

№ 571

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ЖЕНСКОГО ПОЛА

В.А. Холодков, В.А. Щуров

РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия» им. Г.А. Илизарова, Курган, Россия

Проанализировано влияние ухудшения социально-экономического положения большинства населения города Кургана, произошедшего на протяжении 15 последних лет и сопровождавшегося снижением на 1/3 количества потребляемых полноценных протеинов животного происхождения, на антропометрические и функциональные показатели, а также состояние здоровья 1500 рожениц и новорожденных детей. Обнаружена задержка наблюдавшегося в городе Кургане процесса акселерации роста и развития детей и подростков. После 1990 года снизился уровень материального благополучия и образованности матерей, возраст рожениц стал меньше в среднем на 4 года и составил 23 года. При расчете года достижения дефинитивных размеров тела выявлено, что с 1990 по 1996 год происходило постепенное снижение продольных размеров тела женщин со 165 до 162,5 см ($p \leq 0,05$), уменьшение ширины таза (дистанция трохантерика уменьшилась с 32,4 до 31,4 см). В дальнейшем эти параметры имели тенденцию к восстановлению. В то же время, произошедшее в 1990 году снижение наружной конъюгаты с 20,4 до 19,4 см ($p \leq 0,0001$) не имело тенденции к восстановлению. При этом индивидуальные различия в уровне материального благополучия женщин не имели значения. 1996-1998 годы явились наименее благоприятными в плане роста заболеваемости новорожденных, задержки внутриутробного развития, уменьшения размеров головы новорожденных до 34 см, ($p \leq 0,01$), снижения показателя функциональной зрелости. Задержка внутриутробного развития новорожденных в условиях недостаточности полноценного питания наиболее характерна для женщин физического труда, работающих на производстве. У женщин-спортсменок высокого класса также наблюдаются относительно небольшие размеры головы новорожденных, но показатели функциональной зрелости детей нормальные. У детей при дальнейшем проживании в семьях с недостаточным уровнем материального обеспечения сохраняется отставание физического и интеллектуального развития. Наверстывающее развитие наблюдается у части отставших в росте женщин после достижения 24-летнего возраста. Таким образом, уровень протеинового питания является важнейшим пусковым, но не единственным фактором, влияющим на рост и развитие детей и подростков. Наблюдающиеся сдвиги в темпах роста тела носят популяционный характер.

№ 572

РОЛЬ АДАПТАЦИИ К ИНТЕРВАЛЬНОЙ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ В УЛУЧШЕНИИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ

З.Х. Абазова, А.Б. Иванов, М.О. Борова, И.Х. Борукаева, А.А. Молов

Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик, Россия

Обследовано 50 детей и подростков в возрасте от 6 до 16 лет с впервые выявленным аутоиммунным тиреоидитом (АИТ). Поскольку функциональное состояние щитовидной железы (ЩЖ) этих детей характеризовалось эутиреозом, АИТ имел относительно благоприятное течение с нерезко выраженной клинической симптоматикой, однако отмечались признаки иммунологической недостаточности (обострения ОРВИ более 8 раз в год, рецидивы герпетической инфекции). По поводу целесообразности ранней терапии АИТ у детей и подростков гормонами ЩЖ мнения среди эндокринологов разделились. Поэтому необходим поиск новых нетрадиционных методов лечения данной патологии. Как известно, иммунологическое звено играет важную роль в патогенезе АИТ, поэтому мы решили подойти к лечению АИТ с позиции коррекции иммунного статуса. В качестве метода нетрадиционного немедикаментозного лечения нами была выбрана нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка (ИГТ), поскольку в литературе накоплен обширный опыт терапии иммунологических нарушений методом ИГТ, кроме того, ранее нами были получены сведения о стимулирующем влиянии курса ИГТ на продукцию гормонов ЩЖ. Обследование иммунного статуса детей с АИТ до курса ИГТ свидетельствовало о напряженности иммунологического гомеостаза. После адаптации к гипоксии в ходе 15-дневного курса ИГТ отмечено достоверное улучшение показателей клеточного и гуморального иммунитета: увеличилось количество общих Т-клеток, возросло содержание Т-супрессоров, имелась тенденция к нормализации иммунорегуляторного индекса, снизилось содержание В-лимфоцитов и циркулирующих иммунных комплексов, отмечено некоторое уменьшение уровня сывороточных IgG и IgM и существенное снижение титра анти tireоидных антител к тиреоглобулину и тиреопероксидазе. При исследовании макрофагального звена иммунитета выявлено увеличение функциональной активности в НСТ-тесте. Катамнестические наблюдения за больными, проведенные спустя 6 месяцев после лечения, показали, что положительный эффект гипокситерапии сохраняется на протяжении всего этого времени.

№ 573

АНТИГИСТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

С.Я. Дьячкова *Государственный университет, Воронеж, Россия*

Проведен анализ эффективности антигистаминных и комбинированных препаратов с антигистаминным компонентом у детей с различными заболеваниями. В качестве H1-гистаминоблокаторов использовали конкретные препараты I (супрастин, фенистил) и нового поколения (зиртек, фексадин, эриус). Из комбинированных средств использовали препараты серии колдакт (колдакт флю плюс, колдакт бронхо). Препараты назначались в виде моно- или комбинированной терапии при ринитах и бронхитах (аллергической и инфекционной природы), поллинозах, ОРВИ. Контингент обследованных составили дети дошкольного возраста – 74 ребенка, младшего школьного – 87, подростки – 79. Лечение одним из перечисленных препаратов получали 28 детей с аллергическим ринитом, 38 – с синуситом или инфекционным ринитом, 34 – с поллинозами, 26 – с аллергическим и 22 – с инфекционными брон-

хитами, 32 ребенка – с ОРВИ. В контрольных группах соответствующих заболеваний указанные препараты не назначались. Проведенное симптоматическое лечение, выявило определенную направленность эффективности антигистаминных препаратов. У детей с аллергическими ринитами и при поллинозах оказались эффективными фенистил и все препараты нового поколения. Но у детей 2-4 лет как фенистил, так и зиртек, и эриус в 17% случаев вызывали сонливость. У детей старше 12 лет сонливость отмечалась в 8% случаев при использовании зиртека и в 4% – при приеме эриуса. В 3,7% случаев эти препараты были неэффективны при поллинозах. Напротив, фексадин у детей старшего возраста оказался эффективным у всех обследованных и ни в одном случае не вызывал сонливости. Менее эффективным и вызывающим седативное действие был супрастин. Включение в комплексную терапию бронхитов как аллергенного, так и инфекционного характера антигистаминных препаратов нового поколения ускоряло выздоровление во всех случаях. Но наиболее эффективным при инфекционных бронхитах было использование комбинированного препарата – колдакт бронхо. Аналогично сочетание противовирусной терапии при ОРВИ с антигистаминными препаратами I или II поколения облегчало течение заболевания в 89% случаев, а прием при легких формах ОРЗ колдакт флю плюс в начале заболевания предотвращал их дальнейшее развитие.

Таким образом, антигистаминные средства и комбинированные препараты, содержащие их, показаны не только при аллергических заболеваниях, но и у часто болеющих детей.

№ 574

ТИПЫ ЗАВИСИМОСТИ УДАРНОГО ОБЪЕМА КРОВИ ОТ МОЩНОСТИ НАГРУЗКИ У ДЕТЕЙ 5-16 ЛЕТ
М.И. Рахимов, М.Р. Сафин *Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия*

Одним из наиболее важных показателей деятельности сердца является ударный объем крови (УОК), при помощи которого можно количественно оценивать кровоснабжение тканей и насосную функцию сердца.

В.Л. Карпман с соавт., (1982), анализируя результаты собственных исследований и литературные данные, пришли к выводу о существовании трех типов зависимости УОК от мощности нагрузки. Целью наших исследований явилось изучение зависимости ударного объема крови от мощности нагрузки у детей 5–16 лет. Наши исследования показали разнонаправленные изменения УОК у детей данного возраста. Первый тип адаптации, который связан со значительным ростом ударного объема крови, от величин, зарегистрированных в условиях покоя до максимальных величин, отмечался в группах мальчиков в возрасте 8 и 12 лет и в группе 12 летних девочек. Второй тип в наших исследованиях, характеризующийся постоянным увеличением УОК по мере повышения мощности нагрузки, мы отмечали у мальчиков 5, 6, 7, 11, 13, 14, 16 лет и у девочек 5, 6, 7, 11, 13, 15 лет. В группах мальчиков 9, 10 лет и девочек 8, 9 лет мы наблюдали третий тип адаптации УОК, который характеризуется некоторым повышением показателей ударного объема крови с последующим понижением их до исходных величин, что указывает на неблагоприятный, не экономный тип реагирования на функциональную нагрузку. Таким образом, наши исследования показали, что на типы зависимости УОК от мощности нагрузки у детей 5–16 лет влияют возраст и пол.

№ 575

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Д.К. Туребеков, Р.Х. Абдрахманова, Е.Ж. Айтпаева., М.У. Сейдгапарова
Казахская государственная медицинская академия, Астана, Казахстан

Цель: изучить влияние длительности артериальной гипертензии (АГ) на темпы возрастных изменений и на качество жизни (КЖ) у лиц пожилого возраста. В исследование были включены 30 пациентов пожилого возраста с установленной АГ III степени, риск III, из них 20 женщин и 10 мужчин. Все пациенты в равной степени были разделены на 2 группы: I группа с длительностью АГ до 10 лет (средняя длительность $4,9 \pm 0,46$, средний возраст $63,2 \pm 1,5$), II группа с длительностью свыше 10 лет (средняя длительность $22,3 \pm 2,6$, средний возраст $64,0 \pm 1,6$). КЖ оценивали с помощью опросника SF-36 Health Status Syrvey, разделенный на 8 шкал: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RF), интенсивность боли (BP), общее состояние здоровья (GH), жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), психическое здоровье (MH). Оценивали биологический (БВ) и должный биологический возраст (ДБВ) по методу Л.М. Белозеровой. Статистическая обработка – Excel 95.

Результаты исследования в обеих группах выявили в 90 % случаев преждевременное, в 10 % случаев физиологическое старение. С увеличением длительности АГ имеет место ухудшение показателей КЖ, а именно достоверное увеличение значения БВ и достоверное снижение субъективной оценки общего состояния здоровья и перспектив лечения ($p < 0,05$), а также жизненной активности ($p < 0,001$).

№ 576

УПРУГО-ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АОРТЫ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ СТАРЕНИИ

М.С. Пристром, В.Э. Сушинский

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Физиологические и патофизиологические изменения упруго-эластических свойств аорты имеют важное клиническое и прогностическое значение. О упруго-эластических свойствах аорты судят по ее растяжимости и жесткости. В клинических условиях ультразвуковое исследование аорты, может и должно осуществляться для определения патофизиологических изменений аорты. Цель работы: определить состояние упруго-эластических свойств аорты в области восходящего отдела аорты и её дуги у больных артериальной гипертензией (АГ) при старении. Материалы и методы: растяжимость и жесткость определена у 49 пациентов пожилого и старческого возраста с систолической

лической АГ (СДАГ) и 39 пациентов с изолированной систолической АГ (ИСАГ). В группу контроля вошли пациенты пожилого и старческого возраста без АГ (n=29) и лица с АГ среднего возраста (n=22). Исследования проводились на аппарате "Ultramark 4 Plus". Размеры восходящей аорты измерялись в М-режиме из парастернальной позиции по длинной оси сердца, дуги аорты из супрастернального доступа. Растяжимость рассчитывалась по формуле: $2 \times (\text{систолический диаметр аорты} - \text{диастолический диаметр аорты}) / (\text{диастолический диаметр аорты} \times \text{пульсовое АД})$; жесткость = $(\text{систолическое АД} - \text{диастолическое АД}) / \text{амплитуда движения стенок аорты} / \text{диастолический диаметр аорты}$. Результаты: растяжимость аорты у пациентов старших возрастных групп с СДАГ составила: в области восходящего отдела аорты $1,9 \pm 0,13 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$, в области дуги аорты – $2,1 \pm 0,16 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$; у пациентов с ИСАГ соответственно $1,7 \pm 0,14 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$ и $1,8 \pm 0,15 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$; у пациентов без АГ соответственно $3,2 \pm 0,26 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$ и $3,2 \pm 0,22 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$; у лиц среднего возраста с АГ соответственно $3,7 \pm 0,2 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$ и $3,9 \pm 0,25 \text{ см}^2/\text{дин}10^{-6}$. Жесткость аорты составила у пациентов старших возрастных групп с СДАГ $3 \pm 0,2$ и $3,5 \pm 0,2$; у лиц с ИСАГ $3,6 \pm 0,2$ и $4,3 \pm 0,3$; у лиц без АГ $2,3 \pm 0,21$ и $2,6 \pm 0,24$; у лиц среднего возраста с АГ $2,1 \pm 0,23$ и $2,2 \pm 0,2$. У пациентов с АГ при старении отмечается снижение упруго-эластических свойств аорты. Ультразвуковые методики исследования аорты позволяют определять её растяжимость и жесткость и должно широко применяться в клинической практике.

№ 577

ПИТАНИЕ И ГОМЕОСТАЗ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ У МОЛОДЫХ И ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В УСЛОВИЯХ ДОМОВ-ИНТЕРНАТОВ

Т.Г. Вохмянина, Е.А. Мамедова, Н.Ф. Камакин *Кировская государственная медицинская академия, Киров, Россия*

Организованный режим и соответствующий нормам характер питания в домах-интернатах в сочетании с наблюдениями за состоянием здоровья и его врачебной коррекции позволили изучить возможное влияние других факторов на гомеостазирование ферментов пищеварительных желез у пациентов.

Изучены геронтологические аспекты гомеостаза гидролаз по возрастным группам у мужчин и женщин. Показано, что уровень содержания ферментов в сыворотке крови у пожилых людей снижен, что коррелирует с уменьшением у них показателей основного обмена веществ. Это можно связать с известной спецификой аноблических эффектов инкретируемых ферментов пищеварительных желез (Н.Ф. Камакин, 1985) и их регуляторной роли (Г.Ф. Коротько, 2003), заключающейся во взаимовлиянии нейрогуморальных механизмов и инкретируемых в кровь сигнальных молекул в виде проферментов, ферментов, их фрагментов и пептидов от их деградации. Важная роль в этом отношении принадлежит печени, функциональное состояние которой изменяется в процессе старения организма и его алкоголизации. Изучен ферментный гомеостаз и его нарушение у людей с алкогольной зависимостью разной степени. Уточнена центральная роль печени в судьбе инкретируемых гидролаз. Исследованы ренальные и экстраренальные пути реализации гомеостаза в геронтологическом аспекте.

№ 578

АНТИАТЕРОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ФИТОФЛАВОНОИДОВ НА СЫВОРОТКУ КРОВИ ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ

В.В. Коренная, В.А. Мясоедова, Н.А. Никитина, Э.М. Халилов, И.А. Собенин, А.Н. Орехов *Институт физико-химической медицины, Институт экспериментальной кардиологии, Институт атеросклероза, Москва, Россия*

Изучено влияние растений богатых фитоэстрогенами на атерогенность сыворотки крови женщин в постменопаузе. Атерогенность сыворотки крови оценивали по накоплению внутриклеточного холестерина в первичной культуре моноцитов крови человека при их инкубации с сывороткой крови женщин в постменопаузе (47-61 год), полученной до и через 2, 4, 6 часов после однократного приема вышеуказанных растительных продуктов. Использовались: экстракт семян винограда (*Vitis vinifera* L.), измельченные соплодия хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus* L.), измельченные листья шалфея лекарственного (*Salvia officinalis* L.) в дозах 50, 100, 250, 500, 1000 мг. В качестве препарата сравнения использовался препарат "Фитосоя" (Arkopharma, France) в рекомендуемой производителем дозе 35 мг изофлавоноидов сои. Исследуемая сыворотка крови женщин вызывала 1,3-1,5-кратное накопление внутриклеточного холестерина в культивируемых моноцитах по сравнению с контролем. Через 2, 4, 6 часов после однократного приема экстракта виноградных семян в дозах 50-1000 мг атерогенность сыворотки снизилась в среднем на $67 \pm 6\%$, $66 \pm 5\%$, $71 \pm 6\%$ в зависимости от дозы. Прием измельченных соплодий хмеля снижал атерогенность сыворотки крови через 2, 4, 6 часов в среднем на $42 \pm 10\%$, $58 \pm 5\%$ и $44 \pm 13\%$, а измельченных листьев шалфея на $19 \pm 6\%$, $44 \pm 4\%$ и $44 \pm 12\%$ в зависимости от дозы. Изофлавоноиды сои в дозе 35 мг через 2, 4, 6 часов после приема снижали атерогенности сыворотки крови 28% , 38% , 30% соответственно. Оптимальная однократная доза сухого экстракта виноградных семян составила 100 мг, измельченных соплодий хмеля 250 мг, измельченных листьев шалфея 100 мг.

Фитофлавоноиды винограда, хмеля и шалфея препятствуют накоплению холестерина в культивируемых клетках, вызванного атерогенной сывороткой крови, и могут рассматриваться как перспективные компоненты для разработки натуральных препаратов, предназначенных для профилактики атеросклероза у женщин в постменопаузальном периоде.

№ 579

НАРУШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПАМЯТИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ЦНС И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ КОРРЕКЦИИ МОДУЛЯТОРОМ АМРА РЕЦЕПТОРОВ НООГЛЮТИЛОМ

Т.Л. Гарибова, В.А. Крайнева, Т.А. Воронина *НИИ фармакологии им. В.В. Закусова, Москва, Россия*

Известно, что глутаматергическая система играет ключевую роль в механизмах нарушения синаптической пластичности, процессов обучения и памяти, в том числе при естественном и патологическом старении. Особое внимание в этом аспекте в последние годы уделяется АМРА типу глутаматных рецепторов, которые вовлекаются не

только в механизмы нарушения синаптической передачи, но и в патогенез нейродегенеративных патологий. Экспериментальное исследование механизмов нарушений когнитивных функций при естественном и ускоренном патологическом старении проводилось в опытах старых (18 мес) крысах и на крысах, с вызванным длительным введением скополамина, холинергическим дефицитом (модель болезни Альцгеймера). Установлено, что как у старых крыс, так и у животных с дефицитом холинергической системы отмечалось ухудшение выработки условных рефлексов активного и пассивного избегания, а также нарушение ориентировочно-исследовательского поведения и двигательных функций, которое было особенно выражено у старых крыс. Позитивный модулятор АМРА типа глутаматных рецепторов нооглютил (N-(5-оксиникотиноил)-L-глутаминовая кислота) в диапазоне доз от 10 до 50 мг/кг ослаблял развитие этих изменений, улучшая процессы обучения, памяти у обеих групп животных

Работа поддержана РФФИ грант 03-04-449223а.

№ 580

НЕКОТОРЫЕ ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В АБХАЗИИ

Т.З. Каландия, В.С. Баркая, Г.И. Козинец *Абхазский государственный университет, НИИ экспериментальной патологии и терапии, Сухуми, Грузия; Гематологический научный центр, Москва, Россия*

Старение человека – уникальный и закономерный процесс, характеризующийся постепенностью, одновременностью и неуклонным прогрессирующим, и затрагивающий в той или иной мере все уровни биологической организации. Старение ведет к понижению жизнеспособности человека и, в конечном итоге, определяет продолжительность жизни. Функции некоторых органов с возрастом снижаются, и это снижение может усиливаться даже при легких формах заболеваний. Имеются высказывания, что из-за возрастных изменений функций органов нормы биохимических показателей, установленные для здоровых взрослых, могут быть неприменимы для пожилых людей, хотя увеличение у них частоты многих заболеваний затрудняет получение данных, характерных для здоровых людей. Нами было проведено исследование некоторых биохимических показателей крови людей пожилого и старческого возраста, проживающих в Абхазии. Обследованы мужчины в возрасте 78-89 лет и женщины в возрасте 81-97 лет. В качестве контрольных использованы данные анализов крови практически здоровых людей в возрасте 24-65 лет. Исследовали следующие показатели крови: глюкоза, мочевины, креатинин. Все определения проводили по общепринятым методикам. Все полученные значения находились в пределах нормальных колебаний. Данные практически не отличались от таковых, полученных в контрольной группе, хотя у женщин старшей возрастной группы наблюдались показатели, близкие к верхним границам нормы.

Таким образом, не обнаружено значимых изменений исследуемых биохимических показателей крови у людей пожилого и старческого возраста, что свидетельствует о стабильности метаболических процессов.

№ 581

ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В АБХАЗИИ

Т.З. Каландия, В.С. Баркая, Г.И. Козинец *Абхазский государственный университет, НИИ экспериментальной патологии и терапии, Сухуми, Грузия; Гематологический научный центр, Москва, Россия*

По прогнозам специалистов, доля пожилых во всем мире будет увеличиваться по сравнению с ростом населения. Учитывая это, представляется необходимым иметь данные о лабораторных показателях крови людей пожилого возраста. Известно, что физиологическая адаптация кроветворных органов является одной из стабильных функций человеческого организма. О длительном отсутствии при физиологическом старении нарушений со стороны кроветворения свидетельствует динамическое постоянство гематологических показателей, наблюдаемое у лиц пожилого возраста. Нами проводится исследование лабораторных показателей крови людей старше 75 лет, проживающих в Абхазии. На данный момент обследованы мужчины в возрасте 78-89 лет и женщины в возрасте 81-97 лет. Контролем служили данные, полученные при обследовании практически здоровых людей в возрасте 24-65 лет, также проживающих в Абхазии. Исследовали общеклинические показатели крови: количество гемоглобина, лейкоцитов, СОЭ. Определение проводили общепринятыми методиками. Подсчет лейкоцитарной формулы осуществляли визуально в световом микроскопе. И у мужчин, и у женщин старшей возрастной группы наблюдается некоторое снижение количества гемоглобина и числа эритроцитов, и, соответственно, более низкие значения индексов эритроцитов. Величина СОЭ закономерно возрастает и у мужчин, и у женщин, причем у последних в большей степени. В лейкоцитарной формуле наблюдается некоторое увеличение числа нейтрофилов и уменьшение количества лимфоцитов, моноцитов и эозинофилов. Следует отметить, что все обнаруженные нами так называемые «изменения» находились в пределах нормальных колебаний.

№ 582

СТРУКТУРА И УРОВНИ ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ

В.А. Гадиева, И.Р. Тагаева *Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия*

По мнению хронобиологов, хронологическим маркером старения и критерием биологического возраста являются изменения циркадианной структуры временной организации физиологических функций. Проявлением общего механизма старения служит период менопаузы. В нашей работе мы попытались оценить состояние временной организации физиологических систем у женщин в постменопаузальном периоде. С этой целью мы провели биоритмологическое обследование 112 женщин в постменопаузе: из них 84 с артериальной гипертензией (АГ) I-II ст., и 28 – здоровые женщины. Средний возраст составил 56,6±0,9 лет. Хрономедицинские методы диагностики включали ауторитмометрию, косинор-анализ и анкетирование по Эстбергу. По результатам хроноанализа обследуемые разделены на три группы в зависимости от качества здоровья: в I группу вошли 26 (30%) больных и 16 (57%) практиче-

ски здоровых женщин в постменопаузе с гармоничной временной организацией физиологических функций, у которых большинство ритмов достоверны, синусоиды ритмов показателей сопряженных систем синфазны и максимум их активности совпадает с хронотипом обследуемой, что свидетельствует о хорошем уровне адаптации. Во II группу включены 36 (43%) больных и 7 (25%) практически здоровых женщин с проявлениями физиологического десинхронизма: уменьшение числа достоверных ритмов (ниже 50%), расширение зон блуждания акрофаз ритмов, в отдельных случаях до 6 часов, асинфазность в ритмах сопряженных систем. III группу – 23 (27%) больных и 5 (18%) женщин контрольной группы составили пациентки с грубыми нарушениями в хроноструктуре интегральных ритмов, большинство из которых недостоверны, синусоиды ритмов противофазны, амплитуды снижены, среди достоверных ритмов большая часть ультрадианных и незначительная доля циркадианных, со всеми признаками патологического десинхронизма. Таким образом, у значительного числа обследованных женщин в постменопаузе с АГ отмечается выраженный дисбаланс биоритмов, что говорит о нарушении адаптационных способностей организма.

№ 583

ТЕМПЫ СТАРЕНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ КАК КРИТЕРИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДА ЛИЦ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АРМЕНИИ

М.С. Бархударян, Г.Т. Саркисян, В.Ю. Коган

Научно-исследовательский институт общей гигиены и профзаболеваний, Ереван, Армения

Для изучения темпа старения (ТС) и биологического возраста (БВ), как индикаторных показателей состояния здоровья работающего населения, нами были проведены физиолого-гигиенические исследования на предприятиях машиностроительной (173 чел.) и пищевой (280 чел.) промышленности с целью разработки и внедрения оздоровительных рекомендаций по улучшению условий труда и направленных на замедление ТС и продление активной и профессиональной жизни рабочих. Особенностью изучения ТС и БВ работающих с учетом половой принадлежности является то, что рабочие мужчины характеризуются ускоренным ТС и превышением БВ над календарным возрастом (КВ) и должным биологическим возрастом (ДБВ) в молодом возрасте – 20-30 лет и 31-40 лет и замедленным ТС и снижением БВ по отношению к КВ и ДБВ в пожилом возрасте – 41-50 лет, 51-60 и 61-70 лет. Тогда как у рабочих основных профессий на протяжении их трудовой деятельности отмечается равномерно замедленный ТС и снижение БВ по отношению к КВ и ДБВ. В обеих популяционных группах имеет место увеличение доли трудоспособных лиц пожилого и старшего возраста, что составляло 61-85.5% из числа обследуемых работников. Вышеуказанное может являться показателем демографического постарения работающего населения Армении и позволяет считать, что ТС и БВ могут служить критериями для использования труда лиц пожилого и старшего возраста в изученных отраслях промышленности. Это согласуется с мнением ряда авторов (Chan G.C., Koh D.S., 1997; Camerino S, 2000; Т.Ю.Феклина, И.В.Федотова, 2004) о том, что “несмотря на низкий статус здоровья, пожилые работники, имеющие высокую степень квалификации и опыт, более мотивированы в своей деятельности, чем молодые”.

№ 584

АДАПТАЦИОННО-ТРОФИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА РАЗВИВАЮЩИЙСЯ И СТАРЕЮЩИЙ ОРГАНИЗМ

Л.М. Лепёхина *Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова, Москва, Россия*

В данной работе рассматривается значение адаптационно-трофических влияний симпатической нервной системы (Орбели, 1948) для нормального развития организма, а следовательно, для здоровья человека. Одним из адаптационных механизмов симпатической нервной системы (СНС) является активация анаэробных процессов, которые могут быть необходимым дополнительным источником энергии в условиях низкого уровня окислительных процессов, что характерно как для раннего постнатального онтогенеза, так и при старческой гипоксии. Верхний шейный симпатический ганглий является главным источником симпатической иннервации миокарда, эндокринных желез, некоторых структур головного мозга. Согласно полученным данным, в результате неонатальной ганглиосимпатэктомии (ГСЭ) снижается уровень обменных процессов и активность фосфоорилазы А (гликогенолиз) в развивающемся миокарде. Уменьшается ударный объем сердца. Страдает морфогенез эндокринных желез. В щитовидной и вилочковой железах происходит соединительнотканное перерождение. Отстают в развитии нейроны крупноклеточных структур мозга и глиальные клетки, которые как известно, участвуют в развитии синапсов ЦНС и кругообороте глутамата. Задерживается рост животных, изменяется их двигательная активность и поведение. Неонатальная ГСЭ вызывает и преждевременное старение организма. Так в супраоптическом (но не паравентрикулярном) ядре гипоталамуса крыс уже в возрасте 5 месяцев нейросекреторные клетки становятся пикноморфными. Очевидно, СНС участвует в противоапоптотных механизмах путём сдерживания запуска процессов апоптоза. Гипертрофия или дис-трофия сердца хорошо выражена у неонатально ГСЭ животных уже в возрасте 6-8 мес.

Известно, что наиболее пагубное действие на ганглиозные клетки оказывают, в частности, инфекционные заболевания, никотин, алкоголь, хлороформ. Это может неблагоприятно отразиться на здоровье детей, а позже привести к преждевременному старению.

№ 585

ФРАГМЕНТАЦИЯ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК (МТДНК) У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА

И.В. Вечкаева, В.О. Кузоро, А.И. Таланкина, А.П. Ястребов

Уральская государственная медицинская академия, Екатеринбург, Россия

Выздоровление при ряде патологий зависит от сбалансированного соотношения процессов клеточного деления и апоптоза. Раскрытие основных регуляторных механизмов апоптоза позволит более точно определять пути коррекции апоптоза в клинике ряда заболеваний. Цель работы: исследовать степень фрагментации мтДНК у животных

разных возрастных групп после воздействия стрессового фактора. В полученном материале анализировали количество синтезированных фрагментов мтДНК. Регистрацию вновь синтезированных фрагментов проводили с помощью включения радиоактивной метки (НЗ-тимидин). После проведенной полимеразной цепной реакции с радиоактивной меткой были получены следующие данные. Количество синтезированных фрагментов мтДНК в первой группе (старые животные без стрессового воздействия) было больше в 2,3 раза, чем в третьей группе (молодые животные без стрессового воздействия); показатели четвертой группы (молодые животные с стрессовым воздействием) больше в 4,8 раза относительно третьей группы (молодые животные без стрессового воздействия). Показатели второй группы (старые животные с стрессовым воздействием) были больше относительно первой (старые животные без стрессового воздействия) в 1,3 раза. Таким образом, различие показателей старых и молодых животных без стрессового воздействия (контрольные группы) говорит о большем количестве нарушений в геноме старых животных, что может являться следствием проявления активности апоптоза. Различие показателей кратности увеличения количества синтезированных фрагментов мтДНК у животных после стрессового воздействия и их контрольными группами свидетельствует и том, что, скорее всего, прирост показателей у молодых животных после стрессового воздействия в большей степени обусловлен процессами некроза, так как степень реактивности к стрессу у них выше чем у старых животных. Большой процент клеточных повреждений у молодых животных может быть обусловлен выбросом стрессовых гормонов в ответ на экстремальное воздействие.

№ 586

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЖИ И ЕЁ ПРОИЗВОДНЫХ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ

П.Т. Зоиров, Т. Шукуров, З.Н. Сохибова

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Механизм и патогенез дерматозов у лиц старческого возраста нельзя полностью объяснить, не зная особенностей физиологии, морфологии и патофизиологии старения кожи. Дерматовенерология в своём развитии шагнула от этапа описания клинических проявлений дерматозов к пониманию молекулярного патогенеза многих из них. Однако вопросы молекулярно-биологического процесса старения далеки от однозначного решения. Исходя из вышеизложенного нами были исследованы спектральные характеристики кожи и её производных, в частности волос, в зависимости от возраста с целью изучения механизмов старения кожи на молекулярном уровне, методом ИК спектроскопии. Данный метод позволяет, не разлагая вещество, проводить их идентификацию, определить количественные и качественные изменения молекулярных групп входящие в состав биотканей. Для регистрации ИК спектров достаточно 2–3 мг исследуемого образца. В настоящем сообщении приводятся результаты исследования ИК спектров кожи и волос, как в возрастном аспекте, так и волосы членов одной семьи в трех поколениях, так как они имеют единое генетическое происхождение. Выбор волос в качестве объекта исследования было обусловлен двумя причинами: во-первых, он более доступен; во-вторых, позволяет без вторжения в организм брать пробу и изучать те процессы, которые происходят в организме человека. Полученные ИК спектры кожи и их анализы показывают, что в зависимости от возраста меняется форма, положения частоты максимума и интенсивности отдельных характеристических полос поглощения. Наблюдается также перераспределения интенсивностей между отдельными связями и группами в макромолекулах, а также изменения общей интегральной интенсивности полос во всем спектральном диапазоне частот 400–4000 см⁻¹. Аналогичные изменения наблюдаются также в ИК спектрах волос.

№ 587

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ ОРГАНИЗМА У СТАРЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ИЗЛУЧЕНИИ

Ч.Ю. Касумов, С.И. Гусейнова, Е.О. Байрамова *Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан*

Экспериментальные данные, накопленные к настоящему времени, свидетельствуют о том, что при облучении целостного организма наблюдаются изменение как его поведенческих реакций так и биохимических процессов различных органов и тканей. Электромагнитное излучение (ЭМИ) различной частоты и интенсивности вызывают разнообразные биологические эффекты включая активацию ряда онкогенов, угнетение иммунной системы, нарушение гипоталамо-гипофизарной системы, увеличение содержание продуктов ПОЛ в клетке, истощение антиоксидантной системы. Интенсивность свободно радикальных процессов в клетке зависит от ряда факторов, среды которых особое место занимают антиоксидантная система защиты. Регуляция уровней перекиси и свободных радикалов тканей обеспечиваются различными ферментными системами и природными антиоксидантами. Целью настоящих исследований было изучение влияния месячного высокочастотного ЭМИ на биоэлектрическую активность различных ядер гипоталамуса, а также на интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ) висцеральных органов и выявление возможных путей усиления защитных механизмов организма. Исходя из вышеизложенного перед ЭМИ перорально вводили экстракт солодкового корня (ЭСК, 400 мг/кг). Частотный анализ ЭГ показал, что ЭМИ в ПВ и ВМ ядрах гипоталамуса наблюдается увеличение процента представленности медленных волн и уменьшение процента представленности высокочастотных волн, что говорит о торможении изучаемых ядер. При этом изучение интенсивности показало, что первые 10 дней 30-дневного облучения наблюдается резкое увеличение конечных продуктов ПОЛ – малонового диальдегида (МДА) в печени и сердца (0,1 нмоль/мг белка, 0,098 нмоль/мг белка) по сравнению с контролем (0,04 нмоль/мг белка, 0,038 нмоль/мг белка). К концу опытов на 30 день уровень МДА понижается, но не доходит до уровня контроля. При введении ЭСК за весь период облучения не наблюдается увеличение содержания МДА в исследуемых органах, ЭГ остается не измененным. Таким образом ЭСК обладая антиоксидантными свойствами предохраняет нервную систему от поражающих действий ЭМИ, а также усиливая защитную систему организма предотвращает интенсификацию ПОЛ.

№ 588

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ МОТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

С.П. Романов, З.А. Алексанян

Институт физиологии им. И.П. Павлова, Институт мозга человека, Санкт-Петербург, Россия

Исследовали добровольцев трех возрастных групп: 15,1±0,32, 25,0±2,54 и 63,8±3,85 лет. Активность моторной системы оценивали по параметрам колебаний удерживаемого в течение 30 с изометрического усилия (ИУ). Показали, что в норме огибающая спектра плотности колебаний ИУ нисходит по параболе в области 0-2 Гц, имеет минимум в диапазоне 2-5 Гц, затем изменяется по близкому к нормальному закону с максимумом в области 7-13 Гц и далее спадает по экспоненте до частот 30-40 Гц. Область 0-2 Гц относим к произвольному управлению ИУ в задаче слежения за его величиной, а более 2 Гц к непроизвольному компоненту управления. Низкие значения спектра в области 2-5 Гц отражают активность механизмов десинхронизации в структурах базальных ганглиев, формирующих экстрапирамидные тракты, а интенсивность спектра в области 7-13 Гц отражает синхронизацию на сегментарном уровне активности двигательных единиц при значительных ИУ. Если это так, то при длительном удержании одной и той же величины ИУ должна возрасти интенсивность спектра в области 3-13 Гц, компенсирующая периферическое торможение активности мотонейронов при утомлении. Утомление вызывали удержанием до отказа максимального ИУ. В начале теста активность произвольного управления в области 0-2 Гц была наибольшей в старшей группе, а наименьшей в средней. Во всех группах минимум активности лежал между 2-4 Гц. Спектральная плотность в диапазоне 4-7 Гц была более высокой в старшей группе. В конце 8 минутного теста значения спектра плотности возрастали в 10-30 раз в старшей группе в области 5-10 Гц, в средней группе 4-12 Гц, а в младшей группе 4-15 Гц. Через 40 мин отдыха регистрировали остаточную активность в области 4-6 Гц с наибольшей мощностью спектра в младшей группе. Изменения спектральной плотности отражают активность в корково-подкорковом взаимодействии и характеризуют пластичность ЦНС и её резервные возможности, уменьшающиеся с возрастом. Работа поддержана грантом Научной Программы СПб НЦ РАН 2005 года.

№ 589

ОСОБЕННОСТИ СТАРЕНИЯ КРЫС, ПЕРЕЖИВШИХ КЛИНИЧЕСКУЮ СМЕРТЬ

Н.В. Попова *Национальный научный медицинский центр, Казахская государственная медицинская академия, Астана, Казахстан*

Клиническая смерть и последующее успешное оживление формирует в организме патологический процесс, называемый постреанимационной болезнью (ПБ). В позднем периоде проявления ПБ сочетаются с естественными механизмами старения организма. Целью работы была оценка особенностей старения организма, страдающего ПБ на поздних этапах ее развития. Эксперименты выполнены на 90 белых беспородных крысах-самцах. Из них 45 животным моделировали 10-минутную клиническую смерть по методу В.Г. Корпачева с соавт. в возрасте 3 месяца. В нашем эксперименте до 24 месяцев дожили 63% животных контрольной группы и 36% животных, перенесших клиническую смерть. Исследование лейкоцитарной формулы показало наличие неполноценной адаптивной реакции крови, признаки интоксикации, которые были более выражены у животных с постреанимационной патологией. В сыворотке крови и в эритроцитах обнаружено повышенное по сравнению со старыми животными содержание продуктов ПОЛ. Показатели хемилюминограммы гомогената мозга свидетельствовали об изменении соотношения анти- и прооксидантов в мозге в сторону увеличения прооксидантов. У животных с ПБ выявились иммунные нарушения, которые проявились снижением количества Т-лимфоцитов, в их числе Т-супрессоров, увеличением числа 0-клеток, уровня ЦИК. Обнаружены гипергликемия, снижение уровня холестерина, альбумина. В процессе обучения животных с ПБ пространственно-двигательному стереотипу в условном питьевом рефлекс выявлено ухудшение крыс с ПБ, к обучению питьевому рефлексу и зрительной дифференцировки, к сохранению выработанного рефлекса и изменением соотношения процессов возбуждения и торможения. Животные, перенесшие в анамнезе эпизод длительной тотальной ишемии, имеют меньше шансов дожить до старости, а их старение сопровождается активацией свободно-радикальных процессов, неполноценной адаптивной реакцией крови, вторичным иммунодефицитом, гипергликемией, измененным метаболизмом, интоксикацией и нарушением интегративной функции мозга.

№ 590

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Д.К. Туребеков, Р.Х. Абдрахманова, Е.Ж. Айтпаева, М.У. Сейдгапарова
Казахская государственная медицинская академия, Астана, Казахстан

Изучали влияние длительности артериальной гипертензии (АГ) на темпы возрастных изменений и на качество жизни (КЖ) у лиц пожилого возраста. В исследование были включены 30 пациентов пожилого возраста с установленной АГ III степени, риск III, из них 20 женщин и 10 мужчин. Все пациенты в равной степени были разделены на 2 группы: I группа с длительностью АГ до 10 лет (средняя длительность 4,9±0,46, средний возраст 63,2±1,5), II группа с длительностью свыше 10 лет (средняя длительность 22,3±2,6, средний возраст 64,0±1,6). КЖ оценивали с помощью опросника SF-36 Health Status Survey, разделенный на 8 шкал: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RF), интенсивность боли (BP), общее состояние здоровья (GH), жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), психическое здоровье (MH). Оценивали биологический (БВ) и должный биологический возраст (ДБВ) по методу Л.М.Белозеровой. Статистическая обработка – Excel 95. Результаты исследования в обеих группах выявили в 90% случаев преждевременное, в 10% случаев физиологическое старение. С увеличением длительности АГ имеет место ухудшение показателей КЖ: недостоверное увеличение значения БВ и достоверное снижение субъективной оценки общего состояния здоровья и перспектив лечения (p<0,05), а также жизненной активности (p<0,001).

№ 591

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА
С.И. Краюшкин, И.В. Радыш, Е.Д. Возная, С.С. Краюшкин

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Психоэмоциональные расстройства (ПЭР) являются одной из актуальных проблем современной медицины (Э.Б. Дубницкая, 2001, И.И. Сергеев, 2001). Наиболее часто встречаются ПЭР при нейрциркуляторной дистонии (НЦД) (В.И. Маколкин, С.А. Аббакумов, 2003). Целью исследования было изучение сезонных изменений ПЭР женщин с НЦД в разные фазы овариально-менструального цикла (ОМЦ). Для этого мы использовали компьютерную психодиагностику теста УНП-39, шкалу Спилберга, тест Гамильтона. Вегетативный статус определялся по вопроснику для выявления признаков вегетативных изменений (Н.Д. Соловьева, А.М. Вейн, 1981). В весенний и осенний сезоны года нами обследованы 85 женщин репродуктивного возраста в разные фазы ОМЦ, из них 65 с НЦД (основная группа) и 20 здоровых (контрольная группа). Получены следующие данные: в весенний период у женщин основной группы в фолликулиновую фазу (ФФ) выявляется астенический синдром у 25% женщин, тревога и ипохондрия у 30% соответственно, депрессия у 50%. В той же группе осенью ПЭР в ФФ диагностирован у 5% обследуемых. В лютеиновую фазу (ЛФ) у женщин основной группы из ПЭР достоверно выявлен астенический синдром в 20% и только в весенний период. Результаты по диагностике других ПЭР в ЛФ и весной, и осенью не достоверны. У женщин без НЦД ПЭР выявлялись в 1,5% случаев. В результате проведенных комплексных биоритмологических исследований установлены особенности сезонных колебаний психоэмоциональных состояний у женщин. Это позволит рекомендовать использовать полученные результаты для терапевтической коррекции ПЭР у женщин с НЦД в зависимости от сезона года.

№ 592

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА ЮНОШЕЙ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

П.Г. Койносов, С.В. Соловьева, А.П. Койносов *Медицинская академия, Тюмень, Россия*

В вузах Тюменской области были проведены комплексные сравнительные исследования морфофункциональных показателей юношей с высоким и низким уровнем двигательной активности. Проведен анализ гемодинамических показателей в покое и после физической нагрузки, определена степень парасимпатического и симпатического влияния на сердечную деятельность. Обследовано 548 юношей 19-21 года, обучавшихся на 3 курсах вузов, в которых обучение по дисциплине «Физическая культура» проходило по традиционной форме и в виде дифференцированных учебных технологий. Установлено, что дифференцированные физкультурные технологии способствуют увеличению диапазона функциональных возможностей организма, повышению уровня физического состояния и функциональных резервов организма. Среди юношей с высокой двигательной активностью отмечается высокая сердечная деятельность и более эффективные механизмы распределения кровотока, что способствует формированию устойчивой адаптации организма к физическим нагрузкам. Оптимальные значения гемодинамики (УО, МО, СИ, УИ) обеспечивают достаточное поступление крови к мышцам. Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку у них характеризуется коротким периодом восстановления и оптимальным уровнем адаптивных реакций, высокими показателями физической работоспособности и МПК, что свидетельствует об эффективной деятельности энергетической системы занимающихся. Таким образом, занятия по индивидуальным физкультурным программам формируют стабильный уровень адаптивных реакций на двигательный режим и способствуют поддержанию функциональных резервов на оптимальном уровне.

№ 593

ФИЛО- И ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ К ПРЯМОХОЖДЕНИЮ – АНТРОПОГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РОСТА, ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, СТАРЕНИЯ И ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Г. Белкания, Л. Пухальска, М. Трумпикас *Лаборатория медицинских экспертных систем, Винница, Украина; Варшавская медицинская академия, Варшава, Польша; Каунасский медицинский университет, Каунас, Литва*

Жизнь прямоходящего человека в условиях земной силы тяжести предъявляет на протяжении большей части суток (сидение, стояние, ходьба) и всей жизни повышенные механические нагрузки. Это обуславливает высокую степень структурной и функциональной амортизации на всех уровнях – ткань, орган, система, организм. Фенотипическая незавершенность видовой адаптации кровообращения к прямохождению приводит к ранней смертности от несовместимых с жизнью в условиях земной гравитации врожденных пороков сердца и сосудов. Напряженность последующей возрастной адаптации к прямохождению, особенно в дефинитивной и постдефинитивной стадиях развития, проявляется в форме сопряжения с наиболее характерными для человека болезнями. Основные из них – артериальная гипотония и гипертония, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, расстройства мозгового кровообращения, артериальная и венозная недостаточность нижних конечностей, сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, дегенеративные изменения скелета, патология беременности и некоторые другие – в основном определяют процесс старения и продолжительность жизни человека. На основании собственных и имеющихся клинических и экспериментальных данных эти болезни рассматриваются как клинические проявления напряжения или нарушения адаптации основных систем организма к гравитационному фактору кровообращения. Значение этой базовой адаптации в биологии человека как прямоходящего существа проявляется в характерной для него онтогенетической этапности становления и реализации антигравитационной функции основных систем организма и ростового процесса в целом, а также в характерном нозологическом профиле заболеваемости, который определенно связан с этими этапами на протяжении всего постнатального развития. С позиций развиваемого представления рассматриваются новые возможности в разработке систем поддержки и восстановления здоровья, активного влияния на качество и продолжительность жизни.

№ 594

АНТРОПОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В КОРРЕКЦИИ И ПОДДЕРЖКЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Г. Белкания, Л. Пухальска, П. Гибински, А. Сobotnickи, Н. Костенко, П. Кабала, К. Левандовский, М. Трумпикас, Л. Величка, Ф. Онишук *Лаборатория медицинских экспертных систем, Винница, Украина; Институт медицинской технологии и оборудования, Забже, Польша; Варшавская медицинская академия, Варшава, Польша; Каунасский медицинский университет, Каунас, Литва*

Представление об антропофизиологическом подходе не исчерпывается только видовой значимостью прямохождения и вытекающей из этого актуальностью для человека двух нормативных характеристик – в положениях стоя (сидя) и лежа, а дополняется и практически важным положением о высокой зависимости реактивности сердечно-сосудистой системы от позных условий реализации немедикаментозных и медикаментозных воздействий и типологической характеристики кровообращения в ортостатике. Лечебно-диагностическая экспертная система «Антропос» обеспечивает реализацию антропофизиологического подхода в диагностике, а также в превентивной и лечебной коррекции кровообращения и состояния здоровья в целом. «Антропос» реализует единственно адекватную комплексную оценку кровообращения и состояния организма (здорового и больного) по двум обязательным для прямоходящего человека позным условиям – положениям тела стоя и лежа. Адекватность и объективность оценки кровообращения обеспечивается связанной по позным условиям стоя–лежа, по основным гемодинамическим механизмам (объем – емкость – насос – кровоток) и отделам сердечно-сосудистой системы мультипараметровой оценкой центрального и периферического кровообращения. Экспертная система «Антропос» опирается в своих решениях на набор профилей 3385 гемодинамических состояний (синдромов), которые описываются на основе около 8300 признаков (симптомов), и 100 комплексных по составу немедикаментозных рекомендаций по антропофизиологическому корректирующему комплексу. Принципиальная завершенность лечебно-диагностической задачи в «Антропос» обеспечивается переходом от получаемой диагностической информации к соответствующей коррекции, что позволяет повысить эффективность специфической терапии и превентивной протекции здоровья.

№ 595

ИЗУЧЕНИЕ МНОГОМЕРНЫХ КОРРЕЛЯЦИЙ НАБОРОВ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ С КАЧЕСТВЕННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Л.В. Твердякова *Ставропольский государственный университет, Ставрополь, Россия*

Для изучения многомерной связи набора количественных признаков применен метод канонических корреляций. Первая каноническая переменная для показателей телосложения из схемы Дерябина положительно скоррелирована преимущественно с показателями общей величины скелета и общей величины жиросложения. Также она скоррелирована с увеличением относительной длины конечностей. Таким образом, ее большие значения будут наблюдаться у индивидов с большим развитием скелета, жиросложения и относительно более длинными конечностями. Малые значения первой канонической переменной будут характерны для детей с уменьшенным развитием скелета, жиросложения и относительно более короткими конечностями. Вероятно, эти состояния соответствуют ростовым вариантам, первый из которых характеризуется несколько более быстрым развитием, второй – более замедленным ростом. Первая каноническая переменная для пульсометрических показателей положительно скоррелирована с признаками диастолического давления в клиноположении, вариационным размахом в ортостазе, вегетативной реактивностью и отрицательно с ЧСС и амплитудой моды в клиноположении. У девочек с большим развитием скелета, жиросложения и длинными конечностями выявлены низкие величины ЧСС и амплитуды моды в клиноположении. Каноническая переменная для показателей телосложения из схемы Е.Н. Хрисанфовой–Е.П. Титовой у девочек отрицательно и тесно скоррелирована с эндоморфией. Первая каноническая переменная для пульсометрических показателей положительно скоррелирована с признаками диастолического артериального давления в клиноположении, вариационным размахом, вариационной реактивностью и отрицательно с ЧСС в клиноположении, амплитудой моды в клиноположении. У девочек с избыточным жиросложением выявлены большие значения амплитуды моды и малые величины вариационного размаха. Применение метода канонических корреляций выявило сочетание эндоморфии с преобладанием симпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции ритма сердца.

№ 596

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УЧАСТИЯ ФИЗИОЛОГОВ В РЕШЕНИИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЧЕЛОВЕКА

В.С. Соловьев, А.В. Елифанов, О.Л. Ковязина, О.Н. Лепунова, С.В. Соловьева, С.Н. Толстогузов, И.Г. Долгова, Н.В. Турбасова *Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия*

Многолетние исследования физиологии, морфологии и психофизиологии человека, проживающего на территории севера и юга Тюменской области, демонстрируют формирование динамики нарастания функциональных новых адаптивных исполнительных и регуляторных механизмов. Основные зависимости существуют между длительностью воздействия природных и антропогенных экологических факторов, социально-экономического благополучия территорий и новым биологогенетическим стереотипом человека. Последний проявляется модификацией систем, лимитирующих стрессоустойчивость и сохранение кислородно-энергетического гомеостаза. Наряду со специализированной работой по физиологическим проблемам готовятся кадры с высшим образованием и с учеными степенями, которые создают в северных городах лаборатории, кабинеты, программы адаптационного содержания, участвуют в социальных, образовательных, оздоровительных проектах, придают им физиологическое, эпидемиологическое, клинико-физиологическое содержание.

№ 597

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕЗЕРВА

Л.Н. Игишева, А.Р. Галеев *НПП «Живые системы», Кемерово, Россия*

До настоящего времени не существует единого подхода к анализу переходного процесса при ортостатической пробе в ходе кардиоинтервалографии (КИГ). В связи с этим мы разработали способ анализа переходного периода, заключающийся в определении объема работы, которая выполняется сердечно-сосудистой системой при перемене положения на его различных этапах. «Работа» (А), связанная с регуляторными изменениями, определяется как произведение средней скорости изменения RR-интервалов на участке процесса на продолжительность участка. В связи с тем, что переходный процесс имеет несколько составляющих, мы анализировали его по частям. Начальный участок (1 фаза) демонстрирует резкое уменьшение RR. Следующие участки (2; 3) показывают, как увеличиваются RR-интервалы. Участок 4 (4 фаза) демонстрирует уменьшение RR. Выявлено, что участки 1 у здоровых детей не различаются, хотя значения показателей этой фазы прогнозируют заболеваемость острыми инфекциями дыхательных путей. Участки 3 и 4, по сути, являются отражением друг друга, соответственно, для оценки переходного процесса достаточно выполнять анализ участков 2 и 4. В результате анализа 2 фазы с учетом исходного вегетативного тонуса было определено регрессионное уравнение оценки переходного процесса для возраста 6-18 лет: $фаза2 = e^{(4,5 \cdot IO + 0,035 \cdot \text{возраст})} \cdot (0,75 \pm 0,5)$. Где IO – индекс ортопробы. Последний коэффициент в уравнении $(0,75 \pm 0,5)$ позволяет предсказать границы нормального значения 2 фазы, в которые попадают 50% случаев в популяции. В результате выделяется 4 основных варианта заключений о степени ответа регуляторных систем обследуемого на перемену положения (нормальная, высокая, избыточная или сниженная реакция сердечно-сосудистой системы на ортопробу). В популяции детей школьного возраста (2500 человек) 1 и 2 группы здоровья варианты реакции на ортостатическую пробу встречаются с различной частотой, у большинства детей (45%) диагностируется адекватная реакция на ортопробу. В тоже время показатели ортостатической пробы позволяют прогнозировать успеваемость школьников, чем адекватней реакция регуляторных систем организма на ортостатическую нагрузку в начале учебного года, тем выше будет средний балл годовой оценки. Использование экспертной оценки переходных процессов позволяет прогнозировать параметры здоровья и успешность у детей школьного возраста.

№ 598

ВОЗМОЖНЫЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ УРБАНИЗАЦИИ

А.Г. Бочкарева, М.Г. Григорьева, В.Н. Дерягина *Чебоксарский филиал Российского государственного социального университета, Чебоксары; Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия*

Исследован ряд показателей антропометрии у 80 детей старшей группы ДДУ г. Чебоксары и пос. Урмары Чувашской Республики. Выявлено опережение данных физического развития (роста, пневмотахометрии, зубного возраста и Филиппинского теста) у городских детей. Для сельских характерны большие показатели абсолютной и относительной силы кисти, весо-ростового индекса, широтностных размеров тела, спирометрии. Поскольку данная закономерность не имеет связи с национальной принадлежностью, предполагается, что наиболее чувствительными морфо-функциональными критериями урбанизации могут быть: увеличение длинностных размеров, снижение показателей спирометрии и динамометрии, опережение биологического возраста.

№ 599

ЗАКОНЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Л.П. Тельцов, И.Р. Шашанов *Мордовский государственный университет, Саранск, Россия*

Впервые установлены 8 законов индивидуального развития человека и животных, которые необходимо учитывать анатомам, физиологам, эмбриологам, цитологам, генетикам, специалистам биологии развития. Первый закон: «Онтогенез человека и животных включает три периода и девять этапов животных». Второй закон: «Наследственность человека и животных реализуется по этапам индивидуального развития». Третий закон: «Компенсация роста и развития организма на смежных этапах при отставании и при опережении прямо пропорциональна интенсивности воздействия в последующем этапе и обратно пропорциональна возрасту. Чем организм моложе, тем эффективнее компенсация на смежном этапе». Четвертый закон: «Критические фазы выявляются на стыке стадий, этапов, периодов. Продолжительность их зависит от глубины перестройки и различия в деятельности последующего этапа». Пятый закон: «Активация рабочих аллелей, оперонов, генов осуществляется в сроки критических фаз». Шестой закон: «Каждый этап развития организма имеет различные биологические ритмы». Седьмой закон: «Непрерывность (перманентность) развития в онтогенезе обусловлена асинхронностью и гетерохронностью развития составляющих его систем, органов, тканей, клеток. Восьмой закон: «Провизорность развития организма на каждом этапе компенсируется сменой новой морфофункциональной генерацией органов и систем».

№ 600

СИСТЕМНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ

А.И. Абарбарчук, А.П. Парахонский *Кубанский медицинский университет, Краснодар, Россия*

Однокомпонентная концепция здоровья приемлема для понимания общественного здоровья как совокупности практически здоровых и больных индивидуумов, но не совершенна для понимания индивидуального здоровья. Дуалистическая концепция здоровье-болезнь также не отвечает требованиям современной профилактической медицины, признающей наличие переходных (донозологических) состояний. Эта ситуация усугубляется недостаточностью теоретического обоснования и понимания характера отличительных признаков состояний здоровья и болезни от переходных состояний. Индивидуальное здоровье можно трактовать как отсутствие у данного человека клинически очерченных болезней и существенных физических недостатков. Концепция "практически здорового человека" означает, что обнаруженные отклонения от нормы, характерные для донозологических состояний, не влияют суще-

ственно на самочувствие и работоспособность человека, но одновременно являются одними из основных и распространенных факторов риска развития нозологических форм заболеваний. Полиморфный характер нозологии и донозонологии создает необходимость не только интегрально-количественной оценки индивидуального здоровья на организменном уровне, но и качественно-диагностической оценки. Наиболее распространены две модели диагностики здоровья по прямым показателям: определение биологического возраста и оценка энергopotенциала на уровне организма. Количественное определение уровня индивидуального здоровья может иметь важное практическое значение для оценки динамики клинического течения не только донозологических, но и нозологических форм любого заболевания, а также эффективности проводимых лечебно-профилактических процедур у конкретного пациента. Таким образом, представленная системная концепция индивидуального здоровья с позиции практической медицины включает следующие положения. 1. Индивидуальное здоровье — это текущее состояние живого организма, характеризующееся отсутствием у пациента клинически очерченных острых или хронических заболеваний и существенных физических дефектов. 2. Системообразующим фактором индивидуального здоровья является качество медицинского обеспечения. 3. Переход от состояния здоровья к болезни и обратно носит фазовый характер в виде развития промежуточных донозологических и постнозологических состояний, этиопатогенез, дифференциальная диагностика и лечение которых изучены значительно хуже, чем при нозологических формах заболеваний. 4. Существуют два отличающихся принципа оценки уровня индивидуального здоровья. Оба принципа подчиняются закону системной реализации с учетом специализации в системе государственного здравоохранения, что позволяет обосновать целесообразность выделения психического, физического, физиологического, биохимического и клиникосоматического статуса организма. 5. В организационном отношении системная концепция индивидуального здоровья наиболее близка к диагностическим методам альтернативной медицины, являющейся частью интегративной медицины, позволяющим реализовать гомоцентрический принцип оценки системы здоровье — болезнь в рамках целостного организма в отличие от локально-органный принцип, свойственный клинической медицине.

№ 601

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Н.В. Борисова *Медицинский институт Якутского государственного университета, Якутск, Россия*

Нами было проведено исследование формирования функциональных резервов кардиореспираторной системы у здоровых жителей Республики Саха (Якутия). Изучение трахеобронхиальной проходимости показало, что выявленные значения ФЖЕЛ у здоровых превышают среднеевропейские возрастные нормы на 8-14%. Сравнительный анализ показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений выявил, что у обследуемых отмечается более высокий уровень ЧСС в покое в зимнее время года. Это указывает на умеренное преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. В то же время, сезонные изменения ЧСС были значительно выше у обследуемых с неопределенным соматотипом, чем у грудного. Изменения показателей АД от лета к зиме в среднем были выраженные у лиц с грудным соматотипом. По-видимому, стабильность показателей АД в данной группе в контрастные сезоны года следует расценивать как признак высокого функционального резерва. При анализе зависимости напряжения CO_2 в крови от уровня содержания CO_2 в атмосферном воздухе у здоровых лиц выявлена обратная корреляционная связь. В ноябре — декабре значения содержания CO_2 в крови меньше, чем в мае — июне, несмотря на то, что в воздухе уровень углекислого газа в зимнее время больше, чем весной. Известно, что CO_2 оказывает прямое и рефлекторное возбуждающее действие на дыхательный центр, вызывая учащение и углубление дыхания, что вероятно и способствует вымыванию данного газа из крови в зимний период.

Таким образом, проведенные комплексные исследования функциональных резервов кардиореспираторной системы показали существование тесной зависимости между условиями среды обитания, здоровьем населения, уровнем функциональных резервов организма и конституциональными особенностями обследуемых. При этом, у лиц с грудным соматотипом выявлены сниженные резервные возможности кардиореспираторной системы на фоне значительной сезонной динамики показателей легочной вентиляции и артериального давления.

№ 602

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ НОРМАЛЬНОЙ МАССЕ ТЕЛА И ОЖИРЕНИИ

Л.С. Василевская, С.В. Орлова, Л.П. Федорцова, Е.А. Никитина, С.Д. Сулейманова, О.В. Большакова

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Для оценки функционального состояния организма был использован программно-аппаратный комплекс «Вари-кард», разработанный Институтом внедрения новых медицинских технологий «Рамена» (Рязань), основанный на математическом анализе вариабельности сердечного ритма и дыхания, а вместе с тем и функционального состояния различных отделов вегетативной нервной системы. Цель работы: оценка функционального состояния пациентов умственного труда с нормальным весом (ИМТ менее 25 — I группа — 41 человек) и пациентов с повышенной массой тела (ИМТ от 25 до 53 — II группа — 43 человека). Результаты исследования: физиологическая норма ПАРС (показатель активности регуляторных систем) была зафиксирована у 40% людей с нормальной массой тела и у 28% людей с повышенной массой тела. Донозологическое состояние наблюдалось у 58% пациентов I группы, и 63% II группы. Срыв адаптации отмечался у 2% в I группе и у 9% II группы. В целом, более выраженные отклонения в показателях ЧСС и стресс-индекса от нормы также отмечались у пациентов II группы. Таким образом, функциональные показатели комплексного состояния механизмов регуляции физиологических функций в организме (общей активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношения между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы) и выраженность адаптационных реакций организма были значительно выше у людей с нормальной массой тела, чем у пациентов с ожирением.

№ 603

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА ГЛУХИХ И СЛАБОСЛЫШАЩИХ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А.И. Петкевич, И.А. Мищенко, Т.И. Сокольских

Липецкий государственный педагогический университет, Липецк, Россия

Результаты исследований фактического кровоснабжения и состояния сосудов детей с нарушением слуха показали соответствие биологического возраста паспортному в 18,7%, отставание на 5-7 лет в 82,3%. При этом, в случае соответствия биологического возраста паспортному определяется нежелательный, сосудистый тип саморегуляции кровообращения, грозящий развитием в будущем сосудистой патологии, а в случае отставания – превалирует сердечный тип регуляции, не идеальный, но более предпочтительный. При исследовании сохранных анализаторов было выявлено повышение проприоцептивной чувствительности на 300% по сравнению с нормально слышащими детьми того же возраста, тактильной чувствительности III фаланги – на 68,1%, предплечья – на 56,7%. При исследовании быстроты двигательных реакций, обусловленных участием зрительного и равновесного анализаторов, наблюдалось ее ускорение на 61%, что, скорее всего, связано с активизацией адаптационных механизмов сохранных анализаторов. При оценке статической координации получены неудовлетворительные результаты, в то время как динамическая координация у детей с патологией слуха в четырех видах проб дала хорошие результаты. В то же время нужно отметить, что положительные результаты динамической координации сочетались с хорошими показателями фактического кровоснабжения. Результаты наших исследований выявили, соответственно двигательным реакциям, усиление дыхательной функции, возможно объясняемой наличием синкинезии в работе двигательного и зрительного анализаторов.

Все вышеизложенное позволяет говорить о наличии функциональных резервов детей с патологией слуха в дальнейшей адаптации к условиям жизни.

№ 604

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ

Т.Н. Запорожец, Л.Д. Коровина, Н.В. Литвиненко, З.К. Моргун, Л.Э. Веснина, В.Н. Соколенко, М.Ю. Жукова,

А.П. Павленко *Украинская медицинская стоматологическая академия, Полтава, Украина*

По результатам анкетирования студентов 17-20 лет выявлен ряд связей состояния здоровья и особенностей питания и образа жизни. У лиц без вегето-сосудистой дистонии (ВСД) был ниже уровень нейротизма, тревожность, выше самооценка и академические способности, реже наблюдались нарушения сна. Общий уровень физической активности был выше у лиц без ВСД, у них же чаще был больший стаж занятий спортом. Отмечена отрицательная корреляция между проявлением ВСД и частотой употребления жирных сортов мяса. Юноши потребляли значительно больше жиров и жиросодержащих продуктов, чем девушки, в т.ч. в расчете на килограмм массы тела; у юношей также были ниже заболеваемость, частота ВСД, реже жалобы на метеозависимость. Юноши чаще и дольше занимались спортом, уровень общей физической активности у них был на 45% выше, чем у девушек. Видимо, эти межполовые различия обусловлены различиями в привычках питания и образе жизни, тем более, что в множественных корреляционных зависимостях заболеваемости фактор пола был не значим. У лиц без заболеваемости с впервые установленным диагнозом (ЗВУД) частота ранее диагностированных хронических заболеваний была ниже, потребление жиросодержащих продуктов на единицу массы тела – выше. Наблюдалась отрицательная корреляция ЗВУД с удовлетворенностью отношениями в семье, с частотой физических упражнений, высокая положительная корреляция – с уровнем заболеваемости в детстве. Наблюдалась связь между наличием гипертонической болезни (ГБ) и ВСД у кровных родственников и заболеваемостью опрошенных. Частота респираторных заболеваний коррелировала с наличием ГБ у матери, с количеством известных случаев ГБ и ВСД у кровных родственников. Патологическая пораженность и частота обострений герпеса коррелировали с наличием ИБС у матери и с количеством случаев ГБ у всех кровных родственников. Таким образом, на заболеваемость влияют генетические факторы, ранее приобретенная патология, условия питания и жизни, в т.ч. физическая активность в детстве и в настоящее время.

№ 605

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА, ИМЕЮЩИХ ИЗБЫТОЧНУЮ ИЛИ НЕДОСТАТОЧНУЮ МАССУ ТЕЛА

А.И. Кодочигова, В.Ф. Киричук, А.Г. Мартынова, Т.М. Демина *Медицинский университет, Саратов, Россия*

Психофизиологические особенности клинически здоровых лиц, чья половая принадлежность признана самостоятельным фактором риска развития артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца, в сочетании с отклонением показателей массы тела от физиологической нормы, изучены недостаточно. Цель исследования – изучение психофизиологических характеристик клинически здоровых мужчин, имеющих недостаточную или избыточную массу тела. С помощью Сокращенного многофакторного опросника для исследования Личности, тестов Ч. Спилбергера – Ю. Ханина, Д. Экклза, С. Субботина и психометрического теста обследовано 38 клинически здоровых лиц мужского пола, из них контрольную группу составили 26 человек с нормальными показателями массы тела (средний возраст 24, 47±3,19 года), основную – 12 человек с отклонениями антропометрических показателей (средний возраст 25,33±8,79 лет). Установлено, что здоровые мужчины с избыточной массой тела отличались уравновешенностью, коммуникабельностью, целеустремленностью, доброжелательностью при сохраненной самооценке, однако имели несколько более высокий уровень тревожности, чем лица контрольной группы ($p<0,001$). Здоровые лица, имеющие недостаточную массу тела, являлись носителями противоречивых интрапсихических тенденций: эпизоды активности, оптимистичности, настойчивости и авантюристичности сменялись у них периодами пассивности, неуверенности в себе и благоприятном исходе событий, чрезмерной осторожности. Подобная поляр-

ность их внутриличностных тенденций приводила к развитию психологического конфликта, существенно повышающего уровень их тревожности, что вызывало комплекс вегетативных и гемодинамических нарушений ($p < 0,001$). Таким образом, самыми неблагоприятными в психофизиологическом отношении были здоровые мужчины, имеющие недостаточную массу тела, что позволяет их отнести в группу высокого риска развития психосоматической сердечно-сосудистой патологии.

№ 606

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ АДАПТАЦИИ МЕНЕДЖЕРОВ В УСЛОВИЯХ ЗАПОЛЯРЬЯ

В.Н. Неверов *Психологическое общество РФ, Московское отделение, Москва, Россия*

Проведена оценка адаптации здоровья 116 менеджеров в условиях Заполярья с использованием физиологических (анализ вариабельности ритма сердца в программе ISCM 6 –Варикард) и психологических (тест ММПИ–СМИЛ, метод цветовых выборов и методика «Мотивационный профиль» – S.Ritchie, P.Martin) методов исследований. Статистическая обработка результатов выполнена в программе SPSS 10.0. Уровень физиологической адаптации характеризуется как напряженный (ПАРС – показатель активности регуляторных систем и комплексной оценки состояния сердечно-сосудистой, вегетативной нервной и эндокринной систем 5 Ед при норме 1-3 Ед). Психологическим анализом установлено, что большинство обследуемых вынуждены функционировать в условиях неопределенности социальных и производственных требований, несоответствующих их внутренним психофизиологическим особенностям. Для компенсации такого несоответствия «включаются» защитные психологические и физиологические механизмы, проблемы социальной адаптации переносятся в психосоматику.

№ 607

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ КАК ОСНОВА РЕГУЛЯЦИИ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ И СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА

Л.Х. Гаркави *НИИ онкологии, Ростов-на-Дону, Россия*

Экспериментальными и клиническими исследованиями показано, что основные, известные в настоящее время неспецифические адаптационные реакции организма (НАРО): стресс (С) Г.Селье (1936); реакция тренировки (Т) – Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А.; спокойной активации (СА), повышенной активации – ПА (Гаркави Л.Х., 1968-1998) и переактивации (ПеА) Гаркави Л.Х. (1979) закономерно повторяются по мере изменения величины воздействия на определенный коэффициент, чаще всего равный 1,2 (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., 1975). Исследования показали, что каждой реакции свойственны свои изменения в организме в определенном диапазоне. Одноименные реакции в ответ на разные по абсолютной величине действующие факторы имеют как черты сходства, позволяющие сохранить название реакции, так и черты отличия. Антистрессорные реакции (Т, СА, ПА) на малые по абсолютной величине факторы (высоких уровней реактивности – по нашей терминологии) более благоприятны, а стресс – более мягкий. Многолетние исследования состояния здоровья людей (более 5 тысяч) позволили показать, что оно зависит и от типа реакции, и от уровня реактивности. Наиболее благоприятны антистрессорные реакции СА и, особенно, ПА высоких уровней реактивности на малые по абсолютной величине воздействия. Таким образом периодическая система НАРО является тонким, дискретным и экономичным механизмом регуляции уровня здоровья и состояния функциональных резервов. Знание закономерностей развития НАРО и преимуществ реакций на малые по абсолютной величине воздействия позволили разработать программные режимы вызова нужных реакций высоких уровней реактивности. Потеря высокой чувствительности в тяжелых условиях жизни и экологии обусловила разработку экспоненциального режима со снижением дозы (от нижней терапевтической), режима новизны и двойного воздействия. Эти режимы применяются для оздоровления, активной профилактики и лечения.

№ 608

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗЕРВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА

С. Амиджанова, Г.П. Халикова

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Известно, что богатая вегетативная иннервация и высокая чувствительность синусового узла к изменениям гомеостаза дают возможность рассматривать его реакции как индикатор общего состояния организма на различные возмущающие воздействия и судить о напряжении регуляторных механизмов. Для количественной характеристики резервных возможностей организма определяли выраженность вариативности сердечного ритма (ВСР) и динамику корреляционных ритмограмм (КРГ) в покое и при физических нагрузках разной мощности с последующим сравнением этих данных с физической работоспособностью (ФР). Наши исследования показывают, что при нагрузке 70 Вт уменьшается число лиц с синусовой аритмией (СА), а при нагрузке 110 Вт – отсутствуют лица с СА и выявляется большое число лиц с ригидным ритмом (РР). При этом у лиц с РР ФР ниже, чем при более выраженной ВСР. Мы считаем, что индикатором для прекращения нагрузки служит ВСР в виде РР, что, на наш взгляд, свидетельствует об истощении резервных возможностей организма. Сравнительный анализ КРГ в процессе выполнения нагрузки разной мощности показывает, что при нагрузках происходит закономерное изменение типов КРГ, которое заключается в концентрации точек на плоскости. Степень концентрации при этом зависит от тяжести выполняемой нагрузки. Изменение типов КРГ при нагрузке 110 Вт в условиях «steady state» у лиц с разной ФР показывает, что по мере уменьшения работоспособности происходит стабилизация ритма (уменьшается размер КРГ). Сравнение КРГ при нагрузке с ФР показывает, что чем меньше размер типов КРГ при одной и той же нагрузке, тем меньше ФР у этих же лиц. Это подтверждает встречающуюся в литературе (Kalsbeek, 1973) мысль о возможности количественной оценки резервных возможностей организма. Таким образом динамика типов КРГ и степень выраженности ВСР в зависимости от мощности выполняемой нагрузки может быть использована для количественной оценки резервных возможностей организма.

№ 609

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МЕТАНАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К КАЧЕСТВУ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

В.Г. Афанасьев, М.Д. Берг, Л.М. Белозерова, Е.Г. Офрихтер

Пермская государственная медицинская академия, Пермь, Россия

Организменно-личностные, ролевые функции и их взаимоотношения предлагается рассматривать с позиций физиологических основ явлений и процессов жизни и жизнедеятельности.

1. Системная обусловленность постнатальной социальной идеологии качества жизни рассматривается в виде социогенеза, социализации, социально-организменных типических интегральных ответов человека и индивидуума. В итоге – универсальность этой взаимосвязи должна быть представлена через метанаучность.
2. Системная обусловленность социальной метанаучности учений о качестве жизни.
- 2.1. Доктрины, составляющие качество жизни (биолого-социальные закономерности основ качества жизни, медико-социальные характеристики индивидуального здоровья, категории благополучия и здоровьесбережения в интервалах жизни индивидуума).
- 2.2. Варианты метанаучности анализа условий и степени качества жизни.

Метанаучность предполагает анализ подходов и решений в отношении категорий факторов здоровья и риска с позиций биолого-социальных, педагого-социальных, медико-социальных характеристик (отдельно или в виде сочетаний). Практическое решение включает программы психоэмоциональной стабилизации, воздействий на стресс, нездоровье, вредные и опасные для жизни привычки, предупреждения хронических неинфекционных заболеваний, лечения и коррекции состояний (болезнь, ремиссия). Вышеизложенный комплекс подходов к проявлениям и процессам является основой теории качества жизненного цикла.

№ 610

КОРКОВО-ПОДКОРКОВЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОМ БОС-ТРЕНИНГЕ

Л.П. Черепкина, В.Г. Тристан, И.Г. Таламова *Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Москва, Россия*

На сегодняшний день недостаточно полно раскрыты нейрофизиологические механизмы способности практически здоровых людей к произвольной регуляции своего функционального состояния. В связи с этим определенный интерес представляет изучение изменений показателей кардиоинтервалографии (КИГ), происходящих в течение сеансов энцефалографического БОС-тренинга. В исследовании приняли участие 36 студентов I – IV курсов СибГУФК. Средний возраст составил $21,6 \pm 0,71$ лет. С каждым обследуемым было проведено 14 – 15 сеансов энцефалографического БОС-тренинга, направленного на стимуляцию альфа-ритма. В течение каждого сеанса тренинга регистрации ЭКГ. Всего проведено 511 сеансов тренинга. Анализ ритма сердца проводился по методике Р.М. Баевского. Проведенное исследование показало, что у студентов на всем протяжении исследования определялся нормотонический тип регуляции, характеризующийся удовлетворительной адаптацией. В течение сеансов БОС-тренинга наблюдались следующие изменения показателей КИГ. Статистически значимо уменьшился показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР), отражающего соответствие между активностью симпатического узла ВНС и ведущим уровнем функционирования СА узла, что можно расценивать как положительный эффект энцефалографического БОС-тренинга. Кроме этого, значительно снизилась АМ0 ($P < 0,05$), отражающая активность симпатического отдела вегетативной нервной системы. Индекс вегетативного равновесия (ИВР) уменьшился на $30,126 \pm 9,315$ усл. ед., что свидетельствует о повышении активности парасимпатического отдела ВНС. Индекс напряжения (ИН), характеризующий активность функционирования центральных механизмов регуляции сердечного ритма и степень централизации управления ритмом, в течение тренингов уменьшился в среднем в $0,939 \pm 0,055$ раз. Итак, повышение мощности альфа-ритма оптимизирует состояние корково-подкорковых взаимоотношений, способствуя уменьшению активности симпатического отдела ВНС и более адекватному регулированию ритма сердца.

№ 611

ОЦЕНКА ТИПОВЫХ ВАРИАНТОВ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ ЛИЦ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

В.В. Семенов, В.А. Бузмаков *Государственная медицинская академия, Тюмень, Россия*

Дана оценка общей двигательной активности, функционального состояния, физической работоспособности, адаптационных возможностей к физической нагрузке, вегетативной реактивности, степени напряжения регуляторных механизмов и психофизиологическим особенностям мужчин зрелого (второй период) и пожилого возраста различных функциональных типов конституции – ФТК (В.В. Колпаков с соавт., 1999, 2004). Для лиц с высоким уровнем привычной двигательной активности – ПДА (III ФТК) по сравнению с I и II ФТК (соответственно низкая и средняя ПДА) – характерны экономичность функционирования сердечно-сосудистой системы, более высокие восстановительные возможности организма после стандартной физической нагрузки, наибольшие показатели ЖЕЛ и кистевой силы, наименьший индекс напряжения регуляторных систем, сбалансированное состояние вегетативной нервной системы – эйтония, а также средние показатели личностной и ситуативной тревожности, более высокий уровень агрессивности с преобладанием гетероагрессивной формы ее проявления и самый низкий уровень враждебности и чувства вины. По сравнению с лицами зрелого (второй период) возраста, у пожилых людей морфофункциональные и психофизиологические различия от возраста проявлялись в меньшей степени, чем от режима общей двигательной активности (функционального типа). В каждой группе с различным уровнем ПДА наиболее высокие показатели адаптации к физическим нагрузкам и эффективности восстановительных реакций после функциональных проб были выявлены у лиц, регулярно продолжающих физическую тренировку в соответствии с функциональным типом, без стремления к достижению спортивного результата.

№ 612

ХРОНОТОП И УРОВНИ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Л.Г. Хетагурова, Л.Т. Урумова *Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия*

Наиболее полная и оптимальная регуляция биологической системы возможна только через ее единую пространственно-временную организацию. У человека ее выражением является хронотоп (А.А. Ухтомский, 1924). Индивидуальные величины чувства времени и пространства являются интегральными величинами, характеризующими адаптационные способности организма. Обследованы 73 студента 3 курса СОГМА 2004-2005 г. в периоды осенне-зимней семестровой и зимней экзаменационной учебной деятельности – до и непосредственно после экзамена, с разными уровнями здоровья: успешно адаптированные, лица с физиологическим и патологическим десинхронозом (доклиническими нарушениями здоровья). Методиками Н.И. Моисеевой (1978), Ю.А. Романова с соавт. (2002-2004) изучали «чувство времени» по длительности «индивидуальной минуты» (ИМ) и тестам отмеривания заданных отрезков времени; чувство пространства – единицей отмеривания пространства – «индивидуальным дециметром» – (ИД); воспроизведение ИД в течение ИМ – ИД хронотопа (ИДХ) и ИМ хронотопа (ИМХ). Исследование проводилось в обычных условиях (при открытых глазах) и при физиологическом воздействии – путем закрытия глаз. Выявлены колебания индивидуальных величин «чувства времени» и единиц пространства как при физиологическом воздействии (закрывание глаз), так и при эмоциональном напряжении (в условиях экзаменационного стресса) с явным преобладанием сдвигов в показателях в условиях психогенного стресса. Более вариабельны величины индивидуального чувства времени относительно величин индивидуального восприятия пространственных единиц. Величины оценки единиц пространства–времени различаются в группах лиц с разным уровнем адаптации. Отличия более существенны у лиц с патологическим десинхронозом, что можно рассматривать как дополнительный критерий диагностики доклинических нарушений здоровья.

№ 613

КОНЦЕПЦИЯ ТИПОВОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ

В.В. Колпаков, Т.В. Беспалова, А.В. Брагин, В.В. Семенов, Т.А. Филатова

Государственная медицинская академия, Тюмень, Россия

В настоящее время вопросы интегральной физиологии, изучающей регуляцию функций целостного организма, занимают ведущее место как в медицине, так и в биологии (К.В. Судаков, 1999, 2004). В связи с этим нами обоснована концепция типовой вариабельности физиологической индивидуальности – функциональных типов конституции (В.В. Колпаков, 1999, 2004). В качестве основы для выделения функциональных типов конституции впервые была предложена физиологическая потребность в двигательной активности.

Проведенные исследования показали исключительно важное значение соответствия общего объема движений и потребности в двигательной активности для обеспечения оптимального функционирования физиологических систем организма, поддержания и укрепления здоровья. При этом были выделены индивидуально-типологические особенности морфофункциональных и психофизиологических характеристик лиц с низкой (I функциональный тип конституции – I ФТК), средней (II ФТК) и высокой (III ФТК) привычной двигательной активностью. Это позволило вскрыть некоторые механизмы развития у детей синдрома гиперактивности с пониженным вниманием, а также разработать критерии оценки общего состояния организма и эффективности лечения лиц различных функциональных типов и разного возраста при стоматологических заболеваниях и акне. В настоящее время интенсивно разрабатываются направления, касающиеся стрессустойчивости и иммунологической реактивности различных ФТК, а также изучения у них морфофункциональных и психофизиологических характеристик при выборе стратегии адаптации к различным экологическим условиям и спортивной деятельности.

№ 614

НЕОНАТАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ RU486 ВОСПРОИЗВОДИТ ЭФФЕКТЫ ПРЕНАТАЛЬНОГО СТРЕССА НА СТРЕССОРНУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-АДРЕНКОРТИКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРЫС

Н.Э. Ордян, С.Г. Пивина, В.К. Акулова *Институт физиологии им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия*

Многочисленными исследованиями было показано, что стрессирование самок крыс в последнюю треть беременности приводит к значительной модификации активности гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы (ГГАС) у их взрослых потомков обоего пола. Обнаружено, что у пренатально стрессированных самцов наблюдается пролонгированность гормонального стрессорного ответа ГГАС, а у самок – резкое увеличение стресс-реактивности системы. Полагают, что основным механизмом действия стресса матери на гормональные функции ГГАС являются глюкокортикоидные гормоны, секреция которых резко возрастает во время стрессорного ответа. Эти гормоны, взаимодействуя со специфическими ядернотропными рецепторами, оказывают необратимое морфогенетическое влияние на развивающийся мозг плода. Последствия пренатального стресса проявляются уже сразу после рождения повышенным уровнем кортикостерона в крови. Однако остается неизвестным, какова роль такого высокого уровня кортикостерона в раннем неонатальном онтогенезе для последующего формирования активности ГГАС и как изменяется в этот период экспрессия глюкокортикоидных гормонов в структурах мозга пренатально стрессированных крыс. В данной работе показано, что пренатальный стресс существенно изменяет рецепторное связывание меченого кортикостерона в коре, гиппокампе и гипоталамусе новорожденных самцов и самок крыс, а неонатально введение блокатора глюкокортикоидных рецепторов RU 486 приводит не только к повышению уровня кортикостерона в крови в ранний неонатальный период развития, но и полностью воспроизводит эффект пренатального стресса на стрессорную реактивность ГГАС взрослых животных обоего пола.

Работа выполнена при поддержке гранта СПбНЦ РАН 2005 г.

№ 615

ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЗДОРОВОГО ОРГАНИЗМА В УСЛОВИЯХ ГИПЕРОКСИИ

Ю.М. Тумановский, В.А. Ворновский, В.М. Крюков, Л.Д. Мальцева

Воронежская государственная медицинская академия, Воронеж, Россия

Поддержание оптимального гомеостаза при воздействии экстремальных факторов внешней среды определяется различной реакцией регуляторных и исполнительных систем организма, в первую очередь, нервной и сердечно-сосудистой систем. В экспериментах на 25 здоровых собаках изучены особенности перестройки сердечно-сосудистой системы при воздействии гипербарической оксигенации ($pO_2=300$ кПа, длительность гипероксии — 50 мин). Установлено, что после окончания оксигенации определялось статистически достоверное ($p<0,05$) снижение индекса ударной работы левого желудочка (ИУРЛЖ) на 18%, «двойного произведения» (ДП), отражающего потребность миокарда в кислороде и его сократимость на 22% сердечного индекса (СИ) на 23%. Развивалась умеренная брадикардия. Периферическое сосудистое сопротивление возросло на 24% ($p=0,05$), что обеспечивало поддержание стабильного уровня артериального давления. Такая динамика изменения показателей центральной и периферической гемодинамики свидетельствует о том, что у здоровых животных различная реакция сердечной мышцы и сосудов в условиях гипероксии, по-видимому, связана с перестройкой регуляторных афферентных систем отдельных звеньев аппарата кровообращения. При этом снижение производительности сердца (ИУРЛЖ, СИ, ДП) было обусловлено включением защитных реакций миокарда в ответ на воздействие избыточного напряжения кислорода в виде умеренного развития отрицательного хроно- и инотропного эффекта и сопровождалось повышением сосудистого тонуса. Такие разнонаправленные изменения сократимости миокарда и тонуса сосудов обусловлены особенностями реактивности отдельных структур сердечно-сосудистой системы и отражают адаптогенные свойства гипербарического кислорода (А.Н. Леонов, 1981), способного корректировать деятельность функциональных систем организма на воздействие экстремальных факторов.

№ 616

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЦА И НАПРЯЖЕНИЯ КИСЛОРОДА МОЗГА У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ ГИПОКСИИ

Ф.В. Долова *Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик, Россия*

В данной работе излагаются результаты действия нового режима ступенчато-импульсных тренировок гипоксией, которые осуществляются следующим образом: в течение 10 дней ежедневно крысы подвергались «подъему» в барокамере на «высоту» 6 км с последующим «спуском» до 3 км (трехкратно) 5 раз в день с интервалами между «подъемами» 30 минут. Опыты проводились на 15 крысах-самцах линии Вистар весом 180-200 г. У фоновых крыс с 0 км до 6 км доминировал в основном Θ -ритм, на 8 км начинал преобладать Δ -ритм. А «выше» наблюдалось угасание электрических волн. У адаптированных крыс с 0 км до 10 км в ЭКОГ не происходит никаких изменений ритмов. Только при достижении 12 км у животных наступает стадия немых электрических волн. Если сопоставить результаты изменений PO_2 , то у обеих групп животных оно равно ($18,5\pm 0,70$ и $18,7\pm 0,81$). Но при дальнейшем «поднятии» фоновых крыс PO_2 постепенно снижается до $14,8\pm 0,83$ (8 км). А у адаптированных наблюдается повышение PO_2 до $22,58\pm 0,80$ на 6 км, а на 8 км PO_2 опять несколько снижается до $18,5\pm 0,83$ и почти не меняется до 10 км. Особо следует отметить, что эффект тренировок проявляется уже на 5 день.

№ 617

ПРИМЕНЕНИЕ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ БЕЗ ДИСТРЕССА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУННОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

К.Г. Сухомлин, С.Н. Дмитриенко, Л.В. Катрич, А.А. Калинина

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

В наших опытах степень стресса мы определяли по восстанавливающим свойствам сыворотки крови. В первой фазе стресса отмечалось увеличение восстанавливающей способности сыворотки крови, при дистрессе — резкое его снижение. Исследования, проведенные на различных видах животных показали, что у молодых животных различные стрессовые факторы вызывают одинаковую реакцию. Температурные нагрузки вызвали значительное повышение потребления кислорода тканями как при охлаждении, так и при нагревании. У взрослых животных почти все ткани реагировали разобщением окислительного фосфорилирования и значительным увеличением тканевого дыхания при охлаждении. Высокие же температуры вели к снижению потребления кислорода, сопряжению процессов окислительного фосфорилирования, увеличению коэффициента P/O . Исключением была сердечная мышца. Как при охлаждении, так и при нагревании животных на $10^\circ C$ относительно оптимума, отмечалось увеличение АТФ-азной активности в печени, мышцах и яичниках. Такая же картина наблюдалась и при 10-дневном голодании. При этом отмечалось значительные изменения в белковой картине сыворотки крови — нарастали γ -глобулины с 24,6 до 31,9%. Сохранность поголовья увеличивалась. Нитратные нагрузки, вызывающие стресс без дистресса также приводили к увеличению энергетического потенциала, нарастанию γ -глобулинов, повышению белоксинтезирующих процессов. При этом нарастал метгемоглобин, появилась токсическая зернистость крови. Увеличение живой массы происходило за счет жировой ткани. Дозы нитратов, превышающие контрольные допустимые нормы в два и более раз приводили к резкому увеличению метгемоглобина, повышению активности амилазы печени и мышцах, увеличению холестерина и β -липопротеидов в сыворотке крови. Снижались восстанавливающие свойства сыворотки крови.

Следовательно, только стрессовые факторы, не вызывающие дистресса, ведут к повышению энергетического и белоксинтезирующего потенциалов, улучшению состояния здоровья и воспроизводительных функций.

№ 618

СТРЕСС И АДАПТАЦИЯ У ПАТОГЕННЫХ ИЕРСИНИЙ

А.А. Бывалов, Е.В. Чеботарев, Е.В. Пименов

Институт физиологии, Сыктывкар, Вятский государственный университет, Киров, Россия

Род *Yersinia* включает три патогенных для человека вида: *Y. pestis*, *Y. pseudotuberculosis* и *Y. enterocolitica*, характеризующихся высокой степенью гомологии генома, определяемой, как сейчас принято считать, общностью происхождения. Вместе с тем заболевания, вызываемые представителями названных видов иерсиний, с точки зрения патогенеза, клинических проявлений, эпидемиологии, имеют существенные различия.

Обсуждаются вопросы, связанные с содержанием таких понятий как «норма», «патология», «стресс», «адаптация» применительно к патогенным бактериям на клеточном и популяционном уровнях. С позиций онто- и филогенеза рассматриваются проблемы изучения стрессорно-адаптационных реакций патогенных иерсиний на изменения условий существования. Анализируются результаты исследования механизмов формирования симбиотических взаимоотношений иерсиний с макроорганизмом (животные, растения), в том числе паразитизма, перехода в некультивируемое состояние, условий персистенции бактерий в окружающей среде.

Оцениваются современные данные литературы о значимости экспрессии отдельных признаков, обуславливающих приспособление иерсиний к тем или иным условиям существования: факторов патогенности (капсулы, адгезины, ферментов, белков секреции и т.д.), передачи от одного хозяина к другому, питания, антибиотикоустойчивости, резистентности к изменениям температуры, иных условий окружающей среды.

№ 619

АДАПТАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ К КЛИМАТОЭКОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Б.А. Жетписбаев, Х.С. Жетписбаева, Г.С. Сапарова, А.С. Сайдахметова

Медицинская академия, Семипалатинск, Казахстан

Влияние окружающей среды на организм человека может вызывать определенные проблемы, связанные с адаптацией к новым изменениям климатических и социальных условий. Одним из групп повышенного риска развития стресс-реакции являются уроженцы другой климатической зоны, которые в течение жизни могут перемещаться в зону с радикальным различием. Поэтому целью настоящей работы явилось изучение адаптации иммунной системы студентов из Южной Азии, обучающихся в новых климатоэкологических условиях. Иммунологические показатели изучены у 70 студентов Семипалатинской государственной медицинской академии, прибывших из Южной Азии. Первичное обследование иностранных студентов проводилось в момент их прибытия в г. Семипалатинск, повторное через 1 месяц. При обследовании студентов из Южной Азии был применен комплекс иммунологических методов с определением клеточного, гуморального и неспецифического фагоцитарного звеньев иммунитета. Через месяц пребывания студентов в г. Семипалатинске наблюдались дисрегуляторные нарушения иммунитета с повышением числа Т-супрессоров. Напротив, содержание Т-хелперов значительно повышалось в сравнении как с исходным уровнем, так и контролем. Это привело к еще большему снижению хелперно/супрессорного индекса, угнетением реакций ГЗТ на стимуляцию ФГА. Также отмечалось снижение продукции иммуноглобулинов вначале IgA, затем IgM, подавление и последующая через 1 месяц активация неспецифического фагоцитарного звена иммунитета. К этому периоду времени наблюдалась незначительное снижение концентрации ЦИК в сыворотке крови, оставаясь выше контрольного уровня. Результаты приведенных исследований свидетельствуют о существенном воздействии климатоэкологических факторов г. Семипалатинска на состояние иммунной системы иностранных студентов из Южной Азии в динамике адаптации. Это в свою очередь ставит новые задачи, в частности, возникает необходимость разработки адекватных методов реабилитации.

№ 620

ВЛИЯНИЕ РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ СТРЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Б.А. Жетписбаев, С.О. Рахыжанова *Медицинская академия, Семипалатинск, Казахстан*

Целью работы является изучение влияния родиолы розовой на состояние перекисного окисления липидов при стрессе физической нагрузки. Нами наблюдался 61 волонтер в возрасте от 17 до 19 лет, проходившие тест РWC 170 на велоэргометре со ступенчатым повышением нагрузки до субмаксимальной (ЧСС – 170 в 1 мин.) и максимальной (ЧСС – до 220 уд. в мин.). Стресс физической нагрузки воспроизводился на велоэргометре. Нагрузка «до отказа» повторялась неоднократно, с интервалом 5-10 минут в зависимости от физического состояния организма, его выносливости. Все процедуры наращивания физической нагрузки проводились под контролем пульса и уровня артериального давления на локтевой артерии. Вторая группа волонтеров (n=35) принимала до стресса физической нагрузки курс экстракта родиолы розовой (по 30 капель ежедневно в течение 20 дней). Исследования состояния ПОЛ проводилось до и в течение 1, 2 и 3 суток после физической нагрузки и на фоне родиолы розовой. Результаты работы показали, что в динамике стресса физической нагрузки у волонтеров отмечалась выраженная стрессорная активация ПОЛ на ранней стадии ОАС, приводящая к увеличению содержания диеновых конъюгатов и малонового диальдегида. Переход в последующую стадию адаптации характеризуется снижением состояния перекисного окисления липидов. Данные изменения могут служить объективным маркером, отражающим состояние адаптационных механизмов. На фоне родиолы розовой отмечается достоверное повышение содержания ДК на первые сутки после стресса физической нагрузки. На 2 и 3 сутки данный показатель снизился и соответствовал исходным данным. Существенных изменений не происходило со стороны МДА. Таким образом, экстракт родиолы розовой оказывает стимулирующее влияние на физическую работоспособность, повышает неспецифическую реактивность организма, что проявляется в нормализации перекисного окисления липидов при воздействии стрессорного фактора.

№ 621

АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К ХОЛОДУ У СТУДЕНТОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В СЕМИПАЛАТИНСКЕ

Г.С. Сапарова, Б.А. Жетписбаев

Семипалатинский государственный университет им. Шакерима, Семипалатинск, Казахстан

Как известно, индикатором общего состояния организма и его механизмов адаптации используют показатели сердечно-сосудистой системы. При этом оценочными критериями являются в основном параметры, отражающие состояние регуляторных систем и их функционального резерва. Через определение «цены адаптации» организма к условиям среды, мы развиваем экологический подход к оценке физиологических систем. С этой целью нами в зимнее время исследовались показатели системной гемодинамики, регионального кровообращения и сократительная способность миокарда у студентов Юго-Восточной Азии, обучающихся в Семипалатинске в течение 3-5 лет. Регистрировались региональный кровоток, сократительная способность миокарда и показатели системной гемодинамики. У испытуемых опытной группы период изгнания крови, механический коэффициент, реографический систолический показатель и время минутного объема крови были достоверно выше показателей контрольной группы ($p < 0,05$). В свою очередь период напряжения и индекс напряжения миокарда в опытной группе были достоверно ниже данных контрольной группы ($p < 0,05$). В бассейне бедренной артерии индекс периферического сопротивления достоверно ниже контрольной группы, а приток крови в этот регион больше, что проявляется в высокой амплитуде систолической волны (As) и отношении амплитуды систолической волны к амплитуде диастолической (As/Ad). В опытной группе также наблюдалось повышение ЧСС до $83,7 \pm 2,37$ уд/мин, в то время как у контрольной группы пульс был намного ниже ($72,1 \pm 0,86$ уд/мин). Общее периферическое сопротивление сосудов у иностранных студентов было ниже показателей контрольной группы ($p < 0,05$). На основе полученных данных можно предположить, что у студентов Юго-Восточной Азии гипердинамический синдром, проявляемый в снижении периода и индекса напряжения миокарда, повышении механического коэффициента, реографического систолического показателя, сердечного выброса и периода изгнания, связан с гиперфункцией и напряжением адаптационных механизмов.

№ 622

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ХОЛОДОВОГО СТРЕССА

В.В. Зашихина, Л.Е. Громова *Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия*

Целью работы было изучение показателей красной крови и данных биохимического исследования в экспериментальном моделировании условий труда нефтяников-вахтовиков на Крайнем Севере, которое включало воздействие на крыс общего охлаждения и физической нагрузки на фоне обычного рациона питания и на фоне питания, обогащенного железом и фтором. При оценке влияния обогащенных продуктов питания (группа 1) было выявлено увеличение количества эритроцитов (КЭ) ($p < 0,001$) и повышение уровня гемоглобина (Hb) в крови ($p < 0,001$) при сохранении среднего объема эритроцита (СОБЭ) и среднего насыщения эритроцита гемоглобином (СНЭГ) по сравнению с контрольной группой. Увеличение средней продолжительности жизни эритроцитов (СПЖЭ) коррелировало ($\kappa = -0,9$, $p < 0,001$) со снижением суточного эритропоза ($p < 0,001$). Уровень железа в сыворотке и железосвязывающая способность сыворотки не менялись. Результатом воздействий экстремальных условий на фоне обычного питания (группа 2) явилось снижение КЭ ($p < 0,01$), уровня Hb ($p < 0,001$) в крови по сравнению с контрольной группой, а также увеличение СОБЭ ($p < 0,001$), снижение СНЭГ ($p < 0,001$). Ухудшение качественных характеристик эритроцитов сопровождается снижением СПЖЭ ($p < 0,001$), что приводит к усилению эритропоза ($p < 0,001$). Было выявлено уменьшение уровня железа в сыворотке ($p < 0,01$) и резкое понижение железосвязывающей способности сыворотки ($p < 0,001$). Воздействие неблагоприятных факторов на фоне обогащенного питания приводило к повышению КЭ ($p < 0,001$), но не влияло на уровень Hb крови по сравнению с контрольной группой; при этом СОБЭ снижался ($p < 0,001$), а СНЭГ не менялось. По сравнению с группой 2 СПЖЭ повышалась ($p < 0,001$), напряженность эритропоза снижалась ($p < 0,001$), но оба показателя не достигали уровня контрольной группы ($p < 0,001$). Концентрация железа в сыворотке сохранялась на уровне контрольной группы, однако, железосвязывающая способность сыворотки достоверно повышалась ($p < 0,01$). Таким образом, добавление минеральных компонентов вызывало положительные изменения показателей красной крови и некоторых биохимических показателей.

№ 623

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА К ЭМОЦИОНАЛЬНОМУ СТРЕССУ ПУТЕМ КОРРЕКЦИИ БИОГЕНЕЗА МЕМБРАН

А.А. Цыгвинцев, И.Г. Брындина, С.Б. Егоркина

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия

В исследованиях, проведенных нами ранее, был выявлен ряд критериев резистентности животных к стрессорным воздействиям на мембранном уровне (А.А. Цыгвинцев и соавт., 2004). Несмотря на большое количество работ, посвященных фармакологической коррекции эмоционального стресса, вопрос повышения стресс-устойчивости путем воздействия на процессы биогенеза мембран остается открытым. В рамках данного исследования в качестве корректирующего липидный обмен препарата использовалась альфа-липовая кислота (ЛК). Эксперименты (4 серии) были проведены на нелинейных крысах-самцах, которых делили на 2 группы по устойчивости к стрессу на основании тестирования в «открытом поле». Всех животных подвергали воздействию 5- и 15-дневного иммобилизационного стресса (по 2 часа ежедневно). Животным 3 и 4 групп также вводили ЛК. Из образцов лобных долей больших полушарий мозга крыс экстрагировали общие липиды (по Фолчу) и определяли содержание различных

классов фосфолипидов (методом ТСХ) и холестерина. Контролем служили интактные и стрессированные без фармакологической коррекции животные. На основании статистической обработки с использованием дисперсионного анализа полученных результатов установлено, что при 5-дневном воздействии ЛК значительно уменьшает стресс-индуцированное обеднение мембран лобных долей основными классами фосфолипидов у всех подопытных животных и снижает содержание холестерина у неустойчивых к стрессу крыс. Соотношение содержания фосфатидилсерина и фосфатидилхолина (одного из критериев прогностической устойчивости к стрессу) при этом достоверно не изменяется. На 15 день достоверного по сравнению со стрессом изменения липидных компонентов мембран под действием препарата выявлено не было. Таким образом, применение ЛК при кратковременном эмоциональном стрессе оказывает нейропротекторный эффект, повышая стресс-устойчивость животных; тогда как модифицирующее влияние препарата на липидный состав мембран мозга при длительном стресс-воздействии требует дальнейшего изучения.

№ 624

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ И РЕЗЕРВЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА

Н.А. Черных, Н.А. Игошина *Институт физиологии, Сыктывкар, Россия*

Эффективность адаптации молодых людей к условиям воинской службы, сопряженной с большими физическими и психоэмоциональными нагрузками, зависит от функциональных возможностей физиологических систем и психологического статуса личности. Уровень физической работоспособности при тестовых нагрузках находился в прямой зависимости от типа реакции сердечно-сосудистой системы. Нормотонический тип реакции у большинства обследованных характеризовался сопряженностью реакции пульса, повышения систолического и снижения диастолического артериального давления. Более эффективная адаптация к тестовым физическим нагрузкам, связанная с необходимым снабжением организма кислородом и энергетическими субстратами, осуществлялась в основном за счет увеличения ударного объема сердца и умеренного учащения пульса. Реакции с большими энергетическими затратами обусловлены значительным учащением сердечного ритма при выполнении нагрузки. Установлено, что оптимальный уровень функционирования систем кровообращения и дыхания (нормотоническая реакция гемодинамики, высокая эффективность дыхательной системы, быстрое восстановление уровня функционирования систем) обеспечивает высокую физическую работоспособность организма. Амплитуда реакции тестируемой сердечно-сосудистой системы зависела от исходного уровня значений физиологических показателей. Выявлена тесная корреляция между волновой структурой сердечного ритма и характеристиками психологии личности. Вариабельность сердечного ритма у людей с высоким уровнем личностной тревожности характеризуется преобладанием низкочастотной компоненты и увеличением суммарной мощности спектра в ритмограмме, отражающей активность симпатической регуляции. Для молодых людей с уравновешенным психологическим статусом (низкий уровень личностной тревожности), менее подверженных эмоциональным и стрессовым воздействиям характерна выраженная высокочастотная компонента сердечного ритма, отражающая парасимпатическую регуляцию сердечной деятельности.

Реализация адаптивного механизма предполагает формирование доминанты, объединяющей и направляющей регуляторные механизмы самоорганизации и саморегуляции жизнедеятельности целого организма.

Работа поддержана грантом научной школы академика М.П. Рощевского НШ-759.2003.4.

№ 625

МИКРОВОЛНОВАЯ РАДИОСКОПИЧЕСКАЯ ДИЭЛЕКТРОМЕТРИЯ, КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА, ПОДВЕРГШЕГОСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ

А.А. Мясников, В.И. Кулешов, И.И. Турковский, В.И. Чернов, А.Ю. Шитов, А.В. Старовойт*

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия*

Декомпрессионная болезнь (ДБ) является наиболее опасным и распространенным заболеванием многочисленных групп специалистов, работающих в условиях измененного давления внешней среды. В настоящее время имеется тенденция к развитию хронических форм этой патологии. Основным способом профилактики (ДБ) остается выбор рациональных режимов декомпрессии. Контроль за их эффективностью осуществляется по уровню внутрисосудистого газообразования (УВД) с помощью ультразвуковых (УЗ) установок. Однако существуют данные, согласно которым при низком УВД в плазме крови формируются пузырьки размером менее 10^{-5} мм, которые не идентифицируются УЗ-методами. Такие пузырьки при малом объеме имеют значительную суммарную поверхность. В свою очередь, молекулы воды на границе «жидкость–газ» имеют избыточную свободную энергию за счет ненасыщенных водородных связей, обуславливающих возникновение сил поверхностного натяжения. Для идентификации различий энергии межмолекулярных связей воды в нативной крови кроликов-самцов ($n=12$), подвергнутых воздействию повышенного давления воздуха 0,6 МПа в течение 20 мин и стандартной декомпрессии (ПВС ВМФ-2002) применили диэлектрометрию в области миллиметровых радиоволн. При этом определяли компоненты диэлектрической проницаемости крови на частоте 60 ГГц при температуре 22°C до и после погружения. Диэлектрометрические характеристики (ϵ' и ϵ'') до погружения составили $11,06 \pm 0,02$ и $19,46 \pm 0,02$, после $11,03 \pm 0,02$ и $20,4 \pm 0,02$. Параметр структурной организации воды в крови – тангенс угла диэлектрических потерь ($\tan \delta = \epsilon''/\epsilon'$) – составил до погружения $1,76 \pm 0,003$, после $85 \pm 0,003$ ($p < 0,05$ при анализе парных выборок). Полученные результаты указывают на нарушения квазикристаллической структуры воды биологических жидкостей даже при малом пересыщении организма индифферентным газом, которые могут быть обусловлены образованием эмульсии с субмикроскопическими размерами газовых пузырьков.

№ 626

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМОВ ВЫСОКОЙ И НИЗКОЙ ТРЕВОЖНОСТИ В ЦИКЛЕ «БОДРСТВОВАНИЕ – СОН»

Е.В. Вербицкий, Ю.Ю. Сысоева, Е.Л. Шульга, Н.Ф. Колпакова, И.А. Топчий, Н.Г. Пригорнева, Р.Е. Вербицкий, Н.К. Тумасова, Е.А. Швыдко

НИИ нейрокибернетики им. А.Б. Козана Ростовского государственного университета, Ростов-на-Дону, Россия

Уровень личностной (базовой) тревожности, характеризующий способность организма связывать изменения среды с потенциальной угрозой, способен оказывать влияние на характер ориентировочного реагирования. В дополнение к известным взглядам на нейрофизиологическую природу тревоги и ориентировочного реагирования (Симонов, 1979-1998; Стрелец, 1990-1999), развивается подход, согласно которому уровень тревожности обуславливает выраженность ориентировочного реагирования посредством организации межсистемных отношений областей коры, хвостатого ядра, гипоталамуса, таламуса, миндалины и других образований мозга. Особенности межсистемных отношений находят отражение в показателях ЭКоГ и ЭЭГ, в параметрах ВП на разномодальные стимулы и их габитуации в бодрствовании и при развитии сна, как для экспериментальных животных, так и для обследованных лиц, с высокой и низкой тревожностью. Подчеркивается то, что уровень тревожности, отражаясь в пространственно-временной организации электрической активности мозга, затрагивая межполушарную, функциональную асимметрию и фронто-окципитальный градиент, касается также особенностей ориентировочного поведения животных и реализации личностных качеств обследуемых лиц.

Все это указывает на то, что уровень тревожности связан не только с активностью мозга и организацией ориентировочного поведения в бодрствовании, но и оказывает влияние на развитие фаз и стадий сна, внося свой вклад в формирование адаптивных процессов. К тому же у организмов высокой и низкой тревожности по-разному происходят навязывание ритма дыхания и модификация вдоха-выдоха, отличаются пути компенсации гипоксемии у пациентов с САС разной степени тяжести. Тем самым тревожность, посредством различий нейрофизиологических механизмов межсистемных отношений головного мозга, а также соотношений активирующих и синхронизирующих процессов, обуславливает характер ориентировочного реагирования в бодрствовании, развитие сна и формирование адаптивно-компенсаторных процессов.

№ 627

АНТИСТРЕССОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ ХРОНИЧЕСКОГО НЕОНАТАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ СЕМАКСА ДЕТЕНЬШАМ БЕЛЫХ КРЫС

Е.А. Себенцова, Н.Г. Левицкая, Л.А. Андреева, А.А. Каменский, Н.Ф. Мясоедов

Институт молекулярной генетики, Москва, Россия

Гептапептид семакс (МЕНПРРР) является аналогом фрагмента АКТП(4-10). В настоящее время данный препарат применяется в медицине в качестве ноотропного лекарственного средства. В 2004 году препарат «Минисем» был разрешен к применению для лечения патологий новорожденных, поэтому изучение последствий воздействия семакса на развивающийся мозг особенно актуально. В работе исследовалось отставленное влияние неонатального введения семакса на поведение крыс. Препарат вводили ежедневно внутривентриально (в/в) в дозе 0,05 мг/кг в течение 2-3 недель жизни крыс. Контрольные животные из того же выводка получали инъекции дистиллированной воды. В отдельной серии опытов оценивали отставленные влияния экспериментальных манипуляций (взятие в руки, материнская депривация и в/в инъекции) на поведение крыс. Для этого половине крысят из выводка ежедневно в/в вводили воду в течение 2-3 недель жизни, остальные крысята («интактный контроль») не подвергались каким-либо воздействиям. В течение второго месяца жизни животных изучали поведение крыс в тестах «открытое поле» и «приподнятый крестообразный лабиринт». Показано, что введение семакса вызывает в дальнейшем увеличение исследовательской активности и снижение тревожности крыс. Сопоставление параметров поведения животных, получавших инъекции воды, и интактного контроля показало, что экспериментальные воздействия приводят к снижению исследовательской активности и увеличению тревожности животных. Экспериментальные манипуляции, которым подвергались все животные в ходе введения препаратов, являются стрессогенным воздействием. Неонатальный стресс вызывает долговременные нарушения адаптивного поведения животных. Изменения поведения крыс, получавших семакс, носят противоположный характер. Следовательно, введение пептида приводит к компенсации отрицательных последствий неонатального стресса. *Работа выполнена при поддержке Программы Президиума РАН «Молекулярная и клеточная биология», гранта Научные школы № НШ-2150.2003.4 и РФФИ (№ 04-04-48511).*

№ 628

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ ПОДРОСТКОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ АДАПТАЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗМА

Т.С. Пронина, В.П. Рыбаков *Институт возрастной физиологии, Москва, Россия*

Температура тела является комплексным показателем состояния организма, его адаптационных особенностей. Известно, что у девочек температура тела стабилизируется в 13-14 лет, а у мальчиков – примерно в 18 лет. Установлено, что у взрослых людей характер суточных колебаний температуры зависит от пола и возраста и отличается по ритмологическим параметрам (среднесуточному уровню, периоду, фазе, амплитуде).

Задачей настоящей работы явилось изучение индивидуальных и групповых особенностей суточной динамики температуры тела подростков 13-14 лет с применением метода «ТЕРМОХРОН iButton», который обеспечивает мониторинг кожной температуры в любом участке тела с заданным интервалом измерения. Был проведен 30 часовой мониторинг с 10-минутным интервалом измерения температуры кожи плеча у 16 школьников 7 класса в условиях пребывания в школе и дома. Результаты проведенной работы свидетельствуют, что суточная динамика температу-

ры имеет как общие черты, так и выраженные индивидуальные особенности. Средняя температура в дневное время у подростков была выше, чем в ночной период. Обнаружено, что при засыпании температура кожи возрастала, а при просыпании резко снижалась. У всех испытуемых в 2-4 часа ночи наблюдалось резкое падение температуры, а перед просыпанием – ее повышение. Амплитуда колебаний ночью была в 1,5-2 раза больше, чем в дневное время. Индивидуальные особенности суточной динамики температуры кожи отражаются на амплитуде как ночных, так и дневных колебаний. В период школьных занятий у разных детей наблюдались лишь незначительные различия в амплитуде колебаний, в то время как в период пребывания детей в домашних условиях имелись выраженные индивидуальные отличия, как по величине, так и по частоте колебаний. Обсуждается взаимосвязь суточной динамики температуры и суточных колебаний таких гормонов адаптации, как кортизол и мелатонин.

№ 629

ВЛИЯНИЕ АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ГИПОКИНЕЗИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА И ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ОБЕЗЬЯН *MACACA MULATTA*

М.А. Доценко, И.А. Аюшеева, Ю.В. Гордеев, В.П. Кротов, В.И. Корольков

Институт медико-биологических проблем, Москва, Россия

Ограничение двигательной активности в антиортостатическом положении моделирует эффекты микрогравитации по гидростатическому компоненту и уменьшению опорной нагрузки. Исследования в процессе четырехнедельной антиортостатической гипокинезии были выполнены на 6 нечеловекообразных обезьянах *Macaca mulatta*. Животных фиксировали специальными костюмами в гипокинетических кроватках под углом минус пять градусов в положении на животе. Для оценки биохимического и гормонального статуса проводилось исследование венозной крови, взятой у животных в предэкспериментальном периоде, на 5, 10, 25 сутки периода АНОГ и в периоде реадaptации на 4, 14 сутки. В сыворотке крови определяли общий белок, альбумин, мочевины, креатинин, креатинкиназу, концентрацию соматотропного гормона (СТГ), тиреотропного гормона (ТТГ), трийодтиронина (Т3) и тироксина (Т4), включая свободные фракции (FT4). Оценку показателей проводили на биохимическом автоанализаторе Wet-Test 8008 (США) методом «сухой химии» и иммуноферментным методом на анализаторе Anthos 2020 (Австрия).

Концентрация общего белка, альбумина, креатинина и активность КФК снижались к 5 суткам периода АНОГ и оставались ниже исходного уровня до конца периода гипокинезии. Достоверно увеличились концентрации глюкозы, общего кальция, фосфора и активность ЛДГ. Концентрация СТГ возрастала на 10 и снижалась на 25 сутки периода АНОГ. Содержание ТТГ, Т4 оставалось сниженным до конца периода АНОГ. Содержание Т3 волнообразно изменялось на протяжении всего периода гипокинезии. Таким образом, снижение в крови содержания общего белка, альбумина, активности КФК при увеличении содержания общего кальция у животных группы АНОГ было связано, вероятно, с развитием атрофических процессов в тканях опорно-двигательного аппарата.

№ 630

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ПРИ ОСТРОМ ГИПОКИНЕТИЧЕСКОМ СТРЕССЕ У КРЫС

Г.А. Навасардян, А.С. Григорян, С.К. Сафарян, Н.Б. Ерицян, Н.Г. Наджарян

Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, Ереван, Армения

Ограничение двигательной активности в жизни современного человека выступает в качестве одного из наиболее распространенных стресс-факторов. Несмотря на многочисленные исследования, посвященные изучению влияний гипокинетического фактора на организм, недостаточно освещенными остаются поведенческие аспекты адаптивных и дизадаптивных сдвигов, развивающихся при гипокинетическом стрессе. Целью данного исследования стало выявление некоторых поведенческих сдвигов при гипокинетическом стрессе у крыс. Гипокинезию вызывали помещением крыс в тесные клетки-пеналы в течение семи дней на 22 часа в сутки. В качестве показателей поведенческого статуса исследовались: 1. состояние инструментального обучения в поведенческом тесте активного избегания, 2. пространственная оперативная память в Y-образном лабиринте, 3. моторная координация – в тесте «шагание по мосту». Результаты поведенческого тестирования выявляют ухудшение обучаемости, характеризующееся увеличением длительности и снижением эффективности процесса обучения. В Y-образном лабиринте наблюдалось снижение коэффициента спонтанного альтернативного поведения. В тесте «шагания на мосту» было отмечено значительное удлинение времени достижения безопасной платформы, что свидетельствует о нарушении координации движений. Заключение: Сравнительный анализ полученных данных показывает, что в условиях острого гипокинетического стресса наблюдается реорганизация в поведении животных с тенденцией перехода от активного к более пассивной адаптации в гипокамп- и мозжечок-зависимых поведенческих тестах.

№ 631

О ПУТЯХ АКТИВАЦИИ НОРАДРЕНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ СТРЕССЕ

М.В. Ханбабян, Н.А. Саакян, М.В. Надирян, Г.М. Араджян

Государственный педагогический университет им. Х. Абовяна, Ереван, Армения

Норадренергическая система мозга, возникающая в голубом пятне (ГП) моста, участвует в механизмах сна, обучения, памяти. Исследования последних лет указывают на важное значение норадренергической системы в механизмах стресса. Однако остаются мало исследованными пути прихода стрессорных афферентаций к ГП. Согласно нейроморфологическим данным ядро продолговатого мозга – препозитус гипоглоссус (ЯПГ) имеет выраженная связь с ГП. Целью настоящей работы было изучение роли ЯПГ в передаче стрессорной афферентации ГП-у. Для этого было исследовано влияние разрушения предподязычного ядра на фоновую импульсную активность (ФИА) ГП и изучены особенности влияния иммобилизационного стресса на ФИА нейронов ГП после разрушения ЯПГ.

Приведены результаты экспериментов по экстраклеточной регистрации ФИА нейронов ГП белых крыс в условиях уретановой анестезии. Регистрация ФИА нейронов ГП проводилась до и через 10 дней после двустороннего электролитического разрушения ЯПГ. В отдельных сериях экспериментов через 10 дней после разрушения ЯПГ животные подвергались двух часовому иммобилизационному стрессу, и после этого в условиях уретановой анестезии регистрировалась нейрональная активность ГП. Для различных серий экспериментов проводился сравнительный анализ распределения нейронов ГП по степени регулярности ФИА, характера динамической активности, модальности и средней частоты разрядов. Результаты исследования указывают на значительную перестройку ФИА нейронов ГП после двух часовой иммобилизации и приводят к заключению о важной роли ЯПГ в формировании ФИА нейронов ГП во время иммобилизационного стресса.

№ 632

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПОВЕДЕНЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ИММУННЫМ СТАТУСОМ ПРИ СТРЕССЕ

Э.Б. Арушанян, Э.В. Бейер *Ставропольская медицинская академия, Ставрополь, Россия*

Нервная и иммунная системы тесно взаимодействуют между собой. Как показывают наши данные, эта связь обнаруживается между индивидуальными особенностями реакции животных на стресс и их иммунологической реактивностью. Опыты выполнены на крысах, психофизиологические особенности которых оценивали путем учета временной динамики принудительного плавания. При повторном использовании этот тест, с одной стороны, обеспечивает хроническое стрессирование животных, с другой, позволяет оценить их эмоциональную реактивность и степень депрессивности. На основании анализа индивидуального поведения выделено две группы крыс. Особи первой группы, несмотря на стрессирование, демонстрировали рациональную стратегию плавания с преобладанием в его временной динамике продолжительных циклов активности и низкой величиной ритмологического индекса депрессивности. У них обнаружено слабое, статистически недостоверное снижение уровня лейкоцитов и соотношения $CD4^+/CD8^+$ лимфоцитов. Крысы второй группы, напротив, отличались хаотичным плавательным поведением, во временной динамике которого преобладали короткие циклы иммобилизации, и был высоким индекс депрессивности. У этих животных стресс вызывал более грубое изменение иммунитета. Достоверно снижалось число сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов. Одновременно было повышено количество лимфоцитов Т-супрессоров ($CD8^+$). Вследствие этого при неизменном количестве $CD4^+$ -клеток достоверно уменьшалось соотношение $CD4^+/CD8^+$ (с $8,1 \pm 1,9$ до $4,2 \pm 0,6$; $p < 0,01$). Падало также число розеткообразующих клеток (Е-РОК). Эти результаты указывают на прямую связь между стрессорной устойчивостью и состоянием иммунной системы животных.

№ 633

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОЛБОВИДНОЙ ЭЛЕКТРОРЕТИНОГРАММЫ ВСЛЕДСТВИЕ ВЛИЯНИЯ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ГИПОКСИИ У СПОРТСМЕНОВ

Р.Р. Гирфатуллина *Башкирский институт физической культуры, Уфа Россия*

Электрофизиологические методы изучения процессов обработки информации при кратковременной гипоксии у спортсменов, остаются малоизученными. Для создания модели гипоксии применялась проба с произвольной остановкой внешнего дыхания (ПОВД) максимальной продолжительности. Исследование проводилось на 16 действующих спортсменах, в возрасте от 18 до 23 лет, без офтальмологической патологии. Электроретинограмму (ЭРГ) регистрировали, используя протокол исследования колбовидной ЭРГ на одиночные стимулы. Перед задержкой дыхания, трижды регистрировали ЭРГ с интервалом в 2 минуты для получения данных в покое. Затем испытуемый без гипервентиляции легких, задерживал дыхание на максимально возможное время. За 20 секунд до возобновления дыхания регистрировалась ЭРГ (проба №4). После возобновления дыхания проводилось четыре регистрации ЭРГ, с интервалами 2 минуты. Для статической обработки данных использовался t-критерий Стьюдента. При проведении статистического анализа достоверных различий между амплитудно-временными параметрами ЭРГ в различных пробах были получены следующие результаты. Амплитуда ЭРГ на пике задержки дыхания (проба №4) статистически достоверно снижалась относительно исходного уровня. Наибольшие различия были обнаружены между амплитудами b-волны ЭРГ в пробах №4 и №5. Кроме того, достоверные различия в амплитудах b-волны ЭРГ имеют пробы №5 и №7, а также пробы №5 и №8. Пиковое время b-волны ЭРГ в различных пробах статистически достоверно не различалось. Корреляционный анализ показал наличие между величиной падения амплитуды b-волны ЭРГ и величиной продолжительности максимальной задержки дыхания значимых корреляций.

Учитывая глубину и продолжительность гипоксии при проведении ПОВД максимальной продолжительности, а также особенности организации дыхательного механизма и зрительной системы, наиболее вероятной причиной снижения амплитуды b-волны ЭРГ является усиление тормозных влияний на сетчатку со стороны неспецифической активирующей системы мозга.

№ 634

АДАПТАЦИЯ КАК ПРИЧИНА МОДИФИКАЦИЙ ПОСТВРАЩАТЕЛЬНЫХ НИСТАГМОВ ПРИ ЭКСЦЕНТРИЧНЫХ ВРАЩЕНИЯХ

Ю.К. Столбков, И.В. Орлов *Институт физиологии им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия*

Интактных голубей вращали в темноте в горизонтальной плоскости при различных ориентациях относительно оси вращения, которая проходила либо между лабиринтами (центральные вращения), либо была смещена относительно них (эксцентричные вращения). В первом случае полукружные каналы стимулировали изолированно угловым ускорением 10 град/с , во втором – совместно с отолитовыми органами (пиковая величина интераурального ускорения: $0,5 \text{ g}$). Интервал времени между центральными вращениями – 2 мин, а между эксцентричными – 10 мин.

Использованы трапецеидальная (тест 1) и треугольная (тест 2) программы вращений. В тесте 1 положительное и отрицательное угловые ускорения были разделены двухминутным периодом вращения с постоянной угловой скоростью, которого не было в тесте 2. Оценивали изменения скоростей медленных компонентов нистагма. Если при центральных вращениях в тесте 1 полукружные каналы стимулировали на фоне вторичного нистагма, пиковая скорость результирующего ответа была выше, когда взаимодействующие нистагмы различались, а не совпадали по направлениям. Аналогичный феномен наблюдали при эксцентричных вращениях в тесте 1, если поствращательный нистагм был инициирован на фоне нистагма, вызванного стимуляцией отолитовых органов. В этом случае пиковая скорость поствращательного нистагма, совпадавшего по направлению с «отолитовым», была существенно ниже, чем при центральных вращениях. При центральных и эксцентричных вращениях в тесте 2 пиковые скорости однонаправленных поствращательных нистагмов были примерно одинаковы. Мы полагаем, что: 1) нарушение принципа суперпозиции нистагмов связано с тем, что адаптационный процесс, демпфирующий поствращательный нистагм, запускался не во время стимуляции полукружных каналов, а в период реализации длительного вторичного или «отолитового» нистагмов, которые совпадали по направлению с поствращательным нистагмом; 2) «отолитовый» нистагм запускался отолитовой афферентацией, поступавшей на интернейроны рефлекторных дуг полукружных каналов.

№ 635

АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗЛИЧНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ

Ж.И. Бушева

Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

Цель исследования заключалась в изучении функционального состояния сердечно-сосудистой системы младших школьников с различной двигательной активностью. В исследовании приняли участие 175 учащихся 7-10 лет школ Сургута. Группу с низкой двигательной активностью (ГНДА) составили дети, посещающие 2 урока физкультуры ($n=72$). Группу с высокой двигательной активностью (ГВДА) составили дети, занимающиеся спортом более восьми часов в неделю ($n=103$). Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) в покое и после нагрузки (20 приседаний за 30 с) исследовались показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС); артериальное давление систолическое (АДС) и диастолическое (АДД); систолический объем крови (СОК); минутный объем крови (МОК). В ГВДА с неудовлетворительной реакцией ССС на нагрузку – девочек 14,8% и мальчиков 14,3%; в ГНДА – 24,4% и 14,8% соответственно. В ГВДА показатели АДС и АДД в покое и после нагрузки оценивались самыми низкими цифрами. Значительное увеличение СОК и ЧСС после нагрузки у детей ГВДА обеспечило больший МОК, по сравнению с детьми ГНДА. Это говорит о более экономичной работе ССС младших школьников ГВДА. О высокой степени напряжения в функционировании ССС у детей ГНДА, по сравнению с детьми ГВДА, свидетельствовали большие величины АДС и АДД в покое и после нагрузки, ЧСС в покое, МОК в покое, соотношение СОК и ЧСС, обеспечивающего повышение МОК в нагрузке (достоверность отличия результатов между группами при $p<0,05$), а также количество неадекватных реакций со стороны ССС в ответ на физическую нагрузку. Таким образом, характер изменения гемодинамических показателей после нагрузки свидетельствовал о том, что адаптационные изменения в сердечно-сосудистой системе у младших школьников ГНДА носят менее благоприятный характер, чем у детей ГВДА.

№ 636

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ

М.Р. Гжегоцкий, С.Н. Ковальчук, Л.В. Панина, О.И. Чупашко, О.В. Клес., Ю.С. Петришин, О.И. Терлецкая

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, Львов, Украина

В последнее время среди других немедикаментозных способов повышения неспецифической резистентности организма используется метод интервальной гипоксической тренировки (ИГТ). В основе этого метода – постепенный прирост гипоксической резистентности путем тренировки физиологических механизмов адаптации к гипоксии. В экспериментальных исследованиях на крови, гомогенатах и митохондриях тканей печени и миокарда показано положительный эффект использования метода гипоксической тренировки при различных экстремальных состояниях, в частности, при нитритной интоксикации, гипопункции щитовидной железы, воздействии малых доз ионизирующего излучения. Исходя из проведенных нами исследований, чередование кратковременных периодов гипоксии и реоксигенации обеспечивает поддержание баланса про- и антиоксидантных реакций путем мобилизации ферментативных систем антиоксидантной защиты. Важным эффектом воздействия метода ИГТ является активация реакций аэробного метаболизма, что способствует энергетическому обеспечению восстановительных процессов. Однозначным является заключение о необходимости выбора индивидуальных режимов гипоксической тренировки при различных экстремальных состояниях с учетом исходного состояния исследуемых физиологических систем. Таким образом, выбор адекватных режимов ИГТ оптимизирует кислородозависимый обмен и повышает адаптационный резерв организма.

№ 637

СОСТОЯНИЕ РЕГУЛЯТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ У ЕВРОПЕЙЦЕВ В УСЛОВИЯХ ТРОПИЧЕСКОГО КЛИМАТА

Е.И. Макшанова *Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Республика Беларусь*

Целью работы являлась оценка состояния основных термостабилизирующих систем в случае долговременной адаптации граждан СНГ к условиям влажного жаркого климата юга Вьетнама. Известно, что показатели ритма

сердца реагируют на стрессовые воздействия раньше многих физиологических и биохимических сдвигов. Поэтому был применен метод математического анализа кардиоинтервалов, как наиболее адекватно отражающий все этапы адаптационной реакции организма европейцев к условиям непривычной среды. Одновременно проводили психотестирование для оценки функционального состояния центральной нервной системы. Исследования выполнены на группе добровольцев из СНГ, постоянно в течение длительного времени проживающих в зоне тропиков. Выявлены смещения вегетативного гомеостаза, наличие переходных процессов различной степени выраженности в зависимости от возраста, стажа, профессии специалистов. Установлено преобладание автономного контура регуляции и даже некоторая его активация у молодых специалистов в первые три месяца пребывания в тропиках. Усиление централизации управления сердечным ритмом происходит с увеличением возраста специалистов и продолжительностью работы в тропиках. Степень централизации управления имела также определенную связь с профессиональной принадлежностью – у инженерно-технических работников она была наибольшей. Мужчины, в силу функциональных особенностей организма легче, чем женщины переносили кратковременное воздействие жаркого влажного климата, но в организме женщин те же эколого-гигиенические и погодно-климатические факторы вызывали появление переходных состояний в виде трендов, свидетельствовавших о более глубоких перестроочных процессах. Приспособительные реакции на тепловой стресс, которые пришлось наблюдать, в соответствии с экологическими представлениями являются механизмами избегания стресса или повышения толерантности организма.

№ 638

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПРИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ

А.Т. Арутюнов, Т.Е. Белоусова, В.К. Решетняк, П.С. Турзин

Главное медицинское управление УД Президента РФ, Москва, Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, Учебно-научный центр УД Президента РФ, Москва, Россия

Проведенными исследованиями установлено, что осуществление медицинской профилактики и реабилитации необходимо не только применительно к лицам с пограничными психическими расстройствами, возникшими в результате психоэмоционального стресса, но и к практически здоровым людям, не имеющим признаков психической дезадаптации, но находившимся в экстремальных условиях. Критериями выбора наиболее рациональных из профилактических и реабилитационных антистрессовых технологий являются их физиологическая эффективность, а также выраженность психосоматических изменений, особенности функционального состояния организма, индивидуальные личностные качества человека. Весьма перспективным является разработка и применение инновационных методов оптимизации измененного функционального состояния организма человека на основе программно-импульсных способов биоритмостимуляции, релаксации и коррекции. Изучалось действие полисенсорной индивидуально-адаптивной программно-импульсной биоритмостимуляции на функциональное состояние организма человека. Разработана методология и технология бесконтактной физиологической коррекции измененного функционального состояния организма человека с использованием биологической обратной связи. Автоматизированная физиологическая коррекция заключалась в сочетанном предъявлении функциональной музыки, шума прибора и импульсно-динамического освещения зеленого цвета по специальным программам. Комплексное применение программируемых аудиовизуальных воздействий на основе биологической обратной связи по частоте дыхания ведет к нормализации состояния сердечно-сосудистой системы и мозговой нейродинамики. Разработанная инновационная технология физиологической биоритмостимуляции позволяет достичь максимальной индивидуализации полисенсорного воздействия и соответственно получить выраженный корригирующий эффект у пациентов с высокой психоэмоциональной напряженностью.

№ 639

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ НА АДАПТАЦИЮ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ БЕЛЫХ КРЫС

М.А. Мирзоева *Российский государственный медицинский университет, Москва, Россия*

Белые крысы обоего пола одной генетической линии с первого дня рождения до половозрелого возраста развивались в различных условиях: одни (4) в обычных условиях клеточного содержания, другие получали дополнительную нагрузку разной степени – свободное плавание до утомления (начало погружения под воду) 6 раз в неделю (4) и два раза в неделю (4). При дополнительной нагрузке животное подвергалось стрессорному фактору (воздействие чужеродной среды, которое приводило к отказу идти в воду) и положительному фактору (мышечной нагрузке). Влияние тренировки плаванием в период развития на организм животного было установлено с помощью пробы, которая заключалась в свободном плавании до утомления особи с грузом, составлявшим 15% от массы тела. Проба проведена трижды. Первая проба проведена в среднем возрасте (11 мес). Она показала, что у более тренированных особей (Т-6) продолжительность плавания наибольшая (19 сек в среднем), что свидетельствовало о наличии следового эффекта в виде навыков плавания. У менее тренированных (Т-2) продолжительность плавания была в несколько раз меньше по сравнению с Т-6 (6,3 сек в среднем). Она была близка к продолжительности плавания нетренированных особей (Т-0). Эти результаты свидетельствовали об отсутствии видимого следового эффекта тренировки плаванием в период развития. Вторую пробу провели также в среднем возрасте (12,5 мес). Продолжительность плавания составила у Т-6 40 сек в среднем, у Т-2 23 сек в среднем, у Т-0 16 сек в среднем т.е. выявилось значительное увеличение адаптации к физической нагрузке во всех группах. Третья проба проведена в старческом возрасте (23 мес). К этому моменту в группах Т-6 и Т-0 у двух самок появились опухоли (10 на 10 см у Т-6 и 6 на 6 см у Т-0) и погибло два самца в группе Т-0 и один самец в группе Т-6. Продолжительность плавания у оставшихся живых (1 из группы Т-0 и 2 из группы Т-6) резко снизилась продолжительность плавания в группе Т-6 до 5 сек и до 17 сек (в среднем 11сек) и в группе Т-0 продолжительность плавания животного осталась без перемен (4 сек). В группе Т-2

все животные оставались здоровыми, средняя продолжительность плавания почти не снизилась с 23 сек в среднем до 20 сек в среднем). Таким образом, тренировка плаванием в группе Т-6 повысила адаптацию к физической нагрузке только среднему возрасту. А умеренная тренировка Т-2 оказалась полезной для сохранения здоровья и жизни в старческом возрасте.

№ 640

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ БОЕВОГО СТРЕССА

Ю.А. Бекетов, С.Н. Божко, Л.В. Смекалкина

Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

Участие в вооруженных конфликтах является пролонгированной травматизацией, вызывающей длительное психоэмоциональное напряжение человека. Воздействие экстремальных факторов всегда приводит к избыточным адаптационным реакциям, поэтому сопровождается не только приспособительными, но и различными патологическими изменениями. Обследовали 133 чел. в возрасте от 26 до 38 лет, принимавших участие в 1-ой Чеченской кампании в 1994-95 гг. и находившихся в условиях боевых действий от 1,5 мес. до 2 лет. Изучался психологический статус ветеранов, функциональное состояние ЦНС, систем внешнего дыхания и кровообращения.

Результаты обследования показали наличие признаков посттравматического стрессового расстройства у 90% участников боевых действий. Выявлены клинические проявления вегетативно-сосудистых расстройств, имеющие стойкий полиморфный и полисистемный характер. Нарушение функционального состояния надсегментарных структур вегетативной нервной системы приводит к развитию гипервентиляционного синдрома. В отдаленном периоде боевых стрессорных повреждений наблюдались нарушения биоэлектрической активности сердца в виде нарушения сердечного ритма в сторону симпатикотонии с повышением централизации его управления. Эхокардиография показала наличие не только функциональных, но и органических изменений миокарда, свидетельствующих о преобладании гиперкинетического режима функционирования сердечно-сосудистой системы с нарушением диастолической функции левого желудочка.

Была выявлена связь клинических проявлений и избыточных эрготропных сдвигов вегетативных показателей с уровнем психоэмоционального напряжения и степенью дисфункции неспецифических структур головного мозга.

№ 641

АКТИВНОСТЬ СТРЕСС-ЛИМИТИРУЮЩИХ СИСТЕМ ОПРЕДЕЛЯЕТ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К СТРЕССОРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И СПОСОБНОСТЬ К НИМ АДАПТИРОВАТЬСЯ: КОНЦЕПЦИЯ

М.Г. Пшенникова *НИИ общей патологии и патофизиологии, Москва, Россия*

Стресс и защита от стрессорных повреждений – актуальная проблема современной физиологии и медицины. Ключевым аспектом этой проблемы является феномен различной резистентности людей к стрессу. Резистентность к стрессорным воздействиям (РСВ) и способность адаптироваться к ним могут быть врожденными (генетически детерминированными) и приобретенными. Однако, механизм, лежащий в основе этого явления, остается до сих пор неясным. Исследования на крысах генетических линий, обладающих разной РСВ, позволили нам обосновать концепцию о ключевой роли в этом механизме так называемых «стресс-лимитирующих систем» (СЛС) организма (дофаминергической, серотонинергической, оксида азота, белков теплового шока и др.), ограничивающих стресс-реакцию и ее повреждающие эффекты. РСВ определяется врожденной активностью и резервными возможностями СЛС. Животные с более высокой врожденной активностью СЛС обладают и более высокой РСВ при остром стрессе. Однако у таких животных повторные или длительные воздействия стрессоров приводят к падению («истощению») активности СЛС, адаптация к стрессорным воздействиям не формируется, что сопровождается снижением РСВ. Животные с более низкой врожденной активностью СЛС обладают и более низкой РСВ при остром стрессе. Но у них повторные воздействия стрессоров увеличивают активность СЛС, формируется адаптация к стрессу, что приводит к повышению РСВ. Таким образом, способность адаптироваться к стрессорным воздействиям в значительной степени определяется врожденной активностью СЛС и характером ее изменения в процессе адаптации.

Работа поддержана РФФИ: грант № 99-04-48823.

№ 642

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ГИПОКИНЕЗИИ

Д.М. Пучиньян, М.В. Гиркало *Саратовский НИИ травматологии и ортопедии, Саратов, Россия*

Обследовано 37 больных коксартрозом в возрасте от 47 до 69 лет (15 мужчин и 22 женщины), у которых гиподинамия была обусловлена ограничением двигательной активности из-за болей в области тазобедренного сустава. Практически все пациенты принимали негормональные противовоспалительные препараты в качестве обезболивающего средства. Исследовали коагуляционные свойства крови общепринятыми методами. Для оценки антикоагулянтной, фибринолитической и антиагрегационной активности сосудистой стенки проводили манжеточную пробу. Все больные были разделены на две группы в зависимости от значения активности процесса тромбообразования: отрицательный этаноловый тест расценивали как свидетельство адаптивного функционирования системы гемостаза, положительный же – как дезадаптивный. Полученный цифровой материал подвергли статистической обработке. У лиц с отрицательным этаноловым тестом значения показателей коагулограммы соответствовали контрольным данным, у лиц с положительным – регистрировали повышенное содержание фибриногена ($p < 0,05$) и активацию фибринстабилизирующего фактора ($p < 0,05$). Между группами больных отличия также были связаны с указанными показателями. Манжеточная проба не выявила сдвигов в антикоагулянтной, фибринолитической и антиагрегационной активности сосудистой стенки. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что при гипокинезии адаптационные возможности системы гемостаза ограничены как при усиленном, так и при нормальном тромбообразовании.

№ 643

**НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИННЫЕ МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ
НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КРАЙНЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ**

Е.Н. Чуян, Н.А. Темурьянц, М.М. Махонина, Т.В. Заячникова, Э.Р. Джелдубаева

Таврический национальный университет, Симферополь, Украина

Изучены основные нейроиммуноэндокринные механизмы адаптации крыс к действию низкоинтенсивного электромагнитного излучения крайне высокой частоты (ЭМИ КВЧ) ($\lambda=7,1$ мм, плотность потока мощности $0,1$ мВт/см²) при его изолированном, превентивном и комбинированном со стресс-фактором разной природы действии.

Анализ полученных экспериментальных данных позволил сделать вывод, что низкоинтенсивное ЭМИ КВЧ при изолированном, превентивном и комбинированном со стресс-факторами разной природы (гипокинезия и/или введение антигена *Mycoplasma hominis*) влиянии модулирует активность всех звеньев нейроиммуноэндокринной системы. В механизмах физиологического действия ЭМИ КВЧ важную роль играют изменения состояния симпатоадреналовой системы, интегральной деятельности мозга, повышения неспецифической иммунореактивности и резистентности, содержания в крови мелатонина и цитокинов, коэффициентов функциональной асимметрии, нормализация прооксидантного/антиоксидантного равновесия в коре головного мозга, модификация временной организации физиологических систем.

Воздействие ЭМИ КВЧ на интактный организм приводит к эффекту прайминга и способно предотвратить возникновение негативных изменений, возникающих у животных при последующем действии стресс-фактора как «иммунной», так и «не иммунной» природы. Антистрессорное действие ЭМИ КВЧ проявляется как при предварительном, так и комбинированном со стресс-фактором действии. Эффективность антистрессорного действия ЭМИ КВЧ зависит как от профиля моторной асимметрии животных, так и локализации его действия.

№ 644

УВЕЛИЧЕНИЕ АДАПТАЦИОННОЙ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЮДЕЙ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

Р. Тойчуев, А. Насиров *Институт медицинских проблем, Ош, Кыргызстан*

Нашими ранее проведенными исследованиями установлено, что у группы людей с нарушением биоценоза желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в условиях высокогорья наблюдаются различные клинические симптомы: вздутие живота, тошнота, сухость во рту и т.д. В группе людей без дисбактериоза эти симптомы не встречались. Исходя из этих и других точек зрения, в зависимости от характера и степени дисбактериоза, мы применяли для коррекции биоценоза ЖКТ живые бифидумбактерии, выделенные от жителей высокогорья, выпускаемые Институтом медицинских проблем ЮО НАН КР по технологии, разработанной сотрудниками КНИИАиП Бишкека, устойчивые к метициллину, мономицину, гентамицину, канамицину, леворину, нистатину (К.А. Субанбаев и соавт., 1989); кисломолочные смеси (кумыс, айран, жарма). Для укрепления организма: – витаминные концентраты, полученные из растений и плодов, богатых витаминами С и группы В, биологически активными веществами, микроэлементами, а также пектинами, обладающие сорбентными, желчегонными и слабopотогенными свойствами и применяемые в виде пищевых добавок; настойку золотого корня (аналог женьшеня), произрастающего в высокогорных условиях Алайской долины. Наблюдаемые в зависимости, от способа лечения распределены на четыре группы. I группу составили 28 человек. Для лечения и выведения условно патогенных микробов одновременно применялся жидкий бифидумбактерин по 10 доз 3 раза в день до еды в течение 10–15 дней, селективная деконтаминация с учетом антибиотикограммы в течение 6–7 дней, витаминный концентрат 3 раза в день и настойка золотого корня по 25 капель 3 раза в день – 10–12 дней. II группу составили 22 человека. Лечение проводилось поэтапно: сперва, селективная деконтаминация с учетом антибиотикограммы, потом, применение сухого бифидумбактерина по 10 доз 3 раза в день до еды в течение 10–15 дней, витаминного концентрата 3 раза в день в течении 10–12 дней, настойка золотого корня по 25 капель 3 раза в день в течении 10–12 дней. В III группу вошли 20 человек. Для лечения применялись: селективная деконтаминация с учетом антибиотикограммы и в последующем сухой бифидумбактерин по 10 доз до еды. IV контрольная группа – 19 наблюдаемых. Лечение не проводилось. В условиях высокогорья на высоте 2090, 3660 и 4200 м над уровнем моря в первой группе симптомов расстройства желудочно-кишечного тракта ни у одного наблюдаемого не было. Во второй группе жалобы были у 1 человек в виде вздутия живота, дискомфорта, частого отхождения газов, что составило 4,4%. В третьей группе симптомы были у 5 человек, т.е. 25%. В этой группе к наблюдаемым выше перечисленным симптомам добавились тошнота и понос. В контрольной группе у всех наблюдались дискомфорт, урчание кишечника, частое отхождение газов, отрыжка, изменение вкуса, тошнота, рвота, понос.

Коррекцию дисбактериоза необходимо проводить в условиях равнины с использованием живых адаптированных к горным условиям бифидобактерий, с подключением витаминных концентратов, тонизирующих и иммуностимулирующих средств.

№ 645

ДИНАМИКА ВЕГЕТАТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В ПРОЦЕССЕ КРИОВОЗДЕЙСТВИЯ

Л.Ф. Вуду *Институт физиологии и санокреатологии, Кишинев, Молдова*

Изучали динамику вегетативных расстройств под влиянием предложенного нами метода криовоздействия у больных остеохондрозом позвоночника и заболеваниями щитовидной железы. Для оценки состояния периферической вегетативной регуляции кардиоваскулярной системы у 250 больных применяли специальные пробы (глубокое дыхание, проба Вальсальвы, ортопроба с оценкой артериального давления и коэффициента К30:15, изометрическое сокращение мышц). Изучали спектральный анализ ритма сердца и вызванный кожный вегетативный потенциал (ВКВП). В качестве криоагента использовали поток воздуха со скоростью до 1000 л/мин в течение 5-10 минут, температура минус 30°C. Воздействие оказывали на рефлексогенные зоны вертебральной области.

После курса криовоздействия количество больных с несомненным поражением периферической вегетативной нервной системы значительно уменьшилось ($p < 0,001$), а количество больных с нормальными показателями возросло ($p < 0,05$). Выявлено, что в процессе криовоздействия улучшается взаимодействие дыхательного и вазомоторного центров продолговатого мозга, что проявляется нормализацией соотношения мощности LF- и HF-волн. У больных с преобладанием парасимпатических расстройств положительная динамика изучаемых показателей менее выражена в сравнении с больными, у которых преобладали симпатические нарушения.

№ 646

ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ НА ВВЕДЕНИЕ ДОНОРОВ ОКСИДА АЗОТА У НЕАДАПТИРОВАННЫХ И ГЕНОТИПИЧЕСКИ АДАПТИРОВАННЫХ К ГИПОКСИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Р.И. Коваленко, Е.М. Цой, Д.А. Кузьмин

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Известно, что в тканях природно адаптированных к задержкам дыхания при нырянии животных имеются эндогенные депо кислорода, использующиеся в экстремальных условиях. Образование таких депо связано с интенсивной миграцией лейкоцитов в ткани жизненно важных органов, усилением свободнорадикального окисления и повышением активности антиоксидантных ферментов. В связи с этим представляет несомненный интерес оценить осуществление адаптивных реакций лейкоцитов на фоне введения нитрита натрия (3 мг/100 г массы). Избыточное образование оксида азота может угнетать антиоксидантные ферменты и способствовать возникновению гипоксии. Показано, что у генотипически адаптированных к гипоксии ондатр, в отличие от крыс, наблюдается не только уменьшение бактерицидности, но и снижение активности НАДФН-оксидазы гранулоцитов и цитокин-продуцирующей активности лимфоцитов. При этом в тканях сердца, головного мозга, печени и бедренной мышцы, в отличие от крыс, не наблюдалась интенсификация процессов перекисного окисления липидов, активность каталазы достоверно увеличивалась только в головном мозге. Следовательно, уровень миграции клеток в ткани, вероятно, не увеличивался в ответ на введение доноров оксида азота. Действительно, базальная подвижность лейкоцитов достоверно не изменялась, тогда как индуцированная конканавалином А – увеличивалась ($p < 0,05$). Полученные данные позволяют сделать заключение о том, что однократная инъекция нитрита натрия в малых дозах, приводя к негативным изменениям функциональной активности лейкоцитов, может в случае хронических интоксикаций срывать адаптивные механизмы толерантности к дефициту кислорода у ныряющих млекопитающих.

Работа поддержана грантом для молодых ученых М05-2.6Д-525.

№ 647

ВЛИЯНИЕ ПИНЕАЛЬНЫХ ГОРМОНОВ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗМА К ОСТРОЙ ГИПОКСИИ

В.П. Пишак, И.И. Заморский *Буковинский государственный медицинский университет, Черновцы, Украина*

Изучали влияние пинеальных гормонов индольного (мелатонин) и пептидного (в составе препарата «Эпиталамин») строения на чувствительность крыс к воздействию острой гипобарической гипоксии, эквивалентной высоте 12000 метров. Исследования выполнены на самцах крыс ювенильного возраста 5-6 недель. Мелатонин (1,0 мг/кг) или эпиталамин (2,5 мг/кг) вводили за 30 минут до моделирования острой гипоксии. Чувствительность животных к гипоксии оценивали по показателям выживаемости на «высотном плато», интенсивности белковой и липидной перекисидации в структурах переднего мозга и плазме крови, нейронального уровня циклических нуклеотидов и состояния антиоксидантной защиты в наиболее уязвимых к действию гипоксии структурах головного мозга (фронтальная кора, гиппокамп), а также по уровню гормонов стресса кортикостерона и пролактина в плазме крови. Установлено, что мелатонин увеличивает продолжительность жизни крыс при острой гипобарической гипоксии и ограничивает повреждающее действие гипоксии. Это проявляется в устранении инактивации ключевого фермента нейтронов Na^+ , K^+ -АТФазы, противодействию ослаблению антиоксидантной защиты (активность супероксиддисмутазы, ферментов системы глутатиона) и предупреждении интенсификации перекисидного окисления липидов нервных клеток, что указывает на антигипоксические свойства мелатонина. При этом мелатонин предупреждает увеличение уровня цГМФ в одной из структур переднего мозга крыс (габенулярном комплексе), что указывает на ингибирующее влияние этого гормона на возрастающие при острой гипоксии активность гем-оксигеназы и образование оксида углерода СО. Одновременно мелатонин стимулирует активность 5'-нуклеотидазы и, соответственно, образование аденозина в переднем мозге, обладающего антигипоксическим действием. В то же время, влияние мелатонина на уровни гормонов стресса, а также на интенсивность белковой перекисидации в клетках коры больших полушарий и гиппокампа имеют стимулирующий характер. Пептидные гормоны шишковидного тела в составе эпиталамина эффективнее, чем мелатонин, защищают организм от окислительного стресса, возникающего при острой гипоксии, усиливая антиоксидантную защиту не только липидов, но и белков плазмы крови и, в некоторой степени, нейтронов головного мозга, особенно гиппокампа.

№ 648

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В КОРРЕКЦИИ ХОЛОДОВОГО СТРЕССА

В.В. Чижевский, О.С. Прокопюк, Ю.В. Никитченко, А.К. Черемской

Институт проблем криобиологии и криомедицины, Харьков, Украина

В предыдущих исследованиях было показано протекторное действие гетеротопической трансплантации криоконсервированной ткани раннего хориона на сердечно-сосудистую систему лабораторных животных, находящихся в условиях гипертермии. Полученные положительные результаты побудили нас к поиску биологически активных веществ фетоплацентарного происхождения в качестве препаратов, способных защищать организм от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Целью наших исследований явилось изучение криоконсервированного

экстракта плаценты, в качестве препарата – адаптогена, который способствует повышению устойчивости гомойотермных организмов к неблагоприятному воздействию холодового стресса. В эксперименте использовались половозрелые самцы белых беспородных крыс. Животные были разделены на четыре группы: 1) контрольная группа животных; 2) животные, которые подвергались общему охлаждению; 3) животные, которым вводили внутрибрюшинно криоконсервированный экстракт плаценты в дозе 0,1 мл в течение пяти дней; 4) животные, которым предварительно вводили экстракт, а затем подвергали острому общему охлаждению. Острое общее охлаждение животных осуществлялось в водяной бане с температурой воды +4°C. В процессе эксперимента регистрировалось время плавания, выживаемость и ректальная температура, исследовался гормональный статус экспериментальных животных, интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ) и содержание гидроперекисей липидов в различных тканях животных. Полученные данные свидетельствуют, что криоконсервированный экстракт плаценты обладает протекторным действием, повышает выживаемость животных, подвергшихся острому общему охлаждению. Применение экстракта плаценты приводит к повышению содержания глюкокортикоидов в крови крыс до и после холодового воздействия, что по-видимому, является следствием активации гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы, что в свою очередь, позволяет организму легче переносить холодовой стресс. Наряду с этим, применение данного препарата на фоне общего охлаждения нормализует уровень катехоламинов в крови экспериментальных животных. Нами отмечено, что острое общее охлаждение увеличивает интенсивность спонтанного и аскорбат-индуцированного ПОЛ, а также содержание гидроперекисей липидов в тканях. Введение криоконсервированного экстракта плаценты нормализует показатели ПОЛ.

№ 649

ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ БЕЛКА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КРЫС-ПОТОМКОВ ПРЕНАТАЛЬНО СТРЕССИРОВАННЫХ ЖИВОТНЫХ

А.В. Вьюшина, И.А. Герасимова, А.В. Притворова

Институт физиологии им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Исследования, проведенные в последние годы, продемонстрировали неблагоприятное влияние пренатального стресса (ПС) на стрессореактивность потомства, при этом биохимические механизмы этого процесса остаются не ясны. В то же время известно, что патологические процессы в организме сопровождаются изменением уровня окислительной модификации белков (ОМБ). Поскольку стрессореактивность матери может влиять через негеномные механизмы на развитие потомства, ПС может оказывать действие и на потомков пренатально стрессированных животных, но исследования в этой области практически не проводились. В данной работе исследовано изменение ОМБ в сыворотке крови у взрослых потомков-самцов ПС крыс Вистар. Для получения пренатально стрессированного потомства проводилась часовая иммобилизация беременных самок с 16 по 19 день беременности. Из половозрелых нормальных и ПС крыс были составлены следующие пары: ♀ норма+♂ норма(N), ♀ ПС+♂ ПС(1), ♀ ПС+♂ норма(2), ♀ норма+♂ ПС(3). У потомков в группах N, 1, 2, 3 были определены спонтанная ОМБ (СОМБ) и ОМБ, индуцированная реактивом Фентона (ФОМБ) спектрофотометрически по методу Дубининой в сыворотке крови. Показатели сыворотки крови являются интегральным показателем состояния организма. Уровень ФОМБ позволяет оценивать потенциальную возможность процессов ОМБ и физиологические резервы организма. Измерение проводилось при 270 нм (альдегидфенилгидразоны), 363 нм и 370 нм (кетифенилгидразоны), что позволило оценить направленность и выраженность процессов ОМБ. Установлено, что уровень продуктов СОМБ при 270 нм в группе 1 в 2 раза выше, чем в группе N, а в группах 2 и 3 не отличается от показателей N. Уровень продуктов ФОМБ при всех длинах волн в группах 1 и 2 в два раза ниже, чем в группе N, тогда как в группе 3 не отличается от показателей группы N. Таким образом, по изменению ОМБ в сыворотке крови потомков-самцов ПС крыс можно заключить, что патологическое воздействие ПС сохраняется у потомков ПС крыс. ПС самки-матери оказывает более сильное воздействие на потомство, чем стресс самца.

№ 650

К ВОПРОСУ О РЕГУЛЯЦИИ СИСТЕМНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОСТРОЙ НИТРИТНОЙ ГИПОКСИИ

Т.Е. Шумилова, В.И. Шерешков, И.Н. Январева, А.Д. Ноздрачев *НИИ физиологии им. А.А. Ухтомского Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия*

Изучали параметры центральной гемодинамики у крыс в процессе развития гипоксии, вызванной подкожным введением нитрита натрия (1, 3 и 5 мг/100 г массы тела). Показано, что все использованные дозы NaNO_2 вызывают резкое снижение АД (на 62 ± 7 мм рт. ст.). Дозо-зависимые эффекты нитрита выражались в линейном уменьшении латентного периода (от $6,5 \pm 1,5$ до $3 \pm 1,0$ мин) между инъекцией и началом депрессорной реакции, в увеличении периода устойчивого снижения АД (от 30 ± 10 до 55 ± 15 мин) и уменьшении уровня восстановления АД (от 85-90 до 50-60% от контроля) через 1,5-2,0 часа. На этом фоне в начальные моменты нитритного воздействия отмечались брадикардия, а также рост МОК и УОС, степень проявления которых уменьшалась с увеличением дозы гипоксанта, с последующим восстановлением, а в случае ЧСС, превышением начального уровня через 1,5-2 часа. Наблюдаемые хронотропные и инотропные сердечно-сосудистые эффекты нитрита связаны с активацией парасимпатической и симпатической ветвей автономной нервной системы, что подтверждается отсутствием брадикардии на фоне гипотонии после введения атропина, ее усилением после введения β -адреноблокатора пропранолола, а также сохранением активности сосудистых адренорецепторов, реагирующих вазопрессорной реакцией на введение α -адреномиметиков мезатона и норадrenalина в условиях нитритного воздействия.

№ 651

ВОЗМОЖНАЯ ГИПОТЕЗА НЕЙРОБИОЛОГИИ ДЕПРЕССИИ

Н.А. Корнетов *Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия*

Многолетние исследования нашего коллектива, клинических, психонейроэндокринологических и психонейроиммунологических показателей в их взаимосвязи с временем проявления, степенью тяжести и длительности стресс-индуцированных депрессий (СИД) позволили обосновать с психиатрических позиций клиническую психонейроиммунологию через нейроэндокринные механизмы. При СИД, как естественной клинической модели стресса возникает каскад взаимосвязанных межсистемных процессов дестабилизации в механизмах гомеостатической регуляции. В нейроэндокринном звене эти механизмы проявляются в активизации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, относительной гипоинсулинемией, изменениями в секреторной активности гормонов щитовидной железы. Показатели бета-эндорфина синхронизируются с динамикой гормонов передней доли гипофиза. Данную закономерность можно расценить как признак взаимосвязи нейросекреции и регуляции эндокринных функций при СИД. В зависимости от тяжести депрессивной симптоматики возрастает дисбаланс между показателями клеточного и гуморального иммунитета (например, существенно возрастают ЦИК), что создает повышенную уязвимость индуцированных стрессовой депрессией пациентов к инфекциям и психосоматическим заболеваниям по мишеням *locus minoris resistentiae*. В литературе накапливаются данные, свидетельствующие о том, что многократные стрессовые события можно рассматривать, наряду с нейробиологическими факторами, как вовлеченные в формирование ДР. Исходя из наших клинических данных, которые сопряжены по спектру исследования с гормональными и иммунологическими показателями, можно полагать, что межсистемные гомеостатические сдвиги в нейроэндокринной и иммунной системах, возможно, являются одним из серьезных нейробиологических механизмов, который вызывает патофизиологические изменения в функциях гипоталамуса. Эти сдвиги могут играть роль в изменениях обмена серотонина и норадреналина в головном мозгу, связанных с их нейротрансмиссией. Клиническим подтверждением этих данных является то, что у более 30% пациентов со стресс-индуцированной депрессией развивается не депрессивная реакция, а депрессивный эпизод.

№ 652

АДАПТАЦИЯ, СТРЕСС, ЗДОРОВЬЕ

Г.М. Дюкарева *Отделенческая больница на ст. Ртищево-1 ОАО «РЖД», Ртищево, Россия*

Одним из направлений в решении актуальных вопросов оптимизации научной работы в ведомственном лечебно-профилактическом учреждении в сфере железнодорожного транспорта заключается в обеспечении работающих квалификаций и специализированной медицинской помощью, организованной на базе сети отраслевых лечебно-профилактических учреждений. Статистические данные МПС России о состоянии безопасности движения поездов на железных дорогах свидетельствуют, что в течение 1999-2004 гг. в среднем 2,9% общего числа крушений, 7,7% аварий поездов и 3,5% случаев брака в работе, происходящих на сети железных дорог, связаны с нарушениями безопасности движения в локомотивном хозяйстве. При анализе материалов расследования железнодорожных происшествий выявлено, что большинство аварийных ситуаций возникает в связи со снижением профессиональной «надежности» водителей локомотивов. Профессиональная надежность машинистов в свою очередь складывается из надежности работы машинистов в состоянии утомления и надежности работы в состоянии стресса. Стрессовый фактор – один из основных значимых факторов воздействующих на группу водителей локомотивов в процессе работы и наиболее опасны ситуации, стрессор, приводя к срыву адаптации в той или иной ситуации организма, в конечном счете приводит к развитию заболевания. Уделяем внимание профилактические утраты профессиональной пригодности и социально-трудовой реабилитации работников ведущих профессий железнодорожного транспорта. Проводится оценка условий труда и заболеваемости работников локомотивных бригад. Изучаем проблемы первичной инвалидности работников локомотивных бригад, актуальность медико-социальной реабилитации в охране здоровья работников, обеспечивающих безопасность движения поездов, социально-гигиенические аспекты состояния здоровья водителей.

№ 653

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ И МЕТАБОЛИЗМА ПУРИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ ПРИ РАДИАЦИОННОМ СТРЕССЕ И РТУТНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

С.О. Тапбергенов, И.В. Прозор

Семипалатинская государственная медицинская академия, Семипалатинск, Казахстан

Установлено (С.О. Тапбергенов, Т.О. Тапбергенов, 2003), что радиационный стресс оказывает ускоряющее воздействие на закономерно происходящие возрастные изменения (ускорение признаков старения) в иммунной и адрено-тиреоидной системе. Через 30 дней после облучения (радиационный стресс) изучали состояние иммунного статуса и активность ферментов антиоксидантной защиты: глутатионпероксидазы (ГПО), супероксиддисмутазы (СОД) и глутатионредуктазы (ГР) и ферментов метаболизма пуриновых нуклеотидов (аденозиндезаминазы, 5'-нуклеотидазы и АМФ-дезаминазы). Изучено влияние хлорида ртути в дозе 0,5 мг/кг на фоне радиационного стресса создаваемого однократным облучением животных в дозе 6 Гр., на активность ферментов и иммунный статус. Радиационный стресс приводит к дозозависимым изменениям клеточного и гуморального звеньев иммунитета. Достоверные изменения АМФ-дезаминазы имели место при дозе облучения 6Гр, -нуклеотидазы 5 – при дозе облучения 2 Гр и 0,2 Гр. При любой дозе облучения имело место достоверное снижение уровня коэффициентов «А» и «В», отражающих соотношение активности ферментов метаболизма пуриновых нуклеотидов. Более значительно снижены коэффициенты «А» и «В» при дозе облучения в 6 Гр. Установлено, что при радиационном стрессе в клетках нарастает уровень ИМФ и аденозина, что приводит к ограничению Т-хелперной активности, к возрастанию Т-

супрессии. При радиационном стрессе изменяется активность ферментов антиоксидантной защиты: активность СОД снижается, а активность ГПО повышается. На фоне радиационного стресса ртутная интоксикация вызывает резкую активацию аденозиндеаминазы и АМФ-деаминазы и снижение активности СОД, ГПО и ГП, но при этом имеет место активация Т-клеточного и снижение В-клеточного звеньев иммунитета. Можно предположить, что воздействие ртути сводится к усилению повреждающего эффекта излучения, о чем свидетельствует значительное снижение мощности антиоксидантной защиты и системы иммунитета.

№ 654

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕАКЦИЙ ПУПОВИНЫ КРЫС НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ И КРОВОПОТЕРИ.

Н.А. Пятышкина, И.А. Брыкина *Уральский государственный университет, Екатеринбург, Россия*

Гистологическое исследование пуповин беременных крыс при воздействии гипобарической гипоксии и кровопотери с зародышевого, предплодного и плодного периода эмбриогенеза выявили выраженные изменения структур пупочного канатика. Десквамация эндотелия пупочных сосудов, отек их мышечной стенки и инфильтрация эритроцитов в экстраваскулярное пространство свидетельствует о повреждении структурных компонентов сосудов в результате действия гипоксии. Изменения наиболее выражены при воздействии фактора в течение всей беременности. В тоже время, выявленный отек периваскулярного пространства вартонова студня имеет компенсаторное значение, так как способствует снижению нагрузки на правый желудочек сердца плода. Обнаруженный периваскулярный интерстициальный склероз, являющийся результатом нарушения кислородного снабжения фибробластов вартонова студня, имеет вид кольца. Которое охватывает весь сосудистый пучок, что позволяет ему выполнять функцию каркаса и препятствовать излишнему растяжению емкостных сосудов. Для компенсации гипоксического воздействия на саму пуповину в ней происходит выраженный ангиогенез, заключающийся в появлении капилляров в подамниотическом пространстве вартонова студня. Ороговение амниотического эпителия также является следствием недостатка кислорода и, вероятно, не имеет компенсаторного значения. Кроме того, при гистологическом исследовании пуповин крыс нами было выделено два типа вен, отличающихся друг от друга по строению сосудистой стенки: вены мышечного типа с нормальным развитием мышечной стенки и синусоидальные тонкостенные вены со слабым развитием мышечных волокон. Можно предположить, что эти сосуды отличаются и по выполняемым функциям: вены мышечного типа обеспечивают движение крови от плаценты к плоду, тогда как синусоидальные вены представляют собой емкостные сосуды, выполняющие функцию депо крови и играющие основную роль в замедлении кровотока. В пользу депонирующей функции вен пуповины говорит и увеличение их суммарной площади при кровопотере с первого дня беременности.

№ 655

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ПЛАЗМЫ

И.И. Дигурова *Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль, Россия*

Различные факторы окружающей среды вызывают изменения гемореологического статуса, а, следовательно, связанных с ним электрических параметров крови. Целью работы явилось изучение электросопротивления, электропроводности и электроемкости крови и плазмы при 24-часовом иммобилизационном стрессе и принудительном плавании до полного утомления с грузом, составляющим 7,5% от массы тела. Исследование проведено на 56 белых беспородных крысах-самцах массой 180-200 г. Электрические показатели определены с помощью измерителя RLC E7-8 на частоте 1 МГц. После 24-часовой иммобилизации электросопротивление крови возросло в среднем на 10% по сравнению с данными, полученными у интактных животных. Электроемкость и электропроводность уменьшились на 26% и 10,6% соответственно. Электроемкость плазмы была снижена на 15%. Различия между группами животных были статистически достоверными. Принудительное плавание с грузом до полного утомления (21-28 минут) приводило к повышению электрического сопротивления крови и плазмы и уменьшению их электропроводности и электроемкости. Так, электроемкость крови была достоверно снижена на 22,6%, а плазмы – на 23% по сравнению с группой интактных животных. Таким образом, экстремальные воздействия разной природы приводят к нарушению электрической стабильности крови. Изменения электрических характеристик крови и плазмы при иммобилизационном стрессе и принудительном плавании являются однонаправленными.

№ 656

СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ ОСМОТИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ ПРИ ЭКЗОГЕННОМ ПЕРЕГРЕВАНИИ ОРГАНИЗМА

В.Д. Горичева, О.Н. Семенова

Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Ярославль, Россия

Исследование осмотической резистентности белых клеток крови проводилось на белых крысах-самцах с массой тела 330-370 г. Все животные были поделены на четыре группы: одна интактная и три экспериментальные. Животных экспериментальных групп помещали в термокамеру объемом 0,8 м³ и t 40°C, автоматизированным воздухообменом и относительной влажностью 50-60%. Обследование проводили через 20, 75 и 120 минут. Для изучения реакций лейкоцитов в средах с высокой и низкой осмолярностью использовали цельную кровь, взятую из хвоста. Осмотическую резистентность выражали числом клеток (в %), сохранившихся после часовой экспозиции в 0,2% растворе хлорида натрия. Ореолообразующую способность оценивали по количеству ореолов, образованных в гипертоническом растворе хлорида натрия через 10 минут (скорость ореолообразования) и через 24 часа (ореолообразующая активность). Полученные данные свидетельствуют, что в условиях непродолжительного воздействия на лейкоциты гипо- и гиперосмотических факторов реализуются срочные адаптационные процессы, которые, протекая на фоне

измененного функционального состояния организма, происходят с максимальным использованием резервов клеток. Осмотическая резистентность лейкоцитов в контрольной группе составляет $47 \pm 4,7$, на первом этапе перегревания – $40 \pm 4,80$, на втором этапе – $52 \pm 5,5$, на третьем – $64 \pm 5,7$. (Различия достоверны по сравнению с контролем при $p < 0,05$) С увеличением сроков инкубации лейкоцитов в гипертонической среде меняется направленность сдвигов числа ореолообразующих клеток. На первом этапе их количество значительно возрастает ($8,8 \pm 5,1$) по сравнению с группой контрольных животных ($1,02 \pm 0,06$), затем снижается до $0,5 \pm 0,09$, а к терминальной стадии возвращается к уровню контрольной группы и составляет $1,1 \pm 0,2$. Инвертированность изменений по этому показателю, на наш взгляд, обусловлена формированием клеточных механизмов долговременной адаптации к действующему фактору. Исходная «функциональная нагрузка», в виде повышения температуры крови, сказывается на устойчивости лейкоцитов к гипертоническому раствору: она максимальна при непродолжительном перегревании.

№ 657

ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ У СЕВЕРЯН С НИЗКИМ И НОРМАЛЬНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ГЛЮКОЗЫ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СТРЕССА СИНАКТЕНОМ

Ф.А. Бичкаева, Л.П. Жилина, О.С. Власова, Т.В. Третьякова, Е.В. Типисова

Институт физиологии природных адаптаций, Архангельск, Россия

На Севере наблюдается активация функции коры надпочечников и показателей жирового обмена на фоне минимизации углеводного обмена. В связи этим, актуальным является проблема гормональной регуляции обменных процессов у северян с низким и нормальным содержанием глюкозы в условиях дополнительного стресса синактеном. Если в условиях патологии и физической нормы в условиях Севера эта проблема в какой-то мере нашла свое отражение в ряде исследований, то у лиц с гипогликемией – мало изучена. Нами были обследованы практически здоровые лица-добровольцы (средний возраст 25 лет) с нормальным (10 человек) и низким содержанием глюкозы (12 человек). За основу проводимой методики взята короткая проба с синактеном – депо, согласно которой внутримышечно вводилась доза 250 мг препарата. Кровь брали утром натощак, через 30 мин, 60 мин, 1 сутки и 4 суток. При гипогликемии выявлены более высокие исходные уровни тиреоидных гормонов, ИНС, показателей фракций сывроточного холестерина и белкового обмена с преимущественной гормональной регуляцией со стороны более низких значений кортизола, а при нормогликемии – щитовидной железы. Через 60 минут при максимальном уровне кортизола, у лиц с гипогликемией в отличие от лиц с нормогликемией выявлено напряжение липидного обмена (62,5%), увеличение уровня глюкозы с сохранением влияния кортизола и включением в регуляцию тиреоидных гормонов. К 4 суткам у лиц с гипогликемией сохраняется напряжение метаболических процессов (40,5%) на фоне регуляторной роли кортизола и возрастанием влияния щитовидной и поджелудочной железы (ТТГ, Т3, ИНС). А у лиц с нормогликемией в этот период снижались уровни наиболее высокоэффективных энергетических субстратов в крови ТГ и СЖК при регулирующем влиянии инсулярного аппарата поджелудочной железы. Таким образом, у лиц с гипогликемией при дополнительном стрессе синактеном установлено понижение резервов антиатерогенной защиты организма, проявляющейся более низкой активностью поджелудочной, щитовидной желез и коры надпочечников.

№ 658

ИССЛЕДОВАНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА У ВОДОЛАЗОВ И СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

О.И. Кириллов, Е.Г. Мирошников, О.Н. Мирошникова, А.Ю. Горькая

Институт биологии моря, Владивосток, Россия

Согласно концепции Селье, хронический стресс делится на стадии тревоги, резистентности и истощения. Недавно нами были представлены доказательства, что на этапе перехода от резистентности к истощению удается идентифицировать две дополнительные стадии (баланс и субкомпенсация), которые отражают ступенчатость развития дезадаптационных процессов. Прикладной аспект наших исследований связан с анализом динамики развития хронического стресса у водолазов, работающих на малых и средних глубинах (до 60 м) с использованием для дыхания сжатого воздуха. Эти разработки выполняются на базе водолазно-медицинского кабинета ДВО РАН и аналогичных служб Владивостока. В качестве индикатора функционального состояния стрессорных механизмов используется комплекс параметров кардиоваскулярной, респираторной и эритроцитарной систем. Установлено, что ступенчатая утрата адаптированности водолазов, наблюдаемая в процессе их профессиональной деятельности, коррелирует не столько с возрастом, сколько с продолжительностью подводного стажа и интенсивностью подводных работ. Изменения, ассоциируемые со ступенчатым переходом от резистентности к истощению, выявлены также у части студенческой молодежи, особенно у лиц, имеющих хорошую успеваемость. Не обнаружено корреляции между дисбалансом в развитии стресса и наличием кардиоваскулярных болезней или их скрытых проявлений у студентов. По-видимому, снижение функциональной активности стрессорных механизмов не обязательно предшествует формированию хронических болезней.

№ 659

АСИММЕТРИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЧЕЛОВЕКА ПРИ АДАПТАЦИИ К КРАТКОВРЕМЕННОЙ ГИПОКСИИ

Р.А. Мариневич *Казанский государственный университет, Казань, Россия*

Наша работа была посвящена исследованию асимметрии вегетативных показателей человека в условиях выполнения испытуемыми стандартных проб по задержке дыхания на вдохе и выдохе. Анализировались параметры кожно-гальванической реакции (КГР) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) у лиц с различным профилем латеральной организации. В результате проведенных исследований было показано, что у лиц с преимущественно правой асимметрией на фоне выполнения функциональных нагрузок амплитуда и спонтанная активность КГР значительно

увеличивались на левой руке, в то время как у лиц с левой латерализацией наблюдалась инверсия указанных параметров КГР по сравнению с исходными данными. Обращает на себя внимание также тот факт, что период восстановления ЧСС после проб с задержкой дыхания у лиц с левосторонним доминированием достоверно короче по сравнению с испытуемыми с правой асимметрией функций. Считаем, что наши исследования дают возможность говорить о взаимосвязи адаптивных возможностей организма и вегетативной асимметрии.

№ 660

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВКИ В БАРОКАМЕРЕ НА ВЫСОТОУСТОЙЧИВОСТЬ САМОК БЕЛЫХ КРЫС С РАЗНЫМ ИСХОДНЫМ «ПОТОЛКОМ»

Х.Н. Мухитдинова, М.М. Расулов

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Тренировка в барокамере самок белых крыс (высота 8 км по 18 часов ежедневно в течение двух недель) повышает выносливость как циклирующих, так и кастрированных животных. “Высотный потолок” циклирующих самок увеличивается от $12,8 \pm 0,15$ до $13,1 \pm 0,07$, кастрированных – от $12,6 \pm 0,10$ до $13,2 \pm 0,1$. Анализируя вышеприведенные данные можно отметить, что двухнедельная тренировка повышает резистентность животных к “острой гипоксии”, более выраженное у кастрированных самок. Однако, максимальная переносимое разрешение для обеих групп животных одинаковое и соответствует $13,1 - 13,4$ км. над уровнем моря, который, по-видимому, является высотным пределом для выживания большинство крыс как кастрированных, так и циклирующих, как менее, – так более устойчивых к экстремальным воздействиям. Рассмотренные данные позволяют отметить, что у крыс с исходным низким «потолком» приращение «потолка» достоверно выше (у циклирующих крыс увеличивается от $12,1 \pm 0,18$ до $13,4 \pm 0,24$; кастрированные – увеличение от $12,2 \pm 0,18$ до $13,0 \pm 0,13$ км), чем у животных с исходно высоким “потолком” (циклирующие крысы исходный «потолок» $13,3 \pm 0,27$ км, после тренировки $13,0 \pm 0,26$ км; кастрированные – увеличение от $13,03 \pm 0,15$ до $13,4 \pm 0,19$ км). По-видимому, при более высоком фоновом уровне функционирования, путь достижения лимита значительно короче, потому что резервов остается меньше.

№ 661

ДИЛАТАТОРНЫЕ (ИЗОПРОТЕРЕНОЛ) РЕАКЦИИ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ РАЗДЕЛЬНОМ И СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ ГИПОКСИИ И ГИПОТЕРМИИ НА ОРГАНИЗМ

М.С. Табаров, Н.Я. Шукурова, З.Х. Истамова

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

В исследованиях на тонкой кишке было показано, что изопротеренол вызывал дилататорные реакции кишечных артерий, величины которых (по понижению артериального перфузионного давления) в условиях нормотермии и нормоксии организма составила $21,0 \pm 1,5$ мм.рт.ст. Гипоксическое воздействие на фоне нормотермии организма практически не влияло на величину дилататорных реакций артериальных сосудов тонкой кишки на изопротеренол: при этом понижение перфузионного давления составило $22,0 \pm 2,0$ мм.рт.ст. При действии одной лишь гипотермии на организм животных и кишечных артериальных сосудов была отмечена тенденция к снижению величин дилататорных реакций: понижение артериального перфузионного давления составило $17,0 \pm 2,7$ мм.рт.ст. Проведенное исследование показало, что раздельное влияние гипоксии и гипотермии на величины реакций артериальных сосудов тонкой кишки на изопротеренол было минимальным. Совместное влияние обоих факторов на дилататорные реакции артериальных сосудов тонкой кишки приводило к резкому уменьшению величин реакций, вызываемых изопротеренолом.

№ 662

КОНСТРИКТОРНЫЕ И ДИЛАТАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ ГЛУБОКИХ ВЕН ИКРОНОЖНОЙ МЫШЦЫ ПРИ ГИПЕРТЕРМИИ ОРГАНИЗМА

Н.Я. Шукурова, В.Г. Бочкова, Д.З. Иргашева

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Исследования проведены на 12 кошках обоего пола, весом $2,5 - 4$ кг. В условиях острых опытов определены величины реакций глубоких вен икроножной мышцы в ответ на действие констрикторных (норадреналин 10 мкг) и дилататорных (изопротеренол 5 мкг) гуморальных стимулов в условиях гипертермии организма методом венозной резистогрaфии. Результаты показывают, что в условиях ступенчатого нагревания организма от 36°C до 43°C происходило понижение величины реакций глубоких венозных сосудов икроножной мышцы на норадреналин и изопротеренол. Величина реакций вен икроножной мышцы на норадреналин при 36°C составила $35 \pm 2,8$ мм.рт.ст., на изопротеренол $18,3 \pm 1,6$ мм.рт.ст. В результате повышения температуры организма до 43°C реактивность понизилась и составила для норадреналина $8,0 \pm 3,3$ мм.рт.ст., а для изопротеренола $1,0 \pm 1,0$ мм.рт.ст. Выраженное понижение реактивности вен в ответ на действие констрикторного стимула (норадреналин) имело место уже при температуре тела 40°C . Величина реакций составила $13 \pm 4,3$ мм.рт.ст., они были достоверно ниже, чем при температуре организма 36°C .

При дальнейшем повышении температуры организма животного степень понижения констрикторных ответов были статистически недостоверными. В отличие от этого уменьшение величин дилататорных реакций глубоких вен на изопротеренол наблюдалась при 39°C . Дальнейшее повышение температуры организма животных приводило к еще более выраженному понижению величин венозных реакций икроножной мышцы, практически до полного их исчезновения. Это также явилось отличительной особенностью зависимости изменения реактивности дилататорных реакций вен икроножной мышцы от их констрикторных ответов в указанном диапазоне повышения температуры организма.

№ 663

АДАПТАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ БЕЛЫХ КРЫС (IN VITRO) К ГИПЕРТЕРМИИ
М.Е. Холбеков, М.Б. Устоев *Таджикский государственный национальный университет, Душанбе, Таджикистан*

Физиологические механизмы адаптации животных и человека в условиях высокой температуры среды изучаются многими исследователями, но до настоящего времени в литературе недостаточны сведения о влиянии высокой температуры на характер тканевого дыхания. Экспериментальный материал, полученный в опытах in vitro, свидетельствует о том, что гипертермия среды оказывает большое влияние на процессы газообмена в тканях. В процессе адаптации белых крыс к фазовому, кратковременному и многократному воздействию высокой температуры содержание гомогенатов дыхания многих тканей снижалось, т.е. дыхательная активность одних тканей оказалась сравнительно больше, а других меньше. Изменение тканевого дыхания в процессе адаптации к теплу имели фазовый характер. Так, динамика поглощения O_2 гомогенатами почек, сердца, диафрагмальной и жевательной мышц достоверно снижалась уже через 4-8 дней адаптации к теплу. В дальнейшем через 40 экспозиций в тепле в названных тканях наблюдалось еще большее снижение дыхательной активности, где величина потребления кислорода этими тканями и органами достигала 22-28% тканевой, имеющей место у контрольных животных. Существенно также снижалась в этот период интенсивность дыхания трапециевидной мышцы. После 40 экспозиций в тепле величина QO_2 трапециевидной мышцы составляет лишь 51% от исходного уровня. При этом дыхание гомогенатов всех скелетных мышц достоверно ниже контрольных значений. В дальнейшем, после 120-150 экспозиций в тепле дыхание гомогенатов тканей большинства скелетных мышц и органов повышалось и достигало величин, наблюдаемых у контрольных животных. Исключение составляла дыхательная активность гомогенатов почек, жевательной и трапециевидной мышц, QO_2 которых достоверно ниже по сравнению с исходными величинами. Статистический анализ полученных данных подтверждают наличие прямой связи между снижением общего газообмена и поглощением O_2 гомогенатами тканей почек.

№ 664

ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ И ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА У ЧЕРЕПАХ TESTUDO HORSFIELDI L. В УСЛОВИЯХ ГИПЕРТЕРМИИ

С.А. Давлятова *Таджикский государственный национальный университет, Душанбе, Таджикистан*

Известно, что черепаха в условиях длительной тепловой нагрузки впадает в состояние эстивации, которую называют летней спячкой - сонное, неактивное состояние животных, когда они не в состоянии добывать пищу и воду. Высокая температура и инсоляция в зависимости от их интенсивности и продолжительной активности обеспечивает комплекс адаптивных реакций (повышение температуры и незначительная потеря массы тела). Эти реакции после определенного времени перегрева приобретают новую форму и возвращаются к исходному уровню или остаются на новом (Тетюев, 1967; Юнусов, 1971; Сафаров, 1990). Наши исследования проводились в условиях хронического опыта на среднеазиатских черепахах, подвергшихся тепловому воздействию (40-45°C) в течение 2х часов ежедневно, продолжительностью 20 дней. Через 2 часа теплового воздействия наблюдалось постепенное снижение двигательной активности и черепахи собираются в углу термокамеры со слегка открытым ртом. При дальнейшем наблюдении за поведением животных отмечается слюноотделение, все движения резко снижены, они перестают реагировать на слабые механические или электрические раздражения передних, либо задних конечностей.

Наши эксперименты показали, что при гипертермии увеличивается ректальная температура у черепах, а потеря массы тела начиная с 1 дня перегрева по 13 день составляло от 10 до 15 г. Начиная с 15 дня гипертермии, потеря массы тела у черепах составляло всего 5 г и наблюдалось до 20 дня. Полученные результаты позволяют заключить о низком уровне обмена и высоком механизме адаптации к гипертермии у черепах. Высокая температура окружающей среды и низкая влажность (30-40%) приводит к небольшому снижению массы тела, что свидетельствует о низкой потере воды через кожу путем испарения и при дыхании.

№ 665

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ВРЕМЕНИ ГОДА
Л.И. Иржак, А.А. Мищенко, Т.А. Потапова *Государственный университет, Сыктывкар, Россия*

На основе представлений об общих и специальных функциях белков (Иржак, 1991-2000), о соотношениях между ненасыщенными и насыщенными жирными кислотами в составе клеточных мембран (Хочачка, Сомеро 1977; Гурин, 1986) рассматриваются механизмы возрастных и сезонных изменений ионного обмена между клетками и средой, буферных свойств эритроцитов и гемоглобина, электрических и механических свойств миокарда. У взрослого человека летом по сравнению с зимой увеличена буферная емкость эритроцитов гемоглобина по NaOH. Летом наблюдается более редкий сердечный ритм и относительное уменьшение времени диастолического расслабления миокарда. Исследования выполнены при поддержке гранта УР 11.01.024 и УР 11.01.388.

№ 666

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОНОВ СЕНСОМОТОРНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У КРЫС С РАЗЛИЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ К ЭМОЦИОНАЛЬНОМУ СТРЕССУ
Е.В. Коплик, Э.Н. Попова *НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, НИИ мозга, Москва, Россия*

Показано, что активные в тесте открытого поля крысы линии Вистар (устойчивые к эмоциональному стрессу (ЭС)) характеризуются полиморфизмом структуры нейронов V слоя сенсомоторной коры и наличием популяций резко гиперхромных клеток, с чем, возможно, связана устойчивость животных к ЭС. В условиях ЭС у крыс этой группы обнаружены признаки атрофии многих гиперхромных нейронов, что отражает прекращение клеточной активности на какое-то время. У пассивных в тесте открытого поля (предрасположенных к ЭС) крыс в сенсомоторной

коре выявлены группы сжатых гиперхромных клеток и выраженные перицеллюлярные отеки. В условиях ЭС у крыс этой группы усиливаются изменения корковых нейронов вплоть до необратимых, отмечается гибель части клеток. Авторы полагают, что наличие ишемически измененных нейронов в сенсомоторной коре у крыс после ЭС, предполагает роль гипоксии мозга в структурно-функциональной дезорганизации сенсомоторной коры в условиях ЭС. Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ №05-06-06251а.

№ 667

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА КРЫС В НОРМЕ И ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ СТРЕССЕ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

С.Т. Тулеуханов, Л.Ж. Гумарова, Г.М. Жумабаева

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Метаболические изменения в процессе стресса включают секрецию адреналина и норадреналина мозговым веществом надпочечников и симпатическими нервными окончаниями соответственно. Помимо индуцированных стрессом имеют место эндогенные циклические изменения уровня активности различных физиологических структур, уровня содержания гормонов и медиаторов. Наиболее заметную роль играют суточные и сезонные ритмы. В представленной работе анализируются особенности влияния двухсуточной гипокинезии на суточную динамику содержания адреналина и норадреналина в плазме крови крыс в разные сезоны года. Эксперименты выполнены на белых беспородных крысах обоего пола в возрасте от 2 до 5 месяцев. Для определения суточной динамики содержания катехоламинов в крови осуществляли ежечасную декапитацию крыс на протяжении 24-часовых экспериментов. Гипокинетический стресс моделировали, предварительно помещая животных в клетки-пеналы сроком на 1 сутки, т.е., забор крови осуществлялся с 25 по 48 час пребывания крыс в пенале. Уровень содержания адреналина и норадреналина определяли флюорометрически. Полученные данные обрабатывали статистически, осуществлен косинор- и спектральный анализы хроноструктурных параметров суточных ритмов.

Согласно полученным данным, суточная динамика концентрации адреналина и норадреналина в плазме крови крыс под влиянием гипокинезии претерпевает существенные изменения: на вторые сутки гипокинезии среднесуточное содержание адреналина и норадреналина остается на исходном уровне (весна, лето), либо падает ниже исходного уровня (зима, осень), изменяется соотношение между количественными колебаниями этих гормонов в течение суток. Хроноструктура суточного ритма при гипокинезии меняется (сдвиг акрофаз, изменения амплитуд, изменение спектральной плотности составляющих периодов и пр.).

№ 668

ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИОЛОГИИ СТРЕССА И АДАПТАЦИИ ЖИВОТНЫХ

В.Д. Пьянов, Е.С. Шутенков, Г.В. Хонина, Е.Д. Перетяткина, С.В. Гарашенко

Омский государственный аграрный университет, Омск, Россия

При изучении адаптационного синдрома домашних животных возникают следующие вопросы: комплексность исследований, выбор тестов, характеризующих стресс-реакции и выбор стресс-протекторов.

Нами разработаны методики, моделирующие различные стрессовые ситуации, которые с одной стороны вызывают стресс-реакцию, что было показано по многим неспецифическим показателям, а с другой стороны являются щадящими, не вызывающими излишних страданий и необратимых повреждений организма животных. Исследования проводили на собаках при обездвиживании (гипокинезия), болевом воздействии и голодании. Результаты исследований показали, что при полном 3-х суточном голодании собак выявлены основные стадии стресса: стадия тревоги (по многим показателям проявляется через 24-48 часов) и стадия резистентности (длится от 48-54 до 72 часов голодной выдержки). Для каждого показателя динамика изменения не одинаковая. Обездвиживание животных в течение 2 часов в спинном положении и болевое воздействие в течение 15 минут вызывали значительные сдвиги сердечной деятельности, гематологических показателей, моторно-секреторной функции желудочно-кишечного тракта и других физиологических и биохимических показателей, которые характеризовались нами как стресс-реакции. В качестве стресс-протекторов использовались биологически активные добавки (БАД) растительного происхождения – лимфосан и адаптовит, а также препарат кремнийорганического происхождения – циклосилол. Применение БАД в оптимальных дозах при стрессах нормализует моторную функцию желудка и кишечника, стабилизирует сердечную деятельность. Гематологические показатели при стрессах на фоне БАД не отражают наличие ярко выраженных стресс-реакций в организме животных.

№ 669

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОТЕЛИЙ-ЗАВИСИМОЙ РЕГУЛЯЦИИ ТОНУСА СОСУДОВ ПРИ ГИПОКСИИ

Е.Н. Денисов, Н.Р. Русанова *Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург, Россия*

В острых опытах на взрослых крысах самцах линии «Вистар» исследовались реакции гладкомышечных клеток сонных артерий на действие вазоактивных соединений в условиях нормы и при острой гипоксической гипоксии (ОГГ). Воспроизводимой ингаляцией 10% смеси кислорода в азоте на протяжении сорока-пятидесяти минут. Методом измерения «спектра мутности» определяли размеры циркулирующих в сосудистом русле эритроцитов, содержание в них воды и сухих веществ, а также гемоглобина. Обработка результатов исследований осуществлялась с помощью программы «Биостат 4.03.для Windows» с использованием t-критерия Стьюдента.

Проведенные исследования показали, что при ОГГ происходят выраженные изменения в эндотелий зависимых и эндотелий независимых механизмах формирования тонуса сосудов, в частности, понижается чувствительность гладкомышечных клеток сосудистой стенки к действию эндотелий зависимых вазоконстрикторных соединений, при достаточной сохранности реакций на ацетилхолин. В то же время реакции гладкомышечных клеток на действие

нитроглицерина достоверно редуцируются. Изменяются параметры циркулирующих эритроцитов и их значение в эндотелиальных механизмах регуляции тонуса сосудов. Таким образом, при ОГГ происходят изменения в системе кровообращения, ограничивающие приспособительные возможности организма.

№ 670

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ ДЕЛЬТА-СОН ИНДУЦИРУЮЩИМ ПЕПТИДОМ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТКАНЯХ И МЕМБРАНАХ ЭРИТРОЦИТОВ ИНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПРИ СТРЕССЕ

Т.И. Бондаренко, Т.А. Шустанова, Н.П. Милютин, И.И. Михалева

Ростовский государственный университет, Ростов-на-Дону; Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва, Россия

В работе проведен сравнительный анализ метаболических эффектов дельта-сон индуцирующего пептида (ДСИП) в тканях и эритроцитах интактных крыс и при действии холодового стресса. Регулирующий эффект ДСИП в отношении свободнорадикальных процессов реализуется через модуляцию прооксидантно-антиоксидантного равновесия, как у интактных животных, так и в условиях стресса. Экзогенный ДСИП повышает ёмкость антиоксидантной системы тканей мозга, печени и крови в условиях нормы и холодового воздействия. Антистрессорное действие ДСИП направлено как на увеличение мощности эндогенной ферментативной, особенно глутатионпероксидазной, так и неферментативной систем антиоксидантной защиты. ДСИП оказывает разнонаправленное влияние на активность прооксидантных ферментов: у интактных животных стимулирует миелопероксидазу в нейтрофилах крови, не оказывая существенного влияния на активность ксантиноксидазы в тканях мозга, печени, и активирует миелопероксидазу, подавляет ксантиноксидазную реакцию у крыс при действии холода. Мембранотропный эффект ДСИП в норме и при стрессе связан с увеличением стабильности белок-липидных взаимодействий. Мембраностабилизирующее действие ДСИП в условиях стресса характеризуется снижением полярности липидной фазы и отрицательного поверхностного заряда мембран эритроцитов, модифицированных в ходе липоперекисления.

№ 671

ТЕРАГЕРЦОВЫЕ ВОЛНЫ В ВОССТАНОВЛЕНИИ НАРУШЕНИЯ В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ

В.Ф. Киричук, О.Н. Антипова, Е.В. Андронов, Н.В. Мамонтова, А.Н. Иванов, О.И. Помошников, А.А. Цымбал

Государственный медицинский университет, Саратов, Россия

Терагерцовые волны на частотах молекулярного спектра излучения и поглощения оксида азота 150, 176-150, 664 и 240 ГГц в условиях *in vitro* у больных нестабильной стенокардией и *in vivo* у животных, находящихся в состоянии иммобилизационного стресса, при различных режимах воздействия восстанавливают нарушения в микроциркуляции за счет нормализации агрегации тромбоцитов, коагуляционных и реологических свойств крови, количественного и качественного состава эритроцитов.

№ 672

ПОВЕДЕНИЕ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА

А.А. Агабабова, Л.А. Авакян

Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, Ереван, Армения

Одним из факторов, повышающих частоту заболеваний разного типа, в том числе злокачественных заболеваний и инфекций, является стресс. Согласно данным литературы и результатам наших исследований, различные стрессовые воздействия на микроорганизм приводят к активации процесса транслокации фекальной флоры, в частности, *E. coli*, из кишечника, и выходу её в кровь. В результате бактериологических исследований, которые проводили согласно методическим указаниям по микробиологической диагностике заболеваний, вызываемых энтеробактериями, высевались, в основном, last-формы *E. coli*. Для ультраструктурных исследований использовали методы электронной микроскопии, общепринятые при изучении микробов. В процессе адаптации микроорганизмов к стрессовым условиям существования обнаружены изменения в липидном составе мембран, синтезе углеводов и аминокислот. Исследования, проведённые на электронно-микроскопическом уровне, показали, что если кишечник является наименее благоприятной средой для *E. coli*, где происходят часто изменения с микробом, иногда необратимые (свёртывание цитоплазмы, плазмолиз, образование бесструктурных протопластов), то кровь является наиболее благоприятной средой для её существования (кишечные палочки на ультратонких срезах, в основном, сходны с контрольными). Исследования, проводимые с кишечной палочкой, лишённый раз подтверждают её универсальность. Однако не ясно, чем определены биологические свойства эшерихий, позволяющие им транслоцироваться и выживать в присутствии гуморальных и клеточных факторов.

№ 673

ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

Г.Г. Арцруни *Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, Ереван, Армения*

В настоящее время биологическая активность внешних электростатических полей (ЭСП) выше фоновых напряженностей не вызывает сомнений. Однако вопрос о восстановлении наблюдаемых после действия ЭСП изменений остается открытым. Исследования биологических эффектов ЭСП в различные сроки после воздействия показывают, что независимо от исследуемого параметра при одной и той же дозе воздействия в одни и те же сроки последствия наблюдаются схожие по величине изменения. Так, при исследованиях: физико-химического состояния гемоглобина, различных характеристик структурно-функционального состояния митохондрий, надпочечников и семенников, окислительно-восстановительных потенциалов некоторых тканей, процессов перекисного окисления липидов и

протеолиза после 24-часового воздействия ЭСП напряженностью 200 кВ/м максимальные отклонения наблюдались сразу после действия, на четвертые сутки после действия происходило относительное восстановление, но на седьмые сутки снова наблюдались отклонения от контроля, которые для некоторых параметров вплотную подходят к значениям сразу после действия. Большинство исследованных параметров через 14 дней после воздействия нормализуется. Вышеизложенное дает основание полагать, что независимо от уровня биологической организации исследованных структур и процессов, восстановительный период у них однотипен. Изменения, которые проявляются через определенный период после действия ЭСП по всей видимости являются следствием долгоживущих потенциальных повреждений, которые проявляются в ходе восстановительного процесса. Представления об образовании подобных повреждений позволят объяснить определенные закономерности восстановительного периода, предсказать ранее неизвестные стороны биологического действия ЭСП и откроют новые пути исследования биологических механизмов его действия.

№ 674

АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА ВСЛЕДСТВИЕ УМЕНЬШЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА ПОСЛЕ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

С.Ф. Курдыбайло, Г.В. Герасимова *Санкт-Петербургский научно-практический центр медико-социальной экспертизы, протезирования и реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта, Санкт-Петербург, Россия*

Уменьшение массы тела, сосудистого русла, рецепторного поля, обусловленные ампутацией нижних конечностей, особенно в проксимальном отделе, вызывают ряд специфических изменений функционального состояния организма, напряжение регуляторных и адаптационных реакций, что является следствием не только отмеченных факторов, но и развивающихся гипокинетического синдрома, стресса, психоэмоционального напряжения и т. д. Исследования системы кровообращения свидетельствуют о пропорциональном снижении объемных величин системного кровотока – ОЦК, УО, МОК, показателей, характеризующих сократительную способность миокарда. Однако индексированные показатели, рассчитанные по отношению к редуцированной площади поверхности тела, остаются в пределах нормы. При велоэргометрии выявляется умеренно выраженный гипертонический тип реакции, утрачивается физиологическая реакция адекватного увеличения УО в ответ на увеличение венозного возврата, увеличивается кислородный запрос миокарда. Исследования вегетативного гомеостаза указывают на выраженное преобладание симпатической регуляции, высокую централизацию управления сердечным ритмом. Анализ показателей сердечного ритма свидетельствует о напряжении адаптационных реакций организма, а в ряде случаев, возможности срыва адаптации. В прямой зависимости от потери массы тела снижается физическая работоспособность и толерантность к физической нагрузке. После ампутации верхних конечностей на уровне плеча или вычленения в плечевом суставе снижается вентиляционная способность легких. При велоэргометрическом тестировании выявляется снижение функциональных резервов системы дыхания, что проявляется недостаточным увеличением дыхательных объемов. Нарушение анатомической целостности костно-мышечного аппарата плечевого пояса, динамического баланса мышц, выключение из акта дыхания вспомогательных мышц вдоха в силу утраты дистальных точек прикрепления ограничивает способность к адекватному увеличению экскурсий грудной клетки при форсированном дыхании.

№ 675

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВОГО И ПОЛНОГО ГОЛОДА НА МЕХАНИЗМЫ САМОСОХРАНЕНИЯ У БЕЛЫХ КРЫС

Г.Д. Мовсумов, Ф.Б. Аскеров *Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан*

В экспериментах на крысах изучали влияние полного и белкового голода на условные рефлексы активного и пассивного избегания (УРАИ, УРПИ). Как показали эксперименты у животных (3, 6, 12 месяцев), подвергнутых полному голоду (1, 3, 5, 7 сут.), увеличивалось время инстинктивного захода в темный отсек камеры, улучшалось время сохранения УРПИ, но ухудшалось формирование УРАИ вплоть до полного отказа. У обученных животных голод усиливал следы памяти УРПИ. Белковое голодание у относительно молодых животных (3, 6 месяцев) ухудшало формирование и время сохранения УРПИ, облегчало формирование УРАИ, но сокращало время его сохранения. У годовалых животных никаких изменений по сравнению с контрольными не наблюдалось. Полученные данные интерпретируются с позиции, что приспособительное поведение животных контролируется комплексным механизмом «реакция самосохранения», состоящим из врожденных и приобретенных компонентов. В условиях полного голода условно-рефлекторное поведение определяется приобретенными компонентами. В условиях белкового голода поведение 3-, 6-месячных животных определяется врожденными компонентами, а у годовалых – приобретенными. Эксперименты выявили, что у животных в экстремальных ситуациях проявляется филогенетический «структурный след адаптации», а в зависимости от условий среды адаптивная память для выживания животных усиливает приобретенные или врожденные компоненты.

№ 676

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ХАОСА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АДАПТАЦИИ

Е.П. Гора *Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия*

Проблема прогнозирования эффективности адаптации весьма актуальна. Недавно начали применять теорию детерминистического хаоса к физиологическим системам. Так, спектральный анализ нормальных вариаций ЧСС обнаружил широкий спектр, свидетельствующий о хаосе. Анализ нормального сердечного ритма в фазовом пространстве показал результат, более близкий к странному аттрактору, чем к периодическому, характерному для регулярного процесса. Хаосогенный механизм в вариациях здорового пульса относят за счет регулирующих воздействий автономной нервной системы. Анализ ЭЭГ у здоровых обнаружил признаки хаоса в функционировании нервной системы. Исследование хаосогенных механизмов показало, что в модели с учетом обратных связей между нейрона-

ми большую роль в порождении хаоса играют задержки во времени реакции. Нами было обнаружено, что по регулярности ритма дыхания в норме и при произвольной гипервентиляции можно предопределить эффект «безостановочного дыхания», препятствующего восстановительным процессам в постгипервентиляционный период, вплоть до потери сознания, что является неблагоприятным прогностическим признаком. При определении участия дыхания в ритмических взаимодействиях нами показано, что в обычных условиях т.н. «дыхательные ритмы» в других ритмических процессах в организме удается зарегистрировать редко. Относительная независимость верхних отделов ЦНС от влияния внутренних органов обеспечивается специальным механизмом. Возрастание этой зависимости является неблагоприятным прогностическим критерием. В чем функциональный смысл хаотической динамики процессов, управляемых нервной системой? Хаотические системы способны работать в широком диапазоне условий и потому легко адаптируются к изменениям. Эта пластичность позволяет системам удовлетворять требованиям изменяющейся внешней среды. В экстремальных условиях окружающей среды и при патологии проявляется периодичность, сопровождающаяся потерей изменчивости, что служит неблагоприятным адаптивным прогнозом.

№ 677

ПРОТИВОСТРЕССОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ PGP, GP И PG

Г.Н. Копылова, Б.А. Умарова, Г.Е. Самонина, А.А. Гусева, Р.Д. Платонова

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

В современном обществе человек все чаще подвергается воздействию многочисленных стрессорных факторов, как физических, так и психо-эмоциональных. В последнее время особое внимание привлекло семейство коротких пролин-содержащих пептидов (глипролинов), обладающих широким спектром биологической активности. Целью работы было изучение противострессорных эффектов PGP и его метаболитов GP и PG. Опыты проводили на беспородных белых крысах-самцах. Стресс вызывали физическими воздействиями – часовой иммобилизацией, 3-часовой холодной иммобилизацией, 10-минутным неизбежным плаванием, а также введением ХЦК-4, вызывающим состояние страха и паники, которое можно рассматривать как модель психо-эмоционального стресса. Исследовали состояние слизистой желудка, микроциркуляторного русла брыжейки, секреторную активность тучных клеток и поведенческую активность животных. Пептиды вводили внутрибрюшинно или интраназально в дозах 0,37, 3,7 и 37 мкмоль/кг. Введение пептидов интактным (не подвергавшихся стрессу) животным не влияло на исследуемые показатели. Стресс вызывал у крыс повышение уровня тревожности и снижение уровня ориентировочно-исследовательской активности, усиление секреторной активности тучных клеток, нарушения микроциркуляции в брыжейке, выражавшиеся в замедлении лимфо- и кровотока, и появлении множественных кровоизлияний и язвенные повреждения слизистой желудка. Предварительное (за 15 мин – 3 часа до стресса) введение пептидов существенно уменьшало стрессогенные нарушения всех исследованных параметров. Наиболее эффективны оказались PGP и GP, эффект PG был значительно слабее. Минимальная эффективная доза – 3,7 мкмоль/кг. Увеличение дозы не сопровождалось существенным усилением эффекта. В отношении стрессогенных нарушений поведения выявлено не только профилактическое, но и терапевтическое действие пептидов. т.к. PGP не только предотвращал развитие стрессогенных нарушений поведения, но и устранял уже сформировавшиеся.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 03-04-48664

№ 678

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ПИЩЕВАРЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СТРЕССОРНЫХ ФАКТОРОВ

Ф.А. Миндубаева, Н.И. Поспелов, А.М. Гладинец, Т.И. Крекешева

Карагандинская государственная медицинская академия, Караганда, Казахстан

Цель исследования – изучение влияния эмоционального напряжения на сердечно-сосудистую и пищеварительную системы. Объект изучения – практически здоровые горнорабочие со стажем подземной работы от 1 года до 25 лет, а также подопытные собаки с иммобилизационным стрессом.

У горнорабочих со стажем до 5 лет наблюдалось первичное напряжение механизмов регуляции, повышалась активность как симпатического, так и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. У горнорабочих со стажем от 5 до 10 лет наблюдался рост парасимпатических влияний на синусовый узел, снижались напряженность регуляторных систем, уровень централизации управления ритмом сердца. У горнорабочих от 10 до 25 лет было перераспределение эрготрофотропных влияний в механизмах регуляции ритмом сердца, усиливались симпатические влияния. В хронических опытах на собаках с фистулой протока поджелудочной железы установлено, что иммобилизация животных в течение 30 мин ежедневно в продолжение 10 дней приводила к фазным изменениям объема поджелудочного сока, его щелочности и ферментативной активности: уменьшение показателей в дни иммобилизации и увеличение в течение 3-7 суток в последствии. По нашему мнению, стрессорные факторы (работа в субэкстремальных условиях шахты и иммобилизация у собак) активируют симпато-адрено-кортикальную системы, усиливают высвобождение катехоламинов, АКТГ, кортикостероидов и других гормонов, отличающихся широким спектром влияний на изученные нами системы организма.

№ 679

МЕДЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ

А.А. Молов, А.Б. Иванов, З.Х. Абазова *Кабардино-Балкарский госуниверситет, Нальчик, Россия*

Известно, что сферхмедленные физиологические процессы могут служить универсальным показателем, отражающим уровни бодрствования, стрессорную устойчивость, компенсаторно-приспособительные возможности организма (И.Б. Заболотских, 1988, 1993; И.Б. Заболотских, В.А. Илюхина, 1995). Перед нами стояла цель получить

сведения о фоновом омега-потенциале (ОП) у здоровых лиц разного возраста и его изменениях до и после адаптации к гипоксии. Фоновый ОП в отведениях лоб-тенар кисти и вертекс-тенар кисти (F-T, V-T) регистрировался на приборе оценки функционального состояния организма человека «Омега-4». Омеограмма записывалась у лиц разного возраста до и после курса интервальной гипоксической тренировки (ИГТ). Проведенные исследования показали, что у всех лиц после комплексного лечения произошло значительное сокращение времени выхода исходных значений ОП на плато. В большинстве случаев после адаптации к гипоксии негативные значения ОП после выхода на плато либо фактически оставались в пределах прежних величин, либо наблюдались более высокие значения. Необходимо отметить также, что в случаях наличия колебания ОП минутного диапазона в период до выхода на плато в контроле, после ИГТ его в основном не наблюдалось. Наблюдается определенная тенденция в сторону уменьшения разницы между исходным значением ОП и его уровнем после выхода на плато. Все выявленные нами у адаптированных к гипоксии людей особенности фонового ОП свидетельствуют об улучшении компенсаторно-приспособительных возможностей и неспецифической резистентности организма к стрессу, психо-эмоциональной лабильности с меньшей истощаемостью нервных процессов, повышении спонтанной релаксации.

После адаптации к кислородной недостаточности уровень бодрствования у обследованных людей достоверно изменялся в сторону оптимальных значений. Сравнительный анализ ОП позволяет сделать вывод, что курс ИГТ является перспективным методом улучшения состояния здоровья и повышения работоспособности организма человека разных возрастных групп, эффективным способом профилактики.

№ 680

ФЕНОМЕН НЕОСОЗНАВАЕМОГО (УЛЬТРАМАЛОГО) ОЛЬФАКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Ю.В. Урываев *НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва, Россия*

Механизм хеморецепции газообразных веществ, особенно субъективное перцепция, несмотря на последние достижения, раскрыт далеко не полностью (L.B. Buck, 2000, R. Axel, 2004). Наши предыдущие работы (Урываев и др., 1986-2004) указывают на возможность появления изменений деятельности сердца, дыхания, кожных сосудов (плетизмограммы), желудочно-кишечного тракта, (ЭГГ), концентрации эндогенного этанола, свертывания крови, др. при кратковременном (10-30 с) вдыхании через нос ультрамалых доз (паров) различных (нелекарственных и лекарственных) веществ, незаметно (и неосознаваемо) интраназально ингалируемых здоровыми добровольцами. В острых экспериментах (проведенных совместно с Г.А. Петровым) на половозрелых крысах под легким эфирным наркозом выявлено, что кратковременное вдыхание паров окситоцина вызывает изменения активности матки. Эффект зависит от фазы сокращения матки, чувствительности к веществу, др. факторам. Указанные ультрамалые воздействия изменяют активность автономной нервной системы, пороги восприятия других стимулов, в частности болевых, купируют боль и др. Установлено (Ю.В. Урываев, Г.А. Петров), что у здоровых добровольцев после кратковременного вдыхания паров окситоцина снижается болевая чувствительность к повторному проколу пальца (для взятия крови). Роль слизи в развитии физиологического эффекта проясняют (Урываев Ю.В. и др., 1999) наблюдения с закапыванием в нос 0,1% раствор адреналина, вызывающего у большинства испытуемых усиление секреции носовой слизи (неощущаемое нормотониками) и изменение порогов восприятия запаха, соответствующее типу активности автономной нервной системы испытуемого (нормо-, ваго- и симпатотония).

Предполагается, что выявленные изменения внутренних органов под при воздействии ультрамалых доз газообразных веществ являются системными и осуществляются скорее всего через нервную систему, о чем свидетельствует короткий (несколько секунд) латентный период. Приведенные результаты позволяют рассматривать указанные эффекты как феномен предсознательной «мудрости тела» (В. Кеннон), направленной на сохранение гомеостаза и переход к более высокому уровню адаптации в виде сознательного поведения.

№ 681

УГНЕТИЕНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ГИПОКИНЕЗИИ И ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СТРЕСС-ЛИМИТИРУЮЩИХ СИСТЕМ

Я.В. Латышин, Ю.Г. Камскова, В.И. Павлова, И.В. Лактионова, Н.В. Мамылина, Д.А. Сарайкин, Н.Е. Усова
Челябинский государственный педагогический университет, Челябинск, Россия

На фоне угнетения поведенческой активности животных при длительной гипокинезии (ГК) возникает активация ГАМК-ергической, серотонин-ергической, дофамин-ергической систем в больших полушариях головного мозга, причем ГАМК-ергическая система активируется в первую (катаболическую) фазу, а дофаминергическая – во вторую (анаболическую) фазу. Также происходит активация локальных стресс-лимитирующих систем: системы генерации оксида азота и белкового антиоксиданта – церулоплазмينا (ЦП). Ориентировочная поведенческая активность снижена не только у животных на ранних этапах ГК, но и у животных перенесших ГК₃₀ (на 58%). Активация ГАМК-ергической системы выражается увеличением глутаматдекарбоксилазы через ГК₃ на 29% (p<0,01) обеспечивающей превращение глутамата в ГАМК, и увеличением через ГК₃ на 24% ГАМК-трансаминазы, осуществляющей разрушение ГАМК при реализации ее тормозного действия. Концентрация дофамина увеличилась в 1,5 раза (ГК₃). Содержание серотонина (5-ОТ) – более чем на 50%, причем во второй фазе повышение составляло 84% – (ГК₁₀ суток) и 66,5 – (ГК₃₀ суток). Содержание метаболита серотонина (5-оксииндолуксусной кислоты) через ГК₁ увеличено на 26%, а ГК₁₀ – на 41%. Катаболический эффект длительной ГК выражается угнетением в мозге, сердце, печени тканевых антиоксидантных ферментов (СОД, каталазы) и активацией антиоксиданта церулоплазмينا (ЦП) в первую стадию гипокинетического воздействия в ткани мозга и плазме крови. Достоверное увеличение (на 28%) содержания ЦП в плазме крови отмечается на 3 сутки ГК и достигает максимума через 7 суток (на 50%). Во второй фазе (10-30 суток) ГК происходит уменьшение содержания ЦП на 19,6 и 35% соответственно. В ткани мозга содержание ЦП столь значительно не меняется. Предварительное введение гуморального антиоксиданта ЦП и дополни-

тельное подкрепление его семидневным последующим введением предупреждает угнетение тканевых антиоксидантных ферментов (СОД, каталазы, глутатиоредуктазы), повышает антиокислительную активность в головном мозге, сердце и печени; существенно повышает резистентность животных и нормализует поведенческую активность при длительной гипокинезии.

№ 682

ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИИ К ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА ДИСЛИПОПРОТЕИНАМИ У ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ С РАЗЛИЧНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ

Н.В. Свистунов, В.Г. Лейзман, С.И. Красиков, Н.В. Шарапова

Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург, Россия

В работе изучено влияние адаптации к периодической нормобарической гипоксии на выраженность дислипидемии и характер перекисной модификации липопротеидов (ЛП) у жителей промышленного города. Обследовано 150 человек, проживающих в районах с различной степенью загрязнения атмосферного воздуха и воды металлами с переменной валентностью (d-элементами). Адаптация к периодической гипоксии осуществлялась в нормобарическом режиме с использованием гипоксикатора «Эльбрус-1». Продолжительность курса составляла 4 недели. До и после лечения у всех обследуемых оценивался уровень общего холестерина, а также холестерин липопротеидов высокой, низкой и очень низкой плотности (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП). О состоянии процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в липопротеидах судили по интенсивности Fe^{2+} -стимулируемой хемилюминисценции в ЛПНП и ЛПОНП. Кроме того, оценивали способность ЛПВП ингибировать ПОЛ на модельной системе, содержащей фосфолипиды.

Результаты исследования показали, что адаптация к периодической гипоксии способствовала нормализации липидного спектра у лиц, проживающих в относительно благоприятных в экологическом отношении зонах, и практически не влияла на выраженность дислипидопроteinемией при высоком уровне загрязнения окружающей среды. Вместе с тем, выраженность перекисной модификации, оцениваемая методом хемилюминисценции, в значительной мере уменьшалась, что может свидетельствовать о позитивном эффекте адаптационного воздействия.

№ 683

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СУРФАКТАНТНУЮ СИСТЕМУ ЛЕГКИХ

Р.Р. Низамутдинова, Л.В. Коваленко *Сургутский государственный университет, Сургут, Россия*

Легочный сурфактант – многокомпонентная и полифункциональная система, являющаяся неотъемлемой частью системы дыхания и непосредственно участвующая в легочном газообмене. Сурфактант является антиателектическим фактором, обеспечивающим стабильность респираторного отдела легких, эндогенным антиоксидантом, способствует диффузии кислорода, участвует в регуляции водного обмена в легких, а также не исключается его роль в выделительной функции легких. Нами проводилось исследование морфологических, функциональных, биохимических свойств поверхностно-активных веществ легких при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды (переохлаждение, голодание, ионизирующее излучение). Воздействие в течение 4-5 часов низких температур на организм вызывало значимое снижение основных показателей поверхностной активности внеклеточной фракции сурфактанта. Лишение белых крыс пищи при ограничении воды приводило к резкому истощению внутриклеточного компонента сурфактантной системы и к выраженному снижению поверхностно-активных свойств внеклеточной альвеолярной выстилки. При сухоядении снизилось ПАВ свойств внутри и внутриклеточных компонентов сурфактантной системы легких. Гамма-облучения бронхоальвеолярных смывов и экстрактов легких крыс вызывало снижение их поверхностной активности.

№ 684

ИМИТАЦИЯ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА НА ЛЕЙКОЦИТАХ ЧЕЛОВЕКА. ЦИТОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

А.И. Полетаев, А.П. Неустроев, Н.С. Сулейманова, А.Д. Попов, М.В. Савватеева

Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта, Москва; ГУП НИИ-40 МО РФ, Ломоносов, Ленинградская обл.; Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова; Центральный научно-исследовательский кожно-венерологический институт Москва, Россия

Для исследования цитофизиологических последствий имитационного оксидативного стресса у изолированных лейкоцитов человека был разработан специальный цитометрический тест, назначением которого было быстрое мониторирование последствий появления сверхнормальных количеств активных форм кислорода. Лейкоциты донорской крови выделялись стандартным центрифугированием в градиенте плотности, а затем помещались на 1 час для адаптации в 5% CO_2 при 37°C с добавлением 10% либо аутологичной, либо гетерологичной (эмбриональной телячьей) сыворотки. Адаптированные клетки подвергали нагрузочному тесту разной длительности (1-12 часов). Использовали два варианта оксидативной нагрузки: газовая смесь, содержащая 60% кислорода, или же гипербарическая инкубация в атмосферном воздухе под давлением 6 атм. Цитометрический тест для мониторирования последствий оксидативного стресса регистрировал появление разрывов в хроматине тестируемых клеток путем оценки уровня суперскручивания ДНК в петлях хроматина. Уровень суперскручивания регистрировался с помощью цитофлуориметрического измерения уровня окрашивания ДНК в клетках с использованием интеркалирующего флуорохрома – этидия. Показано, что разработанный тест позволяет давать количественную оценку развивающемуся оксидативному стрессу и проследить динамику как развития самого стресса, так и последующего восстановления клеток после снятия гипероксической нагрузки. Параллельно исследовали развитие апоптоза в отдельных субпопуляциях лейкоцитов. Развитие апоптоза наблюдалось через 24 часа после нагрузки в основном у моноцитов.

№ 685

НОВЫЙ ФЕНОМЕН ДОЛГОСРОЧНОЙ АДАПТАЦИИ К ОКИСЛИТЕЛЬНОМУ СТРЕССУ

Т.П. Шкурят, А.Э. Азарова, Н.П. Милютин, Е.П. Гуськов *Ростовский государственный университет, Россия*

Исследовали степень и длительность сохранения метаболического следа после воздействия на новорожденных крыс низкой дозой гипербарической оксигенации. Показана возможность повышения устойчивости предадаптированных животных к воздействию стрессорных режимов агента в отдаленные сроки после предадаптации, а также изменение нормы реакции на окислительный стресс в потомстве, полученном от реципрокных скрещиваний предадаптированных крыс. Установлено, что для формирования устойчивой долговременной адаптации к стрессу достаточно однократного воздействия гипербарической оксигенации (0,2 МПа-1ч) в новорожденный период. Это воздействие изменяет внутриклеточный метаболизм тканей, в частности систем ответственных за перекисное окисление липидов и формирует качественно новое соотношение про- и антиоксидантных систем в организме. Действие низких режимов повышенного давления кислорода на ранних стадиях постэмбрионального развития уменьшает выраженность стресс индуцированного накопления продуктов перекисного окисления липидов в плазме крови и в различных тканях крыс после повторного воздействия стрессорного агента через 6 и 12 месяцев. Однократная обработка животных низкой дозой повышенного давления кислорода в новорожденном возрасте снижает либо удерживает на стационарном уровне выход аберраций хромосом в ответ на повторное действие токсических режимов, и этот эффект сохраняется у потомков предадаптированных самок и не выявлен у потомства предадаптированных самцов. Предложены следующие возможные наследуемые механизмы адаптации новорожденных животных к окислительному стрессу: геномный импринтинг материнских хромосом как следствие метилирования ДНК после окислительного стресса; неспецифическая активация генов, контролирующих ROS-модулирующие ферменты в ядрах ооцитов; формирование новых изоформ митохондриальных цитохромоксидаз; селекция митохондрий в гетероплазматических клетках овариальных животных.

№ 686

ИМИТАЦИЯ ОКИДАТИВНОГО СТРЕССА НА ЛЕЙКОЦИТАХ ЧЕЛОВЕКА. ИЗМЕНЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ НЕКОТОРЫХ ГЕНОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ

М.В. Савватеева¹, А.П. Неустроев², А.Д. Попов³, Ф.П. Розов³, А.И. Полетаев³

¹Центральный научно-исследовательский кожно-венерологический институт, Москва; ²ГУП НИИ-40 МО РФ, Ломоносов, Ленинградская обл.; ³Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта, Москва, Россия

Для исследования цитофизиологических последствий имитационного оксидативного стресса у изолированных лейкоцитов человека было проведено исследование изменения уровня экспрессии некоторых генов, вовлеченных в систему антиоксидантной защиты. Лейкоциты донорской крови выделялись стандартным центрифугированием в градиенте плотности, а затем помещались на 1 час для адаптации в 5% CO₂ при 37°C с добавлением 10% либо аутологичной, либо гетерологичной (эмбриональной телячьей) сыворотки. Адаптированные клетки подвергали нагрузочному тесту разной длительности (1-12 часов). Использовали два варианта оксидативной нагрузки: газовая смесь, содержащая 60% кислорода, или же гипербарическая инкубация в атмосферном воздухе под давлением 6 атм. Для мониторинга последствий оксидативного стресса использовали реакцию РТ-ПЦР в полуколичественном варианте. Было получено, что среди прочих маркеров изменения экспрессии наблюдается у генов гемоксигеназы-1 (I), Mn-супероксиддисмутазы (II), iNO-синтазы (III), а также гена HIF1α (IV). После выделения тотальной РНК и проведения реакции обратной транскрипции реакция ПЦР проводилась с использованием специально разработанных праймеров. Обнаружено, что маркер I является весьма стабильным и индуцибельным при развитии оксидативного стресса, маркер II, также является регулируемым параметром при стрессе, его индукция варьирует у разных индивидуумов; индукция маркера III индивидуальна для разных доноров; индукция маркера IV индивидуальна и, возможно, может давать прогностическую информацию о более отдаленных последствиях развития стресса на уровне целого организма.

№ 687

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА ОБМЕН БИОАМИНОВ В СТРУКТУРАХ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

Л.М. Яковлева *Чувашский госуниверситет, Чебоксары, Россия*

Эпителиальные клетки слизистой слоя толстого кишечника осуществляют активное всасывание минеральных веществ, воды и жирных кислот с короткой цепью. Большинство ионов проникают через эпителий, а также и по межклеточному пути вместе с водой. Уменьшение активного всасывания возможно при высокой осмолярности в просвете кишечника или при повышенном гидростатическом давлении в капиллярах, а иногда при изменении проницаемости плотных контактов для ионов. Одновременно в просвете кишечника происходит и секреция ионов бикарбоната и калия. Нами проводились исследования, влияние трех месячной алкогольной интоксикации раствором этанола на содержание биоаминов на стенку толстого кишечника (100 крыс). Люминесцентно-гистохимическим методом Кросса, Эвена, Роста (1971) определяли содержание гистамина в креостатных срезах кишечника с последующей микроспектрофлуориметрией. Выявлено, что при алкогольной интоксикации содержание гистамина в структурах серозного слоя толстого кишечника повышается в 1,5 раза и определяется равномерное распределение гистамина по всему серозному слою. В подслизистом слое кишечника также происходит увеличение содержания гистамина в 1,6 раза, но он распределяется диффузно и неравномерно. Длительная алкогольная интоксикация опытных животных способствует увеличению содержания гистамина в подслизистой и серозной оболочках толстого кишечника. Существенно при этом меняя кровоток в виде артериальной гиперемии, повышая проницаемость стенки сосудов. Определяется неравномерная толщина сосудов. В расширенных частях сосудов происходит скоп-

ление клеточной массы. Расстояние между эндотелиальными клетками увеличено. Сами эндотелиальные клетки набирают гистамин, чего не наблюдается в норме. В мышечной оболочке наблюдается люминесценция соединительной ткани и распад тучных клеток в подслизистом слое. Таким образом, возможно повышенное содержание биоаминов в структурах толстого кишечника влияют на процессы абсорбции и секреции.

№ 688

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ И ВЕГЕТАТИВНЫЙ ГОМЕОСТАЗ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Л.И. Корытов, С.Г. Александров, М.И. Губина, Т.М. Колбовская, И.В. Зонова, А.В. Сидоров

Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия

Нами изучались некоторые показатели нейродинамики корковых процессов и вегетативного гомеостаза и их изменения под влиянием ингаляции эфирными маслами лимона и лаванды у студентов 2 курса и школьников старших классов. Всего обследовано 57 студентов и 29 школьников. Анализ статистически достоверных данных показал: 1) ингаляция эфирным маслом лимона улучшает время простой зрительно-моторной реакции; сложной зрительно-моторной реакции. Данные свидетельствуют об улучшении работоспособности, хороших потенциальных возможностях человека в процессе трудовой деятельности, о более быстрой выработке динамического стереотипа; 2) время реакции на движущийся объект показало улучшение работоспособности, а также высокий уровень функционального состояния исследуемых; 3) эфирное масло лимона стимулирует процессы корковой нейродинамики, что проявляется в повышении скорости восприятия и переработки информации, улучшении способности к концентрации внимания и скорости выполнения задания, повышении работоспособности; 4) вегетативные пробы свидетельствуют о нормализации вегетативного тонуса, улучшении показателей сердечно-сосудистой системы, о достоверном уменьшении процента случаев вегетативной дисфункции; 5) улучшается субъективное состояние обследуемых, что выражается в улучшении настроения, высокой работоспособности, появлении чувства самоуверенности, усилении положительного эмоционального фона с элементами психомоторного возбуждения.

№ 689

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ПИЩЕВОГО СТАТУСА ЧЕЛОВЕКА

Н.К. Артемьева, В.А. Якобашвили

Кубанская государственная университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия

Создана математическая модель, позволяющая: 1) индивидуально оценивать рационы питания различных групп населения с позиции источников энергии и биологических активных веществ, способных направленно воздействовать на метаболический фон организма; 2) моделировать рациональное питание с учётом соответствия химического состава рациона физиологическим нормативным значениям суточной потребности человека в основных и эссенциальных пищевых веществах. Основу модели составляет интегральный критерий оптимизации (показатель адекватности), который даёт возможность использовать для решения поставленной задачи математический аппарат оптимального управления – выпуклое квадратическое программирование. Оперативная максимизация показателя адекватности пищевых рационов (достижение его глобального максимума – 100%) позволяет координировать их сбалансированность по основным и эссенциальным пищевым веществам с учётом специфики вида деятельности и конкретных диетических задач. Практическая реализация разработанной математической модели анализа и оптимизации рационов питания различных групп населения показала её объективность и эффективность использования в диетической практике.

№ 690

ПРИМЕНЕНИЕ БИОКИБЕРНЕТИЧЕСКИХ И ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ НАРКОМАНИИ И КОРРЕКЦИИ СОСТАВИТЕЛЬНЫХ ЛИЦ

М.В. Касабян, Е.В. Муштаков *Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия*

Цель состояла в апробации специально разработанного комплекса методов, направленных на профилактику возникновения повторной зависимости от психоактивного вещества (ПАВ) и на нормализацию психофизиологического статуса созависимых лиц. Разработанный комплекс методов включает использование альтернативного управления ритмом сердца на основе биологической обратной связи, релаксацию, упражнения на развитие ассоциативных процессов, психологические тренинги креативности и коммуникативных навыков. Исследование проводилось в двух группах: наркозависимые в возрасте 19-29 лет и созависимые 44-56 лет, в студии «12 шагов» общества анонимных наркозависимых Ульяновска. Применялись психологические, психофизиологические, физиологические методы обследования: САН, ЛТ, РТ, ИФИ (индекс функциональных изменений), особенности восприятия индивидуальной минуты (ИМ), определение умственной работоспособности, ЧСС, АД, ритмография сердца со спектральным анализом (спектральная плотность МВ, ДВ1, ДВ2, ДВ3). Проведено 6 адаптированных сеансов, по два в неделю. Психолого-педагогические методы коррекции включали тренинги с использованием психогимнастических упражнений: Первый этап – на увеличение работоспособности, второй этап – на установление контакта и понимание эмоционального состояния, третий этап – тренинг креативности и сенситивности и элементы технологий развивающейся кооперации – технологические игры. Обработку данных проводили по общепринятым методикам.

По завершении занятий в группе созависимых выявлено повышение показателей активности, снижение ЛТ, отмечена оптимизация и стабилизация показателей ИМ и АД систолического. Отмечена тенденция к повышению показателей субъективной оценки самочувствия и настроения, а также снижение и нормализация РТ. Наряду с этим выявлена тенденция к увеличению умственной работоспособности. Изначально со- и наркозависимые находились в состоянии напряжения механизмов адаптации, а после проведенных мероприятий обнаружена тенденция к улучшению саморегуляции. Выявлены изменения соотношения спектральной плотности ДВ, МВ1, МВ2 в виде тенденции к

увеличению спектральной плотности дыхательных волн, а также уменьшение спектральной плотности волн MB1 и MB2. Эти изменения свидетельствуют о снижении заинтересованности в регуляции сердечного ритма высших центров и повышении адаптационных возможностей организма в целом. Таким образом, в процессе адаптации и регуляции вступают более экономичные механизмы, что является одним из показателей удовлетворительной адаптации. В группе наркозависимых проведены пробные тренинговые занятия, в ходе которых выявлена различная степень восприимчивости к ним в зависимости от срока ремиссии. Сравнивая группы наркозависимых и созависимых, можно отметить то, что практически по всем исследуемым показателем (за исключением ЧСС, АДД) отмечается оптимизация показателей у обследуемых из группы зависимых. Здесь имеют значение такие факторы, как возраст, реабилитационные занятия и мероприятия проводимые с ними ранее.

В ходе работы показано, что подобные занятия доступны и эффективны. Их рекомендуется проводить как для реабилитации, лечения, так и для профилактики патологий и укрепления здоровья, а также для повышения устойчивости в условиях воздействия антропогенных факторов.

№ 691

КВАНТОВАЯ ТЕРАПИЯ СПОНТАННО-ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС ЛИНИИ SHR ОКАЗЫВАЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РИТМОИНОТРОПНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИОКАРДА

Н.М. Захарова, О.В. Накипова, М.С. Чернышева, А.Н. Мурашев, Р.Н. Храмов

Институт биофизики клетки, Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Филиал института биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, Пуццоно, Россия

Показателем кальциевого обмена в миокарде является зависимость силы сокращения сердечной мышцы от частоты стимуляции – ритмоинотропные отношения. У взрослых крыс сила сокращения зависит в большей степени от содержания кальция в саркоплазматическом ретикулеуме (СР) и характеризуется тем, что увеличение частоты стимуляции вызывает снижение амплитуды силы сокращения. Установлено, что переходные процессы, возникающие после паузы на фоне базовой частоты стимуляции, отражают способность СР закачивать кальций при стимуляции и выбрасывать его обратно. В связи с этим в наших экспериментах исследовался эффект потенциации паузой на папиллярных мышцах (ПМ) сердца разных групп крыс. Показано, что амплитуда первого после минутной паузы сокращения у ПМ, взятых из сердца спонтанно-гипертензивных крыс (СГК), была значительно ниже, чем у нормотензивных крыс. Однако, ритмоинотропные характеристики мышц, выделенных из миокарда СГК, подвергнутых квантовой терапии (облучение красно-оранжевым светом 13 дней, ежедневно, 1,44 Дж/см², 600-630 нм), были сравнимы с результатами, полученными на ПМ сердца нормотензивных крыс. Поскольку, известно, что амплитуда первого после паузы сокращения является косвенным показателем содержания кальция в СР и, что у СГК более низкое освобождение кальция из СР по сравнению с нормотензивными крысами, то можно предположить, что облучение крыс *in situ* действует таким образом, что функционирование СР спонтанно-гипертензивных крыс становится близким к состоянию СР нормотензивных животных. *Работа поддержана грантами РФФИ № 04-04-49-098, № 04-04-97-292 и Минпрома Московской области.*

№ 692

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЛИНО- И БИОНИКОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИСБАКТЕРИОЗА

Л.А. Мерденова, Ф.С. Датиева, Т.Н. Гонобоблева *Институт биомедицинских исследований, Владикавказ, Россия*

Обследованы 50 больных в возрасте 10-25 лет с хроническими энтерокалитами осложненными дисбактериозом в различные сезоны года: определен хронотип пациентов, оценены биоритмы показателей физиологических функций методом «косинор-анализа». Параллельно тех же больных обследовали методом виртуальной квантово-компьютерной диагностики на лечебно-диагностической системе «Странник». Хроноанализ выявил нарушения временной организации физиологических систем: снижение числа достоверных циркадианных ритмов в ссс, их асинфазность, снижение мезоров и амплитуд показателей температуры на фоне укорочения «индивидуальной минуты». Установлены индивидуальные микробиологические характеристики дисбиоза: отсутствие бифидобактерий и увеличение условнопатогенной флоры. При сезонном хроноанализе выявлено: в весенне-летний сезон преобладают эшерихии в ассоциации с протеем и энтерококком, в осенне-зимний – бактероиды и эшерихии в сочетании с энтеробактериями, аэробными и анаэробными стрептококками, стафилококками. При квантовой диагностике на «Страннике»-множество патологических сигналов со стороны желудочно-кишечного тракта, печени и минерального обмена. Хронокоррекцию выявленных нарушений здоровья провели общепринятыми методами лечения в сочетании с глинотерапией и воздействием на биологически активные точки лампой «БИОНИК». В состав глины входят гидрослюды в которых присутствует смешанослойный неупорядоченный иллит-монтмориллонит, обладающий хорошими ионообменными и адсорбционными свойствами. Результаты после комплексной терапии свидетельствуют о явных сдвигах в состоянии здоровья пациентов: снизилась доля лиц с нарушениями биоритмов и появились улучшения информационных процессов в регуляции кишечника, нормализовался биотоп за счет гармонизации временной организации жизненно важных систем.

№ 693

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ И СУХОГО СКЛЕТНОГО ВЫТЯЖЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЬЮ В СПИНЕ

Н.Г. Асатрян, Г.Г. Манучарян

Научно-исследовательский институт курортологии и физической медицины, Ереван, Армения

Целью настоящего исследования было изучение эффективности последовательного применения низкоэнергетического He-Ne инфракрасного лазерного излучения (ЛИ) на паравертебральные участки заинтересованных сегментов и на двигательные точки пораженных нервов и сухого скелетного вытяжения (ССВ) при лечении больных с

хронической болью в спине. Все больные получали также ручной массаж и ЛФК, курс лечения – 10 процедур. Было обследовано 18 больных с хронической болью в спине, 9 из них – после дисэктомии на одном, чаще всего нижнепоясничном уровне. Оценка интенсивности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) проводилась при поступлении больных в стационар и после первого курса лечения. Состояние нервно-мышечного аппарата оценивалось электронейромиографией (ЭНМГ) заинтересованных (больше- и малоберцового нервов) с обеих сторон. Боль отмечалась у всех пациентов. По ВАШ с высокой частотой были представлены такие проявления как тоническое напряжение прямых мышц спины, их болезненность при пальпации, ограничение движений из-за боли, симптомы натяжения. На фоне курсового лечения достоверно уменьшились боли и их иррадиация в ногу, напряжение мышц, нормализовались движения. По данным ЭНМГ до лечения отмечалось снижение амплитуды как М-ответа в проксимальных и дистальных точках больше- и малоберцового нервов, так и скорость проведения импульса (СПИ) по моторным волокнам тех же нервов, позднее у преобладающего большинства (78%) больных было обнаружено достоверное увеличение амплитуды М-ответа в проксимальных и дистальных точках большеберцового нерва и СПИ по тому же нерву на 54, 63,5 и 8% соответственно по сравнению с исходными данными.

Таким образом, последовательное применение ЛИ и ССВ является одним из рекомендуемых путей реабилитационного лечения больных с хронической болью в спине.

№ 694

ФОТОННАЯ ТЕРАПИЯ НОРМАЛИЗУЕТ ФУНКЦИИ МИТОХОНДРИЙ У СПОНТАННО-ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС ЛИНИИ SHR

Е.В. Гришина, А.М. Коробов, В.Д. Креславский, Е.И. Маевский, А.Н. Мурашев, Р.Н. Храмов

Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Институт фундаментальных проблем биологии, Филиал Института биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, Пушкино, Россия, Корпорация «Лазер и здоровье», Харьков, Украина

В эксперименте использовали трехмесячных нормотензивных крыс Wistar-Kyoto (WKY) весом 200-250 гр. и крыс линии SHR контрольной и опытной групп SHR+ после квантовой терапии (ежедневное облучение 13 дней красно-оранжевым светом 600-630нм, 1,44 Дж/см²). Митохондрии (МХ) получали из печени крыс методом дифференциального центрифугирования по стандартной методике. Результаты эксперимента показали, что у контрольных крыс линии SHR (по сравнению с группой WKY) скорость фосфорилирующего дыхания МХ (V₃) окисляющих сукцинат была увеличена в среднем на 30%, тогда как V₃ МХ окисляющих КГ + МАЛ оставалась на уровне контроля. При этом дыхательный контроль (ДК), характеризующий степень энергетической эффективности переноса электронов по дыхательной цепи МХ, при окислении сукцината увеличивался (с 4,3 до 5,9), а при окислении КГ + МАЛ снижался (с 4,8 до 4,1). Фотонная терапия животных значительно (в 1,8 раза) снижало V₃ на сукцинате и в 1,6 раза увеличивало V₃ на КГ + МАЛ, при этом ДК на сукцинате снижался с 5,9 до 4,9 (SHR и SHR+ соответственно) и увеличивался при окислении КГ+МАЛ с 4,1 до 5,8. Поскольку окисление КГ + МАЛ в качестве субстрата является энергетически более эффективно по сравнению с окислением сукцината, можно предполагать, что фотонная терапия животных увеличивает снабжение клеток энергией. Кроме того, активация кетоглутаратного комплекса увеличивает субстратное фосфорилирование, что приводит к образованию ГТФ, имеющего большое значение для процессов синтеза в клетке. *Работа поддержана грантом РФФИ и Минпрома Московской области № 04-04-97292.*

№ 695

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ АДАПТАЦИОННЫХ ПЕРЕСТРОЕК В МИОКАРДЕ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС, ВЫЗВАННЫХ ФОТОННОЙ ТЕРАПИЕЙ

М.С. Чернышева, И.М. Санталова, И.В. Краев, В.Д. Креславский, А.Н. Мурашев, Р.Н. Храмов

Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Институт биофизики клетки, Филиал института биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, Институт фундаментальных проблем биологии, Пушкино, Россия

Морфометрическое изучение фиксированных по стандартной методике тканей левого желудочка миокарда спонтанно-гипертензивных крыс линии SHR позволило выявить наличие деструктивных изменений стромально-паренхиматозных отношений, вызванных существенным увеличением доли соединительной ткани по сравнению с нормотензивными крысами линии Wistar-Kyoto (WKY). В кардиомиоцитах крыс SHR была обнаружена гиперплазия миофибрил и снижение общей площади митохондрий. После 13 дневного курса облучения красно-оранжевым светом с помощью светодиодной матрицы Коробова “Барва-Флекс” (1,44 Дж/см²) обнаружено у крыс SHR ряд изменений в структурных характеристиках сердечной мышцы. На светооптическом уровне в миокарде облученных крыс наблюдалось прогрессивное уменьшение прослойки соединительной ткани и увеличение числа капилляров, свидетельствующее об активизации микроциркуляции и интенсификации функциональных возможностей. На ультраструктурном уровне в кардиомиоцитах была установлена тенденция к дальнейшему нарастанию объема миофибрилярного аппарата, а также значительное увеличение общей площади митохондрий и не только по сравнению с интактными крысами линии SHR (на 13%, $p < 0,05$), но также и по сравнению с нормотензивными крысами WKY. Отношение общей площади митохондрий к общей площади миофибрилл имело тенденцию к явному возрастанию, отражая более эффективную энергетическую обеспеченность кардиомиоцитов облученных крыс. Полученные результаты свидетельствуют о том, что фотонная терапия вызывает развитие адаптационно-компенсаторных перестроек в миокарде облученных гипертензивных крыс, способствующих восстановлению сократительной функции сердечной мышцы, что нашло подтверждение в параллельных исследованиях ритмоионотропных характеристик миокарда.

Работа поддержана грантом РФФИ и Минпрома Московской области № 04-04-97-292.

№ 696

ГЕЛИОТЕРАПИЯ НА ОСНОВЕ СВЕТОПРЕОБРАЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Р.Н. Храмов *Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Пуццоно, Россия*

Перспективной альтернативой фармакологии в последнее время рассматриваются подходы, связанные с регуляцией адаптационных возможностей организма с помощью лазерного и люминесцентного (некогерентного) оптического излучений. Главной целью наших исследований является создание основ новой технологии «полезного солнца» для защиты человека от индуцированного ультрафиолетовой радиацией (УФР) рака кожи, ее старения, подавления иммунитета и для биостимуляции, повышения устойчивости организма к различным повреждающим факторам. Предполагается оригинальный подход, основанный на использовании нетоксичных люминесцирующих соединений (ЛС), которые как и обычные солнцезащитные средства поглощают УФР, а кроме того дополнительно переизлучают УФР в видимый красно-оранжевый свет (600-630 нм), который обладает биостимулирующим и лечебным свойствами для человека. Наши биомедицинские исследования на крысах и людях, проводимые с 1995г., показывают, что использование полимерных пленок и стекол, содержащих, ЛС, позволяет:

- защитить эритроциты и функциональную активность нейтрофилов крыс *in vitro* от солнечного и ультрафиолетового излучения;
- ускорить рост крысиных и человеческих фибробластов *in vitro* в 1,5-3 раза в течение 24 и 72 часов культивации;
- стимулировать регенерационные процессы в кожных ранах крыс: а) увеличивается сила разрыва послеоперационного кожного рубца почти в два раза на седьмой день; б) уменьшается до 30% период репаративных процессов в ожоговых ранах;
- увеличить в несколько раз выживаемость крыс к повреждающим дозам гамма радиации, а также физическую работоспособность (предельное время бега) до 200%;
- усилить более чем на 100% спектральную плотность мощности ЭЭГ гипоталамуса крыс при введении дофамина – праймирующий эффект, что обосновывает новое направление в лечении болезней, связанных с моторной активностью, в частности, паркинсонизма;
- для человека: уменьшить период заживления: трофических язв, длительно-незаживающих ран и ожоговых ран кожи на 14-30%.

Работа поддержана грантом РФФИ и Минпрома Московской области № 04-04-97-292.

№ 697

ВЛИЯНИЕ 20-ГИДРОКСИЭКДИЗОНА РАСТЕНИЙ *SERRATULA CORONATA L.* НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЕМОГЛОБИНА КРЫС WISTAR

Н.А. Мойсеенко, Ж.Е. Иванкова, А.Р. Давыдова, Е.Г. Дунаева

Сыктывкарский государственный университет, Сыктывкар, Россия

Препараты из растений находят в настоящее время все более широкое применение для коррекции функциональных состояний организма в условиях сложной экологической и социально-экономической обстановки. 20-гидроксиэкдизон (20E) – представитель фитоэкдистероидов – полигидроксилированных стероидных соединений идентичных или структурно близких гормонам линьки и метаморфоза насекомых, обладающих широким спектром действия на организм млекопитающих и человека. Однако механизмы действия 20E, равно как и весь спектр физиологического действия его на организм теплокровных, еще далеки от своего разрешения. В опытах с вызванной гемолитической анемией показан (Мойсеенко и др., 2005) отчетливый мембраностабилизирующий эффект 20E. Сведения о влиянии 20E на свойства гемоглобина млекопитающих практически отсутствуют. С помощью диск-электрофореза в полиакриамидном геле гемоглобин крыс Wistar делится на 7-8 анодных фракций. Под влиянием 20E в опытах *in vivo* и *in vitro* электрофоретическая подвижность фракций гемоглобина крыс повышается по сравнению с интактными, что свидетельствует об увеличении суммарной электроотрицательности белка. Это подтверждается падением щелочерезестентности гемоглобина (по Зингеру в нашей модификации). Считаем что, наблюдаемые нами изменения свойств гемоглобина обусловлены поверхностной мембраной эритроцита, с которой гемоглобин связан структурно (Молчанова и др., 1989), и должны детерминировать изменения кислород-связующих свойств гемоглобина и кислотно-основного состояния организма. Показано (Мойсеенко и др., 2005), что 20E восстанавливает физико-химические свойства гемоглобина крыс, измененные действием гемолитического яда фенилгидразина (нормализующее действие 20E). Эффект обусловлен поверхностной мембраной клетки. Это означает, что 20E способствует биохимической адаптации организма, по крайней мере на уровне гемоглобина и эритроцита (адаптогенное действие 20E).

№ 698

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАКОПЕРЕМЕННОГО КАРДИОТРЕНИНГА ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ДИСФУНКЦИЙ У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

М.В. Жуков, Л.Н. Гондарева *Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия*

Нарушение сердечного ритма и мозговой гемодинамики нередко осложняют течение хронических обструктивных болезней легких (ХОБЛ). С развитием гемодинамических дисфункций мозга и угрозой развития легочного сердца (ЛС) справедливо связывают повышение частоты внезапной смерти среди этой категории пациентов. С увеличением возраста увеличивается вероятность развития хронического ЛС. Возрастные особенности лиц с ХОБЛ деляют остро актуальным поиск немедикаментозных способов коррекции дисфункций.

Цель: оценить возможности коррекции нарушений ритма сердца и мозговой гемодинамики у лиц с хронической патологией дыхательной системы. Обследована группа лиц находящихся на стационарном лечении в Областном центре профессиональной патологии в возрасте от 48 до 60 лет. Для обследования использован метод компьютер-

ной кардиоинтервалографии, реоэнцефалографии. Для коррекции состояния использован знакопеременный кардиотренинг (Л.Н. Гондарева 1998). У лиц с ХОБЛ в результате коррекции отмечается снижение АД с 145/90 до 130/80 мм.рт.ст., уменьшение моды (Мо от $0,88 \pm 0,02$ с до $0,78 \pm 0,02$ с) и математического ожидания (М от $0,83 \pm 0,02$ с до $0,74 \pm 0,02$ с). Также отмечено улучшение притока крови к правому полушарию мозга (увеличение реографического индекса с правой стороны FM от $0,76 \pm 0,08$ Ом до $0,82 \pm 0,08$ Ом), снижается тонус артериол (снижение дикротического индекса во всех отведениях, причем в FO отведении этот показатель достигает нормальных значений). Отмечается тенденция к увеличению венозного оттока (ВО) в OM отведении, причем наиболее выражено слева (OM от $12,2 \pm 2,68\%$ до $20,0 \pm 4,31\%$). Обнаружена тенденция к увеличению ВО в FM отведении справа (ВО от $12,6 \pm 2,52\%$ до $16,2 \pm 1,40\%$). Снижается сосудистый тонус сосудов левого полушария и переднего отдела правого полушария.

Таким образом, у лиц с ХОБЛ в результате знакопеременного кардиотренинга отмечается снижение гемодинамических нарушений головного мозга, нормализуется артериальное давление, управление ритмом сердца становится более однородным.

№ 699

КОРРЕКЦИЯ РАННЕГО РАЗВИТИЯ НИЗШИХ ПОЗВОНОЧНЫХ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРНЫХ УГОЛКОВЫХ СВЕТОВОЗВРАЩАТЕЛЕЙ

А.Б. Бурлаков, О.В. Бурлакова, Ю.С. Капранов, М.Р. Короткина, Г.Э. Куфаль, С.В. Перминов, В.А. Голиченков
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, НИИ прецизионного приборостроения, Москва, Россия

К настоящему времени накоплено значительное количество данных о межклеточных и межорганизменных дистантных волновых взаимовлияниях в биологических системах разного уровня организации на их физиологические параметры. Мы исследовали оптические взаимовлияния развивающихся ранних зародышей низших позвоночных — модель, где источниками волновых сигналов, и детекторами их воздействия выступают постоянно усложняющиеся биологические системы, приводящие как к положительным, так и к отрицательным изменениям динамики развития вплоть до нарушения морфогенезов. Изменение оптических свойств волновых потоков между группами эмбрионов (поляризация и сдвиг фаз, вычленение определенных спектральных областей биоизлучения) приводит к изменению результатов взаимодействия. В экспериментах по коррекции дистантных взаимодействий эмбрионов рыб (вьюн *Misgurnus fossilis*) и амфибий (*Rana temporaria*, *R. esculenta*, *Bufo bufo*) использовали зеркала (диэлектрические и с металлическим покрытием) и лазерные уголковые световозвращатели (СВ) двух типов (боковая грань 23 и 46 мм), используемые для оснащения ретрорефлекторных систем космических аппаратов. Выявили специфичное изменение параметров развития при использовании каждого типа оптических элементов. Обсуждается дальнейшая перспектива использования оптических элементов в исследованиях по направленной аутооптической коррекции определенных физиологических параметров развивающихся биологических систем.

Работа поддержана Грантом РФФИ № 05-04-49251.

№ 700

РЕГИОНАРНАЯ КОРРЕКЦИЯ СОСУДИСТОГО ТОНУСА МАЛООБЪЕМНОЙ ГЕМОПЕРФУЗИЕЙ

С.И. Кузнецов, Б.Е. Бутько, Н.В. Буркова, Ю.А. Эйсмонт, А.В. Конычев
Медицинская академия последипломного образования, Городская больница №14, Санкт-Петербург, Россия

Нарушение функции кровообращения верхних конечностей на уровне артериол и метартериол описано как феномен Рейно, который проявляется ишемией тканей дистальных сегментов конечностей. По современным представлениям ведущими звеньями патогенеза феномена Рейно являются нарушение нейроэндотелиальной регуляции тонуса сосудов (вазоспазм) и иммунное повреждение эндотелия с исходом в микротромбоз, приводящее к нарушению микроциркуляции в тканях. Наличие у больного феномена Рейно способствует возникновению и более тяжелому течению гнойно-некротических и воспалительных заболеваний пальцев и кисти. Предпринята попытка коррекции гемодинамических нарушений у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями пальцев и кисти на фоне феномена Рейно методом регионарной малообъемной гемоперфузии (РМОГ), основанном на принципе твердофазной контактной гемомодуляции. На базе Центра по лечению хирургических инфекций (больница №14) 8 профильным больным проведен курс РМОГ. Реакцию системы кровообращения контролировали доплерометрическими исследованиями. До начала курса лечения кровотоки определялись только на уровне средних фаланг. Уже после первой процедуры при УЗ исследовании отмечено значительное увеличение кровотока. Каждая последующая процедура РМОГ способствовала усилению кровотока, который стал регистрироваться в дистальных фалангах пальцев и сохранялся на данном уровне длительное время после завершения курса лечения. Судя по реакции сосудистого русла пораженной конечности, процедура РМОГ сдвигает баланс в системе вазоконстрикторы/вазодилататоры в сторону последних.

№ 701

РЕГУЛЯЦИИ ИНТАКТНОЙ И РЕГЕНЕРИРУЮЩЕЙ ПЕЧЕНЬЮ БАКТЕРИЦИДНЫХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ

П.Н. Савилов, Н.И. Кузьмина, С.Я. Дьячкова
Медицинская академия, Государственный университет, Воронеж, Россия

В опытах на беспородных белых крысах (170-220 г) исследовали способность интактной и регенерирующей после резекции (РП, 15-20% от массы органа) изменять бактерицидную активность сыворотки протекающей крови по отношению к условно патогенным микроорганизмам: *S. aureus* (штамм №1726) и *E. coli* (штамм K-12) при действии трёхдневного курса гипербарической оксигенации (ГБО, 3 ата, 50 мин, 1 сеанс в сутки). В норме бактерицидный индекс сыворотки (БИС) артериальной (АК), портальной (ПК) крови и крови печёночных вен (КПВ) к *S. aureus*

1726 составил, соответственно, $1,64 \pm 0,11$, $1,65 \pm 0,09$ и $1,29 \pm 0,06$ у.е.; БИС АК, ПК и КПВ к *E. coli* $-2,31 \pm 0,21$, $2,26 \pm 0,19$ и $1,79 \pm 0,12$ (у.е.), соответственно. После 3-го сеанса ГБО у неоперированных животных наблюдалось снижение БИС АК и ПК к *S. aureus* 1726, соответственно, до $1,2 \pm 0,04$ и $1,32 \pm 0,12$, тогда как в КПВ он оставался в пределах нормы. БИС к *E. coli* не изменялся, но исчезало, характерное для нормы, преобладание данного показателя в АК и ПК над ПКВ. Применение ГБО в первые трое суток после РП не устраняло, вызванное ею снижение БИС АК и ПК к *S. aureus* 1726, но и не изменяло его в КПВ, который оставался в пределах нормы, но увеличивался БИС ПК к *E. coli* до $2,28 \pm 0,2$, тогда как в АК он остаётся в пределах $1,62 \pm 0,15$, в КПВ – $1,55 \pm 0,2$. Следовательно, в норме снижается бактерицидность сыворотки крови к *S. aureus* 1726 и *E. coli* при прохождении её через печень но сохраняется преобладание её антиколибактериальной активности (АКБА) сыворотки над антистафилококковой активностью (АСА). ГБО, снижая АКА притекающей к печени крови у интактных животных, не влияет на аналогичный показатель у крыс с РП, который остаётся сниженным, но в обоих случаях печень сохраняет способность компенсировать данное снижение. В отличие от этого АКБА неоперированных животных рефрактерна к действию ГБО, но при этом уменьшается способность печени к её снижению. У животных с РП на 3-и сутки применения ГБО ликвидируется снижение АКБА сыворотки ПК и частично восстанавливается способность печени частично потреблять гуморальные факторы, детерминирующие АКБА сыворотки. Ингибирующее влияние РП на АКБА сыворотки АК при ГБО сохраняется.

№ 702

КОНЦЕПЦИЯ ЖИВОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА

В.Д. Креславский, Е.Д. Кузнецов, Н.Л. Воробьева, А.В. Милев, А.И. Волегов, В.А. Милев

Институт общей физики имени А.М. Прохорова, Клиника здорового питания «АЛУМЕД», Москва, Россия

В работе дается биофизико-биохимическое обоснование ценности питания на основе преимущественно натуральной растительной пищи, и предлагается методика качественного питания. Качество питания оценивается по трем основным критериям: минимизация затрат энергии на усвоение компонентов питания и выведение шлаков и токсинов, как содержащихся в продуктах питания, так и образующихся при их разложении; обеспечение организма необходимым количеством макро- и микрокомпонентов питания; обеспечение достаточно высокого уровня антиоксидантов в продуктах и, соответственно, в организме. По этим основным критериям проанализированы различные продукты питания. Сделан вывод о том, что наиболее ценным является питание, в основе которого лежит использование натуральных фруктов, овощей, орехов, семечек, цельнозерновых продуктов, бобовых, а также диких трав с добавками небольших количеств молочных продуктов, рыбы и яиц. Предлагается использование овощей и проростков, выращенных при дополнительном облучении растений узкополосным красным светом или использовании светотрансформирующей пленки, что, по нашим данным, приводит к увеличению уровня антиоксидантов. Внедрение этого подхода в практику питания поможет повысить продовольственную безопасность России за счет развития экологически чистого и дешевого растениеводства.

№ 703

ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННЫЕ БИОЭФФЕКТЫ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

О.Л. Фабрикантов, А.В. Терещенко, И.А. Молоткова

Калужский филиал ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н. Федорова, Калуга, Россия

За последние двадцать лет в литературе опубликовано несколько тысяч работ, посвященных применению низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в медицине, однако проблемы выбора параметров лазерного луча остаются предметом дискуссий. Особенно много вопросов возникает при выборе частоты следования импульсов, поэтому цель нашей работы – изучить динамику изменения микроциркуляции кожи при воздействии различных частот и экспозиций НИЛИ. Работа была выполнена на 14 добровольцах в возрасте от 35 до 40 лет (6 мужчин и 8 женщин), которым производилось облучение внутренней поверхности плеча НИЛИ ближнего инфракрасного диапазона (длина волны 890 нм, импульсная мощность 9,2 Вт) с частотами следования импульсов 100, 1000, 10000 Гц и экспозицией 5, 10, 15 минут. Оценку динамики микроциркуляции осуществляли косвенным методом измерением кожной температуры в реальном масштабе времени при помощи компьютерной тепловизионной системы с разрешающей способностью $0,1^\circ\text{C}$. Проведенные исследования показали, что НИЛИ с частотой 100 Гц не вызывало достоверного изменения температуры кожи при экспозиции до 15 минут. Максимальное повышение кожной температуры при облучении с частотами 1000 и 10000 Гц происходило между пятой и десятой минутой с начала облучения, при этом различие в эффективности между этими частотами не зафиксировано. Дальнейшее удлинение времени воздействия не приводило к росту эффекта. После окончания облучения температура в зоне лазерного воздействия постепенно снижалась, достигая первоначального уровня через 20–30 минут.

№ 704

ИЗУЧЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СИНЕ-ЗЕЛеной ВОДОРОСЛИ *SPIRULINA PLATENSIS* У ЖИВОТНЫХ С МОДЕЛЯМИ САХАРНОГО ДИАБЕТА И АНЕМИИ

Т.В. Гладкий, Л.М. Карпов, Л.И. Семик, Т.В. Коломийчук, Г.Н. Крюкова, О.Д. Павличенко, С.Г. Каракич

Т.В. Бузыка, А.В. Майкова, О.В. Денисенко, Л.П. Чумаченко *Национальный университет, Одесса, Украина*

Исследование проведено на белых крысах, у которых вызывали развитие аллоксанового диабета и фенилгидразиновой (ФГ) анемии. Спирулину вводили внутрижелудочно (50 мг/кг массы) в течение двух недель до введения аллоксана и со второго дня после введения ФГ. Использовали дикий штамм и мутантные штаммы (198В и 27G), обогащенные метионином и фикоцианином, соответственно. У животных с аллоксановым диабетом применение

спирулины способствовало более легкому проявлению диабета: отмечался более низкий уровень гипергликемии, меньшее увеличение среднего размера эритроцитов, повышение осмотической резистентности эритроцитов по сравнению с контрольными животными. Более благоприятное действие оказал штамм 198В.

Восстановление показателей красной крови (количество эритроцитов, ретикулоцитов, размеры эритроцитов, содержание гемоглобина) после формирования анемии происходило более интенсивно и выражено у крыс, принимавших в качестве пищевой добавки спирулину штамма 27G. К моменту формирования анемии в крови крыс отмечен выраженный лейкоцитоз, сдвиг формулы в лево, появление бластных, плазматических клеток и клеток Боткина-Гумпрехта. Однако на картину белой крови крыс спирулина различных штаммов защитного действия не оказала.

№ 705

ЧАСТОТА, ИНФОРМАЦИЯ И ПРОТИВООПУХОЛЕВАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА

А.И. Шихлярова, Л.П. Барсукова, Г.Я. Марьяновская, А.А. Алаухова *НИИ онкологии, Ростов-на-Дону, Россия*

Среди параметров внешней и внутренней среды организма особое место занимает частота колебательных процессов и воздействий, системообразующая роль которой является определяющей при переходе патологического состояния в физиологическое. Для патогенеза злокачественных опухолей характерно рассогласование ритмически сопряженных межсистемных регуляторных связей и формирование конкурентных отношений. Нами исследована возможность относительной синхронизации деятельности подсистем организма, пораженного опухолью под влиянием сверхнизкочастотных магнитных полей (СНЧМП) при центральном (на мозг), периферическом (на опухоль) и экстракорпоральном (на аутокровь) воздействии. Результаты свидетельствовали, что независимо от точки приложения СНЧМП, в основе физиологической коррекции некоторых важных структурно-метаболических показателей нервной, эндокринной, иммунной систем лежит развитие антистрессорных реакций, повышающих неспецифическую, и в том числе противоопухолевую резистентность (Гаркави Л.Х. и соавт., 1975-2002). Это подтверждало, что нейрогуморальный способ передачи информации в виде частотного алгоритма СНЧМП, составленного с учетом некоторых волновых характеристик мозга, подчиняется закону адекватной информационной эквивалентности воздействия (Анохин П.К., 1978). Логично предположить, что при эффективных воздействиях СНЧМП наблюдаемое усиление систем энергообеспечения и антирадикальной защиты, активация Т-клеточного и гуморального иммунитета с гиперпластическими изменениями в тимусе и селезенке могли быть следствием включения универсальных информационных механизмов. Механизм информационного влияния СНЧМП может рассматриваться как альтернатива дезинтеграционному влиянию опухоли и в данном способе частотный код СНЧМП воспринимается как ЦНС, так и соединительной тканью, богатой информационными молекулами (Судаков К.В., 1995).

№ 706

ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНИ ОПУХОЛЕЙ И МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИМФОИДНЫХ ОРГАНОВ ПРИ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ЭФФЕКТАХ КОМПЛЕКСНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Г.В. Жукова, Л.Х. Гаркави, О.Ф. Евстратова, Т.А. Бартенева, Н.Н. Капкина, Н.М. Машенко

НИИ онкологии, Ростов-на-Дону, Россия

В экспериментах на 219 животных с различными перевивными опухолями (саркома-45, лимфосаркома Плиса) была показана возможность получения выраженного противоопухолевого эффекта (вплоть до полной регрессии опухолей) с помощью комплексных воздействий, включавших в качестве обязательного компонента низкоинтенсивное электромагнитное излучение миллиметрового диапазона (ЭМИ КВЧ), модулированное последовательно низких биологически значимых частот. ЭМИ КВЧ использовали как в сочетании со сверхнизкочастотным переменным магнитным полем малой индукции, так и в комбинации со СКЭНАР-терапией. При торможении роста опухолей (65-75%) или полной регрессии опухолей у части животных (15-40%) отмечено развитие антистрессорных адаптационных реакций (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А., 1975) или, так называемого, состояния ареактивности (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., 1990). Наряду с четкими признаками дистрофии и дегенерации злокачественных клеток наблюдалась значительная инфильтрация ткани опухоли лимфоидными клетками, макрофагами и тканевыми базофилами, заметно более выраженная по сравнению со случаями эффективного применения ЭМИ КВЧ или СКЭНАР-терапии в качестве моновоздействий. Использование комплексных воздействий приводило к достоверному повышению лимфопрлиферативной активности в тимусе и селезенке, а также увеличению числа контактов лимфоидных элементов тимуса с тканевыми базофилами и количества розеткоподобных комплексов в красной пульпе селезенки.

№ 707

ПОВЫШЕНИЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ЭФФЕКТА НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЭМИ КВЧ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИВАЛЕНТНЫХ БАД, СОДЕРЖАЩИХ НАТИВНЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ

Г.В. Жукова, Л.Х. Гаркави, О.Ф. Евстратова, Е.Ю. Златник, Н.К. Пшеничная, Т.А. Бартенева, Е.А. Никипелова

НИИ онкологии, Ростов-на-Дону, Россия

В эксперименте на 39 белых беспородных стареющих крысах-самцах (300-370 г) с перевивной саркомой-45 изучали эффекты низкоинтенсивного электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (ЭМИ КВЧ) и комбинированного воздействия, включавшего ЭМИ КВЧ и поливалентные биологические добавки (БАД) «L-Лизин-Актив Авитон», «Вита Актив Амитон» и «Цинк-Железо-Медь Авитон» («Appolux»), содержавшие комплекс нативных аминокислот высокой степени очистки (по методу Э.М. Тер-Саркисяна), а также ряд витаминов и микроэлементов (в том числе, селен). Как ЭМИ КВЧ, так и комбинированное воздействие, оказывало выраженный антистрессорный эффект, заключавшийся в развитии антистрессорных адаптационных реакций (Гаркави Л.Х., Уколова

М.А., Квакина Е.Б., 1975), активизации лимфопротрофиеративных процессов в тимусе и селезенке, улучшении морфо-функционального состояния печени и щитовидной железы. При этом ЭМИ КВЧ оказывало нестойкое противоопухолевое действие – временное торможение роста опухоли, тогда как совместное применение ЭМИ КВЧ и поливалентных БАД приводило к выраженному торможению роста саркомы (66%) и даже регрессии опухолей у отдельных крыс-самцов (15%). Более высокий противоопухолевый эффект комбинированного воздействия авторы связывают с развитием у экспериментальных животных особого стойкого состояния – так называемой, тренировочной ареактивности (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., 1990), сопровождавшегося, в частности, более значительным влиянием на функциональную активность лейкоцитов крови по сравнению с наблюдавшимся при использовании только ЭМИ КВЧ.

№ 708

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ЛАМИНАРИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА

А.Н. Старосельская, В.Н. Романовская, М.А. Каплан

Медицинский радиологический научный центр, Обнинск, Россия

В последнее время все большее внимание уделяется изучению природных веществ, так как преимуществом их является потенциально более низкая токсичность. Целью исследования явилось изучение влияния препаратов сухой бурой водоросли ламинарии японской и супернатанта ламинарии фукуса на состояние системы гемостаза. Опыты проведены на 46 крысах массой 140-180 г, которым вводили *per os* препараты ламинарии японской в дозе 800 мг/кг на физиологическом растворе и супернатанта ламинарии фукуса по 10 мл/кг веса однократно и в течение 8 дней (2 раза в день). Установлено, что введение данных препаратов сопровождалось гипокоагуляционным сдвигом с нарушением образования протромбиназы. При однократном введении ламинарии японской протромбиновое время составляло $20,7 \pm 0,6$ с, а курсовом – $23,0 \pm 0,7$ с, после введения супернатанта ламинарии фукуса соответственно: $21,1 \pm 0,3$ с и $21,6 \pm 0,5$ с по сравнению с контролем $18,0 \pm 0,3$ с ($M \pm m$). Выраженность гипокоагуляционного эффекта была выше у ламинарии японской и заключалась в достоверном удлинении силиконового, каолинового и тромбинового времени свертывания плазмы. Таким образом, препараты ламинарии оказывают гипокоагуляционный эффект на плазменное звено системы гемостаза.

№ 709

ВЛИЯНИЕ ЦИТРУСОВЫХ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ

Т.Г. Герасина, О.Н. Барабанова, М.А. Медведев *Томский медико-фармацевтический колледж, Томск, Россия*

Умственная деятельность студентов в условиях современного обучения требует от них значительного напряжения активности психических процессов, что вызывает утомление и формирования стрессовых ситуаций. Цель: установить особенности влияния сенсорной стимуляции растительными эфирными маслами на психологическое состояние студентов. Методы: обследовано 70 человек, девушки 18-20 лет, до ароматерапии и после нее. Курс состоял из 10 сеансов, ежедневно по 30 минут. Сформировано три группы, I – получали ингаляции масла лимона, II – апельсина, III – контроль. Для оценки эффективности влияния эфирных масел лимона и апельсина определяли уровни личностной тревожности (ЛТ) и реактивной тревоги (РТ) с помощью тест-шкалы самооценки Спилбергера-Ханина, кратковременную память (КП) и объем внимания (ОВ). Оптимальное психоэмоциональное состояние отражает средний уровень (31-45 баллов). Исследование КП проводилось методом предъявления цифрового материала для запоминания, а затем воспроизведения цифр в любой последовательности. Оценка КП и ОВ производилась по количеству правильно представленных цифр и воспроизведения однородных объектов за короткий промежуток времени. Были проанализированы средние величины. Эффекты ароматерапии имели ряд особенностей в зависимости от применяемого масла. Масло лимона и апельсина снижают уровень РТ соответственно с 39,0 до 36,7 баллов ($p \leq 0,01$) и с 43,9 до 38,3 ($p \leq 0,02$). Снижение РТ в контрольной группе незначительное с 38,2 до 37,0. ЛТ во всех обследуемых группах оставалось без изменений. Масло апельсина улучшает КП с 4,0 у.е. до 5,1 у.е. ($p \leq 0,02$). После ароматерапии маслом лимона объем внимания возрос с 18,9 у.е. до 20,3 у.е., отмечались субъективные ощущения: всплеск положительных эмоций, повышение работоспособности и улучшение сна. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что запахи натуральных citrusовых эфирных масел улучшают психологическое состояние студентов, а основным действием является анксиолитический эффект.

№ 710

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНОГО АРОМАТИЧЕСКОГО МАСЛА ЛИМОНА НА ВЕГЕТАТИВНУЮ РЕГУЛЯЦИЮ ОРГАНИЗМА

О.Н. Барабанова, Т.Г. Герасина, М.А. Медведев *Томский медико-фармацевтический колледж, Томск, Россия*

В последние годы возрос интерес к повышению уровня здоровья учащейся молодежи. Одним из аспектов решения этой проблемы является использование натуральных эфирных ароматических масел в процессе адаптации студентов в период обучения. Цель: определение влияния citrusового масла лимона на вегетативное обеспечение организма. Методы: обследованы 60 студентов колледжа, девушки 18-20 лет. Обследование проводилось дважды до ароматерапии и после нее. Для оценки вегетативной регуляции использовали клиноортостатическую пробу с последующей обработкой результатов при помощи комплекса ОРТО со встроенной экспертной системой. После определения исходного вегетативного тонуса, проводился курс ароматерапии: ежедневные 30 минутные ингаляции в течение 10 дней. Было сформировано две группы по 30 человек, первая получала сеансы ароматерапии, вторая была контрольной. Для оценки эффективности использовали периодические составные вариабельности сердечного ритма (ВСР). В основе анализа лежало выделение разночастотных волн. LF- низкочастотный компонент ВСР, отражающий влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС); HF – высокочастотный, отражающий

вагусный контроль ВНС; VLF – очень низкочастотный, связан с функциональным состоянием коры головного мозга; TP – общая мощность спектра. Результаты: после ароматерапии исходно повышенная симпатическая реактивность (LF) снизилась с 2145,2 усл. ед. (35,2%) до 1524,4 усл. ед. (24,5%) и возрос компонент HF с 2195,3 усл. ед. (35,9%) до 2466,3 усл. ед. (39,6%). В то время как в контрольной группе возросло симпатическое влияние (LF) с 2736,0 усл. ед. (28,8%) до 2982,1 усл. ед. (35,1%) и наблюдалось значительное снижение общей мощности спектра (TP) с 9521,2 усл. ед. до 6229,8 усл. ед., что указывает на снижение адаптационной возможности организма. Таким образом, динамика показателей ВСР после ингаляции маслом лимона выявила снижение избыточной симпатической реактивности и повышение вегетативно обеспеченных общих адаптационных резервов организма.

№ 711

ЭНТЕРОСОРБЦИЯ И ЛОКАЛЬНАЯ АБДОМИНАЛЬНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ: ЭФФЕКТИВНАЯ ДЕТОКСИКАЦИЯ ОРГАНИЗМА

В.Г. Скопичев, Л.В. Жичкина

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, Санкт-Петербург, Россия

Пищеварительный тракт занимает особое место в обменных процессах организма со средой. Здесь происходят переваривание и всасывание питательных веществ и сопряженные с этим процессы выделения. На сегодняшний день довольно актуален поиск оптимальных методов, способных осуществлять общую детоксикацию организма животных и человека. Наиболее адекватным для решения задач детоксикации и наименее травматичным является метод энтеросорбции, заключающийся в пероральном введении ряда адсорбентов – веществ, способных удерживать на своей поверхности токсические компоненты химуса. Связанные вещества затем удаляются из организма с каловыми массами и исключаются из процессов всасывания и циркуляции. В зависимости от своей химической природы каждый адсорбент обладает рядом уникальных, отличающих его от других адсорбентов, свойств.

В токсикологических экспериментах с введением красителей и фосфоорганических инсектицидов была изучена действенность применения энтеросорбентов и локальной декомпрессии. Использована световая сканирующая электронная микроскопия для оценки состояния пор, проведено моделирование изменений активной поверхности сорбентов в меняющихся условиях желудочно-кишечного тракта. Применение локальной декомпрессии способствует раскрытию дополнительных мезентеральных сосудов. В результате усиливается циркуляция крови, и токсины более быстро переносятся в просвет кишки, где и связываются энтеросорбентом. Применение энтеросорбента позволяет исключить циркуляцию токсических продуктов, обеспечить их связывание и выведение из организма. В результате экспериментов показана эффективность энтеросорбентов и локальной декомпрессии при детоксикации. Происходит снижение микробной обсемененности желудочно-кишечного тракта, снижение тяжести лучевых поражений, интоксикации различного генеза, улучшение реологических свойств крови, эффективное выведение токсических продуктов из крови. Происходит улучшение микроциркуляции и усиливаются обменные процессы в организме.

№ 712

СПЕЛЕОТЕРАПИЯ: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ

В.А. Журавлев, А.К. Барсуков, А.В. Бармин, Е.Н. Желтышев, А.И. Кузнецов, О.В. Кожевникова, Ф.М. Касимов., О.Ю. Нестерова, С.А. Ушнурцева, А.Н. Разумов, Р.Х. Сабиров, А.Н. Бохан

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии, Москва; ОАО «Сильвинит», Соликамск; ООО «Наука.Инициатива.Практика», Ижевск, Россия

Спелеотерапия в практической медицине используется с начала 70-х годов 20 века. Основу терапевтических спелеокамер составляют минералы галита, сильвинита и карнилита. На основании обобщения 25 летнего опыта системного применения спелеокамер в практической медицине МЗ РФ в 1994 году были утверждены базовые направления спелеотерапии для лечения и профилактики аллергозов, кожных заболеваний и заболеваний верхних дыхательных путей. Целью настоящей работы было выявление объективных количественных критериев спелеокамер НПК «Лечебные соли Прикамья», ОАО «Сильвинит», обеспечивающих необходимый клинический эффект в практических учреждениях МЗиСР РФ. Необходимые рабочие параметры спелеотерапии определяются: влажностью (45-75%); температурой (17-21°C); концентрацией соляного аэрозоля не более (2,0 мг/м³), представленного 4 основными и 38 минорными химическими элементами; содержанием легких отрицательных аэроионов в пределах 1000-2500/см³; безопасным уровнем α -, β - и γ -излучения; циркуляцией воздуха в пределах 0,01-0,15 м/сек. На основании выполнения комплексного плана НИР усовершенствованы физические и физико-химические требования к разного рода спелеотерапевтическим воздействиям, в т.ч. разработаны методы испытаний в соответствии с необходимыми требованиями эффективной спелеотерапии. В модельных экспериментах установлено отсутствие отрицательного воздействия спелеотерапии на функционирование жизненно важных систем организма подопытных животных. По нашему мнению особый интерес вызывают результаты исследований, касающиеся положительного влияния спелеотерапии на продукцию антител с высокой константой связывания. Полагаем, что обнаруженный нами спелеотерапевтический эффект невозможно объяснить только химическим составом соляного аэрозоля. По-видимому, лечебный эффект спелеокамеры обусловлен многофакторными типами воздействия, в т.ч. за счет наличия аэроионов.

№ 713

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА КРЫС ПОСЛЕ КУРСОВОГО ПРИЕМА ЭКСТРАКТА ПИХТЫ СИБИРСКОЙ

Н.Я. Костеша, В.В. Лопухова, Е.С. Гулик

НИИ биологии и биофизики при Томском государственном университете, Томск, Россия

В ряде работ нами показано, что экстракт пихты сибирской (Абисиб) является эффективным средством, повышающим устойчивость организма человека и животных к действию неблагоприятных факторов (гипоксия, облучение). Абисиб способствует сохранению работоспособности человека при воздействии умеренных физических нагрузок. В экспериментах на животных выявлено антиульцирогенное, гемо- и иммуностимулирующее действие препарата. Учитывая многообразие эффектов Абисиба, мы полагали, что реализация его действия осуществляется через вовлечение в процесс гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы регуляции. В экспериментах на белых беспородных крысах-самцах массой 180-200 г показано, что курсовой прием Абисиба в течение 30 дней (1 мл перорально 6 раз в неделю) способствовал структурно-метаболическим перестройкам в гипоталамусе, гипофизе, щитовидной и надпочечных железах. В гипоталамусе отмечалась незначительная гипертрофия нейросекреторных клеток в супраоптическом и паравентрикулярном ядрах. Заметно увеличивалось содержание нейросекреторных гранул как в самих клетках, так и по ходу аксональных выростов. В гипофизе достоверно возрастало содержание ацидофильных клеток, ответственных за выработку соматотропного гормона. В щитовидной железе усиливалась пролиферация интерфолликулярного эпителия, который является резервом для формирования новых фолликулов в условиях напряжения. В надпочечных железах отмечалась тенденция к увеличению ширины пучковой зоны коркового вещества, при этом заметно усиливалась активность кортикостероидных клеток в верхних слоях пучковой зоны. Таким образом, курсовой прием Абисиба повышает адаптационный потенциал путем стимуляции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, что способствует формированию более адекватной ответной реакции при воздействии факторов умеренной интенсивности (умеренная гипоксия, физическая нагрузка и пр.).

№ 714

КОРРЕКЦИЯ ПРЕПАРАТОМ БАКСТИМС НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ В УСЛОВИЯХ ОТРАВЛЕНИЯ ПЕСТИЦИДАМИ

А.Р. Гутникова, А.Х. Касымов, Б.А. Саидханов, Х.Х. Мисиров, Н.Х. Абляева

Республиканский специализированный центр хирургии им. Вахидова, АОЗТ «Сорб-Тех», Ташкент, Узбекистан

В экспериментах на белых крысах показано, что пиретроидный инсектицид Bulldock вызывает значительные функциональные нарушения, проявляющиеся нарастанием эндотоксемии вследствие угнетения активности микросомальных ферментов, активацией перекисного окисления липидов. Образующиеся в результате этого процесса высокотоксичные метаболиты вызывают повреждение паренхимы печени и цитолиз. В свою очередь это отражается на процессе переаминирования, обуславливая нарушение синтеза аминокислот, а вместе с тем и белков.

Препарат бакстимс разработан нами на основе химической модификации рафинированного растительного масла, содержит ненасыщенные жирные кислоты, дийодиды, токоферолы, фосфолипиды. Обладает бактериостатическими, иммуностимулирующими, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами. Курс терапии этим препаратом, заключающейся в пероральном его введении животным на протяжении 15 суток в дозе 5 мл/1 кг массы, обеспечил повышение устойчивости печени к действию токсиканта за счет увеличения антиоксидантного потенциала клеток и скорости обновления микросомальных белков. Содержание цитохрома Р-450 было на 59%, цитохрома В-5 – на 42% выше, чем у животных контрольной группы. В результате лечения снизилась летальность, восстановился поведенческий статус. В плазме крови животных, прошедших лечение, отмечено резкое, в 2,7 раза, уменьшение концентрации пептидов средней молекулярной массы, восстановление биосинтеза белка. Достоверно уменьшилась концентрация МДА в плазме крови и ткани печени, снизилась активность аминотрансфераз. Лечение бакстимсом ускорило течение компенсаторно-восстановительных процессов, способствовало активации функции монооксигеназной системы, т.е. обеспечило восстановление детоксикационной способности печени. Проведенные исследования доказали гепатопротективные свойства препарата бакстимс и целесообразность его применения при экзогенных отравлениях, вызванных пестицидами и другими гепатотропными агентами.

№ 715

ВЛИЯНИЕ ПРЕСНЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВАНН НА СТЕНКУ ЖЕЛУДКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С.Т. Гусейнова, Г.Г. Аминова

Дагестанская медицинская академия, Махачкала; НИИ морфологии человека Москва, Россия

Исследовалось влияние ванн с пресной водой, сероводородных и йодобромных ванн на разные структуры стенки желудка (слизистую оболочку, подслизистую основу, мышечную и серозную оболочки, лимфоидные образования) белых беспородных крыс-самцов. Процедуры проводились по общепринятой в курортологии и бальнеологии схемам. Условия содержания, кормления животных, а также забора материала в контроле и экспериментах были одинаковы. На гистологических срезах показано, что реакция разных структур и частей желудка на использованные виды воздействий неодинакова. Так, пресные ванны вызывают достоверное увеличение размеров слизистой оболочки желудка, по сравнению с группой контрольных животных. У животных, принимавших сероводородные и йодобромные ванны, толщина слизистой оболочки, несколько уменьшается. При этом подслизистая основа желудка, по сравнению с контрольной группой животных, во всех экспериментах становилась тоньше, особенно в эксперименте с использованием пресной воды. Толщина мышечной оболочки желудка, как и серозной оболочки, также оказывается меньше особенно при использовании сероводородных и йодобромных ванн. Таким образом, анализ полученных данных показал, что в целом толщина всей стенки желудка у экспериментальных животных уменьша-

ется, особенно после принятия йодобромных ванн. Это может быть объяснено ослаблением мышечного тонуса желудка под воздействием как пресных, так и минеральных ванн. Кроме того, в стенках желудка во всех экспериментальных группах отмечается заметная реакция иммунокомпетентной лимфоидной ткани. Она зависит от места расположения лимфоидных узелков в стенках желудка и вида экспериментального воздействия. После использования сероводородных ванн значительно увеличивается площадь лимфоидных структур в кардиальной части и области дна желудка (в 1,5-1,6 раза). После применения йодобромных ванн заметно увеличивается площадь узелков в области дна, тела и привратника (1,2 раза). Результаты экспериментов продемонстрировали более выраженную активацию лимфоидной ткани желудка при использовании сероводородных ванн. Наиболее низкие показатели отмечены после применения пресных ванн.

№ 716

МЕХАНИЗМЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И СИСТЕМНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ОСНОВНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

А.В. Брагин, О.А. Куман, Л.Н. Евдокимова, Е.В. Мамчиц *Государственная медицинская академия, Тюмень, Россия*

Прогноз ведущих специалистов на ближайшие годы определяет дальнейшее увеличение стоматологической патологии, если не будет активизирована работа по научному поиску, обоснованию и разработке новых подходов, форм и методов профилактики. На основании предварительной проработки эпидемиологической ситуации по стоматологической заболеваемости в Тюмени и Тюменской области разработана и реализуется на практике целевая программа «Физиологическое обоснование профилактики стоматологических заболеваний (пути и формы реализации, оценочные критерии)» – подпрограмма отраслевой научно-исследовательской программы «Разработка новых методов диагностики, профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний» (ЦНИИС МЗ РФ, ТГМА МЗ РФ). Целью настоящих исследований было определение, апробация и внедрение физиологических основ профилактики и лечения стоматологических заболеваний. Установление функциональных типов конституции с разным уровнем привычной двигательной активности (В.В. Колпаков с соавт., 1999, 2002) и с разной устойчивостью зубочелюстной системы к поражению кариесом и пародонтиту определило возможность дальнейшей разработки фундаментальной и клинической базы для обоснования рекомендаций по дополнительным мерам профилактики, расширило возможность комплексного подхода в лечении, а также дало объективную основу для разработки оздоровительных программ, повышению функциональных возможностей зубочелюстной системы и общей резистентности организма. В настоящее время разработан и апробирован один из основных документов – стоматологический паспорт здоровья – с учетом физического развития и функциональной активности каждого индивидуума.

№ 717

ЭФФЕКТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛЕГКОЙ ВОДЫ НА ЛИМФОИДНУЮ ТКАНЬ СЕЛЕЗЕНКИ

Д.Е. Григоренко, Б.С. Федоренко, Д.Ф. Раков

НИИ морфологии человека, Институт медико-биологических проблем, Москва, Россия

Известно, что употребление легкой воды (воды, очищенной от дейтерия) существенно усиливает продукцию АТФ в клетках и повышает энергетические ресурсы организма. Клинически установлен положительный эффект воздействия легкой воды при лечении онкологических заболеваний, почечно-каменной болезни, колита и гастрита. Значительный интерес представляет изучение воздействия легкой воды на органы иммуногенеза, регулирующие иммунологический статус организма. Нами установлено, что употребление легкой воды при последующем гамма-облучении мышей BALB/c в дозе 25 рад (через 3 суток) способствует резкому повышению функциональной активности лимфоидной (иммунной) ткани селезенки, по сравнению с действием дистиллированной воды. В белой пульпе органа отмечено увеличение содержания клеток с картинами митозов. Число бластов, по сравнению с контролем, увеличивается в 1,4-1,8 раза. Усиление пролиферативной активности клеток и увеличение содержания молодых форм клеток в лимфоидных структурах органа свидетельствует о высоком уровне процессов лимфоцитопозеза и бласттрансформации клеток при приеме легкой воды. В опыте в лимфоидных образованиях селезенки резко усиливается плазматическая реакция с активным созреванием антителопродуцирующих клеток (плазмочитов), содержание которых в 1,3-3,2 раза превышает контрольные показатели. Выраженная плазматическая реакция в лимфоидной ткани селезенки в опытной группе животных связана с усилением гуморального иммунитета в органе. Установлено также, что при действии легкой воды по сравнению с дистиллированной в белой пульпе заметно усиливается макрофагальная активность клеток (в 1,2-1,6 раза). При этом деструктивные процессы клеток в функциональных зонах селезенки (в центрах размножения лимфоидных узелков, мантии и лимфоидных узелках без центров размножения) сохраняются на уровне контрольных показателей. Выявленные изменения в цитоархитектонике лимфоидной ткани селезенки через 3 суток после гамма-облучения животных показали, что предварительное употребление легкой воды оказывает четко выраженный стимулирующий эффект на функциональную активность лимфоидной (иммунной) ткани селезенки и на иммунную систему организма в целом.

№ 718

ДЕЙСТВИЕ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МИКРОТОПОГРАФИЮ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ СЕЛЕЗЕНКИ

К.А. Гарунова, Д.Е. Григоренко

Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала; НИИ морфологии человека, Москва, Россия

В литературе отмечено положительное действие бальнеологических факторов (йодобромных и сероводородных вод) на усиление функциональной активности некоторых органов иммуногенеза (лимфатических узлов) и лимфоидную ткань пищеварительной и дыхательной систем. Актуальность исследования лимфоидной ткани селезенки

связана с ее полифункциональными особенностями, в число которых входит иммунный контроль протекающей крови. Морфометрическими методами изучено соотношение лимфоидных структур в селезенке крыс при действии сероводородных и йодобромных ванн. При действии сероводородных ванн площадь белой пульпы в селезенке увеличивается с 39% в контроле до 49% в опыте. Площадь лимфоидных узелков в органе увеличивается в 1,5 раза за счет резкого расширения мантийной зоны (от 3,8% до 6,5%), тогда как площадь центров размножения в лимфоидных узелках по сравнению с контролем не меняется. После сероводородных ванн в органе в 2 раза, по сравнению с контролем, увеличивается площадь периартериальных лимфоидных муфт (ПАЛМ). Воздействия йодобромных ванн не приводят к изменению в соотношении белой и красной пульпы в органе по сравнению с контролем. При этом выявлено изменение в соотношении площадей структурных компонентов белой пульпы. Число лимфоидных узелков с центрами размножения после йодобромных ванн в органе повышается в 1,8 раза, увеличивается площадь мантии (в 1,4 раза) и ПАЛМ (в 1,6 раза). При обоих видах воздействия морфологические параметры ПАЛМ достигают равных значений (9,5% от общей площади белой пульпы), а количество лимфоидных узелков с центрами размножения при действии сероводородных ванн в 2 раза превышает их число при йодобромном воздействии.

Таким образом, установлено, что эффект воздействия бальнеологических факторов зависит от качественного состава минеральных вод. Выявлено более выраженное усиление функциональной активности лимфоидной ткани при применении сероводородных ванн по сравнению с йодобромными ваннами.

№ 719

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАДИОПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЛЕЙ БУНТЕ

С.М. Керимова, Г.А. Гасанова, Д.М. Алиева, С.Ш. Джафарова
Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан

Существует предположение, что радиопрофилактическое действие аминокантисерных кислот проявляется в результате их гидролиза в клетках *in vivo* с образованием активных аминотиолов. Оценка защитной эффективности солей Бунте нами проводилась методом облучения γ -лучами дрожжевых клеток и эритроцитов, измерением стационарного окислительно-восстановительного потенциала в тканях животных и на модели ОХ/Red потенциала с использованием ЭВМ. Было выявлено, что аминокантисерные кислоты, а именно, N-замещенные препараты, аминокантисерная кислота и ее производные – β -аминоэтил, γ -аминопропил, диметиламиноэтил и β -гуанидоэтилтиосерная кислоты – обладают наиболее активными радиопрофилактическими свойствами. На модели ОХ/Red потенциала эти же препараты вызывают максимальное снижение уровня потенциала, вызывая длительную гипоксию в течение 40 мин, что является доказательством радиозащитного эффекта. Результаты, полученные на модели прямого облучения и на модели ОХ/Red потенциала, были использованы на математической модели, позволяющей дать первичную и быструю оценку радиозащитных свойств солей Бунте и многочисленных химических веществ, используемых в радиобиологии. С помощью ЭВМ можно определить пригодность любого предполагаемого радиопрофилактического вещества в течение нескольких секунд. Это самый удобный и короткий способ определения препаратов на пригодность применения в радиобиологии.

№ 720

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ НА АКТИВНОСТЬ ЛИПАЗЫ ДУОДЕНАЛЬНОГО СОДЕРЖИМОГО У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ И БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Л.В. Мосталыгина, С.Н. Елизарова Курганский государственный университет, Курган, Россия

До настоящего времени малоизученным является применение бентонитовых глин в медицине и фармакологии. Данные по использованию уникальных по свойствам бентонитовых глин Зырянского месторождения Курганской области отсутствуют. Известно, что они обладают высокой способностью к ионному обмену и адсорбционными свойствами. Можно предположить вероятность их использования при лечении желудочно-кишечных заболеваний.

Нами изучено влияние бентонитовой глины на активность липазы дуоденального содержимого у здоровых лиц и больных с патологией желудочно-кишечного тракта. Было обследовано три группы больных. Первую составили 9 человек с гастритом, вторую – 15 пациентов с панкреатитом, третью – 19 человек с холециститом. Возраст испытуемых 20 лет и старше. Содержание фермента липазы в дуоденальном содержимом рассчитывалось с использованием титрометрического метода Бонди в модификации М.С. Рожковой.

В ходе исследования установлено, что под действием бентонитовой глины активность липазы увеличивалась во всех группах, что должно способствовать лучшему протеканию процесса липолиза в организме человека. В первой группе активность липазы в порции А до глины составила $0,9 \pm 0,3$, а после действия глины – $1,6 \pm 0,4$ ммоль/л-мин, во второй соответственно $9,1 \pm 0,4$ и $9,9 \pm 0,5$ ммоль/л-мин, в третьей – $8,5 \pm 0,4$ и $9,5 \pm 0,5$ ммоль/л-мин. При трех исследованных заболеваниях отмечается тенденция к повышению содержания активности липазы в порции В (пузырная желчь). У больных гастритом она составляла $10,9 \pm 0,6$ и $12,7 \pm 0,6$ ммоль/л-мин, с панкреатитом – $11,2 \pm 0,6$ и $12,5 \pm 0,7$ ммоль/л-мин, с холециститом – $10,7 \pm 0,7$ и $11,5 \pm 0,5$ ммоль/л-мин, соответственно.

Повышение активности липазы обусловлено увеличением концентрации ионов кальция (за счет введения глины) и уменьшением содержания желчных кислот при ее действии, что согласуется с имеющимися в литературе данными по взаимодействию этих компонентов. Таким образом, глина благоприятно влияет на биохимические показатели дуоденального содержимого.

№ 721

ПРОТИВОСТРЕССОРНЫЙ ЭФФЕКТ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ ОЗЕРА МАНЫЧ

Н.Н. Абушинова, Г.Н. Копылова, Г.Е. Самонина, В.К. Фролков *Калмыцкий государственный университет, Элиста; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва; Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии, Россия*

В современном обществе, особенно в конце XX века, отмечается большой рост социально-значимых заболеваний – неврозов и других невротических реакций. Во многих случаях стрессогенные нарушения лежат в основе развития различных патологических состояний. В связи с этим постоянно идет поиск средств, направленных на смягчение негативных последствий стресс-реакций. В лечебных грязях (пелоидах) озера Маныч содержатся биологически активные вещества, что, по-видимому, может определять их терапевтическую ценность. Результаты экспериментов с протекторным эффектом действия пелоидов при моделировании стрессорных язв позволили нам предположить участие центральных механизмов, которые активируются при аппликации пелоидов на рефлексогенные зоны. Эксперименты проведены на белых беспородных крысах весом 200-250 г. В опытной группе в течение 10 дней животным на спину апплицировали пелоид площадью 24 см², в контрольной группе – физиологический раствор. Животных тестировали в двух модификациях – бесстрессорной (в тишине, при свете красной лампы) и стрессогенной (при ярком свете и звуке электрического звонка). Использовали три теста: «открытое поле», «приподнятый крестообразный лабиринт», «норковая камера». Опыты показали, что 10-дневная аппликация пелоидов приводила к значительному снижению уровня тревожности животных, о чем свидетельствовали увеличение времени пребывания на свету и уменьшение времени затаивания. Кроме того, у этих животных отмечалось повышение ориентировочно-исследовательской активности (увеличение числа обследованных норок, стоек, свешиваний). Аналогичные эффекты были получены как в группе интактных животных, так и в группе животных, подвергавшихся стрессорному воздействию. Таким образом, аппликация пелоидов оказывает на организм крыс «успокаивающее» действие. Изменение поведенческих реакций, видимо, связано с воздействием на структуры ЦНС. Можно предположить как прямые (гуморальные) влияния, так и активацию определенных афферентных путей.

№ 722

ПРОФИЛАКТИКА НЕФРОТОКСИЧЕСКИХ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ С ПОМОЩЬЮ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОГО ВВЕДЕНИЯ ГЛИНЫ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ «ИРЛИТ-1»

В.Б. Брин, Н.Р. Албегова, Р.И. Кокаев, Ж.К. Албегова, Н.В. Боциева, М.Р. Бузоева, Т.В. Молдован, Э.К. Гаглоева, О.Т. Кабисов, З. Шамсутдинов *Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия*

Целью работы нашей лаборатории было изучение эффектов внутрижелудочного введения через зонд в виде 6% взвеси близкой цеолиту глины Ирлит-1 на формирование и течение хронических кобальтовой, кадмиевой и сулемовой нефропатий, а также на изменения системной гемодинамики и ее адренореактивности при остром и хроническом парентеральном введении ацетата и хлорида свинца, хлорида кобальта и сульфата кадмия в разных дозировках. Содержание металлов в тканях печени и почек, плазме крови, а также их экскреция с мочой и калом изучались на масс-спектрометре ICP-MS HP 4500 «Хьюлетт-Паккард». Гистологические исследования тканей печени, почек и миокарда проводились в парафиновых срезах, окрашенных гематоксилином-эозином. Проведенные исследования показали, что внутрижелудочное введение глины Ирлит-1 способствует профилированию нарушения электролитно-водовыделительной функции почек при использовании малых дозировок солей металлов и ослабляет проявления сформированной токсической нефропатии (угнетение канальцевой реабсорбции воды, электролитов, выраженность протеинурии), существенно восстанавливает нарушенную реактивность системы к действию водной нагрузки. Применение Ирлита-1 вызывает уменьшение накопления тяжелых металлов в ткани печени. При этом в опытах с хлоридом кобальта Ирлит-1 увеличивает выведение металла с калом при энтеральном введении, с калом и мочой при парентеральном введении хлорида кобальта, а при использовании сульфата кадмия Ирлит-1 повышает экскрецию кадмия с калом независимо от пути введения сульфата кадмия. В условиях введения малых дозировок солей тяжелых металлов, особенно при их интрагастральном введении, применение Ирлита-1 практически нивелирует, а при средних и больших дозировках существенно ослабляет выраженность гистологических нарушений тканей почек, печени и миокарда, способствует активации тканевых репаративных процессов. Использование Ирлита-1 вызывает ослабление гемодинамических нарушений при хронической интоксикации тяжелыми металлами, частично способствует восстановлению нарушенной адренореактивности.

№ 723

ДИУРЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ОСИНЫ

М.Н. Кодакова, А.В. Дубишев *Самарский государственный педагогический университет, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия*

Потребность в новых лекарственных препаратах растительного происхождения значительна. Одним из перспективных направлений является поиск новых диуретиков среди растительных источников, в частности препаратов осины. Однако работ в данной области сравнительно немного. Имеются единичные исследования по изучению диуретической и антиэкссудативной активности экстракта коры осины. Цель исследования. Выявить и изучить электролитовыделительную и диуретическую активность препаратов осины в условиях эксперимента. Эксперименты проведены на лабораторных крысах обоего пола массой 170–250 г. Контрольной группе животных перорально вводилась водопроводная вода из расчета 3 мл на 100 г массы тела. Параллельно опытная группа животных получала препарат коры осины настой в дозах 25, 50, 100, 200 мг/кг, с соответствующим количеством воды, эквивалентным объему контрольных животных. Наблюдение и сбор мочи проходил в течение 4 часов. Наряду с экскрецией воды определяли концентрацию калия, натрия методом пламенной фотометрии. Фильтрационную способность почек

определяли по эндогенному креатенину методом калориметрии. Проведена статистическая обработка результатов. Кору осины настой в дозе 50 мг/кг увеличивает диурез в 1,5 раза. Одновременно экскреция натрия возрастает в 1,9 раза. Экскреция калия изменяется недостоверно. Кору осины настой в дозе 100 мг/кг увеличивает диуретическую и электролитовыделительную активность в 2 раза в сравнении с контрольной. Пропорционально диурезу возрастает выведение креатинина. Кору осины настой в дозах 25, 200 мг/кг не показали достоверных результатов.

Кору осины настой в дозах 50–100 мг/кг оказывает существенный экскреторный эффект на функцию почек. В механизме действия препарата играет роль возрастание клубочковой фильтрации, о чем свидетельствует увеличение выделения почками креатинина. Вопрос о канальцевом эффекте коры осины настоя остается открытым.

№ 724

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЭКСТРАКТА ШАФРАНА

Р.А. Бабаев, Р.А. Садых-заде, П.А. Шукюрова, Б.Х. Гаджиева, А.Э. Аскерова

Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан

Целью настоящих исследований явилось изучение механизмов лечебного действия растительного препарата шафрана (*Crocus sativus*, L). Окислительный стресс является причиной многих патологических состояний организма для предупреждения которого необходимо введение антиоксидантов извне, особенно растительного происхождения. Поэтому нами изучался механизм лечебного действия экстракта шафрана при экспериментальной дистрофии сетчатки и ишемии миокарда. Опыты проводились на самцах кроликов и белых крыс. Экспериментальную дистрофию (пигментную) вызывали введением раствора моноидоуксусной кислоты (МИУК), а моделью сердечной патологии служил питуитриновый коронароспазм. Полученные данные показали, что при дистрофии сетчатки усиливается процесс липоперекисидации, что сопровождается подавлением активности фермента Na,K-АТФ-аз. Ретробульбарное применение 0,5% раствора экстракта шафрана частично подавляет процесс перекисного окисления липидов и усиливает деятельность транспортного фермента. Согласно анализу электрокардиограммы пероральное введение экстракта шафрана в дозе 250 мг/кг оказывает противоишемическое действие: нивелируются нарушения в сократительной функции сердца. В условиях восстановления биоэлектрической стабильности уменьшается и гипоксия миокарда. Таким образом, при лечебном действии экстракта шафрана антиокислительная функция играет важную роль и служит патогенетической основой для его использования при дистрофиях сетчатки и ишемических состояниях сердца.

№ 725

СВЯЗЬ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Н.Г. Барвинко *Ижевский государственный технический университет, Ижевск, Россия*

Цель исследования – изучение состояния здоровья населения Удмуртии, проживающего на территориях с различной степенью загрязнения атмосферного воздуха. Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Удмуртской Республики составляли в среднем 329,3 тыс. тонн. В структуре заболеваний среди взрослого населения первое ранговое место занимали болезни органов дыхания, второе – органов пищеварения, третье – нервной системы и органов чувств; среди детского населения – болезни органов дыхания, нервной системы и органов чувств, эндокринной системы. Анализ взаимосвязи «среда – здоровье» выявил, что из всех исследуемых классов и отдельных болезней среди взрослого населения Удмуртии, проживающих на территориях с разной степенью загрязнения атмосферного воздуха экологически обусловленную зависимость у взрослых имели общая заболеваемость в целом, болезни эндокринной системы, крови и кроветворных органов, системы кровообращения, органов дыхания, системы пищеварения, кожи и подкожной клетчатки, костно-мышечной системы, врожденные аномалии. Среди экологических факторов, формирующих патологию у взрослых можно выделить общее количество выбросов, из них твердые выбросы, газообразные и жидкие выбросы, в том числе диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, углеводороды, формальдегид, хлористый водород, хлор, соединения свинца и шестивалентного хрома. У детей экологически обусловленную зависимость имели: общая заболеваемость в целом, распространенность болезней эндокринной системы, крови и кроветворных органов, психических расстройств, системы дыхания, органов пищеварения. Среди экологических факторов, формирующих патологию у детей, можно выделить общее количество выбросов, твердые выбросы, газообразные и жидкие выбросы, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, хлористый водород, хлор, бенз(а)пирен. Как представляется, результаты данных исследований помогут выбрать оптимальную стратегию развития региона с учетом имеющейся экологических и медицинских реалий.

№ 726

ВЛИЯНИЕ ШИРОТНОГО ЭФФЕКТА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

Д.Б. Дёмин *Институт физиологии природных адаптаций, Архангельск, Россия*

Изучали динамику эндокринных процессов одновременно в двух группах детей, постоянно проживающих в разных географических широтах и климатоэкологических условиях Европейского Севера России. Обследованы лица мужского пола в возрасте 10–16 лет, постоянно проживающие в Архангельской области: 242 на юге области (61°с.ш.) и 136 на севере (64°30'с.ш.). Представлены группы в соответствии со стадиями полового развития по Таннер'у. В пробах сыворотки крови РИА-методом определяли пролактин, тиреотропин (ТТГ), трийодтиронин (Т3), тироксин (Т4), инсулин и кортизол. Статистическая обработка проводилась непараметрическими методами. Выявлено, что на юге области концентрации инсулина и пролактина статистически значимо повышались по мере полового созревания, уровни Т4 и кортизола снижались, а значения ТТГ и Т3 практически не изменялись. В северных

районах уровни инсулина и пролактина также повышались; концентрации ТТГ и кортизола повышались к началу пубертата, в последствии, практически не изменяясь; тиреоидные гормоны имели тенденцию к снижению. Уровни инсулина и пролактина на юге области значимо выше. Концентрации ТТГ повышены, а Т4 снижены в обоих регионах. Динамика кортизола разнонаправлена: на юге области его значения резко снижаются к началу пубертатного периода, к III стадии полового развития диапазон колебаний гормона сужается и сдвигается в сторону наименьших значений; в северных районах невысокие значения в препубертате повышаются с возрастом. Таким образом: у мальчиков на юге Архангельской области уровни инсулина и пролактина выше таковых на севере области; особенностью гормонального профиля гипоталамико-тиреоидной системы у детей изучаемых регионов является повышенный уровень тиреотропина; процесс полового созревания у мальчиков южных районов сопровождается функциональным напряжением коры надпочечников. Работа выполнена при поддержке грантов Уральского отделения РАН 2004 и 2005 г.г. (постановления Президиума УрО РАН от 15.01.04 № 1–3 и от 13.01.05 № 1–10).

№ 727

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПРИАРАЛЬЕ

С.М. Мамбетуллаева, А.Т. Ещанов

Каракалпакский НИИ экспериментальной и клинической медицины, Нукус, Узбекистан

Чрезвычайно напряженная экологическая ситуация в Приаралье создала непосредственную угрозу для здоровья населения. Среди экологических факторов, влияющих на состояние здоровья населения Приаралья, следует отметить опустынивание территорий, дефицит доброкачественной питьевой воды, усиление соле-пылевыноса с осушенного дна Аральского моря, массивованное засоление земель, химическое загрязнение природных сред (воды, воздуха, почвы, растений), повышение сухости воздуха, сильные перепады температур. Крайне низкий индекс уровня жизни населения Приаралья – главный фактор, обуславливающий не только учащение анемий и различных диарейных состояний, широкой распространенности туберкулеза, рака пищевода, высокой детской и материнской смертности, низкой продолжительности жизни, но и, очевидно, роста депрессий, неврозов и психических заболеваний. По данным исследователей, наблюдается повышение уровня общей заболеваемости населения Каракалпакстан. Проведенный нами анализ структуры болезней и их взаимосвязь с отрицательными экологическими факторами показал стойкую тенденцию увеличения группы болезней, непосредственно связанных с чрезмерным загрязнением параметров окружающей среды региона. Установлено, что водный фактор является одной из доминирующих причин возникновения различных заболеваний населения Южного Приаралья.

№ 728

НЕМЕДИКАМЕТОЗНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ НЕФРОПАТИЙ У ДЕТЕЙ ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО РЕГИОНА

Л.Г. Григоричева, Г.И. Выходцева, Е.Б. Ковярова

Алтайский государственный медицинский университет, Бийск, Россия

Анализ структуры заболеваемости показал высокую распространенность и значительный рост обменных нефропатий у детей Алтайского края. Проведенный лабораторный мониторинг позволил установить, что у детей, независимо от экологии района проживания, течение нефропатии проявляется оксалатно-кальциевой кристаллурией. Целью работы являлась оценка влияния минеральной воды (МВ) на регуляцию водно-солевого обмена, состояние клеточных мембран, способность уменьшать образование в моче кристаллов оксалатов. Вода применена у 82 детей в возрасте от 3 до 15 лет с обменно-воспалительными заболеваниями почек в период стихания обострения или неполной ремиссии. Всем детям наряду со стандартными исследованиями проводилось определение уровня электролитов крови и мочи, активности энзимов мочи, экскреции щавелевой и мочевой кислоты, канальцевой секреции, скорости клубочковой фильтрации. Уровень оксалурии колебался от 220 до 644 мкмоль в сутки, уратурии от 4800 до 8540 мкмоль в сутки. Отмечалось достоверное повышение активности энзимов мочи (γ -глутамилтрансферазы, щелочной фосфатазы, лактат-дегидрогеназы), что являлось подтверждением поражения канальцевого аппарата почек. Слабоминерализованная гидрокарбонатная сульфатно-хлоридная вода «Белокурихинская» назначалась за 30 минут до еды, комнатной температуры, из расчета 3 мл/кг массы тела в течение трех недель. При приеме МВ суточный диурез увеличился на 68% на фоне повышенной суточной экскреции натрия и калия с мочой, прямо коррелировавшей с увеличением клубочковой фильтрации. Достоверной динамики концентрации калия и натрия в крови и моче не было. Статистически значимо снизился уровень суточной экскреции оксалатов: с $264 \pm 4,8$ мкмоль до $170 \pm 3,4$ мкмоль. Экскреция мочевой кислоты снизилась на 15,5% и прямо коррелировала со снижением гипероксалурии. Увеличилась экскреция с мочой фосфора и кальция. Кроме того, наблюдалось снижение активности ферментов мочи в 1,9–2,6 раза.

№ 729

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ ИННОВАЦИОННЫХ ШКОЛ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

О.В. Прасолова, Л.И. Губарева *Ставропольский государственный университет, Ставрополь, Россия*

Масштабное внедрение инновационных форм обучения зачастую без учета состояния здоровья, экологического окружения диктует необходимость изучения их влияния на соматическое здоровье школьников. В настоящем исследовании установлено, что к 17 годам у лицеистов имеет место выраженное снижение ростовых показателей как в экологически чистом, так и в химически загрязненном районах ($p < 0,05-0,01$). Следует отметить, что у учащихся лица в условиях химического загрязнения окружающей среды ретардация более выражена ($p < 0,05$). Это может свидетельствовать о снижении скорости ростовых процессов в условиях сочетанного воздействия повышенных учебных нагрузок и химических факторов среды. Данные анкетирования показали, что химическое загрязнение

окружающей среды приводит к снижению темпов полового созревания как юношей, так и девушек, судя по окончательному развитию половых органов и вторичных половых признаков, времени наступления менархе, регулярных месячных у девушек и поллюций у юношей. У лицеистов задержка полового созревания еще более выражена. Полученные данные с особой остротой ставят вопросы сохранения здоровья в процессе обучения, его мониторинга с целью выявления групп риска и своевременной коррекции нарушений.

Выполненная работа поддержана грантом РГНФ № 05-06-18009е.

№ 730

КОНЦЕНТРАЦИЯ МЕТАЛЛОВ В БИОСУБСТРАТАХ (ВОЛОСЫ, НОГТИ) И СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ 13 ЛЕТ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Л.И. Губарева, Г.В. Ермоленко, Е.А. Милашечкина

Ставропольский государственный университет, Ставрополь, Россия

В настоящее время взаимодействие организма и окружающей среды осуществляется столь быстрыми темпами, что и природа, и человек не успевают взаимно адаптироваться: отсюда и нарушение экологического равновесия. Микроэлементный состав различных биосред (кровь, моча, волосы, зубы) во многом отражает суммарное поступление загрязняющих веществ в организм (Elinder C.G., 1982). В группе этих индикаторных биосред считается, что элементный состав волос лучше других отражает воздействие накопления микроэлементов на здоровье человека.

Согласно полученным данным, у подростков, проживающих в условиях химического загрязнения окружающей среды, уровень эссенциальных, то есть жизненно необходимых, элементов (железо, цинк) был достоверно снижен как в волосах, так и в ногтях ($p < 0,05-0,001$) по сравнению с подростками контрольной группы. Концентрация меди в производных эпидермиса детей 13 лет экспериментальной группы незначительно превышала таковой показатель у детей контрольной группы. Уровень тяжелых металлов (свинца и кадмия) в волосах и ногтях подростков, проживающих в химически загрязненном районе, был достоверно выше ($p < 0,05-0,001$) по сравнению с подростками контрольной группы. Интересно, что наиболее значимые различия были получены при определении концентрации металлов в волосах, что подтверждает их высокую информативность, по сравнению с другими биосредами, в частности, с ногтями. Анализ состояния сердечно-сосудистой системы показал, что у подростков 13 лет, проживающих в условиях химического загрязнения окружающей среды, обнаружено достоверное повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС) ($p < 0,01$) и активация симпатического отдела вегетативной нервной системы, судя по показателям кардиоинтервалографии (АМо, ИН). Наряду с увеличением ЧСС, у подростков отмечалось достоверное повышение систолического и пульсового давления ($p < 0,001$). Таким образом, дисбаланс эссенциальных – Fe, Zn, Cu, и тяжелых металлов – Pb, Cd в организме подростков приводит к напряжению функционирования одной из ведущих адаптационных систем – сердечно-сосудистой. *Выполненная работа поддержана грантом РГНФ № 05-06-18009е.*

№ 731

ВЛИЯНИЕ СЕЗОННЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е.В. Тихонова, А.Б. Гудков, В.П. Пашенко *Северный государственный медицинский университет, Областная детская клиническая больница, Архангельск, Россия*

Одним из неблагоприятных факторов Европейского Севера является резкое сезонное изменение фотопериодичности и температуры. Нами в зимнее и весеннее – летнее время обследовано 56 школьников 10-11 классов. Проведены анкетирование, психологическое тестирование (Спилбергер, Айзенк, Стреляу, ТИД), оценка вариабельности сердечного ритма (Баевский), а также оценка ЭЭГ. Было установлено, что – большинством школьников оценивают лето по сравнению с другими сезонами года, как наиболее благоприятный период для их здоровья. В зимний период наблюдаются негативные изменения самочувствия и настроения, а весенне-летний период, признаки перевозбуждения. Результаты психологического тестирования выявили повышенный уровень тревожности в зимнее время, а исследования кардиоинтервалографии и ЭЭГ, – напряжение регуляторных систем организма, как в зимнее, так и весеннее – летнее время.

№ 732

ЭКОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А.И. Зиятдинова *Казанский государственный педагогический университет, Казань, Россия*

Мы рассматриваем экологию через призму физической культуры. Экология физической культуры изучает взаимоотношения человека с окружающей средой в условиях мышечных тренировок в процессе изменяющихся условий среды обитания. Двигательная деятельность способствует совершенствованию адаптационных процессов организма. В процессе систематических занятий физическими упражнениями, в частности на открытом воздухе в течение всего года, в организме детей происходят функциональные изменения. Наши исследования проводились в динамике на базе детских образовательных учреждений г. Казани. По нашим данным резервные возможности сердечно-сосудистой системы увеличиваются у детей систематически занимающихся физическими упражнениями на открытом воздухе, по отношению к детям занимающихся в спортивном зале. В экспериментальной группе детей 5-7 лет происходит достоверное урежение ЧСС ($p < 0,05$), у мальчиков на 30% больше, чем у девочек. Антропометрические показатели в норме, а в контрольной группе показатель средний и ниже среднего. Анализ полученных данных выявил существенное увеличение выше возрастной нормы жизненной емкости легких в экспериментальной группе детей ($p < 0,05$). Таким образом, экологические факторы также влияют на физическое состояние детей дошкольного возраста, повышая резистентность организма.

№ 733

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НА КОМПЬЮТЕРЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ЦНС) В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ

М.М. Боташева *Ставропольский государственный университет, Ставрополь, Россия*

Изучение функционального состояния ЦНС у подростков, испытывавших сочетанное воздействие факторов среднегорья и систематических занятий на компьютере показало, что в экологически благоприятном сельском районе занятия на компьютере не вызывают ухудшения состояния ЦНС, судя по показателям хронорефлексометрии. Более того, у 16-летних школьников, проживающих в экологически благополучном сельском районе, функциональная лабильность ЦНС даже повышается, о чем свидетельствует достоверное уменьшение времени зрительно-моторной реакции (ВЗМР) и числа ошибок на дифференцировочный раздражитель ($p < 0,001$). Систематические занятия на компьютере в условиях среднегорья, в отличие от традиционной формы занятий, достоверно удлинняют ВЗМР ($p < 0,001$), по сравнению с аналогичным сельским районом. При этом количество ошибок на дифференцировку не обнаруживает достоверных отличий. Согласно критериям оценки работоспособности (Методика исследования..., 1988), в совокупности такая динамика показателей хронорефлексометрии свидетельствует о том, что в условиях среднегорья даже в экологически благополучном районе первые признаки утомления появляются раньше, чем в условиях села. Показатели простой сенсомоторной реакции – «реакция на движущийся объект» не обнаруживают существенных различий. Полученные данные диктуют необходимость строгого контроля времени пребывания за дисплеем компьютера в условиях среднегорья, где имеет место сочетанное влияние компьютера, как фактора среды, и гипоксии.

№ 734

КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ

М.И. Макарович, Е.И. Макшанова, Т.И. Зиматкина, Л.В. Еремашвили *Областной центр гигиены и эпидемиологии, Государственный медицинский университет, Гродно, Республика Беларусь*

Для современного города с населением свыше 300 тыс. человек характерны неблагоприятные тенденции в показателях демографии, заболеваемости, особенно подростков, структуре смертности трудоспособного населения. Поскольку эколого-гигиенические факторы среды обитания не менее чем на 20% определяют состояние здоровья проживающих людей, были проведены анализ состояния воздушной среды, характера питания, особенности водоснабжения, шума и других факторов, формирующих эколого-гигиеническую среду города. Установлено, что в воздухе практически постоянно присутствует более 80 посторонних химических примесей, в тёплое время года количества формальдегида, оксида углерода, пыли превышают допустимые санитарные нормативы. Главная причина загрязнения – автотранспорт, на его долю приходится в 3 раза больше вредных выбросов, чем на другие источники. Суммарный показатель загрязнения в последние 5 лет соответствует умеренной степени, что в эколого-гигиеническом отношении характеризует городскую среду, как неблагоприятную для жителей. У городского населения выявляется нарушенный пищевой статус – имеется дефицит животных белков, полиненасыщенных жирных кислот, недостаток пищевых волокон, большинства витаминов, отдельных макро-, микроэлементов на фоне избыточного поступления животных жиров. Оздоровительными программами области и города предусмотрено обогащение продуктов необходимыми веществами. Водоснабжение полностью ориентировано на использование подземных источников воды. Качество воды ухудшают соли железа, присутствующие в избыточном количестве. Основным источником шума в городе – работающий автотранспорт. В целом экологическая ситуация постепенно меняется к лучшему, однако суммарное влияние неблагоприятных факторов создаёт высокую нагрузку на компенсаторные механизмы организма жителей, особенно детского и подросткового населения.

№ 735

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ И ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ ДЕТЕЙ КРАСНОЯРСКА

В.Ю. Потылицина, О.Г. Солдатова, Я.В. Бардецкая

Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск, Россия

Целью данного исследования было определить особенности темперамента, провести количественную оценку индивидуального здоровья и установить состояние резистентности организма младших школьников города Красноярска. Обследовано 513 школьников, 240 мальчиков и 273 девочки 7–10-летнего возраста. Тип темперамента определяли с помощью родительского опросника DOTS-R адаптированного для России. Интегративная оценка здоровья проводилась по комплексу показателей, с помощью экспертной системы «ХЕЛМИ – тест 7-10 лет». Оценка адаптационных реакций проводилась по данным лейкограммы периферической крови (В.А. Колпаков с соавт., 1999). Все дети были разделены на группы (ВП – типы темперамента): по выраженности поведенческих реакций – на «интенсивные», «адекватные» и «спокойные», а по пластичности – на «лабильные», «пластичные» и «ригидные» (Е.Ю. Петросян с соавт., 2002). 50% детей в исследуемой популяции имели средние показатели выраженности поведенческих проявлений и прочности стереотипов поведения. Среди всех обследованных имелся высокий процент детей с низкой резистентностью, причем, у мальчиков депрессия показателей функционирования организма выражена в большем проценте случаев. Обследованные дети имеют показатель сантивности не превышающий 60%, что свидетельствует об умеренном резерве их здоровья и согласуется с данными анализа резистентности организма. При этом «спокойные» дети, мальчики и девочки, имеют показатель сантивности выше, чем «адекватные» и «интенсивные». Таким образом, исследования показали, что формирование ВП-типов темперамента начинается уже в младшем школьном возрасте, что может оказывать влияние на адаптивные возможности организма ребенка и состояние его индивидуального здоровья.

№ 736

ЗАВИСИМОСТЬ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ОТ ЭМИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА – ИАЦ ГАБАЛА

И.А. Шамхалова, Э.Дж. Багирова, П.А. Халилов, Л.А. Меликова, Э.А. Халиева

Научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии, Баку, Азербайджан

На территории Азербайджана более 20 лет действует ИАЦ Южного фронта бывшего СССР, построенный в г. Габала для наблюдения и нейтрализации действия военных объектов на Ближнем Востоке, акватории Индийского океана и т.д., занимающий площадь около 250 гектаров. Ежечасно ИАЦ потребляет около 400 м³ воды, отработанная вода возвращается в реки Габалы, Агдаша, Гекчая и потребляется населением, как питьевая. Непосредственными измерениями плотности излучения в близрасположенных населенных пунктах обнаружено превышение существующих нормативов более 10 раз даже вне зоны прямой видимости, в складках горного рельефа. Воздействие импульсно-модулированного ЭМП дециметрового диапазона, легко проникающего в мозг и другие внутренние органы человека, нарушает физиологию высшей нервной деятельности, висцеральных и репродуктивных систем. В докладе приводятся данные сравнительного возрастания болезней кровообращения, нервной системы, мочеполовой и эндокринной систем на основе проведенных статанализов по пятилетним циклам, опроса и анкетирования, изучения болезней населения в зоне действия ИАЦ. Обнаружено значительное увеличение спонтанных аборт и неразвивающихся беременностей, возрастание частоты различных врожденных пороков развития, причем их частота на 20% больше в населенных пунктах зоны прямой видимости ИАЦ.

№ 737

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ У ДЕТЕЙ НА СЕВЕРЕ

Е.В. Сергеева, Л.К. Добродеева, А.А. Мамедова *Институт физиологии природных адаптаций, Архангельск, Россия*

У детей, родившихся на Севере, регистрируется торможение возрастного формирования иммунной системы на 2-4 года. В возрасте от 7 до 16 лет регистрируется дефицит содержания sIgA в 83,42% случаев, широкое распространение имеет дефицит фагоцитарной защиты (54,7%) и низкий уровень сорбционной способности эпителия слизистых (80,54%). Компенсаторным механизмом дефицита фагоцитарной защиты является интенсивность фагоцитоза с увеличением фагоцитарного числа. Наиболее часто дефицит sIgA регистрировали в возрасте 12–13 лет (87,5%), дефицит фагоцитарной защиты – в 14–16 лет (63,37%), самый низкий уровень сорбционной способности эпителия слизистых наблюдали в 12–13 лет (87,5%). Известно, что повышенные концентрации ЦИК формируются при избытке антигена. Учитывая, что диссоциация комплексов происходит путем внешнего фагоцитоза с участием системы комплимента, можно предположить, что повышенные концентрации ЦИК отражают дефицит фагоцитарной защиты. Самые высокие концентрации ЦИК обнаружены в 14–16 лет, особенно у девочек (в 41,94%). У детей, проживающих на Севере Европейской территории РФ, на формирование вторичных экологически зависимых иммунодефицитов оказывает влияние, кроме климатогеографических факторов, перенесенные заболевания, нарушения биоценоза слизистых, характер лечебно-профилактических мероприятий.

№ 738

ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

В.Г. Шамратова, Н.Н. Лукьянова, Р.М. Хазнахметов *Башкирский государственный университет, Уфа, Россия*

Работники различных предприятий нефтехимических производств подвергаются воздействию комплекса токсических веществ в своей повседневной производственной деятельности. В процессе контакта с вредными производственными факторами в организме человека возникает сложный комплекс реакций, характеризующийся сдвигами со стороны систем и органов, наиболее активно реагирующих на них, и осуществляющих общую неспецифическую защиту. Кровь, как достаточно динамическая система, чрезвычайно быстро реагирует на различные воздействия внешней среды, в том числе на вредные производственные факторы химической природы. По качественным и количественным изменениям состава крови можно судить о нарушении функций различных органов и косвенно – о степени активности и тяжести патологического процесса.

Методом дисперсионного анализа изучено влияние на биохимические и клинические показатели крови фактора, характеризующего степень контакта работников производства с химическими вредными для здоровья веществами. В результате анализа были сделаны следующие выводы.

- Влияние вредных факторов нефтехимического производства в меньшей степени сказывается на биохимические показатели крови у представителей профессий сварщиков и дробильщиков, в большей степени – на состоянии крови у слесарей и аппаратчиков.
- Наибольшее число показателей и более редкие их изменения отмечены у машинистов. Эти сдвиги свидетельствуют о серьезных нарушениях у этих людей, имеющих тесный контакт с токсическими производственными веществами, на функционировании печени.
- У работников нефтехимического производства среди изученных показателей наиболее значительные изменения затронули концентрацию креатинина, билирубина и β-липопротеидов. У представителей всех профессий достоверно повышено содержание билирубина, а также β-липопротеидов. Концентрация креатинина возрастает у электросварщиков и аппаратчиков.
- Из анализа взаимоотношений показателей крови, характеризующих состояние различных органов, вытекает, что в наибольшей степени подвержены неблагоприятному влиянию факторов нефтехимического производства представители профессий машинистов.

№ 739

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖИТЕЛЕЙ ТАДЖИКИСТАНА В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

С.Х. Асадуллаев, К.А. Гафаров, Х.К. Каюмов, А.А. Абдушукуров

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Горная физиология и патология не может считаться только краевой патологией, она гораздо шире, связана с общебиологическими проблемами и различными разделами медицины. (М.М. Миррахимов, 1984г.). Основной задачей данной работы было: выявить особенности изменений ЭКГ и ВКГ у больных гипертонической болезнью в условиях высокогорья Памира. Полученный материал позволяет проводить анализ об изменениях миокарда у больных разными стадиями гипертонической болезни, проживающих в условиях средне- и высокогорья Памира. У больных с гипертонической болезнью на среднегорье на ЭКГ и ВКГ признаки гипертрофии левого желудочка выявлялись тем чаще, чем выше стадия гипертонической болезни, а признаки гипертрофии правого желудочка – тем реже, чем выше стадия болезни. Впервые выявлено, что на ВКГ признаки левого желудочка определялись с такой же частотой как и на ЭКГ, а признаки S типа гипертрофии правого желудочка определялись чаще (в III стадии 27%). Признаки гипертрофии правого предсердия были более выражены у больных с III стадией, чем у той же категории больных в условиях среднегорья. У больных гипертонической болезнью, проживающих в условиях высокогорья выявлено, что с развитием заболевания появляются признаки гипертрофии левого желудочка всегда сочетающиеся с признаками гипертрофии правого желудочка, которая сохраняется и в III стадии заболевания.

№ 740

ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА И ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

Н.П. Бабушкина *Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия*

Город Уссурийск является одним из самых загрязненных городов Приморского края. Ежегодно в атмосферу выбрасывается котельными и другими промышленными предприятиями, включая и автотранспорт, около 145,5 тонн оксида углерода, 62 тонны окиси азота, 198,5 тонн окиси серы, превышающие ПДК в 2-3 раза. Попадая в организм, эти факторы способствуют росту болезней практически всех систем организма. В структуре заболеваемости у детей преобладают болезни органов дыхания (61,9%), пищеварения (9,2%), инфекционные и паразитарные (8,2%), болезни нервной системы (7,8%), кожи (6,7%), мочеполовой системы (2,5%). Заболеваемость городского населения Приморья выше, чем сельских жителей: у взрослых – на 35,4%, у подростков на 25,5% и у детей – на 40%. Воздействие высокой антропогенной нагрузки создает экстремальные условия для развивающегося организма ребенка.

№ 741

О КОРРЕЛЯЦИИ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА И НЕКОТОРЫХ ПОГОДНЫХ ФАКТОРОВ

С.Э. Мурик, Л.В. Бояркина, Р.А. Рахматуллин, Т.Д. Степанова, Е.И. Бояркина

Иркутский государственный университет, НИИ солнечно-земной физики, Иркутск, Россия

В Иркутске в период с 22 февраля по 5 мая 2003 года проводилось наблюдение параллельных изменений ряда психофизиологических показателей состояния организма человека и погодных факторов: атмосферного давления и температуры воздуха. По данным института Солнечно-земной физики СО РАН данный период характеризовался относительно низкой геомагнитной активностью. Значения суммарного суточного К-индекса не превышали 33 баллов. В настоящей работе представлены обработанные данные по трем испытуемым. Регистрировались артериальное давление, пульс, ЭКГ. По данным ЭКГ рассчитывались показатели вариабельности сердечного ритма: мода, амплитуда моды, вариационный размах R-R-интервалов, индекс напряженности (Р.М. Баевский, 1979). Оценку функционального состояния проводили также по тесту САН (В.А. Доскин и др., 1973). В целом за весь период наблюдения по всем индикаторам состояния организма человека отмечалась их относительно низкая коррелированность с погодными факторами. Небольшую, но статистически достоверную корреляцию (КОР) имело пульсовое давление: со среднесуточным атмосферным давлением $r=-0,38$ ($p<0,05$), со среднесуточной температурой воздуха $r=+0,36$ ($p<0,05$). Пульсовое давление также показало наибольшую КОР с показателем «самочувствие» теста САН ($r=+0,33$, $p<0,05$). Самые большие значения коэффициента КОР с другими параметрами отмечены для пульса. Коррелированность пульса с суммарным показателем теста САН составила $r=-0,47$ ($p<0,01$; по показателю «настроение» $r=-0,56$; $p<0,001$), а с температурой воздуха $r=+0,58$ ($p<0,001$). Достоверная КОР была получена также между показателем «настроение» теста САН и температурой $r=-0,4$ ($p<0,05$). Между индексом напряженности и колебаниями погодных факторов не было обнаружено достоверной КОР. Среди показателей вариабельности сердечного ритма достоверная КОР наблюдалась между модой и показателем «настроение» ($r=+0,36$; $p<0,05$), а также вариационным размахом R-R интервалов и показателем «самочувствие» ($r=-0,35$; $p<0,05$) теста САН.

№ 742

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА

С.А. Акаева, Б.Т. Аппаева *Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик, Россия*

Проведенный по материалам скорой медицинской помощи Нальчика анализ за два года (2003-2004) показал зависимость частоты возникновения инфаркта миокарда (ИМ) среди жителей городской и сельской местности от различных экологических условий. Среди жителей Нальчика зарегистрировано 416 случаев ИМ, что составило 0,14% от численности населения. Среди жителей сельской местности количество больных ИМ составило 0,04-0,06% от числа жителей, то есть в 2-3 раза меньше, чем среди городского населения. В Эльбрусском районе частота ИМ несколько выше (0,08%), чем в других районах, что, по-видимому, связано с климато-географическими и экологическими особенностями этого района. В Эльбрусском районе, вблизи города Тырнауза, находятся открытые «хво-

сты» – отходы горно-обогатительного комбината, содержащие радиоактивные элементы в концентрациях, значительно превышающих ПДК. В горах климатические факторы подвержены динамическим колебаниям как во времени, так и в пространстве – вертикальные и горизонтальные фронты. Негативные воздействия на здоровье оказывают внезапные и резкие изменения этих факторов, характерные для горной местности. Эльбрусский район является зоной отдыха и туризма, куда приезжают люди без предварительной адаптации к высокогорной гипоксии. Различные экологические стрессы, которым подвержены жители, создают определенные нагрузки на сердечно-сосудистую систему.

№ 743

ЭМОЦИОНАЛЬНО-АФФЕКТИВНАЯ СФЕРА ЖЕНЩИН В ДНИ УМЕРЕННЫХ И СИЛЬНЫХ МАГНИТНЫХ БУРЬ

А.А. Аллахвердиева *Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан*

Магнитные бури, вызванные изменением геомагнитного поля Земли вследствие сильных вспышек, происходящих на Солнце, являются фактором риска развития нервно-психических расстройств и сердечно-сосудистых нарушений. В периоды возмущения геомагнитной обстановки заметно возрастает число госпитализированных больных, учащаются случаи инфарктов миокарда и мозговых инсультов, эпилептических припадков и различных пароксизмальных состояний, нервных срывов и суицидальных попыток. Снижается толерантность к умственным и физическим нагрузкам, возникает опасность срыва для людей, чья профессиональная деятельность связана с высокой степенью ответственности. При все возрастающем в последние годы интересе ученых разных специальностей к актуальным проблемам гелиомедицины многие ее вопросы либо недостаточно и противоречиво освещены, либо вообще остаются по сегодняшний день незатронутыми. В настоящей работе предпринята попытка проанализировать влияние магнитных бурь различной степени возмущенности на эмоционально-аффективную сферу и личностные характеристики здоровых лиц зрелого возраста. Исследования проведены на практически здоровых испытуемых женского пола в возрасте от 20 до 40 лет в спокойные дни и дни с умеренно возмущенной и сильновозмущенной геомагнитной обстановкой (октябрь-ноябрь 2003 г). Прогноз космической погоды и геомагнитное состояние Земли определялись сотрудниками Шемахинской астрофизической обсерватории НАН Азербайджанской Республики. Для определения состояния эмоционально-аффективной сферы использовался цветовой тест Люшера. Состояние тревоги и депрессии определялись по личностной шкале проявлений тревоги и шкале депрессии. Полученные результаты свидетельствуют о наибольшей чувствительности к воздействию умеренных магнитных бурь характеристик, отражающих состояние вегетативного баланса и реактивной тревоги. В дни с сильновозмущенной геомагнитной обстановкой существенно снижаются показатели работоспособности, возрастает стрессорность.

№ 744

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ АЦЕТАЛЬДЕГИДНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

И.П. Степанова *Омский государственный аграрный университет, Омск, Россия*

Для выявления метаболических отклонений при острой интоксикации ацетальдегидом (половина полулетальной дозы) с целью подбора патогенетически обоснованных методов коррекции возникающих нарушений проведен эксперимент на крысах-самцах линии Вистар. В суточной динамике изучены интенсивность процессов свободнорадикального окисления (СРО) и состояние антиоксидантной системы (АОС) сыворотки крови методом хемилюминесценции, содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) плазмы и эритроцитов крови спектрофотометрическим методом, концентрации аденозинмоно-, ди- и трифосфатов (соответственно АТФ, АДФ, АМФ) печени методом хроматографии. Результаты эксперимента свидетельствуют, что ключевым звеном в происходящих нарушениях, вызванных введением ацетальдегида, является чрезмерная активация свободнорадикальных реакций, причем увеличение значений показателя СРО наблюдается уже через полчаса после начала эксперимента. Повышенное количество интермедиатов кислорода вызывает разобщение функционирования про- и антиоксидантных систем, о чем свидетельствуют показатели СРО и АОС через 4-6 часов после введения токсического агента. Это, в свою очередь, приводит к состоянию оксидативного стресса, при котором, в частности, в крови накапливаются продукты нормального и нарушенного метаболизма с низкой и средней молекулярной массой, что подтверждается высокими значениями показателей ВНСММ плазмы и эритроцитов через 4-6 часов с начала эксперимента. Синдром оксидативного стресса выражается и в усилении процессов пероксидации биомолекул с нарушением структуры и функций мембран и мембраносвязанных ферментных систем, в частности митохондрий. Это, в свою очередь, вызывает разобщение процессов окислительного фосфорилирования, результатом чего является снижение концентрации АТФ, что наблюдается на протяжении всех сроков эксперимента. Поскольку нарушается основной путь наработки АТФ, в гепатоцитах интенсифицируются гликолитические процессы, о чем свидетельствует высокий уровень АМФ, выявленный в течение всего эксперимента. Таким образом, острая интоксикация ацетальдегидом вызывает нарушение энергетического состояния клетки.

№ 745

ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОГУМОРАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ И КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОТРАВЛЕНИИ ПЕСТИЦИДАМИ

А.А. Хусинов, Я.К. Курамбаев *Медицинский институт, Самарканд, Узбекистан*

Растущее применение химических средств защиты растений - пестицидов в сельском хозяйстве, использование ядохимикатов в быту, появление токсикомании ставят перед практической медициной проблемы своевременной диагностики, эффективного лечения и профилактики возможных осложнений у пострадавших от острого и хронического отравления. Известно, что пневмонии являются одним из наиболее часто встречающихся осложнений при

экзотоксикозах, в частности при остром и хроническом отравлении фосфорорганическими пестицидами (ФОЛ). Недостаточно изучено патогенетические механизмы развития и особенности пневмонии при той или иной патологии химической этиологии. Целью работы является комплексное исследование особенностей механизма развития и течения экспериментальной пневмонии на фоне отравления организма пестицидами из группы ФОП. Для оценки действия пестицида ФОЛ антио в больших дозах (42,6 мг/кг) при пероральном его введении у кошек в условиях острого и подострого опытов проводили пневмотахометрические исследования функции внешнего дыхания, электрофизиологические, ультразвуковые – доплеровские методы регистрации легочной гемодинамики и газового состава крови, кислотно-основного равновесия (КОР). В электрофизиологических исследованиях выявлено главным образом нарушения нейрогуморальной регуляции дыхания, преимущественно за счет удлинения фазы выдоха, а также в значительной степени работы дыхательной мускулатуры и его биомеханики. Важным звеном в патогенезе острых пневманий на фоне экспериментального отравления организма ФОП антио является также нарушение микроциркуляции и гемодинамики. Полученные данные и их анализ позволяют утверждать, что важное место среди причин, вызывающих нарушений нейро-гуморальной регуляции в организме при остром отравлении ФОП, занимает развитие тканевой гипоксии в легких, как впрочем, и других органах по замкнутому кругу, которые могут усугублять возникновение и течение патологических процессов.

№ 746

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЮНОШЕЙ В СВЯЗИ С СОДЕРЖАНИЕМ КАЛЬЦИЯ И СТРОНЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ

О.А. Залата *Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Гергиевского, Симферополь, Украина*

В настоящее время загрязнение окружающей среды приводит к поступлению избыточного количества химических элементов техногенного происхождения во внутреннюю среду организма человека, что часто сопровождается дефицитом основных элементов и усугубляет неблагоприятные эффекты влияния на процессы жизнедеятельности. Такой антагонизм известен для кальция и стронция по отношению к костной системе. В то же время кальций исключительно важен для обеспечения жизнедеятельности возбудимых тканей, в том числе нервной системы. В последнее время часто наблюдаются кальций - дефицитные состояния, в то время как загрязнение внутренней среды организма человека стронцием актуально для Украины. Вопрос о физиологической значимости этих металлов для протекания нервных процессов, в особенности в условиях накопления в среде токсичных и дефицита основных элементов, практически не изучался. В связи с этим было проведено ЭЭГ-обследование и психологическое тестирование 33 восемнадцатилетних юношей (студентов-медиков), проживающих в городской среде в сочетании с данными биомониторинга. Функциональное состояние центральной нервной системы оценивали посредством фоновой регистрации ЭЭГ и связанных с событием потенциалов. Содержание кальция и стронция определяли в волосах прикорневой части головы методом рентгено-флуоресцентной спектрофотометрии. Зависимость функциональных показателей от концентрации металла устанавливали посредством непараметрического корреляционного анализа по Спирмену. Выявлен дефицит кальция; концентрация стронция в волосах приближалась к верхней границе условной нормы. Выявлены достоверные корреляционные связи со стороны десинхронизации (альфа) ритма ЭЭГ, характеристик вызванных действием звукового раздражения потенциалов (условно негативная волна, латентный период P300) и психологических качеств личности (ситуативная тревожность) с содержанием кальция и стронция. Плотность корреляционных связей колебалась в пределах значений коэффициентов корреляций – 0,45 < r < 0,49.

№ 747

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ХРОНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

А.В. Гливенко, О.Б. Мальцева, А.В. Негериш

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Гергиевского, Симферополь, Украина

Активное развитие промышленности приводит к загрязнению окружающей среды различными продуктами производства. К таким факторам относятся и тяжелые металлы, которые, накапливаясь в организме человека, могут приводить к различным нарушениям со стороны органов и систем. Сердце является органом с высокими приспособительными возможностями. Поэтому представляется интересным использование функциональных проб с нагрузкой для выявления возможных физиологических изменений в его деятельности. Было выполнено исследование 26 юношей 18-20 лет с использованием Stress-test system с заданной нагрузкой (велозергметрия с компьютерной регистрацией ЭКГ) и определение микроэлементного состава волос (свинец, кадмий) рентген-флуоресцентным методом. Статистическая обработка проведена путем непараметрического корреляционного анализа Спирмена. Содержание свинца и кадмия в волосах не превышало допустимых норм для данных токсических металлов. Однако в отдельных случаях максимальные значения выходили за границы условной нормы для свинца (8,8 мкг/г при норме 0-5 мкг/г). Были выявлены достоверные положительные корреляционные связи ЧСС (частота сердечных сокращений) в состоянии покоя так и при нагрузке для кадмия. В то время как достоверная значимость свинца стала очевидна только при расчете относительных показателей при физической нагрузке.

№ 748

КОРРЕЛЯЦИИ ВАРИАЦИЙ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ С ДИНАМИКОЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ВЕГЕТАТИВНЫМ СТАТУСОМ

Н.П. Верко, П.Е. Григорьев, М.А. Кокарева, И.И. Добрева А.В. Негериш

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Гергиевского, Симферополь, Украина

В настоящее время накоплены убедительные данные о влиянии гелиогеофизических факторов на состояние физиологических систем организма. Важным звеном обсуждаемой проблемы является изучение индивидуальной чув-

ствительности биологических объектов к факторам космической погоды. В настоящей работе оценивалось влияние солнечной активности на динамику показателей психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение, активность, работоспособность, тревожность) у лиц (56 студентов) с различным вегетативным статусом в течение 33 суток. Установлена тесная связь между изменениями на солнце и в психоэмоциональной сфере обследуемых. Коэффициент корреляции между числами Вольфа и значением интегрального показателя психоэмоционального состояния был достаточно высоким и достоверным ($r=+0,76$). Более подробный корреляционный анализ позволил обнаружить следующие факты: наиболее чувствительными к вариациям солнечной активности оказались ваготоники. У обследуемых этой группы зарегистрированы достоверные корреляционные связи между всеми показателями психоэмоционального статуса и числами Вольфа. В группе лиц с преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы достоверная корреляция с динамикой солнечной активности отмечалась со стороны только субъективных показателей настроения и тревожности. Удивительным фактом оказалось отсутствие достоверных корреляционных связей между динамикой психоэмоциональных показателей и вариациями солнечной активности в группе лиц с вегетативным равновесием. Данная категория людей, очевидно, является наиболее чувствительной к влиянию каких-то других факторов, вероятнее всего социальных. В пользу этого указывает наличие более четких границ социальной недели, установленных динамикой показателей психоэмоциональной сферы.

№ 749

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ГИДРОБИОНТОВ К АСТАТИЧНОСТИ СРЕДЫ

Е.А. Лобачёв, В.А. Кузнецов, А.Б. Ручин, В.С. Вечканов

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Саранск, Россия

В ряде исследований по изучению влияния ритмичной астатичности абиотических факторов на гидробионтов было обнаружено специфические физиологические эффекты. При выращивании в астатичных условиях у различных представителей гидробионтов наблюдалось увеличение линейно-весовых характеристик по сравнению с контрольными особями, которые находились в наиболее благоприятных, но константных условиях. Ускорение роста и развития при колебаниях факторов среды сопровождалось снижением величин потребления кислорода и уменьшением суточного рациона, что может свидетельствовать об оптимизации метаболизма в астатичных условиях. Такие изменения наблюдались независимо от природы астатичного фактора (световой режим, pH, температура, солёность воды) и на разных группах гидробионтов (моллюски, ракообразные, рыбы, земноводные). Подобные эффекты мы считаем следствием физиологических адаптаций к астатичности условий среды. Объяснение полученных результатов можно дать с позиции общего адаптационного синдрома (Селье, 1960; Аршавский, 1982). Как известно, адаптация направлена на снижение энерготрат организма на установление динамического равновесия со средой. Под энерготратами понимается энергия окисленного вещества и ионизации потребленного кислорода. Вся энергия потребленных с кормом питательных веществ расходуется не только на метаболический обмен, запасаясь в виде макроэргических соединений (АТФ, креатинфосфат, другие макроэрго), но часть её переходит в тепловую радиацию (рассеивается). Предполагаемый механизм наблюдаемых физиологических адаптаций может заключаться в изменении степени разобщённости между свободным дыханием и окислительным фосфорилированием (увеличение запаса энергии в АТФ или других макроэргов и снижение интенсивности теплообразования). Такой эффект может наблюдаться в ситуации, когда стрессорное воздействие не слишком велико (колебания фактора не выходят за пределы толерантного диапазона вида) и вызывает лишь такое нарушение митохондриальной структуры, как увеличение проницаемости мембран митохондрий (Skulachev, 1996). Это облегчает доступ субстрата внутрь митохондрий к месту фосфорилирования и, как следствие, увеличение доли окислительного фосфорилирования в дыхании.

№ 750

ВЛИЯНИЕ АСТРАХАНСКОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-ГОНАДНОЙ СИСТЕМЫ САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС

П.В. Логинов, Д.Л. Тёплый *Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, Россия*

Астраханский природный газ способен проявлять токсические эффекты в отношении целого ряда функциональных систем организма, в частности, репродуктивной (Асфандияров Р.И., 1990; Луцкий Д.Л., Николаев А.А., 2000). Цель работы – изучить влияние сероводородсодержащего газа Астраханского газоконденсатного месторождения на гипоталамо-гипофизарно-гонадную систему самцов белых крыс. Животных подвергали четырехчасовому воздействию газа в дозе 200 мг/м³ (по H₂S), после чего изучали показатели функционального состояния семенников, гипофиза и гипоталамуса. Природный газ вызывает развитие стресс-реакции, о чем свидетельствует, в частности, повышение относительной массы надпочечников ($p<0,01$). В ткани семенников возрастает уровень гидроперекисей и содержание малонового диальдегида, одного из конечных продуктов липопероксидации; наблюдается повышение окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) ткани семенников, что также свидетельствует о нарастании продуктов окисления в условиях развития стресс-реакции в ответ на воздействие газом. В условиях сероводородной интоксикации зафиксировано падение в 6 раз уровня лютропина, в сравнении с контролем ($p<0,001$), что положительно и достоверно коррелирует с падением секреции тестостерона ($r=+0,842$; $p<0,01$). На гистологических срезах ткани семенников отмечены отек интерстициальной ткани, полнокровие сосудов семенников и некроз сперматогенного эпителия. В условиях указанного оксидативного стресса наблюдается повышение ОВП гомогенатов медиобазального гипоталамуса на 20%, в сравнении с контролем ($p<0,05$), что указывает на факт угнетения его функции в этой области, где сосредоточены центры регуляции репродуктивных процессов. Таким образом, указанное воздействие сероводородсодержащим газом подавляет функциональную активность всего гипоталамо-гипофизарно-гонадного комплекса самцов белых крыс, что, однако, не исключает факта функционального нарушения семенников в условиях стресса вследствие метаболического сбоя в системе гипоталамус – гипофиз, если учитывать, в частности, работы Б.В. Алешина и Л.А. Бондаренко (1982), а также концепцию стресса К.В. Судакова (1997).

№ 751

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ФТОРА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЖИВОТНЫХ

Х.М. Сафаров, М.Б. Устоев, И.А. Дронова

Таджикский государственный национальный университет, НИИ животноводства, Душанбе, Таджикистан

Целью данной работы явилось изучение влияния техногенного фтора на морфологические показатели крови животных. В первую очередь, нами было исследовано содержание фтора в кормах, как в различные сезоны года, так и на различном расстоянии от Таджикского алюминиевого завода (ТадАЗа). В ходе чего было выяснено, что пик концентрации фтора приходится на ближайшее расстояние от ТадАЗа (140-185 мкг/г), падение же концентрации наблюдается на расстоянии 25-30 км (34,0 до 47,0 мкг/г); необходимо подчеркнуть и разницу в концентрации фтора в кормовых культурах в зависимости от сезона года, так наименьшее накопление фтора выявлено в весенний период, летом же концентрация его повышается, более чем в 2 раза, а осенью наблюдается некоторый спад.

Опыт показал, что на ближайшем расстоянии от ТадАЗа (2-4 км) происходит уменьшение числа эритроцитов (на 1,95 млн в см³), лейкоцитов (на 3,3 тыс. в см³), содержание гемоглобина (на 48 г/л) и СОЭ (на 0,2 мм/ч.) во все сезоны года, по сравнению с контрольной зоной; необходимо указать и увеличение процентного соотношения эозинофилов (на 3,4%), моноцитов (на 1,5), базофилов (на 0,8). Опыты, проведенные, на расстоянии 17-25 км от ТадАЗа свидетельствуют о нормализации гематологических показателей, выражающейся в увеличении числа эритроцитов (на 0,7 млн в см³), лейкоцитов (на 2,4 тыс. в см³), содержания гемоглобина (на 45 г/л); необходимо отметить и спад в количестве базофилов (на 1,2), моноцитов (на 1,8) и эозинофилов (на 2,5%); количество же лимфоцитов и моноцитов осталось без изменения. Опыты показали, что влияние техногенного фтора уменьшается с увеличением расстояния от ТадАЗа и изменяется в различные периоды года.

№ 752

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПИРАЦЕТАМА НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ У РУЧЕЙНИКОВ И РЫБ

В.А. Непомнящих, А.Н. Иноземцев

ИБВВ РАН, Борок; Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

В последнее время для исследования высшей нервной деятельности животных широко используются ноотропные соединения. Указанные исследования проводятся, в основном, на грызунах, хотя несомненна перспективность сравнительно-физиологического подхода, что ставит вопрос о необходимости изучения нейротропных веществ на поведение животных различного уровня филогенеза. В связи с вышесказанным в работе изучено влияние эталонного ноотропа пирacetам на двигательные реакции, как фундаментальную форму взаимодействия организма с внешней средой, у ручейников и золотых рыбок. У личинок ручейников *Chaetopteryx villosa* изучали привыкание к вибрационному раздражителю. Опытных личинок на 72 часа помещали в раствор пирacetам (100 мг/л), контрольных – в воду, после чего их помещали в чашку Петри с водой и подвергали вибрационному воздействию длительностью 10 с, частотой 70 Гц и вертикальным смещением 1 мм. Оценивалось число реакций втягивания в домик в ответ на вибрацию. У рыб *Carassius auratus* в возрасте около 1 месяца изучали влияние пирacetам (100 мг/л, 72 часа) в «открытом поле» – кольцевом коридоре из белого пластика, заполненном водой. Движение рыб в течение 30 мин регистрировали с помощью телевизионной установки и ЭВМ. Установлено статистически значимое уменьшение двигательной активности как у ручейников при повторных вибрационных воздействиях (в виде уменьшения числа реакций втягивания в домик), так и у рыб в открытом поле (в виде уменьшения числа пройденных сегментов в единицу времени). Указанное уменьшение двигательной активности рассматривается как «негативное обучение» и как элементарное проявление памяти, поскольку происходит угашение реакций на новые раздражители по мере выяснения их биологической незначимости. Влияние пирacetам в этих условиях привело к ускорению угашения двигательной активности у двух видов животных, относящихся к высшим беспозвоночным и низшим позвоночным. Эти данные показывают перспективность используемых моделей для сравнительно-физиологических исследований нейротропных влияний на обучение и память.

№ 753

РОЛЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В НАРУШЕНИИ ЭЛЕКТРОЛИТОВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Ф.С. Дзугкоева, Л.Р. Датиева, С.Г. Дзугкоев, И.М. Беликова

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия

Целью исследования было изучение роли перекисного окисления липидов (ПОЛ) в нарушении электролитовыделительной функции почек при хронической свинцовой интоксикации, вызванной пероральным и подкожным введением ацетата свинца в дозах 10 и 20 мг/кг веса животного. Эксперименты проводились на 120 крысах линии Wistar. Свинцовую интоксикацию вызывали путем введения животным раствора ацетата свинца перорально и подкожно в дозах 10 и 20 мг/кг веса в течение 16-18 дней. Исследовали 3-часовой водный и 6-часовой спонтанный диурез, экскрецию натрия и калия, клиренс креатинина. Рассчитывали канальцевую реабсорбцию воды и электролитов. ПОЛ в гомогенатах коркового и мозгового слоев почечной ткани оценивали по концентрации малонового диальдегида (МДА), активность Na⁺, K⁺-АТФ-азы в почечной ткани изучали по приросту неорганического фосфора в среде инкубации. Состояние антиоксидантной системы (АОС) оценивали по активности каталазы. Данные показали, что во всех исследуемых группах животных отмечается диуретическое и натрийуретическое действие. При этом происходит угнетение скорости клубочковой фильтрации при одновременном снижении уровня канальцевой реабсорбции воды и натрия, что обеспечивает возрастание диуреза и натрийуреза. На фоне свинцовой интоксикации отмечается повышение интенсивности свободнорадикального окисления и накопления конечного продукта перекисления в корковом и мозговом веществе почек, а также угнетение активности Na⁺, K⁺-АТФ-азы в гомогенатах коркового и

мозгового слоев почечной ткани. Между интенсивностью ПОЛ и активностью Na^+, K^+ -АТФ-азы почечной ткани выявлена отрицательная корреляционная взаимосвязь. Для оценки реакции АОС в условиях оксидативного стресса при хронической свинцовой интоксикации, мы изучали активность каталазы в сыворотке крови. И пероральное и подкожное введение всех дозировок ацетата свинца сопровождается достоверным повышением активности этого фермента в сыворотке крови, что, однако, не приводит к нормализации ПОЛ.

№ 754

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ РЫБ ПРИ НЕФТЯНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ

М.М. Габиров, И.К. Курбанова, С.А. Гусейнова *Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия*

Изучено поведение молоди кутума в возрасте 54 дня от выклева массой 65 мг и длиной тела 2,2 см при хроническом воздействии нефти (0,05; 0,1; 0,5; 1,0 мг/л), а также в остром опыте (50, 100 и 200 мг/л). В первые дни экспозиции изменения в двигательной активности, реакциях на тактильные, болевые и звуковые раздражители, пищевом поведении у рыб не замечены. В вариантах 0,05 и 0,1 мг/л такое положение сохранялось в течение всего опыта. В вариантах 0,5 и 1,0 мг/л с 5-го дня опыта и в дальнейшем отмечалось беспокойство в поведении молоди кутума. Рыбы плавали по кругу аквариума, зависали в толще воды, держались у дна. Пищу принимали так же активно, как в контроле, но во время обновления растворов нефти в аквариумах рыбы заглатывали капельки нефти с водной поверхности. Нарушение деятельности органов вкуса приводит к потере рыбами способности различать вкусовые свойства пищи, потреблению неадекватного корма. При залповом нефтяном загрязнении выявлено, что концентрации нефти 50, 100 и 200 мг/л высокотоксичны и смертельны. Возбужденность, двигательная активность, заглатывание воздуха, отказ от пищи на 2-й день сменялись состоянием резкой заторможенности. Отмечены вздутие тела, пучеглазие, загрязнение жабр нефтью, уменьшение слизи на жаберных тычинках. Чем выше концентрация нефти, тем раньше наступала гибель: ЛК10040 ч – 200 мг/л, ЛК10054 ч – 100 мг/л, ЛК10078 ч – 50 мг/л. Полученные нами результаты свидетельствуют, что хроническое воздействие относительно невысоких концентраций нефти 0,05 – 0,2 мг/л (1 – 4 ПДК) существенно не влияют на сенсорно-поведенческие реакции рыб, при концентрациях нефти 0,5 и 1,0 мг/л (10, 20 ПДК) наблюдались незначительные обратимые изменения. При высоких концентрациях нефти от 50 мг/л и выше – поведение сильно угнеталось, гибель наступала даже при кратковременном воздействии.

№ 755

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

В.А. Матюхин, А.Н. Разумов

Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии, Москва, Россия

Излагаются актуальные проблемы жизнедеятельности современного человека в измененной среде обитания и способы минимизации отрицательного влияния (восстановительная медицина) экстремальных природных и техногенных экологических факторов на организм человека. С позиции экологической физиологии человека и восстановительной медицины рассматриваются и излагаются новые подходы для количественной оценки ряда экстремальных экологических факторов в целях их «нормирования» и прогноза влияния на человека. Климатические контрасты, дальние перемещения, «прыжки» из одного часового пояса в другой, десинхронозы, труд в экстремальных условиях (вахта), неблагоприятное радиационное окружение – все эти подходы рассматриваются с теоретических и практических позиций временной организации систем и функций (биоритмологический подход) с учетом адаптационных возможностей организма, работоспособности и эффективности выполнения трудовых операций (биоэнергетический подход). Предлагаются соответствующие рекомендации, регламенты и образцы нормативных документов.

№ 756

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС, РОСТ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА

М.И. Смирнов, А.Ю. Кутепов, Т.Ю. Поперечнева, Д. В. Виноградов

Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

В последние годы повысился интерес исследователей к селену – микроэлементу, необходимому для нормальной жизнедеятельности организма. Содержание селена в организме животных зависит от уровня его потребления, которое тесно взаимосвязано с распределением элемента в биосфере того или иного региона мира. Проведенные исследования показали, что миграция селена происходит по цепочке: почва – растение – животное. Селен проявляет высокую биологическую активность. Критерием биологической обеспеченности организма животных и человека селеном принята концентрация элемента в тканях, находящаяся в интервале 0,07–0,16 мкг/г (рекомендации ВОЗ). Влияние селена на физиологический статус, рост и развитие организма изучено на белых мышах, белых крысах и овцах. В качестве источника селена использовался селенорганический препарат ДАФС-25.

У обследованной группы белых мышей содержание селена в крови, тканях внутренних органов, головного мозга, скелетной и сердечной мышц находилось в интервале 0,05–0,09 мкг/г. Средняя концентрация элемента составила 0,072 мкг/г, что более чем в 2 раза ниже биологического оптимума, который для белых мышей составляет 0,15 мкг/г. При введении ДАФС-25 в организм белых мышей с кормом в дозах 0,1; 0,2; 0,4 и 1,0 мг/кг рациона в течение трех недель, восстанавливается биологическая обеспеченность организма селеном до физиологического уровня. Сроки нормализации биологической обеспеченности селеном зависят от дозы ДАФС-25. Так, при скормлинии ДАФС – 25 в дозе 0,1 мг/кг корма положительный эффект достигается к исходу третьей недели (средняя концентрация элемента в организме белых мышей достигает 0,16 мкг/г). Дозы 0,2 и 0,4 мг/кг рациона приводят к накоплению селена в органах и тканях организма в течение двух недель, а доза 1,0 мг/кг – в течение одной недели. В опытах на белых крысах установлено, что подкожное введение ДАФС-25 в дозе 0,2 мг/кг массы тела через день в течение трех недель приводит к повышению селена в крови и тканях внутренних органов до физиологического

уровня. В сыворотке крови белых крыс повысилась концентрация общего белка на 20-38%, альбуминов и глобулинов. Это свидетельствует о том, что ДАФС – 25 оказывает положительное влияние на белковый обмен. ДАФС – 25 нормализует антиоксидантную систему защиты организма. Это выражается в ингибировании перекисного окисления липидов. У овец выявлена недостаточная обеспеченность организма селеном. Так, концентрация микроэлемента в сыворотке крови овцематок составляет 0,025 мкг/г, в шерсти – 0,062 мкг/г, а в сыворотке крови баранчиков 0,036 мкг/г. Эти показатели свидетельствуют о наличии у овцематок и их потомства скрытой формы селеновой недостаточности. В результате проведенных исследований установлено, что после однократной инъекции овцематкам ДАФС-25 в дозах 0,1 и 0,2 мг/кг живой массы концентрация селена в крови и шерсти через 25 суток повысилась до 0,058 мкг/мл и 0,070 мкг/г соответственно, что является физиологической нормой для этого вида животных. В опытах на баранчиках получены следующие результаты. У животных, которым ДАФС – 25 вводился в дозе 0,1 мл/кг массы тела, концентрация селена в сыворотке крови составила 0,066 мкг/мл. При введении препарата в дозе 0,2 мг/кг массы тела концентрация селена повысилась до 0,073 мкг/г. У животных контрольной группы концентрация селена в сыворотке крови оставалась на низком уровне (0,037 мкг/мл). Баранчики опытных групп опережали животных контрольной группы по приросту живой массы на 12,4%

Таким образом, ДАФС-25 нормализует биологический статус организма по селену, стимулирует белковый обмен, антиоксидантную систему защиты организма и повышает прирост живой массы у овец.

№ 757

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ СТУПЕНЧАТОГО ХАРАКТЕРА СОКРАТИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЗАДНИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ СЕРДЕЦ ЛЯГУШКИ

В.И. Поротиков, А.А. Катаев, Л.М. Чайлахян, Р.В. Полозов, А.М. Хохлов, Т.В. Лелекова, Н.И. Косякова

Институт экспериментальной и теоретической биофизики, Институт биофизики клетки, Институт биологического приборостроения, Пущино; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Больница Пуцинского научного центра, Пущино, Россия

В организме млекопитающих лимфатическая система представлена различными типами сосудов и лимфатическими узлами. В организме рыб и низших позвоночных, например лягушки, вместо узлов имеются так называемые лимфатические сердца. У лягушки их четыре. В качестве возможного объекта исследования лимфатической системы нас заинтересовали задние лимфатические сердца лягушки. Для регистрации динамики сокращения заднего лимфатического сердца лягушки использовалась телевизионная камера фирмы SONY DSR-TRV-19E; частота съемки 25 кадров в секунду. Оптическую регистрацию проводили через МБС-2, объектив 6,5; увеличение – 2, или напрямую от объекта. Выбирался соответствующий цикл сокращения-расслабления и из фильма делалась покадровая разбивка. Затем эти кадры вновь собирались в фильм, и с помощью программы Commotion могли просматриваться с любой заданной скоростью развертки. Каждый из отобранных кадров подвергался анализу с применением разработанного нами алгоритма получения графика изменения степени сокращения или расслабления от кадра к кадру. Цикл одиночного сокращения, состоящий собственно непосредственно из сокращения, затем расслабления и состояния полного покоя-отдыха в норме занимал примерно 1 сек и при по кадровом разложении представлялся следующим образом: 6 кадров – сокращение, 6 кадров – расслабление и 13 кадров – отдых. Каждый последующий кадр по времени занимает 40 м/сек. Отобранные кадры подвергались визуальному анализу и по результатам этого анализа строился график, где отражался характер изменения сокращения сердца во времени. На оси абсцисс откладывался номер кадра, а на оси ординат факт сокращения выражался чертой, отражающий переход на ступеньку выше, факт отсутствия сокращения горизонтальным прочерком и факт расслабления – переходом на ступеньку ниже. Таким образом, был обнаружен факт ступенчатого сокращения и расслабления лимфатического сердца. В дальнейшем этот факт был подтвержден результатами прямого измерения изменения толщины и длины лимфатического сердца.

№ 758

К ВОПРОСУ О СУЩЕСТВОВАНИИ ФЕНОМЕНА ДИСТАНЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ЖИВЫХ СИСТЕМ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Р.Ш. Саркисян, С.А. Тер-Григорян, В.Р. Саркисян *Институт физиологии им. Л.А.Орбели, Ереван, Армения*

Работы по поиску альтернативных методов оценки физиологического состояния биологических систем привели к разработке принципиально нового аппаратного комплекса – биоскопа. Принцип работы прибора основан на оценке интенсивности света, отраженного от датчика – прозрачной пластины, покрытой светонепроницаемым материалом. Основные компоненты устройства – источник света, датчик и фотоприемник заключены в светонепроницаемую камеру. Сигналы фотоприемника после усиления и аналого-цифрового преобразования поступают в ЭВМ и визуализируются на экране дисплея. Аппаратура позволяет статистически достоверно выявлять отклонение от исходного уровня регистрируемого сигнала на 0,01%. Исследования показали, что уровень отраженного от датчика света увеличивается на 1-2%, если биологический объект (рука человека, лабораторное животное, фрукты) располагается на подставке, удаленной от датчика биоскопа на расстоянии 1-10 см. На приближение неживых предметов прибор не реагирует. Известные физические поля, которые формируются вокруг биологической системы в процессе ее жизнедеятельности, не влияют на показания биоскопа. Исключается также возможность воздействия на оптические параметры датчика за счет теплового обмена или процессов испарений с поверхности исследуемой биологической системы и газообмена с окружающей средой. Полная воспроизводимость и высокая статистическая достоверность наблюдаемых эффектов, привели к однозначному заключению о способности биологических систем оказывать дистанционные воздействия неизвестной природы на состояние объектов окружающей среды. Различные биологические объекты в разной степени влияют на показания биоскопа. Вместе с тем показания прибора меняются и при изменении функционального состояния исследуемой биологической системы. Физиологическая значимость регистрируемого сигнала указывает на возможное прикладное использование разработанной аппаратуры в качестве нового бесконтактного способа оценки функционального состояния биологических систем.

№ 759

СОКРАТИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГРУДНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО ПРОТОКА ПРИ РТУТНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И НА ФОНЕ КОРРЕКЦИИ

О.Л. Коваленко, М. Р. Хантурин *Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда; Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан*

Проблема загрязнения окружающей среды, являясь актуальной, требует не только обсуждения, но и конкретных решений. Одним из возможных вариантов решения данной проблемы является поиск новых способов детоксикации, как самой среды, так и организма. Известно, что для нормального функционирования организма важное значение, особенно при действии агрессивных факторов среды, имеет лимфатическая система. Грудной лимфатический проток животных, подвергшихся острому и хроническому воздействию нитратом ртути (II), не обладает собственной сократительной активностью. На фоне применения при ртутной интоксикации нового препарата – тиокарбома, обладающего комплексобразующими свойствами, регистрируется ритмическая активность грудного протока, но на более низком, по сравнению с аналогичными показателями контрольных животных, уровне.

№ 760

ВЛИЯНИЕ ЗАТРАВКИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛЬЮ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ КРЫС

П.В. Золоева, Д.В. Фоменко *Кузбасская государственная педагогическая академия, Новокузнецк, Россия*

Вдыхание угольной пыли является одним из основных факторов риска возникновения антракосиликоза – профессионального заболевания рабочих угледобывающей промышленности. Для развития указанного заболевания необходимо присутствие в органах дыхания определенной «критической» массы пыли, быстрота накопления которой зависит от степени запыленности воздуха и стажа работы в запыленной атмосфере. Ранние биохимические изменения крови под влиянием вдыхания угольной пыли не диагностируются как заболевание, но важны для изучения отдельных звеньев патогенеза антракосиликоза. Целью работы явилось исследование влияния вдыхания угольной пыли на биохимические показатели крови крыс. Эксперименты выполнены на белых лабораторных крысах массой 180 г. Животные делились на 3 группы: 1 – интактные; 2 – крысы, вдыхавшие пыль 3 недели (ср. конц. пыли 22 мг/м³); 3 – крысы, вдыхавшие пыль 6 недель (ср. конц. пыли 42 мг/м³) в затравочной камере. Трехнедельное вдыхание крысами угольной пыли сопровождалось снижением в 1,4 раза содержания глюкозы в крови, в 1,7 раза холестерина (липопротеинов низкой плотности) и достоверным повышением белков группы α^2 -глобулинов – гаптоглобина и церулоплазмينا. У животных, вдыхавших пыль 6 недель, наряду со снижением глюкозы, выявлено достоверное снижение концентрации общего холестерина, видимо, активно вовлекаемого в реакции гликолиза. Активация компенсаторных реакций на хронический стресс и гипоксию прослеживается также в увеличении количества эритроцитов в крови и, как следствие, повышение уровня гемоглобина. После 6 недель затравки в плазме крови экспериментальных животных повышено содержание гаптоглобина, церулоплазмينا и иммуноглобулина М.

№ 761

СЕКРЕТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА СОЛЯМИ РВ И СД И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ АДСОРБЕНТОВ

Р.С. Карынбаев, Е.К. Макашев, К.Т. Ташенов *Институт физиологии человека и животных, Алматы, Казахстан*

В настоящее время загрязнение окружающей среды отходами производственных объектов и чрезмерным ростом численности автотранспорта в больших городах является одной из основных экологических проблем. Это связано с повышенным содержанием солей тяжелых металлов во внешней среде, которые вызывают глубокие физиологические изменения в организме. Высокое содержание тяжелых металлов в продуктах питания приводит к накоплению их в организме человека и животных, что сопровождается его интоксикацией. Цель работы – исследовать влияния солей тяжелых металлов на функцию поджелудочной железы и печени и выведение их из организма с помощью природных адсорбентов. Для изучения влияния солей свинца и кадмия проведено по три серии опытов. Первая серия опытов – контроль. Во вторых сериях – через фистулу желудка животным вводили уксуснокислую соль свинца в дозе 20 мг/кг или соль хлористого кадмия из расчета 20 мг/кг живой массы. В третьих сериях опытов – аналогичный вторым сериям рацион, но с добавлением цеолита или бентонита из расчета 1 г/кг живой массы. При интоксикации организма солями свинца и кадмия прослеживаются нарушения внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы и функции печени. Соли тяжелых металлов снижают секреторно-ферментативную функцию поджелудочной железы, что выражается в снижении протеолитической и липолитической активностей ферментов в поджелудочном соке. Интоксикация организма солями свинца и кадмия приводит к увеличению содержания аммиака в крови и желчи, что позволяет говорить о нарушении процесса превращения аммиака в мочевины в печени у подопытных животных. Исходя из полученных нами данных следует, что бентонит и цеолит, введенные на фоне интоксикации, адсорбируют на себе соли тяжелых металлов тем самым нейтрализует их токсичное воздействие на организм животных.

№ 762

ЭВОЛЮЦИОННО-МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ ПАМЯТИ (О ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ФИЗИОЛОГИИ)

Н.А. Тушмалова *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

В течение длительного времени изучали молекулярные внутриклеточные изменения, отражающие процессы формирования памяти в эволюции. Критерием выбора объектов исследования служили большие эволюционные «шаги» – ароморфозы. Использовали ряд методик из арсенала гистологии, цитологии, и молекулярной биологии (метилирование ДНК и избирательный синтез ДНК мозга крыс) – Тушмалова и Ванюшин с сотр. 1974 – 1990. Уста-

новлена принципиальная универсальность механизмов при формировании памяти у животных с разным уровнем организации нервной системы. Выявленная фундаментальная закономерность позволяет прогнозировать новые мнемотропные свойства различных (не ноотропных) фармакологических препаратов и биологически активных соединений с молекулярным спектром действия в изученных ранее механизмах (проявление прогностической функции эволюционной физиологии). Разрабатываемый подход был апробирован на выявлении мнемотропных свойств нескольких биологически активных соединений (Тушмалова, Прагина, 2002), использованных ранее для различных терапевтических целей.

Закономерности, выявленные при использовании эволюционного принципа изучения молекулярных механизмов памяти, позволили оценивать нарушения памяти у пациентов независимо от генеза патологии психики (Тушмалова, Рамендик, Мельникова, 2004).

№ 763

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ ГАМК В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ МОЗГЕ ОСЕТРА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СЫРОЙ НЕФТИ

С.Ю. Халилова, М.И. Сафаров *Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан*

Основной целью настоящего исследования было изучение содержания свободных медиаторных аминокислот – глутаминовой и аспарагиновой (Глу и Асп), а также компонентов системы гамма-аминомасляной кислоты (содержание ГАМК и активность ферментов, участвующих в её обмене: глутаматдекарбоксилазы – ГДК; и 4-аминобутират: 2-оксоглутарат-аминотрансферазы – ГАМК-Т) в мозге у 3- и 6-месячной молоди осетра при воздействии на организм различных концентраций сырой нефти.

Было установлено, что после воздействия сырой нефти в концентрации 100, 200 и 500 мг/л в течение 3, 7 и 11 дней в тканях головного мозга молоди осетра содержание ГАМК и активность фермента ГДК во всех случаях прогрессивно возрастает, содержание свободных Глу и Асп, наоборот, достоверно уменьшается. При этом активность ГАМК-Т несколько подавляется. Содержание изучаемых компонентов в значительной степени изменяется при воздействии сырой нефти в высоких, нежели в малых концентрациях. Под влиянием сырой нефти различной концентрации в ткани головного мозга 6-месячной молоди осетра уровень обмена ГАМК изменяется в большей степени, чем у 3-месячных.

№ 764

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ СЕРОТОНИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА В ПРОЦЕССАХ МУТАГЕНЕЗА И ОНКОГЕНЕЗА

А.А. Мехтиев, А.А. Гайсина, Г.М. Палатников, Р.Ю. Касимов

Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан

Изучено изменение содержания серотонин-модулируемого антиконсолидационного белка (СМАБ) в печени серебряных карасей и бычков под влиянием нефтяного и промышленного загрязнения, а также в тромбоцитах онкологических больных. Показано увеличение содержания СМАБ в печени серебряных карасей под влиянием кратковременной экспозиции (5 сут) в воде, содержащей примеси нефти (100 ppm), и его значительное снижение в печени бычков, обитающих в прибрежной зоне Каспийского моря, загрязнённой промышленными отходами. В эритроцитах бычков выявлено увеличение числа микронуклеусов, что отражает повышенный уровень мутагенных изменений в их тканях, тогда как уровень микронуклеусов в эритроцитах серебряных карасей не изменялся. Выявлено значительное снижение содержания СМАБ в тромбоцитах онкологических больных. Предполагается роль серотонина в антимуtagenной защите организма и поддержании зрелых клеток в дифференцированном состоянии.

№ 765

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ – ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

А.С. Кашин, М.Д. Смердова *КрасГАУ, Красноярск, Россия*

Антропогенные аномалии привели к экологическому кризису агропроизводственных территорий регионов РФ. В районах с напряженной экологической обстановкой наблюдается систематическое поступление экотоксикантов (ТМ, радионуклиды, метаболиты устойчивых органических загрязнителей – ПХБ, диоксины, ПАУ, гептил, пестициды; микотоксины, нитраты и нитриты, нитрозамины) малой интенсивности в организм продуктивных животных через дыхательные пути, алиментарно с кормами и водой; развивается эндогенная интоксикация продуктами перекисного окисления липидов (диальдегиды, пероксиды). Ксенобиотики способны преодолевать плацентарный барьер, накапливаться в жизненно важных органах и животноводческой продукции (молоко и мясо). Наблюдается тенденция комплексного, комбинированного и сочетанного повреждающего их воздействия на регуляторные и энергетические системы клеток и органов, способствующие распространению антропогенно-экологических болезней, снижению биологической ценности и загрязнению пищевого сырья и продуктов, что особенно опасно для диетической и детской пищевой продукции. Употребление чужеродных соединений вызывает серьезные нарушения здоровья настоящего и будущего поколения в виде дисбактериозов, аллергических реакций и др.

Поэтому в системном анализе и мониторинге оценки качества окружающей среды и безопасности здоровья населения должны использоваться ранжирование территории аграрного природопользования по совокупности антропогенных нагрузок с выделением доминантных факторов экологического риска и предпосылок заболеваемости сельскохозяйственных животных и населения регионов РФ.

№ 766

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СОХРАНЕНИЯ СПЕРМЫ БЫКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

А.В. Леднев, А.Н. Успенский, Ю.А. Богдарин

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, Нижний Новгород, Россия

Целью настоящего исследования являлась разработка оптимальных физиологических методов сохранения спермы сельскохозяйственных животных с использованием биологически активных веществ без снижения оплодотворяющей способности спермы. В качестве биологически активного компонента испытан препарат «Милайф», который содержит целый комплекс органических и минеральных веществ, обеспечивающих сохранение структуры, функции и биоэнергетику сперматозоидов. В результате проведенных исследований разработан разбавитель для глубокого замораживания спермы быков, позволяющий повышать качественные показатели сохранности оплодотворяющей способности спермы быков. Применение препарата «Милайф» позволяет исключить желток куриного яйца из наиболее часто рекомендуемого в практике компонента синтетической среды для длительного хранения спермы быков. Выявлен специфический состав высших жирных кислот общих липидов сперматозоидов в условиях глубокого замораживания и последующего оттаивания в специфической среде с использованием в составе разбавителя препарата «Милайф». Специфический состав кислот, включающий высокие уровни относительно содержания насыщенных кислот, в частности 5,8,11 – эйкозатриеновую кислоту и минорных полиеновых кислот, при одновременном уменьшении объема незаменимой 5,8,11,14-эйкозатетраеновой (арахидоновой) кислоты, позволяет рекомендовать его в качестве теста, характеризующего жизнеспособность спермы.

№ 767

ОСОБЕННОСТИ МОРФОМЕТРИИ СТРУКТУР НАДПОЧЕЧНИКОВ И ГОНАД У БЫЧКОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ ПО АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В.В. Алексеев, А.А. Шуканов, А.С. Тихонов, А.В. Панихина

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, Чебоксары, Россия

Целью исследований явилось изучение морфометрических параметров структур надпочечников и семенников у бычков в условиях адаптивной технологии выращивания, доращивания и откорма. В каждом из 2 опытов сформировали по 3 группы бычков-аналогов. Животных контрольной группы выращивали на основном рационе (ОР). Бычкам 2 группы на фоне ОР назначали «Трепел» и «Полистим», 3 – «Сувар» и «Полистим» в общепринятых дозах. Животных всех групп через сутки после рождения до 30-дневного возраста содержали в индивидуальных домиках, затем до 120-дневного – в павильонах, установленных на открытом воздухе (соответственно в условиях пониженных: -4,6...-8,2°C и повышенных: 8,7...20,5°C температур), а со 121- до 540-дневного возраста (продолжительность опытов) – в типовых помещениях согласно ОНТП 1-89. У бычков, убитых в 30-, 120- и 540-дневном возрасте, определяли весовые и морфометрические параметры структур надпочечников и гонад по стандартной в гистологии методике. Выявлено, что назначение подопытным животным изучаемых биогенных веществ при адаптивной технологии содержания сопровождалось повышением весовых, а также некоторых морфометрических параметров структур надпочечников (ширина корковой и мозговой зон) и гонад (толщина сперматогенного эпителия, диаметр семенных канальцев). Бычки, выращенные в раннем постнатальном онтогенезе при пониженных и повышенных температурах внешней среды с дальнейшим доращиванием и откормом по интенсивной технологии с назначением «Трепела», «Суvara» и «Полистима», имели более высокие весовые и морфометрические параметры структур надпочечников и семенников. Причем морфологический эффект в условиях комбинированного применения «Суvara» и «Полистима» оказался более рельефным, нежели при совместном назначении «Трепела» и «Полистима».

№ 768

ГЕТЕРОГЕННЫЕ ФРАКЦИИ ГЕМОГЛОБИНА У ЦЫПЛЯТ КРОССОВ «РОДОНИТ» И «СМЕНА 2» В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ

Р.Б. Кондратьев, Н.В. Садовников *Уральская государственная сельскохозяйственная академия, Екатеринбург, Россия*

Регуляция функциональной роли гетерогенной системы гемоглобина в крови цыплят, как в норме, так и при действии на организм стресс-факторов приобретает в настоящее время особую актуальность. Это связано с распространением гематотропных влияний на организм и ростом числа гематологических заболеваний у цыплят. Изучение гематологических особенностей организма цыплят и фракций гемоглобина может позволить найти возможности планирования профилактических мероприятий для адаптации молодняка путем создания условий, отвечающих потребностям организма птицы. Цель исследования – изучение изменения фракционного состава гемоглобина с возрастом при гипоксической гипоксии. Адаптация к пониженному содержанию кислорода у цыплят опытных групп продолжается в течении 4–5 дней. В процессе отмечено три стадии: 1-я характеризуется усилением легочной вентиляции. В этот период функциональной адаптации организм затрачивает относительно большое количество энергии. 2-я стадия проявляется увеличением содержания гемоглобина и активностью тканевых ферментов. Начинается перестройка обменных процессов на более низкий уровень. Усиливается газообмен (ускоряется дыхание – повышается газообмен за счет увеличения гемоглобина и числа эритроцитов). 3-я стадия отмечена усилением анаэробного гликолиза, снижением потребления кислорода и повышением общей резистентности организма. Процессы приспособления цыплят раннего постнатального периода онтогенеза к гипоксии проходит по 2-м направлениям: а – включение физиологических механизмов, увеличивающих доставку кислорода к тканям; б – приспособление самих тканей к существованию в обедненной кислородной среде или ограничение кислородного потребления путем снижения жизнедеятельности организма или отдельных его систем. Знание основных закономерностей гетерогенности гемоглобина крови цыплят в постнатальном периоде развития позволяет целенаправленно воздействовать на их рост, развитие и прогнозировать продуктивные способности.

№ 769

СУБСТРАТНЫЙ ГОМЕОСТАЗ СЕКРЕТОРНЫХ КЛЕТОК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ИССЛЕДОВАНИЕ IN VIVO
З.Н. Макап, Г.Г. Черепанов

ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных, Боровск, Россия

Высокие темпы макромолекулярного синтеза «на экспорт», свойственные секреторным клеткам молочных желез, в сочетании с анатомическими особенностями системы кровоснабжения органа у продуктивных жвачных животных, допускающими возможность проведения длительных неинвазивных измерений, делают этот объект уникальным для исследования механизмов физиологической регуляции биосинтеза. В опытах in vivo регистрировали органный кровоток, использование субстратов и выход компонентов молока; методом численной идентификации оценивали активность транспорта субстратов из интерстиция в клетку и мощность систем макромолекулярного синтеза. Исследовались экспериментальные ситуации с кратковременной частичной или полной депривацией корма, инфузиями в дуоденум отдельных субстратов и их смесей, а также при внутривенных введениях инсулина и глюкозы. Анализ серии экспериментов показал, что для субстратного гомеостаза клеток лактирующей молочной железы характерны свойства кооперативности (зависимость эффекта лимитирования биосинтеза от уровня и соотношения комплекса субстратов) и адаптивной изменчивости параметров при сдвигах нутритивного статуса. Краткосрочная регуляция субстратного гомеостаза и биосинтеза может обеспечиваться за счет вариаций кровотока и создания равновесных внутриклеточных концентраций на фоне постоянства внутренних параметров (аффинностей, максимальных скоростей, эффекторных констант). В ранней фазе адаптации к изменившимся условиям питания реакции в системе органного кровоснабжения могут опережать сдвиги в уровне основных метаболитов-предшественников в крови, а в последующие сроки происходит «перенастройка» метаболических параметров. При дефиците индивидуальной аминокислоты активность транспорта ее внутрь клеток увеличивается, а при избытке – снижается. *Исследования проведены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Правительства Калужской области (проект № 04-04-97234).*

№ 770

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФАГОЦИТОЗА У КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛАКТАЦИИ

С.Г. Козырев, Т.К. Тезиев, О.А. Кокаев ГГАУ, Владикавказ, Россия

Естественная резистентность складывается из многочисленных защитно-приспособительных механизмов, ведущее место среди которых занимает фагоцитоз. Изучение фагоцитоза у коров разных лактаций являлась целью нашей работы. Для проведения исследований были составлены три группы коров по методу пар. аналогов по 1,2 и 3 лактациям. Определяли следующие показатели: фагоцитарная активность лейкоцитов (ФА), интенсивность фагоцитоза (ИФ); переваривающая активность фагоцитов (ПАФ) и завершенность фагоцитоза (ЗФ). В ходе исследований нами установлены некоторые изменения ФА так у коров 1 лактации этот показатель составил 53,0%, а на 2 и 3 лактации увеличился до 55,0 и 56,0%. Аналогичные результаты получены при определении ИФ у животных 1 лактации – 9,02 микробных клеток (МК), а на 2 и 3 лактации 9,10 МК и 10,30 МК. ПА также увеличивалась, с увеличением лактации если на 1 лактацию ПА составил 8,3 МК, то на 2 и 3 – 8,4 МК и 9,0 МК. Значительный интерес представляет ЗФ, показывающий отношение внутриклеточно лежащих убитых микробных клеток к общему числу фагоцитированных микробов (в процентах). Нами установлено, что с увеличением лактации ЗФ стабильно снижается. Полученные в ходе проведенных исследований результаты позволяют заключить, что с увеличением лактации обнаруживается повышение ФА, ИФ, ПАФ. Однако по 2 и 3 лактации коров обнаруживается некоторое уменьшение способности клеток убивать поглощение микроорганизмов (ЗФ). Данная картина, на наш взгляд, определяется некоторым дефицитом бактерицидных факторов и литических систем фагоцита за счет поглощения им большого количества микробных клеток, что связано с высокими энергетическими затратами в связи с повышением продуктивности.

№ 771

АНАЛИЗ НИКОТИНОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ У ШАХТЕРОВ-УГОЛЬЩИКОВ

С.К. Карабалин, Д.С. Абзалиева, Р.Ж. Карабаева, Б.А. Абдигожина, С. Акынжанова, А.Е. Мирманова, А.С. Исаков НЦ гигиены труда и профессиональных заболеваний, Караганда, Казахстан

Курение продолжает оставаться одной из самых распространенных вредных привычек, являющейся фактором риска развития многих заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. В Казахстане, по данным социологического исследования, число курильщиков составляет 37% взрослого населения. В связи с этим целью исследования явилось оценка табачной зависимости у здоровых стажированных шахтеров-угольщиков. Оценка табачной зависимости проведена 191 шахтеру в возрасте от 39 до 60 лет. Средний возраст составил $46,1 \pm 0,3$ лет. Проведена оценка статуса курения по анализу стажа и анамнезу курения с вычислением индекса курения и количества пачка-лет. Оценка степени никотиновой зависимости проведена при помощи теста Фагерстрема и теста степени мотивации бросить курить. Опрос 191 шахтера показал, что привычка курить имеет место у 121 человека, что составило 63,4%. Число выкуриваемых сигарет в среднем было $11,4 \pm 5,1$, стаж курения – $21,3 \pm 8,04$, индекс курения – $139,3 \pm 63,1$, количество пачка-лет – $13,1 \pm 9,8$. Большая часть обследованных была отнесена к категории «безусловных» курильщиков – 53,7%, к «злостным» курильщикам лишь – 9,1%. Распределение по степени никотиновой зависимости было следующим: очень слабая зависимость – у 10,7%, слабая – у 74,4%, средняя – у 11,6%, высокая – у 3,3%. Лиц с очень высокой зависимостью выявлено не было. Высокая степень мотивации бросить курить отмечена у 10,7%, слабая – у 60,3%. У 29% мотивация бросить курить отсутствует. Таким образом, выявлена высокая распространенность курения среди шахтеров-угольщиков. Для большей части курящих лиц характерна слабая табачная зависимость, которая в основном сочеталась со слабой степенью мотивации бросить курить.

№ 772

**СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ КАБИНЕТОВ
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

С.В. Федорович, Т.М. Рыбина, А.Г. Маркова *Республиканский научно-практический центр гигиены, Минск, Беларусь*

В настоящее время все большее значение приобретает изучение неблагоприятного воздействия на здоровье медицинских работников ряда физических факторов, в частности ультразвука, что может служить причиной профессиональных заболеваний. Биологический эффект электромагнитных полей (ЭМП) зависит от диапазона частот, продолжительности, характера и режима облучения. Наиболее чувствительной к воздействию ЭМП является центральная нервная, сердечно-сосудистая и иммунная системы. Известно, что иммунологические показатели крови отражают функциональное состояние организма. Проводилась оценка состояния здоровья сотрудников кабинета ультразвуковой диагностики (5 ГКБ, Минск). Анализ иммунологических показателей крови показал повышение Т-активных лимфоцитов, снижение Т-хелперов при нормальных показателях общего количества Т-лимфоцитов, а также снижение показателей гуморального иммунитета. Полученные данные свидетельствуют о супрессированном типе иммунного статуса по гуморальному звену. Дополнительно иммунологические показатели обрабатывались с помощью матричного статистического метода по Златеву–Димитрову, который позволяет анализировать и оценивать иммунную реактивность как сложную совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых компонентов и эффекторных звеньев. Иммунная система реализуется тремя эффекторными звеньями: фагоцитарной системой ($M_1\Phi$), клеточным (МК) и гуморальным (M_1H) иммунитетами. Установлено, что у исследуемой группы нормированный показатель фагоцитарной системы $M_1\Phi$ составил $(-0,519)$, $M_1K - (+0,721)$, $M_1H - (-0,442)$, что свидетельствует о тенденции к снижению активности фагоцитарной системы и гуморального звена иммунитета у медицинских работников кабинетов ультразвуковой диагностики.

№ 773

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПДК (ОБУВ) ГЕКСАФТОРФОСФАТА ЛИТИЯ ($LiPF_6$) ДЛЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Е.А. Каюмова, С.В. Низкодубова *Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия*

С целью установления ПДК гексафторфосфата лития ($LiPF_6$) для воздуха рабочей зоны проведены исследования $LiPF_6$, PF_5 по классической схеме. Полученный в эксперименте ОБУВ (ПДК) рекомендован в экспериментальное производство Сибирского химического комбината (Северск). В хроническом эксперименте испытывалось две дозы: $1,2 \text{ мг/м}^3$, равная ПДК (ОБУВ) (выявленная по результатам расчетных данных и острого эксперимента) и 12 мг/м^3 , десятикратно превышающая значение ПДК. Оценивали: общее состояние, массу тела, влияние на ЦНС, сердце, кровь, процессы перекисного окисления. Методом витального окрашивания изучены сорбционные свойства внутренних органов, также проведено патоморфологическое изучение почек, легких, печени, желудочно-кишечного тракта, селезенки и головного мозга. На крысах изучено кожно-резорбтивное действие $LiPF_6$ и показано отсутствие раздражения от данного соединения. Доза $1,2 \text{ мг/м}^3$ дала положительную динамику в общем состоянии животных и прибавке веса на протяжении всех 5 месяцев наблюдений. Воздействие соединения в указанной дозе не вызывает существенных изменений ЭКГ и ритма сердечных сокращений в течение всего срока эксперимента. Анализ количественных показателей периферической крови не выявил достоверных отличий по сравнению с контрольными значениями на протяжении всех пяти месяцев наблюдений. Исследуемая доза препарата повышала активность ПОЛ, но неравнозначно у отдельных особей, что при статистической обработке не дало достоверных значений. Изменения внутренних органов характеризуются как отражение интенсификации работы клеток, в том числе и нейронов мозга (явления реактивности и компенсации). Анализ полученных материалов позволяет оценить дозу $1,2 \text{ мг/м}^3$ как близкую к порогу хронического действия, а дозу 12 мг/м^3 как действующую. В качестве коэффициента запаса для перехода к ПДК с учетом средней выраженности кумулятивного действия предлагается коэффициент запаса – 6. Следовательно, для утверждения ПДК предлагается значение, равное $0,2 \text{ мг/м}^3$.

№ 774

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА ПРИ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЛИЦ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Ю.П. Горго, Н.В. Харьковлюк-Балакина *Киевский университет им. Т. Шевченко, Институт геронтологии, Киев, Украина*

На сегодняшний день анализ variability сердечного ритма (ВСР) имеет широкий спектр направлений, как в практической медицине, так и в физиологии труда. Целью работы было изучение и оценка вегетативной регуляции сердечного ритма в динамике умственной деятельности. Обследовано 90 лиц умственного труда возрастом 21-75 лет. Вегетативная регуляция ритма сердца в динамике выполнения дозированной умственной нагрузки изучалась методом кардиоинтервалографии с последующим статистическим анализом показателей ВСР. Для оценки ВСР был использован информационный подход (Ферстер Г., Антомонов Ю.Г., Горго Ю.П., 1983), основанный на расчете показателя меры организации системы (А), при этом $0 < A < 1$. У лиц возрастом до 40 лет на 6-й минуте тестирования наблюдался переход от детерминированного к стохастическому типу регуляции сердечного ритма (показатель А снижался до 0,3), вследствие активации механизмов адаптации к условиям умственной деятельности. В возрасте после 40 лет, наоборот, зафиксирован переход от стохастического к детерминированному типу регуляции ритма сердца, при чем у лиц группы 40-59 лет такой переход наблюдался с 7 минуты тестирования (показатель А повышался до 0,6), в то время как, у лиц 60-75 лет – уже на 3-й минуте (показатель А повышался до 0,8), что свидетельствует о проявлении регуляторного поиска оптимального уровня вегетативного обеспечения умственной деятельности. Таким образом, использование информационной оценки variability сердечного ритма позволило выявить возрастные особенности переходных процессов регуляции ритма сердца при умственной деятельности.

№ 775

ВЛИЯНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ

Е.Н. Николаева, О.Н. Колосова

Медицинский институт Якутского государственного университета им. М.К. Амосова, Якутск, Россия

Эмоциональное напряжение, обусловленное особенностями обучения в вузе, действует на организм студентов постоянно длительное время, затрагивая главным образом неспецифические механизмы адаптации. При этом устойчивость к психоэмоциональному напряжению является одним из основных факторов, который оказывает влияние на благоприятное течение адаптационных процессов и, следовательно, в студенческой среде, определяет успешность освоения учебной программы. Целью данной работы явилось изучение взаимосвязи эмоциональной устойчивости и неспецифических адаптивных реакций организма (НАРо) студентов при обучении в вузе в условиях Севера. Результаты исследований свидетельствуют о наличии взаимосвязи между НАРо и уровнем эмоциональной устойчивости. Так, у студентов с низким уровнем нейротизма более часто наблюдаются фазы НАРо, характеризующие напряженное течение адаптации и даже фаза «стресс», которая указывает на чрезвычайно высокую напряженность обменных процессов, преобладание процессов катаболизма и является предпатологическим состоянием. Хотя у юношей процент фаз НАРо отражающих напряжение адаптации больше (66,6%), чем у девушек (60%), у девушек наблюдается более высокий процент наличия фазы «стресс» (10% девушек и 3,3% юношей), что может указывать на то, что при напряженном течении адаптационных процессов у девушек быстрее наступает истощение энергетических и пластических ресурсов организма. Менее напряженное протекание адаптации у лиц с высоким уровнем нейротизма (57% юношей с фазами устойчивой активации и отсутствие у девушек фазы «стресс») предполагает мобилизацию адаптационных возможностей и более стабильное течение адаптации. Наиболее высокий уровень тревожности (ситуативной и личностной) отмечается у девушек-европеоидов. При этом наиболее напряженно адаптация протекает у девушек с высоким уровнем нейротизма.

Таким образом, результаты исследований указывают на имеющиеся достоверные половые и национальные различия состояния НАР и психоэмоционального напряжения.

№ 776

КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫЙ ИНДЕКС В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН

О.В. Гребенева, Е.А. Балаева *Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний, Караганда, Казахстан*

Мультипараметрический анализ комплексного воздействия трудового процесса и профессиональных факторов на организм работающих женщин приобретает особую актуальность в связи с проблемой индивидуальной оценки реакций их организма.

Исследованы условия и характер труда работниц углеобогадательных фабрик (основной и контрольной групп), дана интегральная оценка функционального состояния основных систем организма на протяжении производственной деятельности. Разработан интегральный показатель функционального состояния кардиореспираторной системы организма работающих (КРИ), отражающий уровень резервных возможностей. Для чего среди всех показателей функционального состояния были отобраны характеристики, слабо коррелирующие между собой, но наиболее чувствительно реагирующие на факторы производственной среды. Используя регрессионную модель рассчитали КРИ, оптимальным значением которого была величина более 4,2 усл.ед.

$$КРИ = 0,43 * BP - 0,18 * ДАД + 0,19 * МВЛ + 0,13 * МОД + 0,31 * ВИК + 0,49 * ОФВ1$$

Индивидуальные для каждой женщины (168 человек) характеристики КРИ были проранжированы методом центилей с определением пяти рангов. Распространенность лиц, имеющих оптимальный уровень резервов кардиореспираторной системы, составляла половину обследованных женщины (50,7%), а повышенный или сниженный уровень КРИ имели по 21,1% обследованных. Высокий уровень резервов был отмечен лишь у 1,4% обследованных, в то время как низкий – у 5,6%. Наибольшее количество лиц с низкими возможностями встречалось среди работниц основной группы, испытывающих выраженное неблагоприятное воздействие факторов производства (50%), а наиболее высокие – среди лиц контрольной группы (78%). Лица с очень низкими КРИ встречались только в группе работниц со стажем производственной деятельности до 10 лет. Среди работниц со стажем более 15 лет заметно возросло число лиц с повышенными и высокими значениями КРИ, что отражало результаты стихийного отбора ослабленных лиц. Таким образом, предложенный показатель КРИ достаточно точно количественно отражает уровень резервов организма работниц, снижающихся под воздействием факторов производства, что позволяет рекомендовать его для широкого использования в физиологии труда.

№ 777

СМЕРТНОСТЬ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ВОДИТЕЛЕЙ ЛОКОМОТИВОВ

В.А. Кудрин, Г.М. Дюкарева, С.Н. Кантаев

ФГУП ВНИИЖТ, Москва; Отделенческая больница на ст. Ртищево-1 ОАО «РЖД», Ртищево, Россия

Водители локомотивов (ВЛ) являются ведущей профессиональной группой работников железнодорожного транспорта, трудовая деятельность которых отличается постоянным высоким нервно-эмоциональным напряжением и периодически возникающим «рабочим стрессом», что связано с обеспечением безопасности движения поездов, сменным характером работы с наличием ночных смен, неритмичным чередованием сна и отдыха, нарушениями качества и режима питания, неблагоприятным воздействием электромагнитных полей. Перечисленные производственно-профессиональные факторы предрасполагают к заболеваниям системы кровообращения, которые в общей заболеваемости ВЛ по данным обращаемости за медицинской помощью составляют 192,4 случая на 1000 работаю-

щих (или 12,3% к итогу) и занимают третье место в ее структуре. Изучались материалы о преждевременной смертности (смерти в трудоспособном возрасте) ВЛ на железных дорогах России. В общей сложности проведен анализ 620 случаев, зарегистрированных в течение 1997-2002 гг. Результаты исследований свидетельствуют о том, что болезни системы кровообращения занимают ведущее место среди причин преждевременной смертности (34,2% – среди машинистов локомотивов и 19,1% – среди помощников машинистов), при этом средний возраст умерших ВЛ составляет 46,7 лет среди машинистов локомотивов и 43,3 года – среди помощников машинистов, что ниже возраста выхода на пенсию (55 лет). Основные причины летальных исходов среди ВЛ: острая сердечно-сосудистая недостаточность, внезапная коронарная смерть, инфаркт миокарда и нарушения мозгового кровообращения.

В качестве профилактических мероприятий учреждениями отраслевого здравоохранения предусматривается существенное ограничение к приему на работу лиц с различными нарушениями со стороны системы кровообращения и наличием высокого риска их развития; выявление при врачебной экспертизе профессиональной непригодности к труду кадровых работников с выраженными факторами сердечно-сосудистой патологии, а также динамическое наблюдение при проведении предрейсовых медицинских осмотров ВЛ.

№ 778

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ТРУДА И ОТДЫХА ДЛЯ МОНТЕРОВ ПУТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПУТЕВЫХ РАБОТ

Ж.В. Овечкина *Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены, Москва Россия*

Труд монтеров пути связан с неблагоприятными микроклиматическими условиями, тяжелыми физическими усилиями, повышенным вниманием, т.к. работа выполняется при движении поездов. Для профилактики утомления, вызванного вышеперечисленными факторами, необходимо определить достаточное время на отдых с целью наиболее полного восстановления физиологических функций организма. На основании проведенных исследований были разработаны рациональные режимы труда и отдыха для монтеров пути. Согласно экспериментальным данным необходимое время на отдых при температурах воздуха до 25°C должно составлять при выполнении легкой работы 2 мин, работы средней тяжести — 5 мин, тяжелой работы — 12 мин, очень тяжелой работы — 24 мин на каждый час рабочего времени. Необходимое время на отдых при температурах воздуха выше 25°C должно составлять при выполнении легкой работы 3 мин, работы средней тяжести — 9 мин, тяжелой работы — 20 мин, очень тяжелой работы — 35 мин на каждый час рабочего времени. Необходимое время на отдых следует предоставлять при выполнении легкой работы в конце каждого часа работы, при выполнении работ средней тяжести, тяжелой и очень тяжелой время на отдых надо распределять равномерно, т.е. в конце каждого получаса предоставлять половину от времени отдыха, положенного на каждый час работы.

№ 779

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СДВИГОВ В ОРГАНИЗМЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ЦЕНТРА КРОВИ В ПРОЦЕССЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н.К. Смагулов, В.Р. Локтионов, Ж.Н. Алиева

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

Оценка состояния человека в процессе труда необходима как мера контроля работоспособности и определения функционального напряжения в процессе трудовой деятельности, меры сдвига в состоянии работающего под воздействием трудовых нагрузок и производственных факторов. Производственная нагрузка медработников ОЦК существенно отражается на уровне психофизиологической работоспособности, вызывая хроническое перенапряжение функционального состояния организма, что впоследствии может отразиться на заболеваемости. Так, напряженность труда врачей согласно принятым критериям соответствует уровням хорошей и удовлетворительной напряженности, у медсестер – «хорошая». В соответствии с оценочной шкалой ПАРС: у врачей – состояние выраженного функционального напряжения, у медсестер – состояние оптимального (до работы) и умеренного (после) напряжения систем регуляции, характерное для удовлетворительной адаптации организма к производственным нагрузкам (состояние нормы). У медработников отмечалась достоверная разница в уровне функционального напряжения в зависимости от места жительства, т.е. от экологической обстановки по месту жительства: у медработников, проживающих в зоне «относительного экологического благополучия», – состояние оптимального (до работы) и умеренного (после) напряжения систем регуляции, характерное для удовлетворительной адаптации организма к производственным нагрузкам (состояние нормы), у медработников, проживающих в промежуточной зоне, – состояние выраженного функционального напряжения, у медработников, проживающих в зоне экологического неблагополучия, – состояние перенапряжения, для которого характерны недостаточность адаптационных защитно-приспособительных механизмов и их недостаточная способность обеспечить оптимальную адекватную реакцию организма на воздействие негативных факторов окружающей среды.

№ 780

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАТОРСКИХ ЗАДАЧ РАЗНОЙ СЛОЖНОСТИ

В.Н. Думбай *Ростовский государственный университет, Ростов-на-Дону, Россия*

В двух сериях экспериментов, моделирующих деятельность человека-оператора, проведен анализ ЭЭГ, регистрируемой в лобных, теменных, височных и затылочных областях коры больших полушарий головного мозга. В первой серии (облегченная деятельность) испытуемый должен был по возможности быстро и точно реагировать нажатием кнопки при появлении тестовой цифры в предъявляемом ряду – то есть выполнять сравнительно несложную задачу дискретного опознания. Во второй серии имитировалась система управления технологическим процес-

сом циклического типа, функционирующая по заранее заданному алгоритму. Информация испытуемому предъявлялась на трех индикаторах стрелочного типа. В задачу испытуемого входило считывание показаний, запоминание их, воспроизведение на трех других аналогичных индикаторах, вычисление и воспроизведение на дополнительном приборе среднего арифметического заданных показаний. Выявлено, что при решении первой задачи пространственные взаимоотношения (уровень корреляции) между различными зонами не различаются разнообразием, значимые корреляционные связи здесь встречались с близкой вероятностью, не превышающей 0,56. Решение усложненной задачи (вторая серия) сопровождалось явным лидированием моторной и теменной областей в способности синхронизировать свою активность с другими зонами. При этом имеет место более высокий общий уровень синхронизации (вероятность значимых корреляций возрастает до 0,82), особенно в пределах двигательной и теменной областей. Анализ спектра основных частот ЭЭГ показал более выраженное усиление мощности бета- и тета-ритмов передних зон коры в экспериментах второй серии. Надо полагать, что такой характер участия указанных зон в формировании пространственно-временной динамики биопотенциалов отражает специфику задачи второй серии, в частности, присутствие элементов управляющей деятельности, что является основным отличием второй серии экспериментов от первой. Возможно, усложнение деятельности связано с необходимостью большей структурированности и синхронизации межцентральных связей, что создает оптимальные условия для выполнения задачи.

№ 781

КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫЙ ИНДЕКС В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН

О.В. Гребенева, Е.А. Балаева

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний, Караганда, Казахстан

Мультипараметрический анализ комплексного воздействия трудового процесса и профессиональных факторов на организм работающих женщин приобретает особую актуальность в связи с проблемой индивидуальной оценки реакций их на организм. Исследованы условия и характер труда работниц углеобогадательных фабрик (основной и контрольной групп), дана интегральная оценка функционального состояния основных систем организма на протяжении производственной деятельности. Разработан интегральный показатель функционального состояния кардиореспираторной системы организма работающих (КРИ), отражающий уровень резервных возможностей. Для этого среди всех показателей функционального состояния были отобраны характеристики, слабо коррелирующие между собой, но наиболее чувствительно реагирующие на факторы производственной среды. Используя регрессионную модель, рассчитали КРИ, оптимальным значением которого была величина более 4,2 усл. ед.

$$\text{КРИ} = 0,43 \cdot \text{ВР} - 0,18 \cdot \text{ДАД} + 0,19 \cdot \text{МВЛ} + 0,13 \cdot \text{МОД} + 0,31 \cdot \text{ВИК} + 0,49 \cdot \text{ОФВ}_1$$

Индивидуальные для каждой женщины (168 человек) характеристики КРИ были проранжированы методом центилей с определением пяти рангов. Распространенность лиц, имеющих оптимальный уровень резервов кардиореспираторной системы, составляла половину обследованных женщин (50,7%), а повышенный или сниженный уровень КРИ имели по 21,1% обследованных. Высокий уровень резервов был отмечен лишь у 1,4% обследованных, в то время как низкий – у 5,6%. Наибольшее количество лиц с низкими возможностями встречалось среди работниц основной группы, испытывающих выраженное неблагоприятное воздействие факторов производства (50%), а наиболее высокие – среди лиц контрольной группы (78%). Лица с очень низкими КРИ встречались в группе работниц со стажем производственной деятельности до 10 лет. Среди работниц со стажем более 15 лет заметно возрастало число лиц с повышенными и высокими значениями КРИ, что отражало результаты стихийного отбора ослабленных лиц. Таким образом, предложенный показатель КРИ достаточно точно количественно отражает уровень резервов организма работниц, снижающихся под воздействием факторов производства, что позволяет рекомендовать его для широкого использования в физиологии труда.

№ 782

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ КУРСАНТОВ-СУДОВОДИТЕЛЕЙ НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

Л.Д. Маркина, Л.Л. Панченко *Владивостокский государственный медицинский университет, Морской государственный университет им. Г.И. Невельского, Владивосток, Россия*

Качество подготовки морских специалистов во многом зависит от успешной психофизиологической адаптации курсантов к специфике обучения в вузе. Включение курсанта в новую среду требует установления связей с ней, выполнения тех требований, что предъявляет к нему, с одной стороны, система организационно-строевого отдела университета, а с другой – деканат факультета, на котором учится курсант. Проведено комплексное лонгитудинальное исследование психофизиологической адаптации курсантов-судоводителей I-II курсов. Основной целью исследования стало выявление особенностей адаптации курсантов морского вуза к условиям получения профессионального образования. Для решения задач исследования использовалась диагностическая составляющая новой версии метода активационной профилактики и терапии Л.Х. Гаркави и др. в форме психофизиологического опросника, полученные результаты обрабатывались с помощью компьютерной программы «Антистресс». Качество вегетативной регуляции оценивалось по вегетативному индексу Кердо. Методика цветопредпочтения М. Люшера использована для определения психоэмоционального состояния курсантов, дополнительную информацию дают психодинамические коэффициенты Д.В. Сочивко. Для определения тревожности использовали шкалу ситуативной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера в адаптации Ю.Л. Ханина. Количественный анализ результатов проводился с применением непараметрических критериев. Выявлено, что в процессе учебно-служебной деятельности у большинства курсантов-судоводителей к концу второго года обучения происходит улучшение психовегетативного состояния и снижение уровня тревожности. Одновременно с этим увеличивается количество курсантов с разной степенью

нарушения здоровья, с низким уровнем адаптации, низкой конструктивностью поведения и высокой волевой напряженностью. Понижение уровней реактивности у данных курсантов связано с «временным облегчением» стресса (избегание, механизмы психологической защиты).

№ 783

КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ МЕТОДОМ БИОУПРАВЛЕНИЯ РИТМОМ СЕРДЦА

С.Н. Виноградов, А.Б. Ивочкин *Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия*

Интенсификация учебного процесса требует мобилизации умственных и физических резервов, что выражается в напряжении адаптационных процессов у значительного числа студентов. Целью исследования явилось изучение дисбаланса адаптации к обучению в вузе у «практически здоровых» студентов и студентов специальных медицинских групп (СМГ), а также оценка эффективности коллективных и индивидуальных тренингов с биологической обратной связью по огибающей ритмограммы сердца. В исследовании приняло участие 40 человек в возрасте 22-25 лет (студенты УлГУ). Испытуемые были разделены по группам: с удовлетворительной адаптацией; с состоянием напряжения; с состоянием «срыва» адаптации и студенты СМГ с артериальной гипертензией. При оценке функционального состояния использовали корректурную пробу Анфимова, вариационную пульсометрию и реоэнцефалографию в отведениях FM и OM справа и слева с использованием диагностического комплекса «Валента+», показатели артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Результаты исследования показали, что у студентов СМГ и у студентов со «срывом» адаптации отмечается снижение умственной работоспособности (УР). Показатели АД и ЧСС градуально повышены относительно возрастной нормы, снижена активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и автономного контура регуляции сердечного ритма (СР) в сочетании с централизацией управления и ростом нестационарности процесса на фоне доминирования суммарных внутри- и межсистемных влияний на автономный контур. Нарушения мозговой гемодинамики выражаются в снижении как притока, так и оттока крови от передних отделов мозга. Проведение шести сеансов альтернативного биоуправления ритмом сердца, сочетанных с мышечной релаксацией, арома- и музыкотерапией вызывает у студентов со срывом адаптации и студентов СМГ тенденцию к восстановлению УР и АД до значений, соответствующих состоянию удовлетворительной адаптации, оптимизирует управление СР с достижением возрастных норм, улучшает гемодинамику мозга со значительным купированием нарушений.

№ 784

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ОКСИГЕНАЦИИ КРОВИ У ПЕРВОКЛАСНИКОВ

Т.С. Копосова, С.Ф. Лукина, Е.С. Зиненко

Поморский государственный институт им. М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

Цель работы заключалась в выявлении степени насыщения кислородом гемоглобина крови у первоклассников в течение учебного года. Степень насыщения крови кислородом у детей определялась с помощью оксиметра пульсового типа ТРИТОН – Т – 31. Насыщенность кислородом крови и частота пульса у ребенка определялись в состоянии покоя и после физической нагрузки (10 приседаний), одновременно проводились измерения жизненной емкости легких по методу Розенталя. Измерения проводились три раза в течение учебного года (в начале обучения, зимой и в конце года). Обследовано 526 первоклассников, родившихся и проживающих в Архангельске. В ходе исследования установлено, что в состоянии покоя у мальчиков гемоглобин крови насыщен на $95,12 \pm 1,92\%$, у девочек – на $94,71 \pm 3,07\%$, что ниже возрастных нормативов. Отметим, что по А.А. Гуминскому (1995) степень насыщения крови кислородом у детей младшего школьного возраста должна составлять 98%. Такое количество кислорода в крови наблюдается лишь у 3-4% обследуемых детей. После физической нагрузки степень сатурации крови практически не изменилась и составила у мальчиков $95,03 \pm 2,08\%$, у девочек – $94,63 \pm 2,56\%$. В зимний период года количество кислорода в крови у мальчиков снижается до $92,14 \pm 1,76\%$. У девочек зимой в крови количество кислорода практически не изменяется и составляет $94,31 \pm 1,98\%$. Зимой после физической нагрузки у мальчиков количество кислорода увеличивается до $93,65 \pm 2,09\%$. ($t=6,73$). После приседаний количество кислорода в крови девочек остается в тех же пределах и составляет $94,31 \pm 2,75\%$. В конце учебного года степень сатурации крови у мальчиков составляет $93,08 \pm 2,07\%$, но после физической нагрузки уменьшается до $92,46 \pm 2,82\%$ ($t=3,24$). У девочек в состоянии покоя количество кислорода по сравнению с зимним периодом уменьшается до $93,41 \pm 1,87\%$, а после нагрузки – увеличивается до $94,62 \pm 2,54\%$ ($t=4,07$). Выявлены корреляционные связи между степенью сатурации крови и величиной жизненной емкости легких ($r=0,346$, при $p<0,05$). Уменьшение количества кислорода в крови после физической нагрузки считается неблагоприятной реакцией кардиореспираторной системы, которая обычно наблюдается при напряжении регуляторных механизмов и снижении адаптационных возможностей организма.

№ 785

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Т.С. Копосова, С.Н. Чикова, А.Е. Чиков

Поморский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

Обследовано 186 студентов, родившихся в Архангельской области и обучающихся на биологическом и факультете физической культуры (ФФК). Исследование основных показателей сердечно-сосудистой системы проводилось с помощью ВНС-спектра фирмы «Нейрософт» (г. Иваново). Обработка полученных данных проводилась с помощью пакета компьютерных программ. Все студенты на момент обследования были здоровы. Студенты-биологи занимались физкультурой в основной группе. Все студенты ФФК (спортсмены) имели спортивные разряды. Сред-

ние величины частоты сердечных сокращений (ЧСС) у студентов-биологов колебались в пределах от 68 до 102 уд/мин. У спортсменов ЧСС колеблется от 56 до 62 уд/мин, (t -критерий = 3,56). Восстановление ритма ЧСС после ортостатической пробы у биологов происходило через 3–5 минут, у спортсменов – через 20–35 с.

Сравнительный анализ спектральных составляющих variability сердечного ритма (ВРС) выявил некоторые отличия между группами обследуемых студентов. У биологов, по сравнению со спортсменами достоверно ниже значения общей мощности спектра, t -критерий = 3,42 (ТР равняется 3739 мс² и 6607 мс², соответственно). Из спектральных составляющих у биологов в наибольшей степени снижена высокочастотная составляющая (HF-компонента – 731 мс² и 2745 мс², соответственно), отражающая модулирующее влияние вагуса на ритм сердца. Текущее функциональное состояние и адаптационные возможности организма биологов значительно ниже, чем у спортсменов. Преобладание HF-компоненты в структуре ВРС спортсменов и быстрое восстановление ритма ЧСС после ортостатической пробы является показателем индивидуальной устойчивости их организма к физическим нагрузкам, а также хорошо согласуется с представлением об адаптационно-трофическом защитном парасимпатическом воздействии на сердце (Р.М. Баевский, 2003).

№ 786

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УНИФИЦИРОВАННОГО ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ

Т.Г. Моргалев, С.Ю. Моргалев, Т.А. Золотарева, Л.В. Волнин, Ю.Н. Моргалев
Томский государственный университет, Томск, Россия

Среди обучающихся в ТГУ, существенную долю составляют студенты, проживавшие до поступления в ВУЗ в других регионах России и СНГ. В частности 65% из 239 обследованных студентов составляли иногородние, в том числе из Кемеровской, Томской обл., Р. Казахстан, Алтайского кр. Выявлена взаимосвязь уровня здоровья, общего функционального резерва (ФР), ФР отдельных систем и постоянного места проживания студентов до поступления в ВУЗ, степень адаптации к учебному процессу и новым условиям проживания. Поэтому представляло интерес выявление основных систем, лимитирующих оптимальную адаптацию к условиям обучения и проживания, особенностей формирования донозологических (25%), преморбидных (38%) и клинически выраженных отклонений (22%) у томичей и иногородних студентов. Низкий уровень здоровья у большей части первокурсников обуславливался сниженными ФР ССС (87%) и респираторной систем. Несмотря на то, что практически у всех студентов (95%) «жизненный индекс» соответствовал физиологической норме, у большинства из них ФР системы внешнего дыхания существенно снижен (у 32% томичей и у 48% иногородних). С помощью современных ГИС-технологий построена многослойная электронная карта с использованием данных не только экологического, но и социального характера: уровня здоровья (не заболеваемости), ФР, биологического возраста, темпа старения. Отмечено, что зоны «относительного здоровья» не всегда совпадают с зонами минимального загрязнения. Однако выявлена тесная корреляция между ФР дыхательной системы и уровнем атмосферного загрязнения. Опрос студентов с целью выявления факторов, определяющих высокий уровень здоровья, показал, что у лиц с замедленным «темпом старения» сформирована устойчивая мотивация здорового образа жизни, превалирует приоритет сохранения и развития здоровья. Более высокий уровень здоровья у студентов из наиболее загрязненного региона – Кемеровской обл. – может быть обусловлен развитой сетью валеологического воспитания. *Работа поддержана грантом РГНФ 05-06-12602в*

№ 787

ИЗМЕНЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ НА ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЭТАПАХ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В.Н. Зарипов, М.О. Барина, Е.В. Втулова, А.А. Киселева, А.А. Лактионова, Н.Е. Макарова, Н.А. Чашкина
Ивановский государственный университет, ООО «Нейрософт», Иваново, Россия

Во время зачетной недели некоторые студенты подвержены стрессорному влиянию, в результате чего происходит перестройка адаптивных механизмов организма: наблюдается вся гамма физиологических, вегетативных, соматических и психологических проявлений стресса. В качестве неотъемлемого звена целостной физиологической реакции выступает сердечно-сосудистая система – как индикатор адаптационно-приспособительной деятельности организма, наиболее удобным и информативным путем исследования которой является анализ изменений ритма сердечных сокращений. Целью настоящего исследования являлось изучение влияния зачетной недели на психологический и вегетативный статус девушек-студенток. Они проходили психологическое тестирование и одновременно оценивалась variability ритма сердца. Психологическое тестирование включало оценку уровня психоэмоционального напряжения на основании тестов САН (самочувствие, активность, настроение), ХАЛ и НПН (характерологические акцентуации личности и нервно-психическая неустойчивость). Для характеристики степени напряжения отдельных звеньев системы регуляции в целостном организме был использован метод анализа сердечного ритма по Р.М. Баевскому. По результатам психологического тестирования установлено, что сама по себе зачетная неделя, как предполагаемый фактор психоэмоционального напряжения, не отражается на психологических характеристиках личности студенток. Результаты анализа variability сердечного ритма свидетельствуют о достоверном увеличении ЧСС и ПАПР (показатель адекватности процессов регуляции) при клиностатической пробе, а также ЧСС, ИВР (индекс вегетативного равновесия), ПАПР, ВПР (вегетативный показатель ритма) и ИН (индекс напряжения) при ортостатической пробе. Полученные данные указывают на усиление симпатических влияний.

Таким образом, психологический статус студентов на зачетной неделе остается неизменным и начальным проявлением влияния учебной нагрузки является повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы.

№ 788

ПРИВЫЧНАЯ ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ

В.В. Савкин, В.А. Зырянова, Н.В. Пахомова, Н.В. Савкина, М.В. Трапезникова
Пермская государственная медицинская академия, Пермь, Россия

Исследования двигательной активности и параметров здоровья, выявили до 40% дефицита двигательной активности студентов, показали целесообразность проектирования и реализации индивидуальных валеологических программ. Такие программы основаны на системном подходе и анализе факторов риска, учитывают мотивации студентов и направлены на повышение двигательной активности и улучшение здоровья. Выполнение этих программ у студентов медицинского вуза повышает привычную активность по количеству шагов за сутки на 17,4% и проходимое среднее расстояние на 29,2%, что значительно компенсирует дефицит их двигательной активности. Через шесть месяцев выполнения валеологических программ наблюдаются улучшения в показателях по числу приседаний за 30 секунд, силе правой и левой кисти. Большинство показателей спортивного тестирования остаются постоянными. Со стороны физиологических систем большинство показателей не изменяется. Зарегистрированы ускорение в восприятии индивидуальной секунды на 26,4% и увеличение скорости сенсорно-моторной реакции на 21,6% у студентов, занимающихся по валеологической программе. Соматические показатели отражают повышение массы тела и снижение жировой ткани в организме занимающихся студентов, соответственно на 1,8 и 28,2% по сравнению со студентами, не занимающимися валеологической программой. Отмечено повышение рейтинга здоровья как важной жизненной ценности, что отражает ведущую мотивацию к здоровью у студентов медицинского профиля. Выполнение программ формирует у студентов динамический стереотип, направленный на повышение привычной двигательной активности, улучшение соматических, психологических, спортивных показателей. В целом индивидуальные валеологические программы, выполняемые в течение шести месяцев низкозатратны, повышают привычную двигательную активность, положительно влияют на развитие двигательных стереотипов и навыков, формируют у студентов мотивацию к здоровому образу жизни. *Работа выполнена при поддержке грантом РГНФ №04-06-82614 а/у.*

№ 789

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОРРЕКТИРУЮЩИЕ НЕГАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

Г.Н. Баскакова, А.О. Колосова *НИИ физиологии им. А.А. Ухтомского СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия*

Использование компьютерной техники является трудностью в информационном восприятии. В наше время это порождает огромное число случаев срывов нервной деятельности (киберманы, электронный психо-невроз и т.д.). Для коррекции указанных негативных состояний применяются психофизиологические и другие не медикаментозные методики: аутокоррекция, формирование стойких позитивных доминант – метод Л.П. Павловой в модификации Г.Н. Баскаковой, альгоаэро-аутогипоксическое и холодо-гипоксическое воздействия. Комплексная оценка функционального состояния осуществлялась до и после корректирующего воздействия у обучающихся в вузах, колледжах, гимназиях, школах Санкт-Петербурга на занятиях с компьютерной техникой и проводилась с помощью вариационной пульсометрии (ВП), дидактической методики (ДГМ), тестов Люшера. Рекомендовано применение указанных методов для коррекции утомления при работе на компьютере.

№ 790

АДАПТАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП НА УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

В.Г. Шамратова, Е.И. Новоселова, Г.С. Тупиневич

Башкирский государственный университет, Башкирская государственная медицинская академия, Уфа, Россия

У студентов дневного отделения (ДО) вуза трех возрастных групп 17-22 лет и у заочников (ЗО) 25-30 лет изучали состояние эритроцитарных мембран (ЭМ), деятельность сердечно-сосудистой системы (ССС) и психологические особенности. В обследуемых группах определяли реактивность β -адренорецепторов ЭМ (БАР), осмотическую и перекисную резистентность эритроцитов (ОРЭ и ПРМ); регистрировали систолическое и диастолическое артериальное давление (САД, ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС); рассчитывали адаптационный потенциал СССР (АП), коэффициент выносливости (КВ), вегетативный индекс (ВИК); измеряли антропометрические показатели; анализировали ситуативную и личностную тревожность (СТ, ЛТ). Выяснилось, что у студентов 1 курса значительно чаще, чем во все остальные периоды обучения, встречается ареактивный тип БАР, сочетающийся с парасимпатикотонией, а также с наименее низким уровнем СТ и ЛТ. В возрастной динамике студентов на фоне постепенного нарастания тревожности имеет место тенденция к усилению реактивности БАР, достигающей максимума у студентов 25-30-летнего возраста. Факторный анализ показал, что у студентов ДО психологическое состояние влияет на свойства ЭМ. Это проявляется на 1 курсе в связях уровня тревожности с ОРЭ и ПРЭ; на 3 курсе – не только с резистентностью ЭМ, но и с БАР. У пятикурсников резистентность и реактивность ЭМ контролируется СССР и зависит от АП, свидетельствуя о более тесном, чем у студентов младших курсов, взаимодействии мембранных и системных механизмов регуляции. В свою очередь у них СТ и ЛТ влияют на деятельность СССР. У студентов ЗО эта тенденция получает дальнейшее развитие: усиливаются корреляции тревожности с показателями СССР и КВ. У них не выявляется связь психологического состояния со свойствами ЭМ. Таким образом, механизмы адаптационных реакций организма студентов на эмоциональные и интеллектуальные нагрузки зависят от длительности обучения. У студентов младших курсов первичные реакции на учебный процесс реализуются главным образом на мембранном уровне; у старшекурсников к регуляторным процессам подключаются системные механизмы. У заочников наряду с ослаблением связей мембранных и системных механизмов отмечается большее напряжение в деятельности СССР, на показатели которой влияют антропометрические параметры.

№ 791

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И ОРГАНА ЗРЕНИЯ-
ВЕДУЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ**

М.А. Ушакова, Е.Г. Ушакова, В.М. Волков *Департамент образования Москвы ГОУ МГПУ, Лаборатория анатомии, физиологии и экологии НИИСО, Москва, Россия*

Анализ здоровья почти 4 тыс.15-летних школьников ЦАО Москвы, проведенный по результатам ежегодного диспансерного обследования в поликлиниках ЦАО Москвы в 1994-2003 гг., свидетельствует о снижении функциональных возможностей организма ребенка. Если в первые году наблюдения (1994-1996г.г.)здоровые подростки составляли до 35%,то в последующие 7 лет лишь единицы сохраняли здоровье. Ухудшение здоровья популяции происходило преимущественно за счет увеличения детей с функциональными отклонениями в виде нарушения осанки, сколиоза, плоскостопия, миопии и вегето-сосудистой дистонии. В связи с этим и особенностями воспитания подростков, а также сложившейся экономической картиной мы полагаем, что снижение качества здоровья подростков является следствием следующих факторов: 1) нерациональное питание детей и подростков, 2) малоподвижный образ жизни школьников, 3) ухудшение экологической обстановки в мегаполисах.Все это приводит к изменению адаптационных свойств организма и в первую очередь структур, объединенных тем, что их состояние зависит от свойств соединительной ткани организма. Полученные нами результаты диктуют следующие рекомендации :1) улучшение питания школьников, 2) расширение двигательного режима школьников, начиная с начальной школы, и выполнение образовательными учреждениями норм и рекомендаций СанПиНа, касающихся освещенности в школах и школьной мебели, организации занятий физкультурой, 3) важно улучшать социально-экономические условия жизни населения. Необходимо углубленное исследование состояния соединительно-тканых структур у школьников, т.к. эти структуры, вероятно, первыми подвергаются воздействию вышеперечисленных факторов и являются основой развития функциональной недостаточности организма подрастающего поколения.

№ 792

**ВАРИАТИВНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МИНУТЫ
У СТУДЕНТОВ ПРИ СТРЕССИРОВАНИИ**

Г.К. Боровкова, Т.В. Игнатьева *Ставропольская медицинская академия, Ставрополь, Россия*

Целью исследования явилось изучение динамики вариативности сердечного ритма и длительности индивидуальной минуты у здоровых испытуемых в условиях психоэмоционального напряжения, связанного с учебной деятельностью студента. Исследование проводили у 110 добровольцев (18-22 лет) в состоянии покоя и при стрессировании (итоговые занятия), регистрировали 500 кардиоциклов и с помощью компьютерной программы анализировали вариативность RR интервалов. Установлено, что при исследовании в состоянии покоя, почти у 50% наблюдалось сохранение вагосимпатического баланса в регуляции сердечной деятельности, у 29% отмечено умеренное усиление симпатических влияний. При стрессировании у 45% наблюдалось значительное усиление симпатических влияний, что выражалось в резком укорочении моды, увеличении амплитуды моды, повышении индекса напряжения, уменьшении вариативности кардиоинтервалов, преобладании медленных волн и значительном уменьшении дыхательных волн. Усиление тонуса симпатической нервной системы коррелировало с укорочением длительности индивидуальной минуты ($40,3 \pm 2,1$ сек) у 60%. Точно воспроизводили временной интервал ($55,3 \pm 1,8$ сек) только 10% испытуемых. Усиление парасимпатических влияний, которое сопровождалось увеличением моды, уменьшением амплитуды моды и преобладанием мощных быстрых волн, отмечено у 25% испытуемых. Из них нарушение внутреннего восприятия времени имелось у 77%, при чем большинство переоценивали временной интервал, индивидуальная минута составляла $76,1 \pm 2,6$ сек. В группе нормотоников при стрессировании наблюдались подобные изменения длительности индивидуальной минуты, но в данной группе недосчитывающие, пересчитывающие и точно воспроизводящие временной интервал составляли приблизительно равные доли.

№ 793

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗА В ДИНАМИКЕ
УЧЕБНОГО ГОДА**

С.Н. Малафеева, Ю.Е. Рыбакова *Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия*

Нами проведены исследования по оценке функционального состояния организма студентов в динамике учебного года. Для оценки функционального состояния были использованы следующие методы: анализ вариационной кривой распределения плотностей вероятностей времени простой зрительно-моторной реакции (позволяет судить об устойчивости состояний ЦНС,) и компьютерная диагностика «РОФЭС» – регистрация оценки функционально-эмоционального состояния. Было обследовано 40 человек в возрасте 17-22 лет. Замеры осуществлялись в течение I и II семестра, а также в периоды экзаменационной сессии. По результатам рефлексометрии было выделено четыре группы по устойчивости реакций ЦНС (УР) и по уровню функциональных возможностей (УФВ): высокая, средняя, низкая, на уровне патологии; а так же пять групп по функциональному состоянию (ФС), определяемому методом «РОФЭС»: группа студентов с отличным ФС, с хорошим, удовлетворительным, неудовлетворительным и группа риска (требуется восстановление). В течение I семестра высокая устойчивость ЦНС наблюдалась у 23,5% исследуемых, в зимнюю сессию высокую УР имели лишь 11,1% обучающихся. Высокий УФВ, отмеченный у 5,9% студентов в зимнюю сессию не наблюдался ни у кого. Одновременно отличное ФС отмечено у 15% исследуемых. В зимнюю сессию количество таких студентов снижается до 10,5%. При этом в зимнюю сессию появляется больше студентов с низкой УР (44,4%) и средним УФВ (57,1%). В процессе обучения во II семестре наблюдали высокую УР только у 17,6% и высокий УФВ у 11,7%, при этом значительно увеличилась группа студентов, имеющих УР и УФВ на уровне патологии (35,2%). В группу «риска» вошли 10,5% обучающихся. В летнюю сессию такая тенден-

ция сохраняется и заметно усиливается: у 61,5% студентов УФВ на уровне патологии, 46,1% обучающихся вошли в группу с неудовлетворительным ФС и 23% в группу риска. Полученные данные говорят о высокой степени утомления в ЦНС у студентов к концу учебного года, а также ухудшение функционального состояния организма.

№ 794

ВЛИЯНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ НАЗРАНИ

Т.Г. Кириллова, М.А. Измайлова *Государственный педагогический университет, Ростов-на-Дону, Россия*

Адаптация к комплексу факторов, характерных для высшей школы, представляет собой сложный многоуровневый процесс и сопровождается значительным напряжением, прежде всего кардио-респираторной системы, как системы жизнеобеспечения. Целью исследования явилось изучение влияния экзаменационного стресса на показатели кардио-респираторной системы студентов в различные периоды учебного года. Нами было проведено двухлетнее лонгитюдное обследование 27 студентов 1-2 курсов государственного университета Назрани 17-19 лет. Изучение показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем проводилось в зимнюю и летнюю экзаменационные сессии, до и после экзамена. Результаты наших исследований показали, что наибольшие сдвиги наблюдаются в показателях систолического артериального давления. При этом гипертензия выражена сильнее в летний экзаменационный период, как до, так и после экзамена. Показатели частоты дыхания и длительности задержек дыхания на вдохе и выдохе существенно не изменяются. Выявлена тенденция увеличения значений этих данных в летний период исследований. На втором курсе наблюдается снижение показателей систолического и диастолического артериального давления после экзамена. Наблюдается статистически достоверное увеличение показателей длительности задержки дыхания на выдохе. Полученные данные свидетельствуют о процессах долговременной адаптации студентов, что сопровождается функциональными изменениями в показателях кардио-респираторной системы, системы крови и внутриклеточных регуляторов, за счет чего обеспечивается улучшение снабжения тканей кислородом.

№ 795

ДНЕВНАЯ ДИНАМИКА КРАТКОСРОЧНОЙ ПАМЯТИ УЧАЩИХСЯ 1-7 КЛАССОВ

Н.И. Орлова, Л.П. Николаева *Институт возрастной физиологии, Москва, Россия*

Основная задача исследования заключалась в изучении дневной динамики краткосрочной памяти зрительной (КЗП) и слуховой (КСП) модальности у учащихся 1-7 классов ряда московских школ в процессе их учебной деятельности. Также определялись возрастные параметры продуктивности памяти, степени ее индивидуальной устойчивости, адекватности смены обучения школьников временной структуре организации их памяти. При анализе индивидуальных кривых дневной динамики КСП и КЗП рассчитывали амплитуду и средний уровень и, используя метод кластерного анализа, разбивали школьников на группы по степени их адаптивного потенциала к влиянию различных экзогенных факторов, в первую очередь к школьной нагрузке. Сопоставление времени нахождения учащегося в школе с периодом повышенного в течение дня объема КП позволило выделить наиболее оптимальные варианты структуры временной организации функции памяти обеих модальностей. В целом у детей младшего школьного возраста, обучавшихся в первую смену, от 25,3 до 54,5% вариантов дневных хронограмм краткосрочной памяти являются неоптимальными, что не способствует запоминанию необходимого количества информации во время школьных занятий. У 5-7-классников процент неоптимальных кривых несколько ниже – от 20,4 до 40,1%. Сравнение хронограмм КЗП и КСП у каждого отдельного учащегося выявило, что от 25,0 до 39,4% школьников имеют синхронную динамику обоих показателей в течение дня, а у остальных учеников имел место или фазовый сдвиг или даже противофазность. Следует отметить, что с возрастом координация во взаимоотношениях между двумя видами памяти постепенно повышается. Полученные нами результаты говорят о том, что только треть учащихся из изученной выборки способна одновременно максимально использовать оба вида краткосрочной памяти. Изучение среднедневного объема уровня воспроизведения учебного материала показало, что с возрастом он существенно возрастает, при этом продуктивность КСП значительно превышает продуктивность КЗП. У подавляющего большинства школьников (свыше 90,0%) продуктивность краткосрочной памяти обеих модальностей характеризуется индивидуальной устойчивостью.

Таким образом, для повышения эффективности процесса обучения и профилактики возникновения десинхронизации у школьников при построении режима дня следует учитывать возрастные особенности временной структуры организации их психофизиологических функций.

№ 796

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОМИНИРУЮЩИХ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СЛУШАТЕЛЕЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА В ПРОЦЕССЕ ИХ ОБУЧЕНИЯ

Д.А. Тимофеев, О.И. Дралина *Военно-медицинский институт, Саратов, Россия*

Проявления темпераментных качеств обладают высокой устойчивостью, особенно в экстремальной обстановке, а возможности их целенаправленного развития в период профессионального обучения в военных вузах ограничены. С целью раскрытия особенностей формирования функциональных состояний (ФС) у слушателей с различными доминирующими типами темперамента проведено когортное проспективное исследование 196 молодых мужчин. Исследовались физиологические, психофизиологические и психологические показатели ФС в состояниях оперативного покоя, несения суточного дежурства и сдачи экзамена. Распределение обследуемых по доминирующим типам темперамента осуществлялось путем экспертного опроса по их типичным проявлениям, описанных В.С. Мерлиным, и основанным на 1,5-годичном целенаправленном наблюдении экспертами за обследуемыми в различных

жизненных ситуациях. Выявлено, что различия показателей ФС, операторской и физической работоспособности у представителей разных типов темперамента проявляются только в условиях военно-профессионального обучения, которые выступают в качестве своеобразной функциональной пробы – при несении нарядов и сдачи экзамена. При этом ФС, преимущественно относящиеся к адекватной мобилизации, формируются у представителей сангвинического и флегматического типов, а динамического рассогласования – у лиц меланхолического и холерического типов темперамента. Взаимосвязь показателей функциональных резервов и психических познавательных процессов с выраженностью проявлений темперамента у обследованных лиц носит нелинейный характер. Результаты исследования позволяют повысить уровень прогнозирования устойчивости функций организма и профессиональной работоспособности в различных условиях обучения и деятельности.

№ 797

ДИСТРЕСС У СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Ю.А. Попова, А.А. Никоноров *Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбургский государственный институт менеджмента, Оренбург, Россия*

При использовании стандартной психологической методики (тест Спилберга) было выявлено, что среди первокурсников около 1/3 студентов находятся в состоянии высокой тревожности. Инструментальный импедансометрический метод обследования в этой группе студентов показал повышенный, по сравнению с остальными студентами, индекс напряжения (ИН) по Баевскому. Это позволило предположить высокий уровень напряжения регуляторных систем организма студентов в процессе адаптации к условиям обучения в ВУЗе, способный, примерно у 30%, привести к срыву адаптационного процесса и, в лучшем случае, существенному снижению эффективности процесса обучения, а, в худшем – развитию патологии. Для подтверждения данного предположения был проведен биохимический анализ крови в группе студентов с низким (I группа) и высоким (II группа) уровнем тревожности, соответственно с высоким и низким ИН. Было показано, что у студентов только II группы наблюдается органоспецифическая ферментемия, свидетельствующая о нарушении структуры биомембран, что подтверждалось снижением как перекисной, так и осмотической резистентности эритроцитов. Данное положение доказывалось и накоплением в эритроцитарных мембранах как первичных, так и вторичных продуктов липопероксидации – диеновых конъюгатов и малонового диальдегида. Все это позволило предположить у студентов II группы высокую степень вероятности нарушения структурно-функциональной организации биомембран и, соответственно, мембрано-зависимых процессов, составляющих основу жизнедеятельности клетки в частности и, организма в целом. Полученные результаты, несомненно, свидетельствуют о возникновении у студентов первокурсников с высоким уровнем тревожности предпатологических процессов, диктующих необходимость внедрения на младших курсах ВУЗов комплекса мероприятий, направленных на снижение выраженности дистрессорных проявлений у студентов.

№ 798

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕДИНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Н.К. Смагулов, М.Н. Смагулов

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

В настоящее время в Казахстане процесс сдачи выпускных экзаменов в школе и вступительные экзамены в ВУЗ объединен в единое национальное тестирование (ЕНТ). В КарГУ им. Е.А. Букетова, открыта школа-интернат для одаренных детей «Дарын» естественно-научного направления. У детей, начинающих обучение в данной школе, возникает ряд проблем адаптационно-приспособительного характера, такие как смена обстановки, формы обучения, ее интенсивности и др. (Смагулов Н.К., Бейсенбекова Ж.А., 2004). В связи с этим, естественен интерес со стороны физиологов к процессу сдачи ЕНТ учащимися школы для одаренных детей «Дарын». Как показали проведенные исследования, предэкзаменационный этап характеризовался как положительной, так и отрицательной физиологической динамикой. Так, в процессе подготовки к ЕНТ у школьников улучшались показатели, характеризующие работу ЦНС. В то же время достоверно отмечалось снижение уровня работоспособности. В процессе подготовки к ЕНТ работоспособность с уровня «хорошая» снижалась до уровня «удовлетворительная», что свидетельствовало о нарастании процессов утомления, несмотря на высокие умственные характеристики. У девочек эти проявления отмечались более выражено. Корреляционный анализ показал, что основными факторами, влияющими на функциональное состояние, являются индекс физического состояния и адаптационный потенциал (вклад в общую дисперсию которых составлял 19,5% и 15,5%). Далее идет временной фактор – срок до ЕНТ (13,6%), успеваемость (11,9%). Корреляционная оценка по предметной результативности ЕНТ показала, что ведущим предметом у школьников независимо от пола являлся – казахский язык. Далее – у мальчиков математика, профильный предмет и история, у девочек – профильный предмет, история и математика. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в школах нового типа необходимо в большей мере уделять ОФП и проведение в период консультаций коррекционных нелекарственных процедур, что существенно отразилось бы на общей результативности ЕНТ.

№ 799

СВЯЗЬ МЕЖДУ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ И РИТМОМ СЕРДЦА В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ

Е.В. Сапёрова, П.А. Тенетко, М.И. Иванова

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, Чебоксары, Россия

Процесс внутриутробного развития оказывает существенное влияние на здоровье и функциональное состояние в последующие периоды онтогенеза, программируя параметры вегетативной регуляции. Исходя из этого, целью на-

шей работы явилось изучение связи между массой тела при рождении и вариабельностью сердечного ритма (ВСР) в период экзамена. Нами было обследовано 40 студенток биолого-химического факультета. Обследование проводилось дважды: в межсессионный период и непосредственно перед экзаменом по физиологии человека. Изучались показатели массы тела при рождении студентов и вариабельность сердечного ритма (ВСР). На основе эмпирических данных нами была построена регрессионная модель, в которой в качестве предикторов выступали функциональные показатели в межсессионный период и масса тела при рождении. Проведенный регрессионный анализ показал, что масса тела при рождении оказывает существенное влияние на изменение показателей ВСР во время экзаменационной сессии по сравнению с межсессионным периодом. Была выявлена положительная достоверная регрессионная связь между массой тела при рождении и приростом рNN50 ($F=8,95$; $p=0,006$; $B=0,02$; $t=2,99$; $p=0,005$), Мо ($F=8,38$; $p=0,001$; $B=0,000154$; $t=2,99$ $p=0,0003$), HF ($F=5,15$; $p=0,012$; $B=1,38$; $t=2,29$; $p=0,02$) и отрицательная связь с приростом ЧСС ($F=6,16$; $p=0,01$; $B=-0,01$; $t=2,44$; $p=0,09$). Кроме того, выявлена статистически недостоверная отрицательная связь с приростом показателей SI ($B=0,007$; $p=0,2$) и LF/HF ($B=0,001$; $p=0,09$).

Таким образом, полученные данные подтверждают гипотезу о внутриутробном программировании регуляторных систем и в частности, парасимпатической регуляции сердечного ритма.

№ 800

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ВАРИАбельНОСТЬЮ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ

Д.А. Димитриев, А.Д. Димитриев, Е.В. Сапёрова, Ю.Д. Карпенко

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, Чебоксары, Россия

В современной литературе имеются данные о влиянии характера функциональной асимметрии на эмоциональную сферу и психоэмоциональный стресс. Исходя из этого, нами была сформулирована гипотеза о влиянии функциональной асимметрии на изменение вариабельности сердечного ритма (ВСР) у студентов в период экзамена по сравнению с межсессионным периодом. Было обследовано 40 здоровых студенток биолого-химического факультета. Обследование проводилось дважды: в межсессионный период и непосредственно перед экзаменом по физиологии человека. Изучалась кардиоритмограмма (комплекс «ORTO Expert») и функциональная асимметрия головного мозга. Проведенный регрессионный анализ показал, что характер функциональной асимметрии головного мозга оказывает существенное влияние на изменение показателей ВСР во время экзаменационной сессии по сравнению с межсессионным периодом. Была выявлена достоверная регрессионная связь между коэффициентом праворукости и приростом АМо ($F=4,33$; $B=-0,25$; $t=-2,08$; $p=0,05$), SI ($F=6,08$; $B=-2,72$; $t=-2,47$; $p=0,02$), NN50 ($F=5,75$; $B=0,44$; $t=2,40$; $p=0,02$), LF/HF ($F=6,42$; $B=-0,05$; $t=-2,53$; $p=0,02$). Таким образом, полученные результаты указывают на то, что по мере увеличения роли левого полушария происходит уменьшение относительного тонуса симпатического отдела ВНС. Установлено, что функциональная асимметрия головного мозга оказывает существенное влияние на величину показателей ВСР в период экзаменационного стресса.

№ 801

ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ В МЕЖСЕССИОННЫЙ ПЕРИОД НА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Д.А. Димитриев, А.Д. Димитриев, Е.В. Сапёрова, Ю.Д. Карпенко

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, Чебоксары, Россия

Целью данного исследования явилось изучение влияния функционального состояния организма студенток в межсессионный период на экзаменационные показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР). Нами было исследовано 60 здоровых студенток в возрасте $22,19 \pm 0,11$ лет. Снятие кардиоритмограммы проводилось дважды: в межсессионный период и непосредственно перед экзаменом. Все обследованные студентки были разделены на группы согласно градациям индекса напряжения (ИН) в межсессионный период по Р.М. Баевскому (1984), А.Р. Галееву (1999), А.Д. Ноздрачеву и Ю.В. Щербатым (2000). Для студенток с удовлетворительной адаптацией и с напряжением механизмов адаптации (НМА) по Р.М. Баевскому характерно достоверное увеличение LF/HF и снижение Мо. У студенток с НМА наблюдается также увеличение АМо. В группе с ваготоническим типом регуляции по А.Р. Галееву произошло достоверное увеличение показателей LF/HF, ИН и АМо и снижение ΔX и Мо. Для групп с симпатикотоническим и нормотоническим типом регуляции характерно лишь достоверное снижение Мо. Достоверное повышение АМо и LF/HF, а также снижение Мо (по А.Д. Ноздрачеву и Ю.В. Щербатым) характерно для нормотоников. В группе симпатикотоников происходит уменьшение значения Мо.

Таким образом, полученные результаты указывают на то, что функциональное состояние организма студенток в межсессионный период оказывает существенное влияние на показатели ВСР во время экзамена.

№ 802

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ НАЧАЛЬНОГО ПЕРИОДА ОБУЧЕНИЯ

Л.П. Харитоновна, Е.А. Калужный *Арзамасское медицинское училище, Арзамас, Россия*

В последнее десятилетие здоровье детей по данным официальной статистики неуклонно ухудшается, становясь предметом острой тревоги, по мнению академика А.А. Баранова, следует ожидать его дальнейшего ухудшения. Настоящее исследование по анализу физического развития ФР детей выполнено в условиях деятельности образовательного учреждения Арзамаса Нижегородской области. Средний возраст (В) детей составил $89,4 \pm 5,64 \pm 0,25$ месяцев. Первокласники характеризуются выраженной гетерохронией процессов роста и созревания – соответствующий паспортному «зубной» возраст установлен только у 49,7% детей, отстающий был определен у 48,5% и опережающий – у 1,8%; по темпам физического развития – у 69,5%, 26,3% и 4,2% соответственно, $p < 0,05$. При сравнении

данных по полу различия статистически не значимы. Доля детей с отклонениями в физическом развитии составила – 56,3%; 19,9% со сниженной массой тела при нормальной длине тела, низкой массой тела при нормальных значениях длины тела 16,0%, с высокой длиной тела 9,0%. По сравнению с региональным эталоном начала 80-х годов дети отличаются большей длиной и меньшей массой тела, $p < 0,05$. Средние показатели динамометрии, окружности грудной клетки у детей ниже, чем в 80 гг., жизненная ёмкость легких во всех возрастно-половых группах стала выше. Мышечная сила по данным кистевой динамометрии оценена как очень низкая у 67,8% и низкая у 10,5% детей. Функциональные показатели центральной гемодинамики имеют тенденцию к увеличению доли детей с нормальной частотой сердечных сокращений до 68,3%. Оценку систолического АД «ниже среднего и низкое», в сравнении с нормативами 80-х имеют 32% учащихся. Диастолическое АД, наоборот, имеет тенденцию правостороннего смещения, как очень высокое оно определено у 11% учеников. При оценке длины тела (ДТ/В) по межнациональному стандарту Кетле-2 (IBM), установили, что данные статистически значимо отличаются от эталона и несколько смещены в сторону увеличения доли учащихся с большей длиной тела. Значения масса/ростового показателя характеризуется той же тенденцией, что и длина тела. Все вышеперечисленные полученные антропометрические данные как показатели здоровья детей по нашим наблюдениям обусловлены снижением жизненного уровня.

№ 803

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРОГРАММАМ

В.А. Талалаева, И.Ю. Сидорова, А.В. Сидоров, И.В. Зонова, М.И. Сусликова
Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия

На протяжении учебного года у школьников начальных классов с разными программами обучения проводились антропометрические и скрининговые исследования по выявлению жалоб на здоровье. Основные антропометрические данные оценивались параметрическим методом на основе сигмальных отклонений, с построением индивидуальной антропометрического профиля. Кроме того, мы использовали и непараметрические методы оценки основных антропометрических данных у детей начальной школы по таблицам центильного типа. Интегральная непараметрическая оценка антропометрических показателей начиналась с определения гармоничности развития по результатам центильных оценок, полученных для длины, массы тела, окружности грудной клетки. В целом, у детей, обучающихся по традиционной системе достоверно ниже уровень встречаемости дисгармоничного физического развития, чем у школьников, обучающихся по инновационным программам, в т.ч. Занкова, Эльконина–Давыдова и др. В последней группе также отмечался рост астеновегетативных жалоб. Согласно последним данным литературы, параметры физического развития, в частности массу и длину тела, можно считать маркером возможных адаптивных нарушений с последующей дисгармонизацией.

№ 804

ОЦЕНКА ГАРМОНИЧНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И УРОВНЯ ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ

В.А. Талалаева, И.Ю. Сидорова, И.В. Зонова, М.И. Сусликова, А.В. Сидоров
Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия

Нами изучался уровень личностной тревожности у младших школьников, обучающихся по различным педагогическим программам, включая как традиционные, так и авторские, в частности по системе Занкова и Эльконина–Давыдова. Предварительно были проведены антропометрические исследования школьников для оценки гармоничности физического развития с использованием как параметрических, так и непараметрических методов. Также по сумме центильных интервалов, полученных для длины тела, массы тела, окружности грудной клетки определялся соматотип, который отражает не только тип телосложения но и темповую характеристику роста детей. Еще более перспективным представляется по данным литературы выделение морфофенотипа, который учитывает не только показатели линейного и объемного роста, но и длину конечностей, степень и характер жировых отложений, развитие мускулатуры форму грудной клетки и т. д. При изучении уровня личностной тревожности было выявлено, что сумма диагностических коэффициентов тревожности достоверно выше у детей с дисгармоничным развитием в классах, обучающихся по более интенсивной методике. Данный подход позволяет прогнозировать ухудшение здоровья в детском возрасте у ряда детей при интенсивном обучении.

№ 805

ОЦЕНКА ПРОЦЕССОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО СОЗРЕВАНИЯ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ В ДИНАМИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

С.Т. Онаев, А.А. Исмаилова, Д.Е. Искаков, М.К. Досыбаев
Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний, Караганда, Казахстан

Параметры физического развития часто предлагают считать маркером возможного формирования патологического процесса в организме подростка и по ним прогнозировать вероятность осложненного течения заболеваний с переходом их в хроническую форму. Объектами исследования являлись 86 учащихся профессиональных школ. Состояние физического статуса обследованных подростков характеризовалось средним пропорциональным гармоничным развитием, соответствующим возрастным признакам и половым созреванием. Распространенность учащихся с гармоничным физическим развитием возрастает от 0 курса к окончанию обучения. Однако ухудшенное дисгармоничное развитие распространено среди 25% учащихся 1 курса и 11% подростков 2 курса обучения. При этом отставание в физическом развитии у 31% учащихся первых курсов обучения нивелировалось к окончанию третьего курса. Снижение уровня здоровья у 64% выпускников определялось отставанием полового развития, а у 59% учащихся

– от возрастных нормативов, что и затрудняло их адаптацию к процессам обучения в течение учебного года. Общеизвестно, что интенсивная учебная деятельность препятствует установлению цирхорального ритма продукции гонадолиберина, что определяет различия в состоянии здоровья и уровне полового созревания учащихся, которые отставали по уровню полового созревания (по 4 стадии – 25%; 3 стадии – 75%). Отставание полового развития отмечено среди 53% учащихся 0 и в 82% среди 2 курсов обучения. Основная часть (63,7%) учащихся выпускного курса по биологическому созреванию приближалась к календарному возрасту. Установлено, что в периоды активности полового созревания происходит интенсивное развитие и специализация подкорковых структур мозга, ответственных за гормональную регуляцию жизнедеятельности организма. Именно в эти периоды жизни замедлена и затруднена специализация корковых структур мозга, образование новых нейронных ансамблей, необходимых для когнитивной деятельности и дифференциации моторных функций обследованных подростков.

№ 806

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ЛИЦЕИСТОВ ВЫПУСКНИКОВ УЧЕБНОЙ И СПОРТИВНОЙ (ДЗЮ-ДО) СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

В.А. Бароненко, Ю.В. Кузнецова, Л.А. Рапопорт, А.В. Шишкина *Уральский государственный технический университет, Институт физической культуры, социального сервиса и туризма, Екатеринбург, Россия*

Изучение морфофункциональных и психофизиологических параметров лицеистов-подростков (13 лет), проводившееся на начальных этапах учебной и спортивной специализаций (Бароненко В.А., Плаксина Е.Н., 2002-2004) выявило позитивные сдвиги в первом случае и несущественные отклонения – во втором. Настоящее исследование проводилось на заключительном этапе (четвертый год) физико-математической и спортивной специализации лицеистов-выпускников (16 лет). Морфофункциональный статус характеризуется отставанием лицеистов обеих специализаций в физическом развитии относительно возрастных нормативов, обусловленное низкими функциональными резервами сердечно-сосудистой системы при наличии достаточно высоких функциональных резервов дыхательной и мышечной систем. Типичным для них является напряжение механизмов функциональной адаптации: у лицеистов-физиков – высокой степени, а у лицеистов-спортсменов – умеренной. Психофизиологический статус лицеистов физико-математической специализации определяется средним уровнем учебных мотиваций и школьной тревожности; повышением ряда показателей умственной работоспособности (объем и скорость). Учащиеся спортивной профориентации отличаются низким уровнем учебных мотиваций и школьной тревожности; снижением точности и продуктивности умственной работы. И так, оба вида специализации оказывают негативное влияние на морфофункциональное развитие выпускников. Воздействие специализации на психофизиологическое развитие различно. Физико-математическая специализация умеренно активизирует мотивационно-эмоциональные и мыслительные функции, а спортивная – способствует их снижению. Факторный анализ результатов показал, что в стратегии школьной адаптации лицеистов физико-математической специализации наибольшую значимость имеет уровень мыслительных функций, а у их сверстников спортивной специализации – побудительная функция мотиваций профессионально-жизненного самоопределения.

№ 807

ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАЧЕСТВА ПОЛГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

Н.П. Неверова, С.П. Акинина *Московский открытый социальный университет, Москва, Россия*

Наряду с профессиональным уровнем подготовки специалиста одним из важнейших показателей является сохранение и развитие здоровья. Студенческий период жизни рассматривается как напряженный, чреватый риском негативных отклонений физического, психического и социального благополучия. Первичная профилактика по рекомендациям ВОЗ включает донозологическую диагностику с разработкой эффективных мер формирования здорового образа жизни. Особенности адаптации студентов определялись в 2004-05 гг. в процессе учебных занятий в рамках спецкурса «Психология здоровья». Субъективная оценка уровня здоровья свидетельствует о том, что 58% студентов отметили «неблагополучие» по физическому, 31% – по социальному и 11% – по психологическому состоянию. Объективно уровень адаптации оценен при помощи математического анализа ритма сердца. 31% обследованных находились в состоянии удовлетворительной адаптации, 53% – в состоянии напряжения, 16% – в состоянии неудовлетворительной адаптации. В течение месячного наблюдения установлено, что 70% студентов являются метеозависимыми по отношению к погодным гипоксическим (52%) и спастическим типам (18%), что проявляется снижением физической и психической работоспособности и изменениями в психоэмоциональной сфере. Каждый студент получил консультацию по оценке и коррекции здоровья в отношении упомянутых вопросов.

№ 808

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

И.Г. Кретьова *Самарский государственный университет, Самара, Россия*

Современный этап развития общества характеризуется резким ухудшением состояния здоровья, в том числе детей подростков. Как известно, физическое развитие отражает уровень здоровья популяции и является надежным информационным показателем санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В связи с этим нами проведено исследование показателей физического состояния 465 студентов 1-4 курсов Самарского госуниверситета. Результаты показали, что рост девушек составлял в среднем 165 см, юноши были на 7,8% выше (178 см). У 36% девушек и 41,5% юношей рост превышал средние значения, у 41,7% и 36,6% длина тела составляла менее 163 см. Обнаружено, что у 56,1% девушек имеется дефицит массы тела, причем у 7,9% он составлял более 10 кг. Гармоничные параметры фигуры отмечались у 42,6% девушек. У большинства (44,6%) коэффициент массы тела составлял менее 19, у 12,8% – был выше 23. 56,8% молодых людей имели гармоничные параметры фигуры; у 8,1% юно-

шей отмечалась склонность к избыточной массе тела, 35,1% имели недостаточный вес. Полученные нами результаты настораживают. Известно, что дети и подростки, имеющие гармоничное, соответствующее возрасту физическое развитие, наиболее благополучны в состоянии здоровья. При ускоренном темпе развития у детей и подростков часто наблюдается снижение физической работоспособности, склонность к аллергическим заболеваниям, гипертрофия миндалин, гипертонические реакции. Снижение антропометрических показателей обычно сочетается с отставанием биологического возраста, отклонениями со стороны опорно-двигательного аппарата, нервной и сердечно-сосудистой систем. Изучение частоты сердечных сокращений и артериального давления показало, что тахикардия отмечается у 29,5% девушек и у 13,8% юношей. Брадикардия имеет место у 38% юношей и 32% девушек. Склонность к гипотонии наблюдается у каждой третьей девушек и только у каждого десятого юноши.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об изменении физического развития современных подростков. Отмечается дефицит массы тела, снижение показателей роста и уменьшение размеров тела, замедление физиологического созревания, что может рассматриваться как ответная реакция организма на ухудшение жизненных условий и экологического неблагополучия.

№ 809

ПРОГРАММНАЯ ОБРАБОТКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТУДЕНТОВ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ РЕЗУЛЬТАТОВ

С.Н. Тригорный, Л.Д. Маркина

Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия

Приспособление к любой деятельности человека представляет собой сложный многоуровневый процесс, затрагивающий различные функциональные системы организма.

Целью работы было выявление динамики психофизиологического состояния студентов в процессе обучения в медицинском университете с визуализацией результатов. Для изучения адаптационных возможностей студентов в течение 5 лет им ежегодно проводилась кардиоинтервалография с определением моды (Мо), амплитуды моды (АМо), вариационного размаха (ΔХ) и индекса напряжения (ИН), измерялись показатели гемодинамики, определялся уровень экстра-интроверсии по Айзенку, личностный адаптационный потенциал по тесту «Адаптивность». Программа «Роза» позволяет анализировать совокупность функциональных параметров организма и выводить их в виде графика на монитор компьютера с заключением о состоянии адаптации. График состоит из внутреннего и наружного кольца, пространство между которыми поделено на секторы. Те данные, которые находятся за пределами наружного кольца, свидетельствуют о гиперфункции, а внутри малого кольца – о гипофункции. Показатели нормы локализируются между наружным и внутренним кольцами. Выделено 4 уровня адаптации. Первый является показателем нормы. Второй характеризуется напряжением механизмов адаптации, третий – неудовлетворительной адаптации, четвертый – истощение механизмов адаптации. Ретроспективный анализ динамики показателей функциональных параметров у студентов с разным уровнем адаптации позволяет выделить три типа течения адаптации: благоприятный, условно благоприятный и неблагоприятный. Показатели экстраверсии и нейротизма за период исследования изменялись незначительно. Выраженность показателей теста «Адаптивность» увеличивалась по мере снижения уровня адаптации. Такие показатели как Мо, АМо, ΔХ, ИН подвержены незначительной динамике за годы наблюдений. Использование компьютерной программы «Роза» позволяет получить графическую картину динамики психофизиологического статуса студента на протяжении всего периода обучения, что дает возможность предотвратить развитие дезадаптационных состояний или провести их своевременную коррекцию.

№ 810

СОСТОЯНИЕ АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ЛИЧНОСТНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У СТУДЕНТОВ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ

Ф.А. Шукуров, Н.Х. Меликова

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Разработка и использование методов управления процессами адаптации студентов к эмоциональному стрессу является необходимым условием сохранения их здоровья и повышения эффективности учебного процесса. Исключительная роль в этом вопросе имеет определение напряжения регуляторных механизмов по состоянию автономной нервной системы (АНС) во взаимосвязи с показателями личностной (ЛТ) и реактивной (РТ) тревожности. Нами обследовано 298 студентов. Результаты показателей ЛТ показывают, что у 66% студентов отмечается высокий уровень, что свидетельствует о склонности к невротическим срывам, а у 31% – умеренная ЛТ, свидетельствующая об адекватной реакции на эмоциональный стресс. Результаты исследования по РТ показывают, что у 57% отмечается умеренная РТ, что свидетельствует о стабильности и уверенности в себе; у 28% – высокий уровень РТ, свидетельствующей о низкой мотивационной деятельности. Сравнительный анализ показателей АНС с РТ и ЛТ показывает, что во всех группах отмечается различная степень напряжения регуляторных механизмов. При этом наибольшая степень напряжения регуляторных механизмов (уменьшение б и М, увеличение АМ и ИН с концентрацией точек на КРГ) отмечается у студентов с высоким уровнем РТ и ЛТ (11%-44% и 10%-25% соответственно) и наименьшая степень напряжения регуляторных механизмов (увеличение б и М, уменьшение АМ и ИН с эллипсоидальной формой КРГ) отмечается у студентов с низким уровнем РТ (до 50%) и с умеренным уровнем ЛТ (до 57%). Мы полагаем, что несоответствие уровней РТ и ЛТ с выраженностью напряжения регуляторных механизмов (когда высокому уровню РТ и ЛТ соответствует умеренная или низкая степень напряжения регуляторных механизмов и низкому и умеренному уровню РТ и ЛТ соответствует высокая степень напряжения регуляторных механизмов) является неблагоприятным признаком адаптации студентов к учебному процессу.

№ 811

СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИЧНОСТНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ СО СТЕПЕНЬЮ НАПРЯЖЕНИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ У СТУДЕНТОВ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ

Н.Х. Меликова

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан

Известно, что состояние здоровья зависит от трех компонентов функционального резерва: эмоционального напряжения, личностной характеристики и тревожности. Умственный труд, связанный с эмоциональным напряжением увеличивает активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, обеспечивающей мобилизацию вегетативных компонентов, что определяется состоянием автономной нервной системы (АНС). Целью нашего исследования явилось изучение соотношения личностной (ЛТ) и реактивной (РТ) тревожности во взаимосвязи с выраженностью регуляторных механизмов, зависящих от состояния АНС. Нами обследовано 298 студентов, обучающихся в 49 академических группах. По соотношению ЛТ и РТ все студенты были разделены на 4 группы: 1гр. – студенты, у которых показатели РТ гораздо выше, чем показатели ЛТ, у них тревожность в обычной ситуации выше, чем при стрессовой; 2гр. – показатели РТ меньше ЛТ, у них в обычной ситуации нормальная тревожность, а в стрессовой ситуации – высокий уровень тревожности; 3гр. – показатели РТ и ЛТ высокие, у них в обычной и в стрессовой ситуации отмечается умеренная тревожность; 4гр. – показатели РТ и ЛТ умеренные, у них в обеих ситуациях отмечается высокий уровень тревожности. Напряжение регуляторных механизмов изучали по показателям математического анализа сердечного ритма. Наибольшее количество студентов (53%), у которых показатели РТ меньше ЛТ. У большинства этих студентов (78%-85%) отмечается умеренное напряжение регуляторных механизмов. Однако в этой группе встречаются студенты с высоким (до 21%) и низким (до 29%) напряжением регуляторных механизмов. Наименьшее количество студентов, у которых РТ выше, чем ЛТ. У большинства этих студентов (до 80%) отмечается низкая степень напряжения регуляторных механизмов. Промежуточное состояние занимают студенты, у которых РТ и ЛТ высокие (23%) и умеренные (16%). У большинства этих студентов (до 50%) отмечается высокая степень напряжения регуляторных механизмов.

№ 812

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.И. Подкопаева, Т.В. Робенкова, В.Н. Васильев *Томский медико-фармацевтический колледж, Томск, Россия*

Проблема адаптации студентов к учебным нагрузкам связана с сохранением их здоровья. Обследовано более двух тысяч студентов медицинского колледжа за период 1998 – 2004 года. Цель: исследование процесса адаптации студентов к учебной деятельности. Проведены измерения физиологических, психологических параметров, вегетативного и иммунного статуса, коррекция напряжения адаптации при помощи тренинга с биологической обратной связью и аудиовизуальной стимуляцией. До 44,6% студентов разных курсов находятся в состоянии психического напряжения. По результатам кластерного анализа выделены группы, характеризующиеся разным уровнем адаптации: благоприятной, риском дезадаптации ввиду низкого здоровья, либо высоких показателей психического напряжения, группа срыва адаптации. Выделена группа с низкой успеваемостью, нормальным уровнем здоровья и показателями тревожности. Группа благоприятной адаптации включала экстравертов, иррационалов, этиков и институтов. Группа срыва адаптации представляла интровертов, иррационалов, этиков и сенсорики. Психотипологические особенности связаны с психологическими, физиологическими и иммунологическими характеристиками студентов. Наиболее значимыми из них являются интегративный индекс здоровья по Апанасенко, время восстановления пульса, личностная тревожность и концентрация IgA в сыворотке крови. Реакция на экзаменационный стресс зависит от психотипологических особенностей студентов и выражена в группах актуализированных интровертов, сенсорики, рационалов и иррационалов, логики и этики. Были сформированы две коррекционные группы, где изучали влияние аудиовизуальной стимуляции и тренинга с биологической обратной связью на процесс адаптации студентов к учебным нагрузкам. Положительный эффект от тренинга сохранялся до шести месяцев, от аудиовизуальной стимуляции в течение одного месяца. Таким образом, полученные результаты можно использовать при формировании студенческих групп и неспецифической коррекции уровня здоровья у студентов.

№ 813

МОЩНОСТЬ РИТМОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ОБУЧАЕМОСТЬ

И.Г. Таламова, В.Г. Тристан, Л.П. Черепкина *Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск; Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Москва, Россия*

Биоуправление – современная технология, которая обращена к механизмам произвольной саморегуляции физиологических функций, обеспечивающая эффективные параметры реагирования – минимальный латентный период, гибкий характер поиска оптимального режима, пластичность регуляторных систем – является (Штарк М.Б. и др., 2004). Использование курса нейробиоуправления в целях повышения эффективности обучения представляет определенный интерес. Задачей исследования явилось изучение влияния ЭЭГ-БОС-тренинга на обучаемость студентов. В исследовании приняли участие 86 студентов 3-5 курсов СибГУФК. Локальный альфа-стимулирующий тренинг проводился по методике предложенной Погадаевой О.В., Тристан В.Г., 2001. Изучение «фоновой» биоэлектрической активности, записанной до и после курса локального альфа-стимулирующего тренинга показало, что в левом полушарии при открытых глазах мощность α -ритма возрастала на достоверно значимом уровне. Мощность β -ритмов и θ -ритмов практически не изменилась. Данную динамику можно рассматривать как положительный эффект тренинга, т.к. в мозге формируется новая функциональная система, обладающая собственным эндогенным механизмом устойчивости. После проведенного курса нейробиоуправления существенно изменились показатели общих способностей: уровень IQ возрос; показатель невербальной креативности и индекс оригинальности вербаль-

ной креативности увеличились на достоверно значимом уровне; качественный показатель академической успеваемости возрос на 13,4%, также изменился и состав оценок. Существенно снизилось количество ошибок при выполнении теста на обучаемость. Наблюдается положительная динамика результатов тестов на память, оперативное мышление. В ходе проведенного исследования выяснилось, что способность к произвольному управлению мощностью α -ритма головного мозга позволяет значительно улучшать показатели успеваемости, качественный состав оценок, психические процессы (память, мышление, внимание), повышать уровень вербальной и невербальной креативности. Таким образом, ЭЭГ-БОС тренинг может быть рекомендован в образовательном процессе с целью повышения его эффективности.

№ 814

ВЛИЯНИЕ УКЛОНА ОБУЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Т.Н. Лысакова, П.С. Дмитриев, Н.К. Смагулов *Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, Петропавловск; Карагандинский государственный университет им. Е. Букетова, Караганда, Казахстан*

В результате изучения адаптивных реакций организма студентов первого курса при комбинированном воздействии факторов учебного процесса, была выявлена зависимость показателей, характеризующих функциональное состояние организма от уклона обучения (биологи, историки, математики). Артериальное давление у историков и математиков независимо от пола в динамике учебного года изменяется незначительно, а у студентов естественнонаучного направления как САД, так и ДАД во втором семестре повышается, что является признаком утомления. Напряженность труда студентов, оцениваемая по ЧП и индексу Рурье, у большинства испытуемых в обоих семестрах характеризовалась как хорошая. Наблюдается зависимость от уклона обучения показателей, характеризующих состояние ЦНС. В первом семестре более высокие значения КЧСМ отмечены у математиков обоих полов, что говорит о напряженности труда и утомлении. ЛПЗ ЗМР и СлЗМР как в первом, так и во втором семестрах выше у девушек биологов. Наименьшее количество корреляционных связей в первом семестре отмечается у студентов математиков – 19/16 (межсистемные/внутрисистемные), далее по нарастающей следуют биологи (29/18) и историки (35/18). Во втором семестре количество корреляционных связей снижается. Это связано со сроками адаптации к особенностям образовательного процесса – первый семестр соответствует начальной фазе адаптационного процесса. Особенно резко (в 1,9 раза) во втором семестре уменьшается количество корреляционных связей у студентов-историков. Анализируя общее количество корреляционных связей во втором семестре, можно отметить наибольшее функциональное напряжение организма у студентов биологов. В общей структуре отмечается преобладание межсистемных связей, что является косвенной характеристикой функционального напряжения организма, за счет включения более высокого уровня управления функционирования организма.

№ 815

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РАЗНОГО ТИПА

О.А. Ботязова *Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Ярославль, Россия*

Представлена сравнительная характеристика сомато- и физиометрических показателей подростков 15 – 16 лет – учащихся гимназий и общеобразовательных школ. Проведена оценка уровня физического здоровья по методике В.П. Апанасенко (1988) и дифференцированная самооценка функционального состояния подростков по тесту САН (самочувствие, активность, настроение). Исследован вегетативный статус школьников методом спектрального анализа волновой структуры сердечного ритма. Методом анкетирования выявлено, что около 30% учащихся употребляют табачные изделия не менее одного года. У большинства подростков нарушен режим дня, особенно питания и сна. Гимназисты практически не имеют свободного времени для пребывания на свежем воздухе. Отмечено, что среди учащихся гимназий доля подростков с дефицитом массы тела больше, чем среди школьников. Установлено, что значения основных физиометрических показателей у учащихся гимназий достоверно ниже, чем у школьников. Кардиореспираторный индекс Стокса ниже должной величины в обеих группах испытуемых. В целом по уровню физического здоровья гимназисты отстают от своих сверстников – учащихся обычных школ. Психоэмоциональное состояние гимназистов также находится на более низком уровне по сравнению с обычными учениками. Показано, что число учеников с преобладанием симпатического (30%) и парасимпатического (52%) уровней регуляции среди гимназистов достоверно выше по сравнению с учащимися обычных школ, большинство которых (72%) составляют нормотоники.

Обсуждаются возможные механизмы зависимости уровня здоровья учащихся от образа жизни, интенсивности учебной нагрузки и других факторов, определяющих здоровье детского населения подросткового возраста.

№ 816

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

С.Г. Гулнева *Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан*

Для укрепления здоровья, повышения уровня физического развития и функционального состояния организма студентов Азербайджанского медицинского университета (АМУ) и выработки у них физических качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности, в учебные планы всех факультетов АМУ включен предмет «Физическое воспитание», и в зависимости от желания и способностей студенты могут заниматься физической культурой на I-II курсах в форме обязательных уроков или тренироваться в спортивных секциях на I-VI курсах. С целью изучения влияния высокого уровня двигательной активности на организм студентов в течение пяти лет нами

проводились наблюдения за студентами, занимавшимися в спортивных секциях АМУ. Контрольную группу составили студенты, занимавшиеся физической культурой только на I-II курсах, а в дальнейшем подверженные гипоксии. Всем студентам в начале и конце I и II курса, а также в конце V курса проводилось врачебное обследование, антропометрия, функциональные пробы (ФП) и педагогические тесты (ПТ). Была выявлена положительная динамика большинства показателей физического развития и функционального состояния в обеих группах за первые 2 года обучения. Результаты ПТ в конце II курса в основной группе достоверно улучшились, а в контрольной группе отмечена лишь тенденция к их улучшению. К концу V курса в динамике морфологических показателей в обеих группах достоверных различий по сравнению с данными на II курсе не выявлено. Функциональные антропометрические показатели, результаты ФП и ПТ за этот период улучшились лишь в основной группе.

Результаты проведенной работы свидетельствуют о необходимости привлечения студентов III-V курсов к активному двигательному режиму и об актуальности разработки практических рекомендаций по оптимизации двигательного режима студентов на протяжении всего периода обучения в АМУ.

№ 817

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ У ПОДРОСТКОВ

Н.Н. Ксаджикян, С.М. Минасян, Э.С. Геворкян, Ц.И. Адамян

Ереванский государственный университет, Ереван, Армения

Учебная деятельность подростков сопровождается напряжением регуляторных механизмов организма, что находит отражение в целом ряде психофизиологических показателей. Проведен сравнительный анализ функционального состояния и индивидуально-типологических особенностей подростков V и VI классов, обучающихся по гимназическим и общеобразовательным программам под воздействием нагрузки учебного года. Функциональное состояние физиологических систем организма оценивалось по ЭКГ, регистрируемой на аппаратно-программном комплексе, включающем электрокардиограф, магнитофон, IBM-486 и обрабатываемой методом вариационной пульсометрии Р.М. Баевского, а также тесту САН (самочувствие, активность, настроение). Характеристики нервной системы: подвижность, уравновешенность, торможение, возбуждение оценивались по тесту Ян-Стреляу. Всем испытуемым был характерен средний уровень интеллекта и нейротизма (по Айзенку). Полученные данные показали, что в динамике учебного года наблюдается обусловленное кумуляцией утомления достоверное понижение индекса напряжения и остальных интегральных показателей ритма сердца подростков, что свидетельствует о смещении вегетативного баланса в сторону преобладания парасимпатического контура регуляции и ослабления роли центральных механизмов управления сердечным ритмом. Об этом свидетельствует и повышение на скатертиграммах дисперсии «авторегрессионного облака», увеличение высокочастотных колебаний и выраженность дыхательных волн на спектрограммах. Наблюдаемые сдвиги были наиболее выражены у девочек-гимназисток. В течение учебного года выявлена тенденция к росту возбудимости и подвижности, характерная мальчикам. В конце учебного года у всех обследуемых наблюдалось выраженное понижение уровня САН за счет его составляющих, также обусловленное развивающимся утомлением.

№ 818

ВЛИЯНИЕ ДОЗИРОВАННОЙ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

И.К. Парфенова, А.Ф. Щекин, М.С. Иванова

Пятигорская государственная фармацевтическая академия, Пятигорск, Россия

На кафедре физиологии и физкультуры Пятигорской фармакадемии в течение четырех лет исследовалось влияние дозированной нормобарической гипоксии на умственную работоспособность студентов 1 курса. Дозированная нормобарическая гипоксия создавалась путем произвольной задержки дыхания на вдохе и выдохе 3 раза в день в течение двух месяцев. Время экспозиции постепенно увеличивалось от 20 до 40 сек. Специальные дыхательные упражнения состояли из комплекса нижнего (диафрагмального), среднего (грудного) и полного дыхания. Умственная работоспособность исследовалась с помощью психологических тестов. Использовались психологические методики для определения 1) зрительной и логической памяти, 2) объема, концентрации и переключения внимания, 3) скорости интеллектуальных процессов, 4) реактивной тревожности. Изучаемые показатели регистрировались до и после 2-месячных тренировок. Обследовано 350 студентов 1 курса 17-18 летнего возраста. Результатом проведенных исследований было достоверное улучшение ($p < 0,05$) изучаемых показателей. Зрительная память улучшилась на 20,4%, логическая – на 17,6%; объем внимания увеличился на 15%, концентрация внимания – на 12%, переключение на 33%; скорость интеллектуальных процессов увеличилась на 40%. Уровень реактивной тревожности уменьшился на 23,8%. Средний экзаменационный балл у нетренированных был $3,8 \pm 0,01$, у тренированных – $4,2 \pm 0,01$, что свидетельствует об улучшении не только кратковременной, но и долговременной памяти. Дозированная нормобарическая гипоксия и дыхательные упражнения являются тренирующим фактором для адаптации организма к гипоксии, усиливая кровоснабжение органов и систем и активируя синтез белка в головном мозге. Полученные результаты позволяют рекомендовать регулярные тренировки по задержке дыхания для более успешного обучения.

№ 819

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МЕЖПОЛУШАРНАЯ АСИММЕТРИЯ У СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

А.В. Арефьева, Н.Н. Гребнева, Ю.А. Хамова *Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия*

Известно, что оба полушария головного мозга работают в тесном взаимодействии, дополняя друг друга. Однако, в работе каждого полушария есть своя специфика. Целью данной работы явилось изучение функциональной межполушарной асимметрии (моторной и сенсорной) у студентов различных специальностей Института педагогики,

психологии и управления ТюмГУ. Среди студентов всех специальностей не выявлено т.н. чистых правшей и чистых левшей. Среди студентов специальности «Логопедия» обнаружено 11% амбидекстров. Среди студентов всех специальностей преобладают лица с явным доминированием правого полушария. Больше всех их среди студентов специальности «Изобразительное искусство» (ИЗО) – 73,6%, «Педагогика и психология» (ПиП) – 72,5%, меньше среди логопедов – 64% и студентов «Музыкального образования» (МУЗО) – 57,2%. При определении моторной асимметрии обнаружено, что у основной части студентов всех специальностей доминируют левая рука и нога. Исследование сенсорной асимметрии, показало большее разнообразие профилей. Больше левых предпочтений у студентов ИЗО и «Логопедия», студенты МУЗО обнаружили больше правых сенсорных предпочтений. У ПиП много сенсорных маргиналов: 19% – правшей и 22,5% – левшей, а также амбидекстров (46,5%).

Таким образом, у студентов ИЗО и МУЗО обнаружено большее двустороннее представительство функций полушарий, причем большинство студентов с левыми моторными и сенсорными предпочтениями. Высокий процент левых предпочтений среди студентов-логопедов говорит о том, что у них преобладает невербальный интеллект. Этих студентов можно отнести к так называемой группе «естественников» – лучше успевающих по естественным предметам, чем по гуманитарным. В курсе обучения по специальности «Логопедия» большая часть дисциплин данного профиля. Разнообразие профилей латерализации у ПиП свидетельствует о том, что эта группа смешанная. Уровень вербального мышления связан с образованием и индивидуальным опытом, а невербальный тип мышления менее зависим от обучения. Однако, в данных условиях, когда подавляющая часть студентов имеет склонность к невербальному мышлению, это необходимо учитывать в процессе обучения.

№ 820

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНТЕНСИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.К. Смагулов, Ж.А. Бейсенбекова, А.Е. Старикова, Г.М. Тыкеежанова

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

В настоящее время в Казахстане при ряде университетов функционирует школа-интернат для одаренных детей и в частности при Карагандинском государственном университете им. Е.А. Букетова, «Дарын» естественнонаучного направления. У детей, начинающих обучение в данной школе, возникает ряд проблем адаптационно-приспособительного характера, такие как смена обстановки, формы обучения, ее интенсивности и др.

Образовательный процесс школы для одаренных детей «Дарын» вызывает значительное увеличение функционального напряжения организма учащихся как со стороны сердечно-сосудистой системы, так и со стороны ЦНС и показателей, характеризующих уровень внимания, что отражается на работоспособности подростков. У основной группы более выраженная напряженность труда. Уровень резервных возможностей организма значительно ниже, чем в контроле. По структуре меж- и внутрисистемных корреляционных связей в эффекторных механизмах обеспечения функционального гомеостаза учащихся во всех возрастных группах отмечается преобладание межсистемных связей над внутрисистемными (в 1,3-1,7 раза). По процентному соотношению корреляционной динамики на первом месте стоят нервно-эмоциональная и сердечно-сосудистая системы (41% и 42%, соответственно), на втором месте со значительным отрывом – ЦНС (17%). По результатам многофакторного корреляционного анализа у учащихся школы «Дарын» основными факторами, оказывающими существенное влияние на функциональное состояние организма, являются: недельная учебная нагрузка, затем, по убывающей, дневная и суммарный балл сложности предметов. При этом отмечаются возрастные и половые особенности школьника. Интенсивные образовательные технологии оказывают влияние на показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности учащихся школы «Дарын». Разработана математическая модель оценки и прогнозирования напряженности труда учащихся.

№ 821

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА КОГНИТИВНЫЕ И ПСИХО-ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШКОЛЬНИКОВ-ПОДРОСТКОВ

Н.Я. Карамова, Г.Г. Наджафова, З.Г. Мамедов *Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан*

Актуальным представляется изучение влияния эмоционального стресса на воспроизведение ранее усвоенной информации у здоровых и умственно отсталых школьников. С этой целью наши эксперименты проводились на практически здоровых и школьниках-олигофренах в обычный учебный день, а также на фоне экзаменационного стресса (перед экзаменом и после него). Изучались функции когнитивных процессов: память, внимание и интеллект. Параллельно проводились психологические и вегетативные исследования. Анализ когнитивных показателей у здоровых школьников выявил изменения в кратковременной памяти и произвольного внимания на фоне экзаменационного стресса. У умственно отсталых школьников когнитивные показатели оказались на 33% ниже показаний здоровых, а перед экзаменом и после него они оставались неизменными. Результаты психофизиологических исследований выявили значительные изменения в проявлениях психологических (уровень умственного развития и тревоги, личный характер, темперамент) и вегетативных показателей у здоровых школьников на фоне экзаменационного стресса, что отражалось на их психо-эмоциональном состоянии. Обработка данных выявила факт наличия у здоровых школьников нормотонии по вегетативному индексу Кердо и преобладание у них симпатического тонуса в период экзамена. У умственно отсталых школьников во все периоды эксперимента наблюдалось преобладание парасимпатического тонуса. Полученные результаты позволяют предположить, что у здоровых школьников когнитивные, психологические изменения и преобладание симпатического тонуса является показателем адаптации функциональных возможностей организма к стресс-факторам, а у умственно отсталых школьников отсутствие психофизиологических изменений связано со сниженной активностью психической деятельности и неспособностью эмоционально оценивать экзаменационную ситуацию.

№ 822

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ СТУДЕНТОВ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

А.Р. Аллахвердиев, К.Г. Дадашева, Л.Р. Абдуллаева *Институт физиологии им. А.И. Караева, Баку, Азербайджан*

Целью данной работы было изучение психофизиологических особенностей студентов в зависимости от особенностей нервной системы в экзаменационный период. У студентов на основе психомоторных показателей изучены особенности нервной системы: уровень стресса (С), работоспособность (Р) по тесту Люшера, тревожность по тесту «индивидуальная минута» (ИМ) и частота сердечных сокращений (ЧСС). Вычислялись коэффициенты корреляции для полученных результатов. Выявлено, что в экзаменационный период самый низкий С и самые высокие показатели Р отмечаются в группе студентов, обладающих нервной системой средней силы. Именно в этой группе регистрируются сильные корреляционные связи между исследуемыми показателями, что, по-видимому, является одним из факторов, обеспечивающих устойчивость нервной системы к стрессам. Самую короткую ИМ и наибольшие показатели С имеют студенты, обладающие нервной системой слабой силы, что, в свою очередь, свидетельствует об усилении в этой группе тревожности. В то же время в этой группе самые слабые корреляционные связи отмечаются. Вне зависимости от силы нервной системы существует отрицательная корреляционная связь между С и показателями Р; это свидетельствует о том, что чем ниже С, тем выше Р. В группе с сильной нервной системой и со средней силой нервной системы эти связи сильные, а в группе с нервной системой слабой силы – среднего уровня.

№ 823

РОЛЬ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ

С.Б. Бондарь, Т.В. Выборнова, В.А. Смирнова, А.В. Богданова

Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия

В процессе многолетних исследований различных компонентов адаптация организма студентов с ослабленным здоровьем к воздействию научно организованной мышечной деятельности установлены неоднозначные физиологические изменения функций организма, свидетельствующие о недооценке показателей иммунной системы, выступающей в роли системообразующего фактора этой деятельности (П.К. Анохин, 1980 и др.). Обследовались студенты, занимающиеся оздоровительной мышечной деятельностью. В зависимости от уровня здоровья и функциональных возможностей кардиореспираторной системы у данных лиц (всего 387 юношей и девушек в возрасте 17-20 лет) определялась физическая работоспособность по общепринятой методике (В.Л. Карпман с соавт., 1990 и др.). Одновременно изучалось состояние иммунной системы (тестирование по В.П. Лескову, 1999 и др., клиническому анализу крови по В.Х. Василенко с соавт., 1982 и др.). Комплексный анализ эффективности оздоровительных занятий к концу третьего года обучения объективно свидетельствует о существенном благоприятном улучшении показателей РWC-теста во всех обследованных группах ($p < 0,001$). Произошли активные улучшения оценки показателей тестов, характеризующих состояние здоровья (на 35,7–81,6%, соответственно). 87,9% юношей и 85,1% девушек оценивают состояние иммунной системы как отличное и хорошее, однако 12,1% и 14,9% данных лиц нуждаются в коррекции иммунной системы. По нашим данным, суммарное выражение наиболее значимых положительных изменений РWC-теста и иммунной системы наблюдается, как правило, у студентов, которые, независимо от уровня патологических расстройств функций и систем организма, обладают недостаточной «биологической надежностью» (по А.А. Маркосяну, 1974) компенсаторно-адаптационной реакции кардиореспираторной системы, высоким уровнем активной мотивации к оздоровительным занятиям и ценностной, социально значимой ориентацией на сохранение своего здоровья. Однако эти эндогенные механизмы «внутренней мобилизации» организма изучены недостаточно. Вероятно, «полезными» для организма результатами мышечной активности являются те, которые оптимизируют комплексные метаболические и иммунологические процессы адаптации, удовлетворяющие различные биологические, социальные и другие потребности личности (К.В. Судаков, 2001 и др.).

№ 824

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Н.К. Смагулов, С.В. Гаголина, А.Е. Сатыбалдина, Г.Ж. Мукашева, З.Т. Кыстаубаева

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

Адаптация студентов к учебному процессу осуществляется по результатам физиологических исследований, с привлечением центрального контура управления, с преобладанием активности симпатической нервной системы, зависит от интенсивности воздействующего комплекса факторов, функционального состояния организма, компенсаторно-приспособительных возможностей организма студентов. По уровню психофизиологического напряжения организма студентов при экзаменационных стрессах на первом месте стоит сдача государственного экзамена, затем защита дипломных работ и сдача текущих экзаменов методом тестирования. Из этапов экзаменационного процесса «лидирует» предэкзаменационный период, где отмечалось повышенное нервно-эмоциональное напряжение организма, уровень работоспособности соответствовал критерию «плохая», преобладали межсистемные связи над внутрисистемными. И уровень полученного результата при сдаче экзамена (оценка) предопределяет уровень нервно-эмоционального напряжения в предэкзаменационный период, т.е. чем он выше, тем выше конечный результат (оценка). В постэкзаменационный период идет снижение уровня нервно-эмоционального напряжения, но превышающий исходный, за исключением при защите дипломных работ, где уровень напряжения высокий. Использование в образовательном процессе учебных компьютерных технологий негативно отражается на уровне функционального напряжения организма, усиливая напряженность труда студентов, осваивающих навыки профессий, связанных с использованием компьютерной техники. При обследовании студентов 1 курса, проживающих в экологически разных районах Караганды, выявлено, что неблагоприятная экологическая обстановка по месту жительства

негативно отражается на адаптационно-приспособительной деятельности к учебному процессу сердечно-сосудистой системы и организма студентов в целом, отражается на уровне работоспособности. Разработана математическая модель оценки и прогнозирования напряженности труда студентов для проведения эффективных оздоровительных мероприятий.

№ 825

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Г.Г. Мусалов, А.А. Ахмедханова *Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, Россия*

В практике высшего медицинского образования прочно закрепился термин «активные методы обучения», к которым относятся лекция, беседа, коллоквиум, дискуссия, решение ситуационных задач. Еще в 1982 году нами были составлены «физиологические портреты» по различным системам организма. Все эти способы обучения носят проблемный характер, они наиболее адекватны логике врачебного (клинического) мышления, способны формировать творческую личность. Поэтому они предпочтительны в период всего обучения будущего врача. Активные приемы обучения значительно обогащаются при введении в педагогический процесс элементов занимательности, игр. В 1990 году мы составили и опубликовали как учебное пособие «Тематические кроссворды и чайнворды по физиологии» (2003), где имеется более 50 заданий, решение которых стимулирует поиск информации, закрепляет пройденный материал, систематизирует знания, учит обобщать. Интерактивные приемы обучения помогают строить отношения со студентами по принципу сотрудничества, сопереживания, взаимопонимания, взаимоуважения. Выстраивается логическая модель взаимодействия «педагог – студент – врач – пациент».

№ 826

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА

Г.А. Шамо́в *Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, Россия*

Наука движется семимильными шагами, появляются новые знания. Назревают революционные изменения в системе подачи знаний. На данном этапе нам видятся следующие эффективные подходы и методики в преподавании предмета «нормальная физиология человека», это: использование знаний из психологии (например, эффект Розенталя, эффект Зейгарник и т. п.; заключение со студентами контракта на учёбу, правило 21 минуты и т. д.); максимальное подключение в обучающий процесс разных систем репрезентации. Использование ПК для коллективного просмотра научно-популярных и специфических тематических в/фильмов, тестирование студентов, хранение оценочной информации, других документов; просмотра цветных слайдов по нормальной физиологии человека, атласов; использование современных психолого-педагогических разработок для преподавания предмета; объективное оценивание знаний на основе тестирования; включение в физиологически-ситуационные задачи героев современной жизни, героев серии «Жизнь замечательных людей», т. е. их «очеловечивание»; использование контроля самооценки знаний; использование знаний Интернета; современные проекты (конференции, брифинги, дебаты, игры и т. п.) через Интернет с ВУЗами России и стран зарубежья; подключение студентов к созданию научно-популярных методических разработок, а через них к познанию предмета; привлечение студентов к знаниям через «королеву преподавания» – игру (тематические брейн-ринги, дебаты, олимпиады, КВН и т. п.); соприкосновение с элементами патофизиологии и клинических дисциплин, как стимул к изучению физиологической нормы и отклонение от нормы; поиск, разработка и применение современных прикладных практических методик, которые должны быть яркими, интересными и репрезентативными; подключение к подаче знаний по ВНД психологов, психофизиологов; разработка и апробирование электива «Клиническая физиология», разделов по прикладной физиологии; создание коллективом кафедры популярного методического пособия, с включением в него практических работ, физиология в таблицах, схемах, формулах, рисунках, кроссвордах - с приложением словарика по терминологии, кратких, изложенных современным языком лекций по физиологии; использование в преподавании иллюстративного материала (плакаты, таблицы, в/курсы, диафильмы); привлечение студентов в научные кружки и т. п.

№ 827

СВЯЗЬ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ЭМОЦИЯМИ

Л.М. Семенова, Т.О. Семенова *Чувашский государственный университет, Чебоксары, Россия*

Эмоции зависят от индивидуальных типологических особенностей субъекта. Индивидуальные различия, связанные со свойствами темперамента, являются одними из факторов определяющих специфику и силу эмоционального состояния. Целью настоящих исследований является выявление связи эмоций с индивидуально-типологическими особенностями и успеваемостью студентов. В связи с этим была обследована группа студентов 2 курса стоматологического факультета ЧГУ (25 человек). Всем исследуемым проводили тестирование по адаптированному опроснику Айзенка, в результате которого получили, что преобладающим типом темперамента среди исследованных оказался – меланхолик (32%), затем – холерик (20%), сангвиник (16%), флегматик (8%) и переходные типы (по 4%). В исследованиях с помощью теста Люшера, при прослушивании разных эмоционально-окрашенных текстов и музыки, для большинства испытуемых характерна реакция на эмоциональные раздражители по симпатическому типу (64%), смешанному типу (20%), парасимпатическому типу (16%). При сравнении результатов этих исследований замечено, что тип эмоциональной реакции не изменяется, различна лишь степень выраженности эмоциональных реакций. Используя методы исследования запоминания материала получены показатели, которые характеризуют достаточный уровень коэффициента запоминания у исследуемых для успешной познавательной деятельности. Исходя из того, что исследуемые обладают достаточно высоким уровнем запоминания и распределения внимания для оценки их способности к обучению мы сравнили успеваемость студентов по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ), которые показали: для 12% студентов характерна низкая успеваемость, 64% –

средняя успеваемость, 24% – высокая успеваемость, то есть преобладают студенты со средней успеваемостью. При сопоставлении результатов успеваемости с типами темпераментов получили, что к лицам с низкой успеваемостью в основном относятся меланхолики, тогда как у сангвиников, холериков, флегматиков средняя или высокая успеваемость. Наблюдается связь между процессами познавательной деятельности и типологическими особенностями темперамента и эмоциями.

№ 828

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

М.М. Полевщиков, В.В. Рожнецов *Марийский государственный педагогический институт, Марийский государственный технический университет, Йошкар-Ола, Россия*

При занятиях физической культурой и спортом актуальна проблема адекватности дозировки физической нагрузки, обеспечивающей формирование и развитие состояния тренированности. В процессе выполнения упражнений появляющееся утомление нарастает постепенно, поэтому момент прекращения работы в каждом конкретном случае должен определяться индивидуально. Для этого необходимо выдержать два условия, находящихся в естественном противоречии: нужно обеспечить существенный объем работы, выполненной в условиях прогрессирующего утомления, так как именно это обуславливает высокий тренирующий эффект занятий; продолжительность работы в состоянии явного утомления не должна быть настолько большой, чтобы оказывать отрицательное влияние на организм занимающегося. Первым и крайне чувствительным индикатором изменений, происходящих в организме, является психофизиологическое состояние человека. Методами объективной регистрации психофизиологических параметров служат приемы изучения сенсорных порогов – характеристик чувствительности анализаторных систем и возбудимости центральных аппаратов мозга. К сожалению, они требуют специальных свето- и звукоизолированных помещений, довольно значительного времени на их определение. В связи с этим все острее встает вопрос о создании достаточно простых и портативных методик, пригодных для внелабораторных испытаний.

Нами разработаны и используются в виде компьютерных технологий оригинальные экспресс-методики, защищенные рядом патентов, по определению таких психофизиологических параметров, как критическая частота световых мельканий, разрешающая способность зрения по частоте световых мельканий, время возбуждения, восстановления и лабильность зрительного анализатора, время зрительного кванта, соотношение возбуждения и торможения нервных процессов. Определение психофизиологических параметров позволяет оперативно определить степень утомления при занятиях физической культурой и спортом, регулировать индивидуальный уровень физической нагрузки и ее интенсивность, не допуская состояния переутомления.

№ 829

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

А.М. Матвеева, М.А. Попова *Сургутский университет, Сургут, Россия*

Проведение проб с физическими нагрузками в спортивной медицине обусловлено необходимостью выявить функциональное состояние, функциональные резервы организма, а нередко и ранние признаки нарушений, которые могут быть вызваны нерациональным режимом физических нагрузок и различными заболеваниями. Определяли функциональное состояние спортсменов по физической нагрузке на велоэргометре или тредмиле на стресс-тест системе CASE-8000 с целью прогнозирования спортивных результатов перед ответственными соревнованиями. Обследованы спортсмены различной классификации от первого юношеского разряда до мастера спорта международного класса. Прогнозирование спортивных результатов осуществляли по уровню максимального потребления кислорода (МПК) с расчётом показателей кислородного пульса (КП) и метаболических единиц (МЕ) после проведения нагрузки. Потенциальные возможности спортсменов определяли по МЕ. Результаты оценивали по шкале Американской спортивной ассоциации. У спортсменов с низкими показателями МЕ выявлены гипоксия, метаболические изменения миокарда, признаки функциональной перегрузки левого желудочка. Снижение МЕ при повторном тестировании спортсменов указывало на снижение функциональных резервов организма вследствие перетренированности, в связи с чем проводились реабилитационные мероприятия: коррекция питания, тренировочного режима, фармакологическая коррекция через два-три месяца после которой у всех спортсменов значительно улучшились показатели физической работоспособности, исчезли изменения в миокарде, нормализовалось время восстановления после физической нагрузки, возросли показатели МЕ. Установлено, что для восстановления МЕ, соответствующих разряду спортсменов требуется не менее двух месяцев сочетания физической и фармакологической реабилитации. Обследование спортсменов с помощью стресс-тест системы позволяет определять функциональные резервы организма, своевременно выявлять отклонение функционального состояния спортсменов, оценивать качество реабилитационных мероприятий по МЕ, осуществлять прогнозирование спортивных результатов и должно проводиться у спортсменов высоких разрядов не менее чем за 2 месяца до ответственных соревнований и не реже двух раз в течение спортивного сезона.

№ 830

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У СПОРТСМЕНОВ И ПРИНЦИПЫ ИХ КОРРЕКЦИИ

Ж.Н. Сартаев, Е.Т. Тлеубергенов *Кокшетауский университет, Кокшетау, Казахстан*

Проблема влияния физической нагрузки при эмоциональном стрессе на вегетативное состояние организма спортсменов остается малоизученной. Клинико-физиологические исследования были проведены у 25 спортсменов в возрасте 15-18 лет. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы проводилось по показателям систо-

лического (САД), диастолического (ДАД) и пульсового (ПД) артериального давления, частоте сердечных сокращений (ЧСС), ударного объема крови (УОК), минутного объема крови (МОК). Через один месяц занятий показатели пульса дают индивидуальные колебания от 60 до 100 ударов в минуту, а через 6 месяцев занятий частота пульса не изменяется. У всех обследованных спортсменов изначально средние показатели артериального давления во всех исследованиях были в пределах нормы, но также наблюдались небольшие колебания показателей первого контрольного обследования от 80/50 до 150/100 мм.рт.ст., затем у контрольной группы происходила стабилизация показателей во всех последующих обследованиях, тогда как у спортсменов с неадаптивными реакциями наблюдалось некоторое варьирование. Во всех исследованиях средний показатель ПД в норме соответствует исходному состоянию у всех обследованных спортсменов, но этот показатель незначительно повышается через 6 и 12 месяцев у спортсменов с адаптивной реакцией, тогда как у большого количества спортсменов с дезадаптивной реакцией он снижается до $35,4 \pm 0,2$ мм.рт.ст. при исходном значении $38,9 \pm 0,4$ мм.рт.ст. ($p < 0,05$) за счет увеличения диастолического давления. Систолический или ударный объем крови (СОК или УОК) у спортсменов с адаптивными реакциями во всех измерениях изначально был в пределах нормы, в то время как средние показатели СОК или УОК у спортсменов с дезадаптивными реакциями показали снижение этих показателей. Сравнительный анализ среднего показателя МОК у спортсменов с адаптивной реакцией показывает постепенное его возрастание. Минутный объем кровообращения у спортсменов с дезадаптивной реакцией показывает некоторое его снижение. Нами использован метод БОС-тренинга для снижения синдрома вегетативной дистонии у спортсменов. Симпатикотония после использования БОС-тренинга уменьшилась на 78% ($p < 0,01$), парасимпатикотония – на 26% ($p > 0,05$). Вегетативная реактивность также после проведенной коррекции нормализовалась у большинства спортсменов (81%).

№ 831

**ОСОБЕННОСТИ КАРДИОРИТМОГРАММЫ ПО ХОДУ СЕАНСА ЭЭГ БОС ТРЕНИНГА
У ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОЙ СПОРТИВНЫХ ИГР МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ**

С.И. Еремеев, О.В. Еремеева, С.К. Поддубный

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Эффективным методом регуляции функционального состояния нервной системы человека, завоевывающим все больше приверженцев по мере развития информационных технологий, является нейробиоуправление (Штарк М.Б., Schwartz M.S., 2002, 2004). Нейробиоуправление, в частности в форме локального управления α -ритмом головного мозга по адаптивной обратной связи, продемонстрировало свою эффективность как метод регуляции многих психофизиологических параметров в области спорта. Целью исследования было выяснение механизма эффективности тренинга по адаптивной биологической обратной связи (БОС), построенной на показателях электроэнцефалограммы. Одной из задач был поиск признаков взаимодействия между функциональными системами в процессе биоуправления по адаптивной электроэнцефалографической обратной связи у спортсменов. В частности, изучить динамику показателей вариабельности ритма сердца (ВРС) в ходе БОС тренинга. Сеанс ЭЭГ БОС тренинга длительностью 30 минут был разделен на 6 этапов по 5 минут для регистрации показателей ВРС в соответствии с принятым стандартом. Регистрировали ритмограмму, спектрограмму, гистограмму и скаттерограмму распределения длительности кардиоинтервалов, определяли их количественные и качественные характеристики. В целом проведено 505 сеансов (27 человек по 15 сеансов) и получено соответствующее количество ритмограмм. По морфологическим особенностям ритмограммы оказались различными и были подразделены на 4 типа. Первый тип характеризуется линейной формой и подъемом ритмограммы. Второй тип характеризуется линейной формой и отсутствием тренда. Третий тип ритмограммы характеризуется линейной формой и снижением. Четвертый тип отличался нелинейным характером ритмограммы, приблизительно параболической кривой. Дополнительным критерием для классификации ритмограмм предлагается динамика вариационного размаха кардиоциклов. Таким образом, в ходе сеанса нейробиоуправления изменяются и не регулируемые параметры физиологических систем.

№ 832

**СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
У СПОРТСМЕНОВ ИГРОВЫХ ВИДОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ КРОВООБРАЩЕНИЯ**

А.А. Густомясов, Е.В. Быков, Д.В. Ашмарин

Южно-Уральский государственный университет, Уральская академия физической культуры, Челябинск, Россия

Стратегия адаптации ССС к физическим нагрузкам по мнению многих авторов обусловлена типом кровообращения (ТК). Специфика нагрузок в различных видах спорта и проблемы спортивного отбора тесно связаны с возможностями ССС. В этой связи актуальной проблемой является изучение особенностей функционирования системы кровообращения и механизмов ее регуляции в зависимости от ТК. Нами методом тетраполярной реографии проведено исследование в положении лежа показателей гемодинамики у спортсменов игровых видов спорта (волейбол, футбол), механизмы регуляции определялись путем спектрального анализа с распределением общей мощности спектра (ОМС) на четыре диапазона частот. Полученные результаты показали, что наибольшая вариабельность показателя ОМС ЧСС, фракции выброса, амплитуды реоволны пальца ноги (АРП) и среднего артериального давления была у лиц с гипокинетическим ТК, наименьшей – с гиперкинетическим ТК, что у последних свидетельствует об ограниченных резервных возможностях их ССС. В регуляции ЧСС при гипокинетическом ТК преобладают гуморальные и симпатические влияния, при гиперкинетическом – равномерное распределение по значимости всех частот, при эу – гуморальная регуляция (63%), в регуляции инотропной функции при гипо – и эукинетическом ТК выявлено равномерное распределение по диапазонам спектра, при гипер – значительно снижено влияние интракардиальных механизмов. Наибольшие различия выявлены в регуляции сосудистого тонуса и АД. При гиперкинетическом ТК значимость гуморально-метаболических факторов составляет более 95% и при этом самые низкие зна-

чения как абсолютной величины АРП, так и ее ОМС. В регуляции АРП при эукинетическом ТК более 85% составил вклад вегетативной регуляции, при гипокинетическом – 60% нервные и 40% - гуморально-метаболические влияния. В регуляции АД при гипокинетическом типе преобладает роль симпатического отдела, при эукинетическом – гуморального и симпатического механизмов.

№ 833

СТРУКТУРА АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ УСПЕШНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОК

Э.Р. Румянцев *Башкирский институт физической культуры, Уфа, Россия*

Спортивный результат определяется совокупностью разнообразных факторов и проблема выявления ведущих из них особенно актуальна. Для оценки значимости таких факторов, математико-статистической обработке был подвергнут комплекс физиологических показателей, характеризующих механизмы адаптации организма к нагрузкам и достоверно ($p < 0,05$) связанных с эффективностью соревновательной деятельности, определяемой по коэффициенту Синклера (абсолютный результат в баллах без учета весовых категорий). В результате факторного анализа для этапа высшего спортивного мастерства была определена структура функциональных характеристик гормональной и иммунной регуляции организма тяжелоатлетов, определяющих успешность соревновательной деятельности. Их суммарный вклад в общую дисперсию выборки составил: у тяжелоатлетов с ранней специализацией 64,33%, с поздней специализацией – 80,63%. На этапе высшего спортивного мастерства, у тяжелоатлетов с ранней специализацией ведущим является фактор иммунологической резистентности, вклад которого в общую дисперсию составляет 48,12%. Существенными факторами нагрузки в нем являются содержание лимфоцитов (0,96), фагоцитарная активность нейтрофилов (0,74) и содержание Ig M (0,68), что подчеркивает тот факт, что у тяжелоатлетов данной группы результаты в большей степени связаны с состоянием иммунной системы, чем с гормональной. В составе эндокринного фактора ключевой факторный вес имел уровень ФСГ – 16,21%. У спортсменов высшей квалификации, начавших спортивную деятельность в пубертатном периоде установлена иная зависимость их спортивного результата от состояния рассматриваемых физиологических систем. Существенными факторами нагрузки в нем являются активность выработки тестостерона (0,96), эстрадиола (0,93), ЛГ (0,60) и пролактина (0,76).

№ 834

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА АТЛЕТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМ ТРОЕБОРЬЕМ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВИБРАЦИОННОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО МАССАЖА

Г.В. Ходосевич *Башкирский институт физической культуры, Уфа Россия*

Современная спортивная тренировка в пауэрлифтинге характеризуется применением физических нагрузок большого объема и высокой интенсивности, которые порой не согласуются с адаптационными резервами организма спортсменки и приводят к их перенапряжению. Однако, исследования, направленные на создание специфической системы подготовки женщин в изначально мужских видах спорта на сегодняшний день малочисленны и фрагментарны. С этих позиций, поиск немедикаментозной защиты организма от перенапряжения, коррекции состояния функциональных систем спортсменов высокого класса является важной задачей спортивной физиологии. Контроль динамики белкового спектра позволяет не только охарактеризовать степень биохимических нарушений в организме, вызванных работой, но и детально проследить динамику восстановительных процессов, и состояния резистентности организма. В ходе наших исследований установлено, что при направленности тренировочного процесса в рамках целого цикла исключительно на силовой компонент возникает значимое снижение уровня иммуноглобулинов, бактерицидной активности сыворотки крови и фагоцитарной активности нейтрофилов, что отражает уменьшение адаптивных возможностей организма атлетов в ходе интенсивной тренировочной деятельности. Проведенные нами исследования свидетельствуют о большой эффективности вибрационного восстановительного массажа в период отдыха атлетов после наиболее напряженных тренировочных занятий, применение которого повышает работоспособность спортсменов и способствует ускорению восстановительных процессов. На фоне применения восстановительного вибрационного массажа нами наблюдалось значительное укорочение периода восстановления концентрации иммуноглобулинов, что указывает, по-видимому, на усиление обменных процессов в организме. Уровень бактерицидной активности сыворотки крови у атлетов, в учебно-тренировочном цикле которых использовали предложенные восстановительные технологии, в ходе подготовки не снижался и соответствовал уровню физиологической нормы.

№ 835

СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ (БОРЦОВ И ЛЕГКОАТЛЕТОВ) ВЫСШИХ РАЗРЯДОВ

Н.А. Дементьев, В.В. Вальцев *Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия*

Современный учебный процесс характеризуется высшими информационными нагрузками и требует определенной физической подготовки (И.В. Ефимова, 2003). Систематические физические тренировки оказывают позитивное влияние на нейродинамические процессы, но здоровье студента-спортсмена высших разрядов часто имеет низкие показатели (Н.А. Агаджанян, 1998). Рассогласование внутреннего времени с учебными и физическими нагрузками приводит не только к снижению работоспособности, но и развитию болезни (А.И. Киколов, 1985). Цель: выявить особенности индивидуального чувства времени. Обследованы две группы студентов-спортсменов I – III разрядов, кандидаты в мастера спорта (борцы, легкоатлеты) факультета физической культуры и реабилитации Ульяновского государственного университета, в возрасте от 18 до 22 лет. Определяли уровень физического здоровья (Г.Л. Апанасенко, 1985), скорость восприятия и переработки информации (М.Н. Коновалов, 1999), скорость течения внутренне-

го времени (С.Л. Мельникова, 2002). В результате обследования было выявлено следующее. Уровень здоровья у борцов составляет $4,4 \pm 0,99$ баллов и соответствует оценки – ниже среднего. У легкоатлетов уровень здоровья составляет $9,17 \pm 0,6$ баллов и соответствует среднему значению. Показатели ИМ имеют следующие значения: у борцов составляет $68,17 \pm 2,76$ с. и является ускоренным, что говорит о внешних информационных перегрузках; у легкоатлетов – $47,83 \pm 1,45$ с. и является замедленным, что говорит о внутренних информационных перегрузках. Скорость восприятия информации у борцов составляет $117,79 \pm 8,19$ бит/с, у легкоатлетов $107,41 \pm 7,92$ бит/с, значения схожи, что свидетельствует о достаточно высоком показателе умственной работоспособности обеих групп исследуемых.

Таким образом, формирование адаптации у студентов-спортсменов зависит от типа физических нагрузок. У борцов качество здоровья ниже, чем у легкоатлетов, но у легкоатлетов выше вероятность развития десинхронозов, что не отражается на скорости восприятия информации и носит, по-видимому, обратимый характер.

№ 836

ФУНКЦИЯ ЛИМФОЦИТАРНО-ТРОМБОЦИТАРНОЙ АДГЕЗИИ У СПОРТСМЕНОВ-ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ
К.В. Вырупаев, Ю.А. Витковский

Региональный центр спортивной подготовки, Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

В спорте высших достижений важное значение имеет изучение защитных систем организма на пике спортивной формы, так как нарушения в иммунной системе являются одними из основных факторов, отодвигающих процесс адаптации организма к физическим нагрузкам и улучшению спортивных результатов. Мы исследовали функцию лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии (ЛТА) у спортсменов-тяжелотлетов до и после физических упражнений (36 чел.). Оценку ЛТА осуществляли по методу Ю.А. Витковского и соавт. (1999). Установлено, что у спортсменов-тяжелотлетов до начала тренировки показатель лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии не отличается от лиц, не занимающихся регулярными физическими упражнениями. Однако после тренировки ЛТА повышается на 30-40%. Следует отметить, что увеличение ЛТА коррелирует с физической работоспособностью спортсменов-тяжелотлетов. Уменьшение функции ЛТА сопровождается низкими спортивными результатами и часто свидетельствует о перетренированности спортсменов. Мы считаем, что усиление ЛТА способствует более эффективному тренировочному процессу, поскольку при этом проявляются регуляторные функции иммунокомпетентных клеток, в частности лимфоцитов. Известно, что активированные лимфоциты усиленно адгезируют тромбоциты, и, благодаря ретракции последних, продвигаются через стенку сосудов в мышцы. При этом кровяные пластинки осуществляют трофическую и репаративную функции, секретируя в окружающую среду ряд ростковых факторов (фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), основной фактор роста фибробластов (bFGF), фактор роста гепатоцитов (HGF), ангиопоэтин-1, эпидермальный фактор роста (EGF), инсулиноподобный фактор роста –1 (IGF-1), тромбоцитарный фактор роста (PDGF), трансформирующий фактор роста бета (TGF beta), что может быть важным для адаптивных реакций у спортсменов в процессе тренировки.

№ 837

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНИТЕТА И ГЕМОСТАЗА СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА

О.П. Зубченко, Ю.А. Витковский *Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия*

Состояние здоровья спортсменов высших достижений находится в центре внимания спортивной физиологии и медицины, поскольку от них зависит уровень подготовки спортсменов к выступлениям и результаты ответственных соревнований. Важным условием их высокой работоспособности является хорошее функционирование всех систем, в том числе факторов неспецифической и специфической защиты организма. У спортсменов-стрелков из лука (4 мастера спорта международного класса и 20 мастеров спорта) мы изучили лимфоцитарно-тромбоцитарную адгезию (ЛТА), концентрацию IgA, IgM, IgG, продукцию ИЛ-1 бета, ИЛ-4, содержание лизосомальных катионных белков, экспрессию тканевого фактора клетками периферической крови, уровень оксида азота в различные фазы годичного тренировочного цикла и период соревнований. Установлено, что в период соревнований у спортсменов увеличивается ЛТА. В ранний восстановительный период у них снижается концентрация IgA и IgM, и остается неизменным концентрация IgG. Во время соревнований и в ранний и поздний восстановительные периоды у спортсменов повышается продукция ИЛ-1 бета. По мере увеличения тренированности снижается содержание лизосомальных катионных белков в нейтрофилах периферической крови и достигает минимума в ранний восстановительный период. В соревновательный период у спортсменов-лучников тормозится, а в восстановительный период усиливается экспрессия тканевого фактора клетками периферической крови. В подготовительный, предстартовый периоды и во время соревнований повышается, а в ранний восстановительный период понижается продукция оксида азота. Поздний предстартовый период сопровождается повышением уровня NO. Таким образом, в течение годичного тренировочного цикла у спортсменов-стрелков из лука происходят выраженные изменения со стороны защитных систем организма.

№ 838

КОРРЕЛЯЦИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА И МОЩНОСТИ СПЕКТРА РИТМОВ МОЗГА В НАЧАЛЕ КУРСА НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СПОРТИВНЫХ ИГР МАССОВЫХ РАЗЯДОВ

С.И. Еремеев, О.В. Еремеева, С.К. Поддубный

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Управление состоянием функциональных систем по адаптивной обратной связи находит все больше приверженцев и с успехом реализуется на практике. Несмотря на большое число публикаций остается не решенной проблема нейробиоуправления – недостаточно изученный механизм развития эффектов биоуправления по адаптивной

обратной связи, реализованной при помощи внешнего по отношению к организму исполняющего устройства. Целью исследования было выяснение механизма эффективности тренинга по адаптивной биологической обратной связи (БОС), построенной на показателях электроэнцефалограммы. Одной из задач был поиск признаков взаимодействия между функциональными системами в процессе биоуправления по адаптивной электроэнцефалографической обратной связи у спортсменов. В частности, изучить исходный уровень корреляции показателей variability ритма сердца, (дополнительных параметров, не являющихся управляемыми), в зависимости от исходной мощности альфа ритма головного мозга. Оценить состояние исходной реактивности коры головного мозга по показателям электроэнцефалограммы и вегетативной нервной системы по показателям variability ритма сердца.

Обследовано 27 человек, участников команд по некоторым видам спортивных игр. Все участники не имели признаков органической патологии головного мозга. Проводился корреляционный анализ данных. Отмечена значимая корреляция ($p < 0,001$) в левом полушарии альфа ритма и бета ритма $r = 0,76$; альфа и тета ритмами правого полушария $r = 0,95$ и $0,8$ соответственно. Корреляция альфа ритма в левом полушарии с показателями variability ритма сердца отсутствовала или была слабой. Таким образом, в исходном состоянии перед началом курса БОС тренинга признаки активации связей неокортекса и субкортикальных ядер отсутствовали. Изменение корреляции между показателями может рассматриваться как признак модификации в процессе тренинга по адаптивной биологической обратной связи характера взаимодействия между отделами нервной системы.

№ 839

ОСОБЕННОСТИ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В НАЧАЛЕ КУРСА НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОЙ СПОРТИВНЫХ ИГР МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ

С.И. Еремеев, О.В. Еремеева, С.К. Поддубный

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Управление состоянием функциональных систем по адаптивной биологической обратной связи (БОС) привлекает все большее внимание исследователей. Это не решает проблемы нейробиоуправления – недостаточно изученного механизма развития эффектов БОС, реализованной при помощи внешнего по отношению к организму исполняющего устройства. Целью исследования было выяснение механизма эффективности БОС тренинга, реализованного на показателях ЭЭГ. Задачей был поиск признаков взаимодействия между функциональными системами в процессе биоуправления по адаптивной электроэнцефалографической обратной связи у спортсменов. В частности, изучить исходные особенности показателей variability ритма сердца, (дополнительных параметров, не являющихся управляемыми), в зависимости от исходной мощности α ритма головного мозга.

Использована сортировка наблюдений с использованием разработанной авторами категориальной шкалы. Были рассчитаны описательные статистики показателей variability ритма сердца группах с высокой, выше средней, средней, ниже средней, низкой спектральной мощностью α ритма. Рассчитывали достоверность межгрупповых различий. Обследовано 27 человек участников команд по спортивным играм. Отмечено отсутствие значимых различий между группами в показателях variability ритма сердца по средним величинам. Видимо, мощность α ритма не имеет связи с вегетативным статусом. В то же время дисперсия исследованных показателей variability ритма сердца достоверно ($p < 0,05$) возрастала от группы с низкой к группе с высокой спектральной мощностью α ритма. Для группы с высокой спектральной мощностью α ритма была присуща и максимальная величина дисперсии его мощности. Можно заключить, что исходный уровень активации механизмов адаптации, реализуемых вегетативной системой, у исследованного контингента, был одинаковым. Возможно, что в группе с максимальной дисперсией variability ритма сердца и α ритма окажется наибольшая способность к адаптации.

№ 840

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ АЛЬФА РИТМА ГОЛОВНОГО МОЗГА В НАЧАЛЕ КУРСА НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОЙ СПОРТИВНЫХ ИГР МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ

С.И. Еремеев, О.В. Еремеева, С.К. Поддубный

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Анализ алгоритмов, положенных в основу исследований эффектов нейробиоуправления показывает, что группировка результатов исследования производится по критериям успешности и эффективности тренинга. Обычно критерии успешности применяются после завершения курса тренинга или его определенной части. Целенаправленный, предварительный отбор объектов наблюдения может быть произведен по предикторам. Избрав в качестве управляемого параметра, альфа-ритм головного мозга и выделив определенные категории по уровню его спектральной мощности, получим предиктор для группировки показателей функционального состояния нервной системы, а также состояния иных органов и систем организма. Такой подход позволит приступить к целенаправленному решению проблемы нейробиоуправления – недостаточно изученным механизмам развития эффектов биоуправления по адаптивной обратной связи, реализованной при помощи внешнего по отношению к организму исполняющего устройства. Целью исследования было выяснение механизма эффективности тренинга по адаптивной биологической обратной связи, построенной на показателях электроэнцефалографии. Одной из задач было разработать категориальную шкалу независимой переменной для сортировки зависимых переменных. В нашей выборке характер распределения спектральной мощности альфа ритма левого полушария при закрытых глазах отличался от нормального распределения, в частности, он носил характер логнормального распределения. Поэтому группировка участников исследования была проведена не по средней величине, а по перцентилям. Разработанная нами категориальная шкала мощности альфа ритма отличается выделением категории высокой, выше средней, средней, ниже средней, низкой спектральной мощности, а также тем, что границы категорий установлены на уровне 90, 75, 25 и 10 перцентилей. Таким образом, разработана категориальная шкала спектральной мощности альфа ритма для распределения участников исследования на группы и анализа посттренинговых эффектов на последующих этапах исследования.

№ 841

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-СОСУДИСТОГО АППАРАТА КОЖИ ЮНЫХ ТЕННИСИСТОВ

Г.Д. Алексанянц, М.Л. Маркова

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия

Внимание специалистов, в настоящее время, обращено к проблемам функционального состояния вегетативной нервной системы у юных спортсменов. Одним из тестов, характеризующих нервно-сосудистые реакции кожи, является дермографизм. В исследованиях приняли участие 37 теннисистов в возрасте 17-20 лет (I взрослый разряд – мастер спорта) и 30 их сверстников контрольной группы. При изучении местного дермографизма (дермограф В.А. Мадорского) учитывались время его возникновения (латентный период дермографизма), длительность существования и цвет. Длительность латентного периода дермографизма характеризует возбудимость нервно-сосудистого аппарата кожи. При исследовании продолжительности латентного периода дермографизма у юных теннисистов установлено, что более чем у половины (56,7%) имелись отклонения от нормальных показателей, чаще он был удлинён (37,8%) и реже – укорочен (18,9%). При исследовании длительности дермографизма отмечено, что у большинства (64,8%) юных спортсменов были отклонения от нормы (крайние типы длительности дермографизма), чаще регистрировался инертный (35,1%) по времени дермографизм и реже – быстро исчезающий (29,7%). Изучение окраски дермографических полос у юных теннисистов и лиц контрольной группы не дало возможности отметить значительной разницы. Выявленные изменения со стороны нервно-сосудистого аппарата кожи у юных теннисистов, свидетельствуют, в определенной степени, об адаптационных механизмах регуляции физиологических процессов в частности, вегетативной нервной системы у спортсменов.

№ 842

СКОРОСТЬ РАЗГИБАТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ СТОПЫ У ПЛОВЦОВ НА СТАРТОВЫЙ ЗУММЕР ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОГОДЫ

С.Н. Вадзюк, Я.В. Курко *Тернопольский государственный медицинский университет, Тернополь, Украина*

Изучали скорость разгибательной реакции стопы у 56 пловцов группы оздоровительного плавания (ГОП), у 25 пловцов 3 разряда и у 22 пловцов 2 разряда, студенты возрастом 18-23 года, при метеорологической ситуации 1 и 3 типа. Тестирование проводили с помощью разработанной нами диагностической компьютерной программы "Reaction-Test", оценивали среднюю скорость реакции пяти разгибаний стопы в вертикальном и стартовом (головой вниз) положении тела пловцов. Тип погоды устанавливали по сводкам Тернопольской метеостанции, при этом использовали классификацию типов погоды И.И. Григорьева (1993). Установлено достоверное увеличение времени разгибательной реакции стопы (ВРРС) в вертикальном положении тела у пловцов ГОП с $245,81 \pm 2,37$ мс при метеоситуации 1 типа до $265,96 \pm 2,73$ мс при метеоситуации 3 типа ($p < 0,01$); у пловцов 3 разряда увеличение ВРРС с $231,58 \pm 2,59$ мс при метеоситуации 1 типа до $248,89 \pm 2,55$ мс при метеоситуации 3-го типа ($p < 0,01$); у пловцов 2 разряда увеличение ВРРС с $226,21 \pm 2,59$ мс при метеоситуации 1 типа до $244,07 \pm 2,73$ мс при метеоситуации 3-го типа ($p < 0,01$). Нами статистически достоверно установлено и увеличение времени разгибательной реакции стопы ВРРС на звуковой сигнал при стартовом положении пловцов. Так, ВРРС у пловцов ГОП увеличилось с $275,38 \pm 2,59$ мс при метеоситуации 1 типа до $298,22 \pm 2,26$ мс при метеоситуации 3 типа ($p < 0,01$); у пловцов 3 разряда ВРРС увеличилось с $254,83 \pm 2,04$ мс при метеоситуации 1-го типа до $274,99 \pm 2,24$ мс при метеоситуации 3 типа ($p < 0,01$); у пловцов 2 разряда ВРРС увеличилось с $250,36 \pm 2,45$ мс при метеоситуации 1 типа до $270,24 \pm 2,27$ мс при метеоситуации 3 типа ($p < 0,01$). Результаты исследования указывают на увеличение времени разгибательной реакции стопы (уменьшение скорости реакции) при метеорологической ситуации 3 типа по сравнению с метеоусловиями 1 типа, независимо от квалификации пловцов. Так, как основой психических функций являются процессы возбуждения и торможения в ЦНС (Н.В. Макаренко, 1991), уменьшение скорости разгибательной реакции стопы вероятно связано с подавляющим развитием торможения в коре головного мозга.

№ 843

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

С.В. Григорян *Армянский государственный институт физической культуры, Ереван, Армения*

Напряженная соревновательная и тренировочная деятельность спортсмена осуществляется на основе формирования интегрированной функциональной системы, включающей как специфические исполнительные компоненты, так и неспецифические функции обеспечения. При исследовании любой интегральной функции организма спортсмена, обеспечивающей адекватную переносимость физической нагрузки, можно обнаружить, что одинаковая эффективность деятельности может быть достигнута за счет различной степени вовлечения составляющих ее компонентов. Определение и должная оценка этих промежуточных показателей в дает возможность объективного суждения о слабых звеньях в системе поддержания гомеостаза организма и путях совершенствования функций основных эффекторов. Данные, полученные в результате двухгодичного наблюдения, позволили создать относительно полный «вегетативный портрет» спортсмена в условиях конкретной соревновательной деятельности как на этапе долговременной адаптации к физической нагрузке, так и у новичков. Поиски наиболее информативных физиологических показателей не дали положительного результата. Нет достоверного соответствия между высоким функциональным состоянием организма спортсмена и высоким уровнем его игрового мастерства. Доминирующее влияние на успешную деятельность оказывают свойства, имеющие наибольшее число связей между собой, а отнюдь не их выраженность. Сопоставление изменяемых показателей с внешними критериями успешности соревновательной и тестируемой результативности привело к выводу о возможности прогностики роста достижений в спортивной деятельности. В этой связи вряд ли правомерно не принимать в расчет или совсем отвергать количественный подход к

изучению понятия спортивного мастерства. Вышесказанное позволяют поставить вопрос о необходимости развития нового, чрезвычайно важного направления системных исследований результативной спортивной деятельности действующих спортсменов – системной спортивной физиологии и прогностической функциональной диагностики.

№ 844

ОТРАЖЕНИЕ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ СПРИНТЕРОВ И СТАЙЕРОВ В ВЕЛИЧИНАХ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА И ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Э.А. Лазарева *Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации, Ульяновск, Россия*

Для установления уровня общей физической работоспособности широкое распространение получила оценка показателя максимального потребления кислорода – МПК. Целым рядом авторов показано, что МПК является достаточно устойчивой индивидуальной характеристикой и отражает генетическую конституцию человека. Наибольшие величины МПК отмечаются у спортсменов, специализирующихся в стайерских видах спорта. Систематическая тренировка в аэробном режиме сопровождается увеличением уровня МПК, который никогда, однако, не превышает 20–30% от исходной величины, отражая генетическую детерминированность признака и его изменение только в пределах нормы реакции. В настоящем исследовании использовали прямой метод определения МПК (Аулик И.В., 1979), основанный на выполнении ступенчатовозрастающей нагрузки до отказа. После отказа выдыхаемый испытуемыми воздух забирался для газоанализа. Частоту сердечных сокращений (ЧСС) регистрировали на каждой ступени ступенчатовозрастающей нагрузки. В ходе проведения тестирования оказалось, что самые низкие значения МПК ($4,95 \pm 0,9$ л/мин) имеют нетренированные юноши контрольной группы. В группе легкоатлетов наибольшие величины МПК характерны для стайеров ($5,9 \pm 2,42$ л/мин); у спринтеров величина МПК составила в среднем $5,5 \pm 2,34$ л/мин. Небольшие величины МПК у нетренированных юношей согласуются с данными других авторов о более низких величинах МПК у лиц, не занимающихся спортом. В работах Н.И. Волкова (1967, 1968), В.С. Фарфеля (1969) показано, что стайеры имеют большой уровень МПК. Помимо МПК, важным диагностическим показателем, позволяющим оценить общую физическую работоспособность, является степень увеличения ЧСС во время выполнения нагрузки. В наших экспериментах достижение МПК в трёх исследуемых группах соотносится с разными значениями ЧСС. Наибольшая ЧСС ($188 \pm 5,59$ уд/мин) в момент достижения МПК наблюдалась у нетренированных юношей, что отражает меньшую подготовленность организма и свидетельствует о низкой общей физической работоспособности. У легкоатлетов наименьшая ЧСС ($172 \pm 13,1$ уд/мин) характерна для стайеров; у спринтеров ЧСС составила $178 \pm 13,3$ уд/мин. Произведённое сопоставление между величинами МПК и ЧСС в исследуемых группах выявило наличие между сравниваемыми параметрами обратно пропорциональной связи: чем больше значения МПК, тем меньше ЧСС. Данная закономерность отмечается Б.Г. Любиной (1977, 1982), В.Л. Карпманом, В.Р. Орёл и др. (1994). Итак, наименьшие величины МПК и большие значения ЧСС нетренированных юношей отражают низкий уровень общей физической работоспособности. Большие же значения МПК и меньшие величины ЧСС у легкоатлетов отражают более высокий уровень физической работоспособности спортсменов. В группе легкоатлетов общая физическая работоспособность выше у стайеров, что выражается в больших значениях МПК и меньших величинах ЧСС в сравнении со спринтерами.

№ 845

ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ЗДОРОВЬЕ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СПОРТСМЕНОВ

Е.А. Олейник, М.Г. Ткачук, А.А. Дюсенова *Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия*

Проводилось исследование качества жизни и уровня здоровья действующих спортсменов. В социологическом опросе приняло участие 196 человек студентов Академии физической культуры им. П.Ф. Лесгафта, лица мужского и женского пола, представители 24 видов спорта, кандидаты, мастера спорта и мастера спорта международного класса и имеющие I взрослый разряд. Была разработана специальная анонимная анкета из 66 вопросов, условно включающая три блока вопросов, условия и образ жизни респондентов, самооценка уровня здоровья, влияние спорта на образ и качество жизни. Часть вопросов касалась получения информации о сексуальном поведении занимающихся спортом, в частности предпринималась попытка выявить влияние спорта на половую жизнь респондентов. У женской половины респондентов ряд вопросов касался их репродуктивной функции, сроков начала менструальной функции, ее характера и отношения спортсменок к своему репродуктивному здоровью. Особое внимание было уделено вопросам, касающимся вредных привычек, приему алкоголя, курения, а так же случаев употребления наркотиков и допинга. Выяснялись причины, побуждающие спортсменов к этим действиям.

Проведенный социологический опрос показал, спортсмены являются специфической социально-демографической группой, обусловленной влиянием спорта на уровень их здоровья, образ и качество жизни.

№ 846

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА СПОРТИВНУЮ НАГРУЗКУ У МАЛЬЧИКОВ 8–12 ЛЕТ

В.В. Варинев *Кузбасская государственная педагогическая академия, Новокузнецк, Россия*

Нами были обследованы мальчики в возрасте 8–12 лет спортивной школы олимпийского резерва по настольному теннису. Спортивный стаж этой группы детей составляет в среднем три года. Дети занимаются систематически по 4 раза в неделю, длительность тренировки – 1,5–2 часа. Определение индивидуально – типологических особенностей юных спортсменов проводилось до и сразу после тренировки с помощью информационно - диагностической системы психофизиологического исследования человека “STATUS PF”. Анализ результатов, полученных до трени-

ровки, т.е. в условиях покоя показал, что в группе обследованных 35% детей обладают симпатотоническим типом (СТ) вегетативной регуляции, 56% - нормотоническим типом (НТ) и 9% относятся к ваготоникам (ВТ). Фоновые нейродинамические показатели простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР), уровень функциональной подвижности нервных процессов (УФП НП) и работоспособность головного мозга (РГМ) не имели достоверных отличий во всех трёх группах. Исключение составила сложная зрительно-моторная реакция (СЗМР), которая у ВТ оказалась в 1,5 раза медленнее по сравнению с остальными группами детей. Показатель индекса напряженности (ИН), напряженность сердечного ритма (ИВР) у СТ были в 2,5 раза выше, чем у НТ и в 10 раз – ВТ. После тренировки достоверных изменений в показатели ПЗМР не наблюдалось. В то же время, СЗМР у СТ и НТ имела тенденцию к замедлению, а у ВТ активизировалась (соответственно, до тренировки 597,5±33,3 мс, 625±21,7 мс, 942±8,4 мс и после – 641±43,5 мс, 638,1±42,7 мс, 701±7,3 мс). РГМ у СТ и НТ имела тенденцию к понижению, остальные показатели колебались в пределах фона. У ВТ СЗМР достоверно не изменилась, а все показатели вегетативной регуляции увеличились в 2-3 раза, что говорит об усилении у них симпатического влияния после физической нагрузки.

№ 847

ДИНАМИКА КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАММЫ АЛЬПИНИСТОВ, ЧЛЕНОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПРЕРЫВИСТОМ РЕЖИМЕ ВЫСОКОГОРНЫХ ТРЕНИРОВОК

А.Г. Зарифьян, Е.М. Бебинов, С.Е. Бебинов *Кыргызско-Российский Славянский университет, Бишкек, Кыргызстан; Сибирская государственная академия физической культуры, Омск, Россия*

Изучались статистические, автокорреляционные и спектральные характеристики кардиоинтервалограммы альпинистов – членов сборной команды Кыргызской Республики (мужчины в возрасте 27–40 лет). Обследование проводилось в низкогорье (Бишкек, Н – 760 м над уровнем моря), затем спортсмены выезжали в альплагерь Ала-Арча (Н – 2150 м над уровнем моря) где в течение двух недель ночевали в лагере, а в дневное время совершали восхождения на высоты 4000–4600 м над уровнем моря. После восхождения альпинисты спускались в низкогорье, тренировались в режиме общефизической подготовки в течение 3–4 недель и проходили функциональное обследование. Проведено четыре цикла высокогорных тренировок. После каждого спуска из альплагеря регистрировались кардиоинтервалограммы в покое сидя, лежа и в режиме 6 дыханий в минуту, измерялось артериальное давление. На протяжении всего тренировочного периода соотношение активности отделов вегетативной нервной системы отличалось ваготонической направленностью. После каждого этапа высокогорных восхождений отмечались заметные сдвиги характеристик кардиоинтервалограммы, отражающие повышение активности вагусных механизмов, снижение централизации ритма. Динамика повышения вариабельности ритма сердца после высокогорных тренировок оценивалась по изменениям статистических характеристик и данным спектрального анализа кардиоинтервалограммы. Усиление активности парасимпатических образований в процессе каждого обследования подтвердилось пробой с дыханием в заданном режиме (6 дыханий в минуту), когда наблюдалось усиление дыхательной модуляции ритма.

Регистрация и анализ кардиоинтервалограммы показали, что по мере повышения адаптированности к высокогорным условиям происходит увеличение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

№ 848

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЕНСОРНЫЕ АСИММЕТРИИ У СПОРТСМЕНОВ-СТРЕЛКОВ

Е.М. Бердичевская, И.Э. Хачатурова, В.А. Якобашвили

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия

Функциональные сенсорные асимметрии – один из важнейших компонентов профиля асимметрии. Целесообразность их анализа у спортсменов-стрелков связана со зрительной депривацией при монокулярном прицеливании, особенностями оружия, асимметричностью позы. Обследовано 50 высококвалифицированных стрелков (МСМК, МС и КМС), специализирующихся в пулевой стрельбе. Обнаружена специфика структуры распределения сенсорных асимметрий. Ведущий правый глаз отмечен у 98%, левый – у 2% стрелков. Ведущим при прицеливании в 100% случаев являлся правый глаз. В 89% случаев выявлен «эффект правого уха», в 18% – «левоухость», в 2% – амбидекстрия слуха. Анализ степени асимметрии показал, что коэффициент асимметрии (по Н.Н. Брагиной, Т.А. Доброхотовой, 1988) для зрения составлял $\pm 64 \pm 5$, для слуха – $\pm 46 \pm 8\%$, сенсорная асимметрия в целом – $\pm 53 \pm 5\%$. Выявлена асимметрия показателя критической частоты слияния световых мельканий для правого и левого глаза ($p=0,03$). Показатель бинокулярной конкуренции составлял $\pm 54,2 \pm 6,3\%$. Дихотическое тестирование подтвердило преобладание «эффекта правого уха» ($36,5 \pm 3,9\%$). При этом коэффициенты эффективности и продуктивности составляли 80 ± 5 и $46 \pm 2\%$. Таким образом, успешность занятий пулевой стрельбой свойственна спортсменам с сенсорной асимметрией, свидетельствующей о высокой активности левого полушария головного мозга. Это может быть связано с естественным отбором индивидуумов, эффективно осваивающих спортивные навыки, легче и надежней адаптирующихся к предельным физическим и психологическим нагрузкам в жестко регламентированных условиях, а также с отражением границ долговременной адаптации под влиянием многолетней тренировки. Представления об оптимальном профиле латеральной организации мозга и его сенсорных компонентах, наряду с общепринятыми в физиологии спорта сторонами подготовленности, должны учитываться при создании модельных эталонов. Это позволит сберечь индивидуальные рассогласования с модельными характеристиками, те индивидуальные черты, которые являются залогом успеха в спорте высших достижений.

№ 849

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ АСИММЕТРИИ И ОСОБЕННОСТИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ ЮНОШЕЙ-БОКСЕРОВ

А.С. Гронская, В.И. Черенкевич

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия

Многочисленными исследованиями (В.А. Москвин, 2004, Т.В. Черниговская др., 2005 и др.) показано наличие у лиц с различным сенсорно-моторным доминированием эмоционально-личностных особенностей, отличий когнитивных стилей и адаптационных способностей, в том числе и к спортивной деятельности. Целью настоящего исследования явилось изучение индивидуального профиля асимметрии (ИПА) и особенностей кратковременной памяти у 78 боксеров высокой квалификации (МС, КМС, I разряд), имеющих стаж занятий спортом не менее 6 лет. ИПА по схеме «рука – нога – глаз» определяли комплексным способом: анкетированием и тестированием. Батарей тестов была сформирована Е.М.Бердичевской (1999). Для оценки латеральности парных органов было использовано 47 показателей (29 – для выявления предпочтений в моторике верхних, 12 – нижних конечностей, 6 – для определения ведущего глаза). Рассчитывали интегральный коэффициент асимметрии (K_{ac}). Кратковременную, образную и оперативную память определяли общепринятыми методами и оценивали в баллах. Установлено правостороннее преобладание анализируемых парных признаков (рука – 92%, нога – 50%, глаз – 58%). Наиболее редко встречалась амбидекстрия. Выявлено 12 вариантов ИПА, из которых 37% составили «чистые правши» (средний $K_{ac} \pm 56\%$) и 55% – праворукие спортсмены со смешанным ИПА ($K_{ac} \pm 17\%$). Результаты психологического тестирования показали, что все боксеры, независимо от ИПА, получили высокие баллы в тесте «узнавание фигур», характеризующем процессы восприятия и узнавания, и имели достаточно низкие показатели «оперативной памяти», требующей математических вычислений. Спортсмены с правосторонним доминированием руки, ноги и глаза показали достоверно лучшие результаты «образной памяти», а представители смешанного ИПА имели преимущество при запоминании двухзначных чисел. Таким образом, успешности занятий в конкретном виде спорта соответствуют определенные индивидуальные профили асимметрии и психологические особенности индивида.

№ 850

ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ПРОЦЕССЫ ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА

Ю.В. Корягина *Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия*

Для исследования процессов восприятия времени и пространства была разработана компьютерная программа «Исследователь временных и пространственных свойств человека» (ИВПС) (Корягина Ю.В., Нопин С.В., 2003, свидетельство об официальной регистрации №2004610221). Программа включает следующие тесты: определение времени простой сенсомоторной реакции на свет и звук, времени реакции на движущийся объект (РДО), времени реакции выбора, длительности индивидуальной минуты (ИМ), частоты сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания (ЧД), узнавание угловой скорости движения объекта, воспроизведение длительности временного интервала, оценка и отмеривание отрезков, оценка и узнавание предъявляемых углов.

Проведенные исследования показали зависимость процессов восприятия времени и пространства человека от его индивидуальных типологических особенностей: свойств нервной системы, типа темперамента, функциональных сенсомоторных асимметрий, дерматоглифических узоров пальцев рук, уровня интеллектуального развития (Корягина Ю.В., Бугаева Н.А., 2004, 2005; Корягина Ю.В., Лычак С.А., 2004, 2005; Малко А.И., Корягина Ю.В., 2003-2005). Также имеется возрастная динамика процессов восприятия времени и пространства. Наилучшие показатели времени простых сенсомоторных реакций отмечены в возрасте 12-13 лет, а сложных реакций – в 16 лет. Наилучшая точность восприятия временных параметров отмечена в 12-14 лет (Паймурзина Т.Ю., Корягина Ю.В., 2005). Выявлена взаимосвязь процессов восприятия времени и пространства у человека с его временной организацией (циркадианными и инфрадианными ритмами) (Лычак С.А., Бугаева Н.А., Корягина Ю.В., 2004-2005). Успешность спортивной деятельности человека во многом зависит от уровня развития процессов восприятия времени и пространства. К видам спорта, наиболее лимитируемым уровнем развития процессов восприятия времени относятся: единоборства, спортивные игры, легкая атлетика (спринт). К видам спорта наиболее лимитируемыми уровнем развития процессов восприятия пространства относятся спортивные игры (Корягина Ю.В., Малко А.И., 2004).

№ 851

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ В УСЛОВИЯХ НАПРЯЖЕННОЙ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.А. Якобашвили, Г.А. Макарова, Н.А. Грищенко

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия

Основной целью исследований являлось изучение кумулятивных, этапных, текущих и срочных постнагрузочных изменений морфологического состава крови у спортсменов. Многократно от 15 до 52 раз обследовано 250 атлетов различной квалификации (включая мастеров спорта международного класса, специализирующихся в циклических видах спорта, связанных с преимущественным развитием выносливости, – бег на средние и длинные дистанции, велосипедные шоссейные гонки, гребля на байдарках и каноэ). У бегунов на средние и длинные дистанции установлено два возможных варианта кумулятивных адаптационных изменений системы красной крови: оптимальный, предусматривающий увеличение как объема плазмы, так и содержания циркулирующих эритроцитов, и протекающий преимущественно за счет функциональной гиперплазии. Для атлетов, достигших высшего уровня квалификации, характерен первый вариант физиологической адаптации к нагрузкам, направленным на преимущественное развитие выносливости. Показано, что выраженные текущие постнагрузочные изменения концентрации гемоглобина имеют место только у тех атлетов, чья индивидуальная средняя величина данного параметра находится в

пределах срединного для данной спортивной специализации класса диапазона ее регистрируемых значений. При стабильном приближении индивидуальных средних величин концентрации гемоглобина к верхней или нижней границам диапазона ее значений они, как правило, не претерпевают существенных постнагрузочных изменений, а следовательно, не могут быть использованы в качестве критерия функционального состояния организма.

Снижению концентрации гемоглобина в крови у спортсменов на фоне нагрузок, направленных на преимущественное развитие выносливости, как правило, предшествует увеличение эффективного среднего объема эритроцитов. Исходя из этого, данный показатель может быть использован как наиболее ранний признак передозировки соответствующего вида работы.

№ 852

ОТСТАВЛЕННЫЕ ПОСТНАГРУЗОЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА МОЧИ У СПОРТСМЕНОВ

Ю.А. Холявко, В.А. Якобашвили, Г.А. Макарова

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия

Многочисленно от 4 до 6 раз обследованы 14 высококвалифицированных спортсменов мужского пола в возрасте 18-29 лет, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ. Регистрировались: pH, удельный вес мочи, содержание белка, глюкозы, количество лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров, морфология плоского эпителия. Применялся унифицированный метод клинического исследования мочи с использованием сульфосалициловой пробы для количественного определения белка и тест-полосок «Глюкофан» для полуколичественного определения сахара. Определение микроконцентраций альбумина в моче осуществлялось с помощью автоматического анализатора биохимических параметров «CORMAY» (Италия) реагентами производства Германии. Установлена высокая частота выявления у представителей данной спортивной специализации нарушений в составе мочи. Микроальбуминурия регистрировалась в 80,48 % случаев, протеинурия – в 19,5%, гематурия – в 41,46%, цилиндрурия – в 2,43%, глюкозурия – в 9,3%, изменения в морфологии плоского эпителия (признаки атипии, реактивные изменения) – в 17,07% случаев. Резко кислая среда и кристаллы мочевой кислоты в осадке мочи выявлены в 56,09% случаев, щелочная среда с соответствующими солями – в 7,31%.

Определена четкая взаимосвязь между интенсивностью тренировочных нагрузок и отставленными изменениями уровня микроальбуминурии, что свидетельствует о высокой диагностической значимости данного показателя в системе текущего контроля за представителями циклических видов спорта, направленных на развитие выносливости.

№ 853

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТРУКТУР ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ТРЕНИРОВАННОСТИ И АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ КОНЕЧНОСТИ

Л.А. Гребенюк, А.В. Грязных, В.А. Щуров, Э.А. Гореванов, Е.Б. Гребенюк

Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. Г.А. Илизарова, Курганский государственный университет, Курган, Россия

Целью работы явилось исследование функциональных особенностей мышц конечностей спортсменов и резервных возможностей микрососудистого русла у людей с различным уровнем тренированности (легкоатлетов и борцов греко-римского стиля высокой квалификации) в возрасте 19-22 лет, их сверстников-неспортсменов и пациентов с врожденной аномалией развития верхней конечности (n=49 чел.). Использовали динамометрические стенды разработки РНЦ «ВТО» (В.А. Щуров с соавт., 1982, 1985), кистевой динамометр и лазерный доплеровский флоуметр Transonic System Inc. (BLF-21, США). Установлено, что моменты силы (МС) мышц сгибателей и разгибателей голени, тыльных и подошвенных сгибателей стопы у спортсменов-спринтеров достоверно выше показателей спортсменов. МС мышц бедра у борцов греко-римского стиля мастеров спорта были также выше параметров сверстников, не занимающихся спортом. Период восстановления тканевой перфузии в коже предплечья и голени при проведении окклюзионной пробы у спортсменов был коротким, прирост пикового кровотока составил 750,1% и 348,9%, соответственно. У пациентов с аномалией развития предплечья в покровных тканях индекс пикового кровотока в коже оперированного предплечья составил 5,47, на интактном – 5,95. Максимальный кровоток в тканях удлинненного предплечья развивался раньше, чем на интактном сегменте (к 12,8±1,0 сек и 15,3±1,1 сек, соответственно). Анализ резервных возможностей микроциркуляторного русла в коже конечностей у спортсменов и пациентов с ВАР предплечья свидетельствует о высоком уровне адаптационных и компенсаторных возможностей микроциркуляции в коже конечностей в обследованных группах людей. При исследовании кардиореспираторной системы обнаружены значимо более высокие показатели PWC170 у спринтеров (1749,4±269,0 кг·м/мин) и борцов (1669,1±458,78) по сравнению с спортсменами (925,3±169,6 кг·м/мин).

№ 854

ЭТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕВРОПАТИЙ

А.В. Мусаев, Р.В. Мурадов *НИИ медицинской реабилитации, Баку, Азербайджан*

В связи с принятием во многих странах мира дополнительных мер по защите прав пациента актуальность этического фактора в лечебном процессе значительно возрастает. Это так же связано с широким использованием новых медицинских технологий, когда врачу для получения лечебного эффекта уже недостаточно «слепое» исполнение всех его назначений, а необходимо сознательное, активное участие больного на протяжении всего курса лечения. При лечении периферических невропатий следует учитывать полиэтиологичность, так как степень тяжести течения острого периода болезни не позволяет прогнозировать частоту осложнений, исход заболевания. Это значит, что тяжелое течение острого периода может завершиться без осложнений, а легкое течение может привести к тяжелым

осложнениям. Широкие консультации с больными относительно предстоящих лечебных процедур – важная часть их психологической подготовки. Поражение двигательного аппарата мимических мышц и связанного с ним косметических дефектов привлекает к себе повышенное внимание как больного, так и окружающих людей, отражается на его психофизиологическом статусе, эмоциональный спектр которого проявляется от дискомфорта, социальной дезадаптации до осложненного депрессивного состояния. Поэтому больной предъявляет врачу повышенные требования к качеству лечения, принятия своевременных мер к недопущению развития тяжелых осложнений. Тщательность в выборе лечебных средств способствует повышению безопасности больного по результатам лечения, так и ответственности врача за предотвращение возможных осложнений.

Этическая оценка исхода заболевания должна проводиться на основе информированного согласия больного о рисковых возможностях развития болезни, дальнейшей стратегии и тактики лечения.

№ 855

ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

А.К. Шерстеникова, Л.Е. Дерягина, С.Л. Совершаева

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия

Проведение экспериментов на животных составляет основную, обязательную и большую по объему часть научных физиологических исследований. Все медицинские открытия стали возможным только благодаря опытам на животных. Новейшая технология позволяет заменить очень многие «жестокое» эксперименты гуманными альтернативами. Однако на протяжении всей истории медицины ученые уделяли очень мало внимания изучению тех методов, при использовании которых нет необходимости причинять вред животным. Вместе с тем, при проведении медико-биологических исследований или в целях обеспечения учебного процесса с использованием лабораторных животных, должны строго соблюдаться правовые и этические нормы. К сожалению, большинство приказов, положений и инструкций, действовавшие на территории бывшего Советского Союза, в известной мере устарели и требуют приведения в соответствии с современными требованиями. В целях усовершенствования физиологических экспериментов, считаем необходимым уделить достаточного внимания Российскому законодательству в области использования лабораторных животных.

№ 856

ПРОБЛЕМЫ БИОЭТИКИ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА ЖИВОТНЫХ

Р.А. Копалдзе *Научный центр биомедицинских технологий, Москва, Россия*

Историко-научный анализ дает основание разделить проблемы биоэтики экспериментирования на животных на пять направлений: **I. Теоретическая линия** связана с противоречием между биоэтикой и взаимоисключающими механистическим и антропоморфным взглядами на животных. Автором впервые введено понятие «нейроноуменализм» в качестве новой парадигмы, метафизическая суть которой является более адекватным основанием принятия морального решения за и против экспериментирования на животных. (R.A. Kopaladze, Baltic J. Lab. Anim. Sci. 2003. No.2 и No.4). **II. Методологические вопросы** определяются современными биоэтическими положениями, а именно, концепцией трех «R» (Refinement, Reduction, Replacement) У. Расселя и Р. Бэрча (1959, 1992) и утилитарной системой принятия морального решения - «польза/вред» – где *польза* для человечества (медицина, наука, экономика) должна перевешивать *вред* наносимый подопытному животному; **III. Научно-практические проблемы биоэтики** понимаются как проблемы: усовершенствования экспериментальных процедур и минимизация боли (Refinement); уменьшения числа подопытных животных путем использования стандартизованных животных и оптимального планирования эксперимента (Reduction); замены экспериментов на животных альтернативными методами (Replacement); **IV. Социокультурное направление** включает вопросы: уменьшения противоречия между сторонниками и противниками использования животных в экспериментах; участия представителей общественности в биоэтической экспертизе научных проектов; общественного контроля законодательного регулирования экспериментов на животных с учетом Европейской Конвенции и Директив 86/609/ЕЕС; открытой публикации ежегодных отчетов о количестве использованных в экспериментах животных в масштабах страны. **V. Проблемы использования животных в процессе преподавания** касается: использования методов, уменьшающих или исключаяющих животных (компьютерная графика и др.) для обучения студентов и экспериментаторов; исключение вивисекции из школьных программ.

№ 857

ФОРМИРОВАНИЕ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ КАК РЕАКЦИИ АДАПТАЦИИ НА СТРЕССОРЫ У ВРАЧЕЙ

А.И. Салатич, Н.Г. Корнилова, С.Ю. Соловьев

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Профессиональной деятельности врачей-организаторов здравоохранения свойственны ответственность за нормальное функционирование медицинского учреждения, ежедневный контакт с разнообразными человеческими характерами, необходимость срочно принимать решения, самодисциплина, большой диапазон психоэмоциональных нагрузок, обилие стрессовых ситуаций. Целью работы было изучение адаптации врачей-организаторов здравоохранения к условиям профессиональной деятельности с помощью методики В.В. Бойко, позволяющей оценить уровень их эмоционального выгорания. В анонимном исследовании участвовало 102 врача (27,4% мужчин и 72,5% женщин) в трех возрастных группах – до 40 лет (24,5%), 41–60 лет (64,7%), старше 60 лет (10,8%) с разным стажем работы по специальности. Оценивалось формирование синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) в соответствии со стадиями общего адаптационного синдрома (напряжение, резистенция, истощение), а также определялась в условных бал-

лах выраженность 12 симптомов, соответствующих синдрому выгорания. Расчет показателей проводился на 100 опрошенных. Симптомы различных стадий СЭВ не наблюдалось у $21,6 \pm 4,1\%$ врачей, разная степень выраженности фаз СЭВ была зарегистрирована у $78,4 \pm 4,1\%$ респондентов. Доминировала в анализе СЭВ фаза резистенции ($36,3 \pm 4,8\%$). Полностью эта фаза сформировалась у $10,8 \pm 3,1\%$ врачей. Это проявляется неадекватным эмоциональным реагированием на условия профессиональной деятельности, пациентов и коллег, отсутствием эмоциональной вовлеченности, утратой способности к сопереживанию пациентам, усталостью, ведущей к редукции профессиональных обязанностей и негативному влиянию работы на личную жизнь. Следующими по выраженности были симптомы истощения: они отмечались у $29,4 \pm 4,5\%$ анкетированных. Фаза напряжения различной степени выраженности наблюдалась у $12,7 \pm 3,3\%$ респондентов, при этом доминировали симптомы переживания психотравмирующих обстоятельств. По результатам анкетирования зависимости между возрастом, полом, а также стажем профессиональной деятельности врачей-организаторов здравоохранения и степенью их эмоционального выгорания не отмечено.

№ 858

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ИММУНОТЕРАПИИ

И.А. Волчек *Институт иммуноterapiи им. В.И. Говалло, Москва, Россия*

Необходимость в усиленном поиске новых терапевтических технологий, способствующих улучшению результатов лечения пациентов, остается острой. Среди новых методов, таких как, например, генная вирусная технология, терапия, препятствующая росту сосудов, особое место занимает иммунотерапия. Достоинством метода является его относительная безопасность, физиологичность, сочетание с другими традиционными методиками и, более того, способность компенсировать иммунодефицитные состояния, вызываемые последними. В трудах профессора Г.И. Говалло была показана значительная противоопухолевая эффективность использования препаратов плаценты. Однако, как источники сырья, так и сами препараты, с позиций современной науки, охарактеризованы недостаточно.

С целью развития этого направления исследований нами выделены несколько полипептидных и нуклеопротеидных фракций как из цельной плаценты, так и из выделенных стволовых клеток. В результате экспериментов *in vivo* и *in vitro* установлено, что препараты из плаценты способны модулировать продукцию цитокинов, в частности TNF α и интерлейкина-1, также функции натуральных киллеров. Полипептидные факторы, получаемые из стволовых клеток *in vitro*, не оказывали видимого влияния на продукцию противовоспалительных цитокинов, однако обладали более выраженной активностью *in vivo*. Вышеизложенное указывает на перспективность исследований иммуномодулирующего и, возможно, противоопухолевого действия препаратов стволовых клеток.

№ 859

СОДЕРЖАНИЕ БИОГЕННЫХ АМИНОВ В ГРАНУЛАХ БОЛЬШИХ ГРАНУЛЯРНЫХ ЛИМФОЦИТОВ ПРИ НОСИТЕЛЬСТВЕ ВИРУСОВ ГЕПАТИТА «В» И «С»

Е.В. Кабанова

Исследовался иммунный статус людей с носительством вирусов гепатита В и С (ВГВ и ВГС). Учитывая ведущую роль естественных киллеров с морфологией больших гранулярных лимфоцитов (БГЛ) в реакции иммунной системы на носительство этих вирусов, было проведено углубленное исследование количества БГЛ и содержания в их гранулах биогенных аминов при обработке клеток крови гистохимическим методом Севки. Анализ количественного состава БГЛ выявил следующие общие закономерности: рост абсолютного и относительного числа этих клеток среди лимфоцитов крови в целом при отсутствии изменений в содержании гистамина в их гранулах. Кроме того, при носительстве ВГС достоверно реже отмечалось присутствие адреналина в гранулах, а серотонина, наоборот, чаще и по относительным и по абсолютным значениям. Эти данные подтверждают, что ВГВ и ВГС БГЛ реагируют ростом их числа, а вируса гепатита С – характерным изменением содержания адреналина и серотонина в гранулах. При случайном обнаружении этих изменений у здоровых людей необходимо обследование на носительство указанных вирусов.

№ 860

ОСОБЕННОСТИ ПРИЗНАКОВ НЕЗРЕЛОСТИ У НЕДОНОШЕННЫХ ПРИ ПНЕВМОНИИ

Г.М. Мардиева, М.Н. Абдуллаева *Самаркандский медицинский институт, Комплексный научно-исследовательский институт региональных проблем, Самарканд, Узбекистан*

Характерные для недоношенного ребенка легочные заболевания связаны с адаптацией его незрелой дыхательной системы к внеутробному дыханию. Сюда относятся анатомическая, биохимическая и функциональная незрелость легких. При анатомической незрелости легких важным патогенетическим элементом может быть качественная и количественная недостаточность дыхательных поверхностей, не достигших хроноспецифической степени развития, что характеризуется гипоплазией сосудов, задержкой трансформации и регрессии соединительной ткани, особенно в межальвеолярных перегородках, и дозревания альвеолярных выстилающих клеток. В свою очередь, биохимическая незрелость сопровождается дефицитом сурфактанта, малой активностью фибринолиза, недостаточной активностью антипротеаз, что указывает на ограничение защитных функций составной легочной ткани в образовании протеолитических, липолитических и гликолитических ферментов. Проведено клинико-биохимическое обследование 50 недоношенных новорожденных с I, II степенью недоношенности, болеющих пневмонией на фоне пневмопатологии. В зависимости от периода развития пневмонии у 23 новорожденных пневмония внутриутробная, у 27 – неонатальная. Для сравнения обследовано 12 детей в возрасте от 3 до 9 месяцев, больных пневмонией, также родившихся недоношенными. Выявлено снижение уровня антипротеаз в сочетании с высоким показателем α -фетопротеина как индикатора незрелости. Ареактивность организма новорожденного подтверждалась низкой

БАЭЭ-эстеразной активностью. Это указывает на взаимосвязь уровня антипротеаз с особенностями созревания легочной ткани у недоношенных и морфофункциональной зрелости организма. Рентгенологически изменения в легких характерны для недоношенности. У детей до 1 года, которые родились недоношенными, клинико-биохимические сдвиги при пневмонии указывают на постепенное становление защитных сил организма, но рентгенологически характерные для недоношенности интенсивные очаги на фоне незрелых легких, относительно бледная и замедленная динамика обратных изменений подтверждает четкую взаимосвязь воспалительных изменений в легких с перинатальной патологией, незрелостью легких и организма в целом.

№ 861

ИММУНОКОРРИГИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМАХ САЛМОНЕЛЛЕЗА У ДЕТЕЙ

Б.Н. Кошеров, Р.Х. Бегайдарова, А.А. Кнаус, Ю.Г. Стариков, Г.К. Алшынбекова, Х.Г. Девдариани, О.Н. Ефимова
Карагандинская государственная медицинская академия, Караганда, Казахстан

Целью настоящего исследования явилось изучение иммунологических показателей у 45 детей в возрасте от 6 месяцев до 3 лет при тяжелой форме салмонеллеза с применением в комплексной терапии препарата «Кызылмай с прополисом» в свечах. При анализе Т-системы иммунитета салмонеллезом выявлялось снижение популяций с фенотипом CD3 в 1,9 раза, фагоцитарной активности – в 1,45 раза ($p < 0,01$) по сравнению со здоровыми детьми; снижение процентного содержания нейтрофилов соответственно в 1,5, 1,7 и в 1,2 раза ($p < 0,01$) и повышение CD56 (NK лимфоцитов) в 1,7 раза ($p < 0,01$). Отмечалось снижение процентного содержания В-лимфоцитов в 1,6 ($9,37 \pm 1,11$) раза ($p < 0,05$). Показатели спонтанного и индуцированного НСТ-теста при салмонеллезе были снижены в 3,9 и 2,6 раза ($p < 0,05$), а индекс стимуляции в 2,1 раза, что свидетельствует о более глубоких нарушениях в иммунном статусе и отражает низкий функциональный уровень фагоцитов.

Включение в терапию тяжелых форм салмонеллеза «Кызылмай с прополисом» в свечах способствовало следующим изменениям в иммунограмме: уровня контроля достигли CD3, CD8, фагоциты и НСТ и СНСТ-тесты, индекс стимуляции, а В-лимфоциты и CD8 приблизились к ним. Данный препарат обладает неспецифическим иммуномодулирующим действием за счет входящих в его состав солодки и прополиса.

№ 862

ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИОЛОГИИ В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В XVIII ВЕКЕ

А.М. Сточик, С.Н. Затравкин

Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, НПО «Медицинская энциклопедия», Москва, Россия

В XVIII веке в Московском университете физиология и физиологическая семиотика преподавались в составе комплексного курса «теоретическая медицина», в котором, кроме физиологии, изучались патология, диететика и терапия. Курс читался в течение 3 лет, из которых на преподавание физиологии и физиологической семиотики отводилось примерно 1,5 года. Предметом физиологии и физиологической семиотики было изучение «состава твердых и свойств жидких частей человеческого тела с зависящими от них в здравии действиях, причин жизни и здоровья, признаков здорового состояния». В качестве руководств для преподавания использовались учебники Х. Людвига (Ludvig Ch.G. Institutiones physiologie cum praeceptis introductione in universam medicinam praelectionibus academicis accomodate. – Lipsiae, 1752), Г. Бурgrave (Boerhaave H. Institutiones medicinae in usus annuae exercitationes domesticos digestae. – Leyden, 1708, 1752) и А. Галлепа (Haller A. Elementa physiologiae corporis humani. – Vol. 1-5. – Lausanne, 1757-1762; Vol. 6-8. – Bern, 1764-1766). Физиологию и физиологическую семиотику читали С.Г. Зыбелин, И.А. Сибирский, И.И. Вечь, М.И. Скиадан, Ф.И. Барсук-Моисеев.

№ 863

СТАНОВЛЕНИЕ КАФЕДРЫ ФИЗИОЛОГИИ В СОЧИНСКОМ ФИЛИАЛЕ РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Н.И. Козлова, К.П. Скипина, Ф.Д. Онищук

Сочинский филиал Российского университета дружбы народов, Сочи, Россия

Серьезные перемены в жизни нашего общества вызывают необходимость переосмысления роли положения высшей школы. Это стало очевидным по многим причинам и, прежде всего, с пересмотром приоритетов в процессе образования. Исходя из важности сохранения преемственности в развитии науки, директор НИИ медицинской приаматологии РАМН, академик Б.А. Лапин, стал инициатором создания учебного комплекса для подготовки студентов по специальности физиология на базе этого института, что позволило привлечь ведущих ученых к подготовке студентов – физиологов и обеспечило реальную возможность привлечения студентов к научной работе на самых передовых рубежах науки. Приобщение студентов к научно-исследовательской работе сделало возможным их участие в совместной международной программе НИИМП РАМН и Ганновского Медицинского университета в Германии. Совместный международный проект предусматривает участие наших студентов в данном проекте на передовых позициях мировой науки по использованию стволовых клеток. В полном соответствии со стратегией, основанной на взаимодействии с научно-исследовательскими институтами, формирование кафедры физиологии проводится и благодаря успешному сотрудничеству со старейшим научным учреждением г.Сочи – ВНИИ цветоводства и субтропических культур. Начаты исследования физиологических аспектов получения модифицированных органических соединений растительного происхождения и использования их в качестве препаратов с антиоксидантными и антиоксидантными свойствами. Использование возможностей практического сотрудничества Сочинского филиала Российского университета дружбы народов с научно-исследовательскими учреждениями биологического профиля позволяет привлекать для учебного процесса ведущих ученых этих научных подразделений. В настоящее время состав кафедры включает 9 докторов медицинских и биологических наук, 11 кандидатов наук. Практикуется также при-

влечение для чтения лекций ведущих ученых. Наши студенты прослушали лекции профессоров К.В. Судакора и С.В. Савельева (Москва). Отдельные практические занятия прошли под руководством доцента В.В. Усенко (Краснодар).

№ 864

О КЛИНИЧЕСКОЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КЛИНИЧЕСКИМ ПСИХОЛОГАМ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Т.В. Каштанова, Н.С. Хоч *Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия*

Формирование мировоззрения будущего специалиста в области клинической психологии невозможно без разработанной на данном этапе развития науки естественнонаучной базы. В контексте естественнонаучного обоснования образовательной линии на факультете клинической психологии, психотерапии и социальной работы СибГМУ область клинической психологии тесно связана с клинической медициной, областью медицинского научного знания. Традиционно клиническая направленность преподавания нейронаук в медицинском вузе позволяет будущему врачу лучше понимать этиологию и патогенез, диагностику и лечение нервных и психических заболеваний, а также многочисленных болезней, в патогенезе которых ведущую или важную роль играет состояние ЦНС. Исторически сложилось так, что основной методологический принцип, определяющий подход к исследованию закономерности физиологических процессов при патологии является реактивным, т.е. детерминанта текущего поведения лежит в прошлом. С рефлекторных позиций события, лежащие в основе патогенеза заболевания, представляются как линейная последовательность. Такой подход в значительной мере формирует клиническое мышление будущего врача. Психологическая направленность преподавания физиологических дисциплин связана с успехами нейронаук в понимании сущности психических явлений, процессов психической регуляции и психокоррекции. Специально следует подчеркнуть, что центральным пунктом в современной психологии является представление об активном, а не реактивном субъекте. Таким образом, встает необходимость освоения физиологических знаний в понимании психологической реальности в другой научной парадигме – активностной. Можно увидеть, что разграничению реактивного и активностного методологических подходов в исследовании закономерностей поведения как индивида так и нейрона, как в норме, так и при патологии принадлежит большая роль в формировании научного мировоззрения и системного мышления будущих врачей и клинических психологов. На наш взгляд, в настоящее время в образовательном пространстве физиологических дисциплин в медицинском вузе необходимо реализовывать и клиническую и психологическую направленность преподавания.

№ 865

РАЗРАБОТКА И ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ФИЗИОЛОГИЯ»

Ю.В. Корягина, С.В. Нопин, С.Г. Куртев, Ф.Р. Козицина, Л.П. Черепкина

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

В рамках информатизации учебного процесса в СибГУФК на кафедре анатомии и физиологии разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) «Физиология». УМК «Физиология» включает аннотацию, рабочую учебную программу, курс лекций, программу тестового контроля, учебное пособие, практикум для проведения лабораторных работ, видеоприложения. Программа написана на языке C++ в визуальной среде разработки Borland C++ Builder 5.0, имеет дружелюбный пользовательский интерфейс, позволяет легко использовать средства автоматизации и обработки информации, которые имеются в современных персональных компьютерах. В настоящее время на кафедре анатомии и физиологии СибГУФК создан компьютерный класс для использования УМК «Физиология» в учебном процессе кафедры, также УМК используется студентами в домашних условиях для подготовки к занятиям. Для удобной работы с УМК разработаны вспомогательные программные средства «Шифратор» и «Генератор тестов». Программа «Шифратор» шифрует файлы тестов, таким образом, доступ к файлам вопросов и ответов имеют только разработчики. С помощью программы «Генератор тестов» можно удобно, просто и с наименьшей затратой времени создавать и редактировать тесты первого и второго уровня по любой дисциплине.

Положительными сторонами применения УМК преподавателями являются: экономия времени на занятии; четкость изложения информации; привлечение большого объема информации; возможность моделирования различных процессов, особенно, не воспроизводимых при отсутствии специального оборудования и лабораторий; обработка информации в любом удобном виде (график, таблица, рисунок); возможность доступа к методическим разработкам занятий, выполненных коллегами; быстрая адаптация готовых разработок, исходя из логики своего занятия. После полугодового применения УМК «Физиология» в СибГУФК повысились средний уровень, успеваемость и качественный показатель студентов всех групп в среднем на 25%. Следовательно, преподавание физиологии с применением электронных УМК позволяет оптимизировать учебный процесс, а также повысить активность и заинтересованность студентов в получении знаний.

№ 866

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Л.К. Токаева, В.Ф. Киричук, Е.В. Понукалина, Н.Е. Бабиченко, И.В. Смышляева

Медицинский университет, Саратов, Россия

Задача преподавания нормальной физиологии состоит в том, чтобы помочь студентам понять работу человеческого организма и деятельность регуляторных механизмов, которые делают его единым целым и обеспечивают связи с внешней средой. Учебный процесс складывается из лекционного курса и практических занятий. Совершенствование чтения лекций способствуют взаимопосещения и систематические обсуждения прочитанных преподавателями

лекций на учебно-методических конференциях кафедры. Лекционный курс имеет четкую профилизацию. Так, во все разделы курса на педиатрическом факультете внесены дополнения, касающиеся формирования и протекания тех или иных функций организма в возрастном плане, на лечебном – геронтологические особенности, на стоматологическом – функциональные физиологические особенности структур челюстно-лицевой области и полости рта. Восприятие физиологии студентами будет осуществляться лучше, если одновременно на смежных кафедрах имеется возможность читать параллельно лекции, посвященные одним и тем же темам. Такое комплексное, разностороннее преподнесение теоретического материала способствует более глубокому восприятию студентами информации. Основным средствами, при помощи которых на лекциях подкрепляется теоретические положения курса, являются лекционные демонстрации на животных, мультимедийные демонстрации, кодограммы и таблицы. Учебные кинофильмы, демонстрируемые на лекции, дают возможность закрепить полученные знания. Проведение 4-х часовых практических занятий вполне себя оправдало и они так же имеют свои особенности. Для их проведения сотрудниками кафедры изданы учебные пособия (для каждого факультета свои). 80% практических занятий по нормальной физиологии связаны с проведением студентами экспериментов на лягушках, мышах, обследовании товарищей по группе, работой с кровью. Положительное влияние на усвоение материала оказывает демонстрация на занятии видеофильмов. Это помогает студентам лучше усвоить теоретический материал. Только сочетание лекционного курса с практическими занятиями дает возможность составить полное представление у студентов об изучаемом предмете.

№ 867

ФИЗИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОБЛЕМ ПАТОФИЗИОЛОГИИ

Н.П. Чеснокова, В.В. Моррисон, Г.Е. Бриль, Т.А. Невважай, Г.А. Афанасьева
Саратовский государственный медицинский университет, Саратов, Россия

Дискуссия о целесообразности выделения общей патологии, а затем и патологической физиологии в самостоятельную дисциплину проводится на протяжении многих десятилетий. В настоящее время очевидна теоретическая и практическая значимость физиологии и патофизиологии как фундаментальных взаимодополняющих дисциплин. И.П. Павлов писал: «Новые и более тонкие связи органов можно познать только при патологических условиях». В связи с этим целесообразно совершенствование различных форм комплексирования преподавания физиологии и патологической физиологии в медицинских вузах. Ряд таких категорий, как стресс, адаптация, норма, здоровье, резистентность, иммунологические реакции и др. должны находить единообразное толкование на кафедрах физиологии и патофизиологии, что позволит понять суть болезни, реакций дезадаптации при действии стрессорных раздражителей, механизмы развития аллергических реакций и многих других типовых патологических процессов, составляющих основу развития болезни. Реализация процессов комплексирования и координации преподавания физиологии и патофизиологии в медицинском университете Саратова обеспечивается в процессе обсуждения тематических планов лекций, практических занятий, рабочих программ, различных методических пособий и рекомендаций на межкафедральных конференциях, цикловой методической комиссии, центральном координационном методическом совете. В учебном процессе СГМУ внедрены и успешно используются совместно изданные сотрудниками кафедр физиологии и патофизиологии методические пособия, в частности «Физиология и патология красной, белой крови и гемостаза», «Физиология и патология желудочного и кишечного пищеварения», а также органов дыхания, печени, эндокринной системы, соматовисцеральной чувствительной и двигательной систем. Издание методических пособий по физиологии и патофизиологии обеспечивает мотивацию преподавания физиологии как основы восприятия теоретических и клинических аспектов патологии.

№ 868

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ ПЕДАГОГА

Т.В. Горячева, Г.Н. Светличная

Красноярский краевой институт повышения квалификации работников образования, Красноярск, Россия

В системе образования насущным является подготовка и переподготовка педагогов по вопросам культуры здоровья. Культура здоровья человека – это неотъемлемая часть общей культуры человечества, это система знаний философского, психологического, экологического, медико-физиологического мышления.

В Красноярском краевом институте повышения квалификации работников образования в 1997 году была создана кафедра медико-педагогических основ образования, где была разработана образовательная программа «Здоровьесберегающее (валеологическое) образование». Категория слушателей – валеокоманда, куда входят: представитель администрации, педагог, воспитатель, психолог, учитель физической культуры, ОБЖ, социальный педагог, медицинские работники. Программа состоит из трех модулей: медико-физиологический; психолого-педагогический; практико-ориентированный (освоение здоровьесберегающих технологий, мониторинга индивидуального здоровья и образовательного учреждения). Методологией разработанной Программы является системно-синергетический и личностно-деятельностный подходы в интеграции знаний культуры здоровья учителя.

В процессе обучения слушатели получают основы знаний нормальной физиологии: классификацию периодов онтогенеза; особенности развития ребенка; основы физиологии функциональных систем; метаболизм и особенности терморегуляции; вопросы управления функциями внутренних органов; вопросы физиологии ЦНС; здоровьесберегающие режимы человека; основные положения теории функциональных систем П.К. Анохина.

За время работы кафедра подготовила более 3 тысяч педагогов, психологов, медицинских работников, которые успешно работают в городах и районах края. Как показали наши наблюдения, интегральная физиология в рамках формирования культуры здоровья учителя, способствует осознанной мотивации быть здоровым, содействует успешному внедрению полученных знаний в образовательный процесс.

СИСТЕМОКВАНТЫ ПОВЕДЕНИЯ: НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
К.В. Судаков

НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва, Россия

Системокванты – дискретные единицы динамической деятельности функциональных систем: от потребности до ее удовлетворения, т.е. достижения полезных для организма приспособительных результатов.

Системокванты поведения включают доминирующие мотивации, которые на церебральных структурах акцепторов результатов действия постоянно взаимодействуют с подкрепляющими возбуждениями. Доминирующие мотивации активируют в нейронах мозга экспрессию ранних генов, которая снижается при достижении потребных результатов. В деятельности отдельных нейронов мозга доминирующие мотивации появляются в форме пачкообразной активности, с характерными для каждой мотивации паттернами межимпульсных интервалов. Подкрепление переводит пачкообразную активность этих нейронов в регулярную. На разных этапах системоквантов поведения изменяется чувствительность отдельных нейронов головного мозга к нейромедиаторам и олигопептидам. Подкрепление изменяет свойства генетического аппарата нейронов головного мозга, в результате чего они блокируются ингибиторами синтеза белка. Доминирующие мотивации в построении системоквантов поведения активируют экспрессию нейронами головного мозга эффекторных олигопептидов, организующих поведение животных.

Авторский указатель

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Абазова З.Х. 303, 447, 572, 679 | Айвазян В.П. 495 | Амбатьелло С.Г. 217 | Афанасьев В.Г. 609 |
| Абакумова А.А. 76 | Айдарханова Г.С. 275 | Аминджанова С. 608 | Афанасьев С.В. 102, 104-106 |
| Абарбарчук А.И. 320, 600 | Айзман Р.И. 362 | Аминова Г.Г. 715 | Афанасьева Г.А. 867 |
| Абдалкин М.Е. 234 | Айтпаева Е.Ж. 575, 590 | Амирян С.В. 35 | Афанасьева Т.С. 289 |
| Абдигожина Б.А. 771 | Акаева С.А. 742 | Ананян А.Г. 278 | Ахмеджанов И.А. 528 |
| Абдрахманова Б.Е. 357 | Акинина С.П. 807 | Анапаян В.Х. 452 | Ахмедов Ю.М. 345, 521, 527, 528 |
| Абдрахманова Р.Х. 575, 590 | Аккизов А.Ю. 51 | Андреасян А.С. 455 | Ахмедханова А.А. 257, 825 |
| Абдуллаев Н. 521 | Акопян Р.Р. 251 | Андреев А.А. 5 | Ахметзянова А.Ф. 364 |
| Абдуллаев Н.А. 479 | Аксенова Т.А. 570 | Андреева В.Ф. 49 | Ахметзянова В.Ф. 364 |
| Абдуллаева Г.М. 380 | Акугинова З.Д. 312 | Андреева И.Г. 547, 548 | Ахророва З.Б. 345, 401, 402, 521, 523, 527 |
| Абдуллаева Л.Р. 822 | Акулова В.К. 277, 614 | Андреева Л.А. 7, 58, 77, 627 | Ашмарин Д.В. 832 |
| Абдуллаева М.Н. 562, 860 | Акынжанова С. 771 | Андриасян Л.Г. 279 | Ашмарин И.П. 77 |
| Абдуллаева Н.Н. 479 | Алаухова А.А. 452, 705 | Андронов Е.В. 671 | Ашуrow А.А. 522, 523 |
| Абдухалик-Заде Г.А. 401, 402 | Албегова Ж.К. 722 | Анохина А.С. 351 | Аюпова Р.С. 275 |
| Абдушукуров А.А. 739 | Албегова Н.Р. 722 | Антипова О.Н. 671 | Аюшеева И.А. 629 |
| Абеуова Г.Х. 271 | Алейник В.А. 497 | Анфиногенова Я.Д. 264 | Аязян Э.А. 208, 215 |
| Абзалиева Д.С. 771 | Алейникова Т.В. 90 | Аппаева Б.Т. 742 | |
| Абидов М.Т. 335 | Александров С.Г. 518, 560, 688 | Арав В.И. 347 | |
| Абисалова И.Л. 6 | Александрова О.Ю. 323 | Араджян Г.М. 108, 631 | |
| Абляева Н.Х. 714 | Аксанян З.А. 489, 588 | Аргынбекова А.С. 310 | |
| Абрамова М.С. 122 | Аксанянц Г.Д. 841 | Арестова И.Ю. 294 | |
| Абукенова В.С. 415 | Алексеев В.В. 767 | Арефьева А.В. 819 | Бабаев Р.А. 134, 466, 724 |
| Абушинова Н.Н. 721 | Алексеева А.С. 520 | Арзуманов Ю.Л. 76 | Бабаев Х.Ф. 134 |
| Абушов Б.М. 94 | Алексеева И.Н. 338 | Арипов М.А. 211, 213, 214, 217 | Бабашев А.М. 239 |
| Авакян Л.А. 672 | Алексеева О.Г. 5 | Арипова Т.У. 386 | Бабиченко Н.Е. 866 |
| Авакян С.А. 305 | Алексеева Т.А. 366, 367 | Аристакесян Е.А. 150 | Бабушкина Н.П. 740 |
| Авакян Т.С. 305 | Алексюк Л.И. 338 | Арсланов В.А. 556 | Багаева Т.В. 171 |
| Аветисян И.Н. 114 | Алексян Б.Г. 211, 213 | Артемова В.В. 106 | Багиров Х.С. 133 |
| Аветисян К.А. 200 | Алешина Г.М. 36 | Артемяева Н.К. 689 | Багирова Р.М. 157 |
| Аветисян Э.А. 113 | Алиев В.А. 223, 456 | Арутюнов А.Т. 638 | Багирова Ф.С. 91 |
| Агабабова А.А. 672 | Алиев М.А. 62 | Арутюнян А.М. 109 | Багирова Э.Дж. 736 |
| Агабабян А.Р. 553 | Алиева Д.М. 719 | Арутюнян Э.Ю. 111 | Бадмаева К.Е. 58 |
| Агаджанова Л.С. 123 | Алиева Ж.Н. 779 | Арутюнян-Козак Б.А. 181 | Бажанова Е.Д. 371 |
| Агаев Т.М. 156 | Алиева Н.М. 190 | Арушанян Э.Б. 632 | Базаева А.В. 516 |
| Агаева Т.И. 17 | Ализаде З.Т. 132 | Архипов В.И. 494 | Байболатова Л.М. 239 |
| Агаева Э.Н. 379 | Алиметова М.С. 257 | Арцруни Г.Г. 673 | Байда А.В. 428, 430 |
| Аганянц Е.К. 564 | Алимова М.Т. 386 | Арчакова Л.И. 273 | Байрамова Е.О. 587 |
| Агасян А.Л. 35 | Алланазарова Н.А. 245 | Аршакян А.В. 240 | Бакаева З.В. 58 |
| Агафонкина Т.В. 331 | Аллахвердиев А.Р. 822 | Асадуллаев С.Х. 739 | Бакулин М.К. 8 |
| Агрба В.З. 340 | Аллахвердиева А.А. 743 | Асатрян Н.Г. 693 | Балаева Е.А. 776, 781 |
| Адамян Ф.А. 113 | Алппенидзе В.А. 212 | Аскараров К.А. 345, 521, 523 | Балакина Г.Б. 301 |
| Адамян Ц.И. 817 | Алфеева Л.Ю. 7 | Аскеров Ф.Б. 62, 675 | Балашова Н.В. 548 |
| Азарова А.Э. 685 | Алшынбекова Г.К. 861 | Аскерова А.Э. 724 | Балканская С.В. 12, 314, 493 |
| Азев О.А. 259 | Алымов В.А. 177, 372 | Аслан Л.Р. 374 | Балмасова И.П. 298 |
| Азизов М.К. 528 | Альфонсов В.В. 496 | Асымбекова Э.У. 208, 213, 215-218, 220 | Балтина Т.В. 2 |
| Азимова А.М. 4 | Альфонсова Е.В. 496 | Аулова С.А. 118 | Балуева Т.В. 141 |
| Айвазян А.В. 495 | Амбарцумян Н.М. 18 | | |

- Балыбин Д.Н. 196
 Барабанова О.Н. 709, 710
 Барамия М. 498
 Барбараш О.Л. 207
 Барвинко Н.Г. 725
 Бардещкая Я.В. 735
 Баринова М.О. 787
 Баркая В.С. 231, 580, 581
 Бармин А.В. 352, 712
 Бармин В.Ю. 247
 Бароненко В.А. 806
 Барсуков А.К. 352, 712
 Барсукова Л.П. 452, 705
 Бартенева Т.А. 288, 706, 707
 Бархударян М.С. 583
 Барциц Э.М. 231
 Баскаков М.Б. 264
 Баскакова Г.Н. 538, 789
 Баскова И.П. 442
 Баталова Т.А. 85-87
 Батулин В.А. 25, 544
 Бахтеева В.Т. 32
 Бахшалиева А.Я. 466
 Бахшиева А.Ф. 512
 Бебинов Е.М. 847
 Бебинов С.Е. 847
 Бегайдарова Р.Х. 861
 Безуглова Т.В. 484
 Бейер Э.В. 632
 Бейсенбекова Ж.А. 820
 Бейсенова Р.Р. 43
 Бекетов Ю.А. 640
 Беликова И.М. 753
 Белкания Г. 593, 594
 Белобородов В.А. 500
 Белобородова Е.В. 520
 Белобородова Э.И. 520
 Белова Е.А. 107
 Белозерова Л.М. 609
 Белозерцев Ф.А. 65
 Белокриницкая Т.Е. 406
 Белоусова Т.Е. 638
 Беляева А.Г. 75
 Белякова Е.И. 125
 Берг М.Д. 416, 609
 Бердичевская Е.М. 848
 Бережной В.В. 550
 Беркис В.С. 201
 Берова М.О. 303, 572
 Берштейн Ю.В. 206, 241
 Беспалова Т.В. 568, 613
 Бесстрашнов В.С. 511
 Бец Л.В. 530
 Бикмуллина Р.Х. 413, 417
 Биктемирова Р.Г. 567
 Билалова Р.Р. 255
 Бичерова И.А. 397
 Бичкаева Ф.А. 657
 Блинные А.А. 258
 Блинова Н.Г. 543
 Блинова С.А. 291
 Бовт А.А. 47
 Богатов В.В. 347
 Богатова С.В. 347
 Богатушин А.В. 203
 Богданенко Е.В. 168
 Богданов И.Г. 319, 540, 541
 Богданова А.В. 491, 823
 Богданова А.С. 319, 540, 541
 Богдарин Ю.А. 766
 Божко С.Н. 640
 Бойко О.В. 54
 Бойчук А.В. 393
 Бокерия Л.А. 209-211
- Болотов А.В. 162, 170, 269
 Большакова О.В. 602
 Бомин В.А. 269
 Бондаренко В.А. 260
 Бондаренко Т.И. 670
 Бондаренко Т.П. 353
 Бондарь Н.В. 537
 Бондарь С.Б. 823
 Бондарь С.И. 265
 Бондина В.П. 121
 Бончук Ю.С. 445
 Борисов А.В. 454
 Борисова Н.В. 601
 Борова Т.Г. 397
 Боровик Т.Э. 493
 Боровкова Г.И. 22
 Боровкова Г.К. 792
 Бородин Е.А. 87
 Бородин Ю.Л. 264
 Борукаев А.М. 447
 Борукаева И.Х. 447, 487, 572
 Боташева М.М. 733
 Боташева Т.Л. 407
 Боткина К.Ю. 371
 Ботоева Н.К. 434
 Ботязова О.А. 815
 Бохан А.Н. 712
 Боцьева Н.В. 722
 Бочарова В.Н. 259
 Бочкарева А.Г. 598
 Бочкарникова Н.В. 496
 Бочкова В.Г. 662
 Бояркина Е.И. 741
 Бояркина Л.В. 741
 Брагин А.В. 613, 716
 Брагин Д.Е. 120
 Брагина Т.А. 355
 Бриль Г.Е. 867
 Брин В.Б. 722
 Бродяк И.В. 42
 Брызгина Т.М. 338
 Брыкина И.А. 654
 Брындина И.Г. 623
 Бугрова М.Л. 432
 Бузиашвили Ю.И. 208-220
 Бузмаков В.А. 611
 Бузоева М.Р. 722
 Бузыка Т.В. 704
 Буракова А.В. 126
 Бурдули Т.В. 216, 219
 Бурдыгин А.И. 272
 Буркова Н.В. 36, 37, 233, 332, 333, 700
 Бурлаков А.Б. 699
 Бурлакова О.В. 699
 Бурмакин М.В. 253
 Бурсагова Б.И. 470, 471
 Бурханов Д.Б. 290
 Бусленко Н.С. 220
 Буслик Т.В. 42
 Бутов С.Н. 286
 Бутова О.А. 533
 Буторина Е.В. 261
 Бутько Б.Е. 36
 Бутько Б.Е. 700
 Бушева Ж.И. 635
 Бывалов А.А. 8, 618
 Быков Е.В. 832
 Быкова Е.С. 208, 215, 218
 Быкова Н.И. 276
 Быкова О.В. 470, 471
- Вавилова Т.П. 31
 Вадзюк С.Н. 842
 Вайнштейн Г.Б. 228
 Вальдман Е.А. 96
 Вальцев В.В. 835
 Ванециан Г.Л. 64
 Ванцян В.Ц. 251
 Ванюшин Ю.С. 554
 Варганова Ю.В. 325, 326
 Варешин Н.А. 360
 Варинов В.В. 846
 Варич Л.А. 543
 Васильевская Л.С. 328, 602
 Василенко Ю.А. 474
 Васильев В.Н. 812
 Васильева В.В. 409
 Васильева Е.В. 376
 Васильева Л.С. 24, 321
 Васильева О.Н. 75
 Васильева Т.В. 505
 Васильева-Куприянова М.Ю. 529
 Васин М.В. 56
 Вастьянов Р.С. 98, 101
 Васьков А.В. 264
 Вахидова А.М. 345, 521, 527, 528
 Вахрушев Я.М. 289
 Велиева Г.Д. 132
 Величка Л. 594
 Вербицкий Е.В. 626
 Вербицкий Р.Е. 626
 Вербова Т.А. 201
 Вериги Е.Н. 486
 Верко Н.П. 748
 Вертинская Н.В. 446, 448
 Веселкин Н.П. 140
 Веселовский Н.С. 1
 Веснина Л.Э. 604
 Вечкаева И.В. 585
 Вечканов В.С. 749
 Виницкая А.И. 3, 307
 Виноградов Д.В. 756
 Виноградов С.Н. 783
 Витковский Ю.А. 319, 406, 433, 836, 837
 Владимиров И.Г. 366, 367
 Власова О.С. 657
 Вовканич Л.С. 20
 Водоев В.П. 74
 Возная Е.Д. 591
 Волегов А.И. 300, 304, 702
 Волков В.М. 791
 Волков В.С. 59
 Волкова О.В. 397
 Волнин Л.В. 786
 Володина О.Ю. 159
 Волчек И.А. 858
 Ворновский В.А. 158, 615
 Воробьева Е.П. 428, 430
 Воробьева Н.Л. 702
 Воронина Т.А. 463, 579
 Воронкова О.В. 322, 324
 Воскресенская О.Г. 365
 Вострикова О.П. 317
 Вохмянина Т.Г. 577
 Втулова Е.В. 787
 Вуду Л.Ф. 645
 Выборнова Т.В. 823
 Вылегжанина А.В. 552
 Вырупаев К.В. 836
 Высоцкая Л.М. 314, 469, 470, 471
 Выходцева Г.И. 728
- Вьюшина А.В. 649
 Вязова А.В. 50
- Габаева М.В. 45
 Габибов М.М. 21, 754
 Габитов В.М. 121
 Габченко А.К. 521, 523, 528
 Гaglioева Э.К. 722
 Гаголина С.В. 824
 Гаджиева Б.Х. 724
 Гаджиева Н.А. 191
 Гадиева В.А. 582
 Газаев А.В. 516
 Гайсина А.А. 764
 Гайсина А.Ф. 491
 Галаева И.П. 463
 Галеев А.Р. 597
 Галеева А.Ю. 277
 Галенко-Ярошевский П.А. 405
 Галлямов Н.В. 426, 427
 Гамбарян А.К. 281
 Ганусова Г.В. 52
 Гаприндашвили Т.В. 216
 Гараганов А.В. 67
 Гаращенко С.В. 668
 Гареев Р.А. 39
 Гарибова Т.Л. 463
 Гарибова Т.Л. 579
 Гарифулина М.И. 364
 Гаркави Л.Х. 288, 607, 706, 707
 Гарунова К.А. 718
 Гарунова Р.Э. 254, 268
 Гасанова Г.А. 354, 719
 Гасанова П.О. 268
 Гаспарян В.К. 35
 Гафаров К.А. 739
 Гафарова Д.Х. 283, 388
 Гафиятуллина Г.Ш. 356
 Геворкян Э.С. 817
 Гейбатова Л.А. 407
 Герасимова Г.В. 674
 Герасимова И.А. 649
 Герасина Т.Г. 709, 710
 Геращенко С.Б. 41
 Гетте И.Ф. 335
 Гжегоцкий М.Р. 636
 Гибински П. 594
 Гимбут В.С. 410
 Гиркало М.В. 642
 Гирфатуллина Р.Р. 633
 Гладинец А.М. 678
 Гладкий Т.В. 704
 Глиненко А.В. 747
 Глухова Н.В. 149
 Годован В.В. 205
 Голанов Е.В. 464
 Голиченков В.А. 699
 Голуб И.Е. 500
 Голубев Е.П. 212, 219
 Голубович В.П. 365
 Голубцова Н.Н. 5
 Гондарева Л.Н. 390, 454, 698
 Гоновоблев Т.Н. 692
 Гора Е.П. 676
 Горбачева Л.Р. 505
 Горго Ю.П. 774
 Гордеев Ю.В. 629
 Гордиевская Н.А. 126
 Гореванов Э.А. 853
 Горелкин В.С. 414
 Горемыкин К.В. 439
 Гориков И.Н. 394, 395, 396

- Горичева В.Д. 656
 Горст В.Р. 198
 Горст Н.А. 89
 Горькая А.Ю. 658
 Горяев Н.И. 319
 Горячева Т.В. 868
 Гостюхина О.Л. 14
 Грандфис К. 505
 Гранстрем М.П. 237
 Грацианова А.Д. 378
 Грацианова Н.Д. 378
 Гребенева О.В. 776, 781
 Гребенюк Е.Б. 853
 Гребенюк Л.А. 853
 Гребнева Н.Н. 819
 Грибанов А.В. 532
 Григоренко Д.Е. 717
 Григоренко Д.Е. 718
 Григоричева Л.Г. 728
 Григорьев Н.Р. 85-87
 Григорьев П.Е. 748
 Григорьев С.Г. 294
 Григорьева Е.С. 334
 Григорьева М.В. 202
 Григорьева М.Г. 598
 Григорьян Р.А. 99
 Григорян А.С. 630
 Григорян В.Г. 553
 Григорян М.Р. 209, 219
 Григорян С.В. 843
 Грищенко В.В. 201
 Гришина Е.В. 694
 Грищенко Н.А. 851
 Гришук М.И. 41
 Громова Л.Е. 622
 Гронская А.С. 849
 Грязных А.В. 243, 853
 Губарев Ю.Д. 468
 Губарева Л.И. 66, 474, 729, 730
 Губина М.И. 560, 688
 Гугушвили М. 78
 Гудков А.Б. 731
 Гузевых Л.С. 7
 Гулиева С.Г. 816
 Гулик Е.С. 713
 Гулямова Д.Д. 208, 215, 218
 Гумарова Л.Ж. 667
 Гурун В.Н. 235, 273
 Гурмизов Е.П. 488
 Гусакова С.В. 264
 Гусева А.А. 677
 Гусева Е.А. 532
 Гусейнов Ш.Г. 354
 Гусейнова С.А. 21, 754
 Гусейнова С.И. 587
 Гусейнова С.Т. 715
 Гусейнова Ф.М. 134
 Густомасов А.А. 832
 Гуськов Е.П. 381, 685
 Гутникова А.Р. 714
 Гуцол Л.О. 24, 321
- Давлианидзе Г. 78
 Давлятова С.А. 664
 Давыденко М.Н. 506
 Давыдов И.И. 185
 Давыдова А.Р. 697
 Дадашева К.Г. 822
 Дадаян А.К. 45
 Даниелян М.А. 115
 Даниленко Н.А. 260
 Данилова И.Г. 335
- Данилова Р.А. 77
 Датиева Л.Р. 753
 Датиева Ф.С. 692
 Дворецкий Д.П. 297
 Дворников В.Е. 206, 241
 Дворянский С.А. 154
 Девдариани Х.Г. 861
 Девонаев О.Т. 250
 Дельцова Е.И. 41
 Дементьев Н.А. 835
 Демин Д.Б. 552, 726
 Демина Т.М. 605
 Демьяненко С.В. 436
 Денисенко О.В. 704
 Денисов Е.Н. 669
 Денисова Е.А. 234
 Дербенева С.А. 29
 Дерягина В.Н. 598
 Дерягина Л.Е. 855
 Дехканов Т.Д. 245
 Джалалова В.А. 521, 523
 Джандарова Т.И. 25
 Джафаров Ф.И. 138, 512
 Джафарова С.Ш. 719
 Желдубаева Э.Р. 643
 Джогадзе Г. 78
 Джуманиязов Д.З. 318
 Джуманова Н.Э. 345
 Джурабекова А.Т. 479
 Джуракулов Ш. 527
 Джурко Б.И. 37, 233, 332
 Дзеранова Л.К. 473
 Дзугкоев С.Г. 284, 482, 753
 Дзугкоева Ф.С. 18, 284, 482, 753
 Дигурова И.И. 655
 Дикопольская Н.Б. 569
 Димитриев А.Д. 800, 801
 Димитриев Д.А. 529, 800, 801
 Дмитренко А.И. 191
 Дмитриев П.С. 814
 Дмитриенко С.Н. 617
 Добрева И.И. 748
 Добродеева Л.К. 329, 737
 Добрякова Ю.В. 63
 Додхоева М.Ф. 399, 400
 Долгова И.Г. 596
 Долова Ф.В. 616
 Доровских В.А. 85, 86
 Дорофеева Н.А. 150
 Дорохова Е.М. 45
 Доскалий Ж.А. 318
 Досыбаев М.К. 805
 Доценко М.А. 629
 Дочкина Н.Л. 566
 Дракунов А.В. 319
 Дралина О.И. 796
 Дронова И.А. 751
 Дубицкий Л.А. 20
 Дубище А.В. 723
 Дубровский В.Н. 145
 Дубынин В.А. 63
 Дудецкая Г.В. 353
 Думбай В.Н. 780
 Думлер А.А. 204
 Дунаева Е.Г. 697
 Дьяков А.А. 6
 Дьякова И.Н. 6
 Дьяконова И.Н. 180
 Дьячкова С.Я. 573, 701
 Дюкарева Г.М. 652, 777
 Дюсембин Х.Д. 287, 404
 Дюсенова А.А. 845
- Евдокимова Л.Н. 716
 Евстафьева О.Л. 31
 Евстигнеев Д.А. 148
 Евстратова О.Ф. 288, 706, 707
 Евсюкова И.И. 359
 Еганова В.С. 240
 Егиазарян М.Л. 182
 Егоркина С.Б. 623
 Егорова Ю.В. 177, 372
 Едемская В.С. 319
 Елизарова С.Н. 720
 Елисева Е.В. 192
 Елистратова Ж.В. 231
 Елифанов А.В. 596
 Елсукова Е.И. 47
 Емельянов М.В. 193
 Емельянова А.Н. 319
 Емельянова С.Н. 563
 Емельянова Т.Г. 7
 Еремашвили Л.В. 734
 Еремеев С.И. 831, 838, 839
 Еремеева О.В. 831, 838-840
 Еремин Е.В. 173
 Ерицян Н.Б. 630
 Еричев И.В. 276, 510
 Ермакова И.В. 166
 Ермакова Н.Г. 330
 Ермоленко Г.В. 730
 Ерофеева Л.М. 349
 Ерофеева Т.Н. 501, 502
 Есаян З.В. 279
 Есимова И.Е. 322, 324
 Ефимова О.Н. 861
 Ещанов А.Т. 727
- Жаббаров Р.Ж. 296
 Жаворонок Т.В. 439, 440
 Железнякова Е.В. 407
 Желтышев Е.Н. 352, 712
 Жетимкаринова А.Д. 318
 Жетписбаев Б.А. 310, 619-621
 Жетписбаева Х.С. 619
 Жигалова Г.Г. 175
 Жилина Л.П. 657
 Жичкина Л.В. 711
 Жогадзе Ш.Ш. 220
 Жук О.Н. 424
 Жуков М.В. 698
 Жуков М.Ю. 30
 Жукова Г.В. 288, 706, 707
 Жукова М.Ю. 604
 Жукова О.Б. 334
 Жумабаева Г.М. 667
 Журавлев В.А. 712
 Журавлева З.Н. 97
- Завьялов А.В. 196
 Загирова Н.А. 256
 Зайцева Г.Н. 196
 Закарян Н.В. 213
 Закирова А.З. 417
 Закирова Н.И. 401, 402, 521, 523
 Закирова Ф.И. 401, 402
 Залата О.А. 746
 Залманов М.И. 238
 Заморский И.И. 80, 647
 Запорожец Т.Н. 604
 Зарайский Е.И. 355
 Зарипов В.Н. 787
- Зарифьян А.Г. 847
 Зассеева А.Л. 434
 Затравкин С.Н. 862
 Захарова Е.Т. 16
 Захарова Н.М. 691
 Захирина Л.А. 539
 Зашихина В.В. 622
 Заячникова Т.В. 643
 Звонкова Н.Г. 12, 314, 493
 Зеленцова А.С. 263
 Зелинская А.В. 173
 Земляная Н.А. 322
 Зерчанинова Е.И. 261
 Зильфян А.В. 305, 508
 Зима А.П. 334
 Зиматкина Т.И. 734
 Значенко Е.С. 784
 Зинченко В.П. 33
 Зинькович С.А. 451, 452
 Зиятдинова А.И. 732
 Златник Е.Ю. 288, 707
 Знаменский Г.М. 37, 332, 333
 Знаменский Г.М.
 Зобов В.В. 2, 465
 Зогула А.А. 45
 Зоиров П.Т. 586
 Золкина А.Н. 552
 Золосева П.В. 760
 Золотарев Ю.А. 45
 Золотарева Т.А. 786
 Золотова Е.А. 554
 Золотушников Н.А. 79
 Зонова И.В. 688, 803, 804
 Зорикова О.Г. 172
 Зорина Г.А. 221
 Зубарев М.А. 204, 221
 Зубченко О.П. 319, 837
 Зуева М.В. 184, 486
 Зуйков А.В. 110, 142
 Зырянова В.А. 788
 Зяблицева Е.А. 64, 127
- Ибрагимов А.Ш. 132
 Иваничев Г.А. 457
 Иванкова Ж.Е. 697
 Иванов А.Б. 303, 572, 679
 Иванов А.Н. 671
 Иванов Г.Г. 206, 241
 Иванов Л.Н. 3, 129, 307
 Иванова А.А. 5
 Иванова И.П. 81, 179
 Иванова М.И. 799
 Иванова М.С. 818
 Ивахник О.Н. 25, 544
 Ивнев Б.Б. 49
 Ивочкин А.Б. 783
 Игишева Л.Н. 597
 Иглина Н.Г. 362, 384
 Игнатова Ю.П. 72
 Игнатьева Т.В. 792
 Игошина Н.А. 624
 Измайлова М.А. 794
 Ильин А.Г. 3, 307
 Ильиных Л.В. 319
 Ильясов Ф.Э. 195
 Ильясова В.Н. 230
 Илохина В.А. 558
 Иноземцев А.Н. 752
 Иошина В.И. 210
 Иргашева Д.З. 662
 Иржак Л.И. 665
 Исаев Д.А. 159

- Исаенко Т.А. 564
 Исаков Д.Т. 275
 Исаков А.С. 771
 Исаков Д.Е. 805
 Исмаилова А.А. 805
 Исмаилов Т.М. 354
 Истамова З.Х. 661
 Ишутин И.С. 441
 Ищенко О.Ю. 328
- Кабала П. 594
 Кабанова Е.В. 299, 859
 Кабдуалиева Н.Б. 357
 Кабисов О.Т. 722
 Кавтиашвили Т.В. 208, 215, 218
 Кадымова С.О. 4
 Казанский Л.А. 186
 Казарян А.Л. 200
 Казарян К.В. 251
 Казимова Г.В. 386
 Каландия Т.З. 580, 581
 Калачев Г.А. 531
 Калачева Л.А. 531
 Калашников В.И. 519
 Калашников Л.Б. 177
 Калиман П.А. 52
 Калинин А.А. 617
 Калужный Е.А. 802
 Калюнов В.Н. 424
 Камакин Н.Ф. 497, 577
 Камалов З.С. 386
 Камардинов Д.Х. 209-211, 219
 Камбаров С.Ю. 212
 Каменев В.Ф. 444, 445, 468
 Каменский А.А. 169, 365, 627
 Камкин А.Г. 103
 Камскова Ю.Г. 681
 Канайкма Н.А. 355
 Канашкова Ю.И. 501, 502
 Кантаев С.Н. 777
 Капилевич Л.В. 264
 Капкина Н.Н. 706
 Каплан М.А. 708
 Капранов Ю.С. 699
 Карабаев А.Г. 296, 425
 Карабаева Р.Ж. 771
 Карабалин С.К. 771
 Караваев Е.Н. 137
 Караваева Е.Н. 161
 Каракис С.Г. 704
 Карамова Н.Я. 821
 Карамян О.А. 140
 Каранашева В.А. 549
 Карантыш Г.В. 436
 Каратыш О.М. 391, 392
 Караченцева О.В. 297
 Карелина Т.В. 99
 Каримова Г.С. 401, 402
 Карпенко Ю.Д. 800, 801
 Карпов Л.М. 704
 Карымова Е.А. 13
 Карынбаев Р.С. 761
 Касабян М.В. 514, 690
 Касаткина Н.М. 147
 Касимов Р.Ю. 764
 Касимов Ф.М. 352, 712
 Кассирский Г.И. 210
 Кастуева Н.З. 482
 Касумов Ч.Ю. 587
 Касымов А.Х. 714
 Катаев А.А. 33, 195, 757
- Каталымов Л.Л. 121, 146-149, 153, 557
 Катина И.Е. 13
 Катрич Л.В. 617
 Кашин А.С. 765
 Каштанова Т.В. 864
 Кашубина М.В. 288
 Каюмов Х.К. 739
 Каюмова А.Ф. 491
 Каюмова Е.А. 773
 Квачадзе И.Д. 274
 Кебедмагомедова Х.А. 135
 Кергенскова Ю.Г. 319
 Керимова С.М. 719
 Килибасова С.М. 53
 Килин А.А. 264
 Кипиани Л. 498
 Киприан Т.К. 455
 Киреев В.В. 99
 Киреева Н.Я. 126
 Кириллов О.И. 658
 Кириллова В.В. 364
 Кириллова Т.Г. 794
 Кириченко Е.Ю. 513
 Киричук В.Ф. 605, 671, 866
 Кирьянова Г.Ю. 437
 Киселева А.А. 787
 Киселева О.С. 221
 Кичигина В.Ф. 137
 Клеймёнов С.Ю. 266, 366
 Клес. О.В. 636
 Клименко Л.Л. 306
 Климов Е.А. 159
 Климова П.А. 58
 Клитинская И.С. 506
 Клюшник Т.П. 375
 Кнаус А.А. 861
 Кобилова З.Т. 401
 Ковалев И.В. 264
 Коваленко Л.В. 683
 Коваленко О.Л. 759
 Коваленко Р.И. 646
 Ковальчук Л.А. 38
 Ковальчук С.Н. 636
 Ковязина О.Л. 596
 Ковярова Е.Б. 728
 Коган В.Ю. 583
 Кодакова М.Н. 542, 723
 Кодолова Ф.М. 565
 Кодочигова А.И. 605
 Кожанов В.М. 140
 Кожевникова О.В. 352
 Кожевникова О.В. 712
 Кожушко Н.Ю. 559
 Козик В.С. 45
 Козинец Г.И. 231, 580, 581
 Козицина Ф.Р. 865
 Козлов А.В. 223, 456
 Козлова Н.И. 863
 Козлова О.А. 440
 Козловская М.М. 65
 Козловский И.И. 65
 Козырев С.А. 93
 Козырев С.Г. 770
 Койносов А.П. 592
 Койносов П.Г. 592
 Кокаев О.А. 770
 Кокаев Р.И. 722
 Кокарева М.А. 748
 Кокшенева И.В. 220
 Кокшунова Л.Е. 164
 Колбасеева О.В. 24
 Колбасеева О.В. 321
 Колбовская Т.М. 688
- Колдаев В.М. 360
 Колесник М.А. 336
 Колесникова Н.В. 308
 Колмакова Т.С. 467
 Колобовникова Ю.В. 334
 Кологреева Е.В. 390
 Колодкина Е.В. 497
 Коломийчук Т.В. 704
 Колосков А.В. 437
 Колосов А.В. 236
 Колосов В.П. 236
 Колосов М.С. 117, 118, 120
 Колосова А.О. 538, 789
 Колосова О.Н. 775
 Колотилова М.Л. 129
 Колпаков В.В. 613
 Колпакова Н.Ф. 626
 Колтунова А.А. 499
 Кольцов А.В. 247
 Комарова М.Н. 306
 Комин С.В. 418
 Комлев Н.Е. 222
 Кондратьев Р.Б. 768
 Кононова Т.Н. 154
 Коньчев А.В. 36, 700
 Копаладзе Р.А. 856
 Коплик Е.В. 350, 666
 Копосова Т.С. 376, 530, 784, 785
 Копылова Г.Н. 677, 721
 Коренная В.В. 578
 Коричкина Л.Н. 59
 Корнетов Н.А. 651
 Корнилова Н.Г. 857
 Коробейникова Е.П. 450, 451
 Коробов А.М. 168, 694
 Коровина Л.Д. 604
 Королева Л.И. 341
 Корольков В.И. 75, 629
 Короткина М.Р. 699
 Коротков С.М. 40
 Коротко Г.Ф. 509
 Корочанская Н.В. 509
 Корочкин Л.И. 355
 Корсакова Е.А. 100
 Корсакова Т.Г. 248
 Корытов Л.И. 518, 688
 Корягина Ю.В. 850, 865
 Косицын Н.С. 27
 Косова И.А. 412
 Кост Н.В. 45
 Костенко Н. 594
 Костеша Н.Я. 713
 Кострыкина Е.В. 410
 Кострюкова Е.С. 563
 Косякова Н.И. 757
 Котельникова А.Б. 475
 Кошарова Б.Н. 861
 Кошко Н.Н. 543
 Кравцов П.Я. 49
 Кравченко Т.И. 228
 Краев И.В. 69, 695
 Крайнева В.А. 463, 579
 Крайнюков П.Е. 519
 Красиков С.И. 682
 Краснов М.С. 57, 488
 Краснова И.Л. 436
 Краснолобова С.А. 375
 Краюшкин С.И. 591
 Краюшкин С.С. 591
 Кребс А.А. 188
 Крейнина М.В. 28
 Крешенева Т.И. 678
 Креславский В.Д. 168, 694, 695, 702
- Кресюн В.И. 205
 Кретьева И.Г. 808
 Крецер И.В. 37, 233, 332
 Кривоносов Д.В. 207
 Кривохижина Л.В. 60
 Кривошапова М.Н. 558
 Кривяк Н.В. 20
 Кротов В.П. 629
 Кротова Т.К. 441
 Крохин Д.И. 435
 Кругликов Н.Ю. 167
 Кругликова О.С. 167
 Крупенкова Д.М. 378
 Крутецкая З.И. 30, 286
 Крутецкая Н.И. 30
 Крылов Б.В. 13
 Крылов К.М. 37, 332
 Крынкина Ю.А. 369
 Крюков В.М. 615
 Крюкова Г.Н. 704
 Ксаджиян Н.Н. 817
 Куанышбекова Г.А. 287
 Кубасов Р.В. 552
 Кудрин В.А. 777
 Кудряшова Л.П. 306
 Кудякова Т.И. 169
 Кузенов В.О. 585
 Кузнецов А.И. 352
 Кузнецов А.И. 712
 Кузнецов В.А. 749
 Кузнецов Е.Д. 702
 Кузнецов С.И. 36, 37, 232, 233, 332, 333, 700
 Кузнецова Е.А. 457
 Кузнецова И.А. 372
 Кузнецова И.Г. 25, 544
 Кузнецова Л.А. 15, 233, 332, 387
 Кузнецова О.В. 546
 Кузнецова Ю.В. 806
 Кузьменко Н.В. 124
 Кузьмин Д.А. 646
 Кузьмина Н.И. 701
 Кулагина Т.П. 494
 Кулесская Н.А. 494
 Кулешов В.И. 625
 Кулкыбаев Г.А. 242
 Куман О.А. 716
 Куншин А.А. 154
 Куприянов В.С. 194, 224
 Куприянов С.В. 194, 224
 Курамбаев Я.К. 745
 Курбанова Б.Р. 130
 Курбанова И.К. 754
 Курдыбайло С.Ф. 674
 Курилова Л.С. 30
 Курко Я.В. 842
 Куртев С.Г. 865
 Курыгин А.А. 246
 Курьянова Е.В. 199
 Кутепов А.Ю. 756
 Куфаль Г.Э. 699
 Куценко И.И. 270
 Кучерова Т.И. 288
 Кушнарева Н.С. 449
 Куякинова Г.Э. 311
 Куякинова Г.Э. 312
 Кыров Д.Н. 145
 Кыстаубаева З.Т. 824
- Лаврентьев С.В. 282
 Лавров В.В. 88
 Лаврова Е.А. 32

- Лагутин А.В. 93
 Лазарева Э.А. 844
 Лазуко С.С. 23
 Лактионова А.А. 787
 Лактионова И.В. 681
 Ламброва Е.Г. 520
 Ланге М.А. 505
 Ланда И.В. 163
 Лапанашвили Л.В. 210
 Лапиков С.И. 235, 273
 Лапша В.И. 259
 Ларионова Н.П. 144
 Лагызшева И.Б. 319
 Латюшин Я.В. 681
 Лебедев В.Г. 136
 Лебедев О.Е. 30, 286
 Лебединский В.Ю. 269
 Левандовский К. 594
 Левицкая Н.Г. 627
 Левицкий В.А. 348, 431
 Левковец В.С. 259
 Лёвушкин С.П. 565
 Левшина И.П. 64
 Легомива Т.Т. 247
 Леднев А.В. 766
 Ледаев М.Я. 563
 Лежнина Т.А. 183
 Лейзман В.Г. 682
 Лелекова Т.В. 442, 757
 Леонова Е.Н. 47
 Лепёхина Л.М. 584
 Лепунова О.Н. 596
 Лермонтова Н.Н. 166
 Лесовская М.И. 441
 Лешева О.Ю. 185
 Ли Ю.С. 178
 Липатова Ю.П. 418
 Липунова Е.А. 263
 Лисин А.И. 323
 Литвиненко Н.В. 604
 Литвинова Л.С. 334
 Лобанов А.В. 119
 Лобачёв Е.А. 749
 Лобжанидзе Т.Г. 210
 Логинов П.В. 750
 Логунова Л.В. 18, 284
 Локтионов В.Р. 779
 Ломтатидзе Л.В. 308
 Ломтева С.В. 381
 Лопатина Е.В. 19
 Лопунова Ж.К. 308
 Лопухова В.В. 713
 Лосева Е.В. 166
 Лошачкова О.Ю. 289
 Лукашевич В.С. 424
 Лукашенко Т.М. 259
 Лукин А.Г. 294
 Лукина С.А. 34
 Лукина С.Ф. 530, 784
 Лукьянова Н.Н. 738
 Лунева С.Н. 501, 502
 Лысакова Т.Н. 814
 Лысенко Н.Н. 103
 Лысенков С.П. 238, 405
 Лысков Е.Б. 489
 Лютая М.Я. 42
 Лютофалиева Г.Т. 329
 Лясковская Н.И. 234
- Магденко О.В. 384
 Мадоян С.В. 213
 Мадыева Г.М. 562
- Маевский Е.И. 694
 Мазур М.В. 519
 Мазурина Е.М. 11, 421
 Майкова А.В. 704
 Майоров В.В. 136
 Майоров В.И. 95
 Макап З.Н. 769
 Макарова Г.А. 851, 852
 Макарова И.И. 185
 Макарова Н.Е. 787
 Макарович М.И. 734
 Макарская Г.В. 441
 Макарушко С.Г. 39
 Макарян В.С. 181
 Макашев Е.К. 761
 Максимов В.И. 361
 Макшанова Е.И. 637, 734
 Малафеева С.Н. 793
 Малашенкова В.Г. 317
 Малезик Л.П. 302
 Малинина Т.Ю. 323
 Малов А.Н. 500
 Малова Е.С. 299
 Малука М.В. 472
 Мальцева Л.Д. 615
 Мальцева О.Б. 747
 Мальчикова С.В. 154
 Мамараджабов С.Э. 524, 525
 Мамбетуллаева С.М. 727
 Мамедов З.Г. 379, 821
 Мамедова А.А. 316, 737
 Мамедова Е.А. 577
 Мамонтова Н.В. 671
 Мамурова Г.Н. 345
 Мамчиц Е.В. 716
 Мамылина Н.В. 681
 Манвелян Л.Р. 111
 Мангушева Н.А. 153
 Манукян Л.П. 411
 Манухин Б.Н. 55
 Манучарян Г.Г. 693
 Мардиева Г.М. 860
 Маринович Р.А. 659
 Марквичева Е.А. 505
 Маркель А.Л. 362
 Маркина Л.Д. 782, 809
 Маркова А.Г. 772
 Маркова М.Л. 841
 Марковец С.П. 228
 Марсагишвили Г. 78
 Мартиросян Т.С. 116
 Мартусевич А.К. 61, 485
 Мартынова А.Г. 605
 Мартынова Т.В. 338
 Марченко Е.А. 85
 Марченко М.М. 515
 Марчик Л.А. 557
 Марьяновская Г.Я. 452, 705
 Масалов И.С. 140
 Маслова О.И. 314, 470, 471, 493
 Маслова-Хорошилова И.П. 184
 Масловский С.Л. 515
 Маслюков П.М. 368
 Матвеева А.М. 829
 Матинян Л.А. 455
 Матолинец О.М. 313
 Матусевич С.Л. 475
 Матюхин В.А. 755
 Махонина М.М. 643
 Мацкеплишвили С.Т. 208-211, 213-219
 Мащенко Н.М. 706
 Мегид М.М. 143
 Медведев Л.Н. 47
- Медведев М.А. 247, 264, 709, 710
 Медведева Н.М. 337
 Мезенцева К.Ю. 483
 Меленчук Е.В. 267
 Мелешков С.Ф. 252
 Меликова Л.А. 736
 Меликова Н.Х. 810, 811
 Меликсетян И.Б. 115
 Мелихова С.В. 260
 Мелконян А.А. 116
 Мелконян Н.Н. 115
 Мелкумян Д.С. 96
 Мельникова В.Н. 437
 Мельницкая А.В. 286
 Мельниченко А.В. 86
 Мельниченко Е.А. 25
 Менджерицкий А.М. 436
 Мерденова Л.А. 692
 Мерзляков В.Ю. 212, 220
 Меркулова Л.М. 282, 323, 331
 Метельский С.Т. 244
 Мехтиев А.А. 764
 Мешавкин В.К. 45
 Мизерова О.В. 184
 Милашечкина Е.А. 730
 Милосердов А.В. 496
 Милотина Н.П. 515, 670, 685
 Миляев А.В. 702
 Миляев В.А. 702
 Миляев Е.А. 304
 Минасян С.М. 182, 817
 Мингажева М.М. 21
 Мингалимов М.С. 373
 Миндубаева Ф.А. 678
 Минеева Е.В. 207
 Миноченко И.Л. 264
 Мирзоева М.А. 639
 Мирманова А.Е. 771
 Мироманов А.М. 541
 Мироманова Н.А. 319, 540, 541
 Мирошник О.А. 413
 Мирошников Е.Г. 658
 Мирошникова О.В. 355
 Мирошникова О.Н. 658
 Мирюсуфова Х.М. 191
 Мисиров Х.Х. 714
 Михайлова М.Н. 331
 Михалева И.И. 436, 670
 Михальчик С.В. 74
 Михеева Н.Г. 431
 Мищенко А.А. 665
 Мищенко И.А. 603
 Мкртчян О.А. 116
 Мовсум-заде К.М. 131
 Мовсумов Г.Д. 62, 675
 Можаяева И.В. 18, 284
 Можегов Д.М. 85
 Мойсеенко Н.А. 697
 Молдован Т.В. 722
 Моллов А.А. 572, 679
 Молоткова И.А. 703
 Моргалев С.Ю. 786
 Моргалев Ю.Н. 786
 Моргалев Т.Г. 786
 Моргунов З.К. 604
 Моренков Э.Д. 69
 Морозов А.Н. 158
 Морозова Е.В. 350
 Моррисон В.В. 867
 Москаленко Ю.Е. 228
 Москвитин А.А. 122
 Мостальгина Л.В. 720
 Мотуляк А.П. 348
- Мохаммад Захид 323, 331
 Мрикаев Д.В. 214
 Мукашева Г.Ж. 824
 Муминова Л.К. 345, 401, 521, 523, 527
 Муравцева О.В. 289
 Мурадов Р.В. 854
 Мурадова Г.Р. 21
 Мурашев А.Н. 691, 694, 695
 Мурашкин Т.В. 3, 307
 Мурзамадиева А.А. 39
 Мурик С.Э. 461, 462, 741
 Муркин Е.В. 355
 Мусаев А.В. 854
 Мусаев Б.С. 21
 Мусаев Э.Р. 84-86
 Мусалов Г.Г. 420, 453, 825
 Мутаева И.Ш. 554
 Мухамедиева А.Р. 567
 Мухаметжанова С.Е. 242
 Мухитдинов Ш.М. 521, 528
 Мухитдинова Х.Н. 660
 Муштаков Е.В. 514, 690
 Мырзаханов Н.М. 225
 Мырзаханова М.Н. 226
 Мышкин И.Ю. 136
 Мясников А.А. 625
 Мясникова В.В. 405
 Мясоедов Н.Ф. 7, 627
 Мясоедова В.А. 578
- Навасардян Г.А. 630
 Нагапетян Х.О. 455
 Наджарян Н.Г. 630
 Наджафова Г.Г. 821
 Надириян М.В. 631
 Назарова Л.Е. 6
 Назарова П.А. 57
 Назарян О.А. 115
 Наимов Р. 458
 Наимов Р. 459
 Накипова О.В. 691
 Налбандян С.Г. 200
 Нардин Д.Б. 433
 Нардина И.В. 319, 433
 Насимов Б.Т. 523
 Насиров А. 644
 Насоян А.М. 111
 Наточин Ю.В. 253
 Невважай Т.А. 867
 Неверов В.Н. 606
 Неверова Н.П. 807
 Негериш А.В. 747, 748
 Непомнящих В.А. 752
 Нероев В.В. 184
 Нерсисян Л.Б. 114, 240
 Нестеров В.П. 40, 272
 Нестеров С.В. 272
 Нестерова Л.А. 155
 Нестерова О.Ю. 352, 712
 Неупокоева А.В. 500
 Неустроев А.П. 684, 686
 Нечаева М.В. 367
 Нигматуллина Р.Р. 364
 Низамутдинова Р.Р. 683
 Низкодобова С.В. 773
 Никипелова Е.А. 288, 707
 Никитин В.П. 93
 Никитин П.И. 456
 Никитина Е.А. 29, 602
 Никитина Л.С. 150
 Никитина Н.А. 578

- Никитченко Ю.В. 648
 Никогосян Т.Г. 114
 Николаев А.С. 11, 421, 422, 423
 Николаева Е.Н. 775
 Николаева Л.П. 795
 Николаева С.Д. 32
 Никольский Е.Е. 419
 Никоноров А.А. 797
 Никулина Л.Д. 206, 241
 Никулина М.В. 547
 Нимаева Д.Ц. 163
 Новаковская С.А. 273
 Новикова О.Д. 317
 Новицкий В.В. 322, 324
 Новоселова Е.И. 790
 Ноздрачев А.Д. 650
 Нопин С.В. 865
 Нохрин С.П. 37, 233, 332
 Нохрина Е.С. 38
 Нуйдель И.В. 173
- Оболонкова Н.И. 444
 Овечкина Ж.В. 778
 Овсепян Р.С. 278
 Овсянников М.В. 515
 Огурцов Ю.А. 6
 Озернюк Н.Д. 366
 Олейник А.А. 101
 Олейник Е.А. 845
 Олейник Т.Л. 99
 Олжаева Р.Р. 480
 Онаев С.Т. 805
 Онищук Ф. 594
 Онищук Ф.Д. 863
 Оноприев В.В. 483, 507
 Ордян Н.Э. 277, 614
 Орехов А.Н. 578
 Орлов А.А. 102, 104-106
 Орлов Б.Н. 48
 Орлов И.В. 176, 634
 Орлова Н.И. 795
 Орлова С.В. 29, 328, 602
 Орлова Ю.Ю. 224
 Орловский П.И. 201
 Осадчий Л.И. 141
 Осиков М.В. 60
 Осина Д.С. 262
 Остроухова Т.Ю. 449
 Отеллин В.А. 377
 Отман И.Н. 375
 Офрихтер Е.Г. 609
 Охотин В.Е. 26, 27
 Охрименко С.М. 52
- Павленко А.П. 604
 Павленко И.Н. 301
 Павличенко О.Д. 704
 Павлов А.Л. 511
 Павлов К.И. 371
 Павлов Т.С. 45
 Павлов Ю.В. 64
 Павлова В.И. 681
 Павлова Г.В. 355
 Павлова И.В. 64
 Павлович А.А. 241
 Пак Л.А. 314
 Палатников Г.М. 764
 Палтушева Т.П. 287
 Панасюк Я.А. 79
- Панахова Е.Н. 191
 Панахова Х.Г. 131
 Панахова Э.Н. 189
 Панин А.Н. 352
 Панина Л.В. 636
 Панихина А.В. 767
 Панов Ю.Е. 49
 Панова И.Г. 174
 Панова Т.И. 49
 Панченко Л.Л. 782
 Парандей О.Р. 204
 Парахонский А.П. 320, 600
 Паренко М.К. 177, 372
 Парин С.Б. 173, 464
 Парнова Р.Г. 32
 Парфенова И.К. 818
 Пауков В.С. 330
 Пахомова Н.В. 788
 Пац Н.В. 545
 Пацак А. 223
 Пашаян С.Г. 503
 Пашенко В.П. 731
 Пеннийнен В.А. 19
 Перетяткина Е.Д. 668
 Перминов С.В. 699
 Перхурова В.Д. 192
 Перцева М.Н. 15, 16
 Першиков С.В. 319
 Петина Г.В. 439, 440
 Петкевич А.И. 603
 Петренко Н.В. 393
 Петреня Н.Н. 329
 Петришин Ю.С. 636
 Петров В.А. 28
 Петров Г.А. 186
 Петрова В.К. 551
 Петрова Е.С. 377
 Петрова Л.П. 69
 Петрова Н.А. 373
 Петрова Н.Б. 481
 Петрова О.В. 319
 Петросян А.А. 113
 Петухова Е.В. 325, 326
 Пивина С.Г. 277, 614
 Пивоваров А.С. 122
 Пигарова Е.А. 473
 Пидопригора О.К. 2
 Пименов Е.В. 8, 618
 Пимонова И.И. 185
 Пишак В.П. 647
 Платонов Е.С. 159
 Платонова Р.Д. 677
 Плескановская Е.В. 299
 Плескановская С.А. 343, 344, 346
 Плисс М.Г. 124
 Плюта Н.С. 519
 Победенная Г.П. 327
 Побежимова О.К. 569
 Повилайтите П.Е. 513
 Погодин М.А. 237
 Погожева А.В. 29
 Погосян Н.Л. 240
 Погудин Ю.А. 247
 Подвигина Д.Н. 171
 Поддубный С.К. 831, 838-840
 Подкопаева Т.И. 812
 Полевая С.А. 173
 Полевщиков М.М. 828
 Полетаев А.И. 684
 Полетаев А.И. 686
 Полозов Р.В. 33
 Полозов Р.В. 757
 Помошников О.И. 671
- Пономарева М.П. 378
 Пономарева Ю.Н. 319, 406
 Пономарь С.Н. 355
 Понукалина Е.В. 866
 Поперечнева Т.Ю. 756
 Попкова Е.Г. 323
 Попов А.В. 71
 Попов А.Г. 264
 Попов А.Д. 684, 686
 Попов Б.Г. 49
 Попов В.И. 69
 Попов Г.К. 325, 326
 Попов Г.К. 517
 Попов С.М. 301
 Попов Ю.М. 112
 Попова А.П. 70
 Попова И.Ю. 137
 Попова М.А. 829
 Попова Н.В. 589
 Попова Э.Н. 666
 Попова Ю.А. 797
 Попутников Д.М. 265, 267
 Поротиков В.И. 33, 195, 757
 Порсева В.В. 151
 Портнов А.Н. 565
 Портнягина О.Ю. 317
 Поскотинова Л.В. 552
 Посохина В.В. 66
 Поспелов Н.И. 678
 Потапова Л.О. 289
 Потапова Т.А. 665
 Потылицина В.Ю. 735
 Прагина Л.Л. 83
 Прасолова О.В. 729
 Пригарина Э.И. 99
 Пригорнева Н.Г. 626
 Пристром М.С. 428, 430, 576
 Притворова А.В. 649
 Прозор И.В. 653
 Прокина Е.С. 345, 523-525, 527, 528
 Прокопюк О.С. 648
 Прокофьев В.Н. 381
 Прокофьева Н.В. 49
 Пронина Т.С. 628
 Протасова О.В. 306
 Протасова Т.П. 450, 451
 Пугачев К.С. 188
 Пухальская Л. 593, 594
 Пучиньян Д.М. 642
 Пушкарева И.Н. 532
 Пшеничная Н.К. 707
 Пшеничкова М.Г. 641
 Пьянов В.Д. 668
 Пятышкина Н.А. 654
- Рабаданова А.И. 21
 Радзинская Л.И. 366
 Радыш И.В. 591
 Разумов А.Н. 712, 755
 Разумов В.В. 443, 504
 Раймос Э.В. 143
 Ракицкая В.В. 293
 Раков Д.В. 349
 Раков Д.Ф. 717
 Рапопорт Л.А. 806
 Расулов М.М. 660
 Рахимов М.И. 574
 Рахимова М.М. 399, 400
 Рахматуллин Р.А. 741
 Рахмонова З.А. 402
 Рахыжанова С.О. 620
- Рашидова А.М. 130, 131
 Ревин Г.О. 246
 Ревишвили А.Ш. 216
 Ревицин А.В. 355
 Реутов В.П. 26, 27, 144
 Решетняк В.К. 638
 Рзаева Н.М. 190, 191
 Риккель М.А. 465
 Робенкова Т.В. 812
 Рогова З.Ш. 59
 Роженцов В.В. 187, 486, 828
 Рожкова Л.А. 82
 Розенталь А.Н. 413
 Розов Ф.П. 686
 Романов С.П. 489, 588
 Романова Е.Н. 302
 Романова И.В. 143, 150
 Романовская В.Н. 708
 Ростамзаде Д. 159
 Рощина Н.Г. 286
 Рудько О.И. 77
 Рузиев Т.Р. 249
 Румянцева М.В. 561
 Румянцева Э.Р. 833
 Русакова Н.Л. 389
 Русалова М.Н. 73
 Русанов Н.Р. 669
 Русанова А.В. 505
 Русинова С.И. 373, 374
 Ручин А.Б. 749
 Рыбаков В.П. 628
 Рыбакова Т.А. 17
 Рыбакова Ю.Е. 793
 Рыбалкина Е.А. 355
 Рыбина Т.М. 772
 Рыжих Р.Г. 483
 Рыжов А.Я. 418
 Рымжанов К.С. 239
 Рябова Е.А. 322
 Рязанцев В.Е. 258
 Рязанцев Е.В. 258
 Рязанцева Н.В. 334, 439
 Рязанцева Н.В. 440
- Саакян Н.А. 108, 631
 Сабиров Б.У. 524, 525, 527
 Сабиров Р.Х. 712
 Савватеева М.В. 684, 686
 Савилов П.Н. 701
 Савин В.Ф. 199
 Савина С.Р. 362
 Савкин В.В. 788
 Савкина Н.В. 788
 Садиева А.А. 189, 191
 Садовников Н.В. 768
 Садовникова А.М. 162, 170, 269
 Садриева Л.И. 429
 Садыхов В.М. 345, 521, 523-525, 527, 528
 Садыков Р.В. 523
 Садыкова Х.М. 39
 Садых-заде Р.А. 724
 Сазанова М.Л. 154
 Саидханов Б.А. 714
 Саитгараева Л.Ф. 374
 Сайдахметова А.С. 619
 Сайфутдинов Р.Г. 426, 427
 Салаева Э.Р. 156
 Салатич А.И. 857
 Салей А.П. 139
 Салихова Н.Н. 386
 Салтыков Б.Б. 330

- Сальников Е.В. 202, 203
 Самонина Г.Е. 45, 58, 677, 721
 Самосудова Н.В. 144
 Самченко И.И. 353
 Санталова И.М. 168, 695
 Сапарова Г.С. 619, 621
 Сапёрова Е.В. 799-801
 Сапрыкин В.В. 234
 Сарайкин Д.А. 831
 Саркисян А.Р. 116
 Саркисян В.А. 411
 Саркисян В.Р. 758
 Саркисян Г.Т. 583
 Саркисян Р.Ш. 758
 Саркисян С.Г. 182
 Сарманова З.В. 375
 Сартаев Ж.Н. 830
 Саруханян Р.В. 113
 Сарычева Н.Ю. 169
 Сатыбалдина А.Е. 824
 Сафаров М.И. 94, 763
 Сафаров Х.М. 751
 Сафарян С.К. 630
 Сафин М.Р. 574
 Сванидзе Г. 498
 Светличная Г.Н. 868
 Свидерский В.Л. 352, 414
 Свистунов Н.В. 682
 Свищев А.В. 31
 Святова Н.В. 569
 Сгребнева М.Н. 46
 Себенцова Е.А. 627
 Северина И.Ю. 414
 Сейдгапарова М.У. 575, 590
 Селиверстова Е.В. 253
 Селлер Н.Ю. 325, 326
 Селюнина Е.А. 374
 Семенов И.И. 428, 430
 Семенухина Т.М. 483
 Семенов В.В. 611, 613
 Семенова В.И. 319
 Семенова Л.М. 194, 827
 Семенова М.Г. 293
 Семенова Н.Ю. 470, 471
 Семенова О.Г. 293
 Семенова О.Н. 656
 Семенова Т.О. 827
 Семенова Т.П. 110, 142
 Семенова Т.П. 65
 Семенютин В.Б. 223, 456
 Семик Л.И. 704
 Семикопная И.И. 79
 Сенько Л.М. 531
 Сепиашвили Р.И. 298
 Сергеев И.В. 141
 Сергеев О.С. 234
 Сергеев С.А. 25
 Сергеева Е.В. 316, 737
 Сергиевич А.А. 85, 86
 Серда Н.В. 294
 Середенин С.Б. 96
 Серикова С.Н. 507
 Сибирная Н.А. 42
 Сигаев И.Ю. 212
 Сигаев Ю.И. 220
 Сидоренков А.Е. 166
 Сидоров А.В. 202, 203, 688, 803, 804
 Сидорова Е.И. 505
 Сидорова И.Ю. 803, 804
 Сизова Е.Н. 154
 Силантьева Н.Т. 227
 Силиванова Е.А. 145
 Синицина В.А. 324
 Синицына В.А. 322
 Сирота В.В. 353
 Ситдикова А.А. 569
 Скипина К.П. 863
 Скобенко Е.В. 534-536
 Скопичев В.Г. 711
 Скоркина М.Ю. 263
 Славянская Т.А. 299
 Слезин В.Б. 100
 Смагулов М.Н. 798
 Смагулов Н.К. 779, 798, 814, 820, 824
 Смагулова З.Ш. 39
 Смекалкина Л.В. 640
 Смердова М.Д. 765
 Смирнов М.И. 756
 Смирнова А.Г. 287, 398
 Смирнова В.А. 823
 Смирнова О.В. 449
 Смоленский В.И. 352
 Смышляева И.В. 866
 Снигирева Н.Л. 154
 Собенин И.А. 578
 Собенников В.С. 518
 Соболев А.В. 214
 Сobotники А. 594
 Совершаева С.Л. 855
 Соколенко В.Н. 604
 Соколов О.Ю. 45
 Соколова Е.А. 413
 Соколова Л.В. 376
 Соколовских Т.И. 603
 Солдатова О.Г. 735
 Солнцева С.В. 93
 Соловьев В.С. 596
 Соловьев С.Ю. 857
 Соловьева А.В. 59
 Соловьева С.В. 592, 596
 Соловьева Т.В. 544
 Соловьева Т.Ф. 317
 Солодков А.П. 23
 Соломин В.Г. 165
 Соломина О.Е. 165
 Солпов А.В. 319
 Сопова И.Ю. 80
 Сорока В.В. 37, 233, 332
 Сорокина Е.Г. 27
 Сорокина Л.В. 500
 Сохибова З.Н. 586
 Союстова Е.Л. 306
 Спиридонова Л.А. 110, 142
 Спиридонова М.С. 441
 Стариков Ю.В. 439, 440, 861
 Старикова А.Е. 820
 Старовойт А.В. 625
 Старосельская А.Н. 708
 Старосельцева Н.Г. 438
 Стаферов А.В. 213
 Степанова Г.К. 160
 Степанова И.П. 744
 Степанова Т.Д. 741
 Степанян А.Ю. 553
 Степанян Л.С. 553
 Степовая Е.А. 439
 Степовая Е.А. 440
 Столбков Ю.К. 176, 634
 Стоменская И.С. 282, 323, 331
 Сточик А.М. 862
 Страмовская Н.А. 319
 Стрелис А.К. 322
 Стреляева А.В. 345, 521, 523-528
 Струкова С.М. 505
 Струнина Ю.З. 446, 448
 Стручко Г.Ю. 282, 323, 331
 Студеникин В.М. 11, 12, 314, 421-423, 469-471, 493
 Студницкий В.Б. 247
 Суворова Е.В. 334
 Судаков К.В. 869
 Сукиасян Л.М. 292
 Сулаквелидзе Т.С. 229
 Сулейманова А.А. 328
 Сулейманова Н.С. 684
 Сулейманова С.Д. 602
 Сулимова Г.Е. 159
 Сульдин А.М. 476
 Сурсимова О.Ю. 418
 Сусликова М.И. 560, 803, 804
 Сутягина А.В. 378
 Сухаревская И.Н. 492
 Сухина В.С. 338
 Сухих Ж.Л. 428
 Сухов А.Г. 513
 Сухомлин К.Г. 617
 Сухотерин В.Г. 497
 Сушинский В.Э. 576
 Сысоева Ю.Ю. 626
 Сычёва Л.Н. 542
 Тёплый Д.Л. 750
 Табаров М.С. 661
 Таваков А.О. 135
 Тавинова Н.А. 3
 Тагаева И.Р. 503, 582
 Тагаева С.Р. 503
 Такоева З.А. 516
 Талалаева В.А. 803, 804
 Таламова И.Г. 610, 813
 Таланкина А.И. 585
 Танаева Н.И. 298
 Танковский В.В. 184
 Танцырева С.Н. 378
 Тапбергенов С.О. 53, 480, 653
 Тапбергенов Т.С. 53
 Тараканов И.А. 107
 Тарапата Н.И. 49
 Тарасова Н.Н. 107
 Тарбаева Д.А. 163
 Тарханова А.Э. 370
 Таряшинова Т.Б. 162
 Татарина Г.Ш. 239
 Ташев Х.К. 525
 Ташенов К.Т. 761
 Твердякова Л.В. 533, 595
 Тезиев Т.К. 770
 Тель Л.З. 238
 Тель Л.З. 405
 Тельцов Л.П. 599
 Темуриянц Н.А. 643
 Тенетко П.А. 799
 Тёплый Д.Л. 199
 Теплый Д.Л. 89
 Тер-Григорян С.А. 758
 Терещенко А.В. 703
 Терлецкая О.И. 636
 Тер-Маркосян А.С. 200, 280
 Тиладова С.Ш. 345
 Тимегалиева Н.И. 2
 Тимофеев Д.А. 796
 Тимофеева М.Р. 34
 Тимофеева Н.О. 79
 Тиняков Р.Л. 464
 Типисова Е.В. 552
 Типисова Е.В. 657
 Тираян А.С. 251
 Титова Е.В. 355
 Титова Н.М. 22
 Тихомиров А.М. 180
 Тихонова А.С. 767
 Тихонова Е.В. 731
 Тихонович О.Г. 259
 Ткач-Мотуляк О.В. 348
 Ткачук М.Г. 845
 Тлакадугова М.Х. 549
 Тлеубергенов Е.Т. 830
 Тойлиев С. 343
 Тойчуев Р. 644
 Токаева Л.К. 866
 Токарчук Н.И. 550
 Токешева Г.М. 310
 Толкунов Б.Ф. 102, 104-106
 Толстова В.А. 561
 Толстогузов С.Н. 596
 Топовев И.Р. 319
 Топчий И.А. 626
 Тохирова М.Г. 400
 Трапезникова Б.В. 383
 Трапезникова М.В. 788
 Третьякова Т.В. 657
 Трефилов А.Б. 295
 Тригорный С.Н. 809
 Тристан В.Г. 610, 813
 Тристан К.В. 68
 Трофимычева Е.А. 146
 Трохимчук Н.Н. 408
 Троценко О.А. 417
 Трумпикас М. 593, 594
 Труфанова А.В. 58
 Трухин А.Н. 154
 Тулеуханов С.Т. 667
 Тумановский Ю.М. 615
 Тумасова Н.К. 626
 Тумян Г.А. 495
 Тупиневич Г.С. 790
 Тупицын И.О. 547, 548
 Турбасова Н.В. 596
 Турбеков Д.К. 575, 590
 Турзин П.С. 638
 Турковский И.И. 625
 Тушмалова Н.А. 762
 Тхилава Н.Г. 274
 Тыкежанова Г.М. 820
 Тюменцева Н.В. 435
 Тюрин А.В. 206
 Тябут Т.Д. 391, 392
 Тяпкина О.В. 419
 Угрюмов М.В. 143
 Узакова У.А. 401
 Узбеков А.Х. 345, 527
 Узденский А.Б. 117-120
 Уксузова Л.И. 234
 Уланова Е.В. 351
 Уласов В.И. 352
 Улитко М.В. 262
 Ульянова Л.В. 358
 Умарова Б.А. 505
 Умарова Б.А. 677
 Умарова Х.Э. 487
 Уразова О.И. 322, 324
 Уракова М.А. 34
 Урумова Л.Т. 403
 Урумова Л.Т. 612
 Урунова Ш.Д. 460
 Урываев Ю.В. 193, 680
 Усенова О.А. 310
 Усова Н.Е. 681

- Успенский А.Н. 766
 Устоев М.Б. 663, 751
 Ушакова Е.Г. 791
 Ушакова М.А. 791
 Ушерзон М.Б. 208, 209, 217-219
 Ушнурцева С.А. 352, 712
- Фабрикантов О.Л. 703
 Файзуллаева Н.Я. 386
 Фатеев М.М. 202
 Федин А.Н. 15
 Федоренко Б.С. 349, 717
 Федоров В.Н. 203
 Федорович С.В. 772
 Федорцова Л.П. 602
 Федулова С.А. 1
 Фельдшерова Н.А. 124
 Феоктистова Н.А. 87
 Фесенко Е.Г. 507, 509
 Филатова Е.В. 102, 105, 106
 Филатова Т.А. 613
 Филинчук О.В. 324
 Филиппов И.В. 188
 Филиппова Л.П. 520
 Филиппова О.И. 437
 Фок Е.М. 32
 Фоканова О.А. 92
 Фокин В.Ф. 306
 Фоменко Б.А. 341
 Фоменко Д.В. 760
 Фомина Н.В. 207
 Франчук А.Ю. 393
 Фролков В.К. 721
 Фролова О.И. 475
- Хазиахметов Р.М. 738
 Хаирова В.Р. 156
 Хайбуллина Л.Ф. 75
 Халиева Э.А. 736
 Халикова Г.П. 608
 Халилов П.А. 736
 Халилов Э.М. 578
 Халилова С.Ю. 763
 Хаматова Р.М. 230
 Хамова Ю.А. 819
 Хамраева Л.К. 401, 402
 Ханамиян Т.В. 495
 Ханбабян М.В. 108, 109, 631
 Хантурин М.Р. 43, 415, 759
 Хантурина Г.Р. 44
 Хапажев Т.Ш. 285
 Хапажева М.Ж. 285
 Харитонов Л.П. 802
 Харитонов О.В. 442
 Харьковлюк-Балакина Н.В. 774
 Хасина Э.И. 46, 172
 Хачатрян А.В. 114
 Хачатурова И.Э. 848
 Хачванкян Д.К. 181
 Хашаев З.Х. 195
 Хашиг Н.Э. 231
 Хетагурова Л.Г. 403, 434, 612
 Хлыбова С.В. 154, 385
 Ховаев Ю.А. 416
 Ховаева Я.Б. 416
- Хованских А.Е. 352
 Ходаков В.В. 435
 Ходжаян А.Б. 309
 Ходосевич Г.В. 834
 Хожай Л.И. 152
 Холбеков М.Е. 663
 Холодков В.А. 571
 Холяк Ю.А. 852
 Хоменко В.А. 317
 Хонина Г.В. 668
 Хорольский В.А. 270
 Хоршев С.К. 100
 Хохлов А.М. 33, 195, 757
 Хохлова Т.В. 174
 Хоч Н.С. 864
 Храмов Р.Н. 168, 691, 694-696
 Хрусталева Р.С. 124
 Хубецова Н.О. 503
 Худавердиев А.С. 138
 Хусинов А.А. 745
- Цалиев Б.З. 17
 Цаллагова Л.В. 403
 Цапенко И.В. 184, 486
 Циркин В.И. 154
 Цой Е.М. 646
 Цыгвинцев А.А. 623
 Цымбал А.А. 671
 Цыпкун А.Г. 382
 Цырлин В.А. 124
 Чайлахян Л.М. 33, 144, 195, 757
 Чанова О.В. 391, 392
 Чаплинская Е.В. 424
 Чарыев М.Ч. 346
 Чарыева Г.Ч. 346
 Чашкина Н.А. 787
 Чебан Н.М. 342
 Чеботарев Е.В. 8, 618
 Черепкина Л.П. 610, 813, 865
 Чередниченко М.К. 219
 Черемской А.К. 648
 Черенкевич В.И. 849
 Черепанов Г.Г. 769
 Черкасова К.А. 9, 10
 Чермных Н.А. 624
 Черная Л.В. 38
 Черненко Н.А. 98
 Черниговская Е.В. 32, 150
 Черников С.Ю. 531
 Черникова Е.Ю. 490
 Чернов В.И. 625
 Черноокова В.А. 486
 Черноситов А.В. 407, 408, 410
 Чернышев Б.В. 79
 Чернышева М.С. 691, 695
 Чеснокова Н.П. 867
 Четверикова Т.Д. 24, 321
 Чигогидзе Н.А. 214
 Чижевский В.В. 648
 Чиков А.Е. 785
 Чикова С.Н. 785
 Чилингарианц С.Г. 450
 Чирьев А.А. 476
 Чирьев А.И. 476
 Чистякова О.В. 15, 387
 Чичинадзе К. 78
 Чиши М.А. 335
- Чмыхова Н.М. 140
 Чудакова О.М. 439, 440
 Чумакова О.В. 11, 421-423
 Чумаченко Л.П. 704
 Чупашко О.И. 636
 Чуян Е.Н. 643
- Шайхелисламова М.В. 569
 Шалабодов А.Д. 145
 Шалавина А.С. 555, 556
 Шаляпина В.Г. 293
 Шаманская М.Г. 319
 Шамов Г.А. 826
 Шамов И.А. 268
 Шамратова В.Г. 738, 790
 Шамсутдинов З. 722
 Шамхалова И.А. 736
 Шандра А.А. 98
 Шапкин Ю.Г. 461, 462
 Шаповалов К.Г. 302
 Шапошников А.В. 196
 Шарамбекян А.Б. 181
 Шаропова Н.В. 682
 Шахובה М.Ф. 178
 Шацких Н.А. 443
 Шашанов И.Р. 599
 Швыдко Е.А. 626
 Шевелкин А.В. 93
 Шевлягина Н.В. 397
 Шевченко Т.А. 49
 Шелковский В.И. 11, 12, 314, 421-423, 469-471, 493
 Шереметьев Ю.А. 48
 Шерешков В.И. 650
 Шерстенникова А.К. 855
 Шерстнев В.В. 93
 Шерстянникова О.М. 220
 Шефатова Е.И. 563
 Шилько Т.А. 322, 324
 Шитов А.Ю. 625
 Сихлярова А.И. 450, 452, 705
 Шишкина А.В. 806
 Шкатова Е.Ю. 289
 Шкурат Т.П. 685
 Шнитко Т.А. 104
 Шпаков А.О. 16
 Шуваев И.П. 216
 Шуйкин Н.Н. 64
 Шуканов А.А. 767
 Шуканова Л.А. 294
 Шуклин А.В. 26
 Шукуров Т. 586
 Шукуров Ф.А. 459, 810
 Шукуров Н.Я. 661, 662
 Шукюрова П.А. 724
 Шульга Е.Л. 626
 Шульгина Г.И. 127, 128
 Шульженко Л.В. 308
 Шумилина М.В. 212
 Шумилова Е.Б. 282
 Шумилова Т.Е. 650
 Шупляков В.С. 176
 Шурдумова М.Г. 477, 478
 Шуреков В.В. 146
 Шустанова Т.А. 670
 Шутенков Е.С. 668
 Шутка Б.В. 348
- Щекин А.Ф. 818
 Щерба А.Г. 570
 Щерба Е.Е. 517
 Щербак В.А. 570
 Щербаков В.И. 177, 372
 Щербакова В.И. 363
 Щербатых А.В. 519
 Щербин Ю.И. 124
 Щукина О.С. 49
 Щуров В.А. 571, 853
- Эдигерашвили Н. 498
 Эйсмонт Ю.А. 36, 37, 233, 332, 333, 700
 Экаладзе Э.Н. 274
 Эльбекян К.С. 309
 Эминова Х.М. 134
 Эфендиева Л.Г. 132
- Юрчук С.В. 319
 Юсупов И.А. 258
 Юхнев А.Д. 201
 Юшков Б.Г. 262, 335, 435
- Яговкина Н.В. 385
 Якимова Е.Г. 171
 Якобашвили В.А. 564, 689, 848, 851, 852
 Яковлев С.В. 37, 233, 332
 Яковлева Л.А. 339
 Яковлева Л.М. 687
 Якубова А.Н. 402
 Яльцев А.В. 203
 Ямсков И.А. 57
 Ямскава В.П. 57, 488
 Январева И.Н. 650
 Янковский О.Ю. 333
 Яровинский Б.Г. 325, 326
 Ярцев В.Н. 297
 Ясникова Е.Е. 518
 Ястребов А.П. 585
 Ястребова С.А. 315
 Ящишин З.М. 431
- Civinskiene G. 197
 Gagov N. 103
 Jakuska P. 197
 Kulboka A. 197
 Lekas R. 197
 Pauza D.H. 197
 Pulatov A.S. 497
 Schubert R. 103
 Senikiene Z. 197
 Sokolovas V. 197
 Tautkeviciene V. 197