

2007

4-8 июня

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ЦЕНТРА
БИОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА
ИМ. П. П. ПЕТРИЩЕВА

XX съезд Физиологического общества им. И.П. Павлова. Тезисы докладов. – М.: Издательский дом «Русский врач», 2007. – 520 с.

Тезисы расположены по алфавиту (по имени первого автора) в трех разделах: лекции, симпозиумы, стендовые доклады. Тезисам каждой лекции присвоен порядковый номер с буквой Л, тезисам каждого симпозиального доклада присвоен порядковый номер с буквой С, тезисам каждого стендового доклада присвоен порядковый четырехзначный номер, номер внутри подраздела и дата выставления стенда.

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Министерства науки и образования Российской Федерации
Российской академии наук
Российского фонда фундаментальных исследований
Российского гуманитарного научного фонда

№ 0517 – Физиология висцеральных систем 075 – 6 июня

ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ ПРИ ВВЕДЕНИИ NMDA И МК-801 В ПРЕОПТИЧЕСКУЮ ОБЛАСТЬ ГИПОТАЛАМУСА У ГОЛУБЕЙ*Комарова Т.Г.**Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия***T.G. Komarova. CHANGES IN THERMOREGULATION PARAMETERS INDUCED BY NMDA AND MK-801 ADMINISTRATION INTO THE PREOPTIC HYPOTHALAMUS IN THE PIGEONS.***Sechenov Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry of the Russian Acad. Sci., Saint-Petersburg, Russia*

В работе изучалось участие NMDA-рецепторов медиальной и вентролатеральной преоптической области (МПО и ВЛПО) гипоталамуса в контроле температурного гомеостаза у голубей. Микроинъекции NMDA (0.075 мкг и 0.15 мкг в объеме 0.2 мкл) в МПО гипоталамуса приводили к доза-зависимому снижению температуры мозга, развитию периферической вазодилатации и повышению уровня сократительной активности мышц. Инактивация NMDA-рецепторов этой области антагонистом МК-801 (0.035 мкг и 0.07 мкг в объеме 0.2 мкл) сопровождалась противоположенными изменениями температурных параметров. При введении высокой дозы NMDA в ВЛПО выявлены подобные изменения показателей терморегуляции, как и при инъекциях в МПО; МК-801 в высокой дозе вызывал только повышение температуры мозга. Установлено, что NMDA-рецепторы МПО и ВЛПО гипоталамуса участвуют в повышении температуры мозга, развитии периферической вазодилатации и усилении сократительного термогенеза у голубей. Возможно, чувствительность NMDA-рецепторов в МПО более высокая по сравнению с ВЛПО.

Работа поддержана Программой Президиума РАН ЮБ

№ 0518 – Физиология человека 092 – 6 июня

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ ЧЕЛОВЕКА В АСПЕКТЕ СЕНСОМОТОРНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ*Комин С.В., Рызов А.Я., Тимофеев С.С., Медведева Н.Е., Сурсимова О.Ю., Волнухина Л.В., Ашуркова Е.С. Тверской государственный университет, Тверь, Россия*

S.V. Komin, A.Y. Ryzov, S.S. Timofeev, N.E. Medvedeva, O.Y. Syrsimova, L.V. Volnyhina, E.S. Ashyrkova. PROBLEM OF MANAGEMENT OF IMPELLENT ACTIVITY OF THE PERSON IN ASPECT SENSOMOTOR OF WORKING CAPACITY. *The Tver state university, Tver, Russia.*

Проведена количественная (по времени двигательного цикла) оценка произвольных (физиологический тремор) и произвольных (теппинг-тест, серийные зрительно-моторные реакции) движений пальцев руки с регистрацией и анализом данных по специально разработанной программе "Impuls". Между циклами произвольного движения и поисковой функции тремора установлены определенные связи, а также разница их во времени, количественно характеризующая уровень управления движением руки у 148 испытуемых от 9 до 50 лет. Получены своеобразные модели периодизации сенсомоторной работоспособности. Изучено также влияние силовых упражнений на опорно-двигательную систему и функции кровообращения у 204 испытуемых, составивших 7 возрастных групп от 8-12 до 61-70 лет. Математический анализ результатов выявил возможности прогноза и физиологической коррекции работоспособности людей различных возрастов и профессий посредством разработанных нами форм физических нагрузок. Установлены возрастные особенности морфо-функциональных асимметрий и зависимости их от характера физической тренировки.

№ 0519 – Нейрофизиология 084 – 6 июня

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ СИНТЕЗА ДНК НА ФОРМИРОВАНИЕ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ У ЦЫПЛЯТ*Комиссарова Н.В., Анохин К.В.**НИИ нормальной физиологии им. П.К.Анохина РАН, Москва, Россия*

N.V. Komissarova, K.V. Anokhin. EFFECT OF DNA SYNTHESIS INHIBITORS ON MEMORY CONSOLIDATION IN CHICKS. *P.K.Anokhin Institute of Normal Physiology, Moscow, Russia*

Согласно современным представлениям, в основе консолидации памяти лежит молекулярный каскад, приводящий к синтезу широкого спектра новых белков. Однако показано, что обучение не только индуцирует в мозге синтез белка, но и влияет на синтез ДНК. К настоящему моменту практически нет данных об участии индуцируемого синтеза ДНК в формировании различных видов памяти. Нами было исследовано влияние ингибиторов синтеза ДНК 5-йододезоксидеозидина (IdU) и 5-бромдезоксидеозидина (BrdU) на формирование долговременной памяти у цыплят при обучении пассивному избеганию, вкусовой аверсии, а также при пространственном обучении в лабиринте. В модели пассивного избегания введение IdU в дозе 10 мг/кг до или после обучения не оказывало влияния на формирование долговременной памяти. При пространственном обучении в лабиринте введение IdU в дозе 20 мг/кг до или после обучения также не вызывало амнезии. В модели вкусовой аверсии инъекция IdU в дозе 10 мг/кг или BrdU в дозе 100 мг/кг через 10 мин после введения хлорида лития оказывала амнестическое действие при тестировании через 1-3 суток после обучения. Полученные данные позволяют предположить, что синтез ДНК в мозге может играть критическую роль в механизмах консолидации долговременной памяти у цыплят в таких видах обучения, как вкусовая

№ 0520 – Нейрохимия 019 – 6 июня

ИНГИБИТОРЫ АЦЕТИЛХОЛИНЭСТЕРАЗЫ: ИЗМЕНЕНИЕ МЫШЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ*Конахина С.И., Тимергалиева Н.И., Балтина Т.В., Зобов В.В. Казанский Государственный Университет, Казань, Россия*

S.I. Konahina, N.I. Timergaliev, T.V. Baltina, V.V. Zobov. THE ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS CHANGES MUSCULAR ACTIVITY. *Kazan State University, Kazan, Russia.*

Электромнографическое (ЭМГ) исследование эффектов антихолинэстеразных веществ (соединение №547, прозерин) проводили на лабораторных крысах. Регистрировали М-ответы в икроножной и полусинаптические ответы в пара-

исследования в области ЭМГ исследования показывают, что соединение №547 в дозе 1/100 ЛД50 через 5 минут после введения вызывает возбуждение М-ответов викропожной мышце. Через 1 час происходит рост амплитуды М-ответов, а через 2 часа происходит снижение №547 до 1/1000 ЛД50 через 5 минут происходит рост амплитуды М-ответов. Через 2 часа происходит дальнейшее повышение роста амплитуды М-ответов. Прозерин в дозе 1/100 ЛД50 вызывает рост амплитуды М-ответов викропожной мышца и достигает максимального значения через 2 часа после введения. Эффекты прозерина в дозе 1/1000 ЛД50 исчезают уже через 5 минут после введения. Соединение №547 увеличивает амплитуду полисинаптических ответов параспинальных мышц, независимо от дозы. Прозерин в дозе 1/100 ЛД50 увеличивает амплитуду ответов параспинальных мышц. Эффект соединения №547 длится более 4 часов, тогда как эффект прозерина исчезает через 2 часа. Эффекты соединения №547 проявляются при меньших дозах, чем у прозерина.

№ 0521 – Физиология человека 093 – 6 июня

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ОТНОШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕНСОРНОГО ВНИМАНИЯ И ФОНОВОЙ ЭЭГ ЧЕЛОВЕКА

Конева Л.В.

Курский государственный медицинский университет, Курск, Россия

L.V. Koneva. THE CORRELATION RELATIONS OF INDEXES OF SENSORY ATTENTION AND BACKGROUND EEG OF A PERSON. *Kursk State Medical University, Kursk, Russia.*

Целью исследования является установление связей между показателями сенсорного внимания и фоновой ЭЭГ. Исследование выполнено на студентах медицинского университета обоего пола в возрасте 18-26 лет в количестве 178 человек. Концентрация внимания исследовалась с помощью польского прибора «Крестовина». Объём и устойчивость внимания с помощью программ для персонального компьютера IPS/AT-386. Распределимость, переключаемость и селективность с помощью прибора, на микропроцессорной основе, позволяющего автоматически предъявлять стимулы и фиксировать показатели соотношения методик связанных с переключаемостью, распределимостью, селективностью внимания. Психофизиологические показатели изучали, используя модифицированную электроэнцефалографическую методику с определением обще мозговых индикаторов фоновой ЭЭГ. В ходе проведённого корреляционного анализа по Спирмену были получены следующие результаты: концентрированность сенсорного внимания имеет прямую связь (0,19) с показателями тета индекса ($p < 0.01$), обратную (-0,18) с показателями межполушарной корреляции ($p < 0.01$). Устойчивость внимания имеет прямую связь (0,15) с показателями дельта индекс ($p < 0.05$), с дельта S макс. (0,16) ($p < 0.05$), дельта S средн. (0,18) ($p < 0.05$), дельта B S макс. (0,18) ($p < 0.05$). Объём имеет обратную связь (-0,28) с показателями межполушарной корреляции ($p < 0.01$), распределимость имеет обратную связь (-0,16) с бета H S среднее ($p < 0.05$), также прямую связь (0,17) с бета B индексе ($p < 0.05$) и обратную связь (-0,23) с показателями межполушарной корреляции ($p < 0.01$).

№ 0522 – Физиология висцеральных систем 076 – 6 июня

ВЛИЯНИЕ СНИЖЕННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ, МОДЕЛИРУЕМОЙ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗВЕНА ЭРИТРОНА

Коноваленко Ю.А., Кротенко Н.М., Шепелева Е.Н.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

J. A. Konovalenko, N. M. Krotenko, E. N. Shepeleva. INFLUENCE OF THE LOW FUNCTIONAL ACTIVITY OF SALIVARY GLANDS MODELATING BY DIFFERENT METHODS ON PERIFERAL RED BLOOD CELLS.

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Проведена комплексная оценка периферического звена эритрона при функциональной недостаточности слюнных желез. При фармакологическом выключении вегетативной иннервации, экстирпации слюнных желез, а также сочетанном действии обоих факторов через 2 и 4 недели развивается анемия, наиболее выраженная в группе с совместным действием обоих факторов на более позднем сроке исследования. Анемия сопровождается изменением структурных параметров эритроцитарной мембраны – тотальным повышением проницаемости для ионов и органических молекул с большей степенью достоверности выраженная в группе сиаладенэктомированных животных, а также, в группе, где сиаладенэктомия сопровождалась введением ганглиоблокатора (гексаметония). У животных со сниженной функциональной активностью слюнных желез, вызванной различными методами на более поздних сроках проведения эксперимента в организме развивается тенденция к дефициту железа выражающаяся в снижении сывороточного железа, повышении ОЖСС, ЛЖСС, наиболее выраженная в группе с сочетанным действием факторов. Обнаружено, что анемия ни в одной из групп не носит гемолитический характер. Полученные данные дополняют сведения о взаимодействии и роли слюнных желез в эритропоэзе, и служат основанием для изучения механизма их взаимоотношений.

№ 0523 – Новые направления физиологии 014 – 6 июня

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Коконова М.Л., Литвинов В.В.

Пермская государственная медицинская академия Росздрава, г. Пермь, Россия

M.L. Kononova, V.V. Litvinov. SYNERGETIC ANALYSIS OF THE HEALTH CARE. *Perm state medical academy, Perm, Russia.*

Анализ систем оздоровительной деятельности представляет значительную сложность вследствие того, что эти системы являются плохо структурированными и неравновесными, то есть необходимо использование статистического, кибернетического и синергетического подходов. Определение эффективности с позиций синергетики (с учетом затраченных ресурсов) требует разработки критериев результативности деятельности и весовой доли целей системы, что невозможно без решения некоторых методологических вопросов. Так, не существует единого определения понятия «здоровье». Анализ различных научных определений, а их существует более ста, показывает, что в них дается описание некоего идеального состояния (во втором смысле «идеального» Канта). Ранее нами (М.Л. Коконова, 1994) высказано предполо-

ств 8-9 минут. Ингибирование гуанилатциклазы значительно продлевает эндоцитоз до 12-13 минут. Полученные данные свидетельствуют о том, как повышение, так и снижение концентрации цГМФ в нервном окончании приводит к уменьшению амплитуды сокращений синаптических везикул, но по-разному сказывается на скорости эндоцитоза: высокие концентрации цГМФ в нервном окончании замедляют эндоцитоз. Исследовали влияние уровня внутриклеточного цГМФ на экзо- и эндоцитоз синаптических везикул в двигательном нервном окончании кожно-грудинной мышцы лягушки. Метод двухэлектродной фиксации потенциалов не использовался для регистрации токов концевой пластинки, по амплитуде которых можно косвенно судить о секретной медиаторе, осуществляющейся посредством экзоцитоза докированных в активной зоне везикул. Мониторинг рециклирования синаптических везикул проводился с помощью флуоресцентного маркера FM1-43 (3 мкмоль/л), который обратимо связывается с плазматической мембраной и затем захватывается эндоцитозом внутрь нервного окончания. Было показано, что аналоги цГМФ (100 мкМ 8Br-цГМФ, дб-цГМФ), имитирующие повышение внутриклеточного цГМФ, и селективный ингибитор растворимой гуанилатциклазы (1 мкМ ODQ) не изменяют секретную медиатора при редкой стимуляции (0,3 Гц). Однако если раздражение нерва происходит с частотой 20 Гц в течение 3 минут, то депрессия (снижение секретной медиатора) происходит быстрее, чем в контроле. Так, под действием аналогов цГМФ падение амплитуды FM1-43 в ответ происходит за 90с (т), а под влиянием ODQ – за 70с. В контроле τ составляет 120с. Поминутная аппликация маркера FM1-43 позволила определить временной ход эндоцитоза вызванного трех минутным тетанусом.

№ 0829 – Физиология двигательной системы 039 – 7 июня

ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-МОТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ У СПОРТСМЕНОВ, АДАПТИРОВАННЫХ К РАБОТЕ РАЗНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Петров Д.А.

Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, Великие Луки, Россия

D.A. Petrov. **REGULARITIES OF NEURO-MOTOR MECHANISMS OF ATHLETES ADAPTED TO WORK OF DIFFERENT DIRECTION.** *Velikie Luki State Academy of Physical Culture and Sports, Velikie Luki, Russia.*

Из особенностей проводящей способности пирамидного тракта и возбудимости моторной коры головного мозга регистрировали вызванный моторный ответ с мышц нижних конечностей. Для этого использовали комплекс аппаратуры, включающий магнитный стимулятор «Нейро-МС» и 8-ми каналный электромиограф «Нейро-МВП-8» (ООО «Нейрософт», Иваново, 2006). Исследования проведены на 20 спортсменах (спринтеры, стайеры) 18-22 лет в состоянии относительного мышечного покоя. Выявлено, что максимальная амплитуда вызванного моторного ответа мышц выше у спортсменов, адаптированных к работе на выносливость. Пороговые значения вызванного моторного ответа, латентность и время центрального моторного проведения достоверно меньше ($p < 0,01$) у представителей скоростно-силовых видов спорта. Полученные результаты позволяют заключить, что под влиянием систематических нагрузок определенной направленности происходит преобразование в функциональном состоянии корковых мотонейронов, влияющие на активность двигательных нервных центров. Адаптация к работе скоростно-силовой направленности проявляется в повышении возбудимости моторных зон коры и улучшении проводящей способности центральных и периферических структур перимоторного аппарата.

№ 0830 – Нейрофизиология 136 – 7 июня

АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ШИРОТУ ЭФФЕКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДНЫХ 6-МЕТИЛУРАЦИЛА

Петров К.А.1, Ковязина И.В.2, Зобов В.В.1, Бухараева Э.А.2

1Институт органической и физической химии КазНЦ РАН, Казань, Россия;

2Казанский институт биохимии и биофизики КазНЦ РАН, Казань, Россия

K.A. Petrov, I.V. Kovyazina, V.V. Zobov, E.A. Bukharaeva. **ANALYSIS OF MECHANISMS PROVIDING HIGH PHARMACOLOGICAL SAFETY OF SOME DERIVATIVES OF 6-METHYLURACIL.** *Institute of organic and physical chemistry, 2Kazan Institute of Biochemistry and Biophysics, Kazan Scientific Center of the Russian Acad. Sci., Kazan, Russia.*

Ранее было показано, что в основе высокой фармакологической безопасности одного из представителей нового класса ингибиторов ацетилхолинэстеразы (АХЭ) – производных – 6-метилурацила (соед. № 547) лежит его избирательность по отношению к синаптической АХЭ в мышцах разного функционального профиля – локомоторных и дыхательных (диафрагма). При исследовании влияния соед. № 547 на депрессию амплитуд потенциалов концевой пластинки, вызванную высокочастотной стимуляцией нерва (10-100 Гц) в мышцах разного функционального профиля было установлено, что существует дополнительный фактор, связанный с различными паттернами иннервации двигательных единиц, который может дополнительно увеличивать диапазон между дозами, в которых соед. № 547 парализует мышцы конечностей в условиях функциональной нагрузки, и летальными дозами, в которых оно парализует дыхательные мышцы.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 05-04-49723, «Ведущая научная школа» 2006-РП-112/001/481.

№ 0831 – Физиология человека 141 – 7 июня

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА СТАРШЕКЛАСНИКОВ В ПРОЦЕССЕ СДАЧИ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЭКЗАМЕНА ПО ВЫБОРУ

Пивоварова Е.А., Городничев Р.М.

Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, Великие Луки, Россия

E.A. Pivovarova, R.M. Gorodnichev. **FUNCTIONAL CONDITION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' ORGANISM IN DURING A COMPULSORY UNIFORM STATE EXAMINATION AND AN OPTIONAL EXAMINATION.**

Velikie Luki State Academy of Physical Culture and Sports.

У 18 учащихся 11-х классов обоего пола оценивалось состояние дыхательной (ДС) и сердечно-сосудистой (ССС) систем в процессе сдачи единого государственного экзамена (ЕГЭ) и экзамена по выбору с помощью установки, включа-