

УДК 577.352.5:612.827

Динамические свойства клеток Пуркинье, имеющих разные электрофизиологические параметры: модельное исследование / Жанг Кс., Лю Ш. К., Рен Х. Кс., Вен Ю., Зенг Я. Дж. // Neurophysiology/Нейрофизиология. – 2015. – 47, № 1.– С. 4-13.

Генерация простых и сложных потенциалов действия является специфическим свойством нейронов мозжечковой коры; моторное обучение и процессы формирования памяти зависят от генерации данных паттернов разряда. В нашей работе мы провели подробное исследование процессов генерации импульсной активности клетками Пуркинье с использованием компартментной (включая сому) модели нейрона. В условиях приложения оцифрованных стимулов в моделированном нейроне проявлялся богатый набор динамических свойств, что обуславливало генерацию разнообразных разрядных паттернов; это отражалось в соответствующих диаграммах максимальных/минимальных потенциалов для каждого пика и появлении бифуркаций с феноменами добавления или удвоения периодов. Были построены диаграммы межимпульсных интервалов, значений частоты и зависимостей ток–потенциал для разных ионов. Наконец, построение карт Пуанкаре было использовано как теоретический метод для убедительной дифференциации временных характеристик указанных выше разрядных паттернов. Как показали результаты нашего моделирования, разрядная активность клеток Пуркинье динамично изменяется в зависимости от вариации электрофизиологических параметров этих нейронов, и соответствующие свойства могут играть существенную роль в формации упомянутых выше характеристик динамических разрядов, которые имеют отношение к стратегии кодирования в ходе обработки информации и процессов обучения. Ил. 7. Библиогр. 17.

УДК 611.81.14:612.822.3

Опиоидергическая регуляция активности P2X3-рецепторов в нейронах дорсальных спинальных ганглиев / Кулик В. Б., Чижмаков И. В., Волкова Т. М., Крышталь О. А. // Neurophysiology/Нейрофизиология. – 2015. – 47, № 1.– С. 14-18.

Традиционно считается, что анальгетический эффект опиоидов обусловлен их действием на механизмы ЦНС. В последнее время, однако, накапливаются доказательства того, что мощного болеутоляющего эффекта можно достичь активацией опиоидных рецепторов на периферии (особенно при воспалительных процессах). Мы изучали влияния модуляции активности опиоидных рецепторов в нейронах дорсальных ганглиев (ДСГ) крыс на P2X3-опосредованные токи и пытались определить возможные пути передачи внутриклеточных сигналов между этими рецепторами. Ионные токи, вызванные аппликацией α, β -Me-ATФ в нейронах ДСГ и опосредованные пуринергическими P2X3-рецепторами, обратимо ингибировались эндогенным опиоидным пептидом лей-энкефалином (ЛЭК, 100 нМ) на 74 %. Селективный конкурентный антагонист μ -опиоидных рецепторов СТОР полностью устранял эффект ЛЭК. Мы предположили, что в механизме передачи внутриклеточного сигнала между опиоидными и P2X3-рецепторами задействован путь, опосредованный фосфолипазой C (PLC), и эта гипотеза получила экспериментальное подтверждение. Синтетический активатор PLC вызывал угнетение P2X3-опосредованных токов, а ингибитор синтеза фосфатидилинозитол-4,5-дифосфата-2 (PIP₂) вортманнин ускорял и усиливал ингибирующее влияние ЛЭК на P2X3-токи. Таким образом, в основе ингибирующего влияния ЛЭК на P2X3-рецепторы лежат активация PLC и гидролиз PIP₂. Ил. 4. Библиогр. 19.

УДК 577.175.72:612.66

Влияния старения и экспериментально вызванных модификаций сигнальных путей на инсулининдуцированные сдвиги обмена глюкозы в коре головного мозга крыс / Бабенко Н. А., Харченко В. С. // *Neurophysiology/Нейрофизиология.* – 2015. – 47, № 1.– С. 19-25.

Исследовали индуцированную инсулином интенсификацию поглощения глюкозы и образования гликогена в коре головного мозга молодых и старых крыс. У первых из них соответствующие сдвиги были хорошо выражены; у старых же животных инсулин не оказывал существенного стимулирующего действия на процессы обмена глюкозы в ткани неокортекса. Предполагалось, что это связано с возрастным повышением уровня церамидов, обуславливающим изменения липидного спектра мембран клеток, и подавлением ключевых компонентов сигнальных путей инсулина в мозгу (таких, как Akt/протеинкиназа B, ARF, протеинкиназа C и фосфолипаза D). Данные события приводят к нарушению функционирования сигнального каскада гормона и процесса формирования физиологического ответа. Повышение содержания церамидов в ткани коры головного мозга молодых животных в результате воздействия экзогенного С2-церамида или пальмитиновой кислоты (предшественника сфинголипидов) сопровождалось подавлением интенсификации поглощения глюкозы и образования гликогена под влиянием инсулина. Учитывая существенное повышение содержания церамидов в неокортексе в старости (что согласуется с результатами настоящей работы), можно полагать, что накопление церамида с возрастом является важной причиной развития резистентности обмена глюкозы в ЦНС по отношению к инсулину. Ил. 2. Библиогр. 38.

УДК 57.017.31:612.8.01

Гомология фактора роста нервов (NGF) в жидкости, кондиционированной процессом регенерации нерва, у кроликов и крыс / Йе Йи, Ли К. Ф., Ли Л. // *Neurophysiology/Нейрофизиология.* – 2015. – 47, № 1.– С. 26-30.

Мы анализировали молекулярную гомологию роста нервов (NGF) в кондиционированной процессом нервной регенерации жидкости (NRCF), которую получали от новозеландских белых кроликов и крыс линии SD. Нейрорегенеративная камера соединяла дистальный и проксимальный концы перерезанного седалищного нерва у кроликов, и NRCF отбирали из такой камеры. Путем гомогенизации и центрифугирования из ткани седалищных нервов кроликов и крыс готовили супернатанты и преципитаты. Реакцию антиген-антитело обнаруживали с помощью методики ELISA, используя первичные антитела к мышному NGF и вторичные козы антитела к кроличьему иммуноглобулину. Реакции антиген – антитело выявлялись во всех вышеупомянутых образцах, полученных от кроликов и крыс. Последовательность интенсивностей ответов антиген–антитело в разных образцах была следующей: кроличья NRCF > преципитат из нервной ткани кролика > супернатант из нервной ткани кролика > супернатант из нервной ткани крысы. Таким образом, молекулярная структура образцов NGF, которые находятся в NRCF, полученной от кроликов и крыс (т. е. животных, которые принадлежат к разным таксономическим группам млекопитающих), демонстрирует высокий уровень гомологии. Табл. 3. Библиогр. 23.

УДК 612.825:591.181:577.171

Влияния бисфенола А и обучения избеганию на распределение ГАМК_{Aα1}-рецепторов в гиппокампе и префронтальной коре крыс / Тахерианфард М., Таси А. А. // *Neurophysiology/Нейрофизиология.* – 2015. – 47, № 1.– С. 31-37.

Бисфенол А (BPA) – это широко распространенный химикат, имеющий смешанные свойства агониста/антагониста эстрогенов. Мы исследовали влияния введения BPA и обучения реакции пассивного избегания на распределение ГАМК_{Aα1}-рецепторов в префронтальной коре и гиппокампе крыс. BPA (5 или 50 мг/кг в сутки) вводился перорально в течение 15 суток. Результаты обучения и формирование памяти тестировали в лодочной камере. Распределение ГАМК_{Aα1}-рецепторов исследовали с использованием иммуногистохимической методики. Введение BPA существенно уменьшало количество ГАМК_{Aα1}-рецепторов в префронтальной коре и поле CA1 гиппокампа. Распределение этих рецепторов было значительно более плотным у крыс, которым вводили BPA и которых подвергали обучению, чем у животных, которых не обучали. Таким образом, введение BPA приводит к негативной регуляции системы ГАМК_{Aα1}-рецепторов в префронтальной коре и гиппокампе, тогда как обучение пассивной реакции избегания обеспечивает положительную регуляцию данной системы в упомянутых мозговых структурах. Ил. 5. Библиогр. 26.

Индукцированные эпилептическим статусом повреждения гиппокампа в незрелом мозгу крыс / Ли Б., Янг Л., Жюу Х., Сун Р. // *Neurophysiology/Нейрофизиология.* – 2015. – 47, № 1.– С. 38-44.

Исследовали зависимость дегенерации нейронов и активации глии, индуцированных эпилептическим статусом (ЭС) в разных областях гиппокампа крыс, от возраста животного и времени после развития ЭС. Крысам линии Вистар (постнатальные дни П7, П15 та П21) внутривенно инъецировали соль лития+пилокарпин для индукции ЭС или физиологический раствор для создания контроля. Крысят подвергали эвтаназии через 2, 12, 24 ч, трое или семь суток после индукции ЭС. Нейродегенерацию в гиппокампе обнаруживали с помощью окрашивания Флуоро-Джейд Б. Уровни экспрессии маркера астроцитов GFAP и маркера микроглии Iba-1 оценивали с использованием иммуногистохимических методов. У П7-крысят в ЭС какого-либо повреждения нейронов во всех временных промежутках не было выявлено. Через 2 ч после индукции ЭС количество дегенерирующих нейронов в гиппокампе крысят П15 существенно повышалось в зоне CA1, а у П12-крысят это происходило в зонах CA1 и CA3. У крысят П15 и П21 дегенерирующие нейроны появлялись в зубчатой извилине через 24 ч. У крысят П7 не наблюдалось увеличения количества GFAP- или Iba-1-положительных клеток, обусловленного ЭС. Экспрессия GFAP у крысят П15 очень существенно возрастала в зонах CA1 и CA3 через 12 ч. В то же время у таких крысят не отмечалось увеличения иммунореактивности этого белка в зубчатой извилине. У крысят же П21 данный индекс возрастал в зонах CA1, CA3 и зубчатой извилине уже через 2 ч после индукции ЭС. Количество Iba-1-положительных клеток в трех упомянутых регионах существенно увеличивалось у крысят П15 через 12, а у животных П21 – уже через 2 ч. Эти результаты указывают на то, что связанные с ЭС повреждения нейронов и активация глии в незрелом мозгу в целом являются менее интенсивными, чем во взрослом, а развитие данных процессов в гиппокампе – специфично в пространственном и временном аспектах. Ил. 3. Табл. 3. Библиогр. 14.

Влияние активации глутаматного транспортера-1 β-лактаманым антибиотиком на вызванные серотонином чесательные движения у мышей / Гундуз О., Тонуз Р. Д., Тодурга З. Г., Дуван К., Карадаг С. Х., Улугал А. // *Neurophysiology/Нейрофизиология.* – 2015. – 47, № 1.– С. 45-48.

Считается, что глутамат является основным возбуждающим нейротрансмиттером в нейронных сетях, ответственных за поведенческие моторные проявления при чувстве зуда. β-Лактаманые антибиотики проявляют нейропротективные свойства, поскольку обеспечивают усиленную экспрессию глутаматного транспортера GLT-1. Мы выясняли, способно ли повторное введение β-лактаманого антибиотика цефтриаксона угнетать вызванные инъекциями серотонина поведенческие моторные проявления (чесательные движения), связанные с индукцией чувства зуда (подобно влиянию этого агента на боль) у мышей. Хронические (но не однократные) введения цефтриаксона вызывали уменьшение количества чесательных движений. Селективный блокатор транспортера GLT-1 дигидрокаиновая кислота частично, но существенно препятствовала этому эффекту цефтриаксона. Наши наблюдения дают основания считать, что активация GLT-1 β-лактамаными антибиотиками является перспективным подходом в лечении хронического зуда. Ил. 1. Библиогр. 21.

Влияния экстракта *Calophyllum inophyllum* на поведенческие показатели у грызунов / Ибиронке Г. Ф., Угерс О. Г. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1. – С. 49-54.

Мы исследовали модификации поведения, вызванные у грызунов инъекциями экстракта из листьев *Calophyllum inophyllum* (*C.i.*), в условиях четырех нейроповеденческих тестов. Использовали внутрибрюшинные введения концентрированного экстракта в дозах 50, 100 и 200 мг/кг; наблюдаемые эффекты сравнивали с действием 1 мг/кг диазепама. В тесте «доска с отверстиями» введение экстракта *C.i.* мышам дозозависимо существенно угнетало проявления исследовательского поведения (количество заглядываний в отверстия), тогда как в камере с темным и освещенным отсеками после инъекций экстракта наблюдалось значительное увеличение длительности пребывания этих животных в темном компартменте. В тесте открытого поля на мышах инъекции экстракта *C.i.* приводили к заметному, хотя и статистически недостоверному уменьшению общей интенсивности локомоции (количества пересекаемых квадратов), причем количество проявлений исследовательского поведения («стойки») уменьшалось очень существенно. Количество эпизодов груминга также становилось меньшим, но угнетение поведения данного вида было более слабым. Результаты тестирования крыс в поднятом лабиринте показали, что длительность пребывания животных в закрытых рукавах лабиринта была при всех дозах экстракта достоверно большей, чем в контроле. Таким образом, экстракт из листьев *C.i.*, который содержит в себе существенное количество биологически активных соединений, демонстрирует значительную седативную активность. Эта активность совмещается с определенным анксиогенным действием. Полученные результаты также свидетельствуют о том, что анксиолитические/анксиогенные влияния определенного тест-агента, выявляемые в разных поведенческих тестах, не являются полностью идентичными. Ил. 4. Библиогр. 16.

Линейная и нелинейная синхронизация ЭЭГ у пациентов с болезнью Альцгеймера / Вышата О., Валих М., Прохазка А., Русина Р., Паздера Л. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1. – С. 55-61.

Как известно, болезнь Альцгеймера (БА) связана с прогрессирующим когнитивным дефицитом в результате существенной гибели нейронов. Уменьшение межнейронных связей может проявляться как изменения степени синхронизации электрической активности взаимодействующих мозговых структур. Мы использовали методику оценки вейвлет-когерентности для оценки линейной или нелинейной синхронизации образцов ЭЭГ, отведенных от разных локусов коры. Определение индексов взаимной информации использовалось для оценки нелинейной синхронизации согласно с комплексными вейвлет-коэффициентами по вейвлет-шкалам. Были сравнены степени синхронизации ЭЭГ-активности в группе пациентов с БА умеренной тяжести (оценки по MMSE от 10 до 19 баллов) и в группе из 110 контрольных здоровых субъектов. Наиболее существенные уменьшения индексов взаимной информации у пациентов с БА наблюдались по третьей шкале для фронто-темпоральной зоны; уменьшения вейвлет-когерентности отмечались в тех же зонах, что и изменения взаимной информации. Именно эти зоны подвергались преимущественной атрофии при БА. Использованный новый метод базируется на оценках взаимной информации по вейвлет-шкалам и демонстрирует большую дискриминационную способность в условиях БА, чем определение вейвлет-когерентности. Ил. 2. Табл. 2. Библиогр. 18.

УДК 591.182: 616.441-008.61: 616.453

Частотная зависимость параметров М-ответа переднеберцовой мышцы крыс в норме и при экспериментальных гипертиреозидизме и гиперкортицизме / Соболев В. И., Труш В. В., Литвяк К. А., Морозова И. Н. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1.– С. 62-70.

В экспериментах на крысах изучено влияние экспериментальных гипертиреозидизма (подкожные введения L-тироксина, 50 мкг/кг в сутки на протяжении семи дней) и гиперкортицизма (ежедневные внутривенные введения гидрокортизона, 3 мг/кг в сутки на протяжении 30 дней) на параметры М-ответов переднеберцовой мышцы при раздражении малоберцового нерва одиночными стимулами и их сериями с нарастанием частоты от 4 до 74 с⁻¹. В состоянии гиперкортицизма латентный период одиночных М-ответов был больше в среднем на 30 %, а амплитуда – меньше на 29 %, чем в контроле. Многокомпонентные М-потенциалы наблюдались чаще (в 37.5 % случаев); существенных изменений длительности этих ответов не отмечалось. Гипертиреозидизм обуславливал укорочение латентного периода М-ответов (на 15 %) и уменьшение их длительности (на 25 %); средняя амплитуда ответов превышала контрольную на 70 %, а значительных изменений их формы не наблюдалось. Экспериментальные гипертиреозидизм и гиперкортицизм сопровождалась более выраженным (по сравнению с контролем) снижением амплитуды М-ответов по мере увеличения частоты стимуляции малоберцового нерва и уменьшением стабильности их генерации. Частота стимуляции нерва, по достижении которой начинала отчетливо проявляться обратная зависимость между амплитудой М-ответов и частотой раздражения нерва, снижалась. Обсуждаются возможные причины особенностей частотной зависимости параметров М-ответа при гипертиреозидизме и гиперкортицизме. Ил. 3. Табл. 2. Библиогр. 20.

УДК 530.152:612.821:611.97:796.035+615.82

Гистерезисные свойства ЭМГ-активности мышц плечевого пояса и плеча при развитии изометрических усилий разного направления рукой человека / Горковенко А. В., Легедза О. В., Верещака И. В., Дорновский М., Костюков А. И. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1.– С. 71-80.

В тестах с участием четырех добровольцев изучали проявления гистерезиса ЭМГ-активности восьми мышц плечевого пояса и плеча при развитии рукой изометрических усилий восьми разных направлений в горизонтальной плоскости операционного пространства; силовые траектории соответствовали двойным трапециям. Всего было рассмотрено 256 реализаций, для которых анализировали соотношения уровней выпрямленной и интегративной ЭМГ и амплитуды усилия в условиях развития усилий и возвращения к исходному состоянию. Достоверные проявления гистерезиса были зарегистрированы в 118 случаях (46 %). Гистерезис, петля которого для соотношения уровень ЭМГ–усилие ориентировалась против движения часовой стрелки, наблюдался в 107 случаях (или 91 %); в 11 случаях (9 %) отмечалась петля, ориентированная по движению часовой стрелки. Высказано предположение, что проявления гистерезиса ЭМГ-активности в условиях описанных тестов связаны с расхождениями процессов рекрутирования/дерекрутирования двигательных единиц в процессе естественной активации мышц. ЦНС проявляет высокую гибкость в определении типа нелинейной активации мышц в процессе генерации „двухсуставных“ изометрических усилий, созданных рукой. Ил. 6. Библиогр. 25.

УДК 576.314.6

Калиевые каналы и пути передачи клеточных сигналов в нейронах / Магура И. С., Богданова Н. А., Долгая Е. В. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1.– С. 81-86.

Калиевые каналы выполняют важные функции в большом количестве путей передачи клеточных сигналов в нервной системе. Сложная обработка и интеграция сигналов, наблюдаемых в нейронах, облегчаются за счет наличия большого набора воротных свойств ионных каналов, в частности таких свойств потенциалуправляемых калиевых каналов. Специфические соединения калиевых каналов обеспечивают нейронам широкий репертуар характеристик возбудимости и позволяют каждому нейрону отвечать специфическим образом на действие конкретного входного сигнала в конкретный момент времени. Свойства многих калиевых каналов могут модулироваться под влиянием путей вторичных мессенджеров, активированных нейротрансмиттерами и стимулами других видов. Калиевые каналы формируют наиболее разнообразный класс ионных каналов. Эти каналы существенно важны для регуляции возбудимости нейронов и сигнальной активности, что осуществляется различным образом. Данные каналные структуры являются основными детерминантами возбудимости мембраны, влияя на потенциал покоя мембран, форму и частоту потенциалов действия и пороги возбуждения. Потенциалуправляемые калиевые каналы не существуют как независимые единицы, в основном ответственные за изменение мембранного потенциала; это макромолекулярные комплексы, способные интегрировать колоссальное количество клеточных сигналов, которые реализуют тонкую настройку активности каналов. Соединения, которые изменяют свойства калиевых каналов, широко используются в качестве терапевтических агентов в таких случаях, как аритмии, раковые заболевания и неврологические расстройства (психозы, эпилепсия, инсульты и болезнь Альцгеймера). Целями значительного количества терапевтических агентов являются каналы, которые не относятся к калиевым, но «ненамеренно» блокируют именно калиевые каналы. Такое блокирование калиевых каналов может обуславливать потенциально очень серьезные или даже смертельные побочные эффекты. Библиогр. 35.

УДК 612.21:612.815.1

Подавление ГАМК-эргической синаптической передачи азидином как возможный механизм его побочного судорожного действия / Иванова С. Ю., Николаенко Л. М., Сторожук М. В. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1.– С. 87-89.

Азидин (беренил, интервет) – протистицидный препарат на основе диминазена ацетурата – широко используется в ветеринарной практике для лечения и профилактики пироплазмоза, бабезиозов и тейлериоза. Азидин не применяют для лечения людей из-за серьезных побочных эффектов, в частности возможности инициации судорожной активности. Мы исследовали влияние азидина на вызванные ГАМК-эргические постсинаптические токи (ПСТ) в культуре нейронов гиппокампа с использованием методики пэтч-клэмп. Было обнаружено, что азидин в концентрации, эквивалентной 40 мкМ диминазена ацетурата, уменьшает амплитуду вызванных ГАМК-эргических ПСТ более чем в два раза в течение 3–4 мин после приложения. Поскольку концентрация диминазена в сыворотке крови после его инъекций в лечебных целях может достигать 45 мкМ, представляется весьма вероятным, что побочный судорожный эффект азидина в основном обусловлен угнетением ГАМК-эргической передачи. Одновременное введение азидина с положительными модуляторами ГАМК-рецепторов может рассматриваться как прием, позволяющий минимизировать этот побочный эффект. Ил. 1. Библиогр. 11.

УДК 612.11.014.3:612.81

Влияние мультипотентных стволовых клеток – производных нервного гребня на регенерацию поврежденных периферических нервов у мышей / Васильев Р. Г., Родниченко А. Е., Шамало С. Н., Демидчук А. С., Лабунец И. Ф., Чайковский Ю. Б., Бутенко Г. М. // *Neurophysiology / Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1.– С. 90-94.

Исследовано влияние трансплантации мультипотентных стволовых клеток – производных нервного гребня (МСК–ПНГ), полученных из вибрисс, на восстановление травмированного (перерезанного) седалищного нерва у взрослых мышей линии FVB. После трансплантации клеток в область травмы регенерация поврежденного нерва усиливалась по сравнению с таковой у мышей, которым трансплантация не производилась. Увеличивалась также интенсивность новообразования кровеносных сосудов и возобновления эндоневрия. Плотность нервных волокон в дистальном отрезке поврежденного нерва мышей после трансплантации МСК–ПНГ ($10522.8 \pm 1044.0 \text{ мм}^{-2}$) была достоверно больше, чем у мышей с травмой нерва, но без трансплантации ($8409.5 \pm 739.5 \text{ мм}^{-2}$). Обсуждаются возможные механизмы ускорения регенерации поврежденного периферического нерва в условиях трансплантации стволовых клеток. Ил. 2. Библиогр. 9.

Динамика электрографических показателей у крыс и хомячков при выходе из искусственного и естественного гипометаболических состояний / Шило А. В. // *Neurophysiology/Нейрофизиология*. – 2015. – 47, № 1.– С. 95-103.

У крыс и хомячков (незимне- и зимне-спящих грызунов соответственно) индуцировали искусственное гипометаболическое состояние (ГМС), подвергая их комплексному воздействию гипоксии, гиперкапнии, темноты и низкой температуры, а также индуцировали естественную зимнюю спячку у хомячков путем их содержания в темной холодной камере. При выходе из искусственного и естественного ГМС у животных регистрировали ЭЭГ-активность (отведения от фронтальной и париетальной коры через вживленные электроды), ЭМГ мышц шеи и температуру тела. Начальный период саморазогрева после искусственного ГМС у животных обоих видов и после зимней спячки у хомячков характеризовался низкой амплитудой ЭЭГ- и ЭМГ-активности и выраженной депрессией ЭЭГ-осцилляций всех частотных диапазонов, но с относительным превалированием δ -колебаний (что, возможно, частично обуславливалось наложением ЭКГ-активности на ЭЭГ). В ходе дальнейшего саморазогрева животных амплитуда ЭЭГ-активности увеличивалась, а ее спектральный состав изменялся. Мощность ряда ЭЭГ-ритмов достигала максимума, впоследствии нормализуясь последовательно начиная с δ -, затем θ -, α - и заканчивая β -диапазоном. Наблюдался известный параллелизм между изменениями мощности β -активности в составе ЭЭГ и увеличением интенсивности мышечной активности. Паттерны ЭЭГ-активности, соответствующие тому или иному функциональному состоянию (активное или пассивное бодрствование, медленноволновой или парадоксальный сон), нормализовались у хомячков примерно в два раза быстрее, чем у крыс. Ил. 5. Библиогр. 43.