

РОЗДІЛ III. ПСИХОФІЗІОЛОГІЯ

ПРИЧИНЫ, ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ФОБИЙ В АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ У КРЫС

Д.А. Бевзюк, Н.А. Кириллова

Государственное учреждение "Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины", Харьков

Актуальность изучения факторов, причин и условий формирования социальных фобий в современном социуме очевидна. Известно, что фобии, относящиеся к группе тревожно-фобических расстройств, могут трансформироваться в агрессию, которая носит в большей степени защитно-оборонительный характер. Такая трансформация возможна только при условии действия на субъект определенных внешних факторов. Поэтому целью данного исследования явилось выявление факторов, причин и условий, инициирующих трансформацию социальной фобии в агрессивное поведение. Исследования были проведены на 22 половозрелых крысах-самцах массой 230–280 г. В результате предварительного отбора по методике зоосоциального конфликта было отобрано 12 крыс с фобией и фобической направленностью в поведенческих реакциях. Для данных животных были характерны многочисленные физиологические отправления, реакции избегания, пассивно-оборонительное поведение, пороги болевых реакций составляли 18–23 В. Для выявления возможной трансформации фобии в агрессивное поведение исследуемых крыс помещали в условия сенсорного контакта, усиливающего, по мнению Н.Н. Кудрявцевой, агрессивность в конфликтах между самцами за место нахождения. Заинтересованность партнером, находящимся в противоположном отсеке, выражалась в постепенном увеличении количества подходов к перегородке, в укорочении лагентного периода 1-го подхода до одной секунды, увеличении общего времени пребывания возле перегородки и среднего времени одного подхода, а также увеличении количества вертикальных и горизонтальных стоек. После снятия перегородки в течение первых трех дней явных признаков усиления агрессивности не было обнаружено. С 4-го по 7-й дни эксперимента у 80 % животных регулярно регистрировались пароксизмальные вспышки агрессивности, проявляющиеся в виде кратковременных атак, нападений, вертикальных стоек в противостоянии, а также пронзительных вокализаций. Усиление заинтересованности партнеров друг другом проявлялась в многочисленных обнюхиваниях и покусываниях. К 12-му дню агрессивность ослабевала, количество атак снижалось, усиливался ориентировочно-исследовательский компонент в поведении. Подсаживание интактной самки к менее агрессивному самцу в паре привело лишь к повышению общей возбудимости самцов, агрессивность при этом не нарастала. Пятидневное голодание исследуемых животных привело к резкому усилению агрессивности, особенно проявляющейся в момент предъявления пищевого раздражителя. При этом количество стоек в противостоянии, атак, пронзительных вокализаций, нападений, преследований резко увеличилось у всех исследуемых крыс по сравнению с предыдущими постановками. Таким образом, можно сделать вывод, что среди трех формирующихся потребностей: защиты ареала обитания (подстилка, где находится самец), половой и пищевой, наиболее сильной оказывается последняя. На ее основе формируется мотивационное возбуждение, влекущее за собой реализацию агрессивного поведения для удовлетворения пищевой мотивации в конкурентной борьбе за пищу.

ПОКАЗНИКИ α -РИТМУ ЭЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ В РІЗНИХ ПІВКУЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ФОНІ І ПРИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОБАХ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИМИ ФУНКЦІЯМИ

А.Б. Бережний, О.В. Матюха, А.В. Яворський, О.В. Нічик, В.М. Панченко, А.В. Юрченко

Військово-медичне управління СБ України, Київ

Досліджували біоелектричну активність головного мозку та показники нейродинаміки 75 людей віком

від 18 до 35 років. За показником амплітуди α -ритму в фоні отримано тісну кореляційну залежність між півкулями головного мозку ($r = 0,936$). Водночас для показника частоти α -ритму коефіцієнт кореляції (r) між півкулями був нижчий і становив: у фоні – 0,689, при відкритих очах – 0,705; а при проведенні гіпервентиляції вищий і становив 0,947. Отже, отримані результати показують, що на відміну від показника амплітуди α -ритму, коли в фоні існує дуже тісний кореляційний зв'язок між півкулями, для показника частоти цього ритму найбільший коефіцієнт кореляції проявляється при значному навантаженні на нервову систему, яким є гіпервентиляція, і тоді півкулі головного мозку працюють більш синхронно. Цікавим виявився факт, що показник частоти α -ритму в фоні правої півкулі корелює з частотою α -ритму при відкритих очах обох півкуль і має тісний зв'язок з частотою α -ритму при гіпервентиляції, тоді як показник частоти α -ритму в фоні для лівої півкулі достовірно пов'язаний лише з частотою α -ритму при гіпервентиляції. У наших дослідженнях не виявлено прямої залежності між показниками амплітуди та частоти α -ритму. При дослідженні показників психофізіологічних функцій виявлено кореляційний зв'язок між частотою α -ритму правої півкулі із стресостійкістю ($P = 0,03$) та частотою цього ритму лівої півкулі з функціональною рухливістю та урівноваженістю нервових процесів за показником гальмування ($P = 0,021$ і $P = 0,047$ відповідно). Таким чином, краща стресостійкість спостерігається у обстежених з меншою частотою α -ритму в півкулі d, а вища функціональна рухливість і більша урівноваженість процесів гальмування у обстежених з вищою частотою α -ритму в півкулі s.

ВПЛИВ БЕНЗИМІДАЗОЛУ, 2-ГІДРОКСИМЕТИЛБЕНЗИМІДАЗОЛУ І 2-ГІДРОКСИЕТИЛБЕНЗИМІДАЗОЛУ НА ПОВЕДІНКУ ЩУРІВ

Т.В. Гамма, І.І. Коренюк, І.В. Єпішкін, Д.Р. Хусаїнов, У.Д. Абласва, М.І. Репетій

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь

tgamma@ukr.net

В умовах тестів «відкрите поле», чорно-біла камера, хрестоподібно-піднятий лабіринт, Порсолта та підвішування за хвіст досліджені наявність і спрямованість психотропної дії бензимидазолу, 2-гідроксиметилбензимидазолу і 2-гідроксиетилбензимидазолу в дозах 5, 25 і 50 мг/кг при внутрішньоочеревинній ін'єкції щурам з низькою руховою активністю. Показано, що в тесті відкрите поле бензимидазол, 2-гідроксиметилбензимидазол і 2-гідроксиетилбензимидазол у дослідженому діапазоні доз в цілому знижують локомоцію (горизонтальну і вертикальну рухову активність) тварин, однак відрізняються за силою дії (у дозі 5 мг/кг – 2-гідроксиетилбензимидазол > 2-гідроксиметилбензимидазол > бензимидазол; у дозах 25 і 50 мг/кг – бензимидазол > 2-гідроксиметилбензимидазол > 2-гідроксиетилбензимидазол). Відмінності спрямованості ефектів речовин були виявлені при аналізі дослідницької активності (ДА) тварин. Так, 2-гідроксиметилбензимидазол у дозі 5 мг/кг призводив до вірогідного збільшення зазначеного поведінкового феномена в 2 рази ($P \leq 0,01$), бензимидазол – у 1,25 рази ($P \leq 0,05$), а 2-гідроксиетилбензимидазол, навпаки, знижував цей показник у 2 рази ($P \leq 0,01$) у порівнянні з контролем. При підвищенні дози речовин до 25 і 50 мг/кг спостерігалася прямо пропорційне зниження ДА при дії 2-гідроксиетилбензимидазолу і бензимидазолу, у той час як при дії 2-гідроксиметилбензимидазолу показники ДА були вищими від фонових, однак нижчими від зареєстрованих при дозі 5 мг/кг. Таким чином, отримані результати свідчать про те, що бензимидазол, 2-гідроксиметилбензимидазол і 2-гідроксиетилбензимидазол надають різної за силою седативної дії на локомоторну активність щурів, причому в меншій дозі більш сильну дію мають похідні бензимидазолу. Крім того, аналіз ДА показав наявність анксиолітичних властивостей 2-гідроксиетилбензимидазолу в усіх застосованих дозах і самого бензимидазолу в дозі 5 мг/кг. Для більш точного визначення спрямованості та залежності дії тестованих похідних від хімічної структури проведено багато тестів, що дає змогу одержати цілісну картину їхнього психотропного профілю.

ВПЛИВ ЗООСОЦІАЛЬНИХ УМОВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ НА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТРИВОЖНО-ФОБІЧНОГО СТАТУСУ ТА ЙОГО ГОРМОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПОТОМСТВА АГРЕСИВНИХ САМЦІВ-ПЛІДНИКІВ

В. В. Гейко¹, М. С. Гейко²

¹Державна установа «Інститут неврології, психіатрії та наркології АМН України», Харків;

²Харківський національний медичний університет

Поряд з уявленнями про етіологію та патогенез невротичних порушень, котрі відображають безперечну роль спадкової схильності, важливим фактором виникнення соціальних фобій у людини можуть бути дефекти виховання у вигляді гіпо- або гіперопіки, що накладає неминучий психогенний імператив на психоемоційний розвиток. Враховуючи, що батьківська турбота у дрібних гризунів обмежується молочним вигодовуванням, передбачалося, що його тривалість може визначати типи турботи про потомство, на основі чого і моделювалися зоосоціальні умови післянатального розвитку: перебування з матір'ю до закінчення лактації (не менше ніж 4 тиж) – контроль; передчасне (не більше ніж 3 тиж) відлучення від самиці – гіпоопіка; пролонговане перебування з матір'ю до завершення пубертатного періоду онтогенезу (4 міс) – гіперопіка; присутність статевозрілих самиці та самця в умовах повторних реалізацій ними репродуктивних функцій – взаємини в стаді (сім'ї). Метою було вивчення тривожно-фобічного компонента поведінки та функціональних особливостей гіпоталамо-гіпофізарно-гонадальної ланки ендокринної системи у щурів залежно від зоосоціальних умов онтогенезу. Для їх оцінки використовували комплексну шкалу в нашій модифікації з виділенням трьох рівнів та ІФА-метод для визначення вмісту гормонів у сироватці крові. Показано, що у випадковій мікропопуляції нелінійних білих щурів спостерігається природна дисоціація відносно рівня тривожно-фобічного статусу (ТФС): 20 % – низький, 20 % – високий, 60 % – проміжний. Опосередкований через самицю психогенний вплив агресивного плідника на емоційний фонд потомства проявлявся зростанням числа щурят з протилежними рівнями ТФС, причому післянатальний розвиток за типом гіпоопіки був пермісивним фактором реалізації спадкової схильності до формування соціально-фобічної поведінки, тоді як гіперопіка сприяла зниженню виразності ТФС у поєднанні з емоційно-руховою гіперактивністю. Разом з тим відзначалося підвищення базального вмісту пролактину, а також ідентична спрямованість активності гіпоталамо-гіпофізарно-гонадальної системи незалежно від умов індивідуального розвитку: зниження тонічної секреції тестостерону з пригніченням його співвідношення до жіночих статевих гормонів. «Стадні» ж умови перешкоджають формуванню тривожно-фобічного компонента в поведінці та супроводжуються високою андрогенною активністю, що свідчить про підвищення статевих потенцій і здатності до домінування як найважливіших складових агресивності, що є «первинним інстинктом, спрямованим на збереження виду».

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНАМІКИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ВІКОМ ВІД 7 ДО 17 РОКІВ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ

І.Д. Глазирін, В.М. Глазиріна, С.І. Смоляр

Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького

До факторів, що можуть впливати на пристосування організму людини відносяться природно-географічні, кліматичні, екологічні та соціально-економічні умови життя. Вони позначаються на рівні мобілізації захисних можливостей організму людини, його енергетичних ресурсів і пластичного резерву, можуть прискорювати чи уповільнювати біохімічні реакції. Все це у сукупності може бути причиною, в тому числі регіональних, особливостей фізичного розвитку дітей шкільного віку, що і визначає актуальність роботи для порівняння фізичного розвитку дітей України та Польщі. В дослідженнях, які проводилися на базі черкаських ЗОШ І-ІІІ ступеня № 7 та 19, взяли участь 850 дівчат і 825 хлопців віком від 7 до 17

років. Фізичний розвиток вивчали за основними соматометричними показниками – довжина та маса тіла. Отримані показники порівнювалися з даними А. Маліновського (2005). У 7 років діти чоловічої статі України істотно вищі за відповідних представників Польщі, але до 9-річного віку вони вже зрівнюються за довжиною тіла з нашими співвітчизниками. З 10-річного віку українці та поляки починають інтенсивно зростати аж до 16 і 15 років відповідно, досягаючи рівня в межах 175–178 см з незначною тенденцією зростання до 17 років. Річні прирости маси тіла хлопців України та Польщі до 10 років незначні, а потім інтенсифікуються аж до 17-літнього віку, досягаючи рівня 68 кг. У 7 років українки і полячки мали фактично однакову довжину тіла, але в 17 років наші співвітчизниці майже на 5 см вищі. Бурхливі процеси пре- та пубертатного зростання у полячок розпочинаються у 7, в українок – у 8 років, а закінчуються в 13-річному віці. З 13 до 16 років дівчата ще зростають, але вже не так інтенсивно, а потім до 17 років їх довжина тіла стабілізується. Маса тіла українок і полячок віком від 7 до 17 років фактично однакова. Прирости маси у наших дівчат більш динамічні, виділяються три періоди істотних її приростів (від 8 до 9, від 10 до 12 і від 13 до 14 років), а у польських представниць – більш рівномірні: один такий період (від 11 до 12 років). Від 7 до 17 років маса тіла обстеженого контингенту дівчат збільшилася в українок з 23,40 до 57,00 кг (приріст 33,60 кг), а у полячок – з 24,63 до 54,59 кг (приріст 29,86 кг). Таким чином, за довжиною та масою тіла діти віком від 7 до 17 років України та Польщі фактично однакові за виключенням особливостей вікової динаміки їх приростів.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТОНКОЇ СТРУКТУРИ В ДІАПАЗОНІ α -РИТМУ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ З ОСОБИСТІСНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ У ЛЮДИНИ

Д.Г. Губкіна, А.А. Келип, З.С.Сеттарова

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь

gubkina_danuta@mail.ru

Нині з'являється все більше даних про взаємозв'язки структури електроенцефалограми (ЕЕГ) і різних особистісних характеристик. Однак до цих пір ця галузь вивчена недостатньо. Наприклад, нами не знайдено робіт, що присвячені виявленню кореляцій яких-небудь психофізіологічних показників і тонкої структури ЕЕГ. Обстежено 60 дорослих практично здорових людей. Вивчали взаємозв'язок особливостей спектральних характеристик тонкої структури ЕЕГ (піддіпазони α -ритму) та психофізіологічних показників. Рівні ситуативної тривожності (стану тривоги) та особистісної тривожності визначали з використанням тест-системи Спілбергера – Ханіна. Для кількісної оцінки рис особистості застосовували методику Кеттла 16PF (форма А). Виявлені численні достовірні кореляції спектральних щільностей потужності піддіпазонів з такими показниками, як фактор Е (поступливість – домінантність), фактор Q2 (конформізм – нонконформізм), Q3 (низький самоконтроль – високий самоконтроль), а також з такими вторинними факторами, як «тривожність» і «підлеглисть – незалежність». Таким чином, аналіз тонкої структури ЕЕГ можна вважати достовірним маркером різних психофізіологічних показників людини.

ІЄРАРХІЯ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЇ ДО ВИМОГ ПРОФЕСІЇ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

О.В. Гулька

Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка

olga_gulka@mail.ru

Формування майбутнього вчителя відбувається не лише внаслідок набуття компетенцій. Важливим фактором у цьому процесі виступає фізіологічний аспект формування адаптивних реакцій до вимог професії, що тісно пов'язаний з властивостями нервової системи, психолого-педагогічними установками і має

статеві особливості. Обстежено 75 студентів IV курсу Тернопільського національного педагогічного університету під час навчального процесу та під час проходження педагогічної практики, з них 49 дівчат і 26 хлопців (середній вік становив $20,08 \pm 0,53$ та $20,19 \pm 0,40$ років відповідно). Отримані за допомогою комп'ютерного діагностичного комплексу «Омега-М» показники ВРС (геометричні, статистичні, спектральні, показники серцевої діяльності), функціонального стану організму, властивостей нервової системи та компонентів готовності до професійної діяльності були опрацьовані за допомогою пакета програми Statistica 6.0 методом факторного аналізу. Виявлено, що у дівчат під час навчання та проходження педагогічної практики найбільший внесок (перший фактор) у структуру формування адаптації до вимог професійної діяльності мають показники, що характеризують геометричні та статистичні параметри серцевого ритму (активність парасимпатичних впливів), активність вазомоторного центру, показники серцевої діяльності та функціонального стану організму. Другий фактор, що впливає на формування адаптації до умов навчання, складала симпатoadреналові показники, третій – показники активності вазомоторного центру та ерготропних впливів. Четвертий фактор становили показники властивостей нервової системи – сила гальмування та врівноваженість нервових процесів. Під час педагогічної практики другий за важливістю фактор складала симпатoadреналові та ерготропні показники й показники властивостей нервової системи. Психолого-педагогічні компоненти готовності займали у структурі формування адаптації до навчання та умов майбутньої професії останнє місце. У хлопців, як і у дівчат, першим за важливістю фактором у структурі підготовки до професійної діяльності та під час педагогічної практики були парасимпатичні показники ВРС, та показники функціонального стану організму. Під час навчання другий фактор склали статистичні показники ВРС, третій – професійна спрямованість, четвертий – відносні значення показників активності вазомоторного центру та церебральних ерготропних впливів, п'ятий – показники властивостей нервової системи. Під час проходження педагогічної практики другий фактор склали спектральні показники діапазону довгих та коротких хвиль, третій – спектральні показники діапазону ультракоротких хвиль, четвертий – показники властивостей нервової системи. На останньому місці виявились показники психолого-педагогічної готовності до професійної діяльності. У дівчат під час навчання індивідуально-типологічні властивості нервової системи не мають такого суттєвого впливу (четвертий фактор), як під час проходження педагогічної практики (другий фактор – негативним стає внесок сили гальмування, позитивним – врівноваженість нервових процесів); у хлопців вплив властивостей нервової системи змінює напрямок адаптивного процесу – після проходження педагогічної практики позитивний внесок має сила збудження, негативний – врівноваженість та рухливість нервових процесів). Виявлена структура динаміки формування адаптивних змін в організмі студентів педагогічного ВНЗ у процесі навчання та під час проходження педагогічної практики свідчить про значний внесок показників ВРС і функціонального стану організму у визначенні та прогнозуванні адаптації до професійної діяльності та вказує на можливість їх взаємозв'язку із властивостями нервової системи. Психолого-педагогічні показники готовності до професійної діяльності не мають значного впливу на формування загальної адаптації майбутніх педагогів і можуть проявлятися індивідуально.

ІНДИВІДУАЛІЗОВАНА ОЦІНКА ПСИХОМОТОРНИХ ЯКОСТЕЙ ЗА ОБ'ЄКТИВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЗОРОВОЇ АФЕРЕНТАЦІЇ ТА ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ З КОГНІТИВНИМИ ФУНКЦІЯМИ ЛЮДИНИ

Т.В. Дегтяренко, О.В. Ушан, О.С. Іванова

Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського, Одеса
matanya@ukr.net

Актуальність пошуку об'єктивних показників психомоторних якостей людини не викликає сумнівів, оскільки вони є обов'язковими критеріями валідної діагностики психофізіологічного статусу, яка набула використання в широкому спектрі ситуацій: оцінка психомоторного, перцептивно-когнітивного та

розвитку мовлення в онтогенезі; діагностика рухових якостей для профорієнтації та відбору на різні види спорту; своєчасне виявлення порушень рухової сфери при психосоматичних захворюваннях; визначення ефективності проведення патогенетично орієнтованої терапії при корекційно-розвиваючому навчанні та реабілітації. Запатентовано адекватний метод інтегральної скринінгової оцінки психофізіологічного статусу людини за об'єктивними окулодинамічними показниками зорової аферентації (ОдПЗА), які визначаються за допомогою сучасного апаратно-програмного комплексу окулограф «ОК-2» на підставі реєстрації змінення площі зіниці при реакції на світловий стимул. Зіничний рефлекс є безумовним руховим актом, реєстрація його показників дає можливість об'єктивно охарактеризувати загальні властивості нервової системи (латентність, сила, лабільність) і визначити патерн індивідуальної специфічної реактивності організму на світловий стимул (14 основних ОдПЗА), що дозволяє досліджувати нейрофізіологічні механізми функціонування зорової сенсорної системи, особливості психофізіологічного статусу людини та психомоторної організації особистості. На підставі аналізу зіставлення результатів класичних психомоторних тестів (показники п'яти сенсомоторних реакцій) з окулодинамічними показниками зорової аферентації (40 здорових підлітків і 54 з різним ступенем порушення психомоторної функції) встановлено значні за кількістю та високі за рівнем корелятивні взаємозв'язки психомоторних ознак особистості та патерну індивідуальної специфічної реактивності на світловий стимул за окулодинамічними показниками. Визначена низка корелятивних взаємозв'язків ОдПЗА з показниками когнітивних функцій (активність мислення, якості уваги та працездатності за результатами класичних психодіагностичних тестів). Таким чином, доведено, що ОдПЗА є придатними для індивідуалізованої оцінки стану психомоторики людини та їх доцільно використовувати для визначення якості уваги та працездатності (одержано патенти України). Перспективним та актуальним слід вважати використання патерну індивідуальної специфічної реактивності на світловий стимул для дослідження нейрофізіологічних механізмів зорового сприйняття, яке відіграє провідну роль у психомоторному та перцептивно-когнітивному розвитку дитини і забезпечує успішність всіх форм психологічної діяльності людини.

ВІДОБРАЖЕННЯ ТРИВОЖНОСТІ В ХАРАКТЕРИСТИКАХ ВИКЛИКАНИХ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ ВІКОМ ВІД 10 ДО 13 РОКІВ

Є.В. Ейсмонт, М.В. Луцюк, В.Б. Павленко

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
jema07@mail.ru

У науковій літературі широко обговорюється проблема підвищеного рівня тривожності. Особистісна тривожність пов'язана з широким спектром когнітивних, афективних і поведінкових особливостей людини та сприяє виникненню низки нервово-психічних розладів. При цьому відзначається збільшення кількості високотривожних дітей і підлітків, що може стати причиною порушень розвитку, поведінки та негативно впливати на успішність навчання. Особливу роль у дослідженні мозкових механізмів вищих психічних функцій, а також в об'єктивній діагностиці станів когнітивної та емоційної сфер особистості відіграють методи оцінки біоелектричної активності мозку, в тому числі викликані потенціали. У 36 обстежених дітей віком від 10 до 13 років реєстрували слухові викликані потенціали в парадигмі вибору Go/No-Go та оцінювали рівень тривожності за допомогою психологічного тестування. Було виявлено негативну кореляцію між рівнем тривожності та значеннями амплітуд компонентів P1, P2 і N2. Розподіл дітей на групи низько- і високотривожних за результатами психологічного тестування показало таке. Значення амплітуд компонентів P1, P2, N2 і N1-P2 були достовірно нижчі в групі високотривожних порівняно з аналогічними показниками в групі низькотривожних однолітків. У індивідів з високим рівнем тривожності латентні періоди компонентів P1 і P2 також були великими. На основі отриманих результатів мож-

на зробити висновок про об'єктивне відображення рівня тривожності дітей і підлітків в амплітудно-латентних характеристиках викликаних потенціалів.

ВИКОРИСТАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНОЇ РОЗМІРНОСТІ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕГУЛЯТОРНИХ ЗМІН КІРКОВОГО ЕЛЕКТРОГЕНЕЗУ ПРИ ВИКОНАНІ ЗАВДАНЬ РІЗНОЇ СКЛАДНОСТІ

О.А. Журавльов, В.А. Кравчук, Н.П. Говоровська

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк

Діяльність мозку можна розглядати як нелінійну динамічну систему, а електроенцефалограма, яка є відображенням біоелектричних процесів, що відбуваються в ній, є сигналом змішаної природи, який має як стаціонарну, так і хаотичну складові. Оцінювати хаотичну складову можна визначенням кореляційної розмірності (КР) ЕЕГ на основі алгоритму Гроссбергера–Прокачіа. Показник КР відображає рівень складності хаотичних процесів, а його значення можна трактувати як кількість незалежних факторів, які впливають на поведінку системи. Обстежено 20 осіб жіночої та чоловічої статі віком від 18 до 22 років. Рівень мотивації до уникнення невдач діагностували за методикою Т. Елерса, електричну активність кори головного мозку реєстрували за допомогою 19-канальної системи комп'ютерної електроенцефалографії «NeuroCom». Аналізували динаміку α -діапазону ЕЕГ в осіб з різним рівнем мотивації до уникнення невдач при виконанні ними завдань зростаючої складності. Статистичну обробку результатів проводили за допомогою критерію U Вілкоксона. Аналіз результатів опитування показав, що всіх протестованих можна поділити на 3 нерівномірні за кількістю групи: особи з низьким (група Н), середнім (група С) та високим (група В) рівнем мотивації до уникнення невдач. Співвідношення груп у відсотках становило 5:50:45. Таким чином, для подальшого аналізу нами були вибрані 2 групи (С і В). Варто відмітити, що в осіб з різним рівнем мотивації при виконанні середніх за складністю завдань спостерігається подібна тенденція зміни показника КР, відмічається слабо виражений лобно-потиличний градієнт його значень і наявність прямої залежності між рівнем мотивації та значеннями КР, хоча міжгрупові відмінності не сягають рівня статистично значимих. При переході до виконання складних завдань у осіб групи С різко збільшується кореляційна розмірність в обох тим'яних ділянках і правій скроневій, а значення КР є достовірно ($P < 0,05$) вищими за такі у обстежених групи В. На нашу думку, виявлений факт указує на вплив вихідного рівня мотивації на ефективність мозкової діяльності, оскільки в осіб з високою мотивацією виконання когнітивного завдання не супроводжується значними змінами кіркового електрогенезу при ускладненні завдання, а в середньомотивованих відмічається додаткове зростання хаотичної складової ЕЕГ у задньоасоціативних відділах мозку що, очевидно, збільшує енергетичні затрати на виконання тесту та вказує на появу нових чинників, які впливають на генерацію електричної активності.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ УВАГИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З РІЗНОЮ СПРЯМОВАНІСТЮ СПОРТИВНИХ ТРЕНУВАНЬ

О.П. Запорожець

Херсонський державний університет

Однією з найважливіших психофізіологічних функцій, що забезпечують оптимізацію процесів виховання і навчання, є увага. Адже чим більш концентрована довільна увага, тим швидше та точніше виконується розумова робота. Тому метою роботи було вивчення показників уваги дітей молодшого шкільного віку, що мають різну спрямованість спортивних тренувань. Обстежено 150 учнів молодшого шкільного віку, з яких 86 займалися гімнастикою та 64 – шахами на базі профільних навчальних закладів

м. Херсона. Всі діти-спортсмени тренувались у обраному виді спорту не менше року і мали спортивну кваліфікацію. Досліджували властивості уваги (обсяг, продуктивність, переключення та розподіл) за допомогою стандартних бланкових методик – таблиць Анфімова та Шульге. Отримані результати свідчать, що довольна увага спортсменів молодшого шкільного віку незалежно від спрямованості їх спортивних тренувань прогресивно розвивається. Виявлено, що розподіл і швидкість переключення уваги змінювалися більш інтенсивно, а темпи вікових змін властивостей обсягу та продуктивності уваги були уповільненими. Цікавими є і відмінності у розвитку уваги у дітей з різною спрямованістю спортивних тренувань. У гімнастів найкращими були розподіл і швидкість переключення уваги. Можливо, це пов'язано з тим, що гімнасти виконують рухи у підвищеному темпі, в умовах, що швидко змінюються. Від них вимагається швидка та точна диференціація рухових реакцій і розвинута здібність до негайного гальмування непотрібних рухів. А для шахістів більш характерна напружена розумова діяльність. Вони змушені утримувати великий обсяг інформації та оперативно обробляти її, „прораховувати” варіанти розвитку ситуації та швидко і безпомилково знаходити потрібні рішення, тому і не дивно, що у них кращими були показники властивостей обсягу та продуктивності уваги. Встановлена динаміка формування функції уваги у дітей від 7 до 9 років свідчить про високу генетичну детермінованість її дозрівання на цьому етапі онтогенезу, але ми вважаємо, що онтогенетична програма розвитку психофізіологічних функцій, а саме уваги, частково може бути скоригована засобами фізичної культури і спорту та додатковими розумовими навантаженнями.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДЛІТКІВ У ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ З РУХОВОЮ АКТИВНІСТЮ

А.В. Кириллова, С.А. Панова, Л.Д. Лесова, М.В. Алещенко

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
tgamma@ukr.net

Актуальність проблеми виникнення дефіциту уваги та гіперактивності визначається високою частотою цього порушення в підлітковому віці. Досліджена залежність показників вищої нервової діяльності (уваги, пам'яті, основних властивостей нервових процесів) учнів 8–9 класів від рівня рухової активності. Виявлено, що для учнів з високою руховою активністю характерні низькі стійкість, розподіл, вибірковість, коливання уваги, короткочасна пам'ять і високий рівень характеристик концентрації і стійкості уваги. Цим підліткам властива висока нервозність і сила нервових процесів з боку збудження та гальмування, а також низькі – рухливість і врівноваженість нервових процесів. Для виявлення особливостей взаємозв'язку вищої нервової діяльності за показниками когнітивної сфери обстежених, котрі відрізняються за рівнем загальної рухової активності, проведений кореляційний аналіз за Спірменом. Особливістю учнів 8–9 класів з високою руховою активністю виявилися такі статистично значущі кореляції: негативний взаємозв'язок показників стійкості уваги та сили нервових процесів з боку гальмування; позитивні зв'язки між показниками коливання уваги з силою нервових процесів з боку збудження. Характерною відмінністю учнів з середньою руховою активністю був статистично значущий позитивний взаємозв'язок показників стійкості уваги і сили нервових процесів з боку гальмування. Особливістю учнів 8–9 класів з низьким рівнем рухової активності виявилися статистично значущі негативні взаємозв'язки показників коливання уваги та короткочасної пам'яті з вищою нервовою діяльністю (нервозність). Таким чином, чим вище нервозність учнів з низькою руховою активністю, тим нижчі коливання уваги та короткочасна пам'ять.

АНАЛІЗ СТАНУ СТУДЕНТОК ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**Г.В. Клименко**

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації національного технічного університету України "КПІ", Київ

Відомо, що одним з ефективних засобів активізації розумової діяльності можуть бути правильно побудовані заняття з фізичного виховання (ФВ). Їх проведення зі студентками повинно враховувати фази менструального циклу (МЦ), що, як правило, ігнорується викладачами. Мета дослідження – визначити функціональний стан студенток першого курсу на початку і в кінці навчального року. При організації занять використано індивідуально-груповий метод. Він базується на тому, що зміст, обсяг і термін виконання програми загальні та обов'язкові для усіх студенток, але при цьому навантаження розподіляються індивідуально. Проведене у вересні анкетування показало, що лише у 46% студенток менструації були регулярними, 13% з них не змогли оцінити тривалість МЦ, у 17,4% розкид термінів МЦ коливався від 20 до 40 діб. У дівчат з регулярним МЦ його тривалість становила 28,2 діб. Установлено, що період менструації у 62,3% обстежених студенток характеризувався болями унизу живота, у 32% – болями в крижовій ділянці, 60,8% студенток відзначали ясні виділення. На початок менструальної фази 34,7% з них зазначили больові відчуття в молочних залозах, 73,9% – відчували загальну слабкість. При цьому більше половини студенток вказали на те, що в період менструації вони відчували дратливість або апатію, і лише у 45,6% настрої був звичайним. Студентки відзначали зміну розумової і фізичної працездатності у період перед- і менструальної фаз МЦ. Так, під час передменструальної фази у 63,0% студенток працездатність не змінювалася, 32,6% – визначили її як понижену і лише близько 3% – вказали на її підвищення. За суб'єктивними оцінками, під час менструації без істотних змін розумова працездатність була у 69,7% обстежених студенток, фізична – у 43,5%. У 30% студенток розумова працездатність і у 44% фізична працездатність були зниженими. У одному випадку було вказано на підвищення розумової працездатності і у 10,9% студенток – фізичної. Таким чином, МЦ характеризується цілим комплексом змін функціонального стану, настрою, розумової та фізичної працездатності. Крім того, у частини студенток, і дуже значної, порушена регулярність проходження окремих фаз МЦ і його тривалість. Повторно проведене анкетування – в кінці навчального року, виявило, по-перше, що у 12% студенток, які страждали від нерегулярності МЦ, його періодичність стала стабільною. Була відмічена менша кількість студенток, які відчували в період менструації біль унизу живота і в крижовій ділянці (54,3% і 18,2% відповідно). Студентки вище оцінювали свій настрої (72,4% не виявили його погіршення). Стабільнішими і на вищому рівні були показники розумової та фізичної працездатності (80,2% студенток не вказали у фазу менструації на погіршення розумової працездатності і 56,8% – фізичної). Отже, комплекс змін, які відзначили обстежені студентки, свідчив про нормалізацію та стабілізацію функціонального стану їх організму, підвищення працездатності. Тобто одним з ефективних засобів корекції функціонального стану студенток, пов'язаного з МЦ, може бути проведення занять з ФВ з урахуванням функціональних змін у жіночому організмі.

ЧАСОВІ ТА ТОПОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ТА ОБРОБКИ ЕМОЦІЙНО НЕГАТИВНИХ ЗОРОВИХ СТИМУЛІВ**Г.О. Коваленко, С.В. Чорний, А.А. Мартинова**Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
anna.kovalenco@gmail.com

Вивчали вплив емоційно негативних зорових стимулів на характеристики викликаних ЕЕГ-потенціалів (ВП) людини. Дослідження проведено за участю 50 здорових волонтерів чоловічої та жіночої статі

віком від 18 до 25 років. Як стимулювальний матеріал використовували зорові сигнали Міжнародної афективної системи зображень (IAPS). ВП на нейтральні та емоційно негативні стимули реєстрували монополярно, в 19 відведеннях згідно зі схемою «10-20», з об'єднаним вушним електродом як референтним. Під візуальним контролем із запису відбирали безартефактні ВП, які надалі програмно сортували та усереднювали залежно від типу стимулу. В усереднених ВП вимірювали латентний період (ЛП) компонентів P1, N1, P2, N2 та P3 як час від початку стимулу до моменту досягнення максимуму хвилі. Статистичну обробку проведено за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA). Установлено, що компоненти N1, P2, N2 та P3 у відповідь на негативні стимули виникають з меншим ЛП у порівнянні з нейтральними, що може свідчити про сильнішу кіркову активацію та швидшу обробку негативної емоційної інформації. Зменшення ЛП компонентів N1, P2, N2 та P3 на негативні стимули було максимальним у проекції лобових, центральних та скроневих зон лівої півкулі, проте також було відзначено зменшення ЛП у лобових та тім'яних зонах правої півкулі. Таким чином, топографічні особливості сприйняття та обробки негативної емоційної інформації проявляються у дифузній, проте явно латералізованій активації кори великих півкуль. Ми пов'язуємо активацію кори під час негативної емоційної реакції з посиленням активності неспецифічних висхідних впливів з боку ретикуло-лімбічного комплексу. Спостережуваний зсув кіркової активації в бік лівої півкулі може свідчити про те, що процеси сприйняття та обробки негативної емоційної інформації проходять з використанням переважно аналітичних стратегій лівих півкуль, на відміну від глобальних стратегій обробки інформації у правих півкулях.

ЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ КОРОНАРНОГО ТИПА А

И.Н. Конарева

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь
psyphysiol_lab@ukr.net

Личностные и поведенческие характеристики индивидуумов так называемого коронарного типа А считаются фактором риска ишемической болезни сердца. Выявление данного типа, в частности с использованием вопросника Д.Дженкинса, и исследование его ЭЭГ-коррелятов может быть полезным для раннего комплексного диагностирования и предотвращения сердечно-сосудистых заболеваний. Мы регистрировали показатель ЭЭГ покоя и ЭЭГ-феноменов при выполнении тест-актов, включающих моторный компонент (связанные с событиями потенциалы, ССП), у 72 здоровых добровольцев обоого пола (19–35 лет). В задаче «А» измерялось время сенсомоторной реакции с предупреждением; при этом регистрировали условную негативную волну (УНВ) и потенциал P300. В задаче «Б» обследованный должен был отмерять определенный временной интервал, ограничивая его двумя нажатиями на кнопку; при этом кроме УНВ и P300 регистрировали потенциал готовности (ПГ). Использовали ЭЭГ-отведения С3 и С4. Обследованные на основании ответов на вопросник Дженкинса были разделены на три группы, относящиеся к типам А, Б и АБ. Дисперсионный анализ (ANOVA) показал, что обследованные типа А характеризуются меньшими спектральными мощностями (СМ) Δ -, θ -, α -ритмов, средней СМ β 1-ритма и большими СМ β 2- и γ -ритмов в обоих полушариях. Для лиц типа Б характерен хорошо выраженный Δ -ритм. СМ θ -, α -ритмов у них имеют средние значения, а СМ β 1,2- и γ -ритмов в обоих полушариях наименьшие. Соответственно выраженности α -ритма у индивидуумов типа А отмечается функциональная асимметрия правого полушария (d), а у типов Б и АБ – левого полушария (s). В рамках задачи «А» было выявлено, что представители типа А отличаются наименьшими УНВ-О, средней выраженностью УНВ-Т и интегральной УНВ, большей позитивностью P300, а тип Б – наибольшими амплитудами УНВ всех типов и средней амплитудой P300 в обоих полушариях. В рамках задачи «Б» было обнаружено, что тип А отличается наименьшими амплитудами ПГ и P300, более негативными УНВ; тип Б – наибольшими амплитудами ПГ и наименьшими УНВ, а также средними P300 в обоих

полушариях. У всех обследованных независимо от типа поведения наблюдался более выраженный ПГ в s (что связано с контлатеральным доминированием кортикальных моторных механизмов), а P300 – в d . Большая выраженность УНВ в d у всех типов свидетельствует о том, что в отсчет временного интервала задействовано в основном правое полушарие. Наблюдаемые особенности нейродинамической конституции индивидуума, очевидно, в значительной мере определяются спецификой организации и функционирования ряда нейротрансмиттерных (в частности, аминергических) и нейрогуморальных систем.

ОСОБЛИВОСТІ АМПЛІТУДНО-ЧАСОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИКЛИКАНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ У ПІДЛІТКІВ З РІЗНИМ ТИПОМ МАНУАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ

І.Я. Коцан, І.П. Кузнєцов, Т.В. Качинська

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк
tkachin@gmail.com

Метою дослідження було вивчення особливостей амплітудно-часових характеристик викликаних потенціалів (ВП) кори головного мозку у підлітків з різним типом мануальної асиметрії залежно від ймовірності подачі значимих зорових стимулів. Обстежено 40 хлопчиків віком від 12 до 13 років, поділених на 2 групи: ліво- та праворуких. Реєстрацію ВП здійснювали за загальноприйнятою методикою. Вивчення когнітивних ВП проводили в таких експериментальних ситуаціях: фотостимуляція; фотостимуляція та ведення підрахунку значимих стимулів (у співвідношенні значимі/незначимі – 50/50 та 25/75). Фотостимуляцію здійснювали у вигляді спалахів світла, очі обстежуваних були заплющені. Подавали 100 стимулів: значимі – спалахи тривалістю 117 мс, хлопчик повинен був рахувати і незначимі – тривалістю 47 мс. Аналіз амплітудно-часових характеристик показав, що під час фотостимуляції, дії незначимих стимулів (50:50) та підрахунку значимих (25:75) у ліворуких підлітків відмічено коротші пікові латентності хвиль ВП, у правій лобовій та всіх задньоасоціативних ділянках обох півкуль, порівняно з праворукими. При підрахунку значимих (50:50) та дії незначимих (25:75) стимулів швидше процеси сприйняття та обробки інформації здійснювались обстежуваним з правим типом мануальної асиметрії, що проявлялось у коротших латентностях компонентів ВП в лобовій, центральній, скроневої та потиличній ділянках лівої півкулі. На етапі сенсорного аналізу, у ліворуких підлітків, порівняно з праворукими, вищі амплітуди зафіксовані у лівій лобовій та правих скроневої і потиличній ділянках, а у праворуких – у правій центральній. На етапі інформаційного синтезу ліва лобова та права скронева ділянки були більш активними за показниками амплітуд ВП у ліворуких досліджуваних. Тоді як у праворуких більшою активністю, порівняно із ліворукими, характеризувалась права тім'яна ділянка. Під час категоризації стимулу у праворуких осіб, порівняно з ліворукими, відмічено вищу активацію правої скроневої та лівої тім'яної ділянок, а у ліворуких, порівняно із праворукими – центральної, скроневої та потиличної ділянок лівої півкулі. Таким чином, амплітудно-часові характеристики когнітивних ВП кори головного мозку у право- та ліворуких підлітків відзначались нестійкістю та варіабельністю. Очевидно, це пов'язано з нейрофізіологічними особливостями, що характерні для цього періоду онтогенезу. Хлопчики з лівим типом мануальної асиметрії краще обробляли інформацію в умовах більшої невизначеності, а з правим – меншої.

ДИНАМІКА ПОТУЖНОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ, ПОВ'ЯЗАНА З ОРИГІНАЛЬНІСТЮ ДИВЕРГЕНТНОГО МИСЛЕННЯ

І.Я. Коцан, Н.О. Козачук, Л.В. Кутрій, Л.В. Бурбан

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк
natashakozachuk@gmail.com

Досліджували зміни потужності Δ (0,5–4 Гц), θ (4–8 Гц), α (8–13 Гц), β (13–30 Гц) ритмів електроенцефалограми (ЕЕГ) при переході від стану спокійного споглядання до виконання дивергентного завдання у чоловіків і жінок залежно від оригінальності відповідей. Оригінальність відповідей оцінювали за формулою $1/(N+1)$, де N – кількість аналогічних відповідей в базі даних. Для аналізу ЕЕГ-даних було

відібрано 60 осіб: 15 жінок і 15 чоловіків, у яких були варіанти розв'язання завдання з коефіцієнтами оригінальності 1 або 0,5; 15 жінок і 15 чоловіків, для яких були характерними часто повторювані відповіді. Електричну активність кори головного мозку реєстрували монополярно від 19 відведень за міжнародною системою 10–20 за допомогою апаратно-програмного комплексу „НейроКом”. У результаті проведеного аналізу встановлено, що динаміка потужності основних ритмів ЕЕГ залежить як від оригінальності дивергентного мислення, так і від статі. В групі чоловіків з оригінальними відповідями вона виражена найбільше, а з типовим відповідями – найменше. Виділено дві групи, схожих за спрямованістю та топографією змін показників потужності: чоловіки, які оригінально виконували завдання, і жінки, які стереотипно виконували завдання. Спільним для обох груп було зростання потужності Δ -, θ - і β -ритмів в передніх і бічних лобових ділянках обох півкуль. У чоловіків з оригінальними відповідями ці зміни були доповнені зростанням потужності β -ритму в передньо-скроневих ділянках обох півкуль, а у жінок з типовими відповідями – зростанням потужності β -ритму в потиличних ділянках. У жінок з оригінальними відповідями виконання дивергентного завдання супроводжувалося зростанням потужності Δ - і β -ритму у лобових ділянках і зниженням потужності θ -ритму в центральній, а α -ритму в задньо-скроневій ділянці лівої півкулі. У чоловіків із типовими відповідями статистично достовірно зменшувалася потужність β -ритму в задньо-лобових ділянках обох півкуль та тім'яній і задньо-скроневій ділянці правої півкулі. Виявлені під час виконання дивергентного завдання зміни потужності основних ритмів ЕЕГ, свідчать, на нашу думку, про те, що внутрішня детекція варіантів розв'язання завдання у чоловіків дає можливість придумати оригінальну відповідь, а в жінок, навпаки, – виключає таку можливість.

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ЕМОЦІЙНО-ЗНАЧУЩИХ СЛІВ У ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЕМПАТІЇ ТА НЕЙРОТИЗМУ

В.І. Кравченко, В.В. Дубовик

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
kvitkaz@ukr.net

Відомо, що оцінка емоційної значущості деяких першосигнальних стимулів у людини може відбуватися поза контролем свідомості внаслідок активації підкіркових зорових шляхів і мигдалеподібного тіла. Особливості обробки другосигнальних, зокрема вербальних стимулів, що несуть певний емоційний зміст, є дискусійним питанням, – досі невідомо, чи відбувається автоматично семантичний аналіз емоційно-значущих слів, які не є в фокусі уваги, і чи впливає емоційний компонент на сприйняття інших характеристик таких стимулів. Метою роботи було порівняти часові показники сенсомоторних реакцій під час виконання двох типів когнітивних завдань. В першому необхідно було визначити, в якій частині екрана (справа чи зліва) з'являлося слово або яким кольором (червоним чи зеленим) воно написано, після чого реагувати відповідно правою чи лівою рукою. В другому завданні на додаток до вищезазначених умов треба було також визначити, до якої смислової категорії належить слово, тобто одночасно обробляти інформацію про просторову локалізацію (колір написання) слів та семантичне їх значення. Для обох варіантів тестів застосовувались одні й ті самі слова, які мали різну емоційну валентність: «нейтральні» (стіл, дошка, книга) та «емоційні» (смерть, секс, зрада). В обстеженні взяли участь 43 праворуких студенти (18–21 рік) обох статей. Оцінювали латентні періоди (ЛП) сенсомоторних реакцій (середній, для правої і лівої руки, і окремо для різних типів слів – «нейтральних» та «емоційних») та кількість помилок. Загалом у всіх тестах ЛП реакції правої руки був меншим, ніж лівої, що є закономірним, зважаючи на праворукість обстежуваних і специфіку стимулів. Але при порівнянні ЛП обох рук окремо для стимулів з різним емоційним навантаженням виявилось, що в завданні, де потрібно було визначити лише сторону появи слова, не читаючи його, ЛП правої та лівої руки на нейтральні слова не відрізнялися (369 і 371 мс), тоді як ЛП виявлення «емоційних» слів лівою рукою був довшим

(381 мс) порівняно з правою (359 мс), що можна пояснити мимовільною обробкою емоційної значущості стимулу у правій півкулі. В завданнях, де треба було визначати категоріальну належність слів, різниця в ЛП правої та лівої руки була вірогідною на всі типи стимулів, максимально виражена у найскладнішому тесті. Показано, що найбільшу кількість помилок при виявленні різних характеристик вербальних стимулів незалежно від їх емоційного навантаження допускали екстраверти та особи з низьким рівнем нейротизму. Неправильні реакції на емоційно-забарвлені слова допускали переважно обстежувані з високим рівнем емпатії.

ЗВ'ЯЗОК ЧАСТОТНОЇ СТРУКТУРИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ ЛЮДИНИ З УСПІШНІСТЮ ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ ВЕРБАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

С.А. Крижановський, І.Г. Зима, Н.Г. Піскорська, С.В. Тукаєв

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

В роботі проведено зіставлення частотно-потужнісних електроенцефалографічних (ЕЕГ)-патернів, що характеризують відповідно високу та низьку успішність виконання людиною тесту на обсяг короткочасної пам'яті. В обстеженні взяли участь 27 добровольців віком від 18 до 22 років, обох статей. Запис ЕЕГ проводили у вигляді окремих 20-секундних проб під час запам'ятовування людьми набору з 10 слів, що сприймалися на слух протягом цього часу. Після запису проби обстежувані мали назвати слова, які запам'ятали. Тест повторювали шість разів. Для подальшого зіставлення у кожній особі відбирали записи ЕЕГ, що відповідали найбільш і найменш успішному виконанню тесту. Статистичне порівняння успішних і неуспішних проб за допомогою рангового критерію Вілкоксона не виявило між ними жодних відмінностей за рівнем потужності класичних ЕЕГ-діапазонів (θ , α , β) та їх піддіапазонів. Тому ми зіставили спектральну густину потужностей окремих частот в діапазоні 4–25 Гц. Було з'ясовано, що в обох випадках зміни були подібними (депресія потужності широкої смуги 6,5–10,5 Гц та окремих частот β -діапазону в ряду відведень), однак для кожної ділянки кори виявлялася невелика кількість частот, потужність яких значущо відрізнялася в успішних та неуспішних пробах. Так, в успішних пробах реєстрували значущо менший рівень потужності близьких за частотою коливань 9,96 Гц у відведеннях F3 та O2, 9,57 – в P4, а також 11,33 – в O1, 11,52 – в T3 та 11,91 – в P3. Більш високочастотні елементи ЕЕГ-спектра, навпаки, демонстрували вищий рівень потужності в пробах з більш успішним запам'ятовуванням. Насамперед це стосувалося коливань у смузі частот 16,21–17,38 Гц для відведень F3, O1, P4 та T4. У ділянці P4 аналогічним чином відрізнялися частоти 19,73 та 21,29, а в F3 – 12,5, 14,65 та 16,41 Гц. Цікаво, що в наших попередніх дослідженнях було показано відмінності між групами людей з низькою та високою результативністю мнемонічної діяльності за потужністю подібних комплексів ЕЕГ-компонентів у вихідному стані спокою. В даному випадку вдалося встановити, що ці самі фактори пов'язані також з ефективністю діяльності кожної окремої особи. На нашу думку, цей факт, а також просторова генералізованість виявлених відмінностей є суттєвими аргументами на користь того, що особливості експресії в ЕЕГ вузької частотної смуги 9,5–11,5 Гц та згаданих вище частот β -діапазону прямо чи опосередковано відображають ефективність перебігу мозкових механізмів реалізації мнемонічних функцій.

УЧАСТЬ МОНОАМНЕРГІЧНИХ СИСТЕМ У РЕАЛІЗАЦІЇ ЕФЕКТИВ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМОЮ

О.М. Куліченко, Ю.В. Фокіна, В.Б. Павленко

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
kulichenkoa@mail.ru

Відомо, що норадренергічна (НА) система блакитної плями (БП) є критично важливим центром, що регулює активність різних відділів головного мозку, які забезпечують функції запуску та перемикання

стосовно різних поведінкових станів. У проведених раніше дослідженнях показано, що активність НА-нейронів БП специфічно пов'язана з ритмами електроенцефалограми (ЕЕГ). Для перевірки цієї гіпотези проведено серію експериментів на котках. У стані неспання вивчали зміни ЕЕГ та імпульсної активності (ІА) НА-нейронів стовбура головного мозку кішок при проведенні сеансів зворотного зв'язку за ЕЕГ (ЕЕГ-33). Головним показником була інтенсивність білого шуму, яка змінювалася залежно від відношення спектральної потужності (СП) α -ритму (8–12 Гц) до СП θ -ритму (4–7 Гц), зареєстрованих у потиличному відведенні. Зі збільшенням цього відношення інтенсивність білого шуму зменшувалася. ЕЕГ ресстрували монополярно від кісток черепа надлобової, потиличної, скроневими (правої та лівої) ділянками кори. У контрольній серії гучність білого шуму змінювалася поза зв'язком із заданим параметром. Ефект впливу ЕЕГ-33 виражався в збільшенні частоти ІА НА-нейронів у порівнянні з контролем. Збільшення відношення потужностей α - і θ -ритмів ЕЕГ, відведеної в потиличній ділянці, відбувалося в основному внаслідок зниження СМ θ -ритму. Зроблений висновок, що в процесі реалізації ЕЕГ-33 бере участь НА-система БП. Обговорюються можливі механізми пластичних змін, що відбуваються в нейронних мережах під час сеансів ЕЕГ-33.

ПЕРЕБІГ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ОСІБ ІЗ РІЗНИМ РІВНЕМ ВЕРБАЛЬНОЇ КРЕАТИВНОСТІ

Т.В. Куценко

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Креативність (К) є здатністю мозку генерувати інформацію в нових комбінаціях і складається із функціональних підсистем різного рівня складності. У осіб із різним рівнем К інформація по-різному обробляється в нейронних мережах мозку, проте нейронні та психофізіологічні основи К дотепер незрозумілі. Обстежено 128 студентів біологічного факультету віком від 18 до 22 років, 60 чоловіків і 68 жінок. Виявлено, що показники К мало пов'язані із латентними періодами сенсомоторних реакцій і функціональною рухливістю, утворюючи зв'язки із показниками вищих психічних функцій – уваги та пам'яті. Це означає, що жорсткі ланки, які забезпечують базові реакції організму, у осіб із різним рівнем К не відрізняються, тоді як гнучкі ланки у висококреативних (ВК) осіб більш розгалужені, внаслідок чого спостерігається “застрягання” інформації у емоціонних структурах мозку. Так, у ВК осіб виявлено довший час реакції при тестуванні оперативної пам'яті зі здійсненням меншої кількості помилок. За даними факторного аналізу, показники К не пов'язані з показниками правильних реакцій, оскільки останні складають жорстку метасистему, спрямовану на виконання завдання, яка обмежує потоки інформації по додаткових нейронних ланцюгах, натомість утворюючи підсистеми із показниками помилкових реакцій, які здійснюються при послабленні обмежувального впливу метасистеми. Кількість помилок правої руки негативно корелює із показниками К, а лівої руки – позитивно, що гіпотетично може свідчити на користь зв'язку “детектора помилок” із лівою півкулею, а “генератора ідей” – із правою. Найшвидше завдання емоційного “Струп-тесту” (ЕСТ) вирішували обстежувані з середнім рівнем К, а найдовше – ВК, що може свідчити про більшу розгалуженість нервових мереж і складність обробки інформації у ВК-осіб. Ефект Струпа (довші латентні періоди реакції на емоційні подразники у порівнянні з нейтральними) проявляється лише у ВК обстежуваних при четвертому проходженні ЕСТ, що підтверджує відносну легкість відмови від зовнішніх подразників і більшу значимість внутрішньої обробки інформації у ВК обстежуваних порівняно із середньокреативними (СК). У НК-осіб не спостерігається ефекту навчання при багаторазовому проходженні ЕСТ, що може свідчити про найбільшу жорсткість їх нейронних мереж у порівнянні з ВК- та СК-обстежуваними.

**ІНДИВІДУАЛЬНІ НЕЙРОДИНАМІЧНІ ФУНКЦІЇ
ТА СИСТЕМНІ МЕХАНІЗМИ ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ****В.С. Лизогуб, Л.І. Юхименко, С.М. Хоменко, В.М. Києнко**

Науково-дослідний інститут фізіології ім. Михайла Босого Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького;

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Київ

У 41 чоловіків-правшів віком від 18 до 21 року з різними індивідуальними особливостями нейродинамічних функцій досліджували амплітудно-частотну характеристику електроенцефалограми (ЕЕГ), церебральної гемодинаміки (РЕГ) та хвильової структури серцевого ритму (ХССР) при переробці інформації слухової модальності. Індивідуальні нейродинамічні властивості у обстежуваних визначали та оцінювали за методикою М.В. Макаренка на комп'ютерному комплексі "Діагност-2". Для цього всім обстежуваним у режимі "зворотного зв'язку" пред'являли для диференціювання 120 слухових подразників збудливого та гальмівного характеру. Чим менше часу обстежуваний витрачав на проходження заданої серії збудливих і гальмівних сигналів, тим більш високий у нього був індивідуальний показник швидкісних характеристик нейродинамічних функцій. Були виділені групи обстежуваних з високими (в середньому 61 с) та з низькими (70 с) швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій. У всіх чоловіків у стані спокою та під час переробки слухової інформації в дефіциті часу проводили реєстрацію ЕЕГ, РЕГ та ХССР. Не виявлені достовірні різниці в стані спокою біоелектричної активності ЕЕГ, РЕГ та ХССР у групах обстежуваних з різними швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій. Але коефіцієнт активації (КА), як співвідношення потужності β до α -діапазонів ЕЕГ у стані спокою у відведеннях F3, F4, C3, C4, T3, T4, P3, P4, O1 і O2 був достовірно нижчий у обстежуваних з високими у порівнянні з низькими швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій ($P < 0,05$). При виконанні роботи з переробки та диференціювання слухових збудливих і гальмівних подразників в організації мозкової активності спостерігалось достовірне посилення β -активності, підвищення КА, депресії хвиль α -діапазону як у обстежуваних з високими, так і низькими швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій ($P < 0,05$). У осіб з високими швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій при виконанні роботи з диференціювання слухових подразників виявили більш виражене узгоджене підвищення бета-активності та депресію хвиль альфа-діапазону у фронтальній та тім'яно-потиличних ділянок мозку, ніж у обстежуваних з низькими індивідуальними нейродинамічними властивостями нервової системи. Це підтверджується і зміною коефіцієнта КА. У обстежуваних з високими швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій КА під час роботи зріс на 132%, а з низькими – тільки на 27%. Установлено, що особливих змін РЕГ у осіб з різними швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій ні в стані спокою, ні під час виконання роботи з переробки слухової інформації виявлено не було. Тоді як у осіб з високими швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій при виконанні цього завдання виявили достовірне вкорочення серцевого циклу, зниження потужності хвиль на частоті HF, підвищення потужності хвиль на частоті LF. У осіб з низькими швидкісними характеристиками нейродинамічних функцій у відповідь на переробку слухової інформації в умовах дефіциту часу виявлено зменшення потужності LF. Результати досліджень обговорюються з позицій зв'язку між індивідуальними характеристиками нейродинамічних функцій, електричної активності головного мозку, швидкісних характеристик вищих відділів нервової системи та вегетативної регуляції серцевого ритму і церебральної гемодинаміки.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО МЕТОДИК ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ ОПЕРАТОРІВ

М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб

Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України, Київ;
Науково-дослідний інститут фізіології ім. Михайла Босого
Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького

За останні 10 років деяких науково-дослідних і навчальних закладах для проведення психофізіологічних обстежень для розробки критеріїв і методик прогнозування успішності навчання, набуття професійних навиків і успішності застосування їх в трудовій діяльності використовують методики, які не виявляють ті властивості, на які вони спрямовані. Отримані таким чином результати не лише не узгоджуються з даними літератури, а, що саме головне, на основі їх робляться неправильні висновки. Хоча в працях багатьох спеціалістів з диференціальної психофізіології досить зрозуміло і обґрунтовано висвітлені вимоги до методик, які застосовуються для вирішення такого роду задач. Сутність цих вимог зводиться до надійності, валідності та практичної прийнятності. Надійність методики визначається однаковими результатами, отриманими на одних і тих самих обстежуваних за конкретною методикою, але в різний час. Інтервал між обстеженнями повинен бути не менше 4–6 міс. Визначається так званий коефіцієнт кореляції внутрішньотестової надійності. Мінімально допустиме його значення становить 0,7. Валідність методики вказує на те, що саме вона заміряє і наскільки правильний цей вимір. Оцінюється валідність коефіцієнтом кореляції результатів обстеження з оцінками успішності навчання чи професійної діяльності (так званим зовнішнім критерієм), величина якого встановлюється через деякий час після проведення психофізіологічного діагностування. Практичність методик полягає в простоті їх застосування, економічності з точки зору вартості, короткого часу проведення самого обстеження і отриманні цифрових масивів, які дають змогу об'єктивно оцінити властивості та здібності людини. Звертаємо увагу на посилення в наш час уваги до розробки автоматизованих комп'ютерно-обчислювальних систем, направлених на діагностування властивостей психофізіологічних функцій, особистісних якостей тощо, які нині користуються попитом і все більше і більше застосовуються в різних закладах та відомствах. Особливістю цих систем є те, що методики з визначення властивостей основних нервових процесів і сенсомоторної реактивності, які в них закладені, пройшли обстеження на надійність і валідність і захищені патентами на винахід.

ВІДОБРАЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОСНОВНИХ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ У МЕХАНІЗМАХ ПРИСТОСУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДО РІЗНОМАНІТНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб, С.В. Фуртатова, Н.П. Черненко, Т.В. Кожемяко, Ю.О. Дзюбан

Науково-дослідний інститут фізіології ім. Михайла Босого Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького

У стані спокою та під час виконання різноманітних навантажень у 180 осіб чоловічої статі у вікових групах: 6–9, 10–14, 15–19, 20–30, 40–50 та 60–70 років досліджували зв'язок функцій серцево-судинної системи та її регуляції у людей з різними типологічними властивостями ВНД. Індивідуальні типологічні властивості ВНД у обстежуваних визначали та оцінювали за методикою М.В. Макаренка на комп'ютерному комплексі “Діагност-1”. Для цього всім обстежуваним у режимі “зворотного зв'язку” пред'являли для диференціювання 120 зорових подразників збудливого та гальмівного характеру. Чим менший час обстежуваний витрачав на проходження заданої серії сигналів, тим більш високий був

індивідуальний показник функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП). У всіх обстежуваних в стані спокою та під час гравітаційних (орто- та антиортостатична проби), розумових і фізичних навантажень реєстрували показники центральної гемодинаміки (ЦГ) та мозку (РЕГ), варіаційний (ВСР), кореляційний аналіз (КА) та хвильовий структури серцевого ритму (ХССР). Встановлена вікова динаміка змін ФРНП, ЦГ, РЕГ, ВСР, КА та ХССР. Загальним висновком цих результатів може бути таке. У дітей, підлітків та юнаків встановлено поступовий розвиток ФРНП та розширення функціональних можливостей ЦГ та РЕГ, що супроводжується підвищенням активності вегетативної нервової системи та удосконаленням механізмів регуляції серця. Максимального розвитку ФРНП сягає у 18–25 років, а геодинаміка і регуляції серцевого ритму – в 20–30 років. У другому зрілому та похилому віці типологічні властивості ВНД і функціональні можливості ЦГ, РЕГ поступово знижуються, а механізми регуляції серцевого ритму ВСР, КА та ХССР послаблюються. Вивчення ролі типологічних властивостей ВНД у вегетативному реагуванні дало такі результати. В стані спокою у осіб з різним рівнем ФРНП не виявлено істотних різниць і показників ЦГ, РЕГ, ВСР, КА та ХССР ($P > 0,05$). Відмінності проявилися в реакціях на розумові, фізичні та гравітаційні навантаження. Ці зміни носили фазовий характер та залежали від типологічних властивостей ВНД. Так, у осіб з високим рівнем ФРНП були більш швидкі та виражені зміни ЦГ, РЕГ і ВСР, тоді як у обстежуваних з низькими градаціями цієї властивості такі реакції носили затяжний характер ($P < 0,05$). Аналогічні зміни виявлено і за показниками КА та ХССР ($P < 0,05$). Таким чином, типологічні властивості ВНД знаходять відображення у швидкості та величині розгортання пристосувальних реакцій гемодинаміки та активності механізмів регуляції серцевого ритму.

НЕЙРОДИНАМІЧНА МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ

О.В. Матюха, А.В. Яворський, О.В. Нічик, В.М. Панченко, А.В. Юрченко

Військово-медичне управління СБ України, Київ

Оцінка стресостійкості, адаптаційно-значущої та професійно-важливої якості для певних видів професійної діяльності, які здійснюються в особливих та екстремальних умовах, залишається актуальною проблемою сучасної психофізіології. Для дослідження нейродинамічних аспектів стресостійкості був запропонований модифікований варіант вивчення сили нервових процесів у режимі “зворотний зв’язок” за методикою М.В. Макаренка. Специфічною відмінністю нової методики є наявність емоційно-негативного зворотного зв’язку в процесі диференціювання сигналів, який з’являється незалежно від результатів діяльності. Показником стресостійкості в цій методиці є кількість правильно продиференційованих позитивних і гальмівних сигналів за 5 хв. На вибірці 75 військовослужбовців отримані статистично-достовірні кореляційні зв’язки показника стресостійкості з характеристиками основних властивостей нервових процесів, простої зорово-моторної реакції, показниками α -ритму ЕЕГ. Зіставлення відповідних психофізіологічних показників у групах військовослужбовців з низькою та високою стресостійкістю також виявило наявність статистично достовірних відмінностей властивостей основних нервових процесів та певних показників ЕЕГ. Так, у обстежуваних з кращою стресостійкістю відмічаються коротші латентні періоди простої зорово-моторної реакції, вищі показники сили та функціональної рухливості нервових процесів, які визначались в режимах “зворотний зв’язок” та “заданий ритм” і більша врівноваженість нервових процесів (методика “реакція на рухомий об’єкт”), а також нижча частота α -ритму ЕЕГ при відкритих очах в обох півкулях головного мозку. Отже, розроблена методика оцінки рівня розвитку стресостійкості може ефективно допомогти у вирішенні питань професійної придатності фахівців до виконання роботи в особливих умовах. Отримані результати вказують на інтегративний характер стресостійкості та на її важливу регуляторну функцію для виконання складних видів професійної діяльності.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НАДВИСОКОЇ ЧАСТОТИ ЯК МЕТОДУ КОРЕКЦІЇ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ СПОРТСМЕНІВ

О.І. Нагасва

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
enagaeva75@mail.ru

Нині особливий інтерес викликають проблеми корекції психофізіологічного статусу спортсменів за допомогою електромагнітного випромінювання надвисокої частоти (ЕМВ НВЧ) для підвищення спортивних результатів. Проблема підвищеної тривожності у спортсменів у період підготовки до змагань набуває все більшої актуальності в зв'язку з тим, що постійне психоемоційне напруження призводить до нервових зривів, зниження фізичного та психоемоційного стану організму й як наслідок – до зниження результативності виступів. Зниження рівня реактивної та особистісної тривожності за допомогою ЕМВ НВЧ може значно поліпшити спортивні показники. Зазначено, що в механізмах фізіологічної дії ЕМВ НВЧ важливу роль відіграють пригнічення гіперактивності стрес-реалізуючих систем і збільшення активності стрес-лімітуючих систем. Тому метою нашого дослідження було вивчення ефективності застосування ЕМВ НВЧ для корекції психофізіологічного статусу спортсменів. В обстеженні брали участь 15 спортсменів віком від 18 до 19 років, котрі займаються ігровими видами спорту. Спортсмени зазнавали 10-кратного впливу низькоінтенсивного ЕМВ НВЧ з довжиною хвилі 7,1 мм і щільністю потоку потужності 0,1 мВт/см² в ділянці груднини. Сеанси НВЧ-терапії тривалістю 30 хв відбувалися щодня в один і той самий час. Психологічне тестування проводилося за допомогою програми визначення рівня тривожності людини на основі методик Ч.Спілберга в модифікації Г. М. Чайченка. Тестування проводилося: перший раз перед курсом НВЧ-терапії, другий – після 5 сеансів, третій – після 10 сеансів. Достовірність отриманих результатів оцінювали за допомогою критерію Фрідмана для пов'язаних вибірок і кутового перетворення Фішера (програмний пакет «Статистика 6.0»). Результати досліджень свідчать про те, що низькоінтенсивне ЕМВ НВЧ здатне змінювати психофізіологічний статус спортсменів і спричиняти зниження рівня тривожності в період тренувального процесу. Після 10 сеансів ЕМВ НВЧ достовірно зменшувалися показники ситуативної та реактивної тривожності, а рівень особистісної тривожності змінювався недостовірно.

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФВІДБОРУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

О.А. Никифорова, Ю.Л. Заєць

Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. В. Лазаряна
nikiforova76@mail.ru

Безпека на залізничному транспорті великою мірою залежить від людського фактора. Тому визначені рекомендації, які повинні враховуватися для зменшення його негативної складової. В першу чергу це стосується рівня підготовки працівника, індивідуальної придатності людини виконувати даний вид роботи, тобто відповідності його фізіологічних і психологічних якостей до майбутньої професійної діяльності. Такі якості необхідно виявити у людини на етапі приймання на роботу. Психофізіологічний відбір – це найважливіша складова частина професійного відбору, сутність якої полягає в проведенні комплексних і послідовних робіт для виявлення у кандидата тих професійно важливих психофізіологічних властивостей, які необхідні для успішного оволодіння професійними знаннями, навичками й уміннями, що визначають успішність навчання в оптимальний термін і високу виробничу ефективність за конкретною обраною спеціальністю. Перевага психофізіологічної форми профвідбору полягає в тому, що вона дає можливість досить швидко й об'єктивно виміряти велику кількість професійно значимих фізіологічних

і психічних властивостей людини до надходження в навчальний заклад або призначення на посаду. Для особливо відповідальних спеціальностей доцільно проводити періодичні психофізіологічні обстеження в процесі постійної практичної діяльності. У цьому випадку важливо не тільки виявити зміни профналежності в кращий або гірший бік, але також і об'єктивні причини цих змін для поліпшення умов праці, реалізації ергономічних вимог на виробництві. З медичної точки зору критерії професійної придатності розробити дуже складно, оскільки кожна людина має свій психофізіологічний тип. При різних варіантах норми в кожній людині індивідуальна реакція на подразники, швидкість цієї реакції, різна слухова й зорова пам'ять, але це не хвороба. Під час психофізіологічної експертизи визначається рівень розвитку в працівника таких професійно важливих якостей: увага, пам'ять, орієнтація в просторі, стійкість до монотонії, швидкість реагування й інших, необхідних для надійної роботи в напружених і небезпечних умовах. Самим головним є те, скорочення витрат на навчання, прискорення підготовки фахівців, високопродуктивна праця визначають економічну ефективність заходів щодо професійного відбору кадрів на підприємстві.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАТЕВИХ ВІДМІННОСТЕЙ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ І ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ХЛОПЧИКІВ І ДІВЧАТОК ВІКОМ ВІД 6 ДО 7 РОКІВ

С.А. Панова, А.В. Кириллова, Е. І. Нагасва

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
tgamma@ukr.net

Виконано порівняльний аналіз статевих відмінностей рухової активності та психофізіологічних показників у дітей віком від 6 до 7 років. Обстежено 40 першокласників (18 хлопчиків і 22 дівчинки). Роботу проводили на базі Центру корекції функціонального стану людини при ТНУ (м. Сімферополь). Вивчали зорово-моторну реакцію, стійкість уваги, точність рухів, витривалість, показники серцево-судинної системи (вегетативний індекс Кердо, індекс Робінсона, коефіцієнт економічності кровообігу). Зіставлення показників серцево-судинної системи у хлопчиків і дівчаток виявило достовірні відмінності у тиску систоли ($94,00 \pm 2,35$ і $85,91 \pm 2,47$ відповідно). Решта показників – тиск діастоли (ТД), пульсовий тиск (ПТ), частота серцевих скорочень (ЧСС) і вегетативний індекс Кердо практично однакові. Порівняльні дослідження функціональних можливостей серцево-судинної системи коефіцієнт економічності кровообігу (КЕК), подвійний добуток (ДП), хвилинний об'єм крові (ХОК) і УОС виявили вищі адаптаційні можливості у дівчаток у порівнянні з хлопчиками. КЕК – $2887,62 \pm 245,00$ і $2339,10 \pm 251,86$ – відповідно, ДП – $87,25 \pm 4,21$ і $81,03 \pm 4,34$ відповідно. Дослідження фізичного розвитку виявили вищу витривалість дівчаток ($32,86 \pm 8,17$), ніж хлопчиків ($19,75 \pm 2,70$). Вивчення особливостей дрібної моторики показало, що у хлопчиків вища точність рухів – треметрія $11,80 \pm 1,37$, а у дівчаток – $15,95 \pm 3,02$. Також встановлено, що у дівчаток вище швидкість рухів (реакція на рухомий об'єкт $3,42 \pm 0,74$, а у хлопчиків – тільки $5,13 \pm 0,95$). Це свідчить про статеві відмінності особливостей дрібної моторики у дітей віком від 6 до 7 років. Отримані результати говорять про необхідність обліку гендерних відмінностей уже в першокласників при організації навчального та виховного процесу, що дасть змогу забезпечити успішніше формування статевої ідентичності дитини. Крім того, дослідження вікових особливостей дітей 6–7 років повинні здійснюватися окремо серед хлопчиків і дівчаток.

ВІДЗЕРКАЛЕННЯ ТРИВОГИ, ТРИВОЖНОСТІ ТА ЕМОЦІЙНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ В ПАТЕРНІ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ ЛЮДИНИ

В.Б. Павленко, С.В. Чорний, Д.Г. Губкіна, І.Г. Петров

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
pavlenkovb@crimea.edu

Вивчали особливості спектральних характеристик електроенцефалограми (ЕЕГ), зареєстрованої в 21-му відведенні 111 дорослих здорових осіб обох статей. Рівні ситуативної тривожності (стани тривоги) та особистої тривожності оцінювали за допомогою теста Спілбергера–Ханина. Для кількісної оцінки рис особи, пов'язаних з тривожністю, застосовували методику Кеттела 16 PF. За показниками ситуативної тривожності виявлено лише дві позитивні кореляції спектральної потужності (СП) ритмів ЕЕГ – з β -ритмом скроневої та потиличної ділянок правої півкулі. З особовою тривожністю позитивно корелюють СП β -1 і особливо β -2 ритмів більшості відведень. СП α -ритму лише в поодиноких випадках корелювала з особовою тривожністю (негативна кореляція, тим'яне відведення лівої півкулі), проте у багатьох випадках виявлені позитивні зв'язки із спорідненим по відношенню до тривожності показником, – чинником С опитувальника Кеттела (емоційна стійкість). Таким чином, потужність альфа-ритму відображає емоційну стійкість індивіда. На підставі даних літератури та результатів власних досліджень висунуто припущення, що взаємозв'язки рис особи та патерна ЕЕГ-потенціалів можуть бути зокрема зумовлені індивідуальними особливостями активності амінергічних систем головного мозку індивіда.

КРИТЕРИИ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С АЛКОГОЛЬНОЙ И НАРКОТИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

Л.Н. Пайкова

Государственное учреждение «Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины», Харьков
akutikov@ukr.net

Актуальной проблемой в современном мировом обществе является распространение алкоголизма и наркомании среди детей и подростков. Только в России за последние 12 лет в 306 раз выросла наркозависимость у подростков. Потребность в информации разрушительного, деструктивного характера в 25 раз превышает потребность в информации патриотического характера, а среди причин смертности населения до 79 % занимает социальная агрессия, гнев, неумение найти выход из кризисных жизненных ситуаций. Неконтролируемый прием алкоголя и наркотических веществ провоцирует значительный рост эмоциональных расстройств с агрессивной направленностью в поведении, ведущих к убийствам и террору, с одной стороны, либо к аутоагрессии (суициду) – с другой. Развивающиеся на фоне алкогольной и наркотической зависимости эмоциональные нарушения, сопряженные со снижением когнитивных функций, приводят к тяжелым социальным дезадаптациям, люди лишаются работы из-за профнепригодности. Целью работы явилось изучение и поиск объективных критериев эмоциональных и когнитивных расстройств у лиц подросткового и молодого возраста, злоупотребляющих алкоголем и веществами с наркотическим потенциалом. На 50 больных наряду с определением тревоги и депрессии по шкале HADS, агрессивности по Дерогатису, концентрации и переключения внимания по Шульце, кратковременной и зрительной памяти по Рыбакову были использованы компьютерная методика тревоги, личностной, реактивной тревожности по шкалам Спилбергера и Тейлора и компьютерная экспресс-методика определения психофизиологического состояния человека по Н.Б. Филимоновой (2000). В структуре психических расстройств выявлены тревожно-депрессивная симптоматика (субклиническая- и клинически выраженная), высокая личностная и реактивная тревожность и общая тревога, агрессивность. В когнитивных

расстройствах обнаружили снижение внимания, кратковременной и зрительной памяти, функциональной подвижности нервных процессов, уровня функциональных возможностей и работоспособности головного мозга (по росту процента ошибок при выполнении психофизиологических тестов), увеличение латентных периодов (миллисекунды) простой сенсомоторной реакции и реакции выбора правой и левой руки. Критерии эмоциональных и когнитивных нарушений у подростков с аддиктивным поведением показали важную роль применения в комплексном лечении квантовой терапии и духовной музыкотерапии, которые позволили преодолеть резистентность к фармакопрепаратам, снизить их дозировку и длительность лечения в стационаре.

РОЗУМОВА ПРАЦЯ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВТОМИ

В.В. Подпала, О.І. Плиска

Полтавський університет споживчої кооперації України;
Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Київ

Поєднання фізичного навантаження з розумовою працею дає змогу підтримувати функціональні можливості організму студентів упродовж усього терміну навчання. У студентів природничо-географічного інституту та Інституту фізичної культури та спорту на початку I курсу відмічали зниження рівня фізичного здоров'я, показників психофізіологічного стану та розумової працездатності, що пов'язано з початком формування адаптаційних механізмів у відповідь на зміни умов навчання та проживання. Відновлення цих показників до вихідного рівня наприкінці навчального року дає змогу говорити про позитивний вплив занять з фізичної культури під час навчання. Це підтверджують результати дослідження у студентів-спортсменів. Хоча надлишкове фізичне навантаження під час навчання погіршує значення психофізіологічних показників та показників уваги. Отримані результати у студентів III курсу обох інститутів підтверджують позитивний вплив дозованого фізичного навантаження на активізацію адаптаційних механізмів. Вони здатні підтримувати належний рівень фізичного здоров'я та показники розумової працездатності упродовж навчального року. А зниження якості виконання розумового навантаження у студентів-спортсменів є ознакою втоми у середині навчального процесу, що є результатом продовження надлишкового фізичного навантаження. На V курсі здатність утримувати високий рівень фізичного здоров'я, збільшення основних характеристик функціонального стану ЦНС, що призводить до підвищення швидкісних її показників та зниження помилкових реакцій при дії розумового навантаження, підтверджує позитивний вплив фізичного навантаження упродовж усього терміну навчання. Зниження рівня фізичного здоров'я, погіршення психофізіологічних показників ЦНС та уваги при виконанні роботи у студентів з навчальним фізичним навантаженням є наслідком припинення занять з фізичної культури після III курсу. Таким чином, раціональний розподіл фізичного навантаження упродовж п'ятирічного навчання дає можливість уникнути ознак накопичення втоми на початкових етапах та наприкінці навчання.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У МОЛОДШИХ І СТАРШИХ ШКОЛЯРІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ РУХЛИВОСТІ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВЕРБАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

А.І. Поручинський, Н.О. Желамська

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк
zhelamska@ukr.net

Досліджували особливості просторового розподілу когерентних зв'язків θ -ритму електроенцефалограми (ЕЕГ) кори мозку молодших і старших (по 60 осіб обох статей віком 7–9 та 16–18 років відпов-

ідно) школярів з відповідним рівнем функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) у стані спокою та при рішенні когнітивних завдань. ЕЕГ реєстрували за стандартною методикою у стані функціонального спокою із відкритими очима та при рішенні вербальних завдань. ФРНП визначали за методикою М.В. Макаренка на приладі “Діагност-1”. Методом сигмальних відхилень усіх обстежуваних розподілили на три групи: з низьким, середнім та високим рівнями ФРНП. У стані функціонального спокою у молодших школярів з підвищенням ФРНП спостерігається послаблення високих та значимих когерентних зв’язків у передніх відділах мозку. При рішенні вербальних завдань збільшується кількість високих та значимих когерентностей і відбувається перехід від симетричності в осіб з низьким до лівопівкулевої асиметрії в осіб з високим рівнями ФРНП. При впливі когнітивного навантаження на активність мозку зареєстровано лише в осіб з низьким рівнем ФРНП – відмічено зниження їх рівня у симетричних передньо-задньолобних ділянках. У стані функціонального спокою у старших школярів відмічено тенденцію до формування більш локальної зони високих та значимих когерентних зв’язків із зростанням рівня ФРНП. При рішенні когнітивних завдань із зростанням рівня ФРНП відмічено зменшення кількості високих і значимих когерентностей, що підтверджується аналізом достовірних змін між особами з різним рівнем ФРНП. При дослідженні впливу когнітивного навантаження на електричну активність мозку в осіб з низьким рівнем ФРНП достовірних змін не зареєстровано; в осіб з середнім рівнем ФРНП відмічено зниження показників когерентності у лобній ділянці, причому своєрідним фокусом є права латеральнолобна ділянка; в осіб з високим рівнем ФРНП також відмічено зниження показників у правій півкулі, та «генератором» в цій групі досліджуваних виступає задньоскронева ділянка. Таким чином, встановлено особливості просторового розподілу когерентних зв’язків у школярів молодшого та старшого шкільного віку з різним рівнем ФРНП.

ВПЛИВ РОБОТИ ЗА КОМП’ЮТЕРОМ НА ОПЕРАТИВНУ ПАМ’ЯТЬ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

Т.Б. Семків

Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка
tetjanja_sem@mail.ru

Комп’ютер дедалі активніше входить у життя суспільства і кожної людини зокрема. Сьогодні без нього не може обійтися практично жодна галузь виробництва, транспорт, сфера послуг тощо. Розвиваються інформаційні технології, які немислимі без комп’ютера. У зв’язку з чим зростає кількість професій, пов’язаних з роботою та обслуговуванням новітніх досягнень техніки, збільшується кількість осіб, яким необхідно працювати за моніторами. Користувачами комп’ютерів стало вже більше половини людства і їх частка постійно зростає. У віковому аспекті саме молодь є тією ланкою суспільства, яка найактивніше задіяна в науковому прогресі. Ми поставили собі за мету дослідити вплив роботи за комп’ютером на зміни оперативної пам’яті в осіб юнацького віку. Експериментальну вибірку склали 50 юнаків і дівчат – учні технічного коледжу Тернопільського державного технічного університету ім.І.Пулюя, які оволодівають професією “оператор комп’ютерного набору”. Дослідження проводилися у дні виробничого навчання. Учні працювали безпосередньо за моніторами близько 3 год – з 8.30 і до 13.00 та у другу зміну – від 13.30 до 18.00 з урахуванням перерв і часу, затраченого на саме дослідження. Приміщення, обладнання та режим праці відповідав гігієнічним нормам. Усі учні на день дослідження були соматично та психічно здорові й добровільно виявили бажання пройти діагностику. Визначали обсяг оперативної зорової та слухової, вербальної та образної пам’яті. Отримані результати подані в таблиці.

Оперативна пам'яті учнів технічного коледжу до та після занять за комп'ютером

Вид оперативної пам'яті	Показники до занять	Показники після занять
Слухова (слова)	7,06 ±1,24	6,70 ±1,49
Зорова (слова)	7,60 ±1,23	7,46 ±1,20
Образна (геометричні фігури)	6,78 ±1,58	6,78 ±1,30

Аналіз отриманих результатів свідчить про тенденцію до погіршення усіх видів оперативної пам'яті. Суттєвого зниження показників не виявлено. Можливо, одним із чинників, який призвів до відносно високих результатів є те, що під час занять учні працювали попарно за одним комп'ютером, а, отже, навантаження на нервову систему не було надто високим.

ТЕМПЕРАМЕНТАЛЬНО-ХАРАКТЕРОЛОГІЧНІ, ВІКОВІ ТА ЕМОЦІЙНО-СОМАТИЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПОВЕДІНКИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ

О.В. Скрипка

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ

У 25 студентів (1-ша група – середній вік 19 років, 14 осіб; 2-га група – 34 роки, 11 осіб) вивчали фактори, які впливають на вибір стилю реагування на ситуацію академічних іспитів. Темпераментально-характерологічні кореляти загальної вибірки були такі: силою збудження визначався рівень мотивації на досягнення успіху, ділової спрямованості та зміщення локусу суб'єктивного контролю у інтервальну зону. З посиленням гальмування зменшувався нейротизм, що теж сприяло зростанню інтервальності. Локус контролю зміщувався в екстервальну зону зі зростанням нейротизму та ірраціональності, яка негативно відзначалась на діловій спрямованості. Рухомість також сприяла мотивації на успіх у збиток мотивації на захист. Зростання рухомості нервових процесів зумовлювало збільшення екстравертних властивостей. У молодшому віці екстравертні властивості перешкоджали мотивації на уникнення невдач і збільшували раціональність і предметну активність. З віком вплив екстраверсії на захисну мотивацію і предметну активність не виявлявся, втрачалася позитивна проєкція рухомості на інтервальність суб'єктивного контролю. При цьому рівень інтервальності контролю підвищувався, але відповідальність за свої досягнення та невдачі знаходилася у конфронтації з відповідальністю за здоров'я. Вибори стратегії конкуренції у студентів молодшої групи відбивали спрямованість на себе і зниження рівня ділової спрямованості, а в старшій – підвищення рівня мотивації на успіх. Отже, з віком мотивована успіхом стратегія співпраці замінювалася на конкурентну стратегію. Неоднакові підстави виявилися і у стратегії пристосування, яка в молодшій групі мала переваги у збиток стратегії компромісу і при збільшенні рівня рухомості, сили збудження, екстраверсії. А в старшій групі вибори стратегії пристосування спричиняло зменшення рівня мотивації на успіх (і сили збудження і рухомості), зростання ірраціональності – передумови спрямованості на спілкування. При цьому студенти старшої групи здійснювали більше таких виборів, ніж молодшої, що супроводжувалося покращенням соматичного стану та зменшення відсоткового показника стресу. А вибори стратегій конкуренції і компромісу, навпаки, були пов'язані з погіршенням емоційного та соматичного реагування на ситуацію іспитів. Це може пояснювати той факт, що зі зменшенням відповідальності за здоров'я студенти старшої групи і загальної вибірки збільшували вибори стратегій захисту. Це відбувалося на тлі посилення відповідальності за свої досягнення, а в старшій групі – ще й у збиток стратегії конкуренції, отже, і мотивації успіху.

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ШКОЛЯРІВ

О.Б. Спринь, М.В. Макаренко, О.О. Косаренко, С.А. Гриненко, І.М. Рожков, І.Г. Спринь

Херсонський державний університет

На сучасному етапі розвитку освіти актуальною є проблема формування та становлення вищої нервової діяльності (ВНД), дослідження генетично детермінованих властивостей якої має велике значення для прогнозування індивідуальної поведінки людини, а, відповідно, і успішності у навчальній діяльності дитини. Мета нашої роботи – вивчення особливостей формування властивостей нейродинамічних і психофізіологічних функцій у школярів. В обстеженні брали участь учні гімназії №20 м. Херсон віком від 6 до 16 років, в кількості 1185 осіб. Дослідження основних нервових процесів (функціональної рухливості та сили нервових процесів), сенсомоторних реакцій на розумові навантаження різної складності проводились за методикою М.В. Макаренка з використанням комп'ютерної системи „Діагност-1" у режимі “зворотного зв'язку”. Властивості психічних функцій: обсягу короткочасної зорової пам'яті, уваги (обсягу, стійкості, продуктивності, переключення), логічного мислення та просторового сприйняття визначалися за допомогою стандартних бланкових методик. Отримані результати оброблено методами статистичного аналізу за допомогою комп'ютерної програми Statistica. Результати проведених обстежень свідчать про наявність тенденції до покращення розглянутих властивостей довільної уваги, обсягу короткочасної зорової пам'яті, логічного мислення та просторового сприйняття у дітей даного вікового періоду. Також можна стверджувати про достовірне та нерівномірне покращення властивостей психічних і сенсомоторних функцій. Встановлено наявність кореляційних зв'язків між розглянутими властивостями уваги та сенсомоторними реакціями на розумові навантаження різної складності, які з віком посилюються. З'ясовано, що рівень запропонованого завдання також впливає на властивості уваги, які зростають з підвищенням складності роботи. Сенсомоторні реакції на розумові навантаження різного ступеня складності у даному віковому інтервалі мають доволі слабкі кореляційні зв'язки з успішністю у навчанні, міцність таких зв'язків починає зростати у дітей 14 років у відповідності з підвищенням складності запропонованого завдання. Причому виявлені більш тісні зв'язки успішності у навчальній діяльності з властивостями уваги, ніж з сенсомоторними реакціями. Отримані результати підтверджують існування впливу генетично детермінованих індивідуально-типологічних властивостей ВНД на розвиток і формування психічних функцій, а отже, не суперечать вже сформованим у науці уявленням про розвиток, формування та функціонування структур головного мозку дітей у цьому віковому періоді.

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ И ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ГОРМОНАЛЬНО-МЕДИАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ КРЫС ДОМИНАНТНОГО И ПОДЧИНЕННОГО ТИПОВ ПОВЕДЕНИЯ НА АГОНИСТИЧЕСКИЕ СТОЛКНОВЕНИЯ

А.М. Титкова, С.В. Утевская

Государственное учреждение «Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины», Харьков
annatitkova@mail.ru

Исследования выполнены на белых беспородных крысах-самцах. Животных выдерживали в индивидуальных темных боксах в течение 10 сут. После этого пересаживали попарно в ящики, разделенные прозрачной перфорированной перегородкой. В течение 20–25 дней один раз в сутки на 10 мин перегородку убирали и по результатам агонистических столкновений между животными делили крыс на группы с доминантным и

подчиненным типами поведения. В конце эксперимента определяли активность ацетилхолинэстеразы (АХЭ) в структурах головного мозга (фронтальный неокортекс, гиппокамп, гипоталамус, септум, ретикулярная формация ствола головного мозга) и надпочечниках, а в крови животных – содержание биогенных моноаминов, прогестерона, кортизола, тестостерона и активность АХЭ. Контрольную группу составили интактные животные. Забор материала для биохимических исследований производили в состоянии, предшествовавшем агонистическим столкновениям, в других группах – непосредственно после столкновения. У крыс доминантного типа поведения в состоянии покоя выявлена пониженная активность АХЭ в септуме, которая после столкновения восстанавливалась до уровня контрольных животных. После столкновения активность АХЭ повышалась в гиппокампе, вентромедиальном и латеральном гипоталамусе. У крыс подчиненного типа в состоянии, предшествующем агонистическим столкновениям, наблюдалось повышение активности АХЭ в области ретикулярной формации и фронтального неокортекса, а также в надпочечниках. После столкновения активность АХЭ в этих тканях снижалась до характерного для интактных животных уровня, но повышалась в вентромедиальном гипоталамусе. В крови животных обеих групп отмечено повышение содержания тирозина и дофамина в состоянии покоя и повышение – адреналина, прогестерона и кортизола после столкновения. Специфичным для крыс доминантного типа поведения было повышенное содержание норадреналина и снижение активности АХЭ в состоянии покоя и снижение содержания серотонина после столкновения; для крыс подчиненного типа – повышение содержание гистамина в состоянии покоя и снижение активности АХЭ до уровня контрольных животных после столкновения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У КРЫС С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ И ИХ КОРРЕКЦИЯ

В.В. Туманова, Н.А. Кириллова

Государственное учреждение «Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины», Харьков

Известно, что алкогольная интоксикация приводит к нарушениям деятельности различных систем организма, в том числе механизмов памяти, изучению которых и посвящена настоящая работа. Исследования проведены в хроническом эксперименте на 38 крысах-самцах половозрелого возраста. В качестве адекватной модели для изучения когнитивных функций мы избрали формирование условно-рефлекторного стереотипа, который представлял собой поочередное предъявление значимого (300 мин⁻¹, подкрепляемого электроударом) и дифференцировочного (100 мин⁻¹, без подкрепления электрическим током) условного сигнала. После выработки прочного стереотипа поведения крысы ежедневно в течение 10–15-е сутки получали 40%-й раствор этанола в кормушке с хлебом и в качестве питья. Проверку прочности стереотипа проводили ежедневно до или после алкоголизации животных. Для коррекции расстройств когнитивных функций, которые отмечались на фоне алкоголизации, мы посчитали целесообразным использовать модифицированную «кабину Райха». Ограничение энергоинформационных воздействий, которые обеспечивает «кабина Райха», по нашему предположению, приводит к модуляции биополя, генерируемого животным организмом. Обнаружено, что формирование условно-рефлекторного стереотипа наблюдалось в течение 40 сут. Алкоголизация животных на 10–15-е сутки приводила к нарушению условно-рефлекторного стереотипа и сопровождалась выраженными индивидуальными особенностями поведения. Ежедневные 20-минутные сеансы в «кабине Райха» сопровождалась отказом животных от этанола и восстановлением условно-рефлекторного стереотипа. В связи с особенностями эксперимента, мы посчитали необходимым провести анализ данных на основе нейрофизиологического осмысления принципов приспособительного характера саморегуляции и гомеостаза. Это дало возможность интерпретировать особенности нейробиологических механизмов интегративной деятельности организма в условиях реализации сложного поведенческого акта в норме, в процессе хронического спаивания животных этанолом и ограничения электромагнитных и полевых воздействий.

ДИСКРЕТНЕ ВЕЙВЛЕТ-ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ БАЗИСНИХ ФУНКЦІЙ КРАВЧУКА

Н.Б. Філімонова, М.Ю. Макарчук

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

filimonova@univ.kiev.ua

Вейвлет-аналіз нині є одним з найбільш перспективних методів аналізу результатів. Застосування вейвлет-перетворення до пошуку нестационарних характеристик електроенцефалограми (ЕЕГ) дає змогу аналізувати організацію/дезорганізацію її частотно-часової динаміки. Технологія вейвлетів базується на узагальненому представленні сигналів у вигляді зваженої суми базисних функцій. Тобто при вейвлет-аналізі нестационарний сигнал розкладається за базисними функціями, які називаються mother-wavelet. Як mother-wavelet ми використовували функції Кравчука. Використання в комп'ютерному узагальненому спектральному аналізі вейвлетів Кравчука є вільним від недоліків функцій неперервного аргументу, бо вони з самого початку будуються на скінченній кількості точок як повна ортонормована система функцій дискретного аргументу. Базисні функції Кравчука забезпечують як знаходження часової локалізації сигналу, так і масштабної (частотної). Нами було розроблено алгоритми та створена комп'ютерна програма побудови вейвлетів, довжина яких є ступенем двійки. Таким чином, ми отримали ортогональний дискретний вейвлет, який дозволяє проаналізувати нестационарну та дуже складну частотно-часову структуру ЕЕГ, що дає можливість розробити систему кількісних оцінок організації ЕЕГ. Найчастіше обробку ЕЕГ починають вейвлетом найбільшої частоти. Ми пропонуємо починати обробку ЕЕГ вейвлетом найменшої частоти (найбільшого масштабу), яку ми пропонуємо як частоту дихального ритму. Послідовно віднімаючи знайдені частоти з сигналу, який обробляється, ми переходимо до дослідження високочастотних складових ЕЕГ. Ортогональний дискретний вейвлет Кравчука дає змогу проаналізувати ЕЕГ як послідовність імпульсів різного масштабу, виділити інваріантні істотні ознаки цих імпульсів та провести їх класифікацію. В результаті вейвлет-аналізу ЕЕГ стан людини при когнітивному навантаженні можна представити у вигляді певної траєкторії у просторі станів.

ЗМІНИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ ТА АКТИВНОСТІ ДОФАМІНЕРГІЧНИХ НЕЙРОНІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СЕАНСІВ β/θ -ТРЕНІНГУ

Ю.О. Фокіна, О.М. Куліченко, В.Б. Павленко

Таврійський національний університет ім. В. І. Вернадського, Сімферополь

fokina1985@mail.ru

Нині методика зворотного зв'язку за характеристиками електроенцефалограми (ЕЕГ-33) все частіше використовується для лікування синдрому порушення уваги та гіперактивності. При цьому для корекції порушень проводяться тренінги ЕЕГ-33 на збільшення β -і зниження θ -ритму ЕЕГ, які покращують рівень довільної уваги та самоконтроль у дітей. Відповідно до моделі М. Малоне, важливу роль у патогенезі синдрому дефіциту уваги та гіперактивності відіграє порушення балансу впливу дофамінергічних (ДА-) та інших амінергічних систем на нейрони неокортекса. Виходячи з цього, припускають, що ефекти сеансів ЕЕГ-33 забезпечуються стабілізацією таких впливів. Однак експериментальних робіт, що підтверджують ці припущення, проведено не було. Тому метою нашого дослідження став аналіз змін ЕЕГ та активності ДА-нейронів вентрального тегментума (ВТ) при проведенні сеансів ЕЕГ-33, спрямованих на збільшення відношення спектральної потужності (СП) β -ритму до СП θ -ритму ЕЕГ. Такі дослідження дають змогу оцінити конкретні механізми формування ефектів тренінгів ЕЕГ-33. Хронічні дослідження проведено на котках у стані неспання. Сеанси β/θ -тренінгу виконано за розробленою моделлю, в якій рівень звукового сигналу («білого» шуму), що подається тварині, зменшується при збільшенні відносини СП

β -ритму до СП θ -ритму ЕЕГ, зареєстрованої у лобовому відведенні. При цьому паралельно з ЕЕГ реєстрували активність ДА-нейронів ВТ. Показано, що відносна СП β -ритму до СП θ -ритму змінюється при проведенні сеансів ЕЕГ-ОС внаслідок збільшення СП β -ритму і зниження СП θ -ритму. Такі зміни ЕЕГ супроводжуються збільшенням активності ДА-нейронів ВТ. Таким чином, використання сигналів акустичної ЕЕГ-ОС дозволяє навчити тварину управління ритмами своєї ЕЕГ, що здійснюється, в тому числі, і за рахунок зміни активності ДА-нейронів ВТ.

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОГО СТРЕСУ НА ДЕЯКІ ПСИХОДИНАМІЧНІ ПОКАЗНИКИ БІЛИХ ЩУРІВ

Г.О. Фролова

Донецький національний університет
gljukkk@ukr.net

Великий інтерес в експериментальній фізіології викликають питання впливу стресу різної інтенсивності на психоемоційні характеристики. Представлений фрагмент комплексної роботи присвячений вивченню впливу соціального стресу на психодинамічні прояви у білих щурів. Експеримент проводили на 40 лабораторних щурах-самцях масою 190–220 г, які знаходилися у віварії в стандартних умовах. Психодинамічні показники визначали згідно з вираженістю ряду поведінкових індексів в загальноприйнятих тест-моделях: «відкрите поле» (рухова і дослідницька активність, частота актів грумінгу) і «підведений хрестоподібний лабіринт» (показник тривожності). Як модель соціального стресу використовувалася 72-годинна ізоляція. Установлено, що соціальна ізоляція збільшує прояви тривожності досліджуваних тварин. Так, час перебування на відкритому просторі скоротився щодо значень контролю на $24,8 \% \pm 3,07 \%$ ($P < 0,01$). Кількість виходів на відкриті рукави лабіринту скоротилася в 1,8 рази ($P < 0,05$). Аналогічні тенденції спостерігалися і відносно кількості переходів між закритими рукавами (рухова активність) та вертикальних стійок на відкритому просторі (дослідницька для орієнтування поведінка). Показники поведінки в «відкритому полі» так само зазнали змін. Так, прояви горизонтальної рухової активності, виражені в кількості перетнутих квадратів, скоротилися на $59,6 \% \pm 8,73 \%$ ($P < 0,01$). Аналогічні тенденції спостерігалися і в показнику вертикальної активності – кількість стійок скоротилася на $55,8 \% \pm 4,37 \%$ ($P < 0,05$) щодо початкових. Крім того, встановлено, що соціальний стрес вплинув на показник емоційності (кількість фекальних болюсів), який скоротився на $40,1 \% \pm 7,46 \%$ ($P < 0,05$). Вираженість грумінгової активності, відсутня в контролі, в результаті дії стресу становила $1,3 \text{ акта} \pm 0,42 \text{ акта}$. Отримані результати свідчать про те, що модель соціального стресу надала анксиогенний і пригнічувальний ефект усім формам рухової активності. Можливо, що подібний результат дії соціальної ізоляції (значне скорочення рухової активності) пов'язаний з існуванням строгої ієрархії усередині сім'ї у самців щурів.

АВТОНОМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБРОБКИ НЕВЕРБАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ У МОНОТА БЛІНГВАЛІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Г.Б. Цяпець, С.В. Цяпець

Ужгородський національний університет
gobits80@rambler.ru strambler@rambler.ru

У XXI ст. все більше населення відчуває необхідність володіння двома і більше мовами. При цьому механізми обробки інформації повинні бути налаштовані на обробку збільшеного потоку семантичної та знакової інформації, що є одним із важливих факторів профілактики вікової когнітивної дегенерації. З іншого боку, обробка великої кількості інформації може спричинити перенапруження механізмів автономної регуляції функцій, особливо у критичні періоди розвитку індивіда. Мета роботи – з'ясувати

особливості автономного забезпечення обробки невербальної інформації у дітей моно- та білінгвалів молодшого шкільного віку. У обстеженні брали участь 65 дітей віком від 6 до 7 років. На момент обстеження діти не пред'являли скарг на здоров'я, згідно з амбулаторними картами не перебували на диспансерному обліку і належали до групи "практично здорових". Всі обстежені діти були поділені на 5 груп: група 1 – Бі10 – білінгвали в школі з угорською мовою навчання (n=16), група 2 – Уг10 – угорці в школі з угорською мовою навчання (n=10), група 3 – У8 – українці в школі з українською мовою навчання (n=26), група 4 – Бі8 – білінгвали в школі з українською мовою навчання (n=6), група 5 – У10 – українці в школі з угорською мовою навчання (n=7). У всіх дітей визначали стан автономної нервової системи за допомогою аналізу варіабельності серцевого ритму при записі 5-хвилинної ЕКГ у положенні сидячи у стані спокою та при стандартному інформаційному навантаженні. Як стандартне інформаційне навантаження використовували пробу на визначення функціональної рухливості нервових процесів (за В.М. Макаренком). Фізіологічну ціну обробки навантаження визначали як ступінь зміни показника активності регуляторних систем (ПАРС, за Р. Баєвським). Функціональна рухливість дітей усіх груп становила в середньому 128 ± 10 с, окрім дітей з групи У10, у яких вона становила $150,57 \pm 11$ с. У положенні сидячи ПАРС у дітей-білінгвалів і монолінгвалів із шкіл з рідною мовою навчання достовірно не відрізнявся і становив від 3,5 до 4,5 балів. Для україномовних дітей з угорської школи ПАРС був помірно підвищеним і становив $(5,1 \pm 0,57)$ балів. При виконанні інформаційного навантаження фізіологічна ціна обробки інформації була достовірно нижчою у білінгвалів з української школи у порівнянні з групами монолінгвалів. У білінгвалів з угорської школи фізіологічна цей показник був достовірно меншим, ніж в українців-монолінгвалів з цієї ж школи. Таким чином, оволодіння двома мовами в ранньому віці сприяє меншій фізіологічній ціні обробки невербальної інформації.

СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ОСНОВНИХ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЮДИНИ

Л.В. Чікіна, П.І. Янчук, В.А. Трушина, С.В. Федорчук

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
lychikina@yandex.ru

Обстежено 93 студенти (32 чоловіки та 61 жінка) віком від 19 до 21 років, які проходили тестування за оптимальних умов. Дві інші групи обстежених: 161 абітурієнт (128 чоловіків та 33 жінки) віком від 17 до 21 року та 153 слухачі (83 чоловіки та 70 жінок) віком від 23 до 25 років проходили тестування за умов високої відповідальності за результат. Визначали: коефіцієнт сили нервової системи (КС), функціональний рівень системи (ФРС), швидкість простої сенсомоторної реакції (ШПСР), середню швидкість реакції вибору (ШРВ), функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) та працездатність головного мозку (ПГМ), показник точності реакції на рухомий об'єкт (РРО), показники збудження (ЗБУД), гальмування (ГАЛЬМ) та урівноваженості (УРІВН) нервових процесів, обсяг короткочасної пам'яті (ПАМ). Сильними ми вважали значущі ($P < 0,05$; $P < 0,01$) кореляційні зв'язки з коефіцієнтом кореляції $r \geq 0,75$, помірними – $0,25 < r < 0,75$, слабкими $r \leq 0,25$. За оптимальних умов діяльності у чоловіків сильні кореляції становили 14,8%, помірні – 85,2% відносно загальної кількості кореляційних зв'язків, у жінок – 12 та 88% відповідно, а слабкі зв'язки були відсутні. За умов підвищеної відповідальності за результати діяльності відбувається перерозподіл кореляційних зв'язків: зменшується кількість помірних кореляцій та з'являються слабкі. Причому у чоловіків цей процес більш яскраво виражений, ніж у жінок. Тобто у чоловіків формуються більш гнучкі функціональні підсистеми для реалізації тієї чи іншої функції. В усіх підгрупах чоловічої статі між показниками ГАЛЬМ та ЗБУД були знайдені значущі помірні від'ємні зв'язки, що вказує на те, що гальмівні та збуджувальні нервові процеси у чоловіків взаємопов'язані, а у жінок вони мають більш автономний характер. Це, можливо, і є поясненням феномена кращих результатів РРО у чоловіків, ніж у жінок.

ВІДОБРАЖЕННЯ РИС ОСОБИСТОСТІ В ХАРАКТЕРИСТИКАХ СЛУХОВИХ ВИКЛИКАНИХ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ**С.В. Чорний, Г.О. Коваленко, С.А. Махін**Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
neurolab@mail.ru

Вивчали зв'язки компонентів слухових викликаних електроенцефалографічних потенціалів (ВП) з рисами особистості, які виявляли за допомогою опитувальника Клонингера у 35 здорових волонтерів чоловічої та жіночої статі. При подачі тонових посилок інтенсивністю 45 дБ аналізували латентні періоди та амплітуду таких компонентів ВП, як P1, N1, P2, N2, P3, а також комплексу N1-P2 в центральних ділянках кори. Показники за шкалою «пошук новизни» пов'язані з активністю норадренергічної системи, показники за шкалою «уникнення невдачі» – з активністю дофамінергічної системи, за шкалою «залежність від нагороди» – з активністю серотонінергічної системи. Показники субшкал, що входять у кожну зі шкал, розцінювали як окремі поведінкові прояви. Було виявлено позитивні кореляційні зв'язки латентного періоду компонента P1 у правої півкулі з показниками за шкалою «пошук новизни» та її субшкалою «неорганізованість – регламентація». Також показано негативні зв'язки амплітуди компонента N2 обох півкуль з показниками за шкалою «пошук новизни» та з показниками за субшкалою «стомлюваність та астенія» шкали «уникнення невдачі». Спостерігали негативні зв'язки амплітуди компонента P2 обох півкуль та амплітуди комплексу N1-P2 лівої півкулі з показниками за субшкалою «стомлюваність та астенія» шкали «уникнення невдачі». Таким чином, виявлені особливості зв'язків характеристик ВП з показниками за шкалами опитувальника Клонингера говорять про те, що при високих оцінках за шкалою «пошук новизни» та її субшкалою «неорганізованість – регламентація» спостерігається недостатнє сприйняття стимулу, що пред'являється, та його слабка усвідомленість. У свою чергу особливості зв'язків компонентів ВП з показниками за субшкалою «стомлюваність та астенія» шкали «уникнення невдачі» характеризує недостатнє залучення уваги до стимулів, що пред'являються. Виходячи з цього, можна зробити висновок, що рівень активності амінергічних систем, що характеризують певні поведінкові ознаки, може мати віддзеркалення в особливостях компонентів слухових ВП.

**ЗМІНИ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ ТВАРИН
З РІЗНИМ ПРОФІЛЕМ МОТОРНОЇ АСИМЕТРІЇ В УМОВАХ ДІЇ ХРОНІЧНОГО
ГІПОКІНЕТИЧНОГО І ГОСТРОГО БОЛЬОВОГО СТРЕС-ФАКТОРІВ****О.М. Чуян, О.І. Горна**Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Сімферополь
Elena-chuyan@rambler.ru

Досліджено зміни поведінкових реакцій тварин з різним профілем моторної асиметрії в умовах ізольованої дії хронічного гіпокінетичного та гострого больового стрес-факторів, а також їх комбінації. Показано, що щури, які мають різний профіль моторної асиметрії, відрізняються індивідуально-типологічними особливостями поведінки в тесті «відкритого поля». Різниця моторної асиметрії у щурів зворотно корелює ($r = -0,68$; $P < 0,05$) з рівнем рухливої активності тварин: високим – у щурів із лівосторонньою, середнім – з правосторонньою моторними асиметріями та низьким – у щурів, які не мають вираженої моторної асиметрії. Розвиток стрес-реакції призводить до значної зміни коефіцієнтів моторної асиметрії, аж до інверсії їх знаків і викликає виражені зміни поведінкових реакцій тварин у тестах «відкритого поля» та «формаліновому», виявлення яких значно залежить від моторної латералізації. Під час моделювання як хронічного гіпокінетичного, так і гострого больового стресів, а також їх комбінованої дії, показано, що у тварин «амбідекстрів» і «правшів» домінує форма поведінки, яка пов'язана зі збільшен-

ням активної поведінки, і як наслідок – збільшенням збудливості. При такому підвищенні збудливості у щурів без вираженої моторної асиметрії виявляється більшою мірою, ніж у щурів – «правшів». У щурів-«лівшів», відбулися протилежні зміни поведінкових реакцій, які свідчать про підвищення загального рухливого дефіциту, розвиток гальмування, захисної реакції «затаювання», яка є результатом емоційної реакції страху, стану загального пригнічення ЦНС тварини і прояву депресивноподібного стану. Таким чином, виявлені відмінності у патерні поведінкових реакцій у тварин різних індивідуально-типологічних груп свідчать про те, що профіль моторної асиметрії може бути критерієм їх чутливості до стресорних впливів.

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ОБМЕЖЕННЯ КАЛОРІЙНОСТІ РАЦІОНУ НА ПОВЕДІНКУ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ В УМОВАХ ТЕСТУ “ВІДКРИТОГО ПОЛЯ”

О.Г. Шахова, В.М. Шеверьова, Н.О. Бабенко

Науково-дослідний інститут біології Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна
farmaleg@rambler.ru

Відомо, що довгострокове обмеження калорійності раціону щурів призводить до збільшення тривалості їх життя та сприяє відновленню мозку після моделювання таких нейродегенеративних захворювань, як, наприклад, хвороба Альцгеймера. Проте дані літератури щодо впливу тривалого обмеження калорійності раціону на когнітивні функції, поведінкові реакції та емоційність тварин нечисленні й достатньо суперечливі. Мета роботи – вивчення впливу калорійно обмеженого раціону (КОР) на поведінку щурів 3-, 12- і 24-місячного віку в умовах “відкритого поля”, які зазвичай вважають стресовим подразником для цих тварин. Щурів переводили на КОР (McCaу в модифікації В.Н. Никітіна, 1974 р.) у віці 1 міс і утримували на цьому раціоні довічно. Контрольні тварини отримували звичайний раціон *ad libitum*. Тестування проводили за стандартною методикою Я. Буреша. Використовували квадратну камеру з висотою борту 40 см, джерелом освітлення була лампа напрутою 60 Вт, яку встановлювали на висоті 1 м над центром “поля”. Тривалість тестування становила 5 хв. Реєстрували горизонтальну активність (кількість перетнутих квадратів), вертикальну активність (стійки з опорою і без опори на стінки), показники емоційності (кількість дефекацій та уринацій), реакції грумінгу (вмивання, викушування, чистка), число виходів у центр “поля”, латентний період виходу з центра “поля”, реакції приношування та завмирання. Встановлено, що утримання тварин в умовах КОР викликає істотні зміни в їх поведінці. У всі досліджувані вікові періоди в дослідних щурів у порівнянні з контрольними підвищувалася вертикальна активність без опори на стінки камери та латентного періоду виходу з центра “поля”. Разом з цим у дослідних тварин знижувалася загальна тривалість реакцій грумінгу. Вказані зміни супроводжувалися стійкою тенденцією до почастішання реакцій приношування. Підвищення вертикальної активності без опори на стінки, почастішання реакцій приношування й зниження загальної тривалості грумінгу свідчать про активацію дослідницької поведінки, а подовження латентного періоду виходу з центра “поля” – про більш високий рівень емоційної збудливості щурів. Слід зазначити, що тривала дія експериментальної дієти призводить до вікової динаміки показників грумінгу та латентного періоду виходу з центра “поля”. Так, якщо у нормальних тварин латентний період зростає в процесі старіння, то у дослідних щурів він знижується, тоді як тривалість грумінгу збільшується. Вказані зміни поведінкових реакцій можуть свідчити про дещо вищий рівень адаптивної поведінки у щурів дослідної групи в умовах тесту “відкритого поля” у порівнянні з контрольними тваринами.

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВОЇ СИНХРОНІЗАЦІЇ ШВИДКИХ РИТМІВ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ ПІД ЧАС МИСЛЕННЯ

С.Є. Швайко, О.Ю. Пахолок, О.Р. Дмитроца

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк

Одним із найбільш актуальних питань психофізіології нині є вивчення функціональної активності мозку, особливостей організації та функціонування мозкових структур під час мислення. Обстежено 60 осіб

віком від 16 до 17 років та 60 осіб віком від 13 до 14 років обох статей. Для вивчення електричної активності мозку використовували систему комп'ютерної електроенцефалографії. Під час запису ЕЕГ активні електроди розміщували за міжнародною системою 10–20% у дев'ятнадцяти точках на скальпі мозку. ЕЕГ реєстрували у таких експериментальних станах: 1) функціонального спокою з заплющеними очима; 2) функціонального спокою з розплющеними очима; 3) ритмічна фотостимуляція; 4) абстрактно-логічний тест; 5) наочно-просторовий тест. Реєстрували α -активність в частотному діапазоні 8–13 Гц та β -активність – 13–35 Гц. Просторову синхронізацію електричної активності кори великих півкуль визначали за допомогою когерентного аналізу. Отримані результати були оброблені з використанням критерію *t* Стьюдента. Обчислення проводили у програмному пакеті MegaStat for Excel чи безпосередньо в MS Excel 2000. Аналіз отриманих результатів показав, що в стані спокою з заплющеними очима достовірно вища когерентність швидких хвиль ЕЕГ (α - та β -діапазонів) зафіксована у старшокласників. Під час відкривання очей процес десинхронізації α -хвиль, особливо, в лобових частках більш виражений в юнацькому віці. У підлітків відкривання очей супроводжується більшою активністю лобових ділянок лівої півкулі в α -діапазоні. Під час абстрактно-логічного мислення у старшокласників більш активними є передньоасоціативні ділянки правої півкулі (в α -діапазоні) та задньоасоціативні лівої півкулі (в β -діапазоні). В α -1 піддіапазоні достовірно тісніші зв'язки відмічені між задньолобовими та центральними ділянками кори як внутрішньопівкулеві, так і міжпівкулеві. В β -2 піддіапазоні спостерігається висока когерентність ділянок лівої півкулі. Отже, за аналізом когерентності швидких ритмів ЕЕГ видно, що просторова організація біоелектричної активності є більш досконалою в юнацькому віці.

ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНІ КОРЕЛЯТИ ВЕРБАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ СИЛИ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ

С.Є. Швайко, Т.Ф. Поручинська

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк
an-poruch@ukr.net

У роботі досліджували особливості просторової синхронізації електричної активності кори головного мозку осіб з різним рівнем сили нервових процесів (СНП) при виконанні завдань вербального характеру в θ -, α - та β -діапазонах електроенцефалограми (ЕЕГ). Обстежено 160 здорових праворуких чоловіків і жінок віком від 17 до 19 років. СНП визначали за методикою М.В. Макаренка на приладі „Діагност-1” у режимі зворотного зв'язку, з використанням предметних подразників. Для дослідження електричної активності головного мозку використовували систему комп'ютерної електроенцефалографії “DX-5000P”; ЕЕГ реєстрували у стані спокою з відкритими очима, при рішенні анаграм і математичних завдань. Використовували метод кореляційного аналізу електричної активності кори головного мозку. Аналіз просторової синхронізації електричної активності мозку осіб з різним рівнем СНП при вербальній діяльності у θ -діапазоні ЕЕГ виявив у кожній з груп обстежених дві зони взаємопов'язаної активності (фронтальну та задньоасоціативну), які із підвищенням рівня СНП ущільнювалися та взаємодіяли внаслідок дистантних міжпівкулевих кореляційних зв'язків. При рішенні математичних завдань відмічена генералізована синхронізація електричної активності мозку, при цьому достовірно вищі значення кореляцій були у чоловіків з високим рівнем СНП. У β -діапазоні ЕЕГ у всіх осіб виявлені локальні значимі кореляційні зв'язки у лобових ділянках кори з тенденцією до формування фронтальних, а також менш окреслених задньоасоціативних ділянок взаємопов'язаної активності в осіб з високим рівнем СНП. Порівняння усіх показників кореляцій в осіб з різним рівнем СНП виявило достовірне їх зростання у обстежених з високою СНП. Практично у всіх групах відмічені достовірно вищі показники кореляцій у чоловіків, переважно внаслідок міжпівкулевих дистантних зв'язків. В α -діапазоні ЕЕГ у всіх осіб помітне формування фронтальної ділянки взаємопов'язаної активності та однієї або двох діля-

нок у задніх відділах кори, які ущільнюються з підвищенням СНП. Отже, просторова синхронізація електричної активності кори мозку знаходить своє відображення у процесах, які формують основні нейродинамічні властивості, в тому числі СНП.

ЛОГІЧНЕ МИСЛЕННЯ ЛЮДЕЙ З РІЗНОЮ ГРУПОЮ КРОВІ

Л.О. Шварц, О.М. Абрамчук, Н.П. Говоровська, М.Б. Розлог

Волинський національний університет, Луцьк
pos-bio@mail.ru

Мислення – це процес пізнавальної діяльності індивіда, який характеризується узагальненням і опосередкованим відображенням дійсності в її зв'язках і відношеннях між предметами та явищами. Неодмінними операціями мислення є аналіз і синтез. Видом мислення, що притаманний тільки людині і досягнув у неї найбільшого розвитку, є абстрактно-логічне мислення, якому притаманні такі операції, як судження, міркування, формування понять, умовиводів. Відомо, що група крові, як вроджена генетична ознака, відображає характер людини. Японські науковці після опублікування робіт чеського вченого Янського, який стверджував, що людям з II (A) групою крові характерний більш високий інтелект, ніж представникам інших груп, дійшли висновку: зв'язку між групою крові й інтелектом немає, зате зв'язок між групою крові та характером очевидний. У Японії з урахуванням групи крові формували підрозділи армії та флоту, спортивні команди. У біографіях відомих людей і навіть на їх візитках обов'язково вказують групу крові – і всі знають, про які якості особи це свідчить. Вважається, що люди з I (O) групою крові – цілеспрямовані і наполегливі, а з II (A) – є невпевнені в собі й неспокійні. Тому метою нашого дослідження є пошук взаємозв'язку процесів логічного мислення та групи крові людини. Обстежені студенти ВНУ, з яких сформовано 4 рівні групи – з I (O), II (A), III (B) та IV (AB) – по 20 осіб у кожній. Їм пропонувалися психофізіологічні тести згідно з методиками, які розкривають різні процеси мислення. Отримані результати оброблялися методами варіаційної статистики для отримання їх вірогідності. Показано, що найкращою здатністю до логічного мислення володіють особи з I (O) та IV (AB) групою крові порівняно з обстеженими II (A) і III (B) груп ($P \leq 0,05$). Розуміння суті слів, логічного відношення між поняттями проявляється достовірно якіснішими результатами у студентів з I (O) групою крові порівняно з особами усіх інших груп. Немає статистично достовірної різниці у здатності встановлювати логічні відношення між поняттями в осіб з II (A) і III (B) групами крові. Цим можна підтвердити положення, що особи з кров'ю цих груп є невпевнені в собі та більш тривожніші від людей з I (O) та IV (AB) групами. Найкращу здатність до логічного дедуктивного умозаключення виявлено в учасників експерименту з I (O) групою крові. Дещо нижчою є така здатність у осіб з IV (AB) й III (B) групами; найнижчою – людей з II (A) групою крові, проте ця різниця є статистично недостовірною.

ЕФЕКТИ ХРОНІЧНОГО НЕЙРОГЕННОГО СТРЕСУ У ЩУРІВ З ІНДИВІДУАЛЬНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ПОВЕДІНКИ У ТЕСТІ “ВІДКРИТОГО ПОЛЯ”

В.М. Шеверьова

Науково-дослідний інститут біології Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна
Shevereva@univer.kharkov.ua

Існує думка, що рівень рухової активності є одним із основних факторів, який визначає різні прояви адаптивної поведінки та стійкість до несприятливих умов навколишнього середовища. У роботі досліджували вплив тривалого емоційного стресу на поведінку у “відкритому полі” (ВП) щурів, які розрізнялися рівнем рухової активності (РА). Експерименти виконані на 37 тваринах (щури-самці, лінія Вістар)

масою 180–220 г. Тестування у ВП проводили за стандартною методикою (Буреш и др., 1991). За рівнем РА (число перетнутих квадратів і стійок) та відвідувань центра “поля” усі щури були поділені на 3 групи: низькоактивні ($9,8 \pm 1,5$), середньоактивні ($57,5 \pm 4,6$) та високоактивні ($111,0 \pm 6,1$). Стрес викликали електростимуляцією кінцівок тварин (тривалість 1 год) за відповідною схемою упродовж 7–8 діб. Показано, що за умов хронічної незворотної стресової ситуації у тесті ВП суттєво збільшувалося число стійок і виходів у центр “поля” та спостерігалось загальне зниження порогів реакцій тварин на електрошкірне подразнення. Незалежно від умов досліду (вихідного стану, стресу) тестування у ВП виявило також тісний позитивний зв’язок між горизонтальною та вертикальною активністю, а також відсутність жорсткої (зворотної) залежності між РА та латентним періодом виходу з центра “поля”. Тривалий стрес неоднозначно впливав на поведінку у ВП щурів із різним рівнем РА. У низькоактивних тварин стресування в основному активізувало пошуково-рухові компоненти поведінки (підвищувало рівень локомоції, число стійок та виходів у центр “поля”) на тлі деякого зменшення актів дефекації, зменшувало час виходу з центра “поля” на “периферію” у щурів, які характеризувались порівняно високими його показниками у вихідному стані. Хронічний стрес збільшував число стійок у середньоактивних тварин і сприяв тенденції до зниження горизонтальних переміщень і порогів реакцій щурів на електрошкірне подразнення у високоактивних тварин поряд із зміщенням у цих груп щурів вегетативного балансу у бік посилення екскреторної функції, зменшував або збільшував латентний період виходу з центра “поля” у тварин вказаних груп, які демонстрували відповідно високі або низькі значення цього показника у вихідному стані. Таким чином, ефекти тривалих невротизувальних впливів на поведінку щурів у тесті ВП залежали від їх вихідного рівня РА.