

генетично обумовлені функціональні можливості надниркових залоз проявляються лише в умовах підвищеної вимоги до адренкортикальної системи. В експериментах на однойцевих близнюках було встановлено, що схожість у родинних особин глюкокортикоїдної функції значно знижується при неоднакових умовах годівлі.

В. Б. Дмитрієв і Г. Г. Герасимова у своєму повідомленні спинились на даних радіоімунологічного визначення вмісту в крові биків тестостерону. Авторі прийшли до висновку, що ця ознака зазнає значних індивідуальних змін, і для визначення ендокринної функції залози у тварин з різною продуктивністю необхідне обслідування великої кількості особин.

В доповіді Г. С. Гриненка увага була зосереджена на аналізі напрямків у вивченні нових прогресивних препаратів, застосовуваних для регуляції статевих функцій сільськогосподарських тварин.

В останній доповіді В. А. Першин висвітлив стан і перспективи виробництва гормональних препаратів для тваринництва і ветеринарії. Доповідач відзначив, що Постановою Державного Комітету Ради Міністрів СРСР по науці і техніці 1967 і 1972 рр. накреслена широка програма досліджень по створенню і застосуванню в сільському господарстві гормонів і гормональних препаратів. В останні роки досягнуті значні успіхи по вивченню ролі гормонів в регуляції і стимуляції різних видів продуктивності і відтворювальної функції сільськогосподарських тварин.

На конференції була представлена велика кількість стендових доповідей, присвячених різним проблемам ендокринології великої рогатої худоби, коней, верблюдів, овець, свиней, сільськогосподарських птахів, хутрових тварин. В них розглядались питання гормональної стимуляції відкорму, контролю строків овуляції, запліднення, синхронізації охоти і родів у крупної рогатої худоби, свиней, овець в умовах промислових комплексів. В 30 стендових повідомленнях викладені різні аспекти нейрогормональної регуляції процесів лактації у корів та інших сільськогосподарських тварин. Були представлені також повідомлення по застосуванню гормональних препаратів у ветеринарній практиці.

Робота конференції показала, що за останні роки в Радянському Союзі широко розгорнулись дослідження з основних напрямків сучасної ендокринології сільськогосподарських тварин та впровадженню їх результатів у практику народного господарства.

Б. Г. Новиков

ВІДКРИТТЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ЯВИЩ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Сто років тому російський фізіолог В. Я. Данилевський і англійський фізіолог Річард Кетон одночасно та незалежно один від іншого в дослідях на тваринах з розтинним черепом відкрили електричні струми мозку. Цим відкриттям було покладено початок розвитку вчення про електричні струми головного мозку — електроенцефалографії.

В. Я. Данилевський (1852—1939) народився в м. Харкові в трудовій сім'ї, його батько був годинником. В. Я. Данилевський закінчив гімназію із золотою медаллю і поступив в університет на медичний факультет. Закінчивши університет з відзнакою, він став працювати над докторською дисертацією, обравши темою дисертації вивчення ролі кори головного мозку в регуляції вегетативних функцій. У своїх спогадах В. Я. Данилевський писав, що його досліді були викликані повною відсутністю фактів, які могли б пояснити зміни дихання і кровообігу при душевних хвилюваннях, тобто при діяльності мозкових півкуль.

На виборі цієї теми докторської дисертації В. Я. Данилевського позначився вплив І. М. Сеченова про центральне гальмування та про рефлекси головного мозку — «Спроба ввести фізіологічні основи у психічні процеси».

У першій половині XIX ст. в фізіології панували ідеї французького вченого Флуранса, який висунув принцип, що всі частини кори великих півкуль мозку беруть рівну участь у психічному житті тварини — екіпотенціальні. Друга половина XIX ст. стала періодом інтенсивних досліджень локалізації функцій у корі головного мозку методом екстирпації.

У 1870 р. було опубліковане видатне дослідження Фритча і Гітцига, які встановили, що сіра речовина мозку електрично збудлива і що електричне подразнення певних ділянок мозку викликає на протилежному боці тіла рухові ефекти, аж до судорог. У дослідженнях діяльності мозку до методу екстирпації додали метод електричних подразнень. Відкриті рухові центри у корі головного мозку.

В своїй дисертації В. Я. Данилевський встановив, що електричне подразнення певних ділянок кори головного мозку призводить до зміни кров'яного тиску. Вперше В. Я. Данилевський відкрив наявність у лобній корі мозку в області *Gyri super-*

ylviaris u. *postfrontalis* опубліковані в 1975 р. В. М. Бехтерева, який мозку на серцеву діяльність, опублікованих в «Основи вчення про впливу кори головного у професора В. Я. Дан

Про величезне значення та співробітничий розвиток у працях лляцію, опублікованих в спирався на дані по геніальне вчення І. П. дення І. П. Павловим ну іннервацію вегетативні слідають.

В. Я. Данилевський кою електричного подпульсу, кров'яного тиску головного мозку центр заслугою і поклато поч

В. Я. Данилевський діяльності мозку. Егіптези про те, що істму зв'язку з матеріальних ідей І тати цих досліджень стлогії головного мозку»

До 70-х років ХІ Дю Буа-Реймона про струмів дії, негативного імпульсу.

В. Я. Данилевський Дю Буа-Реймона про те ціалу, використав мультпошуків електричних ст при подразненні.

В. Я. Данилевський висновку, викладеному в властивостей головного з служити одним з головні певні зміни цих властивостей «Головна або найближча тричну реакцію великого нальних психічних процесів цього подразнення».

Досліді В. Я. Дан проведені на п'яти собак знання твердого мозкової віднічки до чутливого м тварин, а в деяких досліді матер у підкорку. Як по, сильний крик над вухом, хання парів амонію, амід лампи тощо.

У стані спокою твар мозку», магнітна стрілка знавала жодного зовнішнього В. Я. Данилевський, «звин реакція з'являлась при здебільшого перехресно, або навіть знижує електричний приклад, з боку серця, зі частини, то, за відповіді коливання».

Отже, застосування фізіології головного мозку спонтанної електричної головного мозку.

яляються лише
ментал на од-
блин глюкокор-
ніні спинились
перону. Автори
мін, і для ви-
ікщо необхідне

ні напрямків у
матеріал функ-

ні виробництва
відзначив, що
техніці 1967
застосуванню
ні роки досяг-
ні різних видів
ні
нідей, присвя-
ні, верблюдів,
ні розглядалися
ні запліднення,
ні умовах про-
нікції нейрогу-
нірських тварин.
ні препаратів у

Союзі широко
ні сільськогос-
нічного госпо-

В. Г. Новиков

МОЗКУ

який фізіолог
варинах з роз-
ію покладено
— електроенце-

ній сім'ї, його
істю медалью
і з відзнакою,
ізації вивчення
іх спогдадах
іутністю фак-
іанлюваннях,
ічився вплив
іаку — «Спро-

іченого Флу-
іберуть рівну
XIX ст. стала
іаку методом

і, які встано-
іження пев-
іах до судо-
іод електрич-

і подразнення
іаку. Вперше
іyri supere-

syliaris u. postfrontalis — центра регуляції діяльності судин, серця, дихання. Ці дані, опубліковані в 1975 р., дістали підтвердження в працях всесвітньо відомого вченого В. М. Бехтерева, який опублікував у 1879—1881 рр. праці про вплив кори головного мозку на серцеву діяльність, кров'яний тиск, слиновиділення тощо. У своїй праці «Основи вчення про функції мозку» В. М. Бехтерев писав: «Перші вказівки щодо впливу кори головного мозку на діяльність серця і судинну систему ми знаходимо у професора В. Я. Данилевського».

Про величезне значення досліджень у цій галузі В. Я. Данилевського, В. М. Бехтерева та співробітників можна судити з того, що вони дістали підтвердження і дальший розвиток у працях К. М. Бикова та співробітників про кортико-вісцеральну регуляцію, опублікованих в 40- і 50-х роках XX сторіччя. К. М. Биков у своїх дослідженнях спирався на дані попередників та на метод умовних рефлексів і поклав в основу геніальне вчення І. П. Павлова про вищу нервову діяльність. Він писав, що до введення І. П. Павловим у фізіологію методу умовних рефлексів питання про кортикальну іннервацію вегетативних функцій взагалі не могло бути предметом плідних досліджень.

В. Я. Данилевський при підготовці докторської дисертації користувався методикою електричного подразнення кори головного мозку і реєстрував на кімографі зміни пульсу, кров'яного тиску, дихання. Користуючись цією методикою, він відкрив у корі головного мозку центр регуляції вегетативних функцій, що є величезною науковою заслугою і поклало початок вивченню кортико-вісцеральних регуляцій.

В. Я. Данилевський розумів недостатність застосованої ним методики для вивчення діяльності мозку. Він писав, що на підставі ряду міркувань він додержувався гіпотези про те, що істотні процеси здійснюються в коркових центрах у тісному зв'язку з матеріальними еквівалентами психічного їх змісту. Для підтвердження цих матеріальних ідей В. Я. Данилевський застосував метод електрофізіології. Результати цих досліджень стали частиною його докторської дисертації «Дослідження фізіології головного мозку» (1876).

До 70-х років XIX ст. в галузі електрофізіології були відомі праці школи Дю Буа-Реймона про наявність у нервах, м'язах електричних струмів спокою та струмів дії, негативного коливання при збудженні електричного сигналу нервового імпульсу.

В. Я. Данилевський фізіолог високої ерудиції, який прекрасно знав праці школи Дю Буа-Реймона про те, що збудження нерва пов'язане зі зміною електричного потенціалу, використав мультиплікатор і неполяризовані електроди Дю Буа-Реймона для пошуків електричних струмів мозку та електричних сигналів фізіологічного збудження при подразненні.

В. Я. Данилевський відзначав, що електрофізіологічні досліді привели його до висновку, викладеному в одній з тез його дисертації: «Дослідження електрорухальних властивостей головного мозку при зміні умов живлення (кровообігу) і подразненні має служити одним з головних завдань фізіології центральної нервової системи, оскільки певні зміни цих властивостей можуть вказувати на збудження даної частини мозку». «Головна або найближча задача полягає в тому», писав він, «щоб, досліджуючи електричну реакцію великого мозку, тим самим прослідкувати розвиток і перебіг емоціональних психічних процесів, які розвиваються у тварин під впливом певного зовнішнього подразнення».

Досліди В. Я. Данилевського по вивченню електричних струмів головного мозку проведені на п'яти собаках, кураризованих або слабо наркотизованих морфієм. Після зняття твердої мозкової оболонки до кори прикладали електроди, від яких йшли провіднички до чутливого мультиплікатора. Струми відводили від кори головного мозку тварин, а в деяких дослідках один або обидва електроди вводили глибше — під *pia mater* у підкорку. Як подразники були застосовані аферентні подразнення — раптовий сильний крик над вухом, постріл, свист, а потім подразнення блукаючого нерва, вдихання парів амонію, амлінітрату, запах смаженого м'яса, перетискання каротид, світло лампи тощо.

У стані спокою тварини з'являлись «самостійні або спонтанні електричні струми мозку», магнітна стрілка показувала більше або менше відхилення, хоч тварина не зазнавала жодного зовнішнього подразнення. «При чутливих подразненнях», пише В. Я. Данилевський, «звичайно спостерігалось негативне коливання. Згадана електрична реакція з'являлась при даному зовнішньому подразненні у певній частці мозку і здебільшого перехресно. Глибокий наркоз морфієм або хлороформом ослаблює або навіть знижує електричні реакції, так само як і інші прояви відчуття (наприклад, з боку серця, зіниці, дихання тощо). Якщо ввести електроди в підкоркову частину, то, за відповідних умов, реєструються струми, що становлять аналогічні коливання».

Отже, застосування В. Я. Данилевським електрофізіологічного методу до вивчення фізіології головного мозку для підкріплення 14 тези дисертації привело до відкриття спонтанної електричної активності мозку і функціональної електричної реакції кори головного мозку.

У своїх дальших електрофізіологічних дослідженнях впливу сенсорних подразнень В. Я. Данилевський прийшов до висновку, що «Очевидно, електрична реакція мозку служила об'єктивним виразом тієї психічної реакції (сенсорне сприйняття, душевне хвилювання тощо), яка безпосередньо викликала зовні чутливим подразненням».

На підставі результатів електрофізіологічних досліджень головного мозку В. Я. Данилевський зробив дуже сміливий для того часу висновок, що безперечно «Процеси збудження, які виникають у великому мозку під безпосереднім впливом зовнішніх подразнень, супроводжуються характерними електроруховими явищами. Тому ми вправі визнати як найбільш вірогідну гіпотезу, що фізіологічна діяльність нервових мозкових (та інших) клітин так само тісно пов'язана з проявом електричної реакції, як це вже визнано для нервового волокна. Отже, як уже було відзначено вище, вивчення електричних явищ у головному мозку дає можливість досліджувати об'єктивні матеріальні процеси, які становлять субстрат для психічних явищ. Визначаючи, що між обома рядами явищ існує закономірний зв'язок, ми тим самим визнаємо за новим методом важливе значення і для психології».

Тут В. Я. Данилевський виступає переконливим матеріалістом, який ставить слідом за І. М. Сеченовим питання про можливість об'єктивного фізіологічного (в даному випадку електрофізіологічного) дослідження основ складних психічних процесів.

В. Я. Данилевський відкрив електричні струми головного мозку і майстерним науковим передбаченням накреслив можливості методу в дослідженні об'єктивних матеріальних процесів — субстрату психічних явищ, тоді як відкрита ним електроенцефалографія була ще на самому початку свого розвитку. Тепер електроенцефалографія широко застосовується у вивченні вищої нервової діяльності. Метод міцно увійшов у клініку, де надає важливу практичну допомогу в діагностиці, особливо при епілепсії та органічних осередкових захворюваннях мозку.

В. Я. Данилевський прийшов до свого відкриття електричних струмів мозку не випадково, а завдяки величезній ерудиції, знанню сучасної йому електрофізіології периферичної нервової системи, матеріалістичному світогляду, що розвинувся під впливом філософів-матеріалістів, російських революційних демократів XIX віку, впливу матеріалістичних ідей І. М. Сеченова.

Відкриття електричних струмів головного мозку тварин було виконане В. Я. Данилевським незалежно від Р. Кетона і перед тим як він узнав про його дуже коротке попереднє повідомлення в англійському журналі.

В 1890 р., коли на сторінках німецького фізіологічного журналу виникла дискусія про пріоритет відкриття електричних струмів головного мозку, в якій взяли участь Бек (Краків), Флейшль фон Марков (Відень), Кетон (Англія), Готч і Хорслі (Англія), у квітневому номері 1891 р. цього ж журналу було надруковано повідомлення В. Я. Данилевського з Харківського університету «До питання про електромоторні процеси в мозку, як вираз його діяльності». Більш докладна стаття була надрукована у фізіологічній збірці у 1891 р.

В цих статтях В. Я. Данилевський виклав одержані ним 15 років тому результати електрофізіологічних досліджень головного мозку тварин, навів приклади застосування ним різних подразників і писав: «Приклади, яких можна навести значно більше, показують, що процеси збудження у великих півкулях, викликані зовнішніми подразненнями, супроводжуються певними електромоторними явищами, які тому мають розглядатися як об'єктивні ознаки психічних процесів, що суб'єктивно проявляються як емоції, відчуття, галюцинації тощо. Можна сподіватися, що електромоторний метод може служити для вивчення не тільки проблеми локалізації, але й процесів збудження в корі головного мозку. Мої дослідження в 1876 р. дозволили мені внести до дисертації таку тезу: Дослідження електромоторних процесів мозку мають стати найважливішим методом фізіології центральної нервової системи, оскільки певні зміни їх особливостей можуть служити ознаками збудження певних частин мозку. Вже тепер можна зробити висновок, що електромоторний метод дослідження мозку дає нам можливість вивчати на вірному шляху матеріальні основи психофізіологічних процесів і закономірно встановлювати по аналогії з процесами в нервових волокнах також збудження у нервових клітинах».

Видатний вчений і педагог, природознавець-матеріаліст, біолог, фізіолог, противник реакційного громадянського діяча, Василь Якович Данилевський, автор відкриття електричних струмів головного мозку, помер у 88 років в м. Харкові на світанку розвитку клінічної електроенцефалографії. Йому випало щастя дожити до значного розвитку закладеного ним 63 роки назад вчення про електричні струми головного мозку і до широкого наукового підтвердження його гіпотези про те, що «функціональна діяльність мозку тісно пов'язана з електричною діяльністю його і вивчення електричних явищ у головному мозку дає можливість досліджувати об'єктивні матеріальні процеси, що становлять субстрат для психічних явищ».

Experimentelle Beiträge
11, 128—138.

Исследования по физиологии
ковский университет, 1876.

Термофизиологические
35, 57—68.

О суммировании электр.
СПб., 1879, 7, 35, 69—77.

К учению о животном
Zur Physiol. des tierischen

Substitution physiologischer
exterieures. Arch. slav. Biol. I

Zur Frage über die elektrische
Tätigkeitszustandes Cbl. Phys.

Электрические явления
Исследования по сравнительной

Учебник физиологии человека

ВИБРАНІ ТВОРИ В. Я. ДАНИЛЕВСЬКОГО

- Experimentelle Beiträge zur Physiologie des Gehirns, Pflüg. Arch. ges. Physiol., 1875, 11, 128—138.
 Исследования по физиологии головного мозга. Докторская диссертация, Харьковский университет, 1876.
 Термофизиологические исследования мускулов. Зап. Акад. Наук СПб., 1879, 7, 35, 57—68.
 О суммировании электрических раздражений блуждающих нервов. Зап. Акад. наук СПб., 1879, 7, 35, 69—77.
 К учению о животном гипнотизме. Зап. Акад. наук СПб., 1879, 7, 35, 78—88.
 Zur Physiologie des tierischen Hypnotismus. Cbl. med. Wissen., 1885, 23, 337—344.
 Substitution physiologique reciproque de l'activite cerebrale et des impulsions exterieures. Arch. slav. Biol. 1886, 2, 199—216.
 Zur Frage über die elektromotorische Vorgänge im Gehirn als Ausdruck seines Tätigkeitszustandes. Cbl. Physiol., 1891, 5, 1—4.
 Электрические явления в головном мозгу. Физiol. сборник, 1891, II, 627—637.
 Исследования по сравнительной паразитологии крови. Харьков, 1888, I; 1891, II.
 Учебник физиологии Человека. В. 2-х томах. 1913—1915.

П. П. Шпільберг

і майстерний об'єктивних ма- електроенцефа- графія у дітей та

В. Я. Да- ниле- вського

дискусія Корсі (Ан- глії) про- водилися у

тому резу- лтати засто- вувалися по- тому мають проявляються

біолог, проти- ставляв роз- до значного функціональ- на електрич-