

Функціональна мозаїка в руховій сфері.

А. Є. Хільченко.

Лабораторія вищої нервової діяльності (директор—заслуж. діяч науки, проф. В. П. Протопопов) Української психоневрологічної академії (президент—проф. А. Л. Рохлін).

У роботах співробітників лабораторій акад. І. П. Павлова—А. Г. Іванова-Смоленського, В. В. Сірятського, П. С. Купалова—досліджено і цілком точно встановлено мозаїчний принцип у роботі великих півкуль головного мозку і накреслено нервово-фізіологічні механізми, які лежать в основі цього принципу.

Роботи ці показали, що окрім суто анатомічних підстав, які дають змогу допускати дробіння всієї маси кори на окремі найдрібніші ділянки, пов'язані з різноманітними діяльностями організму, кора через процеси іррадіації, концентрації та індукції може бути почленована на незчисленну кількість пунктів, які мають різного часу різну функціональну вагу. Одна й та сама кортикальна клітина може змінювати свою роль не тільки в тому розумінні, що різного часу вона може бути пов'язана з роботою різних ефекторів, але, що ще важливіш, вона різного часу може бути приведена у зв'язок по черезно то з подразним, то з гальмівним процесом, залежно від багатьох умов, досить точно вивчених експериментально.

„Кора,—говорить акад. І. П. Павлов,—це велетенська мозаїка, на якій даного моменту розташовується безліч пунктів прикладання зовнішніх подразнень, які то збуджують, то гальмують різні діяльності організму. Але ці пункти знаходяться в певному взаємному функціональному зв'язку, а тому великі півкулі кожного даного моменту разом з тим є і система у стані рухомої рівноваги, яку можна було б назвати стереотипом“*.

Як бачимо, роботи ці мають надзвичайно важливу теоретичну вагу. Встановлювані цими роботами закономірності, проте, не можуть бути без дальших досліджень застосовані беззаперечно до пояснення всіх форм різноманітної діяльності вищої тварини, її найскладніших зв'язків з навкружним середовищем. Дані, здобуті в результаті вказаних досліджень, можуть бути з повним правом використані для зрозуміння певного кола діяльностей у межах секреторної сфери, бо в усіх перелічених роботах за індикатор правив секреторний апарат—слинна залоза. Діяльність же вищої тварини повніш, різноманітніш виявляється переважно у руховій сфері. Саме тут формується вся та безмежно складна і надзвичайно важлива в індивідуальній поведінці тварин її пристосувальна діяльність, яка забезпечує їй можливість найскладніших відношень з середовищем.

Тим то природно поставити питання, яке місце й значення має принцип мозаїчності в роботі кори при застосуванні до рухової сфери.

* Акад. І. П. Павлов — Физиология и патология высшей нервной деятельности, 1930, стор. 17.

Чи маємо ми тут принцип мозаїчності у руховій сфері, а якщо маємо, то чи не має він тут якихнебудь важливих специфічних особливостей,— ось ті питання, які цілком природно й законно виникають після важливих і надзвичайно старанно поставлених експериментальних досліджень на секреторній сфері в лабораторіях акад. І. П. Павлова.

Ці міркування й були за привід до постановки даної роботи.

Об'єктом для роботи була собака „Пірат“—самець, породи дворняків, вік 6-7 років, вага 16—18 кілограмів. Собаку взято для лабораторних експериментів вперше. За зовнішньою поведінкою ця собака належить до різко виявленого, сильного, надто збудливого типу.

Дослідження проведено за звичайною в лабораторії електрошкірною методикою. Як безумовний подразник застосовувано слабкий фарадичний струм у праву передню лапу. За умовні подразники були 8 звуків фісгармонії, починаючи від *фа* верхньої октави і кінчаючи *фа* нижньої октави. Інтервали між сусідніми звуками всюди були однакові і дорівнювали $2\frac{1}{2}$ тонам. Чергування позитивних і негативних умовних подразників було таке: верхнє *фа*—позитивний, наступний за ним у низхідному ряді *до*—негативний, *соль*—позитивний, *ре*—негативний, *ля*—позитивний, *мі*—негативний, *сі*—позитивний, *фа*—негативний.

У станок собаку поставлено вперше 26 листопада 1932 року. Стоїть у станку досить спокійно, але весь сеанс злегка скавучить. На електричні дзвінки, звуки фісгармонії спочатку відповідає виразною, жвавою, орієнтовною реакцією. На стук метронома переступає обома передніми лапами, у станку стоїть 20 хвилин. Наприкінці сеансу орієнтовна реакція слабне і падає майже до нуля.

Вперше умовна рухова реакція на звук *фа* верхньої октави з'являється після одного сполучення, але лівою лапою. Після четвертого сполучення собака реагує ізольовано один раз правою лапою. В останніх дослідженнях цього спробного дня кілька разів зряду сіпає лівою і правою лапами, переступаючи, починаючи з лівої. У третій спробі після 14 сполучень у попередніх сеансах на 11 випробуванні—8 разів дає виразну умовну ізольовану реакцію правою лапою.

Після 22 сполучень встановлюється міцний ізольований умовний рефлекс. Подаємо протокол п'ятого спробного дня, коли випробовувалась міцність першого умовного рефлексу на верхнє *фа* (табл. 1).

Після цього, починаючи з 6 експерименту, ми взялися до вироблення диференційовки на наступний звук низхідного ряду—*до*.

Вироблення диференційовки провадили звичайним в лабораторії способом. З початку експерименту давалося основний умовний подразник і підсилювалося його. Потім ставилося диференційувальний подразник без підсилювання. Один або два рази в середині експерименту вклинювалося позитивний подразник з підсиленням і закінчувалося експеримент завжди основним позитивним умовним подразником з підсиленням. Якщо згадання диференційовального подразника було важке, скорочувались паузи між окремими випробуваннями до 30 секунд.

Вироблення диференційовки в нашої тварини—це було надзвичайно важке завдання. Перші, дуже сладкі ознаки диференційовки почали намічатися тільки з 14 експерименту, тобто після понад 200 непідсилених проб диференційованого *до*.

У 15 експерименті відзначено кілька адекватних реакцій на *до*. Але в цьому ж експерименті „Пірат“ реагував позитивно на диференційовки, при чому здебільшого лівою лапою; на основний же звук *фа* він реагував і правою лапою і лівою, а іноді обома по черезно, починаючи з лівої.

Значне поліпшення у виробленні диференційовки настає з 19 експерименту, а в 20 експерименті „Пірат“ ніби починає цілком опановувати диференційовку. З шести випробувань *до* дає п'ять адекватних. Але після цього справа знову погіршується: „Пірат“ зовсім втрачає диференційовку. Після 23 експерименту „Пірату“ дано тиждень перерву. Після перерви на основний тон *фа* умовний рефлекс не дав ніяких змін, а від диференційовки не залишилось і сліду.

Табл. 1. Протокол № 5. 2 грудня 1932 року.

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
1	Фа +	—	+	0	—	—	Собака виразно сіпнула правою лапою.
2	"	2,0	+	0	—	—	
3	"	1,5	+	0	—	—	
4	"	2,0	+	1	—	—	
5	"	1,5	+	1	—	—	
6	"	2,0	+	1	—	—	
7	"	1,5	+	3	—	—	
8	"	2,0	+	1	—	—	
9	"	1,5	+	1	—	—	
10	"	2,0	+	2	—	—	
11	"	2,0	+	3	—	—	

Табл. 2. Протокол № 36. 5 березня 1933 року.

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
1	До —	—	—	—	—	—	Ледве здригує на звук.
2	До —	1,5	—	—	—	—	Цілком спокійна.
3	Фа +	1,0	+	1	—	—	
4	До —	1,5	—	—	—	—	
5	Фа +	2,0	+	1	—	—	
6	До —	1,5	—	—	—	—	
7	Фа +	1,0	+	1	—	—	
8	До —	3,5	—	—	—	—	
9	Фа +	1,5	+	1	—	—	
10	До —	1,0	—	—	—	—	
11	Фа +	1,5	+	2	—	—	

Деяке поліпшення у виробленні диференційовки намічається тільки в 32 експерименту, а міцна диференційовка встановлюється в 35 експерименті.

Ось протокол контрольного випробування диференційовки (табл. 2).

Зараз же за цим подразником вводиться новий наступний подразник *соль +*. Виразна ізольована захисна реакція на *соль +* встановлюється після другого сполучення. Диференційовка на *до —* часто порушується протягом наступних експериментів і більше менш закріплюється на 41 спробу. У середині 41 експерименту вводиться наступний по черзі новий негативний подразник *ре —*.

Табл. 3. Протокол № 50. 31 березня 1933 року.

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
1	Фа +	—	+	1	—	—	Група аспірантів стежить за експериментом.
2	До —	1,5	—	—	—	—	
3	Соль +	1,5	+	1	—	—	
4	Ре —	1,0	—	—	—	—	Шум в лабораторії.
5	Соль +	1,5	+	1	—	—	
6	Фа +	1,0	—	—	—	—	
7	Соль +	2,0	+	1	—	—	
8	Ре —	1,5	—	—	—	—	
9	Фа +	2,0	+	1	—	—	
10	Фа +	1,5	+	4	—	—	

Нова диференційовка встановлюється надзвичайно швидко, майже з місця, з другого випробування, і затримується міцно до кінця експерименту. А наступного експерименту знову зникає диференційовка на *до —* і таке становище триває до 45 експерименту, коли диференційовка починає швидко відновлюватись. Диференційовка на *ре —*, випробувана в 45 експерименті, зовсім не зазнала змін.

Протягом наступних 5 експериментів закріплювались умовні зв'язки на перші дві пари звуків. До 50 експерименту „Пірат“ зовсім без помилки реагував на всі чотири подразники, що їх ставилося в різному порядку, у розбиванку,

Подаємо протокол цього періоду (табл. 3).

Наступний за чергою подразник *тон ля +* вводиться в 52 експерименті і набуває значення позитивного умовного подразника з місця. До кінця експерименту з 9 випробувань тільки 2 неадекватні, хоча звук *ля +* підсилений тільки 5 разів.

Досить легко виробляється диференційовка на наступний звук *мі —*, який вводиться у 59 експерименті. Уже з другого випробування він набуває значення гальмівного подразника. Наприкінці експерименту справа трохи погіршується, зате в наступному експерименті „Пірат“ зовсім виразно засвоює значення *мі —* і не робить ні одної помилки.

Дальший подразник *сі +*, введений у 63 експерименті, набуває значення позитивно умовного подразника з місця. З 5 випробувань тільки два підсилені струмом.

І, нарешті, останній подразник *фа —* вводиться у 67 експерименті і засвоюється, як негативний, надзвичайно легко й швидко, уже з другого випробування. Далі набуті зв'язки закріплюються, при чому в наступних експериментах робота провадилась

стереотипно так: починався експеримент з застосуванням всіх подразників у низхідному, потім у зворотному висхідному порядку.

Остаточне становище характеризує така таблиця:

Табл. 4. Протокол № 71. 4 травня 1933 року.

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень				Примітки
						Фа	Соль	Ля	Сі	
1	Фа +	—	+	1	—	—	—	—	—	
2	До —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
3	Соль +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	
4	Ре —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
5	Ля +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	
6	Мі —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
7	Сі +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	
8	Фа —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
9	Сі +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	
10	Мі —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
11	Ля +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	
12	Ре —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
13	Соль +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	
14	До —	1,5	—	—	—	—	—	—	—	
15	Фа +	2,0	+	1	—	—	—	—	—	

Починаючи з 78 експерименту, проведено ряд контрольних спроб, щоб встановити райони збудження та гальмування і явища позитивної та негативної індукції. На початку кожного контрольного експерименту визначалося стає нервової системи тварини одним випробуванням усіх звуків у низхідному порядку один раз.

Насамперед потрібно було встановити, чи не набуло значення умовного подразника певне послідовне чергування позитивних і негативних подразників, чи не реагує тварина на послідовний ряд подразників не за їх абсолютним значенням, а за типом динамічного стереотипу.

Для цього в 78 експерименті звичайний порядок подразників змінено так (табл. 5).

Як бачимо з протоколу, деякі ознаки встановлення у нервовій системі динамічного стереотипу уже намічаються, але ще дуже слабо (спроба № 11). Очевидно, 10 попередніх спроб стереотипного застосування подразників були недостатні. Перевагу взяло раніш застосовуване нами тренування тварини на диференціювання подразників у розбиванку.

Далі випробовувались райони збудження у межах 1 і $1\frac{1}{2}$ тону. Для цього подразники застосовувались у звичайному стереотипному низхідному порядку і зараз же з позитивними подразниками після паузи в 1 хвилину випробовувались найближчі до них індиферентні звуки — в одній спробі на $\frac{1}{2}$ тону нижче, а в наступному — на 1 тон нижче. Подаємо протокол, який показує результати цих випробувань (табл. 6).

Як видно з протоколів, нейтральні тони, розташовані в межах основних позитивно діючих подразників (на 1 тон), опинилися у межах районів збудження, при чому треба підзначити, що ці нові звуки в усіх випадках спричинили навіть трохи сильнішу реакцію, ніж основні. Очевидно, ми тут маємо справу з явищем позитивної індукції.

Табл. 5. 23 травня 1933 року, протокол № 78 (друга половина).

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
9	Фа +	2,0	+	1	—	—	
10	До —	1,5	—	—	—	—	
11	До —	1,5	+	1	—	—	
12	Соль +	1,5	+	1	—	—	
13	Соль +	2,0	+	1	—	—	
14	Ре —	1,5	—	—	—	—	
15	Ре —	2,0	—	—	—	—	
16	Ля +	1,5	+	1	—	—	
17	Мі —	1,5	—	—	—	—	
18	Мі —	2,0	—	—	—	—	
19	Сі +	1,5	+	1	—	—	

Табл. 6. 26 травня 1933 року, протокол № 80.

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
----	-------------------	---------------	-----------------	-------------------------	----------------------	---------------------	----------

1—9 Випробування стану умовно рефлекторної діяльності. Стан звичайний.

10	Фа +	3,0	+	1	—	—	Контрольні випробування нейтральних тонів, найближчих до позитивних у межах 1 тону (нижче). На нові звуки реагує сильніш, ніж на старі.
11	Мі бемоль (1 т.)	1,0	+	1	—	—	
12	До —	1,5	—	—	—	—	
13	Соль +	2,0	+	1	—	—	
14	Фа (1 т.)	1,0	+	1	—	—	
15	Ре —	1,5	—	—	—	—	
16	Ля +	1,5	+	1	—	—	
17	Соль (1 т.)	1,0	+	1	—	—	
18	Мі —	1,5	—	—	—	—	
19	Сі +	2,0	+	2	—	—	
20	Ля (1 т.)	1,0	+	1	—	—	Слабо. Сильно.

Це можна було б уявити собі так: у момент дії основного позитивного подразника у найближчому до нього районі через закон негативної індукції виникло гальмування і тривало тут кілька секунд. Наприкінці першої хвилини, тобто на момент випробування нейтрального подразника, цей подразник опинився в пункті позитивно-індукованому через попереднє гальмування. Механізм цього явища, проте, можна уявити собі й трохи інакше. Можливо, що тут ми маємо явище сумарної збудження. Подразнення, яке іррадіювало наприкінці першої хвилини з основного пункту на найближчий до нього район, складалося з додатковим подразником, спричиненим в тому ж районі новим нейтральним подразником. Ближче з'ясувати природу цього явища ми не мали змоги.

Таксамо перевірялися райони гальмування у межах $1\frac{1}{2}$ тону навколо основних пунктів—точок прикладання негативних умовних подразників. Подаємо протокол з результатами цих контрольних досліджень.

Табл. 7. 28 травня 1933 року, протокол № 81.

№№	Умовний подразник	Пауза в хвил.	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
----	-------------------	---------------	-----------------	-------------------------	----------------------	---------------------	----------

1—8 Випробування стану умовно-рефлекторної діяльності. Стан гарний.

9	Фа +	2,0	+	2	—	—	Контрольні випробування нейтральних тонів, найближчих до основних негативних подразників у межах $1\frac{1}{2}$ тону.
10	До —	1,5	—	—	—	—	
11	Сі ($1\frac{1}{2}$ т.)	1,0	—	—	—	—	
12	Соль +	1,5	+	1	—	—	
13	Ре —	1,5	—	—	—	—	
14	До діз ($1\frac{1}{2}$ т.)	1,0	—	—	—	—	
15	Ля +	1,5	+	2	—	—	
16	Мі —	1,5	—	—	—	—	
17	Мі бемоль ($1\frac{1}{2}$ т.)	1,0	—	—	—	—	
18	Сі +	1,5	+	1	—	—	

Як бачимо, всі тони, розташовані в межах основних негативних подразників на віддалі $1\frac{1}{2}$ тону, опинились в районах гальмування. На жаль, нема змоги при даній методиці щось сказати про порівняльну інтенсивність гальмування, спричиненого основними й нейтральними подразниками.

І, нарешті, були випробувані явища негативної й позитивної індукції. Випробування провадилися так. Давалося основний позитивний або негативний умовний подразник. А що індукція—це летуче фазове явище, яке триває секунди, то зараз же за основними подразниками через 10 сек. випробовувано найближчі нейтральні тони, розташовані в межах $1\frac{1}{2}$ тону. Подаємо протоколи з результатами цих випробувань (табл. 8, 9).

У поданих протоколах цілком очевидно виступають явища негативної й позитивної індукції в районах, розташованих на віддалі $1\frac{1}{2}$ тону навколо основних подразників.

Табл. 8. 1 червня 1933 року, протокол № 83.

№№	Умовний подразник	Пауза	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
16	Фа +	2'	+	1	—	—	Контрольні випробування на вегетативну індукцію (1 і 1/2 т.)
17	Мі (1/2 т.)	10"	—	—	—	—	
18	До —	1,5'	—	—	—	—	
19	Соль +	2'	+	1	—	—	
20	Фа (1 т.)	10"	—	—	—	—	

Табл. 9. 2 червня 1933 року, протокол № 84.

№№	Умовний подразник	Пауза	Умовний рефлекс	Латентний період в сек.	Безумовний подразник	Кількість сполучень	Примітки
9	Фа +	2'	+	1	—	—	Контрольні випробування на позитивну індукцію (1 і 1/2 т.)
10	До —	1,5'	—	—	—	—	
11	Сі (1/2 т.)	10"	+	2	—	—	
12	Соль +	2'	+	1	—	—	
13	Ре —	1,5'	—	—	—	—	
14	До (1 т.)	10"	+	1	—	—	
15	Ля +	2'	+	1	—	—	
16	Мі —	1,5'	—	—	—	—	
17	Ре (1 т.)	10"	+	2	—	—	
18	Сі +	1,5'	+	1	—	—	
19	Фа —	1,5'	—	—	—	—	

В и с н о в к и.

На підставі здобутих даних можна сказати, що принцип мозаїчності в роботі кори, встановлений акад. І. П. Павловим для секреторної сфери, цілком potwierджується і на руховій сфері і ніяких особливостей тут не дає. Очевидно це дає змогу з більшим правом твердити, що принцип мозаїчності є загальний принцип в роботі великих півкуль головного мозку. Поведінку тварини з цього погляду можна розглядати як найскладніший, надзвичайно рухливий динамічний стереотип.

Л и т е р а т у р а.

Павлов І. П. акад.—Лекції о работе больших полушарий головного мозга.

Його ж.—Последние сообщения по физиологии и патологии высшей нервной деятельности. 1933.

Купалов П. С.—Функциональная мозаика в каждом отделе коры головного мозга и ее влияние на ограничение сна. Труды физиологической лаборатории акад. И. П. Павлова, т. III, вып. 2-3. 1929.

Його ж—О механизме взаимодействия тормозных и активных пунктов в коре больших полушарий при функциональной мозаике (там же).

Його ж—О механизме функционального разграничения коры больших полушарий (там же).

Иванов-Смоленский А. Г.—О звуковой проекции в коре больших полушарий. Архив биологических наук. Юбилейный том в честь акад. И. П. Павлова. 1925.

Сирятецкий В. В.—О мозаике возбудимых и тормозных пунктов в коре больших полушарий. Русский физиологический журнал, т. IX, вып. I. 1926.

Його ж—О мозаичных свойствах коры больших полушарий. Доклад на II съезде по психоневрологии. Январь, 1924.

Функциональная мозаика в двигательной сфере.

А. Е. Хильченко.

Лаборатория высшей нервной деятельности (директор—заслуженный деятель науки, проф. В. П. Протопопов) Украинской психоневрологической академии (президент—проф. А. А. Рохлин).

В работах сотрудников лабораторий акад. И. П. Павлова (А. Г. Иванова-Смоленского, В. В. Сирятецкого, П. С. Купалова) исследован и точно установлен мозаический принцип в работе больших полушарий головного мозга и намечены нервно-физиологические механизмы, лежащие в основе этого принципа.

Эти работы показали, что, помимо чисто анатомических оснований, допускающих возможность дробления всей массы коры на отдельные мельчайшие участки, связанные с разнообразной деятельностью организма, кора, в силу процессов иррадиации, концентрации и индукции, может быть расчленена на бесконечное количество пунктов, имеющих в различное время различное функциональное значение. Одна и та же корковая клетка может менять свою роль не только в том смысле, что в разное время она может быть связана с работой различных эффе́кторов, но, что еще важнее, она в разное время может быть приведена в связь попеременно то с раздражительным процессом, то с тормозной функцией, в зависимости от целого ряда условий, достаточно точно изученных экспериментально.

„Кора,—говорит акад. И. П. Павлов,—представляет грандиозную мозаику, на которой в данный момент располагается огромное множество пунктов приложения внешних раздражений, то возбуждающих, то тормозящих различную деятельность организма. Но так как эти пункты находятся в определенном взаимном функциональном отношении, то большие полушария в каждый данный момент вместе с тем являются и системой в состоянии подвижного равновесия, которую можно было бы назвать стереотипом“*.

Как видим, эти работы имеют чрезвычайно важное теоретическое значение. Однако устанавливаемые ими закономерности не могут быть без дальнейших исследований применимы безоговорочно к объяснению всех видов разнообразной деятельности высшего животного, его сложнейших отношений к окружающей среде. Данные, полученные в резуль-

* Акад. И. П. Павлов — Физиология и патология высшей нервной деятельности. 1930, стр. 17.

тате указанных исследований, могут быть с полным правом использованы для понимания определенного круга деятельности, имеющей место в пределах секреторной сферы, так как во всех перечисленных работах индикатором служил секреторный аппарат — слюнная железа. Деятельность же высшего животного полнее, разнообразнее выражается, главным образом, в двигательной сфере. Именно здесь формируется вся бесконечно сложная и имеющая чрезвычайно важное жизненное значение в индивидуальном поведении животного приспособительная деятельность, обеспечивающая ему возможность сложнейших отношений со средой.

Естественно поэтому поставить вопрос, — какое значение принцип мозаичности в работе коры имеет в приложении к двигательной сфере? Имеет ли место принцип мозаичности в двигательной сфере, а если имеет, то не представляет ли он здесь каких-либо важных специфических особенностей? Вот те вопросы, которые вполне естественно и законно возникают после тех важных и тщательно поставленных экспериментальных исследований, которые проведены на секреторной сфере в лабораториях акад. И. П. Павлова.

Эти соображения и послужили поводом к постановке данной работы.

Объектом для работы послужила собака „Пират“ — самец из породы дворняжек; возраст 6-7 лет, вес 16—18 кг. Собака эта служит для лабораторных опытов впервые. По внешнему поведению она представляет резко выраженный сильный, крайне возбудимый тип.

Исследование проведено по обычной в лаборатории электрокожной методике. В качестве безусловного раздражителя применялся слабый фарадический ток в правую переднюю лапу. Условными раздражителями служили восемь звуков фисгармонии, начиная от *фа* верхней октавы и кончая *фа* нижней октавы. Интервалы между соседними звуками всюду были одинаковы и равнялись $2\frac{1}{2}$ тонам. Чередование положительных и отрицательных условных раздражителей представляется в следующем виде: верхнее *фа* — положительный, следующий за ним по нисходящему ряду *до* — отрицательный, *соль* — положительный, *ре* — отрицательный, *ля* — положительный, *ми* — отрицательный, *си* — положительный, *фа* — отрицательный.

После выработки прочной мозаики из указанных восьми тонов были поставлены контрольные испытания, имеющие целью выяснить районы возбуждения и торможения вокруг пунктов приложения раздражителей и явления положительной и отрицательной индукции.

Перед каждым испытанием путем одной пробы всех звуков в нисходящем порядке проверялось состояние мозаики. Контрольные опыты показали, что нейтральные тоны, расположенные в пределах основных раздражителей на 1 или $\frac{1}{2}$ тон, дают тот же эффект, что и основной тон.

Испытание явлений положительной и отрицательной индукции производилось следующим образом: давался основной тон — положительный или отрицательный — и вслед за ним, через 10 сек., пробовались ближайшие нейтральные тоны, расположенные в пределах 1 или $\frac{1}{2}$ тона.

Результаты испытаний видны из протоколов (см. стр. 90).

Суммируя данные, полученные в настоящей работе, можно сказать, что принцип мозаичности в работе коры, установленный акад. И. П. Павловым для секреторной сферы, целиком подтверждается и на двигательной сфере и никаких особенностей здесь не представляет. Это, очевидно, дает возможность с большим правом утверждать, что принцип мозаичности является общим в работе больших полушарий головного мозга. Поведение животного с этой точки зрения можно рассматривать как сложнейший, чрезвычайно подвижной динамический стереотип.

Выдержка из протокола № 83.
(Собака „Пират“. Опыт произведен 1 июня 1933 г.).

№№ исп- таний	Условный раздражи- тель	Пауза	Условный рефлекс	Латентный период (в секундах)	Примечание
16	Фа (+)	2 мин.	+	1	Контрольные испытания на отрицательн. индукцию (один и полтона)
17	Ми (1/2 тон)	10 сек.	—	—	
18	До (—)	1 1/2 мин.	—	—	
19	Соль (+)	2 мин.	+	1	
20	Фа (1 тон)	10 сек.	—	—	

Выдержка из протокола № 84.
(Собака „Пират“. Опыт произведен 2 июня 1933 г.).

№№ исп- таний	Условный раздражи- тель	Пауза	Условный рефлекс	Латентный период (в секундах)	Примечание
9	Фа (+)	2 мин.	+	1	Контрольные испытания на положительн. индукцию (один и полтона)
10	До (—)	1 1/2 мин.	—	—	
11	Си (1/2 т.)	10 сек.	+	2	
12	Соль (+)	2 мин.	+	1	
13	Ре	1 1/2 мин.	—	—	
14	До (1 т.)	10 сек.	+	1	
15	Ля (+)	2 мин.	+	1	
16	Ми (—)	1 1/2 мин.	—	—	
17	Ре (1 т.)	10 сек.	+	2	
18	Си (+)	1 1/2 мин.	+	1	
19	Фа (—)	1 1/2 мин.	—	—	

Mosaïque fonctionnelle dans la sphère motrice.

A. E. Khiltchenko.

Laboratoire de l'activité nerveuse supérieure (directeur — prof. V. P. Protopopov) de l'Académie psychoneurologique d'Ukraine (président — prof. L. L. Rokhline).

Les collaborateurs de Pavlov (A. G. Ivanov-Smolensky, V. V. Siriatsky, P. S. Koupalov) étudièrent et établirent exactement le principe mosaïque du travail des grands hémisphères du cerveau et indiquèrent les mécanismes neuro-physiologiques qui sont la base de ce principe.

Ces travaux ont montré qu'outre les raisons purement anatomiques de la possibilité d'une division de toute la masse de l'écorce en de très petites régions isolées, liées aux fonctions multiples de l'organisme, celle-ci peut être divisée, par suite des processus d'irradiation, de concentration et d'induction, en un nombre infini de points qui, à des moments différents, ont une valeur fonctionnelle différente. Une cellule corticale peut changer de rôle non seulement en ce sens qu'à différents moments elle peut être liée au travail de différents effecteurs, mais, ce qui est plus important encore, elle peut être mise en rapports alternativement tantôt avec le processus d'excitation, tantôt avec la fonction d'inhibition, suivant toute une série de conditions, assez exactement connues grâce aux études expérimentales. „L'écorce,—dit Pavlov,—est une mosaïque grandiose qui comprend à un moment donné un nombre infini de points d'application d'excitations extérieures, tantôt stimulant, tantôt inhibant les différentes activités de l'organisme. Mais, comme tous ces points se trouvent entre eux dans des rapports fonctionnels définis, les hémisphères cérébraux présentent à chaque moment donné un système à l'état d'équilibre mobile qu'on pourrait appeler stéréotype“*.

Comme on peut le voir, ces travaux ont une très grande valeur théorique. Cependant, les lois qu'ils établissent ne peuvent être utilisées d'une manière absolue, sans une étude plus approfondie pour l'explication de tous les aspects de l'activité diverse de l'animal supérieur et ses rapports infiniment compliqués avec le milieu ambiant. Les données, fournies par ces études peuvent de tout droit être utilisées pour la compréhension d'un certain nombre d'activités dans les limites de la sphère sécrétrice, car dans tous ces travaux on s'était servi, comme indicateur, d'un appareil sécréteur—de la glande salivaire. Or, l'activité d'un animal supérieur trouve une expression plus complète et plus diverse dans la sphère motrice. C'est là que se forme cette activité infiniment compliquée, qui a une si grande importance dans le comportement individuel de l'animal, son activité d'acomodation qui lui garantit la possibilité des rapports les plus compliqués avec le milieu.

Une question se pose tout naturellement, à savoir: quelle est la place et la valeur du principe de mosaïque du travail de l'écorce appliqué au travail de la sphère motrice? Ce principe peut-il être observé dans l'activité de la sphère motrice—et, s'il le peut, n'a-t-il pas ici quelque spécificité importante?

Telles sont les questions qu'on est en droit de se poser après les expériences si importantes et si méticuleusement exécutées dans le laboratoire de Pavlov.

Les expériences ont été faites sur le chien „Pirate“ âgé de 6 à 7 ans, pesant 16—18 kgr. Ce chien sert pour la première fois d'objet d'expériences de laboratoire. Par sa conduite extérieure il appartient au type très excitable. Les observations ont été faites d'après la méthode électrocutanée en usage au laboratoire. Comme exciteur absolu on s'est servi d'un faible courant pharadique dans la patte de devant droite. 8 sons d'harmonium—du Fa de l'octave haute au Fa de l'octave basse—servaient d'excitateur conditionnel. Les intervalles entre deux sons voisins étaient toujours les mêmes—2 tons et demi. L'alternance des excitateurs conditionnels positifs et négatifs était la suivante: le Fa positif, l'excitateur suivant dans l'ordre descendant était le Do—négatif, ensuite le Sol—positif, le Re—négatif, le La—positif, le Mi—négatif, le Si—positif et le Fa—négatif.

* I. P. Pavlov—Physiologie et pathologie de l'activité cérébrale supérieure. 1930. p. 17.

Après l'élaboration d'une mosaïque stable, composée de ces 8 sons, des expériences de contrôle ont été faites, qui avaient pour but de définir les régions des zones d'excitation et d'inhibition autour des points d'application des excitateurs, de même que les phénomènes d'induction positive et négative.

Avant chaque expérience l'état de la mosaïque était vérifié au moyen d'un essai de tous les sons dans l'ordre descendant. Ces expériences de contrôle montrèrent que les sons neutres, se trouvant à 1 ton—ou à un demi-ton de l'excitateur principal produisent le même effet que le ton fondamental.

Les phénomènes de l'induction positive et négative étaient vérifiées par le procédé suivant: on donnait le ton fondamental—positif ou négatif et 10 secondes après on essayait les tons neutres voisins, dans les limites de 1 ton ou d'un ton et demi.

On peut juger des résultats de ces expériences d'après les procès-verbaux qui en furent dressés.

Extrait du procès-verbal № 83.

(Chien „Pirate“; date de l'expérience le 1 Juin 1933).

No. de l'expérience	Excitateur conditionnel	Pause	Réflexe conditionnel	Période latente en sec.	Remarque
16	Fa (+)	2 m.	+	1	Expériences de contrôle — essai d'induction négative (1 — 1/2 ton)
17	Mi (1/2 ton)	10 sec.	—	—	
18	Do (—)	1 1/2 m.	—	—	
19	Sol (+)	2 m.	+	1	
20	Fa (1 ton)	10 sec.	—	—	

Extrait du procès-verbal № 84.

(Chien „Pirate“. Date de l'expérience le 2 Juin 1933).

No. de l'expérience	Excitateur conditionnel	Pause	Réflexe conditionnel	Période latente en sec.	Remarque
9	Fa (+)	2 m.	+	1	Expériences de contrôle — essai d'induction positive (1 — 1/2 ton)
10	Do (—)	1 1/2 m.	—	—	
11	Si (1/2 ton)	10 sec.	+	2	
12	Sol (+)	2 m.	+	1	
13	Re	1 1/2 m.	—	—	
14	Do (1 ton)	10 sec.	+	1	
15	La (+)	2 m.	+	1	
16	Mi (—)	1 1/2 m.	—	—	
17	Re (1 ton)	10 sec.	+	2	
18	Si (+)	1 1/2 m.	+	1	
19	Fa (—)	1 1/2 m.	—	—	

En résumant les résultats de nos travaux, nous arrivons à la conclusion que le principe de mosaïque dans le travail de l'écorce cérébrale, établi par Pavlov pour la sphère sécrétrice s'applique tout aussi bien à la sphère motrice, sans présenter ici quelque particularité. Ceci nous donne le droit d'affirmer que, selon toute évidence, le principe de mosaïque est commun à tous les domaines de travail des hémisphères cérébraux. La conduite de l'animal peut donc être envisagée comme un stéréotype dynamique très compliqué et mobile.

Порівняльне рентгенівське дослідження нормальною рельєфу слизової оболонки шлунків собаки і людини.

Доц. Т. Г. Осетінський.

Рентгенлабораторія (зав.— доц. Т. Г. Осетінський) відділу нормальної фізіології (кол. зав.— проф. Г. В. Фольборт) Українського інституту експериментальної медицини (директор — проф. Я. І. Ліфшиц).

У дослідженнях порівняльної функції шлунків собаки і людини ми спинились на рельєфі слизової оболонки, бо у фізіології шлунку їй надають великого значення.

З усіх сучасних методів тільки рентгенівське і гастроскопічне дослідження дають змогу на живому об'єкті вивчати структуру й функцію слизової оболонки; зокрема рентгендослідження становить більшою мірою фізіологічний метод.

Рельєф слизової оболонки шлунку являє собою складки, що по черезно виступають у просвіт, складки і заглибини між ними. При введенні невеличких доз контрастної речовини напіврідкої консистенції ці заглибини заповнюються, не покриваючи складок, і на рентгенограмі маємо картину чергування смужок просвітлення і затемнення, тобто того, що називається рельєф слизової оболонки. Отже, дослідження рельєфу ґрунтується на вживанні малих доз контрастної речовини для добування поверхового нальоту барію, протилежно до тугого заповнення цього органу значними масами контрастної речовини, коли обрисовується зліпок порожнини без даних рельєфу.

Для дослідження рельєфу слизової оболонки людського шлунку ми користувалися суспензією трьох частин барій-сульфату на чотири частини чистої води. Кількість вживаної контрастної суспензії — 1-2 столові ложки. Дослідження ми робили в стоячому і лежачому положенні (більше в стоячому) піддослідних. Тут ми використовували весь арсенал рентгенівської техніки: просвічування з вузькою щілиною діафрагми, пальпацією та компресією тубусом, надільними знімками.

При дослідженні слизової оболонки собачого шлунку вживання малих доз суспензії на воді не давало певних даних, а тому ми застосували інший метод: собака діставала від 30 до 40 куб. см (залежно від її ваги) барієвої суспензії на воді або (краще) на бульйоні. В міру евакуації вирисовувалась слизова оболонка різних відділів. У деяких випадках, у зв'язку з виразною функцією Sph. antri pylori, нам удалося дослідити рельєф слизової оболонки Antri pylori відразу ж після введення барієвої суспензії і порівняти цю картину з картиною рельєфу під час і після евакуації, вмісту. Найкращі дані нам удавалося досягати в природному положенні собаки: коли вона стояла або сиділа. Взагалі дослідити слизову оболонку собак важко через те, що не можна пальпувати шлунок.

Ми дослідили 20 собак.

В основному наші уявлення про живу слизову оболонку шлунково-кишкового тракту, про її моторну функцію, про роль її в просуванні їжі, базуються на роботах Forsell'я. Старе уявлення про складчастість слизової оболонки сходило до того, що маса її пасивно оформляється залежно від скорочення muscularis propriae шлунку. Forsell же довів, що слизова оболонка травного каналу має свій власний механізм, а тому, — каже він, — аутопластика слизової змінюється відповідно до потреб травлення. У своїх експериментах на шлунках собак він показав, що слизова оболонка здатна активно сприймати й затримувати частини їжі, що потрапляють на її поверхню.

За Forsell'ем, у шлунку немає будьяких перманентних анатомічно преформованих складок, але, не зважаючи на чималу мінливість, нормальний рельєф слизової оболонки виявляє в різних відділах травної трубки в різних типів тварин (можливо, і в різних індивідів) більш-менш типові місцеві формації, що повторюються.

У питанні про формацію слизової оболонки в рентгенівській літературі є й така думка (її очолює Chaoul), що поздовжні складки слизової оболонки шлунку є анатомічно преформовані утвори.

Більшість авторів, що вважають поздовжню формацію слизової за переважну, тим же часом заперечують погляд Chaoul'я про анатомічну преформованість (Dyes, Хармандар'ян, Фанарджієв).

Brednow вважає, що розбіжність поглядів про сталість складок пояснюється тим, що дослідники завжди дають контрастну їжу однакової напіврідкої консистенції, при якій слизова оболонка являє однакою картину поздовжньої складчастості. Щоб довести інші оформлення слизової оболонки в інших умовах, Brednow, створивши контрастність рельєфу шлунку звичайним методом, вводив контрастну капсулу в нерозчинюваній оболонці. На його рентенограмах видно, що навколо капсули утворюються ніби кишені (Digestionskammern Forsell'я), але все ж основний напрям поздовжності складок лишається.

Погляди Forsell'я на структуру й функцію слизової оболонки, по суті, не заперечуються, бо він широко охопив це питання. Адже, не відкидаючи можливості поздовжньої формації слизової оболонки, Forsell підкреслював всю її, так би мовити, мінливу сталість, залежно від відділу травної трубки й стадії травлення.

У нашому порівняльному дослідженні рельєфу слизової оболонки шлунку людини й собаки ми пробуємо встановити основний напрям її складок і характер її мінливості.

Яка ж основна специфічність собачого шлунку проти людського?

Насамперед у собаки маємо виразнішу функцію преантрального сфінктера. При введенні їжі різної консистенції та різного хемічного складу преантральний сфінктер може замикатися на більш-менш довгий час (до 1—1½ год.). Таке замикання може статися і при рідкій їжі, якщо її введено дуже швидко.

Подруге, при введенні чимраз більшої кількості їжі Fundus балонувидно збільшується при майже незмінній величині Antr. pyl.

Всього цього в людини не спостерігається. Преантральний сфінктер ніколи не поділяє шлунку на два відділи, і шлунок по заповненні звичайно рівномірно збільшується у всіх відділах.

Потрете, співвідношення тонуусу фундального та пілоричного відділів, Saccus digestorius і Canalis egestorius, за номенклатурою Forsell'я, у собаки виразніше, ніж у людини. У собаки ми спостерігаємо не таку виразну перистолічну функцію Saccus digestorius, ніж у людини. У людини з кожним ковтком їжі стінки шлунку, розступаючись, тим же часом скорочуються, охоплюючи вміст, у собаки ж стінки Fundus так легко розступаються, що це дало підставу деяким авторам (Gianturco) говорити про активну дилатацію шлункових стінок.

Все це а priori дає підставу припустити, що рельєф слизової оболонки собаки й людини, маючи, мабуть, однакою архітекtonіку, один від одного відрізняється.

На анатомічних препаратах і в людини і в собаки уздовж малої кривизни видно описану Retzius'ом від Cardia до Incisura ventr. так звану „шлункову стежку“, утворену м'язовими валками Fibrae obliquae.

М'язові валки в собаки виступають різкіше, ніж у людини, а тому і жолобок між ними глибший; у людини він дуже плоский. Kaufmann каже, що під впливом фізсстигміну ці валки можуть зімкнутися і навіть утворити ізольовану трубку. Навряд чи це може бути в людини.

На анатомічному препараті й при рентгенівському дослідженні складки слизової оболонки вздовж малої кривизни і в собаки і в людини

ідуть поздовжньо і паралельно одна до одної; у людини вони йдуть паралельно осі шлунку, а в собаки похило до осі, але паралельно малій



Фото 1. Шлунок людини. Прямолінійність складок слизової оболонки в ділянці Corp. ventr.

кривизні. Ці складки звичайно не зв'язані одна з одною, але в собаки вони проступають вище. І в собаки і в людини більш-менш сталий рельєф мають середня й нижня частини шлункового тіла. Тут у людини найчастіше 4-5 рядів прямих поздовжньо витягнутих складок, розмішених паралельно одна одній і паралельно осі шлунку. Складки коло великої кривизни більш-менш покручені (фото 1) та мають чимало перемичок між окремими смужками. У собак буває від 4 до 7 складок, але в однієї собаки число складок стає (фото 2); вони йдуть поздовжньо, під кутом до осі шлунку.

У собаки ми звичайно спостерігаємо більшу чи меншу покрученість, рідко — прямолінійний характер складок. Дуже покручені складки у собаки іноді в окремих точках стикаються, створюючи картину плутаного коміркового характеру.



Фото 2. Шлунок собаки. Покрученість складок слизової оболонки в ділянці Corp. ventr.

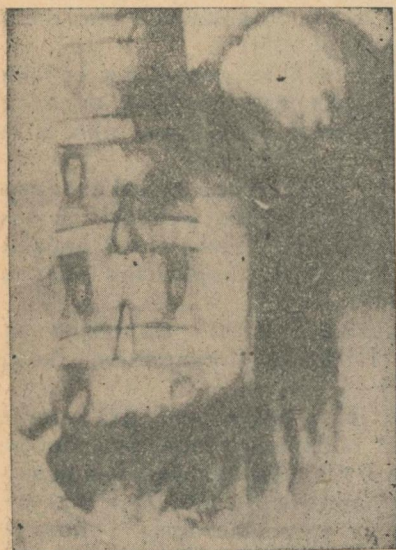


Фото 3. Шлунок людини. Віялоподібне розходження складок слизової оболонки в Antr. pyl.



Фото 4. Шлунок собаки. Віялоподібне розходження складок слизової оболонки в Antr. pyl.



Фото 5. Шлунок людини. Поздовжня складчастість слизової оболонки Antr. pyl.

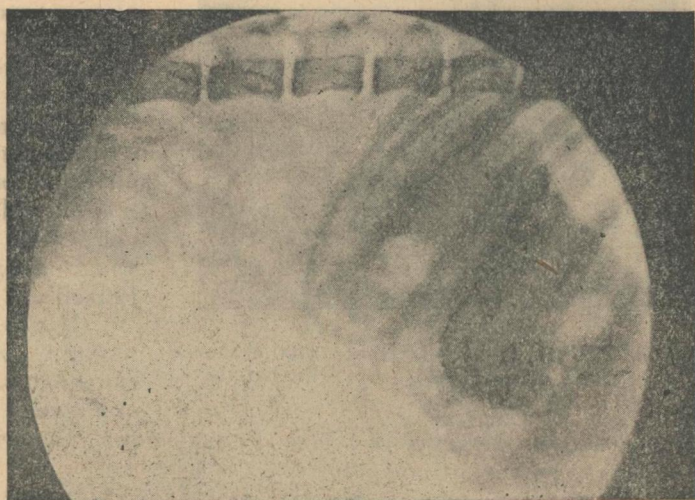


Фото 6. Рельєф слизової оболонки собачого шлунку. В Antr. pylor.—виразна сітчастість рельєфу.

проти зовнішньої. За це свідчить, поперше, більша здатність фундальної частини собачого шлунку до розширення, а подруге—тут певну роль відіграє не така виразна, як у людини, перистолічна функція фундального відділу. Тут маємо аналогію з картиною складок слизової оболонки розширеного людського шлунку, де складки слизової оболонки значно покрученіші, ніж у нормальному шлунку.

По контуру великої кривизни ми в людини дуже часто, а в собаки майже завжди, маємо зубчастість, яка пояснюється переходом складок з однієї сторони на другу. У людини ця зубчастість свідчить про підвищений тонус, а в собаки це—норма.

У ділянці *Incisura ventric.* і в людини і в собаки поздовжні складки розходяться віялоподібно: частина з них спрямована до *pylorus'a*, а частина—від малої до великої кривизни (фото 3, 4). У людини й собаки (фото 5, 6) можна спостерігати, що всі складки малої кривизни можуть переходити через *pylorus* у дванадцятипалу кишку.

Найбільшою різноманітністю і найменшою сталістю відрізняється рельєф слизової оболонки *Antr. pylori* (Шліфер, Фанарджян, Berg, Ledoux—Lebard).



Фото 7. Шлунок собаки. Поздовжня складчастість слизової оболонки *Antr. pyl.*

На рентгенограмах слизової оболонки *Antr. pyl.* собак нам удалося виявити і виразну сітчастість (фото 7) і відсутність складчастості, і поздовжню складчастість, спрямовану до *pylorus'a* (фото 5), і розхідні поздовжні (фото 3) і поперечні складки (фото 8).

На рентгенограмах *Antr. pyl.* людини ми виявили і розхідні поздовжні складки і такі, що йдуть паралельно до *pylorus'a* (фото 1, 9), але рідко—поперечні складки.

Є така думка в літературі, що поперечні складки в людини становлять патологічне явище. *Sondera, Gutzeit, Deyes* вважають їх за відображення так званих *Digestionskammern Forsell'*я.

Щодо характеру складок в *Antr. pyl.*, то в людини вони звичайно витягнуті, рідко трохи покручені, а в собаки вони

можуть мати витягнутий і різко покручений характер; між ними іноді вдається відзначити перемички.

У препілоричному відділі людського шлунку по малій кривизні *Berg* іноді спостерігав поперечно розміщені складки у вигляді зарубок, на які звернув увагу і *Cole*. У нормі і ми їх спостерігали. У собаки ж такі зарубки спостерігаються дуже часто.

Ділянка *Fornix'a* та верхньої частини *Corpus ventr.* у людини характеризується широкими та покрученими складками, а в собаки—складками коміркового характеру.

Отже, наші спостереження приводять нас до висновку, що складки слизової оболонки в живих людей і собак мають в основному поздовж-



Фото 8. Шлунок собаки. Поперечна складчастість слизової оболонки Antr. pyl.



Фото 9. Шлунок собаки. Зміна напрямку складок слизової оболонки коло контрастної капсули (Digestionskammer).

ний напрям від Cardia до пілоричної частини; поздовжні складки особливо виразні вздовж малої кривизни.

І в людини і в собаки мінливість складчастості різна в Corpus acuta і в Antr. pyl. В ділянці Corpus ventr. складки слизової оболонки, зберігаючи характер поздовжнього напрямку, варіюють, головне, в ширині, висоті й покрученості; у собаки ця варіабільність значно більша.

Velde у своїх експериментах виявив дуже цікаві дані про напрям мінливості слизової оболонки в людини. Він вводив піддослідним здоровим людям пілокарпін, фізостигмін, атропін, адреналін, гістидин, гіпофізін і стрихнін і порівнював рентгенкартини слизової оболонки до і після введення цих речовин. Цей автор виявив, що мінливість рельєфу залежить не від зміни числа, розміщення та напрямку складок, а від різної ширини та покрученості складок. Результати Velde збігаються з нашими результатами вивчення рельєфу слизової оболонки на великому клінічному матеріалі.

На собаках ми теж не могли відзначити змін кількості складок, але варіації ширини та покрученості значніші, ніж у людини.

Ми провели таке спостереження: вводили собаці барій-суспензію на молоці, на бульйоні і HCl (0,5%) — теж на бульйоні і виявили, що в одній і тій самій собаці, залежно від суспензії, покрученість складок мінялась. При введенні барієвої суспензії 0,5% HCl на бульйоні слизова оболонка набирала іноді дрібнокоміркового вигляду — такою мірою ширина складок зменшувалась, а покрученість збільшувалась. Щодо складок вздовж малої кривизни, то вони майже завжди зберігали свій прямолінійний характер.

Далі ми повторили на собаках описаний вище дослід Brednow'a, проведений на людях. Після створення рельєфу слизової оболонки звичайним методом ми вводили капсулу в м'якушці хліба і добули таку картину: напрям складок лишився поздовжній, складки тільки обігнули місце капсули, створивши ніби „ложе“ для неї (мабуть, утворилось Digestionskammer Forsell'я) (фото 9).

Мінливість рельєфу слизової оболонки в Antr. pyl. далеко більша, ніж у Corp. ventr. В Antr. pyl. поздовжня складчастість, направлена до pylorus'a, проступає звичайно при скороченні його, особливо, коли pylorus відкритий для евакуації.

При розслабленні Antr. pyl. слизова оболонка його може зберігати поздовжній характер, але втрачає свій напрям до pylorus'a і від Incis. ventr. набуває описаного вище віялоподібного характеру.

У собаки мінливість слизової оболонки Antr. pyl. більша, ніж у людини. У собаки, залежно від кількості їжі, що лишилася в шлунку, від стадії евакуації, характеру надходження до Antr. pyl. (адже відразу по живанні їжі не завжди цілком заповнюється Antr. pyl.) слизова оболонка може набирати і розхідного, і сітчастого, і поперечного характеру.

Висновки.

1. Основний напрям складок слизової оболонки людини і собаки — поздовжність.
2. У собаки складки слизової оболонки покрученіші, ніж у людини.
3. Вздовж малої кривизни до Incis. ventr. і в людини і в собаки складки слизової оболонки прямолінійні і витягнуті, рідко — покручені.
4. Мінливість рельєфу слизової оболонки виявляється, головне, варіюванням у ширині та покрученості складок; у собаки ця мінливість більша, ніж у людини.
5. Число складок у різних об'єктів варіює, але більш-менш стає в одного і того ж самого об'єкту.

6. Наибільшою сталістю відзначається рельєф слизової оболонки Corp. ventr., а найбільшою мінливістю — Antr. pyl.

Л і т е р а т у р а.

- Berg H. H.—Reliefstudien am Magendarmkanal. 11 Aufl. 1931.
Brednow W.—Zur Autoplastik der Magenschleimhaut. Fortschr. Röntgenstr. 43.
Chaoul H.—Das Schleimhaut des Magens im Roentgenbilde. Fortschr. Röntgenstr. 39.
The cole collaborators. Radiologie exploration of the mucosa of the gastro-intestinal tract. Ed. The public publishing. Co. 1934.
Хармандарьян Г. И.—Несколько замечаний о структуре и функции слизистой желудка. Врач. Дело № 7. стр. 612. 1935.
Dyes O.—Röntgenreliet der Magenschleimhaut. Fortschr. Röntgenstr. 42.
Фанарджиев В. А.—Руководство по рентгенодиагностике. Ч. 2. В. 1. 1932.
Forsell Goste.—Normale und pathologische Reliefbilder der Schleimhaut. Verhandl. d. Gesellschaft und Stoffwechsel Krankheiten. 1927.
Forsell Goste.—The Motor mechanism of the digestive mucos. membran. Brit. Journ. of. Radiol. Bd. 31. № 3. 1926.
Gutzeit K.—Gastroskopische im Rahmen der Klin.-Magendiagnostik. J. Springer.
Осетинский Т. Г.—Рентгеноценка некоторых данных физиол. эксперимента над функцией преантрального сфинктера у собак. Вестн. рент. и радиол. XII. В. 3. 1933.
Роттмель Э. Ф.—Пределы метода и ошибки при рентгенодиагностике гастритов. Вопросы общей и частн. рентгенологии. Под ред. проф. Вейнберга, стр. 91. Изд. Акад. наук СССР. 1935.
Рейнберг и Штейн.—Вестник хир. и погр. областей, кн. 37. стр. 88—89. 1933.
Sondera — Die Wertigkeit des Canalis Regestorius. Fortschr. Röntgenstr. 43.
Шлифер И. Г.—Рельеф слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки. Госмедиздат УССР. 1935.
Velde G.—Veränderung der Magenschleimhaut auf vegetative Reize, Klin. Med. 36. S. 1513.
Walter E. Pennington.—X-Ray Study of the gastric juice. Radiology. 1935. V. 24. № 2. p. 225.

Сравнительное рентгеновское исследование нормального рельефа слизистой оболочки желудков собаки и человека.

Доц. Т. Г. Осетинский.

Рентгеновская лаборатория (зав.— доц. Т. Г. Осетинский) отдела нормальной физиологии (б. зав.— проф. Г. В. Фольбольт) Украинского института экспериментальной медицины (директор — проф. Я. И. Лифшиц).

Для определения патологического состояния желудка особенное значение имеет установление предела функциональной изменчивости слизистой.

Так как наиболее точное выяснение интересующих нас в этом отношении моментов может быть достигнуто только путем эксперимента, то нами было предпринято сравнительное исследование рельефа слизистой оболочки желудков собаки и человека.

С этой целью нами были поставлены опыты над 20 собаками и систематически исследован большой клинический материал. Для исследования рельефа слизистой желудка человека нами применялся метод малых количеств в одной бариевой взвеси полужидкой консистенции.

Мы вводили собакам 20—40 куб. см бариевой взвеси на водяном бульоне, так как метод малых количеств здесь не давал эффективных данных.

Наши наблюдения показали, что основным направлением складок слизистой у человека и у собаки является продольное, причем у собаки эти складки более извилисты. Складки слизистой вдоль малой кривизны и у человека и у собаки прямолинейны и вытянуты, редко извилисты.

Число складок у различных объектов (человека и собаки) колеблется, но является более или менее постоянным у одного и того же объекта. Изменчивость же рельефа слизистой вызывается, главным образом, колебаниями в ширине и извилистости складок, причем у собаки эта изменчивость значительно большая, чем у человека. Так, у собаки иногда приходилось наблюдать, что под влиянием бариевой взвеси в 0,5% в бульоне или бариевой взвеси на бульоне извилистость складок так резко увеличивается, что рельеф принимал ячеистый вид.

Наибольшим постоянством обладает рельеф слизистой Corp. ventric., а наибольшей изменчивостью—Antr. pyl.

Etude radiologique comparée du relief normal de la muqueuse gastrique chez l'homme et le chien.

Prof. agrégé T. G. Ossétinsky.

Laboratoire de radiologie (chef—prof. agrégé T. G. Ossétinsky) de la section de physiologie normale (chef—prof. G. V. Folbort) de l'Institut de médecine expérimentale d'Ukraine (directeur—prof. J. I. Lifschitz).

Pour le diagnostic de l'état pathologique de l'estomac il importe de connaître les limites possibles de la variabilité fonctionnelle de la muqueuse.

Puisque on ne peut arriver à connaître les points qui nous intéressent ici que par voie expérimentale, nous avons entrepris l'étude comparée du relief de la muqueuse gastrique chez le chien et chez l'homme.

Dans ce but nous avons fait une série d'expériences sur 20 chiens et analysé systématiquement un grand nombre d'observations cliniques. Pour l'exploration du relief de la muqueuse gastrique de l'homme nous nous sommes servis de la méthode des petites quantités du mélange de baryum d'une consistance semi-liquide.

Les chiens recevaient de 20 à 40 cc. de mélange de baryum au bouillon aqueux, car ici la méthode de petites quantités ne donnait pas de résultats probants.

Nos observations ont montré que l'orientation longitudinale des plis de la muqueuse gastrique chez l'homme et le chien est la plus marquée et que les plis longitudinaux sont plus sinueux chez le chien que chez l'homme.

Les plis de la muqueuse le long de la petite courbure chez l'homme comme chez le chien sont rectilignes, étirés et peu sinueux.

Le nombre de plis varie d'un sujet à l'autre (homme-chien), mais reste à peu près constant chez chacun d'eux. La variabilité du relief de la muqueuse est due en grande partie aux changements de largeur et de sinuosité des plis. Ces changements étant beaucoup plus importants chez le chien que chez l'homme. Ainsi nous avons pu observer chez le chien que, sous l'influence du mélange de baryum à 5% les sinuosités des plis de la muqueuse augmentent si fortement que le relief prend un aspect alvéolaire.

Le relief de la muqueuse du corps de l'estomac le plus constant, tandis que celui de l'antrum pylori présente la plus de variabilité.

Зміна швидкості секреції і концентрації соку підшлункової залози при тривалій роботі.

А. Г. Канцер.

Відділ нормальної фізіології (кол. зав.—проф. Г. В. Фольборт) Українського інституту експериментальної медицини (директор—проф. Я. І. Ліфшиц).

Вивчення змін у складі секрету при тривалій роботі залозистої тканини веде свою історію від Людвіга.

Ще 1851 року Людвіг¹ виявив секреторний вплив chordae tympani на підщелепній залозі і дослідив зміну концентрації слини при тривалому подразненні цього нерва. При цьому він встановив, що при тривалій роботі підщелепної слинної залози секрет її не постійний, а змінюється залежно від тривалості подразнення секреторного нерва, а саме—відбувається поступове збіднення секрету на твердий залишок.

1878 року Heidenhein² у своїх експериментах повторив, potwierдив і значно деталізував ті закономірності, з якими пов'язане це падіння концентрації слини при тривалій секреції, і показав, що це саме трапляється при подразненні симпатичного нерва, а також і в роботі привушної залози. Крім того, він встановив, що падіння концентрації слини при тривалій секреції від подразнення секреторного нерва залежить переважно від зменшеного вироблення залозою органічних складових частин, а не від попільних залишків слини.

Другий зв'язок між подразненням нерва і роботою залози, який встановив Гайденгайн³,—це вплив сили подразнення і швидкості секреції на склад слини; він показав, що з збільшенням сили подразнення підвищується твердий залишок слини. Далі, згаданий автор встановив, що секреція неорганічної речовини у загальних рисах завжди коливається паралельно з швидкістю секреції, а вироблення органічної частини секрету підлягає складнішим закономірностям.

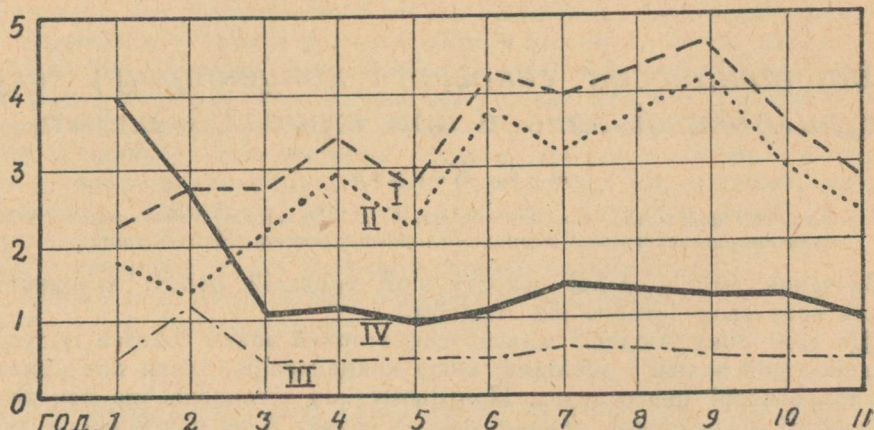
На підставі цих і багатьох інших факторів Гайденгайн висловив твердження, що ми в секреторному процесі повинні вбачати два моменти. Один простіший, це—вироблення води і неорганічних складових частин секрету, другий, складніший процес, це—вироблення залозистими клітинами органічних речовин, які переходять в секрет.

Усі автори, які вивчали секреторний процес, загалом додержувались цієї самої думки (Langley⁴, Carlson⁵, Babkin⁷).

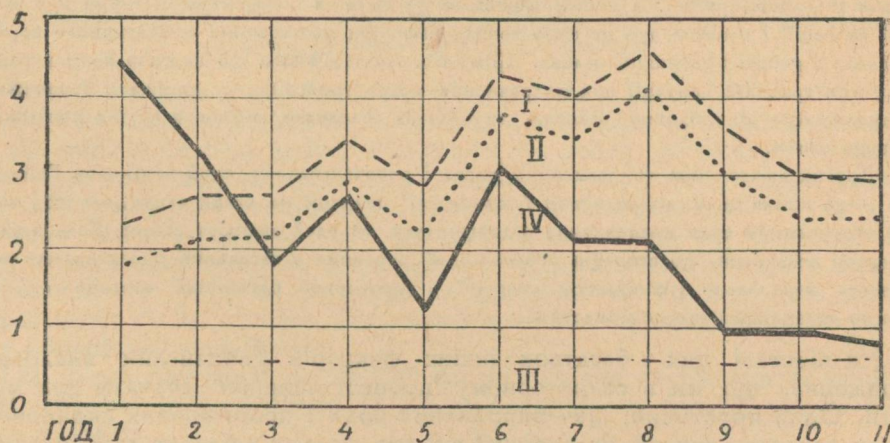
Останніми часами Höber⁶, який дає прекрасний фізично-хімічний аналіз секреторного процесу, доходить такого ж самого висновку.

Проф. Г. В. Фольборт⁸ використав дані Гайденгайна про зменшення концентрації слини при тривалій секреції залоз не тільки для того, щоб вивчити цей процес ослаблення працездатності залоз, це виснаження залоз, але й для того, щоб вивчити даліше відновлення нормальної роботи цієї залози. Дані, здобуті згаданим автором, potwierджують, що й в хронічному експерименті при тривалій роботі слинної залози змінюється кількість твердого залишку від зміни органічної частини слини, тоді як неорганічна частина секрету, тобто попіл, дає невеличкі й несталі коливання.

Ці явища виснаження та відновлення potwierдилися в експериментах Фельдмана⁹. Цей автор показав, що процеси виснаження енергійніші, ніж процеси відновлення, що процеси виснаження визначаються годинами, процеси відновлення потребують значно більшого часу.



Крива 1. Зміна твердих залишків соку і швидкості секретії. I — кількість твердих залишків 1 см = 1%. II — кількість органічної речовини 1 см = 1%, III — кількість золи, IV — швидкість секретії 1 см = 10 см³ соку.

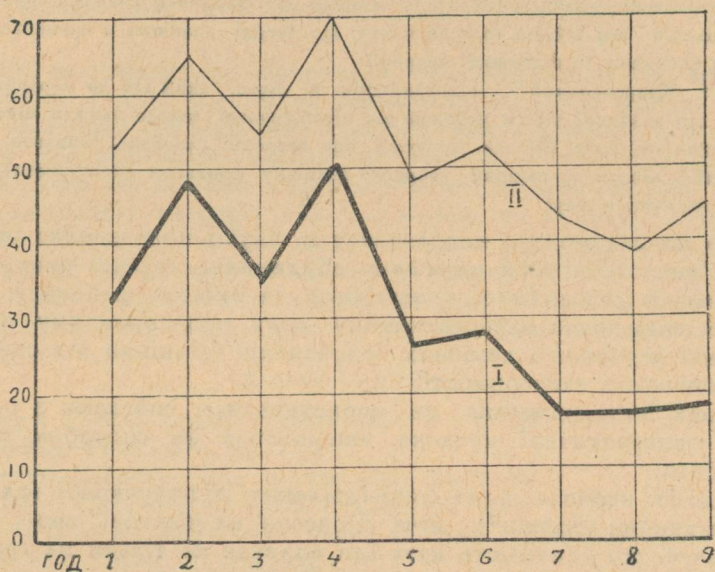


Крива 2. Зміна твердих залишків соку і швидкості секретії.
Умовні знаки — як і на кривій 1.

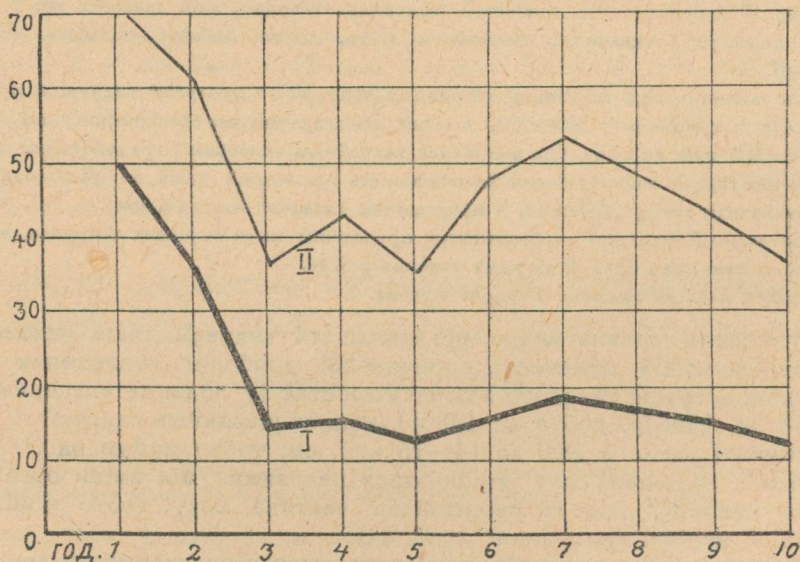
Здобуті досі дані стосуються тільки слинних залоз, діяльність яких регулюється майже виключно нервовими імпульсами. Через це їх добре можна використати в таких експериментах.

Але значення процесів виснаження й відновлення, які відбуваються в тканині слинної залози, не можна цілком перенести на ті залози, секретія яких залежить не тільки від нервових імпульсів, але які протягом травного періоду працюють значно більше під впливом гуморальних подразників. А тому постала доконечна потреба дослідити інші залози. Ми вважали за потрібне дослідити підшлункову залозу, що в нормі працює значно довше не тільки під впливом нервових, а й гуморальних подразників.

Питанням про швидкість секретії і про твердий залишок в соку підшлункової залози цікавились багато авторів, але перші й ґрунтовні вказівки ми знаходимо у Гайденгайна¹⁰, який вказує, що з прискоренням секретії панкреатичного соку в гострому експерименті кількість твердого залишку падає, а з уповільненням—підвищується.



Крива 3 (експеримент 1). Відношення абсолютної кількості твердого залишку соку до швидкості секретії. 1 см³ = 1 мм; 0,1 gr = 12 мм. I—абсол. кількість твердого залишку за 1 год.; II—швидкість секретії.



Крива 4 (експеримент 2). Відношення абсолютної кількості твердого залишку соку до швидкості секретії. 1 см³ = 1 мм, 0,1 gr = 12 мм. Умовні знаки—як і на кривій 3.

Бернштейн¹¹ в аналогічних експериментах не виявляв сталості в такій закономірності. Бабкін і Савіч¹² в гострих і хронічних експериментах потвердили закономірність, встановлену Heidenhein'ом, і показали, що при введенні хлоридної кислоти в шлунок

із зміною швидкості секреції підшлункової залози змінюється кількість твердого залишку на протязі одного й того самого експерименту; вони виявили: чим швидкість секреції більша, тим кількість твердого залишку менша.

Верніке¹³ в лабораторії проф. Фольборта, вивчаючи зміну концентрації соку підшлункової залози під впливом секретину залежно від швидкості секреції, при видаленні нервових впливів теж дійшла того висновку, що тверді залишки й органічна речовина змінюються обернено до швидкості секреції.

Савіч¹⁴, Кудрецький¹⁵, подразнюючи *p. vagus*, який іде до черевних органів, встановили, що здобутий таким методом сік підшлункової залози завжди містить в собі більше твердих залишків, ніж сік, здобутий при введенні хлоридної кислоти. Крім того, Кудрецький¹⁵ вказує на падіння твердого залишку протягом експерименту при тривалому подразненні *p. vagi*.

Тепер ми знаємо, що подразнення *p. vagi* і подразнення введенням хлоридної кислоти є різні механізми збудження секреції панкреатичної залози. Тим то цікаво було простежити за зміною швидкості секреції і твердого залишку в панкреатичному соку при тривалому спільному взаємодіянні нервових і хемічних подразників (відмінно від слинних залоз) у хронічному експерименті.

У наших експериментах ми користувались собаками з постійною фістурою панкреатичної протоки, оперованих за способом академіка І. П. Павлова.

Як відомо, нервова фаза соковідділення підшлункової залози триває кілька хвилин (Бабкін⁷), хоча Діонесов на підставі своїх експериментів вказує, що тривалість акту їди впливає не тільки на тривалість, а й на інтенсивність нервової фази секреції.

Для нашого завдання треба було якомога більше подовжити нервовий вплив на секрецію залози.

Для цього ми користувались методом годування, що його вживають в лабораторіях проф. Фольборта, тобто дробового годування тварини, якій давалось що 5 хвилин по 8 г свіжого, розмеленого яловичного м'яса, ділячи згадану кількість м'яса на 3-4 порції.

При такому методі годування тварина з'їдала 100 г протягом години, а протягом 9—12 годин експерименту 900—1200 г м'яса. За згаданий час експерименту ми збирали від 170 до 800 куб. см соку. Сік збиралося звичайним способом у градуйований циліндр, через кожну годину ми відзначали його кількість і в кожній такій порції ваговим способом визначали тверді, органічні й неорганічні, складові частини соку.

При чималій кількості експериментів, проведених нами на різних тваринах, здебільшого ми спостерігали одну й ту саму закономірність.

Здобуті дані ми подаємо в формі кривих.

З поданих кривих видно, що швидкість секреції підшлункової залози при тривалій діяльності, спричиненій дробовим годуванням м'яса, падає, концентрація твердого залишку зростає (у поданих експериментах від 1,58 до 3,858%, тобто на 143%), тоді як швидкість секреції в цьому експерименті упала з 28,0 до 14—15 куб. см, тобто майже на 50%.

Тверді залишки соку змінюються переважно від зміни органічної частини секрету, тоді як неорганічна частина соку, тобто попіл, дає незначні й нерівні коливання.

Ці дані, здобуті в хронічному експерименті, потверджують загальне положення, вказане Heidenhein'ом в гострому експерименті, про те, що кількість твердого залишку соку підшлункової залози зростає із зменшенням швидкості секреції.

Крім залежності, яка існує між швидкістю секреції і твердим залишком секрету, нас цікавило з'ясувати інтенсивність роботи підшлункової залози протягом 10—14 годин діяльності в наших експериментах.

Якщо говорити про інтенсивність роботи залозистої тканини не на підставі кількості виділеного соку, а на підставі абсолютної кількості вироблених залозою твердих складових частин соку за одиницю часу, що показано на кривих 3 і 4, то зміна абсолютної кількості твердих складових частин соку в основному буде паралельна з швидкістю секреції.

В наших експериментах подразник залишався весь час більш або менш постійним, і тому зменшення абсолютної кількості твердих залишків при продовженні секреції, нам здається, можна пояснити в основному пониженням працездатності залозистої тканини, тобто тим процесом виснаження, який ми можемо відзначити й на слинних залозах.

Щодо швидкості секреції, то, як відомо, на слинних залозах ми падіння її не спостерігаємо (Мухіна) і в даних експериментах на підшлунковій залозі ми це падіння кількості секреції теж не можемо розглядати як ознаку виснаження водної фракції залози, особливо через те, що воно настає на самому початку роботи підшлункової залози.

Література.

1. Ludwig u. Becker.—Zeitschr. f. ration. Med. T. I. S. 278. 1851.
2. Heidenhein—Pflüg. Arch. 17. 1878.
3. Heidenhein-Herman's—Hndb. d. Physiologie, Bd. V. Teil 1.
4. Langley u. Fletscher—Phil. Trans. Roy. Soc. 180. 1890.
5. Carlson, Greer and Becht—Amer. Journ. of Physiol. 20. 195. 1907—1908.
6. Höber—Klin. Woch. 17. 747. 1932.
7. Бабкин—Внешняя секреция пищеварительных желез. Госиздат, 1929.
8. Фольбоорт Г. В.—Русский физиологический журнал, 1—6, 1924.
9. Фельдман А. В.—Український медичний архів, т. V, зошит I, 1929.
10. Гайденайн—Физиология отделительных процессов. Руководство по физиологии Германа.
11. Bernstein N. O.—Arbeiten aus der Physiol. Anstalt in Leipzig. 1869.
12. Babkin B. P. und Sawitsch.—Zeitschr. f. physiol. Chemie. 56. H. 4. 1908.
13. Вернике О. В.—Физиологический журнал СССР, т. VIII, вып. 3.
14. Sawitsch W. W.—Zentralblatt f. d. g. Physiol. u. Pathol. d. Stoff. No. 1. 1909.
15. Кудревецкий В. В.—Материалы к физиологии поджелудочной железы. 1890.
16. Дионесов С. М.—Русский физиологический журнал, т. IX, вып. 2, стор. 395. 1926.
17. Мухіна—Журнал „Експериментальна медицина“, № 2, 1935.

Изменение скорости секреции и концентрации сока поджелудочной железы при продолжительной работе.

А. Г. Канцер.

Отдел нормальной физиологии (б. зав.—проф. Г. В. Фольбоорт) Украинского института экспериментальной медицины (директор—проф. Я. И. Лифшиц).

Высказанные Ludwig'ом и Heidenhein'ом положения о том, что в секреторном процессе нужно рассматривать два момента: один — более простой — выработку воды и неорганических составных частей секрета, другой — более сложный — выработку железистыми клетками органических веществ, входящих в состав секрета, — подтверждаются многими физиологами, работающими в этой области.

Проф. Г. В. Фольбоорт использовал данные Heidenhein'a об уменьшении концентрации слюны при длительной секреции желез не только

в целях изучения этого процесса ослабления работоспособности (истощения) желез, но и для изучения последующего восстановления нормальной работы этой железы.

Данные Heidenhein'a подтверждают, что и в хроническом опыте при длительной работе слюнной железы плотный остаток изменяется за счет изменения органической части слюны, в то время как неорганическая часть секрета, т. е. зола, дает небольшие и неопределенные колебания.

Полученные до настоящего времени данные касаются только слюнных желез, деятельность которых регулируется почти исключительно нервными импульсами. Это и делает их особенно легко используемыми в такого рода опытах.

Но значение процессов истощения и восстановления, происходящих в ткани слюнной железы, не может быть целиком перенесено на те железы, секреция которых зависит не только от нервных импульсов*, поэтому появилась необходимость исследовать другие железы; мы избрали для этого поджелудочную железу, в норме работающую гораздо дольше под влиянием не только нервных, но и гуморальных раздражителей.

Известно, что раздражение *p. vagi* и раздражение введением соляной кислоты являются разными механизмами возбуждения секреции панкреатической железы, поэтому представляло интерес проследить за изменением, во-первых, скорости секреции и плотного остатка в панкреатическом соке в результате продолжительного взаимодействия нервных и химических раздражителей (в отличие от слюнных желез), а во-вторых, за изменением плотных остатков в результате продолжительной работы поджелудочной железы в хроническом опыте.

Бабкин указывает, что нервная фаза соковыделения на поджелудочную железу длится несколько минут.

Мы поставили своей задачей как можно больше продлить нервное влияние на секрецию железы. Для этого мы пользовались методом дробного кормления животного, применяемым в лаборатории проф. Фольборта. Животному через каждые 5 минут давали по 8 г свежего молотого говяжьего мяса с разделением этого количества на 3-4 приема. Животное тогда съедало 100 г в час, т. е. в течение 9—12 час. опыта 900—1200 г мяса. За это время опыта мы собирали от 170 до 800 куб. см сока.

Из приведенных нами кривых** видно, что скорость секреции поджелудочной железы при длительной деятельности, вызванной дробным кормлением мясом, постепенно падает; по мере падения скорости секрета концентрация плотного остатка возрастает (в приведенных опытах от 1,58—3,858%) на 143%, в то время как скорость секреции в этом опыте пала с 28 до 14—15 куб. см, т. е. почти на 50%.

Изменение плотного остатка сока идет, главным образом, за счет изменения органической части секрета, тогда как неорганическая часть сока, т. е. зола, дает незначительные и неопределенные колебания.

Эти данные, полученные в хроническом опыте, подтверждают общее положение, указанное Heidenhein'ом для острого опыта, что плотный остаток сока поджелудочной железы возрастает с уменьшением скорости секреции. Кроме отношений скорости к плотным остаткам секрета, нас интересовало выяснить интенсивность работы поджелу-

* В течение пищеварительного периода они работают значительно больше под влиянием гуморальных раздражителей.

** См. украинский текст.

дочної залози на протяженні 10—14 час. діяльності в наших опытах.

Если судить об интенсивности работы железистой ткани не по количеству выделенного сока, а по абсолютному количеству выработанных железой плотных составных частей сока, то изменение плотных составных частей сока идет в основном параллельно скорости секреции.

В наших опытах раздражитель оставался все время более или менее постоянным, поэтому уменьшение абсолютного количества плотных остатков, нам кажется, можно объяснить понижением работоспособности железистой ткани, т. е. тем же процессом истощения, который мы встречаем и на слюнных железах.

Как известно, на слюнных железах мы падения скорости секреции не наблюдаем (Мухина); в данных опытах на поджелудочной железе мы это падение секреции также не можем рассматривать как признак истощения, особенно потому, что оно наступает в самом начале работы поджелудочной железы.

Variations de la vitesse de sécrétion et de la concentration du suc pancréatique dans le travail prolongé.

A. G. Kantzer.

Section de physiologie normale (chef — prof. G. V. Folbort) de l'Institut de médecine expérimentale d'Ukraine (directeur — prof. J. I. Lifschitz).

Ludwig et Heidenhein enseignent qu'il faut distinguer dans le processus de sécrétion deux moments distincts: l'un, le plus simple, consiste dans la sécrétion de l'eau et des composantes inorganiques du produit, le deuxième, le plus compliqué, consiste dans l'élaboration par les cellules glandulaires de matières organiques qui font partie du produit des glandes. Ce fait est confirmé par de nombreux physiologistes qui travaillent dans ce domaine.

G. V. Folbort utilisa les données de Heidenhein, relatives à la diminution de concentration de la salive pendant un travail prolongé des glandes salivaires, non seulement dans le but d'étudier le processus de diminution du pouvoir sécréteur (de l'épuisement) des glandes, mais aussi dans l'étude du retour ultérieur de ces glandes au travail normal.

Les données de Heidenhein confirment également ce fait que dans une expérience chronique avec le travail prolongé de la glande salivaire la quantité des matières sèches varie aux dépens de la modification de la partie organique de la salive, alors que la partie inorganique du produit — la cendre — montre des oscillations peu étendues et mal définies.

Les données dont nous disposons à l'heure actuelle sont fournies par les glandes salivaires, dont l'activité est restée presque exclusivement par les impulsions nerveuses. Ce fait permet de les utiliser facilement dans ce genre d'expériences.

Mais l'importance des processus d'épuisement et de restitution qui se passent dans le tissu de la glande salivaire ne peut être entièrement rapportée à des glandes, dont la sécrétion ne dépend pas exclusivement d'impulsions nerveuses. De là — la nécessité d'étudier d'autres glandes. Nous avons choisi à ces fins le pancréas qui travaille normalement beaucoup plus longtemps, sous l'influence non seulement de stimulants nerveux, mais aussi sous celle des stimulants humoraux.

On sait que la stimulation du nerf vague et celle par l'introduction d'acide chlorhydrique sont des mécanismes différents de stimulation de l'activité sécrétrice du pancréas. Pour cette raison il était intéressant de suivre les modifications 1) de la vitesse de sécrétion et du résidu sec du suc pancréatique après une action réciproque prolongée des stimuli nerveux et chimiques (contrairement aux glandes salivaires) et 2) rechercher les modifications du résidu sec après un travail prolongé du pancréas dans une expérience chronique.

Babkine fait remarquer que la phase nerveuse de sécrétion du suc pancréatique dure quelques minutes. Pendant la période digestive la glande travaille surtout sous la stimulation humorale.

Nous nous sommes proposé de prolonger le plus possible la durée de la stimulation nerveuse du pancréas. Dans ce but nous avons usé de la méthode de nutrition fractionnée de l'animal, employée dans le laboratoire du prof. Folbort. L'animal recevait toutes les 5 minutes 8 gr. de viande de boeuf hâchée divisés en 3-4 prises. En tout l'animal absorbait 100 gr. de viande par heure, c'est à dire au cours d'une expérience de 9—12 heures de 900 à 1200 gr. de viande. Pendant cette période de temps nous recueillions de 170 à 800 cc. de suc.

Les courbes dans le texte ukrainien montrent que la vitesse de sécrétion du pancréas diminue graduellement au cours d'une activité prolongée, provoquée par une nutrition fractionnée à la viande, à mesure que la vitesse de sécrétion diminue, la concentration du résidu sec augmente de 143% (dans nos expériences de 1,58 à 3,858%) alors que la vitesse de sécrétion dans la même expérience tombe de 28 à 14—15 cc., soit presque de 50%.

La modification du résidu sec se fait surtout aux dépens de la partie organique du produit, alors que sa partie inorganique — la cendre — donne des oscillations peu importantes et mal définies.

Ces résultats, obtenus dans une expérience chronique, confirment la règle générale, énoncée par Heidenhein et relative à l'expérience aiguë qui dit que le résidu sec du suc pancréatique augmente avec la diminution de la vitesse de sécrétion.

Outre l'influence de la vitesse de sécrétion sur le résidu sec du produit, nous nous étions proposé d'étudier le degré d'intensité du travail du pancréas pendant un travail de 10—14 heures dans nos expériences. Si l'on juge de l'intensité de travail d'un tissu glandulaire non d'après la quantité de suc sécrété, mais d'après la quantité de résidu sec du suc, les variations dans la quantité de ceux-ci se font parallèlement à la vitesse de sécrétion.

Dans nos expériences le stimulus restait plus ou moins constant pendant toute la durée de l'expérience; par conséquent la diminution de la quantité absolue de matières sèches peut être expliquée, il nous semble, par la diminution d'activité du tissu glandulaire, c'est à dire par le même processus d'épuisement que nous rencontrons dans la glande salivaire.

On sait que les glandes salivaires ne montrent pas de diminution de la vitesse de sécrétion (Moukhina); dans les expériences avec le pancréas cette diminution ne peut également être considérée comme un signe d'épuisement, pour la raison surtout qu'elle peut être observée dès le début du travail du pancréas.

Uher.—Ueber die pathologische Verfettung. Z. f. d. g. exper. Med. 1935. Bd. 96. S. 159—172.

Про патологічний відклад жиру в клітинах.

Для вивчення механізму й суті жирової інфільтрації печінки автор дослідив печінку трупів людей, які померли з різних захворювань, і печінку тварин з експериментальною жировою інфільтрацією. У тканині печінки визначалося: йодне число, твердий залишок, попіл, ефірний, алкогольний і петролейного ефіру екстракти, холестерин, фосфор, лецитин, Ca , Na , Cl , Mg , Ca в сухому залишку, глікоген у свіжій речовині, мінімум азоту білка, потрібного для нормальної функції печінки, і, нарешті, газообмін шматочка переживаючої тканини. У всіх випадках констатовано: збідніння печінкових клітин на глікоген, низька кількість білка в клітинах, підвищення кількості Ca , Mg , K , пониження кількості Na , Cl , лецитину, підвищення холестерину. Твердий залишок змінюється незначно, йодне число понижене.

У частині випадків (анемія, туберкульоз) можна було констатувати, що відклад жиру в клітинах печінки зумовлений пониженням окисаційних процесів. Здебільшого зміна у вбиранні кисню не може пояснити механізму жирової інфільтрації печінки.

Автор відрізняє дві групи патологічного відкладу жиру в печінкових клітинах. Перша група, в основі якої лежить порушення фізично-хімічної структури клітини, виявляється в порушенні зв'язку ліпідів з білками клітини. Ця група позначається як фанероз. Друга група, в основі якої лежить порушення метаболізму, виявляється в порушенні вуглеводного обміну із збіднінням печінки на глікоген, що провадить до мобілізації жиру з депа.

Порушення білкового обміну виявляється нагромадженням проміжних токсичних продуктів з порушенням білково-ліпідної структури клітини.

І, нарешті, жирова інфільтрація печінки може бути спричинена екзогенним введенням великої кількості жиру (відгодовування). За автором: „Зміни цілковитої рівноваги, переважно Ca , і тканинний ацидоз, утруднюючи вуглеводний і білковий обмін, спричиняють патологічний відклад жиру в клітинах печінки,

Sievert.—Ueber den aminosäurenstoffwechsel bei Leberinsuffizienz. Z. f. d. g. exper. Med. Bd. 95. 1935. S. 532—542.

Про обмін амінокислот при недостатності печінки.

Вивчення кривої амінокислот і сечовини крові після внутрішньовенного навантаження глікоколом має велике значення для судження про функціональну здатність печінки. Амінокислоти крові складаються з вільного і зв'язаного аміноазоту.

На підставі досліджень амінокислот у 30 клінічно здорових людей автор вказує кількість вільного аміноазоту крові, яка дорівнює 6,3 м%, кількість зв'язаного аміноазоту, яка дорівнює 2,4 м%. При внутрішньовенному введенні 10 г 10% розчину глікоколу в здорових людей через 1—5 хвилин настає підвищення вільного аміноазоту на 100% і більше, а через 10—20 хвилин крива доходить норми, тобто кількість вільного аміноазоту знижується до вихідного рівня. Зв'язаний аміноазот після введення глікоколу через 1—5 хвилин знижується і потім відповідно до зниження вільного аміноазоту поступово підвищується на 60—70% вихідної величини. Кількість сечовини у крові підвищується через одну годину після введення глікоколу в середньому на 50%. У печінкових

хворих введення глікоколу спричиняє підвищення вільного аміноазоту, але після 10—20 хвилин не настає пониження рівня вільного аміноазоту крові, і це підвищення тримається понад 2 години; паралельно з цим понижена кількість зв'язаного аміноазоту. Сечовина крові після введення глікоколу у печінкових хворих не підвищується.

Висновки. Навантаження амінокислотами позначається різно на здорових і печінкових хворих: у здорових людей введені амінокислоти швидко зникають у крові; у печінкових хворих довгий час залишається підвищення вільного аміноазоту, — зв'язаний аміноазот не дає підвищення. Сечовина крові у здорових людей підвищується на 50%, у печінкових хворих підвищення сечовини в крові не спостерігається.

W. Milbradt.—Zur Verhalten der Leber und des nichtkoagulablen Stickstoffs bei erhöhtem Eiweisszerfall. Z. f. d. g. exper. Med. Bd. 95. 1935. S. 519—532.

Стан печінки і кількість некоагульованого азоту при підвищеному білковому розпаді.

Введення парентерально білка за Weichard'ом зумовлює активування клітинної протоплазми продуктами білкового розпаду. Неспецифічна білкова терапія не завжди провадить до активування організму. Як показали клінічні спостереження і експериментальні дослідження, ця терапія може призвести до послаблення функції окремих органів або організму в цілому. Результати Reiz-терапії залежать чималою мірою від стану організму, від ґрунту, на який цей вплив скерований. Протеїнотерапія може збуджувати, вона може пригнічувати, вона небезпечна. Автор подає випадок, коли після періоду ефективного застосування неспецифічної протеїнової терапії розвинулася протеїнова кахексія.

Для вивчення механізму розвитку протеїнової інтоксикації, resp. протеїнової кахексії автор поставив ряд досліджень на людях і експериментально на тваринах. Експериментальним тваринам (кроликам, морським свинкам) вводилося під шкіру щодня 8—10 см³ сироватки людини протягом 10 днів. Кров до введення і після введення досліджувалося на кількість сечової кислоти, амінокислот і залишкового азоту. На ті самі інгредієнти досліджувалась добова кількість сечі. Крім цього, вивчалось функціональний стан печінки пробами з навантаженням глюкозою з інсуліном і водою, а також введенням адреналіну під шкіру — 0,2 мг до і після введення сироватки. Звичайно між 6 і 14 днем введення сироватки у тварин поступово розвивалась загальна кволість, появлялись судороги, схуднення і паралічі. Кількість сечової кислоти, амінокислот у крові після введення сироватки знижувалась на 30—40%. Залишковий азот крові не змінювався. Це зменшення проміжних продуктів білкового обміну автор пояснює збільшенням виділення їх з сечею, з одного боку, а з другого — надходженням продуктів розпаду білка в тканині для ресинтезу їх.

Надходячи в печінку, нервову систему, вони зумовлюють токсичні явища як в печінці, так і в нервовій системі. Функціональне дослідження печінки вищезгаданими методами показало у всіх випадках пониження функціональної здатності печінки. Протеїнова кахексія — аналогія стану організму при масивному опікові шкіри в людини. Смерть при опіку зумовлена всмоктуванням продуктів білкового розпаду.

Автор дослідив кров і сечу у хворих з гарячкою, штучно спричиненою при гонореї та сифілісі, при чому відзначалось збільшення сечової кислоти і амінокислот в сечі при зменшенні їх в крові. Такі ж дані здобуто при гострих і хронічних захворюваннях печінки.

Підвищений білковий розпад, спричинений гарячкою або іншим патологічним процесом, як і парентеральне введення білка спричиняє збільшення сечової кислоти і амінокислот в сечі і зменшення їх в крові. Паралельно з цим відзначають зміни центральної нервової системи і порушення функції печінки.

K. Paschkis u. Annie Schwoner.—Zur Frage der nervös-hormonalen Regulation des Eiweissstoffwechsels. Z. f. klin. Med. Bd. 128. 1935. S. 69—76.

До питання про нейрогормональну регуляцію білкового обміну.

На підставі встановленого Staub'ом авторегуляторного механізму у вуглеводному обміні і Лейтесом щодо жирового обміну автори методом подвійного навантаження вивчали механізм регуляції білкового обміну.

Автори вивчали криву амінокислот крові після одноразового навантаження *per os* 50,0 желатини в $\frac{1}{2}$ літра води і криву амінокислот у багатьох випадках при подвійному навантаженні желатиною. Після одноразового навантаження *per os* желатиною в здорових людей настає через 1-2 години максимальне підвищення амінокислот у крові; це підвищення тримається на одному рівні протягом 2-3 годин і потім поступово знижується. При повторному навантаженні через 1-2 години після першого навантаження в частини випадків підвищення амінокислот не було, в деяких випадках підвищення було менше, ніж при одноразовому навантаженні, а в деяких випадках підвищення було значно більше від першого піднесення.

Відсутність підвищення після повторного навантаження автор схильний пов'язати із змінами умов резорбції у шлунок і з посиленням виведення амінокислот сечею і найменш з порушенням функції печінки та стану периферичного обміну. Можливо, ще це залежить від порушення регуляторних механізмів, мабуть, нейрогормонального порядку.

Печінка є місцем, куди спрямовується ця нейрогормональна регуляція.

B. Paul.—Allergie und Wasserhaushalt. *Kl. Wschr.* 1936. No. 3. S. 76—79.
Алергія і водний обмін.

Відоме порушення водного обміну при алергічних захворюваннях і при штучно спричиненому анафілактичному шоку.

Автор гідрофільним тестом Mac Clure'a і Aldrich'a вивчав водний обмін в кроликів до і після шоку, спричиненого введенням 1 мг гістаміну. До шоку гідрофільна проба в кроликів триває 50 хвилин, після шоку — 30 хвилин і через 24 години повертається до норми. При сенсibiliзації кроликів нормальною конячою сироваткою і після літичної реакції і викликаного нею анафілактичного шоку гідрофільна проба ще більш вкорочується (до 20 хвилин) і, якщо тварина виживає, через 3 дні проба триває 30 хвилин і тільки через 10—14 годин повертається до норми. Така ж сама підвищена пожадливість тканин спостерігається в людини при алергічних захворюваннях (бронхіальна астма, мігрень, кропив'янка тощо).

У чому суть прискороної гідрофільної проби при алергії? При навантаженні 1 літром води в алергіків виділення води тривало 5 годин, у міжприступовому періоді виділення води відбувається нормально. Дослідження гематокритом взаємовідношення між форменими елементами і плазмою показують, що під час приступу астми відношення змінюється в напрямі відносного збільшення формених елементів і відносного зменшення плазми, що вказує на затримку води тканинами, зокрема еритроцитами. Частина води виходить з крові, затримуючись в капілярній ділянці шкіри. Дослідження сухого водного залишку шкіри показало, що під час приступу водна частина підвищується і тільки через 24 години повертається до норми. Не тільки шкіра, а й інші органи (шлунок, кишки, печінка, легені) набрякають. При цьому вода зв'язується в тканинах і тканини стають носіями сенсibiliзації. Алергічний стан не гуморальна особливість, а целюлярна. Структура тканини так змінюється під час шоку, що підвищується пожадливість її до води. Зміни структури тканин не морфологічного порядку, а фізично-хімічного, що позначається на підвищенні глобулінів, зменшенні фібриногену, пониженні колоїдноосмотичного тиску.

А. С. Ліфшиц.

Lenzi.—Sulla azione biologica delle onde corte. Azione sul pH del sangue ed azione sul tasso glicemico del coniglio. *Biochimica e terapia sperimentale.* 1936. Fasc. II. P. 70.

Про біологічний вплив коротких хвил. Вплив на Рн крові і вплив на стан глікемії у кролика.

Експерименти провадились на голодуючих кроликах протягом 20 хвилин з 4, 8 і 15-метровими хвилями. Результати експериментів негативні, бо не удалось встановити будь-якого впливу цих хвиль на Рн крові і на кількість глюкози в ній.

Lenzi. — Sulla azione biologica dei raggi ultravioletti. Azione dei raggi ultravioletti sul pH del sangue. *Biochimica e terapia sperimentale*. 1936. Fasc. III.

Про біологічний вплив ультрафіолетового проміння. Вплив ультрафіолетового проміння на Рн крові.

У автора подаються суперечливі дані літератури про вплив ультрафіолетового опромінення на кров, приміром, деякі автори виявляли при цьому тенденцію крові до алкалозу, деякі, навпаки, до ацидозу з подальшим алкалозом; далі, деякі виявляли збільшення лужності резерву, а деякі зменшення. Досліджування автора, який опромінював кроликів ртутно-кварцовою лампою, показали цілковиту відсутність впливу ультрафіолетового проміння на Рн крові.

Dausset et Arraud. — La d'Arsonvalisation par ondes courtes dans le traitement des affections vasculaires. *Revue Méd. Française*. 1936. No. 14. P. 315.

Короткохвильна д'арсонвалізація судинних захворювань.

Тут подаються результати спостережень авторів у великому фізіотерапевтичному центрі. Заперечуючи ефективність і навіть допустимість короткохвильної терапії при ангінозних станах, сполучених з серцевою недостатністю, автори підкреслюють показання до цієї процедури у легких випадках *anginae pectoris* у зв'язку з фізичною перевтомою, емоціями, розладами травлення. Найчастіше застосовується біполярний метод, при чому один електрод розташовується на передній частині грудної клітки, а другий — з протилежного боку, орієнтуючись на основу серця та великих судин.

Друга процедура полягає в застосуванні конденсаторних електродів з такою самою локалізацією, накладуваних на одяг хворого. Ця процедура була особливо ефективна при ангінозних станах, артеріїтах, перифлебїтах, хворобі Raynaud, а також при *lumbago*, артриті, ішіасі, внутрішньоочеревинних зрощеннях, ендокринних розладах тощо.

Не можна констатувати особливих терапевтичних успіхів від застосування коротких хвиль при гіпертонїях. До того ж слід відзначити доконечну потребу старанного спостереження за станом кров'яного тиску. Взагалі вторинні гіпертонїї, пов'язані з склерозом судин або нирок, не можна лікувати короткими хвилями.

Автори застосовують з успіхом сполучне лікування короткими хвилями і трансдеребральним діелектролізом за *Bourguignon*'ом деяких випадків інсульту.

Автори не зважають висловитись в категоричній формі про переваги терапії короткими хвилями перед звичайною діатермією, але відзначають дуже зручний метод „безконтактного“ лікування короткими хвилями порівняно з довгими хвилями, тобто звичайною діатермією, яка потребує безпосередньої аплікації електродів.

Sanders. — Cardiovascular and peripheral vascular diseases. Treatment by a motorised oscillating bed. *J. A. M. A.* 1936. Vol. 106. No. 11. P. 916.

Серцевосудинні і периферично-судинні захворювання. Лікування моторизованим остилюючим ліжком.

Для урегулювання кровообігу, коли він порушений з найрізноманітніших причин, автор сконструював моторизоване ліжко з електромотором на $\frac{1}{3}$ кінської сили. Він виходив з принципіальної настанови, що рух крові в судинах відбувається насамперед за законом тяжіння. Під впливом роботи мотора по черезно підвищується і знижується частина ліжка то в головах, то в ногах, що сприяє спорожненню і наповненню судин. Така гімнастика судин була, за спостереженнями автора, ефективною фізіотерапевтичною процедурою, наприклад, в разі доконечної потреби тривалого постільного режиму при переломах кісток нижніх кінцівок дуже літніх людей.

Автор вважає всетаки, що окрім механічних моментів тут мають значення ще інші фактори, про які він не згадує.

Рисунки і малюнки в тексті з докладними поясненнями дають змогу сконструювати таке остилююче ліжко з нескладним механізмом в усякій лікарні.

Puig.—El sol y el cancer. Revista Espanola de Med. y Cirurgia. 1935. No. 203.
Сонце і карцинома.

Автор підбиває результати спостереження, які доводять, що випромінення сонця, так цінна й всіма визнавана фізіотерапевтична процедура, при деяких умовах є безперечним етіологічним моментом в розвитку карциноми, особливо шкірної (докладні дослідження аргентинського онколога Roffo).

Degrais et Bellot.—De l'action antiprurigineuse et analgésique du radium. Les applications thérapeutiques. Le Monde Méd. 1936. No. 882. P. 662.

Застосування радію при болях і сверблячці.

Після стислого викладу літературних даних про анагетичні властивості радію, починаючи з 1902 року, автори переходять до докладного опису своїх спостережень. Найповніше охоплено гострі й хронічні дерматози, загалом, приблизно 300 випадків, в яких радіотерапія була часто дуже ефективною проти сверблячки, яка не піддається ніякому лікуванню. Застосовувались переважно промені β протягом 10 хвилин в середньому.

Ory.—L'étain en ionophorèse. Annales de méd. phys. et de physiobiologie. 1935. Fasc. 12. P. 267.

Іонотерапія оловом.

Автор, виходячи із застосування ін'єкцій колоїдального олова при стафілококових інфекціях, вирішив випробувати терапевтичний ефект від введення цього металу електричним способом, спинившись конкретно на фурункулах при anthrax. У 64 випадках цього захворювання потрібно було в середньому не більше чотирьох сеансів іонтофорезу оловом для вилікування.

Надалі цю іонотерапію автори з успіхом застосовували при acne, sycosis, hordeolum palpebrae, гідроаденітах та інших захворюваннях.

Кращі результати бувають від оловоII-хлориду, які автор застосовував виключно у своїх експериментах.

Численні експерименти переконали його в бактерицидних властивостях іонтофорезу оловоII-хлоридом. Усякий може переконатися цього, роблячи посіви з гною шкірних піогенних процесів до і після іонотерапії оловоII-хлоридом.

Техніка. Готують хемічно чистий 1% розчин оловоII-хлориду. Але чисте олово легко розкладається від чистого HCl, а тому слід додавати сліди золотоI-хлориду, що полегшує здобуття чистого розчину оловоII-хлориду без шкоди для терапевтичного ефекту від такої іонотерапії. Позитивний електрод, просякнений SnCl_2 , накладається на уражену ділянку, струм перепускається протягом півгодини при 5—10 міліамперах. Сеанси спочатку щоденні, потім через 2-3-4 дні.

Delherm, Morel, Kahn, Bernard.—A propos de quelques questions actuelles en électro-radiologie. Revue Méd. Française. 1936. No. 4. p. 339.

З приводу деяких актуальних питань електрорадіології.

Автори викладають між іншим суть прогресивних струмів, властивості яких досліджено 1915 року Laricque'ом. Прогресивними ці струми звуться тому, що вони прогресивно нарастають при вмиканні і таким самим способом затихають при вимиканні. Прогресивні струми можна здобути від звичайного гальванічного апарата, у який введено кілька конденсаторів з системою опору, через що повільність наростання струму можна затримувати в межах $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{1000}$ секунди. Laricque, який потвердив спостереження старих німецьких фізіологів про можливість збудження гладких м'язів з повільним скороченням з допомогою повільно нарастаючого струму, не дійсного для поперечносмугастих м'язів з швидким скороченням, використав цю властивість прогресивно нарастаючих струмів для елективного лікування хворих м'язів, які повільно скорочуються, при цілковитій відсутності впливу струму на здорові м'язи в тій самій м'язовій групі.

Duhem, який підкреслив значення цих струмів в електродіагностиці, сприяв введенню їх у практику для лікування дитячого паралічу.

Якщо додати до згаданого, що прогресивно наростаючі струми можуть визначати ступінь переродження в хворих м'язах, то вони ще більше заслуговують на визнання специфічними екецитомоторними струмами.

Rudolph.—A glimpse at the history of therapeutics. The Med. Journal of Australia. 1935, Vol. II. No. 20. P. 675.

Стислий огляд історії терапії.

Терапія найдавніших часів аж до 40-х років минулого сторіччя в окремих випадках орієнтувалась на вчення вавілонських лікарів про існування в організмі людини чотирьох рідин (humores) — крові, флегми, жовтої жовчі і чорної жовчі. Це вчення, докладно опрацьоване Гіппократом, висунуло на перше місце терапію вигнання зіпсутих соків у формі великих кровопускань, проносних засобів, салівації та сечогінних трав.

Ayres 1842 року вважав, наприклад, сифіліс, карциному та деякі інші захворювання за гуморальні процеси.

Починаючи з кінця XV ст., авторитет гуморальної патології був захитаний на довгий час школою натрохеміків, які виходили з принципів єгипетських лікарів (слово „хемія“ походить від старої назви Єгипту — Хема, тобто чорна країна), що при лікуванні треба прагнути переважно „примиряти“ кислоти з лугами організму.

XVIII ст. виникло дві нові терапевтичні школи, які ворогували між собою: стеники і астеники. Перші надавали особливого значення вигнанню зайвих соків в людей особливо квітучих, зокрема у гладких, і до того переважно кровопусканнями. Про одного з представників цієї школи, французького лікаря Broussais склалася думка, що він протягом свого життя пролив більше крові, ніж Наполеон I. Друга школа, астенична, додержувалась принципів дієтетики, висувуючи як головний терапевтичний агент алкоголь і взагалі різні стимулюючі засоби.

Віспощеплення і взагалі терапія вакцинаціями була введена індійським лікарем Dhanwantari приблизно 1500 років до нашої ери.

У зв'язку з перевагою того чи іншого напрямку в терапії коливалась популярність ліків. Наприклад, „Лондонська фармакопея“ 1665 року і дальших видань викладала на своїх сторінках деталі про digitalis та його застосування, але потім протягом цілого сторіччя навіть не згадувала про нього. Потім Withering, дізнавшись від однієї „розумної жінки“ про користь digitalis при водяниці, знову завів цю траву в терапію.

Приблизно те саме можна сказати про попіл морської трави, який застосовувався в стародавній Греції емпірично при лікуванні вола. Потім цей засіб було забуто протягом тисячоліття, і тільки 100 років тому знову введено в терапію у формі хемічно чистого йоду (лондонський лікар Cairdner).

L. Gualino.—L'origine scientifica della medicina popolare. Giorn. della R. Accademia di Med. di Torino. 1936. No. 10—12. P. 264.

Наукове походження народної медицини.

Автор у своїй доповіді Туринській медичній академії викладає свою основну настанову в питанні про народну медицину, якій присвячена його наукова діяльність. Автор твердо додержується того погляду, що народна медицина заходить своїм корінням цілком в наукову медицину минулих віків. Автор, настанова якого базується на аналізі історичних даних, затримується в цій доповіді на одному моменті: глибоко закореніле у свідомості широких мас всіх народностей уявлення про особливості характеру і зовнішніх ознак дитини у зв'язку з поведінкою і переживаннями матері під час вагітності. Приміром, Ambroise Paré радить, „que les femmes à l'heure de la conception et lorsque l'enfant n'est encore formé n'aient à regarder n'y imaginer choses monstrueuses“, тобто, „щоб жінки на час зачаття і коли ще дитина не утворилася, не дивилися, а також не уявляли собі страхіть“.

Навіть ще з XVII ст. нашої ери такі авторитетні вчені лікарі, як Horstius, Merklein, Hannemann, Ettmüller, Seger, Bonet та ін., підкреслювали у своїх вчених трактатах, що „similitudo pendet non solum a virtute formatrice semini insita, sed etiam interdum ab imaginatione“, тобто, що схожість залежить не тільки від формуючих властивостей сперми, але також від уяви.

У книжці Полібія „De Superfetatione“ говориться: „якщо вагітні жінки їдять землю або вугілля, то така схильність позначається особливою прикметою на голові“.

Славнозвісний в середні віки проф. Вюртембергського університету Sennert говорить: „tot et tantae observationes probant propter imaginationis operationem saepe foetum mutari“, тобто „стільки спостережень свідчать за те, що плід змінюється під впливом уяви ...“

Славнозвісний анатом Gian Battista Morgagni, один з представників матеріалістичного напрямку в науці в тодішній Італії, який приписував походження виродливостей плоду зовнішнім травмам або внутрішнім захворюванням, і той не зважився заперечити вищезгадане джерело походження виродливостей: „specialmente quando vi sia stata anteriorità di una data immaginazione ed il fenomeno corrisponda a questa con esattezza analoga e per la forma, e per la sede e per le altre condizioni“, тобто „особливо, коли в анамнезі є нормальна схильність, а наявна ознака відповідає такій ненормальності точно і формою і локалізацією та іншими умовами“.

Проф. Razzini з Римської академії історії санітарії провадить тепер дослідження про зв'язок між народною медициною і науковими теоріями сучасної медицини.

Є. А. Ротман.

По СРСР.

Оргкомітет в справі скликання II українськ. з'їзду рентгенологів і радіологів повідомляв, що з'їзд призначений на 1 листопада 1936 р. в м. Харкові з таким порядком дня:

1. Звіти Харківського й Київського рентгенінститутів і їх основних філій про діяльність за 15 років існування цих інститутів.
2. Рентгенодіагностика і рентгенотерапія захворювань центральної і периферичної нервової системи.
3. Сучасна рентгенодіагностика захворювань серцево-судинної системи.
4. Рентгенодіагностика нетуберкульозних захворювань легень та плеври і їх ускладнень.
5. Терапія злоякісних новотворів променистою енергією.
6. Помилки в рентгенології (помилки в рентгенодіагностиці і їх причини, помилки в рентгенотерапії і їх причини).
7. Звіт української асоціації рентгенологів і радіологів і вибори правління.

При з'їзді буде організована виставка розвитку і стану рентгенівської справи в УСРР.

Термін подання тез доповідей — 15 вересня 1936 року, після чого ані тези, ані доповіді не будуть прийняті і доповіді не будуть дозволені на з'їзді.

Голова оргкомітету проф. Хармандар'ян.

* * *

Центральний Виконавчий комітет Союзу РСР постановив: задовольнити прохання Вченої ради, дирекції, партійних і громадських організацій Всесоюзного інституту експериментальної медицини і привласнити Всесоюзному інституту експериментальної медицини ім'я тов. О. М. Горького.

* * *

Наприкінці червня цього року відбулось шанування одного з видатних українських вчених в галузі біохемії, заслуженого діяча науки акад. О. В. Палладіна з нагоди 30-річчя його наукової і педагогічної діяльності. Акад. Палладін має понад 80 наукових праць, надрукованих російською, українською, французькою, німецькою і англійською мовами. Одна з його праць відзначена премією імені В. І. Леніна. Акад. Палладін — член ЦВК УСРР кількох скликань і член ВКП(б) з 1932 року.

Раднарком України на відзнаку ювілею нагородив акад. Палладіна легковою машиною.

* * *

Відомий німецький психіатр Артур Кронфельд, який емігрував з фашистської Німеччини, прибув до Москви. Проф. Кронфельд запрошений Наркомздоров'ям РСФРР для роботи в науково-дослідному психіатричному інституті ім. Ганнушкіна.

* * *

29 червня цього року закінчив свою роботу II всесоюзний з'їзд офтальмологів. Учасники з'їзду зробили понад 70 доповідей. Три засідання було присвячено питанням вивчення й боротьби з трахомою. Дуже цікаві повідомлення про роботу заслуженого діяча науки, проф. В. П. Філатова (Одеса) і його співробітників. Делегатам з'їзду було продемонстровано хворих з поверненим зором в результаті пересадження рогової обо-

лонки з консервованого ока трупа. Проф. Філатовим в його очній клініці проведено кілька сотень таких пересаджень.

З'їзд вирішив організувати всесоюзне товариство очних лікарів. Обрано правління товариства.

* * *

IV український з'їзд терапевтів, призначений на червень, відкладено. З'їзд відбудеться у Києві 24—29 грудня цього року.

* * *

13 червня цього року у Харкові після недовгої хвороби помер акад. А. І. Ющенко. Акад. Ющенко — видатний психіатр. Його 43-річна лікарська діяльність була присвячена невропатології і особливо психіатрії. Перу акад. Ющенка належить понад 150 наукових праць. А. І. Ющенко був дійсним членом Академії наук УСРР, членом англійського психологічного і французького медично-психологічного товариств.

* * *

У кіностудії фабрики „Техфільм“ (Ленінград) 22 червня цього року відбувся громадський перегляд нової звукової кінокартини „Роботи академіка Павлова“. У фільмі в науково-популярній формі розповідається про роботу Павлова над умовними рефлексами. Картина демонструватиметься у медичних вишах, лекторіях і наукових закладах.

* * *

Президія ЦВК СРСР затвердила проект планування курорта Сочі-Магеста. Через кілька років кількість ліжок на реконструйованому курорті збільшиться з 10.000 до 20.000—25.000. У Сочі буде побудовано кілька десятків нових санаторій і будинків відпочинку. Створюються нові вулиці та майдани; старі — впорядковуються і асфальтуються. 1000 гектарів приділяється у місті під нові парки.

* * *

При Харківському медичному інституті організувалась рада дружин спеціалістів. На голову ради обрано Ц. Л. Чернікову, на членів ради — М. Г. Воробйову, Ю. П. Козинську, Н. І. Мельнікову, Р. А. Сінельникову. Ця рада ставить собі за завдання допомогти чоловікам-спеціалістам організувати високоякісне харчування у клінічних лікарнях інституту, поліпшити культурно-побутове обслуговування студентства.

Дружини спеціалістів медінституту звернулись з листом до дружин професорів Одеського медичного інституту.

* * *

Комітет в справі боротьби з міським шумом організовано при Українському центральному інституті гігієни праці. У складі комітету — професори, лікарі, архітектори, представники ОРУД і лабораторій найбільших заводів Харкова.

* * *

У II Московському медичному інституті в червні цього року відбулось урочисте відкриття нового великого корпусу. У центрі будинку дві великі аудиторії на 600 і 700 чоловіка з м'яким, прихованим у стелі, світлом. Корпус має 60 просторих лабораторій, де відбуватимуться заняття з хемії, фізіології тощо.

За кордоном.

У Румунії спостерігається значне зростання смертності (1933 року — 18 чол. на 1000 населення). За причинами (коефіцієнти на 10 тис. населення) смертність поділяється так: природжена квалість — 39,0, пневмонія — 23,9; туберкульоз — 17,1; гастроентерит — 13,6; інфекційні хвороби — 7,5; серцеві хвороби — 7,3; рак — 3,0.

Presse Med. 1936, № 23.

* * *

У Палестині останніми роками помітно зростає медицина як лінією викладання, так і лінією практичної роботи, що пояснюється зосередженням там таких великих наукових сил, якими є вигнані свого часу з Німеччини: відомий гінеколог Zondek, його брат Н. Zondek (ендокринолог), педіатр Rosenbaum та інші.

Presse Med. 1936, № 28.

* * *

Імператорська медична академія в Японії присудила імператорську премію (вища премія в Японії) лікарям Зассакі та Іоміда за їх роботу над здобуттям експериментального рака печінки введенням через рот ортоазидозотолуюлю. Свого часу про цю роботу зроблено доповідь у Французькій асоціації в справі боротьби з раком.

Presse Med. 1936, № 28.

* * *

Американське товариство в справі боротьби з волом (Сполучені штати) знову оголосило премію в 300 доларів за кращу роботу про це питання. Присудження премії відбудеться на річному засіданні товариства у місті Чикаго.

Presse Med. 1936, № 21.

* * *

У Сполучених штатах групою, яка об'єднує кілька галузей промисловості, організовано „Товариство для вивчення гігієни повітря“. Для вивчення цієї проблеми товариство робитиме відповідне обслідування, збиратиме відомості. Під тиском товариства у Меллонському інституті уже розпочато дослідну роботу в питанні про гігієну повітря в промислових підприємствах. Вивчаються як гігієнічні, так і економічні та технологічні моменти забруднення повітря промисловим пилом.

Presse Med. 1936, № 9.

* * *

І міжнародний конгрес в справі піретотерапії відбудеться 29 вересня — 3 жовтня цього року у Нью-Йорку. У програмі доповіді про значення цього методу при терапії гонореї, гонококових артритів, сифілісу і таких захворювань, як табес, хорея тощо.

Presse Med. 1936, № 46.

* * *

З листопада 1935 року у місті Дерпті (колишній Юр'їв) відбулись урочисті збори лікарів, присвячені 125-річчю з дня народження М. І. Пирогова, який 1836—1841 р.р. був професором Дерптського університету.

Münch. Med. Woch. 1936, № 1.

* * *

Статистика народжуваності і захворюваності в Німеччині. Число шлюбів у 55 великих містах Німеччини за 1935 рік становило 10,7 на 1000 чол. населення, знизившись проти 1934 року. Загальна смертність по великих містах за 1935 рік становила: 244.326 чол., в тому числі від туберкульозу легень 16.196 чол., від запалення легень — 11.429 чол., від самогубства — 6000, від убивства — 215, від нещасливих випадків 6.052.

Захворюваність на заразні інфекції 1935 року була вища, ніж 1934 року, і для всієї Німеччини дала такі цифри: дифтерія — 132.930, скарлатина — 111.648, епідемічний цереброспінальний менінгіт — 1.328, дитячий параліч — 2.080.

Klin. Woch. 1936, № 7.

* * *

Помер на 101 році проф. Griffith Evans — англійський вчений, відомий своїми видатними працями над вивченням Protozoa Trypanosomia.

Klin. Woch. 1936, № 4.

* * *

У США останніми часами громадськість намагається розвинути широку кампанію проти поширених в США абортів і протизачаткових засобів. Підкреслюється, що число абортів у США щороку доходить 1-2 млн., з них 15—30 тисяч з смертним кінцем.

Deutsche Med. Woch. 1935, № 44.

* * *

На 1937 і 1938 рр. намічено такі з'їзди:

1. У травні 1937 р. в Бухаресті IX міжнародний з'їзд в справі військової медицини та фармації.
2. У липні 1937 р. у Парижі міжнародна конференція в справі цивільної і військово-санітарної авіації.
3. 13—14—17 вересня 1937 р. у Парижі міжнародний конгрес в справі гастроентерології.
4. У вересні 1937 р. у Віші (Франція) міжнародний конгрес в справі питань про недостатню функцію печінки.
5. 1937 р. у Парижі II міжнародний конгрес в справі переливання крові.
6. На весні 1938 року у Монпелле (Франція) міжнародний конгрес в справі таласотерапії.

У № 5 нашого журналу в статті д-ра Вялкової випала така частина підзаголовку: Фізіологічна лабораторія (зав.—проф. Е. К. Приходькова) Українського інституту ендокринології (директор — д-р М. Б. Ратневський).

T A B L E D E S M A T I È R E S

Стор.

Décision du Comité exécutif central et du Conseil des commissaires du peuple de l'URSS relative à la création du Commissariat du peuple de la santé publique de l'URSS	5
Décision du Comité exécutif central de l'URSS relative à la nomination de G. N. Kaminsky du poste de commissaire du peuple de la santé publique de l'URSS.	5
G. N. Kaminsky — Le Commissariat de la santé publique de l'Union des RSS	7

Comptes rendus

Prof. V. P. Protopopov — Conditions de la formation des habitudes motrices et caractères physiologiques de ces derniers	13
Prof. agrégé P. M. Kaplan — Le cervelet et les fonctions végétatives	16

Travaux originaux

Prof. émérite A. J. Heimanovitch et E. M. Khaët — Modifications de la glie dans le traumatisme expérimental du cerveau	28
Prof. P. S. Babitzky — Sur la tolérance du cerveau dans les opérations cérébro-crâniennes	34
Prof. M. I. Olevsky, L. E. Zelenko et S. T. Kousmenko — Le travail de l'appareil digestif sous l'influence de la température extérieure basse	47
Prof. agrégé A. M. Vorobiev et L. G. Epstein — Caractères de la sécrétion d'âge à l'âge	56
Prof. agrégé M. N. Michtchenko — Conditions d'évolution du sommeil expérimental chez l'homme	65
Prof. agrégé M. N. Michtchenko — Sur le rapport entre la force physique de l'excitateur et la valeur de la réaction chez l'homme	77
A. E. Khiltschenko — Mosaïque fonctionnelle dans la sphère motrice	90
Prof. agrégé T. G. Ossétinsky — Étude radiologique comparée du relief normal de la muqueuse gastrique chez l'homme et le chien	102
A. G. Kantzer — Variations de la vitesse de sécrétion et de la concentration du suc pancréatique dans le travail prolongé	109

Analyses

Chronique

Постанова ЦВК і РНК Союзу РСР про створення Народного комісаріату охорони здоров'я Союзу РСР	5
Постанова ЦВК Союзу РСР про призначення тов. Камінського Г. Н. на народного комісара охорони здоров'я Союзу РСР	5
Г. Н. Камінський — Союзно - республіканський наркомат охорони здоров'я . . .	7

Проблемні огляди

Засл. діяч науки, проф. В. П. Протопопов — Умови утворення моторних навичок і фізіологічна характеристика їх	13
Доц. П. М. Каплан — Сучасний стан питання про вплив мозочка на вегетативні функції	16

Оригінальні статті

Засл. проф. О. Й. Гейманович і Е. М. Хаєт — Зміни в глії при експериментальній травмі мозку	22
Проф. П. С. Бабіцький — Про толерантність мозку при черепномозкових операціях	30
Проф. М. І. Олевський, А. А. Зеленко і С. Т. Кузьменко — Робота травного тракту під впливом низької зовнішньої температури	37
Доц. А. М. Воробйов і А. Г. Епштейн — Вікові особливості шлункової секреції	48
Доц. М. М. Міщенко — Умови розвитку експериментального сну в людини . . .	57
Доц. М. М. Міщенко — Співвідношення між фізичною силою подразника і величиною реакції в людини	67
А. Є. Хільченко — Функціональна мозаїка в руховій сфері	80
Доц. Т. Г. Осетінський — Порівняльне рентгенівське дослідження нормального рельєфу слизової оболонки шлунків собаки і людини	94
А. Г. Канцер — Зміна швидкості секреції і концентрації соку підшлункової залози при тривалій роботі	103

Реферати

Хроніка

ПЕРИОДСЕКТОР ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО И ПРИРОДОВЕДЧЕСКОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА

КИЕВ, Рейтерская, № 22

ПРОДОЛЖЕНА ПОДПИСКА на ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 1936 г.

НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА	Периодичность на год	На каком языке	Условия подписки						Цена отдельного номера	
			На год		На 6 мес.		На 3 мес.			
Радянський фельдшер	6	Укр.	4	80	2	90	—	—	—	80
Радянська медицина	12	"	21	—	10	50	5	25	1	75
Експериментальна медицина	12	"	20	—	10	—	5	—	1	65
Врачебное дело	12	Рус, част. укр.	15	60	7	80	3	90	1	30
Профілактична медицина	12	Укр.	15	—	7	50	3	75	1	25
Ортопедия и травматология	6	Рус.	12	—	6	—	—	—	2	—
Фармацевтический журнал	4	Укр.	10	—	5	—	—	—	2	50
Советская психоневрология	12	Рус.	24	—	12	—	6	—	2	—
Шлях до здоров'я	12	Укр.	5	40	2	70	—	—	—	45
Журнал горловых, ушных и носовых болезней . .	6	Рус.	15	—	7	50	—	—	2	50
Питання онкології	4	Укр	10	—	5	—	—	—	2	50
Охорона материнства та дитинства	6	"	12	—	6	—	—	—	2	—

Чтоб обеспечить себя аккуратным и бесперебойным получением журналов, **СДАВАЙТЕ ПОДПИСКУ НА ЦЕЛЫЙ ГОД**

ПОДПИСКУ ПОСЫЛАЙТЕ Периодсектору Госмедиздата, Киев, Рейтерская ул., № 22 и всем почт. отделен. Советского Союза

В і д р е д а к ц і ї

Журнал „Експериментальна медицина“ вміщує статті наукових працівників інститутів та лабораторій, що належать до системи УІЕМ'у, а також дає широку змогу науковим товариствам, інститутам, лабораторіям та окремим науковим працівникам СРСР друкувати в журналі свої праці.

Редакція журналу просить усіх авторів, що надсилають свої праці, пильнувати таких правил:

1. Обсяг статті має не перевищувати половини авторського аркуша, тобто приблизно 10—12 стор. на машинці.
2. До статті треба додати автореферат російською мовою обсягом приблизно 3—4 стор. на машинці, зазначивши, якою із іноземних мов автор бажає вмістити реферат.
3. Статтю треба друкувати на машинці через два інтервали на одній стороні аркуша. Прізвища авторів треба подавати в оригінальній транскрипції.
4. Наприкінці статті можна подати список літератури. Іншомовну літературу слід теж надрукувати на машинці або принаймні чітко написати від руки.
5. До статті треба обов'язково додати поштову адресу автора, а також повністю ім'я, по-батькові й прізвище.
6. Журнал вміщує лише статті, ніде не надруковані.
7. Адреса редакції: Харків, вул. Карла Лібкнехта, № 1, Український інститут експериментальної медицини (УІЕМ).

