

Виснаження підшлункової залози при тривалій роботі.

Повідомлення друге*.

Зміна речовин, які належать до буферної системи
підшлункового соку.

А. Г. Канцер.

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

Одна з великих проблем фізіології останнього часу є проблема витрати речовин при роботі органів і дальше відновлення їх, або, інакше казавши, проблема процесів виснаження і відновлення в її хемічній динаміці.

Основні роботи останніх десятиріч, якщо залишити осторонь дані фізіології праці, в аналізі цього явища йшли двома напрямками.

З одного боку, на підставі вивчення механічної роботи м'яза і на підставі найтоншої реєстрації та аналізу термодинаміки м'язової тканини, Гілл та його співробітники дали енергетичний аналіз роботи м'яза з погляду витрати та відновлення енергетичних потенціалів. З другого боку, біохемічні школи (Hopkins і Fletzer², Meyerhof³, Embden⁴, Палладін⁵ Eggleton⁶) суто хемічними способами вивчали руйнування і відновлення хемічних речовин у м'язі при його роботі.

Проте, при цих роботах до останнього часу майже не бралось до уваги залозистої тканини. У питанні вивчення залозистої тканини є лише старі вказівки і спорадичні праці (Ludwig⁷, Heidenhain⁸, Павлов⁹, Верховський¹⁰, Barkroff¹¹, Anger¹², Podkopaiew¹³ та ін.).

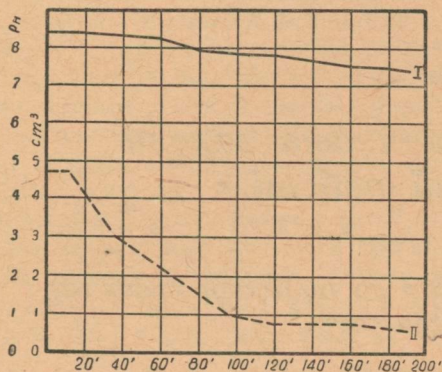
Фольборт¹⁴ робив систематичні спостереження над слинними залозами. Перші роботи над вивченням зміни густого залишка слини при тривалій роботі слинних залоз і повернення до нормальної діяльності тканини дали характеристику загальних процесів виснаження і відновлення для слинних залоз. Дальший аналіз даних виснаження і відновлення, здобутий на слинних залозах, які працюють в нормі під впливом нервових імпульсів, слід було зробити і на інших залозах, функція яких залежить не тільки від нервових імпульсів, а й від хемічних подразників. Для цього ми використали підшлункову залозу.

Нам здавалось, що дослідження на залозистій тканині можуть дати нам вказівку ще й на деякі нові моменти в хемічній динаміці ось з яких міркувань. В експерименті з працюючим м'язом хемічні зміни кількісно в кожний даний момент роботи не можна безпосередньо визначити. Доводиться задовольнятися визначеннями після певних фаз роботи.

Це змусило нас шукати таких експериментальних об'єктів, при яких на протязі всієї роботи ми могли б стежити за динамікою хемічних

* Повідомлення перше—„Експериментальна медицина“ № 5, 1935.

процесів у працюючій тканині. Оскільки сік, вироблюваний залозою під час секреції, в кожний даний момент повинен відбивати



Мал. 1. Співвідношення між змінами P_n і швидкістю секреції. I— P_n ; II—швидкість секреції.

Fig. 1. Rapports entre les changements de P_n et la rapidité de sécrétion. I— P_n ; II—rapidité de sécrétion.

тканини, яка його виробляє, то здавалося, що дослідження зично-хемічних і хемічних змін соках при тривалій роботі може дати безпосереднє і безпосереднє відбиття динаміки процесів, лежать в основі діяльності залозистої тканини. У міру змін соку тривалому процесі секреції можна скласти собі уявлення про динаміку хемізму самої секреторної тканини під час процесу секреції.

Працюючи в цьому напрямі на підшлунковій залозі, ми в нашій попередній роботі встановили такі факти: при тривалій секреції підшлункової залози в господарських експерименті під впливом секретину швидкість секреції поступово падає, зменшується титраційна лужність і майже паралельно з нею падає водневий показник соку (А. Канцер¹⁵).

Ці факти ставлять перед нами в порядку аналізу такі питання:

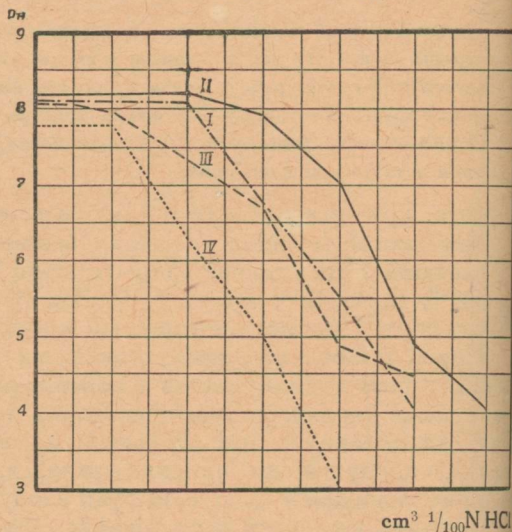
1) Чи констатоване нами зменшення титраційної лужності при одночасному підвищенні концентрації водневих іонів є результатом виснаження буферних речовин соку?

2) Від якої саме системи буферних речовин залежать ці зміни?

Регулятором реакції в організмі, як відомо, є буферні системи. Найважливішими системами, які підтримують сталість реакції середовища в живому організмі, є сполучення карбонатної кислоти і натрій-гідрокарбонату, суміш одно- і двометалевого фосфату, а також нітритні речовини (Hosselbach¹⁶, Рубінштейн¹⁷).

Для аналізу вищезгаданих фактів цікаво було простежити кількісні зміни цих речовин в соку підшлункової залози при тривалій секреції і зіставити ці кількісні зрушення з змінами лужних резервів соку.

У цій роботі ми поставили перед собою завдання з'ясувати кількісні зміни таких складових частин соку підшлункової залози при тривалій



Мал. 2. Зміни потенціалу при потенціометричному титруванні. I—перша порція соку; II—третя порція соку; III—шоста порція соку; IV—дев'ята порція соку.

Fig. 2. Changement du potentiel pendant le titrage potentiométrique: I—première portion de suc; II—troisième portion de suc; III—sixième portion de suc; IV—neuvième portion de suc.

залий секретії: 1) загального азоту, 2) неорганічного фосфору, 3) карбонатної кислоти і 4) вплив зміни згаданих речовин на буферну ємність соку.

Дослідження загального азоту, неорганічного фосфору і карбонатної кислоти для нас були особливо цікаві ще тому, що кількісні зміни цих речовин, які добре простежені для працюючого м'язу, можуть бути деяким показником функціонального стану й для секреторної тканини.

Методика нашого дослідження була така. Експерименти в гострій формі робилося на собаках. Собаці під загальним ефірним наркозом робили звичайним способом трахеотомію. Після трахеотомії перерізалося спинний мозок, під довгастим, після чого ам робилося штучне дихання. Тварину штучно зогрівалося грілками.

Для здобуття соку у велику панкреатичну протоку вставлялося скляну канюлю, укріплену лігатурою. Вільний кінець канюлі сполучалося з гумовою трубкою, панкреатичний сік збиралося у градуйований циліндр. Щоб уникнути непомітних втрат соку, малу панкреатичну протоку перев'язувалося, кишка з залозою і канюлею заправлялись у черевну порожнину і рану живота стягувалось кількома швами.

Для введення секретину металева канюля з краном вставлялась у стегнову вену. Канюля з допомогою гумової трубки сполучалася з бюреткою. Бюретка наповнювалась розчином секретину і з допомогою крана канюлі або гвинтового затиску на гумовій трубці регулювалась швидкість витікання секретину з бюретки, тобто його надходження у кров тварини. Здебільшого ця швидкість дорівнювала 1,0 куб. см на хвилину і була такою протягом усього експерименту.

Секретин виготовлялося за способом Bayliss'a і Starling'a¹⁸ із зскрібка слизової оболонки верхнього відділу тонкої кишки настоюванням і кип'ятінням в 0,5% хлоридної кислоти з подальшою нейтралізацією натрій-гідроксидом. Здобутий розчин фільтрувалося і вводилося згаданим способом у кров тварини*.

Кількість загального азоту ми визначали за методом Кьельдаля. Неорганічний фосфор визначалося за колориметричним методом Fiske-Subbarow, Braunstein'a. Для визначення лужних резервів соку ми користувались способом van-Slyk'a.

Описаним методом пророблено 18 гострих експериментів. Здобуті дані для більшої наочності ми подаємо у вигляді таблиць і графічно.

На мал. 1 подано дані зміни водневого показника і швидкості секретії, здобуті протягом 3-годинної роботи залози. Порції бралось в середньому через 30 хвилин.

Як видно з поданої кривої, з тривалістю секретії зменшується швидкість секретії і одночасно збільшується концентрація вільних водневих іонів соку. В суті ці дані є підтвердженням уже раніш констатованої нами закономірності (А. Канцер¹⁵).

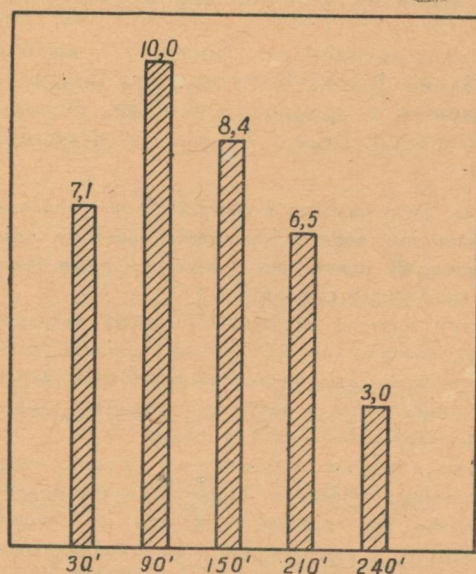
Не спинаючись поки на зменшенні кількості соку при тривалій секретії, на явищі, яке не спостерігається при роботі слинних залоз,— ми розглянемо роботу тих хемічних змін, що ми їх встановили.

Виходячи з того, що зміна $[CH^+]$ не відбиває загальної лужності соку, тобто кількості вільних і зв'язаних іонів, треба було дослідити буферну ємність соку і її зміни при тривалій секретії підшлункової залози.

Буферну ємність соку ми визначали методом потенціометричного титрування 1/100 N хлоридної кислоти і колоколоподібним електродом Michaelis'a в 1 куб. см соку. В решті дослідження не змінювано проти того, що подано в нашій попередній праці.

* Визначення концентрації водневих іонів і потенціометричного титрування точно описано в першому повідомленні¹⁵. Цей спосіб визначення у дальших роботах не змінювалося.

На мал. 2 подано динаміку потенціометричного титрування першої, другої, третьої, шостої і дев'ятої порцій соку, здобуті відповідно через 30 хв., 1 год. 30 хв., 3 год. 30 хв.



Мал. 3. Кількість $1/100$ NHCl , витраченої на зміщення до $\text{pH} = 7$, в 1 куб. см соку

Fig. 3. Quantité de $1/100$ NHCl employée pour faire arriver le Ph dans 1 c. c. de suc à $\text{Ph} = 7$.

зані водневі іони, незалежно від радикалу, з яким вони пов'язані, а значить, виявлена нами закономірність (загальне зменшення лужних резервів соку підшлункової залози при тривалій секреції) ставить перед нами нове завдання — встановити, від яких речовин, які належать до буферних систем соку, залежить це зменшення буферної ємності соку.

Для цього треба було кількісно визначити зміну окремих систем лужних резервів. Ми визначали кількість карбонатної кислоти, а також кількість загального азоту й неорганічного фосфору, як речовин, які характеризують окремі системи буферів панкреатичного соку. Насамперед ми зіставляли дані зміни буферної ємності, здобуті при потенціометричному титруванні, з даними лужних резервів, визначуваними за van-Slyk'ом в одних і тих самих порціях соку на протязі 4-годинного експерименту. Мал. 4 дає нам результат дослідження згаданих інгредієнтів.

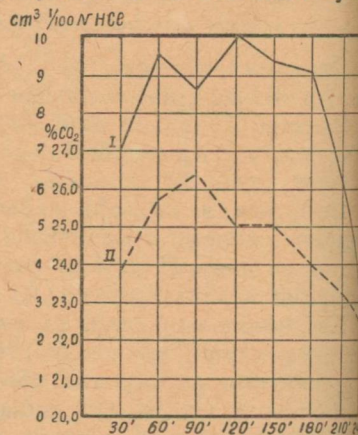
З цих даних видно, що є певний збіг кривих лужних резервів, визначуваних потенціометричним титруванням, з кількістю карбонатної кислоти, визначуваної за van-Slyk'ом.

Як звідси видно, для зміщення початкового водневого показу через нейтральну точку в періоди секреції потрібна різна кількість $1/100$ N хлоридної кислоти. На першу порцію потрібно було 5,6 куб. см, а на останню 3,2 куб. см $1/100$ N хлоридної кислоти.

Таку саму закономірність буферної ємності соку на протязі 4-годинного експерименту видно з мал. 3.

З цього малюнку видно, на першу порцію в цьому експерименті витрачено 7,1 куб. см, а на останню восьму порцію, взяту через 4 год. від початку секреції, витрачено 3,0 куб. см $1/100$ N хлоридної кислоти.

Потенціометричне титрування визначає сумарно вільні й зв'язані лужні резерви.



Мал. 4. Зміни лужного резерву визначенні за методом потенціометричного титрування і за Van Slyk. I — кількість $1/100$ N HCl , витраченої на зміщення до $\text{pH} = 7$, в 1 куб. см соку. II — CO_2 в 100 куб. см соку.

Fig. 4. Changements de la réserve alcaline pendant la détermination par le titrage potentiométrique et d'après le procédé de Van Slyk. I — quantité de $1/100$ N HCl pour faire arriver le Ph du suc à $\text{Ph} = 7$; II — CO_2 dans 100 cc. de suc.

За даними кількості загального азоту й неорганічного фосфору так само можна встановити, що з тривалістю секретії зменшується кількість загального азоту й неорганічного фосфору (табл. 1 і 2).

Табл. 1. Зміни загального азоту, неорганічного фосфору і карбонатної кислоти (експеримент 4).

Table 1. Changements des quantités d'azote total, de phosphore inorganique et d'acide carbonique (expérience 4).

№№ порцій № de la portion	Час здобуття соку Moment du prélèvement du suc	Загальний азот в мг/% Azote total en mg/%	Неорганічний фосфор в мг%, переобчисл. на P_2O_5 Phosphore inorganique en mg % ramené à P_2O_5	Кількість карбонатної кислоти в куб. см в 100 куб. см соку при 0° і 760 мм Quantité d'acide carbonique en c. c. dans 100 cc. de suc à 0° et 760 mm
1	9 h. 30'	50,0	10,6	19,0
2	10 h.	34,0	7,0	23,3
3	10 h. 30'	35,0	6,0	24,9
4	11 h.	41,0	7,0	22,2
5	11 h. 30'	40,0	7,4	21,4
6	12 h.	40,0	7,6	23,6
7	12 h. 30'	39,0	6,8	19,2
8	13 h.	34,0	8,8	18,1
9	13 h. 30'	19,0	6,2	14,7

Зібрано 9 порцій (табл. 1) загальною кількістю 60 куб. см соку підшлункової залози. Тривалість експерименту—4 год. 30 хвил.

Зібрано 10 порцій (табл. 2) загальною кількістю 75 куб. см соку. Тривалість експерименту—5 годин.

З поданих таблиць видно, що зменшення кількості неорганічного фосфору у соку підшлункової залози трохи повільніше, ніж падіння загального азоту.

Якщо умовно взяти кількість загального азоту й неорганічного фосфору на початку експерименту за 100%, то наприкінці експерименту кількість загального азоту падає в середньому на 64%, а неорганічний фосфор—на 45%.

Зіставляючи дані речовин, які належать до складу буферної системи соку, ми бачимо, що при тривалій секретії в гострому експерименті у зменшенні буферної ємності вирішальним фактором є зменшення системи карбонатної кислоти.

Падіння загального азоту й неорганічного фосфору, хоч і значне (мал. 3 і 5), мало позначається на загальній буферній ємності соку на початку і всередині експерименту, бо очевидно перекомпенсується збільшенням карбонатної кислоти (порівн. мал. 2, 4 і 5). Буферна ємність значно падає тільки тоді, коли перестає збільшуватися карбонатна кислота, тобто, коли ця кислота перестає компенсувати падіння інших буферних систем.

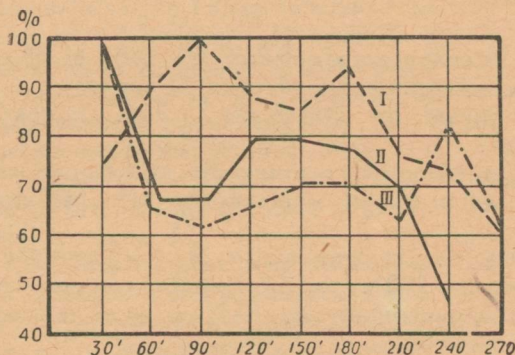
Порівнюючи дані речовини, які належать до буферної системи (зміну кількості загального азоту, неорганічного фосфору і карбонатної

Табл. 2. Зміни загального азоту й неорганічного фосфору при тривалій секреторній діяльності підшлункової залози.

Table 2. Changements des quantités d'azote total et de phosphore inorganique au cours d'une sécrétion prolongée.

№№ порцій N° de la portion	Час здобуття соку Moment du prélèvement du suc	Загальний азот в мг% Azote total en mg%	Неорганічний фосфор в мг%, переобчисл. на P_2O_5 Phosphore inorganique en mg % ramené à P_2O_5	Кількість карбонатної кислоти в куб. см в 100 куб. см соку при 0° і 760 мм Quantité d'acide carbonique dans 100 cm ³ de suc à 0° et 760 mm
1	16 h. 50'	55,0	10,4	20,0
2	17 h. 20'	50,0	8,0	22,5
3	17 h. 50'	52,0	7,3	23,9
4	18 h. 20'	46,0	7,8	22,3
5	18 h. 50'	33,0	7,2	22,0
6	19 h. 20'	31,0	7,0	22,8
7	19 h. 50'	30,0	6,5	20,5
8	20 h. 20'	27,0	7,6	18,8
9	20 h. 50'	23,0	6,0	15,6
10	21 h. 20'	20,0	5,8	13,2

кислоти), ми бачимо, що при тривалій секреторній діяльності підшлункової залози швидше й найрізкіше падають нітритні й фосфатні речовини, особливо на початку експерименту. Значення карбонатної кислоти, навпаки, на початку експерименту вона незначно підвищується. Значення прикінцевого падіння буферної ємності соку залежить від зміни компенсації карбонатної кислотою буферної системи нітритних і фосфатних речовин.



Мал. 5. Співвідношення змін речовин, які належать до буферної системи соку. I—зміна кількості CO_2 ; II—зміна кількості неорганічного фосфору; III—зміна кількості загального азоту.

Fig. 5. Rapports des changements des quantités des substances qui font partie du système buffer du suc. I—changements de la quantité de CO_2 ; II—changements de la quantité de phosphate inorganique; III—changements de la quantité d'azote total.

них речовин може до деякої міри бути діючою здатністю залозистої тканини

Резюмуючи всі здобуті дані, ми можемо сказати, що в гострому експерименті при тривалій секреторній діяльності підшлункової залози ми маємо зрушення в кисло-лужній рівновазі соку, а саме—пониження неового показника, пониження титраційної лужності, зменшення буферної ємності соку. Певному буферна ємність підвищується насамперед від зменшення нітритних і фосфатних сполук соку. Зменшення загального показника послаблення функції підшлункової залози.

Висновки.

1. При тривалій секретії підшлункової залози в гострому експерименті маємо зрушення в кислотно-лужній рівновазі соку:
 - а) пониження показника водневих іонів;
 - б) пониження титраційної лужності;
 - в) зменшення буферної ємності соку.
2. Зміни лужних резервів на протязі гострого експерименту мають дві фази — спочатку підвищення, а потім — зменшення. Це підвищення найбільше залежить від збільшення системи карбонатної кислоти.
3. На протязі секретії кількість загального азоту зменшується.
4. Кількість неорганічного фосфору соку таксамо зменшується.

Література.

1. Гилл А. — Работа мышц. Госмедиздат, 1929.
2. Hopkins und Fletzer — Цит. за Fürst'ом. Handbuch. 1929.
3. Meyerhof — Die chemische Vorgänge in Muskeln. 1930.
4. Embden — Z. für physiol. Chemie. Bd. 179. S. 24. 1924.
5. Палладин — Наукові записки Укр. біохемічн. ін-ту. 1—8. 1925.
6. Eggleton and Eggleton — Biochem. Journ. No. 21. 90. 1927.
7. Ludwig und Becher — Z. für rat. Medicin. 1851.
8. Heidenhain — Pfl. Ar. 17. B. 1878.
9. Павлов — Врач. № 10. 1890.
10. Верховский — Процесс восстановления в слюнной подчелюстной железе собаки. Дисс. СПб. 1890 г.
11. Barkoff — The gaseous metabolism of the submaxillary gland. Part III. Journ. of Physiology. 27. 31. 1904.
12. Anrep — Observation augmented salivary secretion. Journ. of Physiology. 50. 1922.
13. Podkorajew N. A. — Pflüg. Archiv f. d. ges. Phys. des Men. und Tier. Bd. 210. H. 6. 1925.
14. Фольборг — Русск. Физиологич. Журн. Том VII. B. 1—6. 1924.
15. Канцер — Эксперим. мед. № 5. 1935.
16. Hosselbach K. — Biochem. Z. 46. 403. 1912; 78. 112. 1916.
17. Рубинштейн — Физико-химич. основы биологии. Госмедиздат. стр. 168. 1932.
18. Baylis and Starling — The mechan. of pancreat. secretion. Journ. of Phys. 28. 352. 1902.

Истощение поджелудочной железы при длительной работе.

Сообщение второе.*

Изменение веществ, входящих в буферную систему поджелудочного сока.

А. Г. Канцер.

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

Наши предыдущие исследования концентрации водородных ионов и буферной емкости панкреатического сока собак в остром опыте

* Сообщение первое — „Экспериментальна медицина“ № 5, 1935 г.

при длительном и непрерывном действии секретина дали возможность установить повышение концентрации водородных ионов и уменьшение буферной емкости сока поджелудочной железы.

На основании этих фактов перед нами возник вопрос, за каких составных частей сока изменяется его буферная емкость.

Для выяснения поставленного вопроса мы исследовали изменение буферной емкости сока методом потенциометрического титрования $1/100$ NHCl в колоколообразном электроде Михаэлиса (дающей возможность определить суммарное количество веществ, участвующих в образовании буферной системы сока). В тех же порциях сока мы исследовали количество общего азота по методу Кьельдаля, общий фосфор по методу Фiske-Зуббаров-Браунштейна и количество угольной кислоты по методу ван-Сляйка. Исследование указанных компонентов проводилось потому, что они в основном участвуют в образовании буферной системы сока поджелудочной железы.

По количественным сдвигам указанных веществ, нам казалось, мы сможем судить о влиянии их на буферную емкость сока.

Если сопоставить данные изменения буферной емкости, полученные при потенциометрическом титровании, с данными щелочных реакций, определяемых по van-Slyk'u в одних и тех же порциях сока в продолжении четырехчасового опыта, то мы увидим, что имеется определенное совпадение кривых щелочных резервов с кривыми количества угольной кислоты (кривая 5).

По данным изменения количества общего азота и неорганического фосфора также можно установить, что соответственно длительности секретируется уменьшается количество общего азота и неорганического фосфора (табл. 1 и 2).

За время секреции собрано 10 порций сока (75 куб. см). Продолжительность опыта 5 часов.

Из приведенных таблиц видно, что уменьшение количества неорганического фосфора в соке поджелудочной железы происходит несколько медленнее, чем падение общего азота.

Если условно принять количество общего азота и неорганического фосфора в начале опыта за 100%, то к концу опыта количество общего азота падает в среднем на 64%, а количество неорганического фосфора на 45,0%.

Сравнивая данные веществ, входящих в буферную систему: изменения общего азота, неорганического фосфора и угольной кислоты, видим, что резче всего при длительной секреции поджелудочной железы изменяются азотистые и фосфорные вещества в начале секреции, в меньшей мере изменяется количество угольной кислоты; в начале опыта количество угольной кислоты даже несколько повышается. Следовательно, падение буферной емкости сока нужно отнести за счет уменьшения количества азотистых и фосфорных веществ и в меньшей степени за счет угольной кислоты.

Суммируя все полученные нами данные, мы можем сказать, что в остром опыте при длительной секреции поджелудочной железы происходит сдвиг в кислотно-щелочном равновесии сока, а именно: повышение водородного показателя, понижение титрационной щелочности, уменьшение буферной емкости сока.

При этом понижение буферной емкости идет в первую очередь за счет уменьшения азотистых и фосфорных соединений сока. Уменьшение указанных веществ может до некоторой степени служить фактором ослабления функциональной способности железистой поджелудочной железы.

Выводы.

1. При длительной секреции поджелудочной железы в остром опыте происходит сдвиг в кислотно-щелочном равновесии сока: а) понижение показателя водородных ионов, б) понижение титрационной щелочности, в) уменьшение буферной емкости сока.
2. В изменении щелочных резервов на протяжении острого опыта можно указать две стадии — сначала повышение, а потом уменьшение.
3. За время секреции количество общего азота уменьшается.
4. Количество неорганического фосфора сока тоже уменьшается.

Epuisement du pancréas par un long travail.

2-е communication*.

Changements des substances faisant partie du système du tampon du suc pancréatique.

A. G. Kanzer.

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

Nos recherches antérieures sur le Ph et la capacité de tampon du suc pancréatique du chien au cours d'une expérience aiguë et sous l'influence prolongée et ininterrompue de la sécrétine ont permis de constater une augmentation du Ph et une diminution de la capacité de tampon du suc pancréatique.

Ces faits nous ont incité à rechercher aux dépens de quelles composantes du suc pancréatique variait la capacité de tampon de ce dernier.

Dans ce but nous avons étudié les changements de cette capacité du suc pancréatique au moyen du titrage potentiométrique du $\frac{1}{100}$ N HCl dans l'électrode-cloche de Michaelis, qui permet d'évaluer la quantité globale des substances faisant partie du système de tampon du suc pancréatique. Nous avons évalué dans ces mêmes portions de suc pancréatique que l'azote total par le procédé de Kieldal, le phosphore total par le procédé de Fiske-Soubbarov-Braunstein et l'acide carbonique d'après Van-Slyke. L'évaluation de ces composantes était faite parce qu'ils participent à la formation du système de tampon du suc pancréatique.

Nous croyons pouvoir juger de l'influence de ces substances sur la capacité de tampon du suc pancréatique d'après leurs changements quantitatifs.

Si nous comparons les changements de capacité de tampon du suc, constatés au moyen du titrage potentiométrique avec les données relatives aux réserves alcalines, déterminées par le procédé de Van-Slyke dans les mêmes portions de suc au cours d'une expérience de 4 heures, nous constaterons une certaine coïncidence des courbes des réserves alcalines et de celles de l'acide carbonique (voir courbe 5). De même, les changements des quantités d'azote total et de phosphore inorganique permettent d'établir un rapport entre la durée de la sécrétion et ces changements (voir tables 1 et 2).

Durant la sécrétion 10 portions de suc (75 cc.) ont été recueillies, au cours d'une expérience de 5 heures.

* 1-е communication voir — „La médecine expérimentale “ № 5. 1935.

De ces tables on peut voir que la diminution du phosphore inorganique dans le suc pancréatique est quelque peu plus lente que la diminution de l'azote total.

Si nous prenons conventionnellement la quantité d'azote total et de phosphore inorganique pour 100 % au début de l'expérience, vers la fin de celle-ci la quantité d'azote total diminuera en moyenne de 64 % et celle de phosphore inorganique — de 45 %.

En comparant les changements de quantités d'azote total, de phosphore inorganique et d'acide carbonique, nous constatons que les matières azotées et phosphatées sont celles qui changent le plus durant la sécrétion prolongée du pancréas, notamment au début de celle-ci, alors que la quantité d'acide carbonique change moins sensiblement, au début de l'expérience cette dernière augmente même légèrement (courbe 5).

Par conséquent la diminution de la capacité de tampon du suc pancréatique doit être mise sur le compte de la diminution de la quantité des matières azotées et phosphatées et dans une moindre mesure sur celle d'acide carbonique.

En résumant les résultats de nos recherches, nous sommes en mesure d'affirmer que dans une expérience aiguë, durant une sécrétion prolongée du pancréas, une modification se produit dans l'équilibre acide-base du suc, notamment une diminution du Ph, de l'alcalinité de titrage et de la capacité de tampon du suc pancréatique.

La diminution de la capacité de tampon du suc est due à la diminution des composées azotées et phosphatées du suc, qui peut servir jusqu'à une certaine mesure d'indice d'affaiblissement de la capacité sécrétrice du glandulaire du pancréas.

Conclusions.

1. Durant la sécrétion prolongée du pancréas au cours d'une expérience aiguë une modification de l'équilibre acide-base du suc pancréatique a lieu :
 - a) diminution du Ph ;
 - b) diminution d'alcalinité de titrage ;
 - c) diminution de la capacité de tampon du suc pancréatique.
2. Dans la modification des réserves alcalines deux stades sont à noter : une augmentation au début, suivie d'une diminution dans la suite.
3. Durant la sécrétion la quantité d'azote total diminue.
4. La quantité de phosphore inorganique diminue également.

До методики визначення каталази в тканинах.

Е. Я. Рашба.

Біохемічний інститут академії наук УСРР (директор — акад. О. В. Палладін).

Більша частина методів для визначення каталази в тканинах ґрунтується на вимірянні кількості кисню, виділеного при розкладі каталазою водень-пероксиду. А втім газометричне визначення має деякі незручності: треба мати відповідний евідіометр, важко поставити паралельні експерименти при великому числі одночасних визначень. Крім того, у звичайних апаратах не береться до уваги чималий об'єм (у колбочці і відвідній трубці) до початку відліку в евідіометричній бюретці, що дає деяку помилку.

Метод А. Н. Баха, який точністю не поступається газометричному методу, значно спрощує роботу. А тому, на пропозицію акад. О. В. Палладіна, ми опрацювали методику визначення каталази в тканинах за цим способом.

Ця методика, яка потребує для визначення всього $2\frac{1}{2}$ — 3 години при одночасному визначенні в кількох тканинах (зручно 6 — 8 наважок одночасно), вживається в нашому інституті багатьма співробітниками; вона цілком виправдала себе на практиці завдяки своїй простоті, відсутності спеціального устаткування, швидкості і точності роботи.

Принцип методу полягає у виготованні водного екстракту органу і в дальшому визначенні кількості водень-пероксиду, зруйнованого певним об'ємом цього екстракту. Ця кількість визначається титруванням надвишку водень-пероксиду $1/10$ N перманганатом.

Попередні зауваження. Різні органи однієї тварини мають різну каталазну активність.

Тканина печінки, приміром, містить каталази приблизно в 100 разів більше, ніж м'яз, і в 150 разів більше, ніж мозок. Однакові органи різних тварин мають таксамо різну каталазну активність. Наприклад, для м'язів кролика для визначення потрібно 5 куб. см екстракту, здобутого екстракцією м'яза стократною кількістю екстрагуючого розчину (в даному разі 5 куб. см екстракту відповідають 50 мг м'яза); для м'язів щура — приблизно та сама кількість, для м'язів морської свинки 1 куб. см розведеного в 2 рази такого екстракту, тобто 5 мг м'яза; для білих м'язів курки для визначення потрібно 5 куб. см десятикратного екстракту (відповідає 500 мг м'яза), для червоних м'язів курки — 5 куб. см 50-кратного екстракту (тобто 100 мг м'яза) і т. д. Варіюючи наважку (від 50 до 500 мг), об'єм вживаних для розведення мірних колбочок (50 — 250 куб. см) і взятю для визначення кількість кубічних сантиметрів екстракту тканини (1 — 5 куб. см), легко здобути відповідну кількість каталази в екстракті і пристосувати вказану методику до тканини будьякого органу.

Далі ми описуємо перебіг визначення при розведеннях, які відповідають дослідженню каталази в м'язах кролика.

Екстракт виготовляють при охолодженні матеріалу льодом, щоб запобігти дії антикаталази; можна таксамо застосовувати розведення алкоголем 1:1 000 або 1:5 000, але охолодження дає кращі результати. Для прикладу подаємо один з протоколів.

М'яз щура вагою 170 г (протокол 10 грудня).
Muscle de rat pesant 170 gr (procès-verbal du 10 décembre).

Екстрагування м'яза Extraction du muscle	Каталаза при розведенні до 7 куб. см Action de la catalase, dilution jusqu'à 7 cc.	Розкладено 1/10 N H ₂ O ₂ свіжої речовини в куб. см H ₂ O ₂ 1/10 N décomposé 1 gr de substance fraîche
алкоголем у воді 1:1 000 на льоду	1) алкоголем 1:1 000 1) par l'alcool à 1:1 000	407,5
par l'alcool dilué d'eau 1:1 000 dans la glace	2) водою 2) par l'eau	407,5
	3) 1/10 N CH ₃ COONa 3) par CH ₃ COONa 1/10 N	525,0
1/10 N CH ₃ COONa на льоду (Р _н = 7,5)	1) алкоголем 1:1 000 1) par l'alcool à 1:1 000	945,0
par CH ₃ COONa 1/10 N dans la glace (Р _н = 7,5)	2) водою 2) par l'eau	1225,0
	3) 1/10 N CH ₃ COONa 3) par CH ₃ COONa 1/10 N	662,0

Розведення ми робили свіжо приготованим 1/10 N розчином натрію ацетату (Р_н = 7,0 — 7,2), який цілком замінює, за нашими дослідженнями, дорожчий і важчий для приготування фосфатний буфер, що застосовує більшість авторів. Подаємо тут один з протоколів.

М'яз щура вагою 150 г (протокол 17 грудня).
Muscle de rat pesant 150 gr (procès-verbal du 17 décembre).

Екстрагування м'яза Extraction du muscle	Каталаза при розведенні до 7 куб. см Action de la catalase, dilution jusqu'à 7 cc	Розкладено 1/10 N H ₂ O ₂ свіжої речовини в куб. см H ₂ O ₂ 1/10 N décomposé 1 gr de substance fraîche
фосфатним буфером Р _н = 7,16	водою	320,0
par un buffer phosphaté Р _н = 7,16	par l'eau	
фосфатним буфером Р _н = 5,9	водою	58,7
par un buffer phosphate Р _н = 5,9	par l'eau	
1/10 N CH ₃ COONa Р _н = 7,0	водою	320,0
CH ₃ COONa 1/10 N Р _н = 7,0	par l'eau	

Процес визначення. На торсійній вазі відважують точно 500 мг м'яза, розтирають в охолодженій на льоду ступці з 3 куб. см розчину CH_3COONa і кварцовим піском, додають 20 куб. см розчину CH_3COONa і залишають на 1 годину екстрагуватися на льоду. Потім кількісно переводять вміст ступки в центрофужну пробірку на 50 куб. см і змивають туди ж залишки з стінок ступки 2—3 куб. см того ж розчину CH_3COONa . Центрофугують 7—10 хвилин і зливають центрофугат у мірчу колбочку на 50 куб. см, яка стоїть на льоду; потім промивають осад 10 куб. см розчину CH_3COONa , центрофугують 2—3 хвилини і центрофугат зливають в ту саму мірчу колбочку. Цю операцію повторюють два рази. При цьому екстрагується 96—98% каталази.

Потім мірчу колбочку доливають розчином CH_3COONa до позначки, збовтують і наливають для визначення по 5 куб. см цього екстракту у дві Ерленмейєрівські колбочки на 50 куб. см. У кожен з них додають по 3 куб. см води і точно 2 куб. см 1% водень-пероксиду (1 куб. см пергідролу Merck на 29 куб. см води). При такому розведенні до загального об'єму в 7 куб. см молярність розчину водень-пероксиду дорівнює приблизно 0,1 м; за даними деяких авторів така концентрація не пригнічує діяння каталази. Залишають стояти при кімнатній температурі точно 30 хвилин, доливають у кожен колбочку по 3 куб. см 10% розчину сульфатної кислоти для інактивації каталази і титрують 1/10 N перманганатом залишений нерозкладеним водень-пероксид до появи ясного жовтого забарвлення, яке не зникає протягом однієї хвилини.

Для контролю слід брати:

- 1) 5 куб. см екстракту, 2 куб. см води (прокипілі одну хвилину для інактивації каталази), 2 куб. см водень-пероксиду;
- 2) 2 куб. см водень-пероксиду і 7 куб. см води;
- 3) 5 куб. см екстракту і 2 куб. см води.

Контролі ставлять одночасно з експериментом. На титрування контролю (3) має бути витрачено не більше як 2 краплини перманганату, в противному разі треба додати витрачену на титрування кількість його до кількості, витраченої на титрування контролю (2).

Розрахунок. Кожен кубічний сантиметр 1/10 N перманганату відповідає 1 куб. см 1/10 N водень-пероксиду. А тому, якщо на титрування контрольної порції витрачено 11 куб. см 1/10 N перманганату, то в цій порції міститься 11 куб. см 1/10 N водень-пероксиду і т. д.

У дослідній порції частина водень-пероксиду розкладена каталазою, а тому на титрування цієї порції менше буде витрачено перманганату. Частина, розкладена каталазою, становитиме різницю між витраченим на титрування контрольної порції числом кубічних сантиметрів перманганату і числом, витраченим на титрування дослідної порції. А тому, відімаючи з першого числа друге, матимемо кількість кубічних сантиметрів 1/10 N водень-пероксиду, розкладеного каталазою.

Цю кількість переобчислюють на 1 г свіжої або сухої речовини тканини. Якщо ж бажано виразити активність каталази в міліграмах зруйнованого водень-пероксиду, то помножують це число на 1,7, бо 1 куб. см 1/10 N водень-пероксиду містить 1,7 мг її.

Бажано, щоб кількість розкладеного водень-пероксиду дорівнювала 6-7 куб. см, тобто 60-70% усієї його кількості, взятої для визначення (2 куб. см 1% пергідролу Merck відповідають приблизно 11,6 куб. см 1/10 N H_2O_2 , тобто на титрування контролю має бути витрачено приблизно 11,6 куб. см 1/10 N перманганату). При вживанні водень-пероксиду невідомого походження слід перевірити ацидиметрично після розкладу його перманганатом, чи не міститься в ньому кислоти, бо пероксид, в якому міститься кислота, для визначення не придатний, а потім приготувати з нього таке розведення, щоб на титрування 2 куб. см його потрібно було 11—12 куб. см 1/10 N перманганату.

Література

- Гагарина и Янковский — Лабораторная практика, 6, 20, 1927.
Балаховский — Микрхимический анализ крови, стор. 33 и 283, 1932.

К методике определения каталазы в тканях.

Е. Я. Рашба.

Биохимический институт Академии наук УССР (директор — акад. А. В. Палладин)

Автором разработана методика определения каталазы в тканях методом А. Н. Баха, ввиду неудобства применявшегося до сих пор для тканей газометрического метода. Методика значительно упрощает и ускоряет работу, не уступая по точности газометрическому методу.

Принцип предлагаемого метода состоит в изготовлении водного экстракта ткани и в последующем определении количества перекиси водорода, разложенной определенным объемом этого экстракта, перманганометрическим титрованием избытка перекиси водорода.

Легко подобрать подходящее для определения в любой ткани реагенты, варьируя навеску ткани или объем мерной посуды.

Здесь описано определение каталазы в мышцах кролика. Экстрагирование производится $\frac{1}{10}$ N CH_3COONa на льду для предупреждения действия антикаталазы.

Отвешенную на торсионных весах точную навеску в 500 мг мышца растирают в стоящей на льду ступке с 3 куб. см $\frac{1}{10}$ N CH_3COONa и кварцевым песком, прибавляют 20 куб. см $\frac{1}{10}$ N CH_3COONa и оставляют экстрагироваться 1 час. Затем переводят содержимое ступки в центрифужную пробирку на 50 куб. см и центрифугируют 7—10 минут; затем центрифугат сливают в стоящую на льду мерную колбочку на 50 куб. см и осадок дважды промывают 10 куб. см $\frac{1}{10}$ N CH_3COONa , каждый раз центрифугируя по 2—3 минуты и сливая в ту же колбочку. Затем колбочку с экстрактом доливают раствором CH_3COONa до метки и взбалтывают.

Экстракт наливают по 5 куб. см в Эрленмейровские колбочки емкостью на 50 куб. см; в каждую прибавляют по 3 куб. см воды и точно 2 куб. см 1% перекиси водорода. Оставляют стоять при комнатной температуре ровно 30 минут; затем в каждую колбочку прибавляют для инактивизации каталазы 3 куб. см 10% H_2SO_4 и титруют $\frac{1}{10}$ N перманганатом оставшийся неразложенным избыток перекиси до появления светлорозового окрашивания.

Контроль.

- 1) Экстракт плюс вода, прокипяченные 1 минуту, плюс перекись водорода;
- 2) вода плюс перекись водорода;
- 3) экстракт плюс вода.

Расчет обычный: разность между количеством $\frac{1}{10}$ N KMnO_4 , ушедшим на титрование контроля и ушедшим на титрование опыта, деленная на

количество $\frac{1}{10}$ N перекиси водорода, разложенной данным объемом экстракта. Количество это пересчитывают на 1 г свежего или сухого веса ткани.

Все определение при 6—8 навесках продолжается $2\frac{1}{2}$ —3 часа.

Sur les méthodes de détermination de la catalase dans les tissus.

E. J. Raschba.

*Institut de biochimie de l'Académie des Sciences d'Ukraine
(directeur — A. V. Palladine, membre d'Académie).*

L'auteur a élaboré une méthode de détermination de la catalase dans les tissus d'après le procédé de A. N. Bach, dans le but de la substituer à la méthode gazométrique, qui avait été employée jusqu'ici pour les tissus et qui présente certains inconvénients. La nouvelle méthode rend le travail beaucoup plus facile et plus rapide sans le céder en exactitude au procédé gazométrique.

La méthode proposée consiste à préparer un extrait aqueux du tissu et à évaluer au moyen du titrage permanganatométrique de l'excédent d'eau oxygénée, la quantité de celle-ci, décomposée par un volume donné de cet extrait.

La dilution qui convient au genre donné de tissu est facilement établie, en variant la pesée du tissu, ou la capacité du récipient servant de mesure.

Dans ce travail l'auteur fait part de ses expériences, relatives à la détermination de la catalase dans les muscles du lapin. L'extraction est faite au moyen de $\text{CH}_3\text{COONa} - \frac{1}{10}$ N à la glacière, afin de prévenir l'action de l'anticatalase.

On broie dans un mortier, entouré de glace, 500 gr. de tissu, pesés sur une balance à torsion, avec 3 cc. de $\text{CH}_3\text{COONa} (\frac{1}{10}\text{N})$ et du sable de quartz, on ajoute 20 cc. de $\text{CH}_3\text{COONa} (\frac{1}{10}\text{N})$ et on laisse extraire pendant 1 heure. Ensuite le contenu du mortier est porté dans une éprouvette rotative de 50 cc. et centrifugé pendant 7—10 minutes, après quoi on verse toute la masse dans un verre gradué de 50 cc. de capacité; le sédiment est lavé à deux reprises dans 10 cc. de $\text{CH}_3\text{COONa} (\frac{1}{10}\text{N})$ centrifugé chaque fois pendant 2-3 minutes et reversé dans le même verre. Ensuite on remplit le verre de $\text{CH}_3\text{COONa} (\frac{1}{10}\text{N})$ jusqu'au repère et on agite le contenu.

On verse l'extrait dans des verres Erlenmeyer de 50 cc. de capacité, par doses de 5 cc. dans chaque verre, on y ajoute 3 cc. d'eau et 2 cc. exactement d'eau oxygénée à 1% et on laisse reposer pendant 30 minutes à la température de laboratoire; ensuite on ajoute dans chaque verre 3 cc. de H_2SO_4 à 10 p. c. pour inactiver la catalase et on titre avec du permanganate $\frac{1}{10}\text{N}$ l'excédent non décomposé d'eau oxygénée jusqu'à une coloration rose-clair.

Contrôle.

1. Extrait + eau, ébullition pendant 1 minute + eau oxygénée.
2. Eau + eau oxygénée.
3. Extrait + eau.

Le calcul est fait comme d'usage: la différence entre la quantité de KMnO_4 $1/10\text{N}$ dépensée pour le titrage du contrôle et celle, dépensée pour le titrage de l'expérience, donne la quantité d'eau oxygénée $1/10\text{N}$, décomposée par le volume donné d'extrait. Cette quantité est ensuite rapportée à 1 g de tissu frais ou séché.

Toute l'expérience avec 6—8 pesées dure de 2,5 à 3 heures.

Рефракто-віскозиметричні зміни сироватки собак при експериментальній алкоголізації.

Д. Д. Шмаль (Київ).

Кафедра патологічної фізіології (зав.—проф. М. П. Вашетко) Київського медичного інституту (директор — д-р Шашко).

Знаючи великий вплив алкоголю на білкові колоїди, ми повинні очікувати на ті чи інші зміни в колоїдній системі крові при алкоголізації. Вивчення цих змін могло б дати деякий матеріал для розуміння впливу такої поширеної отрути, як алкоголь.

В усій приступній нам літературі майже не удалось знайти праць, які безпосередньо стосувались би цього питання.

У нашій роботі визначено коефіцієнт рефракції (nD) і в'язкості (η) у сироватці крові при отруєнні алкоголем. Ці ж коефіцієнти були переобчислені на відповідну кількість білків у сироватці (GE — Gesamt-einweis).

Об'єктами для експериментів були 5 собак (№№ 2, 4, 5 — самці і №№ 1, 3 — самиці) 2—3 років. Вранці натще ми їх отруювали через шлунковий зонд продажною 40° горілкою. Рацион тварин був звичайний — кістки голови, варена картопля, пшоняна та гречана каші. Кров бралася шприцем з пахвинного венозного сплетення — один раз на день до початку алкоголізації і в дні, вільні від неї; у дні ж алкоголізації кров бралася через 1½—2 години — перший раз, через 4—5 годин — другий раз і через добу — третій раз. Алкоголь вводилося 2—3 рази протягом тижня, кров же бралася значно рідше.

Для всіх досліджень потрібно було приблизно 5 куб. см крові. Собаці № 1 вводилося 6—10 г абсолютного алкоголю на кілограм ваги, собакам №№ 2, 3 і 4 — 2—4 г, собака № 5 була контрольною і їй вводилося відповідну кількість води.

Щодо загального впливу доз алкоголю і картини сп'яніння, то, як і в людей, у наших собак ми спостерігали надзвичайно великі індивідуальні особливості: тоді як деякі собаки переносили навіть значні дози алкоголю порівняно легко, деякі реагували на них надзвичайно бурхливими явищами збудження, які змінювались великим занепадом, що межував з коматозним станом.

Експерименти робилося над собакою № 1 — 59 днів, № 2 — 72 дні, № 3 — 64 дні, № 4 — 165 днів і № 5 — 165 днів.

Методи визначення.

Рефрактометрія. nD визначався рефрактометром Аббе з нагрітими призми. Reiss* показав, що у сироватці головну частину nD становить білок; цей автор опрацював таблицю для переобчислення nD на

* Reiss E. — Refraktometrische Bluteintersuchungen. Abderhald. Handbuch d. biol. Arbeitsmeth. Bd. IV, T. III, H. 1—3, S. 299—344 (1924).

загальну кількість білку сироватки, за якою ми й у своїй роботі обчислювали білок. Помилка цього методу становить приблизно 0,3%. Сироватку здобувалося відстоюванням протягом кількох годин і дальшим центрофугуванням при невеличкій кількості обертів. Сироватку з слідами гемолізу не вживалося. Щоб обчислити відносний об'єм сироватки SV (*Serumvolumen*), визначалося nD сироватки крові, розведеної вдвоє і вчетверо фізіологічним розчином кухонної солі ($nD = 1,33440$) і обчислювалося за формулою:

$$SV = \frac{K(R_x - R_k)}{R - R_k},$$

де K — відносний об'єм фізіологічного розчину, R_k — його рефрактор (nD), R_x — nD суміші і R — nD чистої сироватки.

За SV бралася середню величину двох розведень. Ми повинні зробити застереження, що своїм цифрам SV великої ваги не надаємо, бо помилково ми взяли розведення значно більші, ніж це рекомендується, тобто в 2 і 4 рази замість $1/2$ — $3/4$. Крім того, точність цього методу в літературі під великим сумнівом.

Віскозиметрія. Визначення η робилося з допомогою великої моделі віскозиметра Hess'a для сироватки. За η бралася середню величину 3—5 визначень. На нашу думку, ця велика модель не зовсім заслуговує на назву „*praecission Viskosimeter*“, бо при практичному її застосуванні є багато джерел для помилок. Naegeli* наводить таблицю, яка дає змогу за η обчислити GE ; проте, цифри білка, як що взяти до уваги наш матеріал, лише грубо орієнтовні.

Відносна кількість сероглобуліну (T). T ми визначали за методом Rohrer'a**. Грунтуючись на тому, що T і альбумін однаково підвищують nD , але на η впливають різно (альбумін підвищує більше, ніж глобулін), — Rohrer емпірично опрацював таблицю в формі кривих у системі двох координат — із значеннями для nD по одній осі і для η — по другій. Місце перетину ліній, які відповідають nD і η для даної сироватки, і дає зразу кількість альбуміну або глобуліну в процентах до загальної кількості білків сироватки. Метод швидкий і простий, проте його застосування вимагає деякої обережності.

Праць, які безпосередньо стосувались би нашої теми, за винятком праць Furth'a з співавторами, у приступній нам літературі ми не знайшли.

Результати наших досліджень.

Наші дані на собаках ми подаємо тут за окремими компонентами крові.

1. **Коефіцієнт заломлення і GE за Reiss'ом.** Окремі цифри для кожної тварини подано в таблиці. З них видно, що nD наших собак коливався від 1,34616 до 1,35095, що відповідає 5,92—8,71% GE . Зміни коефіцієнту заломлення під впливом приймання алкоголю подано в тій самій таблиці. У кожному рядку даної таблиці у графі „до введення“ стоять дані, які здобуто взагалі до алкоголізації і в дні, вільні від неї. У графах „після введення“ подано дані проб через $1\frac{1}{2}$ —2, 4—5 і 24 години після введення алкоголю. Цифри взято середні від всіх відповідних проб.

* Naegeli — Blutkrankheiten und Blutdiagnostik, 1923.

** Rohrer — Mischungverhältnisse $\frac{\text{Albumin}}{\text{Globulin}}$. Deut. Arch. f. Klin. Med. Bd. 121.

Зміна рефракції, в'язкості, відносної кількості глобулінів і відносного об'єму сироватки до і після алкоголізації.

Modification de la réfraction, de la viscosité, de la quantité relative des globulines et du volume relatif du sérum avant et après l'alcoolisation.

№№ собак № du chien	Рефракція (в од. Pulf. рефрактометра) Réfraction (en unités du réfractomètre Pulf)				В'язкість Viscosité				Глобулін Globuline				Об'єм сироватки Volume du sérum			
	До введення Avant l'introduction	Після введення через Après l'introduction			До введення Avant l'introduction	Після введення через Après l'introduction			До введення Avant l'introduction	Після введення через Après l'introduction			До введення Avant l'introduction	Після введення через Après l'introduction		
		1 ¹ / ₂ —2 год. 1 ¹ / ₂ —2 heures	4—5 год. 4—5 heures	24 год. 24 heures		1 ¹ / ₂ —2 год. 1 ¹ / ₂ —2 heures	4—5 год. 4—5 heures	24 год. 24 heures		1 ¹ / ₂ —2 год. 1 ¹ / ₂ —2 heures	4—5 год. 4—5 heures	24 год. 24 heures		1 ¹ / ₂ —2 год. 1 ¹ / ₂ —2 heures	4—5 год. 4—5 heures	24 год. 24 heures
1	51,8	52,6	51,4	49,7	1,58	1,61	1,61	1,59	38	39	49	54	50,5	43,0	46,0	50,0
2	53,5	55,6	52,9	54,2	1,69	1,73	1,72	1,70	52	50	53	54	41,0	44,6	43,5	44,1
3	54,4	57,4	56,5	55,2	1,71	1,75	1,73	1,72	53	46	47	50	41,0	40,7	40,8	42,1
4	56,3	59,5	58,4	57,5	1,74	1,83	1,81	1,79	51	50	51	53	45,0	44,3	39,8	47,6
5	55,8	55,9	56,9	54,1	1,68	1,74	1,72	1,68	40	51	43	50	41,0	44,4	43,1	43,2

З цієї таблиці видно, що в період часу між введенням алкоголю і взяттям першої проби nD значно підноситься, щоб далі при другій і третій пробах зменшувались, за винятком собаки № 2, в якій середня величина третіх проб вища від такої величини других проб. Коли саме починається збільшення nD , де його максимум і мінімум, ми сказати не можемо, бо відповідних досліджень не робилося. При розгляді цифр створюється враження, що амплітуда коливань nD після алкоголізації більша. Якщо взяти до уваги дані досліджень собаки № 1, то слід гадати, що доза впливає на амплітуду. Собака № 4, яка дуже довго отруювалась, після тримісячного проміжку, протягом якого вона лише алкоголізувалась, кров же в неї не бралоя, дала особливо велике збільшення nD .

Пояснити це тільки рефлекторним впливом травми, від якої собака повинна була вже відвикнути, не можна, бо наші перші проби були, якщо не більше, то в усякому разі не менш травматичні, подруге — ця собака була найспокійніша. Мабуть, це є вияв впливу хронічного отруєння алкоголем. У контрольній тварини nD протягом цього часу теж коливався, проте не так закономірно, як в алкоголізованих.

Зважаючи на те, що GE ми обчисляли за nD , то, зрозуміло, що вони цілком паралельні.

В'язкість (η) Коефіцієнт в'язкості η у сироватці наших тварин коливався в межах від 1,55 до 1,89, що відповідає, за Naegeli, 6,40 — 9,42% GE . Впадає в очі більша кількість білків у тих же пробах за методом Naegeli, ніж за Reiss'ом.

З наших 90 паралельних досліджень тільки в чотирьох випадках перші цифри були менші. Різниця між ними коливалась від 0,2% до 1,21% білка, що залежить або від неточності методу Негелі, або від неможливості застосування його таблиці до крові собак.

Змін η під впливом алкоголізації ми спеціально не описуємо, бо вони цілком аналогічні змінам nD .

Сероглобулін (Gl). Коливання відносної кількості глобулінів досить великі, проте в межах цифр, що їх подають інші автори. У наших собак сероглобулін змінювався в межах 32 — 65% GE . Щодо змін Gl в результаті алкоголізації, то з таблиці можна бачити, як у всіх чотирьох собак після приймання алкоголю його кількість збільшується, залишаючись такою навіть через 24 години.

В коливаннях кількості Gl в собаки № 5 (контрольної) не відзначено такої закономірності.

Serumvolumen (SV). Про обережність, потрібну при трактуванні наших абсолютних цифр SV , ми вже говорили. Але загалом ці цифри, з нашого погляду, порівнювати можна, бо великих розходжень вони не дають. У наших собак SV коливався в межах 32,5 — 59,5%. Щодо впливу алкоголю на нього, то, як це добре видно з таблиці, він завжди збільшував SV , який ще через добу залишався на високих цифрах, за винятком собаки № 4, де цього не відзначено. Особливо демонстративна картина в собаки № 1. У контрольній тварини такого піднесення SV ми не спостерігали.

Ані Gl , ані SV відмінно до nD і η не мають тенденції до збільшення з хронічністю алкоголізації.

Тлумачення наших даних потребує уважного розгляду раць Furth'a, Bluh'a*, Pechold'a** і Keller'a***. Вони *in vitro* до сироватки рогають

* Furth u. Bluh—Biochem. Zeitschr., Bd. 146, S. 198 — 204.

** Furth u. Pechold—Biochem. Zeitschr., Bd. 164, S. 9 — 18.

*** Furth u. Keller—Biochem. Zeitschr., Bd. 141, S. 187 — 192.

удоби додавали етиловий, метиловий та ізопропіловий алкоголь і ацетон, тобто дегідратуючі речовини. Досліджуючи nD і η , вони констатували їх підвищення майже по прямій лінії з підвищенням концентрації цих речовин у сироватці. Проте, при порівняно ще невеликій концентрації на цій прямій помічається незначне її вигинання донизу. Якщо розташувати у ряд речовини за концентраціями, при яких виявляється ця аномалія, то матимемо таке: метиловий спирт—1,2%, етиловий—1,8% та ізопропіловий—5%, ацетон же—2,4%. Отже, виходить гомологічний ряд, вилучаючи ацетон, який не належить до спиртів. А розклавши ці речовини за їх діелектричною сталою,—метиловий спирт—31,5%, ацетон—21,5%, етиловий спирт—20,8% та ізопропіловий спирт—13,8%,—матимемо той самий ряд, але вже з певним місцем і для ацетону (після етилового спирту).

Для пояснення цього згадані автори вдаються до теорії „диполів“. Диполями вони назвали ті речовини, молекули яких через деякі структурні особливості є полярні—з позитивним та негативним зарядом. Таким чином, будучи електроактивними, вони мають тенденцію до зближення своїми протилежними зарядами. А це призводить до коагуляції. До дипольних речовин належать гідрозолі білків, алкоголь, вода тощо.

Гідрозоль білка, значить, слід уявляти собі як велику білкову молекулу (диполь), з багатьма зв'язаними з нею значно меншими диполями води (гідратизація), які утворюють навколо своєрідну оболонку. Ця оболонка і є тим стабілізуючим фактором, який перешкоджає молекулам сполучатися і коагулювати. А тому, згідно з даною теорією, у гідрозолях білків власне нема „вільної“ води, бо вона досить міцно пов'язана з білковою молекулою. При додаванні алкоголю або інших „дегідратуючих“ речовин, його диполі, поки їх мало, просто приєднуються до води, утворюючи другу оболонку навколо білкової молекули, яка збільшує її рухливість, а це позначається на зменшенні в'язкості. Дальшим додаванням алкоголю ми до того збільшуємо кількість його диполів, що вони зовсім не зв'язують воду, відриваючи її від білкових молекул (дегідратация), які сполучаються в конгломерати—коагулюють, а це підвищує в'язкість паралельно до ступеня коагуляції.

З погляду цієї теорії стають зрозумілі й факти, що їх спостерігав Furth із співавторами.

Ці дані перевірив Hayashi*. Ніякої аномалії у змінах η він не спостерігав: у нього, починаючи з найменших доз алкоголю, η підвищувався відповідно до збільшення концентрації. Заперечуючи йому, Furth говорить, що ці дані Hayashi не тільки не суперечать його даним, але й покриваються ними: якщо додавати алкоголь до розведеної водою сироватки, то ця аномалія поступово зменшується і при 10% розведення зовсім зникає. Це й спостерігав Hayashi, бо свою сироватку він приблизно так і розбавляв.

У резюме Furth, погоджуючись з шкідливим впливом великих доз алкоголю, про невеличкі дози (максимум 6% до ваги всіх соків організму) говорить буквально так: вони „dem Organismus nicht nur nicht schadet, sondern sogar fördernd Wirkt“, ув'язуючи це з тим, що з віком η збільшується. Такий висновок механістичний і, на наш погляд, дуже ризикований.

Переходячи до інтерпретацій наших даних, підвищення η спочатку можна вважати за рівноцінне тому загальному підвищенню η , яке від-

* Hayashi—Kolloid. Zeitschrift. Bd. 36. S. 227 (1925).

значав Furth, а саме — в результаті деякої дегідратації. Дальше пониження η , можливо, є результатом тієї величезної здатності організму до компенсації, яку часто можна відзначити. Щоб протидіяти дегідратуючому впливові алкоголю, з тканини собаки у кров викидається велика кількість води, навіть більша, ніж потрібно (закон гіперкомпенсації Weber'a), що зменшує nD й η і збільшує SV .

Проте, тривале отруєння, хоч би і невеличкими дозами, мабу зменшує ці компенсаторні можливості, бо в наших собак №№ 1, 2, 3 з тривалим отруєнням nD і η з часом почали коливатися на вищих цифрах.

Те відносне збільшення Gl , яке ми спостерігали після введення алкоголю, вказує на підвищення лабільності колоїдної системи крові.

У зв'язку з цим цікаво згадати стару теорію Dubois, який сугерує незначного впливу вбачав у дегідратації білків, насамперед білків нервової системи. Адже справді давно вже відомо про пониження життєвого тонусу клітин аж до анабіозу при вилученні з них води. Рослин, наприклад, у парі наркотиків навіть виділяють воду на листі. Overton особливо великий вплив наркотиків на нервову систему пояснює розчинним впливом цих речовин на ліпоїдну оболонку нервових елементів. Якщо додержуватися такого погляду, то зовсім не потрібно вважати алкоголь вбачати якусь специфічну „нервову“ отруту, бо переважний його вплив на нервову систему можна пояснити великою дегідратацією білків завдяки кращій проникності в клітину через розчинену ліпоїдну оболонку. Отже, ми маємо підставу говорити про гідратацію організму (але не крові, бо в ній ми спостерігаємо дегідратацію) після введення алкоголю у наших тварин, бо зменшуються nD і η і збільшується SV .

Слід відзначити підвищення nD і η з тривалістю отруєння навіть від невеличких доз. Якщо підвищення η тлумачити за Furth'ом, то тоді навпаки, треба зробити висновок, що й невеличкі дози алкоголю шкідливі.

Чи не відіграє ролі це збільшення в'язкості сироватки у шкідливому впливі, що його спричиняє алкоголь кровоносній системи? Чи можна частину тих утворів у клітинах, що їх морфологи виявляють при алкогольному отруєнні і кваліфікують як інфільтрацію або дегенерацію, вважати за результат коагуляції, яка при певному ступені шкідливості стає необоротною?

Висновки.

1. Введення собакам *per os* алкоголю зразу підвищує коефіцієнт рефракції (nD) і в'язкості (η) сироватки. Далі nD і η починають падати в усякому разі ще протягом 24 годин. Загальна кількість білків у сироватці (GE) змінюється аналогічно.
2. Відносні кількості сероглобуліну (Gl) і об'єм рідкої частини крові (SV) при цьому, навпаки, збільшуються.
3. У трьох собак з чотирьох з тривалістю алкоголізації nD і η виходять на вищі цифри. Глобулін і об'єм сироватки такої тенденції не виявляють.
4. У контрольної собаки з введенням води замість алкоголю усі елементи теж коливались, але без певної закономірності.
5. З твердженням Furth'a, що невеличкі дози алкоголю „організму мові не шкодять, а стимулюють“, аж ніяк не можна погодитися, бо шкідливість при тривалому прийманні цілком виразна.

Рефракто-вискозиметрические изменения сыворотки собак при экспериментальной алкоголизации.

Д. Д. Шмаль.

Кафедра патологической физиологии (зав.—проф. Н. П. Вашетко) Киевского мединститута (директор—д-р Шашко).

На 5 собаках—3 самцах и 2 самках изучалось влияние введенного *per os* алкоголя на белки кровяной сыворотки. По коэффициентам рефракции и вязкости определялось количество белков сыворотки и составные части их. Кровь бралась через $1\frac{1}{2}$ —2 часа, через 4-5 часов и на вторые сутки после введения алкоголя. Алкоголь в дозах 6—10 г абсолютного спирта на 1 кг веса подопытного животного в разбавленном виде вводился животному 2-3 раза в течение недели. Рефракция определялась рефрактометром Аббе, а вязкость—вискозиметром для сыворотки Гесса. Путем разбавления крови водой и определения в ней коэффициента рефракции n_D вычислялся относительный объем сыворотки и форменных элементов. По коэффициентам рефракции и вязкости определялось количество альбумина и глобулина.

Результаты длительного наблюдения над отравляемыми животными таковы:

1. Введение алкоголя собакам *per os* сразу повышает в сыворотке собак как коэффициент рефракции (n_D), так и коэффициент вязкости (η). Возвращение их к норме происходит в общем на протяжении 24 часов. Аналогично изменяется общее количество белков в сыворотке.

2. При этом относительное количество сероглобулина и объем жидкой части крови увеличивается.

3. У 3 из 4 собак с продолжительностью алкоголизации коэффициенты рефракции и вязкости вообще постепенно повышались; глобулины же в объем сыворотки такой тенденции не проявляют.

4. У контрольных собак, которым вместо алкоголя вводилась *per os* вода, все эти элементы тоже колебались, но без определенной закономерности.

5. Мнения Furth'a с соавторами, что малые дозы алкоголя „подстигают“ действуют, мы разделить не можем, так как на нашем материале вредность этих доз, выражающаяся в хроническом повышении как коэффициента и рефракции, так и вязкости, была отчетливо выражена.

Modifications réfracto-viscosimétriques du sérum du chien dans l'alcoolisation expérimentale.

D. D. Schmal.

Chaire de physiologie pathologique (chef—prof. N. P. Vachetko) de l'Institut de médecine de Kiev (directeur—dr. Chachko).

L'effet de l'alcool, introduit *per os*, sur les albumines du sérum sanguin était étudié sur 5 chiens (dont 2 chiennes). La teneur en albumines du sérum et les composantes de celles-ci étaient déterminées d'après les coefficients de réfraction et de viscosité. Le sang était prélevé une heure et demie, 2 heures, 4-5 heures et 24 heures après l'introduction de l'alcool. L'alcool

à doses de 6—10 gr. d'alcool absolu étendu d'eau par kilogramme poids de l'animal était introduit à celui-ci 2-3 fois au cours d'une semaine. La réfraction était déterminée à l'aide du réfractomètre Abbe et la viscosité — à l'aide du viscosimètre à sérum de Hesse. Le volume relatif du sérum et des éléments figurés était calculé au moyen de la détermination du coefficient de réfraction n_D du sang, étendu d'eau. La quantité de buline et d'albumine était déterminée d'après les coefficients de réfraction et de viscosité.

Les résultats de ces observations prolongées sur des animaux expérimentés sont les suivants :

1. L'introduction de l'alcool per os fait brusquement augmenter le coefficient de réfraction n_D et celui de viscosité dans le sérum du chien. Ces coefficients reviennent à la norme au bout de 24 heures. Il en est de même de la teneur totale du sérum en albumines.

2. Le taux relatif de séroglobuline et le volume de la fraction liquide du sang augmentent en même temps.

3. Chez trois sur quatre chiens l'alcoolisation prolongée était accompagnée d'une augmentation graduelle des coefficients de réfraction et de viscosité, alors que les globulines et le volume du sérum n'ont pas cette tendance.

4. Chez les chiens de contrôle qui, au lieu l'alcool, recevaient de l'eau, ces éléments oscillaient également, mais sans régularité aucune.

5. Nous ne pouvons pas partager l'opinion de Furth et de ses collaborateurs qui prétendaient que les petites doses d'alcool ont une action tonique, car nos observations ont très nettement montré la nocivité de ces doses, consistant en une augmentation chronique des coefficients de réfraction et de viscosité.

Про зміну холестерину крові при черевно-тифозній вакцинації.

В. А. Гречко, Л. Р. Коломойцев і А. Е. Лісовський.

Кафедра патологічної фізіології (зав.—проф. М. П. Вашетко) і кафедра мікробіології (зав.—проф. Благовещенський) Донецького медичного інституту.

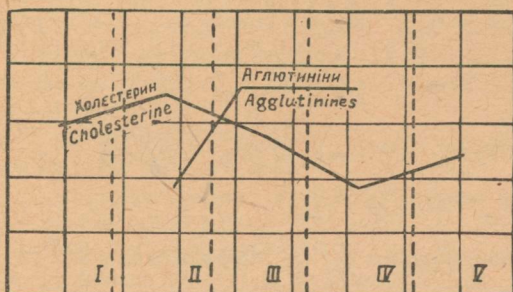
Значення холестерину для імунізації вперше з'ясовано працями Ransom'a, Koberth'a, Kuts'a, Saeb'sa та ін., які довели, що холестерин має антитоксичні властивості для гемолітичної отрути кобри. Мабуть, такі ж антитоксичні властивості холестерин має і для багатьох отрут бактеріального походження, про що свідчать як численні експерименти на тваринах, так і спостереження при природному перебігу інфекційного процесу в людини. Наприклад, Troisier і Grigaut, спричиняючи експериментально гіперхолестеринемію в собак, заражали їх синьогнійною паличкою і b. Loeffler'a і відзначали чимале покращення резистентності організму цих тварин до даних мікробів. Ігнатовський довів зв'язний вплив холестерину на токсин правдивої палички. Leopold на підставі своїх робіт доходить висновку, що опірність організму до бактеріальних токсинів залежить, при інших однакових умовах, як від кількості токсину, що надходить до організму, так і від кількості холестерину, що його має організм на даний момент. Chauffard, Laroche і Grigaut встановлюють такий зв'язок між перебігом інфекційного процесу і кількістю холестерину крові: крива кількості холестерину крові змінюється обернено пропорційно до температурної кривої. На початку захворювання і на висоті його спостерігається гіпохолестеринемія, наприкінці, під час видужування,—гіперхолестеринемія. При ускладненнях, рецидивах, перед смертю спостерігається, як правило, гіпохолестеринемія. Аналітичних висновків, на підставі своїх робіт, доводять Danysz, Michel і Laskownicki, які відзначають, що стан імунітету, здобутий вакцинацією, супроводжується гіперхолестеринемією. Brocg-Rousseau, Gruzewska і Roussel, роблячи хемічне дослідження сироваток парячкових коней (хворих на пневмонію та ендокардит) на висоті хвороби (на 10—15 день), виявили гіпохолестеринемію. Цікаво, що у виготованій імунній протисибірковій сироватці ті самі автори виявили також низьку кількість холестерину крові (результат оброблення організму антигеном?). При вакцинації тифозною вакциною крива кількості холестерину крові відповідає кривій при черевному тифі (Rouzand і Cobanis, цит. в монографію Ельберга). Weltmann, відмінно до вище цитованих авторів, у своїх експериментах не спостерігав, щоб тварини з гіперхолестеринемією виявляли більшу резистентність до b. Schiga.

Зважаючи на те, що питання холестеринового обміну при штучній імунізації не досить висвітлено в літературі, ми вирішили поставити кілька експериментів з вакцинацією кроликів і дослідити холестерин крові в процесі вакцинації.

Кролики приблизно однакового віку та ваги імунізувались sub cutis черевнотифозною вакциною, приготованою з лабораторного штаму b. Eberth'a, перевіреного біохемічно й серологічно.

Вакцину готувалося за Kolle (без додавання фенолу) і вводилось три рази через шестиденні проміжки в кількості 2—4—8 млрд. мікробних тіл.

До постановки експерименту кролики витримувалися протягом двотижнів на певному харчовому режимі і триразовим визначенням через 5—6-денні проміжки встановлювалось середню кількість холестерину крові.



Крива 1. Кролик 1. I — N; II — після 1-ої вакцинації; III — після 2-ої вакцинації; IV — після 3-ої вакцинації; V — через 15 днів.

Courbe 1. Lapin 1. I — N; II — après la 1-re vaccination; III — après la 2-me vaccination; IV — après la 3-me vaccination; V — après 15 jours.

З цих даних видно, що процес імунізації і вироблення антитіл у тварин супроводжується падінням холестерину крові. В деяких випадках гіпохолестеринемії передують короткий період підвищення холестерину крові. Відповідно до цього наш матеріал можна поділити на дві групи: кролики №№ 1, 3, 5, 6, 7, 11 дають в середньому криву 1, а кролики №№ 2, 4, 8, 9, 10, 12 дають криву 2.

Щодо стану холестерину через 2 тижні після закінчення всього курсу імунізації, коли будьяке подразнення організму антигеном, мабуть, вже минуло, то й тут ми не маємо однакової картини. У 5 випадках холестерин не піднісався до норми і залишався на низьких цифрах, у трьох випадках холестерин дійшов норми, а в 4 випадках маємо гіперхолестеринемію.

Наші експерименти цілком підтверджують дані літератури про те, що вироблення антитіл супроводжується гіпохолестеринемією. Спостережуване в частині експериментів деяке підвищення холестерину крові, яке настає між першою та другою вакцинаціями, може бути пояснене зрушеннями в стані ренкулоендотеліальної і вегетативної нервової системи, які, як відомо, відіграють надзвичайно важливу роль в холестериновому обміні.

Щодо кількості холестерину крові через 2 тижні після останньої вакцинації, то тут, як впливає з попереднього, ми не можемо констатувати такого закономірного підвищення, яке відзначається в літературі.

У наших експериментах частина тварин не відновлювала в крові рівня свого холестерину.

Холестерин визначалось за способом Енгельгардт-Смірнов.

Перед експериментом визначалось в крові таксама нормальні аглютиніни до b. E. th'a.

Надалі кров досліджувалась через кожні 5 днів перед кожною новою вакцинацією і через 2 тижні після закінчення всього курсу імунізації.

Протягом усього експерименту тварини перебували на одному й тому самому режимі в розумінні утримання та догляду їх.

Результати експерименту подаються в таблицях 1 і 2.



Крива 2. Кролик 2. I — N; II — після 1-ої вакцинації; III — після 2-ої вакцинації; IV — після 3-ї вакцинації; V — через 15 днів.

Courbe 2. Lapin 2. I — N; II — après la 1-re vaccination; III — après la 2-me vaccination; IV — après la 3-me vaccination; V — après 15 jours.

Табл. 1. Кількість холестерину крові.
Table 1. Quantité de cholestérine du sang.

№№ порядкові №№	№№ кроликів №№ des lapins	До вакцинації Avant la vaccination			Середнє N En moyenno N	Через 5 днів після вакцинації 5 jours après 1-re, 2-me, 3-me vaccination			Через 15 днів після третьої вакцинації 15 jours après la 3-me vaccination
		N	N	N		1-ої	2-ої	3-ої	
1	1	89	98	87	91	100	92	80	84
2	3	90	90	100	94	100	90	90	74
3	5	80	74	74	76	81	70	70	72
4	6	70	74	74	73	78	66	66	71
5	7	80	76	74	77	86	76	70	86
6	11	76	70	78	74	88	78	60	79
7	2	94	89	96	93	80	80	76	76
8	4	100	98	95	98	84	80	82	70
9	9	76	70	78	75	70	70	74	79
10	10	76	80	76	77	74	70	84	82
11	8	79	80	79	79	70	70	80	84
12	12	86	86	84	85	82	82	80	89

Табл. 2. Неростання аглютининів при вакцинації.
Table 2. Augmentation des agglutinines après vaccination.

№№ порядкові №№	№№ кроликів №№ des lapins	Нормальні аглютинини Agglutinines, norme	Через 5 днів після 1-ої вак- цинації 5 jours après la 1-re vaccination	Через 5 днів після 2-ої вак- цинації 5 jours après la 2-me vaccination	Через 5 днів після 3-ої вак- цинації 5 jours après la 3-me vaccination
1	1	—	320	1280	1280
2	3	—	160	5120	1280
3	5	—	320	1280	2560
4	6	40	320	2560	5120
5	7	40	320	2560	2560
6	11	—	320	2560	2560
7	2	—	160	640	1280
8	4	—	160	640	1280
9	9	—	640	2560	2560
10	10	—	640	2560	5120
11	8	—	640	2560	5120
12	12	—	640	2560	5120

Привертає до себе увагу збіг в одних і тих самих тварин низького стану холестерину з недостатньою напруженістю імуногенезу, а саме у тих кроликів, в яких відзначене в'яле вироблення антитіл (аглою нація слабкіш виявлена й в нижчих титрах), ми маємо і пониження стан холестерину навіть того періоду, який, взагалі кажучи, характеризується відновленням і навіть переважанням цього ліпоїду проти норми.

Отже, встановити одну схему для кривої холестерину в процесі імунізації, яка тенденція відзначається в літературі, видимо, не можна. Вона буде залежати від стану ретикулоендотеліальної системи і, можливо, від вегетативної нервової системи, які, певна річ, не можуть бути абсолютно однакові в кожному організмі. У процесі коливань рівня холестерину крові залишається постійним лише факт його зниження в період максимального оброблення антигеном—чи то мертвим при штучній імунізації, чи живим на висоті інфекційного процесу. Відновлення ж холестерину крові до норми або гіперхолестеринемія після закінчення імунізації—ці компенсаторні процеси перебігають індивідуально і, видимо, в різні і не зовсім короткі строки.

Чи маємо ми в процесі коливань холестерину крові коливання і в самому виробленні його, чи перерозподіл його в тканинах—це має бути завданням нашого дальшого дослідження.

Література.

- Сморозинцев И. А.—Успехи биологической химии. Вып. VII. 1929.
Гремячкин М. Н.—О холестеринемии при внутренних болезнях, 1914.
Эльберт В. А.—Материалы к вопросу о холестеринном обмене, 1928.
Ransom—D. M. Wochenschr, 1901,
Troisier J. et Grigaut A.—Presse Med. 1912. V. 107.
Chauffard, Laroche et Grigaut—Soc. de Biol. Janvier, 1911.
Обакевич—Русский врач. № 30—32. 1913.
Bacmeister und Henes—Deutsch. Med. Woch. V. 12. 1913.
Weltmann—Wiener klin. Woch. No. 22. 1913.
Brocg-Rousseau, Gruzewska, Roussel—C. R. Soc. de Biol. 104. No. 23.

Об изменениях холестерина крови при противотифозных прививках.

В. А. Гречко, Л. Р. Коломойцев и А. Е. Лисовский.

Кафедра патофизиологии (зав.—проф. Н. П. Вашетко) и кафедра микробиологии (зав.—проф. Благовещенский) Донецкого медицинского института.

Двенадцать кроликов иммунизировались противотифозной вакциной. У этих животных определялись изменения содержания холестерина крови после вакцинации.

Опыты показали, что вакцинация вызывает значительные изменения холестерина крови: вначале наблюдается гипохолестеринемия, сменяющаяся впоследствии в некоторых случаях гиперхолестеринемией.

Все же нельзя установить единой схемы изменений холестерина крови, каковая тенденция наблюдается в литературе. Характер изменений зависит от состояния ретикулоэндотелиальной системы, возможно, от состояния вегетативной нервной системы.

Все же во всех наших опытах наблюдалось понижение холестерина крови в момент наиболее сильного воздействия антигена на организм.

Это понижение может сохраняться в течение более или менее продолжительного времени после прививки в зависимости от индивидуальных особенностей кролика.

Содержание холестерина крови животных со слабым образованием антител довольно долго остается пониженным.

Des variations de la cholestérine du sang à la vaccination antityphoïdique.

V. A. Gretchko, L. R. Kolomoitzev et A. E. Lissowski.

Chaire de physiologie pathologique (chef — prof. N. P. Vachetko) et chaire de microbiologie (chef — prof. Blagowechenski) de l'Institut de médecine du Donbass.

Douze lapins ont été immunisés avec du vaccin antityphoïdique et les variations de la teneur du sang de ces animaux en cholestérine, survenues après la vaccination, étaient notées.

L'expérience montre que la vaccination provoque des variations considérables de la teneur du sang en cholestérine — une hypocholestérinémie au début, suivie d'hypercholestérinémie dans la suite dans certains cas.

Toutefois il est impossible d'établir un schéma unique pour les variations de cholestérine du sang comme on en a tendance dans la littérature. Le caractère de ces variations dépend de l'état du système réticulo-endothélial et possiblement de celui du système nerveux végétatif.

Cependant c'est une diminution de cholestérine du sang qu'on observe dans toutes nos expériences au moment où l'action de l'antigène sur l'organisme est le plus intense.

Cette diminution peut persister plus ou moins longtemps après la vaccination, selon l'individualité du lapin.

La teneur en cholestérine du sang des animaux à faible production d'anticorps reste assez longtemps inférieure à la norme.

Феноловий ізотермічний калориметр (для потреб фізіології).

Проф. О. М. Шукарев, проф. Т. В. Асс., М. І. Путілін.

Лабораторія фізичної хемії (зав.— проф. Т. В. Асс) Українського інституту експериментальної медицини (директор — проф. Я. І. Ліфшиц).

1933-34 року на вимоги техніки (завдання знайти спосіб визначення тепла тверднення цементу) О. М. Шукаревим спільно з І. П. Кривобабком і Л. О. Шукаревою сконструйовано ізотермічний дифенілметановий калориметр, який дав змогу визначати ці теплоти, величини взагалі невеличкі, не обмежуючи себе тривалістю реакції тверднення цементу. Прилад цей було описано 1934 р. у V томі „Physik. Zeitschrift der Sowjetunion“, і з того часу він широко застосовується як в різних лабораторіях м. Харкова, так і поза ним. Його принцип той самий, що й принцип льодового калориметра Бунзена (з якого і почато працювати з цементом, але який виявився для цього непридатним, бо цемент при 0° не твердне зовсім).

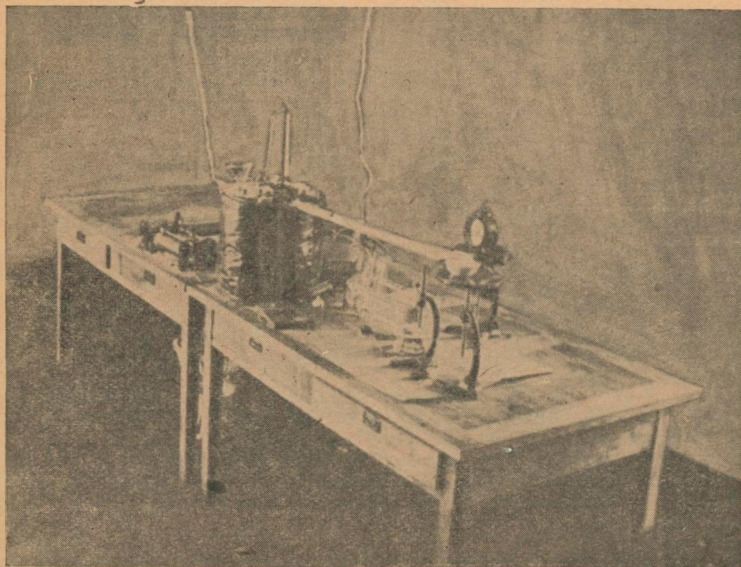
Ми маємо рівноважну двофазну систему: твердий — рідкий дифенілметан, який заповнюється простір того самого вигляду, що й в калориметрі Бунзена. У внутрішню пробірку наливається вода, в якій або безпосередньо відбувається термічна реакція, яку треба виміряти, або вставляється особлива пробірка, де цю реакцію створюють. Віддаване цією реакцією тепло передається суміші рідкого й твердого дифенілметану, і цей дифенілметан почасти топиться, що спричиняє, як і в калориметрі Бунзена, пересушення ртуті, яка затуляє знизу двофазну систему дифенілметану і пересушується в горизонтально поставлений бічний капіляр.

Уся відмінність з калориметром Бунзена полягає ось в чому: дифенілметан топиться при температурі вище від кімнатної (приблизно $24,68^{\circ}\text{C}$), а тому весь прилад треба тримати в дуже добре регульованому термостаті, температура якого точно підтримується при температурі топлення дифенілметану. Цього досягають системою підогрівання води термостата з допомогою нікелінового дроту. Дріт нагрівається струмом через відповідне реле, сполучене з терморегулятором і регульоване за термометром Бекмана. Щоб вимірювання температури термостата якомога менше позначались на самому калориметрі, первісний калориметр Бунзена заправлено в додаткову скляну оболонку, наповнену повітрям, яке, на бажання (і тільки тоді, коли температура всієї системи буде досить стала), може бути висмоктане.

Такий — дифенілметановий калориметр, з яким працюють, як ви згадувалося, по багатьох містах (між іншим в лабораторії проф. П. П. Бурнікова в Харківському хемічно-технологічному інституті, який працює з ним вже численні дослідження як в галузі цементів, так і для вивчення інших проблем термохемії силікатів).

Прилад виявився дуже зручним не тільки тим, що він дає змогу виміряти теплоти повільних реакцій, які супроводжуються до того ж

невеличкими тепловими ефектами, а й переважно тим, що порівняно з льодовим калориметром ним порівняно легко керувати. Тоді як льодовий калориметр, на що скаржились майже всі дослідники, які працювали з ним, будучи оточений тією чи іншою сумішшю льоду з водою, дуже часто (майже завжди) має власний рух, що залежить від забруднення навкружного льоду і від інших умов, які майже нема змоги змінити, — дифенілметановий калориметр знаходиться в термостаті, температуру якого легко регулювати, і майже завжди вдається установити її так (відповідним підгвинчуванням терморегулятора), щоб ртуть в капілярі або зовсім не мала руху, або мала мінімальний рух. Слід зауважити, що ртуть при



Мал. 1. Загальний вигляд фенолового калориметра.

Fig. 1. Calorimètre au phénol. Vue d'ensemble.

топленні дифенілметану рухається в капілярі не назад, як це спостерігається в льодовому калориметрі, а вперед.

Хоч дифенілметановий калориметр, який працює при $24,68^{\circ}$, і може бути застосований для вимірюнь багатьох фізіологічних процесів, проте температура $24,68^{\circ}$ для основних питань фізіології теплових тварин трохи низька. Цілком ясно, що можна добрати замість дифенілметану і якусь іншу речовину, температура топлення якої буде ближче підходити до 37°C .

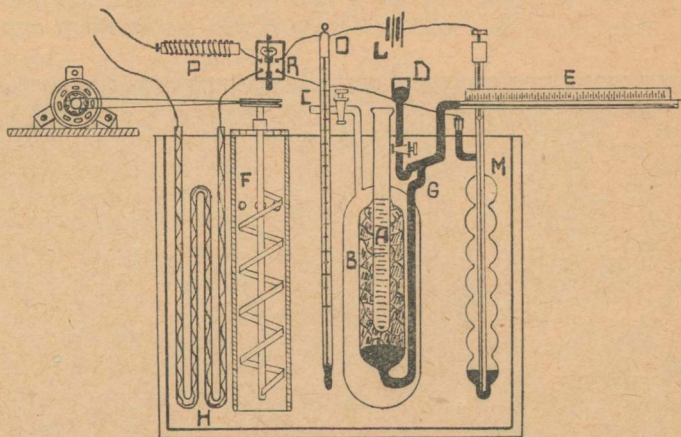
Такою речовиною може бути паракрезол, який за літературними даними топиться при 37° . Проте, нам не удалось поки дістати паракрезолу, і ми вирішили випробувати на перших часах звичайний фенол, який топиться (залежно від чистоти) при $38\text{--}40^{\circ}\text{C}$.

Взятий нами фенол після двократної перегонки топився при $39,9^{\circ}$. Загальний вигляд цієї установки показано на мал. 1. На мал. 2 подано те саме, тільки в розрізі. Мал. 3 подає вигляд ртутно-толуолового терморегулятора, який живився при наших експериментах.

Техніка роботи з цим приладом така.

Наповнюють калориметр фенолом так. Готовий фенол підігрівається до температури значно вищої від температури топлення. Склаця посу-

дина так само розогрівається до $60-70^{\circ}$ (у сушильній шафі). Через бічну трубку G всередину простору B вводиться тонкий каучук. Калориметр опускається трубкою G у чашку з розтопленим фенолом і через каучук висмоктується з B повітря з допомогою водоструминного насоса, який повільно працює. Тоді калориметр наповнюється рідким фенолом. Дуже часто буває при цьому так, що фенол, потрапивши до тонкої каучукової трубки, швидко в ній твердне і наповнення приладу спиняється. Тоді треба витягнути каучук і замінити його новим.



Мал. 2. Феноловий калориметр (схема). А—внутрішня пробірка калориметра, В—простір, заповнений фенолом; С—трубка для відкачування повітря; D—початкова частина капіляра з ліійкою; Е—капіляр; F—мішалка; G—трубка для ртуті, яка затуляє фенол; Н—нагрівник; L—акумулятор; М—терморегулятор; О—термометр Бекмана; Р—реостат; R—реле.

Fig. 2. Calorimètre au phénol (schéma). А—epruvette intérieure du calorimètre; В—espace rempli de phénol; С—tube pour le pompage d'air; D—partie initiale du tube capillaire avec entonnoir; Е—tube capillaire; F—mulateur; G—tube à mercure; Н—appareil de chauffage; L—accumulateur; М—thermorégulateur; О—thermomètre Berkman; r—rheostat; R—relai.

Коли прилад наповнений рідким фенолом (звичайно не цілком каучук виймається і, не змінюючи положення, калориметр залишається до затверднення. Після затверднення фенолу бічна трубка G заповнюється ртуттю, яку корисно попередньо прогріти і навіть продержати під вакуумом для видалення з неї повітря. При заповненні калориметра теплою ртуттю частина фенолу в нижній частині калориметра топиться, утворюється при цьому значний пухирець повітря, яке виводиться бічною нахилом усієї псудини.

Слід зауважити, що майже завжди зараз же після приготування в скорому часі у проміжках між кристаликами фенолу появляється повітря. Воно, звичайно, надалі буде шкідливе і його слід видалити. Для цього роблять так.

Ставлять увесь прилад до сушильної шафи і розтоплюють увесь фенол (звичайно, відібравши попередню ртуть з трубки) або краще заповнюючи напочатку ртуттю усієї трубки G . Після цього перевертаннями калориметра виводять усе повітря. Треба сказати, що дуже часто цю неприємну операцію доводиться повторювати не один раз. Кінець-кінцем повітря в калориметрі не буде, і тоді його можна поставити в термостаті.

Здебільшого увесь калориметр легший від води, а тому корисно установити на дні термостата свинцеві обійми (пофарбовані, бо інакше вода калориметра швидко скаламутиться), в які будуть входити нижні частини калориметрів. Можливо й корисно в одному й тому ж термостаті установлювати не один, а два калориметри цілком однакових, наповнених одним і тим самим фенолом. При цих умовах можна один калориметр вживати як контрольний або працювати обома зразу.

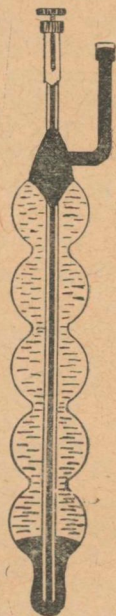
Між обома калориметрами приміщується толуоловий терморегулятор, який складається з кількох вертикально розташованих кульок (7 штук), діаметром 3 см. По осі крізь усі кульки проходить капіляр, наповнений ртуттю. У верхній частині цей капіляр має бічний паросток з впаєм платиновим дротом для контакту. У пряму ж частину капіляра вставляється другий з контакуючих дротів (мал. 3).

Нагрівання термостату робиться з допомогою тонкого нікелінового дроту (0, 2 мм), ізолюваного японським лаком і зверху ще вкритого шаром шелаку. Дріт цей намотується на скляну трубку, розташовану близько від дна термостата, безпосередньо під гвинтовою мішалкою. Зовні термостат закритий у нашій установці повстю, одягненою зовні клейонкою. У двох місцях, одне проти одного, вирізано закривані віконця для того, щоб час від часу стежити за станом калориметрів.

В одному термостаті у нас стоїть два калориметри.

Кілька слів треба сказати про виведення капілярів з термостату. Зважаючи на те, що температура термостата (приблизно 40°) значно вища від температури кімнати, то, як показала практика, треба як ту частину лійки, яка підводить ртуть і яка нормально повинна була б стояти вище від трубки G (мал. 2), так і деяку початкову частину трубки, яка відводить ртуть, тримати при тій самій температурі термостату. Для цього ми робили так: 1) капіляр разом з лійкою, яка підводить ртуть, закріплюється у втулці трубки G не з допомогою шліфа (який нічим було закріпити, бо більшість замазок при 40° уже топляться або розм'якшуються), а з допомогою добре припасованої гумової пробки, яка зверху міцно прив'язується до втулки трубки G з допомогою мідного дроту. Увесь капіляр з лійкою для підливання ртуті має вигляд, показаний на мал. 2, при чому частина занурена у воду термостата. На повітря виходить тільки капіляр, який розташовується на особливий горизонтальній дощечці, на якій наклеєний міліметровий папір (можна, звичайно, зробити міліметрові ділення і на самому капілярі). Капіляр в нашій установці має просвіт 0,5 мм і 1 мм його довжини відповідає за нашою калібрацією 0,21 мал. калорій. Це найвідповідніший просвіт капіляра. Для більших теплових ефектів можна брати капіляри більших просвітів.

Калібрацію капіляра ми досі робили за методом Бунзена, тобто кидали у внутрішню трубку калориметра скляну кульку, наповнену відваженою кількістю води і нагріту в ogrівнику типу Бунзена до 100° . Останніми часами (грунтуючись на практиці дифенілметанових калориметрів, з якими працюють в інших інститутах) ми перейшли на калібрацію методом нейтралізації кислоти основою. Для цього виготовляється два розчини кислоти і лугу приблизно нормальних титрів. У внутрішню пробірку калориметра (після відповідного відняття води в ній, яка завжди повинна стояти на рівні впайки внутрішньої трубки) вставляється скляна



Мал. 3. Ртутно-толуоловий терморегулятор.

Fig. 3. Thermorégulateur à mercure et phénol.

пробірка висоти трохи більшої, ніж ця перша. Верхня частина цієї пробірки для кращої теплоізоляції складається з щільно припасованої до неї і сполученої каучуковою широкою трубкою довшої пробірки з целулоїду. У нижню частину скляної пробірки, приблизно до її половини, наливається деяка кількість лугу. Над цим лугом підвішується на тонких нитках особлива пробірка, внизу трохи звужена, дно якої заклеєне дуже тонким склом. Ця пробірка наповнюється трохи меншою кількістю кислоти, ніж це потрібно для повної нейтралізації лугу, який знаходиться у згаданій пробірці. Титр та кількість кислоти точно відомі. Коли після введення всіх цих частин у калориметр цей калориметр заспокоїться (що буває через кілька годин), то тонкою скляною паличкою, яка знаходиться в тій самій підвішеній пробірці і яка не торкається дна, бо верхня її частина рухомо укріплена в пробірці, пробивають дно висячої пробірки, вміст її виливається в луг нижньої пробірки і відбувається нейтралізація. Для прискорення її цією ж самою тонкою скляною паличкою вміст нижньої пробірки перемішують.

Так калібрують капіляр.

Певна річ, установка повинна працювати безперервно. Раз зібраний і нагрітий термостат повинен підтримувати температуру $39,9^{\circ}$ без перерв, для чого перемішують воду і роблять автоматичне вмикання і вимикання нагрівача струму. Усякі перерви і навіть значні коливання нагрівача струму вже позначаються на приладі, який починає або топиться або зворотно замерзати. Проф. П. П. Будніков при своїй установці дифенілметанового калориметра має змінні нічні чергування (він часто робить вимірювання теплових реакцій, які тривають до двох днів). Ми залишаємо наш прилад на ніч без догляду.

За нашими спостереженнями наш прилад працює дуже задовільно. У величезній більшості випадків нам вдається мати в робочий період власний рух приладу, який дорівнює 0, при чому обидва суміжні калориметри не мають власного ходу, у рідких випадках один відрізняється від другого в рухові не більш як на 0,5 мм за 5 хвилин.

Тепер до остаточних експериментів з цим приладом в галузі фізіології та біології ми ще не бралися. Але ми накреслили собі таку програму.

Згідно з працями Бауера („Теоретична біологія“), які спираються на дані Гілла, існує деяка енергетична відмінність між „живим“ і „мертвим“ білком. Розрахунки Бауера спираються також на наявність відмінностей у спектрах вбирання обох білків. Ми вирішили перевірити це припущення, і в цьому напрямі вже поставили кілька експериментів.

Крім цієї першої теми, прилад дасть нам змогу поставити кілька інших досліджень, дуже цікавих для фізіології і біології.

Феноловый изотермический калориметр (применительно к целям физиологии).

Проф. А. Н. Щукарев, проф. Т. В. Асс, Н. И. Путилин.

Лаборатория физико-химии (зав.— проф. Т. В. Асс) Украинского института экспериментальной медицины (директор — проф. Я. И. Лифшиц).

Впервые калориметр, подобный феноловому, был предложен проф. А. Н. Щукаревым в виде дифенілметанового изотермического калориметра, который описан в 5 томе „Physik. Zeitschr. der Sowjetunion“, 1934 г. Этот калориметр был создан по запросам техники для измерения тепла

затвердевания цемента. Он работает при температуре $24,68^{\circ}\text{C}$. В данное время дифенилметановый калориметр нашел себе применение в ряде лабораторий Союза.

Дифенилметановый калориметр может быть использован для ряда работ в области физиологии, но температура в $24,68^{\circ}\text{C}$ для физиологических исследований тепловых слишком низка. Поэтому решено было для этой цели подыскать другое вещество, температура плавления которого была бы ближе к 37°C .

Таким веществом является паракрезол, температура плавления которого 37°C . Однако нам не удалось достать паракрезол, и мы вынуждены были использовать для заполнения калориметра фенол, который в зависимости от чистоты плавится при $38-40^{\circ}\text{C}$.

Взятый нами фенол после двухкратной перегонки плавился при $t^{\circ} 39,9^{\circ}\text{C}$.

Наша установка состоит из водяного термостата с электрическим нагревателем в виде никелиновой спирали. Температура термостата регулируется ртутно-толуоловым термолегулятором, показанным на рис. 3, с точностью до $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$. Для меньшей теплоотдачи термостат покрыт снаружи войлочным кожухом с окнами, чтобы следить за состоянием калориметра. В термостате у нас находится два калориметра, заполненных одним и тем же фенолом. Общий вид установки показан на рис. 1. Во время опытов обычно один из калориметров служит контролем. Показания калориметра отсчитываются по движению мениска ртути в капилляре. Капилляр находится на миллиметровой шкале. Просвет капилляра 0,5 мм. Передвижение ртути на 1 мм соответствует изменению тепла на 0,21 мал. кал. Градуировка производилась двумя методами: методом Бунзена и по теплоте нейтрализации соляной кислоты едким натром. В огромном большинстве случаев, в рабочий период, собственный ход калориметров равен нулю.

В настоящее время к окончательным опытам в области физиологии мы еще не приступили, но нами намечен такой план. Согласно работам Бауэра (Теоретическая биология), опирающегося на калориметрические исследования Гилла, существует некоторая энергетическая разность между „живым“ и „мертвым белком“.

Расчеты Бауэра опираются также на наличие разности в спектрах поглощения обоих белков.

Мы решили проверить это предположение и в этом направлении уже поставили ряд ориентировочных опытов.

Кроме этой первой темы прибор конечно позволит поставить ряд других исследований, весьма интересных для физиологии и биологии тепловых.

Calorimètre isothermique au phénol (pouvant servir aux fins de la physiologie).

[*Prof. A. N. Stschoukarev,*] *prof. T. V. Ass, N. I. Poutiline.*

Laboratoire de chimie physique (chef—prof. T. V. Ass) de l'Institut de médecine expérimentale d'Ukraine (directeur—prof. J. I. Lifshitz).

Un calorimètre, analogue à celui au phénol, a été proposé par le *prof. A. N. Stschoukarev* sous forme d'un calorimètre isothermique au diphenylméthane, dont la description se trouve au 5-me tome de la *Physik. Zeitschrift der Sowjetunion*.

Ce calorimètre fut créé pour mesurer la chaleur de durcissement du ciment; il travaille à la température de $24,68^{\circ}\text{C}$. A l'heure actuelle ce calorimètre est employé dans un certain nombre de laboratoires de l'Union.

Le calorimètre au diphénolméthane peut être utilisé dans certains travaux dans le domaine de la physiologie, mais la température de $24,68^{\circ}\text{C}$ est trop basse pour les recherches physiologiques, faites sur les animaux à sang chaud.

Pour cette raison il a été décidé de rechercher une autre substance, dont la température de fusion fût plus proche de 37°C .

Le paracrésol satisfait à ces conditions, car son point de fusion est de 37°C , mais, n'ayant pas réussi à nous en procurer, nous avons été obligés de le remplacer par le phénol, dont la température de fusion est, suivant le degré de pureté, entre 38°C et 40°C .

Le phénol, dont nous nous sommes servis, fondait après une double distillation à $39,9^{\circ}\text{C}$.

Notre dispositif se compose d'un thermostat à eau vec un appareil de chauffage électrique sous forme de spirale en nickel. La température de ce thermostat peut être réglée à $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$ près à l'aide d'un thermorégulateur au mercure et au toluol (fig. 3). Le thermostat est isolé extérieurement au moyen d'une couche de feutre, dans lequel des ouvertures ont été pratiquées, pour permettre de surveiller le calorimètre. Deux calorimètres remplis du même phénol se trouvent dans le thermostat. La fig. 1 représente la vue d'ensemble du dispositif. Pendant les expériences un des calorimètres sert habituellement de contrôle. Les indications du calorimètre sont lues sur une échelle à millimètres au moyen du déplacement d'un ménisque de mercure dans un tube capillaire. Ce tube a une lumière de 2,5 m/m. Le déplacement du mercure d'un millimètre équivaut à une variation de température de 0,21 de petite calorie. La graduation était faite suivant deux méthodes: d'après celle de Bunsen et d'après la chaleur de neutralisation de l'acide chlorhydrique par la soude caustique. Dans la plupart des cas la marche du calorimètre même pendant l'expérience est égale à zéro.

A l'heure actuelle nous n'avons pas encore fait d'expériences définitives en physiologie, mais nous nous sommes proposé le plan suivant: d'après les travaux de Bauer (Biologie théorique) qui se basent sur les recherches calorimétriques de Hill, une certaine différence énergétique existerait entre l'albumen vivant et l'albumen mort. Les suppositions de Bauer sont également basées sur la différence des spectres d'absorption des deux albumens. Nous avons décidé de vérifier cette supposition et dans ce but nous avons déjà fait quelques expériences d'essai.

En dehors de ce thème l'appareil permettra de faire d'autres recherches non moins importantes pour la physiologie des animaux à sang chaud.

До питання про техніку цитратного методу переливання крові.

Г. Г. Караванов.

Хірургічний сектор (зав. — заслуж. діяч науки проф. В. М. Шапов) Інституту клінічної медицини (директор — заслуж. діяч науки проф. І. І. Фойнішмідт) Українського інституту експериментальної медицини (директор — проф. Я. І. Ліфшиц).

Метод переливання крові останніми роками здобув загальне визнання і поширився в усіх відділах медицини. З великих інститутів та університетських центрів переливання крові поширилось на периферичні лікувальні заклади, зробившись здобутком широких лікарських кіл. Перехід до цитратного методу переливання крові сприяв поширенню цього методу в роботі практичних лікарів.

Незрідка переливання крові повинно провадитись на місці перебування хворого або потерпілого, далеко від впорядженого лікувального закладу, в умовах хатньої обстанови, при чому хірург, не маючи помічників, змушений розраховувати тільки на свої власні сили. Так може доведеться часто працювати й в умовах воєнно-польової обстанови, коли трансфузію треба буде робити на місці поранення. Відсутність же помічника чималою мірою ускладнює акт операції.

Ми дозволимо собі стисло спинитися на техніці і на умовах операції переливання цитратної крові в нашій клініці, а також і в інших лікувальних закладах.

Звичайна методика операції сходиться ось до чого. Після розрізу шкіри на руці (звичайно в тих випадках, коли переливання не можна зробити пункцією вени хворого) відшукується вена і звільняється від зв'язку з навкружними тканинами. Під неї підводяться дві шовкові лігатури, з яких однією перев'язують дистальний відділ вени, а другою укріплюють канюлю або голку Дюфо, введені у проксимальний кінець її. Для розрізу вени розтягують згаданими лігатурами. У прикінцевому акті операції при введенні канюлі слід виконати такі технічні вимоги: 1) натягнути дистальну і проксимальну лігатуру (проксимальну лігатуру для того, щоб перешкодити затіканню крові з центрального кінця розкритої вени), 2) маленькими очними однозубцевими гачками, введеними у просвіт вени, розтягнути розкритий отвір і 3) ввести канюлю, над якою зав'язати лігатуру. Для цього потрібен принаймні один помічник, *resp.*, дві руки — одна рука помічника держить розширюючий вену гачок (при особливій вправності та сама рука затримує центральну лігатуру), друга рука держить другий розширюючий вену гачок. Оператор же однією рукою натягує периферично накладену лігатуру, а другою вводить канюлю.

Подібна загальноновизнана техніка операції, природно, залежить від наявності помічника.

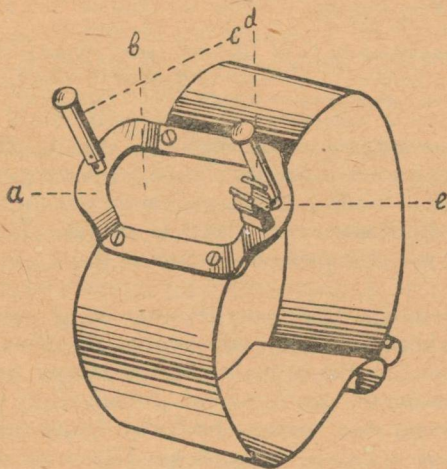
Ми пропонуємо простий прилад, який цілком відсуває потребу мати помічника.

Наш прилад складається з двох частин:

1) Металевий пружний браслет (мал. 1) завширшки 3 см, прикріплений до овальної пластинки, яка в центрі має вікно завдовжки 5 см, завширшки 3 см. На ребрах цього вікна розташовуються два спеціально припасовані затискачі (с і d), призначені для затримування лігатур.

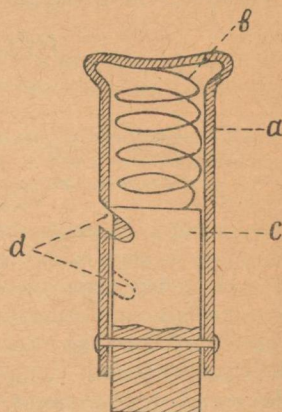
Конструкцію затискача ясно видно з поданого вертикального розрізу його (мал. 2). Це — стовбчик, який складається з зовнішнього рухомого циліндра (а), насадженого на металевий стрижень (с). В середині рухомого циліндра, між його кришкою і нерухомих стрижнем, знаходиться пружина (b); збоку видно 2 вирізи (d), один з яких зроблено тільки у внутрішньому стрижні.

Принцип роботи затискача такий: натисненням на кришку зовнішній циліндр зсувається по нерухомому внутрішньому стрижню до спо-



Мал. 1. Металевий браслет: а — пластинка, b — отвір, c і d — затискачі, e — пристрій для затримування канюлі.

Fig. 1. Bracelet métallique: a — plaque, b — oeillet, c-d — serrages, e — dispositif pour la fixation de la canule.



Мал. 2. Затискач: а — зовнішній рухомий циліндр; b — пружина; c — нерухохий стовбчик, укріплений на ребрі вікна браслета; d — вирізи для лігатур.

Fig. 2. Serrage: a — cylindre extérieur mobile; b — ressort, c — montant immobile fixé sur le cadre de l'oeillet; d — échancrures pour le passage des ligatures.

лучення обох вирізок. При цьому положенні вирізок в них вставляється лігатура. Якщо припинити тиснути на кришку зовнішнього циліндра цей циліндр силою пружини підноситься догори і через це лігатурні нитки затримуються між стінками зовнішнього й внутрішнього циліндрів.

Коло одного з затискачів є пристрій (e), призначений для затримування введеної у вену канюлі.

2) Венорозширювач (мал. 3) — це маленький пінцет, зроблений з пружного металу. Кінці бранш утворюють конус, який має на зовнішній поверхні невеличкі нарізки для затримування пінцета у вені. У середній частині пінцета є маленька гайка, яка регулює широту розходження бранш і яку можна встановлювати відповідно до калібру вени.

Спосіб застосування пропонуваного нами приладу такий. Після оголення вени і проведення лігатур на руку хворого надягають браслет, у вікно якого виводяться згадані лігатури. Лігатура, накладена на пери-



Мал. 3. Венорозширювач: а — гвинт і гайка.

Fig. 3. Distendeur de veine: a — vis avec écrou.

периферичний кінець вени, укріплюється в дистальному затискачі, лігатура центрального кінця вени укріплюється у проксимальному затискачі. Отже, вена буде натягнена між двома затискачами. При розрізі вени у просвіт її вводиться венорозширювач, після розходження бранш якого утворюється просвіт, достатній для проведення канюлі або голки Дюфо. Зараз же за введенням канюлі венорозширювач виймають і над канюлею зав'язується затримна лігатура.

Пропонуваний нами прилад випробуваний в клініці і дав змогу переливати цитратну кров без помічників.

К вопросу о технике переливания цитратной крови.

Г. Г. Караванов.

Хирургический сектор (зав. — засл. деятель науки проф. В. Н. Шамов) Института клинической медицины (директор — засл. деятель науки проф. И. И. Файншмидт) Института экспериментальной медицины (директор — проф. Я. И. Лифшиц).

Для переливания цитратной крови мы предлагаем простой прибор, устраняющий потребность в помощнике при этой операции.

Прибор имеет две части:

1) Металлический упругий браслет (рис. 1) шириной в 3 см, прикрепленный к овальной пластинке, имеющей в центре отверстие длиной 5 см, шириной 3 см. На ребрах этого отверстия располагаются два специально устроенных зажима (с и d), предназначенных для удерживания лигатур. Устройство зажима видно из прилагаемого вертикального разреза его (рис. 2).

Зажим представляет собой столбик, состоящий из наружного подвижного цилиндра (а), насаженного на металлический стержень (с). Внутри подвижного цилиндра, между его крышкой с неподвижным стержнем, находится пружина (b); сбоку 2 выреза (d), один из которых сделан только во внутреннем стержне. Принцип действия зажима следующий: нажатием на крышку наружный цилиндр сдвигается по неподвижному внутреннему стержню до соединения обоих вырезов. При этом положении вырезов вставляется лигатура. По прекращении давления на крышку наружного цилиндра последний силой разворачивающейся пружины поднимается вверх и вследствие этого лигатурные нити зажимаются между стенками наружного и внутреннего цилиндров. Возле одного из зажимов имеется приспособление (е, рис. 1), предназначенное для удерживания введенной в вену канюли.

2) Венорасширитель (рис. 3) — это маленький пинцет, сделанный из упругого металла. Концы браншей образуют конус, имеющий на наружной поверхности небольшие нарезки, служащие для удерживания пинцета в вене; в средней части пинцета имеется маленькая гаечка, регулирующая широту расхождения браншей в зависимости от калибра вены.

Способ применения предлагаемого нами прибора следующий: после обнажения вены и проведения лигатур на руку больного надевается браслет, в отверстие которого выводятся указанные лигатуры. Лигатура, наложенная на периферический конец вены, укрепляется в дистальном зажиме, лигатура центрального конца вены укрепляется в проксимальном зажиме. Таким образом, вена окажется натянутой между двумя зажимами. По вскрытии вены в просвет ее вводится венорасширитель, после расхождения браншей которого образуется просвет, достаточный для проведения канюли или иглы Дюфо. Вслед за введе

нием канюли венорасширитель удаляется и над конюлей завязывается удерживающая лигатура.

Предлагаемый нами прибор испытан в хирургической клинике и позволил полностью обходиться без помощников во время переливания цитратной крови.

Sur la technique de la transfusion du sang citraté.

G. G. Karavanov.

Section de chirurgie (chef — prof. V. N. Chamov) de l'Institut de médecine clinique (directeur — prof. I. I. Fainschmidt) et Institut de médecine expérimentale d'Ukraine (airecteur — prof. J. I. Lifschitz).

Le dispositif se compose de deux parties :

1) D'un bracelet métallique élastique, large de 3 cm., fixé à une plaque ovale, munie au centre d'une ouverture qui a 5 cm. de hauteur et 3 cm. de largeur. Deux serrages spéciales servant à la fixation des ligatures sont fixés sur les bords de la plaque. Ce serrage est représenté sur la fig. 2. Il se compose d'un cylindre extérieur (a), fixé à une tige métallique (c). A l'intérieur de ce cylindre, entre son couvercle et la tige immobile, se trouve un ressort (b); deux ouvertures sont pratiquées: l'une dans le paroi du cylindre, l'autre dans la tige immobile.

En pressant sur le couvercle du cylindre mobile, on fait glisser celui-ci sur la tige immobile, jusqu'à ce que les deux ouvertures se superposent. Dans cette position on introduit la ligature dans ces ouvertures et on lâche le ressort. Le cylindre mobile revient alors à sa position première et la ligature se trouve prise entre les parois du cylindre et la tige immobile.

A côté d'un des serrages se trouve un support pour la canule (fig. 1).

2) Le distendeur (fig. 3) ayant la forme d'une petite pince est fait d'un métal élastique. Les extrémités des branches ont une forme conique et possèdent des incisions sur le côté extérieur servant à mieux retenir la pince dans la veine. La pince possède au milieu un petit écrou permettant de régler l'écart des branches suivant la grosseur de la veine.

Le mode d'emploi du dispositif est le suivant.

La veine mise à nu et les ligatures posées, on met le bracelet sur le bras du malade, en faisant passer par l'ouverture du bracelet les ligatures. La ligature, posée sur la partie périphérique de la veine est fixée par le serrage distal, celle de la partie centrale dans le serrage proximal. De la sorte la veine se trouve tendue entre les serrages. Ensuite on ouvre la veine et on introduit le distendeur dans la fente. L'écart des branches forme une ouverture suffisante pour le passage de la canule ou de l'aiguille Dufau. La canule introduite, on enlève le distendeur et on serre la ligature au-dessus de la canule.

Le dispositif proposé est employé dans la clinique chirurgicale et permet de se passer d'aide pendant la transfusion du sang citraté.

Mortimer and Osborne.—Tissue heating by short wave diathermy. The Journal of the American Medical Association. Vol. 104. No. 16. p. 1413. 1935.

Нагрівання тканини короткохвильною діатермією.

Серед величезного матеріалу про біологічне значення коротких і ультракоротких хвиль можна вказати не більше 10—15 праць, в яких подаються спроби критично підійти до поширеної думки про специфічний елективний біологічний вплив цих хвиль (праці з Рокфеллерівського науково-дослідного інституту, доповіді на Рочестерському обласному з'їзді фізіотерапевтів штату Нью-Йорк, доповіді у фізіотерапевтичній секції Британського медичного товариства, праці з лабораторії Мюнхенського університету тощо). Більшість цих праць не справляє враження повноцінності порівняно з дослідженням Mortimer'a, Osborne'a, в якому критична оцінка сучасної настанови на елективну біоспецифічність коротких хвиль і тих фізично-математичних передумов, на яких деякі прихильники ультракоротких хвиль хочуть базувати таку настанову,—це докладний зведений нарис проблеми ультракоротких хвиль, пов'язаний з експериментальними дослідженнями згаданих авторів.

Починаючи з питання про глибше й рівномірніше проникання в тіло коротких електропроменів, автори заперечують можливість переносити результати, здобуті в цьому напрямі на хроматоскопних об'єктах (дихроїзм деяких сумішей під впливом високої температури) або на ампутованих кінцівках, на живий організм з складними біологічними властивостями.

Щодо формули $2C = nk$, яка визначає принцип специфічного елективного впливу коротких хвиль*, де C є специфічна провідність в абсолютних одиницях, k — діелектрична стала, а n — частота коливань, то всі інгредієнти складного процесу, відзначеного в цій формулі, можуть виявитися нереальними в різних умовах експерименту (частоти з елективним нагріванням при кімнатній температурі можуть бути менш ефективними при температурі тіла, нереальність температурної різниці при облікові кровообігу і швидкого теплообігу в тканинах живого організму). Нарешті, сам Schliephake, який працював на мертвих тканинах або на тканинах, ізольованих з живого організму, говорить буквально так: „Майбутнім дослідникам треба буде розв'язати питання про наявність або відсутність паралельних елективних реакцій в живій людині. А тому остаточні висновки можна зробити лише після порівняння з аналогічними спостереженнями на живих людях“.

Автори докладно спиняються на критичній оцінці різних повідомлень про специфічні біологічні й бактеріальні впливи коротких хвиль. У перших повідомленнях Шерешевського (Schereschewsky) 1928 і 1929 років, який працював над мишами з Rouse'івською саркомою, вказується, що „максимальний летальний вплив“ короткохвильного поля лежить в межах 3,75 і 15 метрів, при чому в пухлинах не було високої температури, хоч мікроскопічна картина їх свідчила за коагуляційний некроз. Проте, цей же автор у своїй праці від 1933 року доходить висновку, що саркома вбивалась високою температурою, яка розвивалася в тканинах, і що нема даних, які потверджували б

* Більшість американських авторів не додержується запровадженого в Європі різкого розмежування: від 100 до 6 — короткі хвилі, нижче від 6 метрів довжини — ультракороткі, називаючи всі такі хвилі короткими.

специфічний детальний вплив короткохвильного опромінення. Надалі автори згадують багато праць, в яких заперечується *специфічний біологічний вплив* короткохвильного поля на тканини, зміни в яких залежать виключно від високої температури.

Автори закінчують літературний огляд переліком великої кількості праць по бактеріології, в яких заперечуються результати німецьких авторів (Schliephake, Haase, Liebesny, Schultz, Wertheim) про специфічний електричний вплив на життєздатність бактерій коротких хвиль, після чого переходять до власних експериментів, частина яких проведена на живих людях. Ці експерименти, які сходили до одночасного вимірювання температури шкіри, підшкірної тканини, м'язів і рота, при чому вводились голки термопари під шкіру і в товщу *m. quadriceps* під контролем Roentgen'у, переконали їх в помилковості уявлення, ніби короткі електричні мають особливу властивість глибоко проникати в тканини: „температура підшкірної тканини підноситься вище, ніж в м'язі під нею, температура шкіри підвищується помітно, організм намагається якомога швидше розсіяти і розподілити тепло, що ясно з піднесення температури рота і з швидкого падіння температури шкіри“.

Emerson.—The ninth Pan-American Sanitary Conference. Amer. Journal of Public Health. Vol. 25. No. 1. p. 76. 1935.

Дев'ятий всеамериканський конгрес в справі санітарії.

Увага з'їзду, який відбувся в листопаді 1934 року і зібрав медичних представників 21 американської республіки, була зосереджена на випадках захворювання на чуму серед людей, особливо в республіці Еквадорі й Перу, на жовтій пропасниці і на епідемії висипного тифу. За джерело поширення чуми доводиться, мабуть, вважати існуючу по багатьох місцевостях Південної Америки чумну епізоотію гризунів. Щодо жовтої пропасниці, переносником якої є комар *stegomyia*, то якраз в тих місцевостях, де вона тепер лютує, часто не знаходять цього комара.

Велика дискусія розгорнулася навколо питання про „блошиний“ і „вошивий“ висипні тифи, які й далі затримуються в деяких місцевостях американської території, при чому підкреслювалась можливість переходу одного виду тифу в другий.

Kingisepp.—Ueber die periphere Gefässwirkung des Gravitols. Naunyn Schmiedebergs. Archiv. f. exp. Pathologie und Pharmacologie. Bd. 177. H. 5—6. S. 587. 1935.

Вплив гравітолу на периферичні судини.

Експерименти на судинах кролячого вуха і на задній кінцівці кішки з штучним кровообігом свідчать за безпосередній вплив цього препарату на судини. У першому випадку мавмо інактивацію адреналіну після гравітолу, а в другому—розширення судини.

Gomes da Costa.—Accão das substâncias hipoglicemizantes sôbre certos processos fermentativos do tecido neoplasico. Estudo químico, farmacológico e terapêutico. Arquivo de Patologia. Vol. VI. No. 2. 1934.

Вплив гіпоглікемізуючих речовин на деякі ферментативні процеси новотворної тканини. Хемічне, фармакологічне і терапевтичне дослідження.

Особливу увагу автор звернув на питання про значення інсуліну для злоякісних новотворів на підставі переважно даних Португальського інституту для вивчення рака.

При введенні інсуліну тваринам з новотворами пухлина значно зменшується, не зникаючи остаточно. Карциноматозні тварини переносять більші дози інсуліну, ніж здорові. Навіть неміцні розчини інсуліну затримують ріст культур новотворів, які, проте, при максимальних розведеннях інсуліну починають сильніш розростатися, при чому переважно в першому випадку відзначається підвищення кількості глюкози в культурах. При введенні інсуліну карциноматозним тваринам не відзначається синтезу глікогену в печінці. Інсулін у великих дозах посилює дихання і зменшує гліколіз в карциноматозній тканині. При підвищенні доз інсуліну розвиваються зворотні явища: у карциноматозних тварин інсулін підвищує глютагіонемію. Місцеве застосування інсуліну

у відповідних дозах призводить до шрамуння ракових виразок на шкірі і до зворотного розвитку новотвору.

Радіорезистентні ракові виразки шкіри втрачають цю резистентність після попередньої аплікації інсуліну навіть і в тому разі, якщо післяінсулінове рентгенопроміння в два рази або навіть на $\frac{2}{3}$ слабніше від доінсулінових доз, які не давали терапевтичного ефекту. Місцеве застосування інсуліну зумовлює шрамуння шкірних виразок, які часто бувають за джерело злякисних утворів шкіри.

Mcmaster and Hudack.—The participation of skin lymphatics in repair of the lesions due to incisions and burns. The Journ. of Exp. Medicine. Vol. 60. No. 4. p. 479. 1934.

Участь шкірних лімфатичних судин у загоєнні уражень від розрізів і опіків.

Експерименти з мишачим вухом наочно показують, що лімфатичні судини беруть активну участь в процесі місцевого запалення, нагадуючи в основі поведінку кровоносних судин, але і відмінну деякими особливостями. До цих особливостей слід долучити тривале зияння кінців лімфатичних судин, куди легко проникає інфекція з хворої ділянки.

Drabkin, Wideman and Landow.—The fate of hemoglobin injected into the blood stream. Proceedings of the Amer. Soc. of Biological Chemists. Detroit. Mich. April. 10–13. p. XXVII. 1935.

Доля гемоглобіну, ін'єкованого в кров'яну течію.

Приблизно 30 куб. см гемолізованих промитих еритроцитів (1:4) були введені внутрішньовенно тим самим собакам, від яких було взято кров. Доля ін'єкованого пігменту крові була простежена периферичними дослідженнями сироватки і сечі, здобутої катеризацією. Дослідження, які провадилися через кожні 2–3 години, з'ясували таке: а) гемоглобін появлявся в сечі у незміненому вигляді; б) на повітрі гемоглобін в сечі швидко перетворювався в метгемоглобін; в) максимальна кількість виділеного в сечу гемоглобіну дорівнювала 9,5% загальної кількості гемоглобіну, введенного в кров; г) спектрофотометрія показала, що протягом перших 2 годин після введення в кров гемоглобіну цей гемоглобін не перетворювався в метгемоглобін у сироватці.

Ferry, Cohn and Newman—The solvent action of neutral salts upon albumins in solutions of low dielectric constants. Proceedings of the Amer. Soc. of Biol. Chemists. Detroit. April 10–13. 1935. 29. Annual Meeting. p. XXXII.

Розчинне діяння нейтральних солей на білки в розчинах з низькими діелектричними константами.

Дуже висока розчинність білків пояснюється тим, що в них є електричні фактори, які перевищують їх молекулярні діаметри. У середовищах з низькою діелектричною константою вони поведуть себе як глобуліни, бо їхня розчинність значно підвищується нейтральними солями.

Розчинність добре очищеного яєчного білка була досліджена як функція сили іон у водно-алкогольних сумішах при -5° . При таких умовах денатурація білка випадає, розчинність стає сталою, тим то можна обчислити коефіцієнти активності. Вимірювання показують, що логарифм коефіцієнтів активності згідно з теорією Scatchard'a, Kirkwood'a є функцією сили іон, а не його квадратного кореня.

Облік електричних сил, в розумінні теорії Kirkwood'a, дає змогу обізнатися з розподілом заряджених амонійних і карбоксилітичних груп. Електричні сили зменшені у розведеному водному розчині і ще більше в концентрованих розчинах яєчного білка, в яких діелектрична константа більша від константи води, бо електричні фактори зумовлені тим самим розподілом заряджених груп білкової молекули. Ті самі методи були використані для встановлення ознак інших білків.

Hastings and Eichelberger.—Salt and water exchange between blood and muscle. Proceedings of the Amer. Soc. of Biological Chemists. 29. Annual Meeting. Detroit. April 10–13. p. XLI. 1935.

Водно-сольоний обмін між кров'ю і м'язами.

М'язові клітини, звичайно непрохідні для хлоридних, натрійних або калійних солей, в нормальних умовах зовсім не містять хлору і лише приблизно 5 натрію на кілограм ваги тканини, тим то весь хлор цілком і більша частина натрію опиняються в екстрацелюлярній рідині тканини. З цим пов'язане коливання кількості рідини в тканині, яка збільшується при внутрішньовенному введенні збалансованого ізотонічного сольового розчину, без зміни клітини; при введенні кислого або лужного ізотонічного розчину солі клітини м'язової тканини змінюються в напрямі збільшення або зменшення об'єму клітини. Гіпертонічні розчини солі або цукру призводять до помітного зменшення об'єму клітини. У всіх випадках кількість рідини підвищується в більшій чи меншій мірі, будучи сталою або трохи підвищуючись при гіпертонічних розчинах.

Sgmanski. Untersuchungsmethode zur Erkennung chronischer Kohlenoxydvergiftung. Die Med. Welt. No. 6. S. 214. 1935.

Метод дослідження для розпізнавання хронічного отруєння вуглець II-оксидом.

Автор на підставі даних Берлінського інституту профзахворювань подає клінічну картину хронічної, часто спостережуваної СО-інтоксикації (головні болі, розбитість, безсоння тощо), яка дуже часто вважається за неврастенію. В деяких випадках поліци- темія і поліглобулія виразно виявлені. Проте, здебільшого доводиться обмежуватися тільки анамnestичними даними.

Lavier.—Le cancer parasitaire. L'Echo Med. du Nord. No. 51. p. 1065. 1934.

Паразитарний рак.

Автор належить до послідовників паразитарної теорії походження рака в людини, насамперед у зв'язку з різними гельмінтозами. Роль гельмінтів як подразників у вся- кому випадку не менша, ніж загальновизнані канцерогенні хемічні та інші подразники.

Flemming and Petry.—Recent advances in vaccine and serum therapy. London 1934.

Останні досягнення у вакцино-і серотерапії.

У цій монографії відомих англійських бактеріологів подаються переважно практичні вказівки про найновіші методи приготування і застосування лікувальних вакцин і сироваток при всіх тих патологічних процесах, які сучасною клінікою визнаються за показані для такої терапії. Хто бажає ознайомитися докладніш з теорією й практикою сучасних напрямів в бактеріології, зібрано багатющий бібліографічний матеріал, поданий наприкінці кожного розділу. У 20 і 21 розділах викладається питання про алергію та алерготерапію.

Ця монографія має на увазі, за авторами, не тільки бактеріологів, а й переважно клініцистів.

Karásek.—Kritický rozbor otázky léčby insuficience myocardi lecithinem. Časopis Lékařů Českých. No. 17. s. 462. 1935.

Критичний аналіз питання про лікування лецитином недостатності міокардію.

Експериментально заперечується існуюча тепер настановою, ніби зміни в функції міокардію залежать від його фосфатидів.

Dörr und Menzi.—Ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen Trichnen und Tumoren. Zentralblatt f. Bakteriologie. I. Bd. 131. 1934.

До питання про зв'язок між трихінами і пухлинами.

Експериментальна робота, яка відзначає розвиток веретеноподібної клітинної саркоми у місцях великого поширення трихін.

Kregberg u. Nielsen.—The influence of magnesium treatment on the development of tar tumours in mice. Acta Path. et Microbiol. Scandinavica. Vol. XII. Fasc. 1—2. p. 165. 1935.

Вплив введення магнію на розвиток дігтярних пухлин в мишей.

Експерименти авторів з різними солями магнію в цьому напрямі не potwierджують позитивні дані деяких авторів; в усякому разі про сталий характер такого впливу не можна говорити.

G. Ahlström.—Hypophyseal changes in malignant nephrosclerosis. Acta Path. et Microbiol. Vol. XII. Fasc. 1—2. 1935.

Гіпофізарні зміни при злоякісному нефросклерозі.

Автор відзначає можливість виявленої базофілії в neurohypophysis при злоякісній формі нефросклерозу.

E. Ротман.

Bulletin de la Société de Chimie Biologique. Sommaire du Numéro de Janvier. 1935. Rapport de la deuxième Conférence internationale sur l'étalonnage des vitamines. M-me L. Randoïn (Londres 12. B. 14, Juni. 1934), p. 67—80.

Звіт міжнародної конференції в справі стандартизації вітамінів.

Друга конференція в справі стандартизації вітамінів, організована Comité d'Hygiène de la Société des Nations, відбулась в Лондоні 12—14 червня 1934 р. під головуванням Е. Mellanby (перша конференція в цій справі відбулась 1931 р.). На цій конференції були представники Данії, Сполучених штатів Америки, Франції, Великобританії, Голландії, Угорщини, Італії, Норвегії, Швеції.

Vitamin A. За міжнародний стандарт вітаміну А конференція запропонувала вважати чистий каротин β ($C_{40}H_{56}$), хімічні й фізичні властивості якого точно відомі. За одиницю міжнародного стандарту вітаміну А схвалено вважати кількість каротину β , яка дорівнює 0,6 мікрограма (0,6 γ).

Національному дослідному медичному інституту в Лондоні конференція запропонувала здобути, зберегти й поширити каротин β , як міжнародний стандарт вітаміну А, у формі олійстого розчину в концентрації: 1 мг олії на 500 міжнародних одиниць, що становить 300 γ каротину β . Олія має бути рослинна, безбарвна, без вітаміну А, що сприяє перегрівуванню і всмоктуванню каротину β . Найкраще цим вимогам відповідає кокосова олія.

За допоміжний вітамін А конференція запропонувала вважати риба́чий жир точно визначеної активності супроти міжнародного стандарту каротину β . Зважаючи на те, що в Сполучених штатах Америки уже користувались таким допоміжним вітаміном, конференція запропонувала комісії Pharmacopée передати певну кількість свого риба́чого жиру-стандарту в розпорядження Національного товариства для міжнародного зразку. Якщо стандарт риба́чого жиру Pharmacopée не може бути переданий, конференція рекомендує взяти інший зразок риба́чого жиру, кількість вітаміну А в якому була б точно визначена біологічним методом, а також спектрофотометрією.

Vitamin B'. За міжнародний стандарт вітаміну В конференція схвалила вважати продукт адсорбції вітаміну В' з відходів рису, приготований в медичній лабораторії Batavia (Jafa) методом Seidell'я.

За міжнародну одиницю, яка відповідає біологічному діянню В', конференція схвалила вважати 10 мг адсорбату. Міжнародний стандарт вітаміну В' — продукт адсорбції — зберігається в Національному інституті медичних досліджень в Лондоні. Препарат цей може зберігатися в сухому місці.

У зв'язку з новими дослідженнями пізніш було схвалено вважати за міжнародний стандарт кристалічний вітамін В'. Експериментаторам, які здобули цей препарат, конференція запропонувала провести порівняння кристалічного вітаміну В' з продуктом адсорбції біологічним методом.

Vitamin C. За міжнародний стандарт вітаміну С конференція запропонувала вважати аскорбінову кислоту вліво обертаючу, хімічні й фізичні властивості якої точно відомі.

Шведському інституті медичної хемії конференція запропонувала надіслати 500 г стандартного препарату вітаміну С, а для контролю чистоти цього препарату вдатися до професора бірмінгемського університету Hargoxy. Зберігати вітамін С можна при кімнатній температурі у запечатаній пробірці.

Вітамін D. За міжнародний стандарт вітаміну D конференція запропонувала вважати опромінений ергостерол, що його готує і розподіляє Національний інститут медичного дослідження. Якщо б цей міжнародний стандарт був виснажений або з якоїнебудь причини виявився незадовільним, конференція запропонувала замінити його чистим кристалізованим вітаміном D (кальцеферал), розчиненим у прованській олії такої концентрації, щоб 1 мг розчину містив 0,025 мікрограма кристалічного вітаміну D. Одиниця вітаміну D, схвалена ще першою конференцією 1933 року, залишається без змін. Ця одиниця дорівнює 1 мг міжнародного стандартного розчину опроміненого ергостеролу, який дорівнює 0,025 γ кристалізованого вітаміну D. Визначення кількості вітаміну D в препаратах робиться на щурах.

Ліповецька.

ПО СРСР.

Раднаком РСФРР обмірковував питання про середню медичну освіту. За останні роки в РСФРР значно зросла сітка медичних технікумів. 1929 року було 52 технікуми, минулого року—154. Майже вдвоє зросло число учнів. Уся система підготування середніх медичних кадрів тепер реорганізується. До початку поточного навчального року замість медичних технікумів створено школи: фельдшерів, акушерок і медичних сестер з тривалістю навчання в них від 2 до 3 років. Приймаються туди особи, які мають освіту в обсязі неповної середньої школи. Новим у постановці середньої медичної освіти є також заведення екстернату для середнього медичного персоналу. Екстери повинні мати певний стаж роботи по спеціальності і загальноосвітню підготовку в обсязі неповної середньої школи.

* * *

8 квітня у Московському будинку вчених відбулась наукова конференція, присвячена 10-річчю Центрального інституту гематології і переливання крові. Конференцію відкрив народний комісар охорони здоров'я РСФРР тов. Камінський. Різнобічну наукову й організаційну роботу інституту у своїй доповіді висвітлив директор інституту А. Багдасаров. Нарада надіслала привітання т.т. Сталіну, Молотову, Ворошилову, Хрущову і Камінському.

1935 року Центральним інститутом і його філіями зроблено понад 22 000 переливань крові. За 3 роки число переливань зросло майже в 10 разів. Насьогодні інститут має 50 філій і 514 пунктів переливання крові в різних районах Радянського Союзу. Бюджет Центрального інституту і його філій в цьому році становить понад 9,5 млн. крб., тоді як 1926 року цей бюджет дорівнював 192 тис. крб. За 4 роки інститут і його філії підготували понад 16 тис. лікарів, навчених їх методу переливання крові і визначення кров'яних груп

* * *

У зв'язку з 10-річчям Центрального інституту гематології і переливання крові нарком охорони здоров'я РСФРР тов. Камінський нагородив директора інституту доц. А. Багдасарова і керівників відділів: заслуж. діячів науки акад. А. Богомольця, проф. С. Спасокукоцького і проф. М. Кончаловського почесними грамотами. Грамотами і двомісячною платнею нагороджені також найстарші наукові працівники інституту—проф. Д. Гудімов, доценти Х. Владос, В. Архангельський, лікарі С. Малолетков і М. Дульцин. Управлінню науковими інститутами Наркомздоров'я запропоновано організувати в цьому році видання чотирьох збірників наукових праць інституту переливання крові і його філій.

* * *

Закінчилась Українська конференція інституту хвороб вуха, горла, носа, голосу і мови, яка відбулася в Харкові при участі наукових спеціалістів-ларингологів Харкова, Києва, Донбаса, Дніпропетровська, Одеси та інших міст. Конференція вислухала 22 наукові доповіді. Багато з них були присвячені питанням хвороби мигдаликів, з їх ускладненнями в серці, суглобах, нирках, з ускладненнями після ангіни.

Проф. А. А. Скрипт зробив звітну доповідь про роботу інституту. Створюється дуже складний щодо апаратури сурдо-терапевтичний відділ для лікування туговухості. Експериментально-виробнича майстерня інституту освоїла ряд апаратів, які раніш імпортувались з-за кордону.

* * *

У зв'язку з переданням Всесоюзного хімічно-фармацевтичного об'єднання нарком-здоров'я РСФРР тов. Г. Н. Камінський прийняв директорів і техкерівників хімічно-фармацевтичних заводів, а також працівників Хемфармторгу. В обміркованні питань, пов'язаних із забезпеченням лікувальних закладів медикаментами, препаратами і реактивами, взяли участь: заступник наркома охорони здоров'я В. А. Кангеларі, професори В. М. Броннер, В. С. Хольцман, Б. І. Збарський, П. Г. Сергієв, начальник Головного аптечного управління В. А. Ольгін і директор тресту лікарських радгоспів тов. Жуков. Усі промовці визнали, що, не зважаючи на безперечні успіхи в розширенні виробництва ліків, все ж багатьох ліків в аптеках бракує. Тов. Г. Н. Камінський поставив завдання— в найближчий час освоїти широке виробництво анестезуючих засобів для знечулення родів і зуболікування і збільшити випуск протималярійних, знешкоджуючих, снотворних і збуджувальних засобів.

* * *

Центральний виконавчий комітет Союзу РСР ухвалив—задовольнити прохання президії Академії наук Союзу РСР про привласнення Інституту фізіології й патології вищої нервової діяльності Академії наук Союзу РСР імені І. П. Павлова.

* * *

Центральний виконавчий комітет Союзу РСР ухвалив—задовольнити прохання працівників інституту і Народного комісаріату оборони Союзу РСР про привласнення Авіаційному науково-дослідному санітарному інституту РСЧА імені І. П. Павлова.

* * *

Центральний виконавчий комітет Союзу РСР ухвалив—за винахід хімічного бактерицидного препарату, який має величезне значення для народної охорони здоров'я, нагородити проф. Московського медичного інституту В. І. Збарського орденом „Знак пошани“.

* * *

Свердловський акушерсько-гінекологічний інститут разом з районними лікарнями Свердловської області провів 10 000 знечулених родів. Керівник інституту орденоносець проф. Лур'є дістав недавно листа з Цюриху (Швейцарія) від лікаря Маршева, який висловлює бажання ознайомитися з системою масового знечулювання родів у Радянському Союзі і хоче приїхати для цього до Свердловська.

* * *

Підбито підсумки застосування знечулювальної рідини Гартмана при лікуванні зубів у поліклініках Ленінграда. Пророблено всього 3 304 експерименти. У 48,3% випадків досягнуто цілковитого знечулювання, у 38,2% була знижена чутливість до болю. У решті випадків рідина Гартмана корисного ефекту не дала.

* * *

Київський хімічно-фармацевтичний завод ім. Ломоносова почав виготовляти нові медичні препарати, які ще не так давно довозились з-за кордону. Завод випускає хлоралгідрат, резорцин, ефір і хлороформ для наркозу, трихлорацетатну кислоту.

* * *

Санітарна інспекція охорони повітря від усяких забруднень створюється по великих центрах Союзу.

* * *

У Бобруйську закінчено будівництво курорту на базі місцевого мінерального джерела. У двоповерховому кам'яному будинку розташовані добре устатковані електролікарня, водолікарня і грязелікарня. Для тяжкохворих збудовано стаціонар на 50 ліжок. Тут будуть лікуватися від ревматизму, хвороб органів руху, від деяких гінекологічних захворювань. Для грязелікування будуть користуватися місцевим торфом, змішаним з водою мінерального джерела. На будівництво і устаткування курорта витрачено понад 500 тис. крб.

* * *

На день Х з'їзду комсомолу І Московський медичний інститут підготував 21 бортового лікаря і 13 лікарів-парашутистів (із випускників інституту і лікарів клінік). Усі вони навчалися на парашутних курсах і курсах бортових лікарів. Лікарі-парашутисти зробили по 5 стрибків з літака. Серед парашутистів—9 дівчат.

* * *

Аероклуб ім. Косарева випустив перший загін лікарів-парашутистів. Випущено 34 чол., які вивчили парашутну та льотну справу без відриву від основної роботи.

* * *

Московська обласна льотно-парашутна школа ім. „Комсомольської правди“ навчила парашутній справі 20 лікарів і медичних сестер. З випускників школи організовано перший в Союзі санітарно-парашутний загін Червоного хреста. Парашутисти будуть подавати негайну медичну допомогу в тих місцях, де не може знизитися літак. У загоні—4 ланки: невідкладної допомоги, хірургічна, санітарно-епідемічна і лабораторна. Парашутисти мають медикаменти, хірургічні інструменти, апарати для переливання крові, дезінфекційні засоби.

Усі випускники зробили по 5 стрибків з літака з висоти 600—1 000 метрів.

* * *

П'ятиріччя Свердловського медичного інституту було відзначено 13 квітня першим випуском лікарів. Більшість з 68 випускників інституту склали державні іспити на „відмінно“ і „добре“.

* * *

У Курську відкрито медичний інститут. В інституті прекрасно устатковані лабораторії, великі аудиторії, бібліотека, анатомічний музей. Почалося будівництво клінік.

* * *

За останні 10 років населення Ойротії збільшилось на 43,7%. Цей факт особливо показовий, якщо згадати, що до революції нещадно експлуатовуване населення цієї області вимирало. Усю Ойротію до революції обслуговували один лікар і один лікарський пункт. Зараз в області є 15 лікарень, 17 лікарських і 19 фельдшерських пунктів.

* * *

Аптечне учеництво запроваджується Наркомздором РСФРР по великих аптеках з кваліфікованим керівництвом. Ті з учнів, які успішно закінчать аптечне учеництво, дістануть звання помічників провізорів.

За кордоном.

Іранські газети повідомляють, що в Індії спалахнула епідемія чуми.

* * *

Агентство „Централь ньюс“ повідомляє з Ланьчжоу (Китай), що епідемія чуми, яка спалахнула в провінції Ганьсу, набрала загрозливих розмірів. Від чуми вже вмерло понад 1 000 людей.

* * *

У 6 районах Бенгальської провінції (Індія) офіційно оголошено „стан голоду“. Голодує $\frac{1}{5}$ частина всього населення. За даними 1931 року населення Бенгальської провінції становить 51 млн. чол.

* * *

Як повідомляє газета „Шуньбао“, голод в провінції Цзянсу (Китай) набирає величезних розмірів. Тільки в двох районах Ліан і Гань щодня вмирає з голоду від 900 до 1 000 чол.

* * *

Китайська преса подає багато фактів, які свідчать про загострення голоду у провінції Сичуань. Газета „Шаньжубао“, яка видається у Чуньціні (порт на ріці Янцзи)

повідомляє, що тільки в двох повітах померло з голоду 2 500 чол. Газета „Дагунбао“ повідомляє про голод в 64 повітах провінції Сичуань, з яких особливо поширився голод в 35.

* * *

Відомий італійський вчений Марконі повідомив на розмові з журналістами про те, що він відкрив спосіб застосування коротких радіохвиль до людського організму для лікування. Ці хвилі впливають на людину, за словами цього вченого, надзвичайно добре. Для лікувального застосування радіохвиль Марконі сконструював спеціальні апарати. Лікарі вже роблять відповідні експерименти. Марконі вказав, що він застосовує вплив коротких хвиль до самого себе і в результаті відчуває себе прекрасно: зникає втома, з'являється нова енергія.

* * *

Світова кількість радіо тепер обчислюється приблизно в 700 г. За окремими країнами ця кількість розподіляється так: США—238 г, Бельгія—160 г, Чехословаччина—55 г, Франція—51 г, Англія—42 г, Швеція—8 г, Данія—4 г, Аргентина—2 г, решта країн—140 г.

(American Journal of Cancer, № 3, 1936)

* * *

Нобелівська премія по хемії 14 листопада 1935 року передана проф. Фредеріку Жоліо і його дружині Ірені Кюрі Жоліо (дочці П'єра і Марії Кюрі, які відкрили радій) за синтез радіоактивних елементів.

* * *

Хемічними лабораторіями Imperial Chemical Industries, Ltd відкрито нову синю барвну речовину, що вони її назвали Monastral Blue. Вона має всі властивості пігменту. Це відкриття синього пігменту є першим за період понад 100 років. Тепер в практиці застосовуються два типи синьки—ультрамарин, відкритий ще 1704 року, і пруська синька, відкрита 1826 року. Досі синька була найважча для здобуття серед кольорів спектру. Відмінно від ультрамарину, який розчиняється в кислотах, і пруської синьки, яка розчиняється в лугах,—синька типу Monastral відповідає всім вимогам пігменту, бувши стійкою до світла, тепла, кислот і лугів, з високим ступенем титрації тощо. Мабуть, її можна буде застосовувати в гістології.

(J. A. M. A. № 26, 1935)

* * *

На IX міжнародному конгресі дерматологів, який відбувся в Будапешті, схвалено створити міжнародний центр для обміну науковим досвідом. Спеціально виділена для цього комісія уже закінчила свою роботу. Місцем перебування центру призначено протягом 5 років Будапешт. Мета цієї організації—постачати медичним закладам і лікарям наукові матеріали, препарати, штами, мікроби для вакцин, фотографії, окремі відбитки видань тощо. Міжнародний центр для обміну досвідом час від часу надсилатиме своїм членам списки матеріалів, які є в його розпорядженні.

(Presse Médicale, № 98, 1935).

* * *

„Presse Médical“ повідомляє, що Нобелівська премія по медицині буде дана Томасу Моргану з Пасадени (Каліфорнія). Морган відомий своїми працями в галузі біології та ембріології.

(Presse Méd. № 23. 1935).

* * *

За повідомленням „Нью-Йорк Таймса“ 1934 року в Америці закрито за браком коштів 103 лікарні. 1935 року ще 100 лікарень були під загрозою. Усі ці лікарні належали приватним особам, але про значення їх можна мати уявлення з того факту, що за 1934 рік вони обслужили 5 млн. хворих.

* * *

Урологічне товариство Румунії заснувало з нагоди свого 20-річного ювілею щорічну премію в 3 000 лей. Премія ця буде названа ім'ям засновника товариства проф. Гереску і буде дана за кращу працю на докторський ступінь в галузі урології.

* * *

Постійний комітет „Медичних днів у Парижі“ вирішив організувати з нагоди між-народної виставки 1937 року медичні дні (26—30 квітня), які в основному будуть подібні на дні перших двох сесій (1926 р. і 1929 р.) і об'єднують лікарів цивільних і військових (і сухопутних і морських—фармацевтів, ветеринарів, біологів, фізиків та хеміків як французьких, так і іноземних).

Ранкові години будуть присвячені практичним демонстраціям в лікарнях і військових госпіталях, а також у вищих школах та інститутах біології.

Вечірні засідання будуть присвячені питанню: гормони і ендокринна терапія (перший день—гіпофіз, другий день—статеві залози, третій день—залози щитовидні, паращитовидні і надниркові, четвертий день—печінка, pancreas і thymus).

НОВІ КНИГИ*.

Загальні питання медицини.

Лифшиц, Я. И. Синтетические идеи современной медицины. К., Госмедиздат, 1936, стор. 104.

Зміст: „Синтетические“ идеи фашистской медицины. Синтез в советской медицине. Практический опыт перестройки научной медицины на началах синтеза. Некоторые перспективы и задачи.

Васильев, С. Ф. Из истории научных воззрений. (Сборник статей). М.-Л., ОНТИ, Главн. ред. общетехн. лит-ры, 1935, стор. 180.

Зміст: О происхождении механического мировоззрения. Мировоззрения Галилея. Эволюционные идеи в философии Декарта. Механический материализм и Гольбах. Жан Батист Робини и его философия. Философские воззрения Людвига Больцмана.

Праці Київського держ. медичного інституту. Т. I. К. Держмед-видав, 1935, стор. 155.

Зміст: Про ревматизм. Про хронічний апендицит. Клініка вола. Організація боротьби із звичайним вовчаком і лікування аднекситів. Спосіб штучного дихання для оживлення асфіктичних новонароджених. До питання про проходження osteodystrophia fibrosa cystica localisata. Швидкість зростання туберкульозних паличок на різних поживних середовищах. До питання про cysticercus cellulosaе multilocularis та його хірургічне значення. Рентгенодослідження маммае. Професійні дерматози у робітників скляної промисловості. Інфантилізаційний процес (філогенетичний) в актропогенезі і в багатьох рисах морфології, біології і патології людини.

Збірник прац присвячаний 35-гадовому юбілею заслужаного дзєсяча навукі акад. Ф. А. Гаусмана. Т. I. Менск, дзяржаўнае выдавецтва Беларусі Вучпедсектар, 1934, стор. 288.

Збірник прац. Т. II. Менск, 1934, стор. 158.

125 лет Харьковского медицинского института. (Отв. ред. д-р Э. М. Эбич). X. Изд. клинической больницы ХМИ, 1935, стор. 74.

Анатомія, фізіологія, біохемія, патологічна анатомія, патологічна фізіологія, мікробіологія, фармакологія.

* За цим списком читачі, які живуть в УСРР; можуть одержувати поштою книги для читання з медичних бібліотек НКОЗ за областями:

Адреси:

1. Українська державна медична бібліотека — Харків, Пушкінська, 14.
2. Обласна філія Української державної медичної бібліотеки при Харк. обласному відділі охорони здоров'я — Харків, Держпром, 3 під'їзд, 5 поверх.
3. Київська обласна медична бібліотека — вул. Короленка, 45.
4. Одеська обласна медична бібліотека — вул. Самуєлі, 4.
5. Дніпропетровська обласна медична бібліотека — просп. К. Маркса, 101.
6. Сталінська обласна медична бібліотека — 1 лінія, пошт. скринька № 150.
7. Чернігівська філія Укр. держ. мед. бібліотеки — Магістратська, 1.
8. Молдавська філія Укр. держ. мед. бібліотеки — Тирасполь, вул. Жовтня, 25.

Шмальяузен, И. Н. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. Изд. 2. М. Биомедгиз, 1935, стор. 924.

Заварзин, А. Краткое руководство по эмбриологии человека и позвоночных животных. Для медвузов. Изд. 2. Л. Биомедгиз, Ленинград. отд., 1935, стор. 221.

Гебер, Р. Курс физиологии человека. Пер. с нем. 4 перер. изд. М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 679.

Войнар, А. О. Материалы к вопросу о возрастных изменениях коллоидов тканей. Сталино, Донецк. мед. ин-т, 1935, стор. 148.

Сморodinцев, Н. А. Частная биохимия. Биохимия мяса. М.-Л., Пищепромиздат, 1936, стор. 187.

Вальдшмидт-Лейтц, Э. Химия белковых веществ. Статьи. Перев. с нем. М.-Л., ОНТИ, Гос. химтехиздат, 1934, стор. 68.

Йоу, Д. Г. Фотометрический химический анализ (колориметрия и нефелометрия). Т. I. Колориметрия. Перев. с англ. М., Главн. ред. хим. лит-ры, 1935, стор. 732.

Бомомолець, О. Патологічна фізіологія. К.-Х., Держмедвидав, 1936, ст. 266.

Ойстрах, Д. Г. Роль хлора и натрия в патогенезе отека. Астрахань. АГМИ, 1935, стор. 108.

Глаубин, М. Атлас микроорганизмов брожения. Перев. под ред. и с дополн. проф. А. П. Ситникова и Е. О. Ситниковой. М.-Л., Пищепромиздат, 1935, стор. 115.

Миллер, А. А. Санитарная бактериология. 3 изд. М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 331.

Книга, являясь справочным руководством для студентов санитарно-гигиенического факультета, освещает современное состояние бактериологии воздуха, воды, почвы, молока, пищевых продуктов, бактериологический контроль дезинфекции. Лабораторным работникам она дает методику санитарно-бактериологических исследований.

Кравков, М. П. Основы фармакологии. К.-Х., Держмедвидав. Ч. I, 1935, стор. 300. Ч. II, 1936, стор. 300.

Липницкий, Т. М. Основные проблемы гомеопатии. М., изд. о-ва врачей-гомеопатов РСФСР, 1935, стор. 168.

Хірургія і рентгенологія.

Соколов, Н. В. и Ланков, Д. М. Краткое руководство по хирургической анатомии для студентов и врачей. Казань, Татгосиздат, сектор общей и промтехнической лит-ры, 1935, стор. 302.

Чугаев, А. А. Экстренная хирургическая помощь. Неотложная хирургия. 4 изд. К. ГМИ УССР, 1935, стор. 293.

Фанарджян, В. А. Руководство по рентгенодиагностике. Эривань, ГИЗ ССР Армении. Ч. I. Органы кровообращения. 1934, стор. 256. Ч. II. Пищеварительный тракт. Вып. I. Пищевод, желудок, 1935, стор. 460. Ч. II. Пищеварительный тракт. Вып. 2. Кишечник. 1935, стор. 426.

Эпштейн, А. А. Рак языка. Л., Биомедгиз, Ленингр. отд., 1935, стор. 264.

Сегаль, Г. И. Лечение ран при помощи воздействия на проницаемость раневого барьера. Минск, Госиздат Белоруссии, Учпедсектор, 1936, стор. 100.

Серцево-судинна система.

Сердечно-сосудистая недостаточность и лечение ее физическими методами. Труды I кардиологической сессии и Укр. научно-исследовательского института курортологии и бальнеологии, Одесса, 8—10 марта 1935 г. Под ред. проф. Я. И. Лифшица, Д. Б. Маршалковича и др. Одесса, 1935, стор. 244.

Френкель, Г. А. Так называемое периферическое сердце. Вопросы экстракардиального кровообращения. М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 135.

Баумиоль, И. А. Кровяное давление и его показатели. Кисловодск (Упр. курорта). 1935, стор. 19.

Сборник научных работ Кисловодского санатория РККА. М. Биомедгиз, 1935, стор. 84.

Зміст: Формы неврозов сердечно-сосудистой системы и их течение в Кисловодске. Течение пороков сердца в Кисловодске. Изменение белковой формулы у больного пороком сердца в Кисловодске. Электрокардиография при аортальных пороках. Основной обмен у тучных и сердечных больных и его изменение в Кисловодске.

Нервная система.

Смирнов, Л. И. Основы морфологии нервной системы в нормальном и патологическом состояниях. Т. I. Общая нормальная и патологическая гистология. Глия и мезодерма. Х., Госмедиздат УССР, 1935, стор. 360.

Проблема борозд и извилин в морфологии мозга. Сборник статей под ред. проф. Л. Я. Пинес. Труды сектора морфологии Ленинградского гос. им. Бехтерева института по изучению мозга. Вып. II. Л. 1934, стор. 240.

Зміст: Проблема борозд и извилин мозга. К учению о типах борозд и извилин. Борозды и извилины мозга выдающихся лиц. Мозг В. М. Бехтерева, акад. В. В. Бартольда, проф. Штернберга, Т. В. Цыперовича, проф. Словова, проф. Гатцука, арт. Закушняка, И. И. Ламкина. Семейные особенности мозгов братьев В. М. и Н. М. Бехтеревых. О семейных особенностях борозд и извилин у шизофренов. Борозды и извилины мозга антропоидов.

Вегетативная нервная система в норме и патологии. Под ред. проф. Г. И. Маркелова, О. ГМИ, УССР, Т. I, 1934, стор. 400.

Зміст: Новые морфологические направления в учении о вегетативной нервной системе. Семиотика и диагностика заболеваний вегетативной нервной системы. Вегетативные гипоталамо-педункулярные синдромы. Семиотика болевых точек при заболеваниях вегетативной нервной системы. Т. II, 1935, стор. 266.

О „коротких“ путях иннервации у позвоночных. Влияние изменения температуры крови на вегетативные центры. Вегетативная система и иммунитет. Реактивные и реперкуссивные вегетативные синдромы. Об изменении подвижности тонуса четырехглавой мышцы, в связи с поражениями вегетативной нервной системы. Поражение вегетативной нервной системы при конгенитальном сифилисе. Вегетативные синдромы при гипертрофическом неврите. Вопросы экспертизы травматических поражений периферической нервной системы с вегетативными расстройствами. О состоянии поверхностных и глубоких рефлексов при реактивных вегетативных синдромах.

Бирюков, Д. А. Безусловные слюнные рефлексы человека. Ростов н-Д, Азчериздат, 1935, стор. 92.

Стойко, А. Г. Хронический никотинизм (табакокурение) и его лечение. Горький, Краевое изд-во, 1935, стор. 72.

Нервная трофика в теории и практике физиотерапии. Сборник статей. Под ред. М. Д. Сагаловича, Е. Т. Залькиндсона. Труды Ленинград. научно-исслед. ин-та физиотерапии и курортологии. Вып. 2, Л., Биомедгиз, 1935, стор. 160.

Зміст: Влияние ультрафиолетовых облучений на течение экспериментального столбняка. Значение нервной системы для возникновения и течения ультрафиолетовой эритемы. Изменение кожной чувствительности под влиянием облучений ртутно-кварцевой лампой. О лечении мигрени ультрафиолетовыми воротниками. Нервно-трофическое влияние ультрафиолетовой эритемы на облитерирующий эндоартериит. Лечение невралгий, невритов и корешковых болей облучениями ртутно-кварцевой лампой. Электрофорез новокаина как метод рефлекторно-трофической терапии. Биохимические и функциональные изменения в травмированном нерве и влияние на них факторов физической терапии. Рефлекторно-сегментарная терапия некоторых заболеваний головного мозга (сравнительная оценка). О вагосимпатических сдвигах у полиартритиков под влиянием физической терапии. Сосудо-двигательные реакции у полиартритиков под влиянием

физической терапии. О применении 4 камерных углекислых ванн. Опыт применения ионто-электрофореза серы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Влияние факторов физической терапии на расстройства эвакуаторной и секреторной деятельности желудка.

Програми для медвишів.

Программа по курсу нормальной анатомии человека для медицинских институтов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 17.

Программа курса физиологии для всех медицинских институтов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, Сарапул, 1935, стор. 12.

Программа по курсу анатомии патологической. Для всех фак-тов мед. ин-ов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 15.

Программа курса фармакологии с общей токсикологией для медицинских институтов СССР. Лечебный и педиатрич. фак-ты. М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 28.

Программа курса факультетской клиники внутренних болезней для лечебного и педиатрического факультетов медицинских институтов СССР. Утв. Медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 10.

Программа госпитальной клиники внутренних болезней для лечебного факультета медицинских институтов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз 1935, стор. 12.

Программа факультетской хирургической клиники для лечебного и педиатрического факультетов медицинских институтов СССР. Утв. пленумом медкомиссии, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 15.

Программа курса рентгенологии для медицинских институтов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 7.

Программа курса психиатрии для медицинских институтов СССР. Санитарно-гигиенический факультет. Утв. медкомиссией ВКВТО. М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 8.

Программа курса нервных болезней для педиатрического факультета медицинских институтов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 18.

Программа курса нервных болезней для санитарно-гигиенического факультета мединститутов СССР. Утв. медкомиссией ВКВТО, М.-Л., Биомедгиз, 1935, стор. 14.

Varia.

Залкинд, С. Я. Митогенетические лучи. М.-Л., Из-во Академии Наук СССР. 1935, стор. 136.

Зміст. История открытия митогенетических лучей. Физика митогенетических лучей. Физико-химические детекторы излучения. Биологические критерии излучения. Источники и химизмы митогенетического излучения. Проявление лучей в организме. Биологическое значение митогенетических лучей. Митогенетические лучи и карцинома. Митогенетическое излучение нервной системы. Теория митогенетического эффекта. Митогенетические лучи как метод исследования.

Материалы по изучению уровской болезни (болезни Кашина Бека). Под ред В. Г. Шипачева. Москва-Иркутск, Вост. Сиб. краев. изд., 1935, стор. 232.

Книга содержит результат исследовательских работ по выявлению роли воды в этиологии уровской болезни и данные о распространении уровской болезни в зобном эндемическом очаге.

Зміст: Материалы по полевому анализу воды уровского эндемического очага. Радиометрические исследования районов уровского эндемического очага. О распространении уровской болезни в Прибайкальском зобном эндемическом очаге.

Ламарк. Философия зоологии. Перев. с франц. Ред. и биографич. очерк проф. В. П. Карпова. Вступ. стат. акад. В. А. Комарова. Т. I, М.-Л., Биомедгиз, 1935. CLX, стор. 330.

Шорохова, А. А. Методика изучения плодовитости человека. Ташкент, Госиздат УзССР, 1935, стор. 99.

Таблицы Ишихара (Ishihara) для определения цветовой слепоты. Перевод с япон. изд. под ред. Е. Б. Рабкина и И. Н. Миллера. Х., Госмедиздат УССР и Украин. научно-исследовательский институт офтальмологии им. проф. Гиршмана, 1935, стор. 23.

Григорьева, С. П. Малярийные паразиты человека и способы их наблюдения. Х., ГМИ УССР и Укр. протозойный институт, 1935, стор. 69.

Плазмоцид. Центр. научно-исслед. аптечная станция (ЦАНИС). Главн. аптечное упр. (ГАПУ) НКЗ РСФСР. М., 1935, стор. 7.

Баженов, В. П., Дьяков, М. Н. и др. К патогенезу и клинике трихинеллеза. Из терапев. клиник. Тульск. фил. Московск. обл. клинич. института. Тула, МОКИ и Тулгорздравотдел, 1935, стор. 22.

Від редакції.

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).

T A B L E D E S M A T I È R E S

Constitution de l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes	5
---	---

Comptes rendus

Prof. D. L. Ferdmann. — Voies actuelles de l'étude de la biochimie de l'activité musculaire	19
C. C. Diatchenko. — Nature antigène du bacille de la fièvre typhoïde d'après A. Félix	29

Travaux originaux

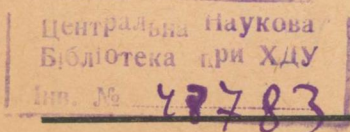
Prof. S. G. Guènes et P. M. Tscharna. — Sur le mécanisme de l'hyperglycémie alimentaire	42
P. M. Kaplan. — Le rôle compensateur du foie dans le métabolisme hydrocarboné	55
G. G. Karavanov, A. G. Karavanov et A. E. Perelstein. — Sur la clinique de la transfusion du sang cadavérique	68
B. Elmenhoff-Nielsen. — Des anticorps hétérogènes F. dans la mononucléose infectieuse	83
A. G. Kanzer. — Epuisement du pancréas par un long travail.	93
E. I. Raschba. — Sur les méthodes de détermination de la catalase dans les tissus	99
D. D. Schmal. — Modifications réfracto-viscosimétriques du sérum du chien dans l'alcoolisation expérimentale	107
V. A. Gretchko, L. R. Kolomoitzev et A. E. Lissowski. — Des variations de la cholestérine du sang à la vaccination antityphoïdique	113
Prof. A. N Stschoukarev , Prof. T. V. Ass et N. I. Poutiline. — Calorimètre isothermique au phénol (pouvant servir aux fins de la physiologie)	119
G. G. Karavanov. — Sur la technique de la transfusion du sang citraté	124

Vie scientifique

Analyses	125
Chronique	131

Bibliographie

Les nouveaux livres	136
-------------------------------	-----



	Стор.
Проект Конституції Союзу РСР	5

Проблемні огляди

Проф. Д. Л. Фердман. — Сучасні шляхи вивчення біохемії м'язової діяльності	19
С. С. Дяченко. — Антигенна структура черевнотифозної палички за А. Felix'ом .	29

Оригінальні статті

Проф. С. Г. Генес і П. М. Чарна. — Про механізм аліментарної гіперглікемії.	37
П. М. Каплан. — Компенсаторні властивості печінки у вуглеводному обміні . . .	43
Г. Г. Караванов, А. Г. Караванов і А. Е. Перельштейн. — До клініки переливання трупної крові	56
В. Elmenhoff-Nielsen. — Дослідження гетерогенних F-антитіл при інфекційному мононуклеозі	70
А. Г. Канцер. — Виснаження підшлункової залози при тривалій роботі. . . .	85
Е. Я. Рашба. — До методики визначення каталази в тканинах	95
Д. Д. Шмаль. — Рефракто-віскозиметричні зміни сироватки собак при експериментальній алкоголізації	101
В. А. Гречко, Л. Р. Коломойцев і А. Е. Лісовський — Про зміну холестерину крові при черевнотифозній вакцинації	109
Проф. О. М. Щукарев, проф. Т. В. Асс і М. І. Путілін. — Феноловий ізотермічний калориметр (для потреб фізіології)	114
Г. Г. Караванов. — До питання про техніку цитратного методу переливання крові	121

Наукове життя

Реферати	125
Хроніка	131

Бібліографія

Нові книги	136
----------------------	-----

ПЕРИОДСЕКТОР ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО И ПРИРОДОВЕДЧЕСКОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА

КИЕВ, Рейтерская, № 22

ПРОДОЛЖЕНА ПОДПИСКА на ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 1936 г.

НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА	Периодич- ность на год	На каком языке	Условия подписки						Цена отдельного номера	
			На год		На 6 мес.		На 3 мес.			
Радянська медицина	12	Укр.	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

Чтоб обеспечить себя выполнением и аккуратным получением журналов, СДАВАЙТЕ ПОДПИСКУ НА ЦЕЛЫЙ ГОД
ПОДПИСКУ ПОСЫЛАЙТЕ Периодсектору Госмедиздата, Киев, Рейтерская ул., № 22 и всем почт. отделен. Советского Союза

Центральна бібліотека при ХДУ
Інв. №