

## Література

1. Бакман С. М.—Пробл. эндокринол. и гормонотер., 1955, 1.
2. Баруткина Т. С., Панов А. Н.—В сб.: Тез. докл. IV Всес. конфер. по биохимии нервной системы, Тарту, 1966, 14.
3. Какушкина В. А.—В сб.: Матер. II съезда Белорус. физиол. об-ва им. И. П. Павлова, Минск, 1966, 161.
4. Клименко О. С.—В сб.: Регуляция вегетат. функций, К., 1965, 217.
5. Клименко О. С.—Физиол. журн. АН УРСР, 1967, 2, 223.
6. Клименко О. С.—Влияние гормонов надпочечников на дыхат. активность ткани гол. мозга. Автореф. канд. дисс., К., 1967.
7. Космина Н. М.—Влияние гормонов коры надпочечников на содержание АТФ, креатинфосфата, неорганич. фосфора и гликогена в гол. мозге животных. Автореф. канд. дисс., К., 1968.
8. Маевская И. П., Мокротоварова Г. Н.—В сб.: Физиол. биохим. и патол. эндокринной системы, Харьков, 1969.
9. Монография «Гормоны коры надпочечников и центр. нервная система», Л., 1970, 89.
10. Панов А. Н., Фонио А.—Укр. біохім. журн., 1966, 6, 567.
11. Панов А. И., Шаляпина В. Т.—Пробл. эндокринол., 1968, 14, 75.
12. Полянська Л. Б.—Физиол. журн. АН УРСР, 1970, 5, 609.
13. Смирнов М. И., Плохой В. И., Пушкина Л. А.—Вопросы мед. химии, 1963, 9, 5, 495.
14. Черкасова Л. С. и др.—Радиобиология, 1966, 6, 2, 179.
15. Шапотиновский В. И., Микашинович З. И., Нестеренко Г. И., Гармостенко З. И.—В сб. Механизмы некоторых патол. процессов, Ростов-на-Дону, 1968, 114.
16. Brenner-Holzach O., Reaflaub J.—Helv. Physiol. Pharmacol. Acta, 1954, 12, 242.
17. Fonnesu A., Davies R.—Biochem., 1956, 64, 769.
18. Landahn G., Resch E.—Biochem. J., 1958, 330, 509.
19. Lehniger A.—Physiol. Rev., 1962, 42, 1, 461.
20. Hardin E., Strickland E.—Arch. Biochem., Biophys., 1963, 100, 1, 110.
21. Weisz P., Horvath L., Kadas T.—Acta Physiol. Acad. Scient. Hung., 1959, 151, 57.

Надійшла до редакції  
10.XI 1970 р.

УДК [612.35+612.411].014.481

# ВПЛИВ УЛЬТРАФІОЛЕТОВИХ ПРОМЕНІВ НА ЗАГАЛЬНУ ХОЛІНЕСТЕРАЗНУ АКТИВНІСТЬ І ВМІСТ ЗАГАЛЬНОГО АЦЕТИЛХОЛІНУ ТКАНИН ПЕЧІНКИ І СЕЛЕЗІНКИ БІЛИХ ЩУРІВ

Б. Я. Креймер, С. К. Гордій

Кафедра фізіології людини і тварин Львівського університету

В літературі є обмаль даних про вплив ультрафіолетових променів на медіаторні системи.

Завданням нашої роботи було вивчення дії ультрафіолетового опромінення з різною довжиною хвилі на медіаторну систему «ацетилхолін — холінестераза» тканин печінки і селезінки білих щурів.

## Методика досліджень

Для дослідів брали тварин обох статей, середньою вагою 180—200 г. Загальну холінестеразну активність і вміст загального ацетилхоліну тканин печінки і селезінки білих щурів визначали за методом Хестріна [9]. Тварин умертвляли декапітацією. Тканини швидко заморожували і зважували на торзійній вазі. Для опромінення ультрафіолетовим промінням тварин фіксували у станку. Щоб уникнути впливу ультрафіолету через зорові аналізатори, голову тварини під час опромінення закривали чорним ковпаком. У першій серії дослідів вивчали загальну холінестеразну активність і вміст загального ацетилхоліну у інтактних тварин. Тварин другої серії опромінювали ульт-

трафіолетом з допомогою шований в межах 2800—3200 Å (85% випромінювань цієї довжини хвилі). У четвертій серії дослідів одночасно. Умови опромінення — 50 см. Одержані дані ведено десять дослідів.

## Результати

Результати наших дослідів кожної серії дослідів. Ультропромінення викликає підвищення активності холінестерази в селезінці. Особливо інтенсивно це виражене в тканині печінки. Ультропромінення спостерігається в даних органів під впливом ефекту дії ультрафіолету на мінення тварини зумовлені видів ультрафіолету з жовтим променем.

Подібні зміни загальної активності холінестерази променів ламп БУВ-15 і морських свинок [5].

## Зміни (в мкмоль) в активності печінки

| Строк після опромінення (доби) | Загальна активність |
|--------------------------------|---------------------|
|--------------------------------|---------------------|

|                 |      |
|-----------------|------|
| Ультрафіолетова |      |
| Норма           | 0,93 |
| 3               | 1,35 |
| 7               | 0,65 |
| 12              | 1,20 |

## Ультрафіолетові

|       |      |
|-------|------|
| Норма | 0,91 |
| 3     | 0,48 |
| 7     | 0,21 |
| 12    | 1,11 |

Як видно з наведених даних, активності на сьому досліді в межах 2800—3200 Å (ві довжини хвилі може речовини).

Вміст загального вищезгаданих довжини хвилі активності, т вмісту ацетилхоліну і в печінці.

Найвище зростання холінестерази спостерігається на сьому досліді. Найбільший вміст ацетилхоліну в селезінці —  $0,438 \pm 0,03$  мкмоль/г (БУВ-30П).

Оскільки в першій серії дослідів неоднакові результати проведені досліді для порівняння з максимумом



трафіолетом з допомогою лампи ЕУВ-15. Максимум випромінювань цієї лампи розташований в межах 2800—3200 Å. Тварин третьої серії опромінювали лампою БУВ-30П (85% випромінювань цієї лампи припадає на резонансну лінію ртуті з довжиною хвилі 2537 Å). У четвертій серії дослідів тварин опромінювали лампами ЕУВ-15 і БУВ-30П одночасно. Умови опромінювання: тривалість 60 хв, відстань між лампами і тілом тварин — 50 см. Одержані дані піддавались статистичному аналізу. У кожній серії проведено десять дослідів.

### Результати досліджень та їх обговорення

Результати наших досліджень наведені в таблиці, в якій подано середні дані кожної серії дослідів. Ультрафіолет з більшою довжиною хвилі на третю добу після опромінювання викликає підвищення загальної холінестеразної активності і в печінці, і в селезінці. Особливо інтенсивне підвищення холінестеразної активності спостерігається в тканині печінки. Ультрафіолет з меншою довжиною хвилі дещо знижує активність холінестерази на третю добу після опромінювання. На сьому і дванадцяті доби після опромінювання спостерігається подібність змін загальної холінестеразної активності згаданих органів під впливом обох видів ультрафіолету. Можна припустити, що різний ефект дії ультрафіолету з неоднаковими довжинами хвиль на третю добу після опромінювання тварин зумовлений окремими, зовсім відмінними механізмами взаємодії обох видів ультрафіолету з живим організмом.

Подібні зміни загальної холінестеразної активності під впливом ультрафіолетових променів ламп БУВ-15 і ЕУВ-15 описані на третю добу після опромінювання в крові морських свинок [5].

Зміни (в  $\mu\text{моль}$ ) вмісту загального ацетилхоліну і загальної холінестеразної активності печінки і селезінки білих щурів під впливом ультрафіолету

| Строк після опромінювання (доби)                                  | Селезінка                          |                       | Печінка                            |                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                                                                   | Загальна холінестеразна активність | Загальний ацетилхолін | Загальна холінестеразна активність | Загальний ацетилхолін |
| Ультрафіолетова лампа ЕУВ-15 (максимум випромінювань 2800—3200 Å) |                                    |                       |                                    |                       |
| Норма                                                             | $0,934 \pm 0,12$                   | $0,146 \pm 0,02$      | $0,913 \pm 0,12$                   | $0,381 \pm 0,03$      |
| 3                                                                 | $1,350 \pm 0,13$                   | $0,103 \pm 0,015$     | $2,065 \pm 0,33$                   | $0,219 \pm 0,03$      |
| 7                                                                 | $0,658 \pm 0,13$                   | $0,189 \pm 0,008$     | $1,053 \pm 0,3$                    | $0,413 \pm 0,018$     |
| 12                                                                | $1,206 \pm 0,3$                    | $0,105 \pm 0,016$     | $1,853 \pm 0,3$                    | $0,202 \pm 0,016$     |
| Ультрафіолетова лампа БУВ-30П (максимум випромінювань 2537 Å)     |                                    |                       |                                    |                       |
| Норма                                                             | $0,913 \pm 0,12$                   | $0,146 \pm 0,02$      | $0,934 \pm 0,12$                   | $0,381 \pm 0,03$      |
| 3                                                                 | $0,489 \pm 0,15$                   | $0,283 \pm 0,01$      | $0,806 \pm 0,16$                   | $0,455 \pm 0,022$     |
| 7                                                                 | $0,243 \pm 0,06$                   | $0,438 \pm 0,03$      | $0,345 \pm 0,03$                   | $0,638 \pm 0,02$      |
| 12                                                                | $1,119 \pm 0,14$                   | $0,075 \pm 0,008$     | $1,732 \pm 0,14$                   | $0,0226 \pm 0,01$     |

Як видно з наведеної таблиці, різниця в абсолютних величинах холінестеразної активності на сьому добу після опромінювання для ультрафіолету з довжиною хвилі 2800—3200 і 2537 Å (відповідно  $0,658 \pm 0,13$  і  $0,243 \pm 0,06 \mu\text{моль}$  в селезінці та  $1,053 \pm 0,3$  і  $0,345 \pm 0,03 \mu\text{моль}$  у печінці) вказує лише на те, що ультрафіолет з більшою довжиною хвилі може викликати більш інтенсивне утворення біологічно активних речовин.

Вміст загального ацетилхоліну печінки і селезінки під впливом ультрафіолету вищезгаданих довжин хвиль змінюється обернено пропорційно загальній холінестеразній активності, тобто збільшення активності холінестераз викликає зменшення вмісту ацетилхоліну і навпаки.

Найвище зростання вмісту загального ацетилхоліну в тканинах печінки і селезінки спостерігається на сьому добу після опромінювання тварин ультрафіолетом.

Найбільший вміст ацетилхоліну на сьому добу після опромінювання виявлений у селезінці —  $0,438 \pm 0,03 \mu\text{моль}$  або 300% щодо контролю (ультрафіолет лампи БУВ-30П).

Оскільки в перші дні після опромінювання тварин ультрафіолетом спостерігаються неоднакові результати при дії випромінювань з різною довжиною хвилі, нами були проведені досліді для вивчення впливу одночасного опромінювання ультрафіолетовими променями з максимумами випромінювань 2800—3200 і 2537 Å.

Результати цих дослідів показують, що ультрафіолетові промені лампи ЕУВ-15 підвищують загальну холінестеразну активність у тканині селезінки до 126%, а в тканині печінки — до 135%. Ультрафіолет лампи БУВ-30П дає протилежний ефект — загальна холінестеразна активність у тканині селезінки знижується до 68,5%, а в тканині печінки — до 64,2%.

Вміст ацетилхоліну змінюється обернено пропорційно до активності холінестераз: під впливом лампи ЕУВ-15 зменшується в печінці і селезінці до 48,4% і 68,5% відповідно, а лампи БУВ-30П — збільшується до 115% в печінці і до 116% у селезінці.

При одночасному опроміненні тварин з допомогою ламп ЕУВ-15 і БУВ-30П загальна активність холінестераз і вміст загального ацетилхоліну тканин печінки і селезінки перебували в межах норми (на 24-у годину після опромінення).

Цей факт свідчить про те, що обидва ультрафіолетові спектри мають (принаймні в перші дні після опромінення) різні фізіологічні механізми дії на систему «ацетилхолін — холінестераза». Очевидно, через 24 год після опромінення тварин обома спектрами ультрафіолету спостерігається взаємне врівноваження фізіологічних механізмів, які викликають зміни в системі «ацетилхолін — холінестераза».

### Висновки

1. В перші дні після опромінення ультрафіолетовими променями з різною довжиною хвилі спостерігаються неоднакові зміни в системі «ацетилхолін — холінестераза» тканин печінки і селезінки білих щурів.
2. Вміст загального ацетилхоліну тканин печінки і селезінки під впливом ультрафіолету змінюється обернено пропорційно змінам загальної холінестеразної активності.
3. При одночасному опроміненні тварин ультрафіолетовими променями з різною довжиною хвилі через 24 год після опромінення загальна холінестеразна активність і вміст загального ацетилхоліну тканин печінки і селезінки не змінюються.

### Література

1. Барабой В. А. — Успехи соврем. биол., 1964, 58, 57.
2. Дубинин Н. П. — В сб.: Исполз. ультрафиолет. излуч. в живот., М., 1963, 14.
3. Жук Е. Г. — Гигиена и санитария, 1958, 10, 84.
4. Коломийченко М. А. — Укр. біохім. журн., 1958, 30, 6, 803.
5. Свидерская Т. А., Филиппов И. Н. — В сб.: Ультрафиол. радиац. и ее гигиен. знач., М., 1959, 202.
6. Франк Г. М., Вариавер Г. С., Данцин Н. М., Соколов М. В. — В сб.: Ультрафиолет. излуч., М., 1960, 8.
7. Франк Г. М. — В сб.: Ультрафиол. излуч. и гигиена, М., 1960, 56.
8. Шарыгин А. А. — В сб.: Исполз. ультрафиол. излуч. в животновод., 1963, 107.
9. Hestrin S. — Biol. Chem., 1949, 180, 248.

Надійшла до редакції  
3.IV 1970 р.

УДК 612.386

## ЗМІНИ ВСМОКТУВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ СУДОРОЖНИХ ПРИСТУПАХ

Р. О. Файтельберг, В. Д. Башев

Кафедра фізіології людини і тварин Одеського університету

У фізіологічній літературі є достатньо відомостей щодо участі центральної нервової системи в регуляції процесів всмоктування у шлунково-кишковому тракті [1, 5, 8, 9, 12, 14]. Останнім часом опубліковані дані, які висвітлюють вплив різних відділів кори мозку і підкоркових ядер на процеси резорбції в кишечнику [2, 7, 10, 11, 15, 16, 17]. Слід відзначити, що всі згадані дослідження проведені в умовах нормального стану центральної нервової системи. Про всмоктувальну діяльність кишечника при патологічному стані центральної нервової системи є лише поодинокі праці. В лабораторії І. Т. Курцина [10, 11] було досліджено всмоктування глюкози в кишечнику при експериментальному неврозі, викликаному зіткненням позитивних і гальмівних кортикальних процесів. При цьому були виявлені чіткі зміни процесів всмоктування. При-

гнічується всмоктувальна мозку [13].

У зв'язку з тим, що логічному стані центральної завдання вивчити зміни на дорожному приступі.

Досліди проведені на з фістульної трубочкою. Її довжиною 22—25 см. Всередині трубочки 7%-ного розчину речовин вводили у відсік цієї між кількістю введення визначали рефрактометричною гліцину — газометричним методом. При введенні ефіро-камфорної олії з додаванням морфину не виникає звичайних умов хронічного експерименту, тобто діяльності тонкого кишечника після експериментальних судорог.

Нами проведені дві серії дослідів на фоні експериментальних судорог.

Досліди проводились в умовах наркозу. На шести собаках вводили глюкозу і аміноазоту-гліцину за Стьюдентом — Фішером.

Через 10—15 сек після введення глюкози в тонкому кишечнику виникали загальні судороги. В перші три фази, що слідували за судорогами (30 сек — 1 хв),

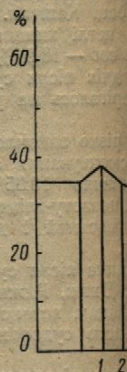


Рис. 1. Взмонтальні зміни всмоктування по пертикалі.

У фазі тонічних судорог 30 сек. Після закінчення судорог від 1,5 до 2,5 хв, сон. У ряді дослідів вивчення на протязі 1,5—2,5 хв.

Дослідження резорбції після судорог.

8—K-71