

209

Զ Ե Կ Ո Ւ Յ Յ Ն Ե Ր
Д О К Л А Д Ы

XXXIV, № 4

1962

Խմբագրական կոլեգիա

Редакционная коллегия

Ա. Մ. ԱԼԵԿՍԱՆՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ քղրակից-անդամ, Ա. Թ. ԲԱՐԱՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ քղրակից-անդամ, Գ. Ս. ԴԱՎԹՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ ակադեմիկոս, Վ. Մ. ԹԱՌԱՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ քղրակից-անդամ, Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ ակադեմիկոս, Վ. Հ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, (պատ. խմբագրի տեղակալ), Դ. Մ. ՂԱՐԻՐՅԱՆ, ֆիզիկա-մաթեմատիկական գիտությունների բեկնածու, Ս. Ս. ՄԿՐՏՉՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ ակադեմիկոս, Ա. Գ. ՆԱԶԱՐՈՎ, ՀՍՍՌ ԳԱ ակադեմիկոս, Մ. Մ. ԶՐԲԱՇՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ ակադեմիկոս (պատ. խմբագիր), Օ. Մ. ՍԱՊՈՆՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ քղրակից-անդամ:

А. М. АЛЕКСАНИЯН, чл.-корресп. АН АрмССР, В. А. АМБАРЦУМЯН, академик АН АрмССР, А. Т. БАБАЯН, чл.-корресп. АН АрмССР, Г. М. ГАРИБЯН, кандидат физико-мат. наук, Г. С. ДАВТЯН, академик АН АрмССР, М. М. ДЖРБАШЯН, академик АН АрмССР (отв. редактор), В. О. КАЗАРЯН (зам. отв. редактора), С. С. МКРТЧЯН, академик АН АрмССР, А. Г. НАЗАРОВ, академик АН АрмССР, О. М. САПОНДЖЯН, чл.-корресп. АН АрмССР, В. М. ТАРАЯН, чл.-корресп. АН АрмССР.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Մաքեմատիկա

Ն. Հ. Առաքելյան—Անսահմանափակ կոնտինուաների վրա ամբողջ ֆունկցիաներով հսկայաարաչափ մոտարկումների և նրանց անհաման արագությունը գնահատելու մասին 144

Ֆիզիկա

Ս. Ա. Վարդանյան, Է. Գ. Շարոյան և Ա. Վ. Մուշեղյան—2,5-Դիարիլֆուրանների սցինտիլացիոն հատկությունները և նրանց կլանման կորերը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների տիրույթում 131

Բիոֆիզիկա

Ա. Ա. Դավոյան—Աղենոհիպոֆիզի կողմից հիստամինի ազդեցության ներքո ադրենոկորտիկոտրոպ հորմոնի անջատման մեխանիզմի հարցի շուրջը 154

Նրկաբանություն

Ա. Հ. Գաբրիելյան, ՀՍՍՌ ԳԱ Թղթակից-անդամ, և Ս. Կ. Արզումանյան—Երեվանի ազարեր ալազանի նորագույն տեկտոնիկայի մասին 161

Հանրաբանություն

Ա. Հ. Կոջոյան—Ռենյերիտը հայկական ՍՍՌ Ախթալայի բազմամետաղային հանքավայրից 105

Ստատիստիկա

Յու. Մարտիրոսյան և Հ. Հ. Սարգսյան—Նոր տվյալներ արևմտյան Հայոցձորի սլալեոցեն-ստորին էոցենի նստվածքների մասին 181

Միջառաքանություն

Վ. Ֆ. Զայցեվ—Geron Melg. (Diptera bombyliidae) սեռի երեք նոր տեսակներ Անդրկովկասից 171

Ֆիզիոլոգիա

Դ. Ե. Գրիգորյան—Ատրոպինի և ադրենալինի հակադիր ազդեցությունը սլայմանական շարժիչ ռեֆլեքսների նկատմամբ 181

Հիստոլոգիա

Շ. Ա. Խիդրովոյան—Շների և կատուների ողնուղեղի մակերեսում գտնվող ներլային բջիջների մասին 187

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Математика	
<i>Н. У. Аракелян</i> —О равномерном приближении целыми функциями на неограниченных континуумах и оценке скорости их роста	145
Физика	
<i>С. А. Вартанян, Э. Г. Шароян и А. В. Мушегян</i> —Сцинтилляционные свойства 2,5-диарилфуранов	151
Биохимия	
<i>А. А. Галоян</i> —К механизму влияния гистамина на выделение адрено-кортикотропного гормона аденогипофизом	155
Геология	
<i>А. А. Габриелян</i> , чл.-корр. АН АрмССР, и <i>С. К. Арзуманян</i> —О новейшей тектонике Ереванского соленосного бассейна	161
Минералогия	
<i>А. А. Коджоян</i> —О реньерите из ахтальского полиметаллического месторождения Армянской ССР	165
Стратиграфия	
<i>Ю. А. Мартиросян и О. А. Саркисян</i> —Новые данные по стратиграфии палеоцен-нижнеэоценовых отложений западного Айоцдзора	169
Энтомология	
<i>В. Ф. Зайцев</i> —Три новых вида рода <i>Geron</i> Melg. (Diptera Bombyliidae) из Закавказья	175
Физиология	
<i>Г. Е. Григорян</i> —К антагонистическому действию атропина и адреналина на двигательные условные рефлексы	181
Гистология	
<i>Ш. А. Хидроглуян</i> —О нервных клетках на поверхности спинного мозга у кошки и собаки	187

МАТЕМАТИКА

Н. У. Аракелян

О равномерном приближении целыми функциями на неограниченных континуумах и оценке скорости их роста

(Представлено академиком АН Армянской ССР М. М. Джрбашяном 27/II 1962)

В настоящей заметке рассматривается вопрос об оценке роста аппроксимирующих целых функций в случае равномерного приближения в угле, полосе или на системе лучей. Круг этих задач примыкает к соответствующим вопросам работы М. В. Келдыша ⁽¹⁾. Им, в частности, решались следующие задачи:

1) Если аппроксимируемая функция $f(z)$ голоморфна в полосе шириной π или в угле раствора α , то приближение к ней осуществляется соответственно в полосе шириной $\pi - \delta$ или в угле раствора $\alpha - \delta$ и одновременно оценивается рост приближающих целых функций $G(z)$ в зависимости от π , α и роста самой $f(z)$. Отметим, что в оценках роста $G(z)$ ее близость к $f(z)$, а также число δ фигурируют не явно.

2) Аналогичная задача ставилась и решалась и в случае приближения на действительной оси. В этом случае рост аппроксимирующей функции естественно связывать с дифференциальными свойствами приближаемой функции $f(x)$. Было установлено, что если

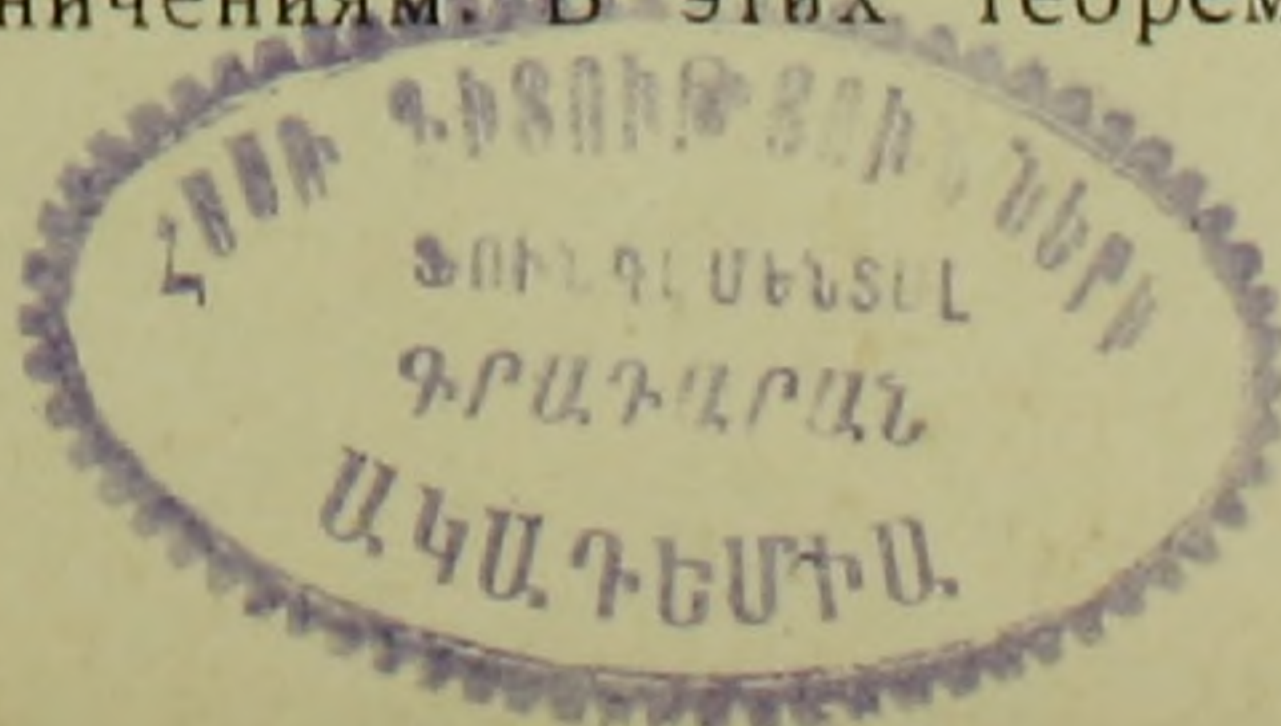
$$\mu(x) = \max_{|t| \leq x} |f'(t)|$$

и

$$\overline{\lim}_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln \mu(x)}{\ln x} = \nu < +\infty,$$

то существуют целые функции порядка не выше $\nu + 1$, равномерно аппроксимирующие $f(x)$ на всей действительной оси.

В приводимых ниже теоремах 1 и 2 рассматривается аналогичная первой задача с той разницей, что в них аппроксимация осуществляется в первоначальных замкнутых полосах или углах, предполагая непрерывную дифференцируемость $f(z)$ на границе. Аналогом второй задачи является теорема 3, где, помимо того, что приближение рассматривается на системе лучей, рост величины $\mu(x)$ не подчиняется каким-либо ограничениям. В этих теоремах дается оценка



роста аппроксимирующих целых функций в зависимости от метрических свойств того континуума, где рассматривается приближение, от характеристик роста приближаемой функции и ее производной и, кроме того, от самого порядка малости приближения.

Теорема 1. Пусть функция $f(z)$ голоморфна в полосе $s: |\operatorname{Im} z| < \frac{h}{2}$ и непрерывно дифференцируема на $\bar{s}$ (за исключением точки $z = \infty$). Обозначим

$$M(r) = \max_{\substack{z \in \bar{s} \\ |z| < r}} |f(z)|, \quad \mu(r) = \max_{\substack{|\operatorname{Im} z| = \frac{h}{2} \\ |z| < r}} |f'(z)|.$$

Тогда для любого $\varepsilon > 0$ существует целая функция $G(z)$, удовлетворяющая неравенству

$$|f(z) - G(z)| < \varepsilon \quad \text{при } z \in \bar{s},$$

рост которой ограничивается неравенством

$$|G(z)| < c \exp \left\{ c \frac{t}{\varepsilon} \mu(t) \ln \frac{\mu(t)}{\varepsilon} \ln \frac{M(t) \mu(t)}{\varepsilon} \right\},$$

где $t = 2|z| + 1$, c не зависит от ε и t .

Теорема 2. Пусть функция $f(z)$ голоморфна в угле $\Delta_\alpha: |\arg z| < \frac{\alpha}{2}$ и непрерывно дифференцируема на $\bar{\Delta}_\alpha$. Обозначим

$$M(r) = \max_{\substack{z \in \Delta_\alpha \\ |z| < r}} |f(z)|, \quad \mu(r) = \max_{\substack{|\arg z| = \frac{\alpha}{2} \\ |z| < r}} \begin{cases} |z^{1-\rho} f'(z)| & \text{при } \alpha \leq \pi, \\ |f'(z)| & \text{при } \alpha \geq \pi, \end{cases}$$

где

$$\rho = \frac{\pi}{2\pi - \alpha}.$$

Для любого $\varepsilon > 0$ можно построить целую функцию $G(z)$, удовлетворяющую неравенству

$$|f(z) - G(z)| < \varepsilon$$

в замкнутом угле $\bar{\Delta}_\alpha$. При этом скорость роста $G(z)$ ограничивается неравенствами:

при $\alpha \leq \pi$

$$|G(z)| < c \exp \left\{ ct^\rho \left[\frac{1}{\varepsilon^\rho} \ln^2 \frac{1}{\varepsilon} + \frac{\mu(t)}{\varepsilon} \ln \frac{\mu(t)}{\varepsilon} \ln \frac{t\mu(t) M(t)}{\varepsilon} \right] \right\},$$

где

$$t = 2|z| + 1;$$

при $\alpha \geq \pi$

$$|G(z)| < c \exp \left\{ c(|z| + 1)^\rho \left[\frac{1}{\varepsilon^\rho} \ln^2 \frac{1}{\varepsilon} + \right. \right.$$

$$+ \frac{1}{\varepsilon} \max_{1 < t < 2|z|+1} \frac{\mu(t)}{t^{p-1}} \ln \frac{\mu(t)}{\varepsilon} \ln \frac{M(t) \mu(t)}{\varepsilon} \Bigg\},$$

c не зависит от ε и z .

Отметим одно следствие из теоремы 2: если $f(z)$ голоморфна в угле $|\arg z| < \frac{\alpha}{2}$, а функция $f(z^{\frac{1}{\rho}})$ ($\rho = \frac{\pi}{2\pi - \alpha}$) равномерно непрерывна в $|\arg z| \leq \frac{\alpha\rho}{2}$, то $f(z)$ можно равномерно в $|\arg z| \leq \frac{\alpha}{2}$ приблизить целыми функциями порядка не больше ρ . С этим фактом хорошо согласуется предположение Кобера ⁽²⁾ о том, что при дополнительном предположении равномерной ограниченности $f(z)$ ее можно равномерно аппроксимировать целыми функциями порядка $\leq \rho$ и конечного типа.

В приводимой ниже теореме содержится предельный случай $\alpha = 0$ теоремы 2 (см. случай $n = 1$).

Теорема 3. Пусть Ω — система, состоящая из n лучей, исходящих из точки $z = 0$, α — минимальный угол между ними. Пусть $f(z)$ имеет непрерывную производную на Ω и

$$M(r) = \max_{\substack{z \in \Omega \\ |z| < r}} |f(z)|, \quad \mu(r) = \max_{\substack{z \in \Omega \\ |z| < r}} \begin{cases} |z^{\frac{1}{2}} f'(z)| & \text{при } n = 1, \\ |f'(z)| & \text{при } n > 1. \end{cases}$$

Тогда при любом $\varepsilon > 0$ существует целая функция $G(z)$, удовлетворяющая неравенству

$$|f(z) - G(z)| < \varepsilon$$

на системе Ω . Рост этой целой функции ограничивается неравенством:

при $n = 1$

$$|G(z)| < c \exp \left\{ \frac{c}{\varepsilon} t^{\frac{1}{2}} \mu(t) \ln \frac{1}{\varepsilon} \mu(t) M(t) \right\},$$

где $t = 2|z| + 1$, c — абсолютная константа;

при $n = 2$

$$|G(z)| < c(\alpha) \exp \left\{ c(\alpha) (|z| + 1)^{\frac{\pi}{\alpha}} \left[\frac{1}{\varepsilon^{\frac{\pi}{\alpha}}} \ln \frac{1}{\varepsilon} + \right. \right. \\ \left. \left. + \frac{1}{\varepsilon} \max_{1 < t < 2|z|+1} \frac{\mu(t) \ln \frac{1}{\varepsilon} M(t) \mu(t)}{t^{\frac{\pi}{\alpha} - 1}} \right] \right\};$$

при $n \geq 2$

$$|G(z)| < c(\alpha) \exp \left\{ c(\alpha) (|z| + 1)^{\frac{\pi}{\alpha}} \frac{1}{\varepsilon^{\frac{\pi}{\alpha}}} \ln \frac{1}{\varepsilon} + \right. \\ \left. + \frac{1}{\varepsilon} \max_{1 < t < 2|z| + 1} \frac{\mu(t)}{t^{\frac{\pi}{\alpha} - 1}} \ln \frac{t}{\varepsilon} M(t) \mu(t) \right\}.$$

Из этой теоремы следует указанный выше результат М. В. Келдыша в несколько более общей формулировке:

Если в случае $n > 1$

$$\overline{\lim}_{t \rightarrow \infty} \frac{\ln \frac{\mu(t)}{t^{\frac{\pi}{\alpha} - 1}}}{\ln t} = \nu < +\infty,$$

то $f(z)$ можно равномерно аппроксимировать целыми функциями порядка не больше $\nu + \frac{\pi}{\alpha}$, а если

$$\overline{\lim}_{t \rightarrow \infty} \frac{\mu(t) \ln \mu(t) M(t)}{t^{\frac{\pi}{\alpha} - 1 + \nu}} < +\infty$$

— целыми функциями того же порядка и конечного типа $\leq \sigma$,

$$\sigma = \begin{cases} \frac{c(\alpha, f)}{\varepsilon^{\frac{\pi}{\alpha}}} \ln \frac{1}{\varepsilon} & \text{при } \nu = 0, \\ \frac{c(\alpha, f)}{\varepsilon} \ln \frac{1}{\varepsilon} & \text{при } \nu > 0. \end{cases}$$

Приводим также одну теорему типа, отмеченного в начале результатов М. В. Келдыша, а именно, когда $f(z)$ аналитична в некоторой области, но приближение к ней осуществляется в более узкой области.

Теорема 4. Пусть функция $f(z)$ аналитична в области D :

$$|y| \leq \frac{\vartheta(x) + h}{2}, \quad -\infty < x < +\infty,$$

причем $h \geq 0$, $\vartheta(x) > 0$, и имеет ограниченную вариацию на каждом ограниченном отрезке.

Для любого $\varepsilon > 0$ существует целая функция $G(z)$ такая, что при $|\operatorname{Im} z| \leq \frac{h}{2}$ выполняется неравенство

$$|f(z) - G(z)| < \varepsilon.$$

Кроме того, справедлива оценка

$$|G(z)| \leq \max_{|\zeta| \leq 2|z|} \left\{ \vartheta(\xi) \exp \left[c(h) \frac{|z|+1}{\vartheta(\xi)} \ln \frac{M(|\zeta|)(1+L(|\zeta|))}{\varepsilon \vartheta(\xi)} \right] \right\},$$

где $\zeta = \xi + i \frac{\vartheta(\xi) + h}{2}$, $L(r)$ — длина части кривой $y = \frac{\vartheta(x) + h}{2}$,

лежащей в круге $|z| \leq r$, $M(r) = \max_{\substack{z \in D \\ |z| \leq r}} |f(z)|$.

В заключение выражаю искреннюю благодарность моему руководителю академику АН Армянской ССР М. М. Джрбашяну за постановку задачи и за ценные советы.

Институт математики и механики
Академии наук Армянской ССР

Դ. Զ. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

Անասիմանափակ կոնսինումների վրա ամբողջ ֆունկցիաներով
հաճատարաչափ մոտարկումների և նրանց անման արագուրյունը
գնահատելու մասին

Դիտարկվում է անկյան մեջ, շերտում կամ ճառագայթների սիստեմի վրա ամբողջ ֆունկցիաներով հավասարաչափ կերպով մոտարկելիս մոտարկվող ամբողջ ֆունկցիաների աճման արագությունը զնահատելու հարցը: 1—4 թեորեմներում այդ արագությունը կապվում է ինչպես մոտարկվող ֆունկցիայի ածանցյալ հատկությունների, այնպես էլ այն բաղմության չափական հատկությունների հետ, որի վրա իրականացվում է մոտարկումը: Բերենք մի հատկանշական արդյունք.

Թ Ե Ռ Է Մ. Թող $f(z)$ ֆունկցիան լինի աճալիճիկ S' $|Im\ z| < \frac{h}{2}$ շերտում և ունենա
անընդհատ աճանցյալ S -ում (բացառությամբ, գուցե, $z = \infty$ կետի): Նշանակենք

$$M(r) = \max_{\substack{z \in \bar{S} \\ |z| < r}} |f(z)|, \quad \mu(r) = \max_{\substack{|\operatorname{Im} z| < \frac{h}{2} \\ |z| < r}} |f'(z)|.$$

Այնժամ յուրաքանչյուր $\varepsilon < 0$ թվի համար գոյություն կունենա մի $G(z)$ ամբողջ ֆունկցիա այնպես, որ

$$|f(z) - G(z)| < \varepsilon \quad \text{b.p.p. } z \in S,$$

ընդ որում այդ ֆունկցիայի սնման արագությանը գնանաովում է

$$|G(z)| \leq c \exp \left\{ c \frac{t}{\varepsilon} \mu(t) \ln \frac{\mu(t)}{\varepsilon} \ln \frac{M(t) \mu(t)}{\varepsilon} \right\}$$

անհավասարությանը, որտեղ $t = 2|z| + 1$, իսկ c -ն կախված է z և t մեծություններից:

ЛИТЕРАТУРА — ГРУЧУԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ М. В. Келдыш, О приближении голоморфных функций целыми функциями. ДАН СССР, т. 47 (1945), 243–245. ² Н. Kober, Approximation by integral functions in the complex domain. Trans. Amer. Math. Soc., vol. 54 (1944), 7–31.

ФИЗИКА

С. А. Вартанян, Э. Г. Шароян и А. В. Мушегян

Сцинтилляционные свойства 2,5-диарилфуранов

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР Н. М. Кочаряном 10/XII 1961)

Как известно, в настоящее время органические, сцинтилляционные счетчики приобретают широкое применение в области регистрации частиц с высокой энергией.

С целью выяснения зависимости между сцинтилляционными свойствами и строением 2,5-диарилфуранов исследованы сцинтилляционные свойства пяти не изученных до сих пор 2,5-диарилфуранов.

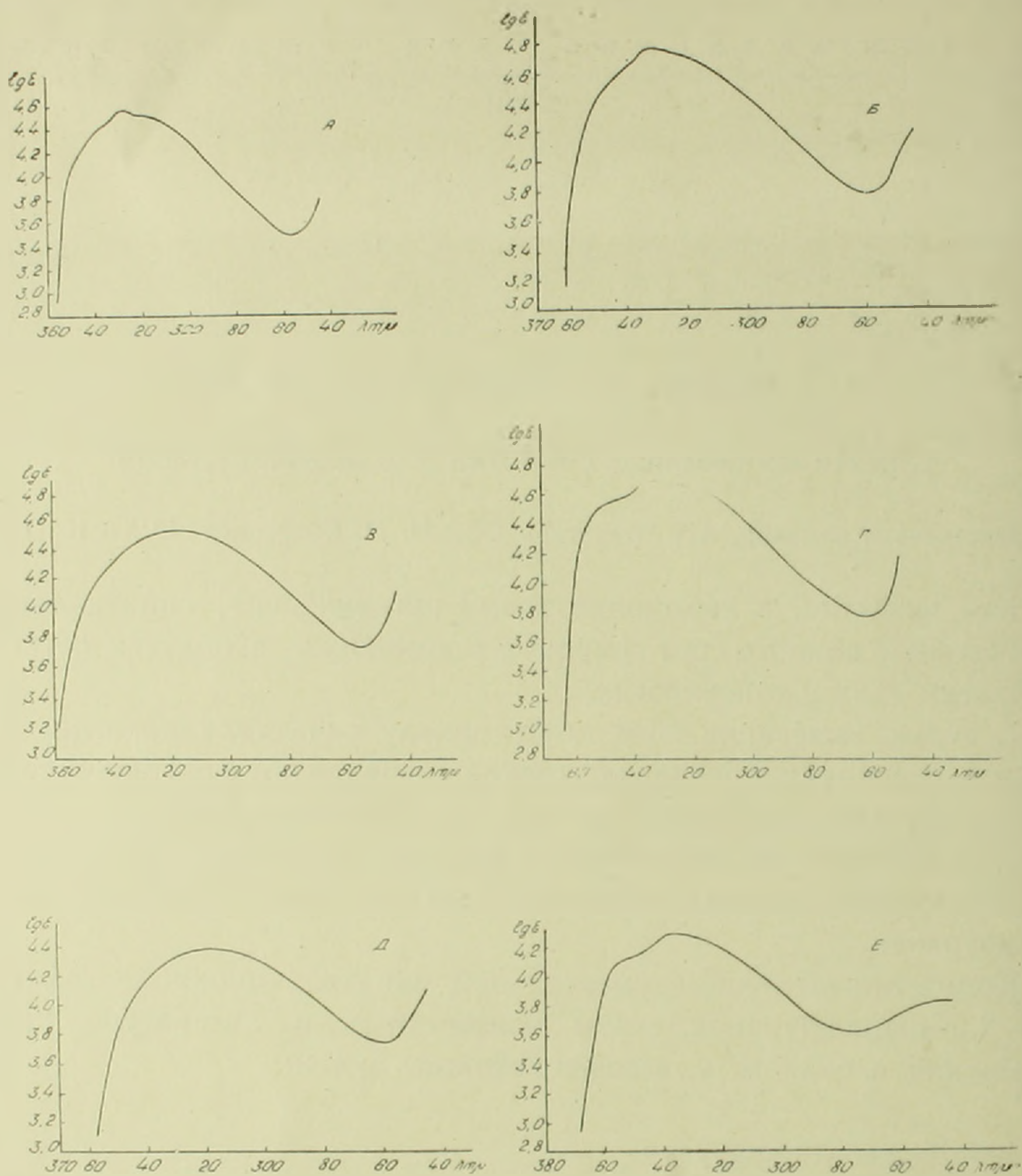
Для полного представления указанной выше зависимости в таблице приводятся сцинтилляционные свойства ранее известного 2,5-дифенилфурана.

Кроме определения относительной сцинтилляционной эффективности 2,5-диарилфуранов, сняты неизвестные в литературе кривые поглощения в области ультрафиолетовых лучей:

- I 2,5—ди-фенилфурана
- II 2,5—дитолилфурана
- III 2,5—ди-орто-ксилилфурана
- IV 2,5-ди-пара-ксилилфурана
- V 2,5 ди-мета-ксилилфурана
- VI 2,5-ди-(пара-феноксифенил)фурана.

Исследование сцинтилляционных свойств 2,5-диарилфуранов. Установка, при помощи которой измерялась конверсионная эффективность новых сцинтиллирующих веществ, состоит из следующих блоков: к стеклянной кювете, диаметром 12 мм и высотой 7 мм, прикладывается фотоумножитель типа ФЭУ-33. С выхода ФЭУ-33 импульсы подаются на широкополосный усилитель, работающий в линейном режиме с интегральным дискриминатором, после чего подаются на пересчетку ПС-1000. Сцинтиллятор возбуждался γ -квантами Cs^{137} . Получены зависимости сцинтилляционной эффективности от концентрации растворенного вещества в толуоле.

Поскольку оптимальные концентрации всех веществ оказались примерно одинаковыми и равными 4 г/л, нами при определении сцин-



Фиг. 1. А—2,5-дифенилфуран в хлороформе; Б—2,5-дитолилфуран в хлороформе; В—2,5-ди-п-ксилилфуран в хлороформе; Г—2,5-ди-о-ксилилфуран в хлороформе; Д—2,5-ди-м-ксилилфуран в хлороформе; Е—2,5-ди-(п-феноксифенил) фуран в хлороформе.

тилляционной эффективности была взята одна и та же концентрация, т. е. 4 г/л.

Исключение составляет 2,5-ди-(пара-феноксифенил) — фуран (3 г/л).

Были сняты интегральные спектры с вышеуказанными жидкими фосфорами. Эти спектры преобразовались в дифференциальные. Полученная максимальная амплитуда прямо пропорциональна конверсионной эффективности сцинтиллятора.

Относительный световой выход новых фосфоров измерялся по отношению максимальных амплитуд. За единицу принята максимальная амплитуда раствора паратерфенила в концентрации 4 г/л в толуоле.

В табл. 1 приведена относительная сцинтилляционная эффективность диарилфуранов по сравнению с раствором паратерфенила в толуоле.

Таблица 1

№ № п/п	Растворенное вещество	Относительная эффективность в %
1	Паратерфенил	100
2	2,5-дифенилфуран	94
3	2,5-дитолилфуран	100
4	2,5-ди-о-ксилилфуран	103
5	2,5-ди-м-ксилилфуран	91
6	2,5-ди-п-ксилилфуран	95
7	2,5-ди-(п-феноксифенил)фуран	103

Погрешность приведенных результатов не превышает 10%. Поправки, обусловленные различием спектров люминесценции наших сцинтилляторов и спектральной чувствительностью фотокатода ФЭУ-33, не вводились.

На фиг. 1 даны кривые поглощения в области ультрафиолетовых лучей 2,5-диарилфуранов (табл. 1).

Выводы. 1. Определен конверсионный выход сцинтилляции по отношению к паратерфенилу 2,5-диарилфуранов, приведенных в таблице.
2. Впервые сняты кривые поглощения в области ультрафиолетовых лучей, приведенных в тексте 2,5-диарилфуранов.

Физический институт Академии наук
Армянской ССР

Ս. Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Է. Գ. ՇԱՐՈՅԱՆ ԵՎ Ա. Վ. ՄՈՒՇԵՂՅԱՆ

2,5-Դիարիլֆուրանների սցինտիլյացիոն հատկությունները և նրանց կլանման կորերը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների տիրույթում

Ինչպես հայտնի է, ներկայումս օրգանական սցինտիլյացիոն հաշվիչները ձեռք են բերել լայն կիրառություն րարձր էներգիա պարունակող մասնիկների ուղղմանասիրության ասպարեզում:

Նպատակ ունենալով պարզելու կապը 2,5-դիարիլֆուրանների կառուցվածքի և նրանց սցինտիլյացիոն հատկությունների միջև, մեր կողմից հետազոտված են հինգ մինչև այժմ չուսումնասիրված 2,5-դիարիլֆուրաններ: Համեմատություն համար աղյուսակում բերված է նաև նախկինում մեր կողմից ուսումնասիրված 2,5-դիֆենիլֆուրանը:

Բացի 2,5-դիարիլֆուրանների հարաբերական սցինտիլյացիոն հատկությունների ուսումնասիրությունից, որը ղեկավարված է աղյուսակում, մեր կողմից ստացված են՝

- ա) 2,5-դիտոլիլ, բ) 2,5-դիօրթոքսիլիլ, գ) 2,5-դի-մետաքսիլիլ, դ) 2,5-դի-պարափիլիլ,
- ե) 2,5-դի-(պարաֆենօքսիֆենիլ)-ֆուրանների կլանման կորերը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների տիրույթում:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ С. А. Вартамян, Э. Г. Шароян. ДАН АрмССР, XXIII, № 5 (1958).

А. А. Галоян

К механизму влияния гистамина на выделение адренокортикотропного гормона аденогипофизом

(Представлено академиком АН Армянской ССР Г. Х. Бунятяном 22/II 1962)

Через систему гипоталамус-нейрогипофиз осуществляется регуляция эндокринных функций организма высшими этажами центральной нервной системы. Многие вопросы, касающиеся природы химических агентов, образуемых в гипоталамо-гипофизарной системе, а также факторов, стимулирующих гормонопоез аденогипофиза, остаются не решенными. Не известны механизмы образования и выделения так называемого CRF (фактора, освобождающего кортикотропин) в гипоталамусе. Однако многочисленные экспериментальные данные показывают, что самые разнообразные агенты, вызывающие состояние напряжения (stress), изменяют количество аскорбиновой кислоты в надпочечниках, что свидетельствует об участии CRF в процессах адаптации. Уменьшение количества аскорбиновой кислоты в надпочечниках под влиянием нейрогуморов наблюдал Газентини и де Поли (¹). Каковы биохимические механизмы, лежащие в основе влияния нейрогуморов на систему гипоталамус—аденогипофиз—надпочечники, в настоящее время трудно ответить.

За последние годы нами накоплен большой фактический материал, свидетельствующий о том, что между нейрогуморальными агентами, столь богато представленными в гипоталамусе и полипептидными гормонами, входящими в состав нейросекреторного вещества, существует тесная функционально-биохимическая связь.

Полученные нами результаты позволяют заключить, что одним из важных биохимических субстратов, претерпевающих изменение под действием нейрогуморов, является нейросекреторное вещество, окрашивающееся по Гомори. При введении нейрогуморов в сонную артерию они оказывают не одинаковое влияние на нейросекрецию. Так, например, в одинаковых концентрациях адреналин уменьшает, а норадреналин увеличивает количество нейросекреторного вещества в гипоталамо-нейрогипофизарной системе. (²). Раздражение блуждающего нерва приводит к увеличению количества нейросекреторного вещества в гипоталамусе и в нейрогипофизе (³). Введение гистамина через 15—20 минут вызывает

полное исчезновение нейросекреторного вещества (4). Имея в виду, что нейрогуморы оказывают влияние на содержание аскорбиновой кислоты в надпочечниках при внутрибрюшинном их введении (1), мы задались целью выяснить сдвиги в содержании нейросекреторного вещества, через которое происходит изменение аденокортикотропной функции аденогипофиза под влиянием нейрогуморов.

По этому вопросу существуют разноречивые данные. Так, например, Ротбаллер (5,6) считает, что нейросекреторное вещество вызывает выделение аденокортикотропного гормона (АКТГ) аденогипофизом. Такого мнения придерживаются Мартини и де Поли (7), Шафран и др. (8). По мнению же Ковача (9), Фортиса (10) и др., между АКТГ и количеством нейросекреторного вещества, а также активностью нейросекреторных клеток отсутствует какое-либо взаимоотношение.

В настоящем исследовании перед нами стояла задача: сопряжены ли изменения нейросекреторного вещества гипоталамо-гипофизарной системы с изменением кортикотропин стимулирующего фактора под влиянием гистамина. С этой целью мы исследовали изменения количества аскорбиновой кислоты в обеих надпочечниках крыс при введении гистамина в сонную артерию в дозах, вызывающих исчезновение нейросекреторного вещества из нейрогипофиза, а также при внутрибрюшинном введении.

Методика. Опыты проводились на 80 крысах-самцах, весом 100—300 г. Фосфорнокислый гистамин растворяли в физиологическом растворе и вводили в сонную артерию (0,16 мг на 100 г веса животного) наркотизированным крысам (15 мг тексенала на 100 г веса). Гистамин вводили также внутрибрюшинно из расчета 1,5 мг на 100 г веса. При введении гистамина внутрибрюшинно определяли количество аскорбиновой кислоты в надпочечниках через 20—30 мин., а при введении в сонную артерию—5—20 мин. После быстрого обезглавливания животного отделяли оба надпочечника, тщательно очищали от окружающей их ткани и гомогенизировали в 4 мл 2,5% метафосфорной кислоте. После гомогенизации центрифугировали в течение 20—30 мин. со скоростью 4000 об/мин. и в надосадочной жидкости определяли количество аскорбиновой кислоты нодометрическим методом Мосингера и др. (11).

Данная методика, предложенная в 1959 г., является простой и по своим данным почти не уступает колориметрическому методу Роя и Кэтера (12).

Результаты опытов. Как видно из табл. 1, количество аскорбиновой кислоты в обоих надпочечниках в среднем составляет в правом 519 мг%, в левом —511 мг%. Количество аскорбиновой кислоты широко варьирует у разных животных (400—600 мг%). После введения гистамина внутрибрюшинно в количестве 1,5 мг на 100 г веса содержание аскорбиновой кислоты падает значительно, достигая в среднем 351 мг% в правом и 281 мг% в левом надпочечниках.

В некоторых случаях она снижается до 219 мг%, т. е. уменьшается почти на 60% по сравнению с нормой. Для нас представляло большой интерес изучение изменения количества аскорбиновой кислоты после введе-

ния гистамина в сонную артерию в дозах, вызывающих резкое уменьшение нейросекреторного материала в гипоталамо-нейрогипофизарной системе. Эти опыты проводили под гексеналовым наркозом. Как видно из табл. 2, количество аскорбиновой кислоты в обоих надпочечниках у контрольных крыс при гексеналовом наркозе составляет в среднем 302, 283 мг% в правом и в левом надпочечниках соответственно.

Не исключена возможность, что гексенал способствует выделению АКТГ аденогипофизом.

Несмотря на это, введенный гистамин в подавляющем большинстве случаев уменьшает количество аскорбиновой кислоты, оно составляет в среднем 248 мг%. Несмотря на то, что гексенал сам по себе вызывает уменьшение количества аскорбиновой кислоты, он (15 мг на 100 г веса) не оказывает заметного влияния на нейросекреторное вещество гипоталамо-нейрогипофизарной системы. Эти данные свидетельствуют о том, что изменение количества аскорбиновой кислоты в надпочечниках не всегда идет параллельно со сдвигами нейросекреции.

Таблица 1

Изменение количества аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс при внутрибрюшинном введении гистамина из расчета 1,5 мг на 100 г веса животного

К о н т р о л ь					О п ы т				
Вес кры- сы в г	Вес надпочеч- ников (в мг)		Аскорбиновая кислота (мг%) в надпочечниках		Вес крысы	Вес надпочеч- ников (в мг)		Аскорбиновая кислота (мг%) в надпочечниках	
	правого	левого	в правом	в левом		правого	левого	в правом	в левом
150	17	14	504	594	150	15	16	329	303
110	18	17	574	630	140	12	9	435	467
120	14	19	602	507	140	17	21	400	420
100	11	12	543	476	100	18	19	375	360
100	22	20	402	506	100	17	21	426	535
					130	17	17	474	490
			С р е д н и е		120	18	18	447	460
			д а н н ы е		100	16	18	228	228
					120	16	16	295	288
			519	511	100	13	14	328	346
					90	10	10	314	314
					100	14	12	219	342
					100	20	19	300	304
								С р е д н и е	
								д а н н ы е	
								351	381

При введении гистамина в сонную артерию при гексеналовом наркозе отмечается опустошение нейросекреторного вещества, которое также сопровождается уменьшением количества аскорбиновой кислоты в надпочечниках.

Полученные нами данные показывают, что изменение количества нейросекреторного вещества в гипофизе и аскорбиновой кислоты в надпочеч-

никах под действием гистамина совпадают во времени. Это говорит о том, что гистамин вызывает изменение нейросекреции и фактора, стимулирующего секрецию адренокортикотропного гормона аденогипофизом. Вероятно, данный фактор входит в состав нейросекреторного вещества, окрашивающегося хромовым гематоксилином по Гомори.

Таблица 2

Изменение количества аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс при введении гистамина в сонную артерию из расчета 0,16 мг на 100 г веса

К о н т р о л ь					О п ы т				
Вес кры- сы в г	Вес надпочеч- ников (в мг)		Аскорбиновая кислота (мг ⁰ /о) в надпочечниках		Вес крысы	Вес надпочеч- ников (в мг)		Аскорбиновая кислота (мг ⁰ /о) в надпочечниках	
	правого	левого	в правом	в левом		правого	левого	в правом	в левом
100	16	15	295	317	100	16	19	256	237
105	15	13	278	321	105	16	15	271	304
120	16	15	335	327	110	—	14	—	256
					130	24	20	317	301
					120	20	20	316	316
					100	13	8	175	305
100	15	14	276	275	100	11	12	242	232
					100	15	15	216	222
280	17	18	206	178	190	19	16	177	170
					240	17	20	181	176
200	21	20	192	200	250	17	17	248	243
210	11	12	376	290	170	22	20	171	189
320	21	22	170	173	290	19	21	169	178
270	17	20	272	239	220	20	21	189	186
250	15	17	324	315	260	13	13	342	310
260	13	17	353	317	280	18	15	304	312
140	23	26	287	274	160	16	19	294	256
250	17	20	403	363	180	17	20	282	246
140	15	12	416	390	220	20	18	295	296
180	17	19	324	314	140	19	18	271	252
			С р е д н и е д а н н ы е					С р е д н и е д а н н ы е	
			302	283				248	249

Выводы. 1. Гексенал уменьшает количество аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс.

2. На фоне гексеналового наркоза введение фосфорнокислого гистамина в сонную артерию (0,16 мг на 100 г веса) вызывает в течение 5—20 мин. уменьшение количества аскорбиновой кислоты в обоих надпочечниках. Резкое уменьшение аскорбиновой кислоты наблюдается также при введении гистамина внутрибрюшинно (1,5 мг на 100 г веса).

3. Результаты наших исследований показывают, что с исчезновением нейросекреторного вещества уменьшается количество аскорбиновой кислоты в надпочечниках, что свидетельствует о взаимоотношениях между гистамином и стимулирующим функцию гипофиза фактором, вероятно входящим в состав нейросекрета.

Институт биохимии
Академии наук Армянской ССР

**Ազենոհիպոֆիզի կողմից հիստամինի ազդեցության ներքո
ադրենոկորտիկոստոպ հորմոնի անջատման մեխանիզմի հարցի շուրջը**

Չնայած հայտնի է այն, որ ադրենոկորտիկոստոպ հորմոնի անջատումը ազենոհիպոֆիզի կողմից խթանվում է հիպոթալամուսից եկած որոշ պոլիպեպտիդների միջոցով, սակայն մինչև այսօր պարզ չէ թե՛ ինչպիսի նյութերի ազդեցության ներքո և ինչ մեխանիզմով սպիտակուցային նյութերից անջատվում են այդ նյութերը: Ելնելով մեր փորձերից այն մասին, որ հիստամինի ազդեցության ներքո հիպոթալամուս-նեյրոհիպոֆիզար սխտեմում նեյրոսեկրետի քանակի խիստ պակասում է նկատվում, մենք նպատակ դրեցինք սույն աշխատանքով պարզելու թե՛ ինչ կապ կա նեյրոսեկրետի անհայտացման և ադրենոկորտիկոստոպ հորմոնի արտադրումի խթանող գործոնի միջև:

Հետազոտությունների արդյունքները ցույց տվեցին, որ հիստամինի ներարկումից հետո քնային զարկերակի մեջ (0,16 մգ 100 գ քաշին) ինչպես նաև ներորովայնային ներարկումից հետո (1,5 մգ 100 գ քաշին) մակերիկամներում ասկորբինաթթվի քանակի խիստ աճում է նկատվում: Հետաքրքրականն այն է, որ ժամանակի տեսակետից նեյրոսեկրետի քանակի խիստ պակասումն և ադրենոկորտիկոստոպ հորմոնի արտադրումը խթանող գործոնի քանակի շատացումն համընկնում են: Այդ փաստը, վկայում է այն մասին, որ խրոմային հեմատոքսիլինով ներկված նեյրոսեկրետի կազմում ըստ երևույթին մտնում է նշված գործոնը:

ЛИТЕРАТУРА — Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

- ¹ С. Газентини, А. де Поли, С. Гукович и Л. Мартини, Endocrinology 64 483, 1959. ² А. А. Галоян, Вопросы биохимии, Ереван, 2, 39, 1962. ³ А. А. Галоян, Pathologic et Biologic 9, 5—6, 1961. ⁴ А. А. Галоян, Вопросы биохимии, Ереван, 2, 47, 1962. ⁵ А. Б. Ромбаллер, Anat. Record, 115, 21, 1953. ⁶ А. Б. Ромбаллер, Acta Neuroveget 13, 279, 1956. ⁷ Л. Мартини, А. де Поли, Endocrinology 13, 229, 1956. ⁸ М. Сафран, Canadian J. of Biochem. and physiol. 37, 320, 1956. ⁹ К. Ковач, Д. Бахрак, Acta Morphol Hung. 4, 417, 1954. ¹⁰ С. Фортис, Tex. Red. Biol. Med., 16, 68; 1958. ¹¹ Б. Моснигер, М. Шпачкова, В. Козлик, Г. Виенерова, Physiologia Bohemoslovenica 8, 490, 1959. ¹² Дж. Г. Рой, А. Катер, J. Biol. Chem., 147, 399, 1943.

ГЕОЛОГИЯ

А. А. Габриелян, чл.-корр. АН Армянской ССР, и С. К. Арзуманян

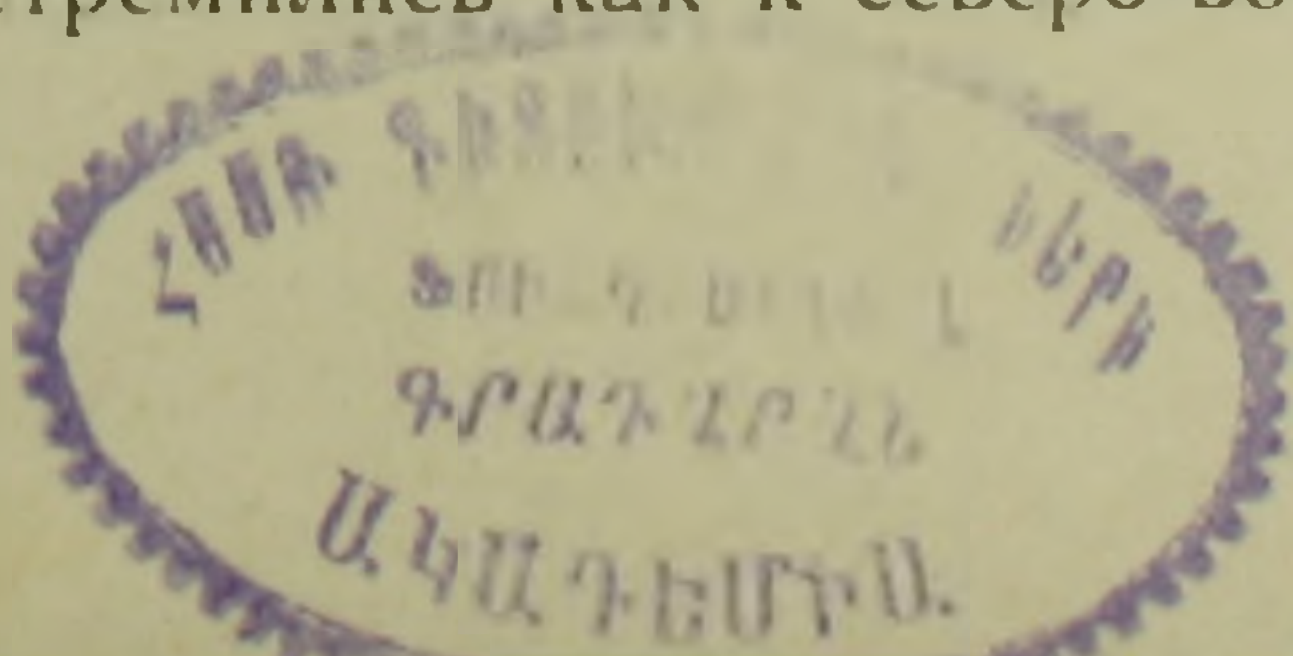
О новейшей тектонике Ереванского соленосного бассейна

(Представлено 1/XII 1961)

Ереванский соленосный бассейн является одним из крупных структурных элементов среднеараксинской впадины, расположенной в южной части Антикавказа и представляющей северный край более обширного Анатолийско-Иранского межгорного прогиба. Среднеараксинская впадина состоит из нескольких наложенных и унаследованных мульд (Нахичеванская, Садаракская, Ереванская, Октемберянская), возникших в олигоцене-миоцене и заполненных мощными терригенными и молассовыми отложениями олигоцена, гипсо-соленосными отложениями среднего-верхнего миоцена и несогласно перекрывающими их озерно-речными и вулканогенно-пролювиальными образованиями плиоцена и антропогена. Указанные прогибы кулисообразно расположены по отношению друг к другу и налегают то на эопалеозойском (Ереванская и, вероятно, Октемберянская мульды), то на герцинском (Садаракская и Нахичеванская мульды) субстрате.

Ереванская мульда (Ереванский соленосный бассейн) отделяется от расположенной к юго-западу от нее Октемберянской (или Нижнеахурянской) мульды Паракар-Енгиджинским погребенным горстовым поднятием эопалеозойского субстрата, а от Садаракского прогиба — выступом герцинского субстрата в районе ст. Арарат.

Ереванский соленосный бассейн имеет овально-вытянутую форму и протягивается от Паракар-Енгиджинского горстового поднятия на юго-западе и до западных отрогов Гегамского вулканического нагорья на северо-востоке. Наличие мощных отложений миоцена и плиоцена в западной части басс. оз. Севан (район гор. Камо), выраженных в совершенно сходных с Ереванским бассейном фациях, позволяет считать, что оба эти бассейна в неогене сообщались друг с другом и что Севанский бассейн является северо-восточным заливом Ереванского бассейна и, по-видимому, был несколько изолирован от него подводным барьером, соответствующим Анкавано-Зангезурскому глубинному разлому. К последнему приурочены многочисленные центры излияний антропогеновых андезитобазальтовых лав, потоки которых устремились как к северо-востоку, так



и к юго-западу и ныне маскируют структуры более древних отложений. С востока на запад Ереванский соленосный бассейн протягивается от района сс. Дзорахбюр-Джрвеж и до районного центра Аштарак.

Ереванский бассейн в тектоническом отношении представляет крупный грабен-синклинорий, выполненный отложениями верхнего мела, даний-палеоцена, эоцена, олигоцена, миоцена, плиоцена и антропогена, суммарной средней мощностью ок. 5000 м. Он со всех сторон ограничивается крупными разломами — Джрвежским с востока, Паракар-Енгиджинским с юга, Раздан-Араилер-Аштаракским с запада и Анкавано-Зангезурским с северо-востока. Ряд субпараллельных разломов проходит по внутренней его части, придавая ему вид рифта. Заполняющие Ереванский прогиб отложения палеогена и неогена составляют два отчетливо выраженных структурных яруса. Нижний из них сложен отложениями эоцена и олигоцена, которые залегают сравнительно спокойно, составляя ряд пологих (углы падения не превышают $5-15^\circ$) антиклинальных и синклинальных складок северо-восточного простирания. В строении верхнего структурного этажа принимают участие гипсо-соленосные отложения среднего-верхнего миоцена, которые дислоцированы гораздо более интенсивно и образуют многочисленные, сравнительно небольшие брахискладки и соляные куполовидные поднятия, осложняющие пликативные структуры основания.

Данные буровых скважин и детальных структурно-картировочных исследований показывают, что формирование соляных структур началось в процессе осадконакопления соленосной свиты в миоцене и продолжается до современной геологической эпохи, что подтверждается следующими данными.

Миоценовые соленосные отложения, а также вулканогенно-осадочные образования плиоцена наиболее мощны в синклинальных структурах, а в антиклиналях и соляных куполах происходит не только уменьшение мощностей, но и выклинивание отдельных горизонтов этих отложений. Вместе с тем почти все зафиксированные антиклинальные поднятия и соляные купола, с одной стороны, и брахисинклинальные и компенсационные депрессии, с другой, — четко выражены в современном рельефе, соответственно в виде возвышенностей, низменностей и котловин. Один из авторов настоящей статьи — А. А. Габриелян — раньше обратил внимание на тот факт, что некоторые куполовидные возвышенности Паракар-Егвартского вулканического плато (Ераблурская группа, Мурад-тапа и др.), сложенные верхнеплиоценовыми андезито-базальтовыми лавами, по своим морфогенетическим особенностям не являются ни эрозионными останцами и ни центрами вулканических извержений. Им было высказано предположение о том, что они генетически связаны с соляными куполами, скрытыми под лавовыми покровами. В настоящее время буровыми скважинами доказано тектоническое происхождение сходных возвышенностей на Канакерском плато (Аванская, Эларская, Птгнийская и др.). Скважины пробуренные в указанных приподнятых участках рельефа, вскрыли залежи каменной соли на сравнительно незначительных глубинах (порядка

250—300 м), в то время как в пониженных участках рельефа, соответствующих синклинальным структурам, соленосные пласты оказались на глубинах порядка 1500 м.

В строении положительных и отрицательных тектонических структур, как уже указывалось, участвуют не только соленосные отложения миоцена, но и лавовые образования верхнего плиоцена. Этот факт свидетельствует о том, что рост этих соляных куполов продолжался и после верхнего плиоцена, т. е. в антропогене.

Пологая брахиантиклинальная складка, сложенная верхнеплиоценовыми андезито-базальтовыми лавами и пирокластическими образованиями и отчетливо выраженная в рельефе, наблюдается к северо-западу от районного центра Аштарак. Во многих местах указанные куполовидные поднятия осложнены сбросовыми нарушениями, также четко фиксированными в топографии местности в виде вертикальных обрывов в лавовых образованиях (напр., у Птгнийского поднятия, Арамус-Гямрез). Любопытно отметить, что на некоторых из этих куполовидных возвышенностей насажены шлаковые конусы четвертичного возраста. Это свидетельствует о том, что, по-видимому, существует генетическая связь между проявлением вулканизма и соляными структурами. Она выражается в том, что сбросовые нарушения и тектонические трещины, возникновение которых обусловлено дальнейшим ростом и поднятием соляных куполов, служили путями проникновения магмы на дневную поверхность.

Среди многочисленных разрывных нарушений, четко выраженных в рельефе в виде уступов и ущелий, наиболее крупными по амплитуде и региональными являются следующие. Первый из них проходит по Дзор-ахбюр-Джрвежскому ущелью и ограничивает Ереванский соленосный бассейн с востока. Второе разрывное нарушение прослеживается по линии сс. Раздан-Аван-восточная окраина гор. Еревана, а третье—по каньону р. Раздан через Птгнийский обрыв.

Четвертый разлом констатируется по линии гор. Раздан—сел. Арзакан—г. Араилер—сел. Аштарак—район шлаковых конусов «кизилов», расположенных между Аштараком и Октемберяном и, вероятно, ограничивает Ереванский соленосный бассейн с запада.

Таким образом, для выявления новых соляных структур и изучения их конфигурации геоморфологические критерии (топография местности, влияние рельефа на изменения направления рек и др.), наряду с геологическими и геофизическими методами, должны играть решающую роль.

Показательно, что соляные антиклинали и куполовидные вздутия Ереванского прогиба более или менее отчетливо фиксируются и на карте аномалий силы тяжести, составленной Ш. О. Оганисяном. На общем фоне положительной аномалии силы тяжести, характеризующей глубинное строение Среднеараксинской впадины, районы развития соляных структур вырисовываются в виде относительных гравитационных минимумов.

Сейсмические толчки, силой от 2—3 и до 7—8 баллов, проявившиеся за исторический период в Приереванском районе, следует поставить в

прямую связь с глыбовыми движениями субстрата Среднеараксинской межгорной впадины и продолжающимся формированием указанных выше соляных структур и осложняющих их сбросовых нарушений.

Ереванский государственный университет

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Армянской ССР

Ա. Շ. ԳԱՐՐԻԵԼՅԱՆ ԵՎ Ս. Կ. ԱՐՁՈՒՄԱՆՅԱՆ

Նրևանի աղաբեր ավազանի նորագույն տեկտոնիկայի մասին

Նրևանի ավազանը տեկտոնական տեսակետից իրենից ներկայացնում է խոշոր գրաբեն-սինկլինորում կազմված՝ վերին կավճի, պալեոցենի, էոցենի, օլիգոցենի, միոցենի, պլիոցենի և ստրոպիոգենի նստվածքներից, որոնց ընդհանուր հաստոթյունը կազմում է մոտ 5000 մ.։ Այս նստվածքները խմբավորվում են երկու ստրուկտուրային հարկերում՝ ստորին, որն ընդգրկում է էոցենն ու օլիգոցենը և վերին՝ կազմված միոցենից ու պլիոցենից։ Ստորին ստրուկտուրային հարկը համեմատաբար հանդիսատ է տեղադրված և կազմված է փոքր անկում ունեցող անտիկլինալներից ու սինկլինալներից։ Վերին ստրուկտուրային հարկը ավելի ինտենսիվ է ծալքավորված։ Միոցենի աղաբեր նստվածքները կազմում են մի շարք բրախիանտիկլինալային ծալքեր և աղային գմբեթներ, որոնք բարդացված են դիդյունկտիվ խախտումներով։

Հորատանցքերի տվյալները ցույց են տալիս, որ աղային ստրուկտուրաների կազմավորումն սկսվել է դեռ միոցենի աղային շերտախմբի նստեցման ժամանակ և շարունակվում է մինչև այժմ։ Հետաքրքիրն այն է, որ Նրևանի ավազանում տարածված աղային գմբեթներն ու բրախիալածքները ցայտուն կերպով դրսևորվում են ժամանակակից ռելյեֆում կտրավուն բարձրունքների ձևով։ Վերջիններիս միջև գտնվող ռելյեֆի ցածրադիր մասերը համապատասխանում են՝ սինկլինալային ստրուկտուրաներին ու կոմպենսացիոն դեպրեսիաներին։

Ռելյեֆի բարձրադիր մասերում հորատանցքերը աղային շերտերը հայտնաբերել են համեմատաբար փոքր խորություններում (250—300 մ), այն ժամանակ, երբ ռելյեֆի ցածրադիր մասերում նրանք գտնվում են 1000—1500 մ. խորություններում։ Նշված աղային ստրուկտուրաների կառուցվածքում մասնակցում են ոչ միայն միոցենի նստվածքները, այլև վերին պլիոցենի լավային դոյացումները։ Այս փաստը վկայում է այն մասին, որ աղային ստրուկտուրաների կազմավորման պրոցեսը շարունակվել է նաև պլիոցենից հետո, այսինքն անտրոպոգենում։

Ոչ պակաս հետաքրքրական է նաև այն փաստը, որ այդ աղային գմբեթներից մի քանիսը հանդիսանում են միաժամանակ երիտասարդ շլակային կոնուսներ, այս հանգամանքը թույլ է տալիս մտածելու, որ զեննտիկական կապ գոյություն ունի աղային տեկտոնիկայի և հրաբխային պրոցեսների միջև։ Ըստ երևույթին աղային գմբեթների հետագա ձևավորումն ու բարձրացումը ուղեկցվել է դիդյունկտիվ խախտումների գոյացումով, որոնք հանդիսացել են մազմալի երկրի մակերես բարձրացման կանալներ։

Վերը բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ նոր աղային ստրուկտուրաներ հայտնաբերելու ու նրանց ուսումնասիրման գործում երկրաբանական ու գեոֆիզիկական մեթոդների հետ մեկտեղ վճռական դեր կարող են խաղալ գեոմորֆոլոգիական կրիտերյաները։

Հատկանշական է, որ աղային ստրուկտուրաները այս կամ այն չափով դրսևորվում են նաև ծանրության ուժի անոմալային քարտեզների վրա։ Արարատյան գոգավորության խորքային կառուցվածքն արտահայտող ծանրության ուժի դրական անոմալայի ֆոնի վրա աղային ստրուկտուրաների տարածման շրջանները դրսևորվում են որպես հարաբերական մինիմումներ։

Կարելի է ենթադրել, որ Նրևանի ճկվածքում պատմական ժամանակաշրջանում տեղի ունեցած երկրաշարժերը (2—8 բալային) զեննտիկորեն կապված են նրա կոնսոլիդացված հիմքի բեկորային շարժումների և աղային ստրուկտուրաների կազմավորման պրոցեսների հետ, որոնք մինչև այժմ էլ շարունակվում են։

А. А. Коджоян

О реньерите из ахтальского полиметаллического месторождения Армянской ССР

(Представлено академиком АН Армянской ССР С. С. Мкртчяном 24/II 1962 г.)

В статье (¹) приводилось описание редкого германиевого минерала — реньерита, установленного в полиметаллических рудах Ахтальского месторождения.

Благодаря детальному изучению оптических и физических свойств минерала и результатам спектрального и химического анализов минерал был определен как реньерит. Дальнейшее изучение германиевого минерала этих руд путем проведения рентгеновского анализа позволило точнее диагностировать описанный минерал.

Несколько зерен реньерита величиною в 0,052—0,073 мм были извлечены из полированного шлифа при помощи обычной иглы и вмонтированы в шарик из резинового клея диаметром 0,48 мм.*

Рентгеновский анализ был произведен в рентгенометрической лаборатории Института геологических наук АН Армянской ССР (аналитик С. В. Геворкян). Режим съемки: снято на медном антикатоде с Ni—фильтром, диаметр камеры 57,3 мм, экспозиция 8 ч.

Как видно из таблицы, некоторые расхождения, которые отмечаются между межплоскостными расстояниями и интенсивностью линий реньерита из месторождений Ахтала, Тсумеб (Юго-западная Африка) (²) и Принц Леопольд (Конго) (³) объясняются различными условиями экспозиции. Рентгеновский анализ реньерита из Тсумеба, в отличие от анализа реньерита из Ахталы, был произведен путем заполнения столбика.

На месторождении германиевый минерал реньерит приурочен к теннантито-борнитовой минерализации. В полиметаллических рудах этот минерал ассоциируется с борнитом, теннантитом, галенитом, сфалеритом, гипогенным халькозином, штроейритом и ялпаитом.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

* Автор благодарит В. О. Пароникяна за оказанную помощь в получении шарика.

ՌԵՏԵԻՏԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԱԽԹԱՎԱՅԻ ԲԱԳՐԱՄԵՏԱՊԱՅԻՆ ԽԱՆՔԱՎԱՅՐԻԳ

1960 թվականին հրատարակած հոդվածում մանրամասն նկարագրված է Ախթալայի բազմամետաղային հանքավայրում հայտնաբերված հազվագյուտ միներալ՝ ռենյերիտի օպտիկական և ֆիզիկական հատկությունները:

Հետագա ավելի մանրամասն ուսումնասիրությունները թույլ տվեցին ռենյերիտի շատ մանր (0,052—0,073 մմ) հատիկներից զնդիկի ձևով ստանալ անհրաժեշտ նյութ նրա ռենտգենյան անալիզի համար:

Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Երկրաբանության ինստիտուտի ռենտգենյան լաբորատորիայում Ս. Վ. Գևորգյանի կատարած անալիզը լիովին հաստատեց տվյալ միներալի առկայությունն Ախթալայի բոռնիտ-տենանտիտային հանքայնացման բաղադրության մեջ:

Հոդվածում բերվող աղյուսակից երևում է, որ Ախթալայի ռենյերիտը իր միջնիստային տարածությունների ցուցանիշներով լրիվ կերպով համընկնում է Հարավ-արևմտյան Աֆրիկայի Տսումեր և Կոնգոյի Պրինց-Լեոպոլդ հանքավայրերի ռենյերիտի հետ:

Ախթալայի հանքավայրում ռենյերիտը սերտորեն զուգակցվում է բոռնիտի, տենանտիտի, գալենիտի, սֆալերիտի, հիպոգեն խալկոզինի, շտրոմյերիտի և լալպաիտի հետ:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ Э. А. Хачатурян и А. А. Коджоян, Изв. АН АрмССР (геологические и географические науки) т. XIII, № 3—4, (1960). ² Мурдоу, J. Am. min. 1953, 38, № 9—10, 794. ³ Леви, Пруво, Bull. soc. fr. min. 1957, 80, № 1—3, 59.

СТРАТИГРАФИЯ

Ю. А. Мартиросян и О. А. Саркисян

Новые данные по стратиграфии палеоцен-нижнеэоценовых
отложений западного Айоцдзора

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР А. А. Габриеляном 8/II 1962)

Проведенные за последние годы работы по изучению стратиграфии пограничных слоев мела и палеогена северо-западного Айоцдзора дали возможность внести некоторые уточнения в существующую схему их стратиграфического расчленения. Эти исследования подтверждают высказанное ранее предположение некоторых исследователей о наличии отложений палеоцена—нижнего эоцена в бассейне верхнего течения р. Селим.

Наличие палеоцена—нижнего эоцена в бассейне р. Селим было отмечено К. Н. Паффенгольцем ⁽¹⁾, далее А. А. Габриеляном ⁽²⁾ были изучены выходы палеоцена — нижнего эоцена по правобережью р. Селим и южному склону Айоцдорского перевала. Здесь им в ядрах антиклинальных структур были отмечены выходы известняков кампан-маастрихта, которые, по его данным, кверху согласно перекрываются мощными (до 2500 м) туфогенно-осадочными и эффузивными образованиями палеогена. Нижняя часть разреза, мощностью 500 м, залегающая согласно на отложениях верхнего мела и перекрывающаяся кверху фаунистически охарактеризованным средним эоценом А. А. Габриеляном была отнесена к палеоцену—нижнему эоцену.

Данные вышеупомянутых исследователей были подтверждены и фаунистически подкреплены последующими, более детальными исследованиями Ю. А. Мартиросян и О. А. Саркисяна. В связи с изучением закономерностей вертикального распространения мелких фораминифер в пограничных слоях мела и палеогена в 1954 и 1958 гг. в окрестности сс. Таратумб и Лернанцк (Ахкенд) нами было составлено несколько детальных послойных разрезов, в которых удалось выявить комплекс верхнемеловых и палеоцен-нижнеэоценовых фораминифер.

Микрофаунистически хорошо охарактеризованный разрез кампан-маастрихтских и палеоцен-нижнеэоценовых отложений, установленный на расстоянии 1 км к северо-западу от сел. Таратумб на левом берегу р. Алмалых (правый приток р. Селим), представляется в следующем виде.

Компан-маастрихт. Представлен плотными, трещиноватыми темно-серыми известняками, содержащими микрофауну следующего состава: *Textularia* sp., *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *Globotruncana* *arca* (Cushman), *G. rosetta* Carsey, *G. stuarti* (Zapparent) и др.

Палеоцен—нижний эоцен. Стратиграфически выше без видимых следов перерыва, залегает толща песчаников и известняков мощностью 253 м.

Послойный разрез этой толщи представляется в следующем виде (снизу вверх):

1. Песчаник глинистый, известковистый, плотный, коричневого цвета, содержит микрофауну. *Gaudryina retusa* Cushman, *Valvulineria allomorphinoides* Reuss, *Eponides sparksi* (White), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Nuttallides trümpyi* Nuttall, *Globigerina triloculinoides* Plummer, *Globorotalia angulata* White, *Cibicides* ex gr. *ventratus* Mjatluk.
2. Известняк серый, плотный, трещиноватый. Содержит микрофауну плохой сохранности. 45 м
3. Песчаник глинистый, среднезернистый плотный, желтовато-коричневого цвета с фауной *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Gaudryina retusa* Cushman, *Anomalina* sp., *Clavulina* sp. 8 м
4. Известняк плотный, темно-серого цвета, на поверхности сильно трещиноватый, с фауной *Valvulineria allomorphinoides* Reuss, *Eponides sparksi* (White), *Globigerina pseudobulloides* Plummer. 2,5 м
5. Песчаник глинистый, мелкозернистый, плотный, серого цвета, с *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Globigerina varianta* Subbotina, *Globorotalia angulata* White 22 м
6. Глина песчаная, известковистая, плотная, коричневатого-серого цвета с прослоями известняка коричневатого-серого цвета (мощность 0,15 м). В песчаных глинах встречаются: *Anomalina affinis* Hantken, *Cibicides* ex gr. *lectus* Vassilenko, *Globigerina pseudobulloides* Plummer 67 м
7. Известняк плотный, желтовато-серого цвета. Содержит обломки микрофауны плохой сохранности 0,60 м
8. Песчаник глинистый, известковистый, темно-серого цвета, средне-зернистый, рассланцованный 7 м
9. Глина песчаная, известковистая, желтовато-серого цвета 3,5 м
10. Известняк плотный, темно-серого цвета, на поверхности сильно трещиноватый. 22 м
11. Песчаник известковистый, плотный, серого и кремновато-коричневого цветов среднезернистый. Содержит микрофауну. *Globigerina pseudobulloides* Plummer *Globorotalia* var. *marginodentata* Subbotina. *Globorotalia crassata* Cushman 6,5 м
12. Известняк плотный, темно-коричневого цвета 28 м
13. Песчаник среднезернистый, плотный, серого и коричневатого-серого цветов 51 м
14. Глина песчаная, комковатая, зеленоватого-серого цвета, с фауной *Globigerina* *voluta* (White), *Acarinina pentacamerata* (White), *Globorotalia crassata* Cushman 0,8 м
15. Песчаник глинистый, плотный, коричневого цвета 7 м
16. Известняк плотный, темно-серый, трещиноватый, содержит микрофауну плохой сохранности 0,8 м
17. Песчаник слабо глинистый, серый, рассланцованный (мощность 0,5—0,10 м), переслаиваются с глинами черного цвета (мощность 0,03—0,05 м) . . . 0,8 м
18. Известняк плотный, почти черного цвета, сильно трещиноватый. 0,35 м

19. Песчаник глинистый, известковистый, плотный, темно-серого цвета, с прослоями известняка темно-серого цвета (мощн. 0,40 м). 41 м
20. Мергель плотный, трещиноватый, светло-коричневого цвета 14 м
21. Известняк плотный, массивный, трещиноватый, голубовато-серого цвета . . 6 м
22. Песчаник плотный, серый, мелкозернистый. Содержит обломки макрофауны плохой сохранности 1 м
23. Известняк плотный, серый, массивный, трещиноватый 17 м
24. Песчаник мелкозернистый, плотный, темно-серого цвета 1 м

Средний эоцен. Стратиграфически выше залегают песчаники серого цвета с характерной среднеэоценовой микрофауной: *Globorotalia crassaeformis* (Gall. et Wissl.), *Globigerinoides conglobatus* (Brady) и др.

Изучение мелких фораминифер пограничных слоев верхнего мела и палеогена данного района и сопоставление их с соседними областями дали возможность выделить руководящие и характерные комплексы мелких фораминифер и отбить границу между кампан-маастрихтскими ярусами и палеоцен—нижним эоценом.

На границе кампан-маастрихтского ярусов и палеоцена происходит резкое изменение литофации и состава микрофауны. Изменение последнего выражается массовым вымиранием представителей рода глоботрункана, являющихся типичными верхнемеловыми видами, и появлением руководящих форм палеоцен—нижнего эоцена *Globorotalia angulata* White, *Globorotalia crassata* Cushman и др.

В нижней части разреза (слои 1—10) наличие *Globorotalia angulata* White с сопутствующими формами фораминифер *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Gaudryina retusa* Cushman, *Eponides sparksi* (White), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globigerina triloculinoidea* Plummer (мало), *G. varianta* Subbotina, *G. pseudobulloides* Plummer, *Anomalina affinis* Hantken, *Cibicides ex gr. ventratumidus* Mjatliuk характеризует палеоценовый возраст вмещающих их отложений.

Эта часть разреза хорошо сопоставляется с палеоценом юго-западного склона г. Кетуз Вединского района Армянской ССР, с нижней частью сумгаитской свиты Азербайджана, с Аджаро-Триалетской складчатой зоной, с Анапским разрезом свиты горячего ключа, ст. Ильской (северо-западный Кавказ) и нижним палеоценом Копет-дага.

Выше по разрезу отложения палеоцена постепенно, без изменения фации, сменяются отложениями нижнего эоцена с характерным комплексом фораминифер: *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *Globigerinella voluta* (White), *Globorotalia crassata* (Cushman), *Acarinina pentamerata* (Subbotina). Из них *Globorotalia crassata* встречается в нижнем эоцене разреза юго-западного склона г. Кетуз (Вединский разрез), в скважине № 1 Арташатского района (Двинский участок) Армянской ССР, в палеоцене и нижнем эоцене Азербайджана (Ханларский район, р. Кюракчай и др.), Северного Кавказа, Чечено-Ингушетии, Осетии, Крыма (полуостров Тарханкут). Здесь же отметим, что во многих палеогеновых разрезах Крыма, Кавказа и Северного Мангышлака выше палеоцена залегает зона *Globorotalia crassata*, для которой

В. Г. Морозовой в Крыму, а затем последующими исследователями на Кавказе и Мангышлаке был доказан нижнеэоценовый возраст.

Таким образом, указанный комплекс фораминифер дает возможность вышеописанную литологически однообразную песчано-известковую толщу отнести к палеоцен—нижнеэоценовому возрасту, что подтверждается также ее стратиграфическим положением. Как уже указывалось, эта толща подстилается микрофаунистически охарактеризованным кампан-маастрихтом и покрывается средним эоценом.

А. Г. Вегуни⁽³⁾ рассматриваемые отложения относит к среднему эоцену на основании присутствия мелких нуммулитов (*N. globulus* Leym.) в верхах разреза. Хотя *N. globulus* в разрезах палеогеновых отложений Средиземноморской области имеет широкое вертикальное распространение (нижний—средний эоцен), однако в Армении, в Крыму, на Карпатах и западной части Средиземноморской области в массовом количестве встречается в нижнем эоцене. К тому же в комплексе с *N. globulus* в бассейнах рек Веди и Шагап встречаются *N. planulatus* Lam., являющиеся руководящей формой для нижнего эоцена.

Ереванский государственный университет

Институт геологических наук

Академии наук Армянской ССР

ՅՈՒ. Ա. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ ԵՎ Ն. Ն. ՍՍՐԳՍՅԱՆ

Նոր հվաղներ արևմտյան Հայոցծորի պալեոցեն-ստորին էոցենի նստվածքների մասին

1954 և 1958 թթ. հյուսիս-արևմտյան Հայոցծորի շրջանում վերին կավճի և պալեոգենի սահմանային շերտերի ուսումնասիրության ընթացքում ստացված մի շարք նոր ստրատիգրաֆիական և պալեոնտոլոգիական տվյալները հնարավորություն տվեցին ճշտել այդ նստվածքների ստրատիգրաֆիական մասնատման սխեման և Սելիմ գետի վերին հոսանքի ավազանում անջատել միկրոֆաունայով լավ բնութագրված կամպան-մաստրիխտի հարկերի և պալեոցեն-ստորին էոցենի նստվածքները: Այդ շրջանում հեղինակների կողմից կազմվել են վերին կավճի և պալեոգենի նստվածքների մի քանի մանրամասն կտրվածքներ:

Միկրոֆաունայով հատկապես լավ բնութագրված կտրվածք դիտվում է Թարաթումը գյուղից մոտ 1 կմ դեպի հյուսիս-արևմուտք: Հոդվածում տրված է այդ կտրվածքի մանրամասն նկարագրությունը: Կտրվածքը սկսվում է կամպան-մաստրիխտի մերգելա-կրաքարային ապառներով, որոնք պարունակում են *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *Globotruncana arca* (Cushman), *G. rosetta* Carsey, *G. stuarti* (Zapparenti) և այլն: Հիշյալ նստվածքները ծածկվում են լիթոլոգիապես բավականի միանման ավազաքարա-կրաքարային շերտախմբով, որի հզորությունը հասնում է 250 մ: Շերտախմբի ստորին մասի կրաքարերում հանդիպում են *Globorotalia angulata* White, *Ammoliscus incertus* (d'Orb.), *Gaudryina retusa* Cushman, *Eponides sparksii* (White), *Globogerina triloculoides* Plummer, *G. varianta* Subbotina, *G. pseudobulloidis* Plummer, *Anomalina affinis* Haniken և այլն, որոնք բնորոշում են ներփակող ապառներն պալեոցենյան հասակը: Կտրվածքի այս մասը, ըստ մանր ֆորամինիֆերների կոմպլեքսի և լիթոլոգիական կազմի լավ համադրվում է Հայկական ՍՍՏ Քյուրուղ լեռան հյուսիս-արևմտյան լանջի պալեոցենի նստվածքների հետ, ինչպես նաև սումգաիտի շերտախմբի ստորին մասի (Ազրբ. ՍՍՏ), Աջարո-Թրիալեթի ծալքավոր զոնայի, հյուսիս-արևմտյան Կովկասի և Կույետ-դաղի ստորին պալեոցենի հետ:

Շերտախմբի վերին մասում որոշված են ստորին էոցենի համար բնորոշ հետևյալ ֆորամինիֆերները՝ *Globorotalia crassata* (Cushman), *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *Globigerina voluta* (White), *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) և այլն: Նշված ձևերից *Globorotalia crassata* հանդիպում է Հայկ. ՍՍՏ Բյոթոլդ լեռան հյուսիս-արևմտյան լանջի և Ճրտաշատի շրջանի № 1 հորատման անցքի ստորին էոցենում, ինչպես նաև՝ Աղբբեջանի (Քանլարի շրջան, Կյուրակչայ գետ և այլն), Հյուսիսային Կովկասի, Օսեթիայի, Լրիմի (Թարխանկուրի թերակղզի) և մի շարք այլ շրջանների պալեոցենի և ստորին էոցենի նստվածքներում:

Նկարագրվող շերտախումբը ծածկվում է միջին էոցենի հզոր հրաբխածին-նստվածքային ապարներով:

Այսպիսով, ֆորամինիֆերների վերոհիշյալ կոմպլեքսը հնարավորութուն է տալիս զիտարկվող ավտոգարա-կրաքարային շերտախմբի հասակը վերագրել պալեոցեն-ստորին էոցենին, որը հիմնավորվում է նաև շերտախմբի ստրատիգրաֆիական դիրքով (տեղագրված է ֆաունայով բնութագրված կամպան-մաստրիխտի վրա և ծածկվում է միջին էոցենով),

կամպան-մաստրիխտի և պալեոցենի սահմանում տեղի է ունեցել լիթոֆացիաների և միկրոֆաունայի կազմի կտրուկ փոփոխություն: Միկրոֆաունայի փոփոխությունը արտահայտվում է վերին կամճի համար բնորոշ գլոբոթրունքանա սեռի ներկայացուցիչների մասսայական մահացմամբ և պալեոցեն-ստորին էոցենի համար դեկավարող նշանակություն ունեցող ձևերի հանդես գալով (*Globorotalia angulata* White, *Gl. crassata* Cushman և այլն):

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ К. Н. Паффенгольц. Бассейн р. Восточный Арп-чай, Геологический очерк. Труды Всесоюзн. геол. развед. общ. Вып. 328, Л., 1933. ² А. А. Габриелян, ДАН АрмССР, т. III, № 5, (1946). ³ А. Т. Вегуни, Автореферат диссертации, Ереван, 1961.

ЭНТОМОЛОГИЯ

В. Ф. Зайцев

Три новых вида рода *Geron* Meig. (Diptera, Bombyliidae) из
Закавказья

(Представлено академиком АН Армянской ССР В. О. Гулканяном 24/IV 1961)

Род *Geron* распространен всеевропейно (¹). У нас в Палеарктике известно всего 3 вида (²), два из которых были показаны для Закавказья (^{2, 3}). Изучение гипопигия самцов показало, что в Закавказье встречается, кроме указанных двух видов (*G. gibbosus* Olivier и *G. intonsus* Bezzi), еще 3 новых вида, по внешним признакам очень сходных с *G. gibbosus*.

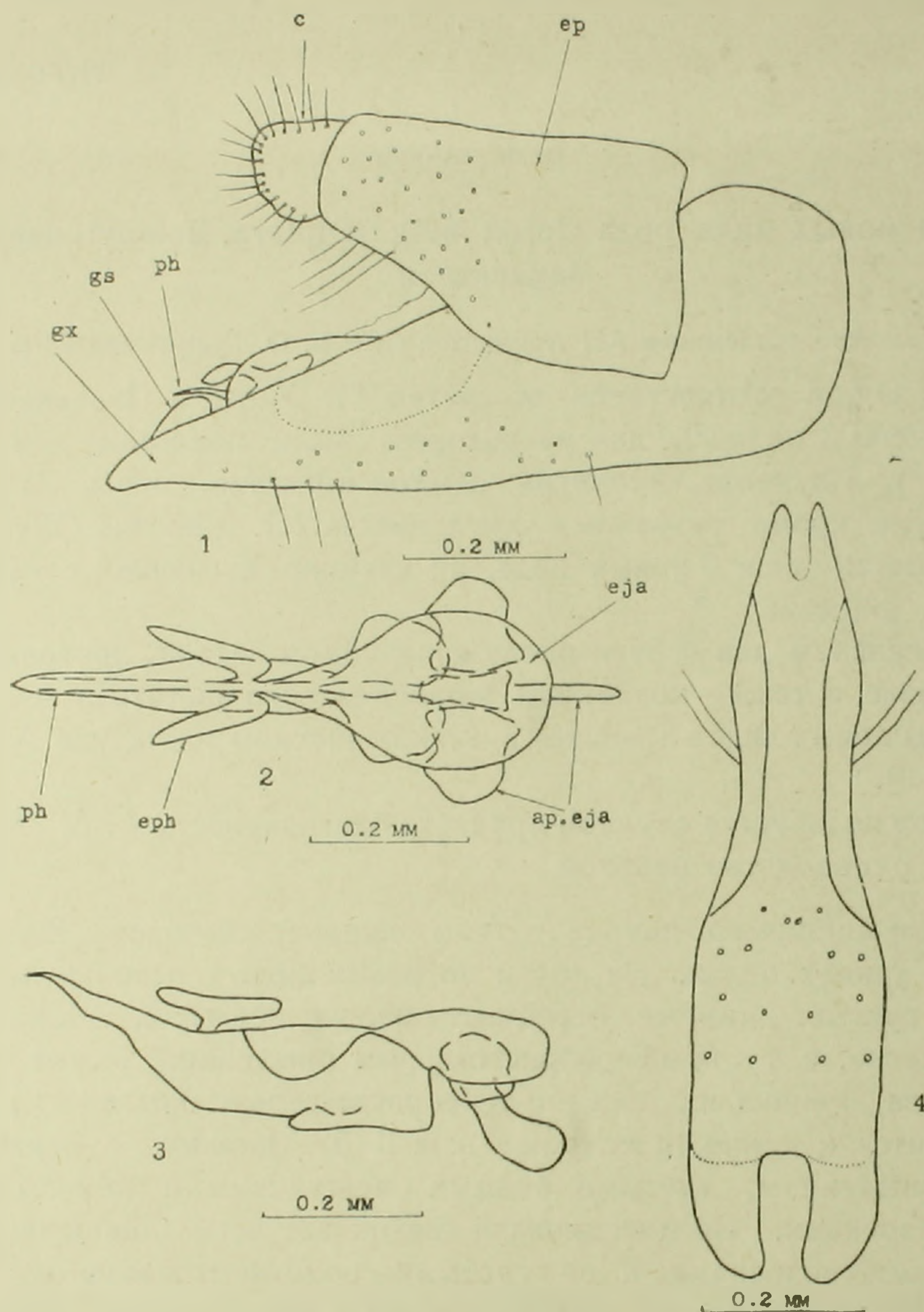
Материалом для статьи послужили сборы автора, проводившиеся в Закавказье, а также коллекции Зоологического института АН СССР.

Типы новых видов хранятся в Зоологическом институте Академии наук СССР.

Автор пользуется случаем принести благодарность А. А. Штакельбергу за руководство работой.

Geron auratus sp. nov. ♂.—Тело черное, матовое. Ролоски на голове и усиках белые. На лбу и по бокам лица у основания усиков имеются густые, длинные, серебристо-белые чешуйки. Щеки белые, лицо белесое, с густым серебристо-серым опылением. Усики черные, первые два членика их также с серебристо-серым опылением, сумма их относится к длине III членика как 3:5. Затылок с серебристо-серым опылением, густыми белыми чешуйками и длинными белыми волосками. Среднеспинка и щиток покрыты длинными желтовато-белыми волосками и не густыми золотисто-желтыми чешуйками. Бока среднеспинки, плевры и тазики ног с густым серебристо-серым опылением, белыми волосками и чешуйками. Бедра всех ног и концы лапок черные, голени желтые, чешуйки и волоски на ногах белые, щетинки черные и желтые. Крылья совершенно прозрачные, основная половина всех жилок желтая, концы их коричневые. Жилка m в конце второй трети дискоидальной ячейки. На дистальном конце дискоидальной ячейки жилка почти прямая. Крыловая пластинка белая с белыми волосками. Жужжальце белое. Брюшко покрыто длинными белыми и желтовато-белыми волосками. Бока тергитов и стерниты с густым серебристо-серым опылением. Поверхность тергитов покрыта золотисто-желтыми чешуйками, которые по бокам тергитов становятся

светлее и на стернитах уже чисто белые. Эпандриум вытянутый, покрыт волосками. Склериты слабо хитинизированы, с расплывчатыми границами. Мембрана без волосков. Эпифаллус не развит, по середине фаллуса имеется лишь пара сочленовых выростов. Фаллус мощный,



Фиг. 1. *Geron auratus* sp. nov. 1—гипопигий (латерально); 2—фаллус и эпифаллус (дорзально); 3—фаллус и эпифаллус (латерально); 4—гонококситы (вентрально). ep—эпандриум, eph—эпифаллус, ph—фаллус, eja—эякулятор, ap. eja—аподемы эякулятора, gx—гонококситы, gs—гоностили.

постепенно заостряющийся к концу. Эякулятор вытянутый, с маленькими аподемами. Гонококситы очень сильно вытянуты, узкие, с небольшим мембранозным участком. Дистальный конец гонококситов в виде пары острых выростов. Другая пара узких крючковидных выростов расположена над гоностилиями. Сами гоностили в виде широких крючьев, так плотно прилегающих к гонококситам, что обычно видна лишь их дорзальная, округлая сторона (фиг. 1).

♀.—Походит на самца, отличается лишь более широким лбом, более густыми желтыми чешуйками на среднеспинке и брюшке, вершина задних бедер желтая.

Длина тела 4—5 мм, крыла 3,5—4 мм.

Материал: 2 ♂♂ и 2 ♀♀. Армения, окр. Еревана, 26/VIII 1959, В. Зайцев (1 ♂—голотип, 1 ♀—аллотип, и 1 ♂ и 1 ♀ паратипы).

Geron canescens sp. nov. ♂.—Тело черное, матовое. Волоски на голове и усиках белые. На лбу и на лице у основания усиков имеется пучок длинных серебристо-белых чешуек. Верх лица (под усиками) черный, низ лица, щеки и верхний край рта белые. Обычно окраска лица сильно маскируется густым серебристо-серым опылением. Сумма двух основных члеников усиков относится к длине III членика, как 2:3. Затылок покрыт серебристо-серым опылением, густыми белыми чешуйками и волосками. Волоски и чешуйки на груди, щитке, плеврах и тазиках ног белые. Бока среднеспинки, плевры и тазики ног с серебристо-серым опылением. Бедра и концы лапок всех ног черные, голени желтые, лишь вершинная половина передних голеней черная. Волоски и чешуйки на ногах белые, щетинки черные. Крылья прозрачные, жилки желтые, лишь концы их коричневатые. Жилка m в конце второй трети дискоидальной ячейки. На дистальном конце дискоидальной ячейки жилка почти прямая. Крыловая пластинка белая, с белыми волосками. Жужжальце белое. Тергиты и стерниты брюшка покрыты белыми волосками, белыми и желтовато-белыми чешуйками. Последние особенно густы на боках тергитов и на стернитах. Эпандриум небольшой, покрыт волосками. Имеются вытянутые округлые склериты. Мембрана с очень мелкими волосками. Эпифаллус практически не выражен, имеется лишь пара сочленовых выростов с дорзальной стороны средней части фаллуса. Сам фаллус мощный, постепенно заостряющийся к концу. Эякулятор выпукло-вогнутый, с маленькими аподемами. Гонококситы крупные, в дистальной половине по бокам с значительным мембранозным участком. На конце гонокситов имеется 2 пары характерных выростов: дорзальные—изогнутые, на конце заостренные, и медиальные—крупные, с вентральной стороны треугольные. Гоностили неподвижные в виде крупных треугольных крючков (фиг. 2).

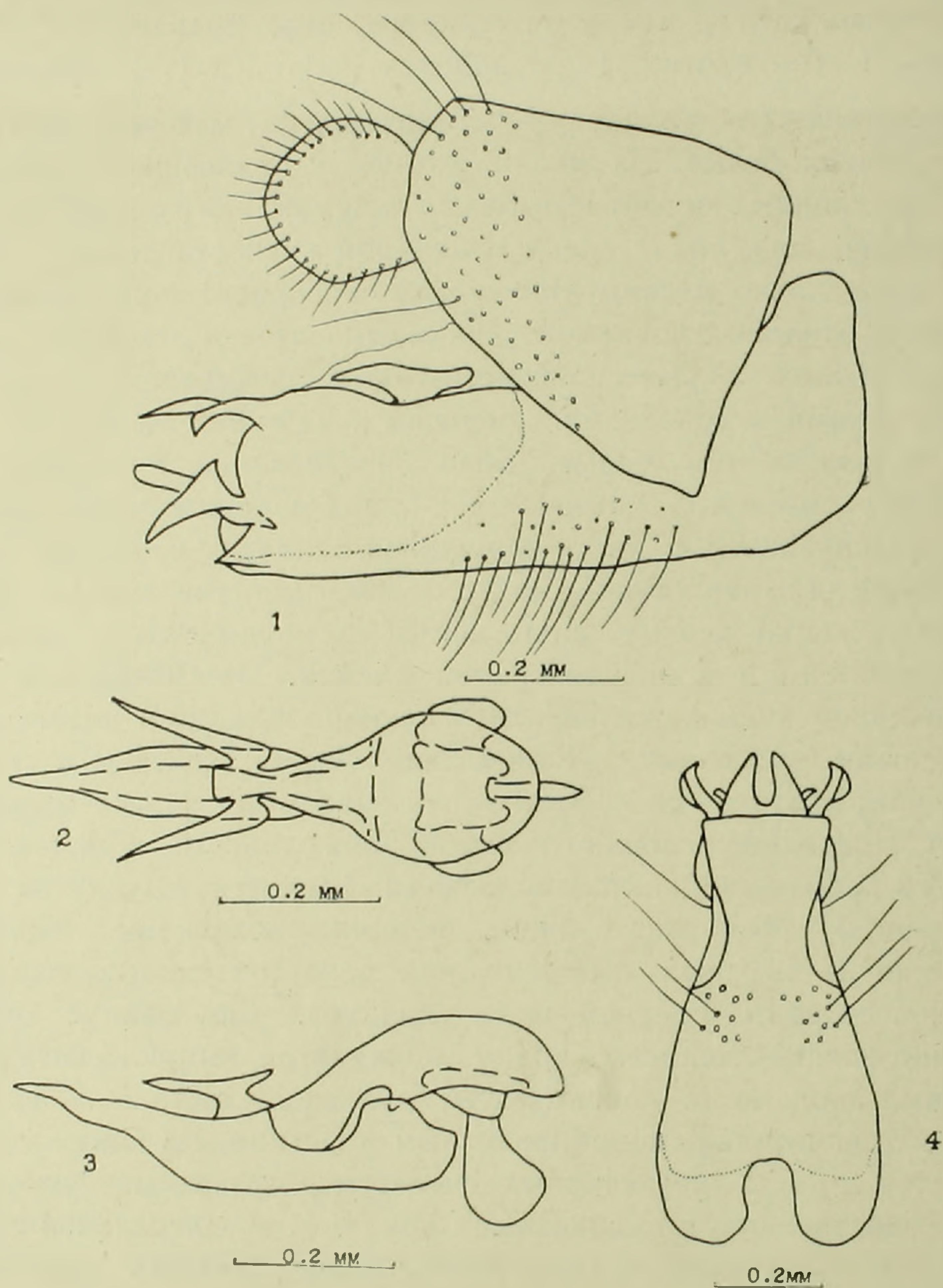
♀.—Неизвестна.

Длина тела 4,6—5 мм, крыла 4—4,5 мм.

Голотип: 1 ♂ Ереван, 26/VIII 1959 (В. Зайцев). Паратипы: 2 ♂ Ереван, 26/VIII 1959 (В. Зайцев); 1 ♂ Азербайджан, Лерикский р-н, с. Калабин, 29/VI 1959 (В. Зайцев).

Geron griseus sp. nov. ♂.—Тело черное, матовое. Волоски на голове и усиках белые. На лбу и на лице у основания усиков имеется пучок белых чешуек, лицо черное с густым серебристо-серым опылением. Сумма двух основных члеников усиков относится к длине III, как 3:4. Затылок с белыми волосками и чешуйками. Грудь, щиток и тазики ног с белыми волосками и чешуйками. Бока среднеспинки, плевры и

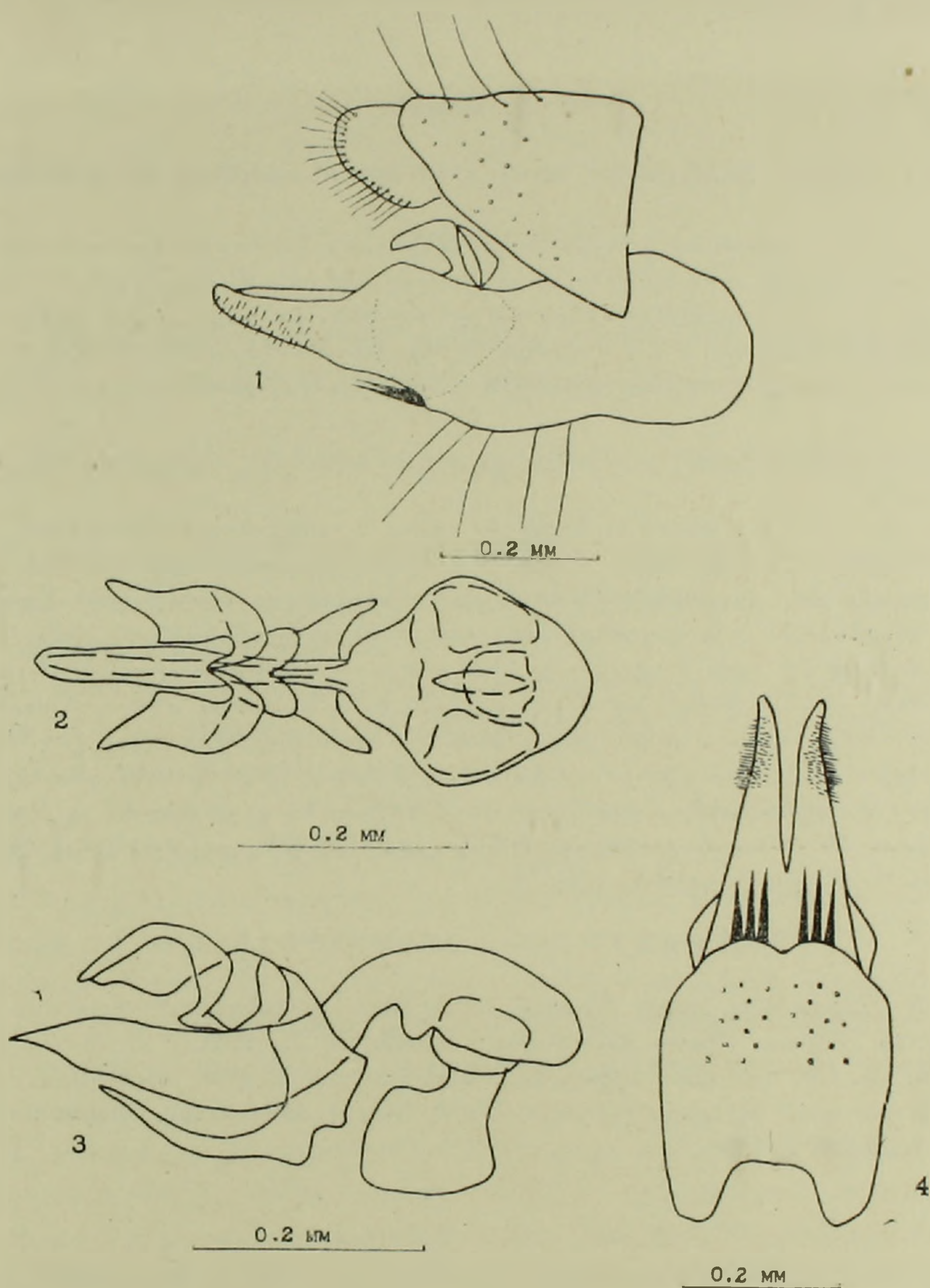
тазики ног с густым серебристо-серым опылением. Бедра и концы лапок всех ног черные (средние ноги у типа отсутствуют), голени желтые. Волоски и чешуйки на ногах белые, щетинки черные. Крылья прозрачные, основная треть жилок желтая, вершинные $2/3$ коричнева-



Фиг. 2. *Geron canescens* sp. nov. 1---гипопигий (латерально); 2—фаллус и эпифаллус (дорзально); 3—фаллус и эпифаллус (латерально); 4—гонококситы (вентрально)

тые. Жилка m немного дистальнее середины дискоидальной ячейки. Жилка на дистальном конце дискоидальной ячейки слегка изогнутая. Крыловая пластинка белая, с белыми волосками. Жужжальце белое. Брюшко с белыми волосками и чешуйками. Последние особенно густые по бокам тергитов и на стернитах. Эпандриум небольшой, мембрана с волосками, эпифаллус лишь в виде пары коротких, широких сочленовых пластин. Фаллус очень широкий, на конце заостренный. Имеется также гипофаллус в виде пары изогнутых заостренных отростков.

Эякулятор выпукло-вогнутый с небольшими латеральными аподемами и слегка расширенной на конце медиальной аподемой. Гонококситы не широкие, на дистальном конце вытянуты в узкие парные выросты, покрытые мелкими волосками. На вентральной поверхности гонокок-



Фиг. 3. *Geron griseus* sp. nov. 1—гипопигий (латерально); 2—фаллус и эпифаллус (дорзально); 3—фаллус и эпифаллус (латерально); 4—гонококситы (вентрально).

ситов, за серединой, имеется 3—6 мощных щетинок. Гоностили в виде пары сильно вытянутых треугольных выростов, плотно прилегающих к гонококситам (фиг. 3).

♀.—Неизвестна.

Длина тела 4 мм, крыла 3,5 мм.

Голотип: 1 ♂ Ордубад, долина Аракса, 12/VII 1933 (Знойко). Паратипы: 2 ♂♂ Дагестан, с. Кумтор-Кале, пески Сары-кум, 11/VII 1960 (Сугоняев).

Зоологический институт
Академии наук СССР

Վ. Ֆ. ՋՍՅԵՎ

Geron Meig. (Diptera, Bombyliidae) սեռի երեք նոր սեռակները Անդրկովկասից

Geron սեռը տարածված է ամենուրեք: Մեզ մոտ, Պալեարկտիկայում, հայտնի են ընդամենը երեք տեսակ, որոնցից երկուսն արձանագրված էին Անդրկովկասում: Արուների հիպոպիգիումի ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ բացի նշված երկու տեսակներից (*G. gibbosus* Olivier և *G. intonsus* Bezzi), Անդրկովկասում հանդիպում են նաև երեք նոր տեսակներ, որոնք իրենց արտաքին հատկանիշներով շատ նման են *G. gibbosus*-ին:

Հոդվածում նկարագրված տեսակները տարբերվում են հիպոպիգիումի հետևյալ հատկանիշներով:

G. auratus sp. nov. տեսակի ֆալլուսը հզոր է, գեպի ծայրը հետզհետե սրացած: Գոնոկոկսիտները շատ ուժեղ ձգված և նեղ են: Նրանց դիստալ ծայրը նման է մի դույզ սուր ելուստների: Սուր կարթանման ելուստների մյուս դույզը դասավորված է գոնոստիլների վրա: Վերջիններս լայն կարթերի ձևով հսկված են գոնոկոկսիտներին (նկ. 1):

G. canescens sp. nov.-ի ֆալլուսը հզոր է և առտիճանաբար սրացած գեպի ծայրը: Գոնոկոկսիտների դիստալ ծայրը ձգված չէ, այլ լայն է, երկու դույզ բնորոշ ելուստներով: Գոնոստիլներն անշարժ են և ունեն խոշոր եռանկյունաձև կարթերի տեսք (նկ. 2):

G. griseus sp. nov.-ի ֆալլուսը իր ամբողջ երկարությամբ ունի համարյա նույն լայնությունը: Գոնոկոկսիտները դիստալ ծայրում դուքս են ձգված նեղ դույզ ելուստների ձևով և ծածկված են մանր մազիկներով: Գոնոկոկսիտների վենտրալ մակերեսի միջին մասին մոտ կան 3—6 հզոր խողաններ (նկ. 3):

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ С. Я. Парамонов, Нарис биології поширення і економічного значення Bombyliidae (Diptera). Збірник Праць зоологічного музею, № 23, 1939. ² E. O. Engel, Bombyliidae. In: E. Lindner, Die Fliegen der Palaäarktischen Region, 1932—1937. ³ В. Ф. Зайцев, К фауне мух—жужжал (Diptera, Bombyliidae) Закавказья, Энтомологическое обозрение, т. 37, № 1, 1958.

ФИЗИОЛОГИЯ

Г. Е. Григорян

К антагонистическому действию атропина и адреналина
на двигательные условные рефлексы

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР А. М. Алексаняном 14/XII 1961)

Исследованиями Лоуренс и Стейси (¹) обнаружена возможность облегчающего действия адреналина и норадреналина на течение никотиновых судорог у крыс и мышей.

На примере антагонизма холинолитических и адреномиметических веществ М. Н. Линючевым и Н. Я. Лукомской (²) было показано, что нарушения двигательного-пищевых условных рефлексов у крыс и кроликов, вызванные атропином и пентафеном, могут быть предупреждены или в значительной степени ослаблены фенамином.

Исходя из представления, что в интеграции условно-оборонительного поведения принимают участие не только адренореактивные (³⁻⁶), но и холиноореактивные (⁷⁻⁹) структуры мозга, мы задались целью выяснить возможность активирующего воздействия адреномиметических средств на блокированные атропином двигательного-оборонительные условные рефлексы.

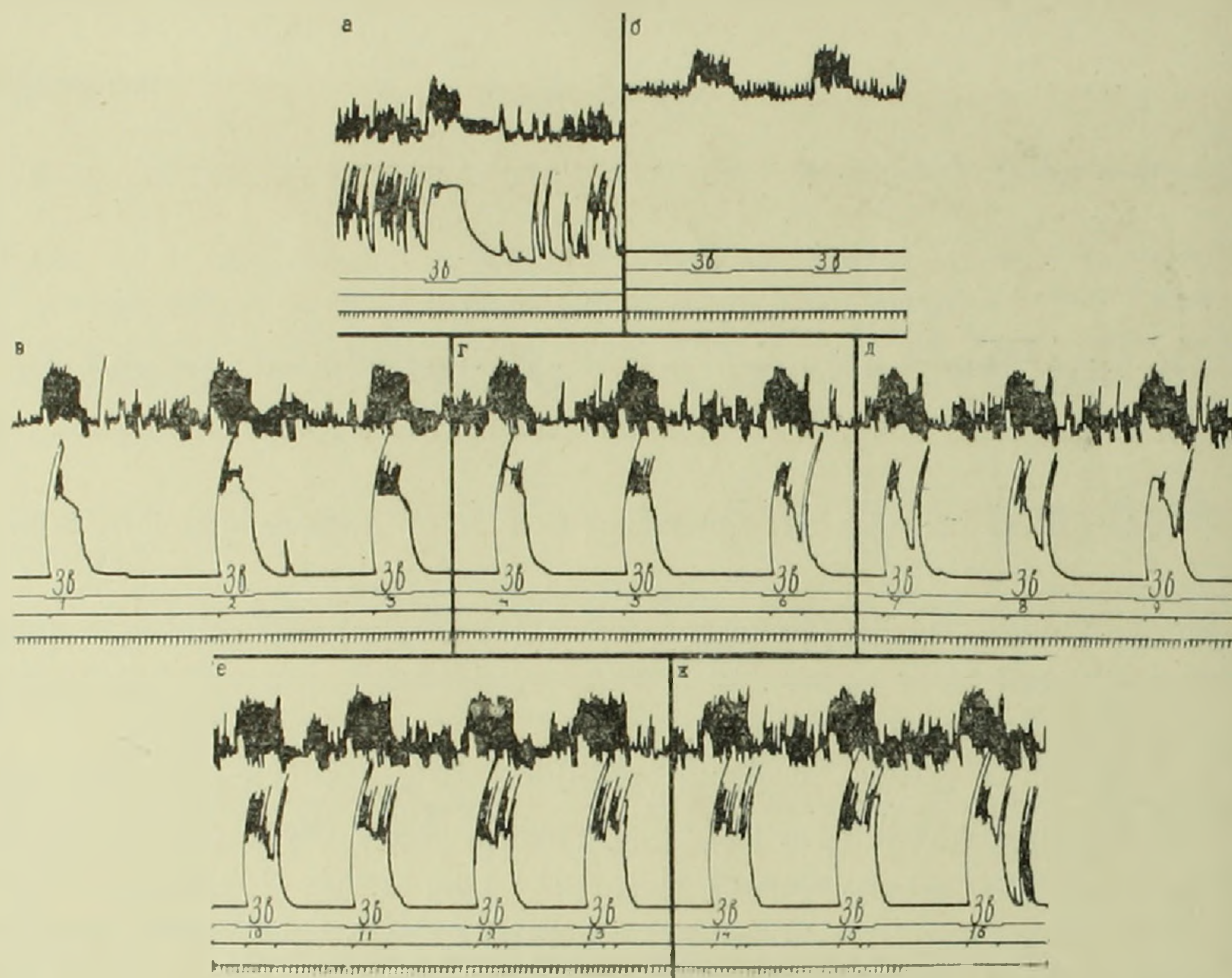
Исследования были проведены на двух взрослых собаках, подробно описанных в предыдущем сообщении (⁵), у которых на звуковые раздражители имелись прочно выработанные двигательного-оборонительные условные рефлексы в виде локального тонического подъема левой задней конечности.

В качестве химического агента, блокирующего М-холиноореактивные структуры был использован атропин в дозе 0,08 и 0,25 мг на 1 кг веса животного. Из ряда адреномиметических веществ применялся адреналин в дозе 0,06 мг на 1 кг.

Для иллюстрации полученных данных ниже приводятся протоколы ряда опытов.

Так, в одном из контрольных опытов (фиг. 1а), спустя один час после подкожного введения атропина в дозе 0,25 мг/кг, на фоне полной условной арефлексии (фиг. 1б), применение 16 подкреплений не дало положительного результата (фиг. 1в-ж).

В другом опыте спустя 1 час 15 минут после атропинизации животного (0,25 мг на 1 кг) в стадии отсутствия двигательных условных рефлексов внутривенно вводился адреналин. На 30-ой секунде после инъекции изолированное действие первого в опыте условного сигнала приво-



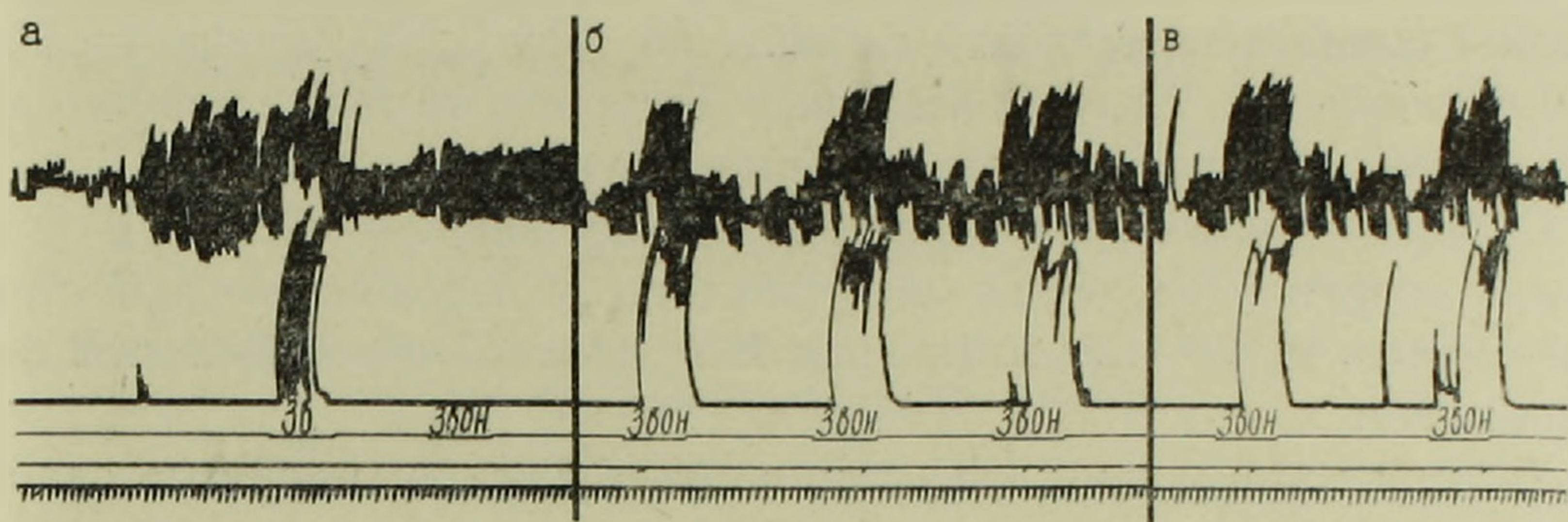
Фиг. 1. Собака № 68, опыт от 15/XI 1960 г. Электрооборонительные двигательные условные рефлексы до и после введения атропина в дозе 0,25 мг на 1 кг. Обозначения кривой сверху: пневмограмма, запись локальной двигательной реакции конечности, отметка условного раздражения, отметка безусловного раздражения, отметка времени в секундах.

дило к активным фазическим движениям левой задней конечности (фиг. 2а). Как видно из кимограммы, эффект «адреналинового» восстановления оборонительных условных рефлексов (без дополнительного подкрепления) кратковременный, и на последующие условные раздражители рефлексы снова отсутствовали. Между тем, для повторной выработки двигательных оборонительных условных рефлексов потребовалось значительно меньшее число сочетаний, чем в контрольных опытах. Уже на третьем подкреплении на условный сигнал «звонок» появился первый рефлекс в виде слабого подъема конечности (фиг. 2б). На четвертом подкреплении рефлекс снова исчез. На пятом сочетании условная оборонительная реакция стала еще более выраженной (фиг. 2 в).

Для выяснения значения дозы атропина в степени облегчающего действия адреналина на блокированные холинореактивные структуры в ряде опытов атропин применялся в малых дозах.

Так, в опыте от 22/V 1961 г. спустя 1 час 5 минут после введения атропина в дозе 0,08 мг на 1 кг, когда у животного исчезли двигательные

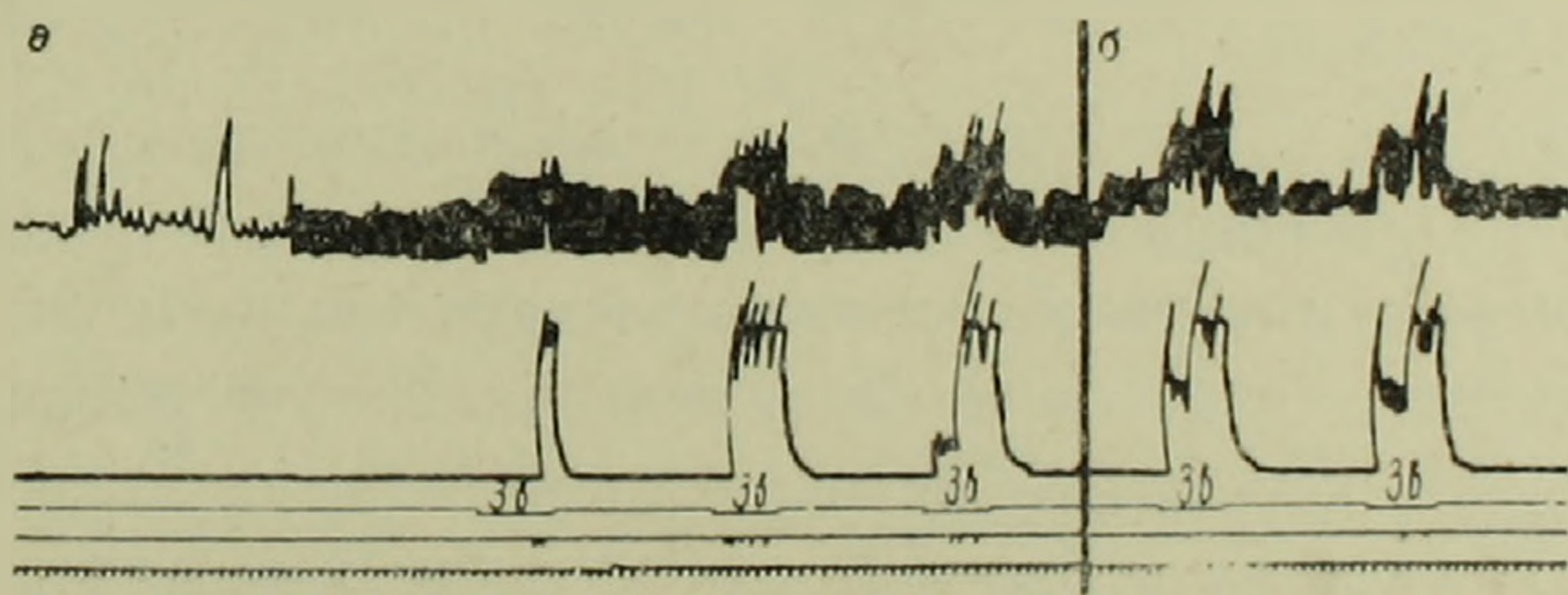
условные рефлексы, вводился адреналин. Через 30 секунд после инъекции применялись условные раздражители. Как показано на рисунке (фиг. 3а), уже на третьем подкреплении появилась первая слабая условная реакция. На последующие 4—5 сочетаний величина условных рефлексов достигала почти величины безусловных (фиг. 3б).



Фиг. 2. Собака № 68. Восстановление, блокированных малыми дозами (0,08 мг на 1 кг) атропина, оборонительных условных рефлексов после введения адреналина в дозе 0,06 мг на 1 кг. Обозначения те же, что на фиг. 1.

Итак, активирующее действие адреналина на блокированные холино-реактивные структуры оказывается более эффективным при малых дозах атропина.

Приведенные данные показывают, что антагонизм между атропином и адреналином обнаруживается не только в отношении двигательных-пищевых условных рефлексов ⁽²⁾, но и оборонительно-болевых.



Фиг. 3. Собака № 68, опыт от 22/XI 1960 г. Восстановление, блокированных большими дозами (0,25 мг на 1 кг) атропина, оборонительных условных рефлексов после введения адреналина в дозе 0,06 мг на 1 кг. Обознач. те же, что и на фиг. 1.

Однако следует заметить, что независимо от степени инактивации М-холинореактивных структур (малыми или большими дозами атропина) «адреналиновое» растормаживание блокированных оборонительных условных рефлексов имело кратковременный характер. Несмотря на это, при последующей дополнительной болевой стимуляции (подкреплении) наблюдалось значительное ускорение восстановления нарушенных (атропином) оборонительных условных рефлексов.

Недавно подобная реципрокность между центральным действием атропина и адреналина была установлена ⁽¹⁰⁾ методом электроэнцефалографии у кошек в условиях острого опыта.

Возникает вопрос, как же представить физиологический механизм активирующего действия адреналина на холинореактивные структуры мозга?

Во-первых, можно допустить, что адреналин, будучи медиатором симпатической нервной системы, оказывает свое активирующее воздействие на холинореактивные структуры через периферические и центральные механизмы симпато-адреналовой системы по типу адаптационно-трофического влияния⁽¹¹⁻¹³⁾. Не исключена возможность также прямого действия адреналина на холинореактивные структуры.

С другой стороны, согласно современным данным^(3,14-16), адреналин является специфическим возбудителем адренореактивной структуры не только симпатической нервной системы, но и ретикулярной формации мозга.

Учитывая это, можно допустить наличие другого механизма адаптирующего влияния адреналина на центральные холинореактивные структуры, а именно через восходящую активирующую ретикулярную систему.

Высказанные соображения свидетельствуют о том, что нет единого механизма облегчающего воздействия адреналина на холинореактивные структуры. На пути к холинореактивным структурам адреналин может взаимодействовать как с адренореактивной структурой симпатической нервной системы, так и ретикулярной формации и через них, или же непосредственно осуществлять свое активирующее влияние на холинореактивные структуры. Следовательно, указанные механизмы могут включаться в этот процесс параллельно или же с определенной последовательностью (по типу цепных реакций), в зависимости от исходного уровня лабильности этих систем.

Теперь как же объяснить большую эффективность активирующего действия болевого раздражения (подкрепления) на восстановление оборонительных условных рефлексов, когда предварительно введен адреналин.

Надо полагать, что адреналин, сенсibiliзируя адренореактивные структуры симпато-адреналово-ретикулярной системы, делает более чувствительной эту систему к болевой стимуляции. В результате наступает суммарный облегчающий эффект от адреналина и ноцицептивного раздражения в отношении холинореактивных структур. Этим, вероятно, и можно объяснить быстрое восстановление нарушенных (атропином) оборонительных условных рефлексов при последовательном действии адреналина и болевого раздражения.

На основании анализа полученных данных, мы приходим к следующему предположению.

Адреналин, оказывая адаптирующее воздействие на холинореактивные структуры, облегчает в них синаптическую передачу.

Адреналиновое растормаживание блокированных (атропином) двигательных оборонительных условных рефлексов имеет кратковременный характер. Однако при последующей болевой стимуляции (подкреплении) от-

мечается значительное облегчение восстановления нарушенных условных рефлексов.

В формировании и осуществлении условной оборонительной реакции принимают участие нервные структуры не только адренореактивной, но и холинореактивной природы.

Институт физиологии им. академика Л. А. Орбели
Академии наук Армянской ССР

Գ. Ե. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Ասրուպինի և ադրենալինի հակադիր ազդեցությունը պայմանական շարժիչ ռեֆլեքսների նկատմամբ

Անշատություն մեջ ուսումնասիրվել է ադրենոմիմետրիկ դեղամիջոցների (ադրենալինի) ներառվող խթանող ազդեցությունը պայմանական շարժիչ ռեֆլեքսների նկատմամբ, որոնք նախապես արգելակվել էին ասրուպինից:

Փորձերը ցույց տվեցին, որ իրոք ադրենալինը դրալի հեշտացնում է արգելակված (ասրուպինից) պայմանական պաշտպանողական ռեֆլեքսների վերականգնումը և հատկապես, երբ ադրենալինի ներարկումը զուգորդվում է ցավային անպայման գրգռիչներով:

Ստացված տվյալները հիմք են տալիս եզրակացնելու, որ ադրենալինը մասնակցում է սինապտիկ ներվահաղորդման պրոցեսում ո՛չ միայն ադրենոռեակտիվ ներվային ղանդվածքներում, այլ և հեշտացնում է այդ պրոցեսը խոլինոռեակտիվ ներվային կառուցվածքներում:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Գ Ր Ա Վ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

- ¹ Д. Р. Лоуренс и Р. С. Стейси, Brit. J. Pharmacol. a. Chemoth., v. 8, № 1, pp. 62—65, 1953. ² М. Н. Линючев и Н. Я. Лукомская, 19-е совещание по проблемам высшей нервной деятельности, тезисы и рефер. докладов, часть 1, стр. 200, 1960. ³ П. К. Анохин, Физиологический журнал СССР, т. 43, № 11, стр. 1072—1085, 1957. ⁴ Г. Е. Григорян, 19-е совещание по проблемам высшей нервной деятельности, тезисы и рефер. докладов, часть 1, стр. 99—100, 1960. ⁵ Г. Е. Григорян ДАН АрмССР, т. XXXII № 3, (1961). ⁶ Г. Е. Григорян, ДАН АрмССР, т. XXXIII, № 1, (1961). ⁷ М. Я. Михельсон и др. В кн. Физиологическая роль ацетилхолина и исследование новых лекарственных веществ. 1957. ⁸ Г. Е. Григорян, 1-е Всесоюзное совещание по вопросам физиологии вегетативной нервной системы и мозжечка, тезисы и рефер. докладов, стр. 63—66, 1961. ⁹ Г. Е. Григорян, ДАН АрмССР, XXXIII, № 4, (1961). ¹⁰ П. П. Денисенко, Физиологический журнал СССР, т. 47, № 5, стр. 551—558, 1961. ¹¹ Л. А. Орбели, Лекции по физиологии нервной системы, 1935. ¹² А. В. Тонких, Материалы 1-й Научной конференции, посвященной проблемам физиологии, морфологии, фармакологии и клиники ретикулярной формации головного мозга, стр. 104—105, 1960. ¹³ А. В. Тонких, в сб. Проблемы эволюции физиологических функций, стр. 3—16, 1958. ¹⁴ М. Бонвале, П. Делл и Г. Хибель, EEG clin. Neurophys., v. 6, № 1, 119—144, 1954. ¹⁵ А. Б. Ротбаллер, EEG clin. Neurophys., v. 8, № 4, pp. 603—621, 1956. ¹⁶ П. В. Бредли и А. Молика, Arch. ital. Biol., 96, pp. 168—186, 1958.

ГИСТОЛОГИЯ

Ш. А. Хидроглуян

О нервных клетках на поверхности спинного мозга у кошки
и собаки

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР Алексаняном 8/III 1962)

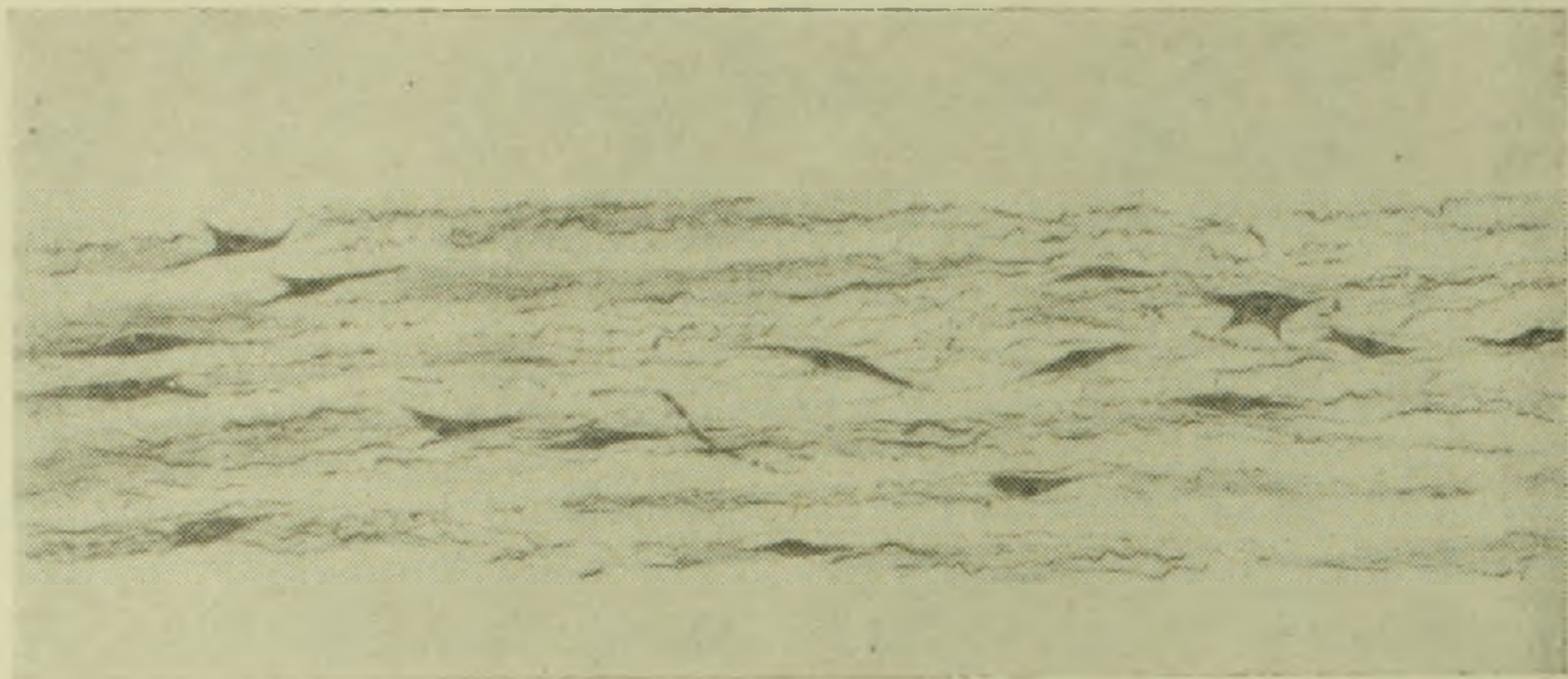
В литературе указания на существование нервных клеток, расположенных на поверхности спинного мозга у млекопитающих, имеются у Монро (1783) и у Бурдаха (1819). Наиболее полное исследование этих нервных элементов принадлежит А. В. Немилову (^{1,2}). Немилов описал многоугольные нервные клетки, расположенные на поверхности спинного мозга, непосредственно под мягкой мозговой оболочкой, у ряда млекопитающих (ежа, кролика, кошки, собаки, лошади и обезьяны). Автор назвал их субпиальными нервными клетками. Эти клетки вместе со своими длинными, пересекающими друг друга отростками составляли целый „субпиальный нервный слой“. Это исследование Немилова было проведено методом окрашивания метиленовой синькой и, по признанию самого автора, не может претендовать на полноту. Однако в дальнейшем изучение нервных клеток поверхности спинного мозга не было продолжено, и в настоящее время они изучены мало в морфологическом и совершенно не изучены в физиологическом отношении.

Материалом нашего исследования послужил спинной мозг вместе с мягкой мозговой оболочкой 20 кошек и 20 собак. Материал фиксировали в 12% нейтральном формалине, срезы изготавливались на замораживающем микротоме. Толщина срезов 20—30 микронов. Часть срезов импрегнировали по Кампосу, другую—после проведения через спирты (85—95°) окрашивали тионином. В некоторых случаях мы пользовались методом Догеля.

Изучение данного материала показало, что на поверхности спинного мозга, непосредственно под мягкой мозговой оболочкой, имеются нервные клетки, которые прослеживаются между переднебоковой и заднебоковой продольными бороздами по всему длиннику спинного мозга, с двух сторон. Нервные клетки веретенообразной или многоугольной формы.

При изучении поверхности спинного мозга (на распластанных препаратах) выяснялось, что веретенообразные клетки расположены рядами вдоль спинного мозга, под мягкой мозговой оболочкой, соот-

ветственно месту прикрепления зубчатой связки. При этом длинный диаметр клеток имеет направление, параллельное оси спинного мозга. Веретенообразные нервные клетки имеют различные размеры. Среди них встречаются мелкие клетки средних размеров и большие клетки, по форме приближающиеся к овальной (фиг. 1). Как правило, от концов каждой веретенообразной клетки отходят толстые отростки в



Фиг. 1. Нервные клетки на поверхности спинного мозга кошки. Распластаный препарат. Метиленовая синька.

каудальном и в краниальном направлениях. Эти отростки, имеющие вначале продольное направление, вскоре начинают делиться. Некоторые ветви продолжают свой путь в том же направлении, другие отклоняются в сторону и идут косо или поперечно по поверхности

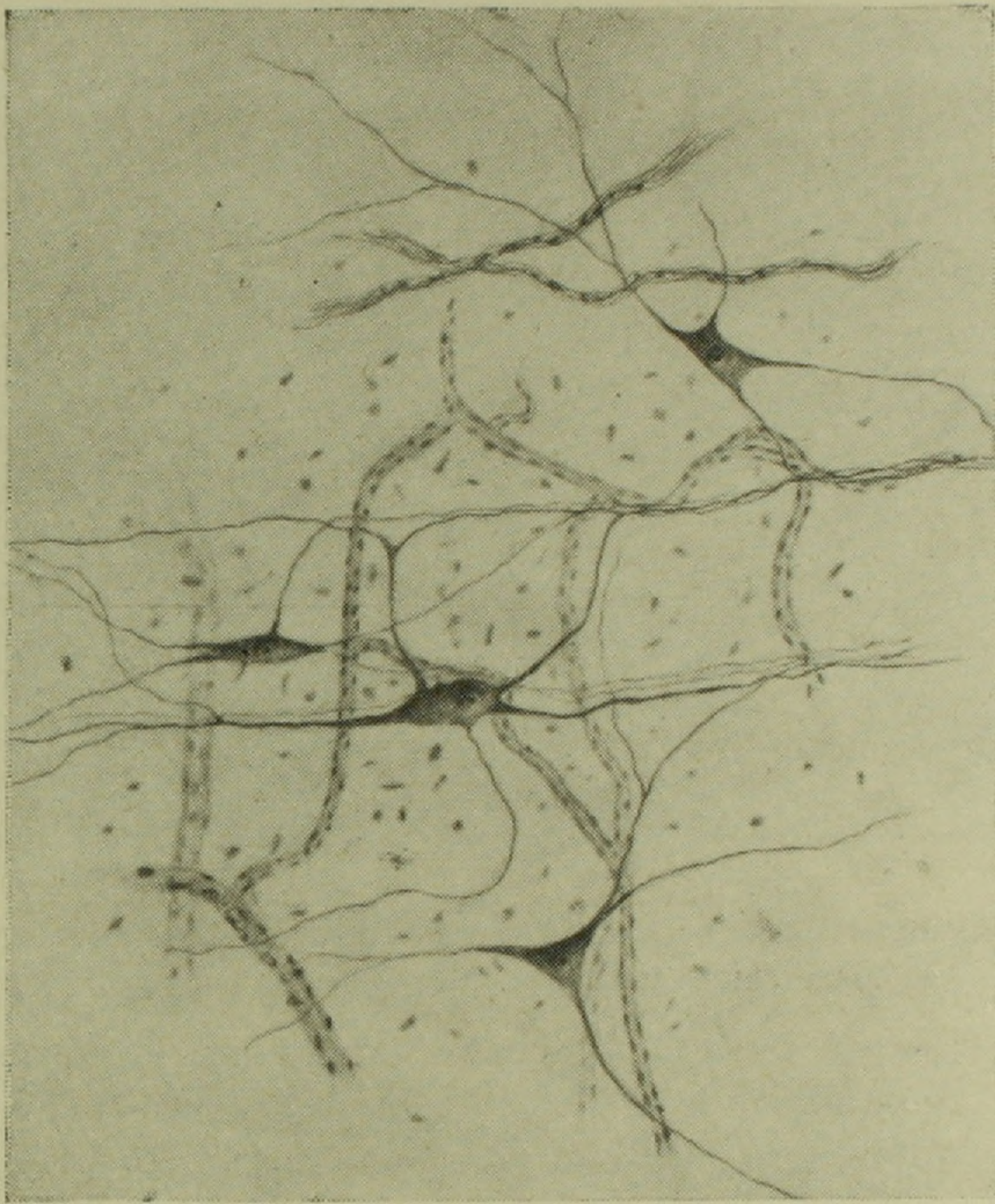


Фиг. 2. Поверхностные нервные клетки спинного мозга и продольные нервные пучки. Собака. Распластаный препарат. Кампос.

спинного мозга в вентральном или дорзальном направлениях, но, достигнув другого клеточного ряда, тоже принимают продольное направление. Разветвления отростков концентрируются по линиям веретенообраз-

ных клеток и составляют продольные нервные пучки, среди волокон которых и помещаются сами веретенообразные клетки (фиг. 2).

Кроме того, от боковой поверхности веретенообразных клеток отходят еще 2—3 отростка, которые вначале идут поперек поверх-

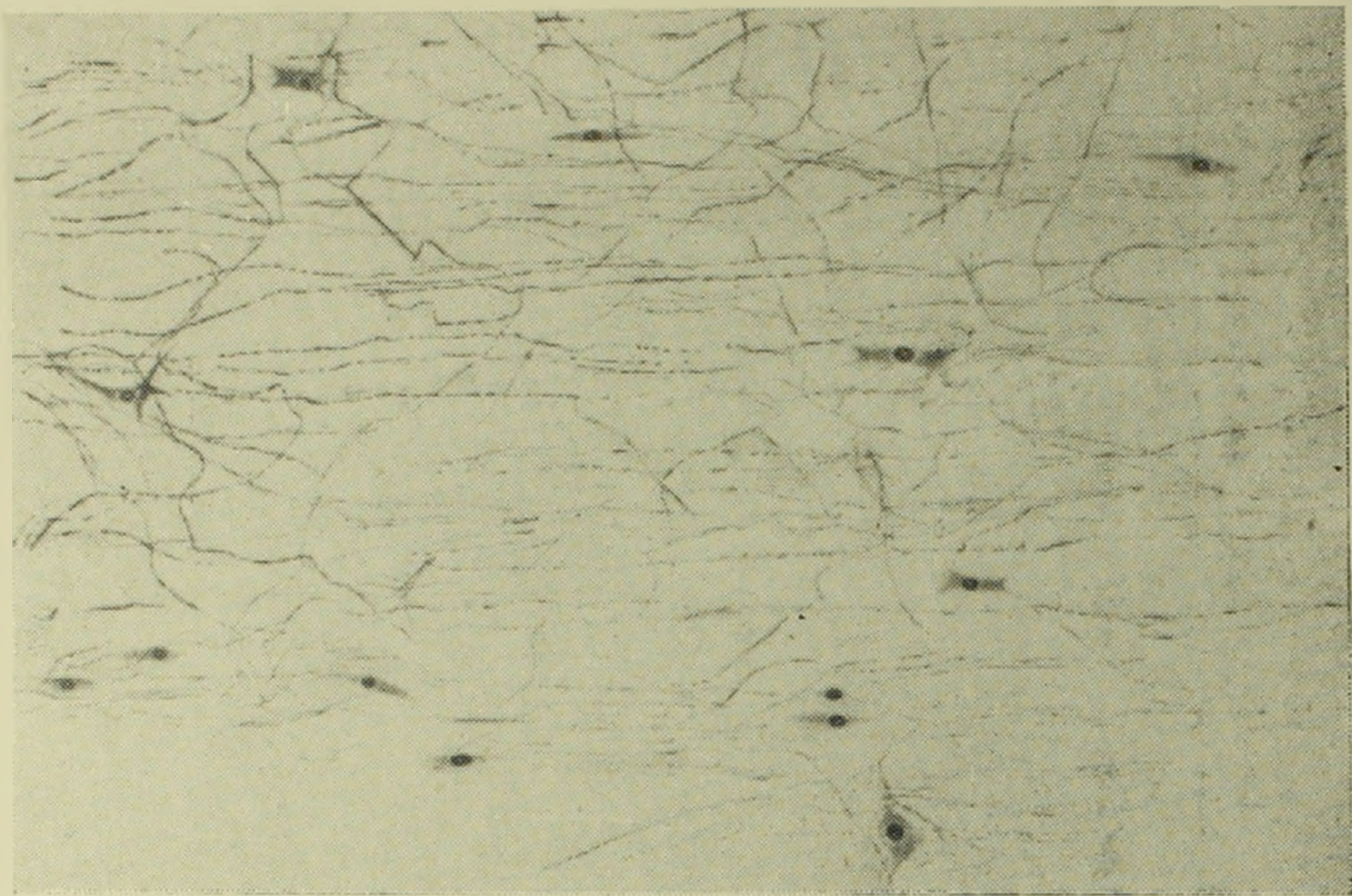


Фиг. 3. Поверхностные нервные клетки веретенообразной и многоугольной формы. Собака. Распла-
станый препарат. Кампос.

ности спинного мозга в вентральном или дорзальном направлениях. Пройдя некоторое расстояние, они разветвляются. Одни ветви заворачивают в краниальном, другие в каудальном направлениях и тоже входят в состав продольно идущих тяжей. Часто один отросток идет в спинной мозг. Эти ветвящиеся отростки относятся к дендритическим. Нейрит удается проследить на большом расстоянии от клетки.

Многоугольные клетки лежат разбросанно по всей боковой периферии спинного мозга. Они расположены рыхло, в одиночку, или маленькими группами (по 2—3); в большинстве случаев они имеют средние размеры, но нередко среди них попадаются и крупные клетки. В среднем эти клетки крупнее веретенообразных. Многоугольное тело клеток может быть закругленной или овальной формы. Часто встречаются клетки треугольной формы. Отростки многоугольных клеток идут в разные стороны. Дендриты через некоторое, иногда значительное, расстояние от тела клетки начинают

делиться. Разветвления отростков этих клеток прослеживаются очень далеко (фиг. 3). Они выходят за пределы боковой поверхности спинного мозга и часто наблюдаются на его вентральной поверхности. Разветвления расположены главным образом среди глиальных элемен-



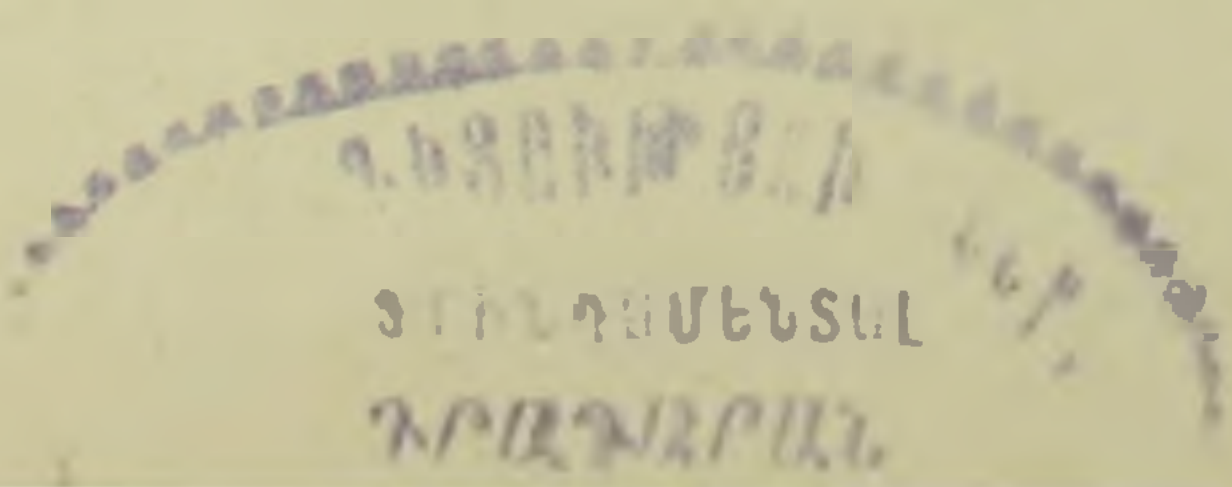
Фиг. 4. Поверхностные нервные клетки и нервное сплетение. Собака.
Распластанный препарат. Метиленовая синька.

тов внутреннего слоя мягкой мозговой оболочки, но отдельные тонкие волокна проникают и в более поверхностные слои последней, проходят по поверхности кровеносных сосудов и соединительнотканых волокон.

Нервные клетки встречаются и на поверхности кровеносных сосудов оболочки.

Вследствие пересечения поперечно и продольно идущих волокон на поверхности спинного мозга возникает нервное сплетение (фиг. 4). Это сплетение имеет не всюду одинаковый вид. Оно сгущается в районе клеток, становится густопетлистым, а в стороне от клеток оно широкопетлистое (или рыхлопетлистое). Направление концевых волоконца часто совпадает с направлением отростков клеток, на которых они разветвляются. Сплетение, образованное разветвлениями поверхностных клеток, располагается между клетками и над поверхностью клеток, непосредственно под мягкой мозговой оболочкой. Нервные волокна этого сплетения не имеют миелиновой оболочки и не сопровождаются шванновскими клетками. На телах поверхностных нервных клеток наблюдаются терминальные волокна и в небольшом количестве синаптические петли и пуговки.

Локализация поверхностных нервных клеток и разветвлений отростков дают нам право предполагать, что этими клетками осуществляется в какой-то форме иннервация мягкой мозговой оболочки.



Поверхностные нервные клетки по своим морфологическим признакам походят на клетки II типа Догеля и, возможно, являются таковыми. В таком случае, можно полагать, что они являются клетками рецепторной природы.

Институт физиологии
им. академика Л. А. Орбели
Академи наук Армянской ССР

Շ. Ա. ԽԻՂՐՈԳԼՈՒՅԱՆ

ՇՆԵՐԻ և ԿԱՏՈՒՆԵՐԻ ՈՂՆՈՒԼԵՂԻ ՄԱԿԵՐԵՍՈՒՄ ՊՏՈՎՈՂ ՆԵՐՎԱՅԻՆ ԲՋԻՋՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Դոգելի եղանակով մեթիլեն կապույտի ներկման և արծաթի իմպրեգնացիայի ընթացքում ողնուղեղի մակերեսի ամբողջ երկարությամբ, ուղեղային փափուկ թաղանթի տակ հայտնաբերվել են իլիկաձև և բազմանկյունի բջիջներ:

Իլիկաձև բջիջները տեղադրված են շարքերով, ողնուղեղի առանցքին զուգահեռ:

Բազմանկյուն բջիջները հանդիպում են միայնակ, կամ առանձին փոքր խմբերով:

Ներվային բջիջների ելուստները գնում են տարբեր ուղղություններով, ճյուղավորվում են, հատվում մեկը մյուսով և առաջացնում են ներվային ցանց:

Վերջինս տեղավորված է ներվային բջիջների կամ նրանց մակերեսի վրա, փափուկ թաղանթի ներքին մակերեսի գլիալ էլեմենտների միջև:

Ներվային բջիջները իրենց ձևաբանական կառուցվածքով նման են Դոգելի երկրորդ կարգի բջիջներին: Նրանց տեղադրումը և ելուստների ճյուղավորությունը հիմք է տալիս ենթադրելու, որ նրանք մասնակցում են ուղեղի փափուկ թաղանթի ներվավորմանը:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ А. В. Немилов, О нервных клетках в белом веществе спинного мозга млекопитающих и птиц. Труды. С.-Петербургского общ. естествоиспытателей; т. XLII в. 1, № 3, 1911. ² А. В. Немилов, Гистологическое строение дорзальных корешков и белого вещества спинного мозга, С.-Петербург, 1913.