ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ 1957 ЕРЕВАН

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱՊԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

СЕЛЕКЦИЯ ЖИВОТНЫХ

С. К. КАРАПЕТЯН

О РОЛИ ОТЦОВСКОГО И МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМОВ В ПЕРЕДАЧЕ ПОТОМСТВУ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РОДИТЕЛЕЙ

Чрезвычайно важным, но пока сравнительно мало изученным, является вопрос о взаимовлиянии женских и мужских половых элементов в процессе оплодотворения и последующего формирования наследственных задатков будущего организма. Вместе с тем, широко развернувшиеся работы по выведению новых сортов растений и пород животных накапливают все больший фактический материал об огромном биологическом значении правильного подбора родительских пар в процессе породообразования.

Вскрываются определенные закономерности формирования тех или иных наследственных свойств под влиянием материнского и отцовского организмов.

Роли материнского организма при подборе комбинаций родительских пар большое значение придавал И. В. Мичурин.

Преимущество матери в наследственной передаче потомству своих свойств Мичурин усматривал, прежде всего, в полноте передачи этих свойств. Он писал: «При подборе комбинации пар растений для скрещивания роль матери нужно возлагать на особи со сравнительно более лучшими качествами, так как **материнское растение всегда полнее передает наследственно свои свойства гибриду»** [12] (разрядка наша — С. К.).

Преимущественное влияние материнского начала на качество приплода объясняется тем, что весь процесс развития зародыша, начиная от момента слияния гамет и до завершения всего эмбрионального периода его развития, протекает в организме матери.

До Мичурина преимущественная роль матери в передаче наследственных особенностей потомству по существу отрицалась; считалось, что в этом процессе как мать, так и отец играют равнозначную роль. А формальная генетика по существу сводила на нет значение материнского организма в процессе отбора и породообразования. Таких взглядов придерживались, например, Б. Н. Васин [19], С. И. Жегалов [3]), П. Ф. Кияткин [7] и др.

Совершенно очевидно, что подобные взгляды не только лишены вся-

кого научного основания, но и, по существу, сводят на нет также творческую роль подбора родительских пар в переделке природы организма.

Но ведь отбор и подбор представляют собой два неразрывно связанных последовательных этапа единого творческого процесса, поэтому они не могут быть оторваны друг от друга, а тем более противопоставлены друг другу. Наряду с единством, между отбором и подбором имеется и различие: отбор предшествует подбору и подготавливает почву для вступления в действие последнего, как следующего этапа целостного процесса. По завершении этого этапа, т. е. после получения потомства от спаривания подобранных пар, вновь наступает необходимость направленного отбора, исходя из поставленной цели. Из сказанного вытекает, что не может быть творчески осуществляемого отбора без увязки его с подбором и наоборот.

По этому вопросу мы имеем весьма ценные указания классиков зоотехнии.

Проф. П. Н. Кулешов [8], характеризуя отбор и подбор, писал: «В улучшении домашних животных путем подбора (в данном случае термин «подбор» употреблен в широком его понимании, включающем как отбор, так и подбор — С. К.) нужно различать два момента или два последовательных приема. Если скотовод имеет в своем распоряжении известную группу животных, полезную производительность которых он хочет улучшить, **то первое, что он должен сделать — это отобрать особей наиболее производительных или наилучше отвечающих его цели; второй прием состоит в соответствующем спаривании самцов с самками, так как несомненно, что и при самом лучшем отборе все же будут существовать значительные индивидуальные различия в производительности и выраженности отдельных признаков у этих животных** (разрядка наша — С. К.).

Анализируя результаты своих опытов по изучению влияния межпородного скрещивания на помесных ягнят в эмбриональном и постэмбриональном периодах, акад. М. Ф. Иванов указывал, что в большинстве случаев средний живой вес новорожденных обусловливается величиной матери: более крупные матки дают в среднем более крупных ягнят, не зависимо от величины баранов. Это положение с большой ясностью обнаруживается при сопоставлении среднего веса у реципроков, т. е. у ягнят, полученных при обратном скрещивании [5]. Им, в частности, было установлено, что от крупных чунжукских маток и мелких мериносовых баранов получаются крупные ягнята, а при реципрокном скрещивании приплод оказался значительно мелким.

Весьма ценные данные были получены о преимущественном влиянии материнского организма при межпородном и внутрипородном скрещивании крупного рогатого скота.

В опытах, проведенных проф. Н. Ф. Ростовцевым [14] в производственных условиях, было неопровержимо доказано, что чем больше живой вес коровы, тем крупнее приплод и наоборот. От скрещивания коров красногорбатовской породы со средним весом в 398 кг с быками остфризской породы с средним весом 620 кг был получен приплод весом при рождении

26,6 кг, а при скрещивании коров остфризской породы со средним весом в 560 кг с быками красногорбатовокой породы со средним весом в 620 кг был получен приплод с живым весом при рождении 35,7 кг, т. е. на 34% больше. Аналогичные же результаты были получены при скрещивании между собой помесей первого поколения указанных пород.

Исследования С. М. Саркисяна [16] на животных объектах дали новое экспериментальное подтверждение преимущественного влияния матери в передаче определенных своих свойств потомству. Было выяснено, что **мать полнее передает потомству свежеприобретенные свойства и признаки, чем отец** (разрядка наша — С. К.).

Приведенные и многочисленные другие факты убедительно показывают преобладающее влияние материнского организма на формирование целого ряда важнейших наследственных особенностей потомства.

Однако, подчеркивая преимущественную роль материнского организма в формировании породных признаков потомства, ни в коем случае нельзя умалять роль отцовского начала в передаче потомству породных свойств. Поэтому, говоря о преимущественном влиянии материнского организма на потомство, не следует заключать, что потомство обязательно должно быть похоже на мать и материнские признаки во всех случаях должны обязательно доминировать. Отец также играет очень большую роль в процессе породообразования. Он за свою эксплуатационную жизнь дает в несколько раз больше потомства, чем мать. Через отцовский организм передается потомству целый ряд ценных породных качеств, унаследованных им от родителей в ряде предшествующих поколений.

Можно указать, например, на такой важный породный признак как жирно-молочность, которая передается потомству преимущественно под влиянием отца.

Наши наблюдения и наблюдения других авторов показывают, что высокая яйценоскость кур передается потомству под преимущественным влиянием отца.

В последние годы в Советском Союзе ведется большая работа по созданию новых отечественных пород сельскохозяйственных птиц.

Основным методом создания новых пород является межпородное скрещивание с дальнейшим отбором, подбором и направленным воспитанием помесей. При этом нередко, наряду с простым скрещиванием (двухпородным), применяется сложное скрещивание, в котором участвуют до четырех-пяти различных пород. Таким методом недавно создана, например, кучинская породная группа кур общеполезного направления.

Выбор такого большого числа исходных форм объясняется стремлением селекционеров объединить в новой породе, по возможности, большее сочетание хозяйственно-полезных и биологически-ценных признаков — высокую яйценоскость, большой живой вес, крупное яйцо, высокую плодовитость, жизненность, крепкую конституцию, хорошую приспособленность к данным климатическим условиям и т. д. В связи с этим, глубокое знание закономерностей передачи потомству отцовским и материнским организ-

мами тех или иных породных признаков представляет не только теоретический интерес, но имеет важное значение и для практической селекции.

Результаты собственных исследований по изучению влияния материнского и отцовского организмов в процессе породообразования в птицеводстве

В 1950—1953 годах нами на Арабкирской экспериментальной базе Института животноводства МСХ Армянской ССР и на Эчмиадзинской птицефабрике Министерства промышленности мясных и молочных продуктов Армянской ССР было проведено межпородное скрещивание кур разных пород. Скрещивание проводилось по следующей схеме: родайланд ♂ × местная ♀; австралорп ♂ × местная ♀; родайланд ♂ × леггорн ♀; австралорп ♂ × леггорн ♀, новая породная группа (полученная от скрещивания петуха родайланд с местной курицей) ♂ × леггорн ♀.

Одновременно в чистом виде выращивались леггорны, родайланды, австралорпы и местные куры. Условия содержания и кормления для всех пород были одинаковые. Живой вес кур, разводимых в чистом виде, в двухгодичном возрасте составлял в среднем:

у леггорнов	— 1561 г.
у родайландов	— 2237 г.
у австралорпов	— 2101 г.
у местных кур	— 1458 г.

Живой вес помесей в том же возрасте составляет:

Родайланд × местная	— 2070 г.
Австралорп × местная	— 1900 г.

Приведенные данные показывают, что скрещивание местной курицы с небольшим весом с петухами яично-мясных пород, обладающими крупным весом (родайланды и австралорпы), хотя и привело к заметному повышению живого веса помесей, однако если сравнить живой вес этих помесей с чистопородными курами, то нетрудно увидеть, что живой вес помесей родайланд ♂ × местная ♀ по сравнению с живым весом чистопородных родайландов оказался на 167 г меньше, а живой вес помесей австралорп ♂ × местная ♀ по сравнению с живым весом чистопородных австралорпов оказался на 201 г меньше.

Эти данные указывают на преобладающее влияние материнского организма в передаче потомству живого веса.

Аналогичные результаты получены и другими авторами. Так, Л. С. Кондыр для скрещивания выбрал более контрастные по живому весу породы: минорского петуха с живым весом около 2,5 кг и бентамскую курицу (карликовая порода) весом около 600 г. Помесные птицы от этого скрещивания имели живой вес весьма близкий к весу матерей.

И. К. Савельев [15] провел ряд реципрокных скрещиваний яйценоских и мясо-яичных пород кур. Результаты его опытов также показали, что, если в скрещивании в качестве матери выступает курица мясо-яичной породы с крупным живым весом, а в качестве отца — петух яйценоской породы с сравнительно меньшим весом, то помеси получаются с крупным живым весом.

Результаты наших опытов по изучению влияния отцовского и материнского организмов на яйценоскость и вес яйца, живой вес потомства, оплодотворяемость яиц и цвет скорлупы яйца при межпородном скрещивании кур приведены в таблице 1.

Таблица 1

Порода	Годовая биологическая яйценоскость (шт.)	Средний вес яйца (г)	% оплодотворенных яиц	Цвет скорлупы яйца
Леггорн	105,0	56,7	90,7	Белый
Родайланд	115,4	57,7	79,5	Темно-коричневый
Австролорп	100,0	53,2	74	.
Местная	89,0	52,3	99,7	Белый
Родайланд ♂ × местная ♀	134,1	56,8	90	От темно-кремового до светло-кремово-беловатого
Австралорп ♂ × ♀ леггорн	108,7	53,0	85,9	От темно-кремового до матово-беловатого
Австролорп ♂ × ♀ местная . . .	117,6	52,4	86,7	От светло-коричневого до матового и светловатого

Из данных таблицы видно, что петухи породы родайланд сравнительно высокую яйценоскость своей породы передали потомству при скрещивании с местными малопродуктивными курами, а петухи породы австралорп при скрещивании с курами породы леггорн передали потомству сравнительно низкую яйценоскость австралорпов.

Приведенные данные дают основание полагать, что вес яйца также передается потомству под преимущественным влиянием отцовского организма. Об этом говорит, с одной стороны, увеличение веса яйца у помесей от скрещивания петуха породы родайланд с местной курицей (средний вес яйца местных кур с 52,3 г увеличился до 56,8 г), а, с другой — уменьшение веса яйца помесей от скрещивания петуха породы австралорп с курицей породы леггорн (вес яйца леггорн с 56,7 г уменьшился до 53 г).

Данные таблицы одновременно показывают, что высокая плодовитость (процент оплодотворения яиц) передается потомству под преимущественным влиянием материнского организма. Оплодотворенность яиц у родайландов (которые имеют сравнительно низкий процент оплодотворяемости яиц) в результате скрещивания с местными курами, обладающими высокой оплодотворяемостью яиц, поднялся с 79,5 до 90%.

В комбинации австролорп ♂ × леггорн ♀ (леггорны отличаются высокой оплодотворяемостью яиц, а австралорпы — сравнительно низкой) процент оплодотворенности у австралорпов с 74% поднялся до 85,9%.

Весьма отчетливо проявилась передача через петухов родайланд потомству темно-коричневого цвета скорлупы яиц .

В нашем опыте, в результате скрещивания петуха родайланд (куры этой породы несут яйца темно-коричневого цвета) с местными курами, которые несут яйца белого цвета, потомки как первого, так и четвертого — пятого поколений несут яйца в основном светло-коричневого цвета (84%) и лишь небольшой процент (16%) яиц имеет светло-кремовый и беловатый цвет.

Аналогичные результаты получил Х. Ф. Кушнер [9] при скрещивании петухов пород, несущих темно-окрашенные яйца (родайланд, нью-гемпшир и др.) с курами пород, несущих белые яйца (леггорн, минорка и др.).

В. А. Желнин [4], спарив кур породы родайланд, несущих темно-коричневые яйца, с петухами породы велеум (куры этой породы несут светло-коричневые яйца с темно-лиловыми крапинками), стал получать яйца светло-окрашенные с темно-лиловыми крапинками.

Может возникнуть вопрос: получится ли такой же результат при обратном скрещивании, т. е. при спаривании петуха принадлежащей породы, которой свойственна белая окраска скорлупы, с курами, несущими окрашенные яйца. В литературе имеются данные, дающие положительный ответ на этот вопрос. В 1915 году Tscermak (цитируется по Х. Ф. Кушнеру [9]) поставил опыт по изучению влияния петуха на окраску скорлупы яйца и доказал, что во всех случаях куры, которые обычно несут белые яйца, под влиянием спаривания с петухами пород лангшан, плимутрок и кохинхин, которые обычно несут пигментатированные яйца, начали нести более или менее пигментатированные яйца, а при обратном скрещивании тех же комбинаций куры, обычно несущие окрашенные яйца, стали нести яйца явно более светлые.

Наши опыты в течение целого года показали, что при спаривании петухов русской белой породы (куры этой породы несут яйца с снежно-белой скорлупой) с курами ереванской породной группы, которые несут темно-коричневые яйца, лишь у одной курицы через два месяца появились отдельные яйца с светло-кремовой скорлупой, однако некоторое время спустя та же курица вновь стала нести темно-коричневые яйца. Остальные же куры за все время опыта продолжали нести темно-окрашенные яйца.

Как видим, результаты наших опытов не подтверждают данных перечисленых выше авторов. Видимо, в отношении этого явления, мы имеем дело не с преимущественным влиянием того или другого родителя, а с явлением доминантности коричневой (бурой) окраски скорлупы. Тем не менее, нам кажется, что вопрос этот нуждается в более разностороннем изучении.

Опыты по созданию ереванской породной группы кур яично-мясного направления путем скрещивания местной курицы с петухом породы ро-

дайланд показали, что преимущественное влияние материнского организма особенно сильно проявляется в передаче потомству свойств пригнанности, приспособленности к климатическим условиям данной местности.

Не случайно И. В. Мичурин писал, что «Материнские растения должны выбираться из местных, выносливых к морозу, хотя бы полукультурных сортов... Гибриды, полученные от таких скрещиваний, лучшие и скорее приспособливаются к условиям внешней среды новой местности» [13].

Значение внешних условий в передаче породных качеств родителей потомству

Известно, что индивидуальное развитие идет путем ассимилирования развивающимся организмом соответствующих внешних условий, причем различные организмы, благодаря присущему им свойству наследственности, требуют разных внешних условий.

Многочисленными исследованиями доказано, что направленное кормление и содержание животных и упражнение их органов являются решающими факторами в создании и изменении наследственных свойств организма.

Н. П. Кулешов [8] по этому поводу писал, что, выбирая из массы скота животных, наиболее производительных и спаривая их между собою, скотовод в состоянии закрепить полезную особенность и образовать культурную породу: но без соответствующего кормления и упражнения органов эта цель совершенно недостижима.

Выше мы приводили данные из опытов Н. Ф. Ростовцева о преимущественом влиянии материнского организма на крупноплодность потомства. Тот же автор, на основании анализа большого количества фактического материала показал, что ухудшение условий кормления сильно снижает, а порой даже сводит на нет это преимущественное влияние [14].

В наших опытах, проведенных на Арабкирской экспериментальной базе Института животноводства МСХ АрмССР, было установлено, что, когда в 1946 году местные куры содержались на низком фоне кормления, живой вес суточных цыплят составлял 31 г, а через 2 года, когда условия кормления несколько улучшились (1948 г.), живой вес их поднялся до 35 г. У цыплят породы леггорн соответствующие цифры составляли — 32 г и 36 г.

Наряду с кормлением огромное влияние на породные качества потомства оказывают такие факторы внешней среды как температура, свет, вентиляция, водный режим, тренировка органов и т. п. Наши исследования [6б] показали, что световая экспозиция, удлиненная в осенне-зимние месяцы — в период укороченных дней — повышает физиологическую активность генеративных органов домашних птиц и значительно удлиняет их продуктивную жизнь. Длительное (в течение 4—6 лет) применение удлиненной экспозиции в осенне-зимние месяцы заметно повышает также жизненность птиц. В этих опытах выживаемость местных кур, выращенных в условиях удлиненной световой экспозиции, на четвертом году жиз-

ни оказалась вдвое выше, а яйценоскость на 32% больше, чем у кур-аналогов, содержавшихся в условиях естественной продолжительности дня.

Другие наши опыты [6в] показали, что в результате более активной функциональной деятельности яйцевода, которая вызывается под воздействием измененного светового режима, не только увеличиваются размеры этого органа, но и заметно сокращается срок формирования яйца. Особенно это проявляется при изменении суточного ритма, т. е. искусственного превращения одних астрономических суток в двое укороченных суток (в наших опытах сокращенные сутки состояли из 12 часов «дня» и 4 часов «ночи»).

Такое изменение суточного ритма у многих кур вызывает резкую переделку врожденного инстинкта яйцекладки, что приводит к значительному сокращению времени формирования и прохождения яйца через яйцевод — с 26—30 часов до 19—20 часов. Нередко промежуток между двумя кладками сокращается до 6—8 часов, что приводит к кладке за одни астрономические сутки двух нормальных яиц [1, 10].

Так, в наших опытах, молодка № 1722, которая с однодневного возраста выращивалась в условиях измененного суточного ритма, в период с 1 января по 30 апреля 6 раз дала двойную кладку за один астрономические сутки; молодки № 4708, 4705, 4724 и др. давали по 4—5 двойных кладок.

Для наглядности приводим хронометраж двойных кладок курицы № 4724:

22 февраля 1955 г. в 10 ч. утра и в 4 часа дня.
20 марта 1955 г. в 10 ч. утра и в 5 ч. вечера.
25 марта 1955 г. в 12 ч. дня и в 6 ч. вечера.
12 апреля 1955 г. в 11 ч. утра и в 5 ч. дня.
30 апреля 1955 г. в 8 ч. утра и в 4 ч. дня.

Как видно из этих данных, промежуток между двумя кладками составлял всего 6—8 часов, т. е. значительно меньше, чем усредненные цифры. Есть основания полагать, что это новое свойство, новый условный рефлекс, приобретенный под воздействием измененных условий внешней среды, при умелой селекции и направленном воспитании может передаваться потомству, постепенно закрепляться в последующих поколениях и со временем превратиться в наследственную особенность данной породы.

Еще Ч. Дарвин [2] в «Происхождении видов» указывал, что изменение жизненных условий влияет на организм или непосредственно или косвенно через воспроизводительную систему. Он писал: «Изменчивость обыкновенно связана с изменением условий, которым подвергался вид в течение нескольких последовательных поколений».

К. А. Тимирязев [19] также утверждал, что влияние внешних условий «самый важный и, в конце концов, единственно возможный источник возникновения совершенно новых особенностей строения или отправления».

Приведенные данные позволяют сделать некоторые выводы:

1. При межпородном скрещивании преимущественное влияние материнского организма особенно отчетливо проявляется на воспроизводитель-

ных качествах потомства, на жизненности и на пригнанности помесей к новым условиям среды.

2. Подчеркивая преимущественное влияние матери в передаче потомству ряда важнейших биологических свойств, особенно свежеприобретенных в онтогенезе, не следует умалять роли отца в формировании наследственных особенностей потомства, так как в передаче потомству ряда важных породных качеств преимущественное влияние оказывает отец.

3. Для правильного подбора пар и творческого направления процесса породообразования необходимо знать, какой из родителей оказывает более сильное, т. е. преимущественное влияние в передаче потомству тех или иных породных особенностей, при этом исходя из положения современной биологии о том, что решающими факторами, формирующими наследственность потомства, являются условия внешней среды, в частности кормление, содержание и упражнение органов, независимо от того, какой из родителей оказывает преимущественное влияние в передаче потомству тех или иных наследственных особенностей: мать или отец.

Поступило 28 XII 1956

Ո. Կ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀԱՅՐԱԿԱՆ ԵՎ ՄԱՅՐԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԴԵՐԻ ՄԱՍԻՆ, ՍԵՐՈՒՆԴՆԵՐԻՆ ԾՆՈՂՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՓՈԽԱՆՑՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Բազմաթիվ հետազոտություններով հաստատված է, որ սերունդներին ծնողների մի շարք կարևորագույն ժառանգական հատկությունների փոխանցման պրոցեսում գլխավոր դերը պատկանում է մայրական օրգանիզմին։

Վերջին տարիներս կատարված ուսումնասիրությունների շնորհիվ պարզված է, որ մայրական օրգանիզմի կողմից սերունդին ավելի լիովին են փոխանցվում անհատական կյանքի ընթացքում (օնտոգենեզում) թարմ ձեռք բերած հատկությունները։ Հեղինակի ուսումնասիրությունները և գրական աղբյուրներից բերված տվյալները հիմք են տալիս պնդելու, որ մի շարք կարևոր ժառանգական հատկություններ էլ փոխանցվում են սերունդներին հայրական օրգանիզմի գլխավոր ազդեցության տակ։ Այդ հատկությունների թվին են պատկանում, օրինակ՝ կաթի յուղայնությունը, պտղի վաղահասությունը, բարձր ձվատվությունը և այլն։ Ելնելով այս փաստերից և ընդգծելով մայրական օրգանիզմի կարևորագույն դերը ժառանգական հատկությունների փոխանցման պրոցեսում, չպետք է թերագնահատել նաև հայրական օրգանիզմի դերը։

Ժառանգական հատկությունների փոխանցման պրոցեսում ծնողներից յուրաքանչյուրի դերի ճիշտ գիտենալը ունի ոչ միայն տեսական նշանակություն։ Առանց այդ օրինաչափությունների խորը ըմբռնման հնարավոր չէ ճիշտ կատարել ընտրությունը և, մասնավորապես, զույգերի ընտրությունը, և նպատակասլաց ընթացք տալ ցեղատրացման պրոցեսին։

Եզրակացության մեջ միաժամանակ նշենք է, որ սերնդի ժառանգական հատկությունները ձևավորող վճռական գործոնները հանդիսանում են արտաքին միջավայրի պայմանները, մասնավորապես կերակրումը, խնամքը և օրգանների վարժեցումը, անկախ այն բանից, թե ծնողներից որի՞ գերակշռող ազդեցության տակ է հաղորդվում սերնդին ծնողների այս կամ այն ժառանգական հատկությունը՝ մո՞ր, թե՞ հոր:

ЛИТЕРАТУРА

1. Городкова Н. Е., Редик В. К. Сокращение периода формирования яйца в организме кур и повышение их яйценоскости на этой основе. Журн. „Птицеводство", 3, 1954.
2. Дарвин Чарльз. Происхождение видов, стр. 176, 1952.
3. Жегалов С. И. Введение в селекцию сельскохозяйственных растений. Журн. „Вестник животноводства", 1, 1946.
4. Желнин В. А. К вопросу о явлении метаксении у кур. Журнал „Птицеводство", 11, 1952.
5. Иванов М. Ф. Избранные сочинения, т. 1, Москва, 1949.
6. Карапетян С. К. а) Значение удлиненной световой экспозиции в повышении биологической активности животного организма, Журн. „Успехи современной биологии", т. XXXIX, вып. 1, 1955.
   б) Биологическая роль света в продлении продуктивной жизни домашней птицы. Журн. „Известия АН АрмССР" (биол. и сельхоз. науки), т. VIII, 1955.
7. Кияткин П. Ф. Исследование величины при метизации коз (цитировано по Н. Ф. Ростовцеву– „Междупородное скрещивание крупного рогатого скота", 1951, Сельхозгиз, стр. 65).
8. Кулешов П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству, Сельхозгиз, стр. 14, 1947.
9. Кушнер Х. Ф. О явлении ксенийности и телегонии у животных. Журн. Общей биологии, т. X, 3, 1949.
10. Лобашов М. Е. и Савватеев В. Б. Изменение безусловных рефлексов у кур. Труды Института физиологии им. И. П. Павлова. т. II, стр. 503—522, 1953. Москва—Ленинград.
11. Лысенко Т. Д. Агробиология, стр. 383, 393, 1948.
12. Мичурин И. В. Сочинения, т. I, стр. 658, 1948.
13. Мичурин И. В. Итоги шестидесятилетних работ, стр. 443, 1950.
14. Ростовцев Н. Ф. Межпородное скрещивание крупного рогатого скота, Сельхозгиз, стр. 67—69, 1951.
15. Савельев И. К. Влияние отцовского и материнского организмов на потомство при межпородном скрещивании кур. Труды НИИП, т. 23, стр. 41—45, 1953.
16. Саркисян С. М. Значение трудов И. В. Мичурина для теории и практики подбора пар. „Известия АН АрмССР" (биол. и сельхоз. науки), т. VIII, 10, 1955.
17. Тимирязев К. А. Сочинения, т. 4, Сельхозгиз, стр. 160, 1939.
18. Черноятов И. Н. Скотоводство в северных и средних губерниях России и меры к его улучшению, М., 1872.
19. Акад. Юдин В. М. Мичуринские методы работы советских зоотехников по созданию новых пород сельскохозяйственных животных. Москва, стр. 11, 1919.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Н. Ф. ГРИГОРЯН и А. Л. БАБАЯН

ВЛИЯНИЕ ОПУДРИВАНИЯ СЕМЯН КУКУРУЗЫ ГЕКСАХЛОРАНОМ НА ЕЕ РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙ ПРИ ЛЕТНЕМ ПОСЕВЕ

В получении высоких и устойчивых урожаев кукурузы важное значение имеет борьба с ее вредителями и болезнями. В числе вредителей кукурузы в ряде районов СССР значительный ущерб причиняет проволочник, против которого рекомендуется применение предпосевного опудривания семян 12%-ным гексахлораном. В связи с тем, что в некоторых местах СССР всходы кукурузы пострадали от вредного действия гексахлорана, вследствие опудривания семян, АрмНИИТК в конце весны 1955 г. получил указание от ВАСХНИЛ провести исследование по влиянию гексахлорана при предпосевном опудривании семян на рост, развитие и урожай кукурузы, с целью получения ответа на этот вопрос в зональном разрезе СССР. Поскольку указанное предложение поступило поздно, опыт был заложен только с пожнивным сроком посева кукурузы.

Учитывая тот факт, что пожнивной культурой кукурузы в Араратской равнине раньше не занимались и агротехника ее не разработана, мы надеемся, что описание нижеизложенного опыта, примененная агротехника и полученные результаты по фенологии и урожайности могут послужить материалом для разработки агроуказаний на следующие годы по культуре кукурузы. Именно по этим соображениям мы решили опубликовать одногодичные результаты, которые, несомненно, не являются окончательными.

Испытание гексахлорана проводилось по схеме, приведенной в методическом указании Секции защиты растений ВАСХНИЛ, при этом на фоне протравленных гранозаном семян по норме 100 г на 1 ц семян, наносился 12% ГХЦГ в дозировке 300 г, 600 г, 1 кг, 2 кг, 3 кг и 4 кг на цент. семян кукурузы. Следует отметить, что высокие дозы ГХЦГ (1 кг и выше), по рекомендованной ВАСХНИЛ методике, не полностью достигали своей цели, т. к. семена кукурузы обладают гладкой и скользкой поверхностью (сорт Краснодар 1/49), с которой гексахлоран соскальзывал и осыпался в нижний слой опытной порции семян. При дополнительной засыпке по гнездам оставшегося количества ГХЦГ также не достигалась полная сравнимость испытуемых дозировок.

Исходя из сказанного, мы считаем, что предложенная методика по испытанию различных доз, особенно высоких, порошковидного препарата

(ГХЦГ) в отношении семян кукурузы не совершенна и нуждается в доработке.

Для проведения вышеуказанного испытания участок под опыт был отведен на центральной базе АрмНИИТК в Эчмиадзине, много лет подряд находившийся под хлопчатником. В первой половине лета 1955 г. он оставался все еще без посева и, находясь между двумя полосами посева хлопчатника, в значительной степени подвергался затаптыванию

Перед посевом, во избежание образования глыб, поскольку почва участка была очень сухая, он подвергся лишь чизелованию и боронованию. По проведенным конным окучником гребням борозд 29 июня проводился посев семян в сухую почву, по квадратно-гнездовой схеме расположения растений, с оставлением после прореживания в гнездах по два растения из пяти посеянных семян (60×60×2). Полив для получения всходов был проведен 5 июля, с этого дня, по существу, и следует считать день посева.

Более подробные данные по примененной агротехнике и срокам наступления фенофаз растений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид работы и фенофазы растений	Сроки проведения работ и наступления фенофаз
Посев семян в сухую почву . .	29—VI
Поливы	5—VII, 21—VII, 4—VIII, 13—VIII, 26—VIII, 9—IX
Культивация (конная) междурядий и ручная полка между гнезд .	13—VII, 28—VII, 10—VIII
Прореживание	19—VII
Подкормка N 50 P3O	20—VII
Посыпкование	4—VIII, 9—VIII
Начало образования мужских соцветий	11—VIII
Начало молочной спелости . . .	1—IX
Восковая спелость и уборка . .	6—X

Температурные условия, при которых протекало развитие пожнивного посева кукурузы, приведены в таблице 2. Из этих данных видно, что указанные условия в июле — сентябре приближаются к средним много-

Таблица 2

Температура воздуха

Июль		Август		Сентябрь		Октябрь (1-ая декада)	
средняя	отклонение от нормы	средняя	отклонение от нормы	средняя	отклонение от нормы	средняя	отклонение от нормы
25,3	—0,1	24,7	—0,8	21,0	0,6	17,7	1,1

летним и, таким образом, период проведения опыта является характерным по средним многолетним для Араратской равнины.

Поскольку на опытном посеве почвенных вредителей не было обнаружено, то вопрос влияния различных доз гексахлорана на них остался открытым. Головня (пузырчатая) встречалась на опытном посеве в единичных случаях, что исключило необходимость проведения учетов зараженности растений по вариантам опыта.

Результаты учетов влияния гексахлорана на всхожесть семян, рост, развитие и урожай кукурузы приведены в таблицах 3—5.

Таблица 3

Влияние различных дозировок гексахлорана на полевую всхожесть семян кукурузы

Дозы гексахлорана на 1 ц семян кукурузы	Среднее количество лунок со всходами	Среднее количество всходов в лунках	В % к контролю
300 г	16,8	4,6	97,9
600 г	16,0	4,7	100
1 кг	16,8	4,8	102,1
2 кг	16,6	4,5	95,3
3 кг	13,2	4,2	89,6
4 кг	15,0	3,9	83
Контроль	16,4	4,7	100

Таблица 4

Влияние гексахлорана на рост и развитие кукурузы в зависимости от его дозировок

Дозы гексахлорона на 1 ц семян кукурузы	Учет 7 VII				Учет 28 VII		Учет 17 VIII
	длина корней в см	высота раст. в см	средний вес одного растения в г	процент растений* с ненормальным обликом	высота растений	ширина наиболее крупного листа	процент образов. мужских соцветий
300 г	10,4	22,8	2,8	9,3	67,1	4,9	28,9
600 г	10,8	23,8	2,9	10,4	62,2	4,8	30
1 кг	9,9	18,6	1,8	10,6	62,3	4,9	16,3
2 кг	10,5	16,6	1,5	20,0	59,7	4,6	14,8
3 кг	9,9	15,3	1,8	23,3	56,2	4,5	20,2
4 кг	9,1	11,5	1,1	35,3	55,6	4,2	16
Контроль	11,3	21,3	2,5	8,0	62,1	4,9	18,8

* Сюда входят растения угнетенные, скрученные и частично с пожелтевшими листьями.

Таблица 5

Урожай кукурузы в зависимости от дозировок гексахлорана

Дозы гексахлорана на ц семян кукурузы	Урожай в пересчете на гектар в ц	
	зеленая масса с початками	в том числе зерна кукурузы с початками
300 г	311,3	55,8
600 г	303,0	51,9
1 кг	283,7	45,0
2 кг	278,2	45,0
3 кг	287,8	45,8
4 кг	242,0	45,5
Контроль	325,8	50,5

Подытоживая приведенные данные по всем таблицам можно сделать следующие выводы:

1. Дозировки ГХЦГ 2, 3 и 4 кг на один центнер семян вызвали снижение полевой всхожести семян по сравнению с контролем соответственно на 5, 10, 15%. Это, однако, не вызвало изреженности всходов, поскольку в каждое гнездо было посеяно по пяти семян, что обеспечивало наличие всходов в среднем в числе не менее 3,9 штуки в каждой лунке.

2. Дозировки 1, 2, 3, 4 кг/ц вызвали отставание роста растений, снижение их веса, а также увеличили процент всходов с ненормальным обликом (угнетенные, пожелтевшие, скрученные, с высохшими листьями). Последние, однако, в дальнейшем более или менее поправились.

3. Те же варианты вызвали снижение урожая в пределах 12—15% по сравнению с контрольным вариантом.

4. Наиболее приемлемой дозировкой ГХЦГ, невредящей посевам кукурузы в условиях нашего опыта, следует считать 300—600 г/ц.

5. В пересчете на гектар с опытного участка, в зависимости от примененной дозировки ГХЦГ, получено в течение трех месяцев роста кукурузы от 242 до 325,8 центнера силосной массы, в том числе от 45 до 55,8 центнера початков с зернами, что показывает целесообразность возделывания пожнивной кукурузы в условиях хлопковых районов АрмССР. Примененную в опыте агротехнику нельзя считать высокой и вполне своевременной, поэтому имеются резервы получения более высокого урожая.

6. Получение значительного урожая кукурузы на участке без вспашки, а лишь только чизелованием и боронованием, открывает новую возможность проведения пожнивного посева, в результате отсутствия глыб и комков, что на практике обычно имеет место при пахоте плугами с отвалом. Такая обработка участка подлежит проверке при разных почвенных условиях.

7. При сопоставлении метеорологических данных второй половины (июль — сентябрь и первая декада октября) вегетационного периода 1955 года со средними многолетними данными наблюдается почти полное соз-

падение, что дает основание считать доказанным возможность получения хорошего урожая пожнивного посева кукурузы и в другие годы.

В порядке общего предложения считаем, что для обеспечения приспособленным для пожнивных посевов семенным материалом целесообразнее семеноводческую работу организовать на пожнивных посевах, предпочтительно с квадратно-гнездовой схемой размещения растений.

Институт земледелия Министерства
сельского хозяйства АрмССР

Поступило 20 I 1956.

Ն. Թ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ա. Ա. ԲԱԲԱՅԱՆ

ԵԳԻՊՏԱՑՈՐԵՆԻ ՍԵՐՄԵՐԸ ՀԵՔՍԱՔԼՈՐԱՆՈՎ ՓՈՇԵՊԱՏԵԼՈՒ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՐԱ ԱՃՄԱՆ, ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԵՎ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Եգիպտացորենի բարձր և կայուն բերք ստանալու նախապայմաններից մեկն էլ նրա վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարելն է։ Այդ հիվանդությունների և վնասատուների թվին են պատկանում բշտիկավոր մրիկը և լարաորդը։

Տեխնիկական կուլտուրաների Հայկական գիտա-հետազոտական ինստիտուտում 1955 թվականին մենք փորձ դրեցինք պարզելու սերմերը հեքսաքլորանի տարբեր դոզաներով փոշեպատելու ազդեցությունը եգիպտացորենի աճման, զարգացման և բերքատվության վրա։ Փորձը դրվեց ամառը, որը համընկավ խողանացան եգիպտացորենի ժամկետին։

Հանրագումարի բերելով փորձից ստացված արդյունքները, որոնք ամփոփված են հոդվածի հինգ աղյուսակներում, կարելի է հանգել հետևյալ եզրակացությանը։

1. Եգիպտացորենի սերմերի փոշեպատման համար փորձարկված համեմատաբար բարձր դոզաները՝ մեկ ցենտներ սերմին երկու, երեք և չորս կգ հաշվով, առաջ բերեցին սերմերի դաշտային ծլունակության նվազում, համապատասխանորեն 5, 10, 15%-ով։ Սերմերի ծլունակության այդպիսի նվազումը չանդրադարձավ ցանքի նորմալ խտության վրա, որովհետև յուրաքանչյուր բնում ցանվել էր հինգ սերմ և այն միանգամայն բավական եղավ նոսրացումից հետո բներում երկուական բույս թողնելու համար։

2. Հեքսաքլորանի 1, 2, 3 և 4 կգ/ց դոզաներն առաջացրին եգիպտացորենի բույսի աճի և կշռի նվազում, այլև ոչ նորմալ տեսքով բույսերի տոկոսի ավելացում։ Այդպիսի բույսերը հետագայում աստիճանաբար լավացան։ Փորձի նույն վարիանտները, կոնտրոլի համեմատությամբ, բերքը իջեցրին 12—15%-ով։

3. Հեքսաքլորանի ամենաընդունելի դոզան, որը փորձի պայմաններում չի վնասել եգիպտացորենի ցանքին, պետք է համարել մեկ ցենտներ սերմին 300—600 գր։

4. Նայած թե ինչպիսի դոզաններով է օգտագործվել հնքսաքլորանը, ըստ այնմ էլ եգիպտացորենի ցանքից, հնկտարի վերածած, ստացվել է 242-ից մինչև 325,8ց սիլոսային մասսա և այդ թվում 45-ից 55,8ց կողր՝ սեմևերով։ Ստացված բերքը ցույց է տալիս խոզանացան եգիպտացորենի նպատակահարմար լինելը ոռոգելի բամբակացան շրջաններում։ Նկատի ունենալով, որ փորձում կիրառված ագրոտեխնիկական միջոցառումները կատարվել են երբևիցե ոչ իր ժամանակին և ոչ էլ այնքան բարձր ֆոնի վրա, հիմք կա պնդելու, որ հնարավոր է է՛լ ավելի բարձր բերք ստանալ։

5. Առանց սովորական վար կատարելու և դրա փոխարեն չիզելացման միջոցով եգիպտացորենի պզալի բերք ստանալու փաստը նոր հնարավորություններ է ստեղծում խոզանացանը ժամանակին կատարելու, վարի հետևանքով կոշտերից խուսափելու և լիարժեք խոտիճյան ցանքեր ստանալու համար։ Անհրաժեշտ է մշակութիյան այդ ձևը արտադրական լայն փորձարկման ենթարկել տարբեր հողային պայմաններում։

6. Համեմատելով փորձի տարվա (1955 թ.) վեգետացիոն շրջանի երկարությունը (հուլիս, օգոստոս, սեպտեմբեր, հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակ) օդի ջերմային ռեժիմների բազմաթիվ տարիների նույն ժամանակամիջոցի միջին ռեժիմների հետ, նկատվում է, որ նրանք համարյա լրիվ համընկնում են, որպիսի հանգամանքը հիմք է տալիս ապացուցված համարելու եգիպտացորենի խոզանացան մշակումից բարձր բերք ստանալու հնարավորությունը նաև սրիշ տարիներում։

Որպեսզի խոզանացան եգիպտացորենը ապահովվի այդ նպատակի համար հարմարված սերմացուով, անհրաժեշտ է սերմաբուծական աշխատանքներ կազմակերպել խոզանացաններում, գերապատվելի է՝ քառակուսի-բնային ցանքերում։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Э. Б. АЛЛАВЕРДЯН

О ПОВРЕЖДЕНИИ ЗЕРЕН ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР ШВЕДСКОЙ И ДРУГИМИ ЗЛАКОВЫМИ МУХАМИ

Распространению, массовому размножению и вредоносности шведской мухи в основных зерновых районах Советского Союза посвящена обширная литература (Б. Пивоваров [13], Н. Д. Тулашвили [15], Ю. К. Антова [2], А. В. Богачев [5], К. И. Попов [14], А. Жуковский [6] и т. д.). Говоря о вредоносности шведской мухи, почти все авторы указывают на то, что шведка в основном повреждает стебли зерновых культур (Н. В. Андреева [1], Е. А. Крейтер [9], И. М. Беляев [4], А. Ф. Марковец и М. И. Жабинская [11, 12], Ю. К. Антонова [3] и др.). Имеются лишь единичные указания о повреждении шведской мухой зерен злаков (Е. А. Крейтер [10], А. Г. Чесноков [16], М. Я. Козлова [8], Н. Д. Тулашвили [15] и др.).

Однако при изучении злаковых мух в северных лесных районах Армении нами было отмечено значительное повреждение зерен зерновых культур личинками шведской мухи, чему и посвящена данная статья. Работа проводилась в Кироваканском и Степанаванском районах.

Для учета поврежденных зерен с каждого участка (яровая и озимая пшеница, ячмень) бралось от 25 до 100 колосьев в фазе молочной спелости, из которых выделялись поштучно все зерна. В конце молочной и начале восковой спелости в оболочке поврежденного зерна преимущественно встречаются светло-коричневые коконы длиной 2—3 мм. В одном зерне обычно развивается одна личинка, но изредка встречаются две и даже три личинки.

Поврежденные зерна пшеницы в колоске по внешнему виду, из-за покрывающих их чешуек, не отличаются от здоровых, а поврежденные зерна ячменя резко выделяются темным цветом, недоразвитыми и плоскими зернами. Для определения вида личинки и куколки в поврежденных зернах содержались в лаборатории до вылета мух*.

Наши многократные наблюдения и учеты показали, что зерна злаковых культур поражаются в основном следующими видами злаковых мух: Oscinella frit L., Oscinella pusilla Mg., Meromyza saltatrix L., Cerodonta denticornis Pz., Elachiptera cornuta Flln.

Однако не все виды мух поражают зерна злаков в одинаковой степени. В таблице 1 приведены данные сравнительной поражаемости зерен злаковых культур отдельными видами мух.

---

* Мухи были определены в Зоологическом институте АН АрмССР канд. биол. наук А. Е. Тертеряном, которому выражаю свою признательность.

Таблица 1

Процент повреждения зерен зерновых культур различными видами злаковых мух (в %)

Культуры	Годы	Всего просмотрено поврежденных зерен	Из них повреждено			
			Oscinella frit L.	Oscinella pusilla Mg.	Meromyza saltatrix L.	Cerodonta denticornis Pz.	Elachiptera cornuta Fln.
Озимая пшеница . . .	1954	108	79,7	0,9	11,1	7,4	0,9
Яровая пшеница	1954	186	89,0	6,6	4,4	—	—
Яровой ячмень	1954	124	99,2	0,8	—	—	—
Озимая пшеница	1955	66	100,0	—	—	—	—
Яровая пшеница	1955	121	93,0	—	7,0	—	—
Яровой ячмень	1955	375	98,2	—	1,8	—	—

Приведенная таблица иллюстрирует степень повреждения зерен различных культур злаковыми мухами. В северных лесных районах республики, где проводились наши наблюдения, зерна наиболее сильно поражаются шведкой. Остальные виды злаковых мух встречаются в зернах в единичном количестве. Заслуживает внимания то обстоятельство, что близкий к шведке вид Oscinella pusilla Mg. повреждает зерна злаковых в весьма слабой степени.

Указание на поражаемость зерен мухами Cerodonta denticornis и Elachiptera cornuta в литературе вообще отсутствует.

Из злаковых культур шведка наиболее сильно поражает зерна ярового ячменя. В таблице 2 приведены результаты учетов повреждения зерен

Таблица 2

Поврежденность зерен отдельных сортов и линий ярового ячменя шведкой

Сорта и линии	% поврежденных и количество просмотренных зерен	
	Кировабадский р-н	Степанаванский р-н
Нахичеван-дани . . .	51 1018	19,3 1166
Нутанс 364/7	52,7 1228	—
Меликум	35,1 657	25,9 1013
Ленинаканский 305/42	26.2 534	—
Местный Нутанс . .	26,3 706	11,5 1083
Басаргечарский . . .	25,9 1103	—
Колхикум	17 723	—

сортов и линий ярового ячменя с участков Степанаванского и Кироваканского ГСУ.

Учеты показали сравнительно высокий процент повреждения шведкой зерен всех сортов и линий ячменя. Однако наибольший процент поврежденных зерен, доходящий до 52—54, отмечен в Кироваканском районе на сортах Нахичеван-дани и Нутанс 364/7.

Определение степени повреждения зерен производственных и перспективных сортов и линий озимых и яровых пшениц, высеянных на участке Кироваканского ГСУ, показало следующую картину (таблица 3).

Таблица 3

Процент повреждения зерен отдельных сортов и линий озимой и яровой пшеницы шведской мухой

Сорта и линии озимой пшеницы	% поврежден. и колич. просмотр. зерен	Сорта и линии яровой пшеницы	% поврежден. и колич. просмотр зерен
Егварди 4	2,6 / 227	Ветвистая	12,1 / 1725
Алты-агач	2 / 611	Озяр	10,3 / 1814
Пшенично-пырейный гибрид 186	1,8	Кармраат	2,5 / 1669
Армянка	1,4 / 1416	Дельфи	1,7 / 524
Одесская 3	1,3 / 1107	Ахтинский	1,3 / 1474
Мартук	0,9 / 1413	Варденик 1	0,9 / 1173
Руб. ицепс	0,7 / 1105	Эринацеум	0,8 / 1674
Эритроспермум 9	0,6 / 1504	Нор кондик	0,5 / 879
Л-3	0,5 / 1843	Ленинакан. 31 216	0,4 / 1686
Лютесценс 2 8	0,4 / 1012		
Новоукраинка	0,3 / 1115		
Пшенично-пырейный гибрид 599	0,2 / 965		

Анализ цифр таблицы 3 показал, что зерна всех сортов и линий озимой и яровой пшениц повреждаются шведской мухой сравнительно меньше, чем зерна ярового ячменя, причем сильнее всех поражаются зерна ветвистой пшеницы и Озяра. Наблюдения показали, что эти сорта сильно повреждаются и зеленоглазкой. Колосья пораженных зеленоглазкой стеблей содержали большой процент зараженных шведской мухой зерен.

Интересные данные получены при изучении влияния сроков посева

пшеницы и ячменя на степень поражения зерен этих культур шведской мухой. Результаты учетов зерен этого опыта приведены в таблице 4.

Таблица 4

Влияние сроков посева на повреждаемость зерен зерновых шведской мухой

Сорта и линии	1954 г.			1955 г.	
	Сроки посева				
	18.IV	8.V	28.V	19.IV	14.V
Ячмень					
Кутанс местный	8,7 / 928	9,1 / 655	49 / 210	—	—
Яровая пшеница					
Озяр	1,8 / 833	2,3 / 7[illegible]5	6,6 / 376	2,5 / 833	5,5 / 647
Эринацеум	0,9 / 1[illegible]05	1,5 / 1716	4 / 175	1,3 / 958	3 / 821
Горденформе 1404	1,2 / 492	1,8 / 549	20 / 25	—	—
Овес	10 / 560	16,9 / 461	40,6 / 315	—	—

Зерна ячменя и яровой пшеницы всех сортов и сроков посева повреждаются шведской мухой. Однако в более поздних сроках посева процент поврежденных шведской мухой зерен всегда больший, в особенности у ячменя.

Проведенные наблюдения показали, что норма посева, предшественник, удобрения и т. д. не имеют какого-либо влияния на степень повреждаемости зерен злаковых шведской мухой.

Результаты обследований, проведенных в низменных районах долины среднего течения р. Аракс, показали, что зерна злаковых культур оказались свободными от повреждения злаковых мух. И только в предгорных районах долины р. Аракс (сел. Егварт Аштаракского района) были обнаружены единичные повреждения зерен ячменя.

Отдел защиты растений Института земледелия
Министерства сельского хозяйства АрмССР

Поступило 14 VII 1956 г.

Է. Բ. ԱԼԱՎԵՐԴՅԱՆ

ՇՎԵԴԱԿԱՆ ՃԱՆՃԻ ՀԱՍՑՐԱԾ ՎՆԱՍԸ ՀԱՑԱՀԱՏԻԿԱՅԻՆ ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ՍԵՐՄԵՐԻՆ

Ամփոփում

1952—1955 թվականների ընթացքում, Հայաստանում տարածված՝ հացահատիկային բույսերի ցողունային ճանճերի ուսումնասիրման ժամանակ մենք նկատեցինք շվեդական ճանճի պատճառած զգալի վնասը հացաբույսերի

հատիկներին: Այդ միասը հատկապես դժալի է Հայաստանի հյուսիսային անտառային շրջաններում (Կիրովական, Ստեփանավան, Ալավերդի և այլն), որտեղ շվեդական ճանճի դարգացման համար կան բարենպաստ պայմաններ:

Կիրովականի Պետական Սորտափորձարկման փորձադաշտի տանքերի վրա կատարած դիտողությունները և հաշվառումները տարբեր հացարտյաների և նրանց սորտերի ու գծերի, պարզեցին, որ Հայաստանի պայմաններում հատիկներին միասում է գլխավորապես շվեդական ճանճը՝ Oscinella frit L., *նրա* Oscinella pusilla Mg. *այլասեռակի պատճառած միասը ավելի պակաս է: Me-*romyza saltatrix L.-*ինը էլ ավելի պակաս, իսկ* Cerodonta denticornis Pz.-*ինը և* Elachiptera cornuta Flln.-*ինը շատ աննշան է:*

Շվեդական ճանճի թրթուրը սնվում է հատիկի պարունակությամբ և այնտեղ էլ հարանյակավորվում է: Վնասված հատիկը ի վերջո ոչնչանում է:

Հացահատիկային կուլտուրաների սերմերին շվեդական ճանճի հասցրած միասը, բուն տարբեր սորտերի ու գծերի, կազմում է՝ գարիների մոտ՝ 11,2—54,0%, աշնանացան ցորենների մոտ՝ 0,3—2,6%, իսկ գարնանացան ցորենների հատիկները միասում են 0,3-ից մինչև 12,1 տոկոսով:

Ուշ ժամկետների տանքերում սերմերը շվեդական ճանճից միասում են ավելի ուժեղ, քան վաղ ժամկետների տանքերում:

Տանքի խտությունը, նախորդը, պարարտացումը և այլն տանձին ազդեցություն չունեն շվեդական ճանճից հացահատիկային կուլտուրաների սերմերի միասվածության վրա:

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Н. В. Биологический цикл шведской мухи (Oscinis frit L.). Защита растений от предителей, т. III, 4—5, 1926.
2. Антова Ю. К. Некоторые данные о шведской мухе в Таджикистане. Сообщения Таджикского филиала АН СССР, вып. XV, 1949.
3. Антова Ю. К. Вредители зерновых культур в Таджикистане и меры борьбы с ними. Сталинабад, 1951.
4. Беляев Н. М. Шведская муха и меры борьбы с ней. Москва, 1939.
5. Богачев А. В. Вредители хлебных посевов из мира насекомых в Азербайджанской ССР и меры борьбы с ними. Тезисы докладов Объединен. сессии Секции защиты растений Всесоюзной Ак. сельхоз. наук им. В. И. Ленина, XVIII, 1, 1949.
6. Жуковский А. Вредоносность шведской мухи и других вредителей яровой пшеницы в связи со сроками посева и яровизацией. Защита растений, 3, 1935.
7. Знаменский А. В. Значение хозяйственных и климатических условий для массового размножения гессенской и шведской мух в 1923 г. и перспективы на 1924 г. Полтавск. сельхоз. опытная станция, энтоотдел. Бюллетень. 3, 1924.
8. Козлова М. Я. К вопросу о факторах устойчивости некоторых сортов ячменя к шведской мушке. Известия по прикладной энтомологии, том 4. 2, 1930.
9. Крейтер Е. А. Некоторые наблюдения по биологии Elachiptera cornuta Flln. Известия Государственного ин-та опытной агрономии, т. V, 2, 1927.
10. Крейтер Е. А. Наблюдения и опыты по влиянию температуры на развитие и повреждение Oscinosoma frit L. Известия по прикладной энтомологии, т. V, 2. Ленинград, 1930.

11. Марковец А. Ф., Жабинская М. И. Шведская муха (Oscinosoma frit L.) в БССР. Сборник научных трудов. Труды института биологии АН БССР, сб. 2. 1951.
12. Марковец А. Ф., Жабинская М. И. Влияние агротехнических методов защиты зерновых культур от злаковых мух (шведской мухи и зеленоглазки). Труды института биологии АН БССР. Сборник научных трудов, вып. 3, 1952.
13. Пивоваров В. Борьба со шведской мухой при помощи агрокультурных мероприятий. На защиту социалистического урожая, 8, 1932.
14. Попов К. И. Главнейшие вредители полевых культур Татарской АССР и борьба с ними. Казань, 1950.
15. Тулашвили Н. Д. Материалы к вредной фауне полевых культур в Грузинской ССР. Труды Института защиты растений Акад. наук ГрузССР, том 5, 1948.
16. Чесноков Л. Г. Главнейшие вредители зерновых хлебных злаков, наблюдаемые в период апробации. В книге „Руководство по апробации с.-х. культур," 5-е издание, т. 1, 1947.
17. Яхонтов В. В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент, 1953.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Бисл. и сельхоз. науки

ՌՈՒՑԱՍԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա. Կ. ՈՒՍՏՑԱՆ

ԱՐՎՈՒՅՏԻ ԴԱՇՏ ՀԱՃԱԽՈՂ ԳԻՇԱՏԻՉ ԵՎ ՊԱՐԱԶԻՏ ՄԻՋԱՏՆԵՐԸ

Գյուղատնտեսական կուլտուրանների վնասատուների մասսայական զարգացումը կանխելու գործում էնտոմոֆագները մեծ դեր են խաղում. նրանց նշանակությունը առանձնապես մեծ է տուլուսի վնասատուներին ոչնչացնելու գործում։

1952—1955 թվականների ընթացքում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց տվին, որ Արարատյան հարթավայրում տուլուսի դաշտը հաճախում են գիշատիչ և պարազիտ էնտոմոֆագներ։

Էնտոմոֆագ միջատները բաժանվում են երկու խմբի՝ ա) գիշատիչներ, որոնք հարձակվում են ու խժռում իրենց զոհին անմիջապես, բ) պարազիտներ, որոնք ձվադրում են պարազիտի տնր հանդիսացող միջատի մարմնի մեջ, հետագայում ձվերից դուրս եկած պարազիտի թրթուրը, ապրելով նրա հաշվին, ոչնչացնում է վնասատուին։

Գիշատիչ միջատներ

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում տուլուսի դաշտերում տարածված են գիշատիչ միջատների հետևյալ տեսակները. Orius (Triphleps) nigra Wolff., Camptobrochis punctulatus Fall., Seymnus vubromaculag tus Goeze., S. frontalis F., S. sc., Adonia variegata Goeze., Coccinella 7-punctata L., Thea 22-punctata L., Propylaea 14-punctata L.,

Պարազիտ միջատներ

Պարազիտ միջատներն ըստ սնվելու եղանակի բաժանվում են երկու խմբի՝ մոնոֆագ և պոլիֆագ. ըստ պարազիտելու եղանակի լինում են՝ ձվի, թրթուրի, հարսնյակի և հասուն միջատի պարազիտներ։

1952—1955 թթ. կատարված հետազոտությունների ընթացքում տուլուսի դաշտում հայտնաբերված են հետևյալ պարազիտ միջատները. BRAC Apanteles obscurus Neea+., A. firmus Tall+., A A. corvinus Reinh+., A. ruficrus Hal+., A. vestalis Hal+., A. congestus Nees+., A. spurius Wesm+., A. sp., Microplitis spinolae Naes+., M. scrophulariae Szepl., M. pseudomediana Fahr+., Bracon bibartitus Wesm+., B. trucidator Marsh., B. variegatod Nees+., B. erythrostictus Marsh+., Rhogas ductor Thunb., Rh. bicoloo Spin+., Rh. incertus Kok., Rh. testaceus Spin., Chelonus oculator Pz+., Ch. annulipes Wesm+., Triaspis caudatus Nees+., Mesochorus sp., M. sp., Orgilus obscurus Nees+., Dinocampus (Perilitus) terminatus Nees+., D. secalis Hal+., Amicrplus collaris Spin+.,APHID. Aphididius

Sp., ICH. Cryptus viduatoius Habom., Pimpla spuria Grav., Enicospilus ramidulus L+., No'otrachys foliator F+., Campoplex sp., Sagaritis latrator Grav+ Canidia (cureulion's) exigua Grav.. Angita melania Thems., Anilasta notata Grav+., A. prinzi Meyer+., Paniscus fusciscarpus Kok+., Exochus prosopius Grav+., Bassus laetatorius F+., Homocidus bizonarius Grav+., CHAL. Liodontomerus perplexus Gah+., Catolaccus ater Ratz+., Necremnus leucarthrops Thoms+., Tetrastichus incertus Ratz+., Cenicerus bruchophagii Gah+., Habrostutf sp.

Ստորև կանգ կառնենք այն պարազիտ միջատների վրա, որոնց տեր հանդիսացող վնասատու միջատները մեր կողմից հայտնաբերվել են։

Առվույտի տերևային երկարակնճիթը (Phytonomus variabilis Hbs.). *Արարատյան հարթավայրում պարազիտվում է 5 տեսակի պարազիտներով* Canidia exigua Grav., Dinocampus terminatus Nees., D. secalis Hal., Necremnus leucarthrops Thoms., Tetrastichus incertus Ratz., *բացի կանիդիայից մյուս պարազիտները Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում նշվում են առաջին անգամ մեր կողմից։*

Առվույտի սերմնակերը (Bruchophagus gibbus Boh.) *պարազիտվում է* Liodontomerua perplexus Gax., Geniocerus bruehophagii Cah. *միջատներով։*

Օկնոգինայի (Ocnogyna loewii var armena Chr.) *թրթուրները պարազիտվում են 3 տեսակի պարազիտներով* Apantaeles ruficrus Hal., Rhogas incertus Kok., Catolaccus ater Ratz., *որոնք որպես օկնոգինայի պարազիտներ նշվում են առաջին անգամ։*

Apanteles ruficrus Hal. *Ն. Ա. Տելենգայի տվյալներով* [4] *պարազիտում է* Leucania impura Hb., L. littoralis Curt., L. pallens L., Agrotis praecox L., Chloridae obsoleta F., Loxostege sticticalis L., Plusia gamma L., Plutella maculipennis Curt. *և այլ տեսակի միջատների։*

Պարազիտն իր զարգացումը ավարտում է օկնոգինայի 4-րդ հասակի թրթուրների մեջ. մեկ թրթուրից դուրս են գալիս 20—30 պարազիտի թրթուրներ, որոնք անմիջապես առաջացնում են օվալաձև դեղնագույն բոժոժներ, որոնցից 10—12 օր հետո սկսվում է հասունների թռիչքը (30/5—30/6). օկնոգինայի թրթուրների պարազիտվածությունը հասել է 3,5%-ի։

Rhogas incertus Kok. *օկնոգինայի պարազիտակիր թրթուրները նորմալ ձևով հասնում են 4-րդ հասակի, որից հետո նրանք կուչ են գալիս և ամրանում սուբստրատին, մաշկը արտաքուստ չորանում է։ Այդպիսի յուրաքանչյուր թրթուրից 5—6 օր հետո դուրս է գալիս մեկ պարազիտ։ Նրա թռիչքն սկսվում է հունիսին և տևում մինչև հուլիսի առաջին կեսը։ Օկնոգինայի թրթուրների պարազիտվածությունը եղել է 0,36%։*

Catolaccus ater Ratz. *Մ. Ի. Նիկոլսկայան* [2] *նշել է որպես հեծյալների բոժոժների պարազիտ (գեր պարազիտ), սակայն մեր կատարած մանրազնին ուսումնասիրությունները ցույց տվին, որ նա օկնոգինայի համար առաջնային պարազիտ է։ Օկնոգինայի պարազիտված յուրաքանչյուր թրթուրից դուրս են գալիս պարազիտի 5—6 հողագույն թրթուրներ, որոնք հյուսում են մոխրագույն էլիպսաձև բոժոժներ։ Բոժոժի երկարությամբ անցնում են նույն գույնի շերտեր։ Առվույտի դաշտում նրա հասունները հանդիպում են ապրիլի վերջերից սկսած մինչև հուլիսի վերջերը։ Նրանց բոժոժավորումն սկսվում է մայիսի վերջից և տևում է մինչև հունիսի սկիզբը։ Տալիս է 2—3 սերունդ։*

Ձմեռում է բոժոժում՝ թրթուր վիճակում։ Օկնոպինաչի թրթուրների պարազիտավածությունը եղել է 9,6%։

Ասպույտի երկրաչափի (Eubolia arenacearia Hb.) *թրթուրները պարազիտում են 6 տեսակի պարազիտներով՝* Apanteles spurius Wesm., Rhogas testaceus Spin., Chelonus oculator Pz., Campoplex sp., Sagaritis latrator Grav., Anilasta prinzi Meyer.

Apanteles spurius Wesm., *ն. Ա. Տելենգայի տվյալներր* |4| *համաձայն, պարազիտում է* Aporia crataegi L., Lycaena hylas Esp., L. corydon Poda., Agrotis segetum Schiff., A. brunnea Sehiff., A. praecox L., A. fugax., Tt., Pieris brassicae L., P. rapae L. *և այլ տեսակի միջատներից։ Որպես ասպուտի երկրաչափի պարազիտ նշված է առաջին անգամ. հատուկները ստացվել են հունիսի 24-ին։ Ասպույտի դաշտում հանդիպել է ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում։*

Rhogas testaceus Spin. *ն. Ա. Տելենգայի տվյալներով* |3| *պարազիտում է՝* Dicranura vinufa L., Cerura bifida Hb., Porthesia similis L., Cilix glaucatonia Scop., Phytometra gamma L., Tephroclystia sobrinata Hb., Cacoecia rosana L., Depressaria applana F.

Այդ պարազիտը ասպուտի երկրաչափի թրթուրներից ստացվել է մայիսի 28-ին։ Վ. Վ. Յախոնտովի տվյալներով |5| *Միջին Ասիայում պարազիտում է նաեւ ասպուտի երկրաչափի թրթուրներին։*

Chelonus osulator Pz. *ն. Ա. Տելենգայի տվյալներով* |3| *պարազիտում է՝* Loxostega sticticalis L.: *Որպես երկրաչափի պարազիտ նշված է առաջին անգամ։ Նրա հատուկները ստացվել են հունիսին։*

Campoplex sp. *ստացվել է երկրաչափի թրթուրներից, հունիսին։*

Sagaritis latrator Grav. *ն. Յ. Մելերի տվյալներով* |1| *պարազիտում է՝* Plutella maculipennis Curt: *Հատուկները երկրաչափի թրթուրներից ստացվել են հունիսին։ Որպես երկրաչափի թրթուրի պարազիտ նշված է առաջին անգամ։*

Anilasta prinzi Meyer. *ն. Յ. Մելերի տվյալներով* |1| *պարազիտում է* Heliothis armigera Hb.: *Որպես երկրաչափի պարազիտ արված է առաջին անգամ։ Հատուկները ստացվել են հունիսի 6-ին։*

Նշված բոլոր պարազիտները երկրաչափի մասսայական զարգացումը կանխելու գործում մեծ դեր են խաղում։

Կապտամիլիճի (Lycaena icarus Rott., L. bellargus Rott.) *թրթուրներից ստացվել են 3 տեսակի պարազիտ, որոնք մեծ դեր են խաղում կապտամիլիճի բազմացումը կանխելու գործում։ Այդ պարազիտներն են՝* Apanteles ruficerus Hal., Rhogas bicolor Spin., Anilasta notata Grev.

Apanteles ruficrus Hal. *պարազիտում է նաև կապտամիլիճի թրթուրներին. հատուկները ստացվել են մայիսին և հանդիպել է ասպույտի դաշտում ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում։ Որպես կապտամիլիճի պարազիտ նշված է առաջին անգամ։*

Rhogas bicolor Spin. *ն. Ա. Տելենգայի տվյալներով* |3| *պարազիտում է* Pterophorus monodactylus Hübn., Zygaena filipendulae L., Epinephele jurtina L., Lycaena eros L.: *Հատուկները ստացվել են հունիսի վերջերին։*

Anilasta notata Grav. *ն. Յ. Մելերի տվյալներով* |1| *պարազիտում է* Gnophos obscurata Hb., Euxoa segetum Sehiff.

Կապտաթիթեռի թրթուրներից հասուններն ստացվել են հունիսին։ Որպես կապտաթիթեռի պարազիտ տրվում է առաջին անգամ։

Աշնանացանի բվիկի (Agrotis segetum Schiff.) *թրթուրները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում պարազիտավում են հետևյալ պարազիտներով՝* Apanteles spurius Hal. Microplitis pseudomediana Fatr., Chelonus oculator Panz., Microplitis collaris Spin.

Apanteles spurius Hal. *Հասունները աշնանացանի բվիկի թրթուրներից ստացվել են մայիսին։*

Micoplitis pseudomediana F. *Ն. Ա. Տելենգալի տվյալներով* |4| *պարազիտում է՝* Cucullia verbasci L., Polia flavicinta F., Taeniocampa stabilis Viem.։ *Որպես աշնանացանի բվիկի պարազիտ նշվում է առաջին անգամ։*

Cholonus oculator Pz. Spin. *Ստացվել է աշնանացանի բվիկի թրթուրներից հուլիսի 6-ին։ Որպես աշնանացանի բվիկի թրթուրի պարազիտ նշվում է առաջին անգամ։*

Amicroplus collaris Spin. *Սաչոկային հավաքներում պարազիտի առկայությունը դաշտում հանդիպել է մայիսից սկսած մինչև վեգետացիոն շրջանի վերջը։ Ա. Մ. Հարությունյանը նրան ստացել է աշնանացանի բվիկի թրթուրներից։ Յուրաքանչյուր պարազիտակիր թրթուրից ստացվել է պարազիտի 560 թրթուր։ Հասունների թռիչքն սկսվել է մայիսին։ Նրա տեր միջատների մասին գրական տվյալները մեզ չի հաջողվել գտնել։*

Գամմա բվիկի (Phytometra pamma L.) *թրթուրները պարազիտավում են* Microplitis spinolae Nees. *Ն. Ա. Տելենգալի տվյալների* |4| *համաձայն, այս միջատը պարազիտում է՝* Miselia oxycanthae L., Plusia gamma L., Habrostola tripartita Hin., Lyperina caespitis F. Acronycta alni L., Chloridea dipsacea L.: *Հասուններն ստացվել են հունիսի վերջերին։*

1952—1955 թվականների ընթացքում կատարված ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում առվույտի դաշտ հաճախում են 58 տեսակի էնտոմոֆագ միջատներ, որոնցից 10-ը գիշատիչներ, 48-ը պարազիտներ։

Առաջին անգամ Հայկական ՍՍՌ էնտոմոֆաունայի կազմում նշվում են՝ առվույտի տերևային երկարակնճիթի 4, առվույտի սերմակերի 2, օկնոպինայի 3, առվույտի երկրաչափի 4, կապտաթիթեռի 2 և աշնանացան բվիկի 2 տեսակի պարազիտներ։

48 տեսակի պարազիտ միջատներից 35-ը Հայկական ՍՍՌ էնտոմոֆաունայի համար նշվում են առաջին անգամ։ Հայաստանի էնտոմոֆաունայի համար առաջին անգամ հայտնաբերված պարազիտ միջատները ցուցակում բերված են + նիշերով։

ՀՍՍՌ Գյուղմինիստրության երկրագործության
ինստիտուտի բույսերի պաշտպանության բաժին

Ստացվել է 11 IV 1957

А. К. УСТЬЯН

ХИЩНИКИ И ПАРАЗИТЫ НАСЕКОМЫЕ, ПОСЕЩАЮЩИЕ ЛЮЦЕРНУ

Резюме

В течение 1952—1956 гг. нами проводились исследования по выяснению энтомофауны хищных насекомых и паразитов, посещающих люцерну в условиях Араратской равнины. Изучение проводилось методом сачковых сборов, а также воспитанием собранных на люцерновых полях вредителей до получения взрослых фаз паразитов.

Изучением установлено 58 видов полезных насекомых, посещающих люцерну. Из них 10 видов хищников и 48 паразитов.

Из числа паразитов 20 видов отмечены нами как паразиты вредителей люцерны, в том числе—5 видов паразиты фитономуса, 2 вида семееда, 3 вида окногины, 6 видов люцерновой пяденицы.

Из общего числа 48 видов паразитов 35 для Армении отмечаются впервые. Из 20 видов паразитов вредителей люцерны впервые для Армении отмечаются 17.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1 Мейер Н. Ф. Паразитические перепончатокрылые сем. Ichnemonidae СССР и сопредельных стран, вып. IV, 1935.

2. Никольская М. Н. Хальциды фауны СССР. 1952.

3. Теленга Н. А. Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. сем. Braconidae, т. V, вып. 3, 1941.

4. Теленга Н. А. Фауна СССР. Перепончатокрылые, сем. Braconidae. т. V, вып. IV, 1955.

5. Яхонтов В. В. Список вредителей хозяйственных растений Бухарского округа и зарегистрированных на них хищников и паразитов. Труды Ширабудинской опытной с.-х. станции. Отдел защиты растений, вып. 2, 1929.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8 1957 Биол. и сельхоз. науки

ФИЗИОЛОГИЯ

П. А. МАРКАРЯН и Л. С. ГАМБАРЯН

К ОСОБЕННОСТЯМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ В ОНТОГЕНЕЗЕ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ СПИННОГО МОЗГА

Среди многих вопросов сравнительной физиологии одним из мало разработанных является проблема изучения особенностей восстановления функций поврежденного организма в аспекте онтогенетического развития. Выяснение указанных особенностей позволит ближе подойти к пониманию ряда сторон механизмов компенсаций и будет способствовать расширению наших знаний в этой важной области физиологии. Однако приходится констатировать, что до сих пор экспериментальная медицина мало уделяла внимания исследованиям в указанном направлении. В научной литературе имеются лишь отдельные работы, посвященные этой стороне вопроса (Э. Ш. Айрапетьянц [1, 2], Э. А. Асратян [3, 4]). Между тем сама проблема компенсаций функций поврежденного организма разрабатывается значительное время и широко как отечественными учеными, так и зарубежными исследователями. Среди последних следует упомянуть имя немецкого ученого Альбрехта Бете, который не только систематически исследовал вопросы компенсации функций или пластичности нервной системы, но и создал определенную теорию, объединяющую все разрозненные факты в указанном направлении. Теория Бете [6] основывается на отрицании за нервной системой какой бы то ни было локализации и специализации функций. Нервная система по взгляду Бете представляет собой функционально аморфную систему, в которой части отличаются друг от друга только в морфологическом отношении. Это и обеспечивает возможность быстрой перестройки и компенсирования тех или иных функций, нарушенных при повреждении организма.

В противоположность указанным представлениям Э. А. Асратяном [3] выдвинута концепция об относительной специализации и локализации функций в нервной системе и доказана, что ведущая роль в компенсации нарушенных функций у высших животных принадлежит коре головного мозга. Во многих экспериментах показано, что полная экстирпация коры больших полушарий мозга приводит к стойкой декомпенсации ранее восстановленных функций.

Естественно возникает вопрос, в какой мере закономерности, установленные на взрослых животных, могут быть приложимы к молодому, растущему организму, выявляющему черты онтогенетических особенностей?

Накопленный нами экспериментальный материал, а также имеющиеся в научной литературе данные [1—5, 7, 8, 11], позволяют уже сейчас выделить ряд особенностей, характеризующих процесс восстановления функций в онтогенезе.

Обратимся к имеющимся экспериментальным фактам. В наших исследованиях, проведенных на щенятах различного возраста (от 1,5 до 6 месяцев), изучалась динамика восстановления моторных и сенсорных функций при различных степенях оперативного повреждения спинного мозга (удаление задних столбов, перерезка передней или задней половины спинного мозга, гемисекция). При этом установлено, что вслед за строго локальным удалением задних столбов спинного мозга как в грудном отделе, так и шейном и поясничном отделах у животных наблюдается лишь незначительная атаксия. Как щенки, так и взрослые собаки, выйдя из наркоза, начинают передвигаться на всех четырех конечностях, реагируют на сдавливание лап, на уколы и т. д. Характерно, что степень выраженности атаксии у щенят всегда бывает меньшей, чем у взрослых собак. Более того, после операции у животных сохраняются ранее выработанные и образуются новые электрооборонительные двигательные условные рефлексы (рис. 1).

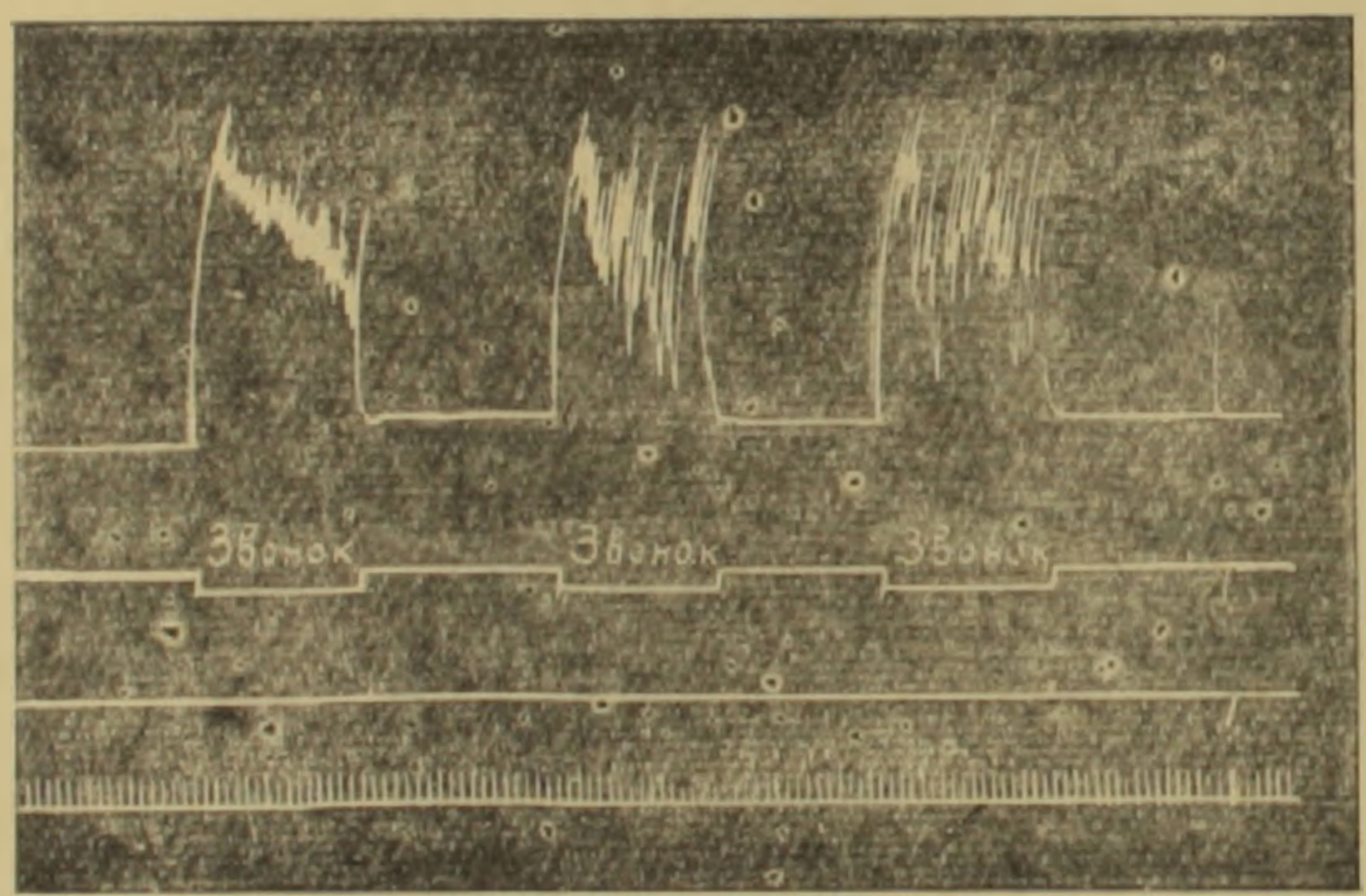


Рис. 1. Условные электрооборонительные рефлексы, выработанные у щенка после удаления задних столбов. Сверху вниз: запись двигательной реакции конечности, отметка условного раздражения, отметка безусловного раздражения, отметка времени.

При перерезке задней половины спинного мозга у животных наблюдаются нарушения сенсорных и моторных функций конечностей ниже участка операции. При этом щенки, выйдя из наркоза, на уколы и сдавливание лап реагируют отдергиванием конечностей, скулением. На следующий день они делают попытки подняться на все конечности, хотя задние лапы при этом оказываются вытянутыми и поставленными на тыльную поверхность (рис. 2). На 3—4 день щенки передвигаются на всех четырех конечностях, хотя еще наблюдается некоторая атактичность походки. У взрослых же собак восстановление функций стойки и ходьбы происходит в 2—3 раза медленнее, чем у щенят. Важно отметить, что у щенят при описанных операциях почти не обнаруживаются признаки спинального шока, или они выражены весьма слабо, тогда как у взрослых собак пе-

перезка задней половины спинного мозга вызывает картину выраженного угнетения рефлекторной деятельности спинного мозга. Слабая выраженность спинального шока в молодом организме отмечается и другими авторами [9, 13].

Перерезка передней половины спинного мозга в грудном отделе при-

Рис. 2. На второй день после повреждения задней половины спинного мозга.

водит к растройству локомоций задних конечностей, однако на 3—4 день щенки уже могут стоять и передвигаться на всех конечностях (рис. 3).

Рис. 3. На пятый день после перерезки передней половины спинного мозга.

Р. О. Барсегян [5], изучавшая последствия перерезки передней половины спинного мозга, отмечает, что щенята в возрасте от 1 до 3 месяцев на 3—4 день после операции уже могут передвигаться, пользуясь всеми конечностями. У щенят более старшего возраста процесс компенсирования нарушенных функций начинает замедляться.

Т. Г. Ургинджян [11], работавший со щенками 3—4-месячного возраста, отмечает, что восстановление функций у них после перерезки передней половины спинного мозга происходит на 8—10 день, в то время как у взрослых собак — на 30—40. При одновременной перерезке и перед-

ней, и задней половины спинного мозга на различных уровнях, у щенят восстановление функции стойки и ходьбы происходит значительно быстрее [12], чем у взрослых собак.

В лаборатории Э. А. Асратяна [4] установлено, что у щенят раннего возраста могут восстанавливаться двигательные и вегетативные функции и после продольного расщепления спинного мозга, тогда как у взрослых собак этого не происходит.

Нами далее установлено, что при гемисекции явления броунсекаровского синдрома у щенят бывают выражены слабее и компенсируются быстрее, чем у взрослых собак.

Таким образом, все приведенные данные с несомненностью говорят о том, что при всех описанных типах оперативного повреждения спинного мозга восстановление функций у щенят идет значительно быстрее и совершеннее, чем у взрослых собак. В отдельных же случаях восстановление функций имеет место только в раннем онтогенезе (опыты с расщеплением спинного мозга).

Э. Ш. Айрапетьянц [1, 2], изучая нарушения и замещаемость анализаторных функций в онтогенезе, также отмечает, что «в более раннем возрасте нарушения менее значительны, а компенсаторные механизмы включаются быстрее» [2].

Вторая особенность, которая наглядно выступает во всех опытах с повреждением проводящих систем спинного мозга, это слабая выраженность или почти полное отсутствие спинального шока в раннем возрастном периоде.

Естественно возникает вопрос: как понять быстроту восстановления функций у щенят, у которых орган высшего приспособления (кора головного мозга) в функциональном отношении менее зрел, чем у взрослых животных? Можно было бы допустить, что у щенят имеет место быстрая регенерация поврежденных проводящих интрацентральных путей. Однако мы располагаем данными, говорящими о том, что этот фактор не может играть решающую роль в наблюдаемом явлении. В самом деле, если у щенка, у которого восстановились функции после гемисекции, произвести повторную перерезку боковой половины спинного мозга на той же стороне, но несколькими сегментами выше места первой операции, то у животного не наблюдаются явления броунсекаровского синдрома. Щенки, выйдя из наркоза, начинают ходить на всех конечностях. При этом наблюдается лишь незначительная скованность в движениях ноги поврежденной стороны. Подобные же результаты с повторной гемисекцией были описаны Г. И. Россолимо [10] на морских свинках еще в 1887 году.

Из изложенного следует, что восстановление функций при гемисекции происходит прежде всего за счет интактной половины спинного мозга.

Далее, Э. А. Асратяном [4] и его сотрудниками показано, что удаление коры больших полушарий головного мозга у щенят отражается на степени компенсаторных приспособлений, но не влечет за собой их исчезновения, как у взрослых животных. Все это позволяет считать, что быстрота компенсаторных приспособлений, их совершенство обусловлены

не столько функцией коры головного мозга, сколько другими морфо-физиологическими особенностями молодого организма [4, 8].

Мы полагаем, что быстрота восстановления функций в процессе онтогенетического развития обусловлена слабой функциональной, а возможно и морфологической специализацией и дифференциацией проводящих интрацентральных систем спинного мозга.

Физиологическая лаборатория Научно-исследовательского института акушерства и гинекологии Министерства здравоохранения Армянской ССР

Поступило 28 IX 1956.

Գ. Հ. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ, Լ. Ս. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ՈՂՆՈՒՂՂԻ ՎՆԱՍՎԱԾՔՆԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՕՆՏՈԳԵՆԵԶԻՄ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Հոդվածի հեղինակները ուսումնասիրել են շան թուլանների մոտ ողնուղեղի օպերատիվ ֆասիածքների դեպքում (ողնուղեղի հետևի սյուների հեռացում, առաջնային կամ հետևի կեռի հատում, հեմիսեկցիա), շարժողական և զգացողական ֆունկցիաների վերականգնման առանձնահատկությունները։ Ինչպես հեղինակները, այնպես էլ այլ հետազոտողների տվյալները ցույց են տալիս, որ ներիտասարդ օրգանիզմում ֆունկցիաների վերականգնումը, ողնուղեղի մի կիսատրոնային ուղիների օպերատիվ տարբեր ֆասիածքների պայմաններում, ընթանում է անհամեմատ արագ, քան հասուն կենդանիների մոտ։ Ավելին. շան թուլանների մոտ ողնուղեղային շոկի երևույթներն արտահայտվում են անհամեմատ թույլ կամ ուղղակի բացակայում են։

Հեղինակները ենթադրում են, որ հասակային էվոլյուցիայի (օնտոգենեզ) պրոցեսում ֆունկցիաների վերականգնման առավել արագությունը պայմանավորված է ողնուղեղի հատորդիչ սիստեմների ֆունկցիոնալ և, հավանաբար, մորֆոլոգիական թույլ կատարելագործմամբ և դիֆերենցիացիայով։

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетьянц Э. Ш. Die höhere Nerventätigkeit und die Rezeptoren der inneren Organe. Berlin, 1956.
2. Айрапетьянц Э. Ш. Доклады на XX международном конгрессе физиологов в Брюсселе, Москва, 1956.
3. Асратян Э. А. Физиология центральной нервной системы, Москва, 1953.
4. Асратян Э. А. Совещание по вопросам эволюционной физиологии нервной системы. Тезисы докладов, Ленинград, 1956.

5. Барсегян Р. О. Научные труды II-та физиологии, т. III, изд. Академии наук АрмССР, 1950.
6. Бете А. Успехи современной биологии, т. III, в. 1, 1934.
7. Гамбарян Л. С. Доклады Академии наук СССР, т. 105, 5, 1955.
8. Гамбарян Л. С. Совещание по вопросам эволюционной физиологии нервной системы. Тезисы докладов, Ленинград, 1956.
9. Дурмишьян М. Г. О механизмах эффектов афферентных раздражений. Медгиз, 1955.
10. Россолимо Г. И. Экспериментальное исследование по вопросу о путях проводящих чувствительность и движение в спинном мозгу, Москва, 1887.
11. Ургандджян Т. Г. Совещание по вопросам эволюционной физиологии нервной системы. Тезисы докладов, Ленинград, 1956; Бюллетень экспер. биолог. и медицины, т. XLII, в. 12, 1956.
12. Ургандджян Т. Г. Второй Закавказский съезд физиологов, биохимиков и фармакологов. Тезисы докладов, Тбилиси, 1956.
13. Fulton J. Howell's textbook of Physiology. Philedelphia and London, 1946.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ФИЗИОЛОГИЯ

Г. Е. ГРИГОРЯН

К ОЦЕНКЕ РОЛИ ЗАДНИХ СТОЛБОВ СПИННОГО МОЗГА В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПЕРЕСТРОЕК В ОНТОГЕНЕЗЕ

Изучением физиологической функции задних столбов спинного мозга занимались Белл [16], Лонже [22], Броун-Секар [4], Шифф [24], Эвальд [19], В. М. Бехтерев [2], Л. А. Орбели [13] и др. Благодаря исследованиям указанных авторов установлено, что задние столбы спинного мозга имеют непосредственное отношение к проведению мышечно-суставного чувства и что повреждение этих путей приводит к нарушению координации движения.

Более поздние исследования были направлены в сторону изучения роли и значения афферентной проприоцептивной системы двигательного анализатора в осуществлении двигательных условных рефлексов. Сюда относятся работы В. П. Протопопова [14], А. А. Ющенко [15], Л. С. Гамбаряна [5—8].

Продолжая исследования в направлении изучения функций поврежденного двигательного анализатора в аспекте онтогенетической эволюции, мы по предложению Л. С. Гамбаряна приступили к выяснению роли и значения отдельных морфологических структур анализатора движений, в частности проводниковой, проприоцептивной системы в осуществлении интрацентральных функциональных перестроек.

Для решения поставленной задачи предварительно у всех животных вызывались интрацентральные функциональные перестройки путем перекрестной ампутации двух конечностей (одной передней и противоположной задней) и затем производилось разрушение задних столбов. Такая постановка эксперимента была обусловлена стремлением: путем внезапного функционального нарушения адекватной интрацентральной координации, обеспечивающей опорную и локомоторную функцию на четырех конечностях, выявить значение целостности чувствительных нервных проводников мышечно-суставного аппарата, в осуществлении интрацентральных функциональных перестроек. При этом нами установлено, что перекрестная ампутация у собак различного возраста приводит к различной степени выраженным функциональным нарушениям статокинетической координации, а скорость и совершенство компенсации локомоции нарастает в процессе онтогенетической эволюции [9, 10, 11].

Методика. Опыты проводились на 10 щенках в возрасте от 3,5 до 7 месяцев и на 7 взрослых собаках от 1 до 8-летнего возраста. Все подопытные животные до оперативного нарушения целости задних столбов были ампутированы и могли свободно и ловко передвигаться на двух конечностях.

Разрушение задних столбов спинного мозга производилось путем их удаления, по ранее описанному способу [6].

В наших опытах удаление задних столбов спинного мозга производилось в пределах 2—9 грудных позвонков. После обычной ляминэктомии, с помощью глазного пинцета приподнимается твердая мозговая оболочка и остроконечными ножницами делается на ней маленький надрез, затем ножницами Шмидена разрез мозговой оболочки удлиняется в каудальном и краниальном направлениях. У концов разреза твердой мозговой оболочки делаются поперечные насечки и края выворачиваются наружу. С помощью специального инструмента разрезается мягкая мозговая оболочка по всему длиннику операционного поля и, приподнимая задние столбы, перерезается ножницами. Затем глазным пинцетом приподнимается каудальный конец задних столбов и осторожно вылущивается на протяжении всего участка операции. Теми же ножницами отсекается удаляемая ткань у нижнего края. Рана, кроме мозговых оболочек, послойно зашивается.

Результаты исследования. Опыты показали, что во всех случаях если удаление задних столбов спинного мозга произведено локально, а также отсутствуют острые послеоперационные осложнения и дальнейший прогрессирующий распад мозговой ткани, собаки как молодые, так и взрослые с первого же дня после операции самостоятельно встают и передвигаются на двух конечностях. При этом в подавляющем большинстве случаев отмечалась некоторая слабость в конечности ниже участка повреждения. Это выражалось в том, что у животных при ходьбе задняя конечность оказывалась несколько согнутой во всех суставах. Указанный симптом нарушения статической координации более наглядно выступал когда животные передвигались медленно. При пассивном подвертывании задней конечности собаки тут же выправляли ее. На умеренный укол и на сдавливание задней конечности животные реагировали рефлекторным сгибанием последней и общим беспокойством. Обычно со второго дня после операции наступала полная нормализация статокинетической координации, собаки, свободно и ловко подпрыгивая, передвигались на двух экстензированных конечностях (рис. 1).

В некоторых случаях удаление задних столбов спинного мозга производилось до ампутации конечностей. Так, например, у собаки № 6 (4—5-летнего возраста) задние столбы удалялись в области 7—8—9 грудных позвонков на протяжении 35 мм. Выйдя из наркоза, собака могла свободно передвигаться на четырех конечностях, при этом отмечалась лишь некоторая слабость в задних ногах. Спустя 9 дней у этой собаки была произведена перекрестная ампутация двух конечностей. С первого же дня после ампутации животное самостоятельно вставало и, подпрыгивая, передвига-

лось на двух вытянутых конечностях, без нарушения равновесия и координации (рис. 2).

Для окончательного суждения о результатах опытов, нами в обязательном порядке производилось сопоставление физиологических данных с морфологической картиной повреждения спинного мозга подопытных животных. Гистологический анализ поперечных срезов спинного мозга в различные сроки послеоперационного периода (от 5 дней и до нескольких месяцев) показал, что почти во всех случаях имеется одинаковая картина, т. е. на всем протяжении повреждения спинного мозга полностью отсутствуют задние столбы. Кроме того, полностью разрушены дорзальные рога (рис. 3). С другой стороны, гистологический анализ удаленной ткани показывал, что она включала в себя задние столбы и в отдельных случаях элементы серого вещества. Такое несоответствие между удаленной тканью и степенью обнаруженного повреждения в спинном мозгу следует отнести, как это указывает Л. С. Гамбарян [7], за счет дальнейшего распада и разрушения спинномозговой ткани в силу врастания соединительной ткани, сдавливания и т. д. Кроме того, это несоответствие говорит о том, что в поврежденном организме могут происходить два встречно идущих процесса: дальнейший распад ткани и встречно идущая компенсация функций. Взаимное уравновешивание этих процессов препятст-

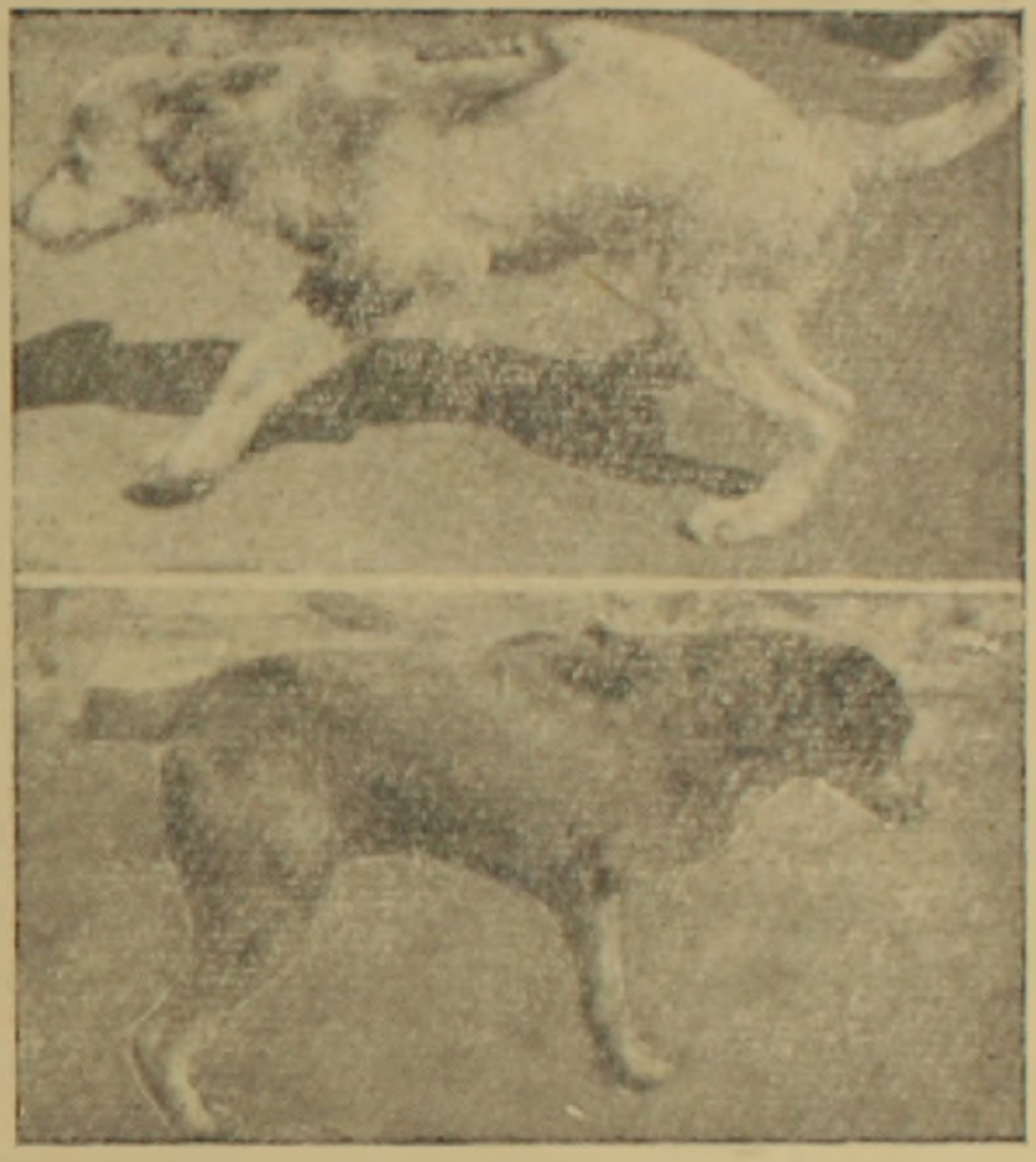


Рис. 1. а) Щенок № 14 (4—5-месячного возраста) на следующий день после удаления задних столбов спинного мозга в области 5—6 грудных позвонков. Длина удаленной ткани 15 мм. б) Собака № 12 (4—5-летнего возраста на следующий день после удаления задних) столбов спинного мозга в области 5—6 грудных позвонков. Длина удаленной ткани 20 мм.

Рис. 2. Собака № 6 (4—5-летнего возраста) на следующий день после перекрестной ампутации двух конечностей с предварительным удалением задних столбов спинного мозга.

вует выявлению функциональных нарушений. Вследствие доминирования одного из них наступает компенсация в одном случае или резкое нарушение функций в другом [7].

Рис. 3. Щенок № 12. Поперечный срез спинного мозга. На препарате отсутствуют задние столбы и дорзальные рога. Препарат окрашен железным триоксигематеином по Ганзену.

Наши данные показывают, что экстирпация задних столбов спинного мозга на протяжении нескольких сегментов в грудных отделах у ампутированных щенков и у взрослых собак не приводит к нарушению опорной и локомоторной функции. Выходя из послеоперационного состояния животные могут самостоятельно передвигаться на двух контралатерально расположенных конечностях. Однако на основании этих фактов мы не склонны заключить, что проприоцептивная сигнализация от мышечно-суставного аппарата не играет никакой роли в осуществлении интрацентральных функциональных перестроек или вообще не имеет значения в координированных двигательных актах, как это допускают некоторые авторы [12, 15]. Напротив, мы, вслед за другими авторами [1, 5, 8], считаем, что отсутствие глубоких нарушений статокинетической координации при вышеуказанной форме разобщения показывает, что помимо основных классических путей проприоцептивной чувствительности (задних столбов) должны существовать и „резервные" проприоцептивные пути, однако идущие по другим трактам белого вещества спинного мозга. Эти дополнительные функционально полноценные пути способны брать на себя функцию основного, выпавшего коллектора мышечной чувствительности задних столбов и, таким образом, обеспечивать быструю и совершенную функциональную перестройку статокинетической координации.

Наше предположение относительно наличия рассеянной локализации чувствительной проводящей системы двигательного анализатора в спинном мозгу подтверждается и рядом морфофизиологических данных других авторов. Так, еще в школе В. М. Бехтерева, его учеником И. В. Боровиковым [3] констатирован интересный и важный факт. После перерезки задних столбов спинного мозга у собак автор обнаруживал во всех случаях восходящее и нисходящее перерождение нервных волокон в боковых, в частности прямых мозжечковых и в пирамидных трактах спинного мозга. На основании приведенных и собственных данных В. М. Бехтерев [2] заключает, что часть волокон мышечного чувства задних столбов, частью на

различных уровнях, входят в серое вещество спинного мозга с тем, чтобы выйти из него в другие части белого вещества последнего.

Норвежские ученые Броудал и Уельберг [17], Броудал и Кода [18] морфологическими, а затем и электрофизиологическими исследованиями обнаружили наличие восходящих экстеро- и проприоцептивных путей в пирамидных трактах.

Американские исследователи Гарднер и Ноер [20], Гарднер и Хаддед [21], Морин [23] в условиях вивисекционной обстановки на кошках методом регистрации первичных потенциалов доказали возможность проведения импульсов мышечной чувствительности не только по задним канатикам, но и по боковым и передним столбам спинного мозга. Далее ими установлено, что эти импульсы, частично перекрещиваясь в сетевидном образовании ствола мозга, доходят до коры больших полушарий.

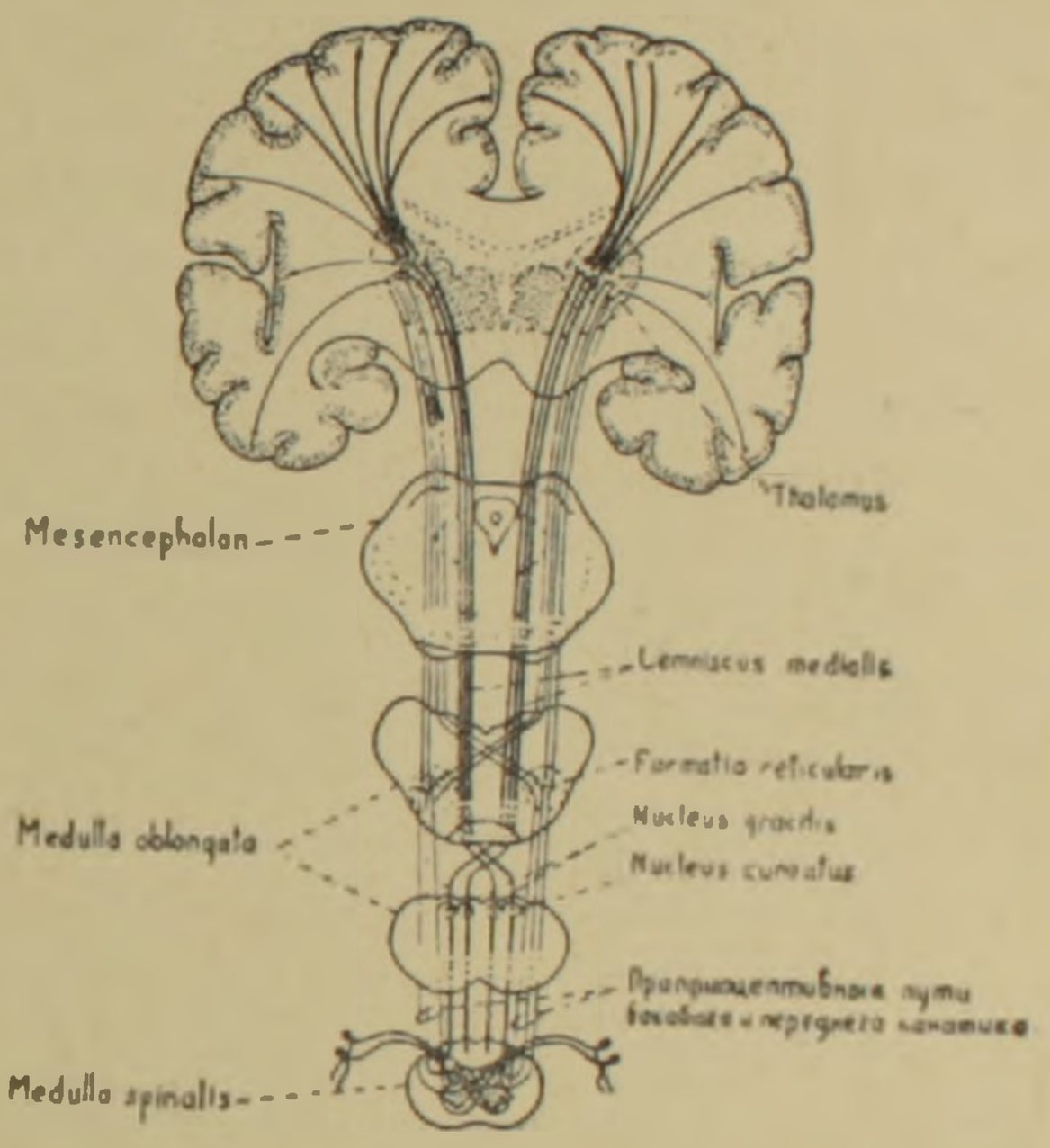


Рис. 4. Схематическое изображение морфологической структуры двигательного анализатора в соответствии с новыми морфологическими, физиологическими и электрофизиологическими данными.

Таким образом, наши данные с новых позиций подтверждают законное требование некоторых авторов [8, 23] о необходимости пересмотра старого представления об узкой локализации афферентных систем мышечно-суставного аппарата в центральной нервной системе, в то же время подкрепляют правильность новой схемы морфологической структуры проводящих путей двигательного анализатора [8]. В соответствии с новыми представлениями морфологическая структура двигательного анализатора может быть изображена в том виде, как показано на рис. 4, где проприоцептивные пути проходят не только в задних, но и передних и боковых столбах спинного мозга.

Физиологическая лаборатория
Научно-исследовательского института
акушерства и гинекологии Минздрава АрмССР

Поступило 4 III 1957.

Գ. Ե. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՈՂՆՈՒՂԵՂԻ ՀԵՏԵՎԻ ՄՅՈՒՆՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Աշխատության նպատակն է եղել պարզել հետևի մյուսների մասնակցությունը ֆունկցիոնալ վերակառուցումների մեջ։ Այս առթիվ փորձի են ենթակա կենդանիների որոշ մասի մոտ նախապես կատարվել է վերջույթների խաչմերուկ անդամահատում։ Ինչպես հայտնի է, այսպիսի միջամտությունը ֆունկցիոնալ վերակառուցում է առաջ բերում կենտրոնական նյարդային համակարգությունում։ Այնուհետև, վերակառուցման ֆոնի վրա, կենդանիների ուղնուղեղի կրծքային հատվածում հետևի մյուսները հեռացվել են մի քանի առնտիմետր տարածության վրա։ Կենդանիների մյուս մասի մոտ ողնուղեղի հետին մյուսների հեռացումը կատարվել է վերջույթների անդամահատումից առաջ։

Բոլոր դեպքերում, ողնուղեղի հետևի մյուսների ջնասումից հետո (ինչպես ցույց է տվել ջնասված ողնուղեղի մորֆոլոգիական քննությունը, հետևի մյուսները հեռացվել են լրիվ) կենդանիները դուրս գալով հետօպերացիոն վիճակից, կարողանում են առանց հավատարակշռության և կոորդինացիայի խանգարումների ցատկոտել մյուս երկու վերջույթների վրա։

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ, բացի հետևի մյուսներից, մկանային զգացողությունը հաղորդվում է ողնուղեղի այլ՝ այսպես կոչված «լրացուցիչ» ուղիներով, որոնք տեղադրված են, հետևի մյուսներից բացի, ողնուղեղի ճերպած մյուսներում։

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетьянц Э. Ш. Die höhere Nerventätigkeit und die Rezeptoren der inneren Orgare, Berlin, 1956.
2. Бехтерев В. М. Основы учения о функциях мозга. Вып. 3. 1905.
3. Боровиков И. В. Значение задних столбов спинного мозга в проведении мышечного чувства. Дисс., 1900.
4. Броун-Секар. Лекции о физиологии и патологии центральной нервной системы, 1867.
5. Гамбарян Л. С. Условные рефлексы у собак после высокой перерезки задних столбов спинного мозга. Изд. АН АрмССР, Ереван, 1953.
6. Гамбарян Л. С. Физиологический журнал СССР, том XLIII, 4, 1957.
7. Гамбарян Л. С. Доклады АН СССР, том 109, 1, 1956.
8. Гамбарян Л. С. К вопросу о локализации функций в спинном мозгу, Ереван, 1956.
9. Григорян Г. Е. Второе совещание, посвященное компенсаторным приспособлениям при органических поражениях центральной нервной системы. Тезисы докладов. Ереван, 1956.
10. Григорян Г. Е. К специфике функциональных перестроек в онтогенезе при перекрестной ампутации конечностей, Известия АН АрмССР (сер. биол. и сельхоз. науки), том X, 3, 1957.

11. Григорян Г. Е. К вопросу о функциональных перестройках при различных формах ампутации конечностей (в печати).
12. Кряжев В. Я. Ассоциативные рефлексы коры больших полушарий головного мозга. Природа, 4, стр. 44, 1938.
13. Орбели Л. А. Лекции по физиологии нервной системы, Медгиз, 1938.
14. Протопопов В. П. Современная психоневрология, 1, стр. 41, 1931.
15. Ющенко А. А. Советская невропатология, психиатрия и психогигиена, том 2, вып. 5, стр. 61, 1933.
16. Bell Ch. Idea of a new anatomy of the Brain. London 1811; An exposition of the natura system of the nerves of the human body. Philadelphia, 1825.
17. Brodal and Walberg. Arehives of Neurology and Psychiatry, vol. 68, № 6, p. 755, 1952.
18. Bradal and Kaada J. Neurophysiology, vol, 16, p. 567, 1953.
19. Ewald. Demonstration eines Hundes dem ein 70 millim. lauges Stück der Hinterstränge des Rückenmarkes entfernt ist. Deutsche medicinische Wochenschrift № 30, s. 217, 1898.
20. Gardner and Noer. Am. J. Physiology, vol. 168, № 2, p. 437, 1952.
21. Gardner and Haddad. Am J. Physiology, vol. 172, № 2, p. 475, 1953.
22. Longet. Anatomie et physiologie du système nerveux de l'homme et des animaux vertébrés, 1842.
23. Morin. Am. J. Physiology, vol. 172, № 2, p. 483, 1953.
24. Schiff. Über die Funktion der hinteren Sträuge des Rückenmarkes. Ges. Beitr. zur Physiol., Bd. III, s. 260—270, 1896.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլեգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ФИЗИОЛОГИЯ

А. П. КАЗАРОВ

РЕФЛЕКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ФАГОЦИТАРНУЮ СПОСОБНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ

Концепция И. П. Павлова о ведущей роли нервной системы в приспособительной деятельности организма создала реальную предпосылку для систематического изучения вопросов нервной регуляции системы крови. Практическая и экспериментальная медицина уже располагает определенными фактами рефлекторного влияния на кровь. В этом отношении заслуживают большого внимания экспериментальные исследования В. Н. Черниговского и его сотрудников [5], свидетельствующие о том, что нервная система и в отношении системы крови является подлинным ее регулятором.

Однако если вообще вопросы рефлекторной регуляции морфологического, химического и физико-химического состава крови изучаются уже значительное время и подробно, то гораздо меньше изученными являются рефлекторные влияния на фагоцитарную способность лейкоцитов.

Включившись в разработку вопросов рефлекторных влияний на фагоцитоз, мы поставили задачу изучить в эксперименте и в клинических условиях влияние сильных кратковременных экстеро- и интероцептивных «болевых» раздражений на фагоцитарную способность лейкоцитов и их количество, а также установить взаимосвязь между ними.

В качестве подопытных животных служили собаки, кошки и кролики. Наблюдения в клинике проводились у женщин, подвергавшихся операции искусственного аборта.

Фагоцитарная способность лейкоцитов определялась способом in vitro. Для характеристики фагоцитарной активности лейкоцитов служил фагоцитарный индекс, который определялся отношением числа фагоцитированных кокков к 100 подсчитанным нейтрофилам и моноцитам.

Подсчет лейкоцитов производился обычным способом в камере Горяева. У собак производилась регистрация общедвигательной реакции и дыхания. В первой серии исследований, проведенных на 5 кроликах и одной собаке (Черный), изучалось действие экстероцептивных «болевых» электрокожных раздражений на фагоцитарную способность лейкоцитов и их количество. Кровь для исследований бралась из вены (яремной у собаки и ушной у кроликов) в следующей последовательности: до раздражения (контроль), тотчас после него и через 5 минут. У собаки кровь исследовалась дополнительно и на 20 минуте.

В контрольных опытах было установлено, что укол и процедура взятия крови не вызывают характерных изменений в величинах фагоцитарного индекса и количества лейкоцитов. Наши исследования показали, что в большинстве случаев в ответ на электрокожное раздражение подопытных животных, у них наблюдается повышение фагоцитарной способности лейкоцитов и увеличение их количества. Так, у кролика № 3 (опыт от 24/III 1953 г.) фагоцитарный индекс после электрокожного раздражения увеличился в 7 раз по сравнению с исходной, а количество лейкоцитов возросло с 8500 (контроль) до 13200. Аналогичные данные мы имели и у других кроликов (рис. 1).

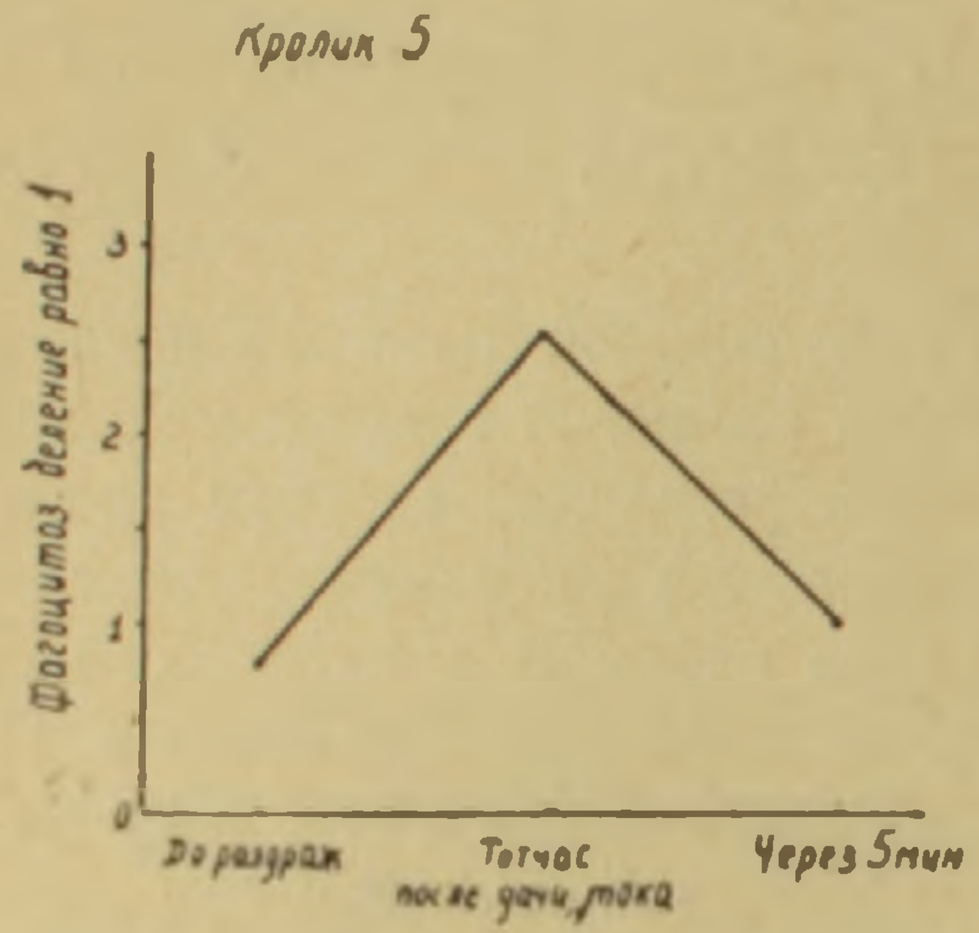


Рис. 1. Кролик № 5. 24.III.1953 г. Усиление фагоцитоза у кролика под влиянием безусловного раздражителя тока.

Из 25 проведенных опытов у кроликов усиление фагоцитарной способности лейкоцитов и увеличение их количества наблюдалось в 19 случаях. Под влиянием электрокожного раздражения у собаки Черный также имело место усиление интенсивности фагоцитоза, которое в опыте от 12/V 1954 г. превышало исходную величину более чем в 3 раза (рис. 2). Следует отметить, что усиление фагоцитарной способности лейкоцитов шло не всегда в зависимости от их количественных изменений (рис. 3).

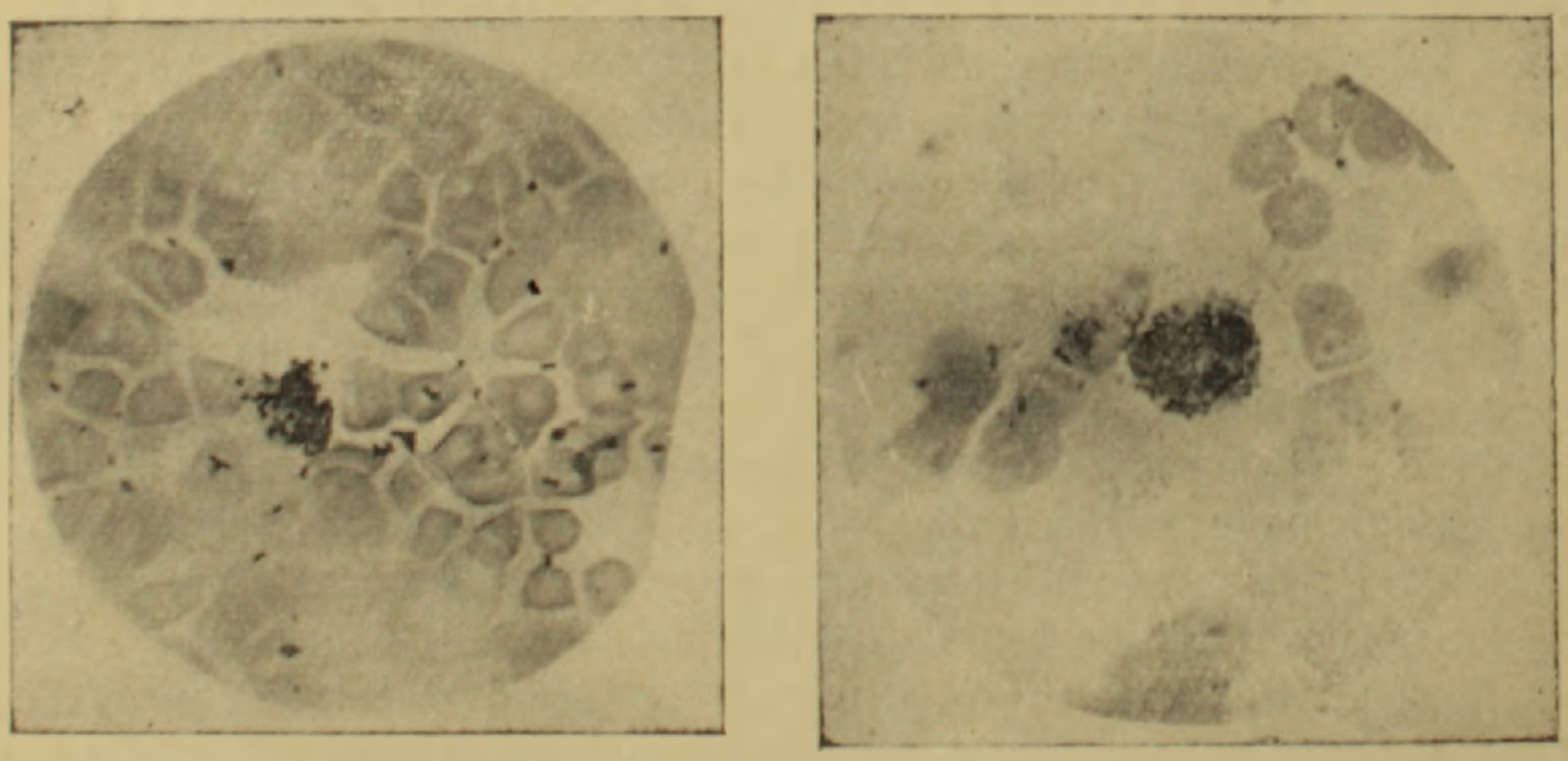


Рис. 2. Собака Черный, 12.V.1954 г. Интенсивность фагоцитоза А—до Б—после экстероцептивного безусловного раздражения.

Получив вышеуказанные данные, мы во второй серии опытов перешли к изучению влияния интероцептивных безусловных «болевых» раздражений на фагоцитарную способность лейкоцитов и их количество. В качестве подопытных животных были взяты три взрослые собаки. У двух первых

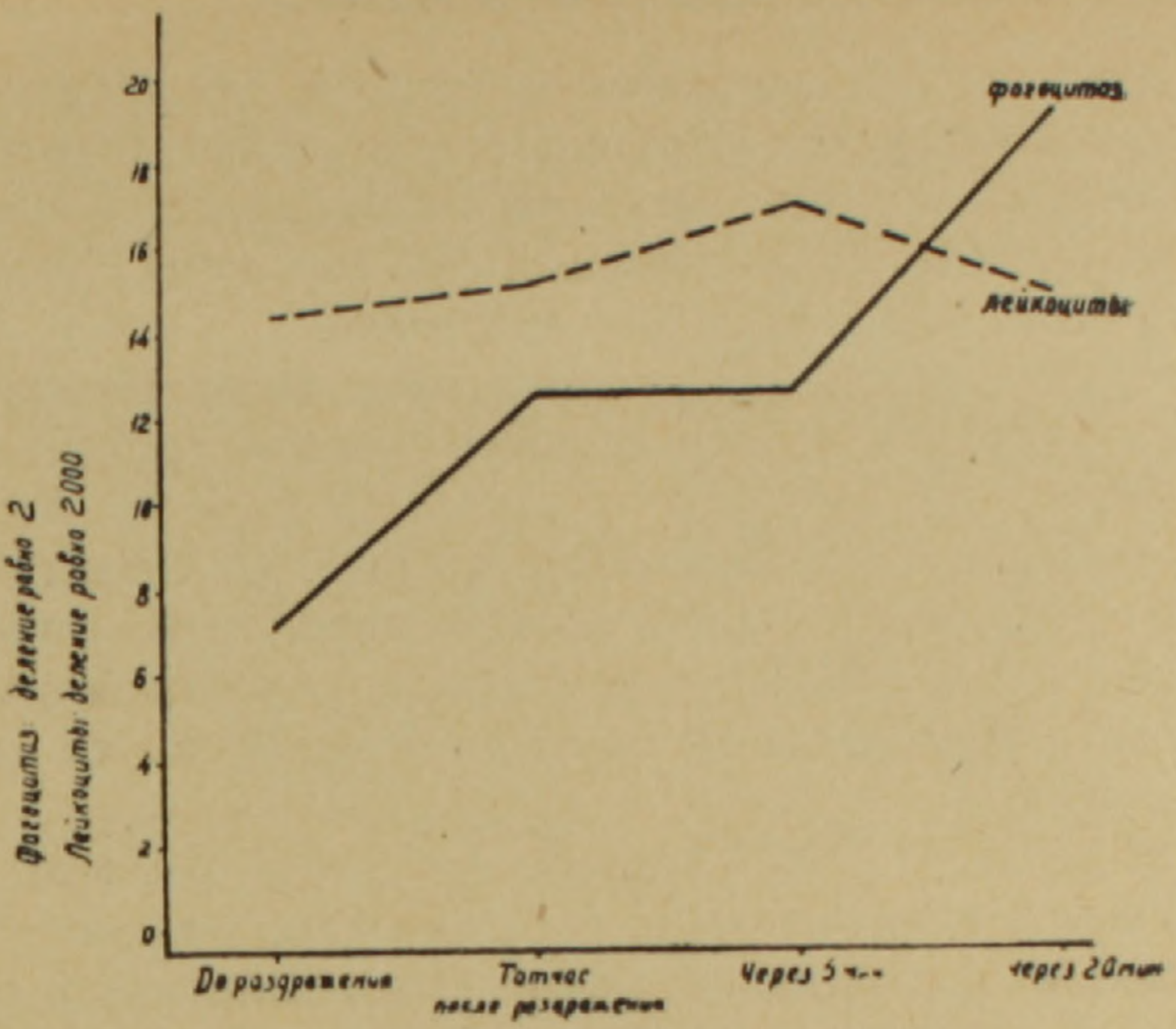


Рис. 3. Собака Черный, 24.V.1954 г. Отсутствие прямой зависимости между фагоцитарной способностью лейкоцитов и их количеством.

(Пятнистый и Гончий) раздражались интероцепторы кишечной петли, изолированной по способу Тири-Велла. Для этого в петлю кишки вставлялся резиновый баллон и раздувался до появления защитной, общедвигательной реакции, взвизгивания и т. д. Раздражение продолжалось 10—15 сек. У третьей собаки по кличке Лайка раздражались интероцепторы рога матки индукционным током надпороговой силы, но достаточной для вызова защитной реакции. Электрическое раздражение наносилось с помощью специальных электродов, вставляемых в фистулу рога матки.

Наши исследования показали, что кратковременное (10—15 сек) раздражение интероцепторов тонкого кишечника и рога матки, сопровождающееся висцеро-моторной реакцией, приводит к повышению фагоцитарной активности лейкоцитов и увеличению их количества. Так, у собаки Гончий в одном из опытов, тотчас после раздражения, фагоцитарный индекс возрос с 4,36 (контроль) до 8,20, а через 5 минут после раздражения его величина возросла до 37,87, т. е. увеличилась в 9 раз по сравнению с исходной. Аналогичные данные мы имели и в опытах на другой собаке (Пятнистый).

В клинических наблюдениях у женщин, подвергавшихся операции искусственного аборта по тем или иным врачебным показаниям, помимо фагоцитоза и количества лейкоцитов также изучались: изменения времени свертывания крови, количества гемоглобина и эритроцитов, РОЭ, сдвиги в лейкоцитарной формуле. Исследования проводились у 25 женщин. Взятие крови у них производилось из пальца в следующем порядке: до расширения шейки матки (контроль), тотчас же после него и после выскабливания полости матки.

Наши наблюдения показали, что расширение шейки матки, обычно сопровождающееся болью, а также выскабливание ее полости приводило

к усилению фагоцитарной способности лейкоцитов, увеличению их количества и резкому сокращению времени свертывания крови (иногда в 4—6 раз). Что касается остальных элементов крови (процента гемоглобина, количества эритроцитов, РОЭ, лейкоцитарной формулы), то таковые не претерпевали каких-либо характерных изменений.

Таким образом, результаты исследований с интероцептивными раздражениями согласуются с таковыми, наблюдаемыми при экстероцептивных раздражениях.

В 3-ей серии опытов, проведенных с кроликами и собаками (Пятнистый, Лайка и Черный), изучались условнорефлекторные изменения тех же показателей крови. В качестве условного раздражителя в опытах на кроликах служил звук треска от прерывателя индукционной катушки, а у собак — звонок.

Опыты показали, что после выработки условного рефлекса изолированное применение вышеуказанных раздражителей вызывало четко выраженное усиление фагоцитарной способности лейкоцитов и увеличение их количества. При этом следует отметить, что иногда, в ответ на условный сигнал, наблюдались более сильные сдвиги изучаемых факторов крови, чем при даче безусловного раздражителя, т. е. мы в новом варианте эксперимента обнаружили факт, ранее описанный школой академика К. М. Быкова [1, 2].

Так, кролик № 1 в опытах с безусловным раздражением давал повышение показателей фагоцитарного индекса (в наиболее выраженных случаях) на 171—180%, в сравнении с исходной. Между тем как условный раздражитель вызвал у того же кролика подъем показателя фагоцитарного индекса на 858% в сравнении с контрольной величиной.

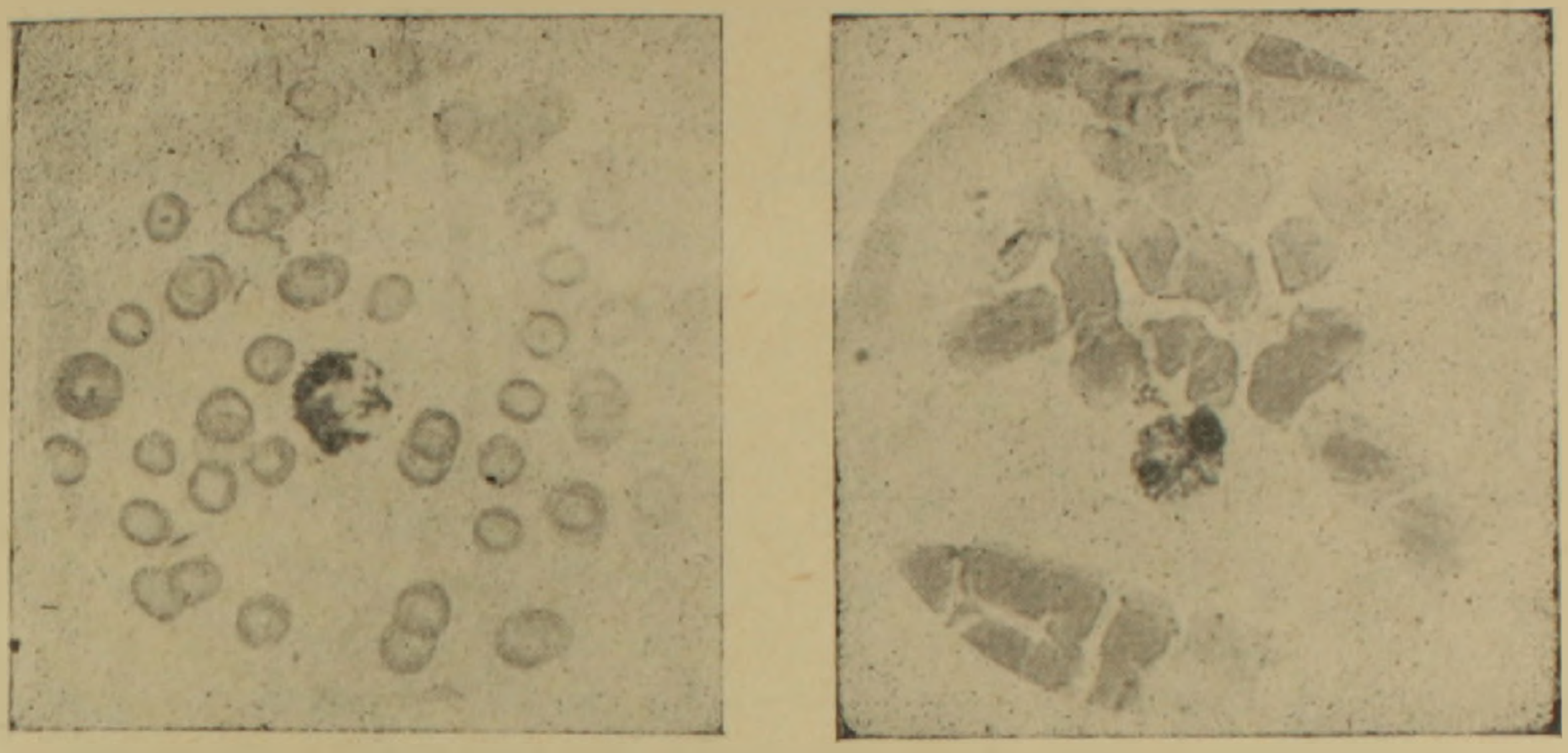
У собаки Лайка в опыте с безусловным интероцептивным раздражением рецепторов матки фагоцитоз на 5-ой минуте после раздражения превышал исходную величину в 3 с лишним раза (в наиболее выраженном случае) в то время как в опытах с условным он усилился почти в 5 раз (рис. 4).

В экспериментах с условными раздражителями также обнаружилось отсутствие прямой зависимости между фагоцитарной способностью лейкоцитов и их количеством.

Опыты с угашением (кролики, собака Пятнистый) и последующим восстановлением выработанного на звонок условного рефлекса показали, что по мере угашения условного рефлекса величины изучаемых факторов крови падают значительно ниже исходных. На фоне глубокого угасательного торможения примененный безусловный интероцептивный раздражитель не вызывал изменений в картине крови, хотя давал четкую висцеромоторную реакцию.

В четвертой серии опытов мы поставили задачу выяснить, может ли проявиться механизм изученной нами защитной реакции крови и в том случае, когда подавлена функция высших отделов центральной нервной системы, ответственных за формирование ощущения боли [4].

Исследования производились на 20 взрослых кошках и 2 собаках.



А Б

Рис. 4. Собака Лайка, 7.IX.1954 г. Интенсивность фагоцитоза А—до Б—после условного раздражения (звонка).

Сущность опытов сводилась к следующему: животным давался эфирный наркоз и в стадии глубокого сна (отсутствие висцеро-моторного рефлекса [3]) изучалось влияние сильного раздражения рецепторов желудка (у кошек) и тонкого кишечника (у собак) на фагоцитарную способность лейкоцитов, их количество и на время свертывания крови. У кошек, находящихся в стадии глубокого наркоза, вскрывалась брюшная полость и через небольшой разрез стенки желудка в него вставлялся резиновый баллончик для раздувания. У собак производилось раздувание петли тонкого кишечника, изолированного по способу Тири-Велла, что давало возможность на собаках ставить повторные опыты с наркозом. Кровь для исследования бралась из бедренной вены.

В контрольных опытах было установлено, что эфирный наркоз сам по себе во времени не вызывает каких-либо характерных изменений крови. Проведенные опыты показали, что в большинстве случаев в ответ на интероцептивные раздражения у подопытных животных также наблюдалось повышение фагоцитарной способности лейкоцитов, увеличение их количества и сокращение времени свертывания крови (рис. 5), хотя их величины не всегда были столь четко выражены, как в опытах без наркоза. Раздражение электрическим током отсепарированного бедренного нерва (вызывающего изменение кровяного давления) у кошек, находящихся под наркозом, также приводило к аналогичным сдвигам изучаемых факторов крови.

Обобщая результаты наших исследований, можно заметить, что экстероцептивные и интероцептивные «болевые» безусловные и условные раздражения приводят к мобилизации защитных механизмов крови в виде усиления фагоцитарной способности лейкоцитов и увеличения их количества.

При этом, во всех сериях наших исследований нам не удалось устано-

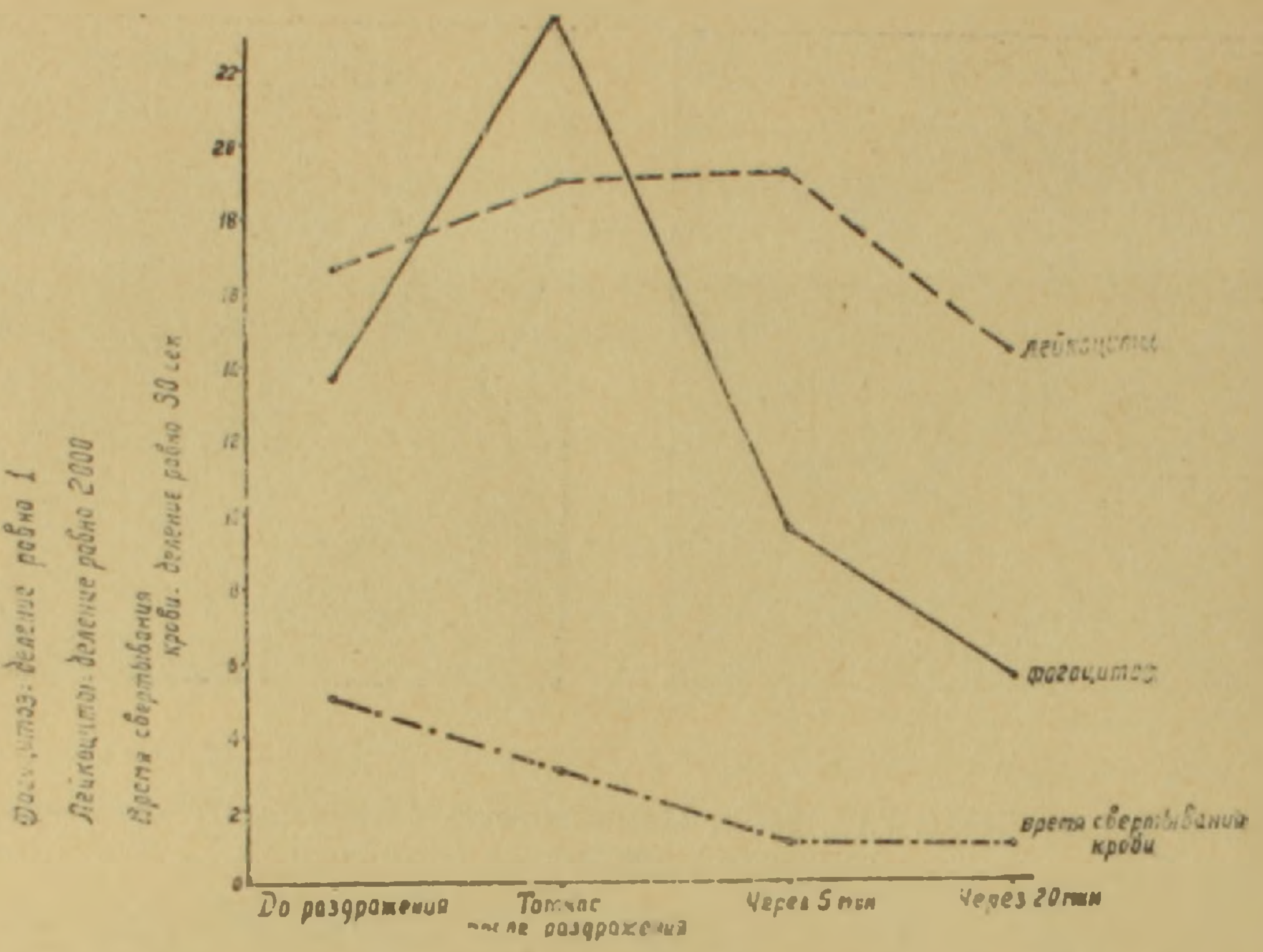


Рис. 5. Собака Такса, 21.11.1955 г. Динамика изменения фагоцитоза, количества лейкоцитов и времени свертывания крови под влиянием интероцептивного раздражения (под наркозом).

вить параллелизма между фагоцитарной способностью лейкоцитов и их количеством.

Подавление функций высших отделов центральной нервной системы дачей наркоза не препятствует проявлению защитных механизмов крови в ответ на «болевое» раздражение афферентных систем. Иными словами, есть основание полагать, что ощущение боли является лишь компонентом сложной болевой реакции и его устранение не исключает возможности проявления остального комплекса защитных механизмов системы крови.

Физиологическая лаборатория Научно-исследовательского института акушерства и гинекологии Минздрава АрмССР

Поступило 17 I 1957.

Ա. Գ. ԿԱԶԱՐՈՎ

ՌԵՑԵԼԵԿՏՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼԵՅԿՈՑԻՏՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Ջեռնարկելով ֆագոցիտոզի վրա ռեֆլեկտոր ազդեցության հարցերի մշակմանը, մենք մեր առջև նպատակ ենք դրել ուսումնասիրել էքսպերիմենտում և կլինիկական պայմաններում ուժեղ կարճատև էքստերո- և ինտերոցեպտիվ «ցավային» գրգռիչների ազդեցությունը լեյկոցիտների ֆագոցիտար ընդունակության և նրանց ընդհանուր քանակի վրա, ինչպես նաև որոշել փոխադարձ կապը մեխանիզմների միջև։

Փորձերը կատարվել են շների, կատուների և ճագարների վրա։ Հետազոտությունները կլինիկայում կատարվել են կանանց վրա, որոնք օպերացիայի են ենթարկվել արհեստական վիժման հետևանքով։

Լեյկոցիտների ֆագոցիտար ընդունակությունը որոշել ենք in vitro եղանակով։

Լեյկոցիտների ֆագոցիտար ընդունակությունը բնութագրելու համար օգտվել ենք ֆագոցիտար ինդեքս ցուցանիշից, որը որոշել ենք ֆագոցիտար կոկերի քանակի և 100 հաշվված նեյտրոֆիլների ու մոնոցիտների հարաբերությամբ։

Հետազոտությունների առաջին սերիան կատարել ենք 5 ճագարի և մեկ շան վրա, որոնց պատճառել ենք էքսուդերոցելպտիկ «ցավային» էլեկտրական մաշկային գրգիռներ։ Պարզվել է, որ նրանք առաջ են բերում լեյկոցիտների և ֆագոցիտոզի որոշակի բարձրացում։

Հետազոտությունները, որոնք մյուս կենդանիների խմբի մոտ կատարվել են ինտերոցելպտիկ գրգռիչներով, տվել են նույնպիսի արդյունքներ, ինչպես և էքսուդերոցելպտիկ գրգռիչների փորձերի ընթացքում։

Կլինիկական հետազոտությունները կանանց մոտ, որոնք ենթարկվել են արհեստական վիժման օպերացիային (արգանդի պարանոցի բացմանը սովորաբար ուղեկցում է ցավային զգացումը), հաստատել են որ ինտերոցելպտիկ գրգռիչներն առաջացնում են լեյկոցիտների ֆագոցիտար ընդունակության բարձրացում, մեծանում է նրանց քանակը, ինչպես նաև կրճատվում է արյան ուժեղ մակարդման ժամանակը։

Ինչ վերաբերում է հեմոգլոբինի տոկոսին, էրիտրոցիտների քանակին, էրիտրոցիտների նատեցման ժամանակին և լեյկոցիտար ֆորմուլային, ապա արյան այդ ցուցանիշները բնորոշ փոփոխությունների չեն ենթարկվել։

Փորձերի երրորդ սերիայում, որ կատարել ենք ճագարների և շների վրա, հետազոտել ենք արյան նույն ցուցանիշների պայմանական ռեֆլեկտոր փոփոխությունները։

Փորձերը ցույց են տվել, որ պայմանական ռեֆլեքսի մշակումից հետո, միայն պայմանական գրգիռը տալով առանց ամրացման, առաջացնում է լեյկոցիտների ֆագոցիտար ակտիվության վատ արտահայտված ուժեղացում և ավելանում է լեյկոցիտների ընդհանուր քանակը։

Այդ ժամանակ երբեմն, և պատահական պայմանական ազդանշանի նկատվում են ավելի ուժեղ ֆազեր արյան հետազոտվող գործոններում, քան երբ տալիս ենք անպայման գրգիռները.

Փորձերի չորրորդ սերիայում մենք նպատակ ենք դրել պարզելու, թե կարող են արդյոք արտահայտվել մեր կողմից հետազոտվող արյան պաշտպանողական ռեակցիաները այն դեպքերում, երբ ընկճված է կենտրոնական նյարդային համակարգության բարձրագույն բաժինների ֆունկցիան ցավի զգացումի պատասխանատվության ձևավորման ժամանակ։

Հետազոտությունները կատարված են 20 կաուլի և 2 շան վրա։

Փորձերը ցույց են տվել, որ խորը էֆիրային նարկոզի տակ գտնված կենդանիների վրա, որոնց տրվել են ինտերոցելպտիկ գրգռիչներ, հոսանքով գրգռվել է նաև ապդրային ներվը, առաջանում է ֆագոցիտոզի ուժեղացում, ավելանում է լեյկոցիտների քանակը, ուժեղ կրճատվում է արյան մակարդվելու ժամանակը։

Սակայն այդ ֆազերն արտահայտված են եղել ոչ այնքան պարզորոշ, ինչպես առանց նարկոզի փորձերում։

Մեր կողմից պարզված է, որ փորձերի բոլոր սերիաներում լևկոցիտների ֆագոցիտար ընդունակության և նրանց ընդհանուր քանակի միջև զուգահեռականություն նկատվում է ոչ միշտ

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетьянц Э. Ш. Высшая нервная деятельность и рецепторы внутренних органов. Издательство АН СССР, 1952.
2. Быков К. М. Новые данные по физиологии и патологии коры головного мозга. Издательство АН СССР, стр. 16, Москва, 1953.
3. Маркарян П. А. и Гамбаряи Л. С. К вопросу о висцеро-моторных рефлексах. „Известия АН Армянской ССР" (биол.и сельхоз. науки), том VII, 11, стр. 87–92, 1954.
4. Пшоник А. Т. Кора головного мозга и рецепторная функция организма, Москва, 1952.
5. Черниговский В. Н. и Ярошевский А. Я. Вопросы нервной регуляции системы крови. Медгиз, 1953.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957, Биол. и сельхоз. науки

ФИЗИОЛОГИЯ

И. А. МОВСЕСЯН

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СУДОРОЖНЫХ ПРИПАДКОВ НА НЕКОТОРЫЕ СТОРОНЫ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ

Несмотря на большое число отечественных и зарубежных исследований обмена веществ при судорогах, вопрос характера изменений и их значения в возникновении судорожных припадков остается невыясненным.

Некоторые авторы рассматривают нарушения обмена веществ как условие, подготавливающее возникновение судорожных припадков (Т. С. Заичкина [2], Фриш [4], Гольдеа и Коб [3], Варази [1] и т. д.).

Другие авторы в нарушениях обмена видят первопричину, продуцирующую припадок (Краинский [5], Ненокий [6]).

А ведь печень является тем органом, в котором осуществляются почти все основные обменные процессы, почему и Куиди и др считают, что при судорогах нарушения в обмене веществ связаны именно с печенью. Последнее обстоятельство подтверждается описанием случаев спонтанных судорог, наблюдаемых в клинической практике у больных, страдающих заболеваниями печени, а также судорожных припадков у собак с фистулой Экка.

В свете вышеизложенного представляет определенный интерес изучение функции печени при экспериментальных судорожных припадках.

С этой целью нами исследовались некоторые стороны функции печени при припадках, вызванных электрическим током, пирамидоном и эфиро-камфорной смесью.

В качестве показателей деятельности печени нами определялись количество спонтанно выделившейся желчи, процентное содержание в ней билирубина и холестерина.

Билирубин определялся методом ван ден Берга, холестерин — по методу Энгельгардт-Смирновой.

Электрические припадки вызывались при помощи обычного конвульсатора, применяемого в психиатрических клиниках.

Пирамидон вводился внутривенно в виде 5-процентного раствора из расчета 1,5 мл на 1 кг веса. Эфиро-камфорная смесь вводилась также внутривенно из расчета 0,08—0,1 мл на 1 кг веса.

Опыты проводились на 3-х собаках, имеющих хроническую фистулу желчного пузыря без перевязки общего желчного протока. Собаки содержались на общем пищевом режиме. Кормились один раз в сутки после опыта.

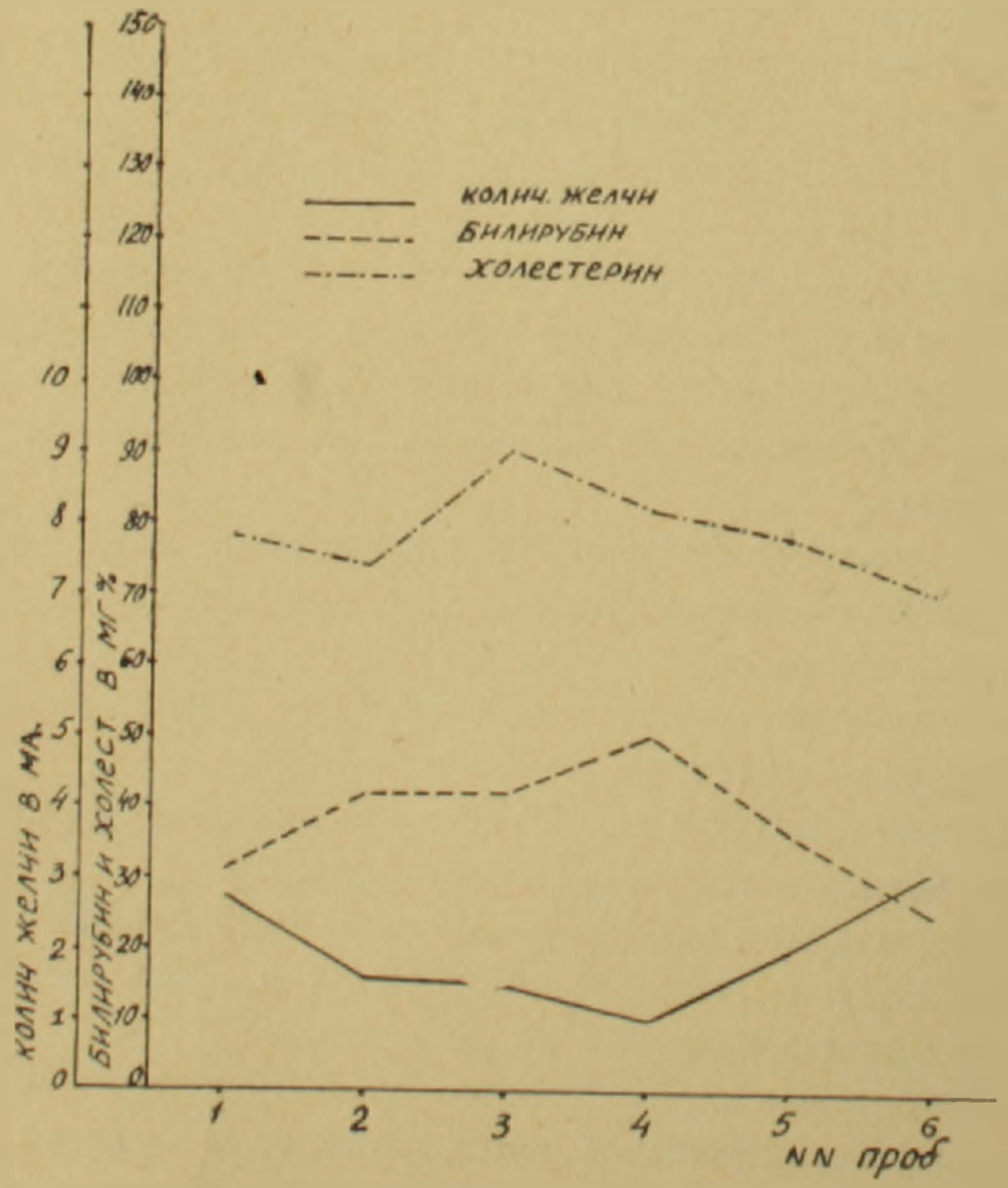
Каждый опыт длился от 3 до 4 часов. В течение опыта брались от 6 до 8 получасовых проб, в каждой из которых определялись указанные выше ингредиенты.

Предварительно, на протяжении нескольких дней, ставились контрольные опыты, с целью обнаружения колебаний в количестве и в составных частях желчи у собак в норме.

Припадки, как правило, вызывались после второй получасовой пробы. На протяжении последующих дней продолжались наблюдения за желчеобразовательной функцией печени. Второй припадок вызывался лишь тогда, когда нарушенный после первого припадка фон возвращался к норме.

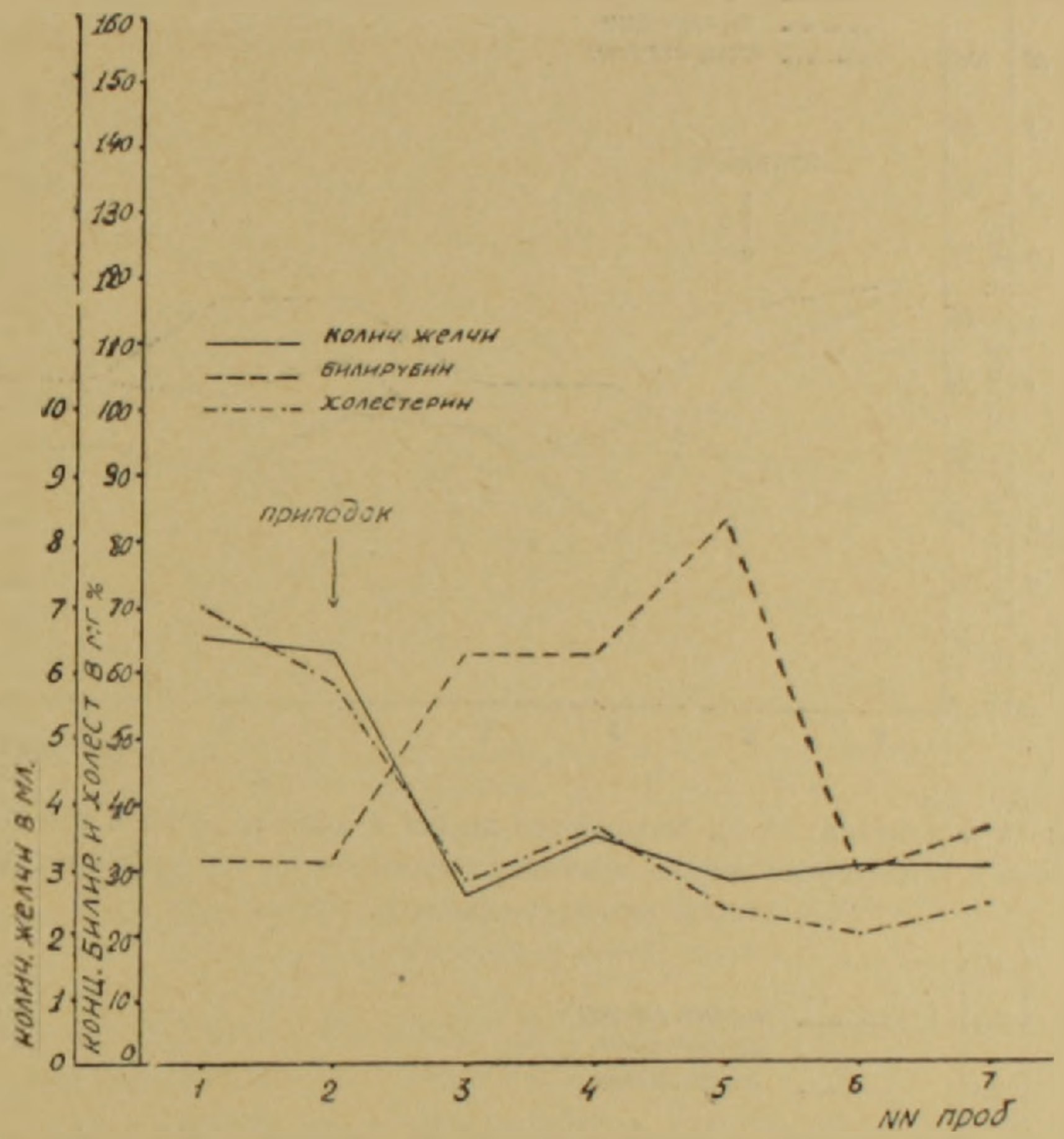
На 3-х собаках поставлено всего 130 опытов. У каждой собаки вызвано по 6 припадков (2 электрошоковых, 2 пирамидоновых и 2 эфирокамфорной смесью). Помимо развернутых припадков у собак наблюдалось несколько случаев абортивных припадков.

Наблюдения за желчеобразовательной функцией печени у собак в норме показали, что в преобладающем большинстве случаев существует определенная связь между количеством выделившейся желчи и процентным содержанием билирубина в ней, а именно, с уменьшением количества желчи, процентное содержание билирубина увеличивается. В отношении же холестерина такая закономерность отсутствует (кривая 1).



Кривая I (собака № 2). Количество желчи и концентрация в ней билирубина и холестерина в норме.

Независимо от вызывающего агента припадки сопровождались более или менее выраженным уменьшением количества выделившейся желчи, увеличением в ней процентного содержания билирубина и уменьшением процентного содержания холестерина (кривые 2, 3, 4).



Кривая 2 (собака № 1). Количество желчи и концентрация в ней билирубина и холестерина после электросудорожного припадка.

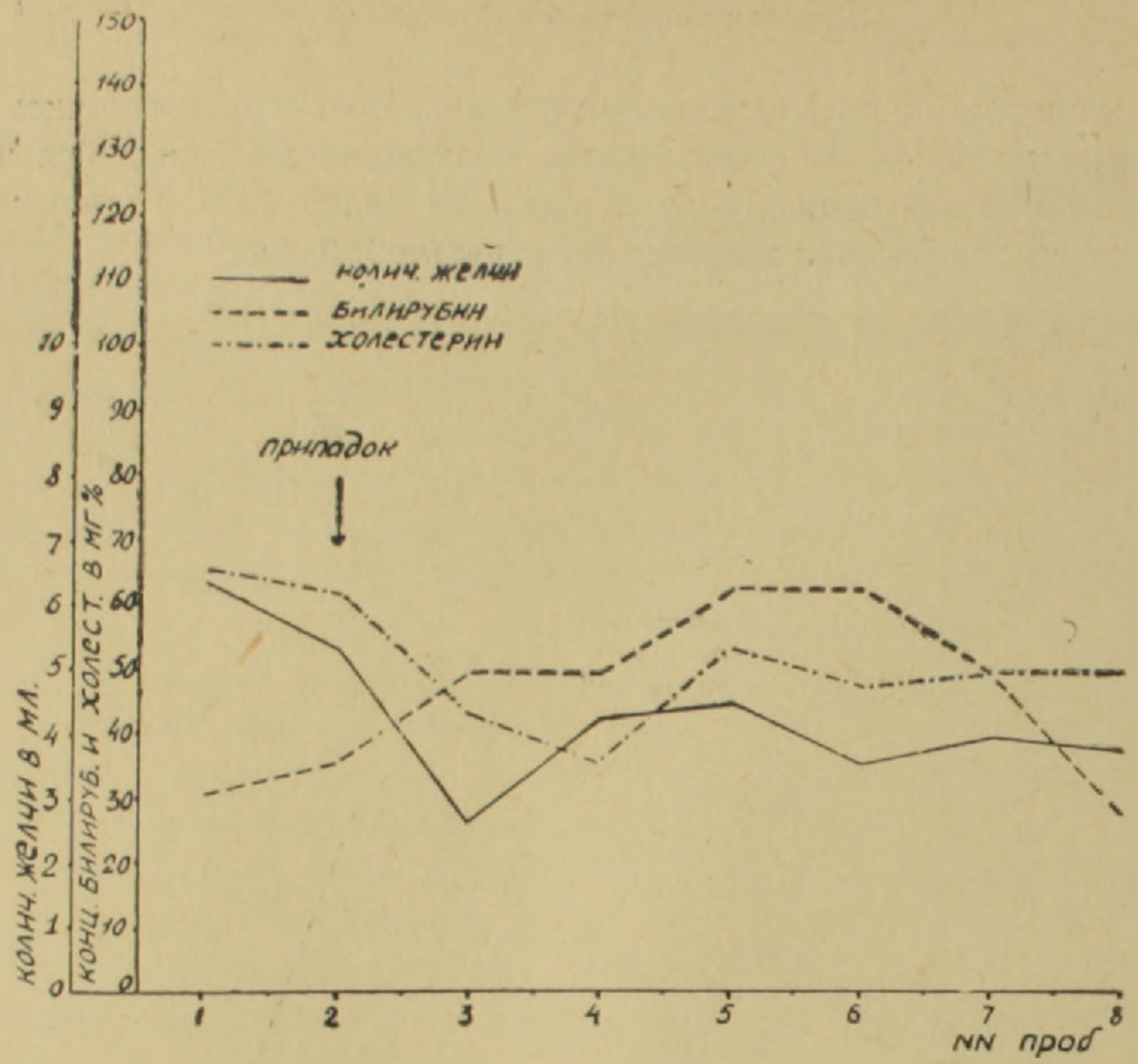
Как показали опыты, нарушенная после первого припадка функция печени возвращается к норме лишь спустя 5—7 дней.

При сравнении данных анализов желчи, полученной после первого и последующих припадков, выявилась своеобразная качественная разница; а именно — после первого припадка сохраняются нормальные взаимоотношения между количеством желчи и процентным содержанием в ней билирубина, в то время как после повторных припадков такой взаимосвязи нет (кривая 5).

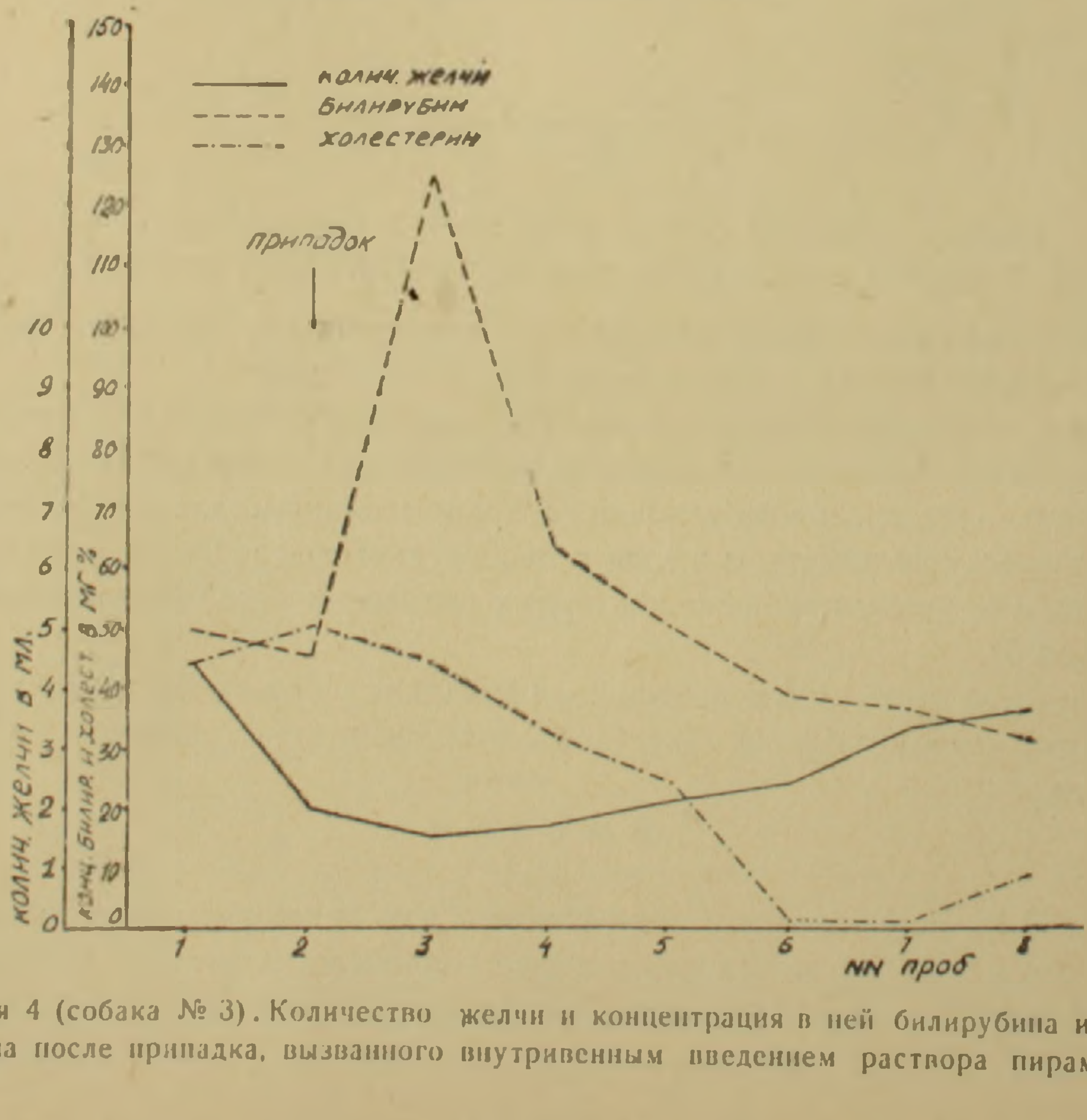
Помимо этого, после повторных припадков удлиняются сроки восстановления исходного фона (восстановление происходит примерно на 13—19 день).

Выводы

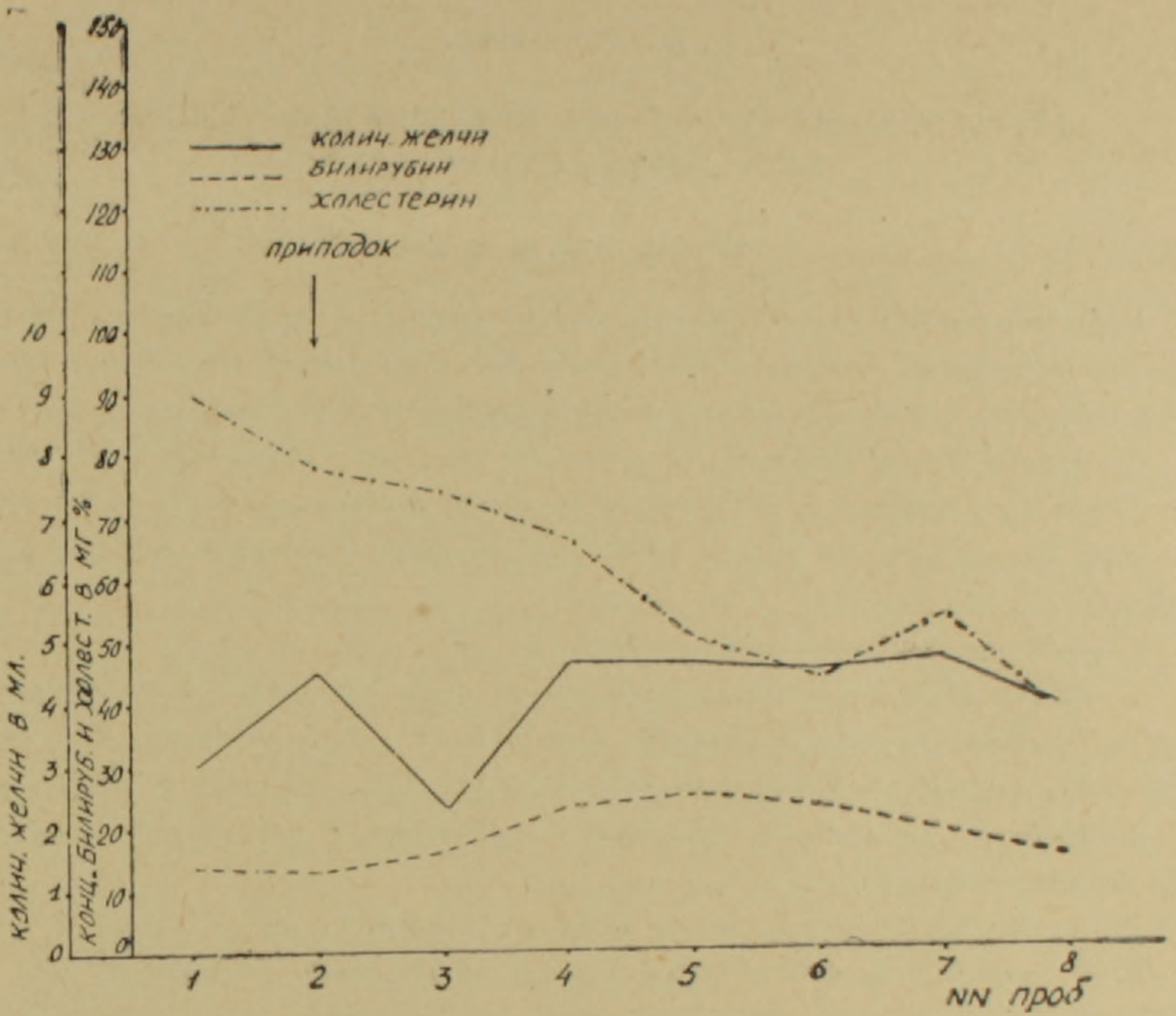
1. Количество желчи и содержание в ней билирубина и холестерина у одного и того же животного в норме колеблется в различные опытные дни. При этом существует определенная зависимость между количеством



Кривая 3 (собака № 1). Количество желчи и концентрация в ней билирубина и холестерина после припадка, вызванного внутривенным введением эфиро-камфорной смеси.



Кривая 4 (собака № 3). Количество желчи и концентрация в ней билирубина и холестерина после припадка, вызванного внутривенным введением раствора пирамидона



Кривая 5 (собака № 2). Количество желчи и концентрация в ней билирубина и холестерина после пятого припадка (припадок вызван внутривенным введением эфиро-камфорной смеси).

желчи и процентным содержанием билирубина. Процентное содержание холестерина не связано с количеством желчи.

2. В состоянии судорог наблюдаются изменения в функции печени, выражающиеся в уменьшении количества желчи, увеличении процентного содержания билирубина и уменьшении процентного содержания холестерина в ней.

3. После первого припадка сохраняются в желчи описанные в норме взаимоотношения между ее количеством и процентным содержанием билирубина. Повторные припадки приводят к более резким количественным изменениям и нарушению этих взаимоотношений.

4. Нарушенная функция печени возвращается к норме в различные сроки. После первого припадка на 5—7 день, после повторных припадков на 13—19 день и даже позже.

5. Характер изменений качественного и количественного состава желчи после припадков не находится в какой-либо зависимости от характера судорожного агента.

Кафедра физиологии
Ереванского медицинского института

Поступило 14 I 1957.

Ի. Ա. ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ

ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏԱԼ ՑՆՑՈՒՄՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼՅԱՐԴԻ ՈՐՈՇ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Աշխատության մեջ ուսումնասիրված են լյարդի որոշ ֆունկցիաները էքսպերիմենտալ ցնցումների պայմաններում։ Այդ նպատակով ուսումնասիրված է արտադրվող լեղու քանակը, բիլիրուբինի և խոլեստերինի խոտությունը նրա մեջ։

Էքսպերիմենտալ ցնցումները առաջ են բերված էլեկտրական հոսանքով, պրամիդոնի լուծույթով և էթներա-կամֆորային խառնուրդով. ուսումնասիրությունները կատարված են լեղապարկի իրոնիկական ֆիստուլա ունեցող 3 շների վրա։

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ՝

1. Շների մոտ նորմալ պայմաններում լեղու քանակը և նրա բաղադրությունը տատանվում են տարբեր փորձնական օրերի ընթացքում, չնայած այդ բանին, գոյություն ունի փոխադարձ կապ լեղու քանակի և բիլիրուբինի տոկոսի միջև։ Լեղու քանակի նվազումն ուղեկցվում է բիլիրուբինի ավելացմամբ և հակառակը։

Խոլեստերինի նկատմամբ այդ օրինաչափությունը բացակայում է։

2. Ցնցումների պայմաններում լյարդի ֆունկցիան շեղվում է, որը արտահայտված է լեղու քանակի նվազումով, բիլիրուբինի ավելացումով և խոլեստերինի նվազումով։

3. Առաջին ցնցումից հետո պահպանում է լեղու քանակի և բիլիրուբինի տոկոսի միջև գոյություն ունեցող նորմալ օրինաչափությունը։ Կրկնակի ցնցումները առաջացնում են ավելի ուժեղ արտահայտված քանակական փոփոխություններ և միաժամանակ խախտում են լեղու քանակի և բիլիրուբինի տոկոսի միջև գոյություն ունեցող փոխադարձ կապը։

4. Լյարդի շեղված ֆունկցիան վերականգնվում է տարբեր ժամանակամիջոցներում—առաջին ցնցումից հետո՝ 5—7 օրում կրկնակի ցնցումներից հետո՝ 13—19 օրում։

6. Լեղու քանակական և որակական փոփոխությունները պայմանավորված չեն ցնցում առաջացնող ագենտի որակով։

ЛИТЕРАТУРА

1. Варази В. С. Биофизический и биохимический анализ эпилептического приступа. Грузмедгиз, 1944.
2. Заичкина Т. С. Об антитоксической функции печени при эпилепсии. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова, том 54, вып. 7, стр. 549—550, 1954.
3. Гольдеа и Коб. Цитировано по Л. Я. Шаргородскому. Обмен веществ при эпилепсии и проблема патогенеза. В книге „Эпилепсия. Основные вопросы патогенеза", Москва, 1937.
4. Фриш. Цитировано по Л. Я. Шаргородскому. См. [3] в списке литературы.
5. Краинский. Цитировано по Л. Я. Шаргородскому. См. [3] в списке литературы.
6. Ненский. Цитировано по Л. Я. Шаргородскому. См. [3] в списке литературы.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ФИЗИОЛОГИЯ

Л. С. ГЕЗАЛЯН

О ТАК НАЗЫВАЕМЫХ АКТИВНЫХ ДВИЖЕНИЯХ ЛАПЫ У СОБАК

В 1911 году Н. И. Красногорский [5], произведя пассивное сгибание лапы собаки и, подкрепляя эти сгибания пищей, показал, что на проприоцептивные раздражения, поступающие в кинестетический анализатор коры, также могут быть выработаны условные пищевые рефлексы. В дальнейшем, на основании многочисленных работ И. П. Павлова и его сотрудников, установлено, что при осуществлении условнорефлекторного акта нервный процесс, возникнув в рецепторе, по центростремительным путям достигает коркового конца анализатора. Затем нервный процесс возбуждения передается через корковое представительство безусловного рефлекса на подкорку и далее, по центробежным путям, достигает рабочего аппарата.

Далее было установлено, что кинестетический корковый анализатор может переходить в деятельное состояние не только под влиянием раздражения, поступающего с периферии, но и с других, функционально связанных с ними анализаторов коры.

Анализируя физиологический механизм так называемых производных движений, И. П. Павлов приходит к выводу «...что в этой связанной системе клеток процесс раздражения движется туда и обратно, т. е. в противоположных направлениях: то от кинестетической клетки к вкусовой, пищевой (при образовании связи), то от пищевой к кинестетической (в случае пищевого возбуждения собаки [6]).

В проведенных нами опытах [3], наряду с другими условными рефлексами, мы, по методике Н. И. Красногорского, выработали условный рефлекс на пассивный подъем задней правой лапы.

После выработки и укрепления условных рефлексов мы образовали систему условных раздражителей, в которую входили: 1) свет, 2) пассивный подъем задней правой лапы, 3) отрицательный метроном, 4) касалка, 5) положительный метроном.

После многократного применения системы условных раздражителей мы также наблюдали периодические активные движения задней правой лапы, пассивный подъем которой был сигналом пищи. Подобное поведение собаки наблюдали Ю. Н. Конорский и С. М. Миллер [4] и Г. В. Скипин [7—8], М. Е. Варга [2]. Так же, как и они, мы наблюдали прекращение активных движений этой лапы как во время действия безусловного пищевого раздражения, так и во время изолированного действия положительных условных раздражителей. То же самое мы наблюдали при

применении индикаторного условного раздражителя — света на местах условных раздражителей системы, для выявления системности в условно-рефлекторной деятельности.

Приводим кимографчесикие записи у собаки Тарзан.

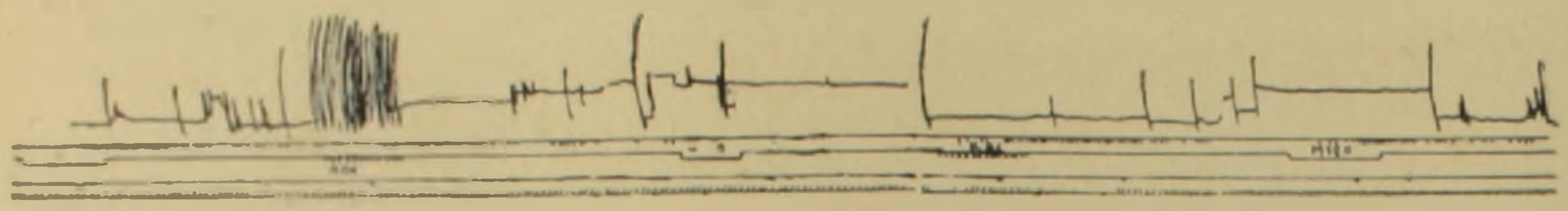


Рис. 1. Кимографическая запись опыта № 88. Собака Тарзан, норма. Обозначения сверху вниз: запись движения задней правой лапы, запись условной слюны, отметка условного раздражителя, отметка безусловного раздражителя, отметка времени.

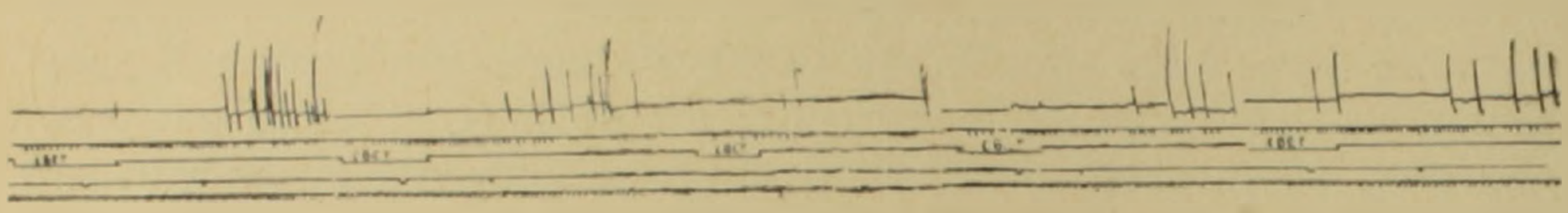


Рис. 2. Кимографическая запись опыта № 107. Собака Тарзан. Свет на местах условных раздражителей системы. Обозначение то же самое.

Как видно из рисунков, собака в начале опыта периодически активно поднимает заднюю правую лапу. Во время действия условных раздражителей эти движения прекращаются, и начинает активно поднимать заднюю правую лапу только после поедания пищи. Так продолжается до начала применения следующего условного раздражителя.

Особый интерес представляет характер движения задней правой лапы в течение опыта у Тарзана. В начале опыта наблюдалось усиленное активное движение задней правой лапы. Перед применением второго условного раздражителя, т. е. пассивного подъема задней правой лапы, активное движение задней правой лапы уменьшилось. Еще более уменьшенным становится движение перед отрицательным условным раздражителем и только перед касалкой (4-й условный раздражитель), активное движение задней правой лапы увеличивается, а перед М 120 (положительный метроном, 5-й раздражитель) движение задней правой лапы становится сильнее и чаще, чем в начале опыта. На основании этого мы, очевидно, можем сказать, что нам не удалось наблюдать зависимости двигательной реакции собаки от степени насыщения пищей в ходе опыта.

К противоположному выводу пришли Ю. Н. Конорский и С. М. Миллер [4], а затем и Г. В. Скипин [7].

На основании наших наблюдений мы приходим к выводу, что до и после применения отрицательного условного раздражителя в системе наблюдается уменьшение двигательной и слюнной реакции собаки.

Угнетение активных движений лапы во время действия пищевого безусловного раздражителя предыдущие авторы объясняют тем, что с момента начала действия безусловного раздражителя корковый центр условной реакции переходит в тормозное состояние вследствие отрицательной индукции.

По проф. Э. А. Асратяну и его сотрудников [1] в основе угнетения активных движений лапы лежит соотносительная возбудимость корковых пунктов безусловного и условного раздражителя. При этом предполагается, что возбуждение имеет двустороннее направление, в зависимости от степени возбуждения коркового пункта безусловной реакции и коркового пункта условной реакции. Прекращение активных движений задней правой лапы во время действия пищевого безусловного раздражителя можно объяснить отрицательной индукцией от сильно возбужденного пищевого центра на центр условного раздражителя пассивного подъема лапы. Угнетение активных движений задней правой лапы во время изолированного действия эстероцептивных условных раздражителей также можно объяснить отрицательной индукцией от пищевого центра на центр пассивного подъема лапы, который возбуждается через центр условного раздражителя. Применение индифферентных раздражителей (тон, булькание, вертушка, экран, тепло, холод) в качестве индикатора для выявления системности в условнорефлекторной деятельности в большинстве случаев не прекращало эти активные подъемы лапы.

То же самое мы наблюдали при применении индифферентных раздражителей с подкреплением. Активный подъем правой задней лапы наблюдается и во время действия отрицательного условного раздражителя, примененного в качестве индикатора системности.

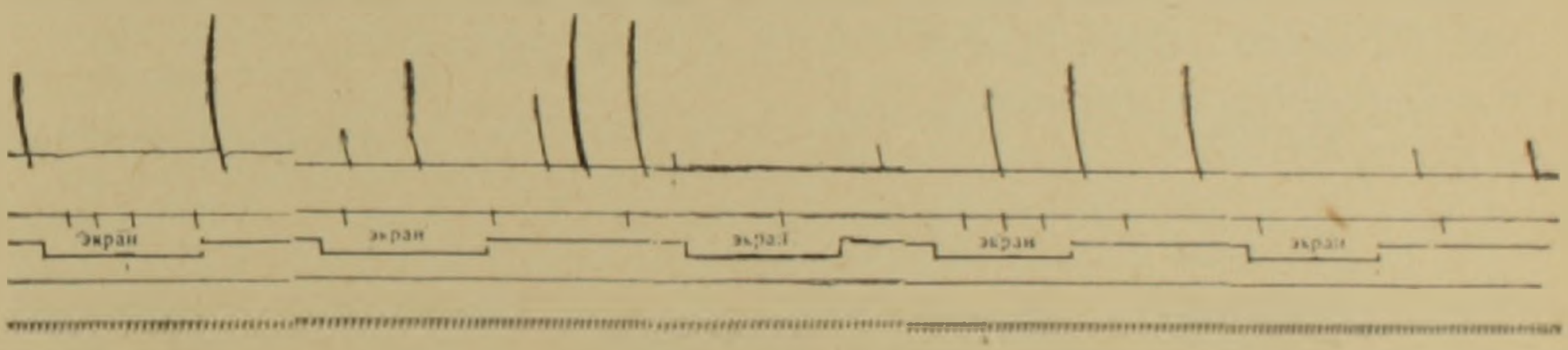


Рис. 3. Кимографическая запись опыта № 167. Собака Тарзан. Экран на местах условных раздражителей системы. Обозначение то же самое.

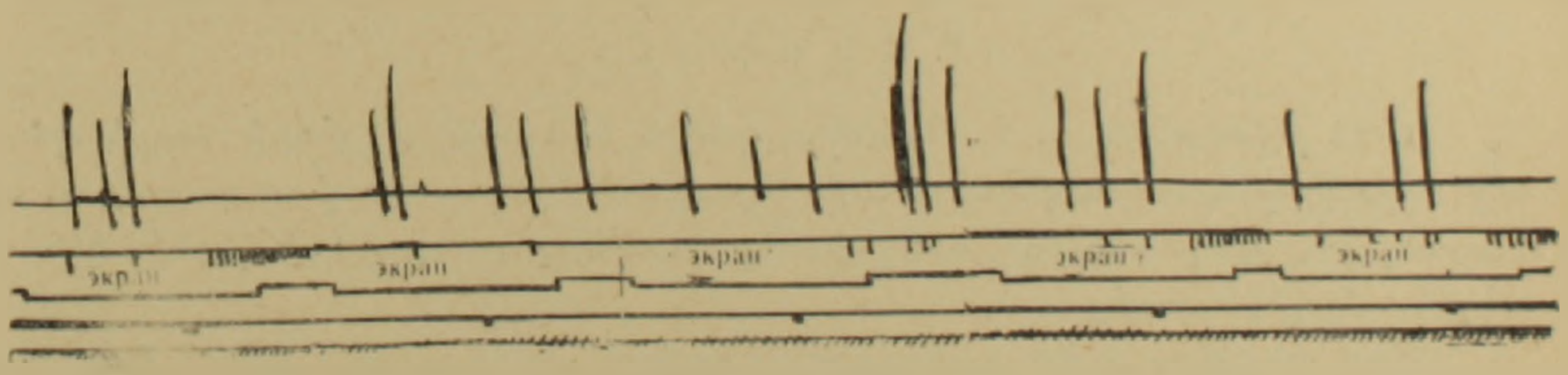


Рис. 4. Кимографическая запись опыта № 282. Собака Тарзан. Экран с подкреплением на местах условных раздражителей системы. Обозначение то же самое.

Это явление можно объяснить следующим образом: в промежутках между применением условных раздражителей возможно, что степень возбуждения пищевого безусловного центра относительно понижается и вследствие положительной индукции повышается возбудимость коркового пункта пассивного подъема лапы. А так как при применении индифферентных раздражителей и отрицательного условного раздражителя пищевой центр не возбуждается, то корковый центр условной реакции

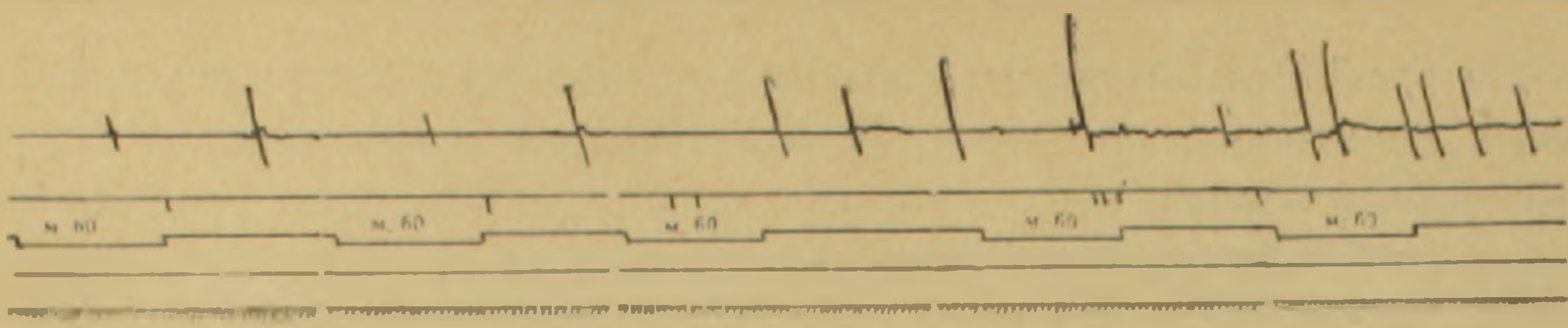


Рис. 5 Кимографическая запись опыта № 230. Собака Тарзан. Отрицательный условный раздражитель на местах условных раздражителей системы. Обозначение то же самое.

остается в относительно повышенном состоянии, и собака продолжает активно поднимать заднюю правую лапу.

Выводы

1. От степени насыщения собаки в течение опыта не зависят активные движения задней правой лапы, появляющиеся после выработки условного рефлекса, на пассивное сгибание лапы.

2. До и после применения отрицательного условного раздражителя в системе наблюдается уменьшение двигательной и слюнной реакции собаки.

3. Применение индифферентных раздражителей в качестве индикаторов для выявления системности не прекращало периодических активных подъемов задней правой лапы у подопытных собак.

Физиологическая лаборатория
АН СССР

Поступило 23 IV 1957.

Լ. Ս. ԳՅՈԶԱԼՅԱՆ

ՇՆԵՐԻ ՈՏՔԻ ԱՅՍՊԵՍ ԿՈՉՎԱԾ ԱԿՏԻՎ ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ամփոփում

1911 թվականին Ն. Ի. Կրասնոգորսկին կատարելով շների ոտքի պասսիվ կծկումներ և ամրապնդելով այն կերակրով, կարողացավ ապացուցել, որ հնարավոր է պայմանական ռեֆլեքսներ ստանալ գանգուղեղի կեղևի կինեստեզիկ անալիզատորից։

Մեր փորձերում մի քանի պայմանական ռեֆլեքսների թվում կար նաև շան ոտքի կծկումից ստացված պայմանական ռեֆլեքս։ Բազմաթիվ կրկնություններից հետո մենք պայմանական գրգռիչներից կազմեցինք սիստեմ հետևյալ կարգով՝ 1. լույս, 2. շան աջ հետևի ոտքի պասսիվ կծկում, 3. բացասական մետրոնոմ, 4. մաշկային գրգռիչ, 5. դրական մետրոնոմ։

Պայմանական գրգռիչների սիստեմը բազմիցս կրկնելուց հետո մենք նկատեցինք, որ մեր փորձնական շների մոտ փորձի ժամանակ նկատվում են աջ հետևի ոտքի պարբերական ակտիվ կծկումներ։ Այդ շարժումներն ընդհատվում են միայն պայմանական գրգռիչի տրման ժամանակ. Այն դեպքում, երբ մենք ցանկանում էինք գանգուղեղի կեղևի աշխատանքի սիստեմականու-

թյունը հայտնաբերել ինդիֆերենտ գրգռիչների (տոն, ջրի պղպջակների ձայն, պտտուտակ, էկրան, տաք և սառը) միջոցով, մեզ չհաջողվեց այդ պարբերական ակտիվ կծկումները դադարեցնել. Նույնը նկատվում էր նաև ինդիֆերենտ գրգռիչները կերակրով ամրապնդելու դեպքում։

Մեր փորձերի հիման վրա մենք հանգել ենք հետևյալ եզրակացությունների.

1. Շների ոտքի պասիվ կծկման հիման վրա պայմանական ռեֆլեքսներ ստանալու ժամանակ, փորձի ընթացքում կերակրով շան հագենալուց կախված չեն ոտքի ակտիվ կծկումները։

2. Ինչպես մինչև բացասական գրգռիչի օգտագործման սիստեմում, այնպես էլ օգտագործումից հետո, նկատվում է շարժողական և թքային ռեակցիաների թուլացում։

3. Ինդիֆերենտ գրգռիչների օգտագործումը ինդիկատորի դերում չեն վերացնում շան ոտքի պարբերական ակտիվ կծկումները։

ЛИТЕРАТУРА

1. Асратян Э. А. Физиология центральной нервной системы, 1954.
2. Варга М. Е. ДАН СССР, т. 89, стр. 365, 1953.
3. Гезалян Л. С. Известия АН АрмССР (биол. и сельхоз. науки), т. X, 5, 1957.
4. Конорский Ю. И. и Миллер С. М. Тр. физиолог. лаб. ак. И. П. Павлова, т. 6, вып. 1, 1936.
5. Красногорский Н. И. О процессе задерживания и о локализации кожного и двигательного анализатора в коре больших полушарий у собак. Дисс., СПБ, 1911.
6. Павлов И. П. Полное собрание трудов, т. 3, кн. 2, стр. 316. 1951.
7. Скипин Г. В. О механизме образования условных пищевых рефлексов, 1947.
8. Скипин Г. В., Антонова А. А., Асланова И. Ф. и Ванник Р. Л. Тр. Ин-та высшей нервной деятельности, 1, физиология, 1952.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ПАТОМОРФОЛОГИЯ

Т. Б. МОВСЕСЯН

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ОСТРЫХ ФОРМ ЕСТЕСТВЕННОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Сообщение второе. Патоморфология центральной нервной системы экспериментального пастереллеза крупного рогатого скота

Экспериментальная часть работы выполнена на 20 головах крупного рогатого скота и 16 кроликов по той же методике, что отмечена и в первом сообщении*.

Макроскопические изменения аналогичны с таковыми спонтанных случаев, отмеченными в первом сообщении.

1. **Кора.** В одних случаях можно констатировать изменения, характерные для острого набухания. При этом нервные клетки, особенно пирамидальные и ганглиозные значительно набухают, теряют характерную фибриллярность протоплазмы и отростков. Волокна лежат разрыхленно; они утолщены, несколько даже расплавлены и в массе своей обнаруживают состояние ясно различимой зернистости. В некоторых клетках протоплазма подверглась растворению и остались лишь пикнотические ядра (микрофото 1).

В других случаях, при несколько более слабой степени набухания клеток, по ходу их отростков отмечаются какие-то округлые или овальные утолщения либо выбухания, не воспринимающие краску. Иногда они имеют удлиненную форму и вытянуты по длине отростка (микрофото 2, 3).

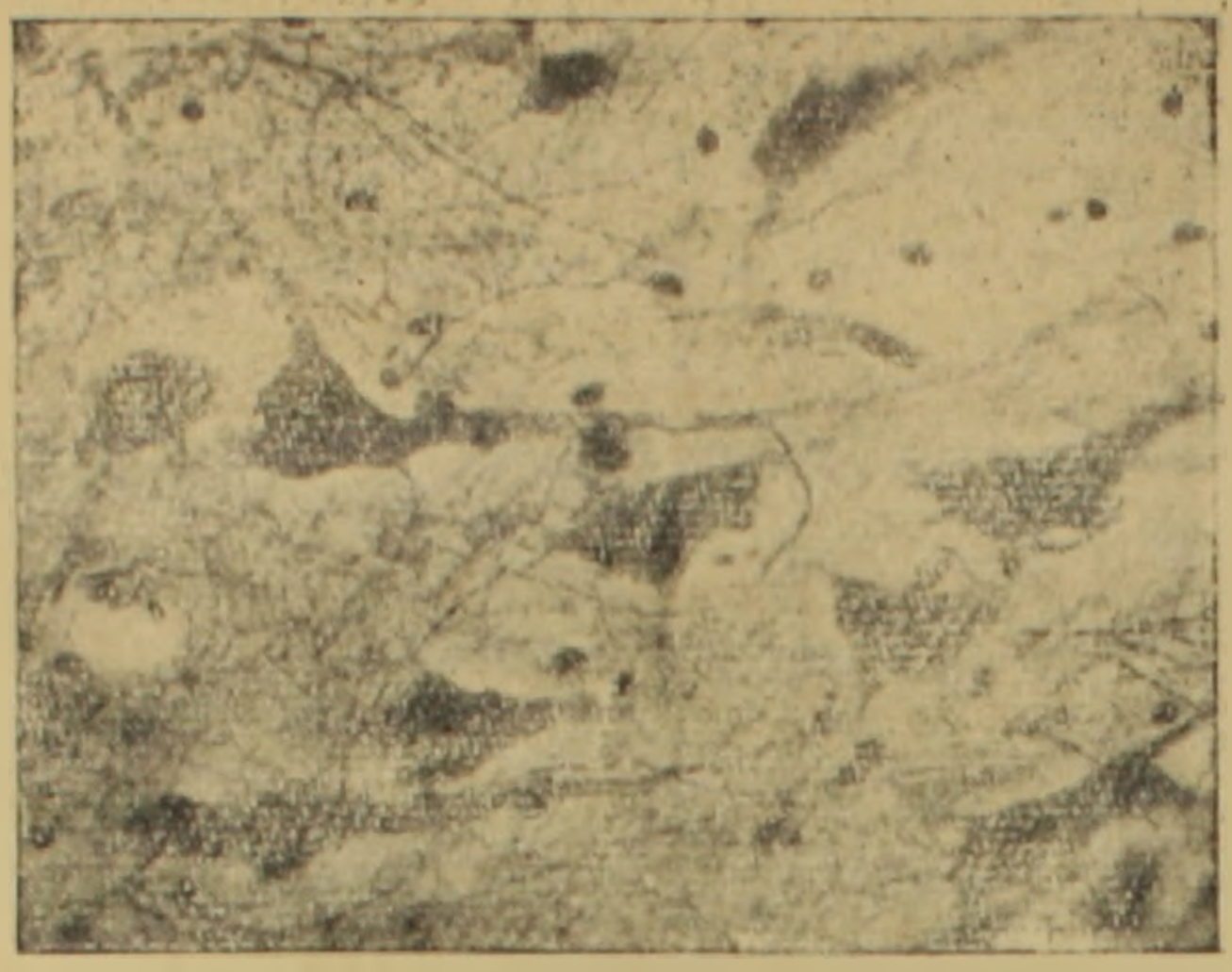
Очевидно, на почве острого набухания в этих местах отростков идет растворение осевого цилиндра.

Процессы острого набухания и зернистого распада цитоплазмы клеточных тел и их отростков в тех же клетках обнаруживаются и при обработке их по способу Ниссля, вместе с тем в них идет растворение нисслевской субстанции (микрофото 4).

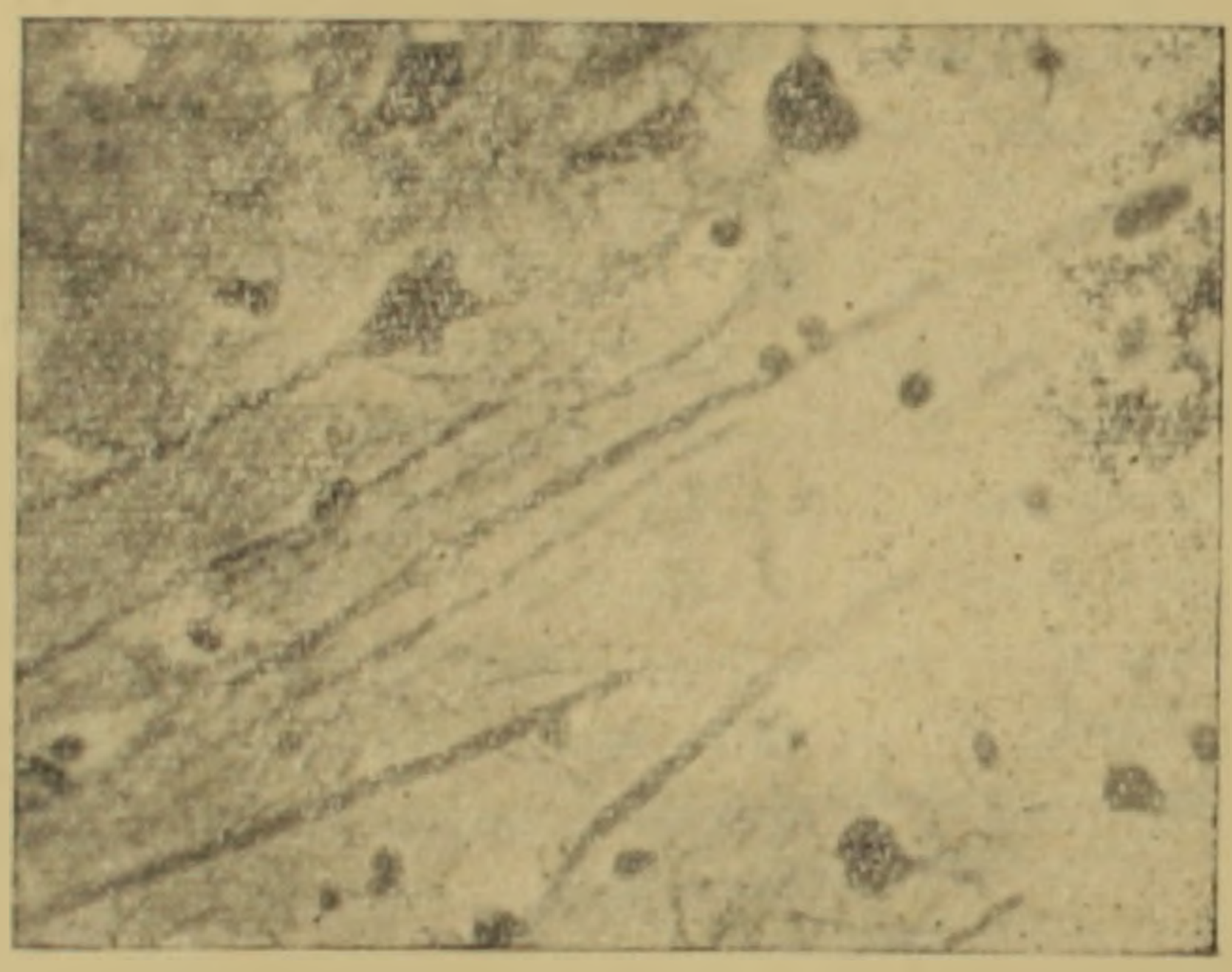
2. **Продолговатый мозг.** В импрегнированных клетках продолговатого мозга изменения сводятся к набуханию и кариоцитолизу (микрофото 5).

Окраска по Нисслю выявляет в них также растворение нисслевской субстанции.

* Первое сообщение „Патоморфология центральной нервной системы естественного пастереллеза крупного рогатого скота". „Известия АН АрмССР" (биол. и сельхоз. науки), т. X, № 1, 1957 г.

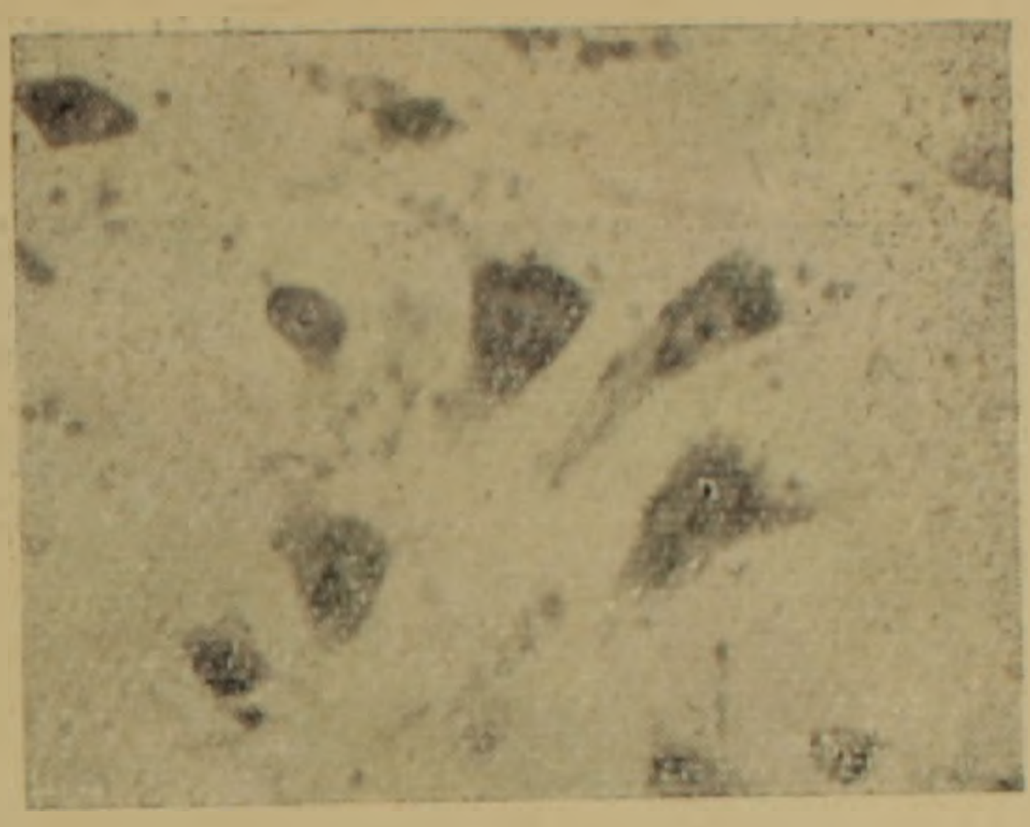


Микрофото 1. Острое набухание и зернистый распад цитоплазмы ганглиозных клеток; отсутствие фибриллярности, пикнотичность ядер (импрегнация), ок. 15, об. 20.

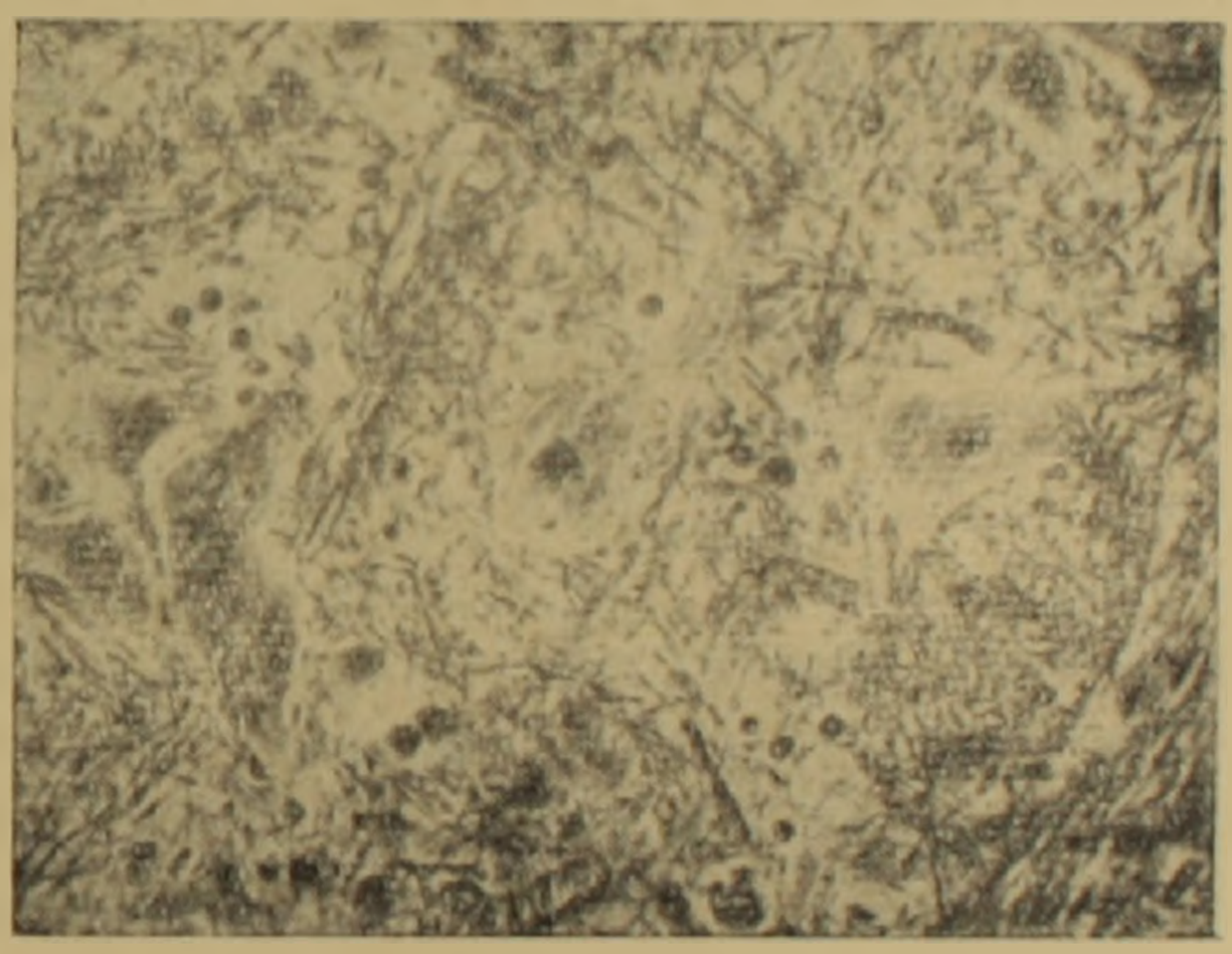


Микрофото 2. Округлые выбухания по ходу отростков ганглиозных клеток (импрегнация), ок. 15, об. 20.

Микрофото 3. Продолговатые выбухания по ходу отростков ганглиозных клеток (импрегнация), ок. 15. об. 2).



Микрофото 4. Набухание, зернистый распад цитоплазмы и растворение нисслевской субстанции ганглиозных клеток (по Нисслю), ок. 15, об. 20.



Микрофото 5. Острое набухание и кариоцитолиз клеток продолговатого мозга (импрегнация), ок. 15, об. 20.

Приведенные данные показывают, что при экспериментальном пастереллезе в клетках продолговатого мозга происходят те же изменения, какие наблюдались нами в случаях спонтанного пастереллеза.

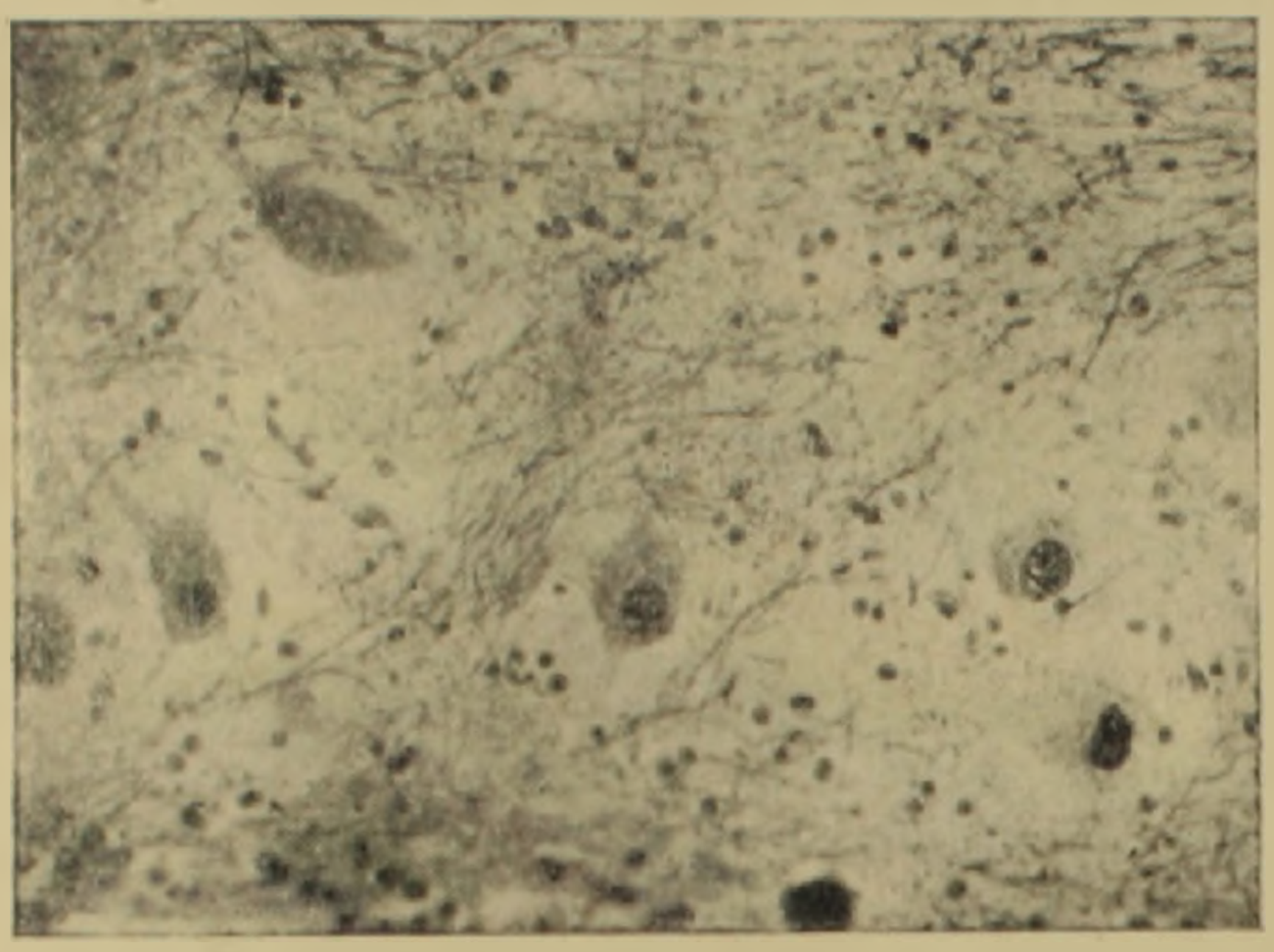
3. Мозжечок. Данные об изменениях мозжечка не приводятся, поскольку они аналогичны таковым при спонтанном пастереллезе, которые описаны в первом сообщении.

4. Аммонов рог. В аммоновом роге изменения касаются всех отделов его, в частности пирамидального и зомеровского слоев. Они характеризуются явлениями острого набухания и цитокариолиза нервных клеток.

В пирамидальном слое при импрегнации серебром выступают набухшие клетки, обнаруживающие состояние начавшегося зернистого распада с последующей гомогенизацией, но еще сохранившие свои контуры, компактность и гиперхроматичность ядра и цитоплазмы.

Рядом можно найти клетки с нарушенными, как бы смытыми контурами, но с сохранением ядра или без него; или клетки «тени» с распадом цитоплазмы и ядра.

То же можно сказать и в отношении клеток зомеровского сектора (микрофото 6).

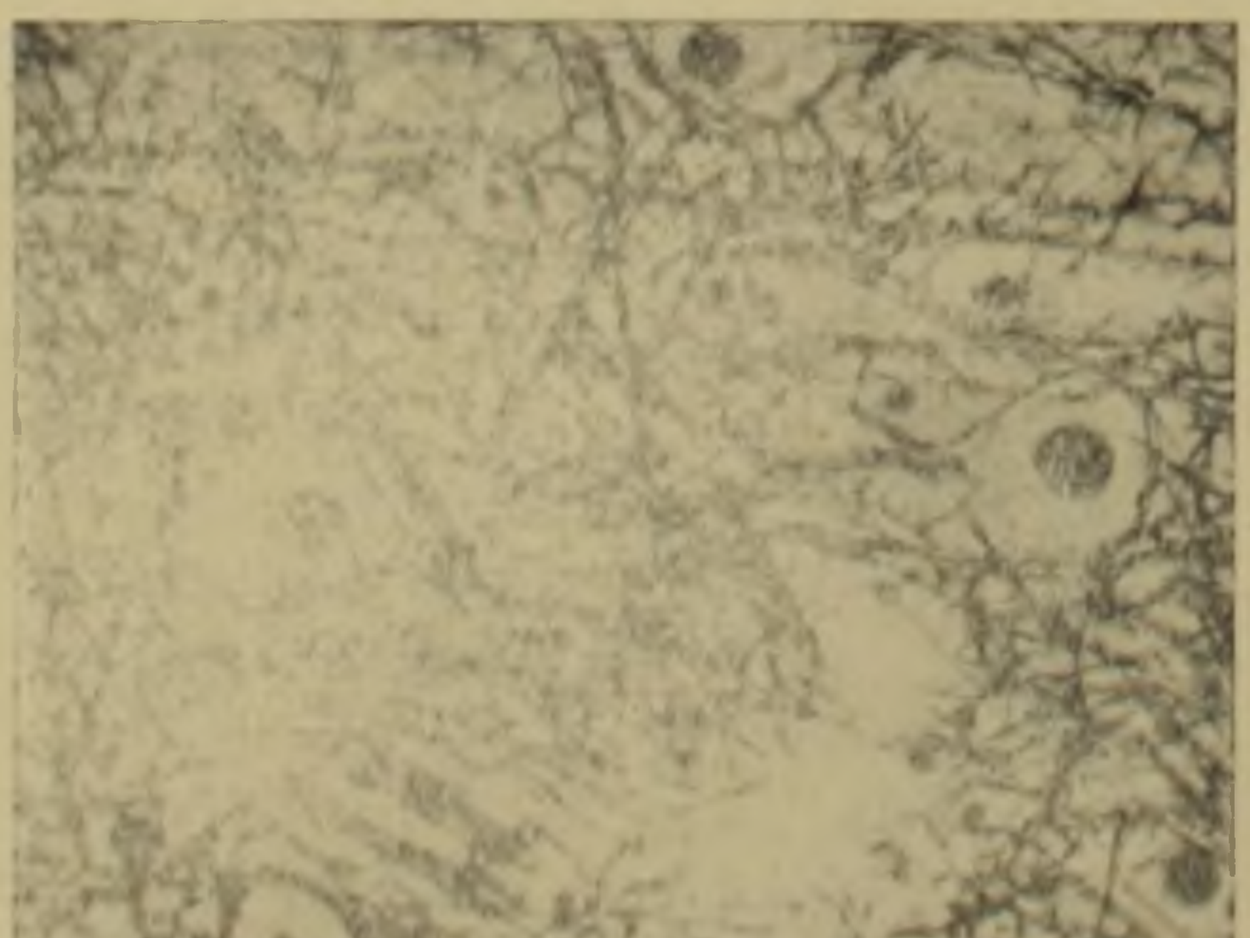


Микрофото 6. Острое набухание клеток зомеровской зоны аммонова рога и цитокариолиз, рядом выступают клетки „тени" (импрегнация), ок. 15, об. 20.

Таким образом, можем констатировать, что изменения клеток аммонова рога почти ничем не отличаются от таковых спонтанного пастерелеза, т. е. и здесь они сводятся к тяжелым дистрофическим процессам.

5. **Зрительные бугры.** Импрегнированные серебром нервные клетки обнаруживают изменения, свойственные острому набуханию и кариоцитолизу. У части набухших и гиперхроматичных клеток отсутствует фибриллярность; цитоплазма в состоянии зернистого распада или уже распалась с потерей ядра, но рядом можно видеть относительно сохранившиеся клетки с несколько пикнотичными ядрами.

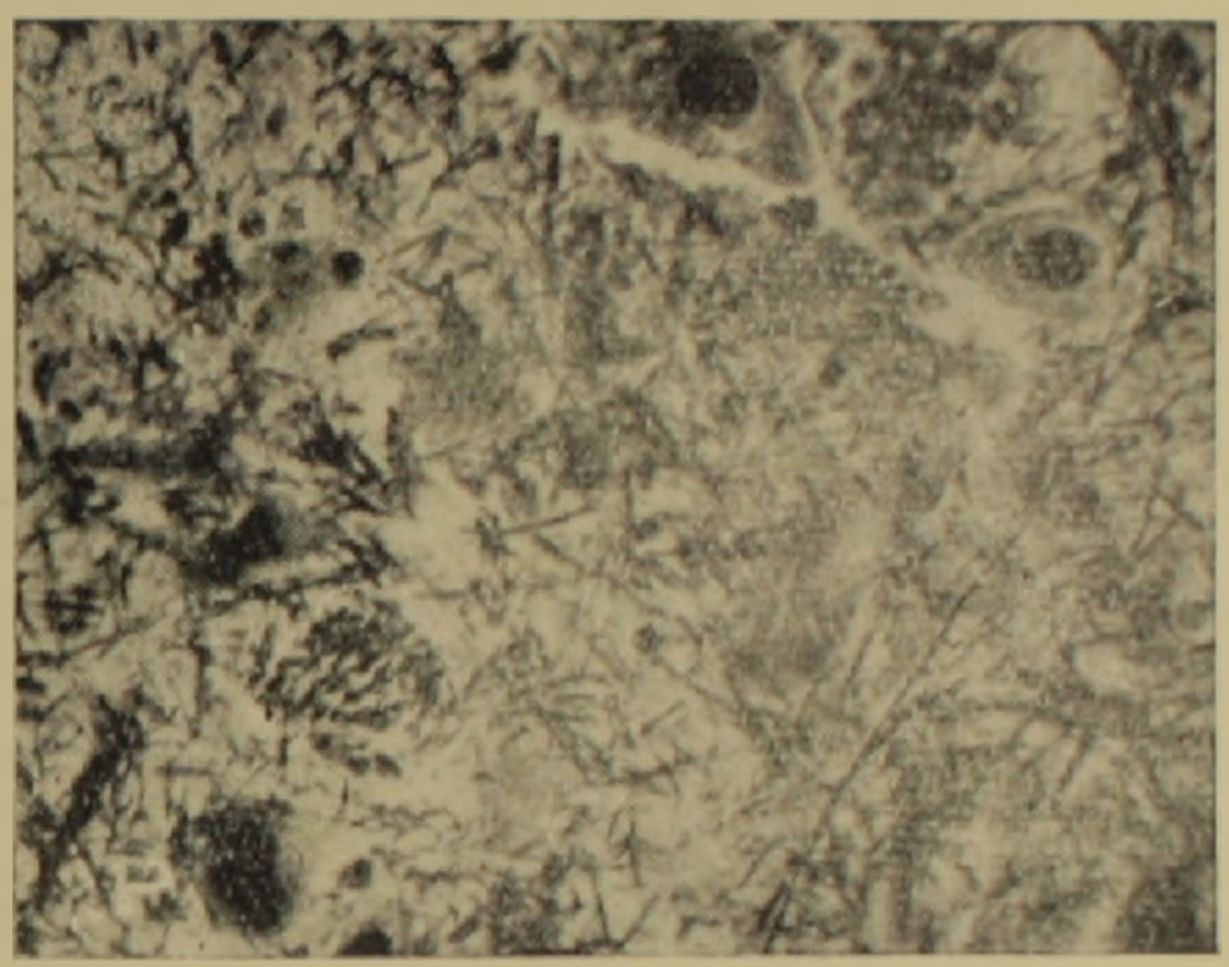
У другой части клеток при наличии тех же изменений цитоплазмы и ядра, отмечается гипохроматичность (микрофото 7).



Микрофото 7. Набухание, кариоцитолиз и гипохроматичность клеток зрительного бугра (импрегнация), ок. 15, об. 20.

При окраске по Нисслю, наряду с указанными изменениями выявляется также растворение хромофильного вещества.

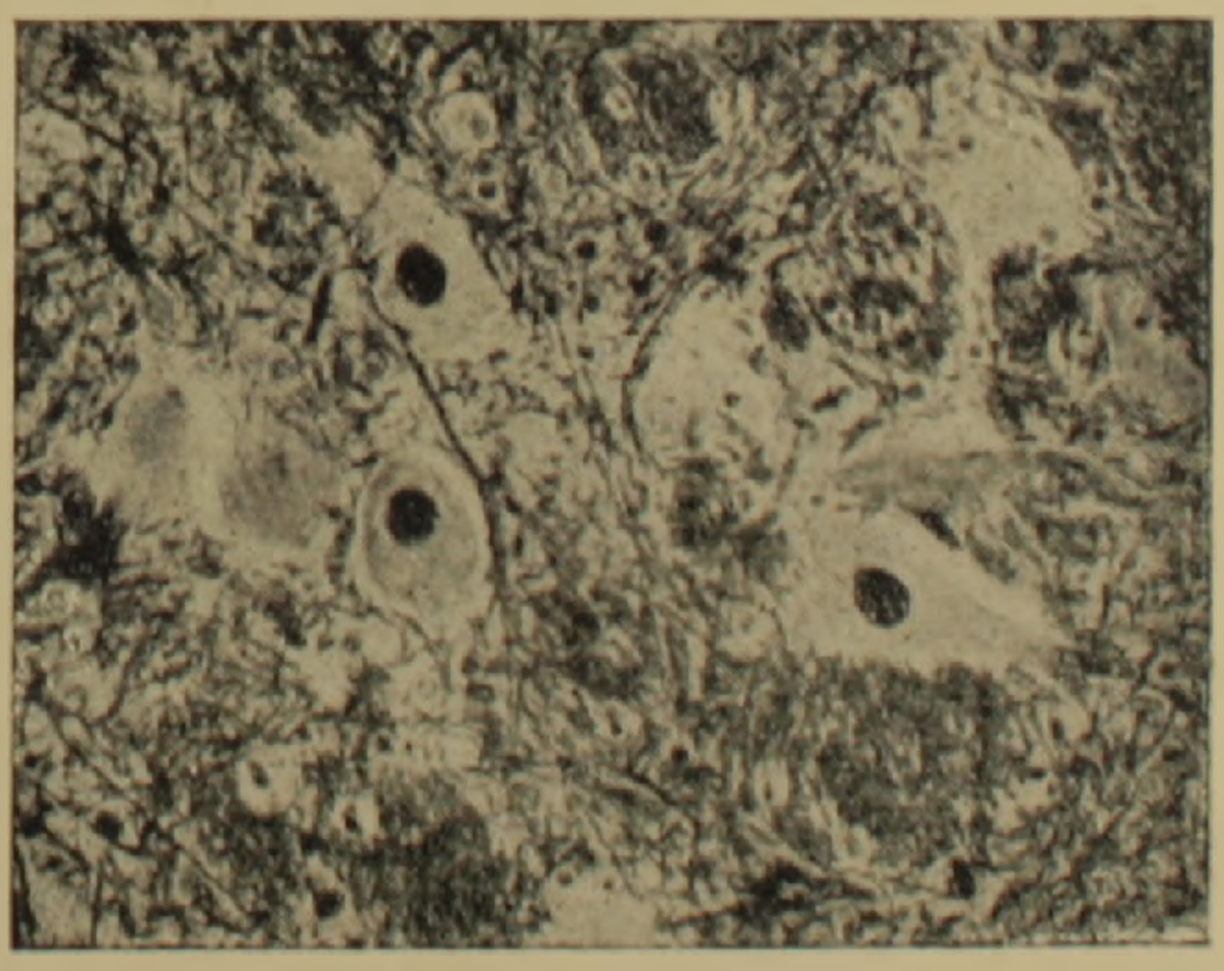
6. Четверохолмие. Изменения характерны для острого набухания и кариоцитолиза. Многие клетки деформированы с распадом ядра и цитоплазмы. Рядом выступают относительно сохранившиеся клетки (микрофото 8).



Микрофото 8. Острое набухание и кариоцитолиз клеток четверохолмия (импрегнация), ок. 15, об. 20.

В остальном все так же, как и при спонтанном пастереллезе.

7. Варолиев мост. Импрегнацией серебром здесь выявляются такие же изменения, как и при спонтанном пастереллезе: клетки набухшие, с отсутствием фибриллярности, вследствие чего цитоплазма представляется однородной, приближающейся к гомогенизации. Многие клетки лишены ядра и отростков, сохранившиеся же отростки сильно утолщены и разрыхлены, а ядра пикнотичны (микрофото 9).



Микрофото 9. Острое набухание, отсутствие фибриллярности, однородность и гемогенизация цитоплазмы клеток варолиева моста (импрегнация), ок. 15, об. 2).

В общей сложности и при экспериментальном пастереллезе изменения клеток варолиева моста сводятся к глубоким дистрофическим процессам.

В первом сообщении, где разбирается патоморфология спонтанного пастереллеза, было отмечено, что изучением патоморфологии центральной нервной системы (головной мозг) мы старались установить связь между изменениями этой системы и внутренних органов для выяснения регулирующей роли центральной нервной системы в патогенезе заболевания. Это весьма трудная задача, но нам удалось проследить общие связи между изменениями этих двух групп органов, что подтверждается всем ходом наших гистологических исследований.

Этими исследованиями выявлены: во всех внутренних органах и тканях, включая и лимфатические узлы — воспалительно- и дегенеративно-некротизирующие процессы, а также глубокие деструктивные изменения стенок кровеносных и лимфатических сосудов, которые привели к повышению их проницаемости — развитию геморрагических явлений, отеков и скоплению серозной жидкости в замкнутых полостях тела.

В головном мозгу, а именно: в коре его, подкорке, мозжечке и продолговатом мозгу установлены довольно тяжелые дистрофические процессы с последующим распадом нервных клеток.

В крови установлены большие отклонения со стороны морфологии и ее химизма, выражающиеся в форме лейкоцитоза, сменившегося лейкопенией, понижения резистентности эритроцитов, билирубинемии, нарушения щелочно-кислотного равновесия в сторону ацидоза, а также нарушения содержания сахара в крови.

Исходя из изложенного, мы считаем, что всеобщее поражение при острых формах экспериментального пастереллеза крупного рогатого скота внутренних органов и некоторых тканей (подкожная и межмышечная клетчатка, скелетная мышца), связанное с воспалительно- и дегенеративно-некротизирующими процессами, находится в тесной связи с тяжелыми дистрофическими изменениями головного мозга.

Кафедра патологической анатомии
Ереванского зооветеринарного института

Поступило 8 X 1956.

Տ. Բ. ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ

ԽՈՇՈՐ ՍՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆԱԿԱՆ ԵՎ ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏԱԼ ՍՈՒՐ ՏԵՍԱԿԻ ՊԱՍՏԵՐԵԼՅՈԶԻ ՊԱԹՈՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՆ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Առաջին հաղորդման մեջ («Տեղեկագիրք հ. 10, № 1, 1957 թ.), որտեղ խոսվում է քնական պաստերելյոզի կենտրոնական նյարդային համակարգության մորֆոլոգիական փոփոխությունների մասին, ասված է, որ ինչ-

ևես պարզվել է խոշոր եղջերավոր անասունների բնական պատերելյոզի գծով մեր կատարած հետազոտությունների, պատերելյոզի ժամանակ պաթոլոգիական պրոցեսները չեն ապրափակվում (լոկալիզվում) առանձին տեղերում կամ օրգաններում, այլ ընդհանում են տարածված բնույթ։ Այդ հանգամանքը մենք բացատրում ենք կենտրոնական նյարդային համակարգության պաթոլոգիական փոփոխություններով, քանի որ պաթոլոգիական պրոցեսների տեղափոխումն ամենից առաջ պայմանավորվում է նյարդային համակարգության դերով։ Նյարդային համակարգությունն է, որ գործադրելով իր պաշտպանական միջոցները, լոկալ պրոցեսների միջոցով օրգանիզմը տանում է դեպի առողջացում և խախտված ֆունկցիաների վերականգնում։ Սակայն, երբ նյարդային համակարգության պաշտպանական մեխանիզմները խախտվում են նրա հիվանդագին վիճակի կապակցությամբ, պաթոլոգիական պրոցեսները տարածվում են ամբողջ օրգանիզմում։

Մեզ անհրաժեշտ էր պարզել, թե արդյոք նույնն է կատարվում նաև էքսպերիմենտալ պատերելյոզի ժամանակ։ Այդ ուղղությամբ մեր կատարած մորֆոլոգիական հետազոտությունները մեզ բերում են այն համոզման, որ խոշոր եղջերավոր անասունների էքսպերիմենտալ պատերելյոզի ժամանակ ևս օրգանիզմի ընդհանուր ախտահարումը ներտորեն կապված է կենտրոնական նյարդային համակարգության ծանր պիտորոզիկ փոփոխությունների հետ։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

В. Г. АМАТУНЯН

ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНОГО ОБМЕНА НА ВЫСОКОГОРНОМ БАЛЬНЕОКЛИМАТИЧЕСКОМ КУРОРТЕ ДЖЕРМУК

В настоящем сообщении будут рассмотрены сдвиги, происходящие в основном обмене у санаторных больных под влиянием высокогорного климата курорта Джермук (2080 м) в сочетании с бальнеопитьевым и другими видами санаторно-курортного лечения. С целью выявления влияния бальнеопитьевого лечения на основной обмен, приводимые данные будут сопоставляться с результатами, полученными при изучении процесса высокогорной акклиматизации в Джермуке.

Под нашим наблюдением было 42 больных с нетяжелыми заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени и желчных путей типа хронических гастритов, хронических колитов, язвенной болезни, хронического холецистита и гепатохолецистита. Кроме того, производились наблюдения над 5 лицами, которые начали лечение после месячного срока акклиматизации. Больные, у которых определялись хотя бы начальные признаки нарушения функции кровообращения, или у которых имелись компенсированные клапанные пороки сердца, не были включены в настоящее исследование.

По нозологическому признаку больные были разделены на 2 группы: в первую группу вошли 25 больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (хронические гастриты, энтероколиты, язвенная болезнь), во вторую группу вошли 17 больных с хроническими гепатохолециститами, нередко в сочетании с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Все исследованные нами лица приехали на курорт из местностей Армении, расположенных на высоте 800—1000 м над уровнем моря. 9 человек из 42-х были исследованы в г. Ереване до отправки на курорт.

В течение первых 2—3, иногда 4 дней пребывания в Джермуке лечение больным не назначалось. В этот период времени производилось первое определение газообмена. Курс лечения состоял из бальнеопроцедур (10—14 ванн с температурой воды начиная с 35—36 и кончая 37—38° и продолжительностью от 5—7 до 15 мин.), приема минеральной воды во внутрь, а также из промываний желудка и 12-перстной кишки и подводных промываний кишечника. Кроме того, назначалось физиотерапевтическое лечение, проводился режим диетического питания и отдыха. За время 26-дневного пребывания больных в санатории определения основного обмена производились от 2 до 4 раз.

Определение основного обмена производилось методом Дугласа-Холдэна.

Время пребывания в Джермуке	Общее число людей	Основной обмен		
		уменьш.	без изм.	увелич.
Заболевания желудочно-кишечного тракта				
5—12 день	18	8	6	4
13—20 .	17	4	5	8
21—25 .	25	13	5	7
Хронические гепатохолециститы				
5—12 день	16	11	2	3
13—20 .	13	7	4	2
21—25 .	17	9	2	4
Сводные данные				
5—12 день	34	19	8	7
13—20 .	30	11	9	10
21—25 .	42	23	7	12

Как следует из приведенной таблицы, на 5—12-й день пребывания в санатории число людей с увеличенным основным обменом значительно превосходит число людей со сниженным обменом (19 против 7). На 13—19-й день увеличение и уменьшение основного обмена встречается у равного числа людей, а к 20—25-му дню увеличение энергетических трат наблюдается вдвое чаще (у 23 чел.), чем уменьшение (у 12 чел.).

Анализ материала по группам показал следующее. В группе желудочно-кишечных больных на 5—12-й день отмечается некоторый сдвиг основного обмена в сторону повышения; на 13—19-й день уменьшение уровня обмена наблюдалось чаще (у 8 чел.), чем повышение (у 4-х). К 20—25-му дню намечается новый сдвиг основного обмена в сторону повышения, причем увеличение его наблюдалось у 13 человек, уменьшение у 7 и у 5 сдвигов установлено не было. Средняя цифра основного обмена при последнем его определении у 25 чел. оказалась на 5,6% больше, чем цифра при первом определении. Сравнение описанных сдвигов основного обмена с теми, которые мы наблюдали у лиц, подверженных воздействию только высокогорного климата, показывает полное их совпадение в течение первых 20 дней пребывания на курорте (временное повышение основного обмена и затем снижение его до исходной цифры или ниже ее). В итоге же курса лечения основной обмен оказался повышенным, в то время как у не принимавших лечение он к 20—30-му дню акклиматизации понижался на 9,1% от исходного уровня в Ереване и 8,4% от исходного уровня в Джермуке.

У группы больных, лечившихся на курорте к концу курса, так же как и у лиц, не получавших лечения, дыхательный коэффициент значительно выше в сравнении с цифрами в Ереване (в среднем 0,851 против 0,771), очевидно, качественные сдвиги в общем обмене в Джермуке, выражающиеся в повышении дыхательного коэффициента, обусловлены высотно-климатической адаптацией, но не лечебными процедурами.

Максимальное повышение основного обмена к концу лечения на

21—32% было отмечено у 4 чел., причем у трех из них исходный уровень был ниже нормы Гарриса и Бенедикта на 7,6—11% и у одного — на 17%. Среднее повышение основного обмена на 11,5—16% наблюдалось у 6 чел., у 4-х из них исходный уровень обмена был в пределах от —4,2 до —15%, а у двух —19,1 и —24,6%. Максимальное снижение основного обмена к концу лечения наблюдалось на 21,7%, у одного человека с исходным обменом + 1,4%. Среднее снижение обмена наблюдалось на 11,5—13% у 3 лиц с исходным обменом, превышающим должную величину на 8 (у двух), из 25%.

Из сказанного следует, что повышение основного обмена наступает обычно у лиц с исходным нормальным уровнем его, но все же отрицательным (ниже должной величины), или с явно сниженным обменом. Понижение же наблюдалось при нормальном или повышенном (у одного) исходном обмене, но во всех случаях положительном. В какой степени при этом основной обмен приближается к должной величине видно из следующего: из общего числа исследованных (25 человек) при первом определении в Джермуке у 5-ти основной обмен оказался пониженным или составлял нижнюю границу нормы (— 13,5—19,1%), у 3 был повышен (+10,8+25%), у остальных 17 обмен колебался от +8 до — 12%. При последнем же определении основного обмена только у двух он оказался пониженным (—16,—22%), у остальных же колебался от +10,5 до —13,7%, а в преобладающем большинстве случаев (у 18 человек) от +8 до —9%.

Таким образом, в группе больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта наблюдается несомненная зависимость изменений основного обмена от исходного уровня и приближение его в результате лечения к должной величине, рассчитанной по Гаррису и Бенедикту. Происходит это, главным образом, за счет повышения сниженного до лечения уровня обмена.

Характер изменений основного обмена у больных хроническими гепатохолециститами отличается более резким и продолжительным повышением его в середине курса лечения и не столь четко выраженным приближением уровня обмена к должной величине к концу лечения. К 5—12-му дню основной обмен в этой группе больных повышается у 11 человек из 16 и только у 3 было отмечено снижение. При определении на 13—20-й день повышение встречается все еще чаще (у 7 человек из 13), чем понижение (у двух), а в конце лечения повышение было установлено у 9 человек из 17, а понижение у 6. При этом повышение наблюдалось на 7—34% у 4 лиц с исходным обменом ниже должного на 2,2—38% и у 2-х с обменом выше него на 6 и 6,6%. Снижение основного обмена произошло на 4,5—27,5% при исходном уровне его у 3-х от +6 до + 14%, а у остальных 3-х от —7,2 до —12,5%. Таким образом, в разбираемой группе больных, очевидно, нет ясной зависимости изменений основного обмена от исходного уровня, хотя тенденция к повышению его у больных с низким обменом заметна и здесь.

Рассмотрение сдвигов основного обмена у отдельных исследованных

нами лиц позволило все их многообразие свести к 5 основным формам:

1. Снижение основного обмена в середине курса лечения, иногда после фазы повышения, и последующее повышение его до исходного уровня или выше его. Такой характер сдвигов наблюдался у 8 больных первой группы и у 2-х второй группы.

2. Повышение основного обмена в первые дни пребывания на курорте или середине курса лечения с последующим снижением до исходного уровня и изредка ниже его. Описанные сдвиги наблюдались у 9 больных второй группы и у 5— первой группы.

Следует отметить, что приведенные формы изменений основного обмена во многом напоминают те, которые мы наблюдали у лиц, подверженных влиянию только высокогорного климата. Общее между ними заключается в часто наблюдающейся фазе повышения основного обмена и в последующей тенденции к снижению его уровня. Различие же заключается в том, что у одних (у не принимавших лечение) основной обмен к 20—30-му дню снижается еще больше и становится ниже исходного уровня, а у других (у принимавших лечение) процесс снижения останавливается или, при первоначальном понижении обмена ниже исходного уровня, к 20—25-му дню он возвращается к первоначальной цифре, или часто становится выше нее.

3. Постепенное повышение основного обмена в продолжение лечения наблюдалось у 7 чел. У лиц, не лечившихся на курорте, подобного сдвига мы не встречали.

4. Постепенное снижение основного обмена — у 3 чел.

5. Основной обмен заметно не изменяется в течение всего курса лечения — у 4 чел.

Таким образом, у лиц, получавших бальнеопитьевое лечение, наиболее часто встречаются сдвиги основного обмена 1, 2 и 3 видов, что свидетельствует о том, что конечным сдвигом основного обмена у них является его повышение. Это видно также из того, что повышение наблюдалось не только у лиц с исходным сниженным обменом, но и у лиц с обменом, близким к норме Гарриса и Бенедикта. В противоположность этому, у лиц, не лечившихся в Джермуке, основной обмен снижался не только при исходном обмене, близком к должной величине, но и при несколько сниженном первоначальном уровне его. Наконец, под нашим наблюдением было 5 чел. (участники научной экспедиции), которые начали бальнеолечение после месяца акклиматизации, причем во всех случаях мы имели повышение основного обмена после начала лечения, тогда как до того уровень обмена после кратковременного повышения в первые дни жизни в Джермуке возвращался к исходной цифре в Ереване или понижался ниже ее.

Подробное клиническое изучение больных, а также специальное исследование их в отношении функций эндокринной системы, вегетативной нервной системы и высшей нервной деятельности, позволило выделить группу больных из 18 чел. с нарушениями нервного и эндокринного равновесия. Из них у 3 чел. в Джермуке появились довольно резко выраженные

высотные симптомы (легко возникающие одышка и сердцебиение, цианоз ногтей пальцев рук, ощущение нехватки воздуха, возбужденное состояние, бессоница, головные боли и т. д.), сопровождающиеся гипервентиляцией и резким повышением основного обмена до + 15 + 33%.

Нервно-психические и вегетативно-сосудистые нарушения (головные боли, боли в сердце, экстрасистолия, побледнение пальцев рук по типу болезни Рейно, общее возбуждение, неспокойный сон и др.) были отмечены у 10 чел., и все они оказались также больными с сопутствующими нервно-эндокринными расстройствами. Кроме того, у этой группы больных чаще наблюдалась плохая переносимость бальнеопроцедур, и были получены худшие результаты лечения. Основной обмен колебался у них в больших пределах и часто превышал должную величину более чем на 10% (у 6 чел.).

Анализ материала показал, что наибольшее число людей с нарушениями в системе нейро-гуморальных регулирующих механизмов падает на группу больных с гепатохолециститами. Поэтому есть основание предполагать, что особенности изменений основного обмена у больных второй группы связаны в определенной степени с сопутствующей дисфункцией регулирующих систем организма. Не исключено при этом значение также наличия у указанных больных хронического воспалительного процесса в печени и желчном пузыре, делающего организм человека более чувствительным к холоду. Это предположение подтверждается нередкими обострениями хронического тепатита и холецистита на курорте, совпадающими по времени с резким повышением основного обмена (до + 15 + 33%). Значительное повышение основного обмена сопутствует также сильной бальнеологической реакции, в связи с чем могут возникнуть высотные симптомы, о которых говорилось выше.

Таким образом, в процессе пребывания и лечения на курорте у больных могут возникнуть нарушения трояkого рода: в одних случаях они связаны с неблагоприятной высотноклиматической адаптацией, в других — с обострением имеющегося заболевания (обычно хронического гепатита и холецистита) и, наконец, с выраженной бальнеологической реакцией. Обычно указанные нарушения сопровождаются значительным повышением основного обмена и поглощения организмом 0_2, что не может, в свою очередь, не отразиться на нормальном течении высотной акклиматизации. В связи с этим надо быть крайне осторожным при назначении лечения в отношении больных, у которых устанавливаются заметные нарушения в нервном и эндокринном равновесии или по приезде в Джермук и в процессе лечения возникают симптомы, говорящие о неблагоприятном ходе высотной акклиматизации. Хорошим объективным показателем состояния организма в целом, отражающим его реакцию на воздействие сложного комплекса курортных факторов Джермука, может быть характер изменений основного обмена.

При осторожном назначении бальнеолечения больным с нарушениями эндокринного равновесия характера гипотиреоза и дистиреоза с весьма низким исходным обменом мы наблюдали значительное улучшение их со-

стояния и повышение основного обмена почти до нормальных цифр. Эти наблюдения, а также факт повышения в Джермуке сниженного до лечения основного обмена, позволяют включить гипотиреоз и заболевания, при которых снижен уровень обмена, в число болезней, показанных для лечения на курорте.

Факультетская терапевтическая
клиника, г. Ереван

Поступило 4 II 1957.

Վ. Գ. ԱՄԱՏՈՒՆՑԱՆ

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԲԱՐԶՐԱԼԵՌՆԱՅԻՆ ԲԱԼՆԵՕԼՄՊԻԱՅԻՆ ՋԵՐՄՈՒԿ ԿՈՒՐՈՐՏՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Ջերմուկում, ատամօքս-ապիքային տրակտի և լյարդի խրոնիկական հիվանդություններով տառապող հիվանդների մոտ, կուրորտային կոմպլեքս գործոնների ազդեցության տակ (բարձրալեռնային կլիմա և հանքային ջրով բուժում) առաջին 20 օրերի ընթացքում առաջացած հիմնական փոխանակության փոփոխությունները նմանվում են այն խմբի հիվանդների ախտանիշերին, որոնք առացվել են չբուժվող անձանց մոտ, այսինքն՝ հիմնական փոխանակության ժամանակավոր բարձրացում և հետագա իջեցման հակում։

Հանքային ջրով բուժման ազդեցությունը հիմնական փոխանակության վրա երևան է գալիս բուժման վերջում և արտահայտվում է հիմնական փոխանակության բարձրացումով ևրակետային մակարդակից։ Հանքային ջրով չբուժվողների մոտ ակլիմատիզացիայի 20—30-րդ օրը հիմնական փոխանակությունն իջնում է էլ ավելի և դառնում ևրակետային մակարդակից ցածր։ Հիմնական փոխանակության բարձրացումը կոմպլեքսային գործոնների ազդեցության տակ հիմնականում նկատվել է, երբ ևրակետային մակարդակը եղել է իջած, ինչպես նաև այն դեպքերում, երբ հիվանդների մոտ դիտվել են հիպոթիրեոզի նշաններ։ Ինչպես ցույց ավեց մեր դիտողությունների վերլուծությունը, կուրորտում հիվանդների գտնվելու և բուժման ընթացքում կարող են առաջանալ երեք կարգի խանգարումներ՝ մի դեպքում՝ կապված բարձրալեռնային անբարենպաստ ազդեցության հետ, մյուս դեպքում՝ առկա հիվանդության սրման հետ (առավարար խրոնիկական հեպատիտի և խոլեցիստիտի), վերջապես, արտահայտված բալնեոլոգիկ ռեակցիայի հետ։ Նշված խանգարումներն ուղեկցվում են հիմնական փոխանակության դեպի բարձրացումով (մինչև +15 +33%) և օրգանիզմի թթվածնի կլանման բարձրացումով, որոնք իրենց հերթին չեն կարող չանդրադառնալ բարձրալեռնային ակլիմատիզացիայի ընթացքի վրա։ Նկարագրված բացասական փոփոխությունները մենք դիտել ենք դրական նևրոզային և վեգետո-էնդոկրին հավասարակշռության խանգարումներով մարդկանց մոտ, ուստի նրանց նկատմամբ պետք է ցուցաբերվի ծայրահեղ զգուշություն՝ հատկապես բալնեոթուժում նշանակելիս։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

А. И. МАРКАРЯН

К МОРФОЛОГИИ ЦИСТ ЛАМБЛИИ ЧЕЛОВЕКА

Для выяснения изменчивости морфологических признаков цист лямблий человека (Lamblia intestinalis) нами были изучены 4 штамма.

Цисты изучались с применением субвитальных красок (нейтралрот, нильблаусульфат), раствора Люголя, а также на фиксированных и окрашенных препаратах.

В качестве фиксирующих жидкостей были использованы кроме сулемового алкоголя, осьмиевая кислота и пикрино-укусная кислота.

Окраска препаратов производилась в основном железным гематоксилином, кроме того был испробован метод влажной окраски по Романовскому и окраска ализарин-толуидиновой синькой и Икеда.

Для обнаружения гликогена в протоплазме применялся раствор Люголя и окраска кармином по Бесту. Для выявления тимонуклеиновой кислоты в ядрах — реакция Фельгена.

В качестве материала служили свежие выделения 4-х лиц, содержавшие цисты лямблий.

Наблюдения проводились в течение 5-ти дней подряд. Для выявления морфологических особенностей цист лямблий — «морфологические типы» — и их процентного соотношения от каждого больного ежедневно изучалось по 200 цист, всего следовательно, по 1000 цист. За 5 дней в препаратах, окрашенных железным гемотоксилином, всего изучено 4000 цист. Проведена зарисовка 1000 цист одного штамма. Изучение свежевыделенных цист из фекалий человека дало следующие результаты:

1. В отношении распределения гликогена в протоплазме. При воздействии на цисты раствора Люголя протоплазма диффузно окрашивалась в светло- или темно-коричневый цвет. При применении же окраски кармином по Бесту удалось выявить наличие разбросанных в протоплазме многочисленных оранжевого цвета мелких зерен. При этом изменений в количестве и распределении гликогена у цист разных стадий развития не было отмечено.

2. В отношении изучения стадий развития цист лямблий на основании наличия и распределения тимонуклеиновой кислоты в ядрах применением реакции Фельгена.

Реакция основана на том, что в результате гидролиза в соляной кислоте от молекулы тимонуклеиновой кислоты отщепляются находящиеся в ней гуанин и аденин и освобождаются углеводы. При последующем действии сернокислого фуксина, в случае наличия среди углеводов альдегидов, последние дают ярко-фиолетовое окрашивание. Нуклеиновая реакция Фельгена обнаруживает наличие в хроматине альдегидов, как одной из основных частей нуклеиновой кислоты.

Ядра цист ламблий на разных стадиях их развития при этой окраске выступали в виде круглых или несколько удлиненных гомогенных глыбок, окрашенных в фиолетово-красный цвет. Равномерное окрашивание ядер указывало на равномерное распределение в них тимонуклеиновой кислоты.

3. В отношении гликогена и нуклеиновой кислоты в нитчатых или серповидных образованиях в цистах. Согласно нашим исследованиям, нитчатые образования не содержат гликогена и нуклеиновой кислоты. Они так же, как аксонемы жгутиков, окрашиваются кармином по Бесту в синевато-фиолетовый цвет и дают отрицательную реакцию на тимонуклеиновую кислоту. По-видимому нитчатые образования имеют такую же природу, какую аксонемы и жгутики.

4. В отношении структурных изменений в цистах в связи со стадией их развития было выявлено наличие в экскрементах человека 4-х «морфологических типов» цист ламблий, исходя из количества ядер в них, а именно:

I тип — 2-ядерные цисты.
II тип — 4-ядерные цисты.
III тип — 6-ядерные цисты.
IV тип — 8-ядерные цисты.

I тип содержит 3 пары блефаропластов, II, II, IV типы — по 2 пары блефаропластов. Все 4 типа имеют по 3 пары аксонем и от 4 до 10 нитчатых образований (рис. 1).

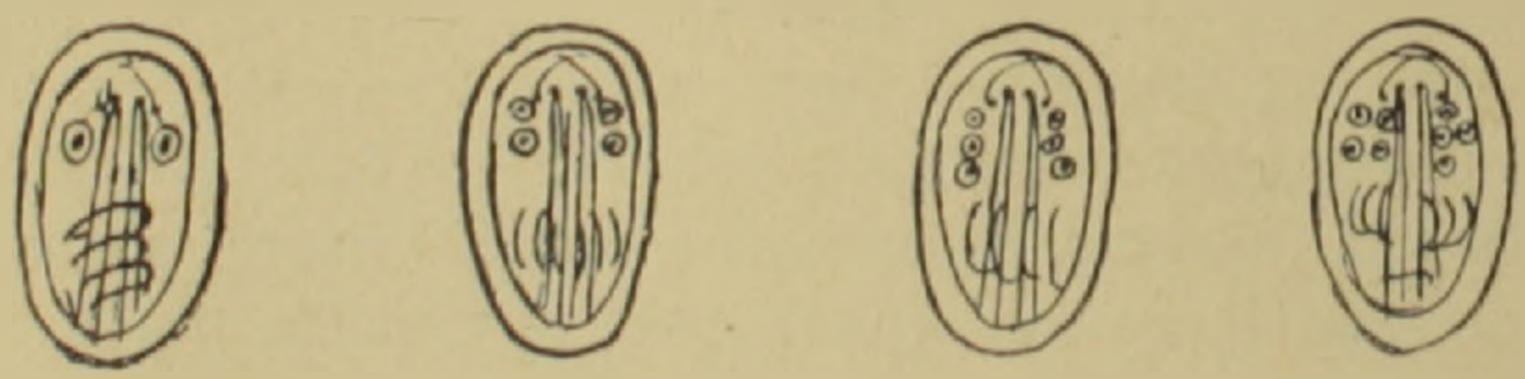


Рис. 1. Морфологические типы цист ламблий.

Считаем, что наиболее молодые из цист — 2-ядерные. Они сравнительно недавно образовались из вегетативных форм и сохранили еще подобно последним овальное строение ядра и 3 пары блефаропластов.

Зрелыми цистами являются 4-ядерные, за счет которых, надо полагать, в основном, происходит размножение.

6-ти и 8-ядерные цисты, нам думается, не являются типичными в процессе размножения. Возможно, что они образуются при особых условиях среды кишечника.

В 4-ядерных цистах, в зависимости от их возраста, нами был отмечен различный характер расположения ядер (рис. 2).

1. В более молодых экземплярах, зарегистрированных в 62% от общего процента четырехядерных цист (91,2), 2 ядра в каждой половине цисты располагаются одно позади другого (а).

2. На следующем этапе развития 4-ядерных цист (встречающихся в 24%) 2 ядра в одной половине цисты расположены одно позади другого по длине тела, в другой — рядом по ширине (б).

3. В дальнейшем все 4 ядра располагаются в большей или меньшей степени по ширине тела (в — 5%).

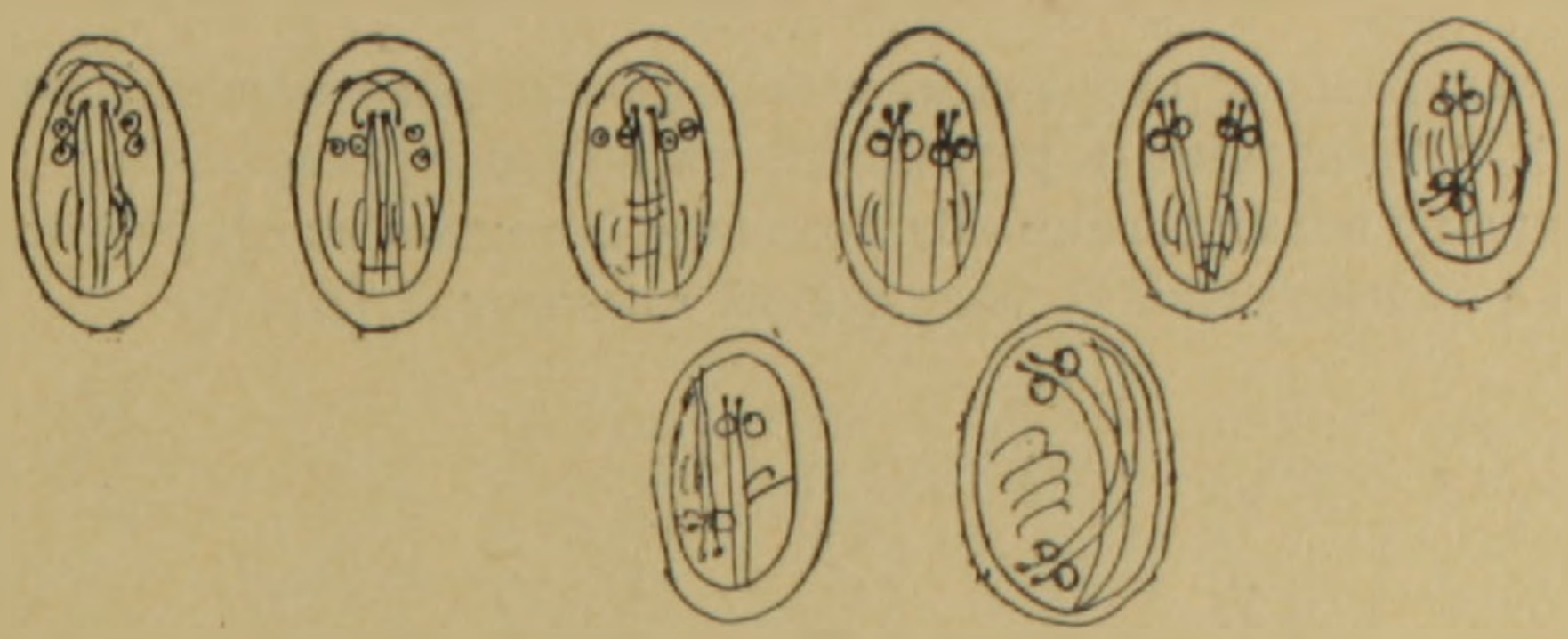


Рис. 2. Процесс созревания цист ламблий.

Ядра: 1—а, 2—б, 3—в, 4—$в^1$, 5—$в^2$, 6—$в^3$, 7—$в^4$, 8—г.

4. Последний, подмеченный нами этап развития это, когда два ядра одной половины располагаются у переднего полюса, а другие два другой половины со своими блефаропластами и аксонемами передвигаются к заднему полюсу (г — 0,2%).

Между формами «в» и «г» отмечены переходные формы, характеризующиеся соответствующим прогрессивным перемещением ядер, блефаропластов и аксонем ($в^1$ — в).

Окончательного деления тела с образованием 2-х обособленных особей нам выявить не удалось.

Между выявленными «морфологическими типами» у 4-х штаммов цист установлено следующее среднее процентное соотношение (таблица 1).

Таблица 1

Штаммы 1—4 (в %)

„Морфологические типы"	Дни наблюдения					В среднем
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	
I	3,1	2,6	3,6	2,5	2,2	2,8
II	90,8	90,1	90,8	91,2	93,0	91,2
III	5,6	7,0	5,6	6,1	4,6	5,8
IV	0,5	0,3	—	0,1	0,1	0,2

Как видно из приведенной таблицы, во всех 4-х штаммах превалируют цисты 2-го «морфологического типа», т. е. 4-ядерные.

В среднем у четырех прослеженных штаммов 2-ядерные цисты встретились в 2,8%, 4-ядерные в 91,2%, 6-ядерные в 5,8% и 8-ядерные в 0,2%.

Отмеченные колебания частоты встречаемости «морфологических типов» цист в среднем в отдельных штаммах следующие:

2-ядерные от 1,2 до 7,0%
4-х » » от 86,2 до 96,6%
6-ти » » от 2,2 до 9,2%
8-ми » » от 0 до 0,4%

На окрашенных препаратах выявлен постепенный переход от 2-ядерных цист к 8-ядерным, в результате расщепления кариозомы ядер на две гранулы с последующим образованием 2-х молодых сферических ядер, нередко с эксцентрично расположенной кариозомой (рис. 3).

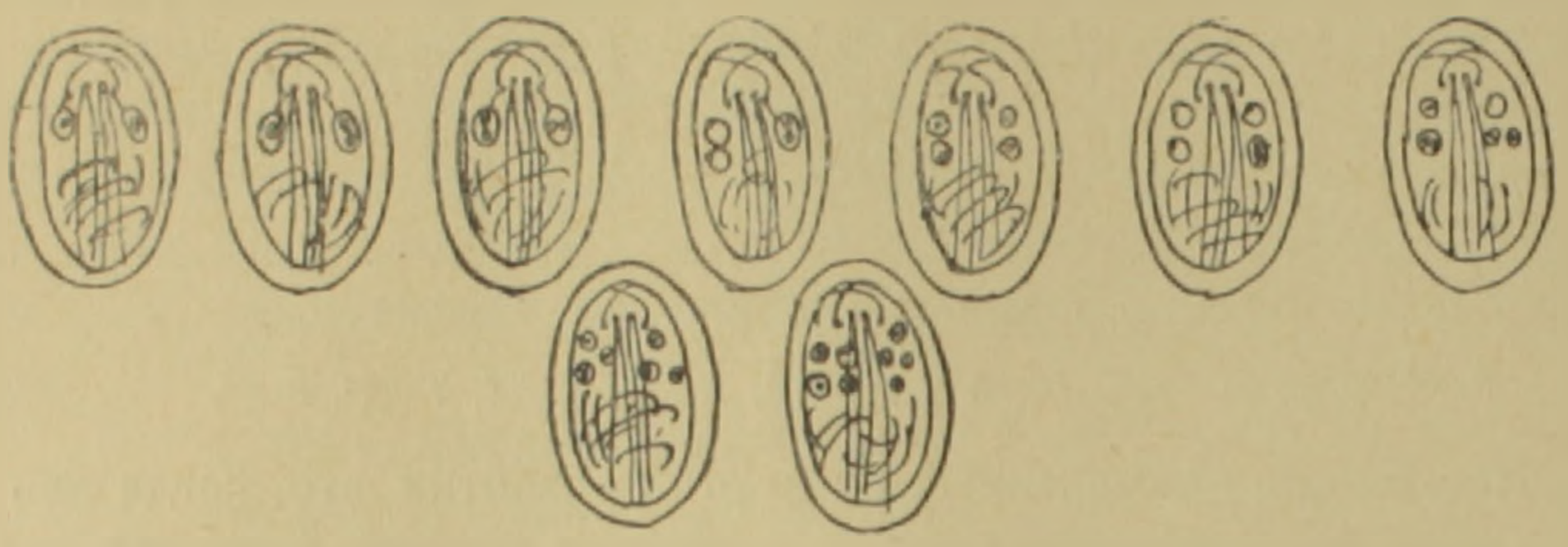


Рис. 3. Превращение 2-ядерных цист в 4-х, 6-ти и 8-ядерные.

Выявить образование ахроматинового веретена и центрозому не удалось. Хотя, по литературным данным (Воеск. 1917), и описан случай типичного митоза при делении ядра вегетативных форм Lamblia intestinalis, однако вопрос этот, по нашему мнению, нуждается в дальнейшем изучении.

С целью выяснения возможности морфологических изменений в цистах, находящихся вне организма, мы провели наблюдения над 3-мя штаммами отмытых цист, помещенными в физиологический раствор при температуре 18—20°С.

Наблюдения проводились в течение четырех, шести и 25 суток (таблицы 2, 3, 4).

Таблица 2

Штамм 5 (в %)

„Морфологические типы" цист ламблий	Дни наблюдений				В среднем
	1 день	2 день	3 день	4 день	
I	2	2	2	2	2.0
II	98	98	93	96	96.2
III	—	—	5	2	1,8
IV	—	—	—	—	—

Таблица 3

Штамм 6 (в %)

„Морфологические типы" цист ламблий	Дни наблюдений						В среднем
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	
I	1	1	4	3	4	3	2,7
II	96	98	92	95	93	97	95,2
III	3	1	3	2	2	—	1,8
IV	—	—	1	—	1	—	0,3

Таблица 4

Штамм 7 (в %)

„Морфологические типы" цист лямблий	Исследование до обогащения	1 день	3 день	5 день	7 день	10 день	12 день	15 день	17 день	19 день	21 день	25 день
I	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	0,9	0,9	0,8
II	44,0	44,0	39,0	33,0	38,0	42,0	43,5	35,5	23,0	17,0	17,5	10,0
III	46,0	47,0	50,0	49,0	45,0	38,0	22,5	12,5	4,0	0,5	0,4	0,1
IV	5,0	5,0	6,0	10,0	6,0	7,0	4,0	3,5	1,0	0,6	0,2	0,1
Процент дегенерир. цист	3,0	3,0	4,0	6,0	10,0	12,0	29,0	47,0	71,0	81,0	81,0	89,0

Цисты штаммов № 5 и 6 (табл. 2 и 3) по процентному соотношению встретившихся «морфологических типов» после 4 и 6-суточного пребывания их в физиологическом растворе не выявили никаких признаков прогрессивного развития, равно как и явлений регрессии, а именно 2-ядерные цисты в среднем за 4 и за 6 суток наблюдения были зарегистрированы в 2,0% и 2,7%, 4-ядерные в 96,2 и 95,2%, 6-ядерные у обоих штаммов в 1,8%, 8-ядерные в одном штамме отсутствовали, в другом были выявлены в 0,3%.

Штамм же № 7 по количественному соотношению «морфологических типов» цист резко отличался от всех штаммов, с которыми мы до этого имели дело. В этом штамме от больного А. Л. (табл. 4) среднее соотношение «типов» в результате наблюдения, произведенного до обогащения, было следующим: 2-ядерных 2,0%, 4-ядерных — 44,0%, 6-ядерных — 46,0%, 8-ядерных — 5,0% и дегенерированных — 3,0%.

Дать в настоящее время окончательное объяснение этому явлению мы затрудняемся, однако считаем, что необходимо указать, что штамм 7 был получен от больного, который принимал препараты иода. Возможно, что изменившиеся под влиянием этого медикамента биохимические условия кишечника и явились моментом, обусловившим соответствующие структурные изменения.

Начиная с 10-го дня и, что особенно заметно, с 12-го, в этом штамме резко возрастает процент дегенерированных цист. Так, на 12 сутки он равен 29,0%, на 15—47,0%, на 17—71,0%, на 19—81,0% и на 25—89,0%.

Наиболее устойчивыми оказались 2-ядерные цисты, которые за все время наблюдения обнаруживались в пределах 2,0—0,8%, наименее устойчивыми были 6-ти и 8-ядерные цисты, наличие которых на 12 сутки снизилось до 22,5% (6-ядерные) и 4,0% (8-ядерные), а к 19 дню процент выявления обоих этих «типов» равнялся 0,5%.

4-ядерные цисты с 44,0% при начале опыта на 17 сутки снизились до 23,0%, а на 19 сутки до 17,0%.

Выводы

1. Морфологическое изучение цист ламблий показало, что в экскрементах человека встречаются 4 «типа» цист: 2-ядерные, 4-ядерные, 6-ядерные и 8-ядерные; причем 2-ядерные цисты зарегистрированы в среднем в 2,8%, 4-ядерные в 91,2%, 6-ядерные в 5,8% и 8-ядерные в 0,2%.

2. Наиболее молодыми формами цист следует считать 2-ядерные; зрелыми 4-ядерные цисты, за счет которых и происходит, по всей вероятности, размножение цист; 6-ти и 8-ядерные цисты, надо полагать, не являются нормальными участниками размножения и образование их возможно связано с изменениями физико-химического характера среды кишечника.

3. В 4-ядерных цистах в зависимости от их возраста отмечается различный характер расположения ядер: в более молодых экземплярах 2 ядра в одной половине цисты располагаются одно позади другого, в другой — рядом по горизонтали; далее 4 ядра располагаются в большей или меньшей степени по горизонтали цисты, и, наконец, последний этап развития, когда 2 ядра одной половины располагаются у переднего полюса цисты, а другие 2, со своими блефаропластами и аксонемами, постепенно передвигаются к противоположому полюсу.

4. Наблюдения, проведенные в течение 4-х и 10-ти суток за 3-мя штаммами отмытых цист, находившихся в физиологическом растворе при температуре 18—20°С, показали, что каких-либо изменений, соответствующих прогрессивному развитию цист во внешней среде в условиях опыта, за эти сроки не происходит.

Начиная с 10, 12 суток заметно возрастает процесс дегенерации, который на 19 сутки захватывает 81,0% и на 25—89,0%, находившихся под опытом цист (штамм 7).

Институт эпидемиологии
и гигиены Минздрава АрмССР

Поступило 29 III 1957.

Ա. Ի. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ

ՄԱՐԴՈՒ ԼԱՄԲԼԻԱՅԻ ՑԻՍՏԱՆԵՐԻ ՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՅԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ամփոփում

Lamblia intestinalis *ցիստաներն ուսումնասիրվել են սուրվիտալ ներկերի (նեյտրալրոտ, նիլրլաուսուլֆատ), Լյուգոլի լուծույթի կիրառմամբ, ինչպես նաև ֆիքսված ու ներկված պրեպարատների վրա։*

Որպես ֆիքսող հեղուկներ օգտագործվել են, բացի սուլեմային ալկոհոլից, օսմիևյան թթու և պիկրինա-քացախային թթու։

Պրեպարատների գունավորումը կատարվել է, հիմնականում, երկաթի հեմատոքսիլինով, բացի դրանից, փորձարկվել է թաց գունավորման մե-

թողը ըստ Ռոմանովսկու և գունավորումը ալիզարինատոլուիդինյան լեղակով և Բիեզյան:

Պրոտոպլազմայում գլիկոգեն հայտնաբերելու համար կիրառվել է Լյուգոլի լուծույթը և կարմինով գունավորումը ըստ Բեստի: Միջուկներում տիմոնուկլեինյան թթու երևան բերելու համար՝ Ֆոյլգենի ռեակցիան:

Իբրև նյութ ծառայել են 4 անձի, 5 օրվա ընթացքում (ամենօրյա), արտաթորությունները, որոնք պարունակում էին լամբլիի ցիստաները:

Եզրակացություններ

1. Լամբլիաների ցիստաների մորֆոլոգիական ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ մարդու արտաթորության մեջ հանդիպում են ցիստաների 4 «տիպեր»—2-միջուկային, 4-միջուկային, 6-միջուկային և 8-միջուկային, ընդ որում 2-միջուկային ցիստաներ գրանցված են, միջին հաշվով, 2,8$^0/_0$-ով, 4-միջուկայինները՝ 91,2$^0/_0$-ով, 6-միջուկայինները՝ 5,8$^0/_0$-ով և 8-միջուկայինները՝ 0,2$^0/_0$-ով:

2. Ցիստաների առավել երիտասարդ ձևեր պետք է համարել 2-միջուկայինները, հասուններ՝ 4-միջուկային ցիստաները, որոնց հաշվին էլ, ամենայն հավանականությամբ, տեղի է ունենում ցիստաների բազմացումը. 6-միջուկային և 8-միջուկային ցիստաները, պետք է ենթադրել, չեն հանդիսանում բազմացման նորմալ մասնակիցներ և նրանց գոյացումը թերևս կապված է աղիքների միջավայրի բնույթի փոփոխությունների հետ:

3. 4-միջուկային ցիստաներում, նայած նրանց հասակին, նկատվում է միջուկների դասավորության տարբեր բնույթ՝ ավելի երիտասարդ նմուշներում ցիստայի մի կեսում 2 միջուկ դասավորվում են մեկը մյուսի հետևում, մյուսում՝ կողք-կողքի ըստ հորիզոնականի, այնուհետև 4 միջուկներ ավելի կամ պակաս չափով դասավորվում են ըստ ցիստայի հորիզոնականի և, վերջապես, զարգացման վերջին էտապը, երբ մի կեսի 2 միջուկներ դասավորվում են ցիստայի առջևի բևեռի մոտ, իսկ մյուս 2-ը իրենց բլեֆերաշերտերով և աքսոնեմներով աստիճանաբար շարժվում են դեպի հակադիր բևեռը:

4. 18—20°-ի պայմաններում ֆիզիոլոգիական լուծույթում գտնվող լվացված ցիստաների 3 շտամների նկատմամբ 4 և 10 օրվա ընթացքում կատարված դիտողությունները ցույց տվեցին, որ արտաքին միջավայրում ցիստաների պրոգրեսիվ զարգացմանը համապատասխանող որևէ փոփոխություն փորձի պայմաններում տեղի չի ունենում նշված ժամկետներում:

Սկսած 10, 12 օրվանից զգալիորեն աճում է դեգեներացիայի պրոցեսը, որը 19-րդ օրում ընդգրկում է փորձի տակ գտնվող ցիստաների 81,0$^0/_0$-ը և 26-րդ օրում՝ 89,0$^0/_0$-ը (շտամ 7):

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д. А. АМЯН-ДУРИНЯН

К ИЗУЧЕНИЮ ЯВЛЕНИЙ АНТАГОНИЗМА

Явление микробного антагонизма, впервые замеченное Пастером, как известно играет большую роль в развитии инфекционного процесса. По этому вопросу имеется большой фактический материал.

Литературные данные, а также результаты собственных наблюдений, свидетельствующие в пользу существования антагонистических взаимоотношений между дифтерийным микробом и сожительствующими с ними другими микробами зева, побудили нас заняться изучением явления микробного антагонизма у дифтерийного больного.

Как известно, во многих случаях дифтерии зева с ярко выраженной картиной заболевания бактериологическое исследование дает отрицательный ответ. Обычно, в 20—25% случаях отмечается расхождение между клиническим и бактериологическим диагнозами дифтерии. Логично предположить, что помимо многочисленных прочих причин, снижающих процент высеваемости при дифтерии, немаловажную роль могут играть также моменты, связанные с антагонистическим воздействием богатой микрофлоры ротовой полости на возбудителя дифтерии.

Для посильного разрешения интересующего нас вопроса было предпринято производство серии экспериментов в опытах in vitro и in vivo, с целью изучения микробного антагонизма между дифтерийной палочкой — с одной стороны и сопутствующей микрофлорой зева — с другой.

Пробирочные опыты были воспроизведены в двух вариантах. В первом из них изучалось антагонистическое действие Bac. Subtilis и стафилококка на дифтерийную палочку. Выбор этих двух микроорганизмов был продиктован существованием общеизвестного факта относительно частого симбиотирования этих микробов в зеве больного с возбудителем дифтерии. Во втором варианте проводилось изучение явления антагонизма между дифтерийной палочкой — с одной стороны, и микст-культурой всей ротовой полости — с другой.

В опытах по антагонизму применялись как жидкие питательные среды, так и среды плотные, с использованием методов точечной инокуляции и совместного выращивания. В результате предварительного испытания антагонистических свойств стафилококка было установлено, что 24-часовая культура этого микроба обладает наиболее отчетливо выраженными антагонистическими свойствами в отношении стафилококка.

В опытах с совместной культивацией стафилококка и дифтерийной

палочки на пластинчатой лефлеровской среде через 72 часа после выращивания колоний дифтерийной палочки почти не было обнаружено; стафилококк же дал почти сплошной пророст. После 96-часовой инкубации даже в мазках было констатировано отсутствие дифтерийных палочек. Этот штамм стафилококка (№ 122) можно считать антагонистичным в отношении дифтерийного микроба.

Стафилококковый штамм № 147 оказался менее антагонистичным, а № 171 — бактериостатичным в отношении дифтерийной палочки. Штамм же стафилококка за № 183 проявил себя как наиболее выраженный антагонист дифтерийной палочки, так как уже через 24 часа после совместного выращивания этих двух микробов дифтерийная палочка совершенно отсутствовала и макроскопически (колонии) и микроскопически.

Результаты опытов в модели с точечной инокуляцией с теми же штаммами, в основном, подтвердили данные экспериментов, проведенных с использованием метода совместной культивации.

В опытах с жидкими питательными средами нами были использованы как нативные штаммы стафилококка, так и лабораторные культуры этого микроба.

Из испытанных стафилококков штамм № 189 проявил себя как слабый антагонист дифтерийного микроба; штаммы №№ 190 и 207 обладали бактериостатическим эффектом действия. Таким образом, в этой серии экспериментов нам не удалось добиться успеха в направлении получения явного антагонистического эффекта между стафилококком и дифтерийной палочкой.

Штаммы №№ 120, 130, 145, 148, 149, 158 были испытаны на пластинчатой лефлеровской среде по следующей схеме: после сплошного засева дифтерийной культуры на поверхность среды закапывалась культура испытуемого штамма стафилококка. После инкубирования в термостате было установлено, что штамм № 130 является активным антагонистом дифтерийной палочки, а штаммы №№ 145, 149, 148 — обладали более слабым антагонистическим потенциалом.

В другой постановке эксперимента (по вышеуказанной методике) были изучены антагонистические свойства в отношении дифтерийной палочки (выделенных из зева больных дифтерией и из воздуха), сенной палочки. В результате оказалось, что все штаммы этого микроба являлись ярко выраженными антагонистами дифтерийной палочки, что подтверждается существующими литературными данными.

Таким образом, в результате испытания 14 стафилококковых штаммов и 10 штаммов сенной палочки мы приходим к выводу, что среди стафилококков встречаются как активные, так и пассивные антагонисты дифтерийного микроба, а также штаммы с бактериостатическим эффектом антагонистического действия. Сенная же палочка, по нашим данным, является еще более мощным антагонистом дифтерийной палочки чем стафилококк.

Опыты второго варианта преследовали цель — изучить характер антагонистического действия микст-культур ротовой полости в отношении

дифтерийного микроба. С этой целью было взято 10 микст-культур, полученных из зева дифтерийных больных. В результате оказалось, что из испытанных 10 микст-культур 4 являлись активными антагонистами дифтерийной палочки, одна микст-культура обладала лишь бактериостатическим эффектом и 3 культуры оказались неантагонистичными.

Указанное обстоятельство свидетельствует в пользу возможности существования в зеве больного антагонистических взаимоотношений между палочкой Леффлера и остальной микрофлорой, что в ряде случаев может, конечно, угнетать рост дифтерийного микроба и затруднить бактериологическую диагностику дифтерии зева.

Помимо вышеописанных пробирочных тестов, явление микробного антагонизма было изучено нами также в опытах in vivo на морских свинках. Контрольные животные получали подкожные инъекции в области живота культур дифтерийной палочки, стафилококка и сенной палочки в отдельности: свинка, получившая дифтерийный микроб, погибла, а остальные выжили. Опытные же животные получили инъекции двух видов микробов: дифтерийный микроб + стафилококк, другой свинке — дифтерийный микроб + сенная палочка. Зараженные животные были взяты под наблюдение в течение 4—7 дней. Результаты опытов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Опыт антагонизма на морских свинках

№ свинок	Инъецир. культура	Время инкубации микробной смеси в термостате (в часах)	Исход
1 контр.	дифтер. шт. № 146	0	погибла на вторые сутки
2 .	стафилок. штамм № 183	0	выжила
3 .	сенная палочка штамм № 9	0	выжила
4 опытн.	стаф. штамм № 183+дифт. пал. № 146	0	погибла на вторые сутки
5 .	сенная пал. № 8+дифт. пал. № 146	0	погибла на вторые сутки
6 .	стаф. шт. № 183+дифт. пал. № 146	48	выжила
7 .	сенная пал. № 8+ дифт. пал. № 146	48	выжила
8 .	стаф. шт. № 25+дифт. пал. № 146	48	погибла на вторые сутки

При анализе результатов этой таблицы мы приходим к следующим предварительным выводам.

Первая свинка (контроль), получившая дифтерийную культуру без микроба-антагониста, как и следовало ожидать, погибла. Вторая и третья свинки (контроль), которым была инъецирована культура стафилококка или сенной палочки — выжили. Свинка № 8, получившая инъекцию дифтерийного микроба в смеси со штаммом стафилококка № 251, обладающим бактериостатическим действием, погибла, что можно объяснить сла-

бостью антагонистического действия этого штамма стафилококка на дифтерийную палочку (штамм № 146). Свинки №№ 4 и 5, зараженные смесью дифтерийного микроба с активными антагонистами (стафилококковый штамм № 183 и штамм сенной палочки № 8), без предварительной инкубации, погибли, так как, очевидно, антагонистическое действие стафилококка и сенной палочки не успело проявиться. Наконец, 6 и 7 свинки, получившие инъекции дифтерийного микроба в смеси с теми же антагонистами, выжили, так как предварительное выдерживание смеси в термостате в течение 48 часов привело к обезвреживанию дифтерийной культуры антагонистами — стафилококком и сенной палочкой.

Эти опыты наглядно доказывают, что и in vivo при умелом подборе микробов-антагонистов можно добиться воссоздания экспериментальной модели, с целью изучения антагонистических процессов, разыгрывающихся между дифтерийным микробом, с одной стороны, и стафилококком и сенной палочкой — с другой. Однако ввиду малого числа подопытных животных результаты этой серии опытов не могут считаться окончательными и исчерпывающими сущность разбираемого вопроса.

В заключительной серии исследований мы занялись изучением вопроса о том, насколько посторонняя микрофлора зева дифтерийного больного может затруднить производство бактериологического исследования и, тем самым, повлиять на процент высеваемости при дифтерии зева.

С этой целью нами стерильным тампоном был взят материал из зева у 50 больных дифтерией, у которых непосредственно до взятия материала было установлено наличие дифтерийных микробов в зеве. Все 50 проб были засеяны на косую лефлеровскую среду и помещены в термостат при 37°С.

Наблюдения показали, что через 24 часа после начала инкубации констатируется наличие дифтерийных палочек во всех 50 случаях. Однако после 48-часовой инкубации в 15 случаях из 50 был уже получен отрицательный ответ. Указанное обстоятельство еще раз говорит о том, что микробные симбионты дифтерийной палочки могут в некоторых случаях маскировать рост дифтерийного микроба, лизировать его на поздних сроках выращивания и, таким образом, искусственно снижать процент высеваемости. Логично предположить, что в тех баклабораториях, в которых регистрация посева не всегда производится в рамках действующей инструкции, часто, при неучете явлений антагонизма, имеет место нежелательное снижение процента высеваемости, что, в свою очередь, влечет к расхождениям между клиническим и бактериологическим диагнозами дифтерии.

Выводы

1. Некоторые штаммы стафилококка и сенной палочки в опытах in vitro и in vivo обладают отчетливо выраженными антагонистичеокими свойствами в отношении дифтерийной палочки.

2. Явление антагонизма, на наш взгляд, может явиться одной из при-

чин низкой высеваемости возбудителя при выраженных клинических формах дифтерии, так как и стафилококк и сенная палочка, а также целый ряд других микробов являются симбионтами дифтерийной палочки и более или менее постоянно сожительствуют с ней в зеве больного.

3. Полученные данные диктуют необходимость проводить регистрацию результатов посева не позднее 24-часовой инкубации.

Кафедра микробиологии
Ереванского медицинского института

Поступило 20 X 1956.

Զ. Հ. ԱՄՅԱՆ-ԴՈՒՐԻՆՅԱՆ

ՄԻԿՐՈԲԱՅԻՆ ԱՆՏԱԳՈՆԻԶՄԻ ՀԱՐՑԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Միկրոբային անտագոնիզմի երևույթը լայնորեն տարածված է բնության մեջ, ինչպես նաև մակրոօրգանիզմում՝ բերանի խոռոչում, աղիներում և այլն։

Մեզ հետաքրքրել է հատկապես դիֆթերիայի ցուպիկի և բերանի խոռոչի միկրոբների միջև տեղի ունեցող անտագոնիզմը՝ դիֆթերիայի բակտերիոլոգիական ախտորոշման կապակցությամբ։ Դիֆթերիայի կլինիկական ախտորոշումը միշտ չէ, որ հաստատվում է բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ։ Հիվանդության կլինիկական և բակտերիոլոգիական ախտորոշման միջև միշտ տարամիտում է լինում միջին հաշվով 20—25%-ով, իսկ երբեմն էլ ավելի բարձր տոկոսով, որը արդեն պետք է վերագրել զանազան տեխնիկական թերություններին։ Քանի որ մեզ ևս չի հաջողվել կլինիկապես լավ արտահայտված դիֆթերիան 100%-ով ճշտել բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ, ուստի տրամաբանորեն կարելի է ենթադրել, որ բացասական պատասխանների ժամանակ, բացի այլ պատճառներից, դեր է խաղում նաև անտագոնիզմի երևույթը, որի համար և անհրաժեշտ համարեցինք ուսումնասիրել դիֆթերիայով հիվանդների բերանի խոռոչի միկրոֆլորայի անտագոնիստական ազդեցությունը դիֆթերիայի ցուպիկի վրա։

Անտագոնիզմի երևույթը մենք ուսումնասիրել ենք ինչպես կենդանիների վրա, այնպես էլ փորձանոթում (in vivo *և* in vitro)։

Ե զ ր ա կ ա ց ո ւ թ յ ո ւ ն

1. Staphylococ-*ների մի քանի շտամներ և* Subtilis *ցուպիկը* in vivo *և* in vitro *փորձերում դիֆթերիայի ցուպիկի հանդեպ ունեն ցայտուն արտահայտված անտագոնիստական հատկություն։*

2. Նշված հանգամանքը, մեր կարծիքով, կարող է հանդիսանալ հարուցիչի չհայտնաբերելու պատճառներից մեկը դիֆթերիայի ցայտուն արտահայտված կլինիկայի ժամանակ, քանի որ և՛ ստաֆիլոկոկերը, և՛ սուբտիլիսը, ինչպես մի շարք այլ միկրոբներ, հանդիսանում են դիֆթերիայի ցուպիկի սիմբիոնտներ և հիվանդի բկանցքում համարյա թե միշտ գտնվում են միասին։

3. Ելնելով այդ գտածություններից, անհրաժեշտ ենք համարում ցանքերի ուսումնասիրությունը կատարել տերմոստատում՝ ինկուբացիայից հետո 24 ժամից ոչ ուշ։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Л. А. ФРАНГУЛЯН

СОПОСТАВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БОЛЬНЫХ ФЛЕКСНЕРОВСКИХ ПАЛОЧЕК С ИХ БИОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Использование антибиотиков и сульфаниламидных препаратов с целью лечения многих инфекционных заболеваний, как известно, было и продолжает оставаться одним из наиболее эффективных способов борьбы в области инфекционной патологии. Однако из литературных источников явствует, что широкое применение вышеуказанных препаратов привело к возникновению лекарственноустойчивых форм микробов у больных.

Работа наша преследовала цель: 1) изучить степень лекарственной устойчивости выделенных от больных бактериальной дизентерией флекснеровских палочек к норсульфазолу и синтомицину;

2) изучить вопрос о том, как влияет приобретенная естественным путем, лекарственная устойчивость возбудителя дизентерии на ряд биологических свойств микроба; 3) выяснить характер взаимосвязи между клиническими особенностями заболевания у дизентерийных больных и степенью лекарственной устойчивости возбудителя.

В течение 1955 года, от больных бактериальной дизентерией, госпитализированных в Клинической инфекционной больнице г. Еревана, было выделено нами 112 штаммов флекснеровской палочки. Все штаммы являлись типичными представителями указанного вида дизентерийной палочки (таблица 1).

Таблица 1

Микробиологическая характеристика выделенных штаммов

Колич. штаммов	1	2	3	4	5	6	7	8	Агглютинация в максимальных титрах		
									низк. 1/50— 1/800	сред. 1/400— 1/1600	высок. 1/3200— 1/12800
По биохимичес. активн., фагочувств. и агглютинабильности	—	112	112	36	—	80	70	93	14	25	73

Примечание: 1—лактоза, 2—глюкоза, 3—маннит, 4—мальтоза, 5—сахароза, 6—лакмусовое молоко, 7—индол, 8—отношение к дизентерийному полифагу (лизировались).

Определение степени устойчивости к синтомицину и норсульфазолу проводилось по методу О. Г. Биргера и Р. М. Заца. Соответствующие результаты приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Норсульфазолоустойчивость выделенных 112 штаммов флекснеровской палочки

Концентрац. норсульфаз. в мг/мл	15	12	10	8	5	2	1	0,5	0,25	0,1
Количество штаммов	1	1	2	19	52	12	21	3	1	—

Таблица 3

Синтоминоциноустойчивость выделенных 112 штаммов флекснеровской палочки

Концентрац. синтомицина в гамма/мл	30	20	15	10	8	6	3	1	0,5	0,25	0,1
Количество штаммов	2	16	13	15	12	42	8	2	—	2	—

Согласно литературным данным, в отношении сульфаниламидных препаратов считаются стойкими те штаммы дизентерийного микроба, бактериостатическая доза которых не превышает 2 мг/мл, а для синтомицина — 8 гамма/мл.

Из числа изученных штаммов 77,7% являлись норсульфазолоустойчивыми, а 51,8% — синтомициноустойчивыми (таблицы 2 и 3).

Из полученных нами данных можно предположить, что в современных условиях от больных бактериальной дизентерией часто выделяются норсульфазолоустойчивые штаммы флекснеровской палочки. Сравнительно нечастая высеваемость синтомициноустойчивых штаммов, по всей вероятности, объясняется более поздним применением синтомицина в лечебных целях.

Из данных сопоставления степени лекарственной устойчивости выделенных штаммов и их биологических свойств явствует, что между биохимической активностью штаммов, выработавших высокую устойчивость к норсульфазолу и синтомицину и биохимической активностью чувствительных к тем же препаратам штаммов существенной разницы не имеется.

Из данных сопоставления степени агглютинабильности и лекарственной устойчивости изученных штаммов, видно, что все, норсульфазоло- и синтомициночувствительные штаммы агглютинировались в средних и высоких титрах. 82,9% штаммов, которые также агглютинировались в средних и высоких титрах в отношении тех же препаратов являлись устойчивыми; из числа тех же устойчивых штаммов 17,1% агглютинировались в низких титрах — $^1/_{50}$—$^1/_{200}$.

Что же касается вопроса о взаимоотношении между лекарственной устойчивостью и фагочувствительностью, то данные, полученные нами в результате изучения 112 штаммов, не подтверждают существующее на этот счет мнение, так как в числе как норсульфазоло- и синтомициноустойчивых штаммов, так и среди чувствительных особей дизентерийного

микроба встречаются и фагочувствительные и фагорезистентные (в отношении специфического, поливалентного дизентерийного фага) штаммы.

Исходя из вышеизложенного, мы приходим к заключению о том, что повышение степени лекарственной устойчивости в естественных условиях частично влияет в направлении снижения степени агглютинабильности некоторых устойчивых штаммов, отнюдь не отражаясь на остальных биологических свойствах дизентерийного микроба. Между тем известно, что изменение этих свойств происходит при повышении степени лекарственной устойчивости в лабораторных условиях.

Таблица 4

Сопоставление степени норсульфазоло-и синтомициноустойчивости выделенных штаммов с клиническими формами бактериальной дизентерии

Клинич. форма	Норсульф. и синтомиц. устойчивые штаммы	Чувст. к норсульф. и синтомицину	Устойч. к норсульф. и чувст. к синтомиц.	Чувст. к норсульф. и устойч. к синтомиц.	Итого
Острая	27 (44,2%)	4 (6,6%)	27 (42,6%)	4 (6,6%)	61 (60,0%)
Хроническая	14 (34,1%)	5 (12,1%)	13 (31,8%)	9 (22,0%)	41 (40,0%)
Итого	41	9	39	13	102 (100%)

Нас интересовал также вопрос о характере распределения лекарственноустойчивых и чувствительных штаммов по формам клинического течения бактериальной дизентерии. Как видно из таблицы 4, клиническая форма дизентерии не обусловливает частоту выделяемости лекарственночувствительных или устойчивых штаммов дизентерийного микроба.

Таблица 5

Степень устойчивости (к норсульфазолу и синтомицину) флекснеровских палочек, выделенных от больных в возрасте до 2 лет

Количество больных (штаммов)	Норсульфазолоустойчивые штаммы	Норсульфазолочувст. штаммы	Синтомициноустойчивые штаммы	Синтомициночувст. штаммы
43	36	7	24	19

Из данных таблицы 5 видно, что из 43 штаммов, 36 являлись норсульфазолоустойчивыми, а 24 — синтомициноустойчивыми. Из тех же 43 штаммов 7 являлись норсульфазолочувствительными, а 19 — синтомициночувствительными.

Исходя из данных таблиц 4 и 5, мы приходим к заключению о том, что заражение людей чаще происходит циркулирующими во внешней среде устойчивыми штаммами флекснеровской палочки дизентерийного микроба. В значительно меньшем числе случаев причиной возникновения

бактериальной дизентерии являются лекарственночувствительные штаммы означенного микроба, количество которых во внешней среде, вероятно, значительно меньше числа устойчивых штаммов дизентерийной палочки.

Кафедра микробиологии
Ереванского медицинского института

Поступило 19 IV 1957.

Լ. Ա. ՖՐԱՆԳՈՒԼՅԱՆ

ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻՑ ԱՆՋԱՏՎԱԾ ՖԼԵՔՍՆԵՐԻ ՅՈՒՊԻԿՆԵՐԻ ԴԵՂՈՐԱՅՔԱԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՀԱՄԱԴՐՈՒՄԸ ԱՅԴ ՄԻԿՐՈԲՆԵՐԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԵՏ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Ներկայացված աշխատանքում մեր կողմից ուսումնասիրվել են հետևյալ հարցերը:

1. Բակտերիալ դիզենտերիայով տառապող հիվանդներից անջատված ֆլեքսներ տիպի հարուցչի դեղորայքակայունությունը նորսուլֆազոլի և սինտոմիցինի նկատմամբ:

2. Բնական պայմաններում ձևաք բերած դեղորայքակայունության ինչպես է անդրադառնում ավելի միկրոբի մի շարք բիոլոգիական հատկությունների վրա:

3. Ինչ փոխադարձ կապ կա միկրոբի դեղորայքակայունության ատեճանի և այդ հարուցիչով առաջացած հիվանդության կլինիկական ընթացքի միջև:

Վերոհիշյալ հարցերի առնչությամբ ստացված են հետևյալ տվյալները:

1. Մեր կողմից ուսումնասիրված բակտերիալ դիզենտերիայի ֆլեքսներ տիպի շտամների ճնշող մեծամասնությունը — 77,7% կայուն են նորսուլֆազոլի նկատմամբ, ինչ վերաբերում է սինտոմիցինակայուն շտամներին, ապա այն, համեմատած նորսուլֆազոլակայուն շտամների հետ, հանդիպում ենք ավելի քիչ:

2. Բնական պայմաններում ձևաք բերած դեղորայքակայունությունը մանանակի կարգով անդրադառնում է շտամների ագլյուտինաբիլության ատեճանի վրա, միաժամանակ ոչ մի նկատելի ազդեցություն չթողնելով միկրոբի մյուս բիոլոգիական հատկությունների վրա:

3. Հետազոտություններից ստացված արդյունքները թույլ են տալիս հանգելու այն հետևության, որ հարուցչի դեղորայքակայունության և դակտերիալ դիզենտերիա հիվանդության կլինիկական ձևերի միջև ոչ մի փոխադարձ պայմանավորվածություն չկա:

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԴԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. наук

ՀԱՄԱԾՈՒՈՑ ԳԻՏԱԿԱՆ, ՀԱՂՈՐԴՈՒՄՆԵՐ

Ս. Ջ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

ՍԿԼԵՐՈԶԱՅՆՈՂ ԴԵՂԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐԱԿԱՊԱՏԻ ՎՐԱ

(Էքսպերիմենտալ հետազոտություն)

Սաորին վնասուլմների երակների վարիկոզ լայնացման բուժման ինյեկցիոն մեթոդի համար առաջարկված են մի շարք հիպերտոնիկ լուծուլմներ (կերակրի ադի 10—30%-ոց, սալիցիլամթվային նատրիումի 20—40%-ոց, գլյուկոզայի 50—66%-ոց և այլ լուծուլմներ), որոնք սաորին քանակությամբ ներարկվելով երակի մեջ, առաջացնում են երակապատի (ինտիմայի) սեպտիկ բորբոքում, նրա իայանում թրոմբոզ, վերջինիս օրգանիզացիա և ապա՝ երակի լուսանցքի հետագա օբլիտերացիա:

Այդ նպատակի համար մենք գերազանցել ենք գլյուկոզայի 60%-ոց լուծուլմը, որը կողմնային ազդեցուլթյուններ չի ունենում օրգանիզմի վրա և ի տարբերուլթյուն մյուս հիպերտոնիկ լուծուլմների, տեղական կամ ընդհանուր բարդուլթյուններ չի տալիս:

Որպեսզի ուսումնասիրենք գլյուկոզայի 60%-ոց լուծուլմի ներարկումից հետո երակում կատարվող պաթոհիստոլոգիական փոփոխուլթյունները, մենք 1951 թ. սեպտեմբերի 22-ից մինչև 1954 թ. մարտի 12-ը օրթոպեդիայի և տրավմատոլոգիայի ինստիտուտի էքսպերիմենտալ բաժանմունքում 20 շան վրա կատարել ենք էքսպերիմենտալ աշխատանք: Լծվերային նարկոզի կամ տեղական նովոկաինային անեստեզիայի տակ շան ոտքերի ներսի երես, վերին 1/3-ում տարվում է 3—5 սմ երկարուլթյամբ կտրվածք, բացվում է ազդրային երակը, որի կենտրոնական ծայրը կապվում է, իսկ պերիֆերիկ ծայրի մեջ մտցվում է 60%-ոց 10—25 մլ քանակությամբ գլյուկոզայի լուծուլթ, նայած երակի մեծուլթյանը և նրա լուսանցքի չափերին: Այնուհետև, երակի պերիֆերիկ ծայրը կապվում է առնդի մտցրած տեղից մի քանի մմ ցած և այդ երկու լիգատուրաների արանքում երակը հատվում է: Մաշկի վրա դրվում են լուսե կարեր, իսկ վերջուլթի վրա՝ ամուր կապ: Գլյուկոզան ներարկելուց մի քանի ժամ հետո երակը շոշափելուց նա պնդացած է և մաշկի տակ զգացվում է ժապավենի նման: Հետագայում, տարբեր ժամանակներում, շունը ենթարկվում է կրկնակի օպերացիաների՝ տանելով կտրվածք հին սպիից ցած, ազդրի և արունքի շրջանում, հետացվում է արհեստականորեն թրոմբի ենթարկված երակի մի կտոր և ուղարկվում պաթոհիստոլոգիական քննուլթյան: Մենք 60%-ոց գլյուկոզայի լուծուլթի ներարկելուց հետո տարբեր ժամանակներում հետացրել ենք երակի կտորը և ուղարկել պաթանատոմիական քննուլթյան: Երակի պատում և լուսանցքում կատարվող մորֆոլոգիական փոփոխուլթյունները ուսումնասիրվել են սկսած մեկ օրից մինչև 5,5 ամիս (168 օր): Դրա հետ միասին, կոնտրոլ ձևով 4 շան ազդրա-

յին երակի մի կտոր հեռացրել և ուղարկել ենք պաթոհիստոլոգիական քննության. պարզվել է, որ նրանց մոտ երակները ենթարկված չեն եղել պաթոլոգիական փոփոխության: Մեր քննությունները ցույց են տվել, որ 60%-ոց գլյուկոզայի լուծույթը խորը ազդեցություն ունենալով երակի ինտիմայի վրա, սկզբում առաջացնում է ասեպտիկ էնդոֆլեբիտ, իսկ հետագայում էնդոթելի ամբողջականությունը խախտվելով, առաջանում է թրոմբ (թրոմբոֆլեբիտ), որը կարող է ամբողջովին կամ մասնակիորեն խցանել տվյալ երակի լուսանցքը: Առաջացած այդ կարմիր կամ թարմ թրոմբը սերտորեն հպված է երակի պատին, հաջորդ օրերի (4—5) ընթացքում ինտիմայի կողմից ֆիբրոբլաստ բջիջներ են աճում դեպի թրոմբը, առաջացնելով ֆիբրինային թելեր, որով թրոմբը էլ ավելի պինդ է ֆիքսվում երակապատին, որից 7—10 օր հետո սկսվում են ռեկանալիզացիայի և օրգանիզացիայի նշաններ. սկզբում այդ փոփոխությունները տեղի են ունենում թրոմբի պերիֆերիկ մասում, իսկ հետագայում (15—20 օր հետո) օրգանիզացիայի և ռեկանալիզացիայի է ենթարկվում ամբողջ թրոմբոտիկ մասսան և աստիճանաբար փոխարկվում շարակցական հյուսվածքի: 30—35 օր անց նկատվում է ֆիբրոզշարակցական հյուսվածքի գերակշռություն և երակի լուսանցքի օբլիտերացիա: Պետք է նշել, որ գլյուկոզայի 60%-ոց լուծույթի ներարկումից հետո վերը նշված պրոցեսի հետ միաժամանակ երակի պատում գնում է ֆլեբոսկլերոզ, որի ժամանակ թրոմբի ու երակի պատի միջև սահմանը լրիվ անհետանում է և այլևս հնարավոր չի լինում երակի պատի և թրոմբի էլեմենտները տարբերել իրարից, այստեղ ամեն ինչը ձուլված է և սերտ աճած:

Պաթոհիստոլոգիական ուսումնասիրության ընթացքում մենք որոշ դեպքերում նկատել ենք, որ երակի մեջ սկլերոզացնող լուծույթ մացնելուց հետո ոչ թե առաջանում է երակի լուսանցքի խցանում թրոմբի միջոցով, այլ ուղղակի առաջանում է երակի պատի սկլերոզացիա, որը հաստանում է և որի շնորհիվ երակի լուսանցքը խիստ նեղանում է: Հաճախ այդ երկու պրոցեսներն ընթանում են միասին, մի կողմից՝ առաջացած առպատային թրոմբը, իսկ մյուս կողմից՝ երակի պատի սկլերոզացիան նրա հաստացումով, առաջացնում են երակի լուսանցքի նեղացում, որն արագացնում է երակի օբլիտերացիայի պրոցեսը:

Ցուցադրում ենք երկու դեպք:

Փորձի արձանագրություն № 100: *Շուն № 14, 3 տարեկան, արու, կշիռը 11 կգ, 29/1—54 թ. օպերացիա: Էթերային նարկոզի տակ բացվել է ձախ ազդրային երակը և նրա մեջ մացվել է գլյուկոզայի 60%-ոց 25 մլ լուծույթ: 5 օր հետո (3/2—54 թ.) շունը նորից է ենթարկվել օպերացիայի՝ բացվել է ձախ ազդրային երակը, հեռացվել է թրոմբի ենթարկված երակի մի կտոր և ուղարկվել է պաթոհիստոլոգիական քննության. պատասխանը 5/2—54 թ., բիոպսիա 31/1954 թ. հետևյալն է՝ երակի լուսանցքը գրավված է էրիտրոցիտար մասսայով, որը տեղ-տեղ ներթափանցված է առանձին շարակցական հյուսվածքի բջիջների կուտակումներով: Պատի ստրուկտուրան խիստ կերպով խախտված է, շնորհիվ այնտեղ գնացող շարակցական հյուսվածքի աճի:*

Եզրակացություն.— *Հայտնաբերված է թարմ թրոմբի պատկերը սկսվող օրգանիզացիայի նշաններով, որը նկատվում է միկրոլուսանկար 1-ում:*

Փորձի արձանագրություն № 4: *Շուն № 1, 3 տարեկան, արու, կշիռը 9 կգ: 22/9—51 թ. օպերացիա: Տեղային նովոկաինային անեսթեզիայի տակ*

բացվել է շան աջ ազդրային երակը, նրա կենտրոնական ծայրը կապվել է, իսկ պերիֆերիկ ծայրի մեջ մացվել է գլյուկոզայի 60%-ոց 20 մլ լուծույթ։ 46 օր հետո (8/11—51 թ.) շունը նորից օպերացիայի է ենթարկվել, հետօպե-

Նկ. 1. Միկրոլուսանկար։

Նկ. 2. Միկրոլուսանկար։

րացիոն սպին լայնացվել է դեպի ցած, բացելով թրոմբի ենթարկված ազդրային երակը, որանից մի կտոր հեռացվել է և ուղարկվել պաթհիստոլոգիական քննության։ Պատասխանը 8/12—51 թ., բիոպսիա № 526 հետևյալն է՝ երակի լուսանցքը ընդունել է ճեղքի տեսք, ամբողջ լուսանցքը զբաղեցված է ֆիբրոզ շարակցական հյուսվածքով, երակի պատի ստրուկտուրան խախտված է, ամեն՝ տեղ նկատվում է արտահայտված ֆիբրոտիզացիա։

Եզրակացություն.— Հայտնաբերված է խցանող օրգանիզացիայի և ռեկանալիզացիայի ենթարկված թրոմբի պատկեր՝ ֆլեբոսկլերոզի նշաններով, որը նկատվում է միկրոլուսանկար 2-ում։

Այսպիսով, կարելի է գալ այն եզրակացության, որ գլյուկոզայի 60%-ոց լուծույթը երակի մեջ մացնելուց և նախօրոք նրա կենտրոնական ծայրը կապելուց հետո, սկզբում առաջանում է էնդոֆլեբիտ, ապա թրոմբոզ, որը հետագայում ենթարկվում է ռեկանալիզացիայի և օրգանիզացիայի, իսկ որոշ դեպքերում էլ թրոմբ չի գոյանում, այլ առաջանում է երակապատի սկլերոզ և նրա լուսանցքի խիստ նեղացում։

ՀՍՍՌ Առողջապահության մինիստրության օրթոպեդիայի և տրավմատոլոգիայի գիտահետազոտական ինստիտուտ

Ստացվել է 27 VI 1957

С. З. ПЕТРОСЯН

ВЛИЯНИЕ СКЛЕРОЗИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА СТЕНКУ ВЕНОЗНЫХ СОСУДОВ

(Экспериментальное исследование)

Р е з ю м е

В Ереванском институте ортопедии и травматологии в течение 1951—1954 гг. нами было испытано влияние 60% раствора глюкозы на стенку венозных сосудов. Опыты проводились на 20 собаках. Под эфирным наркозом или местной анестезией обнажается бедренная вена, верхней 1/3 части перевязывается и ниже лигатуры вводится 10—25 мл 60% раствора глюкозы. Затем ниже места прокола накладывается вторая лигатура, и сосуд перерезается между двумя лигатурами. Впоследствии удаляются кусочки вен ниже старого рубца на бедре и голени в сроки от 1 дня до 5,5 месяца. Эти кусочки подвергались гистологическому изучению.

Эксперименты показали, что введение 60% раствора глюкозы в вену с предварительной перевязкой ее приводит вначале к явлениям эндовенита, а затем сосуд тромбируется. Спустя 15—25 дней происходит организация тромбы и облитурируется сосуд.

В редких случаях тромба не наступает и процесс ограничивается склерозом стенок вен, что приводит к резкому сужению сосудистого просвета.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. Г. ХАЛАТЯН

ОБ ОДНОМ НЕОБЫЧНОМ ТЫЧИНОЧНОМ ЦВЕТКЕ ШЕЛКОВИЦЫ

Как известно, цветки у шелковицы раздельнополые в цилиндрических сережковых соцветиях; тычиночные цветки с 4-раздельным околоцветником, 1,5 мм длиной; с яйцевидными, друг на друга черепичато налегающими дольками; тычинок 4 (рис. 1а). Пестичные цветки с 4-раздельным околоцветником, сидячей 2-гнездной завязью, с 1 семязачатком в каждом гнезде; рыльце двулопастное (рис. 1б).

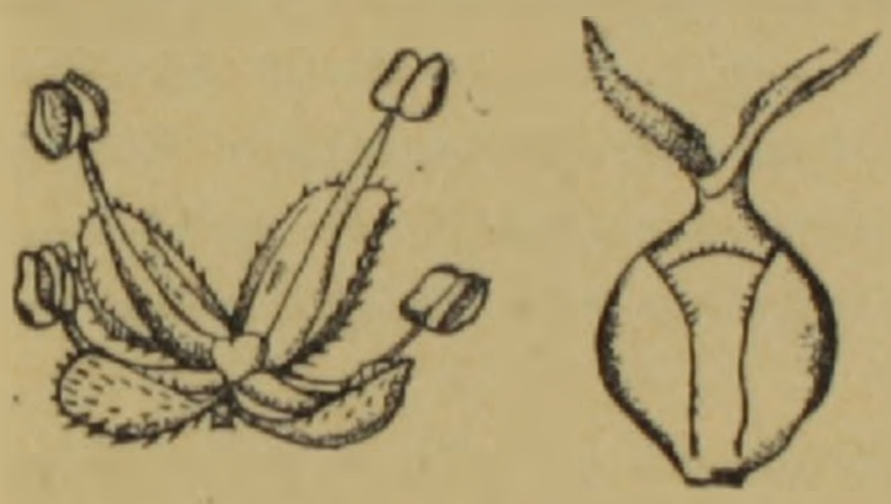


Рис. 1.

Шелковица — растение однодомное или двудомное. В случае двудомности — на отдельных деревьях соцветия бывают только с пестичными (женскими) цветками или только с тычиночными (мужскими) цветками. На однодомных на одном и том же дереве имеются мужские и женские соцветия. Последние бывают или только с женскими цветками или только с мужскими. Кроме того, встречаются также соцветия, несущие как пестичные, так и тычиночные цветки, т. е. являются смешаннополыми. В смешаннополых соцветиях цветки того или другого пола на сережке распределяются группами в определенном порядке, бывают также разбросанными.

При исследовании цветков смешаннополого соцветия разбросанного типа, на естественно гибридных деревьях шелковицы, мы обнаружили один необычный цветок, резко выделявшийся в соцветии.

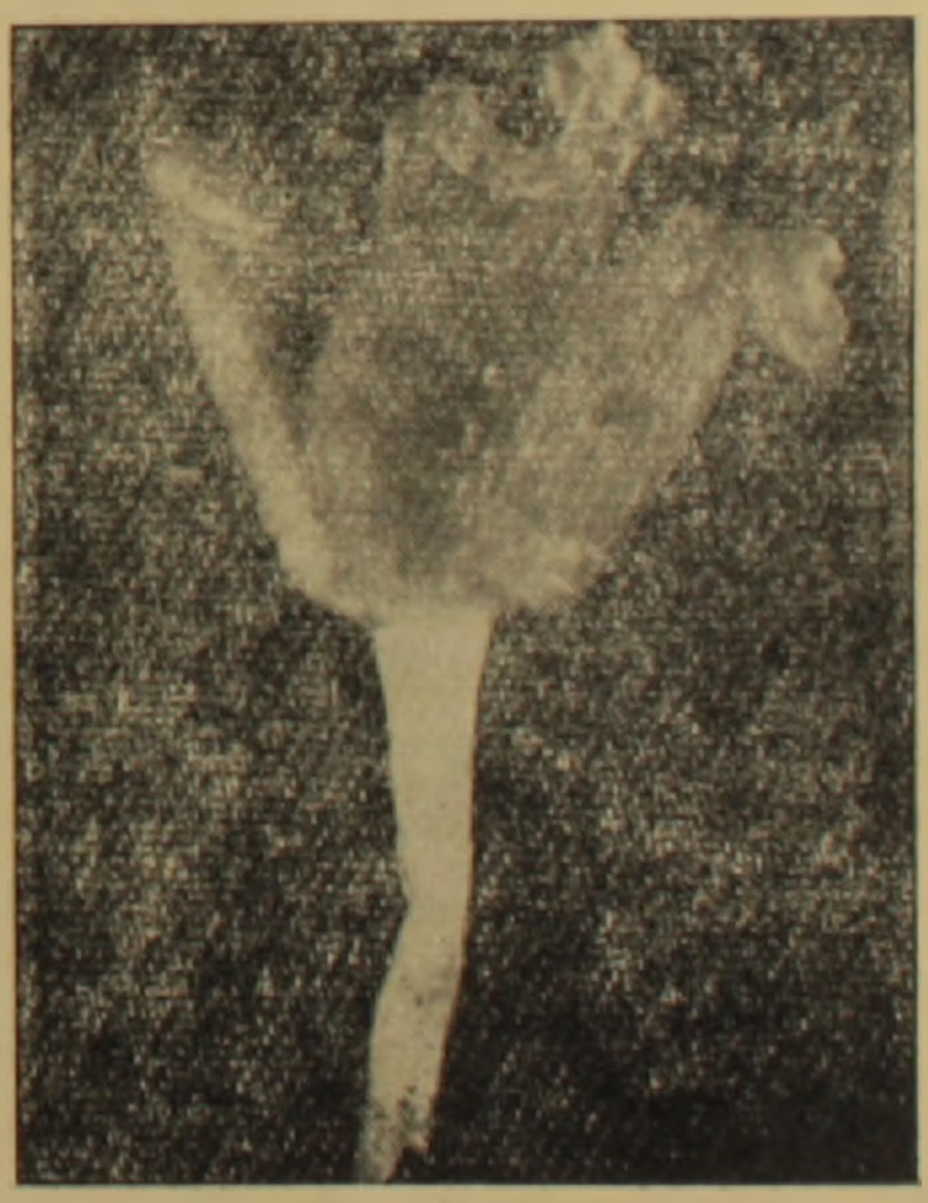


Рис. 2

Описываемый нами тычиночный цветок, микрофотография которого показана на рисунке 2, отличается от обычных тычиночных цветков шелковицы, наличием длинной цветоножки, между тем как тычиноч-

ные, так и пестичные шелковицы являются сидячими, т. е. не имеют цветоножек (см. рис. 1 а и 1б).

Длина цветоножки описываемого нами тычиночного цветка равна почти полной длине всего цветка.

Далее, листики околоцветника описываемого цветка, имеют мешкообразное (замкнутое) строение, заканчиваются выступающим наверху пыльником.

Как и у всех нормальных цветков, здесь также имеется 4 тычинки. Пыльники одногнездные, вместо нормальных двухгнездных.

Ботанический институт
Академии наук АрмССР

Поступило 7 VI 1957.

Գ. Գ. ԽԱԼԱԹՅԱՆ

ԹԹԵՆՈՒ ՄԻ ԱՆՍՈՎՈՐ ԱՌԵՋԱՅԻՆ ԾԱՂԿԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Թթենին հիմնականում երկտուն բույս է, սրանից էլ իգական ծաղիկները գտնվում են մի ծառի վրա, արականները՝ մի ուրիշի։ Բայց լինում են նաև միատուն, երբ միևնույն ծառի վրա լինում են երկու տեսի ծաղիկներ։ Ծաղիկները միասեռ են։ Թթենու իգական ծաղիկն ունի քառաբաժին ծաղկակիցներ, որոնք ընդգրկում են սերմնարանը։ Վերջինը երկբնանի է։ Ծաղիկն ունի երկու սպի (նկ. 1б)։

Արական ծաղիկն ունի չորս հատ ծաղկակիցներ և չորս առէջ։ Առէջների ծայրերին գտնվում են փոշանոթիները, որոնք կազմված են երկու փոշանոթային պարկերից (նկ. 1а)։

Թթենու արական և իգական միասեռ ծաղիկները կազմում են հասկանման ծաղկարուցլներ։ Արական ծաղկարուցլերը երկար են, կախված, իգականները համեմատաբար կարճ, իրար կողքի նստած, շատ խիտ ծաղիկներով։

Թթենու միատուն ծառերի վրա լինում են առանձին-առանձին արական և իգական ծաղկարուցլներ։ Բայց լինում են ծաղկարուցլներ, որոնք ունենում են թե՛ արական և թե՛ իգական միասեռ ծաղիկներ։ Այդպիսի ծաղկարուցլերը կոչվում են խառնատեռ ծաղկարուցլներ։ Խառնատեռ ծաղկարուցլերի մեջ այս կամ այն տեսի ծաղիկները գտնվում են կամ առանձին խմբերով կամ միասին։

Ցրված տիպի խառնատեռ ծաղկարուցլերի ուսումնասիրության ժամանակ, մենք հայտնաբերեցինք մեկ հատ առէջային ծաղիկ, որը դիպվորեն դուրս էր ցցված ծաղկարուցլի ընդհանուր ծաղիկների մեջից։

Մեր նկարագրած առէջային ծաղիկը, որի միկրոլուսանկարը ցույց է տրված 2-րդ նկարում, թթենու սովորական առէջային ծաղիկներից տարբերվում է առաջին՝ նրանով, որ նա ունի երկար ծաղկակոթ, մինչդեռ, ինչպես հայտնի է, թե՛ արական և թե՛ իգական ծաղիկները նստադիր են, այսինքն՝ ծաղկակոթ չունեն (տե՛ս նկ. 1а և 1б)։ Մեր նկարագրած առէջային ծաղկի ծաղկակոթի երկարությունը հավասար է ամբողջ ծաղկի լրիվ երկարությանը։

Այնուհետև, տվյալ ծաղկի ծաղկակիցները պարկաձև կառուցվածք ունեն, որոնք վերջանում են փոշանոթներով։ Ինչպես թթենու բոլոր նորմալ ծաղիկները, այնպես էլ այս ծաղիկն ունի չորս առէջ։ Փոշանոթները միատուն են, նորմալ երկբնանի լինելու փոխարեն։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլոգ. և գյուղատնտ. գիտություններ X, № 8, 1957 Биол. и сельхоз. науки

ИЗ ИНОСТРАННОЙ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОТНОШЕНИЕ pH К ПОГЛОЩЕННОМУ НАТРИЮ ПОЧВЫ В РАЗБАВЛЕННЫХ РАСТВОРАХ*

Известно, что наличие значительного количества поглощенного натрия (соды) в почве, увеличивая степень солонцеватости, причиняет большие неприятности в районах орошаемого земледелия с аридными почвами сухих степей и полупустынь. Между тем, нет соответствующих быстрых и точных методов определения избытков этой соды, так как благодаря слабой ионной обменной способности воды обыкновенные вытяжки с различным соотношением почвы и воды не дают надежных результатов. Исходя из этого, группа исследователей — С. В. Чанг, Г. И. Дригн и Г. Н. Нигтингал — предложила новый метод определения pH в солонцеватых почвах путем добавления к системе почва-вода определенного количества электролита в виде уксуснокислого аммония-аммониум ацетата, результаты которого используются для суждения о состоянии обменного натрия. Эта работа в течение 1953—1955 гг. выполнена на Нью-Мексиканской сельскохозяйственной опытной станции и опубликована в американском журнале «Почвоведение» в ноябрьском номере 1956 г.

Объектом исследования было до 156 почвенных образцов, собранных авторами с различных частей семи различных штатов, причем по своему строению, количеству растворимых солей и степени засоления, типу глинистых минералов, карбонатности, содержанию органических веществ и других свойств и особенностей эти почвы были довольно отличны друг от друга.

Экспериментальным путем было изучено влияние на точность определения соотношения pH к процентному содержанию поглощенного натрия, концентрации аммониум-ацетата, времени взбалтывания суспензии, продолжительности отстаивания после последней операции, добавления извести к карбонатным и бескарбонатным почвам, удаления легкорастворимых солей и солончаковых почв и т. д. Обменная сода (натрий) была определена предложенным здесь аммониум-ацетатным методом, принятым в солончаковой лаборатории Соединенных Штатов и выражена в процентах от емкости поглощения каждой почвы. А pH определена электрометрическим методом, в 1954 г., описанным Бейтсом (Bates, K. Q. 1954. Electrometrie pH determination, New York). В результате экспериментальных исследований в отношении влияния каждого из указанных факторов авторы пришли к определенным выводам, которые и легли в основу методики проведения данной работы.

---

* Soil Seince, vol. 82, № 5, 1956, Baltimore, U. S. A.

В процессе своих исследований авторы применяют нейтральный раствор аммониум-ацетата 1/6 N и ряд других электролитов, различные количества которых прибавлялись к 40 г почвенного образца и добавлялось достаточное количество дистиллированной воды с тем, чтоб довести раствор или суспензию до соотношения почвы к воде, как 1 : 5, то есть раствор доводится до 200 куб. см.

Экспериментальным путем было установлено, что в целях получения более точных и близких к действительности результатов смесь почвы с раствором используемых электролитов необходимо взбалтывать в течение 30 минут, после чего отставлять не больше 15—30 минут. В процессе работы было констатировано, что при стоянии суспензии после взбалтывания в более продолжительное время наблюдается падение pH, что, по предположению авторов, связано с наличием в исследуемых почвах растворимых фосфорно-кислых и кремнеземных соединений. Далее, установлено, что наилучшие результаты получаются при такой концентрации электролитов, которая соответствует приблизительно 40% емкости поглощения почвы. И в связи с этим в работе эквивалентно применялся аммониум-ацетат именно такой концентрации.

Затем, путем добавления 5% извести к различным почвам установлено, что при наличии значительного количества карбонатов в почве прибавка извести не меняет pH, в то время как при применении указанного количества извести к бескарбонатным почвам pH значительно увеличивается. Отсюда авторы делают вывод о том, что предлагаемый аммониум-ацетатный метод не применим к таким почвам, как «солодированные солонцы».

В отношении влияния легкорастворимых солей установлено, что почвы, содержащие значительное количество таких соединений — солончаки не дают хороших результатов. Присутствие избытка солей препятствует диссоциации электролитов. Попытки авторов удалить из 63 образцов таких почв избытки растворимых солей оказались безрезультатными; после такой операции в почвах с аммониум-ацетатным раствором pH оказалась выше, чем в тех почвах, где избыток солей не был удален.

Изучено также различие в величинах pH в суспензиях и фильтрате в зависимости от характера электролита. Результаты исследований с большим количеством самых различных почв показали, что при применении аммониум-ацетата между величинами pH суспензии и фильтрата отклонений почти нет, а если где и наблюдается такое отклонение, то оно не превышает величины 0,05, в то время как при определении pH в водной вытяжке отклонение между pH обоих растворов достигает величины 0,8; более того, в отдельных случаях, например в почвенном образце R 19 из Калифорнии, это отклонение достигает 1,0.

Наконец установлено, что под влиянием аммониум-ацетата удается замещать или вытеснять из почвы очень большое количество поглощенного натрия. Так, например, при применении аммониум-ацетата, соответствующего 25% от емкости поглащения почвы удается вытеснить в среднем больше 63% поглощенного натрия, а при применении 50% аммониум-аце-

тата еще больше — почти 80%; в отдельных же случаях количество вытесненного поглощенного натрия достигает 95,6%, что по существу означает почти полное вытеснение этого катиона, в то время как в водной вытяжке замещение поглощенного натрия в среднем достигает лишь 30%, то есть 2,5—3 раза меньше. Из приведенных аналитических данных авторов видно, что максимальное количество вытесненного поглощенного натрия приходится на те почвы, общая емкость поглощения которых вообще очень маленькая (видимо, это легкие и менее перегнойные почвы); и наоборот, почвы с высокой емкостью поглощения (несомненно это богатые органическим веществом и тяжелые почвы) поглощенный натрий отдают с трудом, меньше всех. Обобщив весь приведенный материал, авторы данной работы приходят к ряду конкретных выводов, которые в общем сводятся к следующему.

Введение соответствующего количества нейтральных солей электролитов в систему почва—вода способствует быстрому ионному обмену; и определение в этой системе pH более точно отражает состояние вытесняемого натрия и кальция, чем в водной суспензии. Из целого ряда изученных авторами электролитов-аммониум ацетата, кальциум хлорида, барium хлорида, магнезиум хлорида, кальциум сульфата, а также водорастворимых соединений самым лучшим является аммониум-ацетат, который более правильно характеризует соотношение pH к поглощенной соде (натрию).

Сравнительно с результатами, полученными другими исследователями, аммониум-ацетатный метод дает возможность достаточно точно определить обменный или поглощенный натрий в аридных почвах сухих районов, к которым относятся солонцы и солонцеватые почвы, содержащие в поглощенном состоянии натрий и образующие в связи с этим соду.

При аммониум-ацетатном методе авторы рекомендуют применение около 40% концентрации этого реагента, эквивалентно по отношению к емкости поглощения почвы, который требуется разбавить дистиллированной водой до соотношения почвы к воде, как 1 : 5; в отношении обработки рекомендуется взбалтывание в течение 30 минут и отстаивание после этого в пределах 15—30 минут. Что касается применения аммониум-ацетатного метода к сильно засоленным почвам или злостным солончакам, то для определения обменного или поглощенного натрия в таких почвах этот метод не рекомендуется.

Х. П. МИРИМАНЯН

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Անասունների սելեկցիա

Էջ

Ս. Կ. Կարապետյան—Հայրական և մայրական օրգանիզմների դերի մասին, սերունդներին ծնողների ժառանգական հատկությունների փոխանցման պրոցեսում . . . 3

Բույսերի պաշտպանություն

Ն. Թ. Գրիգորյան և Ա. Ա. Բաբայան—Եգիպտացորենի սերմերը հեքսաքլորանով փոշիապատելու ազդեցությունը նրա աճման, զարգացման և բերքատվության վրա . . . 13

Լ. Բ. Ալահվերդյան—Շվեդական ճանճի հասցրած վնասը հացահատիկային կուլտուրաների սերմերին . . . 19

Ա. Կ. Ուստյան—Առվույտի դաշտի հաճախող գիշատիչ և պարազիտ միջատները 25

Ֆիզիոլոգիա և պաթոմորֆոլոգիա

Գ. Հ. Մարգարյան, Լ. Ս. Ղամբարյան—Ողնուղեղի վնասվածքների դեպքում ֆունկցիաների վերականգնման առանձնահատկություններն օնտոգենեզում . . . 31

Գ. Ե. Գրիգորյան—Ողնուղեղի հետևի սյուների դերը օնտոգենեզում ֆունկցիոնալ վերականգնման գործում . . . 37

Ա. Գ. Կազարով—Ռեֆլեկտոր ազդեցությունը լեյկոցիտների ընդունակության վրա 45

Ի. Ա. Մովսիսյան—Էքսպերիմենտալ ցնցումների ազդեցությունը լյարդի որոշ ֆունկցիաների վրա . . . 53

Լ. Ս. Գյոզալյան—Շների ոտքի այսպես կոչված ակտիվ շարժումների մասին . 59

Տ. Բ. Մովսիսյան—Խոշոր եղջերավոր անասունների բնական և էքսպերիմենտալ սուր տեսակի պաստերելյոզի պաթոմորֆոլոգիա (հաղորդում 2-րդ) 65

Վ. Գ. Ամատունյան—Հիմնական փոխանակության փոփոխությունները բարձրալեռնային բալնէօըմպելային Ջերմուկ կուրորտում . . . 73

Հ. Ի. Մարգարյան—Մարդու լամբլիայի ցիստաների մորֆոլոգիայի շուրջը . 79

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ջ. Հ. Ամյան-Դուրինյան—Միկրոբային անտագոնիզմի հարցի մասին . . 87

Լ. Ա. Ֆրանգուլյան—Հիվանդներից անջատված ֆլեքսների ցուպիկների դեզորայքականության աստիճանի համադրումը այդ միկրոբների բիոլոգիական հատկությունների հետ . . . 93

Ս. Ջ. Պետրոսյան—Սկլերոզացնող դեղանյութերի ազդեցությունը երակապատի վրա . . . 97

Գ. Գ. Խալաթյան—Թթենու մի անսովոր առեջային ծաղկի մասին . . . 101

Արտասահմանյան գիտական գրականությունից

Խ. Գ. Միրիմանյան—Հողի pH-ի հարաբերությունը կլանված նատրիումի նկատմամբ (նոսրացած լուծույթներում) . . . 103

СОДЕРЖАНИЕ

Селекция животных

Стр.

С. К. Карапетян—О роли отцовского и материнского организмов в передаче потомству наследственных особенностей родителей 3

Защита растений

Н. Ф. Григорян, А. А. Бабаян—Влияние опудривания семян кукурузы гексахлораном на ее рост, развитие и урожай при летнем посеве 13

Э. Б. Аллавердян—О повреждении зерен злаковых культур шведской и другими злаковыми мухами 19

А. К. Устьян—Хищники и паразиты, посещающие люцерну 25

Физиология, патоморфология

П. А. Маркарян, Л. С. Гамбарян—К особенностям восстановления функций в онтогенезе при повреждении спинного мозга 31

Г. Е. Григорян—К оценке роли задних столбов спинного мозга в осуществлении функциональных перестроек в онтогенезе 37

А. П. Казаров—Рефлекторные влияния на фагоцитарную способность лейкоцитов 45

И. А. Мовсесян—Влияние экспериментальных судорожных припадков на некоторые стороны функции печени 53

Л. С. Гезалян—О так называемых активных движениях лапы у собаки . . 59

Т. Б. Мовсесян—Патоморфология острых форм естественного и экспериментального пастереллеза крупного рогатого скота (сообщение 2-ое) 65

В. Г. Аматуния—Изменения основного обмена на высокогорном бальнеоклиматическом курорте Джермук 73

А. И. Маркаряна—К морфологии цист лямблии человека 79

Краткие научные сообщения

Д. А. Амян-Дурикян—К изучению явлений антагонизма 87

Л. А. Франгулян—Сопоставление лекарственной устойчивости выделенных от больных флекснеровских палочек с их биологическими свойствами . 93

С. З. Петросян—Влияние склерозирующих веществ на стенку венозных сосудов 97

Г. Г. Халатян—Об одном необычном тычиночном цветке шелковицы 101

Из иностранной научной литературы

Х. П. Мириманян—Отношение pH к поглощенному натрию почвы в разбавленных растворах 103

Խմբագրական կոլեգիա՝ Գ. Խ. Ագաջանյան, Հ. Ս. Ավետյան, Ա. Գ. Արարատյան, Հ. Գ. Բատիկյան (պատ. խմբագիր), Հ. Ք. Բունյաթյան, Տ. Գ. Ջուբարյան, Ս. Ի. Քալանթարյան (պատ. քարտուղար), Բ. Ա. Ֆանարջյան։

Редакционная коллегия: Г. Х. Агаджанян, А. С. Аветян, А. Г. Араратян, Г. Г. Батикян (ответ. редактор), Г. Х. Бунятян, С. И. Калантарян (ответ. секретарь), В. А. Фанарджян, Т. Г. Чубарян.

Сдано в производство 19/VII 1957 г. Подписано к печати 29/VIII 1957 г. ВФ 08130
Заказ 303, изд. 1456, тираж 700, 9.3 п. л.

Типография Издательства Академии наук Армянской ССР, Ереван, ул. Абовяна, 124