

Г. Ю. МАЛИС

Сурсурская

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ

СТАНЦИЯ

АНН СССР

*Издательство
Академии Медицинских Наук
СССР*

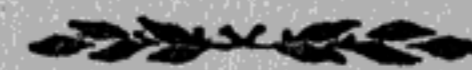
Губонгуванаселу
Мутиню Лавреншевичу Катба
от афср.

Сухум, 28/11-1952.

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

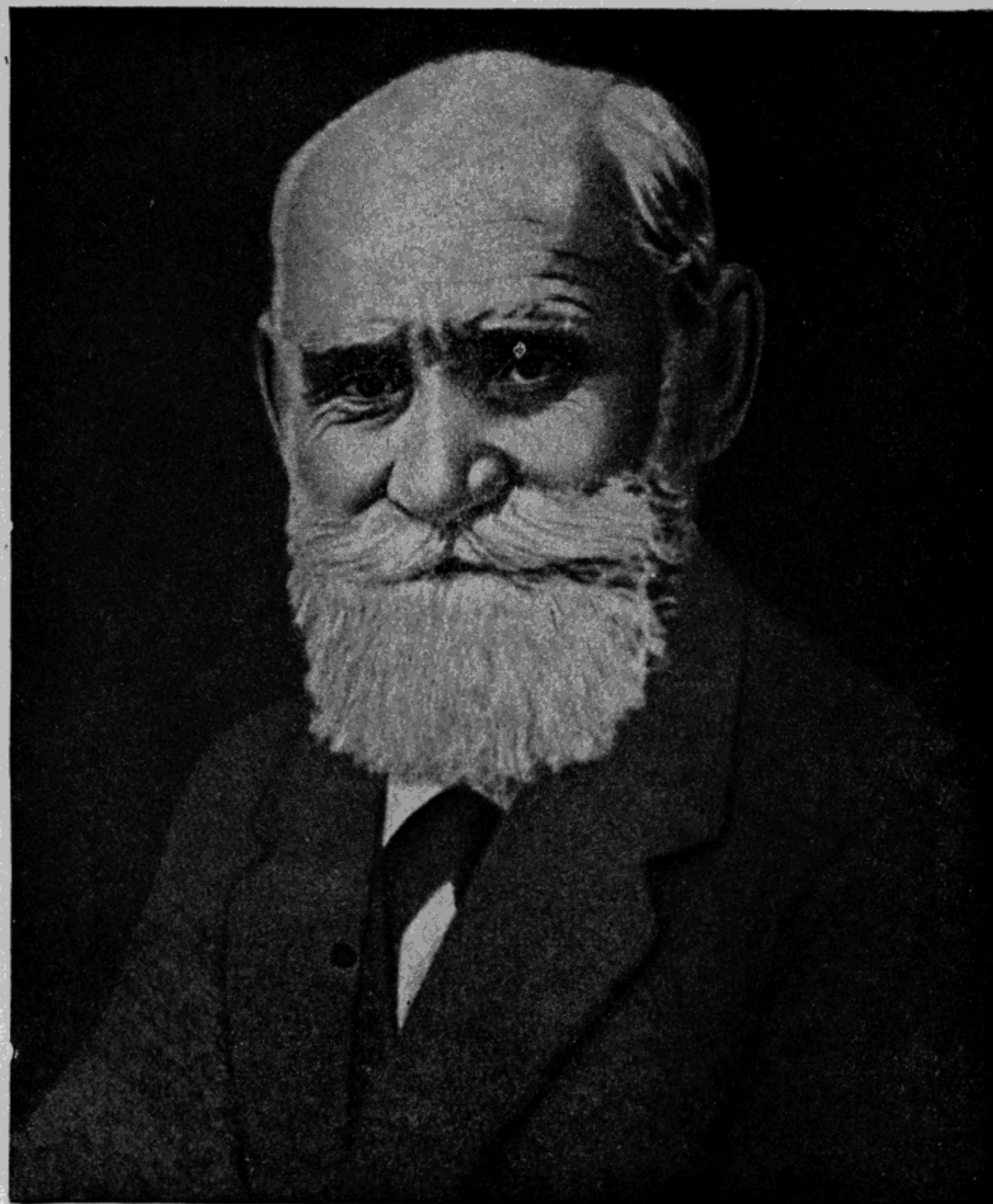
Г. Ю. МАЛИС

СУХУМСКАЯ
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ
СТАНЦИЯ
АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

Москва 1952 г.



И. П. ПАВЛОВ
(1849—1936 гг.)

ПРЕДИСЛОВИЕ

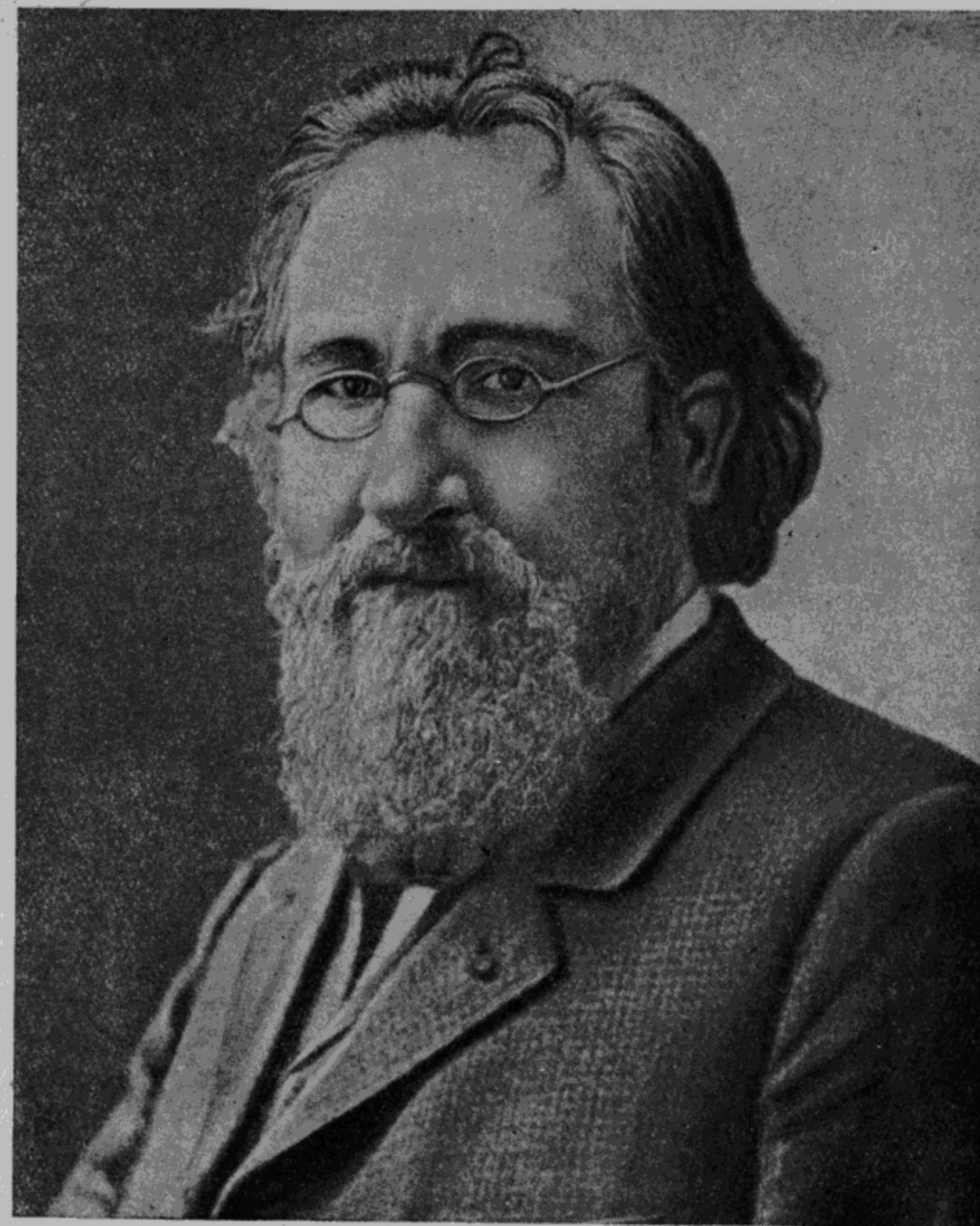
В 1952 г. исполняется 25 лет со дня основания Медико-биологической станции АМН СССР — одного из замечательных научных учреждений Советского Союза.

Интерес к науке у трудящихся нашей страны очень велик. Медико-биологическую станцию ежегодно посещает несколько десятков тысяч экскурсантов. Научные сотрудники станции получают многочисленные письменные запросы относительно задач станции, структуры ее лабораторий, имеющихся достижений. Ответить на все эти запросы своевременно не всегда имеется возможность. Поэтому возникла мысль об издании небольшой брошюры, рассчитанной на массового читателя и знакомящего с задачами и работой станции.

В основу брошюры положены ранее вышедшие обзорные статьи, а также некоторые исследования последних лет, еще не опубликованные.

Большую помощь при подготовке брошюры к печати оказал коллектив научных работников станции, которым я приношу искреннюю благодарность.

*Доктор медицинских наук
Г. Ю. МАЛИС*



И. И. МЕЧНИКОВ
(1845—1916 гг.)

ЗАДАЧИ И СТРУКТУРА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

В 1927 г. в столице Абхазской АССР Сухуми по решению Советского правительства был организован питомник для обезьян с целью использования этих животных для научных исследований в области медицины.

Развитие экспериментальной медицины, изучающей в опытах на животных возникновение и течение болезней, тесно связано с именами великих русских ученых И. М. Сеченова, С. П. Боткина, И. И. Мечникова и особенно И. П. Павлова.

«Наблюдение собирает то, что ему предлагает природа, опыт же берет у природы то, что он хочет... Только пройдя через огонь эксперимента, вся медицина станет тем, чем быть должна, т. е. сознательной, а следовательно, всегда и вполне целесообразно действующей», — писал И. П. Павлов¹.

Обезьяны, ближе других животных стоящие к человеку по своим анатомо-физиологическим особенностям, давно уже привлекали внимание исследователей в качестве объекта для медицинских опытов.

Впервые мысль об использовании обезьян для изучения инфекционных болезней человека высказал один из крупнейших ученых нашей страны И. И. Мечников. Вслед за ним ряд исследователей показал, что обезьяны могут быть заражены многими инфекционными заболеваниями человека, в частности, такими, которые на других животных воспроизвести не удается (полиомиелит, энцефалиты, дизентерия и т. д.), а если и удается, то в клинически недостаточно четкой форме (сыпной, брюшной и возвратный тифы, сифилис, корь и др.). Течение заболевания, осложнения, выздоровление под влиянием лечебных мероприятий оказались близкими к картине, наблюдаемой при этих заболеваниях у человека.

Обезьяны, как наиболее высокоразвитые животные представляли значительный интерес для изучения физиологии высшей нервной деятельности. Об этом писал основоположник учения о высшей нервной деятельности, классик естествознания и медицины И. П. Павлов.

¹ И. П. Павлов, Полн. собр. трудов, т. II, 1946, стр. 357—360.

Несмотря на указанные преимущества, широкое использование обезьян для экспериментальных исследований связано с рядом трудностей. Обезьяны водятся в далеких южных странах — в Африке, на юге Азии, в Южной Америке. Ловля их требует больших усилий и средств. Неволю они переносят плохо, нуждаются в специальных климатических условиях, особом питании. Как правило, в неволе обезьяны быстро заболевают (наиболее часто туберкулезом, дизентерией) и погибают.

Эти трудности можно было преодолеть путем создания (как и предложил И. И. Мечников) специальных питомников для обезьян и предоставления всех необходимых условий, обеспечивающих не только здоровье обезьян и достаточную пригодность для медицинских опытов, но и их размножение. Наиболее целесообразным было бы развертывание научно-исследовательских лабораторий непосредственно на базе питомника. Это дало бы возможность избежать длительных перевозок обезьян в соответствующие институты и помещения их в недостаточно приспособленную обстановку.

Однако создание питомников для обезьян указанного типа требует затраты больших средств. К тому же экспериментально-медицинские исследования, укрепляющие материалистическое естествознание, в условиях капиталистических стран обычно вызывают враждебное отношение со стороны правящих кругов. Материалистически мыслящим ученым, работающим в этой области за рубежом, приходится вести постоянную борьбу не только с материальными трудностями, но и с невежественными нападениями реакционных псевдонаучных организаций, оспаривающих даже право ученого производить опыты на животных. Напомним, что в конце прошлого века в Англии и некоторых других странах возможность таких опытов была ограничена законом. С противниками экспериментирования на животных приходилось в дореволюционное время бороться и виднейшим представителям русской науки.

В 1895 г. И. П. Павлов демонстрировал на заседании Медицинского общества собаку с перерезанными блуждающими нервами. С помощью этих опытов ему удалось решить ряд важных вопросов физиологии. По этому поводу реакционная газета «Новое время» писала: «Кому и зачем это нужно — перерезать блуждающие нервы?.. Самых верных болезней не умеют лечить и понимать и в то же время увлечение вивисекторов принимает угрожающие размеры и не может не возмущать...»

Таковыми злобными и невежественными комментариями сопровождали реакционеры сообщения о замечательных работах великого ученого.

Лишь после Великой Октябрьской социалистической революции нашим ученым были созданы все необходимые усло-

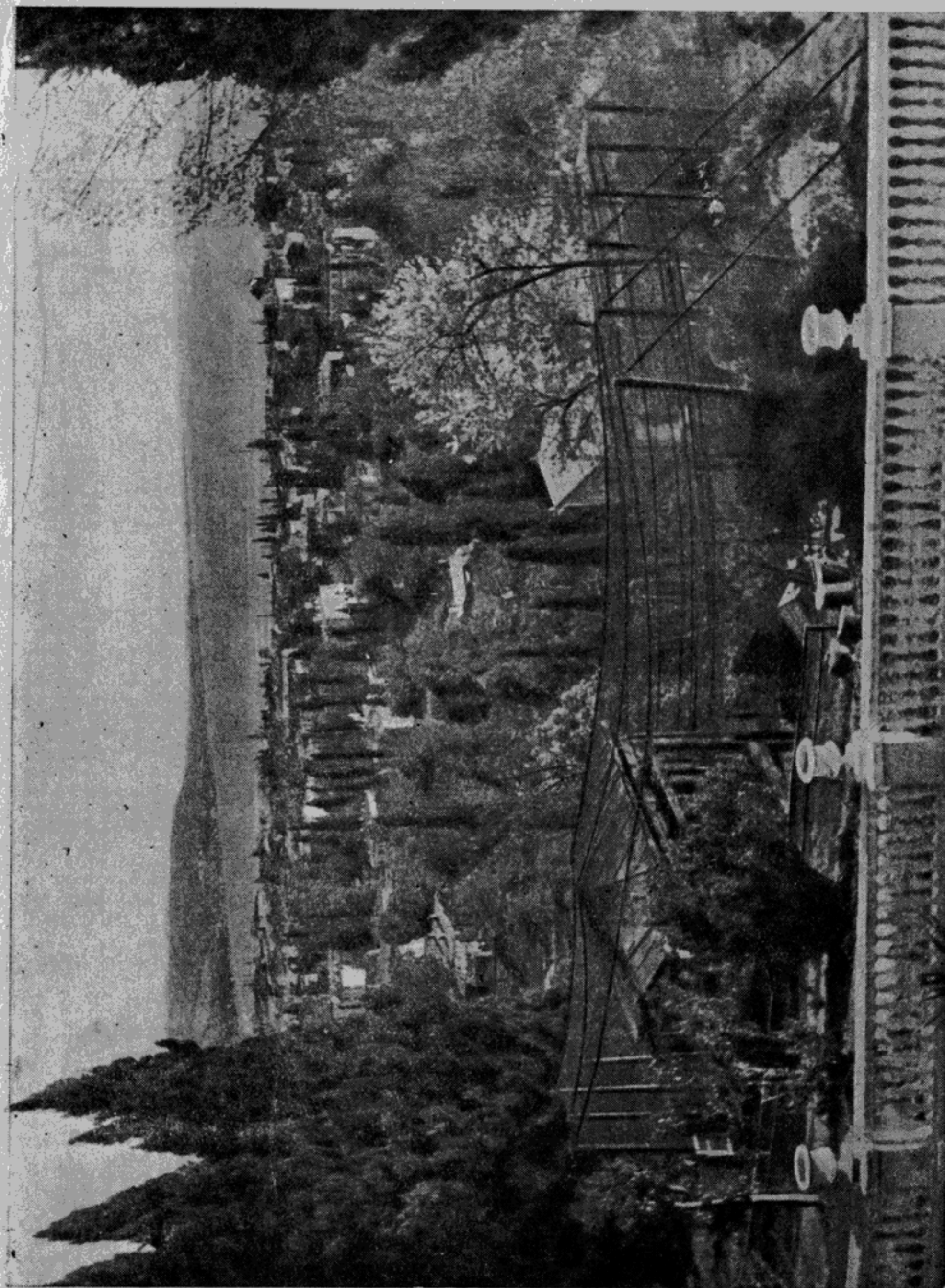


Рис. 1. Медико-биологическая станция. Вид на Сухуми. На переднем плане — сетчатая вольера



Рис. 2. Медико-биологическая станция. Уголок парка

вия для работы. Известно, с какой заботой В. И. Ленин и И. В. Сталин относились к И. П. Павлову, И. В. Мичурину, какое внимание партия, правительство и лично товарищ Сталин уделяют развитию естествознания, научной работе в области медицины.

По количеству научно-исследовательских учреждений, оснащенных новейшей лабораторной техникой, наша страна стоит на первом месте в мире.

И. П. Павлов говорил еще в 1935 г.: «Наша Родина открывает большие просторы перед учеными, и нужно отдать должное — науку щедро вводят в жизнь в нашей стране. До последней степени щедро...». «...Исключительно благоприятное положение занимает в моем отечестве наука. Сложившиеся у нас отношения между государственной властью и наукой можно проиллюстрировать только примером: мы, руководители научных учреждений, находимся прямо в тревоге и беспокойстве по поводу того, будем ли мы в состоянии оправдать все те средства, которые нам предоставляет правительство...»¹.

В числе таких учреждений, созданных советским правительством и предоставляющих ученым новые, исключительно широкие возможности исследовательской работы, был и Сухумский питомник для обезьян².

Вначале питомник предназначался главным образом для изучения деятельности желез внутренней секреции и назывался «Научно-исследовательский питомник обезьян Института экспериментальной эндокринологии Наркомздрава РСФСР». С первых же лет существования питомника в нем проводились работы по физиологии высшей нервной деятельности. В дальнейшем питомник был преобразован в «Субтропический филиал Всесоюзного института экспериментальной медицины им. Горького» (ВИЭМ), а в 1945 г. в связи с организацией по инициативе великого Сталина Академии медицинских наук СССР, высшего научного медицинского учреждения в Советском Союзе, — в Медико-биологическую станцию Академии медицинских наук СССР.

Город Сухуми был избран для организации обезьяньего питомника после длительного обсуждения этого вопроса, проведенного при участии Академии наук СССР. Выбор остановился на Сухуми ввиду благоприятных климатических условий, а также изобилия фруктов и овощей, произрастающих в окрестностях и необходимых для питания обезьян. В Сухуми растут апельсиновые, мандариновые, лимонные деревья, груши, яблони, хурма, инжир, виноград, различные овощи, орехи и т. д.

Утопающий в зелени и цветах город Сухуми вырос за годы

¹ И. П. Павлов, Полн. собр. трудов, т. I, 1947, стр. 28—30

² Бочкарев, Обезьяны в Сухуми, Сухуми, 1932.

советской власти. В послевоенный период, благодаря подлинно патриотической любви сухумцев к родному городу, Сухуми все больше превращается в город-сад, один из красивейших городов Советского Союза.

Средняя годовая температура Сухуми $+14,9^{\circ}$, средняя температура летних месяцев $+22,6^{\circ}$, зимних $+7,1$. Количество солнечных дней в году более 200. Климат отличается влажностью (среднее количество осадков 1200 мм в год).

Площадь, занимаемая Медико-биологической станцией, составляет около 25 га. Парк станции изобилует богатой субтропической растительностью. Высота его над уровнем моря — от 25 до 83 м. Здесь произрастают различные виды пальм, магнолии, маслиновые, лавровые и фруктовые деревья, множество вьющихся растений и цветов (всего около 170 видов субтропических и тропических растений).

Медико-биологическая станция расположена на склонах горы Трапезия, пересекаемых небольшими ущельями, которые освещаются солнцем в различной степени. Это обуславливает известное разнообразие микроклимата на различных участках станции. Разница в среднегодовой температуре на отдельных участках доходит до 2° . При расселении обезьян это обстоятельство всегда учитывается.

На территории парка расположены здания лабораторий, дома для обезьян, клиника для обезьян, вольеры. Рядом с Медико-биологической станцией находится поселок для научных работников станции.

Перед Медико-биологической станцией в настоящее время стоят следующие основные задачи:

- 1) исследования в области физиологии, в особенности физиологии высшей нервной деятельности;
- 2) изучение таких заболеваний человека, которые можно получить экспериментальным путем лишь на обезьянах, а также испытание на обезьянах новых профилактических, диагностических и лечебных средств;
- 3) акклиматизация обезьян — создание для них условий, при которых обезьяны, питаясь местными продуктами, все более привыкая к местным климатическим условиям, свободно переносят содержание под открытым небом и не только сохраняют жизнеспособность, но и размножаются.

В 1950 г. в связи с решениями научной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, посвященной проблемам физиологического учения И. П. Павлова, научно-исследовательская работа Медико-биологической станции была перестроена. Основное внимание станции было направлено на изучение ведущих вопросов экспериментальной медицины и в особенности проблем физиологии и патологии высшей нервной деятельности.

В состав Медико-биологической станции входят: 1) научно-исследовательские лаборатории, 2) научная библиотека, 3) питомник для обезьян, 4) клиника для обезьян, 5) ясли для обезьян, 6) виварий для мелких животных, 7) подсобные хозяйственные учреждения и др.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Научная работа станции проводится преимущественно в научно-исследовательских лабораториях.

Исключительное значение имеет работа физиологических лабораторий, в которых разрабатывается учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности. В лаборатории физиологии и патологии высшей нервной деятельности, созданной при жизни и по указанию И. П. Павлова (в 1933 г.), работали ученики И. П. Павлова — А. Г. Иванов-Смоленский, М. А. Усиевич, Н. А. Подкопаев, Д. С. Фурсиков и другие. В лаборатории изучались двигательные условные рефлексы, на особое значение которых для понимания высшей нервной деятельности обезьян указывал И. П. Павлов: «Если обсудить еще раз ... в чем успех обезьяны сравнительно с другими животными, почему она ближе к человеку, то именно потому, что у нее имеются руки, даже четыре «руки», т. е. больше, чем у нас с вами. Благодаря этому она имеет возможность вступить в очень сложные отношения с окружающими предметами. Вот почему у нее образуется масса ассоциаций, которых не имеется у остальных животных. Соответственно этому, так как эти двигательные ассоциации должны иметь свой материальный субстрат в нервной системе, в мозгу, то и большие полушария у обезьян развились больше, чем у других, причем развились именно в связи с разнообразием двигательных функций»¹.

И. П. Павлов очень интересовался исследованиями, проводимыми на станции. На «средах» (совещания, проводившиеся И. П. Павловым по средам в его лаборатории в Ленинграде) о них упоминалось неоднократно. Так, 19 декабря 1929 г. было заслушано сообщение Л. Н. Воскресенского². 24 сентября 1930 г. при обсуждении доклада Н. А. Подкопаева И. П. Павлов обратил внимание участников «сред» на чрезвычайное развитие у обезьян ориентировочного или исследовательского рефлекса, под которым И. П. Павлов понимал ответную реакцию животного на изменение окружающей обстановки³. 5 ноября 1930 г. И. П. Павлов по докладу Н. А. Подкопаева и др. о работе в Сухумском питомнике обезьян сказал: «Многих исследователей еще раньше удивляло, что у животных,

¹ «Павловские среды», т. II, М., 1949, стр. 431—432.

² Там же, стр. 29.

³ Там же, стр. 77.

стоящих ниже обезьяны на зоологической лестнице, часто удается быстрее выработать условные рефлексы, чем у последних. Эти исследователи не догадывались, что в их экспериментах выработка условных рефлексов у обезьян затруднена благодаря высшему уровню ее развития, ее повышенному интересу ко всему окружающему»¹.

В 1931 г. И. П. Павлов, обсуждая работы, выполненные в Сухумском питомнике, вновь возвращается к мыслям, высказанным им раньше: «Чтобы показать превосходство обезьяны над собакой, необходимо исключить влияние обстановки на ее развитую нервную систему, создав соответствующие условия опыта»².

В 1933 г. И. П. Павлов приступил к изучению высшей нервной деятельности человекообразных обезьян в лаборатории в Колтушах. Несмотря на это, он продолжал интересоваться работой Сухумского питомника. 18 декабря 1935 г. он подвергает оживленному обсуждению вопрос о неврозах у обезьян, вызываемых экспериментальным путем³.

Исследованиями установлено⁴, что условные рефлексы («временные связи») образуются у обезьян значительно быстрее, чем у собак (Усиевич, Скипин и др.). Нужно отметить, что это удалось установить только тогда, когда в полной мере были учтены указания И. П. Павлова об особенностях исследования высшей нервной деятельности обезьян. При помещении обезьяны в непривычную для нее обстановку условные рефлексы вырабатываются с большим трудом, чем у собак. В естественных же условиях (в стаде) условные рефлексы у обезьян образуются при первых же сочетаниях условного и безусловного раздражителей. Однажды один из сотрудников физиологической лаборатории на глазах у стада павианов наломал охапку зеленых веток акации и принес им. На другой день, как только обезьяны увидели этого сотрудника, идущего по направлению к зарослям акации, они все собрались на том месте, где накануне получали ветки.

У обезьяны, наблюдающей за тем, как у другой обезьяны вырабатывают условный рефлекс, этот условный рефлекс появляется без обычной тренировки: после условного сигнала обезьяна бежит к кормушке, хотя сама действию соответствующего безусловного раздражителя (дача после условного раздражителя пищевого подкрепления) не подвергалась (Кряжев, Штодин, Воронин и др.). Хорошо развита у обезьян «память». Условные рефлексы у них сохраняются даже при очень длительном перерыве работы — до 8 лет (Воронин и Ширкова).

¹ «Павловские среды», т. 1, М., 1949, стр. 90.

² Там же, стр. 154.

³ Там же, т. III, стр. 340 и след.

⁴ Воронин, Канфор, Лакин, Тих, Опыт содержания и разведения обезьян в Сухуми, М., 1948.

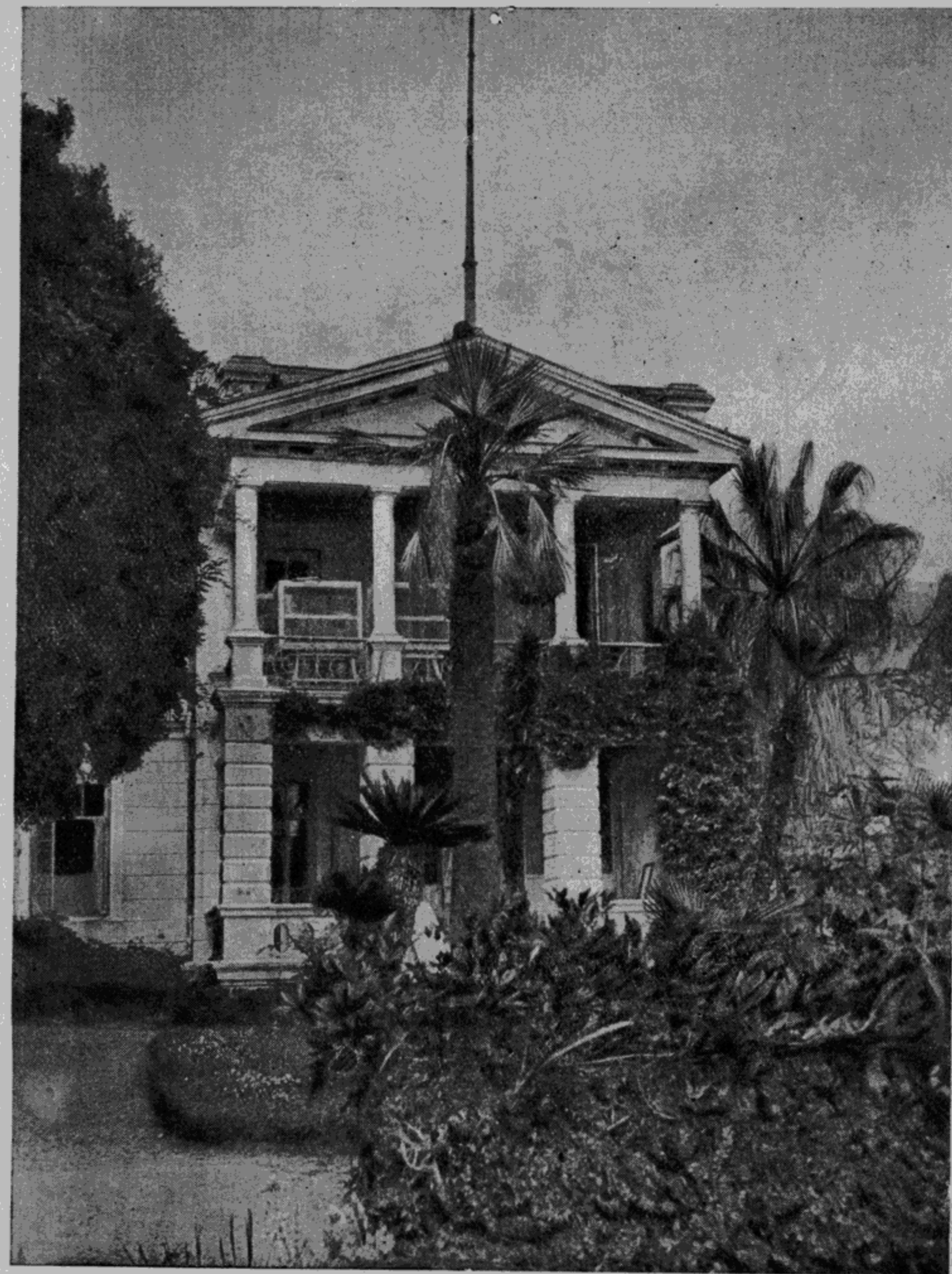


Рис. 3. Главный лабораторный корпус

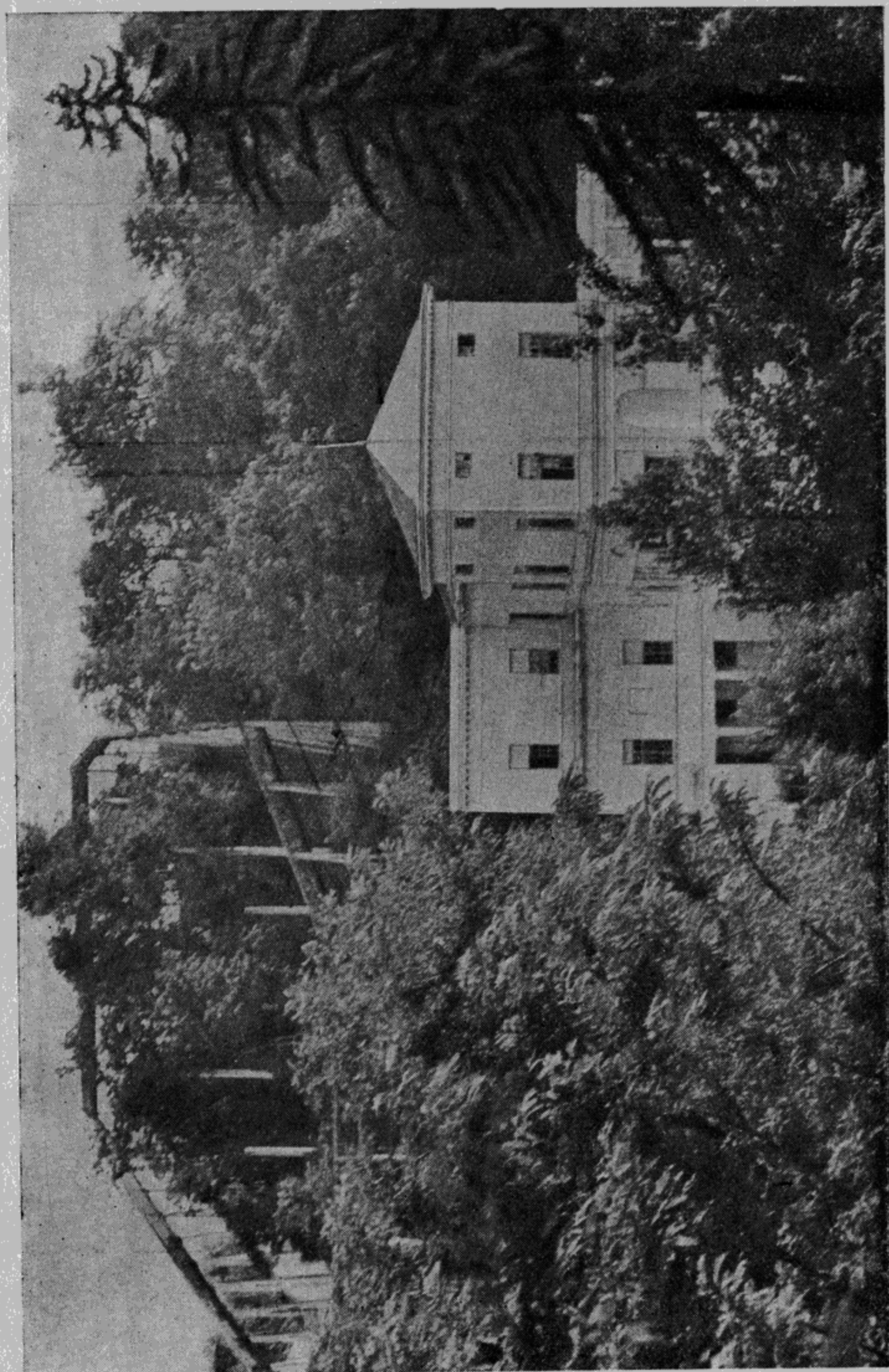


Рис. 4. Северный лабораторный корпус. Слева — железобетонная вольера

Работников питомника обезьяны быстро узнают, иногда после очень длительной разлуки.

Внутреннее—«условное»—торможение (временное угасание условного рефлекса, не подкрепляемого безусловным раздражителем), имеющее, как показал И. П. Павлов, исключительно большое значение для приспособления высших животных и человека к быстро изменяющимся условиям внешней среды, у обезьян достигает значительной силы, но вызывается с трудом.

Работами М. А. Усиевича была показана зависимость высшей нервной деятельности обезьян от типа их нервной системы. Этому вопросу посвящен также ряд исследований Воронина и его сотрудников (Норкина, Ширкова, Коровин, Болотина).

Обезьяны довольно выносливы по отношению к факторам, вызывающим срывы высшей нервной деятельности— «экспериментальные неврозы». «Стереотипы» нервной деятельности легко переделываются: обезьяны быстро приспособляются к измененной обстановке опыта. Столкновение процессов возбуждения и торможения, а также их перенапряжение они переносят сравнительно легко (Каминский, Кряжев).

В 1950 г. в лаборатории физиологии и патологии высшей нервной деятельности начата работа по экспериментальному воспроизведению у обезьян гипертонии (Магакян, Миминошвили).

В основу работы были положены исследования сотрудников станции (Магакян), показавшие, что, обезьяны, как и человек, болеют гипертонической болезнью, которая выражается в стойком повышении кровяного давления и болезненных явлениях со стороны сердца, глазного дна и т. д. Одной из таких обезьян является павиан-гамадрил Василек 15 лет, большой (весом более 32 кг) мощный самец. Повышенное кровяное давление у него держится с 1949 г. и составляет: максимальное 190—200 мм, минимальное 110—120 мм ртутного столба (нормальное кровяное давление для этого вида и возраста обезьян равняется: максимальное 125—135 мм и минимальное 80—90 мм).

Одним из основных факторов, вызывающих гипертонию у обезьян, как и у людей, являются неблагоприятные воздействия на центральную нервную систему— «сшибки» процессов возбуждения и торможения, их перенапряжение. Так, обезьяны, используемые в неприятных для них опытах, чаще болеют гипертонией (Василек находится в хроническом опыте с 1941 г.). Симптомы гипертонии чаще отмечаются у обезьян, содержащихся в клетках, чем у обезьян, живущих в условиях относительной свободы— в вольерах. Последнее обстоятельство, по видимому, может быть использовано и в терапевтических целях. Так, у обезьяны Весты, павиана-гамадрила, самки 9 лет, живу-

щей в клетке, на протяжении всего 1949 г. систематически отмечалось стойкое повышение кровяного давления (190 и 110 мм). В начале 1950 г. обезьяна была переведена из клетки в вольеру. В 1951 г. были установлены нормальные цифры кровяного давления (135 и 85 мм).

Представляют интерес исследования, посвященные изучению анализаторов (органы чувств) обезьян. Как и человек, обезьяны обладают в отличие от других животных относительно слабым обонянием. В то же время зрение играет в их деятельности исключительно большую роль. Зрение обезьян бинокулярное. Они хорошо различают предметы на большом расстоянии, улавливают выражения лица работающего с ними сотрудника, реагируют на небольшие изменения в его одежде (новый головной убор и пр.). У собаки, кошки ориентировка в окружающей среде связана преимущественно с обонятельными, частично со слуховыми рефлексам, у обезьян же преобладает зрительная ориентировка. Большую роль у обезьян играет осязание, а также мышечные (так называемые проприоцептивные) ощущения. «Давая в руки павианам... и макакам новые, незнакомые им предметы... нам приходилось наблюдать, как животное в продолжение нескольких минут, поворачивая предмет во все стороны, его пристально и детально рассматривает и ощупывает»¹.

В 1934 г. на станции по инициативе К. М. Быкова была организована лаборатория общей физиологии. С этого времени в лаборатории под общим руководством К. М. Быкова А. Д. Слонимом и его сотрудниками ведутся исследования, выясняющие роль коры головного мозга в регуляции некоторых физиологических процессов в организме (обмен веществ, терморегуляция и т. д.).

У обезьяны, как и у человека, установлена суточная периодика ряда физиологических функций (двигательная активность, температура, процессы обмена и пр. ночью снижаются, а днем повышаются). Путем изменения внешних условий (помещение обезьяны в освещенную комнату ночью, в затемненную — днем; кормление ночью, а не днем и т. д.) работникам лаборатории удалось этот суточный ритм изменить и получить полностью извращенный (по отношению к астрономическому) ритм — суточный ритм с удлинненным или укороченным днем и, наконец, двухфазные сутки: две «ночи» и два «дня» в пределах одних астрономических суток (Щербакова). В монографии К. М. Быкова «Кора головного мозга и внутренние органы» этим исследованиям посвящена специальная глава. Однако, если павиан-гамадрил (обезьяна, ведущая наиболее высокоорганизованную стадную жизнь) слышит звуки, издаваемые

¹ А. Г. Иванов-Смоленский, Методика исследования условных рефлексов у человека, М., 1933, стр. 47.



Рис. 5. В камере условных рефлексов лаборатории физиологии и патологии высшей нервной деятельности. Обезьяна в ответ на условный раздражитель нажимает на рычаг

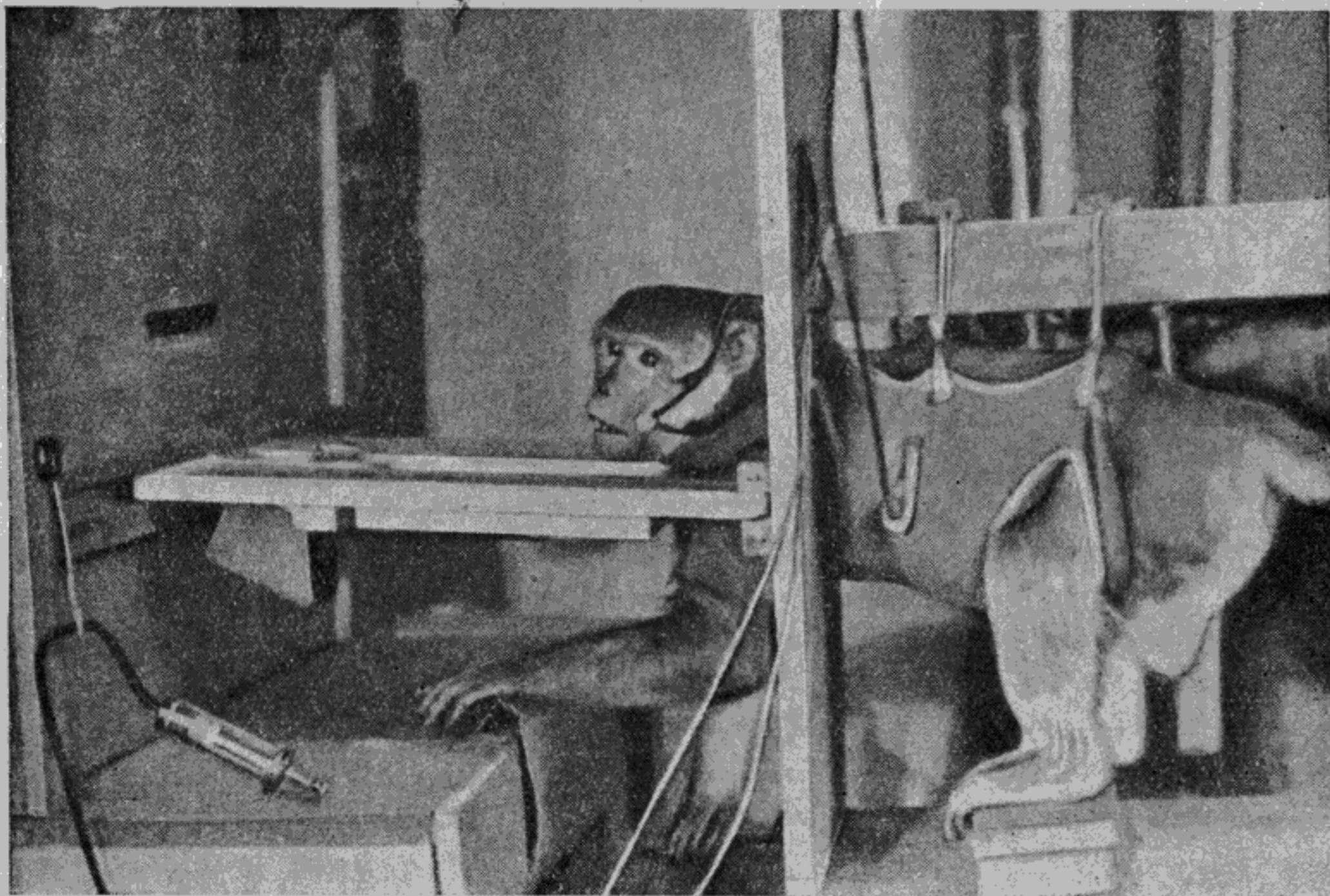
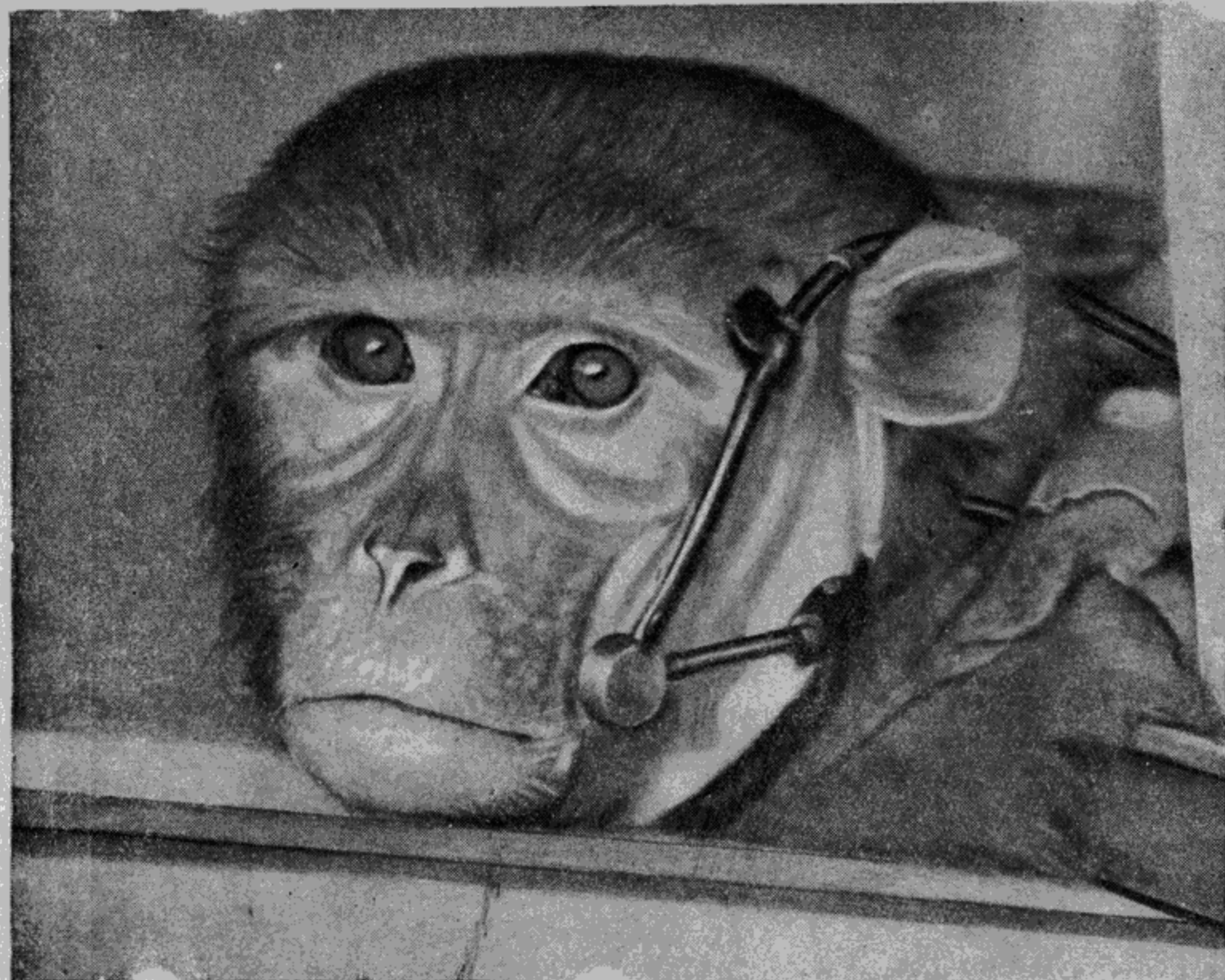


Рис. 6. В лаборатории физиологии и патологии высшей нервной деятельности. Изучение условных рефлексов на обезьянах

мые членами стада, в котором обезьяна находилась раньше, то извратить путем указанных искусственных мероприятий суточный ритм ее физиологических процессов уже не удастся — температура, двигательная активность, процессы обмена соответствуют всем этим процессам у обезьян, находящихся на свободе и ведущих себя соответственно с естественным разделением суток. Таким образом, условнорефлекторные закономерности оказываются сильнее, чем безусловные раздражители, непосредственно действующие на обезьяну (Черкович). У макак-резусов и зеленых мартышек — обезьян с более низкой организацией стада звуки, издаваемые членами стада, такого влияния на суточную периодику не оказывают.

Выполненные в лаборатории общей физиологии работы, посвященные натуральным условным рефлексам, выявили, что слюноотделение при показе пищи (натуральный условный раздражитель) постепенно усиливается по мере приближения ее к обезьяне, скачкообразно возрастая на расстоянии вытянутой руки обезьяны и еще более — при схватывании пищи рукой. Так, например, вид кузнечика на расстоянии 1 м вызывает 3 мг слюны, а на расстоянии 50 см (длина вытянутой руки) — в 5 раз больше. Держание в руке яйца (при выключении зрения) вызывает выделение 26 мг слюны, держание камня такой же величины и формы — только 4 мг. Таким образом, становится очевидным значение, которое у обезьян имеет рука для развития условнорефлекторной деятельности (Уголев).

Большой интерес для физиологии и гигиены питания имеют исследования, выявляющие зависимость основного обмена от режима питания (Макарова).

В последнее время в лаборатории начаты работы, посвященные изучению влияния длительного сна на суточную периодику.

В 1934 г. по инициативе Е. Н. Павловского была организована лаборатория эпидемиологии и паразитологии, в дальнейшем преобразованная в лабораторию инфекционной патологии. В этой лаборатории проводится обширная работа по изучению этиологии, профилактики и лечения ряда заболеваний, которые можно экспериментально вызвать у обезьян. Здесь изучалась дифтерия, полиомиелит, ряд вирусных лихорадок, малярия, туберкулез, кишечные инфекции, корь и т. д.

Интересные исследования проведены в последнее время по изучению патогенеза дизентерии. Под руководством В. Д. Тимакова впервые получена в экспериментальных условиях дизентерия у обезьян (1951). Работами, осуществленными под руководством В. Л. Троицкого, установлено, что носительство дизентерийных бактерий представляет собой, по видимому, проявление хронической дизентерии (Джикидзе); что антитела, которые находятся в крови некоторых обезьян (как и людей), не болевших дизентерией, появляются лишь в результате скры-

того заражения животного (Пекерман); что наличие у кишечной палочки¹, выделенной из кишечника больных дизентерией обезьян, ряда свойств, характерных для дизентерийных бактерий, может быть использовано и для диагностических целей (Аксенова).

С 1950 г. на станции ведутся работы, посвященные выяснению возможной роли вирусной инфекции в этиологии шизофрении — одной из наиболее тяжелых психических болезней (Г. Ю. Малис).

В 1951 г. в лаборатории под руководством проф. П. Ф. Здродовского начато изучение роли условнорефлекторных механизмов в развитии иммунитета.

Многие препараты, успешно внедряемые в настоящее время в медицинскую практику для предупреждения и лечения ряда заболеваний, были разработаны в результате экспериментальных исследований, проведенных на Медико-биологической станции. Так, применяющиеся сейчас повсеместно способы предупредительных прививок против столбняка, дифтерии разработаны в лаборатории микробиологии Медико-биологической станции. Здесь же было проверено лечебное действие ряда ценных антибиотиков: экмолина, анстипина и др. (З. В. Ермольева).

В лаборатории экспериментальной онкологии, руководимой Н. Н. Петровым, изучаются вопросы роста злокачественных опухолей. Именно в этой лаборатории впервые в мире вызваны (после многолетних наблюдений) экспериментальные злокачественные опухоли у обезьян (Петров, Кроткина, Вадова, Постникова).

В 1950 г. в лаборатории начато изучение роли нервной системы в развитии злокачественных опухолей.

Работа лаборатории биологии тесно связана с работой питомника для обезьян и посвящена проблеме их акклиматизации. Много сил отдал этой лаборатории ее основатель (1929) П. В. Бочкарев, один из старейших работников станции. Им и другими сотрудниками этой лаборатории разработаны вопросы содержания, питания, размножения, роста и развития обезьян. Многолетнее изучение биологии различных видов обезьян, содержащихся в питомнике, позволило установить для каждого вида возрастные нормы веса и размеров тела, развития зубов и волосяного покрова; время полового созревания, сроки беременности и лактации, потребность в питательных веществах в различные периоды жизни, морфологическую картину крови и зависимость ее от состояния центральной нервной системы (Кускова, Алексеева).

Научную работу в лабораториях ведут как научные сотрудники самой станции, так и приезжающие для проведения

¹ Вульгарный микроб, живущий в кишечнике обезьяны и человека.

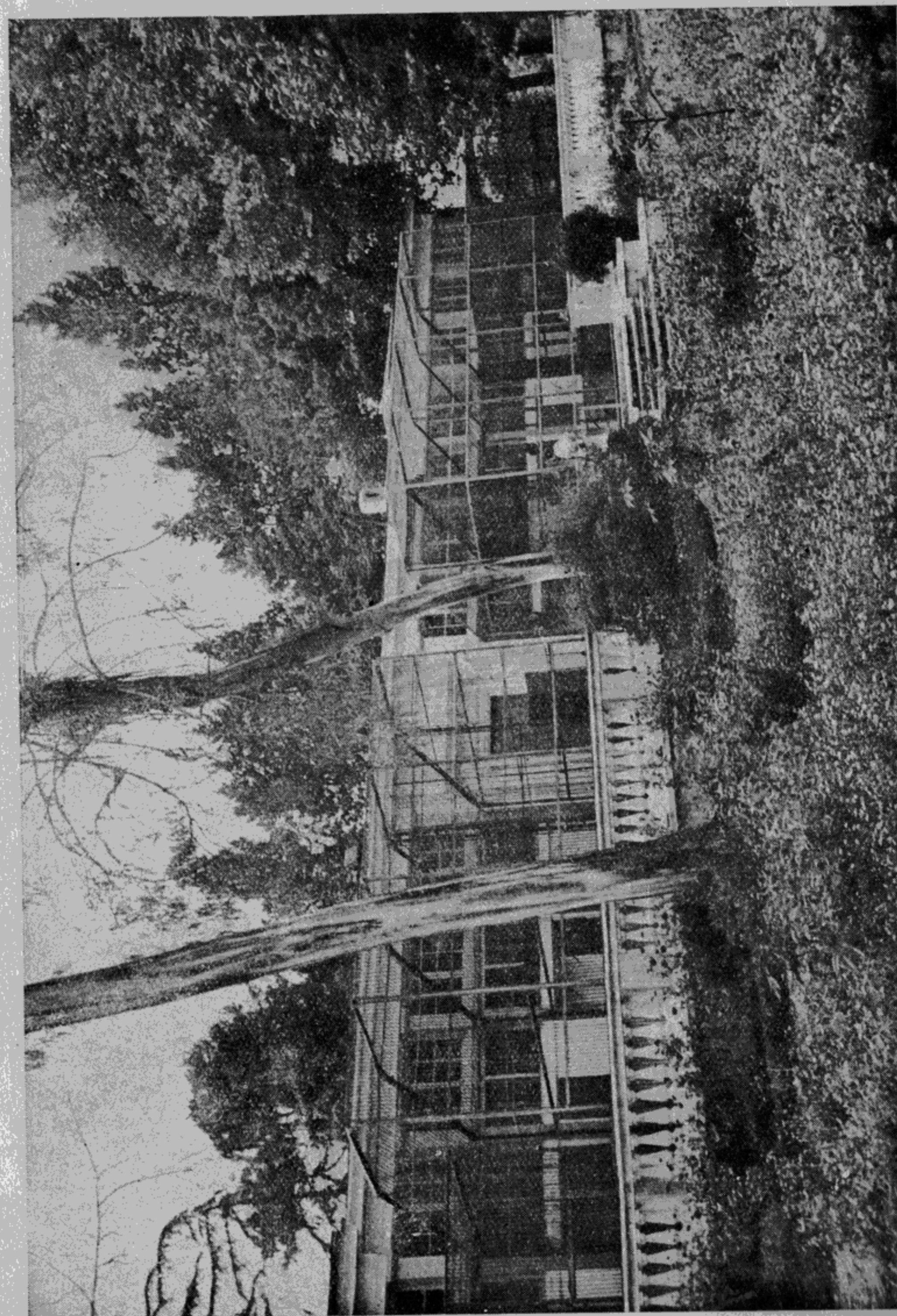


Рис. 7. Дом для обезьян

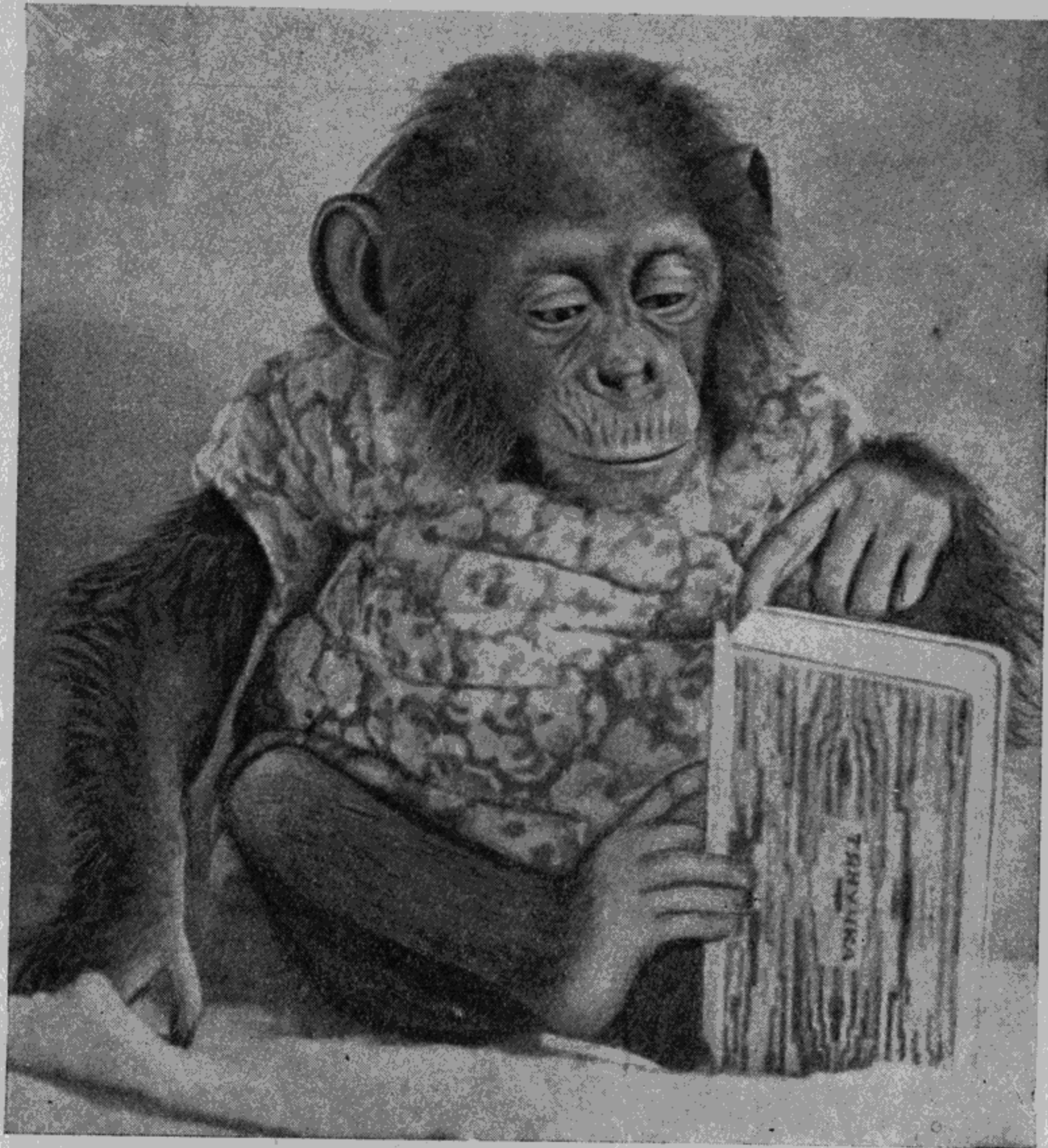


Рис. 8. Шимпанзе Лада

экспериментальной работы ученые из других исследовательских институтов. План и тематика их работ утверждаются Президиумом Академии медицинских наук СССР.

На станции выполнили ряд исследований научные работники Института физиологии им. И. П. Павлова Академии наук СССР, Академии наук УССР, Академии медицинских наук СССР и других учреждений Москвы, Ленинграда, Киева, Тбилиси, Самарканда, Кишинева, Ростова, Черновиц, Станиславова и других городов.

За 25 лет существования станции ее сотрудниками и прикомандированными научными работниками других учреждений выполнено свыше 600 научных работ.

На станции, как и в других наших исследовательских учреждениях, работает большое количество молодых ученых. Здесь проходят производственную практику студенты высших учебных заведений, аспиранты, работающие над диссертациями, и др.

ПИТОМНИК ДЛЯ ОБЕЗЬЯН

Питомник для обезьян является одним из важнейших отделов Медико-биологической станции.

Экскурсантам, знакомящимся с питомником обезьян, следует помнить, что питомник Медико-биологической станции — отнюдь не зоопарк, что животные содержатся в нем для экспериментально-медицинских целей. Поэтому в задачи питомника не входит содержание и демонстрация большого количества различных видов обезьян. Ниже мы даем краткую характеристику тех видов обезьян, которые имеются в питомнике.

Обезьяны относятся к отряду приматов, объединяющему обезьян и человека, и делятся на обезьян Старого света, или узконосых, и обезьян Нового света (Америка), или широконосых. Обезьяны Старого света делятся на семейства, каждое из которых в свою очередь подразделяется на роды. К семейству человекообразных, стоящих наиболее близко к человеку, относятся горилла, шимпанзе, оранг-утан и гиббон. Человекообразных обезьян в питомнике в настоящее время нет. В 1951 г. в яслях для обезьян воспитывалась годовалая Лада, в дальнейшем переданная Институту физиологии им. И. П. Павлова Академии наук СССР.

Все обезьяны питомника (павианы, гелады, макаки и мартышки) относятся к семейству низших узконосых, или мартышкообразных, обезьян. У этих обезьян передние и задние конечности почти одинаковой длины; у них развиты защечные мешки и седалищные мозоли. Защечные мешки выполняют роль карманов, куда обезьяны складывают семечки, орехи и т. п. Се-

далищные мозоли — пластинки ороговевшей кожи, прилегающей к седалищным костям таза. Они сильнее развиты у наземных обезьян (павианов), живущих на скалах, чем у древесных и полудревесных видов (мартышек, макак).

Павианы — крупные обезьяны, весом до 32 кг. Самцы значительно крупнее самок. Для павианов характерно строение головы, которая по вытянутой вперед лицевой части напоминает морду собаки. Отсюда одно из названий павианов — собакоголовые. При передвижении по земле павианы опираются плашмя на ладони и подошвы. Кисть и стопа у павианов, выполняющие главным образом опорную функцию, широкие, короче, чем у древесных обезьян. Как и у всех узконосых, на концах пальцев у павианов не когти, а плоские ногти. Цвет кожи лица, ушей, ладоней и подошв темный.

В питомнике Медико-биологической станции содержатся павианы двух видов: павианы-гамадрилы и павианы-анубисы. Гамадрилы (или серые плащеносные павианы) отличаются тем, что у самцов в период полового созревания волосы, покрывающие плечи, загривок и верхнюю часть спины, разрастаются и образуют пышную гриву или мантию серебристо-серого цвета. Вокруг седалищных мозолей у гамадрилов развиваются седалищные подушки красного цвета, достигающие у самцов значительных размеров, и участки так называемой половой кожи, периодически набухающие у самок и приобретающие интенсивно красный цвет. Гамадрилы живут большими стадами, в связи с чем у них хорошо развиты средства общения (звуки и жесты). Павианы-анубисы мантией не обладают. Цвет волос темнобурый с зеленоватым оттенком.

Гелады — крупные, но более грациозные, чем павианы. Тело их тоньше, конечности длиннее. Цвет волос шоколадно-коричневый. У взрослых самцов хорошо развитая мантия (длина волос достигает до 30 см). На груди и шее гелад имеется участок оголенной кожи красновато-бурого цвета, напоминающий по форме песочные часы. Маленький участок такой же кожи имеется и в паховой области. Когда обезьяна возбуждена (ссора, драка), оголенные участки кожи краснеют. Еще ярче становится цвет оголенных участков кожи у гелад-самок в период половых циклов.

Гамадрилы водятся в Африке (Эфиопия, Судан) и в Малой Азии (Аравия), гелады — в Эфиопии, Судане, анубисы — в Эфиопии, на Гвинейском побережье Африки.

Климатические условия в Эфиопии различны. В прибрежных пунктах средняя годовая температура достигает до $+27^{\circ}$, в горах она значительно ниже (на высоте 1000 м $+23,7^{\circ}$, 2000 м $+18,3^{\circ}$, 3000 м $+13,3^{\circ}$). Павианы поднимаются в горы на высоту до 3000—4000 м, хотя предпочитают высоту 1000—2000 м. Таким образом, климат Сухуми (см. стр. 14) приближается к естественным условиям их существования.

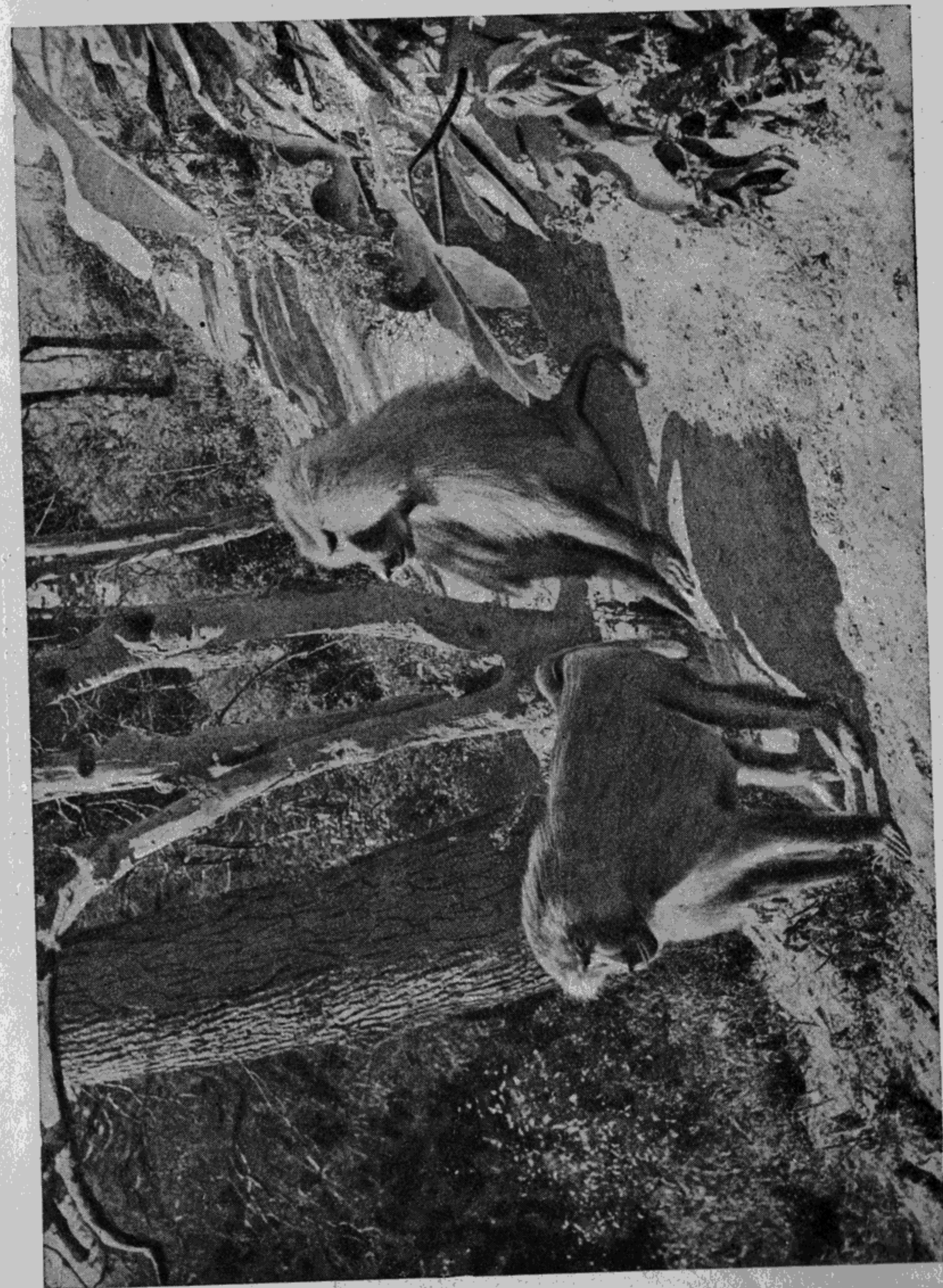


Рис. 9. Гамадрилы в вольере

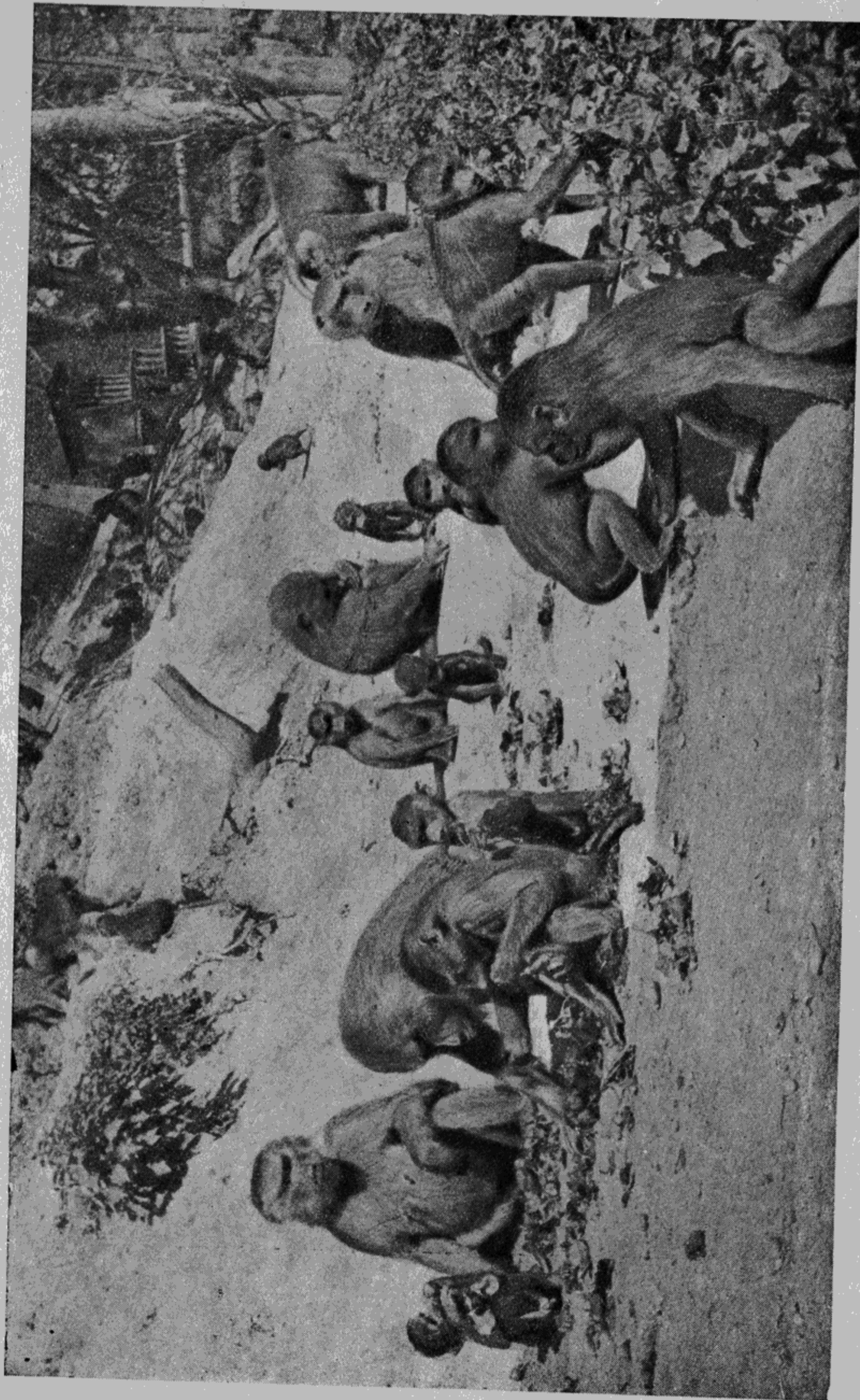


Рис. 10. Гамадрилы в вольере

Макаки значительно меньше павианов. Вес взрослых самцов не превышает 16 кг. Род макак насчитывает большое количество видов. Часть из них ведет наземный, другие — полудревесный и древесный образ жизни. Голова у макак округлой формы, лицевая часть не выступает так резко вперед, как у других обезьян. Передние конечности хорошо развиты. Как передние, так и задние конечности у макак приспособлены к лазанию по деревьям и к хватанию; их кисти и стопы сходны по своему строению. Кисть напоминает человеческую, но большой палец ее сильно укорочен. Водятся макаки в Южной Азии (Индия, Вьетнам, Южный Китай, острова Борнео, Суматра и др.). Один вид макак распространен в Европе в районе Гибралтара (магот).

В питомнике содержатся макаки нескольких видов.

1. Макаки-резусы. Отличительные черты: светлорыжая окраска волос; кожа лица, ушных раковин, кистей и стоп имеет цвет мяса, длина хвоста не более 25 см. Самцы и самки по величине мало отличаются друг от друга.

2. Макаки яванские. Имеют густой волосистой покров. Цвет волос коричнево-зеленоватый на верхней поверхности туловища и беловато-серый на нижней. Хвост длиннее туловища, темного, почти черного цвета. У зрелых макак этого вида вырастают усы и бакенбарды.

3. Макаки свинохвостые, или лапундеры, самые крупные из макак. Это стройные обезьяны с относительно длинными конечностями. Хвост очень короткий, при ходьбе поднят кверху и кольцеобразно изогнут. Цвет волос на теле желто-коричневый, на голове переходит в темношоколадный. На седалище у самок обширные участки половой кожи, набухающие в период половых циклов. Из всех макак лапундеры единственные поддаются приручению и приносят человеку некоторую пользу — на родине (острова Борнео и Суматра, полуостров Малакка) их приучают сбрасывать плоды с вершин кокосовых пальм.

Наиболее выносливыми в условиях Сухуми оказались макаки-резусы: в Индостане они распространены вплоть до южных склонов Гималаев, встречаясь на высоте 2000 м, где среднегодовая температура ниже, чем в Сухуми.

Обращает на себя внимание богатая мимика макак — пристальные взгляды и угрожающие гримасы, которыми они пугают противника. Нужно отметить, что мимика и выразительные движения (угрозы, ласки и т. п.) у обезьян вообще выражены значительно лучше, чем у других животных. Макаки очень агрессивны.

Зеленые мартышки — небольшие подвижные изящные обезьяны весом 3—5 кг. Характерное отличие — длинный хвост; он помогает обезьянам прыгать с дерева на дерево, служа опорой и рулем. Цвет волос светлосерый на груди и жи-

воте, зеленовато-серый на спине. На щеках длинные белые волосы («баки»). Кожа лица, ладоней и подошв черная, мошонка яркоголубая.

Мартышки — настоящие древесные «жители». С исключительной ловкостью они прыгают с дерева на дерево, сбегают вниз головой по отвесным стволам. Водятся мартышки в Африке, в частности, в Эфиопии, на высоте 1000—2000 м.

Обезьяны питомника живут в специально выстроенных домах и вольерах — больших (до 0,75 га) огороженных участках парка. В питомнике имеются вольеры двух типов: сетчатые и железобетонные.

В сетчатых вольерах стены сделаны из проволочных сеток, натянутых на столбы. Верх вольеры покрывается такой же проволочной сеткой или остается открытым. В последнем случае верхний край стен изнутри обшивается сплошной лентой из кровельного железа. Гладкие железные листы мешают обезьянам подняться на верх стены и выйти за пределы вольеры. Железобетонные вольеры ограждены высокими (до 5—6 м) гладкими стенами, по которым обезьяны не могут взобраться наверх.

Часть обезьян (макаки-резусы, павианы-гамадрилы) живет в вольерах круглый год, часть (макаки-лапундеры и яванские, зеленые мартышки) зимой переводится в теплые помещения. Все вольеры снабжены деревянными домиками, в которых обезьяны могут укрыться во время дождя и холода.

В вольерах обезьяны живут в условиях полной свободы. Это позволило сделать ряд интересных наблюдений над их поведением.

В каждом стаде обезьян имеется «вожак», обязанностью которого является охрана стада и поддержание в нем «дисциплины». Пример вожака обязателен для всех остальных членов стада. Так, если зимой в холодную погоду вожак выходит гулять, все стадо покорно следует за ним. В случае ссоры или драки обиженная обезьяна обращается к нему за помощью. За нарушение установленного распорядка члены стада жестоко наказываются «вожаком». Если стадо состоит из одной семьи (один самец и 5—6 самок), в нем сохраняются те же взаимоотношения. При раздаче пищи первым начинает есть самец, самки могут приступить к еде только после того, как он насытился или отобрал себе самые лакомые куски.

Иногда обезьянам удается ускользнуть из дома или из вольеры. Характерно, что они, как правило, не покидают территории питомника и до поимки резвятся на фруктовых деревьях или неподалеку от дома или вольеры, откуда ушли.

Обезьяны очень проказливы. Взобравшись на фруктовое дерево, они значительно больше портят фруктов (разбрасывают их, ломают ветки и пр.), чем съедают. Глядя на них, нетрудно понять, почему на родине, в Африке, их очень не любят кре-

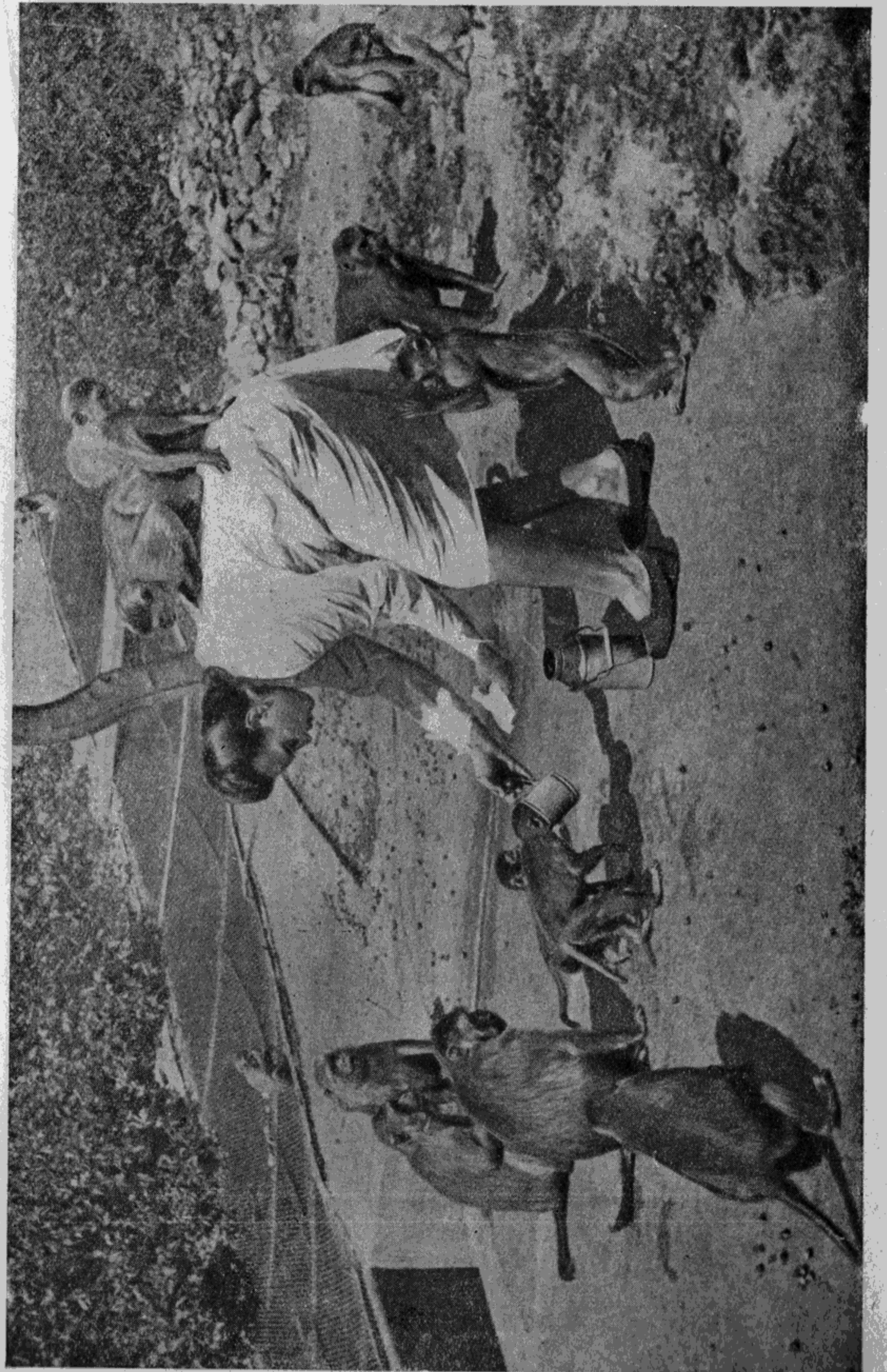


Рис. 11. Макаки-резусы в вольере



Рис. 12. Зеленая мартышка в вольере

стьяне, на поля и сады которых обезьяны часто совершают набеги.

В настоящее время в питомнике находится несколько сот обезьян. В первые годы работы питомника в него было привезено несколько партий, закупленных за границей. Вследствие недобросовестного отношения иностранных фирм к поставке обезьян, варварского содержания их в дороге, многие привезенные животные оказались больными. В дальнейшем питомник пополнялся за счет естественного прироста поголовья. Лишь в 1948 г. Л. Г. Ворониным была привезена из Эфиопии партия обезьян.

Большинство животных, находящихся в питомнике, родилось в Сухуми. Уже имеются обезьяны пятого поколения. Количество вновь рождающихся составляет ежегодно 15—20%. С каждым новым поколением обезьяны становятся все более выносливыми к холодному времени года, лишней раз подтверждая правильность учения Мичурина—Лысенко о приспособляемости животных к условиям окружающей среды.

Зиму 1949/50 г., исключительно холодную (морозы доходили до небывалой для Сухуми цифры -12° , некоторые субтропические растения не выдержали мороза и погибли), павианы и макаки-резусы, родившиеся и выросшие в Сухуми и жившие в вольерах, перенесли очень хорошо. В случаях, когда роды происходили в вольерах в самые холодные месяцы года, обезьяна-мать под открытым небом, несмотря на относительный холод и снег, иногда выпадавший в Сухуми, благополучно выкармливала детеныша.

Таким образом, проблему акклиматизации обезьян в Советском Союзе можно считать решенной.

Хорошо организована работниками питомника «подача» обезьян на опыты. Обезьяна — дикое животное, с большим трудом поддается приручению. К тому же медицинские опыты в большинстве случаев связаны с неприятными для подопытного животного воздействиями (уколы при инъекциях и пр.). Естественно, что обезьяны оказывают отчаянное сопротивление при «подаче» их на опыт (за исключением физиологических, к которым они обычно привыкают). Количество таких «подач» на опыты очень велико. Работники питомника, несмотря на все трудности, всегда осуществляют «подачу» обезьян в точно указанный срок. Для этого обезьяну переводят из того помещения, в котором она находилась, в переносную клетку, а из нее — в специальную «прижимную» клетку, откуда обезьяну извлекают два-три сотрудника питомника, умело ограничивающие ее движения в момент врачебных мероприятий.

Чтобы дать представление об объеме работы, проводимой питомником, достаточно сказать, что в 1950 г. обезьяны для клинического обследования и для научных опытов «подавались» около 14 000 раз.

КЛИНИКА ДЛЯ ОБЕЗЬЯН

Успешность работы питомника для обезьян в значительной мере зависит от клинического отделения станции.

В клиническом отделении систематически изучается состояние здоровья обезьян, проводится их лечение и предупредительные меры против болезней. Все обезьяны находятся под тщательным врачебным наблюдением. На каждую родившуюся обезьяну заводится «личное дело», в котором записываются результаты врачебных осмотров, данные лабораторных исследований, эксперименты, которым подвергается обезьяна, и т. д. Обезьян систематически осматривают врачи клиники, а при необходимости — вызываемые для этого консультанты (акушеры-гинекологи — в случае затяжных или осложненных родов, хирурги — для проведения сложных операций, врачи-стоматологи — при заболеваниях зубов и пр.).

В лабораториях и кабинетах клиники проводятся необходимые дополнительные исследования (анализы крови, мочи, кала, рентгенологическое исследование и пр.). С 1951 г. проводятся электрокардиографические исследования (Кокая). Хирургическая помощь (при укусах, незначительных травмах) оказывается в перевязочной, более сложные операции — в операционной, оборудованной в соответствии со всеми требованиями современной хирургии. Заболевших обезьян помещают в изолятор. Здесь они находятся под особо внимательным наблюдением врачей. Изолятор обслуживается специально выделенным персоналом, не соприкасающимся со здоровыми обезьянами.

Состояние обезьян, результаты измерений температуры и других исследований отмечаются в истории болезни. Клиника обеспечена всеми видами терапии, и больная обезьяна по назначению врача немедленно получает соответствующие лекарства или другой вид лечения (диета, физиотерапия — облучение кварцем и т. д.). В случае необходимости работники клиники дежурят возле больной обезьяны и ночью.

Значительные успехи достигнуты клиникой в борьбе с заболеванием, наиболее часто поражающим обезьян в неволе, — туберкулезом (С. Г. Кактын). Большое профилактическое значение имеют упомянутые систематические врачебные осмотры обезьян, дополняемые периодическими взвешиваниями, измерениями температуры, рентгеноскопией органов грудной клетки, туберкулиновыми пробами, исследованиями крови и т. д. С 1938 г. обезьяны ежегодно (до достижения половой зрелости) в целях профилактики туберкулеза подвергаются иммунизации вакциной БЦЖ.

Врачи клиники вместе с работниками лаборатории инфекционной патологии проводят систематически работу по профилактике дизентерии, от которой в первые годы существования



Рис. 13. В клинике обезьян. Взятие крови для исследования

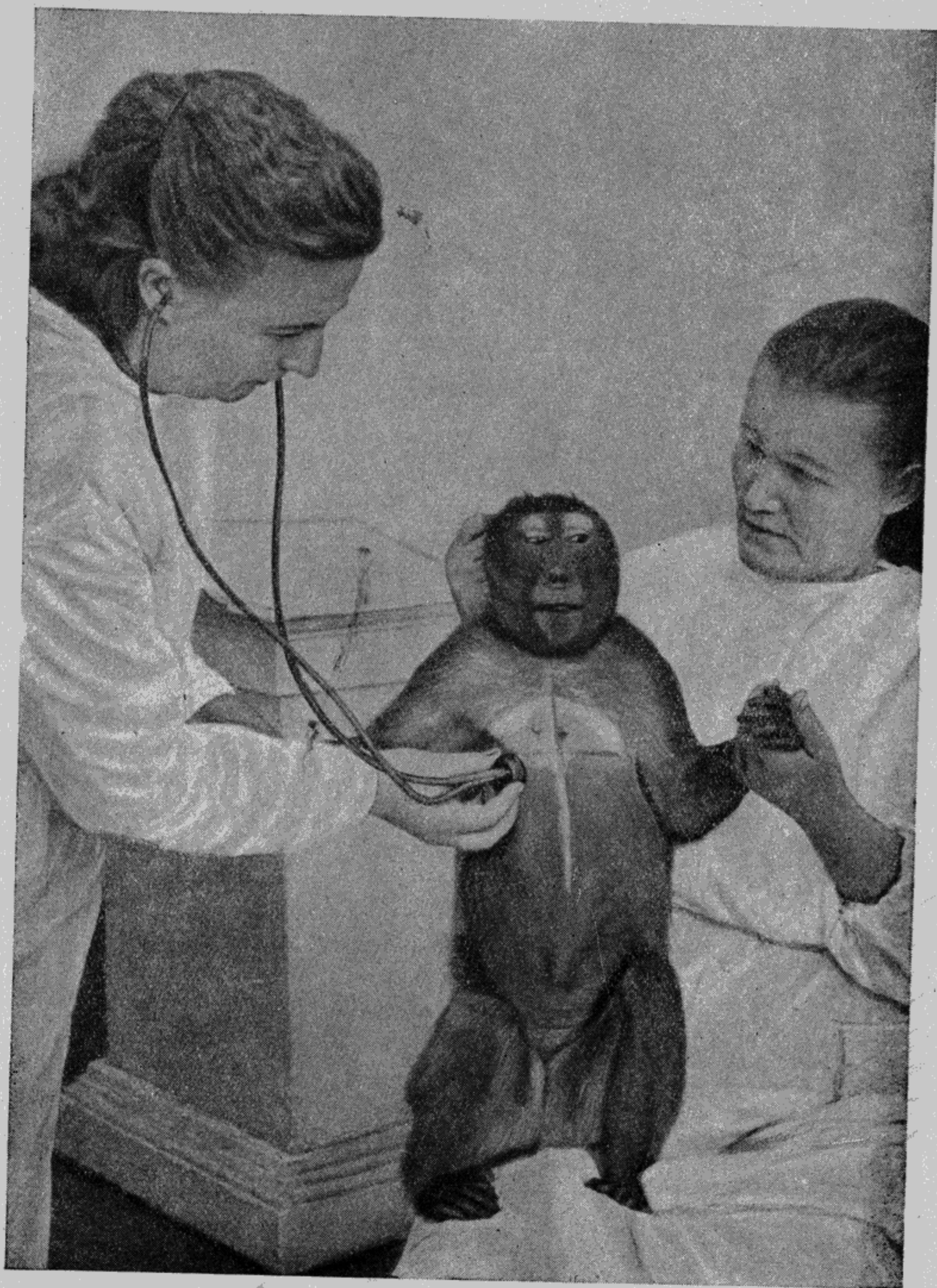


Рис. 14. В клинике обезьян. Врач выслушивает больную Гелладу



Рис. 15. В яслях для обезьян

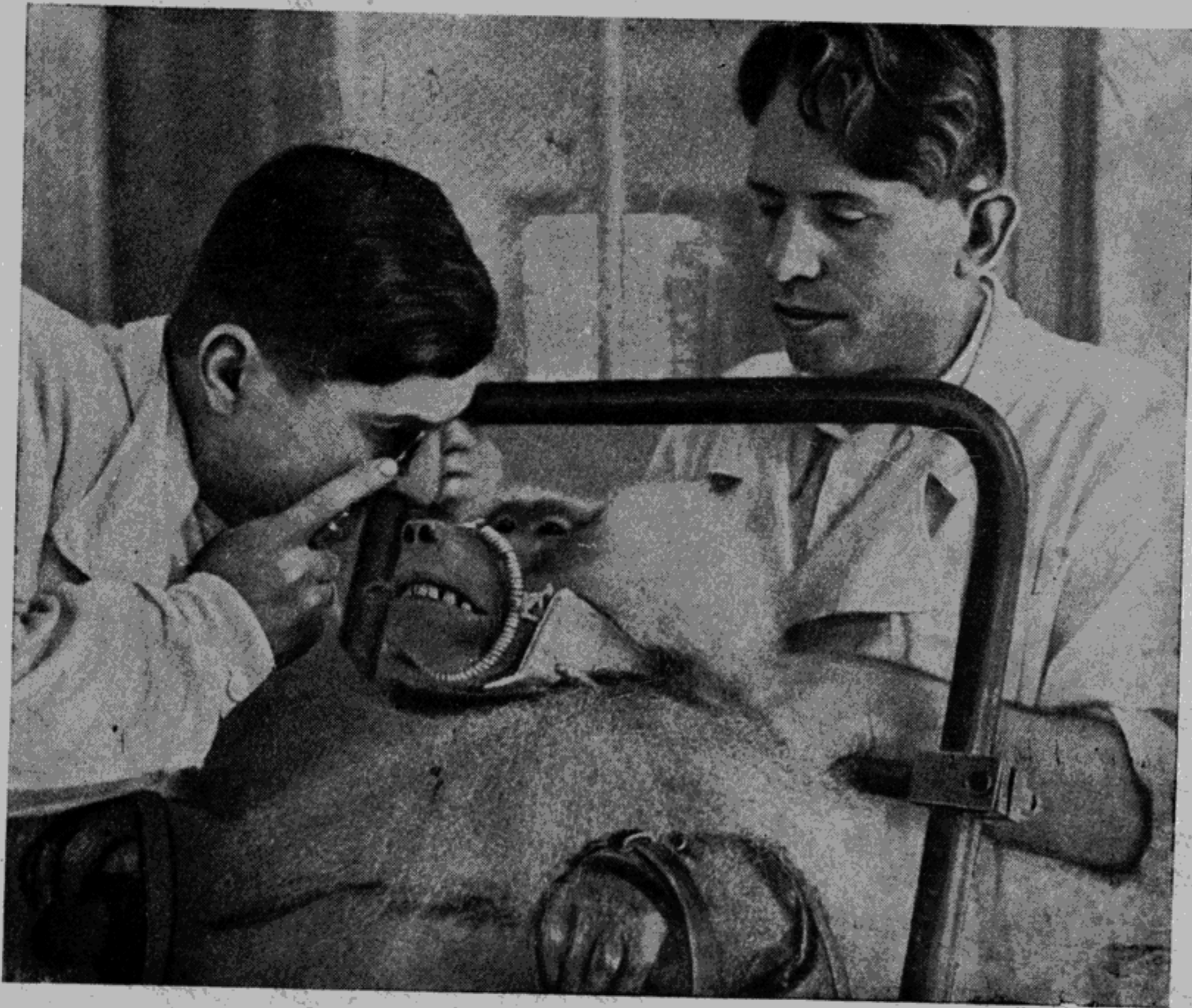


Рис. 16. Врач-офтальмолог исследует глазное дно у Василька

питомника погибло большое число обезьян. Обезьяны периодически исследуются на носительство дизентерийных палочек, в случае необходимости изолируются и подвергаются соответствующему лечению.

Как уже отмечалось, обезьяны по своим анатомо-физиологическим особенностям близки к человеку (в клинике обезьян работают не ветеринарные, а медицинские врачи). Поэтому многие исследования, выполненные в клинике, представляют интерес для медицины.

Смертность обезьян в питомнике, достигавшая в первые годы его существования значительных размеров, сейчас, благодаря ряду проводимых мероприятий, невелика и в несколько раз ниже рождаемости.

Предельный возраст, до которого доживает обезьяна в неволе, установить трудно. По литературным данным, он доходит до 30—40 лет.

Размножению обезьян работники станции, естественно, уделяют особое внимание. Как отмечалось выше, размножение диких животных является прямым показателем успешности их акклиматизации. Половая зрелость у обезьян самцов наступает на 4—5-м, у самок на 3—4-м году жизни. Для самок обезьян характерны «половые циклы» продолжительностью около месяца. На протяжении этого времени у них отмечается набухание и покраснение «половой кожи». Беременность продолжается около 6 месяцев. Обычно она протекает и заканчивается благополучно. При патологических родах проводится акушерское, а если нужно, и оперативное вмешательство (вплоть до кесарева сечения).

У обезьян, как правило, рождается один детеныш. За время существования питомника было всего два случая рождения двойни. В одном из них детеныши оказались нежизнеспособными. Во втором случае выжил один детеныш.

Детеныш цепко держится за шерсть матери, первые 2—3 месяца при передвижениях висит у нее под животом, а следующие 2—3 месяца сидит на спине. Начиная с трех-четырёхнедельного возраста, детеныш все чаще отходит от матери на некоторое расстояние. Первые недели жизни он питается исключительно молоком матери, в дальнейшем начинает есть пищу взрослых обезьян; через 6—8 месяцев детеныш целиком переходит на обычную пищу обезьян.

Очень большое внимание уделяется врачами клиники проблеме питания обезьян. На основе многолетних наблюдений и работ, проведенных в этой области сотрудниками станции в лабораториях биологии, физиологии, биохимии, выработаны определенные нормы питания.

У обезьян, как отмечалось, хорошо развит ориентировочный или исследовательский рефлекс. Они проявляют большой интерес к новому виду пищи — внимательно рассматривают, ощу-



Рис. 17. Василек в рентгеновском кабинете

пывают ее, охотно пробуют. Вместе с тем любая самая вкусная пища быстро приедается, если обезьяны получают ее слишком часто. Поэтому при составлении пищевого рациона приходится всемерно разнообразить его. Мяса обезьяны, как правило, не едят. Список продуктов, которые получают обезьяны, включает более 40 названий. Сюда входят самые разнообразные фрукты, ягоды (клубника), овощи, зелень (щавель, клевер, листья акации и пр.), арбузы, дыни, орехи, различные каши, фруктовые компоты, молоко, сахар и сливочное масло (в кашах), яйца, белый хлеб, печенье и многое другое. Для предупреждения тетании (судорожные припадки на почве недостаточности в организме кальция) и рахита к пище систематически добавляется некоторое количество мела. Пищу обезьяны получают три раза в день: в 8, 13 и 17 часов. Подростки, обезьяны, перенесшие какое-либо заболевание, беременные и кормящие самки получают усиленное питание.

Новорожденных обезьян, матери которых недостаточно хорошо обращаются с ними, детенышей от больных самок, от самок, у которых нехватает молока, а также молодых обезьян, которых нужно отлучить от матери в экспериментальных целях, помещают в так называемые ясли, где они вскармливаются молочной смесью с помощью рожка.

Сотрудниками яслей разработаны нормы питания детенышей, установлены необходимые температурные условия (у новорожденных обезьян способность к терморегуляции так же слаба, как и у детей), санитарно-гигиенический режим. Содержание в яслях детенышей, начиная с первых дней жизни, позволило провести ряд ценных исследований, касающихся эволюции высшей нервной деятельности обезьян — развития органов чувств, формирования безусловнорефлекторной деятельности, образования первых условных связей и т. д.

* * *

Кроме обезьян, на Медико-биологической станции используются для опытов и другие экспериментальные животные — собаки, кролики, морские свинки, белые мыши, крысы и т. д. Они в большом количестве содержатся в специальном виварии.

На Медико-биологической станции, помимо научно-исследовательской, проводится большая культурно-просветительная работа. С каждым годом количество экскурсантов, посещающих станцию, увеличивается. Всего за время существования станции ее посетило более 600 000 человек. Часто посещают станцию иностранные делегации, особенно представители народно-демократических стран. Каждый из посетителей уносит с собой воспоминание об этом замечательном научном учреждении, созданном Советской властью.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	5
Задачи и структура Медико-биологической станции	9
Научно-исследовательские лаборатории	15
Питомник для обезьян	27
Клиника для обезьян	36

Редактор *Г. Н. Зилов* Редактор Изд-ва *Ф. С. Фейгельман*
Техн. редактор *Р. П. Ротэрмель*

Т 04363 Подп. к печати 21.V 1952. Изд. № 22. Зак. № 25.
Форм. бумаги 60×92¹/₁₆ Печ. л. 2,75. Бум. л. 1,37
Уч.-изд. л. 2,25. Тираж 10 000. Цена 1 р. 15 к. по преискуранту 1952 г.

Тип. Изд-ва АМН СССР. Москва, Солянка, 14

Цена 1 руб. 15 коп.