

*Антропоиднику Института физиологии
им. И. П. Павлова РАН - 90 лет*

*Электронная выставка
подготовлена сектором
отдела БАН при ИФ РАН
в Колтушиах*



Содержание

Из истории Биостанции и Антропоидника в Колтушах

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати

Павлов Иван Петрович

Денисов Петр Константинович

Штодин Михаил Петрович

Вацуро Эразм Григорьевич

Воронин Леонид Григорьевич

Майоров Федор Петрович

Фирсов Леонид Александрович

Счастный Анатолий Иванович

Сыренский Валерий Иванович

Кузнецова Тамара Георгиевна

Примечания

Из истории Биостанции и Антропоидника в Колтушах

В 1933 г. на базе Колтушской биостанции Института экспериментальной медицины был организован первый в России и до сих пор единственный самый северный в мире приматологический питомник. Пусковым механизмом для его создания стал подарок пары шимпанзе (Розы и Рафаэля) профессором С. А. Вороновым Нобелевскому лауреату Ивану Петровичу Павлову. Их привез из Франции аспирант и первый помощник И. П. Павлова Петр Константинович Денисов. В 1935 г. в Колтушах для новых питомцев был построен антропоидник. Вместе с П. К. Денисовым работу с шимпанзе под руководством И. П. Павлова вел М. П. Штодин, позднее к ним присоединились Э. Г. Вацуро, Л. Г. Воронин, Ф. П. Майоров.^[Фильм]

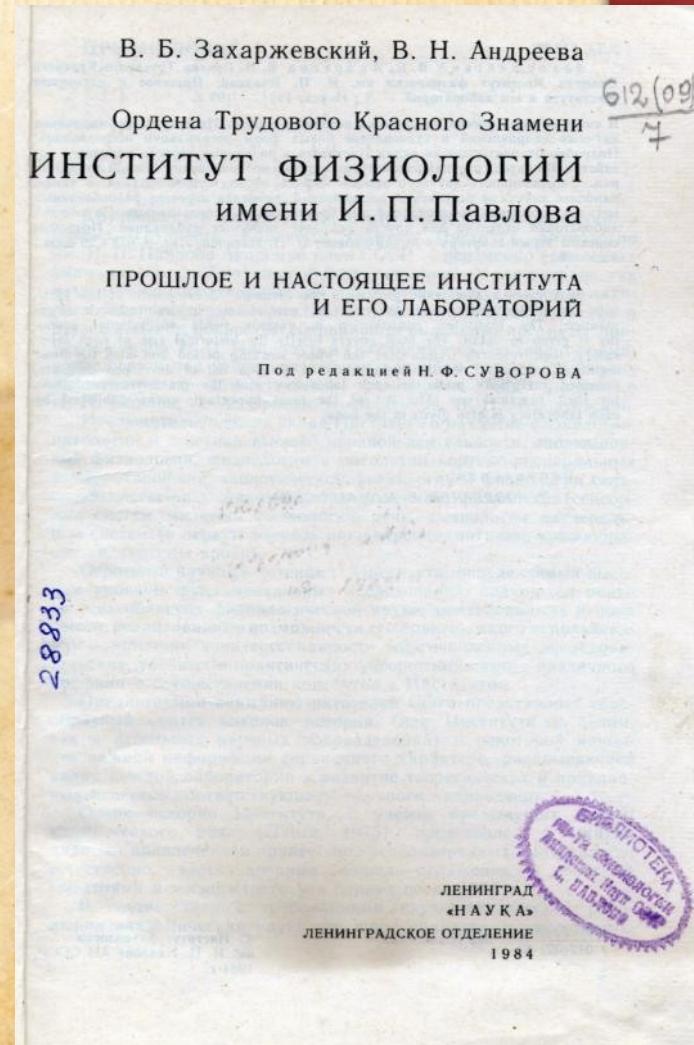
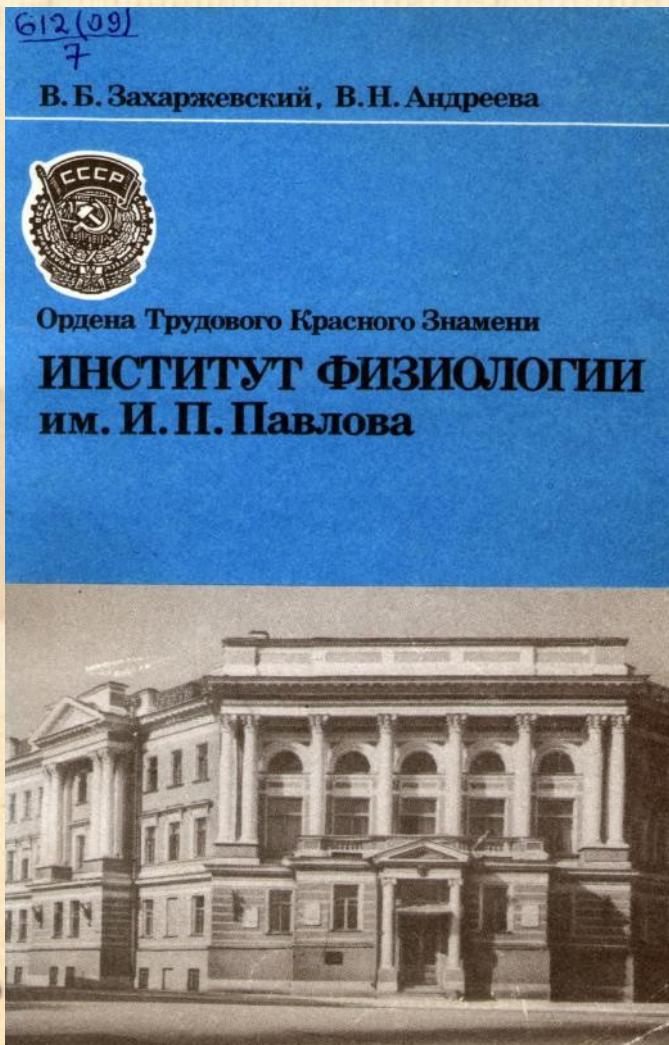
Новаторские исследования изучения высшей нервной (психической) деятельности (ВНД) антропоидов, начатые И. П. Павловым и П. К. Денисовым, были продолжены Леонидом Александровичем Фирсовым, который пришел в 1950 г. в лабораторию физиологии ВНД.

В 1963 г. он возглавил группу, а затем и лабораторию физиологии поведения приматов, где под его руководством до 1986 г. проводились работы по изучению функции обобщения у низших и высших обезьян, моделированию сложного поведения антропоидов в летнее время в полевых условиях на островах Псковской области, исследовались наличные и следовые условные рефлексы и др. В 70-х-80-х гг. совместно с лабораторией научно-исследовательской кинематографии и Леннаучфильмом были созданы уникальные, ставшие всемирно известными, научно-популярные кинофильмы: «Обезьяний остров», «Косматые Робинзоны»^[Фильм], «Бой, Лель, Чингис и другие», «Кто есть кто?»^[Фильм], «Делай как мы», «Графический язык обезьян», «Найденное звено», «Путь к открытию» и др.^[Фильм] Большой вклад в эти исследования внесли В. Ю. Плотников, В. С. Никитин, а А. И. Счастный намного опередил зарубежных исследователей в изучении сложных форм поведения у шимпанзе.

Из истории Биостанции и Антропоидника в Колтушах

После ухода в 1986 г. Л. А. Фирсова из Института изучение ВНД и поведения приматов не прекратились. В. И. Сыренским и Т. Г. Кузнецовой были начаты систематические сравнительные исследования онтогенетического и когнитивного развития приматов, включая человека, эмоциональная и рациональная составляющие их поведения (фильм «Эмоции у приматов»), механизмы конструктивной деятельности, социальные взаимоотношения матери и детеныша, изучение рефлекса цели, телекоммуникация шимпанзе и человека и др. Около 40 лет Антропоидник Института физиологии им. И. П. Павлова возглавляет Тамара Георгиевна Кузнецова. Ее неиссякаемая энергия, трудоспособность, профессионализм и знания позволили этой структуре в составе Института выстоять в трудные 90-е и последующие годы. Сегодня Антропоидник Института физиологии им. И. П. Павлова - единственное место в России, где и по сей день сохраняются павловские традиции изучения высшей нервной (психической) деятельности низших, высших обезьян и детей дошкольного возраста.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

обеспечивает возрастающую в филогенезе «независимость» от генотипа функций нервной системы и пластичность поведения.

Установлено, что линии дрозофилы с более высоким уровнем двигательной активности обладают и более высокой частотой генных рекомбинаций, обеспечивая тем самым для естественного отбора более разнообразное генетическое потомство. Совпадение же суточной периодики выраженности этих процессов, свидетельствующее об общности физиологических механизмов их реализации, открыло возможность регулирования частоты генных рекомбинаций у потомства путем направленного воздействия на организм матери.

Использование для изучения феномена матреклинии одного из представителей хозяйственно полезных видов (осетровые рыбы) позволило (совместно с Институтом физиологии им. А. И. Каравея АН АзССР и Азербайджанским отделением ЦНИИОРХ) рекомендовать для промышленного выращивания гибрид шипа и белуги, отличающийся сочетанием таких ценных признаков, как быстрый рост, способность развиваться в пресной воде, высокая устойчивость к заболеваниям.

В Лаборатории разработано: 1) автоматическая установка для выращивания молоди осетровых рыб; 2) мутантные линии дрозофилы с измененным метаболизмом циклического АМФ (совместно с Лабораторией генетики ВНД).

Для практического использования рекомендовано: 1) выработка у пчел пищевых и оборонительных рефлексов с целью управления их лётной деятельностью для направленного опыления сельскохозяйственных культур; 2) сочетание кормления со световыми воздействиями для увеличения продуктивности в птице- и свиноводстве; 3) выращивание гибридной формы шипа и белуги в пресноводных водоемах южных республик; 4) выращивание гибридной формы шипа и белуги в термальных водах ТЭЦ и ГРЭС в условиях средней полосы (начато опытное выращивание в термальных водах Киринской ГРЭС); 5) установка для культивирования стартового корма для рыб; 6) автоматическая установка для выращивания молоди осетровых рыб; 7) новые методы борьбы с опасным заболеванием пчел — варроатозом, 9) ульевое корыто для быстрого отлова пчеломаток.

Работы Лаборатории в 1978 г. отмечены золотой и бронзовой медалями ВДНХ СССР.

Лаборатория физиологии поведения приматов

Заведующий — д-р мед. наук Л. А. ФИРСОВ

Изучение ВНД антропонидов на базе Колтушской биостанции Института экспериментальной медицины было начато под непосредственным руководством И. П. Павлова в 1933 г. В опытах на знаменитых шимпанзе Розе и Рафаэль исследовались сложные

двигательные цепи ассоциаций, проведены собственные экспериментальные разработки типа «опыты с огнем», «опыты на платах»; созданы первые в физиологической практике научно-документальные фильмы: «Механика головного мозга» и «Роза и Рафаэль». На основании полученных данных И. П. Павловым развернута аргументированная критика гештальтпсихологии, а условный рефлекс стал рассматриваться как одно из частных проявлений механизма временной связи.

Сразу после окончания Великой Отечественной войны в Колтушах под руководством Э. Г. Вадура возобновились исследования на низших обезьянах. При этом главное внимание уделялось изучению закономерностей ведущей афферентации, условного рефлекса на время.

С 1950 по 1954 г. под руководством Л. Г. Воронина в Лаборатории сравнительной физиологии ВНД на высших и низших обезьянах осуществлялось сравнительное исследование положительных и отрицательных условных рефлексов, угасательного торможения, условных рефлексов на индифферентные раздражители («ассоциации»), следовых условных рефлексов и рефлексов на цепи раздражителей.

С 1954 г. исследования на обезьянах велись в двух лабораториях: сравнительного онтогенеза ВНД, руководимом Б. В. Павловым, — на низших обезьянах, физиологии ВНД, руководимом Ф. П. Майоровым, — на антропоидах. На низших обезьянах в этот период исследовались такие вопросы, как работоспособность ЦНС, следовые условные рефлексы, рефлекс на время. На антропоидах — вопросы активного выбора, мотивации, сравнение разных моделей памяти, подражательная деятельность. Основными методами изучения при этом были отсроченные реакции, метод жесткого лабиринта, проблемные задачи, цепные двигательные условные рефлексы с активным выбором, голосовые условные рефлексы, длительно-следовое подражание, кинорегистрация. В этот период были созданы научные фильмы: «Экспериментальное моделирование мотивации поведения у человекаобразных обезьян», «Физиологическое изучение голосовой сигнализации у человекообразных обезьян».

С 1963 г. все исследования на обезьянах концентрируются в Группе физиологии ВНД обезьян, созданной под руководством Л. А. Фирсова первоначально в рамках Лаборатории физиологии ВНД, а с 1972 г. получившей организационную самостоятельность. В период с 1963 по 1976 г. Группа концентрирует внимание на изучении следовых и отсроченных рефлексов, осуществляет сравнительное исследование наличных и следовых условных рефлексов, математическое моделирование сложного поведения антропоидов, начинает систематическое изучение функции обобщения. С 1972 г. в исследованиях Группы начинается новый этап — изучение поведения высших и низших обезьян в полевых условиях на одном из островов Псковской области; создается ряд научно-популярных

кинофильмов («Обезьяний остров» и др.). На основании проведенных исследований формулируется мнестическая гипотеза поведения, дается экспериментальное обоснование положения о третьем (подражательном) механизме поведения, о первичных и вторичных процессах научения, предлагается новая классификация языков, т. е. систем отражения.

В 1976 г. на базе Группы организуется Лаборатория физиологии поведения приматов, в которой продолжается изучение функции обобщения на низших и высших обезьянах. В результате этих исследований у шимпанзе, павианов и макак установлено наличие уровня довергентных абстракций; на новорожденных детенышах шимпанзе изучен онтогенез поведения, главным образом голосовых сигналов. Кроме того, совместно с Лабораторией физиологии зрения исследовались инвариантность восприятия зрительных изображений, с Лабораторией научно-исследовательской кинематографии — иерархия двух форм памяти. На материалах при участии Лаборатории созданы научно-популярные киноленты: «Косматые робинзоны», «Бой, Лель, Чингис и другие».

В Лаборатории разработано: 1) метод осциллографии голосовых реакций обезьян; 2) экспериментальная модель иерархии двух форм памяти; 3) метод дифференцирования сигнальных пар с переносом; 4) метод «выбора на образец» с интермодальными переносом; 5) методика «переменного лабиринта»; 6) острорежим метод исследования поведения обезьян, 7) метод изучения группового поведения с взаимным подкреплением, 8) методика отсроченного выбора подмножеств из фиксированного множества; 9) электрофизиологическая методика изучения отсроченных реакций; 10) кинематографическая методика исследования поведения обезьян с выбором (совместно с Лабораторией научно-исследовательской кинематографии); 11) метод изучения функции обобщения; 12) математическая модель сложного поведения с выбором у шимпанзе; 13) устройство для содержания экспериментальных животных; 14) намордник (а. с. № 880376); 15) клетка для животных, преимущественно для обезьян (а. с. № 812276).

Для практического использования рекомендовано: 1) методы рационального содержания обезьян на Северо-Западе РСФСР; 2) рекомендации по изолированному выращиванию детенышей обезьян; 3) рекомендации по дрессировке обезьян в приматологических секциях зоопарков; 4) рекомендации по карантинированию обезьян в условиях Ленинградской области.

Лаборатория неврозов

Заведующий — д-р мед. наук В. Б. ЗАХАРЖЕВСКИЙ

Истоки этой Лаборатории следует отнести к 1931 г., когда И. П. Павлов стал научным руководителем первого в нашей стране Клинического психотерапевтического диспансера (клиники неврозов), организованного в 1919 г. для исследовательской и

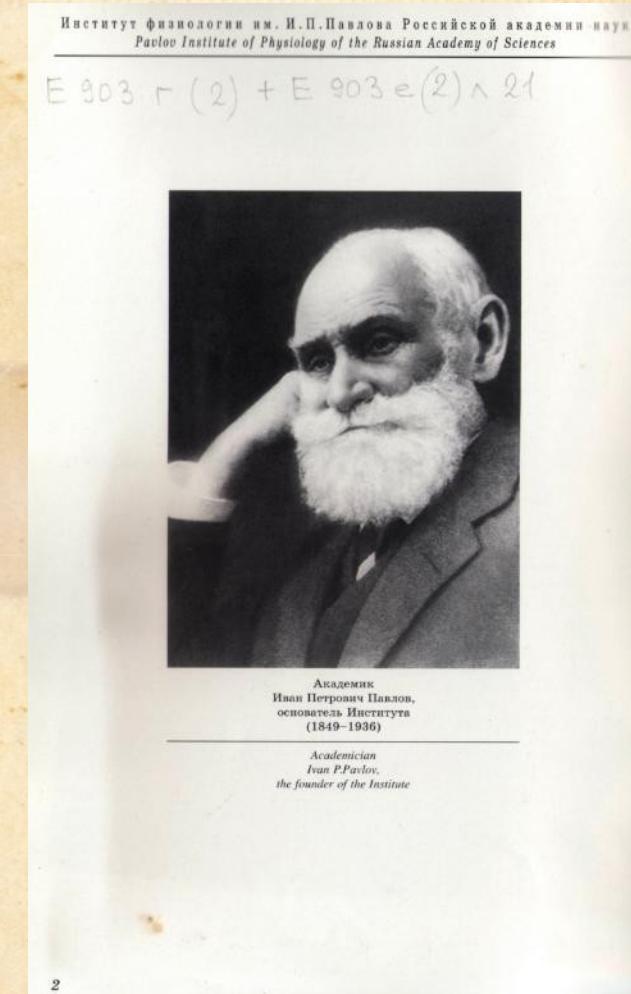
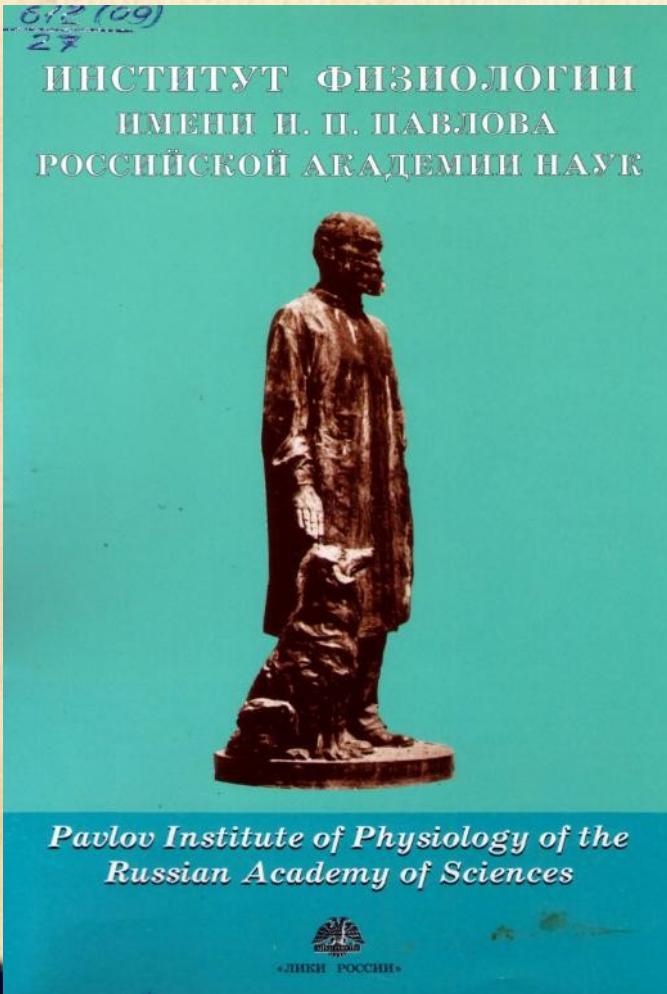
82

6 В. Б. Захаржевский, В. Н. Андреева

81

Захаржевский, Валерий Борисович. Ордена Трудового Красного Знамени Институт физиологии имени И. П. Павлова : прошлое и настоящее Института и его лабораторий / В. Б. Захаржевский, В. Н. Андреева ; под ред. Н. Ф. Суворова ; рец.: А. Д. Ноздрачев, Е. М. Матросова ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1984. - 199 с. : ил.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Институт физиологии им. И.П.Павлова Российской академии наук
Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences

кожной ноцицепции у больных неврозами и четкая связь между наличием одного из заболеваний ирритирующей триады и формированием висцералгических синдромов (цефалгии, кардиалгии). Сформулирована гипотеза механизма формирования висцерального ноцицептивного очага при невротической патологии: 1) сенситизация висцеральных ноцицепторов при наличии хронического очага ирритации, 2) нарушение исходного баланса разномодальной интерцептивной сигнализации (угнетение механорецепции и усиление ноцицепции). Выдвинута оригинальная гипотеза триггерного механизма невроза, предполагающая в качестве функциональной мишени "химического удара" при сшибке зону продукции мозговых нейротрофических факторов в гиппокампе и неокортике с последующей дезорганизацией психосоматических взаимосвязей.

in the cutaneous nociception threshold in neurotics and a clear correlation between the presence of one of the irritating triad diseases and formation of visceralgic syndromes (cephalgia, cardialgia). A hypothesis was put forward of formation of the visceral nociceptive focus in the neurotic pathology: 1) sensitization of visceral nociceptors with the presence of a chronic irritation focus; 2) disturbance of the initial balance of the different modality interoceptive signaling (inhibition of mechanoreception and enhancement of nociception). An original hypothesis of the triggering neurosis mechanism is proposed which suggests, as a functional "chemical blow" target in the knockdown, the area of production of neurotrophic factors in hippocampus and neocortex with a subsequent disorganization of psychosomatic interactions.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИОЛОГИИ ПОВЕДЕНИЯ ПРИМАТОВ (Зав. — д.б.н. А.А.Пирогов)

В 1933 г. И.П.Павлов на базе Колтушской биостанции начал изучение высшей нервной деятельности у приматов (шимпанзе). В 40–50-е годы исследования закономерностей условного рефлекса на время у приматов проводились под руководством Э.Г.Ватсуро, а затем Л.Г.Воронина. Исследовались положительные и отрицательные условные рефлексы, угасательное торможение, следовые условные рефлексы и рефлексы на цепи раздражителей. С 1954 г. изучались вопросы работоспособности центральной нервной системы, активного выбора, мотивации, памяти, подражательной деятельности на низших обезьянах (сравнительный онтогенез) под руководством Б.В.Павлова и физиологии высшей нерв-

Laboratory of physiology of primate behavior (Head — A.A.Pirogov)

In 1933, on the base of the Koltushi Biological Station, Pavlov started investigations on the higher nervous activity in primates (chimpanzee). In the 1940–1950s, studies on conditional time reflex in primates were performed under guidance of Prof. E.G.Vatsuro, then of Prof. L.G.Voronin. There were analyzed positive and negative conditional reflexes, extinctional inhibition, trace conditional reflexes and reflexes to chains of stimuli. Since 1954, under guidance of Prof. B.V.Pavlov, the studies were dealing with the work capacity of the central nervous system, active choice, motivation, memory, imitating activity in lower monkeys (comparative ontogenesis) as well as,

Институт физиологии им. И.П.Павлова Российской академии наук
Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences

ной деятельности (на шимпанзе) под руководством Ф.П.Майорова.

С 1963 г. под руководством Л.А.Фирсова исследования проводились в Группе физиологии высшей нервной деятельности обезьян вначале в составе Лаборатории физиологии высшей нервной деятельности, а с 1972 г. — самостоятельно. Исследовались следовые и отсроченные рефлексы, сравнение следовых и наличных рефлексов, математическое моделирование поведения антропоидов. С 1972 г. изучалось поведение обезьян в природных условиях. Была предложена новая классификация языков, т.е. систем отражения. В 1976 г. Группа преобразуется в Лабораторию физиологии поведения приматов. В этот период сформулировано представление о довербальном уровне абстрагирования у высших и низших обезьян. Исследуются закономерности индивидуального и группового поведения, нейрофизиологические механизмы памяти, мотивации у низших обезьян. С 1984 г. начаты исследования рефлекса цели на основе разработанной методики приближающейся цели. С 1986 г. работы в Лаборатории проводились под руководством Т.Г.Кузнецовой, а с 1988 г. — д.м.н. В.Л.Силакова. В этот период продолжаются исследования памяти, мотивации, голосового поведения приматов, эмоциональной и рациональной составляющих поведения, сравнительное изучение рефлексов цели у низших, высших обезьян, ребенка и взрослого человека.

С 1993 г. Лабораторией руководит д.б.н. А.А.Пирогов. Установлено наличие у обезьян элементарных представлений о временной последовательности событий внешней среды. Выявлены основные компоненты и подсистемы префронтальной коры, определяющие адекватное реагирование животных в зоосоциальных отношениях, являющихся основой программирования поведения.

under guidance of Prof. F.P.Mayorov, physiology of the higher nervous activity (in chimpanzee).

Since 1963, under guidance of Prof. L.A.Firsov, these studies were carried out at the Sector of Physiology of the Monkey Higher Nervous Activity, first as a part of the Laboratory of Physiology of the Higher Nervous Activity, and since 1972, as an independent unit. There were analyzed trace and delayed reflexes, comparison of the trace and present reflexes, mathematical modeling of the anthropoid behavior. Since 1972, the monkey behavior was studied under natural conditions. A new classification of languages, i.e. reflection systems, was proposed. In 1976, the Sector was transformed into Laboratory of physiology of primate behavior. At this period, a concept was put forward of a preverbal level of abstraction in higher and lower monkeys. There were studied regularities of the individual and group behavior as well as neurophysiological mechanisms of memory and motivation in lower monkeys. Since 1984, investigation of the goal reflex began on the basis of the developed procedure of the approaching goal. Since 1986, under guidance of Dr. T.G.Kuznetsova, and since 1988, of Prof. V.L.Silakova, studies continued on analysis of the primate memory, motivation, vocal behavior, emotional and rational behavior components, comparison of the goal reflexes in the lower and higher monkeys, children, and adults.

Since 1993, the head of the Laboratory is Prof. A.A.Pirogov. The presence in monkeys of elementary representations of the temporal sequence of environmental events was established. There were revealed chief components and subsystems of the prefrontal cerebral cortex which determine adequate response of the animals in zoosocial relations and are the bases for the behavior programming.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Институт физиологии им. И.П.Павлова Российской академии наук
Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences



21

Институт физиологии им. И.П.Павлова Российской академии наук
Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences



Часть павловского мемориального комплекса в Колтушах
A part of Pavlov Memorial Complex in Koltushki



Аллея с бюстами великих ученых И.М.Сеченова, Г.Менделя, Р.Декарта,
И.П.Павлова, Ч.Дарвина в Колтушах
Allee with busts of great scientists: I.M. Sechenov, G. Mendel, R. Descartes, I.P. Pavlov,
Ch. Darwin (Koltushki)

74

Институт физиологии имени И. П. Павлова Российской академии наук = Pavlov institute of physiology of the Russian academy of sciences / Ин-т физиол. им. И. П. Павлова РАН. - СПб. : Лики России, 1997. - 75 с. : портр., фот. - Текст рус., англ.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

5(09)
7

ISSN 0202-0491



ИСТОРИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ВЫПУСК 11

31031

Российская академия наук

Институт истории
естествознания и техники
им. С. И. Вавилова

ИФИ(К)

5(09)
7

ИСТОРИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ВЫПУСК 11



МОСКВА «НАУКА»
1997

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

¹⁵ Бюрге Э. Воспоминания о Л. А. Тарасевиче//Журн. микробиологии, патологии и инфекц. болезней. 1927. Т. 4. Вып. 4. С. 337.

¹⁶ Любаша Г. И. Формирование основ научной политики во Франции (с начала ХХ в. до второй мировой войны). М.: Наука, 1980. 207 с.

Т. I. Ulyankina

INSTITUTE PASTEUR AND THE ORIGIN OF IMMUNOLOGY IN RUSSIA (100 annual of Institut Pasteur in Paris)

Summary

The article is devoted to the origin of immunology in Russia and to the analysis of the development of its separate directions (fundamental and applied). It also includes a review of the early immunological centres and scientific schools, where experimental and theoretical problems of animal immunology were explored. The outstanding role of the Institute Pasteur in the rate of Russian immunology during the period from 1880s to the end of 1920s is stressed.

УДК 61:061.3(47+57)(091)

Н. А. ГРИГОРЬЯН

ИСТОРИЯ ОДНОГО ИСЧЕЗНУВШЕГО ИНСТИТУТА

В истории отечественной науки известно много случаев исчезновения, ликвидации научно-исследовательских институтов под предлогом их реорганизации, присоединения или переподчинения. Назовем наиболее известные: Институт экспериментальной биологии (Кольцовский), Институт медицинской генетики (Левит), Институт физических методов лечения (Д. Д. Плетнев), Институт цитологии, гистологии и эмбриологии, Институт физиологии (Л. С. Штерн), Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности имени И. П. Павлова и др. Все названные институты, разрабатывавшие фундаментальные проблемы биологии и медицины, были весьма продуктивны, возглавлялись крупными учеными, создателями оригинальных научных школ и направлений. В разные годы их постигала одна общая судьба: под видом реорганизации они по идеологическим и политическим мотивам были, по существу, ликвидированы.

© Н. А. Григорьян, 1997

146

Судьба Института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности АМН СССР, основание которого было непосредственно связано с именами И. П. Павлова и Л. А. Орбели, является наиболее характерным. Как это ни парадоксально и абсурдно, этот институт был ликвидирован в результате «павловской» сессии, по официальной версии, созванной для дальнейшего плодотворного развития павловского учения.

В настоящей статье с привлечением архивных документов освещается история основания, развития и ликвидации института. Вместе с тем дается история возрождения эволюционного направления в физиологии путем создания нового института: Института эволюционной физиологии АН СССР (1956). История основания и ликвидации института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности убедительно свидетельствует о тесной связи между развитием науки и социально-политической ситуацией в обществе, взаимоотношениях власти и ученых.

И. П. ПАВЛОВ И СОЗДАНИЕ БИОСТАНЦИИ В КОЛТУШАХ (1923—1936)

В начале 20-х годов из-за трудностей в содержании в условиях Петрограда подопытных животных И. П. Павлов обратился к власти с просьбой организовать за городом питомник для их содержания и разведения. Петроградский губернский земельный отдел в 1923 г. разрешил создать такую питомницу на базе села Колтуши — в 12 км от Петрограда. Физиологический отдел ИЭМ получил в аренду пользование 52 десятинами «удобных и неудобных земель», двухэтажный деревянный дом, конюшню, сараи, сельскохозяйственный инвентарь, приобрел две лошади и корову.

В обширнейшей записке на имя народного комиссара здравоохранения Н. А. Семашко от 4 сентября 1923 г. Павлов писал, что Биостанция позволяет наблюдать животных в естественной обстановке, изучить вопрос о наследовании условных рефлексов, обеспечить возможность получения натуральных пищеварительных соков для научно-учебных и медицинских целей.

Питомник в Колтушах, возглавляемый учеником Павлова Д. С. Фурсиковым, к концу 1923 г. поставлял в Физиологический отдел ИЭМ собак, кроликов и белых мышей.

Павлов впервые посетил Колтуши 5 июля 1924 г.

Приказом народного комиссара здравоохранения 15 апреля 1926 г. питомник был преобразован в Биостанцию, что диктовалось необходимости создания наиболее благоприятных условий для планомерного изучения законов наследования типических свойств нервной системы и влияния воспитания на характер поведения животных. Первые исследования в этом направлении в 1927—1929

годах были посвящены изучению генетики и патологии высшей нервной деятельности, а также изучению генетики и патологии высшей нервной деятельности.

В 1939 г. Биостанция, входящая в ВИЭМ, состояла из трех крупных отделов: Отдел физиологии и патологии высшей нервной деятельности, Отдел эволюционной физиологии и Клинический отдел. Постановлением СНК СССР от 17 июня 1939 г. Биостанция была выведена из состава ВИЭМ и реорганизована в самостоятельный НИИ НКЗ СССР. В приказе НКЗ от 22 июня 1939 г. было сказано, что НИИ сравнительной физиологии и патологии высшей нервной деятельности учреждается в «целях более благотворной разработки проблем научного наследства И. П. Павлова». Директором института был назначен академик Орбели. Вскоре институт был переименован в институт Эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности. В 1944 г. он вошел в состав АМН СССР.

Структура ИЭФП в. н. д. АМН СССР

I. Отдел эволюционной физиологии:

- 1) лаборатория сравнительной физиологии;
- 2) лаборатория развития нервной системы;
- 3) лаборатория возрастной и эмбриональной физиологии;
- 4) лаборатория морфогенеза нервной системы;
- 5) лаборатория эндокринологии.

II. Отдел физиологии и патологии в. н. д.:

- 1) лаборатория условных рефлексов;
- 2) лаборатория в. н. д. обезьян;
- 3) лаборатория биологии насекомых.

III. Клинический отдел:

- 1) нервная клиника (отделение неврозов, электрофизиологическая лаборатория);
- 2) психиатрическая клиника;
- 3) физиологическая лаборатория при психиатрической клинике.

IV. Питомник экспериментальных животных.

V. Экспериментальная мастерская.

В 1945 г. в институте была создана лаборатория экспериментальной психологии и патопсихологии (зав. проф. К. И. Поваринин), в том же году при активной поддержке президента АМН СССР Н. Н. Бурденко и Орбели в Москве было создано Московское отделение института во главе с Ивановым-Смоленским.

«Условия для научной работы в институте были идеальными», — писал А. В. Войно-Ясенецкий. — Лаборатории имели все необходимые для тому времени оборудование и преданный делу штат обслуживающих работников. Большой, хорошо организованный виварий давал возможность содержать в нем в прекрасных условиях не только собак, требуемых для продолжения исследований генетики высшей нервной деятельности, начатых здесь еще И. П. Пав-

150

ловым, но и других разнообразных животных. В специальном здании жили и «работали» на науку шимпанзе и низшие обезьяны, в других лабораториях вили свои гнезда птицы и в инкубаторах ждали своей очереди попасть на эксперимент куриные эмбрионы. Не были забыты и насекомые, а амфибии и рыбы добывались в близлежащих озерах и болотах. В системе Института были и две клиники: нервная и психиатрическая со своими физиологическими лабораториями. Все это давало возможность вести работу в широком эволюционном плане — от моллюсков до человека, здорового и больного. Подобного института не было в мире⁴.

Первый академик-секретарь Отделения медико-биологических наук АМН СССР И. П. Разенков дал очень высокую оценку деятельности института. На третьей сессии АМН СССР он говорил: «Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности имени И. П. Павлова перешел в состав АМН СССР со своими славными многолетними традициями, установившимися еще при жизни Павлова. Необходимо подчеркнуть, что институт не только хранит в верных руках научное наследие Павлова, но с исключительным успехом развивает его, создавая вокруг этого основного направления нашей отечественной физиологической мысли ряд совершенно новых и оригинальных научных направлений. Являясь по своей научной направленности единственным в мире научным учреждением и в то же время памятником гения отечественной физиологии Павлова институт... должен встретить со стороны АМН СССР... постоянную поддержку и внимание»⁵.

Орбели постоянно заботился об улучшении условий жизни сотрудников института. После снятия блокады научно-исследовательская деятельность института быстро возобновилась. Однако бытовые и материальные условия оставались трудными. Орбели обратился за помощью к заместителю председателя СНК СССР А. И. Микояну. В своем письме от 19 февраля 1945 г. Орбели писал, что в связи с тем, что ИЭФП в. н. д. расположена за чертой города, он находится в худшем положении по сравнению с другими НИИ Ленинграда. Областное продовольственное снабжение было значительно хуже городского. Орбели находил, что выходом из положения могло быть «оформление права института на городское снабжение, по городским нормам». «ИЭФП в. н. д., созданный и построенный академиком Павловым, — писал Орбели, — благодаря исключительному вниманию правительства по своему положению и значению в нашей и мировой науке сумеет оправдать ту льготу, которая так необходима для его нормальной работы и о которой я прошу, т. е. городское снабжение, по городским формам»⁶.

Просьба Орбели была уважена.

Начиная с 1946 г. стали проводиться ежегодные научные сессии института. Первая сессия состоялась 7—9 июля 1946 г. и была

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

612(09)

16

The Russian Academy of Sciences

MAIN PHYSIOLOGICAL INSTITUTES
AND DEPARTMENTS
OF ST. PETERSBURG



St.Petersburg

1997

The Russian Academy of Sciences

612(09)

16

DEPARTMENT OF GENERAL PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE UNIVERSITY

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE MEDICAL UNIVERSITY
DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG MEDICAL STATE UNIVERSITY
DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE MEDICAL UNIVERSITY

MAIN PHYSIOLOGICAL INSTITUTES
AND DEPARTMENTS

OF ST. PETERSBURG

DEPARTMENT OF NORMAL PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE MEDICAL PEDAGOGIC ACADEMY

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF THEORETICAL PHYSIOLOGY AND PHYSIOLOGY OF HIGHER RUMINANTS OF ST. PETERSBURG STATE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG CHEMICAL PHARMACEUTICAL ACADEMY

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE PHYSICAL CULTURE ACADEMY

DEPARTMENT OF AVIATION AND SPACE MEDICINE OF KROK MILITARY MEDICAL ACADEMY

PAVLOV INSTITUTE OF PHYSIOLOGY OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

SEGOLEV INSTITUTE OF PHYSIOLOGY, BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY OF THE RUSSIAN ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

INSTITUTE OF THE HUMAN BRAIN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

INSTITUTE OF CYTOLOGY OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

LENTOMSKY RESEARCH INSTITUTE OF PHYSIOLOGY OF ST. PETERSBURG STATE UNIVERSITY

INSTITUTE OF EXPERIMENTAL MEDICINE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES



1997

St.Petersburg

1997



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

In honey bee and *Drosophila*, effects were analyzed of mutations of homologous genes controlling the kynureine pathway of tryptophan metabolism; an activation of this pathway was observed during stress in mammals. As a result of these studies, there was established, for the first time, an excitatory effect of kynureine.

Development of original methods of learning in *Drosophila* has made it possible, using a mutagenesis, to isolate new mutants dealing with formation of different memory phases. Further investigations are scheduled to identify and clone the isolated genes.

An effect has been revealed of stress factors on the state of chromosomal apparatus, specifically on the crossing-over in the course of sex cell maturation, which affects the progeny genetical diversity. A fact has been established of the matroline inheritance (i.e. the predominant manifestation of maternal genes) for behavioral signs at unfavorable environmental effects and adaptation to them.

LABORATORY OF NEUROSES

Head - V. B. Zakharchevsky, Sci. Dr.

The laboratory was founded in 1981. The main directions of investigations consist in a comparative study of neurotic and psychosomatic pathology, study of mechanisms of specificity of the psychoautonomous effect and of the state of interoception in neurotic pathology.

The main achievements of the laboratory are the following. Unlike the hypothesis of the "neurotic stage of psychosomatic diseases", a concept was put forward of difference of binomial models of neuroses and psychosomatic diseases; a way of their differentiation is proposed, based on the intactness degree of self-regulating mechanisms of visceral systems. It was also shown that mechanisms of selectivity of the psychoautonomous effect could be formed both at the periphery and in the center. In patients with neuroses the most characteristic was discoordination of the subjective and objective components of perception of the interoceptive feeling: the presence of "false alarms" simulating a transfer of the "external" feelings to internal; a regular decrease in the cutaneous nociception threshold in neurotics was also found. A hypothesis was put forward of the mechanisms of formation of the visceral nociceptive focus in the neurotic pathology.

LABORATORY OF PHYSIOLOGY OF PRIMATE BEHAVIOR

Head - A. A. Pirogov, Sci. Dr.

Investigations on monkeys (Rafael and Roza) started as long ago as in 1933. They were performed, under the direct guidance of Ivan P. Pavlov, to search for the physiological basis of the problem of intellect in anthropoids.

During all the years of the work of this laboratory, its efforts were aimed at solving the problems suggested by I. P. Pavlov: discovery of the physiological and, since 1977, also neurophysiological (cellular) basis of precursors of the mental activity so developed in man. For this purpose, such

18

aspects of the monkey behavior aspects are studied as the hierarchy stage, the communicative, objective, and operational activity, role of imitation in learning, motivational and emotional components of the behavioral response as well as the role of the generalization function realized by the monkey brain during formation of behavioral reactions. Organization of the short-term memory is analyzed at the level of recording of general brain potentials and impulse activity of single prefrontal cortical neurons. A number scientific movies were made, based on the data obtained by the laboratory.

For the last few years, automated complexes are designed which allow studying the behavioral and neurophysiological organization of the monkey activity in the time deficit of approach to the working field. Interaction of two animals and their associative relations in modeling the relation "scale" from egoism to altruism are analyzed.

LABORATORY OF REGULATION OF FUNCTIONS OF BRAIN NEURONS

Head - M. O. Samoilov, Sci. Dr., M. D.

The laboratory was founded in 1990 for the purpose of enhancing and developing further the molecular-cellular investigations at the Institute. The main research problem of the laboratory is study of mechanisms of the synaptic and intracellular signal transduction, which are responsible for formation of adaptive brain reactions.

Owing to the use of a complex of modern neurophysiological and biochemical methods, it was established that different adaptogenic effects (brief hypoxic stress, tetanic stimulation of neurons, application of antioxidants) increased efficiency of synaptic transmission by modifying intracellular mechanisms of the cholinergic and glutamatergic signal transduction mediated by calcium and phosphoinositide regulatory systems. There were revealed regularities of changes in activity of key regulatory systems (calcium, phosphoinositide, cAMP) promoting development of the protecting effect of a short-term hypoxia and antioxidants. A possibility was shown of control of mechanisms of cognitive processes in monkeys by using agonists and antagonists of choline and glutamate receptors as well as by a brief hypoxic effect and antioxidants.

A concept was put forward about a universal principle of formation of different long-term adaptive brain states at the molecular-cellular level, with involvement of intracellular regulatory systems, genome, neuromodulatory peptides synthesized *de novo*.

LABORATORY OF FUNCTIONAL NEUROCHEMISTRY

Head - N. A. Yemelyanov, Sci. Dr.

When Pavlov Institute of Physiology of the USSR Academy of Sciences was founded in 1950, this laboratory was included at the Institute to be headed by a world-recognized biochemist, Member of the USSR Academy of Medical Sciences, Prof. G. E. Vladimirov. Under his guidance, investigations

19

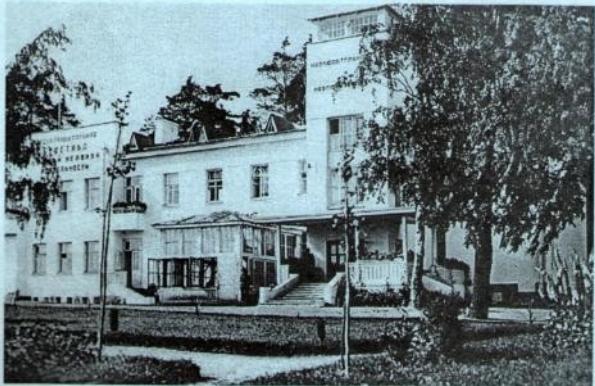
Main physiological instituted and departments of St. Petersburg / under supervision of A. D. Nozdrachev, E. L. Polyakov ; The Russian academy of sciences. - St. Petersburg, 1997. - 74 c.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

92 (Павлов И.П.)

87

В.К. БОЛОНДИНСКИЙ
Т.Б. НИКИТИНА



ПАМЯТНИКИ КОЛТУШЕЙ

2000

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Институт физиологии им. И.П. Павлова

92 (Павлов И.П.)
87

В.К. БОЛОНДИНСКИЙ
Т.Б. НИКИТИНА

Колтушская фабрика
Ф.А.Л.Худи для чайной, кофейной
Первое упоминание о "Колтушской фабрике" в 1860-х гг.

ПАМЯТНИКИ КОЛТУШЕЙ

альбом иллюстраций

В Научную
библиотеку
ИИФ-Колтуши
от авторов. В.Болондинская
17.08.2000. Г.Никитина

Санкт-Петербург
2000



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Фото № 12

АНТРОПОИДНИК

В 1933 г. сотрудник И.П. Павлова П.К. Денисов привез из Франции от профессора Воронова 2-х шимпанзе Розу и Рафаэля. Для них спешно была выстроена утепленная пристройка к Старой лаборатории (вблизи входа). Однако, эта пристройка типа веранды не отвечала условиям содержания обезьян и проведения экспериментов. Поэтому в конце 1934 года был построен специальный антропоидник. В 1947 году он сгорел, но уже в следующем году был полностью восстановлен. Здесь на шимпанзе — в самом северном в мире питомнике и лаборатории человекообразных обезьян — развернулась большая работа по изучению их поведения. В этой работе, начатой И.П. Павловым, приняли участие помимо П.К. Денисова — М.П. Штодин, а вследствии Э.Г. Вацуро, Л.Г. Воронин, Л.А. Фирсов, В.И. Сыренский, Т.Г. Кузнецова. Первые результаты были доложены П.К. Денисовым в 1935 году на 15 Международном конгрессе физиологов в Ленинграде и касались изучения двигательных условных рефлексов, реакций выбора, цепных условных рефлексов, явлений обобщения и других особенностей поведения шимпанзе.

В разное время проводилось и сейчас проводится изучение предметно-орудийной деятельности, зоосоциального поведения, следовых условных рефлексов, довербального уровня мышления, обобщения и рефлекса цели у шимпанзе.

Photo № 12

ANTHROPOID BUILDING

The special building for anthropoids, chimpanzee, was built up in 1934. This is the world most Northern animal house and laboratory for studies on anthropoids. The operant activity, trace conditional reflexes, preverbal level of thinking and generalization, the reflex of goal in chimpanzees are studied here.



Фото № 12

32

Болондинский, Валерий Константинович. Памятники Колтушой (альбом иллюстраций) / В. К. Болондинский, Т. Б. Никитина ; РАН, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - СПб. : Изд-во «Нотабене», 2000. - 71 с. : ил.

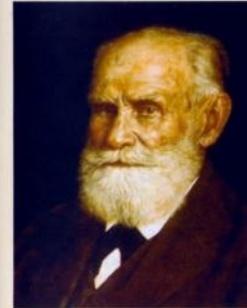
Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

612 (09)
26



PAVLOV INSTITUTE OF PHYSIOLOGY
of the Russian Academy of Sciences

612 (09)
26



I. P. Pavlov (1849–1936)

612 (09)



L. A. Orbeli (1882–1958)

Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences originates from the Physiological Institute of the USSR Academy of Sciences, which was founded in 1925 on the base of the Physiological Laboratory.

The first Director of the Institute of Physiology until 1936 was an outstanding scientist, the first Nobel Prize winner in theoretical medicine, Academician Ivan P. Pavlov. The main goal of the Institute was to study physiology of brain hemispheres by the method of conditional reflexes. By the early 1930s, the main problem investigated at the Institute included regularities of the activity of brain hemispheres, interactions of the excitation and inhibition processes, types of the nervous system, experimental neuroses as well as the higher nervous activity of primates. In 1934, new Departments were founded (Anatomy, Biochemistry, Biophysics, Experimental Psychology) and the ground was provided for detailed studies on the structural and physico-chemical basis of physiology and psychology of the animal and human brain. Initiated by Pavlov, neurogenetical investigations began.

In 1936, after Pavlov's death, the Physiological Institute was awarded his name. The Institute was headed by his associate, Academician Leon A. Orbeli. Under Orbeli's guidance, in 1936–1950, the higher nervous activity physiology was added by evolutionary, comparative and age physiology as well as physiology of the autonomous nervous system and of sense organs. Studies on cell biochemistry and cell biophysics developed.

During the Second World War, researchers of the Institute were involved in solving military time applied problems, including treatment of consequences of traumas of the central and peripheral nervous system and mechanisms of adaptation to hypoxia.

In continuing creatively the Ivan Pavlov's scientific inheritance of the higher nervous activity, the Institute has become, by the late 1940s, one of the centers of development of evolutionary physiology, sensory system physiology, concept of the second signal system, husbandry physiology.

In 1949, the year of Pavlov 100-anniversary, the Pavlov Memorial Complex was opened and included into the Institute.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF THE HIGHER NERVOUS ACTIVITY

(Head – Professor M. O. Samoilov)

LABORATORY OF PHYSIOLOGY OF THE HIGHER NERVOUS ACTIVITY (Head – V. T. Shuvayev)

The founder and the first head of the Laboratory (at that time, Department of Conditional Reflexes) from 1925 to 1936 was Ivan Pavlov. During this time the Laboratory studied problems of the conditional reflex theory, internal (conditional) inhibition, and experimental neuroses.

Since 1936, the Laboratory was headed by Academician L. A. Orbeli. Apart from continuation of investigations begun by I. P. Pavlov, the Laboratory started developing problems of role of telencephalon in the higher nervous activity, effects of extirpation of sympathetic ganglia on conditional reflex activity, effects of the potassium and calcium ions on realization of conditional reflexes.

From 1946 to 1950, under the guidance of Prof. V. V. Stroganov, investigations began on autonomous components of the conditional reflex, on the role of subcortical structures in mechanisms of the higher nervous activity, on the children higher nervous activity.

In 1950–1964, the Laboratory was headed by Prof. F. P. Mayrov. The main direction of studies at this period became the problem of the cortical conditional inhibition, its limits and localization, mechanisms of formation of dynamic stereotype as well as of types of the higher nervous activity and neuroses. There were studied mechanisms of sleep and subconscious phenomena of the higher nervous activity. For the clinical use, method of actography allowing measurement of the depthness of sleep in patients with neuroses was proposed. Application of medicament sleep was substantiated. The clinically useful method of evaluation of disturbances of elaborated skill was developed. There was established dependence of effects of bromine and caffeine on the type of the nervous system.

From 1965 to 1987, the head of the Laboratory was the Honored Scientist of the Russian Federation, Prof. N. F. Suvorov. Under his guidance the Laboratory paid a particular attention to elucidation of the role of basal ganglia, intralaminar thalamic nuclei, amygdala, and frontal neocortex in formation and realization of different behavior forms. There were revealed general and specific regularities of influences of individual neo- and paleostratal nuclei on conditional reflex activity; their structural and functional heterogeneity was established. Neurochemical studies revealed the direct correlation, on one hand, between the dopamine content in the nigrostriatal system and its synthesis intensity and, on the other hand, the rate of learning and complexity of exposed tasks. A large use of neuromorphological procedures has allowed characterizing the spatial organization of afferent connections with cerebral cortex, thalamus, and amygdala. There was formulated the concept the strio-thalamo-cortical system of regulation of behavior; in this system, two telencephalic subsystems were identified – the dorsal and ventral which have different functional significance.

The staff of the clinical base studied at this period the neurophysiological ground of emotional states. It was established that the «sign» of emotion is determined predominantly by the functional state of structures of the diencephalic and mesencephalic levels of activation.

It was shown the pathological thrive to alcohol to be based on the ability of ethanol to inhibit irritation of midbrain reticular formations and to activate structures of the diencephalic-limbic levels which are included in the system of positive reinforcement.

Since 1987, the Laboratory is headed by Dr. V. T. Shuvayev. The investigations traditional for the Laboratory have been added by studies on correlations of cortical-subcortical interrelations during formation of behavior, role of interaction of hormones and transmitters in realization of the higher brain functions, processes of human selective attention, physiology of phobias, modeling of processes of the higher nervous activity processes. In observations on people, the twin method is widely used. For the first time in Russia, a procedure of microdialysis is used, with a subsequent, highly efficient fluid chromatography.

Investigations on the higher nervous activity of anthropoids started as long ago as in 1933 at the base of Koltush Biological Station under I. P. Pavlov's direct guidance. From 1950 to 1963, various models of memory were compared in the continuing studies. Scientific movies were created. Since 1963, studies on monkeys were concentrated in the Group of monkey higher nervous activity headed by Prof. L. A. Firsov, included in the Laboratory of physiology of the higher nervous activity. The attention of the Group was focused on studying traced and delayed reflexes, a comparative investigation the present and traced conditional reflexes, mathematical modeling of the anthropoids' complex behavior; the Group began systematic study of the generalization function.



K. B. Shapovalova and Yu. V. Kamkina



N. B. Sausikatya

The foundation of the Center responds to the modern tendency of international integration of scientific investigations. Among the members of the Scientific Board of the Center, apart from the Russian researchers, there also are foreign scientists well-known in various fields of physiology.

The main goal of the Center is development of complex fundamental and applied physiological investigations in the fields of physiology of the higher nervous activity, neurogenetics, physiology of sensory and visceral systems, with participation of Russian and foreign researchers, as well as organization of international scientific events. Units of the Institute perform cooperative investigations with Universities of Bulgaria, France, Germany, Great Britain, Hungary, India, Israel, Japan, the Netherlands, Poland, Sweden, USA, and other countries.

With participation of the Center, numerous symposia, conferences, meetings, seminars were held on the current problems of the higher nervous activity and adaptive behavior, sensory and visceral physiology, specifically



A part of Pavlov Memorial Complex in Koltush:

Monument to I. P. Pavlov with a dog (by S. S. Litshev)

Memorial Building of Pavlov's Laboratory

Building for Anthropoids



the conference on the occasion of the 90-anniversary of awarding the Nobel Prize to I. P. Pavlov and the 150-anniversary of this great scientist.

In 2004 the Center took an active part in preparing and holding the jubilee celebrating the 100-anniversary of awarding the Nobel Prize to I. P. Pavlov; this celebration occurred in St. Petersburg – the city, with which his entire creative life was connected. On November 2004 the monument to I. P. Pavlov was inaugurated on the Tiflisskaya Street, near the building of Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences, the Institute bearing his name.

An integral component of the Center is the Pavlovian memorial complex that includes the building of Pavlov's laboratory, the study-room museum, the historical building «I. P. Pavlov's Houses», avenue with scientists' busts, cottages in Koltush, as well as I. P. Pavlov's Museum-Apartment at the Vasilevsky Island in St. Petersburg. Exposed in these museums are unique displays connected with I. P. Pavlov's life and creativity. The museums are annually visited by hundreds of foreign guests and compatriots of this great scientist who belongs to the entire world.

I. P. PAVLOV'S MUSEUM-APARTMENT

The Museum-Apartment was opened in 1949, by the 100-anniversary of the great physiologist, at the 7th Line of Vasilevsky Island, 2, apt. 11. The apartment was given to I. P. Pavlov by the Academy of Sciences; he lived here for the last 18 years of his life and died there on February 27, 1936. By the decree of the Presidium of the USSR Academy of Sciences of August 6, 1949, the Museum was transferred to the possession of I. P. Pavlov Institute of Physiology of the USSR.

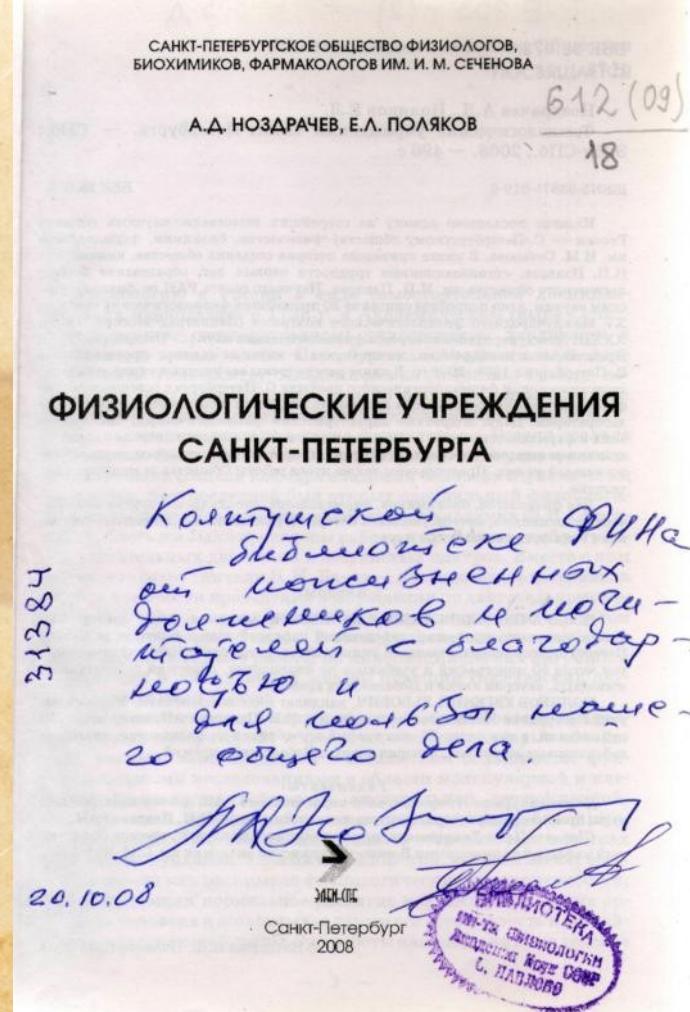
The entire furniture and decoration are authentic and preserved in the same appearance as during I. P. Pavlov's life. Initially the director and curator of the Museum was I. P. Pavlov's daughter, Vera Ivanovna Pavlova. At that time the Museum was composed of the study room, bedroom, and hall. After V. I. Pavlova's death (1964), the Museum was expanded, its memorial part was added by the dining room and anteroom. A separate space was used for the scientific-popular exposition. The study room of I. P. Pavlov represents a part of the room separated from bedroom by bookcases. The center of



Pavlov's study room in Pavlov Museum-Apartment

Pavlov institute of physiology of the Russian academy of science / I. P. Pavlov institute of physiology of the Russian academy of science ; E. P. Vovenko (photos) ; V. A. Tsvetkova (design). - St. Petersburg : I. P. Pavlov institute of physiology of the Russian academy of sciences, 2005. - 68 c. : ил., портр., фот. цв.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

4. АКАДЕМИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ИНСТИТУТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Петербургская физиологическая школа имеет глубокие корни. Даже не говоря об истории, не упоминая великих имен, следует, тем не менее, отметить, что в нашем городе сейчас существуют, пять сугубо физиологических институтов: Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Институт мозга человека РАН, Институт цитологии РАН, НИИ физиологии им. акад. А.А. Ухтомского Санкт-Петербургского государственного университета. К этому следует добавить еще большое число кафедр физиологического цикла в высших учебных заведениях и физиологических лабораторий в институтах отраслевых академий (РАМН, РАСХН), министерств и ведомств, например, в НИИ экспериментальной медицины, НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта, Институте биорегуляции и геронтологии СЗО РАМН, НИИ пульмонологии и многих других учреждениях.

4.1. Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН (директор — чл.-корр. РАН, профессор Джан Петрович Дворецкий)

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН (ИНФ РАН) берет свое начало от Физиологического института Академии наук СССР, организованного на базе Физиологической лаборатории АН в 1925 г.

Первым директором Института до 1936 г. был великий ученый, первый в России лауреат Нобелевской премии академик Иван Петрович Павлов. Основное направление исследований в Институте в тот период состояло в изучении физиологии больших полушарий головного мозга по методу условных рефлексов. К началу 1930-х гг. тематика исследований Института концентрировалась на изучении закономерностей работы коры головного мозга.

га, взаимодействия процессов возбуждения и торможения, типов нервной системы, экспериментальных неврозов, а также высшей нервной деятельности человекаобразных обезьян. В 1934 г. были организованы новые отделы (анатомический, биохимический, биофизический и экспериментальной психологии) и созданы предпосылки для углубленного изучения структурных и физико-химических основ физиологии и психологии головного мозга животных и человека. По инициативе И.П. Павлова начались исследования в области нейрогенетики.

В 1936 г., после кончины И.П. Павлова, Институту было присвоено его имя. Возглавил Институт ученик Ивана Петровича академик Леон Абгарович Орбели (1882–1958), под руководством которого в 1936–1950 гг. круг исследований значительно расширился. Так, в Институте, помимо физиологии высшей нервной деятельности, стали разрабатываться проблемы физиологии сенсорных систем, вегетативной нервной системы, сравнительно-эволюционной и возрастной физиологии, физиологии сельскохозяйственных животных; были сформированы представления о второй сигнальной системе. Получили развитие исследования биохимии и биофизики клетки.

В годы войны сотрудники Физиологического института разрабатывали прикладные проблемы военного времени, в том числе проводились поиски способов борьбы с последствиями травм центральной и периферической нервной системы и изучение механизмов адаптации к гипоксии.

В 1949 г., к 100-летию со дня рождения И.П. Павлова, в Институте был открыт Павловский мемориальный комплекс.

В 1950 г. произошло объединение Физиологического института им. И.П. Павлова АН СССР с Институтом эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова АМН СССР и Институтом центральной нервной системы АМН СССР. Новый Институт физиологии им. И.П. Павлова АН СССР возглавил академик Константин Михайлович Быков (1886–1959). В 1950-е гг. Институт стал крупнейшим физиологическим центром по изучению физиологии и патологии высшей нервной деятельности, общей физиологии нервной системы, физиологии органов чувств, эволюционной и экологической физиологии. Одним из ведущих направлений исследований в этот период стала физиология и патология кортико-висцеральных отношений, успехи в которой сыграли значительную роль в создании и обобщении современных представлений о генезе психосоматических заболеваний человека. В 1954 г. был разработан и стал реализовываться план дальнейшего развития Института на базе научного городка в селе Павлово (Колтуши).

С 1959 по 1977 г. Институтом руководил академик Владимир Николаевич Черниговский (1907–1981). Исследования Института в этот период концентрировались на разработке трех крупных направлений: нейрофизиологии и физиологии высшей нервной деятельности, физиологии сенсорных систем и речи, физиологии висцеральных систем. Были получены приоритетные материалы, касающиеся структурно-функциональной организации рецепторов внутренних органов и их представительства в коре головного мозга, механизмов восприятия и переработки сенсорной информации, роли стриато-таламо-кортикалльной системы в регуляции поведения, онтогенеза мотивационно-эмоциональных реакций. Академиком Александром Михайловичем Уголевым (1926–1991) был открыт новый тип пищеварения — мембранные пищеварения. В исследованиях изучалось участие различных физиологических систем в процессах адаптации к факторам внешней и внутренней среды и их роль в поддержании гомеостаза организма. Академиком Александром Даниловичем Ноздрачевым разработана концепция о метасимпатической нервной системе — самостоятельном (наряду с симпатическим и парасимпатическим) отделе автономной нервной системы. Согласно этой концепции, группы нейронов метасимпатической нервной системы способны (без вмешательства центрифугальных импульсов) регулировать моторную активность висцеральных органов, контролировать секреторные и экскреторные процессы, динамику капиллярной проницаемости и осуществлять регуляцию деятельности местных (внутриорганных) эндокринных и иммунных элементов.

В течение 1977–1980 гг. обязанности директора Института временно исполнял профессор Кирилл Павлович Иванов. В это время были организованы межинститутский биологический вычислительный центр, группа математической обработки данных, группа автоматизации научных исследований.

В 1980–1990-е гг. под руководством академика Владимира Александровича Говырина (1924–1994) и с середины 1990-х гг. по настоящее время под руководством чл.-корр. РАН Джана Петровича Дворецкого получило дальнейшее развитие работы по изучению закономерностей взаимоотношения местных и центральных механизмов регуляции кровообращения, тонуса сосудов, дыхания, гипоталамо-гипофизарно-адренокортикалльной системы, установлены механизмы, определяющие помехоустойчивость слуховой и зрительной систем человека и животных, раскрыты новые нейрофизиологические механизмы спинальной локомоции. Выявлена роль генов, контролирующих универсальные свойства нервной системы, связанные с процессами адаптации и обучения. Раскрыто значение вторичных внутриклеточных по-

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Отдел физиологии и патологии высшей нервной деятельности

(научн. рук. — д. м. н., проф. М. О. Самойлов)

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИОЛОГИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (зав. — д. б. н. Вячеслав Тимофеевич Шуваев). Организатором и первым руководителем лаборатории (с 1925 по 1936 г. — Отдел условных рефлексов) был академик И. П. Павлов. В то время в лаборатории разрабатывались вопросы теории условных рефлексов, внутреннего (условного) торможения и экспериментальных неврозов.

В 1936 г. лабораторию возглавил академик Л. А. Орбели. Наряду с продолжением исследований, начатых И. П. Павловым, в лаборатории стали разрабатываться вопросы роли передних отделов мозга в высшей нервной деятельности, влияние удаления симпатических ганглиев на условно-рефлекторную деятельность, влияние содержания калия и кальция в нервной ткани на реализацию условных рефлексов. С 1946 по 1950 г. под руководством проф. В. В. Стrogалова начало изучение вегетативных компонентов условного рефлекса, роли подкорковых структур в механизмах высшей нервной деятельности, изучение физиологии высшей нервной деятельности ребенка. В 1950—1964 гг. лабораторию возглавлял проф. Ф. П. Майоров. Основным направлением исследований стала проблема коркового условного торможения, его пределов и локализации, механизмов формирования динамического стереотипа, а также проблемы типов высшей нервной деятельности и неврозов, изучались механизмы сна, неосознанных явлений высшей нервной деятельности. Для клинического использования был предложен метод актографии, позволяющий измерить глубину сна у больных неврозами, дано обоснование применению медикаментозного сна. Разработан метод оценки нарушений выработанных навыков, нашедший использование в клинике, установлена зависимость эффекта лечения бромом и кофеином от типа нервной системы.

В 1965—1987 гг. под руководством проф., засл. деят. науки РФ Н. Ф. Суворова лаборатория особое внимание уделяла выяснению роли базальных ганглиев, интрапираминарных ядер таламуса, мидиалевидного тела и передних отделов неокортика в формировании и реализации различных форм поведения. Были выявлены общие и специфические закономерности влияния отдельных ядер нео- и палеоцратума на условно-рефлекторную деятельность, установлена их структурная и функциональная гетерогенность. В нейрохимических исследованиях выявлена прямая коррелятивная связь между содержанием дофамина в нигростриарной системе и интенсивностью его синтеза, с одной стороны, и скоростью обучения и сложностью предъявляемых задач

— 151 —

охарактеризовать, с другой. Широкое использование нейроморфологических методик позволило пространственную организацию афферентных связей базальных ганглиев с корой головного мозга, таламусом, мидиалипой. Сформулировано представление о стрио-таламо-кортикальной системе регуляции поведения, в составе которой выделены две подсистемы переднего мозга (дорсальная и вентральная), имеющие разное функциональное значение.

Сотрудники клинической базы в этот период исследовали нейрофизиологическую природу эмоциональных состояний. Было установлено, что «знак» эмоции в первую очередь определяется функциональным состоянием структур дienceфального и мезэнцефалического уровней активации. Показано, что в основе патологического влечения к алкоголю лежит способность этанола подавлять ирритацию среднемозговых ретикулярных образований и активировать структуры дienceфально-лимбического уровня, входящие в систему положительного подкрепления.

С 1987 г. заведующим лаборатории является д. б. н. В. Т. Шуваев. Традиционные для лаборатории исследования дополнились изучением организации корково-подкорковых взаимоотношений при формировании поведения, роли взаимодействия гормонов и медиаторов в реализации высших функций мозга, процессов селективного внимания у человека, физиологии фобий, моделированием процессов высшей нервной деятельности. В наблюдениях на человеке широко используется близнецовый метод. Впервые в России внедрен метод микродиализа в хронических поведенческих экспериментах с последующей высокоэффективной жидкостной хроматографией.

Изучение высшей нервной деятельности антропоидов было начато в лаборатории еще в 1933 г. на базе Колтушской биостанции под непосредственным руководством И. П. Павлова. С 1950 по 1963 гг. в продолжающихся исследованиях на антропоидах сравнивались разные модели памяти. Созданы научные фильмы. С 1963 г. исследования лаборатории на обезьянах были сконцентрированы в группе физиологии ВНД обезьян под руководством проф. Л. А. Фирсова. Группа сосредоточила внимание на изучении следовых и отсроченных рефлексов, осуществляла сравнительное исследование наличных и следовых условных рефлексов, математическое моделирование сложного поведения антропоидов, начала систематическое изучение функций обобщения. В настороже время исследования группы под руководством д. б. н. Т. Г. Кузнецовой посвящены изучению аналитико-синтетической деятельности приматов в процессе их адаптации к проблемным ситуациям индивидуального и группового поведения, нейрофизиологическим механизмам рефлекса цели, памяти, голосового

— 152 —

поведения, мотивации, влияния эмоционального состояния на решение задач высшими приматами. Важнейшим аспектом работы группы становится сравнительное изучение высшей нервной деятельности у низших и высших обезьян, ребенка и взрослого человека.

В 2000 г. в составе лаборатории была создана группа, основным направлением исследований которой явилось изучение с помощью близнецового метода влияния генетических и паратипических факторов на индивидуальную изменчивость пространственной организации биопотенциалов мозга с последующим анализом их связи с психофизиологическими формально-динамическими характеристиками человека. Важное прикладное значение имеет изучение влияния механизма «переноса» на снятие физического синдрома с помощью разработанного в лаборатории метода тренинга с биообратной связью по кожно-гальванической реакции. Другим направлением исследований является сравнительное клинико-экспериментальное изучение невротических и психосоматических (кортико-висцеральных) нарушений, изучение механизмов избирательности поражения висцеральных систем при невротизирующем воздействии методом сопоставления фоновых и динамических характеристик с неврастенией у двух групп больных «пограничной» гипертензией. Прикладное значение этих работ заключается в выявлении на ранних стадиях психосоматического заболевания надежных критерий, позволяющих отличить последнее от генерализованной невротической дезинтеграции и дезорганизации висцеральных систем организма.

ЛАБОРАТОРИЯ НЕЙРОЭНДОКРИНОЛОГИИ (зав. — д. б. н. Наталья Эдуардовна Ордяк) образована на базе двух созданных в 1952 г. лабораторий — патологии эндокринной системы человека (зав. — акад. АМН СССР В. Г. Баранов) и физиологии желез внутренней секреции (зав. — чл.-корр АМН СССР Е. Н. Сперанская). В лаборатории, руководимой В. Г. Барановым, изучались проблемы эндокринной регуляции метаболизма и репродуктивных функций человека. В лаборатории, которую возглавляла ученица И. П. Павлова, Е. Н. Сперанская, в основном исследовалась роль центральной регуляции эндокринных функций и влияния гормонов эндокринных желез на деятельность мозга. В 1965 г. обе лаборатории были объединены в лабораторию физиологии и патологии эндокринной системы человека, которую в 1979 г. возглавила ученица Е. Н. Сперанской проф. В. Г. Шалляпина.

Первоначально лаборатория сохраняла клиническую направленность научных исследований. Они касались в основном вопросов гормональной регуляции репродуктивных функций. В 1980-е гг. в лаборатории активно разрабатывались проблемы гормональ-

— 153 —

Ноздрачев, Александр Данилович. Физиологические учреждения Санкт-Петербурга / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков ; рец.: Д. П. Дворецкий, П. Д. Шабанов ; Санкт-Петербургское об-во физиологов, биохимиков, фармакологов им. И. М. Сеченова. - СПб. : Элби-СПб., 2008. - 495 с.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

92/Павлов
131

V

В. А. Пастухов

ИСТОРИЯ ПАВЛОВСКИХ КОЛТУШЕЙ



50р



Институт Физиологии им. И. П. Павлова РАН в Санкт Петербурге



Главный научный корпус Института физиологии им. И. П. Павлова РАН
в Колтушах

92
131

Российская Академия Наук.
Институт физиологии им. И. П. Павлова

В. А. ПАСТУХОВ

3203

ИСТОРИЯ ПАВЛОВСКИХ КОЛТУШЕЙ

Санкт-Петербург
2010



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

ИСТОРИЯ ПАВЛОВСКИХ КОЛТУШЕЙ

(Глава написана для книги о Колтушах, публикация которой не осуществлялась)



Иван Петрович Павлов (1849–1936)

Село Павлово, фактически Научный городок, где в настоящее время располагается большая часть Института физиологии им. И.П. Павлова Российской Академии наук, по праву носит имя Ивана Петровича Павлова.

Павлов – великий русский и всемирно известный учёный-физиолог, первый российский лауреат Нобелевской премии за теоретические работы в области медицины (физиология пищеварения), академик, основатель и руководитель Физиологического отдела Института экспериментальной медицины (1891–1936); Института

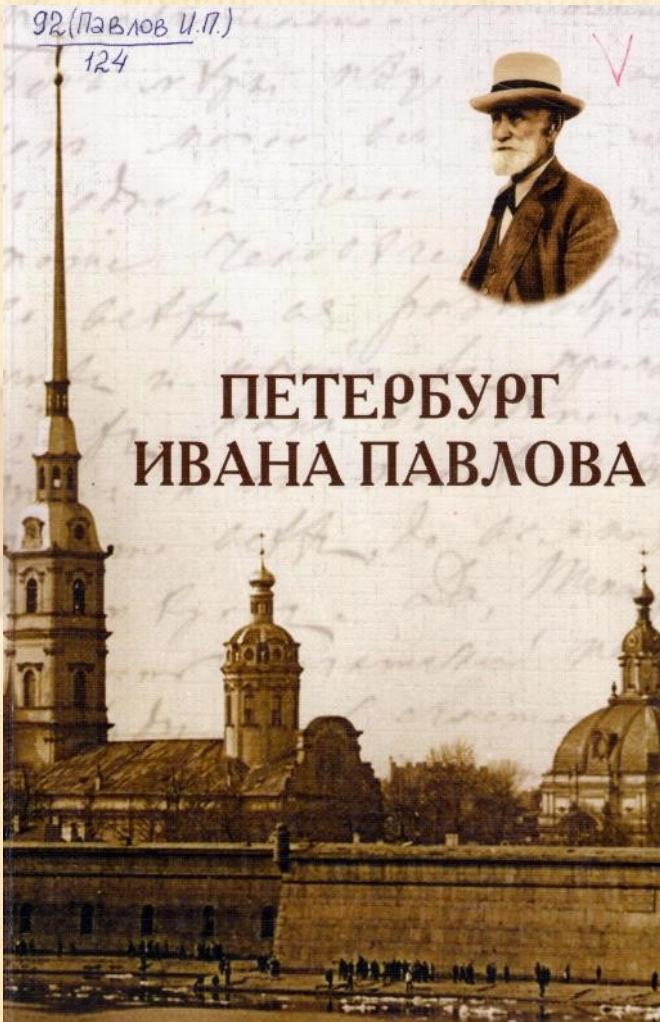
этот объекте стали изучать вопрос наследования некоторых особенностей поведения насекомых.

Планировалось продолжение исследований генетики высшей нервной деятельности и на собаках. Бывшие сотрудники Павлова (Зевальд, Колесников, В.Ф. Плещиков, Рикман, Тимофеева, Трошихин) и поступивший на Биостанцию уже при Орбели В.К. Красуский и некоторые другие занялись изучением роли наследственных и приобретённых при жизни факторов в формировании типов нервной системы. Возник вопрос, на каких собак продолжать исследования, на беспородных, как это делал Павлов, или на линейных? В поисках ответа на этот вопрос принимали участие Кольцов и его сотрудник Л.В. Крушинский. Было решено, не нарушая традиции, исследования продолжать на беспородных собаках, но приступить к выведению линий с определёнными типологическими особенностями нервной системы. Таким образом, при Орбели в Колтушах было положено начало созданию генетического стада собак.

В задачу Биостанции и Института в Колтушах вошло продолжение изучения поведения человекообразных обезьян, начатое ещё Павловым (Денисов, Э.Г. Вацуро, Л.Г. Воронин, М.П. Штодрин).

Уже давно было известно, что изменения различных признаков организма можно получить при помощи мутаций. В конце 20-х годов прошлого столетия была установлена универсальная способность всех ионизирующих излучений, вызывать у различных организмов не только генные мутации, но и хромосомные перестройки. Г. Меллер в 1927 году в опытах на дрозофиле обнаружил сильное мутагенное действие рентгеновских лучей. Поэтому Орбели считал необходимым в работах по экспериментальной генетике высшей нервной деятельности исполь-

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И.П. ПАВЛОВА
МУЗЕЙ-КВАРТИРА акад. И.П. ПАВЛОВА

Е.П. ВОВЕНКО, Л.И. ГРОМОВА, Э.А. КОСМАЧЕВСКАЯ

ПЕТЕРБУРГ
ИВАНА ПАВЛОВА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2013

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Колтуши

Колтуши — пригород Петербурга, с которым в последнее десятилетие жизни И.П. Павлова тесно связана его творческая деятельность и личная жизнь.

В 1923 г. Петроградский губернский земельный отдел разрешил создать на базе Колтушского совхоза питомник для подопытных животных. Иван Петрович впервые побывал там 5 июля 1924 г. в сопровождении своих

учеников — П.С. Купалова и А.Д. Сперанского. Колтуши ему понравились, и возникла идея создать здесь вспомогательное научное учреждение при Физиологическом отделе ИЭМ, предназначение для «исследования всевозможных физиологических вопросов на животных по возможности в их естественной обстановке».

В апреле 1926 г. приказом народного комиссара здравоохранения Н.А. Семашко питомник был преобразован в Биологическую



Деревянный дом у озера, в котором была организована первая лаборатория Биологической станции.

Колтуши

«...перебрался на автомобиль в Колтуши. Доволен ими чрезвычайно. Гуляю по полям, как ошалелый от удовольствия... купаюсь регулярно. Играем в го-родки...»

И.П. Павлов (из письма жене от 15 июня 1935 г.)



Дом-коттедж И.П. Павлова в Колтуши.



И.П. Павлов на опыте у П.К. Денисова в Колтуших. 1934 г.

В 1935 г. было завершено строительство коттеджа для И.П. Павлова и его семьи, но, к сожалению, Иван Петрович так и не успел поселить в этом комфортабельном крашивом доме.

Практически все постройки павловского времени сохранились, они значительно пополнились за последующие годы современными строениями, и сейчас Колтуши — крупный научный центр. Здесь с 1950 г. располагается большая часть Института физиологии им. И.П. Павлова РАН, а в последнее десятилетие сосредоточено до 80% его научного и производственного потенциала, создан Международный научный центр им. И.П. Павлова, сохраняется павловский Мемориальный комплекс.

В 1952 г. у центрального въезда на территорию института была установлена скульптурная композиция В.В. Лишева — И.П. Павлов с сидящей у его ног собакой.



Памятник И.П. Павлову в Колтушиах.

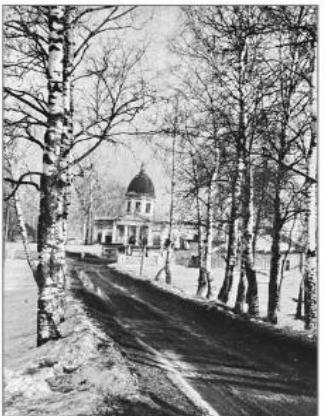
Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Колтуши



Веранда в здании экспериментальной генетики в.н.д. Справа — велосипед И.П. Павлова, прямо — ящик с пчелиными сотами. Современное фото.



Колтуши. Вид на старую церковь святых апостолов Петра и Павла.



Пасека в Колтушах. Фото 1960-х гг.



Здание антропоидника в Колтушах.

Вовенко, Евгений Павлович. Петербург Ивана Павлова / Е. П. Вовенко, Л. И. Громова, Э. А. Космачевская ; рец.: М. О. Самойлов, А. Е. Чуйкин ; РАН, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова, Музей-квартира акад. И. П. Павлова. - СПб. : Ин-т физиол. им. И. П. Павлова, 2013. - 113 с. : ил.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

92
120

V



Тамара Кузнецова · Дмитрий Кузнецов · Вячеслав Шуваев

Колтушские шимпанзе

К восьмидесятилетию создания
Антропоидника Российской Академии Наук


Palmarium
academic publishing

50р

Колтушские шимпанзе

В книге представлена история образования и развития Антропоидника, на базе Колтушской Биостанции под Ленинградом (Россия). Свою историю Антропоидник ведет с 1933 года, когда Нобелевский Лауреат в области физиологии, Иван Петрович Павлов, получил в подарок от профессора С.А. Воронова двух шимпанзе - Розу и Рафаэля. Приведены краткие биографии ученых, работавших в Антропоиднике в различные периоды его функционирования и до настоящего времени, бесценных помощников научного процесса - лаборантов, так же приводятся списки всех шимпанзе, живших в Антропоиднике и их фотографии. Считаем своим долгом выразить искреннюю благодарность научным сотрудникам Антропоидника Марии Владимировне Горбачевой и Инне Юрьевне Голубевой за постоянную помощь в работе. Книга может представлять интерес для ученых, историков науки и всех любителей приматов.



Тамара Кузнецова

Тамара Георгиевна Кузнецова – доктор биологических наук, автор более 200 научных работ, в том числе 14 изобретений, 5 монографий, посвященных сравнительному исследованию целенаправленного поведения и когнитивной деятельности шимпанзе и детей дошкольного возраста. Руководит исследованиями, начатыми И.П. Павловым, в созданной им лаборатории.



978-3-659-98196-8

34704

Кузнецова Т.Г., Шуваев В.Т., Кузнецов Д.В.

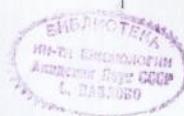
92
120

История Колтушских шимпанзе

к 80-летию создания АНТРОПОИДНИКА



2013
Санкт-Петербург
Россия



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

ставшая прообразом ныне существующего Института экспериментальной патологии и терапии АМН СССР.

Первые исследования на обезьянах были выполнены в Ленинградском зоопарке Д. С. Фурсиковым, Н. А. Подкопаевым и А. Г. Ивановым-Смоленским.

Поразительные факты, касающиеся тормозного процесса и лабильности нервных процессов, послужили И. П. Павлову для трактовки психического состояния больного человека. Физиологические параметры высшей нервной деятельности антропоидов (шимпанзе, орангутанг) и низших обезьян разных видов существенным образом отличались от тех, что были установлены на собаках и показаны в работах Л. Н. Воскресенского, Ф. П. Майорова, А. А. Линдberга, С. Д. Каминского, А. С. Долина и др.

Многолетние дискуссии с зарубежными исследователями, полученные собственные факты, невозможность их прямого сопоставления с результатами исследований на собаках, кошках и других животных, потребность в собственном осмыслинии сравнительно-физиологических и психических процессов у антропоидов и больного человека привели И. П. Павлова к необходимости изучения поведения обезьян.

Так, в начале XX века на берегу Колтушского озера были созданы предпосылки для создания Биостанции, которая вначале предназначалась для содержания собак Института экспериментальной медицины, но вскоре была преобразована в место, где приступили к систематическому изучению целостного поведения приматов.

ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ БИОСТАНЦИИ В КОЛТУШАХ

Поселок Колтуши, историческое место обитания ингерманландцев, основан более 500 лет назад – одно из живописных и привлекательных мест Ленинградской области в 10 км от Санкт-Петербурга. Название происходит от *“Keltto”* (здесь компактно проживают ингерманландские финны). Впервые

поселение упомянуто в «Переписной окладной книге Водской пятины». Возможно, это трансформированное название поселения племени кельтов, мигрировавших в ранние эпохи по территории современной Европы.

Подробно история поселка изложена в книге о Колтушах, вышедшей в 2010 году, и на сайте- <http://www.koltushi.info/>.



Колтушское озеро, где проводились первые опыты с Розой и Рафаэлем

Начало основания Биостанции было положено И. П. Павловым, когда в Институте экспериментальной медицины возникла необходимость создания питомника для экспериментальных собак. В обращении к народному комиссару здравоохранения в сентябре 1923 г. он писал, что организация питомника позволит вести «исследования всевозможных физиологических вопросов на животных по возможности в их естественной обстановке», так как в черте Петрограда трудно содержать необходимое количество подопытных животных и обеспечивать их кормом.

В результате Петроградский губернский земельный отдел разрешил создать питомник для подопытных собак на базе совхоза «Колтуши». Питомник начал свою работу в 1923 году под руководством Д.С. Фурсикова, ученика И.П. Павлова, изучавшего в это время действие минеральных вод на деятельность органов

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



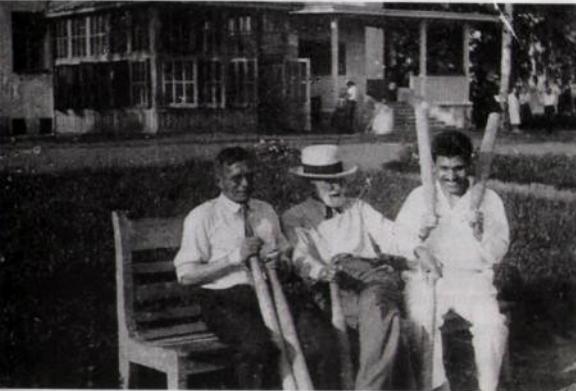
Первое лабораторное здание, где в пристройке содержались шимпанзе Роза и Рафаэль.

Одним из первых сотрудников и помощников И.П. Павлова был *Петр Константинович Денисов*.



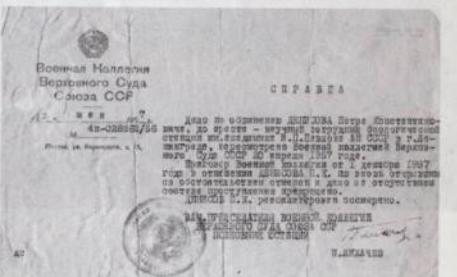
*Петр Константинович Денисов с семьей
(первая публикация фотографии из семейного
архива)*

Однако для Ивана Петровича были важны "любовь к делу и настойчивость в работе", а не партийная принадлежность и Денисов был приват в лаборатории. Будучи аспирантом И.П. Павлова в Физиологическом институте АН СССР занимался изучением следовых условных рефлексов и вместе с другим аспирантом П.С. Купаловым, изучал образование условных рефлексов у собак в освещенной и затемненной камере. В 1932 г. начал заведовать Лабораторией физиологии Всесоюзного института ветеринарии. Дважды побывал в научных командировках во Францию. В 1933 г. работал в лаборатории проф. Л. Лапика и С.Д. Воронова во Франции, где в лаборатории первого исследовал хронико головного мозга при термических раздражениях, а у второго знакомился с условиями содержания человекаобразных обезьян и их поведения. В 1935 году он защитил диссертацию на соискание научной степени кандидата биологических наук и сделал первый в России доклад о результатах изучения поведения обезьян методом условных рефлексов, профоммированый научным фильмом "Аналогичная и симметрическая функция больших полушарий макаки на XV Международном конгрессе



Справа от И.П. Павлова Пётр Константинович Денисов (1899-1937),
слева Эзраст Асратович Асратян

А 14 июня 1937 г. был по ложному обвинению арестован "за активное участие в контрреволюционно-фашистско-лихоньевской организации" и 1 декабря того же года присужден к высшей мере наказания — расстрелу. Расследование в этом же деле (см. "Ленинградский мартрицизм", т. 4, архивная справка), а не выписан из Ленинграда, как это отписано у В.К. Бондюнского (2002).



23

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

В том же году была репрессирована как жена "врага народа" Анна Позикарпова Гузь, ученица Н.И. Вавилова, занимавшаяся генетическими исследованиями в Колтушах. Ей, впрочем, посчастливилось выжить. После ГУЛАГа она жила в поселении в Воркуте и продолжала селекционную работу по выведению крупнорогатого скота, адаптированного к условиям крайнего Севера.

Спустя 20 лет после гибели, А.К. Денисов был реабилитирован *посмертно*, о чем свидетельствует приведенная ниже справка из архива правнука П.К. Денисова Николая Владимировича Строкова.

Пользуясь случаем, выражаю ему глубочайшую признательность за возможность уточнения некоторых исторических моментов научной деятельности, проводимой антропоидником.

Таким образом, была исключена сама возможность появления в Колтушах нового значительного исследователя, русского по национальности, такого же, как и академик Иван Павлов, социального происхождения, его ученика и сподвижника, состоявшего в браке с биологом-генетиком, при этом коммуниста, печатавшегося за границей у эмигрантов...

П.К. Денисов привез из Франции И. П. Павлову в подарок от проф. С.А. Воронова двух шимпанзе - Рафазля и Розу, что послужило началом исследования двигательных условных рефлексов у шимпанзе. Одновременно были повторены опыты В. Келера, которым И.П. Павлов дал объективно физиологическую трактовку.

Через год после сооружения лаборатории И.П. Павлова шимпанзе были переведены в специально выстроенный антропоидник.



Антропоидник 1933 г.



Роза и Рафазль

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

профессор Ленинградского стоматологического института (1945-1950).

На основании полученных сотрудниками данных И. П. Павлов развернул аргументированную критику гештальтпсихологии, а условный рефлекс стал рассматриваться им как одно из частных проявлений механизма временной связи.

Анализируя эксперименты, проведенные с шимпанзе по составлению ящиков с целью достать высоко подвешенный банан, И. П. Павлов пришел к заключению, что целенаправленную деятельность шимпанзе в этом случае "обычным условным рефлексом назвать нельзя". Он рассматривал эту деятельность как ассоциацию ассоциаций, т.е. как цепь условных рефлексов, образовавшуюся благодаря большим двигательным возможностям и совершенной ориентировке антропоидов в пространстве.

Проведенные исследования показали, что у антропоидов, по сравнению с низшими животными, развита ориентировочно-исследовательская деятельность; были выявлены более сложные и длинные цепи условных рефлексов, используемые для решения проблемных задач: постройки приспособления для доставления пищи, ликвидации препятствий и др. Была сформулирована концепция о разделении временных связей на условные, сенсорные и сигнальные.

К сигнальным были отнесены связи между предметами и явлениями, необходимые для установления антропоидами причинно-следственных отношений. Это заставило И. П. Павлова сделать вывод, что поведение животных нельзя трактовать только на основании условных рефлексов. 2 сентября 1932 года И.П. Павлов на Римском конгрессе заключил свой доклад "Физиология высшей нервной деятельности" словами: "...приближается важный этап человеческой мысли, когда физиологическое и психологическое, объективное и субъективное сольются, когда фактически разрешится или

отпадет естественным путем мучительное противоречие или противопоставление ...сознания телу".

В 1929 году в лаборатории И. П. Павлова появляется молодой практикант - Вацуро Эразм Григорьевич.



ВАЦУРО ЭРАЗМ ГРИГОРЬЕВИЧ (1907-1970). « В 1926 г. поступил в Военно-медицинскую академию в Ленинграде. После демобилизации из рядов Советской армии по личной просьбе была временно допущен И.П. Павловым к работе практикантом в лабораторию условных рефлексов Института экспериментальной медицины (ИЭМ) под непосредственным руководством П.С. Купалова. В 1936 г. был зачислен на должность научного сотрудника Биологической станции в Козлухах. После ее реорганизации по инициативе акад. Л.А. Орбели в Институт Эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова с 1937 г. заведовал лабораторией приматов. В 1943 г. Э. Г. Вацуро был вновь мобилизован в армию и зачислен на должность научного сотрудника лаборатории Авиационной медицины при ВМА, где в 1945 г. защитил диссертацию на соискание степени кандидата биологических наук на тему "Опыт целостного изучения высшей нервной деятельности животных методом условных рефлексов". После демобилизации в 1945 г. вернулся в Институт на прежнюю должность, и уже в 1946 году (?) защитил диссертацию на степень доктора биологических наук на тему «Исследование высшей нервной деятельности антропоидов (шимпанзе)».

После окончания Великой Отечественной Войны 1941-1945 гг. и возвращения лаборатории из Казани, куда она была эвакуирована в 1941 г. Л.Г. Ворониным, исследования поведения приматов возобновились.

В эти годы начинается изучение сложных форм поведения высших и низших обезьян, сопоставление их с поведением нормальных детей и олигофренов, исследуется развитие ориентировочного рефлекса в фило- и онтогенезе, ищутся подходы к пониманию механизмов реакции "выбора", создается методика жесткого лабиринта для изучения когнитивных способностей шимпанзе при решении проблемных задач.

Э. Г. Вацуро опубликовал "Исследование высшей нервной деятельности антропоидов (шимпанзе)" (1948); "Исследование высшей нервной деятельности человекообразных обезьян" (1957); "Условные рефлексы на специфические раздражители" (1967).

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Вместе с П.К. Денисовым в Колтушах работал и **Михаил Петрович Штодин** (подробных данных не найдено), погибший в годы Великой Отечественной войны. Однако в 1947 году были опубликованы его труды: "Материалы к вопросу в.н.д. человекаобразной обезьяны" и "О некоторых формах поведения человекаобразной обезьяны (шимпанзе) в условиях эксперимента (Тр. Института эволюционной физиологии и патологии в.н.д. им. И.П. Павлова).

В 1950 году в лабораторию физиологии ВНД вновь возвращается **Леонид Григорьевич Воронин** и до 1954 г. под его руководством проводится сравнительное исследование ведущей афферентации шимпанзе, положительных и отрицательных условных рефлексов, угасательного торможения, условных рефлексов на индифферентные раздражители («ассоциации»), условного рефлекса на время, следовых условных рефлексов и рефлексов на цепи раздражителей и т.д.



ВОРОНИН ЛЕОНИД ГРИГОРЬЕВИЧ (1908-1983) родился в 1908 году в семье младшего контролера Управления железнодорожной дороги, выходца из крестьян Екатеринославской губернии.

После окончания университета Л.Г. Воронин в 1931 г. работал ассистентом в медицинском институте у проф. В.М. Архангельского, ученика И.П. Павлова, увлекся вопросами высшей нервной деятельности и перешел к нему работать, а затем, по его рекомендации, в 1932 г. поступил в аспирантуру в Ленинградский естественнонаучный институт имени П.Ф. Лесгoffa. Его руководителем был Леон Абгарович Орбели. В 1936 г. он защитил диссертацию на тему "Новые материалы к вопросу о моторной деятельности кишечника и механизме её регуляции" и его прислали сперва в научным сотрудником Института Эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова в Колтушах. Являясь хорошим организатором, Л.Г. Воронин в 1937 становится заместителем директора института по научной работе, а в 1938 году в возрасте 30 лет его выдвинули на должность директора Сухумского филиала Всесоюзного Института экспериментальной медицины, где он продолжал работу по в.н.д. обезьян.

В 1940 г. Л.Г. Воронин возвращается в институт физиологии им. И.П. Павлова и продолжил исследования по сравнительной физиологии в.н.д. С началом Великой Отечественной войны он, соорудив теплушки, эвакуировал животных по Дороге жизни, за что и был награжден медалью "За оборону Ленинграда".

После разевакуации института Леонид Григорьевич Воронин завершил свою работу по исследованию тех лет. Итогом ее в 1946 г. стала защита в Колтушах докторской диссертации на тему "Анализ и синтез сложных условных раздражителей нормальными и пограничными полуцишевыми головного мозга".

В 1948 он снова стал директором Сухумской биостанции и начал восстановление стада обезьян. Подробнее о жизни и научной деятельности см. "Высшая нервная деятельность: вчера и сегодня", 2010 г. МГУ).

В 1937 он становится заместителем директора института по научной работе, а в 1938 году в возрасте 30 лет он стал директором Сухумского филиала Всесоюзного Института экспериментальной медицины, где он продолжал работу по исследованию высшей нервной деятельности (ВНД) обезьян. В 1940 г. Л.Г. Воронин возвращается в Институт физиологии им. И.П. Павлова и продолжил исследования по сравнительной физиологии высшей нервной деятельности. С началом Великой Отечественной войны он, соорудив теплушки, эвакуировал животных из блокадного Ленинграда по "Дороге жизни" по льду озера Ладога. За это Л.Г. Воронин был награжден медалью "За оборону Ленинграда". После разевакуации института Леонид Григорьевич Воронин завершил свою работу по исследованию тех лет. Итогом ее в 1946 г. стала защита в Колтушах докторской диссертации на тему "Анализ и синтез сложных условных раздражителей нормальными и пограничными полуцишевыми головного мозга". В 1948 он снова стал директором Сухумской биостанции и начал восстановление стада обезьян. Подробнее о жизни и научной деятельности Л.Г. Воронина см. "Высшая нервная деятельность: вчера и сегодня", 2010 г. МГУ).

Но через 4 года Л. Г. Воронина перевели в Москву и после его отъезда исследования на обезьянах продолжились уже в двух лабораториях: лаборатории сравнительного онтогенеза ВНД низших обезьян (зав. Б. В. Павлов) и лаборатории физиологии ВНД (зав. Ф. П. Майоров).



Леонид Григорьевич Воронин с детенышем шимпанзе Ладой

С 1954 г. исследования на обезьянах проводились в двух лабораториях. Одну из них - Лабораторию сравнительного онтогенеза ВНД низших обезьян возглавлял Борис Павлович Павлов, где исследовались следовые условные рефлексы, работоспособность ЦНС, продолжалась разработка рефлекса на время.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Павлова в этой должности до 1964 года. Под его руководством проводились исследования активного выбора, мотивации, памяти, подражательной деятельности на антропоидах.



МАЙОРОВ ФЁДОР ПЕТРОВИЧ (1900-1964). Родился в Москве. Окончил ВМА в 1928 г. Студентом начал работать в отделе И.П. Павлова в ИЭМ. После окончания академии в течении 3-х лет (1928-1931 гг.) работал на Биологической станции в Колтушах. В 1931 г. перешел в Физиологический отдел ИЭМ и принимал активное участие в организации Павловских клиник (нейрой и психиатрической). В течение 5-и лет работы в клиниках И.П. Павлова был секретарем Павловских "клинических сред". В 1930-1934 гг. гений в научные командировки по изучению вл.д. обезьян в Сухуми, где по заданию И.П. Павлова вел эксперименты по изучению вл.д. обезьян в Сухуми. В 1938 г. получил научную степень доктора медицинских наук; в 1939 г. звание профессора.

На биологической станции в Колтушах Ф.П. Майоров провел исследование условных рефлексов у щенков (1929 г.). Им было экспериментально доказано влияние воспитания (внешней среды) на формирование высшей нервной деятельности у животных (1933 г.). В одной из работ Ф.П. Майоров рассмотрел вопрос о двусторонней проводимости в коре больших полушарий. В 1932-1934 гг. он выполнил несколько работ по изучению вл.д. у низших антропоидных обезьян в Сухуми. Руководил лабораторией высшей нервной деятельности.

Под руководством Ф.П. Майорова в лаборатории продолжали исследоваться цепные двигательные рефлексы с активным выбором, приступы к изучению мотивации, сравнивались разные модели памяти, исследовалась подражательная деятельность и длительные-следовые и голосовые условные рефлексы, начинаясь кинорегистрация поведения приматов.

СУВОРОВ НИКОЛАЙ ФЕДОРОВИЧ (1919- 2006), заслуженный деятель науки, профессор, доктор медицинских наук родился в селе Урей Красноглобского района Мордовской АССР в крестьянской семье. После окончания школы поступил в 1-й Ленинградский медицинский институт имени академика И.П. Павлова, а окончил его только после Войны, затем поступил в аспирантуру в ИЭМ, после чего был зачислен на должность младшего научного сотрудника в Институт физиологии им. И.П. Павлова АН СССР, где проработал всю жизнь и дошел до руководителя лаборатории физиологии ВИД и заместителя директора Института.

Начиная деятельность Н.Ф. Суворов начал в 1946 году в аспирантуре непосредственно под руководством академика К.М. Быкова, где выполнил оригинальный цикл работ по анализу вкусовой рецепции методом сосудистых условных рефлексов, что стало основой его кандидатской диссертации (1949 г.).

С 1953 по 1956 г. Н.Ф. Суворов был направлен в Пекинский университет, где читал лекции по общей физиологии и впервые издал учебник по физиологии высшей нервной деятельности на китайском языке. Он знакомил китайских студентов и ученых с изысканными истоками и традициями русской физиологии на примере деятельности Сеченова, Павлова, Бехтерева, Введенского, Ухтомского, Орбели и др.



По возвращении из Китая Н.Ф. Суворов в лаборатории И.Т. Курцина занимается одним из важных вопросов психосоматической медицины (кортико-висцеральной физиологии) - изучением сосудистых рефлексов при патологии высшей нервной деятельности, завершается защитой докторской диссертации, в которой впервые была показана последовательность включения сосудодистательных центров кортикального, спинального и симпатоадренального уровней в механизмах агликоногенеза и гипертензии.

В этот же период он начал исследовать роль корково-подкорковых структур в механизмах физиологии и патологии высшей нервной деятельности. Результаты проведенных исследований оказались настолько существенными, что опубликованная по их результатам монография "Центральные механизмы сосудистых нарушений" (1967) была удостоена Премии Президиума Академии наук им. К.М. Быкова.

Будучи убежденным, что базальные ганглии должны принимать активное участие в процессах нервной деятельности, он спородели свои исследования на их роли в механизмах условного рефлекса и с 1965 г. его исследование было тесно связано с изучением корково-подкорковых взаимоотношений.

Полученные в лаборатории новые физиологические и морфологические факты позволили обосновать концепцию о спиро-тalamо-кортикальной системе, игравшей важную роль в механизмах условного и неподуманного торможения реакций, в явлении краткосрочной памяти, в процессах инструментального обучения.

В 1987 г. после ухода Н.Ф. Суворова заведующим лабораторией становится его ученик и последователь Вячеслав Тимофеевич Шуваев.



ВЯЧЕСЛАВ ТИМОФЕЕВИЧ ШУВАЕВ работает в Институте Физиологии им. И.П. Павлова РАН с 1976 года. Родился он в 1949 г. в Кабардино-Балкарской АССР, в г. Майкоп. В 1971 г. поступил в Ленинградский государственный университет им. А.А. Жданова биологического факультета, а по его окончании был зачислен в аспирантуру лаборатории физиологии ВИД, где под руководством проф. Н.Ф. Суворова выполнил научную работу и защитил диссертацию на степень кандидата биологических наук. В 1994 г. В.Т. Шуваев защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук на тему "Нейрофизиологические механизмы участия передних отделов коры и базальных ганглиев в организации поведения". В декабре 1986 года Бюро ОФ АН СССР назначил Ученым секретарем Института и Ученого совета. С 1986 года он - заведующий Отделом научного прогнозирования физиологических исследований и истории физиологии, а с 1987 года - заведующий лабораторией физиологии высшей нервной деятельности, а в 1989 году В.Т. Шуваеву присвоено ученое звание старшего научного сотрудника. В.Т. Шуваев имеет более 220 научных публикаций, в число которых входит, написанная в 2001 г. в соавторстве с Н.Ф. Суворовым, монография "Базальные ганглии и поведение".

В.Т. Шуваев - известный специалист в области физиологии высшей нервной деятельности. Им лично, а также под его руководством получен ряд приоритетных данных (на крысах, кошках, собаках, низших и высших обезьянах и непитомых - добровольцах - людях) о взаимоотношениях корково-подкорковых нервных образований мозга при формировании поведенческих

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

реализации высших функций мозга, процессов селективного внимания у человека, физиологии фобий, моделированием процессов высшей нервной деятельности. В наблюдениях на человеке до сих пор широко используется близнецовый метод.

Впервые в России внедрен метод микродиализа в хронических поведенческих экспериментах с последующей высокозэффективной жидкостной хроматографией.

В лаборатории продолжаются исследования на человекообразных обезьянах, проводится сравнительный анализ поведения ребенка и шимпанзе.

В 1950 г. в лабораторию физиологии высшей нервной деятельности пришел молодой сотрудник **Леонид Александрович Фирсов** и под руководством Ф.П. Майорова начал заниматься изучением поведения антропоидов в Колтушах.



ФИРСОВ ЛЕОНИД АЛЕКСАНДРОВИЧ (1920-2006) в 1938 г. поступил на лечебный факультет 2-го Ленинградского медицинского института, а закончил его уже после окончания Великой Отечественной войны. В сентябре 1947 г. он был зачислен в аспирантуру АМН СССР и получил возможность работать у академика Л.А. Орбели (1947-1950 гг.), а в 1950 г. занялся изучением физиологии альд. приматов у профессора Л.Г. Воротника в лаборатории физиологии высшей нервной деятельности. В 1963 г. Л.А. Фирсов возглавил группу по исследованию обезьян в составе Лаборатории физиологии высшей нервной деятельности. Совместно с Ю.И. Лекачевичем – заведующим лаборатории научно-исследовательской кинематографии, он в этот период создает научные фильмы: «Экспериментальное моделирование мотивации поведения у человекообразных обезьян» и «Физиологическое изучение голосовой сигнализации у человекообразных обезьян». В эти годы выходят монографии Л.А. Фирсова «Физиологическое изучение голосовых реакций у высших и низших обезьян» (1964 г.), а затем «Механизмы условно-рефлекторного и отсроченного поведения у обезьян» (1974).

В 1973 г. Группа физиологии ВНД обезьян преобразуется в Лабораторию физиологии поведения приматов. Продолжается изучение следовых и отсроченных рефлексов, осуществляется сравнительное исследование наличных и следовых условных рефлексов, впервые реализовывает математическое моделирование сложного поведения антропоидов и начинается систематическое изучение функции обобщения.

37



В 1976 году появляются первые, рожденные в антропоиднике, детеныши шимпанзе. Это были Чингис, Лель и Малыш. Рождение малышей позволило начать онтогенетические исследования поведения шимпанзе. Внимание было сосредоточено на их голосовых реакциях. Исследовалась голосовая коммуникация в онтогенезе, сравнение становления голосового поведения у детенышей, изолированных от взрослых сородичей. На фотографии – новорожденный Лель.

Много сил и энергии на это потратил В.Ю. Плотников. Вместе со старшими лаборантами Н.С. Гусаковой и А.А. Смирновой он выхаживал новорожденных малышей, изучая их голосовое поведение. Результаты проведенной им работы по изучению голосового поведения детенышей были обобщены им в совместной с Л.А. Фирсовым книге «Голосовое поведение антропоидов», вышедшей в 1981, где и была предложена новая классификация языков, т.е. систем отражения, установлено наличие уровня довербальных абстракций и довербального мышления у высших и низших обезьян.

Заметный вклад в исследование поведения и отсроченного выбора подмножеств из фиксированного множества у шимпанзе внес **АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ СЧАСТНЫЙ (1906-1987)**.

В 1955 г. защитил в Колтушах диссертацию на тему «Избирательная системность в работе больших полушарий мозга собак» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. В 1961 году опубликовал статью «Анализ средств взаимодействия обезьян в групповом опыте».

40



Свои исследования А.И. Счастный обобщил в книге «Сложные формы поведения антропоидов» (1972), посвященной анализу формирования и реализации сложных поведенческих реакций, связанных с манипулированием, где он описал наиболее

существенные закономерности, обнаруженные в многосерийных опытах на шимпанзе. Предметом изучения являлись создаваемые в эксперименте у человекообразных обезьян различные по форме и сложности поведенческие акты, имеющие «произвольный» характер, динамика их становления и развития.

Им специально были разработаны экспериментальные установки (аппараты), а также различные устройства, с помощью которых обезьяны производили разнообразные действия. Осуществление длительных, интенсивных и разнообразных по форме двигательных актов происходило не только за счет особенностей ориентированно-исследовательской деятельности шимпанзе, имеющей высокий уровень развития, но и благодаря тому, что у этих обезьян чрезвычайно развит двигательный анализатор. Они имеют руки (в отличие от других животных), способные к тонким дифференцированным движениям, близким к человеческим.

В опытах, когда обезьянам впервые предъявляли те или иные аппараты с разными приспособлениями, новые предметы и т. п., их двигательные реакции, направленные на ознакомление с предметами, носили хаотический характер. В экспериментах А.И. Счастного использовал высокий уровень исследовательской игровой деятельности и врожденные реакции, направленные на осуществление контакта между особями у шимпанзе, что позволило ему в качестве безусловного подкрепления применять не только пищу, питье, но и

41

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

ребенка, эмоциональная и рациональная составляющие поведения, механизмы конструктивной деятельности у шимпанзе и др.

ГЛАВА III

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИОЛОГИИ ПОВЕДЕНИЯ ПРИМАТОВ В АНТРОПИДНИКЕ (С 1984 Г. - ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ)

О рефлексе цели И.П. Павлов впервые заговорил на Съезде педагогов в Петрограде в 1916 году, подчеркнув, что задача педагогов – воспитывать “рефлекс цели”.

Для разработки этого направления исследований была специально разработана и создана методика приближающейся цели (Сыренский В.И., Кузнецова Т.Г., А.с.1410948, 1986), а на ее основе снят на киностудии “Леннаучфильм” учебный фильм “Развитие эмоций у шимпанзе” (1986).

В эти же годы предложены новые теоретические представления и концепции в физиологии поведения. Во-первых, сформулировано субъект-физиологическое представление, позволившее рассматривать шимпанзе в эксперименте не как объект, а как субъект исследования, как партнера экспериментатора. Во-вторых, предложена концепция “квантового” удовлетворения и неудовлетворения потребностей (Сыренский В.И., 1991). Оба положения дали возможность раскрыть многие аспекты поведения приматов и усовершенствовать методы экспериментальной работы с ними. Указанные направления исследований оказались новыми не только в России, но и за рубежом.

Следует сказать, что впервые об экспериментальном животном как о субъекте сказал Ж. Пиаже. По его мнению, субъект – это организм, наделенный функциональной активностью приспособления, наследственно закрепленной и присущей любому живому организму. С помощью этой активности происходит

структурирование окружения. Интеллект же представляет собой частный случай структуры – структуру мыслительной деятельности. Характеризуя субъект деятельности, можно различать его структурные и функциональные свойства. Выделять это крайне важно при изучении интеллекта человекообразных обезьян. Не только мы их изучаем во время эксперимента, но и они нас изучают в каждый момент контакта с нами.

Анализ литературных и собственных многолетних исследований определил перспективу дальнейшего изучения целенаправленного поведения приматов в онтогенезе.



Сыренский Валерий Иванович (1928-2005) окончил в 1952г. Первый медицинский Институт им. И.П. Павлова в Ленинграде и сразу поступил в аспирантуру Института экспериментальной медицины, где под руководством П.С. Купалова, ученика и наследника творческих идей И.П. Павлова, защитил кандидатскую диссертацию, а еще через несколько лет завершил работу над докторской диссертацией и выпустил в 1967 г. в свет монографию “Физиологический анализ некоторых форм поведения животного”. В 1970 году выходит его вторая работа “Механизмы саморегуляции головного мозга”. В 1988 году совместно с заведующим кафедрой физиологии Симферопольского университета А.М. Стациковым и Т.Г. Кузнецовой разработаны методические рекомендации для студентов “Потребность как проблема

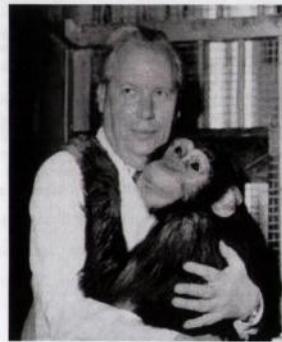
высшей первой деятельности (возрастной аспект)”. Результатом исследования рефлекса цели у шимпанзе стали две следующие книги В.И. Сыренского “Рефлекс цели у приматов” совместно с Т.Г. Кузнецовой (1990) и “Телевизионная коммуникация человека и шимпанзе” (1990). В.И. Сыренский – автор более 200 научных работ, из которых 16 – монографий.



Валерий Иванович Сыренский с шимпанзе Чингисом

В 1979 году под его руководством выполнена диссертационная работа Т.Г. Кузнецовой на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему “Особенности формирования условных рефлексов у детей 7-8 лет при равновероятном подкреплении”.

Несколько лет позже он помог реализовать научные планы сотрудникам лаборатории В.Ю. Плотникову и В.С. Никитину.



В.И. Сыренский с подростком шимпанзе Лелем

Диссертационная работа Владимира Юрьевича Плотникова была посвящена анализу голосового поведения шимпанзе в онтогенезе (1989 г.). В

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



В 1995 г. лаборатория была преобразована в функциональную группу, руководство которой было возложено на д.б.н. Т.Г. Кузнецовой.

Под угрозой ликвидации группа в 1998 г. и по соглашению с заведующим лабораторией физиологии высшей нервной деятельности д.б.н. В.Т. Шуваевым вновь вошла в состав его лаборатории.

В 1986 после ухода на пенсию Л.А. Фирсова исполняющей обязанности заведующего лаборатории физиологии поведения приматов, куда входили высшие (шимпанзе) и низшие (макаки-резусы, яванские макаки, павианы, капуцины) обезьяны назначается Тамара Георгиевна Кузнецова.



в шимпанзе.

В 1991 году Т.Г. Кузнецова защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук, посвященную исследованию возрастных особенностей эмоционального поведения шимпанзе. В работе было показано, что состояние плода шимпанзе определяется эмоциональным состоянием его матери, что отражается в динамике сердечного ритма обоих, при этом, если на первых порах сердечный ритм плода полностью коррелирует с изменениями состояния матери, то, начиная с 6-7 месяцев у плода включаются собственные механизмы саморегуляции и корреляция исчезает. Постоянный непосредственный контакт с матерью формирует у новорожденного стойкое,

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

9. «Найденное звено» (Л. Фирсов, В. Лозовский, 2003)
10. «Путь к открытию» (В. Лозовский, Л. Фирсов, Н. Борисова, 2003)
11. «Экспериментальное моделирование мотивации поведения у человекообразных обезьян» (Л. А. Фирсов)
12. «Физиологическое изучение голосовой сигнализации у человекообразных обезьян» (Л. А. Фирсов)
13. Эмоциональное поведение приматов (Кузнецова Т.Г., В.И. Сыренский), 1986.

ГЛАВА VIII

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время антропоидник Института физиологии им. И.П. Павлова РАН в Колтушах, расположенный в 10 км от Санкт-Петербурга, – самая северная точка в России и в мире, где не только содержатся и размножаются шимпанзе, но и продолжают вестись систематические сравнительные исследования высшей нервной (психической) деятельности низших, высших обезьян и детей дошкольного возраста.

Развитие приматологии в России связано с такими именами видных ученых как И.И. Мечников, Н.Н. Ладыгина-Котс, И.П. Павлов и его школы. Определяя направления развития экспериментальной приматологии, И.П. Павлов писал, что нельзя объяснить поведение антропоидов только на основании механизма условного рефлекса, высшую нервную деятельность приматов можно рассматривать в виде «примитивного думания» [Павлов, 1951].

Для исследования интеллектуальных способностей приматов использовались различные экспериментальные методы. Известны работы многих как зарубежных исследователей. Но, несмотря на значительный их вклад в изучение интеллекта антропоидов, в заключение хочется особо подчеркнуть роль *русских и советских ученых*.

ПРИЛОЖЕНИЕ

*ФОТОГРАФИИ, любезно предоставленные из семейного архива
дочерью Нины Владимировны Праздниковой
Екатериной Иосифовной Тюльковой*



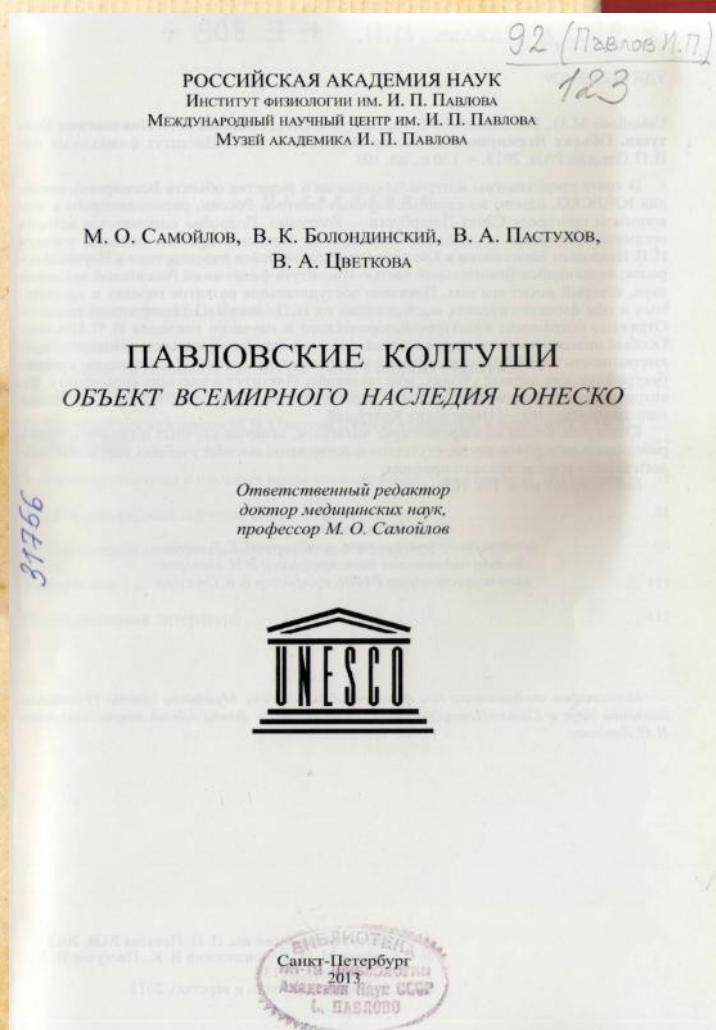
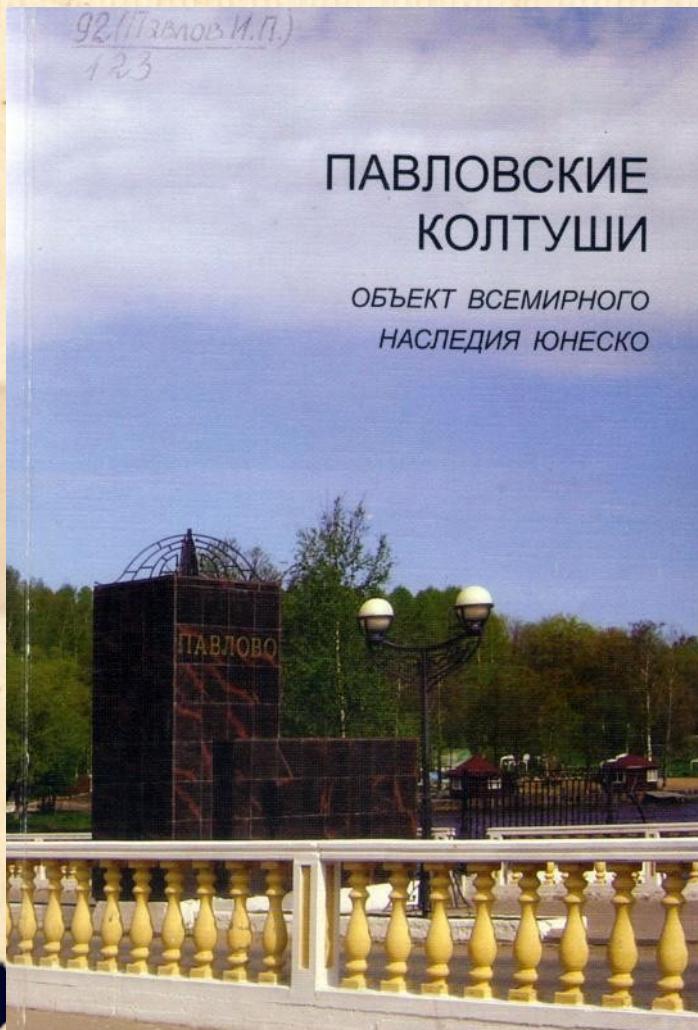
Вид антропоидника в 50-е годы



Нина Александровна Рокотова (1918-1977) с детенышами шимпанзе Ладой и Невой

Кузнецова, Тамара Георгиевна.
История Колтушских
шимпанзе : к 80-летию
создания антропоидника / Т. Г.
Кузнецова, В. Т. Шуваев, Д. В.
Кузнецов. - Saarbrücken :
Palmarium Academic Publishing,
2013. - 159 с. : ил., фот.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Здание Антропоидника для человекаобразных обезьян в Колтушах.



Коттеджи для проживания сотрудников Биостанции.

Жилищный сектор представлял собой комплекс зданий, рассчитанных на 227 человек – сотрудников Биостанции и членов их семей¹.

Для работников Питомника были построены два дома, имевшие соответственно шесть и восемь квартир. Научные сотрудники поселились в пяти коттеджах оригинальной архитектуры, построенных неподалеку от Лаборатории и в шестом коттедже (за лесом), впоследствии названном *Домом Орбели*.

При проектировании научного городка в Колтушах проявилась характерная черта Павлова – заботливое отношение к людям. По его требованию почти все сотрудники Биостанции, постоянно проживающие в Колтушах, должны были иметь отдельные квартиры с максимальными удобствами. Большинство старших научных сотрудников имели трёхкомнатные квартиры с двумя входами (парандийный и черный). Они включали общую комнату в 15 кв. м, кабинет 18 кв. м, детскую 10 кв. м, кухню, ванную, кладовую и веранду, во дворе имелся ледник. Для младших научных сотрудников и служащих также отводились благоустроенные отдельные квартиры, но на 12 кв. м меньше.

¹ По воспоминаниям И. Ф. Безпалова (1949), в штат Биостанции входили директор, 2 его помощника, 4 научных сотрудника 1 разряда, 3 научных сотрудника 2 разряда, 4 административно-технических служащих, 9 квалифицированных работников и 70 человек обслуживающего персонала.



Коттедж – Дом Орбели.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

чем собаки, воспитанные на свободе. Последние легко поддавались гипнозу в обстановке камеры. Выявленное различие в поведении собак было обусловлено разными условиями воспитания и не зависело от типа нервной системы, поскольку оказалось, что животные обеих групп характеризовались сильным типом нервной системы.

На основании этих исследований стали различать тип высшей нервной деятельности, что составляет *генотип* и соответствует *темпераменту* (по предыдущим классификациям), и склад высшей нервной деятельности, что является *фенотипом* и соответствует *характеру* (Майоров, 1954).

В 1934 году в Лаборатории экспериментальной генетики высшей нервной деятельности для выявления характера наследования типологических характеристик высшей нервной деятельности началась и продолжалась в течение многих лет (позднее – под руководством Л. А. Орбели) работа по селекции линий собак слабого, холерического и сангвинического типов (Зевальд и др., 1947). Особое внимание было обращено на слабый тип нервной системы собак (Строгая, 1938), а также на наследование пассивно-оборонительного поведения (трусости) в зависимости от типа нервной системы (Крушинский, 1947). Совершенствование методов исследования и выработка критерии для определения типа нервной системы впоследствии были продолжены В. К. Красуским (1955, 1963) и его сотрудниками в том же здании *Старой лаборатории* в Колтушах.

Давая интервью корреспонденту газеты «Известия» (27 августа 1935 г.) Павлов сказал, что «в Колтушах мы занимаемся генетикой высшей нервной деятельности. Мы установили основные типы высшей нервной деятельности. У собак путём соответствующего скрещивания, соединяя «сильные нервные типы», мы хотим добиться наследственного закрепления положительных качеств: подвижности, храбрости, энергии и т. д. – всего, что связано с «сильным типом нервной системы». Я уверен, что в будущем наши работы пригодятся и для людей».

Наряду с собаками и другими лабораторными животными в экспериментах стали использоваться человекообразные обезьяны (шимпанзе). Подопытных животных – шимпанзе Розу и Рафаэля – в 1933 году Павлов получил из Франции в подарок от профессора С. А. Воронова. Впервые в мире проводились исследования проблем интеллекта антропоидных животных с использованием объективного физиологического метода условных рефлексов. Были разработаны новые способы изучения познавательной деятельности обезьяны при решении новых задач с учётом накопленного жизненного опыта.

Уже тогда в научно-исследовательской работе применялась кинорегистрация экспериментов. П. К. Денисов снял документальный фильм об изучении поведения шимпанзе и в 1935 году представил эти данные в докладе на XI Международном конгрессе физиологов, проводившемся в Ленинграде и Москве. [В настоящее время кинодокументы экспериментов на шимпанзе хранятся в Биостанции и Антропоиднике.



И. П. Павлов на опыте с шимпанзе Рафаэлем (справа – П. К. Денисов). 1934 г.

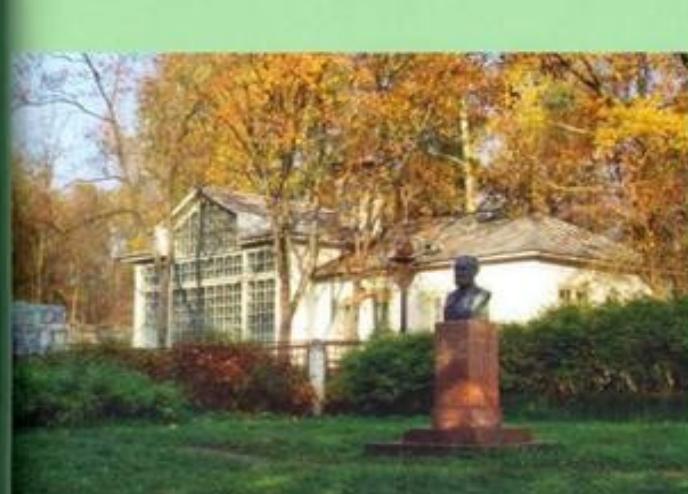
[Архив Института физиологии им. И. П. Павлова РАН.] Результаты этих исследований были опубликованы (Денисов, 1936, 1958; Штодин, 1947). В дальнейшем исследования на антропоидах в Колтушах были продолжены М. П. Штодиным, Э. Г. Ващуро и Л. А. Фирсовым.

Результаты, полученные в Колтушах, в том числе на шимпанзе, помогли разработать Павловым концепцию о важнейшей роли высшей нервной деятельности в процессах приспособления животных и человека к постоянно меняющимся условиям существования, то есть в адаптивном поведении.

При жизни Павлова в Колтушах побывало большое количество гостей, главным образом его многочисленных сотрудников и учеников из Ленинграда. Они приезжали сюда пообщаться с Павловым в неформальной обстановке, отдохнуть на лоне природы, поиграть в городки. Им был интересен прежде всего сам Павлов, которому доставляло удовольствие видеть своих коллег и коллегиальные чаепития, во время которых завязывались оживлённые беседы на самые разные темы, в том числе и литературные.

Невозможно перечислить всех сотрудников Павлова, приезжавших в Колтуши. Однако достоверны сведения о пребывании на Биостанции П. К. Анохина,

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Павловские Колтуши.
Объект Всемирного наследия
ЮНЕСКО / М. О. Самойлов, В. К. Болондинский, В. А. Пастухов, В. А. Цветкова;
отв. ред. М. О Самойлов ;
рец.: Н. Г. Лопатина, В. Н. Майоров, В. А. Отеллин ;
РАН, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова, Междунар. науч. центр им. И. П. Павлова,
Музей акад. И. П. Павлова. - СПб. : Ин-т физиол. им. И. П. Павлова, 2013. - 119 с., [12] л. цв. ил. : ил.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

92 (Павлов И.П.)

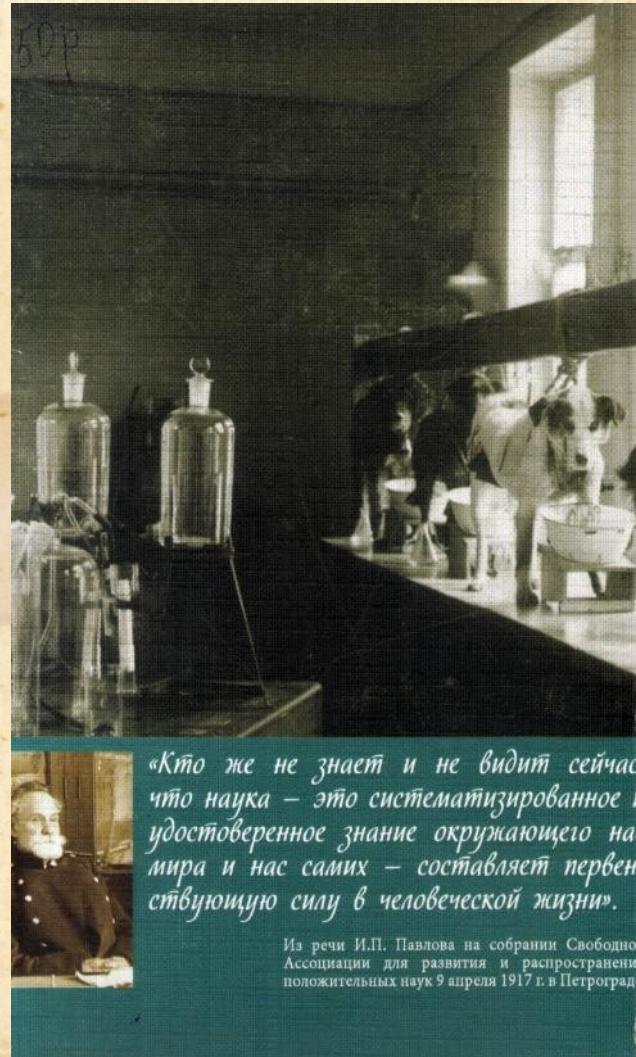
127

А.Д. Ноздрачев • Е.Л. Поляков • Е.П. Вовенко



Проф. И. П. Павлов

ПУТЬ И.П. ПАВЛОВА К ПЕРВОЙ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ РОССИИ



«Кто же не знает и не видит сейчас, что наука – это систематизированное и удостоверенное знание окружающего нас мира и нас самих – составляет первенствующую силу в человеческой жизни».

Из речи И.П. Павлова на собрании Свободной Ассоциации для развития и распространения положительных наук 9 апреля 1917 г. в Петрограде.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И.П. ПАВЛОВА

92 (Павлов И.П.)

127

А.Д. НОЗДРАЧЕВ, Е.Л. ПОЛЯКОВ, Е.П. ВОВЕНКО

ПУТЬ И.П. ПАВЛОВА К ПЕРВОЙ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ РОССИИ

Свободная Ассоциация
Иван Павлович доказал «...
"иудеи" получившие все, но, увы,
"цих в гене" не следили, на
какие чудеса способна
наука.

Коллажи
Библиотеки
ИнфоКнига
С добрыми пожеланиями

А.Д. Ноздряев
Е.Л. Поляков

26 сен. 2014
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2014



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Павловские Колтуши

— Розенталь и Д.С. Фурсиков обсудили сведения о предложенных хозяйствах, побывали в этих местах, взвесили все «про и контра» и решили, разумеется, в пользу Колтушьей, чему Павлов был несказанно рад (Колтуши он очень любил до конца своих дней).

Таким образом, руководимый Павловым Физиологический отдел ИЭМ получил в арендное пользование 52 десятины «удобных и неудобных земель», двухэтажный деревянный дом, сараи, инвентарь, приобрел коров и лошадей. К концу года питомник начал поставлять собак, кроликов, белых мышей и корма для них. В 1926 году питомник был преобразован в Биологическую станцию ИЭМ, в которой началось активное изучение условных рефлексов у щенков в зависимости от врожденных особенностей их нервной системы. Более масштабные исследования начали проводиться после создания звуконепроницаемых камер [15, 16, 41].

Первое каменное лабораторное здание появилось в Колтушах в



И.Ф. Безпалов,
архитектор, скульптор, художник.



Здание антропоидника в Колтушах.
арх. И.Ф. Безпалов.



Здание коттеджа И.П. Павлова в Колтушах,
арх. И.Ф. Безпалов.

Путь И.П. Павлова к первой Нобелевской премии России

1933 году. Впоследствии оно стало называться Старой лабораторией. По желанию Павлова на его фронтоне была сделана надпись «Экспериментальная генетика высшей нервной деятельности», а на башне — «Наблюдательность и наблюдательность». В 1934 году перед зданием были установлены бюсты Р. Декарта, Г. Менделя, И.М. Сеченова, а в дальнейшем Ч. Дарвина и И.П. Павлова.

Строились и другие здания, в том числе Новая лаборатория, Павловский дом, антропоидник, коттеджи для сотрудников, Дом директора, построен виварий, создан декоративный парк. Во время проходившего в 1935 году в Ленинграде и Москве XV Международного физиологического конгресса, ставшего апофеозом научно-исследовательской деятельности Павлова, многие иностранные гости посетили Колтуши.



Церковь Св. апостолов Петра и Павла.



Семья В.И. Павлова
у бюста И.П. Павлова в Колтушах.



Р. Декарт.



Г. Мендель.



И.М. Сеченов.



Ч. Дарвин.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



Панорамный вид на Колтуши. Направление на юго-запад.



РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОЛТУШАХ

Работу биостанции Павлов нацеливал, прежде всего, на изучение генетики и онтогенеза высшей нервной деятельности. В его намерения входила также расшифровка и уточнение механизмов замыкания условно-рефлекторных связей, системности работы коры больших полушарий, первой и второй сигнальной системы, типологических особенностей высшей нервной деятельности, сравнительная и эволюционная физиология высшей нервной деятельности и мн. другое. Интересовало его также поведение диких — лисы, волка, особенно человекообразных обезьян [4, 5, 11, 13] и одомашненных животных.

Переходу к генетическим исследованиям предшествовало многостороннее изучение формирования у собак высших нервных процессов в онтогенезе, выяснение зависимо-

сти тормозной функции коры полушарий мозга от возраста.

Результаты исследований, например, этого направления показали, что тормозные функции коры тем слабее, чем моложе возраст щенка. По мере роста индивида они постепенно развиваются. А утрачиваются с возрастом, по сравнению с другими функциями, значительно раньше [15, 16]. С 1934 года началась интенсивная работа по выведению собак слабого, холери-



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Развитие исследований в Колтушах



И.П. Павлов на опыте у П.К. Денисова в Колтушах.

ческого и сангвинического типов, обратив при этом особое внимание на слабый тип, а также на наследование пассивно-оборонительного поведения в связи с типами нервной системы.

Для изучения высшей нервной деятельности подаренных Павлову шимпанзе (Рафаэля и Розы) был использован объективный метод двигательных условных рефлексов. Именно он позволял наиболее корректно решить задачу объективной оценки интеллекта антропоидов. Были проведены опыты с огнем, плотами на воде, выбором образца для получения приманки и др. Результаты этих опытов послужили для Ивана Петровича основанием считать, что вся «разумность» высших обезьян сводится к образованию корковых временных



Г. Эллс в гостях у Павлова в Колтушах.

Путь И.П. Павлова к первой Нобелевской премии России



Н. Бор с супругой в гостях у И.П. Павлова в Колтушах. 1934 г.



Элеонора Рузвельт (в центре) в музее И.П. Павлова в Колтушах. 1957 г.



Л.А. Фирсов.

связей, ассоциаций. После войны исследования на антропоидах в Колтушах были особенно развиты Л.А. Фирсовым (1920—2006) [42]. На новорожденных детенышах шимпанзе подробно изучен онтогенез поведения, исследован механизм восприятия зрительных изображений и мн. др.

В отечественной физиологии всегда жил интерес к целостному организму в его взаимодействии с окружающей средой. Это наш фирменный знак, наша традиция, идущая от Сеченова, Павлова, Мечникова. Не случайно девизом XIX съезда физиологов России (Екатеринбург, 2004) стал «От геномики до интегративной физиологии». Этим организаторы и участники собрания стремились подчеркнуть, что важно изучать не только тончайшие механизмы, возникающие на основе генетического кода, но и то, как расшифровывается этот код в текущих жизненных условиях и процессах.

**Ноздрачев, Александр
Данилович. Путь И. П.
Павлова к первой
Нобелевской премии
России / А. Д.
Ноздрачев, Е. Л.
Поляков, Е. П.
Вовенко ; РАН, Ин-т
физиол. им. И. П.
Павлова. - СПб. :
КультИнформПресс,
2014. - 179 с. : портр.,
рис., фот.**

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике



ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
им. И.П. ПАВЛОВА
Российской академии наук

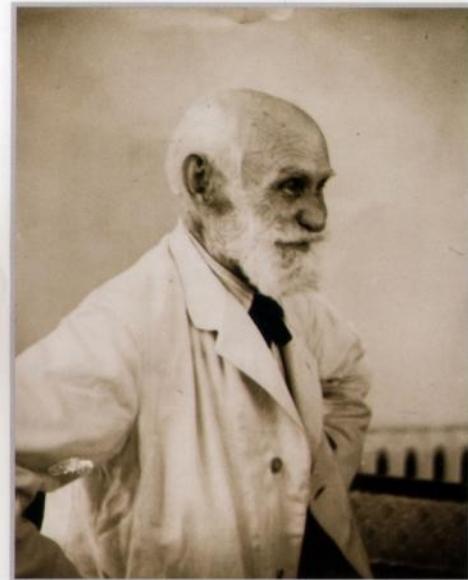


Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук. 1990024, Санкт-Петербург, Приморский район, набережная Макарова, 2. Телефон: (812) 328-0701, 328-1301; факс: (812) 328-0501
E-mail: [rhan@rhan.ru](http://www.ifrhan.ru) Сайт: <http://www.ifrhan.ru>

612(09)
25

2019 год — 170 лет со дня рождения
первого Нобелевского лауреата России
Ивана Петровича Павлова

2020 год — 95 лет Институту физиологии им. И.П. Павлова
Российской академии наук



Иван Петрович Павлов (1849–1936)

612(03)
85

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
им. И.П. ПАВЛОВА
Российской академии наук

32089

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2019



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Отдел физиологии и патологии высшей нервной деятельности

ОТДЕЛ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Научный руководитель д.б.н. Е.А. Рыбникова)

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИОЛОГИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Зав. — д.б.н. В.Т. Шуваев)

Организатором и первым руководителем лаборатории (в те годы — Отдела условных рефлексов) с 1925 по 1936 г. был акад. И.П. Павлов. В это время в лаборатории проводились исследования по теории условных рефлексов, внутреннего (условного) торможения и экспериментальных нейроэзозов.

В 1936 г. лабораторию физиологии высшей нервной деятельности возглавил акад. Л.А. Орбели. Наряду с продолжением исследований, начатых И.П. Павловым, в лаборатории стали разрабатываться вопросы роли передних отделов мозга в высшей нервной деятельности, влияния удаления симпатических ганглиев на условно-рефлекторную деятельность, влияния содержания калия и кальция в нервной ткани на реализацию условных рефлексов.

С 1946 по 1950 г. под руководством проф. В.В. Страганова начато изучение вегетативных компонентов условного рефлекса, роли подкорковых структур в механизмах высшей нервной деятельности, изучение физиологии высшей нервной деятельности ребенка.

В 1950–1964 гг. лабораторию возглавлял проф. Ф.П. Майоров. Основным направлением исследований стала проблема коркового условного торможения, его пределов и локализации, механизмов формирования динамического-

го стереотипа, а также проблемы типов высшей нервной деятельности и нейроэзозов, изучались механизмы сна, неосознанных явлений высшей нервной деятельности.

В 1965–1987 гг. под руководством проф. Н.Ф. Суворова лаборатория особое внимание уделяла выяснению роли базальных ганглиев, интрапираминарных ядер таламуса, миндалинового тела и передних отделов неокортикса в формировании реализации различных форм поведения. Были выявлены общие и специфические закономерности влияния отдельных ядер нео- и палеостриатуума на условно-рефлекторную деятельность, установлены симпатических ганглиев на условно-рефлекторную деятельность, влияния содержания калия и кальция в нервной ткани на реализацию условных рефлексов.

С 1946 по 1950 г. под руководством проф. В.В. Страганова начато изучение вегетативных компонентов условного рефлекса, роли подкорковых структур в механизмах высшей нервной деятельности, изучение физиологии высшей нервной деятельности ребенка.

В 1950–1964 гг. лабораторию возглавлял проф. Ф.П. Майоров. Основным направлением исследований стала проблема коркового условного торможения, его пределов и локализации, механизмов формирования динамического-

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН

базы, изучавшими нейрофизиологическую природу эмоциональных состояний, было установлено, что «знак» эмоции определяется функциональным состоянием структур дienceфального и мезэнцефалического уровней активации.

В 1987 г. заведующим лаборатории стал д.б.н. В.Т. Шуваев. Традиционные для лаборатории исследования дополнились изучением организации корково-подкорковых взаимоотношений при формировании поведения, роли взаимодействия гормонов и медиаторов в реализации высших функций мозга, процессов селективного внимания у человека, физиологии фобий, моделированием процессов высшей нервной деятельности. В наблюдениях на человеке широко используется близнецовый метод. Впервые в России был внедрен метод микродиализа в хронических поведенческих экспериментах с последующей высокоспецифичной жидкостной хроматографией. В модели классического инструментального рефлекса детально охарактеризована роль неостриатума и его медиаторных систем в регуляции произвольных движений, их физического и тонического компонента, а также перестройки позы. В 2000 г. лабораторию объединили с лабораторией нейроэзозов, при этом новым направлением исследований явилось изучение с помощью близнецового метода влияния генетических и паратипических факторов на индивидуаль-

ную изменчивость пространственной организации биопотенциалов мозга и анализом их связи с психофизиологическими формально-динамическими характеристикаами человека. Выявлено влияние механизма «переносов» на синтез фобического синдрома с помощью разработанного в лаборатории метода тренинга с биообратной связью по кожно-гальванической реакции. Получены приоритетные данные о вкладе глаттаматергической системы в регуляцию условнорефлекторного избегательного поведения у крыс и роли ионного гомеостаза, его нарушений при развитии дисфункции подкорковых узлов мозга в экспериментальных моделях нейродегенеративных заболеваний (хорен Хантингтона и болезни Паркинсона).

В стенах лаборатории в течение многих лет продолжалось изучение высшей нервной деятельности антропоидов, начатое еще в 1933 г. на базе Колтушской биостанции П.К. Денисовым под непосредственным руководством И.П. Павлова. С 1950 по 1963 г. в исследованиях на шимпанзе сравнивались разные модели памяти. С 1963 г. исследования лаборатории на обезьянах были сконцентрированы в группе физиологии ВНД обезьян под руководством проф. Л.А. Фирсова, сфокусировавшей свое внимание на изучении следовых и отсроченных рефлексов, а также на анализе поведения популяции шимпанзе в естественных условиях. Созданы научные и научно-популярные фильмы. В настоящее время проводимые в лаборатории исследования на приматах посвящены изучению аналитико-синтетической деятельности обезьян в процессе их адаптации к проблемным ситуациям



Доктор биологических наук
В.Т. Шуваев

Отдел физиологии и патологии высшей нервной деятельности

индивидуального и группового поведения. Важнейшим аспектом является сравнительное изучение высшей нервной деятельности у низших и высших обезьян, ребенка и взрослого человека.

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Зав. — д.б.н. Н.А. Дюжикова)

Лаборатория экспериментальной генетики высшей нервной деятельности была создана в 1933 г. по инициативе И.П. Павлова на базе научно-опытной биологической станции (Биостанции) в Колтушах. Лабораторий руководили до 1948 г. — проф. Е.А. Ганике, с середины 50-х гг. — проф. В.К. Красуский, с 1962 г. — проф. В.К. Федоров, с 1973 г. — проф. Н.Г. Лопатина, с 2000 г. — д.б.н. А.И. Вайдо. С 2016 г. лабораторию возглавляет д.б.н. Н.А. Дюжикова.

Основное направление исследований лаборатории оставалось неизменным и заключалось в изучении влияния генетических детерминант и среды на формирование высшей нервной деятельности. В 70-х гг. прошлого столетия начали изучать роль конкретных генов и путей их влияния на функции нервной системы и поведение. Внимание лаборатории было сосредоточено на исследовании действия гомологичных генов, контролирующих этапы кинуренинового пути обмена триптофана (КПОТ) и характеристики возбудимости нервных клеток, ионных каналов, работу разных звеньев гормональной регуляции. Совокупность этих признаков характеризует индивидуальные особенности нервных процессов, определяющих степень чувствительности к стрессорным воздействиям. Показана дивергенция линий крыс по цитогенетическим и молекулярным характеристикам развивающегося и зре-

Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук / Мин-во науки и высшего образования Российской Федерации, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова РАН ; сост. Е. П. Вовенко ; рец.: Т. Р. Мошонкина, Е. А. Рыбникова, Н. П. Александрова. - СПб. : Изд-во «ЛЕМА», 2019. - 75 с. : ил., портр.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

612 (09)
29

Биостанция Ивана Павлова

адрес	Ленинградская область, деревня Колтуши, село Павлово
годы строительства	1929–1930-е, 1950-е
архитектор	Иннокентий Безпалов



TATLIN

УДК 727.57
ББК 85.113(2)
К59

ISBN 978-5-00075-210-4

Биостанция Павлова (автор — Д. Козлов)
Екатеринбург: TATLIN, 2019. — 88 (0933–1180) с.

В книге предпринята первая попытка изложить материал по архитектуре и строительству Биостанции академика Ивана Петровича Павлова в Колтуши, а также осмыслить основные проблемы, связанные с этой темой. Архитектурный комплекс Биостанции складывался постепенно, начиная с 1929 года и дополняясь соружениями в 1930-х, 1950-х годах и позже. Памятник ЮНЕСКО и наставляемое время переживает многое сложностей, связанных с сохранением исторического наследия. Данная публикация призвана привлечь внимание к этой проблеме.

автор Дмитрий Козлов
редактор Анастасия Елизарова
руководитель проекта Задумка Кубенский
преддипломная подготовка Лидия Базарева
корректор Ольга Рогалева
перевод Ольга Рогалева
текст © Дмитрий Козлов, Ульяна Яковлева
сопроводительные фотографии © Илья Топлов
архивные фотографии и графика предоставлены
Музеем И.П.Павлова в Колтуши
Мемориальный музей-квартира академика И.П.Павлова,
Мемориальный музей-усадьба академика И.П.Павлова,
Музей архитектуры им. А.В.Щусева
макет и обложка © KUKUDESIGN Анастасия Елизарова
обложка Юлия Степановская

Автор и редакция благодарят художника Евгения Стрельцова за идею издания, директора Института физиологии им. И.П.Павлова РАН Лидии Филипповны Гильяровскую, заместителя директора по научной работе Елену Рыбникову, главного хранителя Мемориального музея-квартиры академика И.П.Павлова в Санкт-Петербурге Людмилу Громову, научного консультанта Музея И.П.Павлова в Колтуши Лорису Андрееву, директора Мемориального музея-усадьбы академика И.П.Павлова в Рязани Наталью Загорину и главного хранителя музея Юлию Сидорову за помощь в подготовке издания.

www.tatlin.ru

генеральный партнёр



Издательство УГЛН

партнёр проекта
docomo.ru

издательство TATLIN типография «Уральский рабочий»
сдано 10.10.2019 формат 60x90/
бумага офсетная тираж 500 экз. заказ №949

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

Дело врача

Как воспринималась подобная деятельность в культуре эпохи в целом? Реальные достижения медицины производили мощный эффект, но также сильна была творческая рефлексия. Первый яркий образ врача-демиурга был создан в «Острове доктора Моро» (1886) Гербертом Уэллсом. Уэллса чрезвычайно много печатали в СССР как раз во второй половине 1920-х, а в свой третий визит в страну в 1934-м он встречается с Иваном Павловым. Исследования Луи Пастера, Ильи Мечникова, открытие инсулина и пенициллина делают медицину важным агентом социальной политики. В довоенной России медицинская наука переживала сильный подъём. Советская власть, насколько было возможно, подхватила знамя науки, и в 1920-е годы происходят события, своеобразно, можно сказать, символически развивающие предшествующие достижения. В 1924 году биохимик Борис Збарский и анатом Владимир Воробьев бальзамируют тело Ленина, как бы демонстрируя решение темы бессмертия. В 1925 году Михаил Булгаков пишет «Собачье счастье», давая медицине возможность творить новых существ и одновременно указывая на неразрешимость возникших здесь этических проблем. Прототипом доктора Преображенского называют дядю автора, но версия о значении для Булгакова деятельности хирурга Сергея Воронова (1866–1951) кажется более постоянной. Пересадка органов (желёз) животного человеку (1920) и поиски возможности омоложения человеческого организма, производимые Вороновым, хоть и не привели к значимым результатам, но культурный эффект от его практики был значительным. И Воронов, кстати, будет тем, кто в 1934 году подарит Биостанции в Коптушах пару шимпанзе для опытов. С этого момента там начнётся линия экспериментов над антропоидами.

В 1932 году публикуется антиутопия Олдоса Хаксли «Brave New World» («Дивный новый мир», перевод фрагментов на русский язык опубликован в 1935 году) — сатира на социальную организацию как смесь



И. Павлов с сотрудниками на операции в ИЭМ. Фото XX века



Коптушское озеро. Фото 1930-х годов

можно отнести это здание к стилю модерн, хотя внешнее декоративное оформление отсылает к упрощённому, но эклектичному стилю. Здесь можно предположить использование приемов конструктивизма, но его применение также не кажется естественным, скорее само задание и функциональная схема привела к такому результату.

Лаборатория объединяет вокруг себя несколько зданий: антропоник, дом директора и дом помощника директора. Таким образом, образуется дополнительный сектор, в котором предполагалось осуществление самой важной и тайной работы — экспериментов с животными. Этот сектор и становился подобием острова доктора Моро — вдали от глаз простых людей.

Жилой дом-особняк для директора биостанции коттеджного типа в 2 этажа, рассчитывается на 12-14 человек. Полезная площадь подсчитывается по повышенным нормам, именно: 15-16 кв. м. на одно лицо + рабочий кабинет для директора площадью 30-40 кв. м. Нижний этаж особняка используется под комнаты общего и официального назначения и на одно из семейств (преимущественно с детьми), а верхний предназначается под размещение комнат интимного и рабочего характера.

Акумуляторная — небольшое строение, располагаемое вблизи лаборатории и предназначенное для её обслуживания. В этом строении, нестораемом по конструкции, размещается акумуляторная, служащая зарезервированным источником электропитания, на случай перерывов тока в основной электромагистрали.

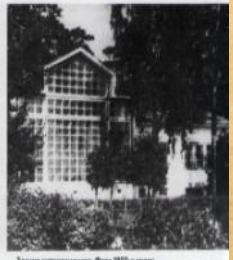
Оранжерея предположена при лаборатории, близи разбиваемого при ней цветника или в его пределах. Устройство по возможности простейшей конструкции с центральным отоплением от местной установки и 2-мя отдельными помещениями для работы под контролем.

Обезьянник — здание, вновь вводимое в проектное задание по причинам недавнего появления их на Биостанции (с лета 1933 года). Обезьяны — 2 шимпанзе¹⁴.



Кадры из фильма про эксперименты с обезьянами на Коптушском озере. 1930-е годы

Слева — портрет Т. К. Денисова, первого сотрудника, работавшего с шимпанзе. Всю 1934 при Соловьеве — второй лабораторный корпус Института. Архитектор — Д. Гомы. 1930-е годы



Собачник в питомнике Биостанции. Фото второй половины XX века

Здание антропоника. Фото 1930-х годов

Этап расширения станции в 1950-е годы реализовался строительством еще двух лабораторных корпусов. Оба построены по проектам архитектора Д. Л. Гомы¹⁵. После этого пространственная схема уже Института изменилась значительно. Если в 1930-х схема предполагала ясные связи между секторами, то в 1950-е произошло расслоение на старое и новое. Лабораториями стал корпус, в котором ранее располагался клуб. За бывшим клубом было возведено здание Первого корпуса лаборатории, к которому от главной магистрали пролегла парадная ось.

Само здание включает, кроме лабораторий, административные помещения и конференц-зал. Проект ГИПРОНИИ предполагал возможную трансформацию здания в госпиталь.

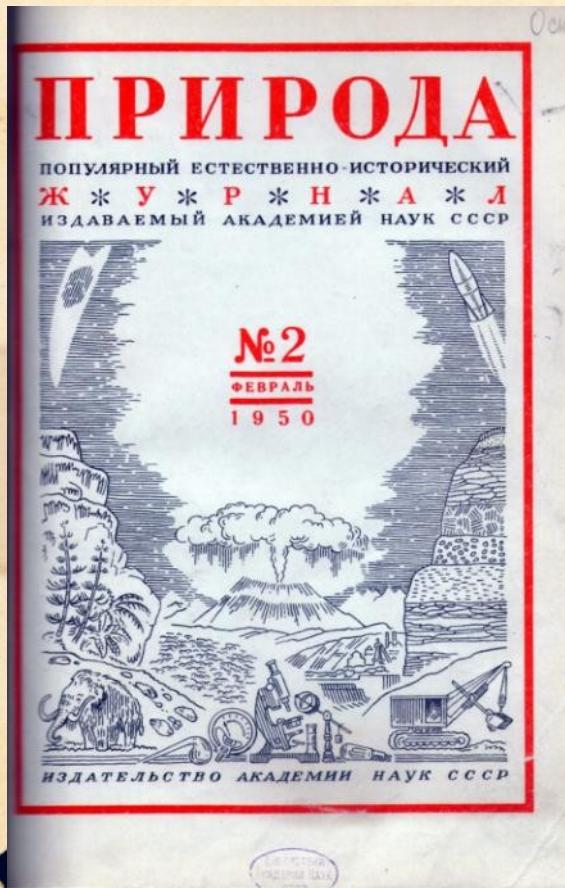
Второй корпус Лаборатории располагался в отдалении, за питомником, и был предназначен для исследований в области животноводства. Расположенный на возвышенностях, этот корпус замыкал магистраль посёлка, также создавая парадную ось.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике

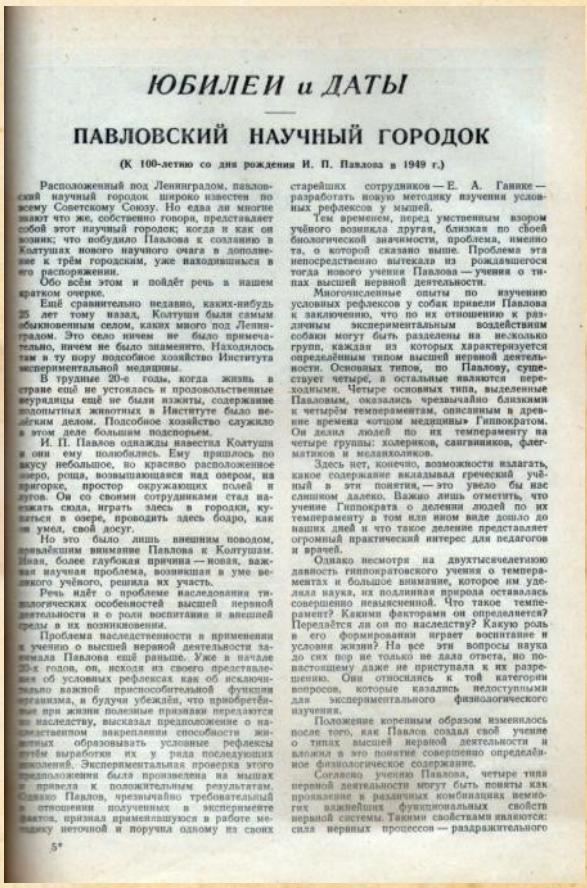


Козлов, Дмитрий. Биостанция Ивана Павлова / Д. Козлов. - Екатеринбург : Tatlin, 2019. - 88 (1093-1180) с. : ил.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



Лейбсон, Л. Г. Павловский научный городок (к 100-летию со дня рождения И. П. Павлова в 1949 г.) / Л. Г. Лейбсон // Природа. – 1950. – № 2. – С. 67-72.



старейших сотрудников — Е. А. Ганнеке — разработать новую методику изучения условных рефлексов у мышей. Ганнеке, в свою очередь, обратился к нам с просьбой оказать помощь в изучении условного рефлекса у мыши, учитывая, что мы в то время имели в своем распоряжении уникальный в своем роде экспериментальный материал — мыши, выращенные в лаборатории под нашим руководством. Ганнеке, в свою очередь, предложил нам провести совместные исследования, и мы согласились. В результате совместных исследований мы получили ряд интересных результатов, которые в дальнейшем были опубликованы в статье Ганнеке и Павлова (1949). Важно отметить, что в то время мыши были единственным источником материала для изучения условных рефлексов у мышей. В дальнейшем, когда были получены другие виды мыши, мыши из лаборатории Ганнеке и Павлова были выведены из экспериментальной практики.

Многолетние опыты по изучению условных рефлексов у собак привели Павлова к заключению, что, во-первых, к различным видам условных стимулов собаки могут быть разделены на несколько групп, каждая из которых характеризуется определенным типом высшей нервной деятельности. Основных типов, по Павлову, существует пять: «важающие», «забывающие», «привыкающие», «честолюбивые» и «злые». Четыре «основных типа», выделенные Павловым, оказались «чрезвычайно близкими к четырем темпераментам, описанным в древнем времье китайскими «Медицинами» Гиппократом. Они же, в свою очередь, соответствуют темпераменту на четыре группы: холериков, сангвиников, флегматиков и меланхоликов.

Задесь нет, конечно, возможности налагать, по

какое содержание вкладывал греческий учёный в эти понятия, — это уело бы нас слишком далеко. Важно лишь отметить, что учение Гиппократа о делении людей по их темпераменту в том или ином виде дошло до наших дней и что такое деление представляет огромный практический интерес для педагогов.

и правды. Однако несмотря на двухтысячелетнюю давность гиппократовского учения о температурах и большое внимание, которое им уделяла наука, ее дальнейшее развитие оставалось совершенно невысоким. Что такое температура? Кому она нужна? Кто ее измеряет? Передается ли она по наследству? Какую роль в ее формировании играет воспитание и условия жизни? На все эти вопросы наука до сих пор не только не дала ответов, но и не выработала даже приемлемых критерий для их решения. Одним из открытий в этой области стала теория, согласно которой температура — это экспериментальный физиологический

Положение коренным образом изменилось, когда же Павлов создал учение о типах высшей нервной деятельности и включил в это понятие совершенно определяющее физиологическое содержание.

Согласно учению Павлова, четыре типа нервной деятельности могут быть названы как проявления различных комбинаций физиологических свойств нервной системы. Такими свойствами являются: 1) ПРОВОДЯЩИЕ — раздражительного

лось. Уже ранее Павлов поднимал исключительно важный вопрос об особенностях эмбрионального развития нервной системы из различных ступеней видовой лестинки. Этот вопрос, как и вопросы генетики функциональных свойств мышц отдален первой системы, как уже указывалось выше, усогласим связи с представлениями Павлова об эмбриональном развитии нервной системы, как о высшей приспособительной функции животных и человека. Согласно воззрению Павлова, именно богатые способности организма обрамлять временные связи на широком основе предыдущих реакций и характеризуют первичную деятельность высших организованных живых существ.

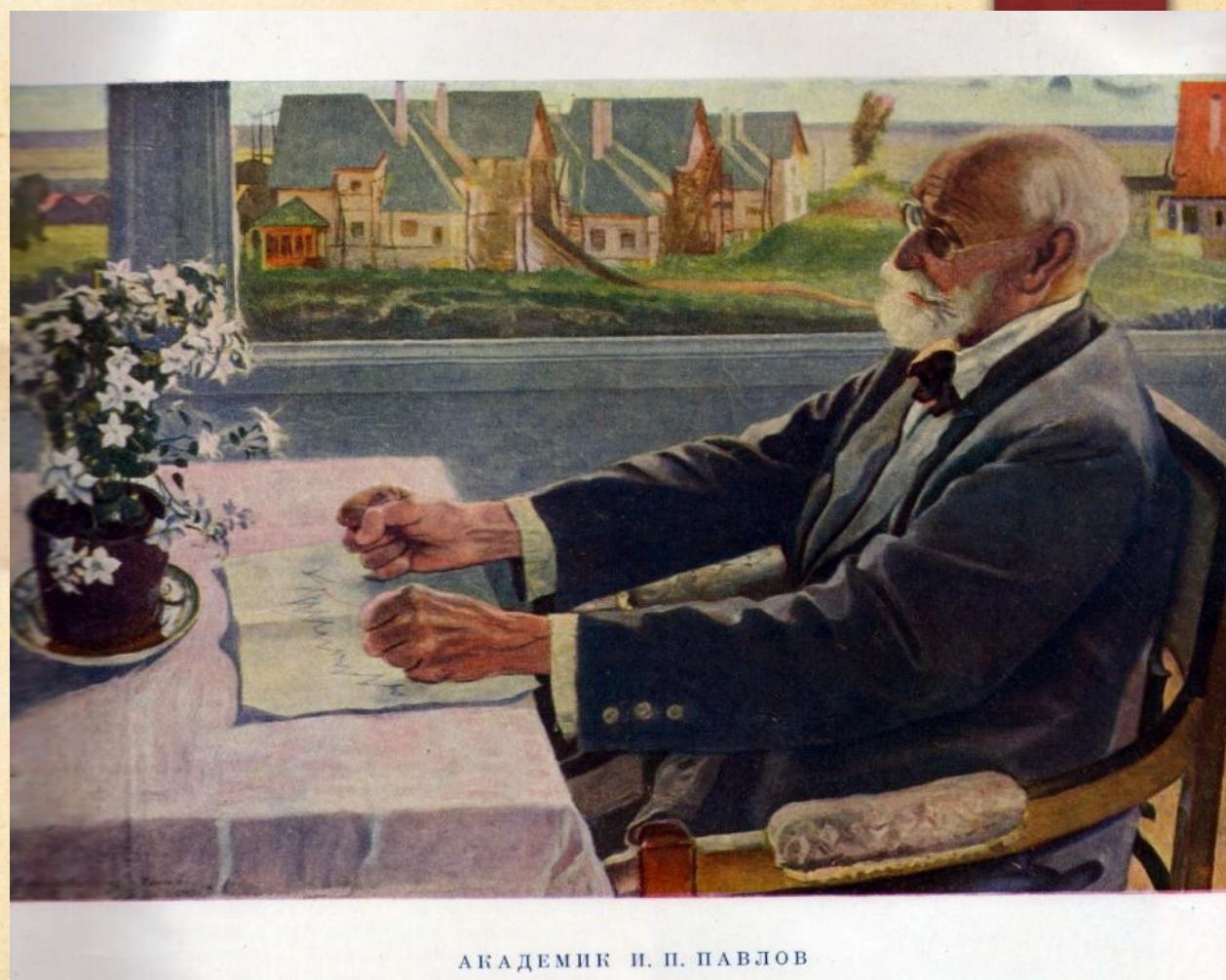
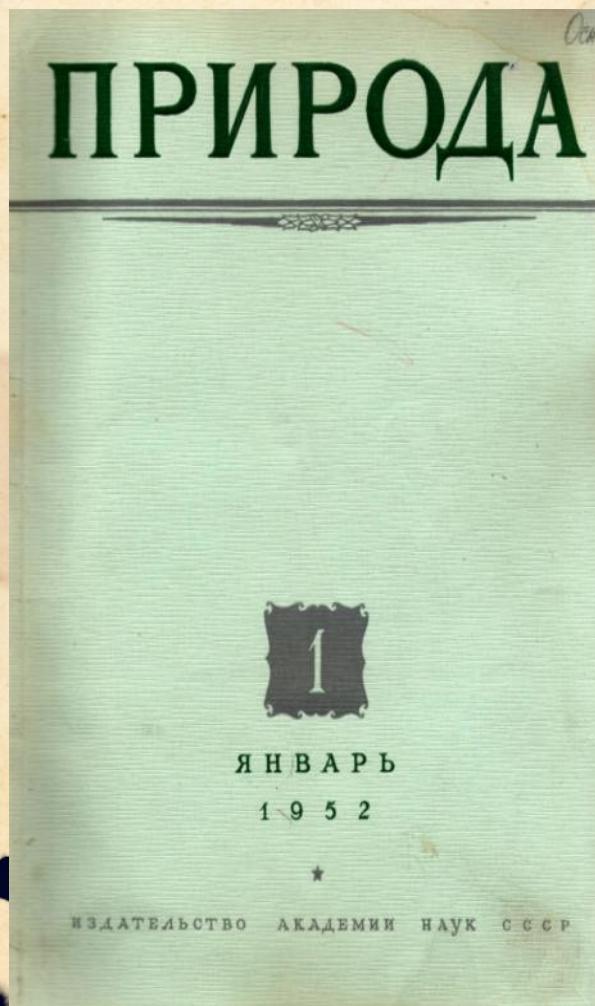
Естественно возникла вопрос о проявлениях в физиологии этой важнейшей в биологическом отношении функции. Поэтому, на указания Павлова, уже в докторантский период изучалась возможность образования определения понятия, позволяющего укладываться, при применении павловского метода, в рамки естественно-научного, физиологического толкования фактов.

условий рефлексов в урад (Фролов) и аспидий (Крепс). В целях сравнительно-физиологического изучения первичной деятельности было организовано физиологическое отделение на Мурманской биологической станции.

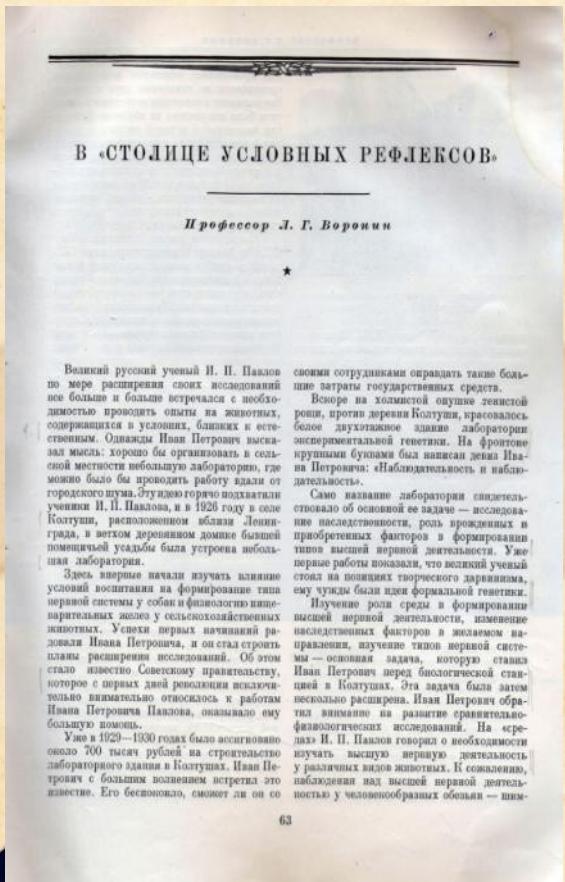
После организации в Колтушах биологической станции, это зоологико-биологическое направление, естественно, получило новый импульс, как и в прошлом. В Колтушах научные опыты проводились на никшицах представителях животного мира, что в Колтушах Павлов предпринял охоту изучения наилучшей национальной деятельности в наиболее высоко организованных представителях животного мира, а также изучение влияния на человека, у человекаобразованных животных, воспринимавших представления современной биологической науки, эволюционной теории Чарльза Дарвина и учения о высшей нервной деятельности И. П. Павлова.

Он склонил голову, и я увидела, что на щеке у него блеск слезы.

*Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в
периодической печати*



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



Великий русский ученый И. П. Павлов по мере расширения своих исследований все больше и больше встречался с необходимостью проводить опыты на животных, содержавшихся в условиях, близких к естественным. Однажды Иван Петрович высыпал мышь: хороня ее организовать в сельской местности небольшую лабораторию, где можно было бы проводить работу удало от городского шума. Этаким горючим подсказанием ученому И. П. Павлову, в 1926 году в селе Колтуши, расположенного вблизи Ленинграда, в ветхом деревянном домике бывшей поместной усадьбы была устроена небольшая лаборатория.

Здесь впервые начали изучать влияние условий воспитания на формирование типичной нервной системы у собак и физиологию пищеварительных явлений у сельскохозяйственных животных. Успехи первых научных работ Ивана Петровича, и он стал строить планы расширения исследований. От этого стала известно Советскому правительству, которое с первых дней революции исключительно внимательно относилось к работам Ивана Петровича Павлова, оказавшему ему большую помощь.

Уже в 1929—1930 годах было воссоздано около 700 тысяч рублей на строительство лабораторного здания в Колтуши, Иван Петрович с большим волнением встретил это известие. Его беспокоило, сможет ли он со-

сными сотрудниками оправдать такие большие затраты государственных средств.

Вскоре на холмистой окраине деревни, против деревни Колтуши, красовалось белое двухэтажное здание лаборатории экспериментальной генетики. На фронтонах крупными буквами было написано имя Ивана Петровича: «Изобретательство и наблюдательность».

Само название лаборатория свидетельствовало об основной ее задаче — исследование последствий, роли проходящих и приобретенных факторов в формировании типов высшей нервной деятельности. Уже первые работы показали, что великий ученый столп на почищих творческого дарования, ему чужды были идеи формальной генетики.

Изучение роли среды в формировании высшей нервной деятельности, изучение наследственных факторов и мозгового на-

вращения, изучение типов нервной системы — основная задача, которую ставил Иван Петрович перед биологической станцией в Колтуши. Эта задача была затем несколько расширена. Иван Петрович обратил внимание на развитие сравнительно-физиологических исследований. На склоне И. П. Павлова говорили о необходимости изучать высшую нервную деятельность у различных видов животных. К сожалению, наблюдения над высшей нервной деятельностью у человекообразных обезьян — шим-

пантическими высшей нервной деятельности различны.

Качественные различия следут искать в широте возможностей установления временных связей в деятельности их сохранившихся, в степени анализа и синтеза сложных раздражителей в возможностях индивидуального образования новых связей, за счет индивидуального опыта животных. Подробное исследование временных связей между индифферентными раздражителями (так называемые ассоциации) у шимпанзе, кроликов, собак, котов и высших обезьян показало, что они различаются по своей прочности и значимости у разных видов животных. У высших обезьян (именуемых) этого рода условия рефлексного сложного образования и логичны, если их часто вызывать без подкрепления, т. е. не сопровождая пищей. Очевидно, что, чем более развита нервная система у животного, тем легче образуются и дольше сохраняются

ассоциации. Выяснило, например, различие в анаэробной-спиртовой деятельности коры больших полушарий головного мозга собак и обезьян. Способность различать сложные раздражители выражается значительно быстрее у обезьян, чем у собак. У обезьян также легче образуются типовые условные рефлексы второго и даже третьего порядка, т. е. рефлексы, вырабатываемые на базе не броященных, а привобретенных рефлексов.

Сравнительно-физиологические исследо-

вания различного рода временных связей

дают возможность получить полное пред-

ставление об эволюции высшей нервной

деятельности и о физиологических механизмах временных связей у животных с нервной

системой различной сложности.

Исследования по онтогенезу высшей нерв-

ной деятельности лаборатории проводят на

собаках, кроликах, мышах, крысах, морских

профессор Л. Г. Воронин



системы на активность некоторых веществ, содержащихся в тканях, которые в свою очередь влияют на процессы свертывания крови. И. П. Павлов обратил внимание на таковые факторы свертывания крови еще в своих ранних исследованиях по физиологии кровообращения (1887 и 1888 гг.). Недавними работами лаборатории экспериментальной фармакологии удалось доказать регулирующее влияние нервной системы на свертывание крови.

В ряде лабораторий изучают отдельные функции, частные случаи их проявлений в том, чтобы понять сложность взаимосвязи организма и среды. Но можно наблюдать общие закономерности сложных взаимоотношений организма и окружающей среды, рассматривая их в свете эволюции рефлекторной и условно-рефлекторной деятельности.

В этом направлении и протекает работа лаборатории экологической физиологии.

Объектом исследований являются птицы и его сотрудников являются млекопитающие, но преимущественно дикие животные.

Изучается обмен веществ организма, обронитовые, пищевые, двигательные и секреторные реакции в связи с различными условиями существования животных. Значительная часть работы лаборатории протекает в экспедициях. Научные экспедиции периодически выезжают на север и юг, в Среднюю Азию, на Кавказ и в другие районы нашей страны. Эксперименты проводятся для возможности в условиях, близких и естественному существованию организмов.

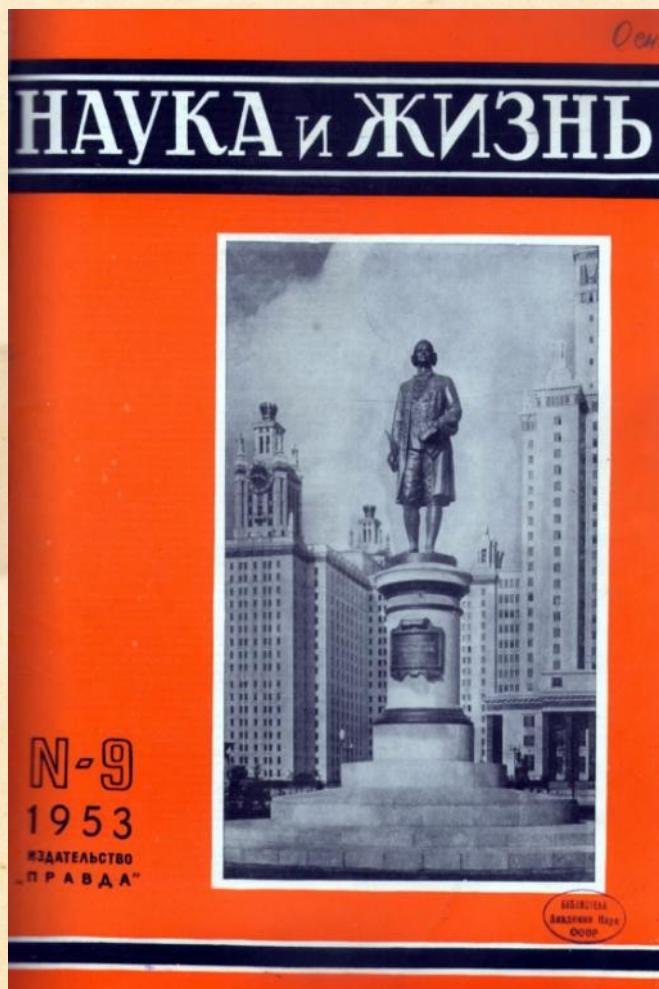
В экспедициях заготавливаются значительное количество животных, для которых в Колтуши имеются необходимые вольеры и помещения.

В лаборатории экологической физиологии изучаются условные рефлексы у различных животных при изменении таких общих факторов, как свет, температура и др. Одной из задач лаборатории руководимой И. Г. Павловым, является изучение физиологических закономерностей, лежащих в основе продуктивности сельскохозяйственных животных. Из большого числа проблем животноводства здесь разрабатываются такие важные вопросы: физиологические основы молочной продуктивности и воспроизводительной функции, проблема наследственности сельскохозяйственных животных.

Кроме того, в этой лаборатории получены интересные данные о влиянии нервной

Воронин, Л. Г. В «Столице условных рефлексов» / Л. Г. Воронин // Природа. – 1952. – № 1. – С. 63-71.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



В СТОЛИЦЕ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ

К. СЛЕНКО

В НАЧАЛЕ декабря газеты жители небольшого села Колтуши, что в километрах в двадцати от Ленинграда, были свидетелями того, как в центре деревенской доминиканский помещичий усадьбы, расположенной на поросшем лесом холмке, появился новый храмовъ. С собой они привезли различные обереги и, как это обычно бывает в подобных случаях, большую силу разномастных собак. Порою, неизвестны и здешние местного населения были разрешены, после того, как стало известно, что здесь будет работать биологическая станция Института экспериментальной медицины, а руководить ею — академик Павлов.

Так, вдруг из городского шума, в естественных условиях небольшой группы участков начало движаться новоиспеченное, трепетное и передовой первое здание системы у собак, штурмовать основной ополт реакционного молдакана, утверждавшего, что наследственность не меняется, а приобретение же наследуется.

Задачи, поставленные Павловым перед станцией, были кратко определены им как изучение «закономерностей первичной деятельности» у собак, выбитые на фронте двухстаканного белого здания первой построенной здесь лаборатории, выражают основное направление работ, проводимых по его руководством.

Эти проблемы, правда, значительны, расширенные и дополненные, остаются незадачами в сейчас, почти через 15 лет после смерти Павлова, когда в Колтуши вновь лаборатории Института физиологии Академии Наук СССР, построено самое им великого ученого.

Большой количества исследований, возглавляемых ими учеником и продолжателем дела Павлова академиком К. М. Быковским, тщеслики развили замечательное наследие «старейшего физиолога мира». Вся их деятельность направлена на одну задачу — обнаружение и изучение закономерностей и историонной изучки особенностей в закономерности развития высшей первичной деятельности у разных животных в различные периоды их жизни и во взаимодействии с окружающей средой.

«СТОЛИЦА условных рефлексов» — так называя Павлов своих любилых Колтуши — раскинулась на высоком берегу небольшого озера. Отдаленная от городов, она не обладает обширной промышленностью, но зато однозначно и приводит к самому широкому научному горизонту. Здесь, на небольшой планете, возникнут памятники его основателю. Павлов стоит в холме, будто только что вышел из лаборатории и оставил после осмысливания очередной опыт, начав путь дальнейшей работы. У его ног — первый друг человека — собака, сидя же и молячи, что помогла ему в изучении условных рефлексов, раскинув ее веерные лапы, обратив их на путь служения человеку, его жизни, здоровья, счастья. И хотя вокруг памятника забытые, забытые, любящие руки разбросали чудесные цветочки, на гранитном постаменте каждый день поклоняются погибшим буякам. Сюда из пронести многочисленные экскурсанты, студенты, научисяющимся, и, конечно, изучившим все, кому дорога память Павлова, кто читал его бескорыстные труды, его великую подпись на науку.

От памятника, как от центра города, во все стороны разбегаются дорожки и тропинки. Можно пойти по любой из них, и она обязательно приведет кapurженным кустарникам и деревьям новым мысльм дополнительного изучения, погружения, или к замечательным, просторным лабораториям.

Сейчас в Колтуши работают 3 лаборатории: сравнительной физиологии высшей первичной деятельности, зоологической физиологии, экспериментальной генетики, а также высшей первичной деятельности, интерцептивных условных рефлексов, немых животных, остеогенеза высшей первичной деятельности, физиологии и сенсорно-двигательных животных, биологии мозга и экспериментальной фармакологии. Десятки научных сотрудников, многие из которых работали еще с самим Павловым, плодотворно развивают его учение. И характерной чертой всех этих исследований является их тесная связь с практической медициной, с запросами народного

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



THE LANCET

Volume 302 • Number 10357 • Pages 259-264 • July 15-21, 2003 www.thelancet.com

"The NHS in 2003 is very different from even the recent past, in some ways better, in many ways worse. Health care can be a deeply rewarding vocation, but...there are limits to how far vocation can be exploited."

See *Perspectives* page 175

Editorial

Clarifying the role for a national culture
by page 159

Articles

*Assessing pike
colostomy versus
subcompletely monotherapy in
renal cell carcinoma*
by page 155

Articles

*High-dose dual-antithrombotic
loading regimen for hip
hemiarthroplasty in the UK*
by page 161

Articles

*Global, regional, and national
burden of diabetes from
1990 to 2030*
by page 165

Series

*Global inequity in diabetes
and 2*
by pages 175 and 176

£5.00 Registered as a newspaper • ISSN 0140-6736
Journal 302 • Published weekly

Clarke, R. A visit to Koltushi: the study of conditioned reflexes / R. Clarke, L. Crome // The Lancet. – 1955. – Vol. 265, Is. 6866. – P. 712-716.

conceived. Sometimes its value is lessened by the infrequency of its meetings.

Granted that some form of medical advisory committee to each regional hospital board is desirable, its exact constitution may well be determined by local conditions. It should represent the active clinical life, not only of the regional hospital, but also of the medical school (or schools) in the region. It should include representatives of the more important specialties; but, since it is impossible to include them all, specialist advisory subcommittees will still be needed. It should include some, but possibly not all, of the medical members of the regional hospital board, so that its policy is understood and supported by that board. Appointment should be by nomination, supported by election. Nonmedical regional consultants' area advisory committees will permit of adequate area representation; cooption will be required to ensure adequate representation of the important specialties.

I am grateful to the senior administrative medical officers to the regional hospital boards, who provided the information I have summarised.

A VISIT TO KOLTUSHI

The Study of Conditioned Reflexes

RUSCOE CLARKE
M.B.E., F.R.C.S.
SURGEON, BIRMINGHAM ACCIDENT HOSPITAL
LIONARD CROME
M.C., M.R.C.P.E.

NEUROPATHOLOGIST, THE FOUNTAIN HOSPITAL, LONDON

We had visited hospitals and laboratories during the previous ten days in Moscow and Leningrad, and, talked, notebook in hand, to many doctors, all anxious to explain. Sooner or later there would be that odd conversation, begun with some remark such as this: "during the last few years we have tried to follow the teaching of Ivan Petrovich Pavlov." In some of the hospitals they then showed us conditioned-reflex laboratories for animals and for patients. In others they had departments for sleep therapy. And in all they attempted to interpret such familiar states as hypertension or peptic ulcer in terms of Pavlovian physiology.

A few days later we read in Russian journals and wry familiar with this new outlook; to all others it was disturbing and elusive. One thing was certain: Russian doctors spoke of it with conviction and enthusiasm.

Now we were on our way to the premier centre of this new science, Koltushi, the home of Ivan Petrovich Koltushi. This "Capital of Conditioned Reflexes" was constructed in 1929 in celebration of Pavlov's 80th birthday, and the new 25 laboratories were then linked with 6 other institutes in Leningrad itself and with several clinics.

Fifteen miles out of the city we turned off the main road into a quiet country lane and were soon entering one of the Koltushi laboratories. It was the former home of Pavlov. Like all the other houses in the village it was two-storeyed and vaguely Tudor —out of place in the Russian countryside. Was it an idea owed by Pavlov to one of his visits to

were received by his deputy, Academician Airospet'yan. Surrounded by pictures and simple personal mementoes of the founder, we were first given a general outline of the work of the institute and of the principles of Pavlovian physiology. The objective of their study, we were told, was an understanding of the functioning of the organs in its unity with the environment.

GENERAL PRINCIPLES

An animal, said our host, in a state of contact with its environment, Descartes knew almost that the environment factors determine the movements of the organism by means of reflexes. Before Pavlov, only inborn reflexes were studied. His important discoveries had been made, especially by men as the great English physiologist Sherrington. Even Sherrington stopped short at the complexities of the brain, thinking that this was not amenable to study by physiological methods. This document was left to posterity.

The way to a new approach was paved by the Russian physiologist Serebrenov whose *Reflexes of the Dog* appeared in 1862. Serebrenov obtained experimental evidence that all the functions of the brain, intellectual activity, were also carried out by reflex action. But he did not go further. How is the interaction with the external environment achieved through the intervention of the brain? Pavlov's great achievement was that he posed these questions correctly and discovered a new scientific method of investigation, objective rather than subjective, a method that yielded more information than all the approach of the psychologists.

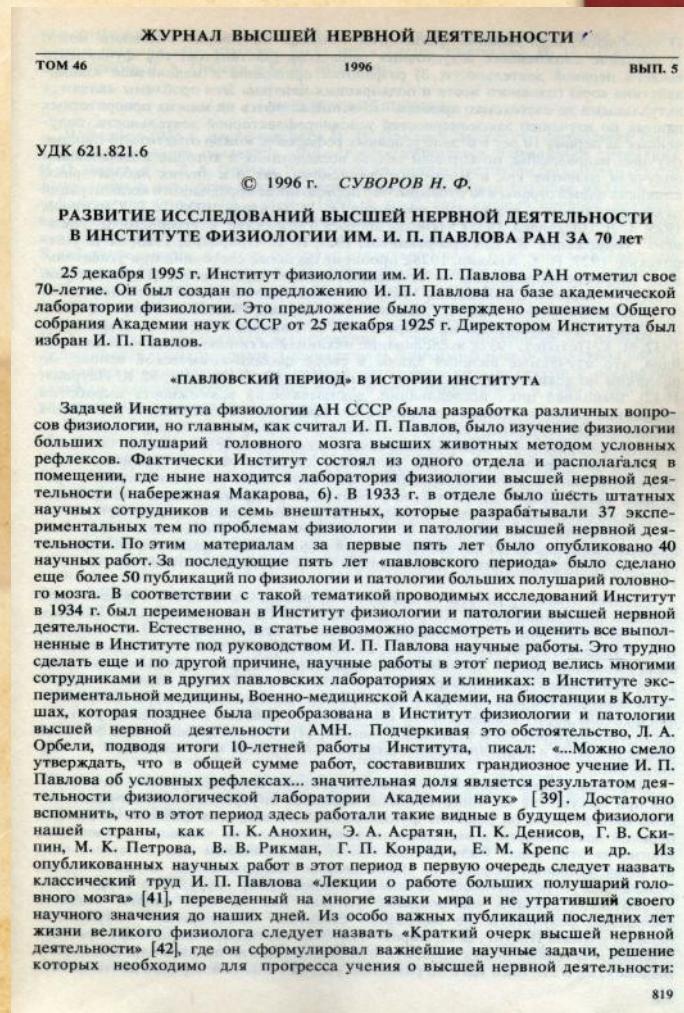
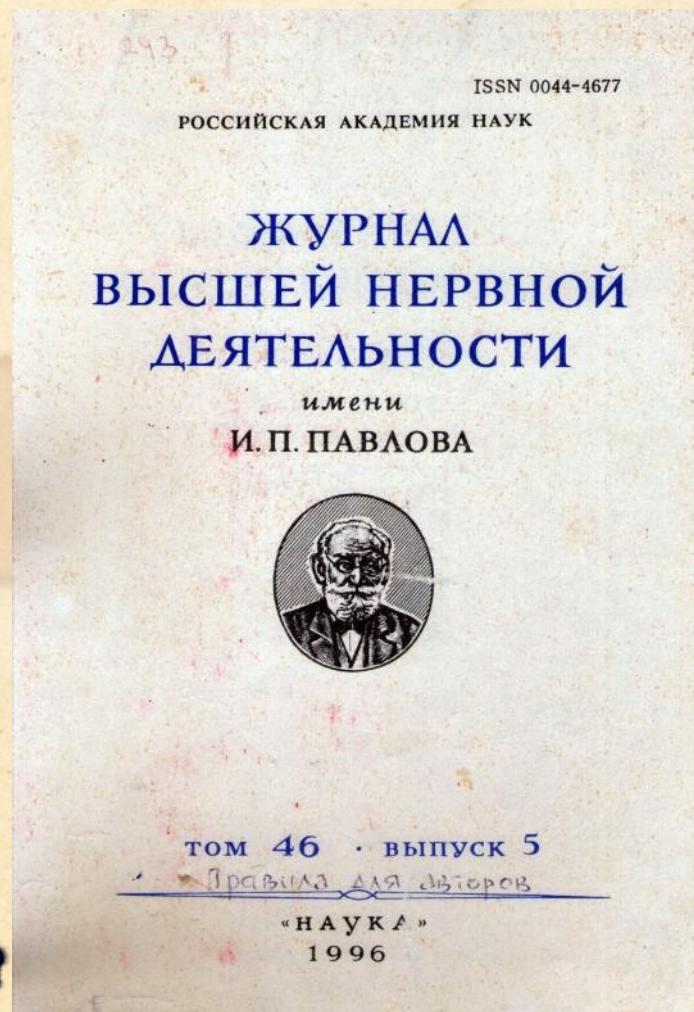
For the moment, besides inborn reflexes, there are others which arise from the individual experience of the animal. The basic inborn reactions may then be elicited in new ways and in new combinations by stimuli derived from the changing external environment. If any phenomenon capable of producing activity in a sensory pathway immediately precedes or coincides in time with, or immediately follows, an inborn reaction, it will gradually become capable of giving rise to the original inborn response. A dog is fed: a bell is rung at the same time. After a few combinations of the bell with the sight, smell of food, the bell by itself calls forth salivation. A stimulus can act in this way and produce a reaction the animal.

How and where is the linkage formed? The answer was given by Pavlov not so much verbally as in those



Building containing Pavlov's Rat and the Laboratory of Academician Airospet'yan.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати

ных ответов ядра на условные и безусловные пищевые стимулы и контролирует калужные влияния на условно-рефлекторные формы поведения [73].

В условиях свободного поведения на собаках при блокаде или активации дофаминореактивных и холинореактивных, глутаматергических систем установлено, что неостриговые ядра включены не только в простые, но и сложные формы ассоциативного поведения [7].

С применением инструментальной оборонительной методики на собаках также показано, что совместное участие нигро-стрiatной и мезолимбической дофаминергических систем является необходимым для инициации и регуляции компонентов произвольного движения. Обосновано возможное участие неостригата в условно-рефлекторной регуляции компонентов перестройки позы [71]. Получены прямые доказательства в пользу предположения о том, что эндогенные нейротрансмиттеры, дофамин и ацетилхолин, оказывают противоположное влияние на активность экстрапирамидной системы.

В исследованиях на кошках с использованием методов ретроградного аксонного транспорта первоэйдаза храна и люминисцентных красителей, а также импрегнационной техники установлены новые факты о прямых кортико-нигральных, рециркуляционных амидало-септальных проекциях, показаны их пространственная организация.

Обобщены исследования системных нейрофизиологических механизмов участия структур разных уровней центральной нервной системы в организации поведения собак и нижних обезьян. Выявлены характерные особенности появления префронтальной коры, миндалев, хвостатого ядра в процессе восприятия и оценки значимости раздражителей, программирования намерений, принятия решения, организации действий, оценки выполняемых актов, формирования программ краткосрочной и долгосрочной памяти (А. И. Горбачевская, 1985, 1986).

ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕБЕНКА

В 1950—67 гг. под руководством Н. И. Красногорского и М. М. Колывановой в Институте проводились интересные работы по изучению механизмов становления и функционирования второй сигнальной системы. Было установлено, что образование условных связей на звуки, слова, слова идет совместно с условными реаракциями первой сигнальной системы. Физиологические процессы обобщения основаны на образовании систем условных связей на словесные комплексы при участии индукционного торжения. Проанализировано развитие чувственных форм обобщения, которое осуществляется через сигнальную систему — посредством слов. Были исследованы механизмы интегративной (системной) деятельности ребенка и формирования процессов обобщения и отвлечения. Эти формы психической деятельности рассматривались как результат рефлекторной деятельности. Затем эти работы проводились уже в АПН СССР.

ПРИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под руководством Л. Г. Воронина, Ф. П. Майорова, Б. В. Павлова, Л. А. Фирсова в разные годы проводились приоритетные исследования на низших и высших обезьянах. Изучались сравнительно-физиологические особенности положительных и тормозных условных рефлексов на индифферентные, следовые и комплексные раздражители; исследовались голосовые, подражательные, отсроченные формы поведения. Проводилось математическое моделирование сложного поведения антропоидов, изучалась функция обобщения. Чрезвычайно результативны были исследования поведения обезьян в полевых условиях Северо-Запада нашей страны [65]. На основании полученных фактов были сформированы положения о первичных и вторичных механизмах научения, важности подражательных механизмов, наличии довербальных абстракций у обезьян. Л. А. Фирсов

и Ю. М. Левкович создали ряд научно-популярных фильмов, обобщивших всю страну: «Обезьяний остров», «Косматые робинзоны», «Бой, Лель, Чингис и другие». После ухода из лаборатории Л. А. Фирсова в 1986 г. тематика проводимых исследований изменилась в сторону большего изучения нейрофизиологических коррелятов поведения обезьян. С приходом на должность заведующего лаборатории В. Л. Сылакова (1987), а затем А. А. Пирогова был организован межинститутский коллектив, включающий сотрудников лаборатории Института физиологии им. И. П. Павлова и сотрудников Института эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова, с целью изучения поведения приматов в онто- и филогенезе. До настоящего времени функционирование этой группы позволяет получать приоритетные данные относительно способности высших и низших обезьян к формированию элементарных представлений о счетных множествах объектов, которыми оперируют животные. Установлены различные ассоциативно-комбинаторного кодирования информации у разных видов обезьян (макаки-резус, капуцины, шимпанзе). Показана существующая роль условно-рефлекторного компонента в организации конкурентного взаимодействия приматов.

Получило свое дальнейшее развитие идеиное наследие И. П. Павлова в экспериментах на шимпанзе, которые реализовали В. И. Сыренский и Т. Г. Кузнецова [61]. В их опытах была проведена имитация рефлекса достижения цели — пищевой примакой — путем оперантного управления скоростью движения ленты транспортера с этой примакой. Представляется, что дальнейшее развитие этого подхода позволит вычленить собственно эмоциональные и рациональные (логические) компоненты в организации целенаправленных действий шимпанзе.

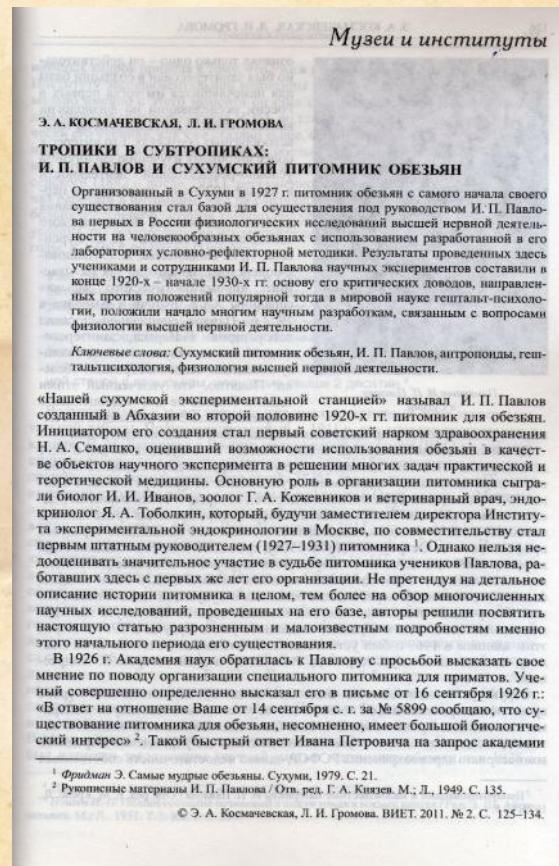
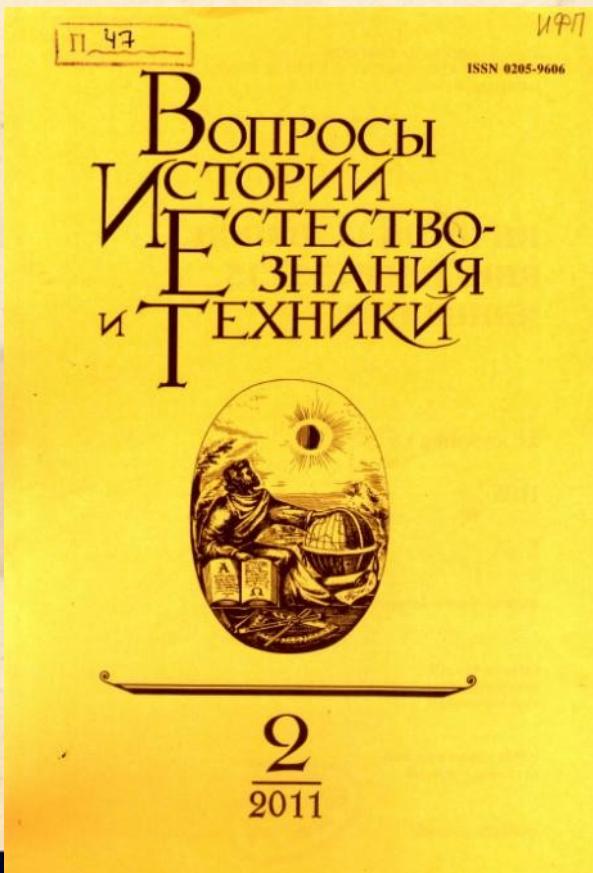
Аналитический подход к изучению высших функций мозга, таких, например, как память, внимание, программирование поведенческого акта, а также к определению функциональной специализации любой ассоциативной коры мозга был начат в лаборатории еще в 1977—1978 гг. В настоящее время благодаря поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 94-04-11445а) и несмотря на известные материальные трудности в лаборатории физиологии поведения приматов создан уникальный и наукоемкий нейрофизиологический комплекс, который позволяет реализовать исследование суммарной и импульсной активности различных образований мозга одновременно у двух обезьян в условиях имитации у последних практических любых вариантов пищевого конкурентного поведения. Данная модель исследований задумывалась как специальная, направленная на идентификацию нейрофизиологических процессов элементарных зоосоциальных отношений животных и выявления роли мотивационных и эмоциональных составляющих этих отношений. Однако уже первые эксперименты показали, что спектр нейрофизиологических фундаментальных проблем, который позволяет решать модель, значительно шире — это процессы обучения по типам бессознательного и викарного подражания, различные аспекты эмпатического подхода к анализу действий обезьян, механизмы переноса наименований с одной конечности на другую, а также различные функциональные состояния мозга, например, в цикле «сон — бодрствование», «головное безразличие — оргазм» и т. п. Можно полагать, что в последние годы лаборатория поведения приматов, наряду с сохранением традиционных направлений исследований, может значительно увеличить исследовательский потенциал.

НЕВРОЗЫ

Традиционными для Института физиологии им. И. П. Павлова являются исследования по проблеме экспериментальных неврозов человека. Здесь следует назвать работы М. К. Петровой [47], А. О. Долиной [15], Ф. П. Майорова [32], Б. Н. Бирмана [4], И. Т. Курицына [29], Л. Б. Гаккель [9], В. В. Захаржевского [16]. У больных неврозами изучены подвижность нервных процессов, соотношение первой и второй сигнальных систем, особенности условных и безусловных реф-

Суворов, Н. Ф. Развитие исследований высшей нервной деятельности в Институте физиологии им. И. П. Павлова РАН за 70 лет / Н. Ф. Суворов // Журн. высш. нервн. деят. им. И. П. Павлова. – 1996. – Т. 46, № 5. – С. 819-830.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



Космачевская, Э. А. Тропики в субтропиках: И. П. Павлов и Сухумский питомник обезьян / Э. А. Космачевская, Л. И. Громова // Вопр. истор. естествозн. и техн. – 2011. – № 2. – С. 125-134.

134 Э. А. КОСМАЧЕВСКАЯ, Л. И. ГРОМОВА

Отснятые тогда материалы составили фрагмент фильма, демонстрировавшегося в Коммунистической аудитории Московского государственного университета после лекции Ю. П. Фролова «Творческий метод Павлова. Успехи объективного исследования поведения человекаобразных обезьян. Колтуши (Павлово) и Сухум», прочитанной им 24 сентября 1936 г. в память о скончавшемся 27 февраля этого года Павлове.

В октябре 1932 г. согласно принятому Советом народных комиссаров СССР постановлению ИЭМ вышел из подчинения Наркомздрава РСФСР и был реорганизован во Всесоюзный институт экспериментальной медицины (ВИЭМ) непосредственно при Совнаркоме СССР. Главное отделение института переехало в Москву, а его первооснова – старинные, созданные в 1890 г. научные отделы ИЭМ стали ленинградским филиалом, питомником оставался в составе ВИЭМ в качестве Субтропического филиала (СТФ ВИЭМ). К этому времени его материальная база значительно расширилась, в разы (до 400) выросло поголовье обезьян, были построены лабораторные и подсобные помещения, вольеры для животных, появился научный поселок ВИЭМ с жилыми домами для сотрудников. В 1933 г. в питомнике по инициативе Павлова была организована лаборатория физиологии и патологии высшей нервной деятельности. В нее в разное время проложили работать его ученики и сотрудники – Иванов-Смоленский, Усевич и др. Благодаря появившимся как раз в это время в Колтушах (городке под Ленинградом, где была расположена часть павловских лабораторий) шимпанзе Розе и Рафаэлю Павлов сам непосредственно занялся изучением поведения приматов, исследованиями особенностей образования у них двигательных условных рефлексов и другими вопросами, связанными с физиологией высшей нервной деятельности человекаобразных обезьян¹⁹. Он использовал при этом наработанные в Сухумском питомнике методические приемы, продолжал внимательно следить за ходом исследований, проводившихся на этой южной базе, но самому ему побывать там не удалось. В качестве СТФ ВИЭМ питомник просуществовал включительно до 1944 г., а в 1945 г. был реорганизован в Медико-биологическую станцию (МБС) только что созданной (1944) Академии медицинских наук СССР. Биологическая станция стала базой для экспедиций и исследований различных естественно-научных направлений, проводившихся учеными разных институтов, входивших в систему медицинской академии. В конце 1957 г. МБС была преобразована в самостоятельный научный центр – Институт экспериментальной патологии и терапии АМН СССР, о котором упоминалось выше²⁰.

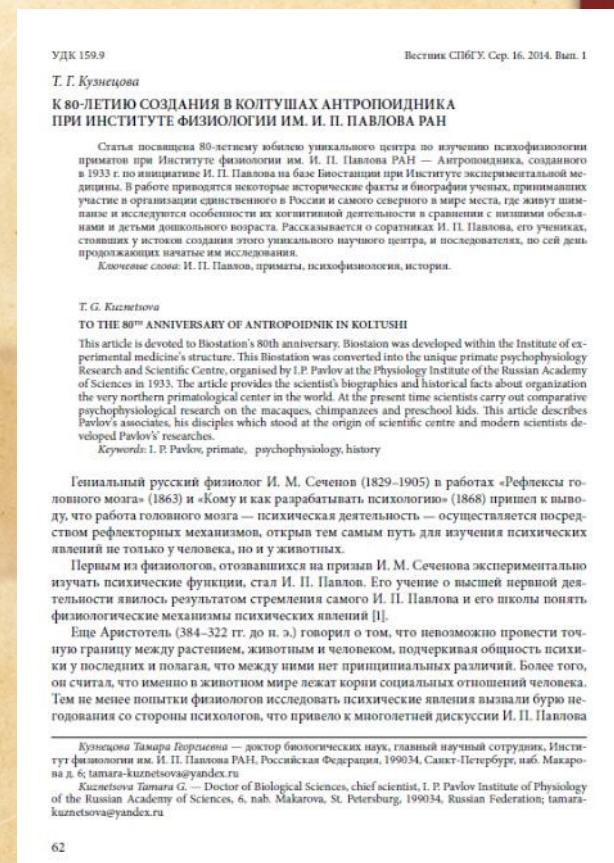
¹⁹ Фролов И. Павлов и Сухумский питомник обезьян // Ученые записки МГУ. Серия 1. Физиология. – 1933. – № 1. – С. 162-163.

²⁰ Фридман Э. Самые мудрые обезьяны // Ученые записки МГУ. Серия 1. Физиология. – 1933. – № 1. – С. 23.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати



Кузнецова, Т. Г. К 80-летию создания в Колтушах антропоидника при Институте физиологии им. И. П. Павлова РАН / Т. Г. Кузнецова // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 16: Психология. Педагогика. – 2014. – № 1. – С. 62-68.



УДК 159.9

Вестник СПбГУ. Сер. 16. 2014. Вып. 1

Т. Г. Кузнецова

К 80-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ В КОЛТУШАХ АНТРОПОИДНИКА ПРИ ИНСТИТУТЕ ФИЗИОЛОГИИ ИМ. И. П. ПАВЛОВА РАН

Статья посвящена 80-летию юбилею уникального центра по изучению психофизиологии приматов при Институте физиологии им. И. П. Павлова РАН – Антропоидника, созданного в 1933 г. по инициативе И. П. Павлова на базе Биостанции при Институте экспериментальной медицины. В работе приводятся некоторые исторические факты и биография учёных, принимавших участие в организации единственного в России и самого северного в мире места, где живут шимпанзе и исследуются особенности их когнитивной деятельности в сравнении с познаниями обезьянами и детьми дошкольного возраста. Рассказывается о соратниках И. П. Павлова, его учениках, ставших у истоков создания этого уникального научного центра, и последователях, продолжавших начатые им исследования.

Ключевые слова: И. П. Павлов, приматы, психофизиология, история.

Т. Г. Кузнецова

TO THE 80th ANNIVERSARY OF ANTRHOPOIDNIK IN KOLTUSHI

This article is devoted to Biostation's 80th anniversary. Biostation was developed within the Institute of experimental medicine's structure. This Biostation was converted into the unique primate psychophysiology Research and Scientific Centre, organised by I.P. Pavlov at the Physiology Institute of the Russian Academy of Sciences in 1933. The article provides the scientific's biographies and historical facts about organization the very northern primatological center in the world. At the present time scientists carry out comparative psychophysiological research on the macaques, chimpanzees and preschool kids. This article describes Pavlov's associates, his disciples which stood at the origin of scientific centre and modern scientists developed Pavlov's researches.

Keywords: I. P. Pavlov, primate, psychophysiology, history

Гениальный русский физиолог И. М. Сеченов (1829–1905) в работах «Рефлексы головного мозга» (1863) и «Кому и как разрабатывать психиатрию» (1868) привел к выводу, что работа головного мозга — психическая деятельность — осуществляется посредством рефлекторных механизмов, открыт тем самым путь для изучения психических явлений не только у человека, но и у животных.

Первым из физиологов, отозвавшихся на призыв И. М. Сеченова экспериментально изучать психические функции, стал И. П. Павлов. Его учение о высшей нервной деятельности явилось результатом стремления самого И. П. Павлова и его школы понять физиологические механизмы психических явлений [1].

Еще Аристотель (384–322 гг. до н. э.) говорил о том, что невозможно провести точную границу между растением, животным и человеком, подчеркивая общность психики у последних и полагая, что между ними нет принципиальных различий. Более того, он считал, что именно в животном мире лежат корни социальных отношений человека. Тем не менее попытки физиологов исследовать психические явления вызвали бурю негодования со стороны психиатров, что привело к многолетней дискуссии И. П. Павлова

Кузнецова Тамара Георгиевна — доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова д. 6; tamara-kuznetsova@yandex.ru

Кузнецова Тамара Г. — Doctor of Biological Sciences, chief scientist, I. P. Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences, 6, nab. Makarova, St. Petersburg, 199034, Russian Federation; tamara-kuznetsova@yandex.ru

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати

Вестник
Московского
университета Серия
Антropология XXIII



Moscow
University
Anthropology
Bulletin

ISSN 0874-4632

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

DOI: 10.32521/2074-8132.2021.3.134-144

Кузнецова Т.Г.

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН,
наб. Матросова, 6; Санкт-Петербург, 199034, Россия

К ИСТОРИИ ПРИМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ

Первые мировые публикации по приматологии, как науки, появились в России в начале XX века. Побудительными мотивами для систематического изучения обезьян, оказалось невероятное сходство обезьян с человеком по многим морфо-физиологическим и социальным параметрам. С этой целью создается Сухумская биостанция, целью которой стало изучение возможностей адаптации, круглогодичного содержания и физического развития обезьян, привезенных из южных стран. Затем встала важнейшая задача – использование их в качестве медицинских объектов, но менее важным был практический аспект – изучением их концептивных способностей, особенно человекообразным – шимпанзе, орангутане и горилла.

Пионером-зоопсихологом стала Н.Н. Ладыгина-Котт, которая уже в 1920-х годах выпустила свои первые уникальные труды. Первые достижения сотрудников Сухумского питомника до сих пор используются приматологическими лабораториями, питомниками и Центрами всего мира. Первый эксперимент по изучению свободного круглогодичного пребывания шимпанзе в заканаве в субтропической зоне долины реки Гумиста (Сухум) был проведен в России.

Учитывая, что обезьяны – это биологический двойник человека, их используют в качестве медицинских моделей для изучения различных заболеваний, в том числе и инфекционных, для разработки и апробации лекарственных препаратов и вакцин и пр. Из Сухумского питомника в космос поплыли первые обезьяны.

В начале XX века появилась и первая в мире физиологическая лаборатория в Колтуши под Ленинградом, где И.П. Павлов со своими учениками и последователями приступил к изучению юношеской нервной (психической) деятельности обезьян (шимпанзе). На основе этих исследований Павловым был сделан обстоятельный критический разбор природы интеллектуальной деятельности человекаобразных обезьян и дана им объективно-физиологическая трактовка, не устаревшая до сих пор.

Однако за век развития приматологии в России, ей пришлось пережить несколько тяжелейших периодов – 1930-е годы Большого террора. Великая отечественная война и современные геополитические. Сохранился Институт экспериментальной патологии и терапии АМН СССР в Адлере, да остатки Павловского лаборатория в Колтуших под Санкт-Петербургом.

С 1966 года восторонними исследованием приматов занимаются 11 международных и региональных организаций, объединяющих приматологов, 13 приматологических обществ, проходят международные приматологические конгрессы, но Россия, к сожалению, там почти не участвует.

Ключевые слова: биологическая антропология, приматология, приматологические центры в России; Сухумская биостанция; Адлер, Колтуши, Ленинград-Санкт-Петербург

** Вестник Московского университета. Серия XXIII. *
Антropология * № 3/2021. 134-144**

** Moscow University Anthropology *
Bulletin * № 3, pp. 134-144**

Кузнецова, Т. Г. К истории приматологических исследований в России / Т. Г. Кузнецова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 23: Антропология. – 2021. – № 3. – С. 134-144.

Библиография основных публикаций о Биостанции и Антропоиднике в периодической печати

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт медицинской приматологии»
(ФГБНУ «НИИ МП»)

IV МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПРИМАТОЛОГИИ»

КОНФЕРЕНЦИЯ ПОСВЯЩЕНА 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АКАДЕМИКА БОРИСА АРКАДЬЕВИЧА ЛАПИНА



Сочи – Адлер, 1 – 3 ноября 2021 года

- Frek S. et al. The effects of opioids on cognition in older adults with cancer and chronic noncancer pain: a systematic review //Journal of pain and symptom management. – 2020. – V. 59. – №. 4. – P. 871-892.
- Rosenblum A. et al. Opioids and the treatment of chronic pain: controversies, current status, and future directions //Experimental and clinical psychopharmacology. – 2008. – V. 16. – №. 5. – P. 405.
- Salisbury G.W. et al. Pharmacokinetics of a novel, transdermal fentanyl solution in rhesus macaques (Macaca mulatta) //Journal of the American Association for Laboratory Animal Science. – 2017. – V. 56. – №. 4. – P. 443-451.
- Smith L.C. et al. Monoclonal antibodies for combating synthetic opioid intoxication //Journal of the American Chemical Society. – 2019. – V. 141. – №. 16. – P. 10489-10503.
- Valentini R.J., Koroshetz W., Volkow N.D. Translating opioid pharmacology from bench to bedside, and back //Biological psychiatry. – 2020. – V. 87. – №. 1. – P. 4-5.
- www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation
- Xia C.Q. et al. Comparison of species differences of P-glycoproteins in beagle dog, rhesus monkey, and human using Ap4e activity //Molecular pharmacology. – 2006. – V. 3. – №. 1. – P. 78-86.
- Yebum B.C., Lurky K., Candojo J. Species differences in μ - and δ -opioid receptors //European journal of pharmacology. – 1991. – V. 193. – №. 1. – P. 105-108.
- Young-McCaughan S., Miskowski C. Definition of and mechanism for opioid-induced sedation //Pain Management Nursing. – 2001. – V. 2. – №. 3. – P. 84-97.

Кузнецова Т.Г.

Kuznetsova T.G.

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН. Санкт-Петербург, Россия.
Federal State Budgetary Research Institution – I.P.Pavlov's Institute of Physiology RAS, St. Petersburg,
Russia;

СТОЛЕТИЕ ПРИМАТОЛОГИИ

THE CENTURY OF PRIMATOLOGY

XXI century – the jubilee century in the context of the creation of primatology as a systematic science. The first publications appeared in 1923. Monkeys are physiological, anatomical, psycho-emotional similar to humans, which prompted researchers to study their behavior.

The development of world primatology is closely related the names of Russian scientists like I.I. Mechnikov, N.N. Ladyzhinskaya-Kot, P.V. Bokshikov, N.Yu. Votontsev, N.A. Tikh, I.P. Pavlova and their followers.

Nadezhda Nikolayevna Ladyzhinskaya-Kot was the first in the world to study the intellectual activity of chimpanzees and compare it with a child. Only 5 years later, under the influence of I.I. Mechnikov, and after the publication of her work, nurseries appeared in America.

The contribution of P.V. Bokshikov, N.Yu. Votontsev, N.A. Tikh, B.A. Lapin, V.G. Chaykov, who organized and developed research on the maintenance, feeding and acclimatization of primates in conditions of free, semi-free and avairy keeping, the development and introduction of drugs, vaccines, methods of treatment and rehabilitation of various diseases, etc. The championship here also belongs to the Sukhumi nursery, now – to the Scientific Research Institute of Primatology of the ANA and the Scientific Research Institute of Medical Primatology of the Russian Academy of Medical Sciences.

The works of Russian scientists – L.I. Ulanova [1930], L. Ya. Pol'yak [1933] and A.I. Schastny [1972] laid the foundations for the development of teaching artificial languages to anthropoids – exchange of tokens, signs.

Scientists from the Anthropoideum of the Institute of Physiology named after V.I. I.P. Pavlova RAS. Considering that this is the northernmost point in the world, all conditions have been created here for successful acclimatization, reproduction and a comprehensive study of the behavior of great apes.

I.P. Pavlov, bequeathing his scientific heritage, said: "Before us is a huge field of research, enough for a long time and for everyone. The physiology of the cerebral hemispheres is our Russian physiology".

Справка 30 | 269

собственными «глазами физиолога» увидеть и понять, чем отличается поведение приматов от собак. Эти обстоятельства убедили его в необходимости создания достигаемого им питомника для обезьян. Научная общественность вновь обратилась к Н.А. Семашко за помощью. И, несмотря на разору и голод 20-х годов, Петроградский губернский земельный отдел отвел И.П. Павлову земли на базе совхоза «Колтуши». Самому же Павлову по распоряжению Ленина были созданы все условия для его работы, о чем писала газета «Известия ВЦИК» № 30 в 1921 г.

Так получила право на жизнь вторая биостанция в России и в Мире – в Колтуших. В 1932 г. по берегу Колтушского озера, появляется первая лаборатория научного городка в Колтуших. Мощным стимулом для ее развития послужил подарок проф. С. Воронова из Франции Петр Константинович Денисов в 1933 г. привез двух шимпанзе Розу и Рафаэля. Денисов не только повторил эксперименты Келера, но разработал много своих, оригинальных методик: конструирование, опыты с огнем в лаборатории на озере, лабиринт и др., которые были описаны в его статье «Аналитическая и синтетическая функции полушарий мозга». Исследования Денисова позволили сформулировать концепцию обобщение-антиципации причинно-следственных отношений между предметами и явлениями. На основе своих исследований П.К. Денисов подготовил диссертацию на сокурсакие учений степени доктора биологических наук и, по его словам, защитил ее 5 мая 1937 г. К сожалению, автор работы был расстрелян в 1937 г., и работа увидела свет только спустя 20 лет, благодаря усилиям ее поиска женой Денисова Анной Поплавской Гуль. Гуль, которая прорвала 5 лет в ГУЛАГе в Воркуте. Статью А.П. Гуль опубликовала в 1958 г. в журнале Высшей первой деятельности, восстановила не только научную значимость работы ее автора, но, главное, заставило вспомнить его имя.

В августе 1935 г. в Ленинграде состоялся знаменитый XV международный физиологический Конгресс², в работе которого участвовали виднейшие физиологи мира. Президентом его был И.П. Павлов, а председателем Л.А. Орбели. Заседания и роскошные банкеты проходили в лучших дворцах Ленинграда и его пригородов. Участники Конгресса

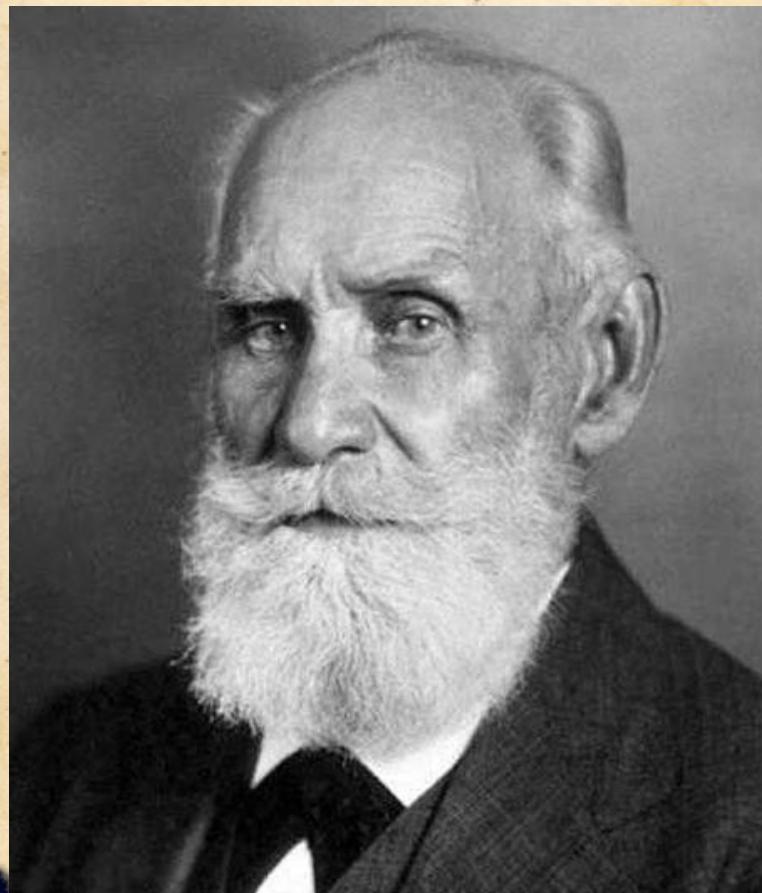
² И все это в Ленинграде, где только что были отменены хлебные карточки, а в качестве транспорта в Колтушихе была только одна автомашина и одна лошадь [Газета ВИЭМ № 21, 31 декабря 1934 года]. В стране бушевал Большой террор, продолжавшийся до 1953 года. Вот что писала

газета ВИЭМ № 21 от 31 декабря 1934 года: «Учимся с карточками вспоминать классовые брачес! Еще краине вспоминаем вокруг ЦК партии и товарища Стапана!». После окончания Конгресса репрессиям подверглось около 30 его участников.

Кузнецова, Т. Г. Столетие приматологии / Т. Г. Кузнецова // Фундаментальные и прикладные аспекты медицинской приматологии: IV Междунар. науч. конф., [посв. 100-летию со дня рождения акад. Бориса Аркадьевича Лапина] (Сочи – Адлер, 1-3 ноября 2021 года): [сб. науч. статей]. – Сочи, 2021. – С. 30-37.

Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Павлов Иван Петрович (1849-1936)

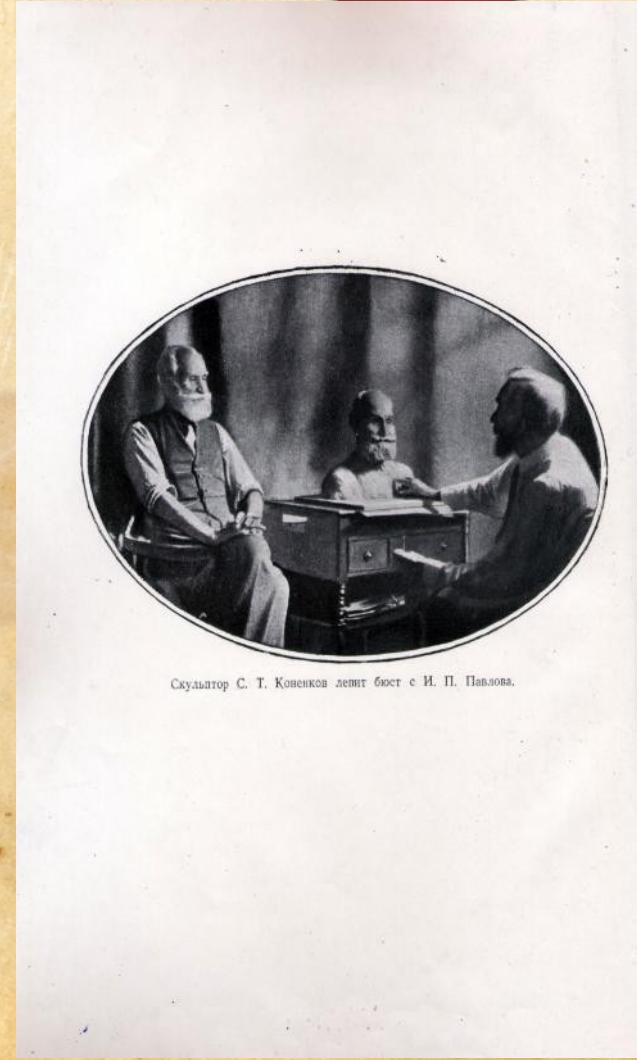
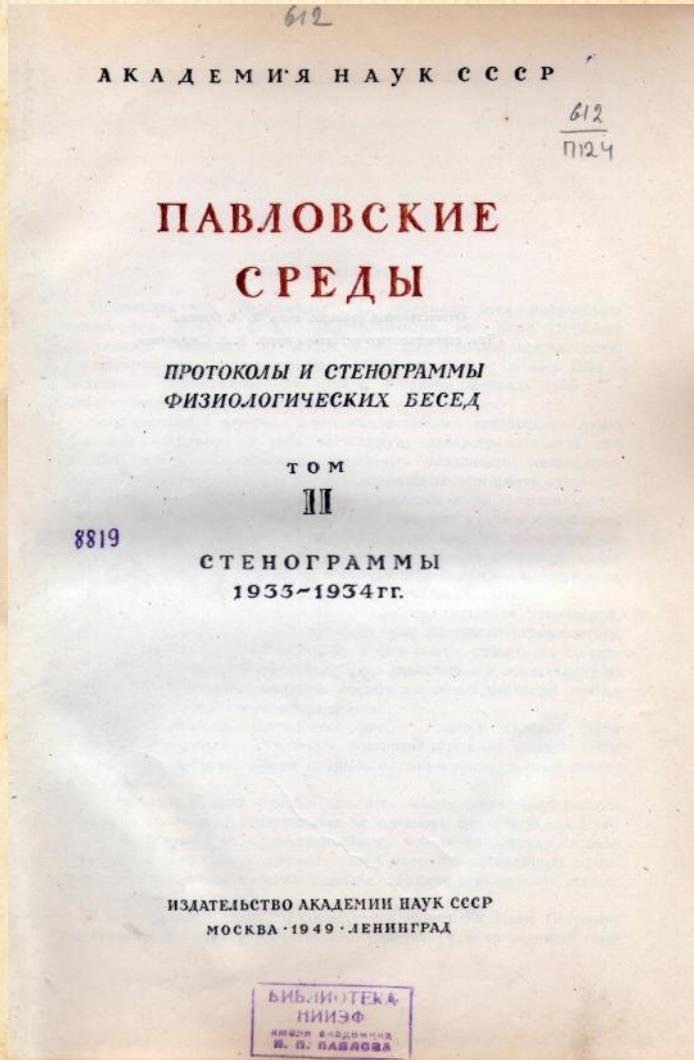
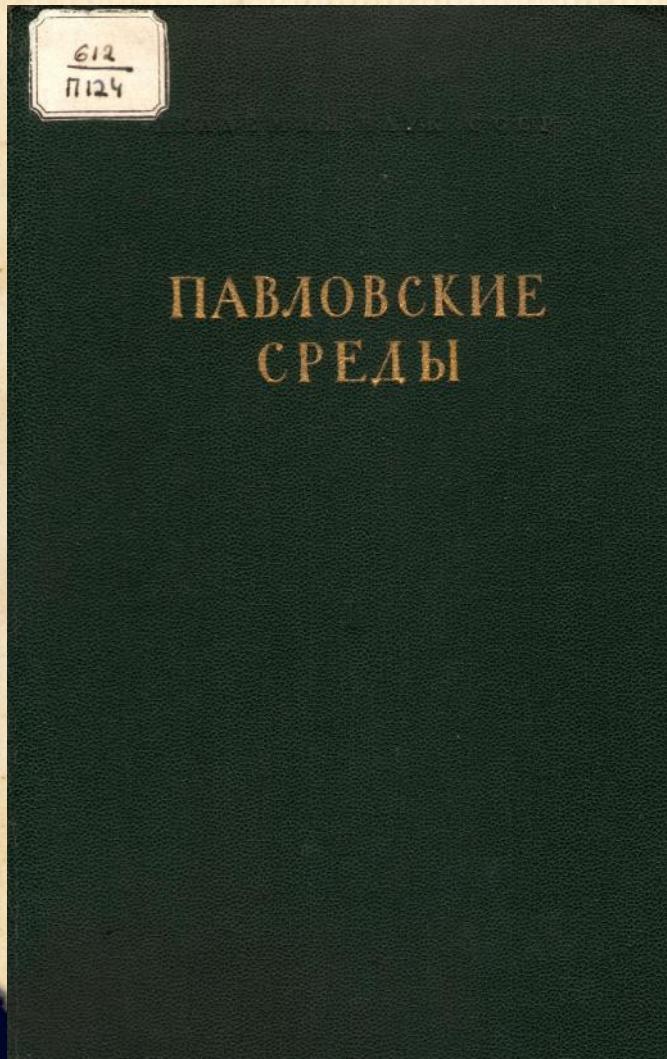


Физиолог. Создатель учения о высшей нервной деятельности, крупнейшей физиологической школы современности, новых подходов и методов физиологических исследований.

Академик АН СССР (ординарный академик (1907); чл.-корр. (1901) Императорской Санкт-Петербургской академии наук). Доктор медицины (1883). Ординарный профессор (1897). Академик Военно-медицинской академии (1907). Тайный советник (1910). Лауреат Нобелевской премии по физиологии или медицине (1904). Директор Физиологической лаборатории Академии наук (1907-1925). Директор Физиологического института (1925-1936).

В 1870 г. Иван Петрович Павлов поступил в Петербургский университет на естественное отделение физико-математического факультета, где работал под руководством известного физиолога И. Ф. Циона и выполнил несколько научных исследований. В 1875 г. за работу «О нервах, заведующих работой в поджелудочной железе» Совет университета наградил его золотой медалью. По окончании университета Иван Петрович поступил на третий курс Медико-хирургической академии и одновременно работал в лаборатории профессора физиологии К. Н. Устимовича. За время прохождения курса в академии И. П. Павлов провел ряд экспериментальных работ, за совокупность которых его наградили золотой медалью. В 1879 г. он окончил академию и был оставлен при ней для дальнейшего усовершенствования. Тогда же по приглашению выдающегося хирурга С. П. Боткина он начал работать в физиологической лаборатории при его клинике, и проработал в ней около 10 лет, фактически руководя всеми фармакологическими и физиологическими исследованиями. Защитив в 1883 г. диссертацию на степень доктора медицины, И. П. Павлову было присвоено звание приват-доцента Военно-медицинской академии. Проработав 45 лет в ее стенах, он выполнил главные исследования по физиологии пищеварения и разработал учение об условных рефлексах и в 1897 г. опубликовал свой знаменитый труд - «Лекции о работе главных пищеварительных желез», ставший настольным руководством физиологов всего мира. За этот труд в 1904 г. ему была присуждена Нобелевская премия. Труды И. П. Павлова обрели признание со стороны ученых всего мира. При жизни ему были присвоены почетные звания многочисленных отечественных и иностранных научных учреждений, академий, университетов и различных обществ. А в 1935 г. на XV Международном конгрессе физиологов Иван Петрович был увенчан почетным званием «старейшины физиологов мира».

Библиография основных публикаций И. П. Павлова



Скульптор С. Т. Коненков лепит бюст с И. П. Павлова.

Библиография основных публикаций И. П. Павлова

интересовался. Знакомый учитель, верст за 20—30 прислал ему самку сатурни-пири. Произошла следующая сцена. Фабр жил в двухэтажном домике. Кабинет был наверху, а семья была внизу. Раз он занимался вечером, вдруг слышит необыкновенный переполох во всей квартире — шум, беготня, крик. Спускается вниз и видит, что комната переполнена множеством бабочек. Оказалось — это летали самцы сатурни-пири. Все вились вокруг самки, которую он получил в подарок в этот день. Вот пример, до какой степени важную роль играют обонятельные, запаховые раздражения в половом рефлексе животных.

Затем он, как экспериментатор, делает опыт. Самку на день он посадил на открытом месте на вату, а к вечеру, когда ждал новую партию кавалеров, он самку пересадил на новое место, а вату оставил на старом. Кавалеры действительно появились и все вились около ваты. Никто из них не уважил вниманием самку. Видите, до чего могуч этот запаховый раздражитель. Легко понять, что в таком же положении оказываются собаки, — они в своем половом инстинкте также зависят от запаховых раздражителей.

С места. Однако в животноводстве при применении искусственного обсеменения сейчас сперва делают садку жеребца на чучело, чтобы легче собрать сперму. При этом утверждают, что обонятельный раздражитель не требуется, чучело сделано из материи.

И. П. Павлов. Возможно, что в этих случаях действует уже образованный условный рефлекс, связанный со зрительными раздражениями.

С места. Но обычно при этом берут молодняк.

И. П. Павлов. Кто его знает, может быть у некоторых животных значение обоняния как-нибудь и изменилось. Конечно, нужно исследовать этот вопрос. Пользование домашними животными насчитывает десятки тысяч лет. Это многое могло изменить.

5. О высоте развития исследовательского рефлекса у обезьян

И. П. Павлов. Теперь насчет обезьян. Наша лаборатория заполнила недавно двух шимпанзе. Скажу коротко, что первый факт, который чрезвычайно поражает, первый вывод, который я делаю из наблюдения за этими обезьянами, — это чрезвычайно высокое развитие у них исследовательского рефлекса.

Когда я начал говорить об исследовательском рефлексе, я разумел самую первоначальную форму этого рефлекса. Он необходим, чтобы правильно ориентироваться в окружающей обстановке. При этом требуется известная установка рецепторов, соответствующее прислушивание, приглядывание, прислушивание и т. д.

У человека исследовательский рефлекс играет не ту роль, как у животных. Оказывается, что на уровне развития обезьяны уже

отчасти произошло то самое, что проявляется у нас и что роднит человека с обезьяной. Совершенно независимо от еды, обезьяны охвачены постоянным стремлением исследования. Обезьяны настойчиво, часами занимаются решением тех или иных задач, которые им предлагаются. В прошлую пятницу этой обезьяне мы дали пенал, коробочку с задвижкой. На ее глазах мы ее закрыли. Затем дали обезьяне. Когда ей давали закрытый пенал, она легко захватывала за надлежащий конец и двигала. Когда же крышку совсем выдвигали, она не умела вставить ее на старое место. Уставши, она отвлекалась другими вещами, а потом опять принималась 3—4 раза дело бросала, отыхала. Мы решили ей подсобить. Стали вставлять крышку на ее глазах. Нужно было видеть, с каким интересом, с какой страстью она впилась в него глазами и досматривала все моменты этого акта. Однако всего она не охватила, начала опять свои пробы и опять неудачно. Тогда мы закрыли крышку пенала полностью так, чтобы она не видела самой операции. Около двух часов обезьяна возилась с пеналом, но все-таки ничему не научилась. Трудная для нее вещь. Она слишком стремительна, и это, вероятно, ей мешает. До свидания.

Библиография основных публикаций И. П. Павлова

Среда 20 декабря 1933 г.

165

тельный раздражитель мы выбросили, то торможение на этом пункте явилось опять через некоторое время. Интересно, что через два-три месяца тормозные функции этого пункта оставались.

И. А. Подкопаев. А какая дифференцировка была, обыкновенная метрономная? Это похоже на застойность торможения.

С места. А сколько времени практикуется эта дифференцировка?

И. П. Павлов. Года два с лишним. Интересно, что она одно время была устранина.

О. П. Ярославцева. Она не применялась больше года.

И. П. Павлов. Не применялась столько времени; однако действовала и вызывала индукцию. Затем был вытеснен тормозной процесс. Сколько времени он вытеснялся бульканьем?

О. П. Ярославцева. Месяца три.

И. П. Павлов. И, тем не менее, тормозная функция опять сказались.

Видите, какие важные факты открываются у нас для понимания всяких патологических сложностей. Отчасти это может быть и наслаждение, которое было только покрыто раздражительным процессом, а может быть тут инертность вроде как у «Мампуса».

Пока нашего материала довольно.

6. Вопрос об «интелигентности» у животных. Исследовательский рефлекс или любознательность у «Розы»

И. П. Павлов. Теперь я хочу передать впечатления, которые я получил недавно от статьи, относящейся к высшей животной деятельности.

Теперь почти у каждого культурного народа имеется такой журнал, который обобщает и популяризирует последние результаты науки. Имеются такие журналы также у американцев, у англичан. В одном английском журнале я прочел статью об интелигентности у животных. Написана она натуралистом-естественноиспытателем, мне не известным. Автор готов признать интелигентность у животных, как это делают многие, особенно психологи, но, тем не менее, он резко отличает этих животных от человека и выражает против происхождения человека от животных, против того, что мы представляем собой продолжение животного мира.

Я давно уже был поражен, каким манером человек ухитился вырыть такую яму между собой и животным. Вы возьмите нашего постоянного спутника — собаку. Это сходство поражает. Возьмите все органы собаки. Возьмите всю остальную деятельность — определенно то же самое. Тут мы просто умнее ее, хотя и она тоже не дура. Как это все же можно говорить, что имеется какая-то поражающая разница!

Среда 16 мая 1934 г.

— 385 —

9. Опыты с человекообразными обезьянами. Поведение обезьян полностью определяется законами ассоциаций и анализом в разрезе с представлениями Иеркса и Кёлерса

И. П. Павлов. Вот перед нами шимпанзе «Рафаэль». Этому «Рафаэлю» говорят «работай», и он усаживается в определенном месте около четырехугольного порядочного ящика. У ящика наверху имеется выдвижная крышка с различными отверстиями: то круглым, то четырехугольным, то треугольным. В нижней части ящика имеется дверца, через которую кладут еду, интересную для «Рафаэля». Около ящика кладут 15—20 палок разной формы в разрезе: круглой, четырехугольной, треугольной. На его глазах в нижний отдел ящика кладут еду и затем закрывают. Ящик этого такого устройства, что в отверстие верхней крышки нужно ввести соответствующую палку и сильно стукнуть вниз. Тогда ящик внизу открывается и «Рафаэль» может достать еду. Это называется «работой». Эта работа тянется довольно долго, месяца 2—3 и даже больше.

Значит на глазах у обезьяны положили в ящик еду, чтобы возбудить ее интерес, а затем кучу палок: по нескольку круглых, четырехугольных и трехгранных. В настоящее время «Рафаэль» довел свою работу до большого совершенства.

Например вставлена крышка с четырехугольным отверстием. «Рафаэль» берет четырехгранные палки и открывает ящик.

Задача затрудняется, когда среди многих палок остается одна четырехгранные. Тогда он ошибается и берет вместо четырехгранных — трехгранные. Так повторяется трижды. Затем он переходит на четырехгранные и получает еду. Опыт повторяют. «Рафаэль» дважды ошибается, затем берет нужную палку. После нескольких проб и ошибок в последующие опыты он берет все время только четырехгранные палки, как ни закладывают ее другими. Вы видите, «Рафаэль» ошибается, но ошибается на один лад. Перед ним лежат круглые палки и многогранные. Он круглые ни разу не берет.

Дальше ставится крышка с круглым отверстием. Тогда он великолепно выбирает и сейчас же находит то, что нужно, даже тогда, когда эту круглую палку прячут подальше.

Теперь вновь крышка меняется, — вместо крышки с круглым отверстием ставится крышка с треугольным отверстием. В первый раз он смешивает ее с квадратной, значит еще плохо дифференцирует угловые фигуры, он берет четырехгранные, пробует ее и бросает, как неподходящую. Больше ошибок он не делает, куда бы эта трехгранные палка не закладывалась, он все-таки ее разыскивает. Нужно вам прибавить следующую вещь. Тут я немножко фантазирую, но фантазирую совершенно законно. Этот самый «Рафаэль», он все-таки умный господин, он всю эту историю проделывает, когда

Библиография основных публикаций И. П. Павлова

Среда 12 сентября 1934 г.

429

и т. д. Однако под влиянием комбинации брома с кофеином он вернулся к норме и агрессивность совершенно пропала.

У «Белого» была особенность, которую трудно понять. Факт в том, что когда применяется один бром при наличии положительной и тормозной касалки, то к нему прикасаться нельзя и получаются огромные рефлексы. Правда, касалочная пара действует normally, т. е. положительная дает больший эффект, тормозная дает нуль слюноотделения, но вместе с тем собака агрессивна, т. е. ей, видимо, больно.

Когда применяется последовательно бром и кофеин, тогда вы имеете рефлексы умеренной высоты и собака держится спокойно. Когда же применяется один кофеин, то рефлексы падают, и собака вновь становится агрессивной.

Как это объяснить — кто его знает. Это повторялось два раза. Случайность тут довольно трудно допустить. В голову этот факт забрать полезно. Что это значит? Это очень красиво.

4. Сущность разума у человекообразных обезьян и ошибочные толкования Кёлера

И. П. Павлов. Теперь у меня есть две посторонних темы: с одной стороны — об обезьянах, а с другой — о господине Шеррингтоне. Обезьяны связаны с Кёлером. Поэтому, может быть, лучше сказать: с одной стороны — о Кёлере, а с другой — о Шеррингтоне. Пожалуй, полезнее остановиться сперва на Кёлере.

Летом я немножко занимался обезьянами. Сначала делались опыты на счет аналитической способности обезьян. Это старый и не такой интересный материал. А в последний месяц мы занимались повторением кёлеровских опытов: нагораживанием ящиков, чтобы схватить подвешенный плод и т. д. Перед этим я прочитал основательно, по своему обычанию, не один раз, а несколько раз статью Кёлера «Исследование интеллекта человекоподобных обезьян». Таким образом, я имел возможность читать, имея перед глазами факты эксперимента. Должен сказать, что я прямо изумлен, до какой степени человеческие головы различны.

Этот Кёлер, по-моему, ничего не видел в том, что действительно показали ему обезьяны. Я это должен сказать утириру — он именно ничего не видел.

Кёлеру, как само название темы показывает, нужно было доказать, что обезьяны разумны и приближаются по разумности к человеку, — не то, что собаки. Даже опыт приводится, что собака неразумна, а обезьяна разумна и поэтому законно называется — человекоподобное животное.

Какие же вы имеете доказательства этому? Основное, единственное, правда странное доказательство заключается в следующем. Когда

боязнь дубильной соды, которая обнаруживаетсь, что для обезьяны тоже такими же способами, как и для человека, что обезьяна тоже не может в это время не бояться, чтобы избежать опасности. И это, конечно, чисто механическое явление. Но вот, скажите, какое же это явление? Кажется, что это явление механическое и механическое явление. Но это явление механическое явление, а не механическое явление. СРЕДА

5 декабря 1934 г.

1. Окончание разбора гештальт-психологии. Оценка опытов Торндайка. Что такое обучение? Генез понимания, мышления, знания. Выводы И. П. Павлова из наблюдений и опытов над обезьянами

И. П. Павлов. Мы будем продолжать сегодня предмет беседы прошлой среды, так как он не был закончен. Это достойная и подходящая тема, потому что мы теперь серьезно соединяем психологическое с физиологическим.

Прежде всего я передам вам поподробнее то, о чем я говорил бегло в прошлый раз.

Это глава с описанием Вудворсом гештальтистской психологии. Она так и называется: «Понимание обучения, согласно гештальтистской психологии». Обучение, понимание обучения — это есть основная тема. Я буду вам читать, что тут написано.

«Стремление психологической теории со времени Эббингаузашло в направлении механического понимания обучения».

Дальше говорится: «С другой стороны, работы Павлова и его школы, энтузиазм, с которым психологи приняли идею условных рефлексов, усилили старое ассоциационное учение об обучении, как выясняющее связь между действием стимула и ответом».

«Гештальтистская психология есть теперь главный оппонент ассоциационизма, она не верит в эти элементарные связи, как природные, так и приобретенные. Не то, чтобы она не любила мозгового механизма или динамики, но она верит, что мозг работает в более обширных формах забиранием промежутка (я это объясню) и работает скорее, чем операционная производительность путей, связующих этот и тот маленький центр в мозгу».

Это буквальная передача.

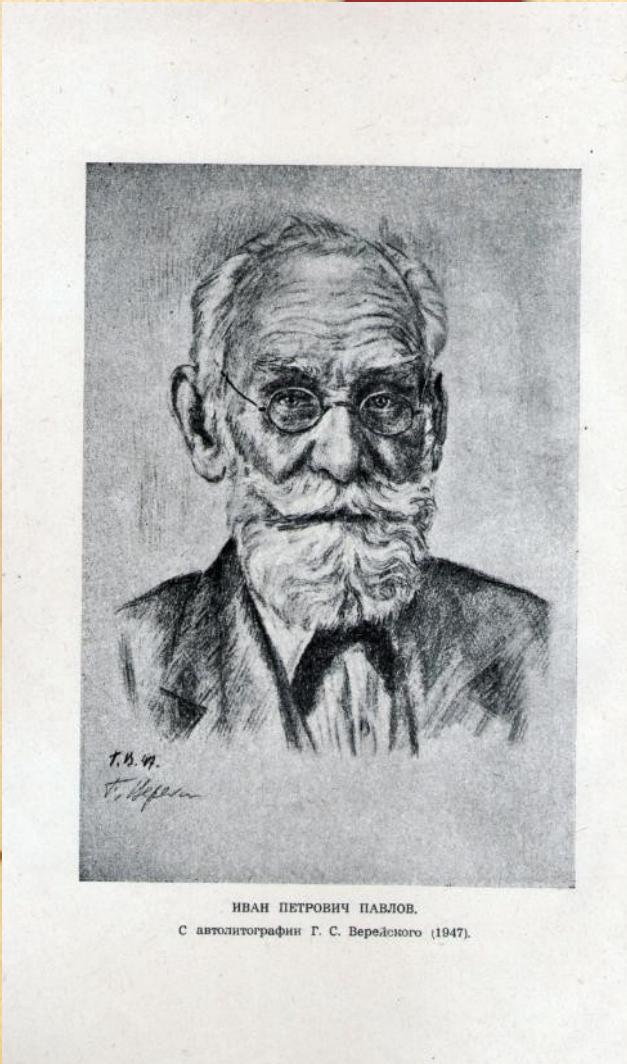
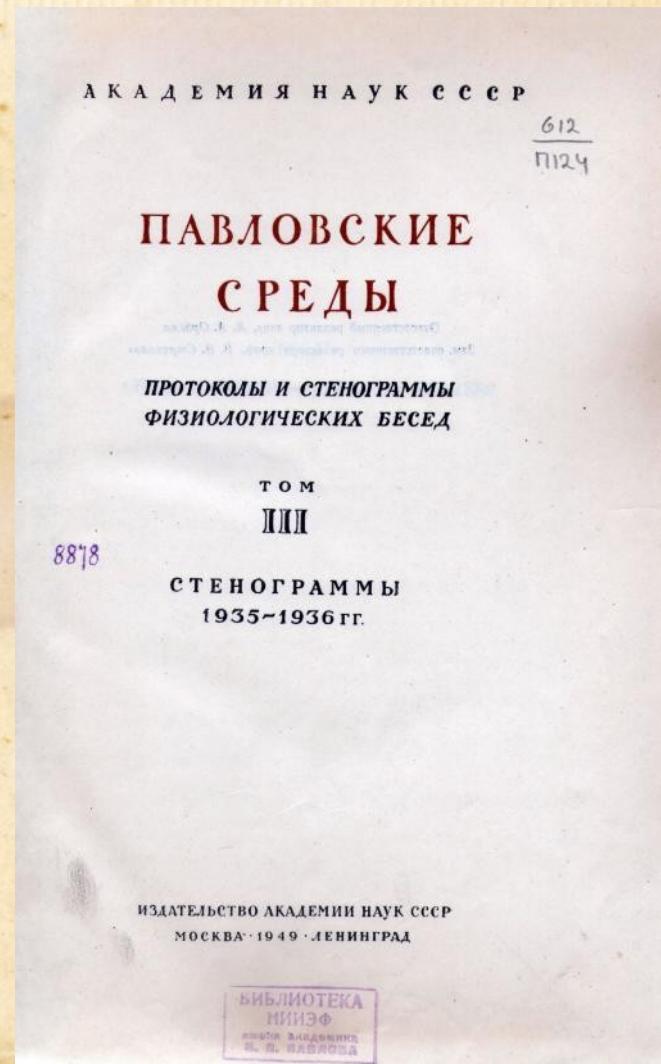
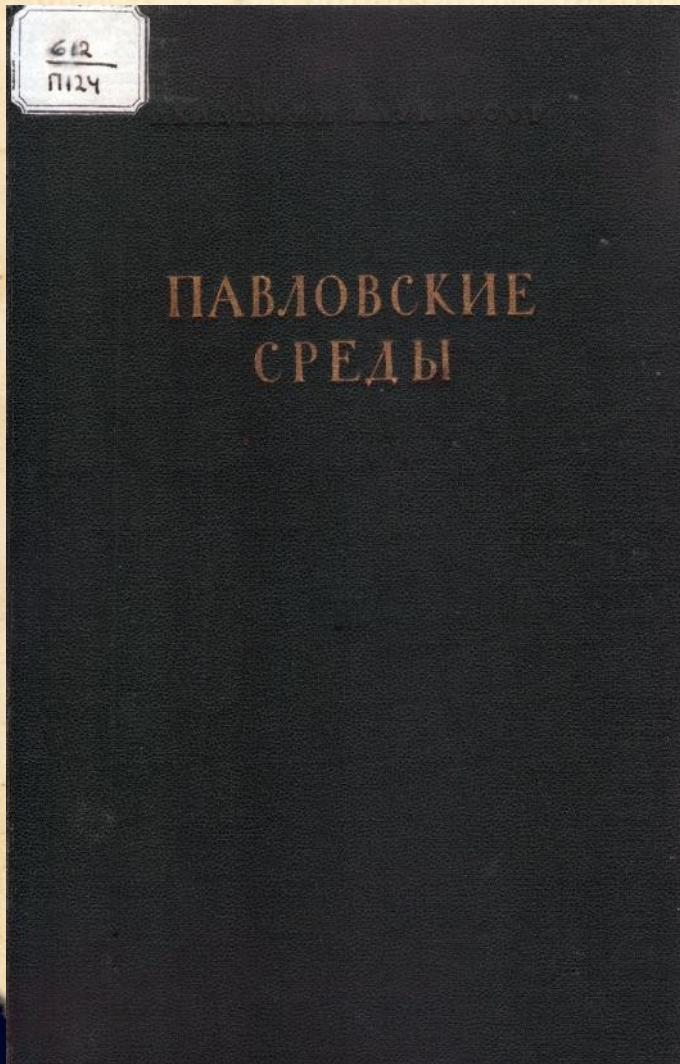
Что такое за фраза: работает в больших формах, забиранием промежутка, заполнением промежутка?

Помните, как я в прошлый раз уже излагал, — они обратили внимание на то, что мы улавливаем в коре явления в целом, если же есть намек на существование каких-нибудь перерывов, то мы их

Павловские среды : протоколы и
стенограммы физиологических
бесед : в 3-х т. / отв. ред. акад. Л. А.
Орбели ; АН СССР. - М. ; Л. : Изд-
во АН СССР, 1949.

Т. 2: Стенограммы: 1933-1934 гг. -
1949. - 625 с., [3] л. ил.

Библиография основных публикаций И. П. Павлова



Библиография основных публикаций И. П. Павлова

16

Среда 9 января 1935 г.

6. О положениях Кёлеря и о собственных наблюдениях. Опыты с «Рафаэлем». Полемика с Кёлером по поводу его книги «Psychologische Probleme»

И. П. Павлов. Теперь я примусь за Кёлером и за наших обезьян. Как раз то, что забраковал для своего внимания господин Кёлер, то, наоборот, нас специально занимает. Ему не интересно было ознакомление обезьян с окружающей средой. Он это пренебрежительно отставил в сторону, а мы на этом сородочились. Когда обезьяна сидит, ничего не делает, она, может быть, отдыхает, а не думает, как кажется Кёлеру. Перед нами происходит ознакомление «Рафаэля» с окружающей средой для своих целей. Под влиянием пищевого возбуждения он знакомится с условиями окружающей среды.

Теперь «Рафаэль» изучил задачу, довольно сложную: нагромождение ящиков разной величины с тем, чтобы достать пищу. Ящики разных размеров, они отличаются друг от друга по величине в 16 раз. Ящики нужно расположить устойчиво и лестничнодизайном. Высота постройки значительна — 3,5 м. Он их собирал на наших глазах. Он пришел к тому, что они должны совмещаться своими поверхностями возможно больше, не то, чтобы поставить один ящик на краю или на одном углу. Он их собирали путем проб. Весь опыт длился около 2 месяцев. Теперь он стоит в наилучшем виде. Нужно было строить под местом, где висят плоды. Теперь он делает постройку под грушей и все ящики ставит в надлежащем порядке: первый, второй и т. д. Ящики разбросаны, «Рафаэль» их собирает и ставит правильно. Какой тут может быть разговор? Это есть зачатки нашего конкретного мышления, а Кёлер на все махнул рукой.

Теперь нас взял задор, и мы хотим это «естествознание» «Рафаэля» всячески расширить, помогая ему только тем, что уменьшаем случайность, т. е. создаем некоторые благоприятные условия.

Вот его последний номер с огнем, — когда огни загораживают пищу. «Рафаэль» быстро ознакомился, он обжигался, облизывался после первых неудачных проб. Его собственная метода понятия — действие твердыми предметами, разными личинками, гвоздями. Если внутри круга со свечками лежала пища, он сбрасывал их или тушил; за последние время он научился заливать огонь водой. Произошло это таким образом.

Имеется ящик, внутри которого стоит сосуд с водой. На передней стенке ящика вверху имеется края от этого сосуда с водой. На дне ящика лежит плод. Он виден через отверстие в передней стенке ящика. Снизу перед отверстием, через которое виден плод, имеется на подставке маленький продолговатый сосудик, куда наливается спирт и зажигается фитиль. Таким образом, обезьяна не может достать плод через пламя. «Рафаэль» нужно с этим плашнем разделяться.

Среда 23 января 1935 г.

43

нет. Вы прерываете раздражитель и тогда подкрепляете едой, следовательно образуется условный рефлекс на перерыв этого раздражителя. Теперь, как дальше поступаете?

В. К. Федоров. В то время как собака ест во второй раз, я пускаю второй раздражитель.

И. П. Павлов. Так я и представлял себе. Тогда, как же ваше объяснение понять? Вы пустили второй раздражитель. Конечно, может образоваться рефлекс времени, так как это не один опыт, а многоэтапный. Хорошо, вы пустили этот раздражитель во время еды, и во времени перерыва его появляется рефлекс времени. Но откуда же торможение?

В. К. Федоров. В силу индукционных отношений. Он раздражает, как индифферентный; разные раздражители раздражают, то сильнее, то слабее.

И. П. Павлов. Хорошо, но он все-таки раздражает, а не тормозит.

Н. А. Подкопаев. Раздражая, дает отрицательную индукцию на все полушария.

И. П. Павлов. Отрицательная индукция на все части коры? — нет, я не представляю себе. Это мы с вами потом рассудим.

7. Критика работы Кёлер «Psychologische Probleme»

И. П. Павлов. Теперь, господа, от мирных дел перейдем, можно сказать, к военным, — о господине Кёлере. С ним мы воюем. Это серьезная борьба с психологами. Кёлер — профессор психологии в Берлинском университете, на кафедру Берлинского университета замечательного ученого не возьмут, у них иерархия. Кёлер считается у них выдающимся психологом. Я был в его психологической лаборатории. Она помещается во дворце Вильгельма, — знай наших!

Когда я прочитал его книгу, которая вышла в 1933 г. и называется «Psychologische Probleme», я собирался как раз писать статью о наших опытах с обезьянами. В предисловии я думал коснуться гештальтистской психологии и написал было уже нечто по этому поводу.

Вот, что я написал:

«Самое важное и неоспоримое давнее приобретение психологии, как науки, есть установление факта связи субъективных явлений — ассоциация слов, как самое очевидное явление, а затем и связь мыслей, чувств и импульсов к действию. Поэтому не может не представляться странным обстоятельство, что в новейшее время эта научная заслуга психологии обесценивается или значительно умаляется новым модным течение психологии — гештальтистской психологией. Факт ассоциации, как он установлен психологами, тем более приобретает в своем значении, что совершенно совпадает с физиологическим фактом времен-

120

Среда 6 марта 1935 г.

в некоторых случаях неуравновешивание раздражительного и тормозного процессов имеет специально основой то, что мы ставим нервную систему в несколько ненормальные условия.

4. Особый случай ослабления тормозного процесса у сильной собаки («Марсик») после приема 0,8 г кофеина

И. П. Павлов. Еще один интересный факт. Собаку испытывают пробой кофеина на тип нервной системы. Она выносит 0,8 г кофеина, причем рефлексы сильно повышаются. Данная собака «Марсик» — очевидно собака очень сильная: дифференцировка остается полной, несмотря на повышение раздражительного процесса, однако ее отрицательное ослабление выражается в том, что она дает иррадиацию торможения на все последующие условные рефлексы. После дифференцировки кофеинный прибавок в эффекте остальных условных раздражителей снимается, т. е. появляется последовательная иррадиация торможения.

5. Опыты с «Рафаэлем». Усложнение цепи ассоциаций

И. П. Павлов. Теперь я хочу сказать о наших обезьянах.

Как вам известно, «Рафаэль» приобрел много новых знаний относительно окружающей обстановки. Он научился открывать разные запоры при помощи соответствующих орудий. Это старая вещь. Правда, он изловчился. Нужно было оценивать значение отверстий, в которые вставляется ключ, нужно повернуть последний. Это он легко проделывает. Он научился заливать водой огонь. Это его собственное «научное» приобретение. Теперь он правильно строит вышку со ступенями из отдельных кубов и влезает на нее. Все это произошло не сразу, а с известными трудностями.

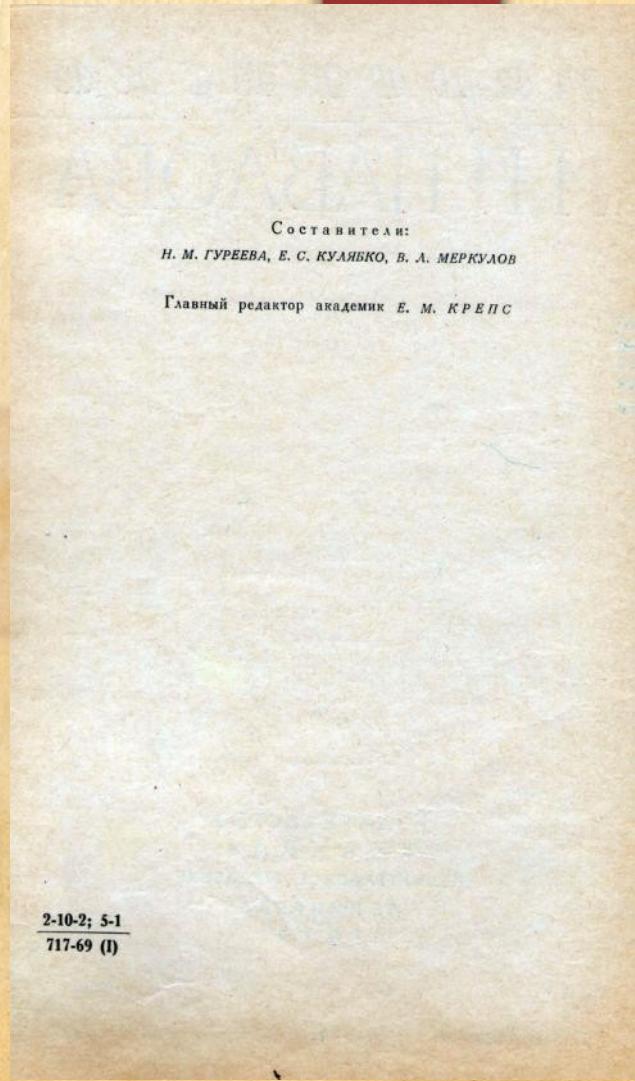
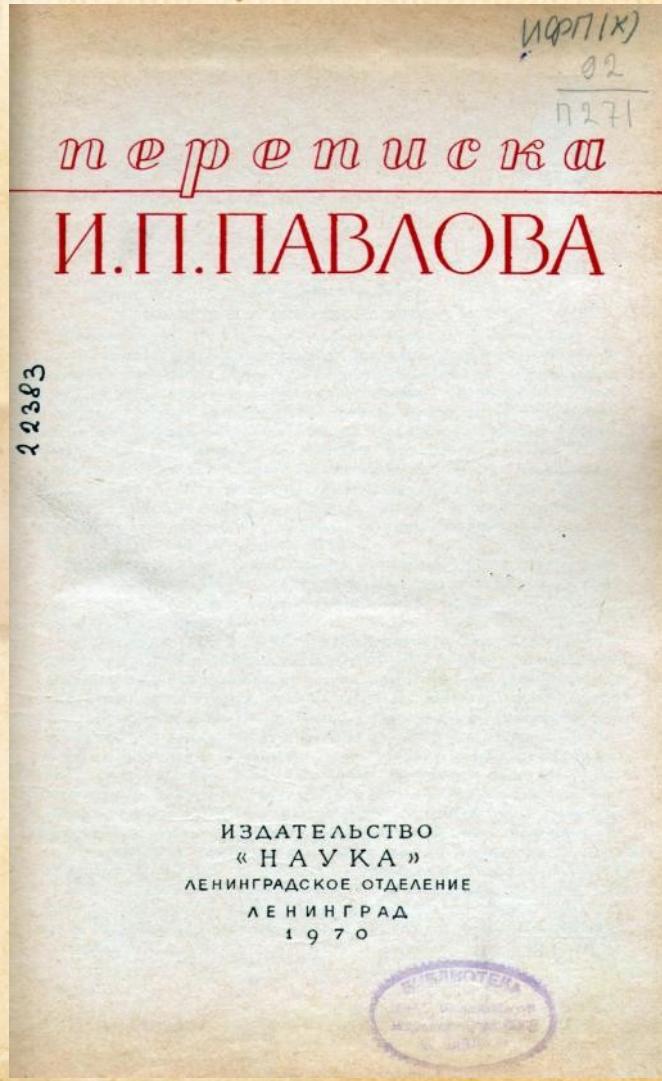
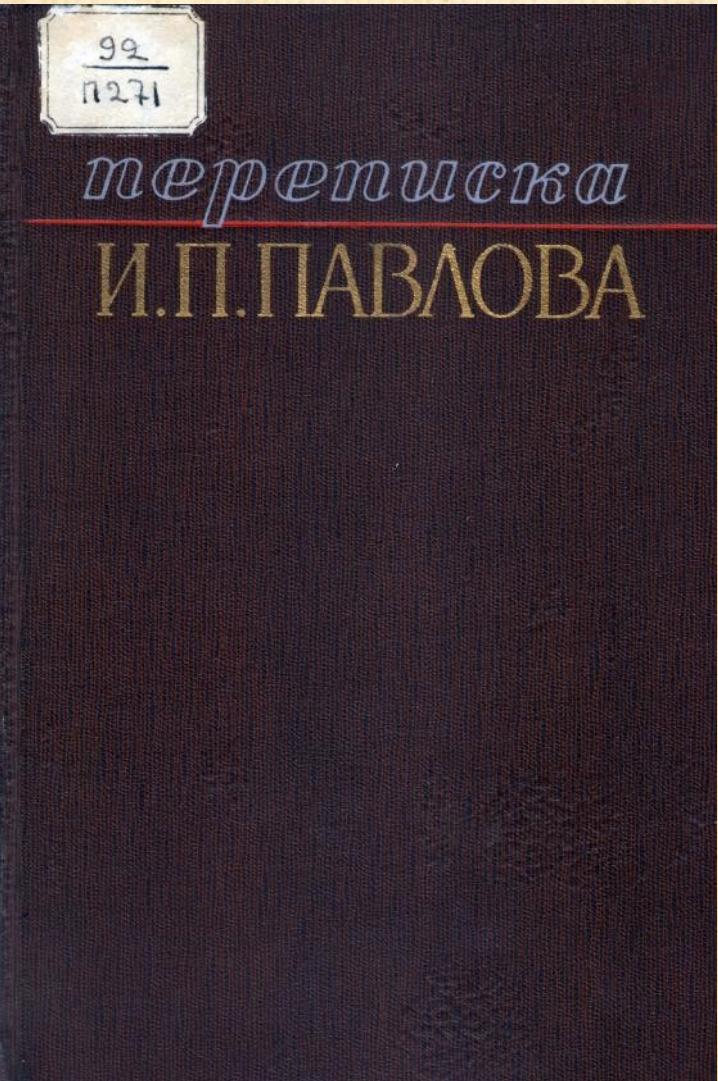
Он образовал много более или менее элементарных ассоциаций. Теперь ему поставили задачу более сложную — ассоциацию ассоциаций: он должен открыть при помощи соответствующего ключа дверь и войти в комнату, затем затушить огонь, преграждающий выход из комнаты на площадку, и, вылезши потом на площадку, построить свою вышку, чтобы достать прикрепленный на высоте плод. Таким образом он должен осуществить ассоциацию ассоциаций.

Интересно, что он обычно без задержки выполняет теперь все манипуляции до попадания на площадку. Здесь он разваливается на ящиках и только потом принимается за постройку вышки. Это постоянно повторяется. Совершенно ясно, до какой степени все это есть большая умственная работа и как он устает от нее. Отдых становится необходимым. Факт совершенно очевидный.

Мы давно знаем, что наши условные рефлексы — тоже нервный труд. Мы также знаем, что, положим, собака, которая до кастрации

Павловские среды : протоколы и стенограммы физиологических бесед : в 3-х т. / отв. ред. акад. Л. А. Орбели ; АН СССР. - М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1949.
Т. 3: Стенограммы: 1935-1936 гг. - 1949. - 515 с., [2] л. ил.

Библиография основных публикаций И. П. Павлова



Библиография основных публикаций И. П. Павлова

№ 247

Р. Иеркс — И. П. Павлову

1934 марта 12

12 марта 1934
[Нью-Хейвен]

Дорогой Иван Петрович.

Ваш ученик и сотрудник доктор П. К. Денисов¹ в своем письме ко мне от 2 февраля пишет, что его интересует работа с шимпанзе, и спрашивает о возможности посещения наших лабораторий с целью ознакомления с нашим методом ухода за антропонидами и использования их в научных исследованиях. Он просит меня ответить ему через Вас, поэтому я к настоящему письму прилагаю мой ответ доктору Денисову.

Без сомнения, мы будем рады встретить доктора Денисова или других Ваших учеников и сотрудников, рекомендованных Вами, и сделаем все возможное, чтобы удовлетворить их интересы и желания. Как Вы знаете, я познакомился с доктором Зельгеймом² во время моего пребывания в России и имел случай разговаривать с ним об интересующих нас вопросах, доктора же Денисова я знаю только по его письму.

Невозможно дать в письме информацию об организации нашей станции, которая была бы практически полезна для предполагаемых Вами и Вашими сотрудниками работ с антропонидами с целью изучения их условных рефлексов и других физиологических исследований. Наш прогресс за последние пять лет в практическом и других отношениях был весьма быстр, и в настоящее время мы можем показать больше, чем Вы себе представляете.

В настоящее время мы имеем в наших лабораториях почти сорок шимпанзе. Успех нашего питомника превзошел все наши ожидания, в силу чего нам пришлось приостановить спаривание шимпанзе, дабы избежать переполнения имеющихся клеток.

Наши многочисленные и разнообразные экспериментальные исследования прогрессируют весьма успешно. Естественно, мы не торопимся публиковать результаты наших опытов, потому что предпочитаем быть вполне уверенным в результатах, прежде чем публиковать их. Величайшим удовольствием и честью для всех нас было бы, если бы Вы лично могли посетить наши лаборатории и ознакомиться с постановкой дела и нашими животными. Пять лет назад я едва ли поверил бы в возможность достижения тех результатов, которые сейчас налицо. Все это я говорю не из желания похвастать, но как частичный ответ доктору Денисову, с целью показать необходимость приезда Вашего представителя сюда для ознакомления с нашей опытной станцией.

249

Несколько недель назад, перед моим отъездом из Нью-Хейвена, я имел счастливую возможность встретиться с доктором Красногорским³ и узнать от него о Ваших планах перестройки Института экспериментальной медицины.

Хотя я весьма желал бы быть на Международном конгрессе физиологов в Ленинграде, я не уверен, что это будет возможно.

С приветом и уважением

Ваш верный друг

Роберт Иеркс.

Архив АН СССР, ф. 259, оп. 2, № 1153, лл. 6-9.
Перевод с английского Е. А. Толмачевой — сотрудница
Р. Иеркса.
Публикуется впервые, с сокращениями.

¹ Денисов Пётр Константинович (1899—1942) — ученик И. П. Павлова. Работал в 1933 г. в Париже у проф. А. Лапика, откуда получил в дар для И. П. Павлова от проф. С. А. Воронова двух шимпанзе: Розу и Рафаэля, которых привез в конце 1933 г. в с. Колтушин (ныне Павлово), где и начал изучать высшую нервную деятельность этих антропонидов.

² Зельгейм Альфред Петрович (1875—1961) — физиолог, ученик И. П. Павлова. Его диссертация «Работа слюнных желез до и после перерезки языкоглоточного и языкоголового нервов» (1904) была одной из первых работ по условным рефлексам. В 1929—1932 гг. работал в Сухумском обезьяньем питомнике, а в 1932—1936 гг. — у И. П. Павлова в психиатрической клинике, позже был сотрудником проф. Н. И. Красногорского.

³ Н. И. Красногорский широко известен своими исследованиями условных рефлексов у детей. В связи с проектом реорганизации ИЭМа во Всесоюзный институт экспериментальной медицины Н. И. Красногорский был командирован в США для ознакомления с научной деятельностью Института Рокфеллера, Карнеги и крупных университетов в начале 1932 г. и вторично в начале 1934 г.

№ 248

Р. Иеркс — И. П. Павлову

1935 ноября 14

Йельский университет.
Лаборатория биологии приматов.
Нью-Хейвен.

14 ноября 1935 г.

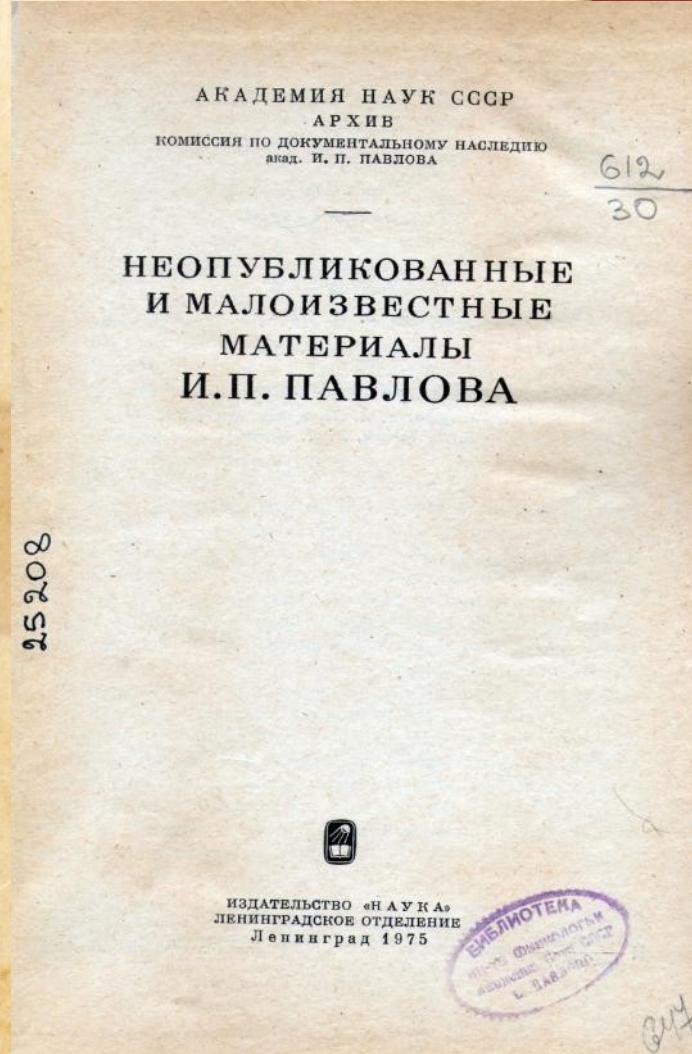
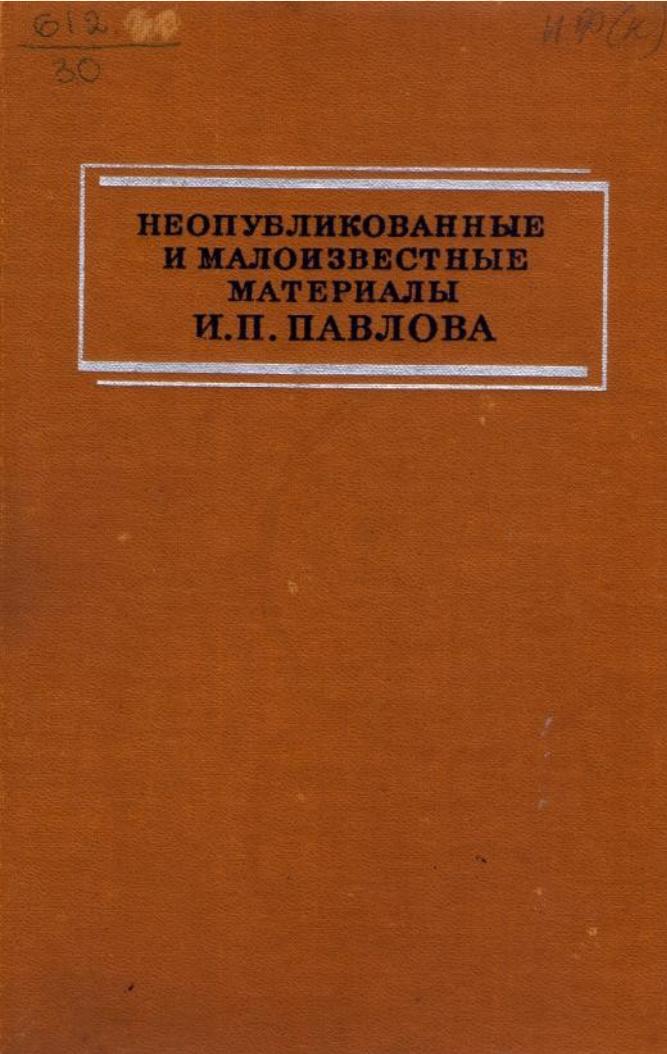
Дорогой профессор Павлов!

Прошу принять мои горячие приветы и извинения. Я чувствую себя неловко, во-первых, потому, что я не поехал в Ленинград, чтобы повидать Вас, и, во-вторых, потому, что все откладывал написание этого письма, хотя, конечно, понимал, что

250

Переписка И. П. Павлова / сост.: Н. М. Гуреева, Е. С. Кулябко, В. Л. Меркулов ; гл. ред. акад. Е. М. Крепс ; АН СССР, Архив, Комис. по докум. наследию акад. И. П. Павлова, АМН СССР, Ин-т эксперимент. мед. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1970. - 438 с., [3] л. ил.

Библиография основных публикаций И. П. Павлова



Библиография основных публикаций И. П. Павлова

№ 14

Интеллект человекаобразных обезьян

Что такое интеллект, разумность — стародавния, тысячелетняя тема психологии, но до сих пор остающаяся полной для нее неопределенностью. Это я должен заключить по крайней мере из книги Келлера об интеллекте человекаобразных обезьян, содержащей описание опытов автора над несколькими шимпанзе в Биологической станции на острове Тенерифе. Проф. Келлер, не давая в этой книге критерия разумности, тем не менее на основании своих опытов приписывает обезьяне разумность, причем опирается на следующие два факта. Обезьяна, решая какую-нибудь заданную им задачу, после нескольких неудачных попыток прекращает их и, оставаясь несколько времени в некоторой неподвижности, затем решают ее разом. Отсюда делается вывод: они думают в это время, как и мы. И другое, что при этом сложная процедура исполняется именно без замедления разом. Отсюда вывод: у них в это именно время складывается в голове подный образ (картина), предстоящего действия, происходит истинно разумный акт.

(А может быть, ничего этого нет? Может быть, это только отдых или угасание после напрасных и нелегких усилий, которое исследователи условных рефлексов видят постоянно, когда деятельность, вызываемая соответствующими сигналами, не увенчивается успехом, не подкрепляется?).¹

Таким образом, заключение делается на основании невидимого, только предполагаемого. А между тем как видимое, когда обезьяной предварительно делаются разные усилия, применения при этом метод опыта и ошибок, отбрасывается как почему-то неинтересное.

При таком отношении к делу разумность фактически осталась совершенной неопределенной! А казалось бы наоборот, что тщательным наблюдением предварительного периода проб и ошибок и можно было бы подойти к тому, из чего состоит, из каких элементов, разумный образ поведения, тогда-то и можно было

¹ На полях против этого абзаца приписано: Привести пример утомления, которое мешает обнаружиться уже получившему обучение, что доказывается наличием успеха после отдыха.

ропы природы, это — зародыши науки. С механики, с ее законов, началась и человеческая точная наука, как древняя (Архимед), так и новейшая (Галилей).

[После 1933 г.]

Архив АН СССР, ф. 259, оп. 1, д. 52.
Автограф.
Датируется: Переписка И. П. Павлова. Л., 1970, с. 250.
Публикуется впервые.

№ 15

Наблюдения над человекообразными обезьянами

Побуждаемая пищевым импульсом, обезьяна должна была произвести определенную, сложную мышечную работу, чтобы достичь высоко подвешенную подкормку, причем все средства для этого были исключены кроме уменьшения, уничтожения высоты и достижения подкормки посредством нагромождения под нее отдельных материальных предметов. Эти материальные предметы состояли из шести ящиков разной кубической формы, величины и соответствующего веса, которые были в крайнем отношении, приблизительно, как 1:27. Произведенная мышечная работа, приводившая иногда к достижению цели, отчетливо состояла из ряда отдельных актов. Эти отдельные акты, сколько их удавалось уловить при тщательном наблюдении работы обезьян, состояли из следующего.

1. Ящики подвигались под цель. Понятно, что только в таком случае достигалась цель, и [постройка] должна была производиться под целью, т. к. перетянув всю постройку у животного не было сил, а кроме того, она при этом разваливалась.

2. Ящики накладывались один на другой, но так, чтобы они держались сколько-нибудь прочно, чтобы на них могло стоять животное.

3. Обезьяна влезала на сложенные ящики и раскачивалась на них.

4. Если размахи были очень велики, то обезьяна ящики передвигала туда и сюда один на другом и опять повторяла третий акт. Если размахи были малы, дело на этом кончалось.

5. Кроме того, применялся другой прием, когда было нагромождено много ящиков. Раскачивая сверху сильно ящики, обезьяна стремительно спрыгивает и смотрит на постройку. Если она катается сильно, передвигание ящиков один на другом повторяется.

6. Производится перемещение ящиков друг по другу просто на зрительном расстоянии, по степени совмещения поверхностей.

Неопубликованные и малоизвестные материалы
И. П. Павлова / сост.: Н. М. Гуреева, Е. С. Кулябко ;
отв. ред. акад. Е. М. Крепс ;
АН СССР, Архив, Комис. по докум. наследию акад. И. П. Павлова. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1975. - 135 с. : ил.

Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Денисов Петр Константинович (1899-1937)

Петр Константинович Денисов родился 9 декабря 1899 г. в г. Самаре (Куйбышев) в семье писаломщика и закончил Самарское Духовное училище, а затем Самарскую Духовную семинарию. По окончании 4-х классов семинарии осенью 1917 г. поступил учителем в с. Нойкино Бугурусланского уезда Самарской губернии. Работал учителем до 1919 г., затем был мобилизован и с Самарским рабочим полком отправлен на фронт против А. В. Колчака. Был членом городского совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов Иркутска и политработником 5-й армии Восточного фронта. В 1920 г. вступил в коммунистическую партию. После получения высшего образования в Казанском ветеринарном институте и завершении 4-х курсов Медицинского института в 1927 г. стал аспирантом Института экспериментальной ветеринарии в Москве (1927-1930). Желая работать в лаборатории И. П. Павлова, в 1929 г. приехал в Ленинград, но, полагая, что И. П. Павлов отрицательно относится к членам ВКП(б), боялся, что тот не примет его к себе. Однако для Ивана Петровича были важны «любовь к делу и настойчивость в работе», а не партийная принадлежность и П. К. Денисов стал аспирантом И. П. Павлова в Физиологическом институте АН СССР. С марта 1930 г. по май 1932 г. состоял аспирантом Академии наук СССР и по завершении ее в 1932 г. вновь уехал в Государственный институт экспериментальной ветеринарии, где заведовал физиологической лабораторией до 1933 г. Дважды побывал за границей. В 1933 г. работал в лабораториях проф. Л. Лапика и С. А. Воронова во Франции, где в лаборатории первого исследовал хронаксию головного мозга при термических раздражениях, а у второго знакомился с условиями содержания человекообразных обезьян и их поведением. По возвращению из заграничной командировки после согласия И. П. Павлова руководить его работой с обезьянами перешел на работу в Академию наук на Биостанцию в Колтушах. В 1935 г. он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук и сделал первый в России доклад о результатах изучения поведения обезьян методом условных рефлексов, продемонстрировал научный фильм «Анализаторная и синтетическая функция больших полушарий шимпанзе» на XV Международном конгрессе физиологов. Совместно с режиссером В. Н. Николаи создал научно-популярный фильм «Рафаэль и Роза», отмеченный премией на фестивале в Париже. В 1936 г. был исключен из рядов партии «за участие в защите платформы Троцкого-Преображенского во время дискуссии 24 года и за связь с контрреволюционными бандитами в Академии наук, которые в начале 1936 г. арестованы» (из автобиографии). В это время он готовил к защите докторскую диссертацию об анализаторной и синтетической функции больших полушарий шимпанзе и 5 мая 1937 г. успешно ее защитил. А 14 июня 1937 г. по ложному обвинению «за активное участие в контрреволюционной троцкистско-зиновьевской организации» был арестован и 1 декабря того же года приговорен к высшей мере наказания - расстрелу.



Библиография основных публикаций П. К. Денисова

7943

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЖУРНАЛ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ имени И. П. ПАВЛОВА

7893



том VIII · выпуск 6

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · 1958

ЖУРНАЛ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОМ VIII

1958

Вып. 6

АНАЛИЗАТОРНАЯ И СИНТЕТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ШИМПАНЗЕ

П. К. ДЕНИСОВ

Биологическая станция им. И. П. Павлова, Павлово (Колтуши), Физиологический
институт им. И. П. Павлова Академии наук СССР

В 1933 г. во время научной командировки во Францию автору настоящей работы были подарены проф. С. А. Вороновым обезьяны шимпанзе (*Anthropopithecus troglodytes*): самец по кличке Рафаэль и самка по кличке Роза. В это время Рафаэлю было 6—7 лет, а Роза была на 1—2 года моложе. Находясь в питомнике С. А. Воронова (Франция) в течение 3 лет, обезьяны экспериментальным исследованиям не подвергались. Эти обезьяны были переданы Биологической станции им. И. П. Павлова в 1933 г., где на них нами и производились исследования высшей нервной деятельности под непосредственным руководством И. П. Павлова.

При щатльном изучении этих антропоидов были предусмотрены и осуществлены все условия для длительной их жизни, полноценного развития и работоспособности в опытах, создан режим содержания, гигиена, строгая ритмика дня, сна, работы в опытах, уход. Но все же обезьяны подвергались заболеваниям (воспаление легких, грипп). В 1936 г. Рафаэль и Роза заболели дизентерией, что послужило причиной смерти Розы.

До начала опытов обезьяны привыкли в новой обстановке: к гигиеническим правилам еды, купанию, приобретению различных бытовых навыков, изучению предметов, даваемых им в вольер — палки, пеналы, пластелин, бутылки с водой, чашки и прочие детали, входящие позже в опыт.

Отправным пунктом в исследовании высшей нервной деятельности антропоидов явилась условно-рефлекторная теория. Из большого экспериментального материала, полученного нами в течение почти пятилетних экспериментов, мы остановимся здесь на некоторых фактах, относящихся к анализаторно-синтетической функции коры больших полушарий.

ОПЫТЫ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ

Был сконструирован ящик — аппарат, крышка которого имела отверстие и могла произвольно меняться. В каждой крышке имелось отверстие определенной геометрической формы — треугольное, круглое или квадратное. Внизу ящика была дверца, открывавшаяся в случае погружения в отверстие крышки ящика бруска соответствующей формы. Бруски являлись ключами для открытия этого аппарата. За дверцу в ящик при обезьяне помещались фрукты. Рядом располагалось 15 брусков, соответствующих форме отверстий, имеющихся в крышках ящика.

В первый раз, когда был внесен этот аппарат к обезьянам (Рафаэль и Роза были вместе), они обнаружили самую обычную ориентиро-

Библиография основных публикаций П. К. Денисова

548

П. К. Денисов

Наблюдение И. П. Павлова за работой Рафаэля с открыванием дверцы ящика при помощи брусков различной геометрической формы обсуждалось на одной из «сред», 16 мая 1934 г., где были сделаны выводы о сложной аналитико-синтетической работе хоры больших полушарий обезьяны.

ОПЫТЫ С ОГНЕМ

Первоначально была создана в ящике зона огня из свечей и внутрь положен мандарин. Обнаружилось, что Роза с огнем работать не могла, она просто боялась огня, даже на зажженную в первый раз спичку реагировала слишком бурно.



Рис. 1. Вторая стадия опыта с огнем. Рафаэль тушит огонь водой

Рафаэль же реагировал совершенно иначе. Он остался сидеть около свечей, пронив ориентировочно-исследовательскую реакцию. Вначале он обжегся, начал у огня махать руками, пытаться и увидел, что пламя уходит, он стал еще сильнее махать ногой, но колебания воздуха были недостаточны для того, чтобы потушить свечи. Одни раз он осмелился все-таки опустить руку через зону огня и достать мандарин, но действие было неудачным, обезьяна подпалила волосы. В следующий раз он расшатал ящик, и мандарин выкатился.

В дальнейшем опыты ставились в зимней вольере, в которой не было никаких орудий. Как только начался опыт, обезьяна вынула изо рта гвоздь. Решили не менять ход событий и наблюдать, как у Рафаэля проявится исследовательская реакция на огонь. Он стал погружать гвоздь в стеарин, приближая его к фитильку. Однажды, позернув гвоздь шилникой к свече, придавил фитильк и потушил огонь. После этого он быстро таким же образом потушил еще три свечи и взял мандарин. Это единственный опыт, когда одна случайность, только одно одино сочетание привело к положительному результату. Этот навык сохранился. Когда после этого Рафаэлю дали молоток, он металлическую часть его погружал в стеарин, тушил несколько свечей и брал плод.

В дальнейшем был сконструирован новый аппарат для тушения огня водой (рис. 1).

Анализаторная и синтетическая функция б. полушарий шимпанзе

853

иить и ситуацию. Обезьяне была дана обычная конопляная веревка. Не достигая решения задачи, Рафаэль обращается к веревке и пытается ее использовать, но неправильно. Процесс использования веревки показывает, что новая исследовательская реакция, как новый элемент поведения, вовлекается в опыт. Рафаэль пытается применить веревку везде и в результате он разорвал ее на мелкие кусочки и втынул в трубку. В следующем опыте обезьяне дали электрический шнур. Она применила его хаотически, по способу «проб и ошибок», пытаясь связывать шнур с ручкой аппарата. На седьмой раз применения шнура обезьяне это удалось — образовалась ассоциация. В процессе работы Рафаэль удержал конец шнура, зафиксировал его, и, в конце концов, дотягнул еду.

ОПЫТЫ НА ВОДЕ

Чрезвычайно высокое развитие исследовательского рефлекса у обезьяны, наблюдаемое нами в течение все усложняющейся работы, поведе-



Рис. 4. Опыты шимпанзе на воде. Рафаэль пробирается через воду на пристань

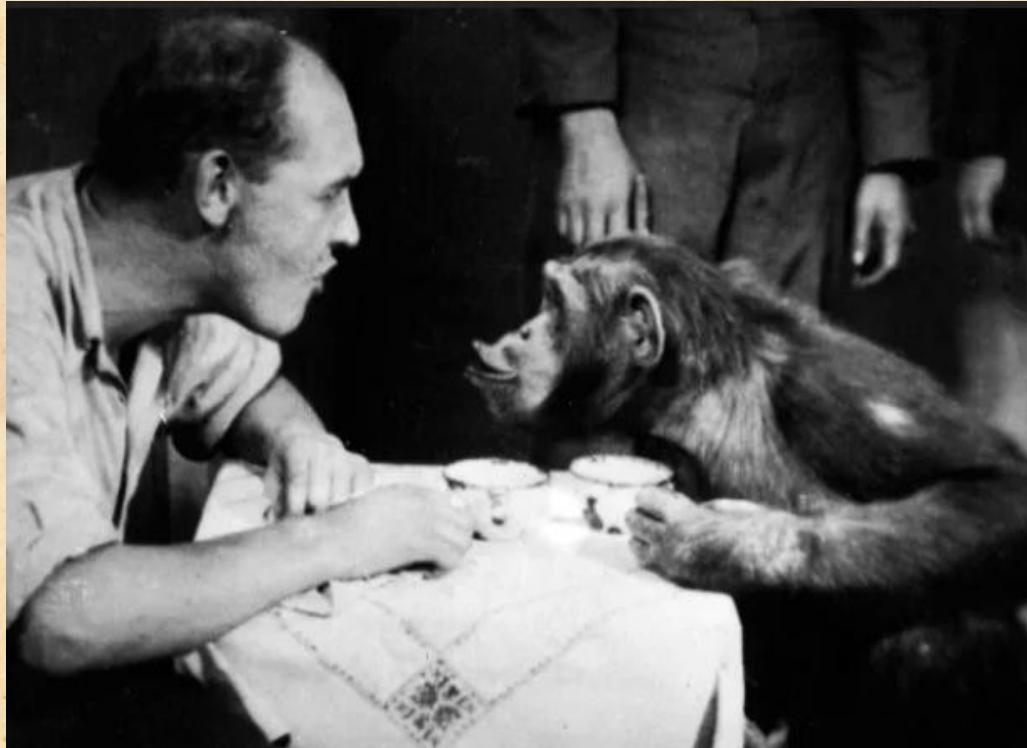
ние их в опытах с различной пространственной ситуацией, различными предметами и прочими решениями сложных задач были упрочены в результате подкрепления; образовался ряд условных рефлексов и цепь детерминированных ассоциаций. Это позволило создать новый сложный комплекс условных связей, включая в эту новую систему ранее выработанные условные связи.

На озере в Колтушах был сооружен плот и поставлен на определенном расстоянии от берега — пристани. На берегу находилась приманка — фрукты. Обезьяну в клетке поместили на плот, поставленный на определенном расстоянии от пристани. Рафаэль должен был перебраться с плота через воду на пристань (условия, в которых он никогда не находился). Вначале он боялся воды и старался сидеть в клетке,

Денисов, П. К. Анализаторная и синтетическая функция больших полушарий шимпанзе / П. К. Денисов // Журн. высш. нервн. деят. им. И. П. Павлова. – 1958. – Т. 8, № 5. – С. 845-854.

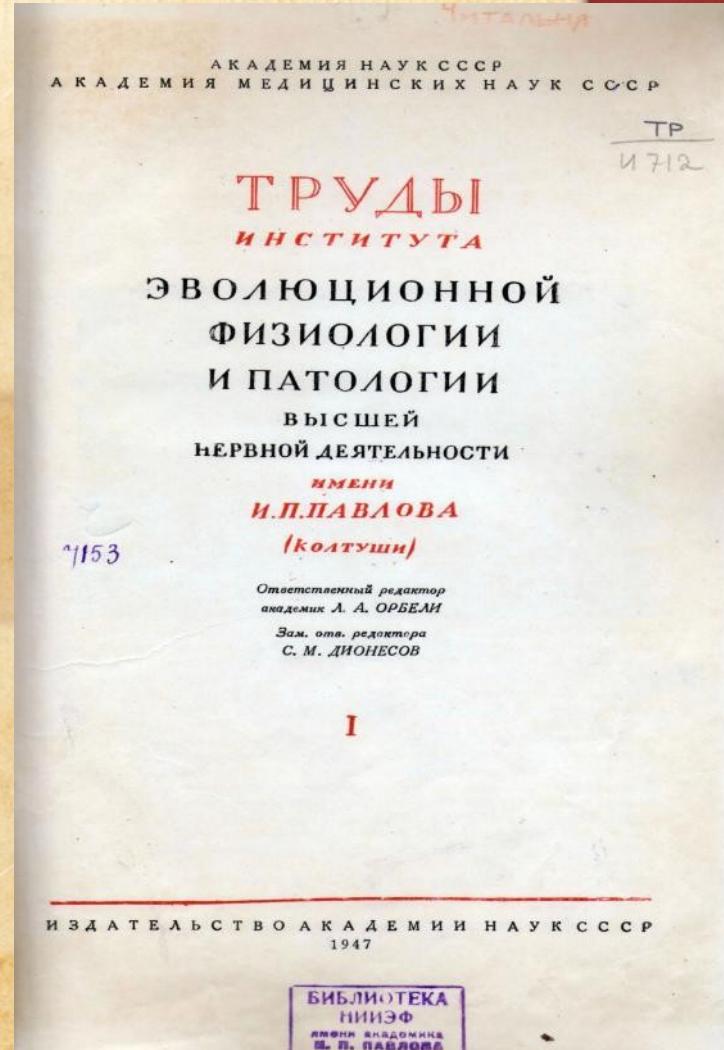
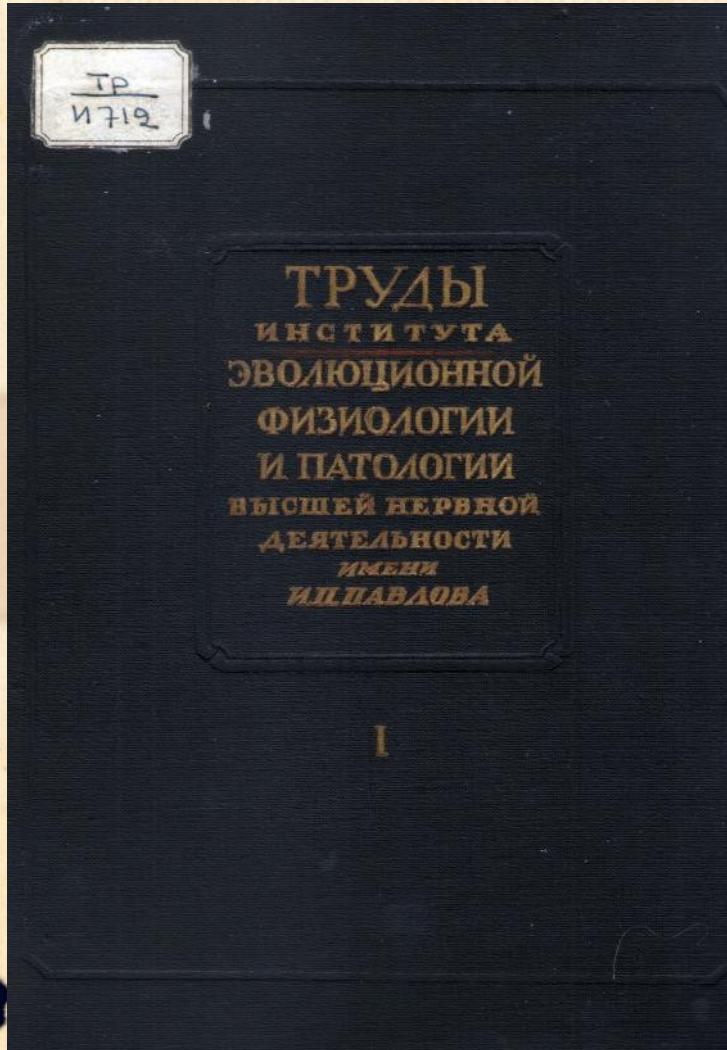
*Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие
приматологического направления Института физиологии*

Штодин Михаил Петрович (1913-1943)

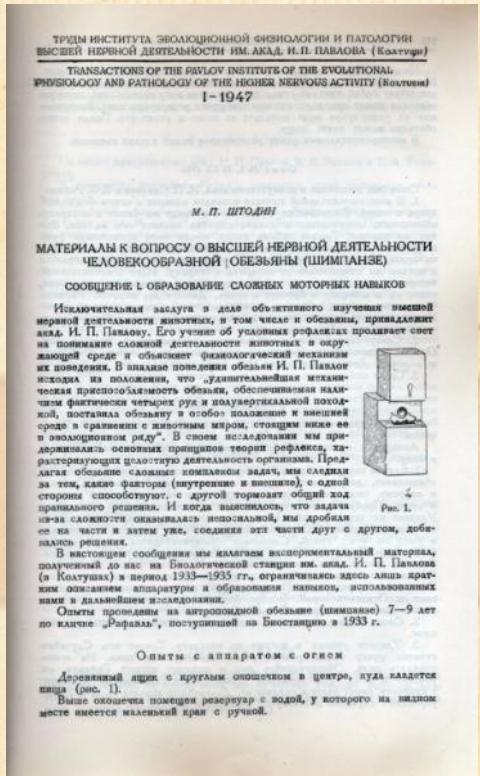


Михаил Петрович Штодин погиб во время Великой Отечественной войны. Данных о его научной деятельности не найдено, но есть небольшой фрагмент его работы с П. К. Денисовым в Колтушах в фильме о Н. Н. Ладыгиной-Котс. Однако в 1947 г. были опубликованы его труды: «Материалы к вопросу о высшей нервной деятельности человекообразной обезьяны (шимпанзе)» и «О некоторых формах поведения человекообразной обезьяны (шимпанзе) в условиях эксперимента» (Тр. Института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова).

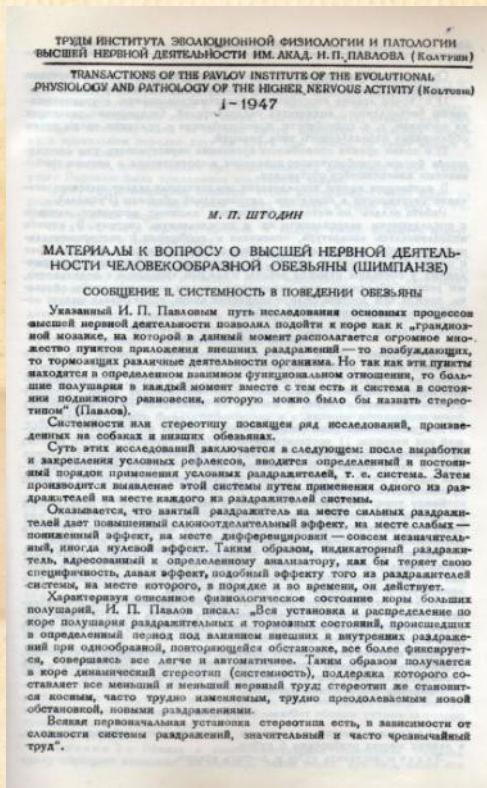
Библиография основных публикаций М. П. Штодина



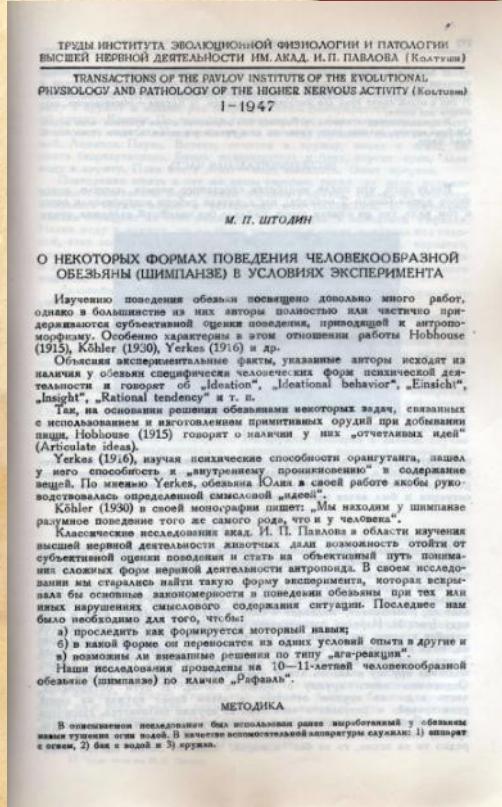
Библиография основных публикаций М. П. Штодина



Штодин, М. П. Материалы к вопросу о высшей нервной деятельности человекаобразной обезьяны (шимпанзе). Сообщение I. Образование сложных моторных навыков / М. П. Штодин // Тр. Ин-та эвол. физиол. и патол. высш. нервн. деят. им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). – 1947. – Т. 1. – С. 171-181.



Штодин, М. П. Материалы к вопросу о высшей нервной деятельности человекаобразной обезьяны (шимпанзе). Сообщение II. Системность в поведении обезьяны / М. П. Штодин // Тр. Ин-та эвол. физиол. и патол. высш. нервн. деят. им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). – 1947. – Т. 1. – С. 183-190.



Штодин, М. П. О некоторых формах поведения человекаобразной обезьяны (шимпанзе) в условиях эксперимента / М. П. Штодин // Тр. Ин-та эвол. физиол. и патол. высш. нервн. деят. им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). – 1947. – Т. 1. – С. 191-199.

МАТЕРИАЛЫ К ВОПРОСУ О ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ (ШИМПАНЗЕ)

СООБЩЕНИЕ I. ОБРАЗОВАНИЕ СЛОЖНЫХ МОТОРНЫХ НАВЫКОВ

Изучательские работы в деле объективного изучения высшей нервной деятельности животных, в том числе и обезьян, привлекают акад. И. П. Павлова. Его ученик об уходе за рефлексами продолжает спектр изучения сложной деятельности животных в окружающей среде и объясняет физиологический механизм их поведения. В анализе поведения обезьяны И. П. Павлов исходит из положения о «единстве сложных моторных навыков» и подразделяет обезьяну, обесценивая надрывы физиологических рефлексов и подавляя их походкой, на поиски обезьяны в отборе положения и внешней среде в сопряжении с животным миром, стоящим ниже ее в эволюционном ряду». В своем исследовании мы придерживаемся основных принципов теории рефлексов, разделяя на сложные и простые рефлексы. Продолжая обозначение сложных комплексных задач, мы сделали за тем, каким фактором (внутренне и внешним), с одной стороны способствуют, с другой тормозят общий ход практического решения. И когда выяснилось, что задача изв. сложности оказывается изысканной, мы дробили ее на части и затем уже, соединяя эти части друг с другом, добивались ее решения.

В настоящем сообщении мы излагаем экспериментальный материал, полученный до нас на Биологической станции им. акад. И. П. Павлова (в Колтуши) в период 1933–1935 гг., ограниченный здесь лишь кратким описанием аппаратуре и образование наименее используемых нами в дальнейшем исследовании.

Опыты проводились на антропоморфном обезьяне (шимпанзе) 7–9 лет по кличке «Рафаэль», поступившей на Биостанцию в 1933 г.

Опыты с аппаратом с огнем

Доревматический щипцы с круглым окошечком в центре, куда кладется папка (рис. 1).

Внешнее окошечко помогает разогреть папку, у которого на видном месте имеется маленький края с ручкой.



Рис. 1.

МАТЕРИАЛЫ К ВОПРОСУ О ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ (ШИМПАНЗЕ)

СООБЩЕНИЕ II. СИСТЕМНОСТЬ В ПОВЕДЕНИИ ОБЕЗЬЯНЫ

– 1947

М. П. Штодин

МАТЕРИАЛЫ К ВОПРОСУ О ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ (ШИМПАНЗЕ)

СООБЩЕНИЕ II. СИСТЕМНОСТЬ В ПОВЕДЕНИИ ОБЕЗЬЯНЫ

– 1947

М. П. Штодин

Указанный И. П. Павловым путь исследования основных процессов высшей нервной деятельности позволяет подойти к коре как к «глобальной мозаике», на которой в данный момент располагается огромное множество точек приложения внешних раздражений — то возбуждающих, то тормозящих раздражителей деятельности организма. Но так как эти пристиги находятся в спиралевидном функциональном отношении, то большие полушария в каждый момент вместе с тем есть и система в состоянии подлинного равновесия, которую можно было бы назвать «стереотипом» (Павлов).

Системность или стереотипность поиска ред исследований, произведенных на собаках и других обезьянах.

Суть этих исследований заключается в следующем: после выработки и закрепления условных рефлексов, видят определенный и постоянный порядок применения условных раздражителей, т. е. система. Затем производят определенное изменение одного из раздражителей на месте этого же раздражителя.

Оказывается, что занятый раздражитель на месте слабых раздражителей дает повышенный сложноодотделительный эффект, на месте сильных — пониженный эффект, на месте дифференцировки — совсем изначательный, иногда нулевой эффект. Таким образом, индикаторный раздражитель, адресованный к определенному анализатору, как бы теряет свою специфичность, давая эффект подобный эффекту того же раздражителя системы, на месте которого, в порядке и во времени, он действует.

Характерная особенность физиологическое состояние коры больших полушарий, И. П. Павлов пишет: «Следует отметить и раздражение по коре полушарий раздражителями и тормозными стимулами, приводящее в определенный период под влиянием внешних в внутренних раздражений при одновременном повторяющемся обострении, все более фиксируется, совершаясь все легче и автоматичнее. Таким образом получается в коре динамический стереотип (системность), поддержка которого составляет все меньший и меньший нервный труд; стереотип же становится космос, часто трудно изменимым, трудно преодолеваемым новой обстановкой, новыми раздражениями».

Всякая первоначальная установка стереотип есть, в зависимости от сложности системы раздражений, значительный и часто чрезвычайный труд».

МАТЕРИАЛЫ К ВОПРОСУ О ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ (ШИМПАНЗЕ)

СООБЩЕНИЕ III. О НЕКОТОРЫХ ФОРМАХ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ (ШИМПАНЗЕ) В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

– 1947

М. П. Штодин

О НЕКОТОРЫХ ФОРМАХ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ (ШИМПАНЗЕ) В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

Изучению поведения обезьяны посвящено довольно много работ, однако в большинстве из них авторы полностью или частично придерживаются теории И. П. Павлова о «стереотипе» поведения, приводящей к антропоморфизму. Особенно характерно в этом отношении работы Нобиса (1915), Кайлер (1930), Уркес (1936) и др.

Объясняя экспериментальные факты, указанные авторами, исходит из наличия у обезьян специфических человеческих форм психической деятельности и говорит об «Ideation», «Idealized behavior», «Einsicht», «Insight», «Rational tendency» и т. п.

Так, на основании решения обезьянами некоторых задач, связанных с использованием и изготовлением примитивных орудий при добывании пищи, Уркес (1936) говорит о «излечении у них „отчетливых идей“ (Articulate ideas)».

Уркес (1936), изучая психические способности орангутана, пишет: «У него способность к „внутреннему проектированию“ в содержании вещей. По мнению Уркеса, обезьяны Южной в своей работе якобы руководствуются определенной смысловой „идеей“».

Кайлер (1930) в своей монографии пишет: «Мы находим у шимпанзе различное поведение того же самого рода, что и у человека». Классическое исследование И. П. Павлова в области изучения высшей нервной деятельности животных для возможности отойти от будничной сущности поведения и стать на объективный путь понимания сложных форм народной деятельности антропоморфа. В своем исследовании мы старались найти такую форму эксперимента, которая вскрыла бы основные закономерности в поведении обезьян при тех или иных нарушениях смыслового содержания ситуации. Последнее нам было необходимо для того, чтобы:

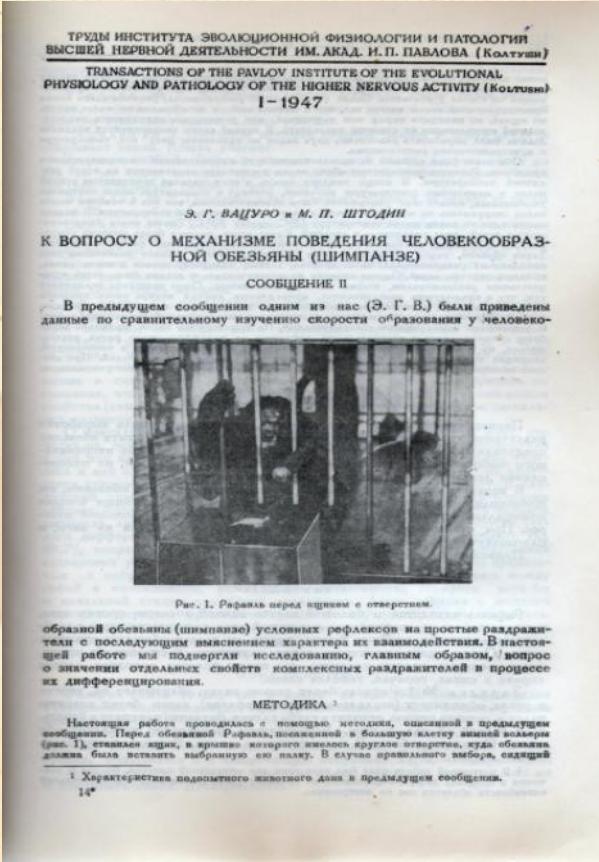
- а) показать, как формируется моторный навык;
- б) в какой форме он появляется из состояния опыта в другие и
- в) возможные пути его развития по типу «деградации».

Наше исследование проводилось на 10–11-летней человекообразной обезьяне (шимпанзе) по кличке «Рафаэль».

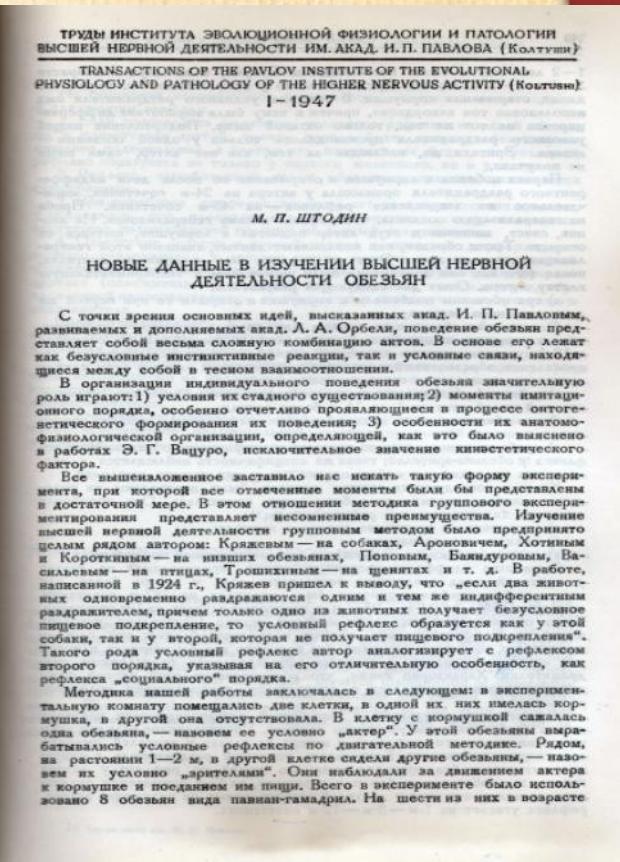
МЕТОДИКА

В описанном исследовании был использован ранее изобретенный у обезьян тушины отицей волей. В качестве экспериментальной аппаратуры служили: 1) аппарат с пакетом, 2) ящик с водой и 3) кружка.

Библиография основных публикаций М. П. Штодина



Вацуро, Э. Г. К вопросу о механизме поведения человекаообразной обезьяны (шимпанзе). Сообщение II / Э. Г. Вацуро, М. П. Штодин // Тр. Ин-та эвол. физиол. и патол. высш. нервн. деят. им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). – 1947. – Т. 1. – С. 211-224.



Штодин, М. П. Новые данные в изучении высшей нервной деятельности обезьян / М. П. Штодин // Тр. Ин-та эвол. физиол. и патол. высш. нервн. деят. им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). – 1947. – Т. 1. – С. 239-241.

Библиография основных публикаций М. П. Штодина

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ЭВОЛЮЦИОННОЙ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИМ. АКАД. И. П. ПАВЛОВА (Колтуши)
TRANSACTIONS OF THE PAVLOV INSTITUTE OF THE EVOLUTIVE PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF THE HIGHER NERVOUS ACTIVITY (Koltush)
1-1947

О. Г. ЗАЙЦЕВА, Е. М. КОБАКОВА и М. П. ШТОДИН

О НОРМАЛЬНОМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ СНЕ ОБЕЗЬЯН

По предложению акад. А. Орбели, мы провели в 1938 г. в питомнике Субтропического филиала ВИЭМ серию наблюдений за нормальным физиологическим сном низших обезьян.

Установив круглогодичное дежурство, мы фиксировали характерные черты поведения обезьяны во время сна и переходных состояний.

Основным показателем того, что обезьяны спят, для нас являлся покой при закрытых глазах. Для того, чтобы иметь представление о глубине сна, мы пробуждали животных с помощью звуков, варьируя их силу, а также путем прикосновения к туловищу мягкими и твердыми предметами.

Объектом наблюдения служило стадо гамадрина (*Papio hamadryas*), а также отдельные его представители: взрослые, подростки и дети.

Общий характер сна

1. Сон обезьян *Papio hamadryas* относится кmonoфазному типу. Днем обезьяны проводят время большей частью в движении, иногда дремлют (находятся в легком тормозном состоянии, в особенности, после еды) и очень редко спят.

Перед сном характерен необычный подъем возбуждения (общее оживление, крики, игры, агрессивное состояние). Ночью, после каждого 2-3 часов сна наступает пробуждение, которое длится 30-40 мин. Первое пробуждение приходится на середину ночи, второе — на рассвет. Глубина сна как в течение всей ночи, так и в каждом отрезке времени, неодинакова. Самый глубокий сон наступает в первые минуты после засыпания и длится 20-30 мин.

2. Часто во время сна можно уловить такое состояние, когда животное отвечает стереотипной двигательной реакцией на неизвестные раздражения. Например: звуки и тактильное раздражение различных точек поверхности туловища вызывают стойкий рефлекс чесания кончика носа.

3. Место сна у большей части обезьян постоянно. Характерно поведение обезьяны при перемене погоды (грозы, дождь, ветер), когда обезьяны оставляют привычные места и занимают новые (спящие наверху обычно спускаются вниз).

4. Групповой сон (сон целого стада или семьи) и индивидуальный сон (сон изолированной обезьяны) ваниают по-разному на сторожевой рефлекс. Характер этого ваниания зависит от пола и возраста живот-

16*

244

О. Г. Зайцева, Е. М. Кобакова и М. П. Штодин

ного. При групповом сне сторожевой рефлекс повышается только у взрослых самцов; у самок и подростков он понижается. При индивидуальном сне наблюдается обратная картина.

Позы сна

1. Большую часть сна обезьяны проводят в сидячем положении (рис. 1, 2, 3, 4). Обычно они сидят, прислонившись к какому-нибудь предмету или друг к другу. Кроме этой основной позы они спят лежа на боку (рис. 5), на спине (рис. 6) и на животе (рис. 7).



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

В положении конечностей можно отметить в основном следующие варианты:

- а) все четыре конечности в положении экстензии;
- б) все четыре конечности в положении флексии;

О нормальном физиологическом сне обезьян

245

в) задние конечности в положении экстензии, передние — в положении флексии;

г) задние конечности в положении флексии, передние — в положении экстензии;

д) передняя правая и задняя левая в положении флексии, передняя левая и задняя правая в положении экстензии;

е) передняя правая и задняя левая в положении экстензии, передняя левая и задняя правая в положении флексии.

2. Общее количество и частота смены поз зависит от вида сна (групповой или индивидуальный), от пола и возраста. Если при групповом сне за целую ночь самка делает 10-15 смен, то взрослый самец — до 40. При индивидуальном сне наблюдается обратная картина: самец сокращает смену поз на половину, самка же увеличивает их примерно вдвое.

3. В начале засыпания обезьяны иногда можно заметить своеобразную позу: животное вытягивает ноги, голову, ставит вертикально хвост и в такой карикатурной позе проводит несколько минут.

Пробуждение

1. Характер пробуждения остается одним и тем же при действии внешних раздражителей разной силы. Только в одном случае пробуждение более замедленное, в другом более быстрое. Если на спящее животное по-действовать звуковым раздражителем (напр., средней силы), то оно реагирует на него вначале неопределенным движением головы, затем открывает глаза и упорно смотрит в сторону, откуда раздается звук.

2. К пробуждению, помимо внутренних причин (напр., наполнение мочевого пузыря и т. д.), дают повод и внешние раздражения, причем

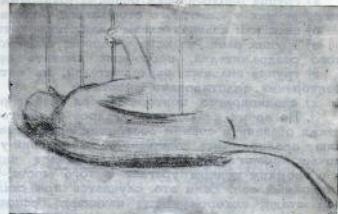


Рис. 5.

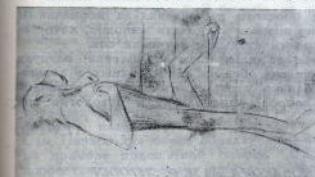


Рис. 6.



Рис. 7.

Зайцева, О. Г. О нормальном физиологическом сне обезьян / О. Г. Зайцева, Е. М. Кобакова и М. П. Штодин // Тр. Ин-та эвол. физиол. и патол. высш. нервн. деят. им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). — 1947. — Т. 1. — С. 243-246.

Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Вацуро Эразм Григорьевич (1907-1970)



Вацуро Эразм Григорьевич в 1926 г. поступил в Военно-медицинскую академию в Ленинграде. После демобилизации из рядов Советской армии по личной просьбе был временно допущен И. П. Павловым к работе практикантом в лабораторию условных рефлексов Института экспериментальной медицины (ИЭМ) под непосредственным руководством П. С. Купалова. В 1936 г. был зачислен на должность научного сотрудника Биологической станции в Колтушах. После ее реорганизации по инициативе акад. Л. А. Орбели в Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова с 1937 г. заведовал лабораторией приматов. В 1944 г. защитил диссертацию на соискание степени кандидата биологических наук на тему «Опыт целостного изучения высшей нервной деятельности животных методом условных рефлексов». В 1946 г. защитил диссертацию на степень доктора биологических наук на тему «Исследование высшей нервной деятельности антропоидов (шимпанзе)». Основное направление научной деятельности Вацуро - изучение высшей нервной деятельности животных, прежде всего антропоидов. При решении этой проблемы опирался на учение Павлова о высшей нервной деятельности. Им был установлен ряд специфических закономерностей высшей нервной деятельности антропоидов («Исследование высшей нервной деятельности антропоида (шимпанзе)», 1948 г.; «Исследование высшей нервной деятельности человекообразных обезьян», 1957 г.). Полученный материал о развитии психики антропоидов показал ограниченность их интеллекта. Изучение сложных форм высшей нервной деятельности животных различного филогенетического уровня позволило выявить не только общие их закономерности, но и раскрыть свойственные животным разного уровня нервной организации специфические закономерности, обусловленные особенностями эволюционного развития и экологическими факторами («Очерк эволюции нервной деятельности», в соавторстве, 1964 г.). Изучал условно-рефлекторные реакции на отношения у животных, находящихся на различных уровнях эволюционного развития (слон, высшие и низшие обезьяны), и у детей разного возраста (раннего школьного и дошкольного) как в норме, так и в патологии. Исследовал также физиологические основы отражения и развитие их в процессе эволюции, ориентировочный и исследовательский рефлексы и их развитие в онто- и филогенезе.

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро



Институт Эволюционной Физиологии и Патологии
Высшей нервной деятельности
им. акад. И. П. Павлова.
/Директор - акад. Л. А. Орбели/.

Орбели/Г-1299

Э. Г. Вацуро.

ОПЫТ ЦЕЛОСТНОГО ИЗУЧЕНИЯ
ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНЫХ
МЕТОДОМ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ.

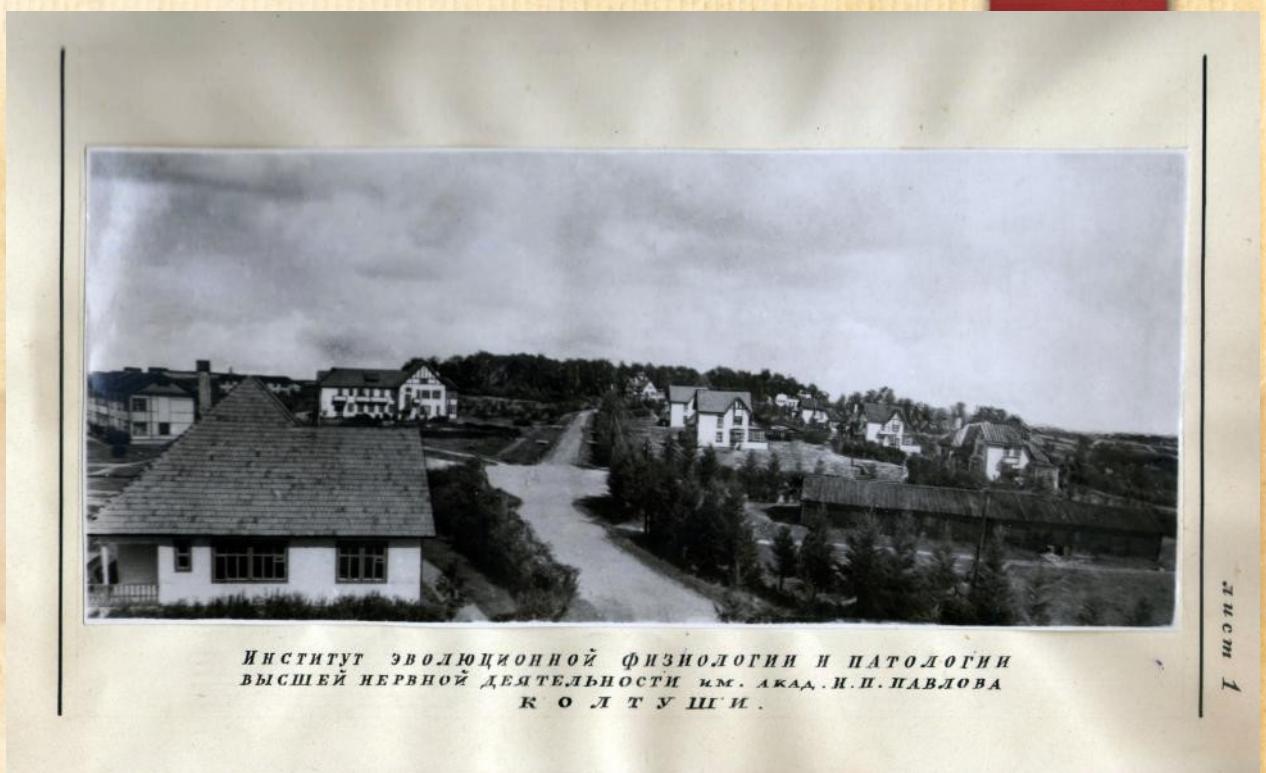
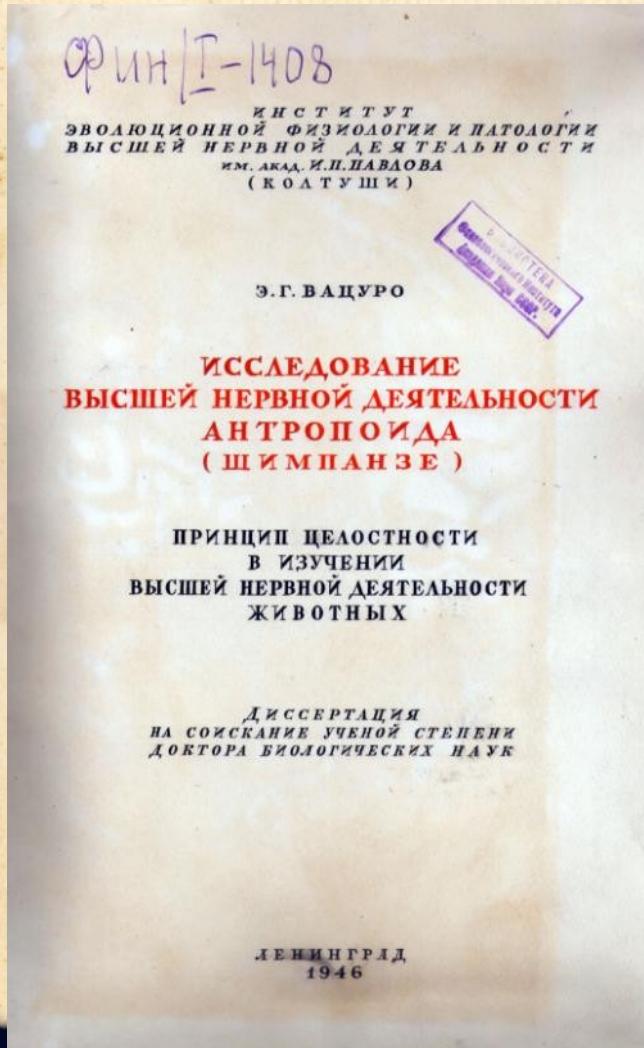
Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук.

Колтуши,
1944 г.



Вацуро, Э. Г. Опыт целостного изучения высшей
нервной деятельности животных методом
условных рефлексов : диссертация на соискание
ученой степени кандидата биологических наук /
Эразм Григорьевич Вацуро ; Институт
эволюционной физиологии и патологии высшей
нервной деятельности им. акад. И. П. Павлова. -
Колтуши, 1944. - III, 423 с., [2] л. табл. - Библиогр.:
с. 401-423.

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро



Вацуро, Э. Г. Исследование высшей нервной деятельности антропоида (шимпанзе) : принцип целостности в изучении высшей нервной деятельности животных : диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук : в 3-х ч. / Эразм Григорьевич Вацуро ; Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. акад. И. П. Павлова (Колтуши). - Ленинград, 1946.

- Ч. 1: О специфических закономерностях высшей нервной деятельности шимпанзе. - V, 254 с., [47] л. ил.
- Ч. 2: Физиологический анализ опытов Келера и критика его концепции. - С. 255-522., [48-122] л. ил.
- Ч. 3: Дополнения. - С. 523-715., [123-150] л. ил. : табл. - Библиогр.: с. 687-715.

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро

612.821
В228

Э. Г. ВАЦУРО
ИССЛЕДОВАНИЕ
ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АНТРОПОИДА
(ШИМПАНЗЕ)

612.821
В228
АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ
ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ им. акад. И. П. ПАВЛОВА

Э. Г. ВАЦУРО

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСШЕЙ
НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АНТРОПОИДА
(ШИМПАНЗЕ)

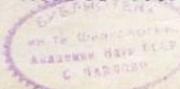
7531

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ
АКАДЕМИКА Л. А. ОРВЕЛИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

Москва — 1948



Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро

Tetranthropus, Pongo, Palaeopithecus, Satyrus. В книге Weber (1928), переведенной на русский язык и дополненной М. Ф. Неструхом, в заключительной главе о приматах приводятся следующие виды шимпанзе: обыкновенный шимпанзе (*A. troglodytes* L.), описанный Purchesse; лысый шимпанзе (*A. calvus*), открытый и описанный du Chaillu, по мнению некоторых авторов, это описанный Duvernoy уже в 1858 г. вид шимпанзе «чего» [*A. (troglodytes) tshego*]; шимпанзе Швейнфурта (*A. Schweinfurthi* Gigl.); шимпанзе лейкориминус (*A. leucoprimus* Less.); шимпанзе «нигей» (*Pan paniscus*), описанный Coolidge в 1933 г.

По последней классификации мы более склонны отнести наше подопытное животное к виду обыкновенного шимпанзе (*A. troglodytes* L.).



Рис. 1. Шимпанзе «Роза» и «Рафаэль» (справа).

По свидетельству проф. С. А. Воронова, любезно предоставившего обоих животных («Розу» и «Рафаэля») (рис. 1) в распоряжение эхад. И. П. Павлова, возраст их в это время не превышал 6—7 лет («Рафаэль» был старше «Розы» на 1 год). В питомнике С. А. Воронова (Франция) обезьяны были доставлены в возрасте 3—4 лет и находились в нем в течение 3 лет, никогда не подвергаясь никаким экспериментам.

По прибытии животных на Биологическую станцию им. акад. И. П. Павлова до постройки для них специального помещения их содержали в одной из комнат лаборатории экспериментальной генетики высшей первичной деятельности. В 1934 г. обезьяны были переведены во вновь выстроенное для них помещение (отдельное здание) (рис. 2). Планировка квадратного здания предусматривала не только комфортабельное содержание животных, но и обеспечивала возможность проведения над ними разного рода экспериментов. Животные были

помещены в первом этаже (бель-этаже) лаборатории, состоящем из 8 комнат: кабинета заведующего лабораторией, комнаты для обслуживающего персонала с прилегающей к ней кладовой для хранения экспериментальной аппаратуры, спальни для обезьян, столовой, кухни (для приготовления животным пищи), двух комнат для проведения экспериментов и большой зимней вольеры, окна которой выходили на юго-запад. Верхний этаж типа мансарды был отведен под фото-кинола-

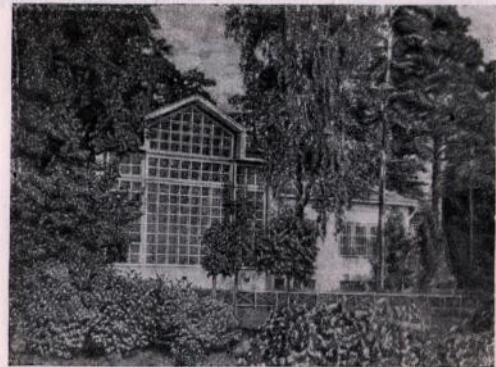


Рис. 2. Лаборатория по изучению высшей первичной деятельности приматов.

бераторию. В цокольном этаже находилась ванная и уборная для обезьян, кладовые, а также специальное помещение для моторов, обеспечивающих побудительную (проточно-вытяжную) вентиляцию. Все помещения лаборатории соединялись между собой особыми внутренними проходами, снабженными автоматически открывающимися лазами. Внутренние рамы всех окон были застеклены толстыми зеркальными стеклами (8—11 мм), вставляемыми на резиновых прокладках. Снаружи к зданию лаборатории прилегала летняя вольера, разделенная на две части. Меньшая часть вольеры была лишена растительности и использовалась главным образом для проведения экспериментов в летнее время. Внутри большей части имелось значительное количество кустов и деревьев, стволы которых были обнесены деревянным забором цилиндрической формы высотой в 3 м, что препятствовало влезанию обезьян на де-

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДОПЫТНОГО ЖИВОТНОГО

Приводимое ниже исследование было начато нами летом 1937 г. Подопытным животным явился самец шимпанзе по кличке «Рафаэль» (рис. 4 и 5). Перенесенные им в 1936 г. заболевания не дали никаких осложнений; и на основании обследования «Рафаэль» был признан специалистами вполне здоровым животным. К моменту постановки экспериментов ему исполнилось 12 лет. В это время вес его доходил до 60—64 кг при росте стоя в 120 см. Растительность обильно покры-



Рис. 4. Шимпанзе «Рафаэль».

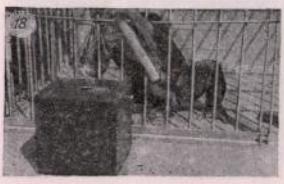
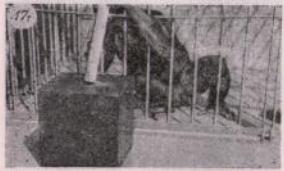
вала все тело животного, за исключением лицевой части черепа, ладоней рук и стоя, и имела черный цвет с рыжеватым оттенком, особенно резко выраженным в поясничной области.

Поведение «Рафаэля» носило черты крайней возбудимости, необузданности. С обслуживающим персоналом он часто вступал в серьезные конфликты, требовавшие иногда применения грубой силы. Однако в поведении обезьяны было и кое-что «благородное». «Рафаэль» никогда не нападал на обслуживающий персонал внезапно, без предварительного предупреждения. Обычно его агрессивные намерения легко было обнаружить заранее. Намереваясь напасть на кого-нибудь из

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро



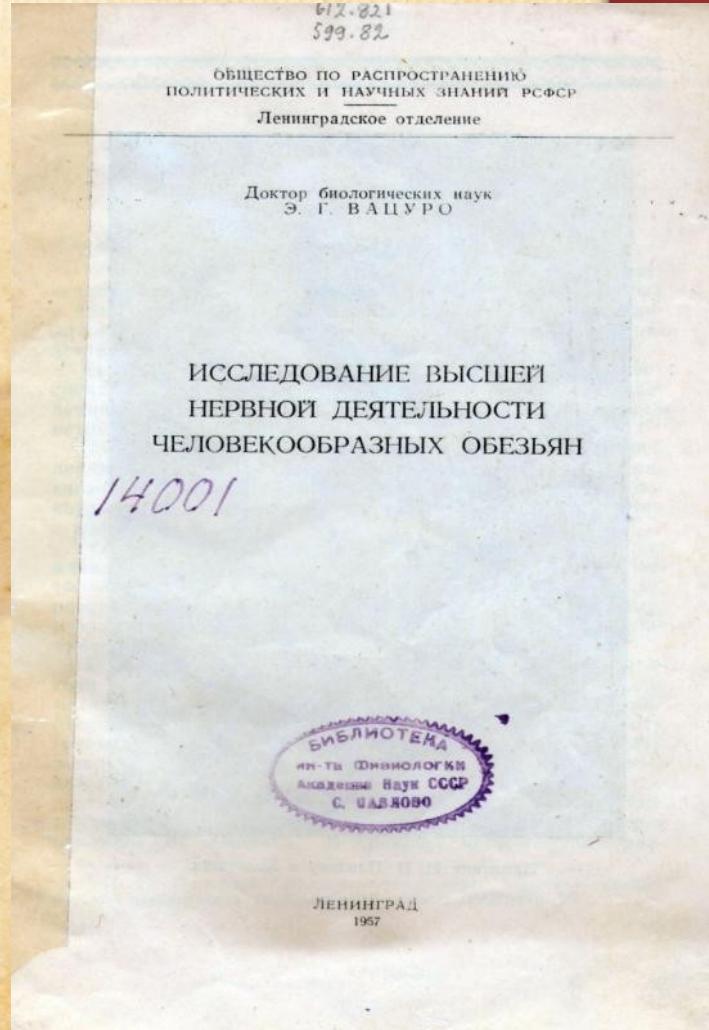
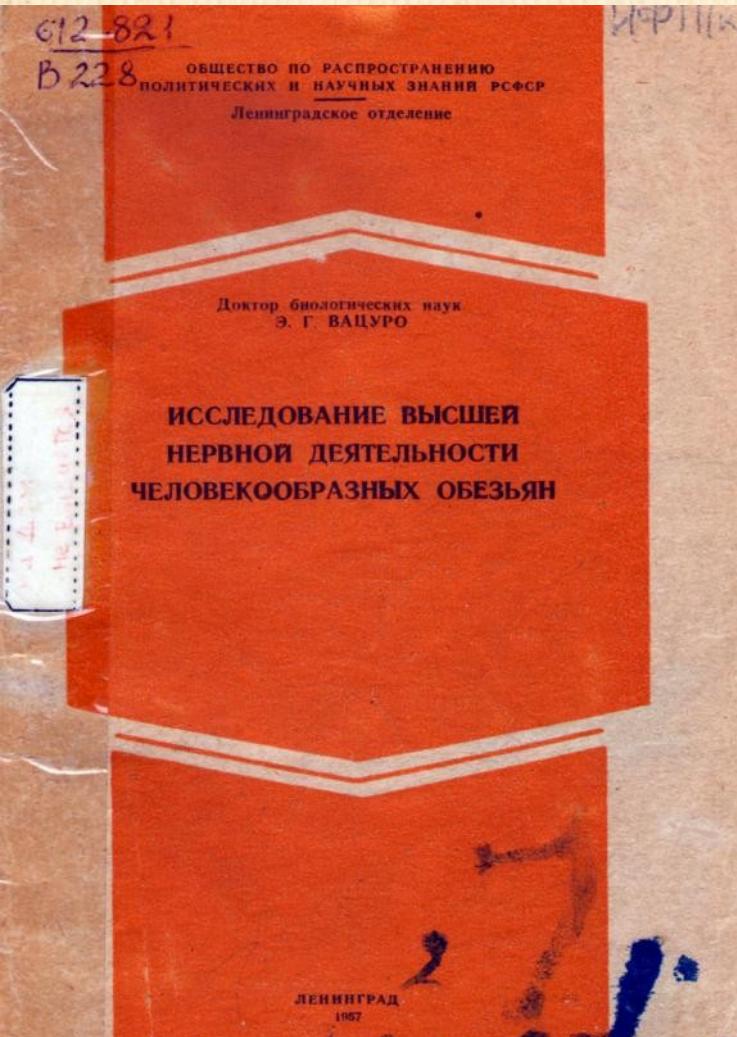
Продолжение рис. 21.



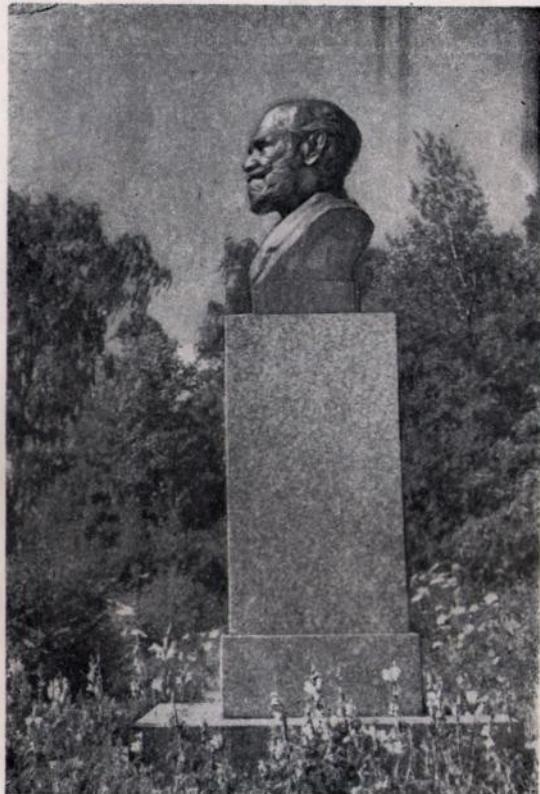
Продолжение рис. 21.

Вацуро, Эразм
Григорьевич.
Исследование высшей
нервной деятельности
антропоида (шимпанзе) /
Э. Г. Вацуро ; под общ.
ред. акад. Л. А. Орбели ;
АМН СССР, Ин-т
эволюционной
физиологии и патологии
высш. нервной
деятельности им. акад.
И. П. Павлова. - М. :
Изд-во АМН СССР, 1948.
- 334 с. : ил.

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро



Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро



Памятник И. П. Павлову в Колтушах.

Открытый И. П. Павловым объективный метод изучения физиологических механизмов поведения животных и человека — метод условных рефлексов — послужил великому физиологу для создания учения о высшей нервной деятельности.

Перед исследователем открылись безграничные перспективы в познании механизмов сложнейших актов поведения животных и человека, открылась возможность истинно научного познания природы самого человека.

Материалистическое учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности нанесло сокрушительный удар религиозным догматам о наличии и непознаваемости души, доказав несовместимость представления о ее существовании с подлинной наукой.

«Для натуралиста,—писал Павлов,—все—в методе, в шансах добыть непоколебимую, прочную истину, и с этой только, обязательной для него, точки зрения душа, как натуралистический принцип, не только не нужна ему, а даже вредно давала бы себя знать на его работе, напрасно ограничивая смелость и глубину его анализа».¹

Разделяя точку зрения знаменитого естествоиспытателя Чарльза Дарвина о происхождении человека от животных предков, И. П. Павлов, на раннем этапе своих исследований, подверг систематическому изучению работу головного мозга высокоорганизованных представителей животного мира. Излюбленным объектом его исследований была собака.

Но И. П. Павлов отчетливо представлял себе ту пропасть, которая отделяет животное, даже высокоорганизованное, от человека. В процессе исторического раз-

¹ И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. 1938, стр. 36.

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро

вия эта пропасть возникла в силу общественного бытия человека, под влиянием социального фактора. Однако, как выходцу из животного мира, человеку свойственны те же основные физиологические закономерности, которые присущи и высшим животным. Естественно, что общность основных закономерностей работы головного мозга тем больше, чем более высокое место занимает животное в эволюционном ряду.

Как известно, наиболее близко стоящими к человеку по строению своего тела и нервной организации являются человекообразные обезьяны — антропоиды. Поэтому изучение физиологических закономерностей работы их головного мозга имеет большое значение для понимания закономерностей деятельности человеческого мозга.

Исследования, проведенные И. П. Павловым и его учениками на человекообразных обезьянах, составляют блестящую страницу учения о высшей нервной деятельности животных. О них мы и расскажем в настоящей брошюре.

ПОДОПЫТНЫЕ ЖИВОТНЫЕ И УСЛОВИЯ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

В 1933 году профессор Воронов подарил Ивану Петровичу Павлову двух шести-семилетних обезьян-шимпанзе — брата и сестру. Из Франции они были доставлены в Колтуши, на биологическую станцию. Павлов назвал их Рафаэлем и Розой (рис. 1).

Обезьяны оказались совершенно ручными. До постройки специального помещения их содержали в одной из комнат лаборатории экспериментальной генетики высшей нервной деятельности. В 1934 году обезьяны были переведены в специально выстроенное для них здание (рис. 2).

В нем предусмотрели все удобства для содержания животных и проведения разного рода экспериментов. Обезьяны поместили в первом этаже, состоящем из восьми комнат: кабинета заведующего лабораторией, комнаты для обслуживающего персонала с прилегающей к ней кладовой для хранения экспериментальной аппаратуры, спальни, столовой и кухни для обезьян, двух комнат для проведения экспериментов и большой зимней вольеры, окна которой выходили на юго-запад. Верхний этаж, типа мансарды, был отведен под фото-кинолабораторию. В цо-

кольном этаже находились ванная и уборная для обезьян, кладовые, а также специальное помещение для вентиляционных моторов. Все помещения лаборатории соединя-



Рис. 1. Роза и Рафаэль

лись между собой проходами, снабженными автоматически открывающимися лазами. Внутренние рамы окон были застеклены толстыми зеркальными стеклами на резиновых прокладках.

Снаружи к зданию лаборатории прилегала летняя вольера, разделенная на две части. Меньшая ее часть была лишена растительности и использовалась главным образом для проведения экспериментов в летнее время. Внутри большей части имелось значительное количество кустов и деревьев, стволы которых были обнесены деревянным забором высотой в три метра. Это исключало для обезьян возможность побега.

Рабочий день в лаборатории начинался в восемь часов утра. Из спальни, где животные спали на обычных кроватях, обезьяны отводили в ванную. После утреннего туалета, в сопровождении служителя, они переходили в столовую, на завтрак. Во время еды обезьяны сидели на низеньких стульях за специально для них предназначенным обеденным столом. После завтрака животные отправлялись на прогулку: в летнее время в наружную вольеру или прямо

Библиография основных публикаций Э. Г. Вацуро

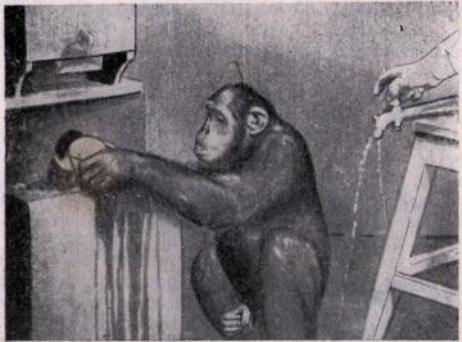


Рис. 13. Опыт с огнем общими представлениями о свойствах предметов, а предметами как определенными конкретными раздражителями.



Рис. 14. Опыт с огнем на озере

На том уровне эволюционного развития, на котором находится человекообразная обезьяна, еще не происходит истинного выделения свойств предметов, их специфических качеств. Мало этого — самые предметы с трудом вы-



Рис. 15. Опыт с огнем на озере
деляются животным из ситуации, часто приобретая то или иное сигнальное значение в связи с сопутствующими им элементами ситуации (вода + бак).

В этом обстоятельстве кроется отличие мышления обезьяны от мышления человека.

Благодаря речи, возникшей в процессе исторического развития под влиянием действия социального фактора, на «фазе человека» появился новый принцип нервной деятельности — «отвлечение и обобщение», дающий возможность создавать общие представления и понятия об окружающих предметах и явлениях. Эти общие представления и понятия лежат в основе человеческого абстрактного мышления. Мышление же обезьяны конкретно, и в его основе лежат непосредственные связи (ассоциации) тех или иных явлений с конкретными объектами внешнего мира — условными раздражителями.

Если исходить из представлений И. П. Павлова об условном рефлексе как элементарном, начальном знании, то весь процесс развития знания (а вместе с ним мышления) может быть представлен в следующем виде. Образо-

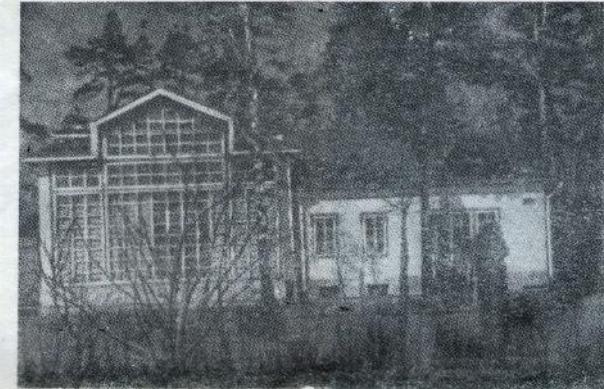


Рис. 2. Лаборатория по изучению высшей нервной деятельности человекоподобных обезьян

Вацуро, Эразм Григорьевич.
Исследование высшей нервной
деятельности человекообразных
обезьян / д-р биол. наук Э. Г. Вацуро ;
О-во по распространению полит. и
науч. знаний РСФСР, Ленингр. отде-
ние. - Л., 1957. - 54 с. : ил.

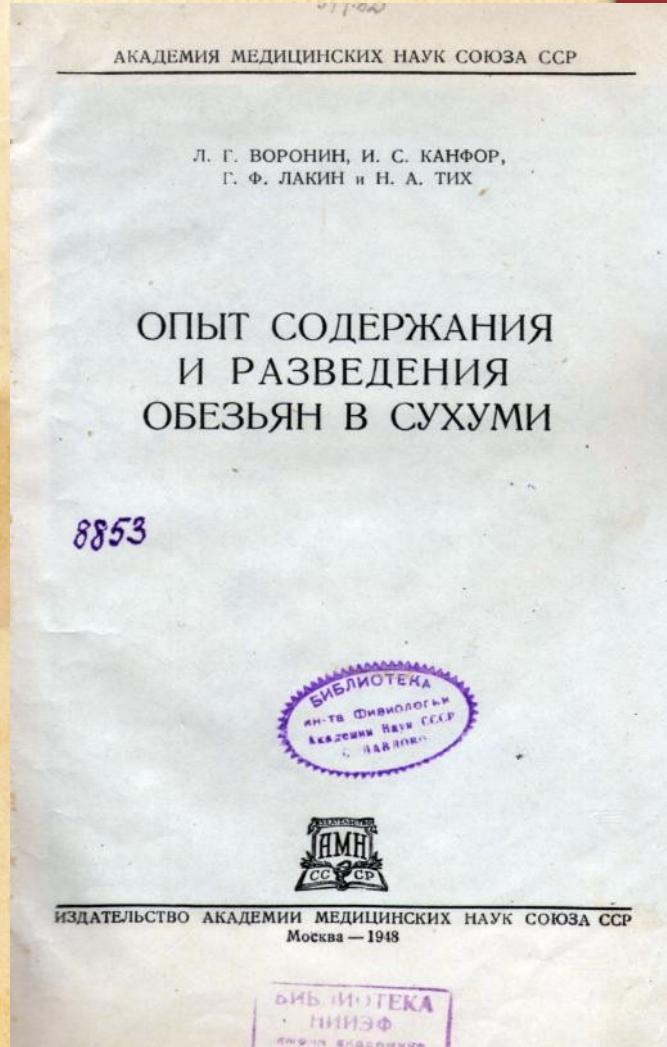
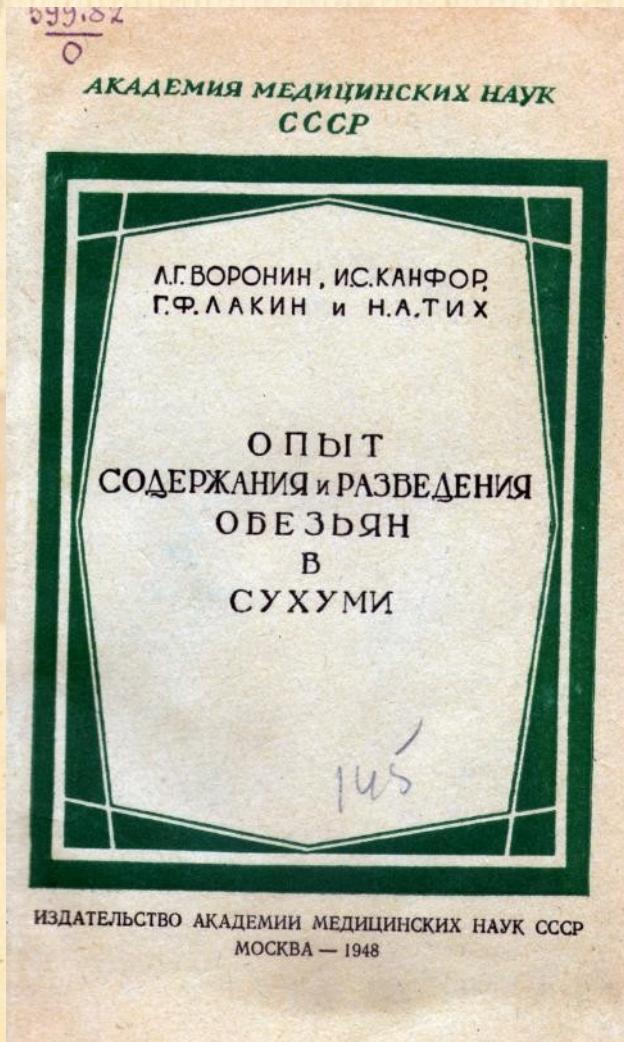
Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Воронин Леонид Григорьевич (1908-1983)



Воронин Леонид Григорьевич родился в 1908 году в семье младшего которщика Управления железной дороги, выходца из крестьян Екатеринославской губернии. После окончания университета Л. Г. Воронин в 1931 г. работал ассистентом в медицинском институте у проф. В. М. Архангельского, ученика И. П. Павлова, увлекся вопросами высшей нервной деятельности (ВНД), а затем, по его рекомендации, в 1932 г. поступил в аспирантуру в Ленинградский естественнонаучный институт имени П. Ф. Лесгафта. Его руководителем был Леон Абгарович Орбели. В 1936 г. Л. Г. Воронин защитил диссертацию на тему «Новые материалы к вопросу о моторной деятельности кишечника и механизм ее регуляции» и его пригласили на должность старшего научного сотрудника Института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова в Колтушах. Являясь хорошим организатором, Л. Г. Воронин в 1937 г. становится заместителем директора института по научной работе, а в 1938 г. в возрасте 30 лет его выдвинули на должность директора Сухумского филиала Всесоюзного Института экспериментальной медицины, где он продолжал работу по ВНД обезьян. В 1940 г. Л. Г. Воронин возвратился в Институт физиологии им. И. П. Павлова и продолжил исследования по сравнительной физиологии ВНД. С началом Великой Отечественной войны он, соорудив теплушки, эвакуировал животных по Дороге жизни, за что и был награжден медалью «За оборону Ленинграда». После реэвакуации института Леонид Григорьевич Воронин завершил свою работу по исследованию тех лет. Итогом ее в 1946 г. стала защита в Колтушах докторской диссертации на тему «Анализ и синтез сложных условных раздражителей нормальными и поврежденными полушариями головного мозга». В 1948 г. он снова стал директором Сухумской биостанции и начал восстановление стада обезьян. Но через 4 года Л. Г. Воронина перевели в Москву и после его отъезда исследования на обезьянах проводились уже в двух лабораториях: лаборатории сравнительного онтогенеза ВНД низших обезьян (зав. Б. В. Павлов) и лаборатории физиологии ВНД (зав. Ф. П. Майоров).

Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина



Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина



Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина

связкой и тоже способен к противопоставлению. Следовательно, в отличие от стопы человека, стопа обезьяны устроена, как хватательный орган, и напоминает кисть.

Павианы — наземные животные, но могут очень ловко лазать на деревья, однако они не способны совершать большие прыжки с дерева на дерево.

Макаки, как и павианы, относятся к мартышкообразным. От павианов они отличаются тем, что их головы меньше похожа на собачью и больше — на голову человекообразных



Рис. 11. Макаки резусы, самки с детенышем.

обезьян. Конечности их более приспособлены к древесному образу жизни; по своему строению кисти и стопа меньше отличаются друг от друга, чем у павианов.

В Сухумском питомнике содержатся три вида макаков: 1) Макак резус (*Macacus rhesus*); родина его — Индостан, Сиам, Французский Индокитай и Южный Китай (рис. 10 и 11).

В Индии резусы распространены вплоть до Гималаев; их можно встретить даже на высоте до 1800 м. Цвет шерсти желтовато-серый с едва уловимым зеленоватым оттенком. По земле бегают очень быстро на четырех конечностях, своим узким телом и грациозными движениями они напоминают большую кошку. Очень ловко лазят по деревьям и совершают большие прыжки. Ведут преимущественно древесный образ жизни. Средний вес самки — 7 кг, самца — 10 кг.

2) Макак яванский (*Macacus irus*); родина — Восточная Индия, Зондские острова, Тимор, Целебес и Филиппинские (рис. 12, 13).



Рис. 12. Макак яванский, самка.



Рис. 13. Макак яванский, самка с детенышем.

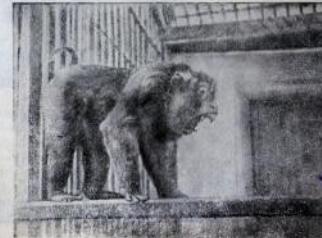


Рис. 14. Макак лапундер (свирепохвостый), самец.



Рис. 15. Макак лапундер, самка с детенышем.



Рис. 16. Гибриды макаков резусов и лапундеров.

Туловище короткое, хвост несколько длиннее туловища. Шерсть на висках и щеках удлинена в виде бакенбард. Цвет шерсти коричневато-зеленый. Образ жизни древесный. Средний вес самки — 3 кг, самца — 4,5 кг.

3) Макак лапундер (*Macacus nemestrinus*) распространен на полуострове Малакка, в южной Бирме и на островах Борнео и Суматра (рис. 14, 15). Туловище толстое, мускулистое, длина задних конечностей относительно тела меньше, чем у резуса. Хвост короткий и напоминает свиной, поэтому лапундеров называют также свинохвостым макаком. Средний вес самки 9—10 кг, самца — 14—15 кг. Шерсть темнокоричневая. Образ жизни древесный.

Из упомянутых видов макаков наиболее выносливыми в сухумском климате оказались макаки резусы, стада которых живут круглый год в открытых вольерах.

Лапундеры и макаки яванские в холодное время года сидятся в отапливенных домах.

Перечисленные виды макаков при скрещивании дают гибриды (рис. 16).

4. Техника работы с обезьянами

Приручить обезьяну очень трудно. После длительного общения с определенными людьми они становятся относительно

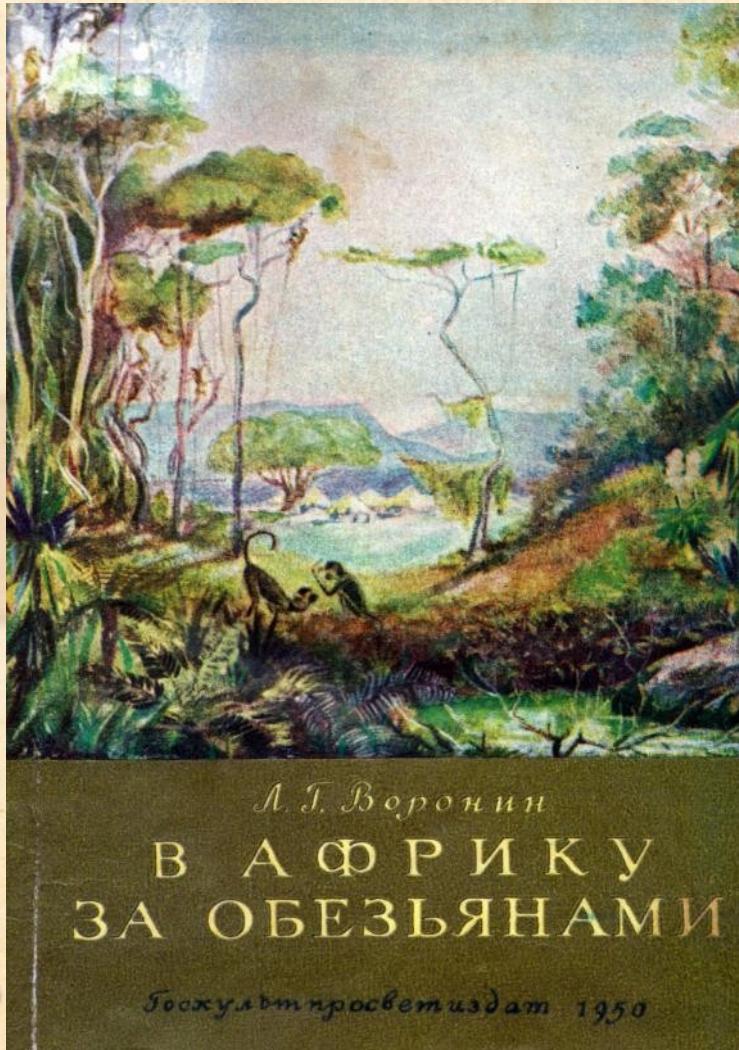


Рис. 17. Проф. Н. А. Кроткин «беседует» со сбежавшим из экспериментальной клетки макаком резусом.

прирученными — идут на руки, берут корм с рук, не набрасываются на человека, входящего в клетку или в камеру (рис. 17). Но они привыкают только к тем лицам, с которыми общаются, оставаясь по отношению к другим непривыченными, дикими животными.

Опыт содержания и разведения обезьян в Сухуми : [работа Сухум. биол. станции Акад. мед. наук СССР] / Л. Г. Воронин, И. С. Канфор, Г. Ф. Лакин и Н. А. Тих ; АМН СССР. - М. : Изд-во АМН СССР, 1948. - 189 с., [1] л. ил. : ил.

Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина



Библиография
и памятка
от альбома
Л. Г. Воронина
Профessor
Л. Г. Воронин
Музей Музея

599.32

91

В АФРИКУ за ОБЕЗЬЯНАМИ

9993



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА — 1950

215

БИБЛИОТЕКА
НИИЭФ
имени академика А. А. Баранова

Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина



Советская больница в Эфиопии

СОВЕТСКАЯ больница помещается на южной окраине Аддис-Абебы в трехэтажном отличном здании, с обширным двором, площадью в несколько гектаров, где расположены хозяйствственные постройки — склад, гараж, прачечная. В глубине двора растет около пятидесяти крупных евкалиптов, образующих тенистую рощу.

Больница организована в конце 1946 г. по просьбе эфиопского правительства. Русская медицина известна эфиопам еще

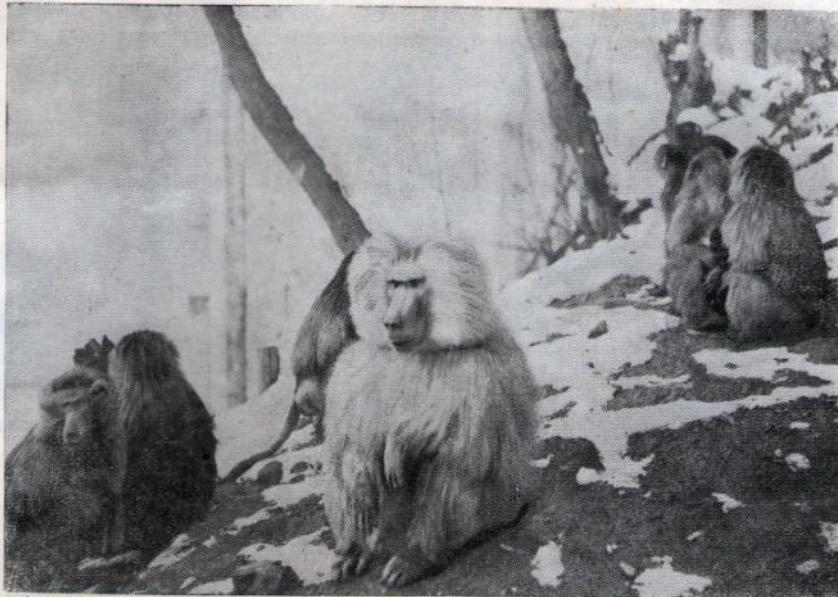


Здание советского госпиталя в Аддис-Абебе

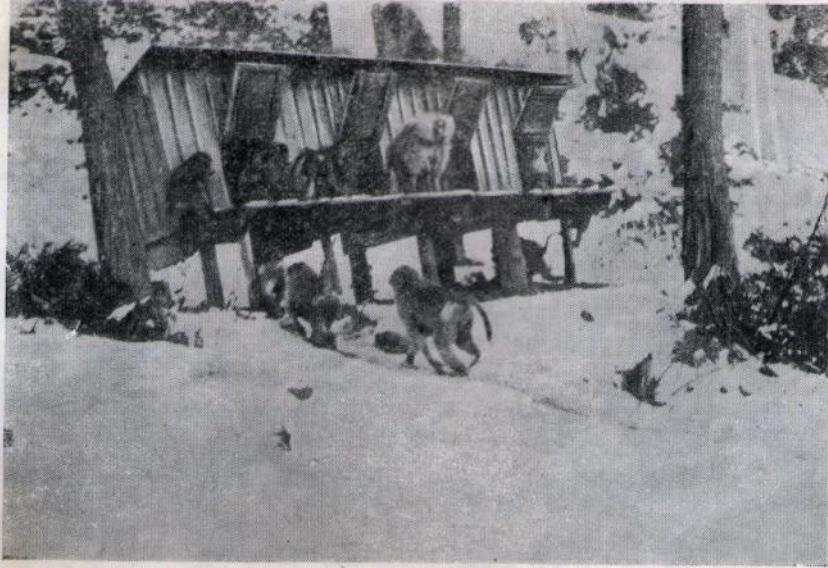
дут перемешанные с порошком красного перца просые блины («инжира»). Все эти варварские способы затягивают течение болезни, вызывают мучения больных и доставляют много хлопот врачам, ликвидирующим последствия «лечения» «кабиша хаким». Надо отметить, что эфиопское правительство отрицательно относится к знахарству и способствует развитию научной медицины. В Аддис-Абебу уже несколько десятков лет приезжают на постоянное или временное житье иностранные врачи — итальянцы, греки, французы и др. Но большинство их в погоне за гонораром недобросовестно относится к своим обязанностям, стараясь в своей частной практике выжимать из больного побольше денег. Устранив или ослабляя боль при помощи наркотических средств, но не излечивая самого заболевания, они искусственно затягивают течение болезни. Некоторые больные так привыкли к такому «лечению», что, придя к врачу, сразу же просят впрыснуть им «морфей».

Однажды врач-венеролог показал мне больного проказой. «Вы видите, — говорил он, — на теле больного во многих местах скопление бугорков, они нечувствительны, их можно колоть иголкой, и больной не ощущает боли. Проказу нельзя

Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина



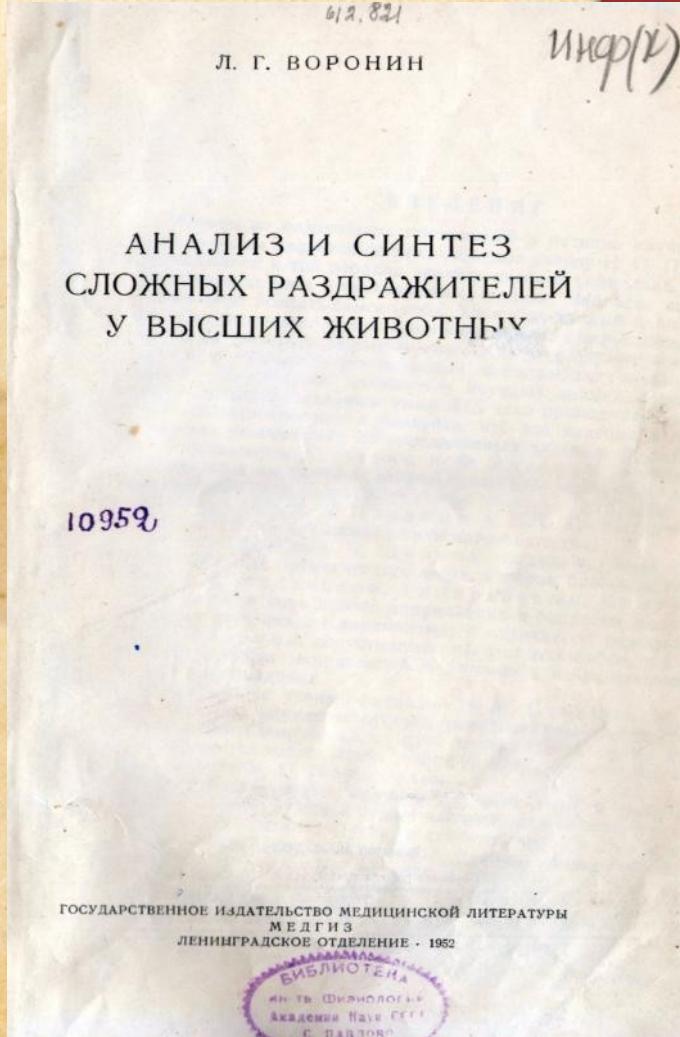
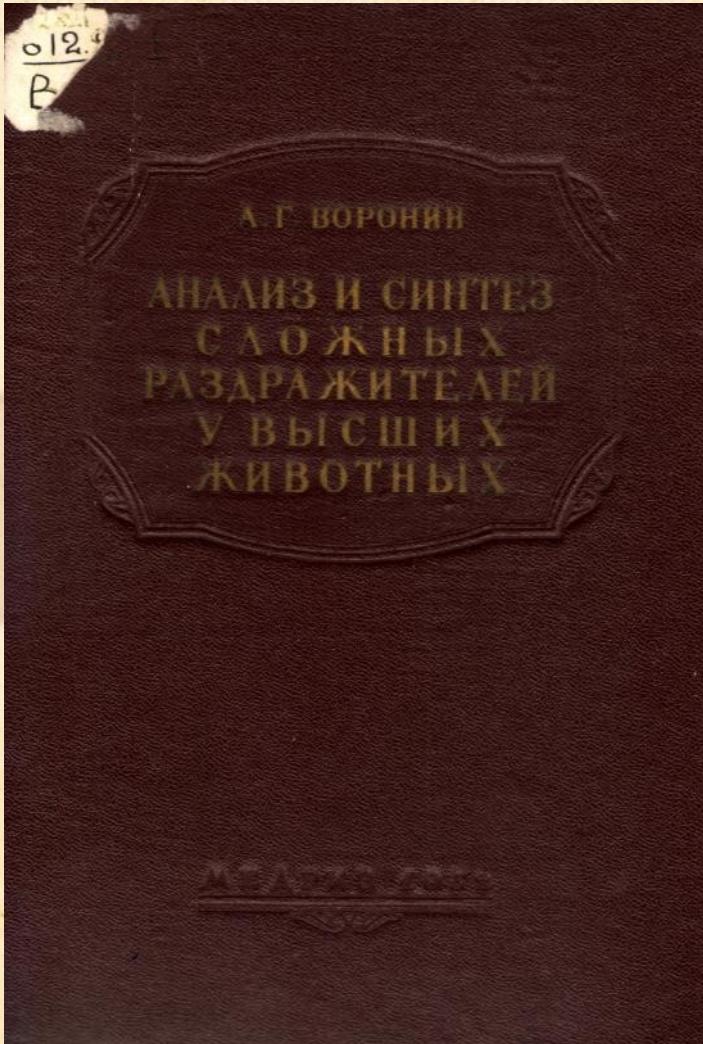
Стадо павианов гамадрилов в вольере Сухумской медико-биологической станции (зима 1948/49 г.).



Стадо павианов гамадрилов в вольере Сухумской медико-биологической станции (зима 1948/49 г.).

Воронин, Леонид Григорьевич. В Африку за обезьянами : [заметки о поездке в Эфиопию профессора Сухум. питомника] / проф. Л. Г. Воронин. - М. : Гос. изд-во культ.-просвет. лит-ры, 1950. - 160 с. : ил.

Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина



Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина

тель (рис. 1). Такого рода двигательные условные рефлексы вырабатывались в обычной лабораторной комнате, где экспериментатор находился зафанерной перегородкой. Кроме того, вырабатывались различного рода условнорефлекторные движения (прыжок через барьер, прыжок на стул, на кресло и т. п.) в ответ на словесный раздражитель («барьер», «на стул» «на кресло», «ложись» и т. п.) или на обычные лабораторные раз-

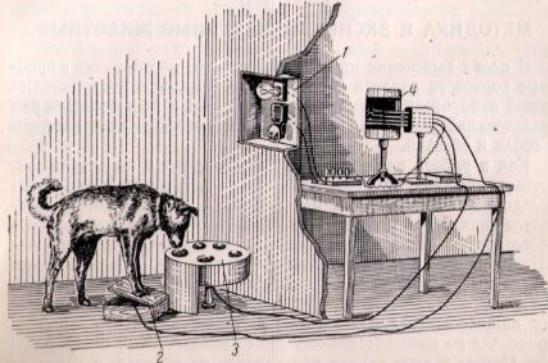


Рис. 1. Схема обстановки опыта по изучению двигательных условных рефлексов собаки.

1 — раздражитель, 2 — педаль, 3 — кормушка, 4 — регистрация условного рефлекса, времени его действия и отметка времени в секундах.

дражители (метроном, звонок), или на соответствующие указательные жесты экспериментатора.

Вырабатывались условнорефлекторные движения следующим образом: экспериментатор насыщенно придавал требуемое положение туловища или конечности животного, предварительно или во время этого произнося соответствующее слово или действуя тем или иным раздражителем, или определенным жестом, и всю эту процедуру завершал кормлением собаки кусочком хлеба или мяса. При выработке этого вида сложных двигательных условных рефлексов экспериментатор находился возле собаки.

На обезьянах опыты в большинстве случаев проводились в помещениях, где они обычно содержатся постоянно. Перед клеткой обезьяны находился стол с установленным на нем аппаратом (рис. 2), представляющим собой щит, в который вмонтированы раздражители, рычаг, труба для подачи пищи, кормушка, пульт управления раздражителями. Возле аппарата

располагалась установка для регистрации условного рефлекса, действия раздражителя и отсчета времени. Выработка двигательного условного рефлекса в виде нажима обезьяной на рычаг происходила путем подкрепления пищей случайных деграний обезьян на рычаг или спровоцированных нажимов тем, что на рычаг наклеивался кусочек конфеты. После нескольких сочетаний какого-либо раздражителя, хватания за рычаг обезьяной и поедания кусочка лакомой пищи у животного образовывался условный рефлекс, и весь процесс выражался в том, что как

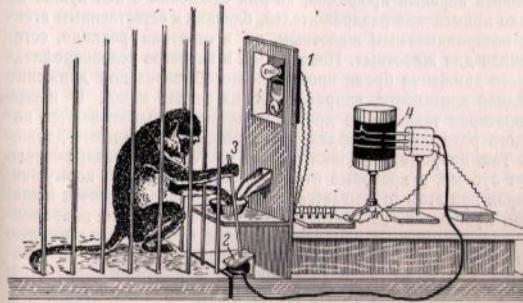


Рис. 2. Схема обстановки опыта по изучению двигательных условных рефлексов обезьян.

1 — раздражитель, 2 — рычаг, 3 — кормушка, 4 — регистрация условного рефлекса, времени его действия и отметка времени в секундах.

только подействует раздражитель, животное устремляется к рычагу, дергает за него и забирает из кормушки брошенный экспериментатором кусочек пищи.

Подобного рода методику, назвав ее хватательной, впервые применили Иванов-Смоленский и его сотрудники в исследованиях на обезьянах. Впоследствии ею пользовались и другие авторы (Гальперин, Скипин и Воскресенский, 1934).

Кроме того, в опытах на некоторых обезьянах нами была использована методика «подбежки», т. е. визуально регистрировалось время приближения животного к кормушке в ответ на сигнал. Результаты опытов по этой методике были те же, что и при хватательной методике, но сама постановка опыта нас не удовлетворила тем, что мы имели дело с большим количеством движений, трудно поддающихся объективной регистрации.

Условнорефлекторное движение в виде нажима на рычаг или на педаль может быть зарегистрировано и во времени и по своей силе. Это движение — обычно для животного как пище-

В заключение следует отметить, что если среди экспериментальных собак слабый тип не есть редкое явление, то среди обезьян нам попалась только одна, проявившая некоторую слабость нервных процессов. Эта обезьяна макака резус Изумруд родилась и выросла в питомнике Сухумской медико-биологической станции.



Рис. 6. Павлана Гамадзил Дзанай (питомник Института физиологии им. И. П. Павлова АН ССР).

Повидимому, среди обезьян, а также и среди других диких животных слабый тип в резко выраженной форме весьма редкое явление, потому что такие животные не выживают в естественных условиях обитания.

Подробное описание типологических особенностей каждого из наших животных заняло бы много места, поэтому мы ограничились только общей характеристикой данного вопроса. При описании экспериментального материала мы будем отмечать типологические свойства нервной системы того или иного животного в том случае, если они скажутся на результатах опыта.

Касаясь общей характеристики наших экспериментальных

Библиография основных публикаций Л. Г. Воронина

животных, мы считаем также уместным подробно остановиться и на некоторых биологических и физиологических особенностях низших обезьян, представляющих хотя и не исключение среди объектов лабораторных исследований, однако не так уж часто встречающихся, как другие животные.

В нашей лаборатории под опыты находились два вида павианов, два вида макаков, зеленые мартышки и капуцины (коричневый сапажу).

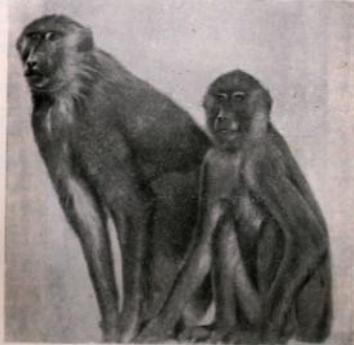


Рис. 7. Павианы сфинксы Прима и Терция (птиотомик Института физиологии им. И. П. Павлова АН СССР).

Павианы гамадрилы (*Papio hamadryas*) (рис. 6) обитают в скалистых местностях Судана, Аравии и Эфиопии. Это крупная собакоголовая обезьяна, самка весом от 12 до 18 кг, а самец — от 20 до 30 кг. У самца пышная седоватая грива, которая прикрывает верхнюю половину спины и имеет вид плаща, отсюда и название «плащепоясный павиан». Лицевая часть чепца у гамадрилов выпянута и похожа на морду собаки. Ходят и бегают павианы на четырех конечностях, и только когда они спешно уносят пищу, могут на задних конечностях пробежать несколько десятков метров. Лазают по деревьям хорошо, но пребывают в поисках пищи главным образом на земле. Живут стадами — от 3—4 до десятка и выше особей в стаде. Места

ночевок постоянны, где-нибудь на недоступной для хищников (леопарда) скале, где образуют большое скопление из десятков стад. Во главе стада находится самец, подрастающий самец уходит из стада, забирая молодых самок, или изгоняется прочь. Поэтому вблизи стада, буквально на расстоянии 10—15 м, очень часто можно видеть одного самца. Наземное, а в связи с этим резко выраженное стадное существование является, повидимому, основной причиной наиболее развитой высшей первичной



Рис. 8. Макак резус Малмы (птиотомик Сухумской медико-биологической станции АМН СССР).

деятельности у павианов гамадрилов по сравнению с другими низшими обезьянами, не считая макаков лапундеров и капуцинов (коричневых сапажу). Последние хотя и принадлежат к древесным формам низших обезьян, но по развитию высшей первичной деятельности во многом не уступают павианам гамадрилов. Павианы гамадрилы легко приручаются в раннем возрасте, но в достижении половозрелости дичают, в особенности самцы.

Павианы сфинксы (*Papio rario*) (рис. 7). Место обитания — Средняя Африка. По внешнему виду очень похожи на павианов гамадрилов, но отличаются от них светлокоричневой шерстью (поэтому иногда в литературе именуются желтый павиан), значительно меньшим количеством звуков стадной сигнализации и

большим приспособлением к передвижениям по деревьям; могут совершать прыжки с дерева на дерево, что слабо выражено у павианов гамадрилов. У самцов отсутствует плащ.

Макаки резусы (*Macacus rhesus*) (рис. 8) обитают в Индостане, Снаме, Индокитае и Южном Китае. В Индии резусов можно встретить на склонах Гималаев, на высоте до



Рис. 9. Макак лапундер Нальма (птиотомик Сухумской медико-биологической станции АМН СССР).

1500—2000 м над уровнем моря. Живут стадами, но стадные рефлексы, как и у всех древесных обезьян, менее выражены, чем у павианов. Резусы ловко лазят по деревьям и совершают большие прыжки. Средний вес самки — 7 кг, самца — 10 кг. Окраска шерсти серая, с едва удивительным желтовато-зеленым оттенком.

Макак лапундер (*Macacus nemestrinus*) (рис. 9) обитает на подустростве Малака, в Южной Бирме и на Индонезийских островах. Живут мелкими стадами. Стадные рефлексы слабо выражены, звуковая сигнализация белая, богато развита специальная мимическая реакция (мимика угрозы).

Средний вес самки — 9—10 кг, самца — 14—15 кг. Шерсть темнокоричневая. Образ жизни древесный. Молодые особи легко приручаются, но самцы по достижении половозрелости очень часто становятся свирепыми и опасными для человека. На месте обитания макаков лапундеров нередко приручают и используют для сортирования кокосовых орехов с высокими пальмами.

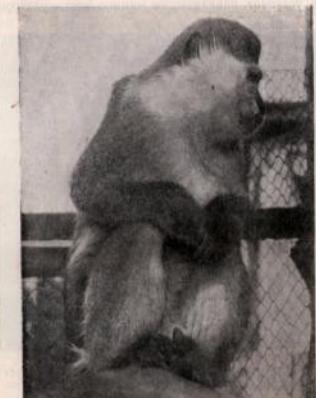


Рис. 10. Зеленые мартышки Перси (птиотомик Института физиологии им. И. П. Павлова АН СССР).

Зеленые мартышки гривы (*Cercopithecus aethiops*) (рис. 10) распространены в Северо-восточной Африке, большое количество их обитает вдоль русла рек Эфиопии. Древесные животные. В отдельном стаде бывает до 15—20 особей. Образ жизни, по-видимому, кочевой, но в определенном районе местности. Цвет шерсти серый с зеленым оттенком, на морде пучки белой шерсти в виде бакенбарда. Средний вес самки — 2,5 кг, самца — 3,5 кг. Хорошо размножаются в неволе. Относительно хорошо приручаются.

Воронин, Леонид Григорьевич. Анализ и синтез сложных раздражителей у высших животных / Л. Г. Воронин. - Л. : Медгиз, Ленингр. отд-ние, 1952. - 200 с. : ил.

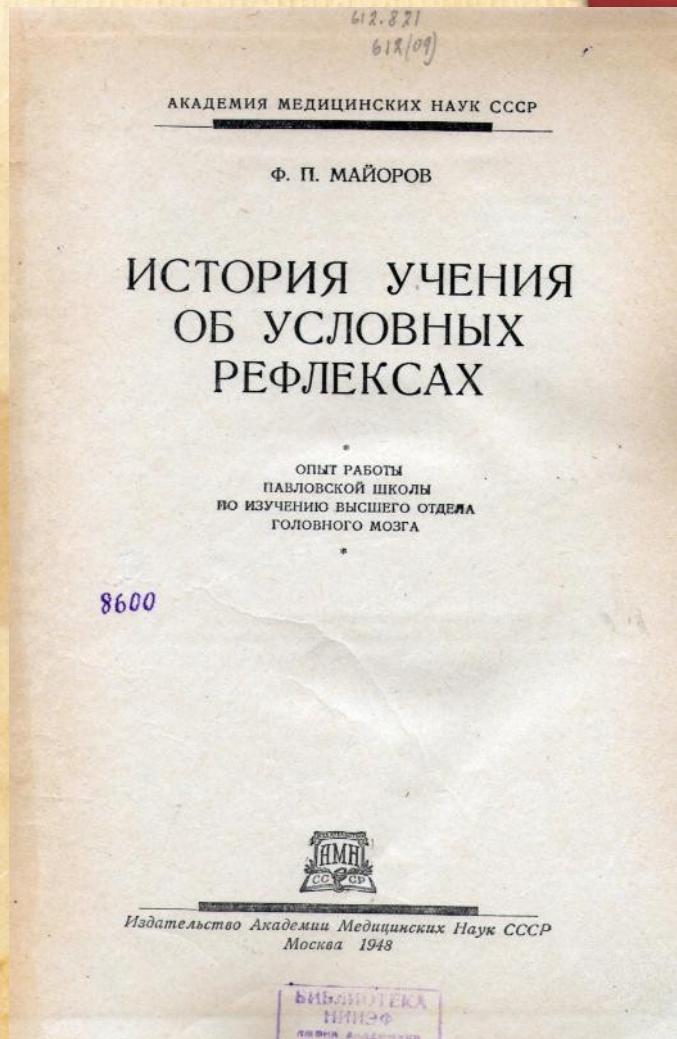
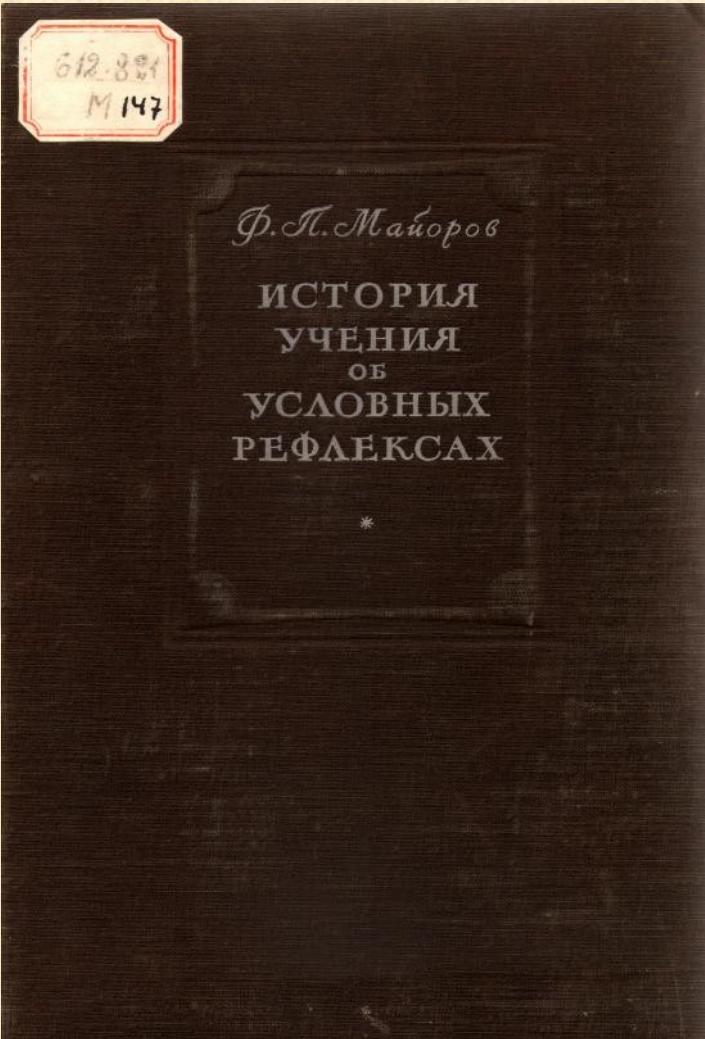
Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Майоров Федор Петрович (1900-1964)



Майоров Федор Петрович родился в Москве. Окончил Военно-медицинскую академию в 1928 г. Студентом начал работать в отделе И. П. Павлова в Институте экспериментальной медицины (ИЭМ). После окончания академии в течении 3-х лет (1928-1931 гг.) работал на Биологической станции в Колтушах. В 1931 г. перешел в Физиологический отдел ИЭМ и принимал активное участие в организации Павловских клиник (нервной и психиатрической). В течение 5-ти лет работы в клиниках И. П. Павлова был секретарем Павловских «клинических сред». В 1930-1934 гг. ездил в научные командировки в Сухуми, где по заданию И. П. Павлова вел эксперименты по изучению высшей нервной деятельности (ВНД) обезьян. В 1938 г. получил ученую степень доктора медицинских наук, а в 1939 г. звание профессора. На биологической станции в Колтушах Ф. П. Майоров провел исследование условных рефлексов у щенят (1929 г.). Им было экспериментально доказано влияние воспитания (внешней среды) на формирование высшей нервной деятельности у животных (1933 г.). В одной из работ Ф. П. Майоров рассмотрел вопрос о двусторонней проводимости в коре больших полушарий. В 1932-1934 гг. он выполнил несколько работ по изучению ВНД у низших антропоидных обезьян в Сухуми. Руководил лабораторией высшей нервной деятельности. Под руководством Ф. П. Майорова в лаборатории продолжали исследоваться цепные двигательные условные рефлексы с активным выбором, приступили к изучению мотивации, сравнивались разные модели памяти, исследовалась подражательная деятельность и длительно-следовые и голосовые условные рефлексы, началась кинорегистрация поведения приматов.

Библиография основных публикаций Ф. П. Майорова



Библиография основных публикаций Ф. П. Майорова

348

ГЛАВА XXXII

Миллером, не вполне удовлетворительны. Детальный анализ этих явлений с точки зрения их нервного механизма еще лежит впереди.

Работой Коворского и Миллера не заканчивалась линия исследований павловской школы по физиологическому анализу произвольных движений. На этом пути возник ряд конкретных вопросов, еще ожидающих своих исследователей.

Павловская школа охватила своими экспериментами не только собак, но также обезьян низших и высших и человека. С 1929 г. по 1936 г. в Сухуми рядом линии были проведены различные опыты по изучению поведения обезьян посредством метода условных рефлексов. Для этого применяли различные варианты методик, учтывая биологические особенности обезьян. Из работ на низших (собакоголовых) обезьянах отметим следующие основные результаты. Условные двигательные рефлексы большей частью образуются у них быстро и легко. То же можно сказать и относительно дифференцировок прочих тормозов. У обезьян очень развит ориентировочный рефлекс, часто растормаживающий тормоза и затормаживающий положительные рефлексы. Не трудно у них выработать условные следовые рефлексы. Низшие обезьяны не резко отличаются от собак по своей высшей нервной деятельности. Почти все, что было выработано у этих обезьян, можно было получить и у собак. Гораздо больший интерес представляют высшие, антропоидные обезьяны. Опыты на шимпанзе (взрослых и мальышах) и оранг-утане касались как условных рефлексов, так и более сложного «разумного» поведения в той или иной ситуации, по типу известных опытов психолога В. Келера. Физиологи проводили экспериментальный анализ такого поведения и дали физиологическую расшифровку факта Келера. Ими была отброшена всякая субъективно-психологическая и спиритуалистическая трактовка «разумного» поведения человекообразных обезьян. Ценный фактический материал был представлен по сравнительному изучению развития функций коркового торможения у высших и низших обезьян. В Сухуми была основана специальная лаборатория физиологии и патологии высшей нервной деятельности обезьян, где работа продолжается до сих пор.

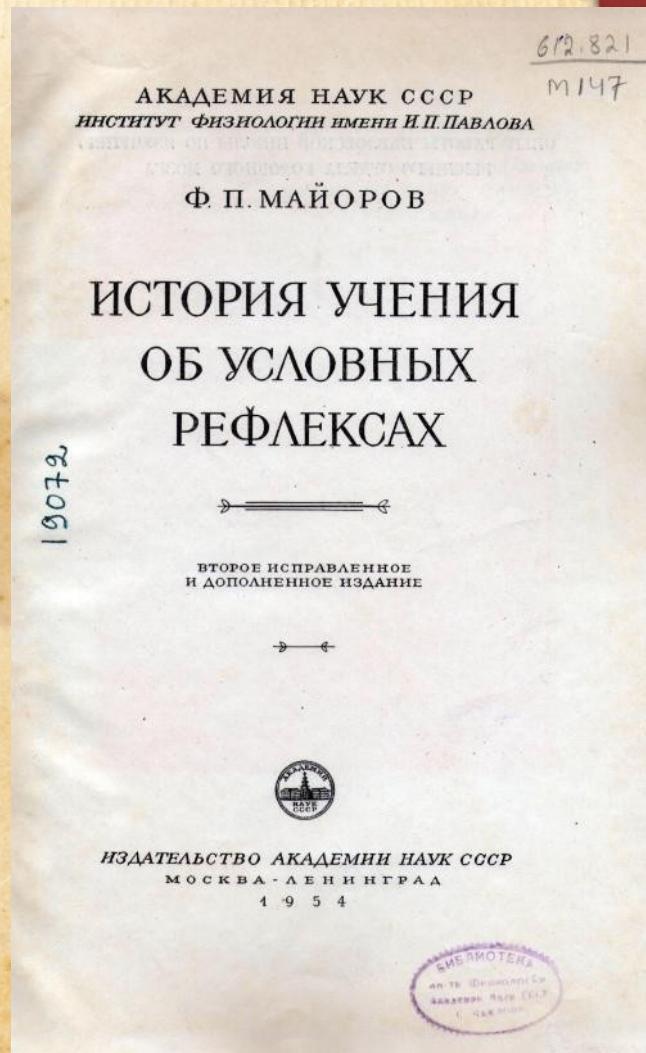
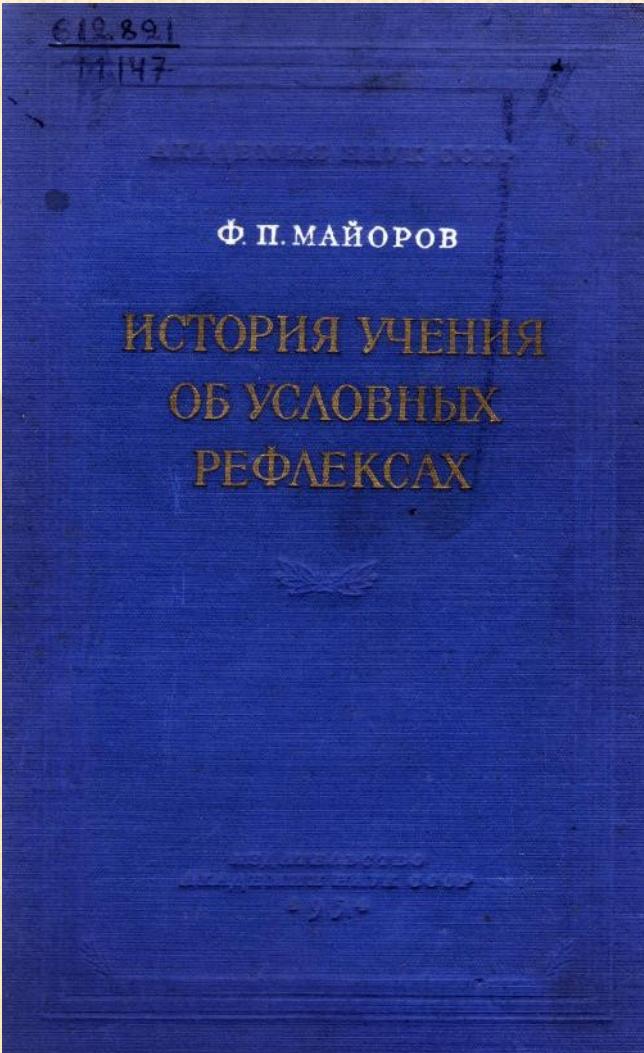
Очень важные исследования на двух шимпанзе велись последние три года в Колтушах под непосредственным руководством Павлова. Павлов поставил перед собой задачу дать *физиологическое решение проблемы интеллекта антропоидов*. С этой целью эксперименты ставились так, чтобы можно было все учесть, проследить накопление жизненного опыта и его использование обезьянкой при решении новых задач. Иван Петрович считал, что вся «разумность» высших обезьян сводится к образованию корковых временных связей, ассоциаций и их использованию в той или иной ситуации. Павловские эксперименты на антропоидах отличались от таких же экспериментов Келера, Иеркеса и других тем, что они были направлены на познание физиологических механизмов сложного поведения этих обезьян.

Эти исследования были продолжены Вацуро и Штодиным под руководством акад. Л. А. Орбели.

Работа по изучению корковой деятельности человека проводилась в двух тесно связанных между собою направлениях: клиническое наблюдение и эксперимент. Клиническое наблюдение патологических случаев в нервной и психиатрической павловских клиниках давало бо-

Майоров, Федор Петрович. История учения об условных рефлексах : опыт работы павловской школы по изучению высшего отдела головного мозга / Ф. П. Майоров ; АМН СССР. - М. : Изд-во АМН СССР, 1948. - 375 с., [10] л. портр.

Библиография основных публикаций Ф. П. Майорова



Библиография основных публикаций Ф. П. Майорова

Миллером, не вполне удовлетворительны. Детальный анализ этих явлений с точки зрения их нервного механизма еще лежит впереди.¹

Работой Конорского и Миллера не заканчивалась линия исследований павловской школы по физиологическому анализу произвольных движений. На этом пути возник ряд конкретных вопросов, еще ожидающих своих исследователей.

Павловская школа охватила своими экспериментами не только собак, но также обезьян низших и высших и человека. С 1929 по 1936 г. в Сухуми рядом исследователей были проведены различные опыты по изучению поведения обезьян посредством метода условных рефлексов. Для этого применяли различные варианты методик, учитывая биологические особенности обезьян. Из работ на низших (собакоголовых) обезьянах отметим следующие основные результаты. Условные двигательные рефлексы большей частью образуются у них быстро и легко. То же можно сказать и относительно дифференцировок и прочих тормозов. У обезьян очень развит ориентировочный рефлекс, часто растормаживающий тормоза и затормаживающий положительные рефлексы. Не трудно у них выработать условные следовые рефлексы. Низшие обезьяны не резко отличаются от собак по своей высшей нервной деятельности. Почти все, что было выработано у этих обезьян, можно было получить и у собак. Гораздо больший интерес представляют высшие, антропоидные обезьяны. Опыты на шимпанзе (взрослых и мальышах) и оранг-утане касались как условных рефлексов, так и более сложного «разумного» поведения в той или иной ситуации, по типу известных опытов психолога В. Келера. Наши физиологи проводили экспериментальный анализ такого поведения и дали физиологическую расшифровку фактов Келера. Ими была отброшена всякая субъективно-психологическая и спиритуалистическая трактовка «разумного» поведения человекообразных обезьян. Ценный фактический материал был представлен по сравнительному изучению развития функций коркового торможения у высших и низших обезьян. В Сухуми была основана специальная лаборатория физиологии и патологии высшей нервной деятельности обезьян, где работа продолжается до сих пор.

Очень важные исследования на двух шимпанзе велись последние три года в Колтушах под непосредственным руководством Павлова. Павлов поставил перед собой задачу дать *физиологическое решение проблемы интеллекта антропоидов*. С этой целью эксперименты ставились так, чтобы можно было все учесть, проследить накопление жизненного опыта и его использование обезьянкой при решении новых задач. Иван Петрович считал, что все «разумность» высших обезьян сводится к образованию корковых временных связей, ассоциаций и их использованию в той или иной ситуации. Павловские эксперименты на антропоидах отличались от таких же экспериментов Келера, Иеркеса и других тем, что они были направлены на познание физиологических механизмов сложного поведения этих обезьян.

После Павлова исследования на антропоидах были продолжены Л. А. Орбели, Э. Г. Вацуро, М. П. Штодлиным, Л. Г. Ворониным и Л. А. Фирсовым.

Работа по изучению корковой деятельности человека проводилась в двух тесно связанных между собой направлениях: клиническое наблю-

¹ В 1948 г. проф. Конорский опубликовал принципиально новую и антипавловскую книгу «Conditioned Reflexes and Neuron Organization» (Cambridge, 1948), в которой снова вернулся к своей неправильной концепции «условных рефлексов второго типа».

Майоров, Федор Петрович. История учения об условных рефлексах : опыт работы павловской школы по изучению высшего отдела головного мозга / Ф. П. Майоров ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - 2-е испр. и доп. изд. - М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1954. - 368 с., [6] л. портр.

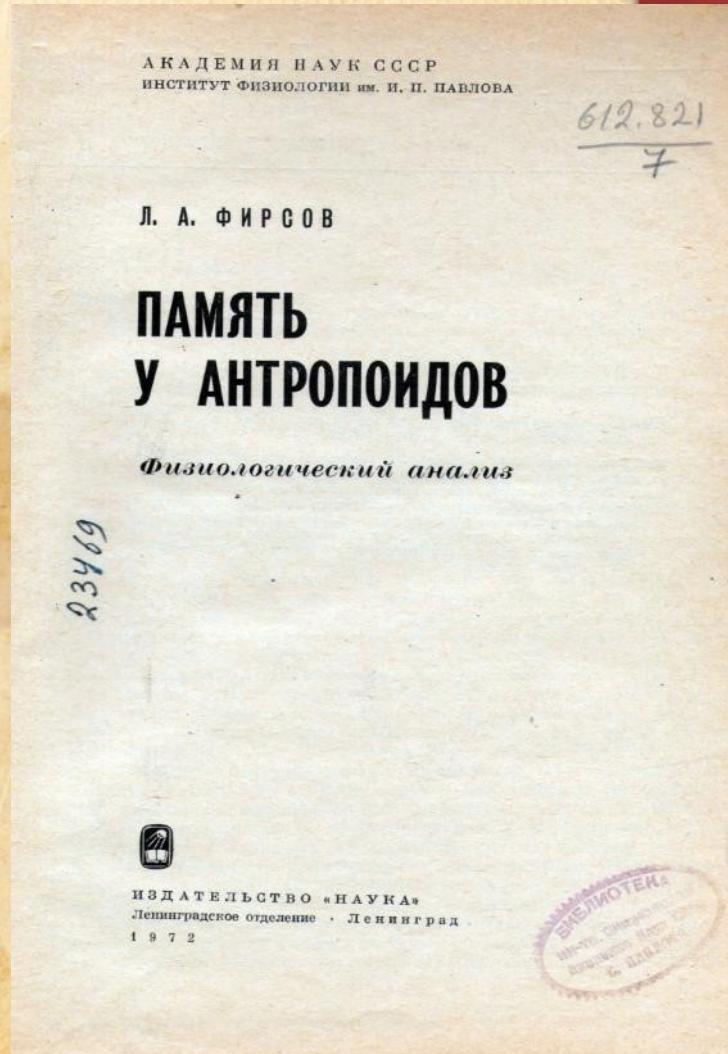
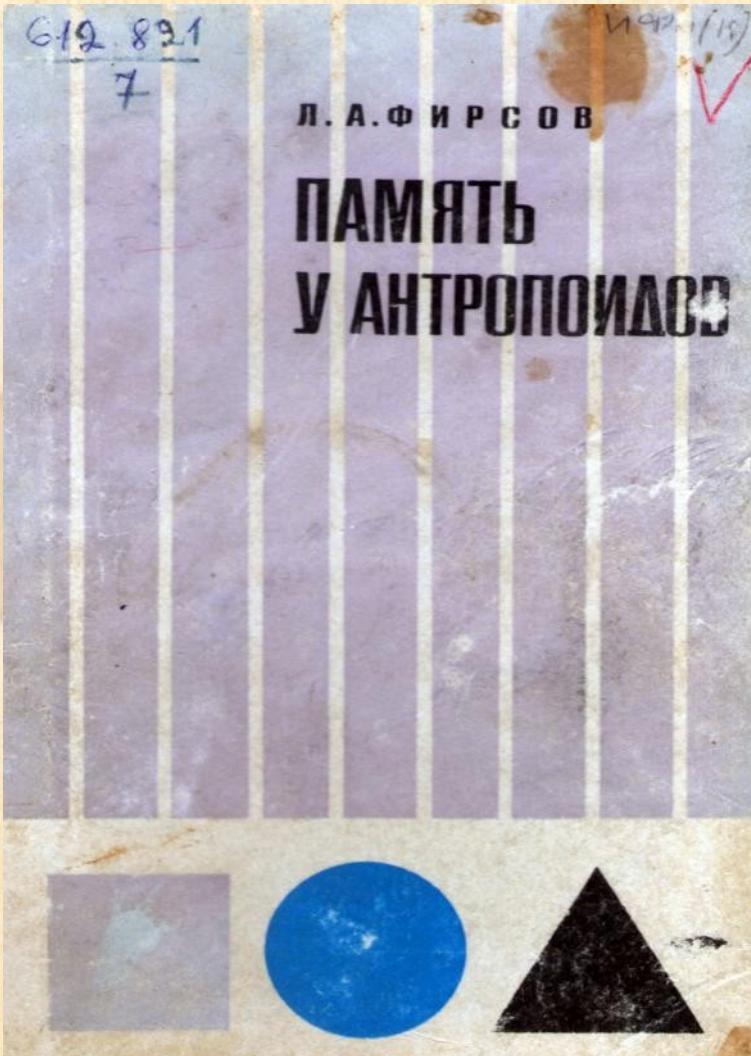
Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Фирсов Леонид Александрович (1920-2006)



Фирсов Леонид Александрович в 1938 г. поступил на лечебный факультет 2-го Ленинградского медицинского института, а закончил его уже после окончания Великой Отечественной войны. В сентябре 1947 г. он был зачислен в аспирантуру АМН СССР и получил возможность работать у академика Л. А. Орбели (1947-1950 гг.), а в 1950 г. занялся изучением физиологии высшей нервной деятельности (ВНД) приматов у профессора Л. Г. Воронина в лаборатории физиологии высшей нервной деятельности. В 1963 г. Л. А. Фирсов возглавил группу по исследованию поведения обезьян в составе лаборатории физиологии высшей нервной деятельности. Совместно с Ю. И. Левковичем - заведующим лабораторией научно-исследовательской кинематографии, он в этот период создает научные фильмы: «Экспериментальное моделирование мотивации поведения у человекообразных обезьян» и «Физиологическое изучение голосовой сигнализации у человекообразных обезьян». В эти годы выходит монография Л. А. Фирсова «Физиологическое изучение голосовых реакций у высших и низших обезьян» (1964 г.), а затем «Механизмы условно-рефлекторного и отсроченного поведения у обезьян» (1974). В 1973 г. группа физиологии ВНД обезьян преобразуется в лабораторию физиологии поведения приматов. Продолжается изучение следовых и отсроченных рефлексов, осуществляется сравнительное исследование наличных и следовых условных рефлексов, впервые реализовывает математическое моделирование сложного поведения антропоидов и начинается систематическое изучение функции обобщения. С 1972 г. в исследованиях группы физиологии ВНД обезьян начинается новый этап: проводится изучение поведения высших и низших обезьян в летнее время в полевых условиях на островах Ушо, Язно Псковской области и выходит монография «Память у антропоидов: физиологический анализ», а затем «Поведение антропоидов в природных условиях». По материалам монографии «Память у антропоидов: физиологический анализ» Л. А. Фирсов защищает диссертацию на соискание степени доктора медицинских наук (1973 г.). В 1976 г. группа физиологии ВНД обезьян преобразуется в лабораторию физиологии поведения приматов, в которой продолжается изучение функции обобщения на низших и высших обезьянах. В сравнительном плане исследуются наличные и следовые условные рефлексы, проводится моделирование сложного поведения антропоидов, изучается функция обобщения. На основании полученных фактов Л. А. Фирсов формулирует мнестическую гипотезу поведения, экспериментально обосновывает положения о третьем (подражательном) механизме поведения, о первичных и вторичных процессах обучения, предлагает новую классификацию систем языков - форм отражения у шимпанзе. Совместно с лабораторией физиологии зрения в этот период начинается исследование инвариантности восприятия зрительных изображений, а с лабораторией научно-исследовательской кинематографии (руководитель Ю. И. Левкович) создаются научно-популярные кинофильмы «Обезьяний остров», «Космические Робинзоны», «Бой, Лель, Чингис и другие». Л. А. Фирсов выпускает очередную монографию «И. П. Павлов и экспериментальная приматология» (1982). Позднее совместно с А. М. Чиженковым публикуются книги: «Очерки физиологической психологии» (2003), «Эволюция интеллекта» (2004) и «Подсознательное поведение антропоидов и ребенка» (2006). Л. А. Фирсовым опубликовано 12 книг и более 200 научных статей. Он возглавлял лабораторию поведения приматов в Институте физиологии им. И. П. Павлова АН СССР до 1986г.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Рис. 2. Изучение поведения шимпанзе в групповом опыте. Слева — шимпанзе Лада.

Несмотря на другую трактовку экспериментального материала, в сущности подобные же вопросы решались также в оригинальных исследованиях Вольфа (Wolfe, 1936) и Коулза (Cowles, 1937). Они применяли жетонное подкрепление условнопрефекторной деятельности, предварительно связав сигнальное значение каждого жетона с определенной формой пищевого или опыта-таки жетонного (эквивалент) подкрепления. В опытах Вольфа шимпанзе в порядке «обмена» решали задачу таким образом, чтобы добить жетон, который сигнализировал бы наиболее приемлемое подкрепление, т. е. максимально соответствовал существующей мотивации. К сожалению, большинство отечественных авторов, критиковавших теоретические выводы Коулза и Вольфа, не смогли достаточно объективно оценить позитивную сторону их исследований. В более упрощенной схеме, при прочной выработке условной связи определенной конфигурации жетона с каким-либо видом подкрепления, опыты Коулза, Вольфа и других исследователей были повторены А. И. Счастным и Л. А. Фирсовым (1961а, 1961б, 1961в, 1965) и А. И. Счастным (1962, 1963, 1968). Выводы их в основном подтвердили данные упомянутых авторов о тесной зависимости реакции выбора от текущей потребности обезьян. Как видно из этих исследований, основным рычагом, регулирующим реакцию выбора у шимпанзе, внешне проявляемую в виде так называемого сложного поведения, является потребность (мотивация) организма с ее исполнительными первыми механизмами.



Рис. 5. Магнитофонная запись голосовых реакций у шимпанзе.

пиши), и лишь потом в момент условного раздражения (показ пищи). Следовательно, сам факт в *рождении* голосовых реакций еще не означает, что они автоматически возникают на любые раздражения каких-то ситуаций (рис. 6). Все обстоит сложнее и, по-видимому, целесообразнее: пища, например, вызывает специфический голосовой рефлекс только в том случае, если комплекс натуральных сигналов ее будет гармонировать с известной степенью пищевой возбудимости («аппетита»). Биологическая выгода подобной зависимости голосовой реакции (пищевой, оборонительной, агрессивной, контактной, ориентированной и др.) от внешних воздействий и состояния самого организма (мотивации) заключается в том, что она воспринимается всеми обезьянами группы как наиболее адекватный сигнал. Такая концепция позволяет отойти от антропоморфического представления о голосовых и других коммуникативных реакциях как о средствах общения, так как под общением резонно понимать активную, волевую передачу информации. В коммуникативной системе обезьян (как, очевидно, и других животных) необходимо усматривать одну из форм группового адаптирования к окружающей среде, происходящего с помощью идиовидуального и го поведения каждой особи группы. Иначе говоря, эта особь должна реагировать на изменение ситуации включением вокализационного механизма, «не заботясь» о том, будет ли ее сигнал воспринят к действию другими или нет (Фирсов, 1960г, 1964в, 1966б, 1969в). При наблюдении за детенышем шимпанзе Вегой, родившемся 23 VII 67 г. в Ленинградском зоопарке и воспиты-

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Рис. 10. Случай непосредственного подражания у подростка шимпанзе Лады.

противится, когда это же делают с ней. Фопендерсона оказывается среди игрушек и вначале остается без внимания, но вскоре Лада взяла его и повесила себе на шею. После некоторого отвлечения обезьяны старалась вставить оливы фонендоскопа себе в уши, но неудачно. В следующий момент трубы фонендоскопа, соединенные пружиной, оказались у Лады на шее, а освободившейся рукой она стала прикладывать трубку прибора к груди ребенка (рис. 10) (наблюдение 12 XII 1954).

Третий — «закапывание в нос». После довольно неприятной процедуры закапывания пенициллина в нос детеныши Гамма и Бой, прижавшись друг к другу, медленно передвигаются по полу. Вдруг Бой, которому около 2.5 лет, подбежал к лаборантке и протянул руку к пипетке. В следующий момент он опустил пипетку в пузырек с пенициллином и пошел к Гамме. Сеанс введения проходил не совсем гладко, поэтому Бой пару раз стукнул Гамму по голове, чем достиг полного согласия на «лечение». Как только Гамма затихла, Бой довольно аккуратно вставил пипетку ей в ноздрю (наблюдение 7 I 1970).

Так как результаты нашей экспериментальной работы по подражанию будут изложены ниже, здесь следует указать лишь на возможность выработки длительного-следового подражания у шимпанзе при решении некоторых форм проблемных задач, а также задач на дифференцирование последовательных и одновременно предъявляемых сигналов. Как показали наши опыты, обезьяна-имитатор в подавляющем числе испытаний могла вос-

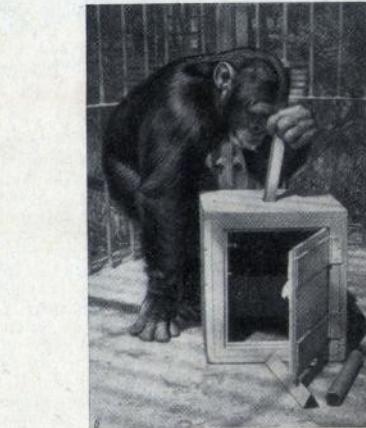
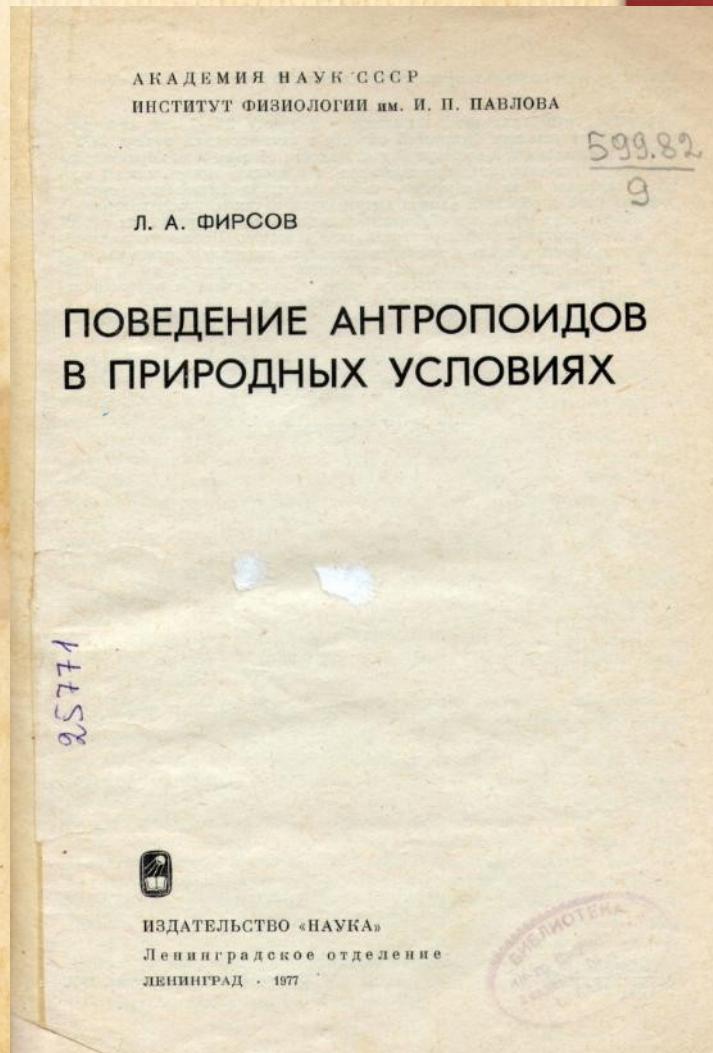
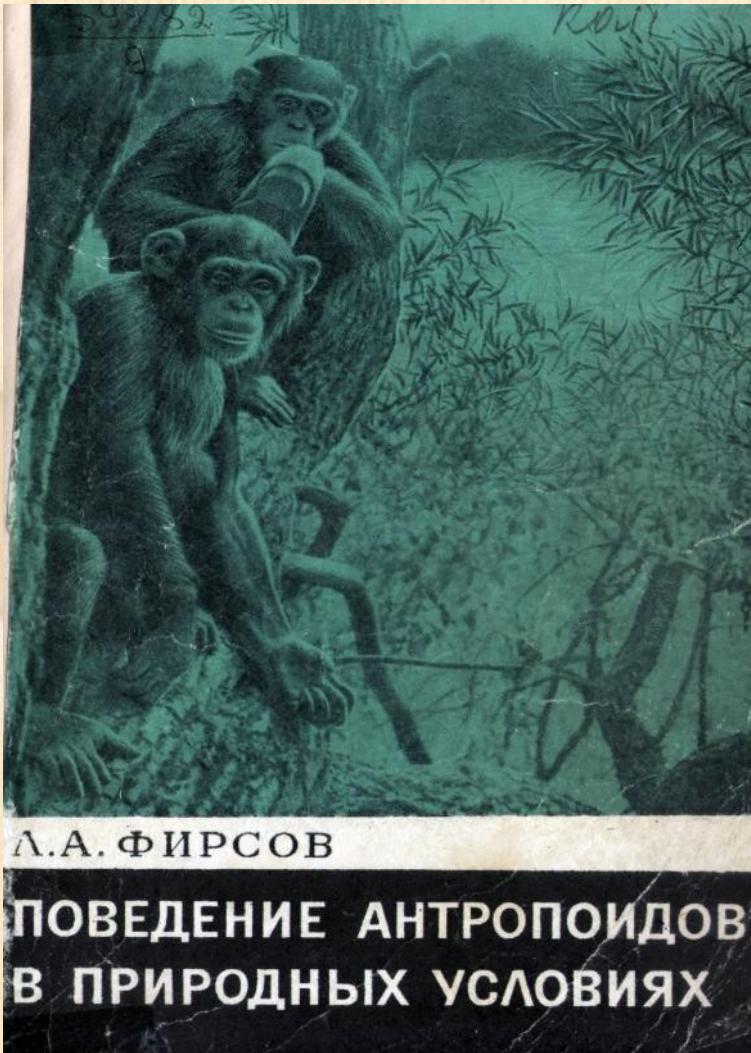


Рис. 12. Подражательное обучение. Открывание проблемного аппарата № 1. Демонстратор — Лада, имитатор — Бодо (а). Подражательные действия у имитатора Бодо после следовой паузы (б).

Фирсов, Леонид Александрович. Память у антропоидов : физиологический анализ / Л. А. Фирсов ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1972. - 231 с. : ил.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Рис. 3. Чита использует окоренную веточку для ловли муравьев (оз. Язно, 1973 г.).

зией» (перед нанесением боли обезьяне давались для игры различные предметы) (наблюдения от 18/VIII 1972 г., 22/VII 73 г., 13/VII 74 г.). Кроме этого, шимпанзе демонстрировали большое количество всевозможных подражательных навыков, умение пользоваться посудой, пищевые склонности, адекватное поведение на различные команды и т. д., усвоенные ими только за время пребывания в лаборатории.

Следует обратить внимание на прочность «островных стереотипов» поведения, которых шимпанзе не имели в условиях лаборатории. Такие навыки, как пользование «наблюдательными пунктами», опережающее подбегание к одному из причалов в зависимости от направления приближающейся моторики, опустошительные набеги на лодку с полным знанием всех укромных мест, где могли оказаться привлекательные предметы или продукты, довольно быстро образовались у всех обезьян еще в сезон 1972 г. В последующие сезоны работы эти навыки стали нашим бичом. Однажды мы решили избавить себя от забот о содержимом лодки и едва не поплатились за свою самоуверенность. В тот раз причальный конец лодки был привязан не за ствол дерева, росшего на берегу, а за кол, вбитый в дно в 3 м от кромки берега. Не успели мы отойти от берега и на сотню шагов, как увидели, что Бой спешно подтягивает к себе нашу основательно груженную посудину. Оказывается, он, подобрав поблизости довольно длин-

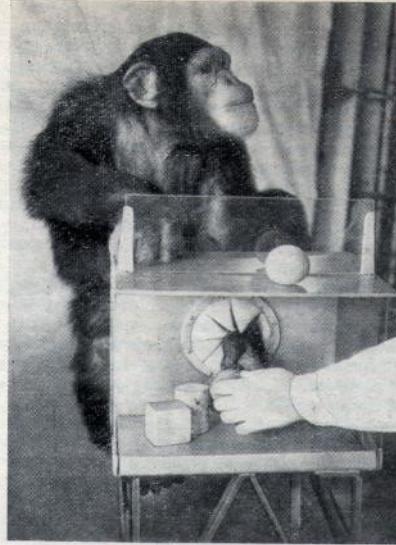


Рис. 6. «Выбор по образцу» вспеную (Тарас).

на короткое время. Более успешно он выберет из набора «картины», которую ему показали до того (Денисова, 1974). Наши шимпанзе (Тарас, Гамма, Сильва), увидев «образец», превосходно выбирают предмет из множества на основании ощущения (рис. 6). Как далеко простирается способность шимпанзе оперировать следовым образом с переносом его с одного канала информации на другой, показывает следующее испытание. Тарасу, который безуокоризненно выбирал наощупь объемные геометрические фигуры, сделанные из дерева, предложили необычный набор: гвоздь, гайку и болт. Когда на определенное место аппарата был положен гвоздь в качестве «образца», Тарас бросил на него долгий взгляд, затем залез рукой в аппарат, детально ощупал в нем каждый предмет и подал экспериментатору гвоздь. Показы гайки и болта также увенчались адекватным выбором.

В свое время Тинклэш (Tinklepaugh, 1928) смог отчетливо убедиться в наличии у низших обезьян представлений о сорте пищи, которым заряжалась одна из кормушек аппарата. Если,

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

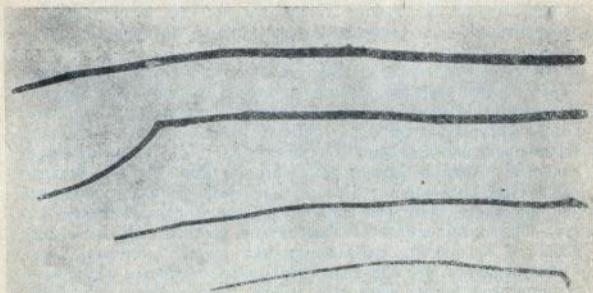


Рис. 17. Палочки, последовательно изготовленные Сильвой для доставания пищевой приманки из узкого углубления.

Сильва выбирала одну наиболее крепкую и с нею шла к ямке. Убедившись на опыте, что палочка оказалась все же неподходящей, Сильва шла снова к кусту, но никогда не брала уже отвергнутых палочек. Только четвертой палочкой, достаточно упругой и длинной, Сильва смогла подтащить приманку кверху, прижимая ее к стенке ямки.

Потом, когда опыт закончился, мы собирали все четыре палочки и убедились, что каждая последующая была прочнее и длиннее (рис. 17). Выходит, что Сильва, отправляясь за очередной палочкой, превосходно помнила о том, какие палочки она уже сделала. Может быть, Сильва делала это исключение активно, убедившись, что палочка, выбранная ею из нескольких других, оказалась неподходящей? Это предположение не лишено основания, так как очередная палочка всегда оказывалась и толще, и длиннее, и крепче, что в конце концов и приносило успех (опыты от 15 и 18/VII 1973 г.).

Другие шимпанзе, безуспешно повозившись, уходили в ближнюю закраину леса и брали первую попавшуюся палку или хворостину. Возле ямки они доводили принесенный предмет до «рабочего состояния», если он оказывался в чем-то неудобным. Отторжение от ветки или коряги всего лишнего, что мешает шимпанзе ухватиться за предмет или продвинуть его в нужном направлении, замечено было еще в лаборатории в процессе онтогенетического изучения их орудийной деятельности. В природе эта особенность проявлялась чаще и разнообразнее. Необходимо отметить, что шимпанзе, будучи на воле, не удерживали при себе того предмета (орудия), который уже принес им известный успех. Каждый раз он брался или подготовлялся вновь.



Рис. 18. Редкий случай игры шимпанзе на мелководье (Бой, оз. Яэно, 1974 г.).

Использование предмета для доставания приманки из ямки было одинаковым у всех шимпанзе. После первого приступа довольно бурной деятельности, обычно не приводившей к успеху, шимпанзе, успокоившись, укладывался на живот или усаживался таким образом, чтобы голова и обе руки (одна с палочкой) оказались по возможности ближе к обрезу ямки. Начиналась спокойная «осада» приманки. Под контролем зрения обезьяна старалась прижать приманку пляжным концом палки к боковой стенке ямки и осторожно подтянуть ее. В критический момент, когда приманка оказывалась почти паверху, а свободная рука готова была завершить доставание, приманка часто срывалась на дно ямки, и все приходилось начинать сначала. 2–3 неудачи подряд вызывали у шимпанзе приступ неистового расчесывания (Гамма), сдавленного поскуливания (Бой), кратковременного отвлечения (Тарас) или укладывания на землю с закрытыми глазами (Сильва). Одна из последующих попыток, однако, приносила успех, а время повторных доставаний резко сокращалось, что указывало на упрочение условнорефлекторной техники решений.

Ямки неприязнь шимпанзе к глубокой воде¹² была использована нами для построения стимульно-преградной ситуации с пре-

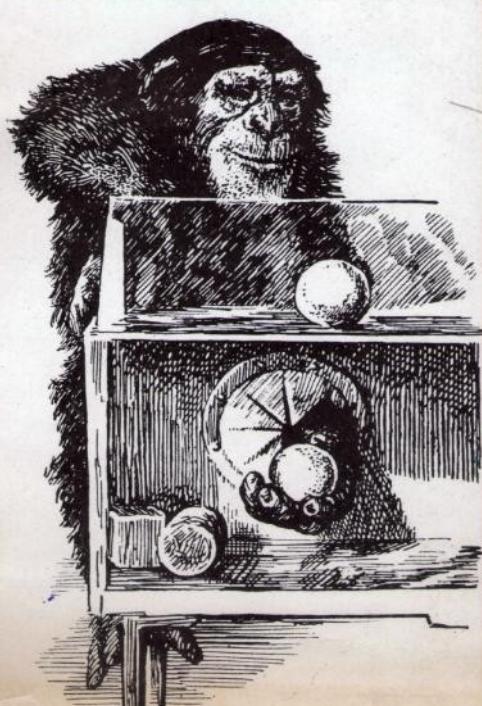
Фирсов, Леонид Александрович.
Поведение антропоидов в
природных условиях / Л. А.
Фирсов ; отв. ред. В. Н.
Черниговский ; АН СССР, Ин-т
физиол. им. И. П. Павлова. - Л. :
Наука, Ленингр. отд-ние, 1977. -
162 с. : ил., табл.

¹² Отношение шимпанзе к глубокой воде в естественных местах обитания, равно как и способность к плаванию — остаются пока загадкой.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

612.821
82

МЕХАНИЗМЫ УСЛОВНОРЕФЛЕКТОРНОГО И ОТСРОЧЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ У ОБЕЗЬЯН



612.821
82

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И. П. ПАВЛОВА

МЕХАНИЗМЫ УСЛОВНОРЕФЛЕКТОРНОГО И ОТСРОЧЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ У ОБЕЗЬЯН

В библиотеку имевшуюся
Физиологию им. Павлова (Колл-ж.)
от аниш
Лернера

11. IX. 79г.



ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
Ленинградское отделение
1979



Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сравнительно-физиологическое и онтогенетическое изучение условнорефлекторной деятельности, возникшее в недрах Павловской школы, было нацелено на дальнейшее изучение механизмов временной связи и основных закономерностей психической деятельности животных и человека. Глубокие последующие исследования деятельности центральной нервной системы в лабораториях Л. А. Орбели, К. М. Быкова, П. К. Анохина, М. Н. Ливанова, Э. А. Асратяна, А. А. Ухтомского, И. С. Бериташвили и других крупнейших физиологов нашего времени приблизили нас к возможности постановки и частичного решения ряда актуальных вопросов, связанных с трудными проблемами организации поведения животных, коммуникации, памяти и др. С каждым годом исследованиянейрофизиологии памяти неудержимо расширяются и углубляются, что порождает цепную реакцию новых поисков для обоснования возникающих гипотез. Обширные исследования следовых процессов и памяти, а также функции обобщения, поиск систем, ответственных за организацию относительно жестких и пластичных форм поведения, попытки моделирования некоторых форм поведения высших животных составляют в настоящее время ежедневную заботу многих отечественных и зарубежных лабораторий. В этом аспекте успехи научных коллективов, руководимых М. Н. Ливановым, Э. А. Асратяном, Л. Г. Ворониным, Н. П. Бехтеревой, А. Б. Коганом, М. М. Хананашвили, И. А. Леонтьевым, Е. Н. Соколовым и другими, трудно переоценить.

Монография, подготовленная в основном сотрудниками лаборатории физиологии поведения приматов, в которой принимают участие сотрудники других лабораторий Института физиологии им. И. П. Павлова, а также других учреждений, посвящена проблеме организации поведения обезьян. Способы анализа

1*

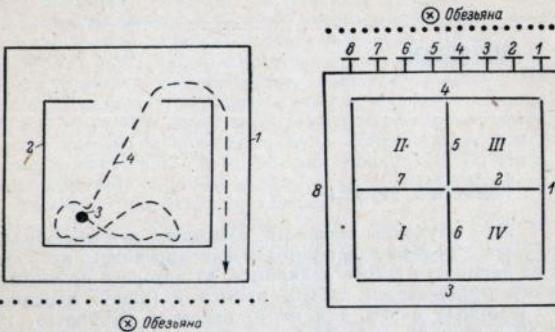


Рис. 1. «Обходная доска» как вариант жесткого лабиринта.

1 — окантовочная рамка; 2 — лабиринт «обходная доска»; 3 — приманка; 4 — траектория доставки приманки.

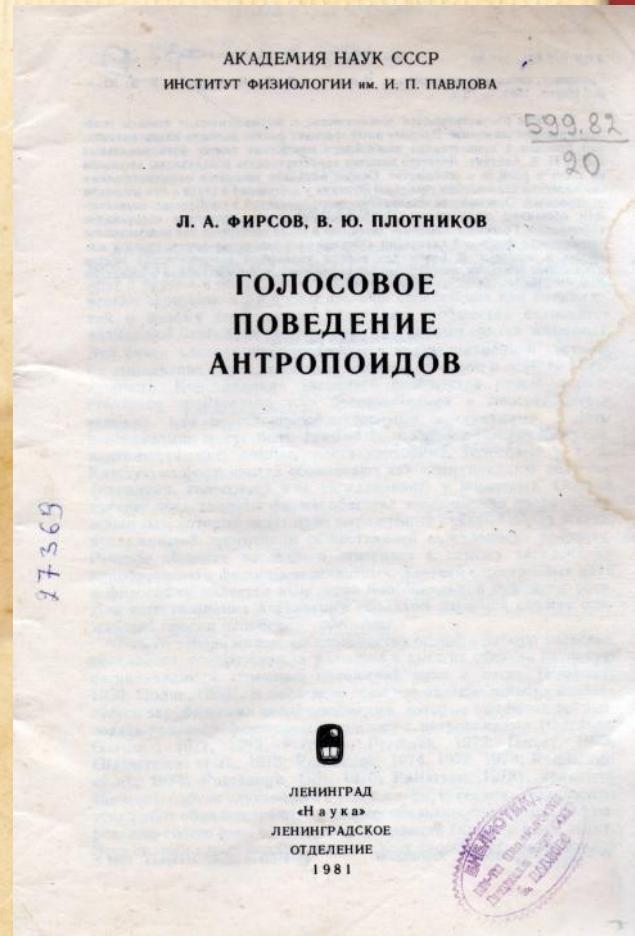
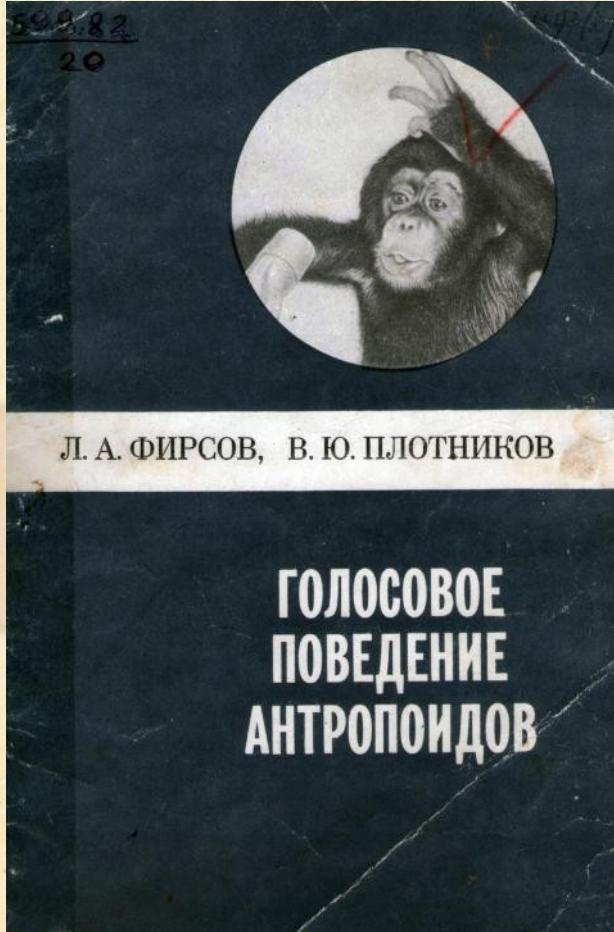
Рис. 2. Схема «переменного лабиринта».



Рис. 3. Шимпанзе Тролль добывает приманку из «переменного лабиринта».

Механизмы
условнорефлекторного
и отстроченного
поведения у обезьян /
Л. А. Фирсов, М. Л.
Воронова, Э. Г.
Закрещев [и др.] ; отв.
ред. Н. Ф. Суворов ; АН
СССР, Ин-т физиол.
им. И. П. Павлова. -
Л. : Наука, Ленингр.
отд-ние, 1979. - 219 с. :
ил., табл.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Фирсов, Леонид Александрович. Голосовое поведение антропоидов / Л. А. Фирсов, В. Ю. Плотников ; отв. ред. В. Н. Черниговский ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1981. - 72 с. : ил., граф., табл.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

Л. А. ФИРСОВ

И. П. ПАВЛОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРИМАТОЛОГИЯ

599.82
21



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ ИМ. И. П. ПАВЛОВА

599.82
21

Л. А. ФИРСОВ

И. П. ПАВЛОВ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРИМАТОЛОГИЯ

599.82
21

ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1982



Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



И. П. Павлов, П. К. Денисов и О. Н. Добрынина во время эксперимента с Рафаэлем (Колтуши, 1935 г.).

мысла в поведении обезьян, — где бы их ни наблюдали или ни изучали — пока не уменьшается. Особенно в этом отношении преуспевают психологи, философи и, как ни странно, антропологи, которые удивительно некритично используют наиболее импонирующие трактовки. Иногда это выглядит довольно наивно.

Работы И. П. Павлова и его учеников, — кроме уже указанных, следует назвать Ф. П. Майорова, А. О. Долина, Л. Н. Воскресенского, С. Д. Каминского и др., — выполненные на обезьянах, особенно важное значение приобрели в сухумский и колтушкий периоды.

На запрос Академии наук СССР относительно целесообразности организации обезьяньего питомника в Сухуми Павлов ответил со всей убежденностью, что «существование питомника для обезьян, несомненно, имеет большой биологический интерес» (Фридман, 1972, с 67). Последующие успехи его сотрудников в Сухуми, или, как тогда говорилось, в филиале лабораторий академика Павлова, полностью подтвердили это мнение. Качественно новая стадия изучения поведения антропоидов начинается с 1933 г. в Колтушах, когда туда были доставлены из Франции два подростка шимпанзе Роза и Рафаэль, ставшие впоследствии знамениты. В опытах с ними принимал участие сам Павлов.

В этой книге преследуются две цели, достаточно, насколько кажется, связанные между собой. Первая — показать историю развития экспериментальной работы на обезьянах в павловских

лабораториях. Вторая — предлагается читателю наша версия, касающаяся первой попытки И. П. Павлова классифицировать виды временной связи. Мы будем стараться максимально соотносить ее с фактической стороной дела и трактовками в печати и на знаменитых павловских «Средах», стенографические тексты которых незаслуженно игнорируются до сих пор. Об этом уже писал Э. А. Асратян, назвавший идею Павлова революционной. Статьи Асратяна вызвали интенсивную дискуссию, но у нас сложилось впечатление, что в этой дискуссии никто никого не убедил. А жаль, вопрос стоит того, чтобы над ним подумать. Мы постарались подойти в историческом аспекте к характеристике того важного момента, когда создатель учения об условных рефлексах в отчетливой форме заявил своим сподвижникам, что есть виды временной связи, которые в общем ансамбле поведения животного, — во всяком случае такого, как антропонд, — имеют большее значение, чем условный рефлекс. Из стенограммы видно, что все присутствующие на «Среде» 13 ноября 1935 г. на это заявление Павлова ответили общим молчанием — оно не явилось знаком согласия.

Излишне было бы писать, что успех в решении задуманной работы в какой-то степени явился бы не только первым анализом приматологических опытов, выполненных физиологическими методами, но и гарантированной солидарности с идеями Павлова, в том числе с его новыми взглядами на природу временной связи, в будущей научной деятельности нашей лаборатории, изучающей специфические закономерности поведения низших и высших обезьян.

Чрезвычайный интерес к нашим ближайшим соседям по отряду приматов — обезьянам — настоятельно требует пересмотра многих научных положений. Необходимо напомнить имена И. И. Мечникова, Н. Н. Ладыгиной-Котс, И. П. Павлова, которые смогли еще в то время предвидеть захватывающую перспективу изучения этих животных.

И. П. Павлову и его школе впервые удалось очертить большой круг вопросов, представляющих интерес для исследования высшей нервной деятельности низших и высших обезьян, одновременно с этим ведя напряженную дискуссию с западными психологами разных направлений. Этот шаг в отечественной науке был настолько нов и оригинален, а перспективы его в такой мере продуктивны, что мы имеем все права считать И. П. Павлова основателем физиологической приматологии.

Вместе с тем нельзя не отметить того очевидного факта, что современные отечественные физиологические лаборатории оказались в стороне от эпицентра глобального научно-исследовательского процесса, связанного с направленным использованием обезьян. Павловское учение о нервной регуляции поведения животных и человека имеет важнейшее значение для теории антропогенеза. Эту проблему И. П. Павлов рассматривал со всей присущей ему страстью в связи с особенностями поведения исследуемых в его лаборатории животных. При этом он считал, что «возбудите-

Фирсов, Леонид Александрович. И. П. Павлов и экспериментальная приматология / Л. А. Фирсов ; отв. ред. Н. Ф. Суворов ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1982. - 155 с. : ил., табл.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

612.821
246

V

Л.А. ФИРСОВ
А.М. ЧИЖЕНКОВ

ПОДСОЗНАТЕЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

АНТРОПОИДОВ
И
РЕБЁНКА

612.821
246

Проф. Фирсов Л.А.
к.б.н. Чиженков А.М.

Подсознательное поведение антропоидов и ребёнка

32028



Сектор ИФ (исследование)
БАН
ФАНО

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

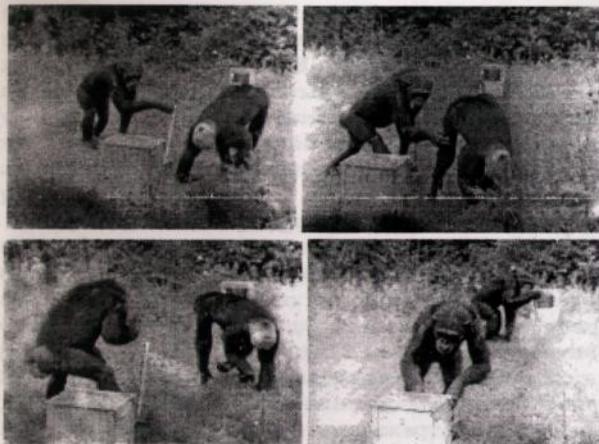


Рис.3-6. Фото эксперимента с шимпанзе по кооперации (Автор — Фирсов Л.А.).

Впервые такое поведение высших обезьян в другом эксперименте было описано М. Кроуфордом (1937), работавшим с молодыми шимпанзе. Они должны были одновременно тянуть с помощью двух верёвок тяжелый ящик, причём по одиночке они не могли справиться с этой задачей. Кроуфорд отмечал, что приглашательное поведение выполняет только обобщенную сигнальную функцию и не раскрывает структуры действий, которые требовалось проявить партнеру.

Данный тип поведения животных может быть охарактеризован также психологической категорией отношений. Специфической особенностью этих систем ассоциаций являлось то, что в число объектов внешней среды входили равноправно как предметы, так и действия партнера. Последние ассоциа-

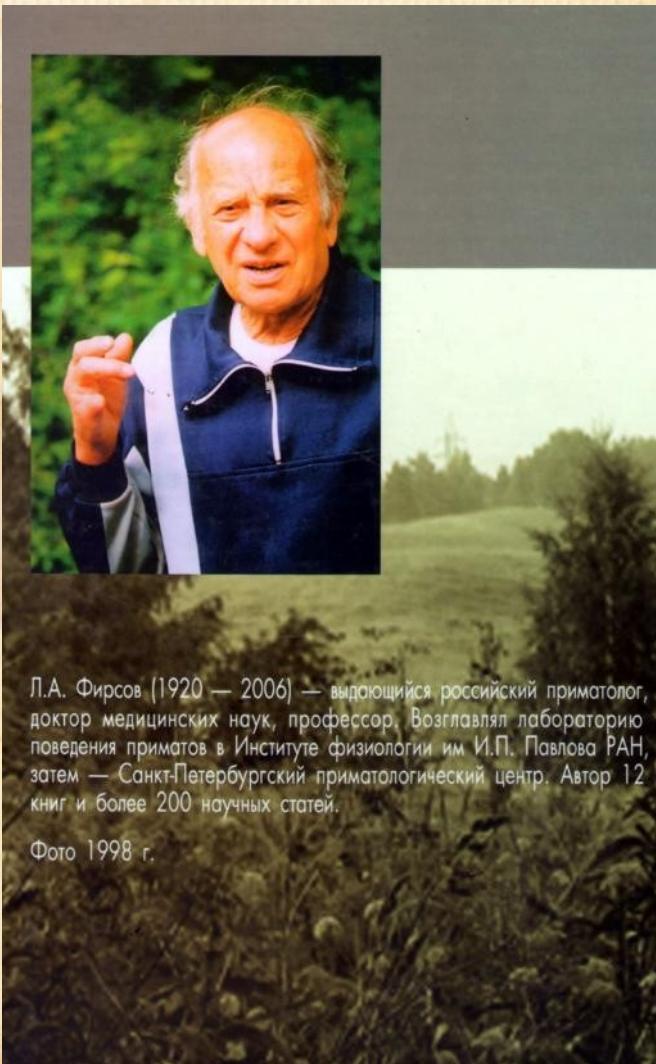
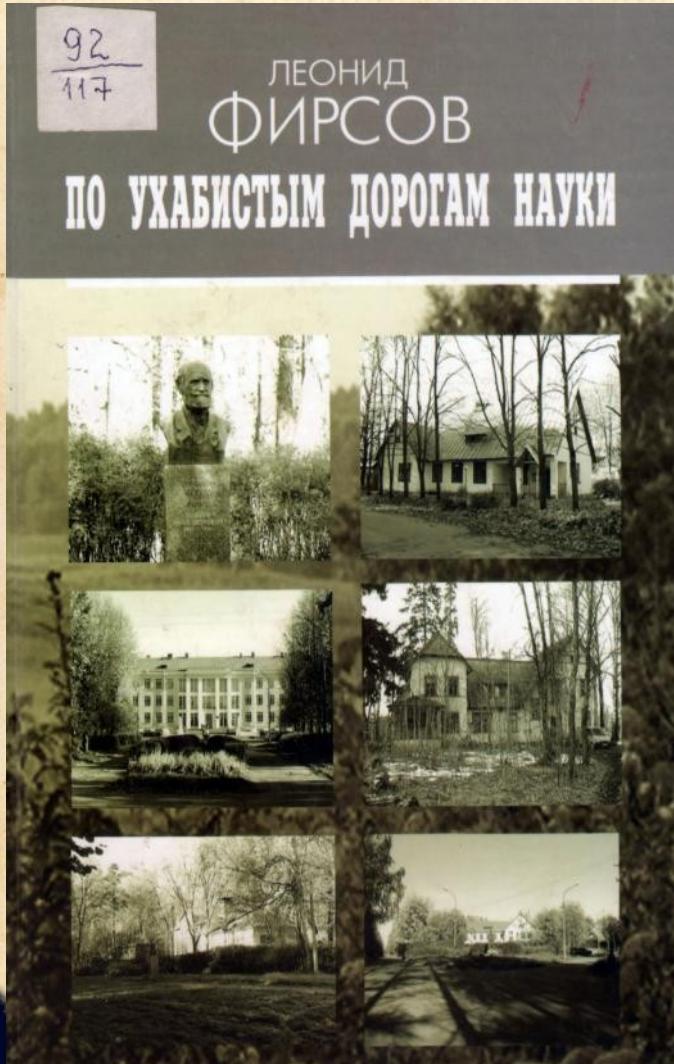
ции не могли быть получены в результате только "ручного мышления", но требовали также актов идентификации "я" индивида с "я" партнера, то есть с определенным уровнем развития самосознания шимпанзе. Об этом косвенно свидетельствует феномен "приглашательного" поведения.

Наши факты интересно сравнить с экспериментом Гарднеров с шимпанзе Уошу. Выше мы уже писали, что Уошу понимала и сама владела многими комбинациями жестов иконического типа американской азбуки глухонемых. Важно, что Уошу владела и понимала знаки, обозначающие определенные действия: "подойди — дай", "ещё", "открыть", "иди", "быстрей". Последний жест Уошу употребляла часто вслед за знаками "подойди-дай", "иди", особенно если её просьбу выполняли не сразу. Эти "знаки-действия" Уошу соединяла со "знаками-объектами". Вспомним её фразу: "ты щекотать меня".

Фактически то же самое мы наблюдаем в опытах с "приглашательным" поведением. То, что Кроуфорд отмечал только сигнальную функцию "приглашательного" поведения у шимпанзе, теперь объяснить легко. Если бы шимпанзе в наших опытах владели хотя бы несколькими жестами азбуки глухонемых, они вполне могли бы "разговаривать" друг с другом. Доминант смог бы показать жестами субдоминанту: "ты иди-нажать рычаг". Вместо этого, чисто внешне, мы, как ошибочно отсюда выводят Кроуфорд, наблюдаем лишь сигнальное поведение у обоих шимпанзе. Все это лишний раз подчеркивает, как трудно различать и интерпретировать внешние феномены поведения высших обезьян. То, что может казаться бессодержательным, на самом деле имеет реальный физиологический и психологический смысл.

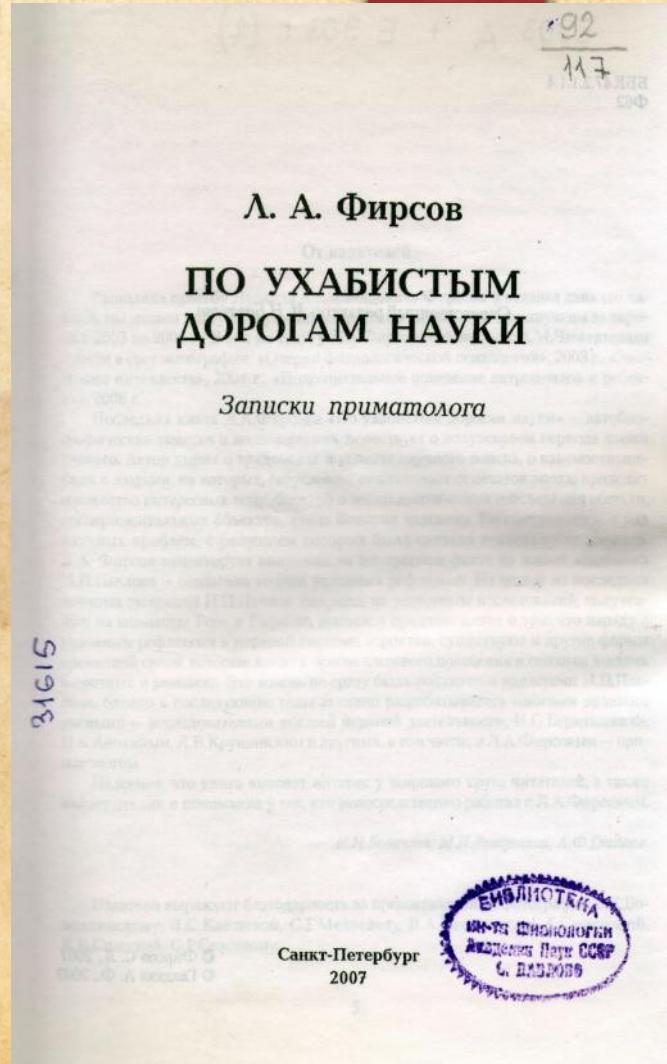
**Фирсов, Леонид
Александрович.**
**Подсознательное поведение
антропоидов и ребенка / Л. А.
Фирсов, А. М. Чиженков. -
СПб. : Астер-Х, 2006. - 204 с. :
ил.**

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Л.А. Фирсов (1920 — 2006) — выдающийся российский приматолог, доктор медицинских наук, профессор. Возглавляя лабораторию поведения приматов в Институте физиологии им. И.П. Павлова РАН, затем — Санкт-Петербургский приматологический центр. Автор 12 книг и более 200 научных статей.

Фото 1998 г.



Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Л. А. Фирсов и М. Н. Радук. Забор крови для анализа у шимпанзе Невы, 1952 г.



Чимпаз. Родился в Колтушах, до года жил в семье Л. А. Фирсова



Л. А. Фирсов с детенышами шимпанзе.
Институт физиологии им. И. П. Павлова.



М. В. Келдыш – Президент Академии наук СССР
(сидит в первом ряду слева)
в Колтушах, в лаборатории Л. А. Фирсова
Института физиологии им. И. П. Павлова,
1971 г.

Фирсов, Леонид Александрович. По ухабистым дорогам науки: записки приматолога / Л. А. Фирсов ; отв. ред. И. Н. Богачева. - СПб., 2007. - 255 с., [8] л. фот.

Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова



Леонид Александрович ФИРСОВ
(1920–2006)

Выдающийся российский приматолог, внесший огромный вклад в исследование поведения и психики человекообразных обезьян. Доктор медицинских наук, профессор. В 1938 г. поступил во 2-й Ленинградский медицинский институт им. И. И. Мечникова. Прошел всю Великую Отечественную войну; был хирургом в действующей армии. С 1947 г. – аспирант академика Л. А. Орбели и члена-корреспондента АН Л. Г. Воронина. В 1952 г. защитил кандидатскую диссертацию. В течение многих лет возглавлял лабораторию физиологии поведения приматов в Институте физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (РАН). С 1995 г. – директор Санкт-Петербургского приматологического центра на базе Ленинградского зоопарка.

Многогранные исследования Л. А. Фирсова показали, что шимпанзе обладают высочайшим уровнем развития поведения и психики. Они действительно способны к одновременному образованию множества условных реакций разного уровня сложности. Всесторонние лабораторные исследования традиционными методами Л. А. Фирсов сочетал с наблюдениями и экспериментами в условиях, приближенных к естественным. С этой целью группу шимпанзе (а позже макак-резусов) выпускали на небольшой зернистый остров в Псковской области и наблюдали, как воспитанные в неволе обезьяны осваивают природные корма, строят гнезда, избегают опасности, играют, как складываются отношения в сообществе. В процессе опытов и наблюдений регулярно проводилась профессиональная киносъемка, и в результате было создано около 10 документальных фильмов, которые сохранили реальную картину многих уникальных экспериментов.

Наше издательство предлагает следующие книги:

8800 ID 114802

9 785396 002265 >

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Тел./факс: 7 (499) 135-42-16
Тел./факс: 7 (499) 135-42-46

E-mail: URSS@URSS.ru
Каталог изданий в Интернете: <http://URSS.ru>

31577

Любые отзывы о настоящем издании, а также обнаруженные опечатки присылайте по адресу URSS@URSS.ru. Ваши замечания и предложения будут учтены и отражены на веб-странице этой книги в нашем интернет-магазине <http://URSS.ru>

Этология и зоопсихология

599.82
68

Л. А. Фирсов

ПОВЕДЕНИЕ АНТРОПОИДОВ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Ответственный редактор
академик
В. Н. Черниговский

Предисловия
академика В. Н. Черниговского,
профессора З. А. Зориной

Издание второе,
дополненное

URSS
МОСКВА



Библиография основных публикаций Л. А. Фирсова

(пища, игрушка, сигнал «да» или «нет», электроток, струя воздуха в уголок глаза и т. д.). После нескольких подкреплений действия животного или человека становятся все более точными. Мозговая «машинка времени» способна отсчитывать трехминутный интервал с точностью до 2–3 с! Опыт можно усложнять таким образом, чтобы, ассоциируя несколько сигналов с разными промежутками времени, образовать на их основе разные временные системы. При всем этом отличии их объединяет основное свойство следового условного рефлекса — быть мерой времени.

Никакого специального образования отсроченные реакции не требуют. Если, скажем, перед обезьяной имеется несколько одинаковых кормушек с крышками и в одну из них на глазах животного кладется приманка, а потом вся установка закрывается, то в дальнейшем успех выбора будет зависеть только от видовых особенностей памяти. В таких испытаниях капуцины очень отстают от макак и павианов, а все вместе они не идут ни в какое сравнение с шимпанзе. Последний хорошо запоминает заряженную кормушку, и спустя 12–24 ч память его лишь немножко слабеет. В лабораториях, в том числе нашей, накоплен достаточный материал, позволяющий корректным образом разграничить следовые условные рефлексы и отсроченные реакции. Делается это для обнаружения основных первых механизмов, управляющих различными видами памяти, а также в связи с изучением их соотношения в запоминании и забывании информации. Македонию (VI в. н. э.), проникнув поэтическим гением в психологическую сущность обеих сторон памяти —

«Благословенны да будут равно и забвенье и память,
Счастию память мила, горю забвение другое», —

долго пришлось ждать, пока его мысли достигли экспериментальной лаборатории (Бехтерева, 1971; Honig, James, 1971; Ильинчик, 1972; Фирсов, 1972, и др.).

Если следовой условный рефлекс является мерой времени, отсчитываемой от подаваемого сигнала, то что же собою представляет отсроченная реакция? В классической постановке метод отсроченной реакции является поведением с выбором из множества. В зависимости от конкретных условий эксперимента (количество объектов для выбора, расстояние между ними, способ предъявления стимулов, длительность отсрочек, мотивация испытуемого и многое другое) успешность выбора будет разной. Указанные обстоятельства, к сожалению, надолго снизили энтузиазм исследователей к этому методу. Вместе с тем он является, по-видимому, наиболее адекватной моделью такого вида памяти, когда информация фиксируется не в результате длительной выработки навыка, а на основании дифференцированного хранения образа (зрительного, слухового, тактильного и пр.) от раздражителя. Ребенок, едва овладевший навыком рисования, в какой-то мере справится с изображением даже необычного предмета, который ему покажут



Рис. 6. «Выбор по образцу» всплесну (Тарас).

на короткое время. Более успешно он выберет из набора «картины», которую ему показали до того (Денисова, 1974). Наши шимпанзе (Тарас, Гамма, Сильва), увидев «образец», превосходно выбирают предмет из множества на основании ощущения (рис. 6). Как далеко простирается способность шимпанзе оперировать следовым образом с переносом его с одного канала информации на другой, показывает следующее испытание. Тарас, который безуказненно выбирал наощупь объемные геометрические фигуры, сделанные из дерева, предложили необычный набор: гвоздь, гайку и болт. Когда на определенное место аппарата былложен гвоздь в качестве «образца», Тарас бросил на него долгий взгляд, затем залез рукой в аппарат, детально ощупал в нем каждый предмет и подал экспериментатору гвоздь. Показы гайки и болта также увенчались адекватным выбором.

В свое время Тинклэп (Tinklepaugh, 1928) смог отчетливо убедиться в наличии у низших обезьян представлений о сорте пищи, которым заряжалась одна из кормушек аппарата. Если,

Фирсов, Леонид Александрович.
Поведение антропоидов в
природных условиях / Л. А. Фирсов ;
отв. ред. В. Н. Черниговский ;
предисл. В. Н. Черниговского, З. А.
Зориной. - 2-е изд., доп. - М. : Изд-во
«КРАСАНД», 2010. - 162 с. -
(Этология и зоопсихология).

Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Счастный Анатолий Иванович (1906-1987)



Счастный Анатолий Иванович в 1955 г. защитил в Колтушах диссертацию на тему «Избирательная системность в работе больших полушарий мозга собак» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. В 1961 г. опубликовал статью «Анализ средств взаимодействия обезьян в групповом опыте». Свои исследования А. И. Счастный обобщил в книге «Сложные формы поведения антропоидов» (1972), посвященной анализу формирования и реализации сложных поведенческих реакций, связанных с манипулированием, где он описал наиболее существенные закономерности, обнаруженные в многосерийных опытах на шимпанзе. Предметом изучения являлись создаваемые в эксперименте у человекообразных обезьян различные по форме и сложности поведенческие акты, имеющие «произвольный» характер, динамика их становления и развития. Им специально были разработаны экспериментальные установки (аппараты), а также различные устройства, с помощью которых обезьяны производили разнообразные действия. Осуществление длительных, интенсивных и разнообразных по форме двигательных актов происходило не только за счет особенностей ориентированно-исследовательской деятельности шимпанзе, имеющей высокий уровень развития, но и благодаря тому, что у этих обезьян чрезвычайно развит двигательный анализатор. Они имеют руки (в отличие от других животных), способные к тонким дифференцированным движениям, близким к человеческим. В опытах, когда обезьянам впервые предъявляли те или иные аппараты с разными приспособлениями, новые предметы и т. п., их двигательные реакции, направленные на ознакомление с предметами, носили хаотический характер. В экспериментах А. И. Счастный использовал высокий уровень исследовательской игровой деятельности и врожденные реакции, направленные на осуществление контакта между особями у шимпанзе, что позволило ему в качестве безусловного подкрепления применять не только пищу, питье, но и разнообразные предметы - игрушки и использовать специфические формы стадного общения. В дальнейшем, в процессе манипуляций с аппаратами и предметами обезьяны случайно совершали ряд строго последовательных двигательных актов. В результате этого они реализовали поставленную перед ними задачу - удовлетворяли ту или иную потребность (овладевали пищей, игрушкой). Следовательно, на основе выработанных двигательных условных рефлексов у Лады, Розы, Бодо и Невы образовались цепи различных по форме и сложности последовательно направленных двигательных реакций. Безусловным подкреплением таких двигательных актов обезьян был ряд различных врожденных реакций. В процессе образования двигательных условных рефлексов на различных безусловных подкреплениях формировалось множество комплексных условных связей, захватывающих сложные корково-подкорковые системы. В этих опытах образовывались отдельные связи между зрительными и кинестетическими анализаторами с двигательным центром коры головного мозга и, в свою очередь, этого последнего - с одним из центров: пищевым, игровым, стадного общения. Образованные комплексы приобретали единство и составляли различные по форме и сложности системы (по И. П. Павлову, «комбинационные центры», «динамическая локализация»). Оказалось, что шимпанзе могут не только открывать «недоступные» ящики, но и «покупать» за жетоны различные «товары» и развлечения в зависимости от своих потребностей. Оказалось, что у шимпанзе достаточно легко сформировать систему «жетон - подкрепление». Экспериментатор сформировал сложные системы связей. Так, например, треугольный жетон стал сигналом, требующим удовлетворения потребности в еде, а жетон другой формы и цвета сигнализировал потребность в игре и т. д. Далее А. И. Счастным было показано, что при наличии жетонов у обученной и необученной обезьяны, голодная обезьяна могла «купить» у сътой пищу, а первая у второй - игрушку. Иными словами, было показано, что высшие животные способны принять систему условных сигналов для общения, предложенную людьми, и вступать с их помощью в контакт и с человеком, и с себе подобными, осуществляя знакомую по работам К. Маркса и Ф. Энгельса формулу - «деньги-товар-деньги».

Библиография основных публикаций А. И. Счастного

А.И. Счастный

СЛОЖНЫЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ АНТРОПОИДОВ



1972к
14109

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ
И ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. И. Счастный

СЛОЖНЫЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ АНТРОПОИДОВ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ
«ПРОИЗВОЛЬНОЙ» ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ШИМПАНЗЕ

06/028 3/4



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД · 1972

Библиография основных публикаций А. И. Счастного

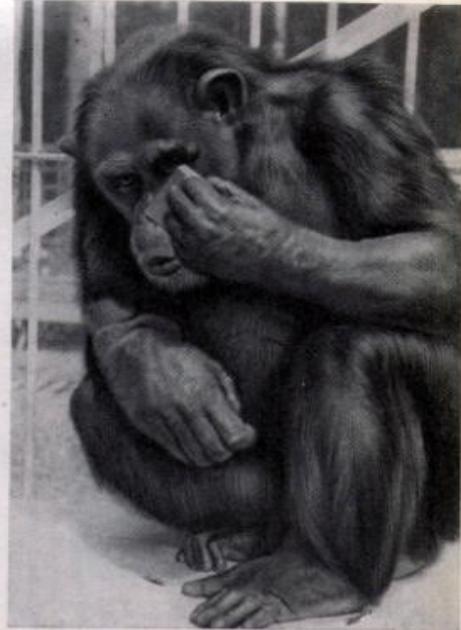


Рис. 3. Обезьяна Роза.



Рис. 4. Обезьяна Бодо.

ГЛАВА II

ДИНАМИКА ОБРАЗОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ФОРМ ПОВЕДЕНИЯ ШИМПАНЗЕ

Исследование проводилось на трех шимпанзе — Ладе, Розе и Бодо — по методике двигательных условных рефлексов (рис. 6).

Во время опытов животные находились в своем вольере, перед которым устанавливался экспериментальный аппарат (комод),



Рис. 6. Перед опытом.

состоящий из 4 выдвижных отдельных ящиков с ручками (рис. 7, 8). В ящики по отдельности закладывалась строго определенная приманка: в первый ящик — пища (булка, хлеб, орехи, овощи, фрукты); во второй — питье (содовая или подслащенная вода); в третий — разнообразные предметы (игрушки, вызываю-

Библиография основных публикаций А. И. Счастного

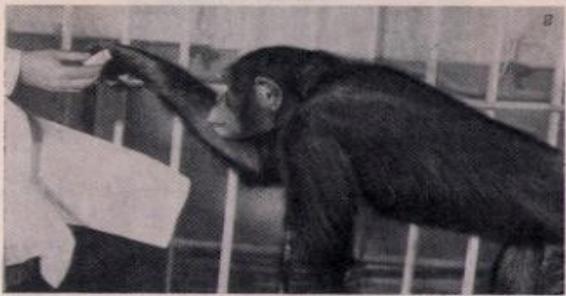
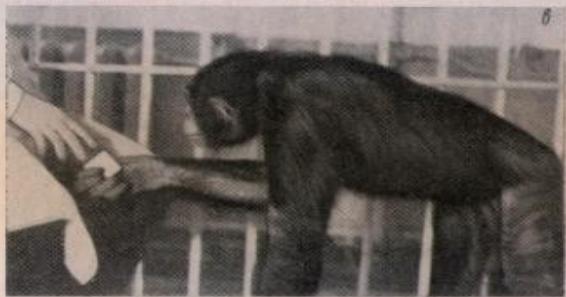


Рис. 16. Обезьяна берет жетон квадратной формы (а), предъявляет его экспериментатору (б, в) и получает пищу (с).

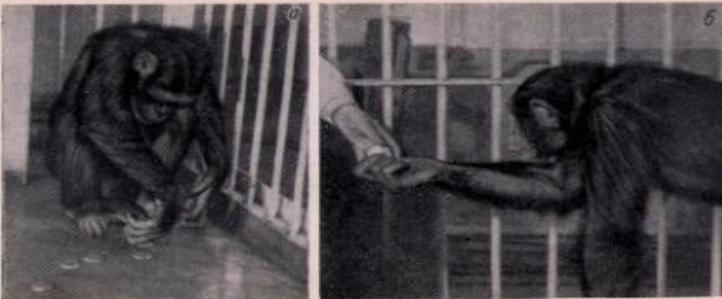


Рис. 17. Обезьяна берет жетон шестигранной формы (а), предъявляет его экспериментатору (б), получает веревочку (с) и играет с ней (д).

Библиография основных публикаций А. И. Счастного



Рис. 19. Обезьяна, испытывающая жажду, выбирает жетон только прямоугольной формы, имеющий питьевое сигнальное значение (а), предъявляет его экспериментатору (б) и получает жидкость (с).



Рис. 20. Обезьяна, накормленная и напоенная, выбирает жетон только шестиугольной формы, имеющий игровое сигнальное значение (а), предъявляет его экспериментатору (б), получает игрушку (коробку) и играет с ней (с).

Библиография основных публикаций А. И. Счастного

ранее приобретенные связи-ассоциации, обезьяны вставляли ключ поочередно то в одно, то в другой отверстие замков. Попытка вставить ключ в одно из отверстий замка заканчивалась неудачно ввиду того, что он не соответствовал форме отверстия замка. Этот же ключ в отверстие другого замка был вставлен беспрепятственно.

Продолжая осуществлять исследовательскую деятельность, обезьяны могли теперь протолкнуть ключ глубже в замочную скважину



Рис. 29. Рефлекс «что-то такое». Фотограф И. И. Хрицев показывает обезьянам фотоаппарат.

живу, а это привело к открыванию замка ящика и, следовательно, к возможности доставания из него безусловного подкрепления — пищи или игрушки. Так впервые образовались новые условно-рефлекторные связи между определенными двигательными реакциями, совершенными случайно в процессе исследовательской деятельности, формой ключа, устройством отверстий замка и безусловным подкреплением (рис. 30—33).

В этот период двигательные условные рефлексы были крайне генерализованы: обезьяны совершали одну из возможных манипуляций с частями ключа и тут же пытались вставить его в отверстие замка, причем, совершив ошибку, они многократно ее повторяли. Но по мере упрочения условных связей количество ошибок



Рис. 34. Голодная обезьяна из 4 разнообразных ключей в неизготовленном виде (2 «пищевые» и 2 «игровые») выбирает «пищевой» (а), изготавливает его (б), открывает им ящик, заряженный пищей, и достает пищу (с).

В этой ситуации поведение Бодо не изменилось: он по-прежнему правильно выбирал и конструировал из оставшихся «пищевые» или «игровые» ключи в зависимости от состояния пищевой или игровой возбудимости.

У Бодо также было отмечено отсутствие предпочтения в выборе того или иного пищевого или игрового ключа перед другими из этих же групп. С одинаковой вероятностью происходил выбор ключей, конструирование которых было сопряжено с деятельностью как разъединения частей, так и соединения их.

В отличие от Бодо Лада из всех предъявленных ей ключей стереотипно конструировала один определенный «пищевой» (№ 2*) или «игровой» (№ 3) ключ. Когда их удаляли, она стала совершать ошибки в выборе ключей, а следовательно, в их конструировании и использовании.

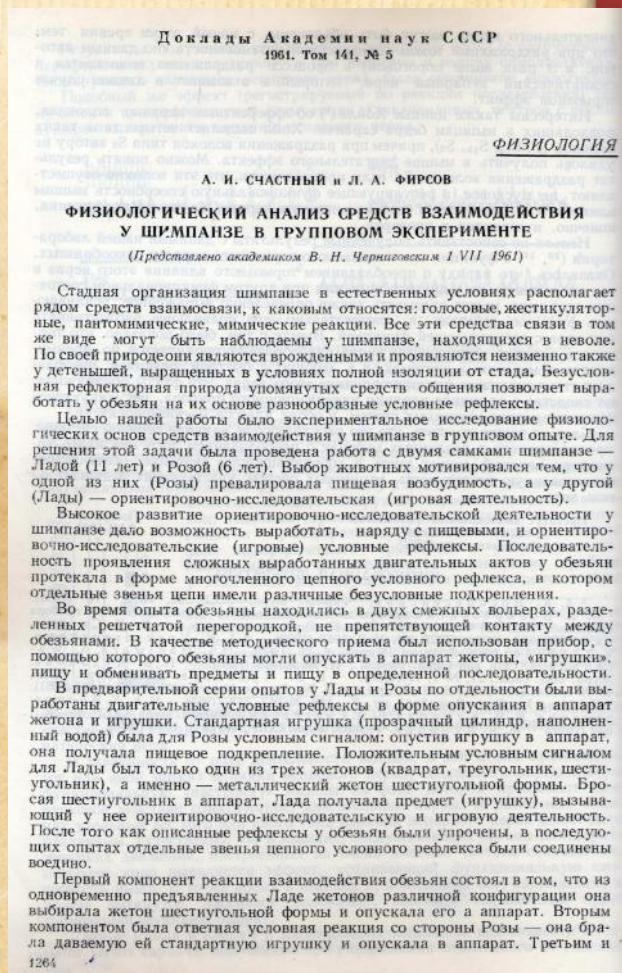
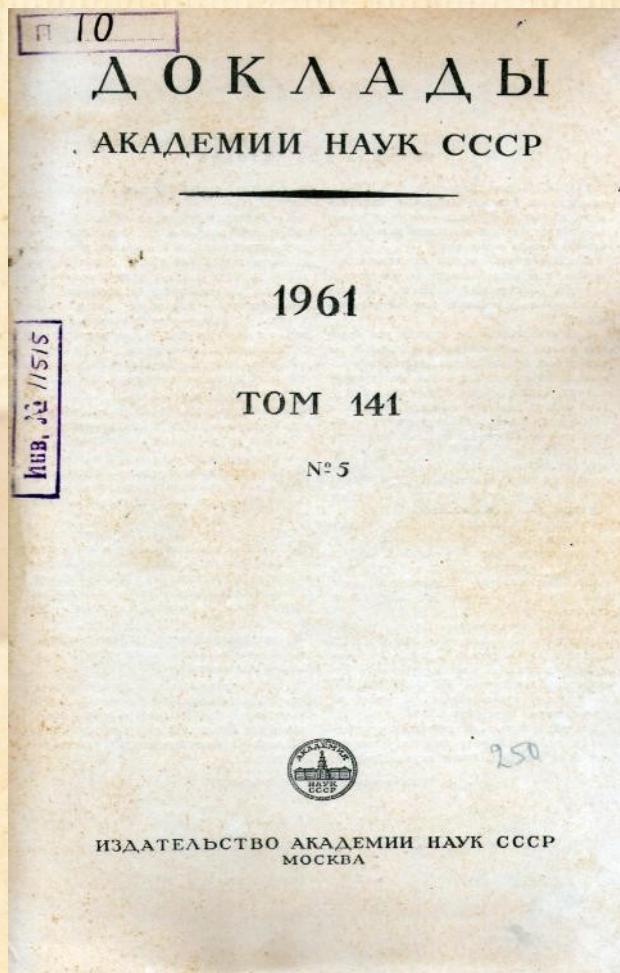
Изменение таким образом обычного стереотипного набора ключей влекло за собой нарушение у Лады сложных выработанных форм дифференцировочного торможения.



Рис. 35. Голодная обезьяна из 3 разнообразных ключей в неизготовленном виде (2 «игровых» и 1 «пищевого») выбирает «пищевой» (а), изготавливает его (б), открывает им ящик, заряженный пищей, и достает пищу (с).

Счастный, Анатолий Иванович. Сложные формы поведения антропоидов : физиологическое изучение «произвольной» деятельности шимпанзе / А. И. Счастный ; АН СССР, Науч. совет по нейрофизиол. и высш. нервной деятельности. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1972. - 186 с. : ил.

Библиография основных публикаций А. И. Счастного



Счастный, А. И. Физиологический анализ средств взаимодействия у шимпанзе в групповом эксперименте / А. И. Счастный и Л. А. Фирсов // Докл. АН СССР. – 1961. – Т. 141, № 5. – С. 1264-1270.

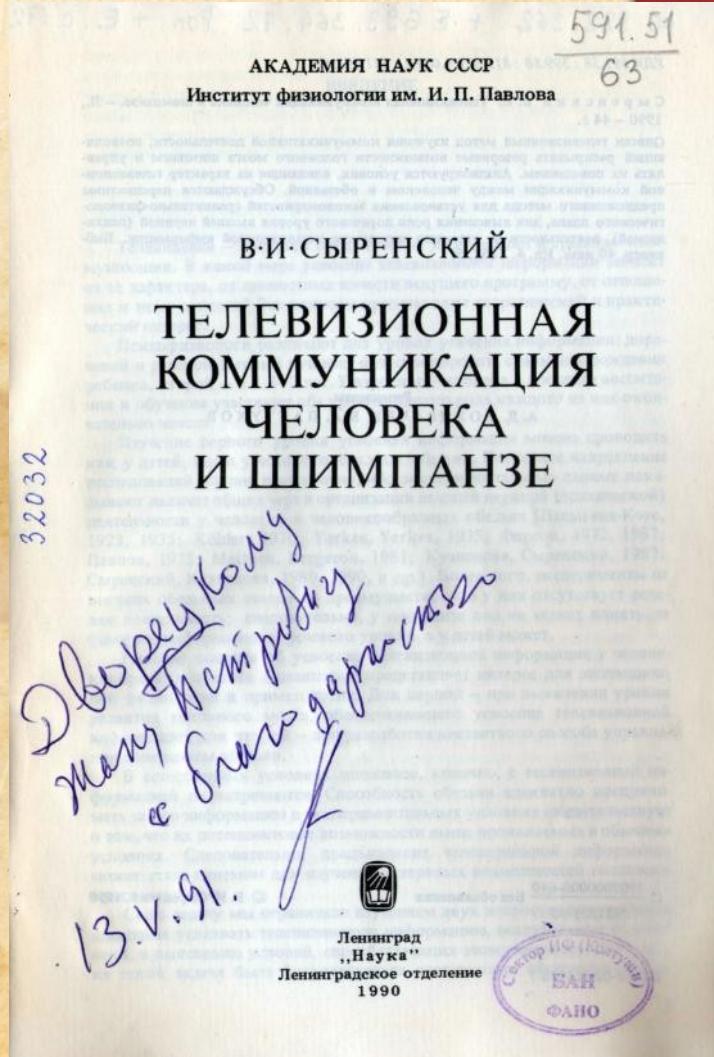
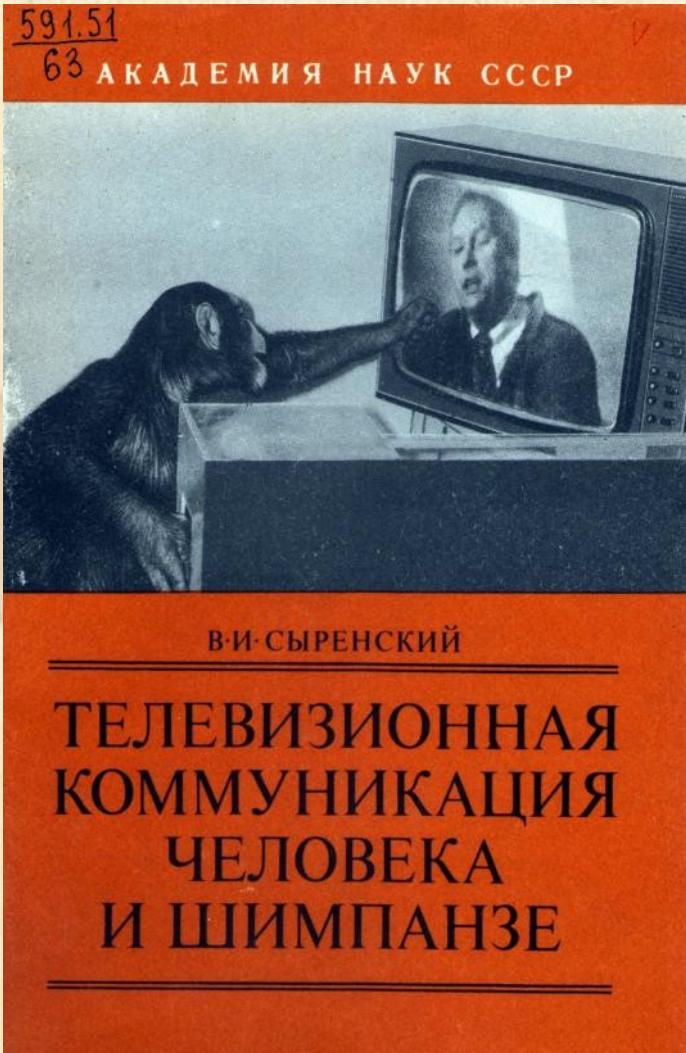
*Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие
приматологического направления Института физиологии*

Сыренский Валерий Иванович (1928-2005)



Сыренский Валерий Иванович окончил в 1952 г. Первый медицинский Институт им. И. П. Павлова в Ленинграде и сразу поступил в аспирантуру Института экспериментальной медицины, где под руководством П. С. Купалова, ученика и наследника творческих идей И. П. Павлова, защитил кандидатскую диссертацию, а еще через несколько лет завершил работу над докторской диссертацией и выпустил в 1967 г. в свет монографию «Физиологический анализ некоторых форм поведения животного». В 1970 г. выходит его вторая работа «Механизмы саморегуляции головного мозга». В 1988 г. совместно с заведующим кафедрой физиологии Симферопольского университета А. М. Сташковым и Т. Г. Кузнецовой разработаны методические рекомендации для студентов «Потребность как проблема высшей нервной деятельности (возрастной аспект)». Результатом исследования рефлекса цели у шимпанзе стали две следующие книги В. И. Сыренского «Рефлекс цели у приматов» совместно с Т. Г. Кузнецовой (1990) и «Телевизионная коммуникация человека и шимпанзе» (1990). В. И. Сыренский - автор более 200 научных работ, из которых 16 - монографии.

Библиография основных публикаций В. И. Сыренского



Библиография основных публикаций В. И. Сыренского

Таблица 1

Изменение поведенческих и инструментальных реакций у взрослых шимпанзе на телевизионное изображение знакомого человека в первый день опыта

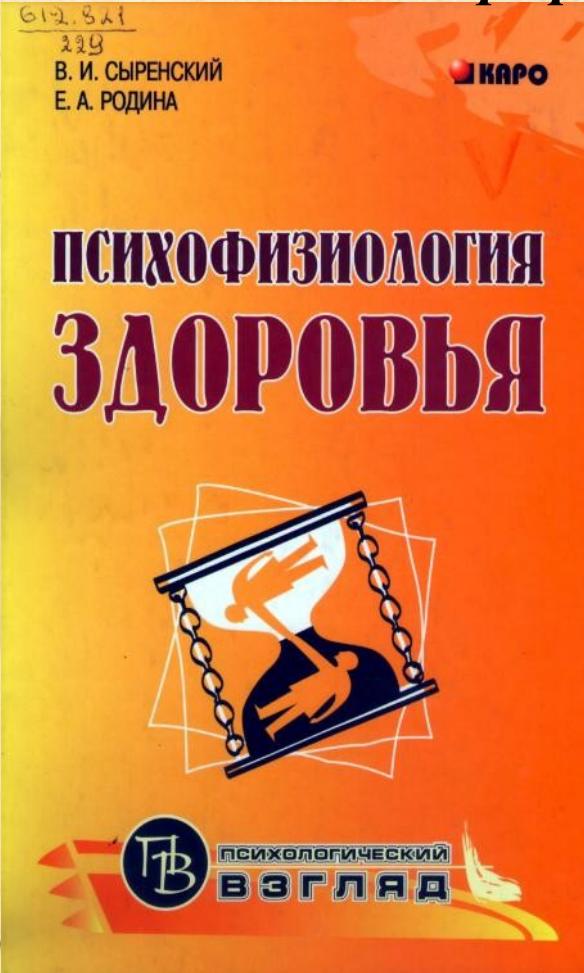
Предъявление раздражителя	Реакция на раздражитель	ЛП, с	КП, усл. ед.	Поведение в интервале
Ч и н г и с				
Первое: а	Подошел к экрану, протянул к нему руку, сел, положил большой палец правой руки в рот, отошел, издавая ориентировочные и угрожающие звуки			
б	Подошел к установке, жмет на педаль, достает приманку	5.6	0.92	Отошел от установки, вернулся, поглядывая на экран
Второе:				
а	Смотрит на экран			
б	Поворачивается к установке, жмет на педаль, поглядывая на экран и прекращая на время инструментальные действия	1.7	0.72	Отошел от установки, вернулся
Третье:				
а	Смотрит на экран			
б	Повернулся к установке, жмет на педаль, глядя на приманку, улыбаясь и издавая эмоционально-положительные звуки „ха, ха”	0.6	1.00	Сидит у установки, взглянув на экран и нажал на педаль
Четвертое:				
а	Смотрит на экран			
б	Жмет на педаль, поглядывая на экран и приманку	3.9	0.83	То же
Пятое:				
а	Смотрит на экран			
б	Жмет на педаль, улыбаясь и поглядывая на приманку	0.2	0.94	Сидит у установки
Шестое:				
а	Смотрит на экран			
б	Жмет на педаль, поглядывая на экран, протягивая к нему руки, обрывая инструментальные действия и улыбаясь	1.9	0.60	То же
Седьмое:				
а	Смотрит на экран			
б	Жмет на педаль, глядя на приманку, издавая эмоционально-	0.5	0.97	Сидит у установки; взглянул

Таблица 1 (продолжение)

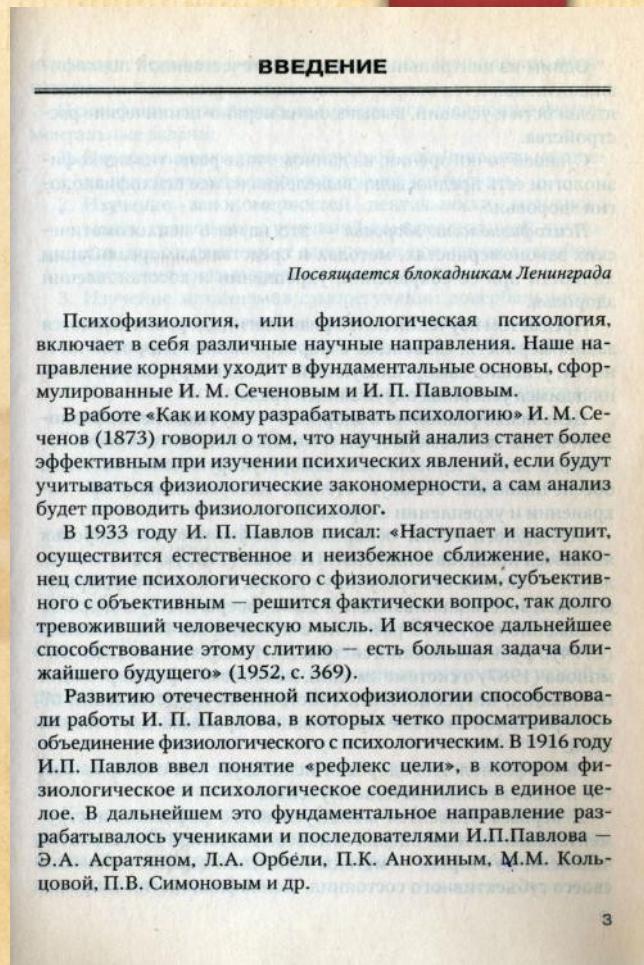
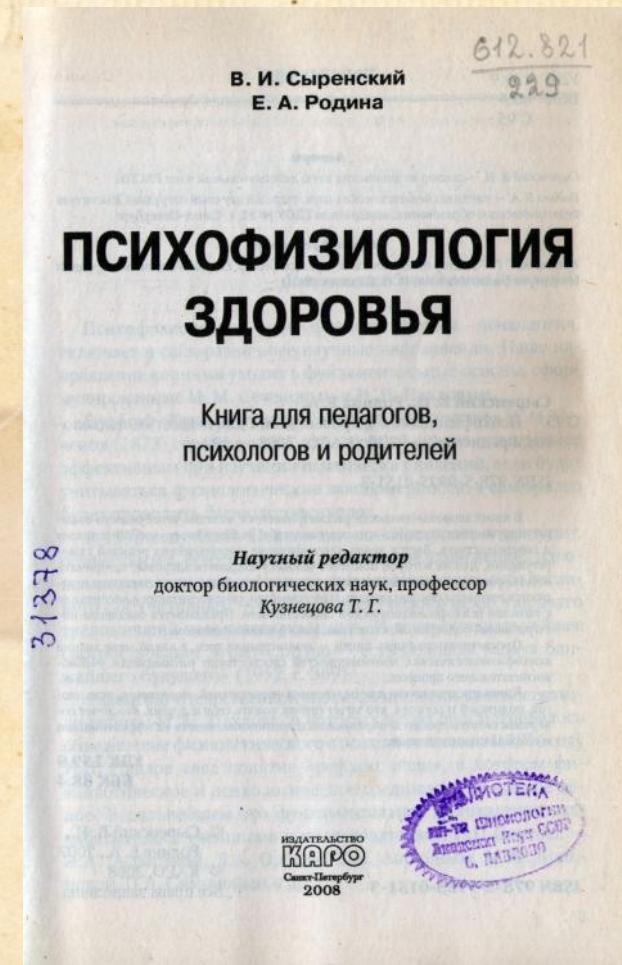
Предъявление раздражителя	Реакция на раздражитель	ЛП, с	КП, усл. ед.	Поведение в интервале
Восьмое: а	положительные звуки „ха, ха”			на экран, нажал на педаль
б *	Смотрит на установку, затем на экран			
	Смотрит на экран, тянет к нему руку, повернулся к установке, жмет на педаль, меняя руки и глядя на приманку	3.5	0.97	Сидит у установки
Девятое: а	Смотрит на экран			
б *	Жмет на педаль, то глядя на приманку, то отворачиваясь, меняя руки	0.9	0.81	То же
Десятое: а	Смотрит на экран			
б	Жмет на педаль, глядя на приманку	3.9	0.97	”
Л е л ь				
Первое: а	Подошел к экрану, протянул руку, отошел, издавая ориентировочные и угрожающие звуки, вновь приблизился к экрану			
б	Посмотрел на установку, подошел к ней, нажал на педаль и достал приманку	10.2	0.93	Подошел к экрану, притянувши и издавая угрожающие звуки
Второе: а	Смотрит на экран			
б	Жмет на педаль, глядя на приманку	0.1	1.00	Сидит у установки
Третье: а	Смотрит на экран			
б	Издает угрожающие звуки, жмет на педаль, поглядывая на экран и обрывая инструментальные реакции	13.5	0.83	Ходит от установки к экрану и обратно
Четвертое: а	Смотрит на экран, играет фантиками			
б	Продолжает играть фантиками, нажимает на педаль, глядя на приманку	16.3	0.83	То же

Сыренский, Валерий Иванович. Телевизионная коммуникация человека и шимпанзе / В. И. Сыренский ; рец.: А. Д. Ноздрачев, В. А. Пастухов ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - Л. : Наука, Ленинград. отд-ние, 1990. - 45 с. : ил., табл.

Библиография основных публикаций В. И. Сыренского



Сыренский, Валерий Иванович. Психофизиология здоровья : книга для педагогов, психологов и родителей / В. И. Сыренский, Е. А. Родина ; науч. ред. Т. Г. Кузнецова. - СПб. : КАРО, 2008. - 186 с. : табл.



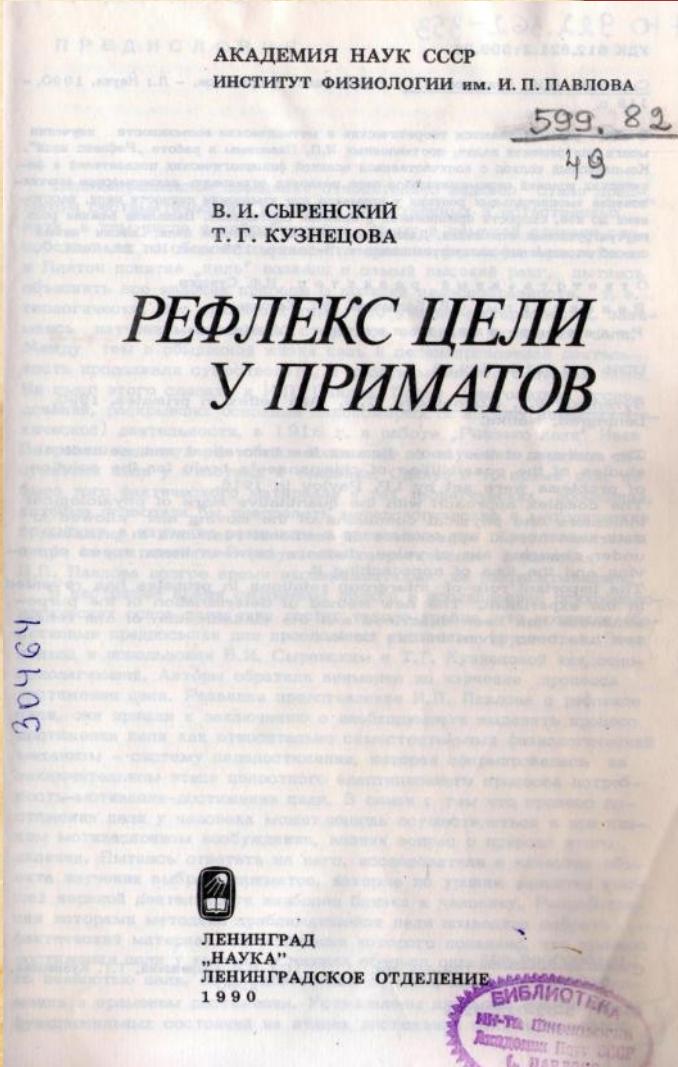
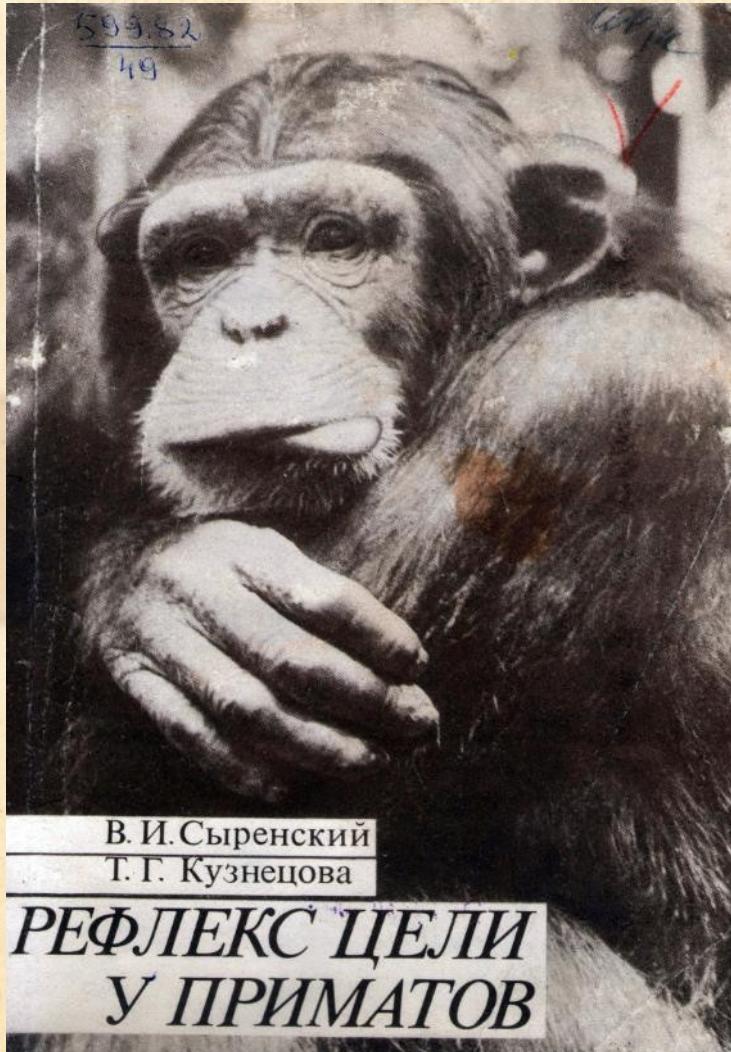
Библиография публикаций сотрудников, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии

Кузнецова Тамара Георгиевна (род. 1939)



Кузнецова Тамара Георгиевна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии ВНД, окончила Ленинградский педиатрический институт в 1968 г., два года работала врачом, совмещая лечебную работу с изучением целенаправленного поведения детей дошкольного возраста под руководством В. И. Сыренского в лаборатории чл-корр. АПН СССР, проф. М. М. Кольцовой в Институте физиологии детей и подростков АПН СССР. В 1970 г. перешла на работу в Институт физиологии детей и подростков АПН СССР и полностью посвятила себя изучению поведения детей. В 1979 г. защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук (рук-ль - В. И. Сыренский). В 1984 г. по приглашению директора Института физиологии им. И. П. Павлова академика В. А. Гоцырина перешла на работу в лабораторию физиологии поведения приматов (зав. Л. А. Фирсов), где начался новый этап ее научных поисков - сравнительное исследование целостного поведения детей и шимпанзе. В 1991 г. Т. Г. Кузнецова защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук, посвященную исследованию возрастных особенностей эмоционального поведения шимпанзе. Совместно с В. И. Сыренским разработана методика приближающейся цели, позволяющая изучать рефлекс цели как у человека в различные возрастные периоды, так и в онтогенезе шимпанзе. На протяжении всех лет Т. Г. Кузнецова осуществляет руководство квалификационными работами студентов 3-5 курсов различных ВУЗ'ов. Под ее руководством выполнены три кандидатские диссертационные работы, дипломные, бакалаврские и магистерские диссертации. Все исследовательские работы объединены одним замыслом - сравнительным анализом целенаправленного поведения и когнитивной деятельности шимпанзе и детей дошкольного возраста. Кузнецовой Т. Г. разрабатываются методы и способы диагностики функционального состояния испытуемого, направленные на оптимизацию процесса обучения детей дошкольного возраста на основе регистрации и анализа ЭКГ, ЭЭГ, психологических тестов. Результатом этих разработок явились 14 зарегистрированных патентов. Многолетний опыт работы в Антропоиднике обобщен ею в монографии «Шимпанзе. Онтогенетическое и интеллектуальное развитие в условиях лабораторного содержания» (2006). В книге показана зависимость между характером эмоциональных реакций приматов и физическими (скорость, расстояние, время) параметрами достижения цели. Выдвинута концепция о безусловно рефлекторной природе воздействия этих факторов на организм. Установлено, что комплексное поведение высших приматов определяется не только уровнем текущей мотивации, но и мотивацией общения (социальный фактор) с человеком. Написана книга по истории создания Антропоидника - «Колтушские шимпанзе» (2013). Т. Г. Кузнецова - автор более 150 научных работ, из которых 6 монографий, 14 патентов.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой



Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой

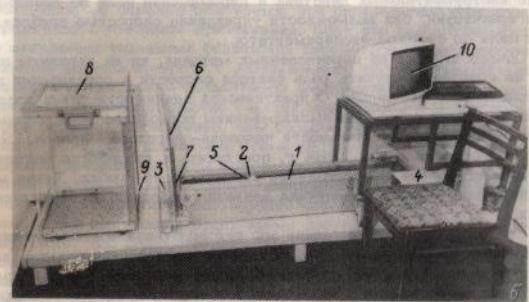
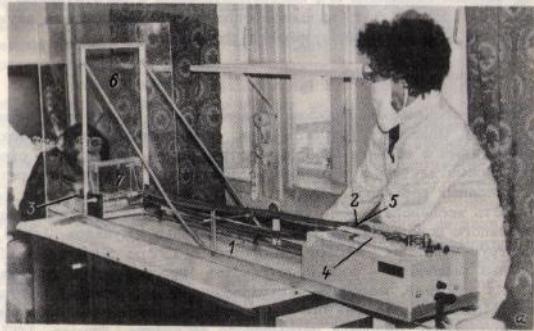


Рис. 2. Общий вид установок для изучения достижения приближающейся цели у шимпанзе (а) и низших обезьян (б).

Обозначения в тексте.

управления. Один из этих пультов (3) находится у испытуемого, а другой (4) - у экспериментатора. Первый представляет собой педаль, при нажатии на которую включается лентопротяжное устройство, а второй позволяет регулировать скорость в диапазоне от 1 до 400 мм/с. На ленте шириной 6 см помещается подставка 5 для приманок. Расстояние от цели до кормушки - 1000 мм. Перед обезьянкой находится прозрачный экран 6 шириной 800 мм и высотой 600 мм, отгораживающий ее от лентопротяжного устройства и препятствующий добыванию приманки обходным путем, без нажатия

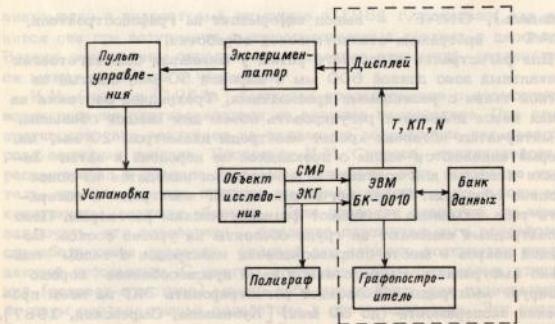


Рис. 3. Схема физиологической установки на основе методики приближающейся цели.

СМР - сенсомоторные реакции нажатия на педаль, ЭКГ - электрокардиограмма, Т - общее время цикла целедостижения, КП - коэффициент продуктивности инструментальной деятельности, N - число нажатий на педаль.

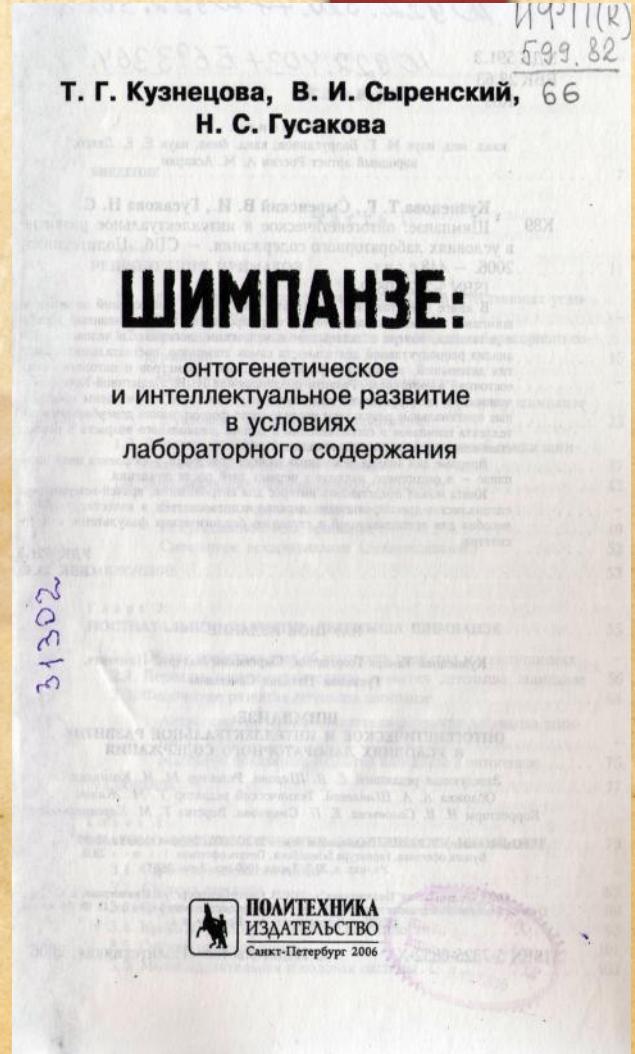
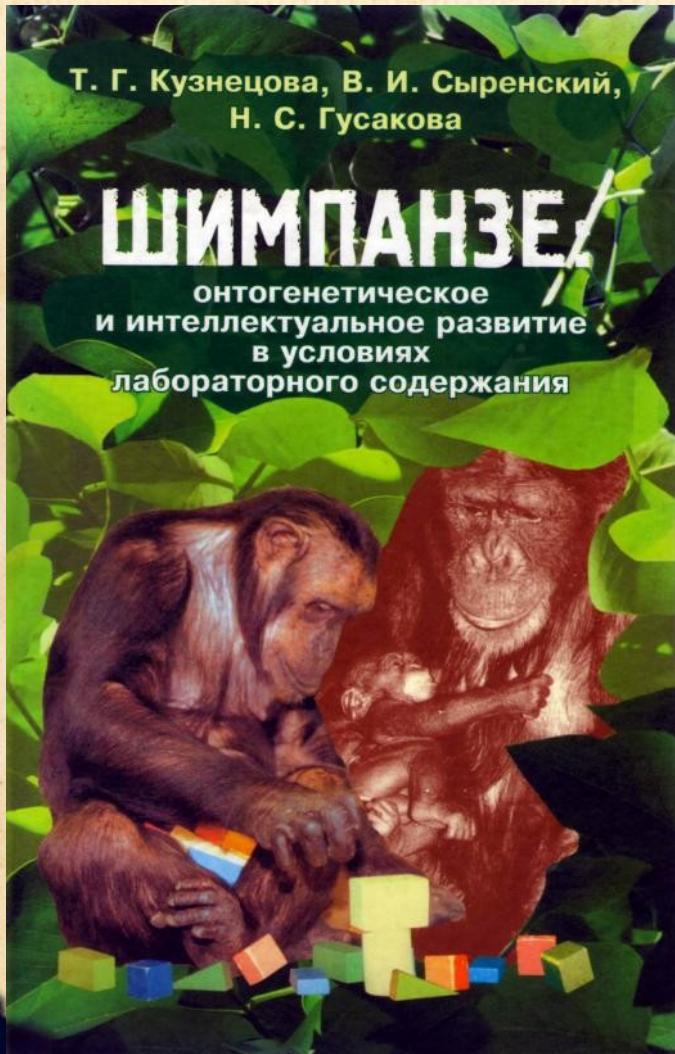
на педаль. В экране расположено окно 7, куда скатывается приманка.

Для исследования целедостижения у низших обезьян описанная установка была модернизирована: создана новая педаль с целью обучения обезьяны как методом показа, так и методом проб и ошибок. Для этого обезьяну помещают в прозрачную клетку 8 из оргстекла размером 800x500x600 мм с отверстием 9 для рук (рис. 2, б). На самописце регистрируются момент постановки пепли, момент достижения кормушки и динамика сенсомоторных реакций. Вычисляется коэффициент продуктивности (КП) как отношение полезного времени (т.е. времени, затраченного непосредственно на приближение приманки) нажатия на педаль к общему времени целедостижения.

Совместно с инженером В.П. Лютиковым был разработан автоматизированный комплекс (рис. 3), позволяющий в ходе эксперимента оценивать физиологические параметры процесса достижения цели с выводом информации на дисплей 10 (см. рис. 2), установленный в экспериментальном помещении. Благодаря этому можно менять программу исследования с учетом изменения функционального состояния обезьяны. Полученная в эксперименте информация поступает в банк данных (на магнитную ленту) и используется в дальнейшем для углубленного анализа. Для компьютерного обеспечения экспериментов разработан пакет программ (язык Фокал): RITM - регистрация и первичная обработка сенсомоторной реакции (нажатие

Сыренский, Валерий Иванович. Рефлекс цели у приматов / В. И. Сыренский, Т. Г. Кузнецова ; АН СССР, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова. - Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. - 118 с. : ил.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой



Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой

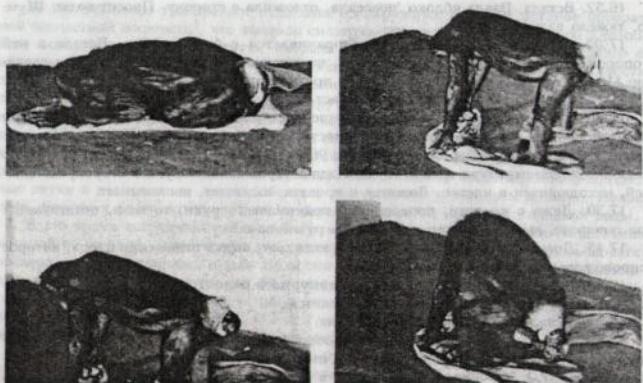


Рис. 1.4. Различные положения самки во время родов (Yerkes, 1936)

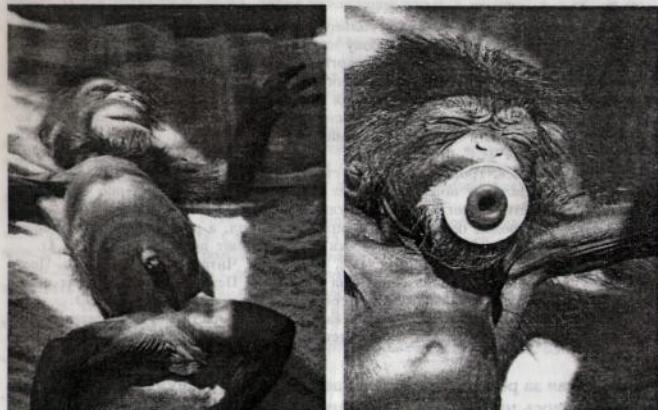


Рис. 1.5. Родилась самочка Марта

Рис. 1.6. Новорожденный детеныш шимпанзе в возрасте 4 часов

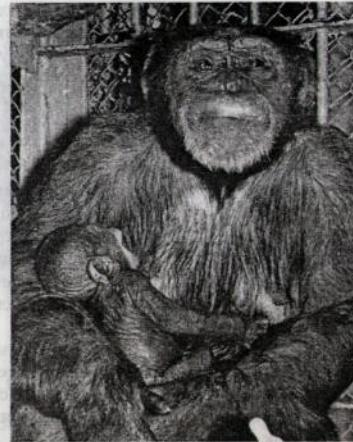


Рис. 1.7. Мать Чита с новорожденным детенышем Мартой

(с 20 на 21 марта 1987 года) до утра была соединена пуповиной с плацентой, которую мать носила в руке.

Плодный конец обычно отпадал на 2-е сутки, не требуя дополнительных вмешательств, а пупочная ранка заживала без осложнений.

Первые дни после родов самки продолжают оставаться в состоянии эмоционального возбуждения. Часто сохраняются агрессивные реакции на окружающих, что осложняет их осмотр и осмотр новорожденного. У них преобладал частый аритмичный пульс, доходящий до 130–150 ударов в минуту, особенно при контакте человека с детенышем. К 10–12-му дню этот показатель возвращался к обычным значениям, характерным для данной самки (70–90 ударов в минуту).

Были и патологические роды, когда родовая деятельность отсутствовала, а стимуляция окситоцином (2 мл внутривенно) не только не давала эффекта, но, напротив, вызывала обморочное состояние. Частота сердечных сокращений самки (до стимуляции) доходила до 230–250 ударов в минуту, отмечались экстрасистолы 1 : 10 и даже 1 : 5. Частота сердечных сокращений у плода в этот момент доходи-

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой

130

Т. Г. Кузнецова, В. И. Сыренский, Н. С. Гусакова. Шимпанзе



Рис. 4.2. Тонический рефлекс Робинсона позволяет детенышу удерживаться за любой предмет

ния детеныша уже в этом возрасте плач может быть резким и требовательным или слабым и монотонным. В литературе описаны случаи (Levine, Wiener, 1988; и др.), когда доминант-гамадрил в такой ситуации убивал даже своего наследника, как потенциально слабого и неспособного к здоровому продолжению рода. При лабораторном содержании таких мальшей необходимо брать под особый контроль.

С момента рождения детеныша самка постоянно и активно занимается его «туалетом», обыскивает, облизывает, чистит языком его глаза и нос. Так формируется стойкое тоническое эмоционально положительное состояние, являющееся основой биосоциальных взаимоотношений — «мать — детеныш».

На 1-й неделе детеныши начинает удерживать голову, но еще не реагирует на свет и предметы, поднесенные к лицу, хотя различает темные и светлые пятна. К концу ее ее призвешивании (частичная сепарация) делает первые попытки ползти на весах в направлении матери, беспорядочно перебирая руками и ногами. Чаще это «бег на месте», но иногда ему удается продвинуться на 5–10 см.

Целенаправленная деятельность детенышшей шимпанзе

131

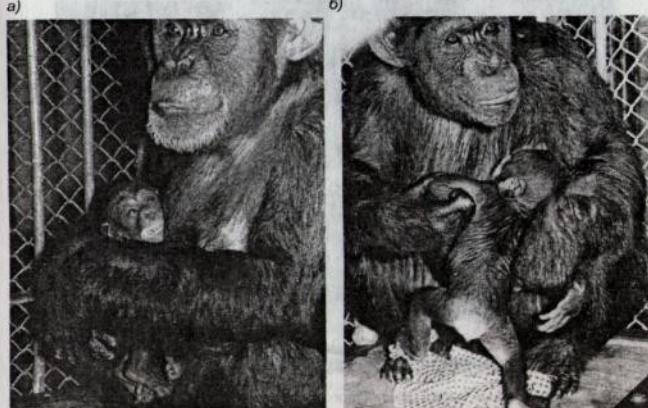


Рис. 4.3. Чита спрятала детеныша (а); Марта сама устремилась к матери (б)

Попытка человека взять малыша на руки, т. е. разорвать непосредственный контакт его с матерью и нарушить тактильно-температурный гомеостаз с первых минут его жизни, приводит к усилению хаотической двигательной активности и мгновенному устремлению к соску матери. Мать, защищая детеныша, прячет его у себя на груди, сопровождая свою деятельность плачущими, а передко и угрожающими звуками. Повзрослев, детеныш сам активно устремляется к матери (рис. 4.3). Таким образом, стремление к положительной цели — это врожденная, безусловно-рефлекторная реакция, не требующая дополнительной выработки и являющаяся составной частью базисной потребности сохранения жизни.

Несмотря на то что в раннем постнатальном периоде тормозные процессы преобладают над процессами возбуждения, у детенышшей шимпанзе со 2–3-го дня формируются условные рефлексы: появляются пищевой лейкоцитоз (увеличение количества лейкоцитов), четко выраженный рефлекс на положение для кормления, поиск ртом груди матери, причем в первые дни этот рефлекс проявляется при любом прикосновении к области губ, а с 6–8-го дня — только в положении для кормления у матери на руках. У искусственно вскармливаемых детенышшей формируется условный рефлекс на время кормления.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой



Рис. 4.8. Т. Г. Кузнецова с семьей шимпанзе

все крушить и ломать), которые не усиливались даже мотивацией произвольной деятельности, и «конструктивный подход», когда при усилении мотивации произвольной деятельности шимпанзе в большей мере стремились к сотрудничеству.

Позднее был выделен еще один тип — тип формальных взаимоотношений (Сыренский, 2002), когда шимпанзе выполняли задание только по команде («дай», «принеси», «сделай так» и т. д.), не проявляя при этом ни интереса, ни эмоций.

Вместе с этим каждый тип взаимоотношений не является постоянным и фатальным. Он может доминировать, но при замене экспериментатора шимпанзе может продемонстрировать совершенно иную форму взаимодействия.

При формировании положительных взаимоотношений в равной мере использовались безусловно-рефлекторные, условно-рефлекторные механизмы и подражание. Широко использовался и механизм социального подкрепления — ласка и наказание, похвала и порицание, а команды человека усиливались интонационной компонентой. Используя эти механизмы, мы удовлетворяли не только конкретные потребности (в пище, тепле и т. д.) шимпанзе, но и базисные, например потребности в общении и исключительности. Следует особо подчеркнуть, что шимпанзе



Рис. 8.9. Дона отвернулась от установки, демонстрируя негативное отношение к достижению цели

нем за день не превысил 0,43. Коэффициент продуктивности возрос до 0,9 ($P < 0,05$) относительно 1-го дня.

В ответ на первое удаление цели вновь возникла бурная ориентиро-вочно-агрессивная реакция, которая после двух нажатий кнопки сменилась сосредоточенным напряженным сложением за удаляющейся целью, а нажимая кнопку она стала зубами (рис. 8.10), чередуя с сильными ударами по ней кулаком, а иногда и ногой. Затем появились отвлечения и паузы между нажатиями до 10–15 с, хотя инструментальная деятельность все же завершалась. Постепенно паузы достигли 20–35 с, и наконец она отказалась от продолжения работы. ЛП при удалении в среднем за сеанс возрос до 0,48 с ($P < 0,05$) относительно 1-го дня, но мало отличался от ЛП ($P > 0,05$) при движении цели вперед. КП снизился до 0,6 ($P < 0,05$), но оказался выше, чем в 1-й день (0,4).

В 3-й день напряженность и настороженность у шимпанзе появились уже перед входом в экспериментальное помещение, что указывало на сформировавшийся ситуационный условный рефлекс. Не исчезли они и при 1-м предъявлении приближающейся цели, периодически сменяясь на сосредоточение, равнодушное сложение за ней и видимое усиливающееся безразличие по мере приближения ее к финишу. Изменение общего настроения (рис. 8.11) сопровождалось увеличением ЛП инструментальной реакции, но КП достиг максимальных значений.



Рис. 8.10. Агрессивная реакция при достижении удаляющейся цели



Рис. 8.11. Равнодушное сложение за движущейся приманкой при работе по команде

Кузнецова, Тамара Георгиевна. Шимпанзе : онтогенетическое и интеллектуальное развитие в условиях лабораторного содержания / Т. Г. Кузнецова, В. И. Сыренский, Н. С. Гусакова. - СПб. : Политехника, 2006. - 448 с. : ил.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой

612.821
231

Институт физиологии им. И.П.Павлова РАН
ГДОУ детский сад № 81, Санкт-Петербург

✓

Кузнецова Т.Г., Родина Е.А.

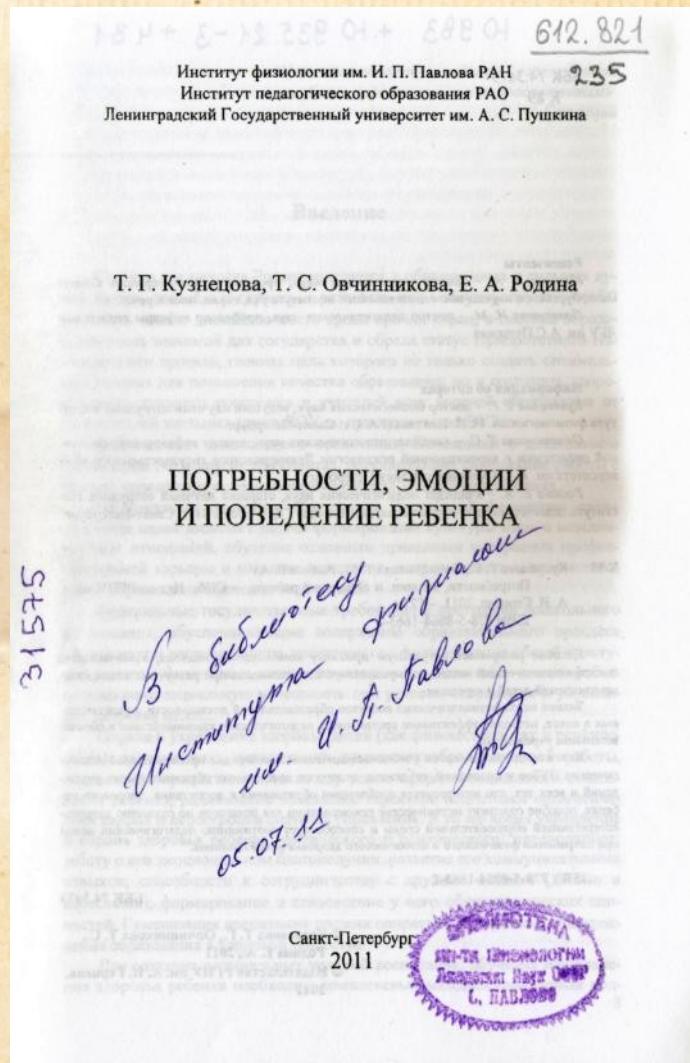
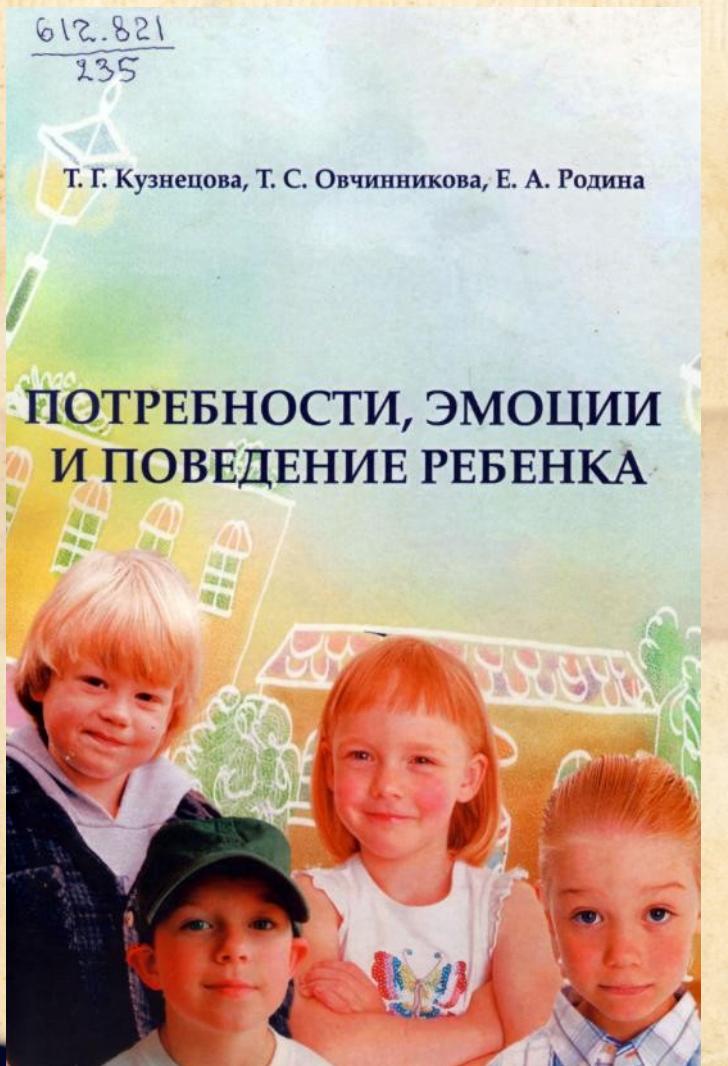
Психофизиологические аспекты
образовательной деятельности

Методологическое пособие для студентов,
преподавателей педагогических колледжей, ВУЗов,
воспитателей ДОУ и родителей

Санкт-Петербург
2008

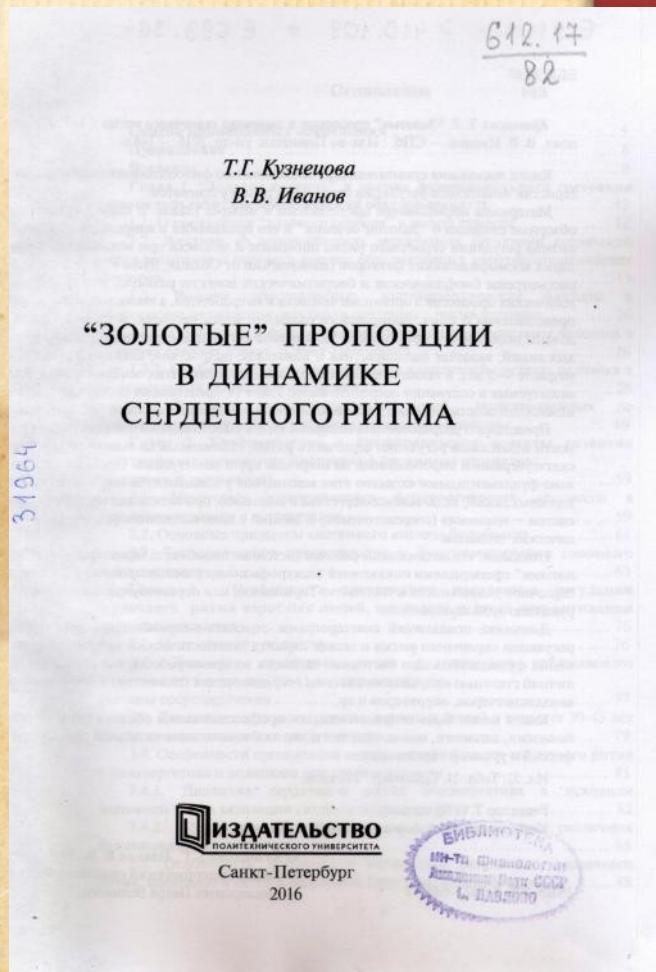
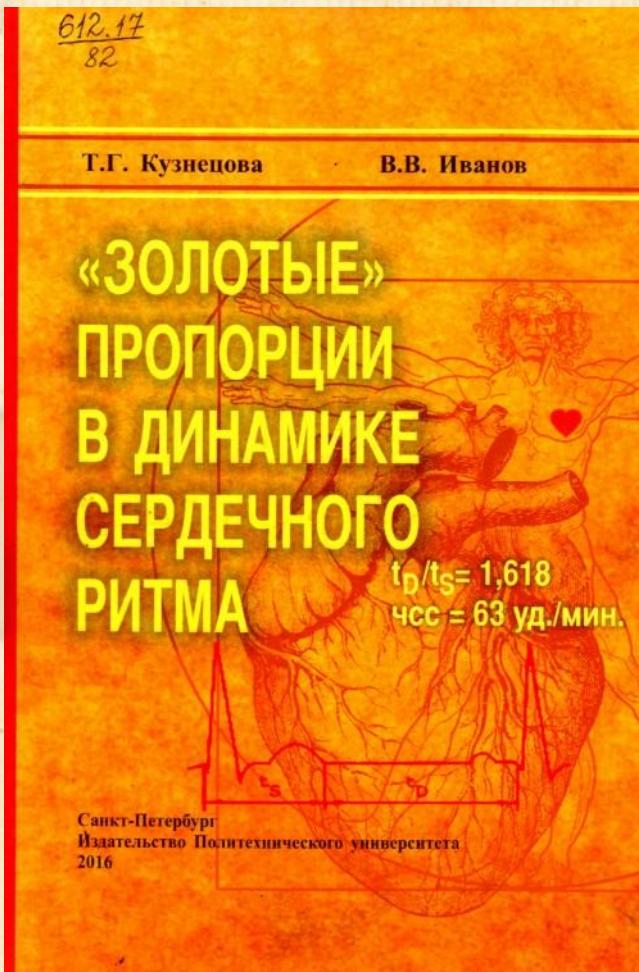
Кузнецова, Тамара Георгиевна.
Психофизиологические аспекты
образовательной деятельности : методологич.
пос. для студ., препод. педагогич. колледжей,
ВУЗов, воспит. ДОУ и родителей / Т. Г.
Кузнецова, Е. А. Родина ; Ин-т физиол. им. И. П.
Павлова РАН ; ГДОУ дет. сад № 81, СПб. - СПб.,
2008. - 137 с.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой



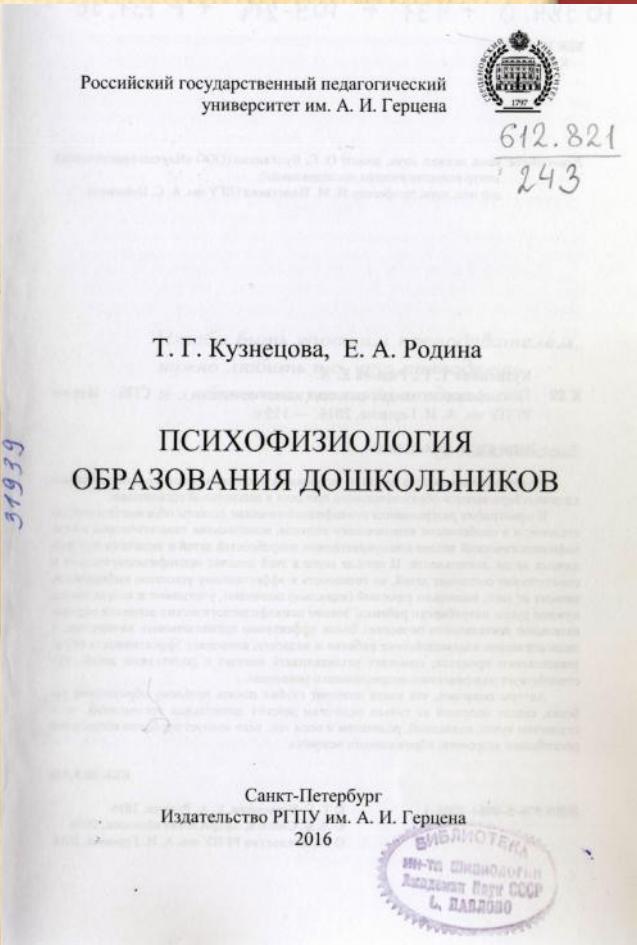
Кузнецова, Тамара
Георгиевна. Потребности,
эмоции и поведение ребенка /
Т. Г. Кузнецова, Т. С.
Овчинникова, Е. А. Родина ;
Ин-т физиол. им. И. П.
Павлова РАН ; Ин-т пед.
образования РАО ;
Ленинград. гос. ун-т им. А. С.
Пушкина. - СПб : Изд-во
РГПУ им. А. И. Герцена,
2011. - 126 с.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой



Кузнецова, Тамара Георгиевна. «Золотые» пропорции в динамике сердечного ритма / Т. Г. Кузнецова, В. В. Иванов. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. - 145 с. : ил.

Библиография основных публикаций Т. Г. Кузнецовой



Кузнецова, Тамара Георгиевна. Психофизиология образования дошкольников / Т. Г. Кузнецова, Е. А. Родина ; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2016. - 155 с. : ил.

Примечания

¹ При оформлении электронной выставки (иллюстрация на заглавном слайде) было использовано изображение из следующего издания: Павловские Колтуши. Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО / М. О. Самойлов, В. К. Болондинский, В. А. Пастухов, В. А. Цветкова; отв. ред. М. О Самойлов ; рец.: Н. Г. Лопатина, В. Н. Майоров, В. А. Отеллин ; РАН, Ин-т физиол. им. И. П. Павлова, Междунар. науч. центр им. И. П. Павлова, Музей акад. И. П. Павлова. - СПб. : Ин-т физиол. им. И. П. Павлова, 2013. - 119 с., [12] л. цв. ил. : ил.

² При составлении исторической справки о Биостанции и Антропоиднике в Колтушах были использованы следующие материалы: Кузнецова, Тамара Георгиевна. История Колтушских шимпанзе : к 80-летию создания антропоидника / Т. Г. Кузнецова, В. Т. Шуваев, Д. В. Кузнецов. - Saarbrücken : Palmarium Academic Publishing, 2013. - 159 с. : ил., фото.; сайт <https://primateontology.ru/>; открытые источники сети Интернет.

³ При составлении биографических справок о сотрудниках, внесших значительный вклад в создание и развитие приматологического направления Института физиологии, были использованы следующие материалы (текст справок, портретные изображения): Кузнецова, Тамара Георгиевна. История Колтушских шимпанзе : к 80-летию создания антропоидника / Т. Г. Кузнецова, В. Т. Шуваев, Д. В. Кузнецов. - Saarbrücken : Palmarium Academic Publishing, 2013. - 159 с. : ил., фото.; сайты: <https://primateontology.ru/>, <http://www.gnpbu.ru/>; открытые источники сети Интернет.