

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
“Научно-исследовательский институт медицинской  
приматологии”  
(ФГБНУ “НИИ МП”)**



**Лабораторные приматы  
в медико-биологических  
исследованиях**

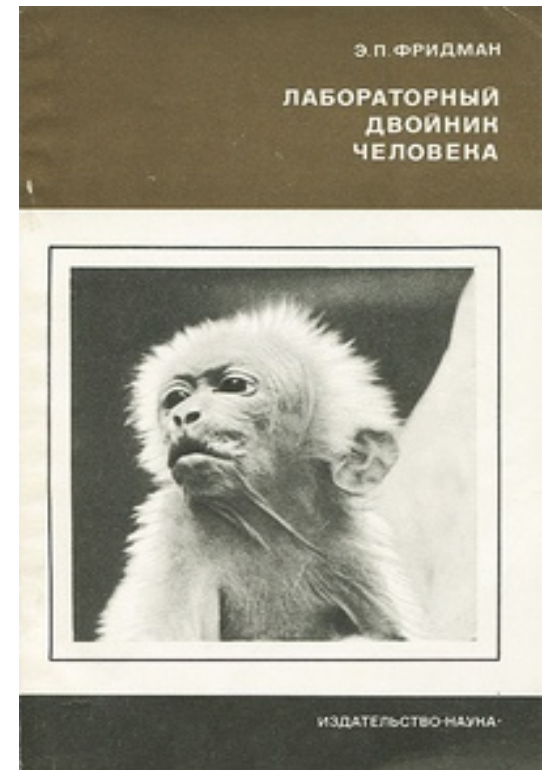
**Санкт-Петербург-2021**

# Почему именно обезьяна?

*Стояли перед клеткой обезьян, Яков с доброй улыбкой в глазах говорил: - Ты смотри – ну, чем не люди? Верно ли? Глаза, морды – какое всё умное, а?*

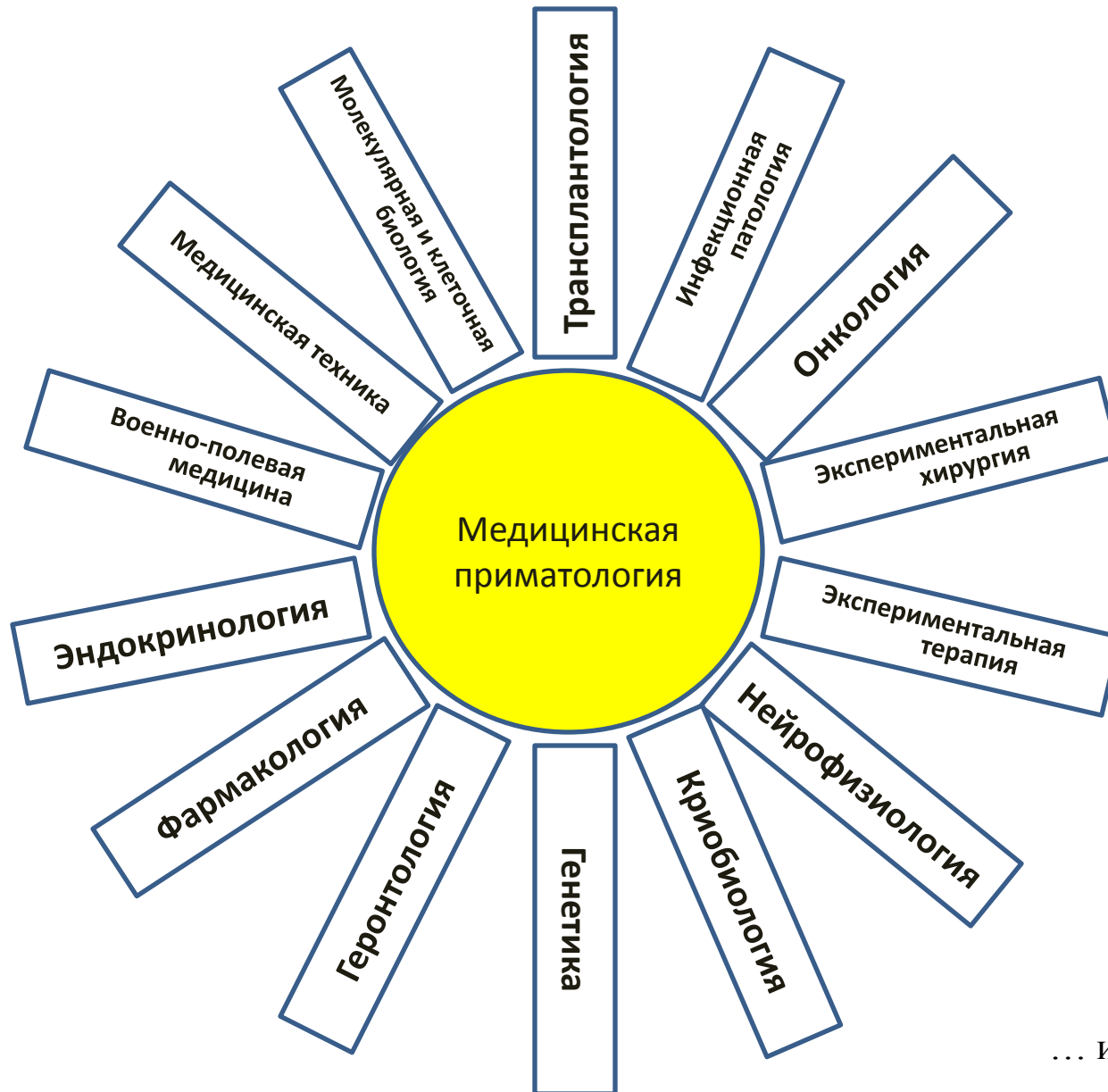


*М. Горький.*



В силу анатомо-физиологического сходства приматы считаются лабораторными двойниками человека, данные, полученные на приматах, с минимальной коррекцией можно экстраполировать на людей и рассматривать результаты экспериментов на обезьянах, как наиболее точно отражающие аналогичные закономерности у людей.

# Медицинская приматология изучает проблемы:



... и не только!

# Высокая организация центральной нервной системы делает обезьян незаменимыми животными при изучении физиологии головного мозга, когнитивной физиологии, стресса и неврозов

мозг  
человека



мозг  
шимпанзе



Учитывая недоступность для экспериментальных исследований шимпанзе, наилучшими для этих исследований являются **павианы гамадрилы** (*Papio hamadryas*) с их строго детерминированным стадным поведением.



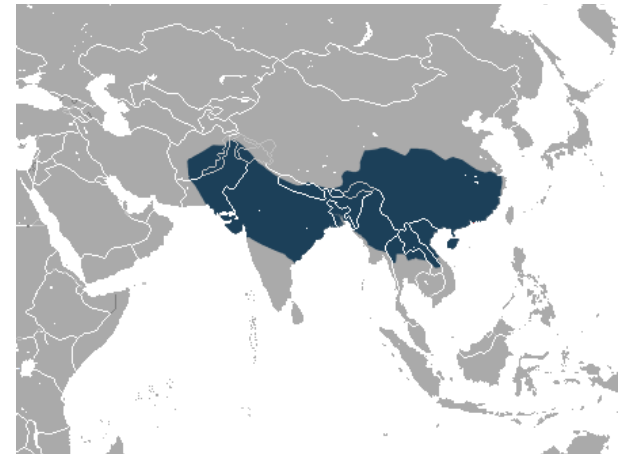
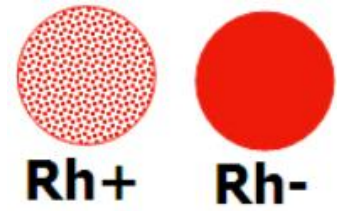


Зелёная мартышка (*Chlorocebus sabaenus*) — вид обезьян семейства мартышкообразных отряда приматов, один из шести видов рода *Chlorocebus*



Распространены в Западной Африке от Сенегала до реки Вольта.

Макак-резус (*Macaca mulatta*) — вид макак, наиболее известный из всех видов этого рода



Ареал обитания:  
Пакистан, Индия, Гималаи,  
от Непала до Северной Бирмы,  
Южный Китай, страны  
Индокитая.



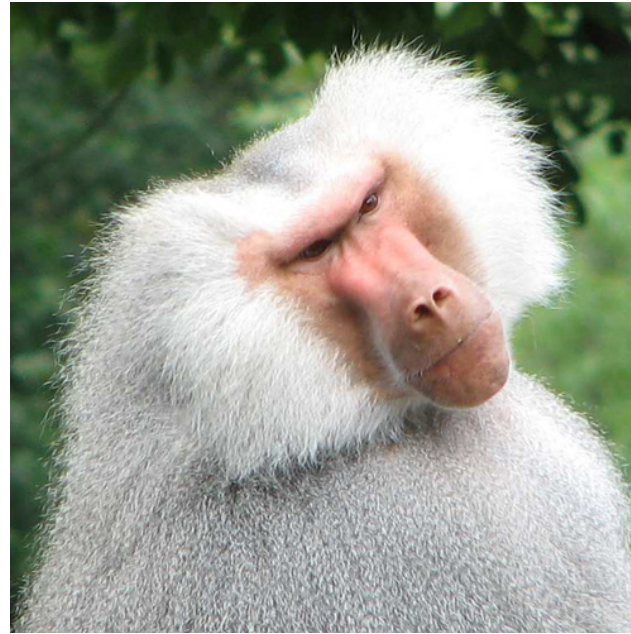
Макак-крабод ( *Macaca fascicularis* ) или яванский макак — вид из семейства мартышковых ( *Cercopithecidae* )



Занимает широкий ареал от востока Бангладеш через Бирму, Таиланд, Индокитай, острова Малайского архипелага до Филиппин.



Гамадрил, или плащеносный павиан (*Papio hamadryas*) — вид обезьян рода павианов, подотряда узконосых обезьян



Гамадрилы обитают на открытых местностях Африки (Эфиопия, Судан, Сомали, Южная Нубия) и Азии (Аравийский полуостров, в том числе Йемен).



Павиан анубис, или догеровский павиан (*Papio anubis*) — вид приматов семейства мартышковых (*Cercopithecidae*)



Ареал анубисов охватывает большую часть Центральной Африки. Он простирается от Мали до Эфиопии, а на юге доходит до Танзании. Анубисы населяют главным образом саванны.

# АЛГОРИТМ ВВОДА ЖИВОТНЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТ

- 1. Заключение комиссии по биоэтике: руководителем исследования подается заявление в БЭК и ветеринарный протокол, в котором подробно описываются манипуляции в ходе эксперимента. На заседании биоэтической комиссии принимается решение о проведении исследования без изменений в плане исследования или с внесением корректив, после чего подписывается план исследования.
- 2. Заявка на высадку животных в эксперимент-описывается кол-во, вид, пол, возраст животных, характер и продолжительность эксперимента, указывается № заключения БЭК.

## АЛГОРИТМ ВВОДА ЖИВОТНЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТ

- 3. Карантинирование: в течение 21 дня животные проходят обязательный карантин. В ходе карантинирования проводят туберкулинизацию, дважды - при вводе и выводе из карантина - бактериологический анализ, паразитологическое исследование, клинический анализ крови. При необходимости самкам проводят УЗИ для исключения беременности.
- 4. Адаптация животных: после высадки в экспериментальный изолятор животные проходят обязательный этап адаптации к условиям эксперимента в течение 3 дней.



# **ВАЖНО!**

Работать с приматами  
должен  
высококвалифицированный  
персонал, имеющий опыт  
работы, прошедший  
инструктаж по технике  
безопасности

# Рацион

- В рацион экспериментальных животных входит сбалансированный гранулированный корм, хлеб, яйца согласно установленным нормам, сухофрукты, фрукты (яблоки, бананы, апельсины). При нарушениях ЖКТ животным готовят рисовую кашу с изюмом.

# Условия содержания животных

- Животные содержатся в индивидуальных клетках, оборудованных автоматическими поилками. Температура окружающего воздуха 21-28° С; относительная влажность- 40-70%; естественная продолжительность светового дня.



# Оценка физиологических показателей

При оценке физиологических показателей необходимо учитывать особенности содержания животных данного ареала. Так, у обезьян Адлерского питомника (макак яванских, макак резус) лейкоцитоз часто является следствием стресса, а не признаком воспаления, а повышение биохимических показателей, таких, как щелочная фосфатаза, АсТ и АлТ носит алиментарный характер.

# Оценка физиологических показателей

В связи с этим животным с повышенной СОЭ и лейкоцитозом проводят профилактическую терапию цефтриаксоном в суточной дозе 50 мг/кг в течение 5-7 дней.

## Гематологические показатели макак яванских (M±m)

Количество	Пол	Параметры												СОЭ, мм/ч (1 – 5)
									Лейкоцитарная формула, %					
		RBC,× 10 <sup>12</sup> /l (5,5-8,0)	MCV, (45-80)	Hgb, g/l (110- 150)	MCH, ng (15,0 – 28,0)	Hct (27,0 - 51,0) %	Plt, × 10 <sup>9</sup> /l (180- 600)	WBC, × 10 <sup>9</sup> /l (8-17)	MO (2-6)	LY (30- 60)	NE (30- 60)	EO (1-5)	BA (0-2)	
22	F	<b>6,37±0,47</b>	<b>56,7± 2,33</b>	<b>108± 6,4</b>	<b>17,0± 0,84</b>	<b>36,0± 2,06</b>	<b>377± 94,3</b>	<b>10,2± 2,68</b>	<b>5,9± 2,44</b>	<b>33,1± 6,42</b>	<b>59,0± 5,50</b>	<b>1,2±0, 87</b>	<b>0,9±0, 35</b>	<b>2±1</b>
22	M	<b>6,36±0,34</b>	<b>60,2± 2,96</b>	<b>120± 6,6</b>	<b>18,9± 1,31</b>	<b>38,2± 1,61</b>	<b>321± 90</b>	<b>14,2± 3,65</b>	<b>4,6± 1,31</b>	<b>38,2± 9,08</b>	<b>55,2± 9,12</b>	<b>1,4±0, 68</b>	<b>0,5±0, 2</b>	<b>2±1,4</b>
1987 Г		<b>5,98±0,72</b>	-	<b>115± 10</b>	-	<b>42</b>	<b>393± 61</b>	<b>12,7± 4,2</b>	<b>0,01- 0,05</b>	<b>29-55</b>	<b>39-56</b>	<b>0-0,06</b>	<b>0- 0,015</b>	<b>0,5-3</b>



## Биохимические показатели макак яванских (M±m)

Количество	Пол	GLU (3,9-6,1) mm/l	AP (98-300) U/l	AL T(0-40) U/l	AST (0-40) U/l	LDH (240-480) U/l	TB (2-20) mm/l	Urea (2,5-7,5) mm/l	CRE (53-115) mm/l	CHOL (3,6-5,5) mm/l	Trigl. (0,3-1,85) mm/l	TP (60-85) g/l	ALB (28-54) g/l	GLO (0-45) g/l	Альбумин/ Глобулин (0-10)	К (3,0-6,0) ммоль/л	Na (100-150) ммоль/л
11	Ф	4,4±1,4	1560±683	44,2±2,1	44,7±3,4	693±72,9	6,6±1,9	7,7±1,4	105,4±13,5	3,8±0,6	0,6±0,5	76,0±7,4	37,5±6,7	38,5±6,8	4,6±1,4	5,5±1,0	114,4±5,3
11	М	3,8±1,2	1810±381	44,0±1,3	39,5±1,3	706±47,3	6,2±1,0	8,1±1,5	97,5±14,5	4,0±0,6	1,3±1,0	76,3±9,0	38,6±5,0	37,6±5,9	1,0±0,16	5,4±1,3	118,8±3,2
1987 data		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,5±1,5	50,4±2,4	-	-	-	-

Полученные данные еще раз доказывают, что приматы являются наиболее приближенной к человеку экспериментальной моделью, что обеспечивает прямой перенос данных, полученных на обезьянах, на человека и подтверждает необходимость проведения доклинических исследований на обезьянах перед началом клинических испытаний.

Спасибо за внимание!



Художник Калон Боган «Обезьяна и чайки»