

Федеральное бюджетное образовательное
учреждение Рязанский государственный медицинский
университет им. академика И.П. Павлова
Министерства Здравоохранения Российской
Федерации



*Кафедра
патофизиологии*

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ. ОСНОВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ

Попова Валерия,
3 курс, лечебный факультет, 2
группа

Рязань,
2020

Продолжительность жизни	1,5 – 4 года
<u>Температура тела</u> (ректальная температура)	37,5-38 °С
<u>Частота дыхания</u>	85-120 /мин
<u>Пульс</u>	300-500/мин
Средний вес	200-500 г



ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



фиксация
животных

проведение
инъекций

проведение
наркоза

измерение температуры
тела



регистрация дыхания и легочной
вентиляции

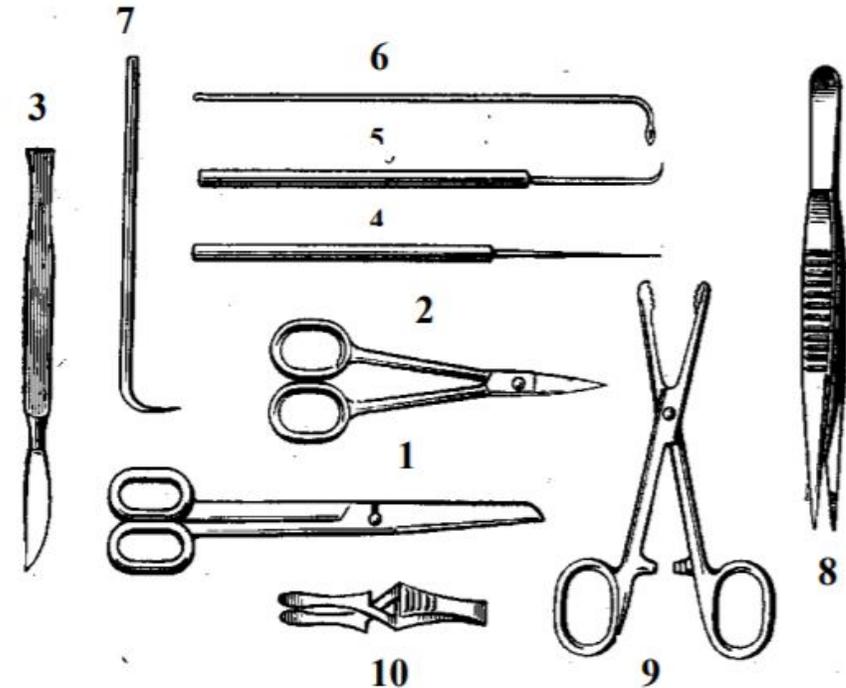


ФИКСАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Фиксация лягушек

Для чего проводят?

- введение растворов в спинной лимфатический мешок
- разрушение спинного и головного мозга
- декапитация

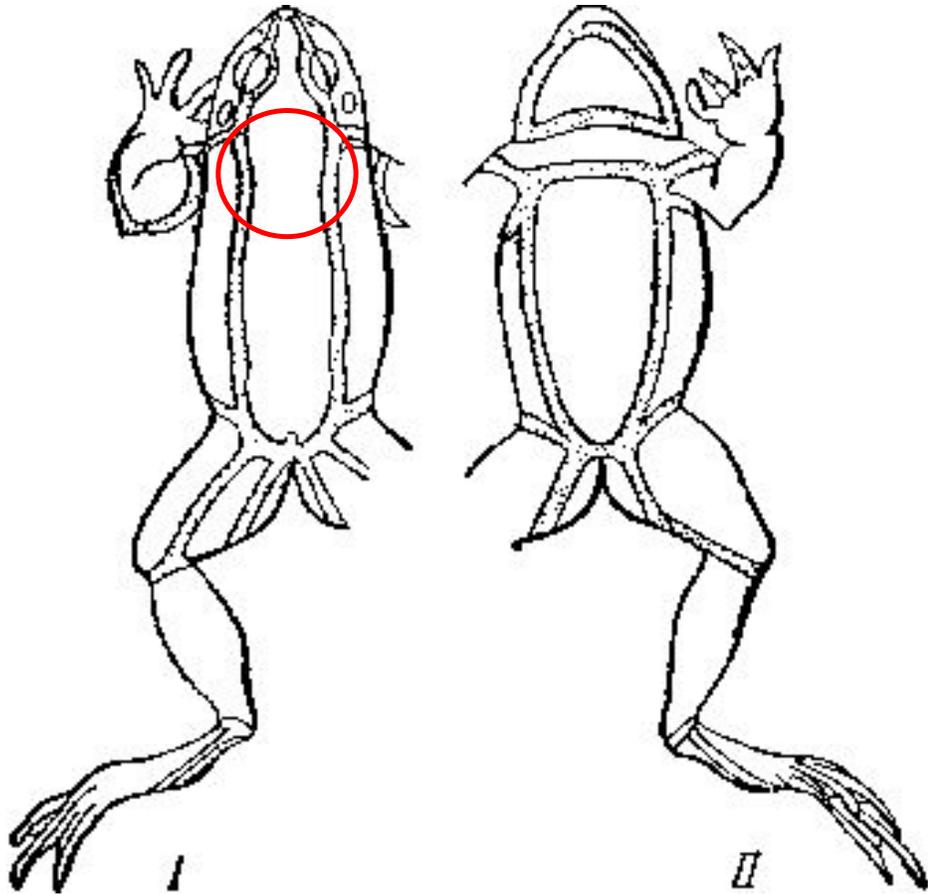


Препаровальный набор для опытов на лягушке:

1 – ножницы большие, 2 – ножницы малые, 3 – скальпель,

4 – игла, 5 – тонкий крючок, 6 – лигатурный крючок, 7 – стеклянный крючок, 8 – пинцет анатомический, 9 – зажим Пеана, 10 – зажим Диффенбаха

Введение растворов в спинной лимфатический мешок



Для введения раствора в спинной лимфатический мешок необходимо:

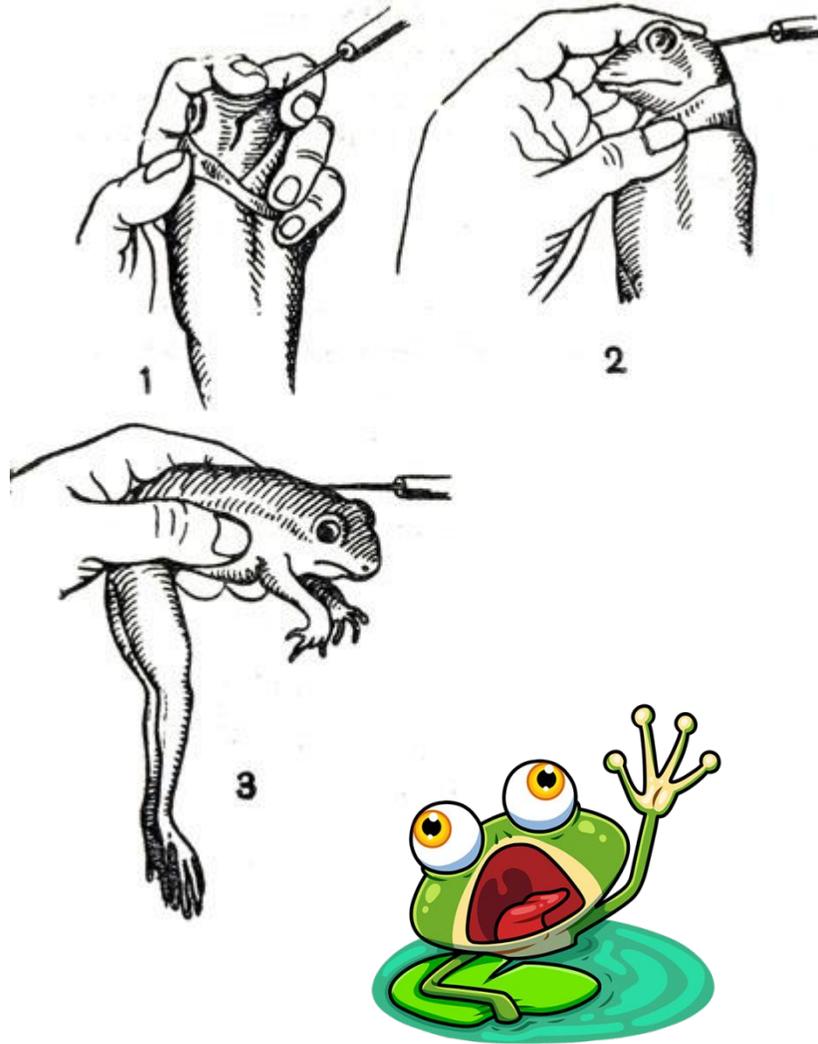
- 1) задние конечности лягушки зажать левой рукой (ограничить движения в тазобедренных и коленных суставах, спина лягушки должна быть обращена к экспериментатору);
- 2) иглу шприца, находящегося в правой руке, ввести* под кожу спины и, убедившись, что кончик иглы легко подвижен, ввести раствор.

Лимфатические мешки лягушки. I — сверху; II — снизу (по Брэму). Пунктирные полосы означают кожные перегородки между лимфатическими мешками

*Прокол лучше делать ближе к голове. В противном случае, после того как лягушка примет свою нормальную позу, раствор начнет вытекать через прокол.

Разрушение спинного и головного мозга

Как провести:

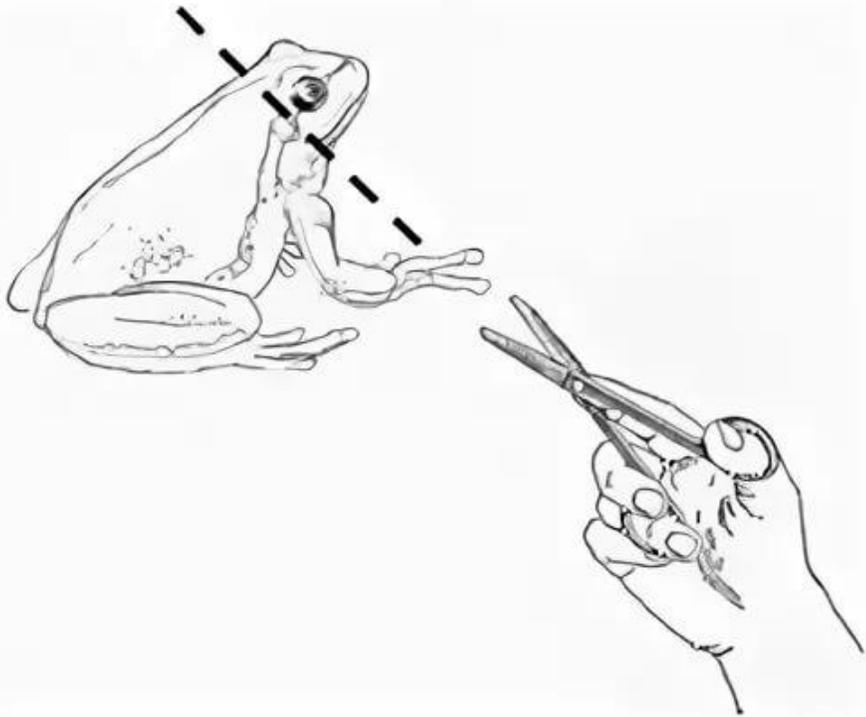


- 1) лягушку взять в левую руку спиной вверх, так чтобы большой палец лежал на ее спине;
- 2) положив указательный палец на верхнюю челюсть лягушки, наклонить ее голову вниз;
- 3) через затылочную ямку ввести иглу в полость черепа и разрушить головной мозг;
- 4) затем, повернув иглу в направлении позвоночника, ввести ее в спинномозговой канал и разрушить спинной мозг несколькими поворотами иглы.

Декапитация

Как выполнить декапитацию:

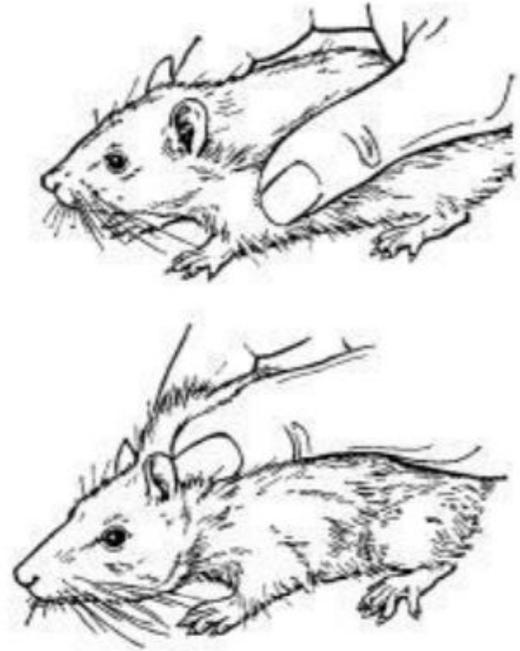
- 1) взять лягушку в левую руку, а правой ввести как можно глубже нижнее лезвие ножниц в рот под заднюю часть верхней челюсти за глаза;
- 2) быстрым движением отрезать верхнюю челюсть на уровне заднего конца барабанных перепонки (нижнюю челюсть сохраняют);
- 3) в отверстие мозгового канала ввести препаровальную иглу и разрушить спинной мозг.



Декапитацию используют там, где необходима сохранность спинного мозга (при оценке влияния желчи на скорость двигательного рефлекса; при анализе рефлексорной дуги).

Фиксация крыс

1. При некоторых манипуляциях достаточно бывает взять его за кожу в области спины, а большим и указательным пальцами, удерживая крысу с боков, выдвинуть передние конечности кГ



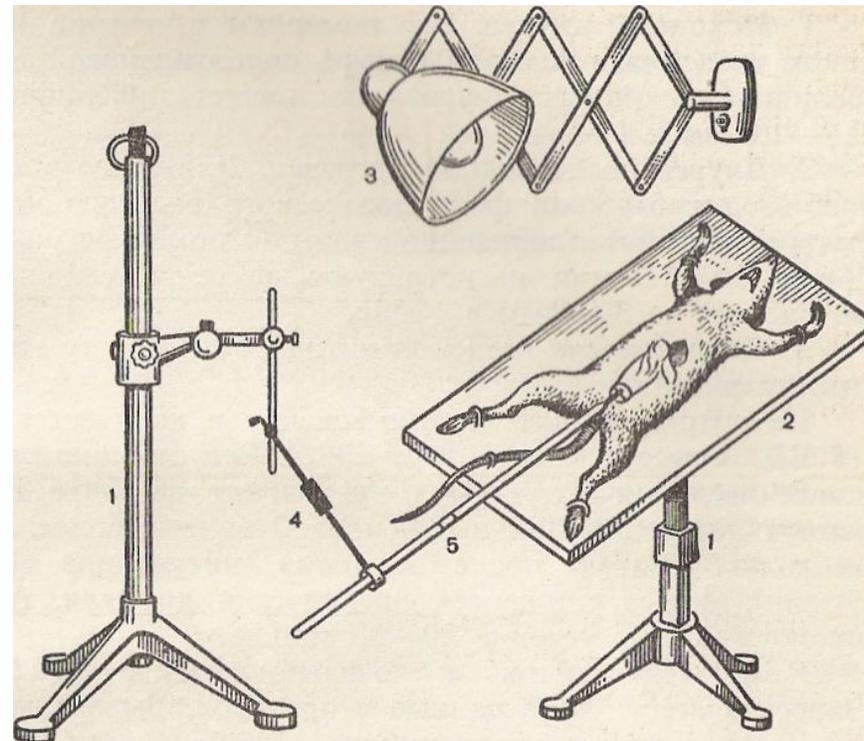
2. Успокаивают животное поглаживанием, затем помощник (можно и без него) правой рукой берет крысу за кожу в области затылка и фиксирует этим голову и передние конечности, а левой рукой удерживает задние конечности и хвост. После этого животному придают нужное положение.



3. Для фиксации крыс предложен ряд специальных приспособлений – гильзы из проволочной сетки, цилиндры (рестрейнеры). При открытой крышке крыса заползает в цилиндр. Через отверстие в задней крышке станка можно вводить растворы под кожу задней лапы или брать кровь из хвоста



4. Для длительной фиксации применяют также станки или операционные доски.



Проведение инъекций крысе

Способ введения	Способ фиксации	Место введения	Макс. объем раствора, мл
Подкожно	Зажима Пеана, укрепленный на коже затылка, надеть ручкой на вертикальный стержень штатива Буизена, положить крысу на спину.	Спина	10
Внутримышечно	Фиксируют крысу любым удобным способом, удерживают нижнюю конечность.	Бедро	5
Внутрибрюшинно	Необходимо повернуть крысу животом вверх, опустив голову и придерживая крысу указательным и большим пальцами левой руки одновременно за хвост и правую заднюю лапу. Иглой шприца, находящегося в правой руке, прокалывают одновременно кожу и прямую мышцу живота на 1 см кпереди от лобка. Головной конец животного опускают вниз. Кожу живота каудальнее пупка берут в складку и у основания прокалывают брюшную стенку, вводя иглу перпендикулярно. Проводят иглу по ходу складки и производят инъекцию.	Передняя поверхность живота	

ПРОВЕДЕНИЕ НАРКОЗА

На практических занятиях применяется ингаляционный эфирный наркоз: введение препарата осуществляют через дыхательные пути, для чего используется эксикатор, куда помещается вата, смоченная эфиром, и животное.



Экспозиция нахождения крысы в эксикаторе составляет около 5 мин, после чего животное извлекается и фиксируется. Последующий после фиксации наркоз поддерживается ингаляцией эфира. Общая продолжительность наркоза зависит от поставленной задачи. Критериями нахождения крысы в наркозе являются отсутствие реакции на прикосновение, боль, усугубление и участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания.

Для измерения температуры тела применяют:

- максимальные термометры;
- электротермометры.



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА

При измерении температуры тела у крысы термометр вводится в прямую кишку, на глубину **2-5 см**. В случаях повторных измерений ректальной температуры термометр всегда погружается в кишку на одну и ту же глубину.

При включении термометр буква «L», то это обозначает измеряемого объекта».



РЕГИСТРАЦИЯ ДЫХАНИЯ И ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

При регистрации дыхания у крыс на занятии используют визуальный подсчет числа дыханий или графическую регистрацию дыханий. На глаз удается подсчитать до 400 дыханий в мин. Для визуальной регистрации частого дыхания применяется следующий способ. Определяется при помощи секундомера продолжительность 20 вдохов. Для этого ведут счет 2 раза подряд до 10, причем на счет «0» включают секундомер и на счет 10 (последний) выключают. Затем рассчитывают число дыханий в минуту или пользуются заранее составленной таблицей.

Продолжительность 20 дых (в сек)	Число дыханий в мин	Продолжительность 20 дых (в сек)	Число дыханий в мин	Продолжительность 20 дых (в сек)	Число дыханий в мин
3,0	400	5,2	230	6,8	135
3,2	375	5,4	220	9,2	130
3,4	350	5,6	215	9,6	125
3,6	330	5,8	205	10,0	120
3,8	315	6,0	200	10,4	115
4,0	300	6,4	190	10,8	110
4,2	285	6,8	175	11,2	107
4,4	275	7,2	165	11,6	104
4,6	260	7,6	160	12,0	100
4,8	250	8,0	150	12,4	97
5,0	240	8,4	145	12,8	94

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**