

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
Кафедра физиологии человека и животных

Физиология центральной нервной системы

Методические указания

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов специальности Психология*

Ярославль 2006

УДК 612.82/.83
ББК Е 991.7я73
Ф 48

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2006 года*

Рецензент
кафедра физиологии человека и животных
Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова

Составитель: ассист. О.Б. Воробьева

Физиология центральной нервной системы : метод. указания
Ф 48 / Сост. О.Б. Воробьева; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль : ЯрГУ, 2006. –
56 с.

Методические указания представляют собой руководство для проведения экспериментальных исследований по изучению физиологии центральной нервной системы и содержат задания для самостоятельного выполнения. В описании заданий содержатся необходимые сведения для их выполнения. По наиболее сложным разделам представлена теоретическая информация, приводятся источники литературы, по которым можно получить исчерпывающие сведения.

Предназначены для студентов 1-го курса, обучающихся по специальности 020400 Психология (дисциплина «Физиология центральной нервной системы», блок ЕН), очной и заочной форм обучения.

УДК 612.82/.83
ББК Е 991.7я73

© Ярославский государственный университет, 2006
© О.Б. Воробьева, 2006

Правила техники безопасности

Программа обучения на кафедре физиологии человека и животных предусматривает выполнение студентами лабораторных работ, овладение определенными практическими навыками работы с некоторыми электроприборами, исследовательским оборудованием, лабораторной посудой, химическими реактивами, экспериментальными животными и биологическими жидкостями.

1. Общие требования

Студенты до входа в учебное помещение должны надеть халат.

Рабочее место следует содержать в чистоте, не загромождать его посторонними предметами. В рабочих помещениях лабораторий запрещается хранить личную одежду и принимать пищу.

Для общего наблюдения за порядком, соблюдением правил и выполнением требований техники безопасности при работе в лабораториях и учебных помещениях назначаются дежурные из числа студентов группы. Дежурные по лаборатории обязаны уходить последними, проверив состояние лаборатории и сдав ее дежурному лаборанту.

Во время работы в лаборатории следует соблюдать тишину, порядок и чистоту.

К выполнению каждой работы студенты могут приступать только после получения разрешения преподавателя. Приступая к работе, необходимо ознакомиться с методикой ее выполнения.

2. Безопасность при работе с электрооборудованием и электроприборами

При работе с электрооборудованием и электроприборами возможны случаи поражения людей электрическим током и возникновения пожара.

Причинами пожара и поражения людей могут быть: работа с неисправным электрооборудованием (рубильники, розетки и др.), отсутствие заземления приборов, нарушения правил пользования электроприборами, прикосновение руками или металлическими предметами к токоведущим элементам.

В случае обнаружения неисправности электроприбора или электрооборудования необходимо сообщить об этом преподавателю. При работе с электрооборудованием и электроприборами строго запрещается:

- проверять наличие напряжения пальцами и касаться токоведущих частей;
- работать на незаземленном оборудовании и приборах, если это не разрешено инструкцией к прибору;
- пользоваться неисправным электрооборудованием и электропроводкой.

3. Работа с лабораторной посудой

В лабораториях используется только специальная неповрежденная посуда. Все сосуды должны иметь четкую и прочную надпись. Химическая посуда должна быть сухой и чистой. Грязную посуду следует мыть сразу же после окончания работы. Для мытья посуды можно применять мыло, кальцинированную соду, современные моющие средства.

4. Работа с ядовитыми и сильнодействующими веществами

К ядовитым и сильнодействующим веществам, требующим при работе с ними соблюдения специальных мер предосторожности, относятся: концентрированные органические и минеральные кислоты, кислород, азот, соединения мышьяка, фосфора, ртути и др.

Работа с ядовитыми и сильнодействующими веществами поручается только работникам кафедры, допущенным к ней специальным приказом или распоряжением руководителя подразделения.

Студенты к работе с ядовитыми и сильнодействующими веществами не допускаются.

Растворы, необходимые для поддержания жизнедеятельности препарата

Для сохранения жизнедеятельности препарата применяют изотонический раствор хлорида натрия (0,65%-ный раствор для холодокровных, 0,9%-ный раствор для теплокровных). Такие рас-

творы называются физиологическими. Для длительного поддержания жизнедеятельности препарата раствор должен содержать кроме хлорида натрия и другие вещества (хлорид кальция, гидрокарбонат натрия, глюкоза и др.).

Способы обездвиживания лягушки

Для многих работ практикума по физиологии необходимо обездвижить лягушку. Сделать это можно одним из следующих способов.

1. Применение наркоза. Для наркотизации лягушки применяется 10%-ный раствор спирта или 2%-ный раствор эфира. Лягушку опускают в раствор на 10 - 15 минут. Расслабление мускулатуры и отсутствие двигательной активности являются показателями действия наркоза.

2. Разрушение спинного и головного мозга.

Возьмите лягушку в левую руку спиной вверх так, чтобы большой палец лежал на ее спине. Указательный палец положите на верхнюю челюсть лягушки и наклоните ее голову вниз. В таком положении хорошо видно место расположения затылочной ямки. Проколов кожу и мембрану в этом месте, введите иглу в полость черепа и несколькими движениями разрушите головной мозг. Затем введите препаровальную иглу в спинномозговой канал и разрушите спинной мозг несколькими поворотами иглы. Общее расслабление мышц лягушки и отсутствие у нее рефлексорных реакций свидетельствует о полном разрушении головного и спинного мозга.

3. Декапитация с последующим разрушением спинного мозга.

Возьмите лягушку в левую руку, а правой введите как можно глубже нижнее лезвие ножниц в рот под заднюю часть верхней челюсти. Быстрым движением отрежьте верхнюю челюсть на уровне заднего конца барабанных перепонки. В отверстие спинномозгового канала введите препаровальную иглу и разрушите спинной мозг.

Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки

Работы по физиологии возбуждения проводятся на нервно-мышечном препарате лягушки, который состоит из икроножной мышцы и седалищного нерва с участком позвоночного столба.