

## IV. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

### Тема 12

#### НЕЙРОГОРМОНЫ ГИПОТАЛАМУСА. ГОРМОНЫ ГИПОФИЗА, ГОРМОНЫ РОСТА И РАЗВИТИЯ

*Вопросы для подготовки к занятию*

1. Методы изучения функции желез внутренней секреции.
2. Характеристика гормонов.
3. Механизм действия гормонов.
4. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в регуляции желез внутренней секреции.
5. Гормоны гипоталамуса и гипофиза.
6. Гормоны щитовидной железы.
7. Гормоны островкового аппарата поджелудочной железы.

### Работа 28. Влияние питуитрина на диурез

**Объект исследования:** белые мыши одного возраста (самцы).

**Оборудование и материалы:** большие стеклянные воронки с сетками, градуированные пробирки, штативы, шприц с иглами, весы технические, разновес; питуитрин в ампулах, содержащий антидиуретический гормон.

**Ход работы.** Не кормленных с вечера мышей утром следующего дня взвесить и рассадить по одной в стеклянные воронки на сетчатое дно. Воронки сверху прикрыть сеткой. Установить все воронки в штативы и поставить под них пробирки.

Всем мышам ввести внутривентриально по 1 мл воды.

Половине всех мышей ввести подкожно питуитрин по 0,02 ед. на 1 г массы. Через 1 ч измерить количество мочи, выделившейся у мышей, получавших питуитрин, и сравнить его с этим показателем у контрольных животных.

За время 1-часового опыта у контрольных мышей выделяется почти в 2 раза больше мочи, чем у подопытных.

### Работа 29. Стимуляция линьки кур препаратами щитовидной железы

**Объект исследования:** куры или голубь.

**Оборудование и материалы:** тироксин для инъекций или в таблетках, шприц.

**Ход работы.** Однократно скормить птицам свежую железу или препарат щитовидной железы.

1. Свежая щитовидная железа: курам – 25-30 г, голубям – 6-8 г на голову.

2. Высушенная щитовидная железа или препарат тиреоидина: курам – 15-20 г, голубям – 3-5 г на голову.

Можно ввести внутримышечно препарат тироксина в дозе 5-10 мг курам и 1,5-2 мг голубям (кристаллический тироксин растворить в 2-3 мл воды с добавлением двууглекислой соды). Через 7-10 дней у птиц наступает линька. Через 20-25 дней перья отрастают вновь. У черных или цветных птиц отрастающие перья частично депигментированы.

### Работа 30. Экспериментальная гипогликемия

**Объект исследования:** кролик, которому после 10-12-часового голодания вводят инсулин, что ведет к развитию гипогликемической комы.

**Материалы и оборудование:** шприцы на 2 и 20 мл, иглы для инъекций, весы для взвешивания животных, инсулин, глюкоза – 40%-ный раствор.

**Ход работы.** Кролику, предварительно голодавшему 12-16 ч., подкожно ввести инсулин из расчета 3-4 ед. на 1 кг живой массы. Через некоторое время у кролика появляются беспокойство, одышка, затрудненное дыхание, зрачки расширяются, температура тела падает. Затем начинаются подергивания отдельных мышц, переходящие в сильные судороги, кролик падает. Наступивший гипогликемический шок может закончиться параличом дыхательного центра и смертью животного. При появлении описанных симптомов ввести в краевую вену уха кролика 7-10 мл 40%-ной глюкозы. Через 0,5-1 мин. кролик возвращается к нормальному состоянию.

## Тема 13

### ГОРМОНЫ АДАПТАЦИИ

*Вопросы для подготовки к занятию*

1. Гормоны мозгового вещества надпочечников и их роль в регуляции физиологических функций.
2. Гормоны коркового слоя надпочечников и их роль в регуляции физиологических функций.
3. Роль гормонов надпочечников в развитии стресс-реакции и адаптации.

#### Работа 31. Влияние адреналина на диаметр зрачка глаза

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование и материалы:** набор препаровальных инструментов, пробковая дощечка, два часовых стекла, глазная пипетка, раствор адреналина 1:1000, раствор Рингера для холоднокровных.

**Ход работы.** Отрезают у лягушки голову. Осторожно вырезают оба глаза и помещают их на отдельные часовые стекла в раствор Рингера. Часовые стекла ставят на 20 мин. на яркий свет. Затем к раствору Рингера на одном стекле добавляют 0,5 мл адреналина 1:1000, через 10 мин. рассматривают оба глаза, обращая внимание на величину зрачка.

#### Работа 32. Влияние адреналина на изолированное сердце лягушки

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование и материалы:** набор препаровальных инструментов, пробковая дощечка, часовое стекло, глазная пипетка, раствор адреналина 1 : 1000, раствор Рингера для холоднокровных.

**Ход работы.** У лягушки отрезают ножницами верхнюю челюсть, разрезая позади глаз, иглой разрушают спинной мозг. Лягушку прикалывают булавками к пробковой доске брюшком вверх, вскрывают полость тела в грудной области и вырезают сердце, кладут его на часовое стекло в раствор Рингера и спустя

3-5 мин. подсчитывают сокращения в минуту. Затем пипеткой добавляют в раствор каплю адреналина и через 1-2 мин. подсчитывают сокращения сердца в минуту, обращая внимание и на силу сокращений.

#### Работа 33. Влияние меланоцитостимулирующего гормона на окраску кожи

**Объект исследования:** лягушка.

**Оборудование и материалы:** набор препаровальных инструментов, пробковая дощечка, игла или ложечка для удаления гипофиза.

**Ход работы.** Для выполнения работы возьмите лягушку покрупнее. Укрепите ее на пробковой пластинке сверху брюшком; затем максимально отведите с помощью нитки нижнюю челюсть. С нёба снимите слизистую оболочку, при этом обнажится косточка в виде креста, в центре которой просвечивается гипофиз в виде розового тельца около 1,5 мм величиной. С помощью специальной ложечки извлеките гипофиз; клетки промежуточной части аденогипофиза вырабатывают меланоцитостимулирующий гормон.

Через некоторое время определите, изменилась ли окраска кожи у лягушки после удаления гипофиза.

## Тема 14

### ГОРМОНЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ РАЗМНОЖЕНИЯ

*Вопросы для подготовки к занятию*

1. Гормоны гипофиза, надпочечников и половых желез, регулирующих процессы размножения.
2. Гормоны желтого тела и плаценты, их роль в регуляции физиологических функций.
3. Гормоны, обеспечивающие лактацию.

#### Работа 34. Влияние хориальных (сывороточных) гонадотропинов на половые железы самок

**Объект исследования:** инфантильная мышка-самка – контрольная, инфантильная мышка-самка, получившая инъекции СЖК.

**Оборудование и материалы:** микроскоп, лупа, набор препаровальных инструментов, пробковая дощечка, эмалированная кювета, стеклянный колпак, спиртовка, два предметных стекла, глазные пипетки, фильтровальная бумага, вата, отточенные спички, дистиллированная вода, спирт, эфир, 0,5%-ный раствор метиленовой сини.

**Ход работы.** Усыпляют эфиром контрольных и подопытных мышей, сажая их под стеклянный колпак, куда предварительно положена вата, смоченная эфиром.

Осматривают наружные половые органы самок инфантильных мышей и отмечают разницу в их состоянии у контрольных и подопытных животных. (Подопытным мышам за 3 дня до занятий под кожу вводят сыворотку крови жеребой кобылы (СЖК) в количествах 0,3; 0,5; 1,0 мл).

Подготавливают и рассматривают в микроскоп мазки влагалищной слизи этих мышей (отточенную и обмотанную ватой спичку смачивают в физиологическом растворе и вводят на 2-3 мм во влагалище мыши). Делают мазок в центре предметного стекла, подсушивают его над пламенем спиртовки, затем пипеткой на него наносят несколько капель спирта для фиксации; выжидают, пока он испарится. На сухой мазок наносят пипеткой 1-2 капли метиленовой синьки и через 20 мин. его тщательно промывают, подсушивают и рассматривают в микроскоп. Отмечают разницу в морфологических элементах мазков контрольных и подопытных мышей. Микроскопическую картину мазков зарисовывают.

Мышей вскрывают. С помощью лупы рассматривают яичники и рога матки, обращая внимание на разницу в их состоянии у контрольной и подопытной мыши.

## V. СИСТЕМА КРОВИ

Тема 15