

**Программа учебной дисциплины**  
**5.7 «Гистология с основами эмбриологии»**

**1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся с научными представлениями о клеточном и тканевом уровнях организации животных и человека, об основных этапах пренатального онтогенеза человека.

**2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

| № п/п | Компетенции | Знать                                                                                                                                                                                       | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть                                                                      |
|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ПК-1.1      | Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке | Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой                                                                                                                                                                                          | Биологической научно-методической терминологией                              |
| 2     | ПК 1.2      | Принципы отбора и обобщения современной информации                                                                                                                                          | Проводить мониторинг научной литературы, средств массовой информации в соответствии с заданной научной темой; систематизировать научную информацию в соответствии с заданной структурой; делать выводы о научных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации. | Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками |
| 3     | ПК-2.2      | значение фундаментальных исследований по                                                                                                                                                    | использовать методы анализа педагогической                                                                                                                                                                                                                                                   | Техникой ведения экспериментальной работы в                                  |

|  |                                                                                                                                  |                                                                          |                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | гистологии для практической и теоретической биологии и экологии, а также для организации образования и обучения биологии в школе | ситуации профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний | лабораторных условиях, необходимой для проведения занятий в условиях средней школы |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Содержание дисциплины

| № п/п | Тема                                                   | Кол-во часов | Вид     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Введение. Основы эмбриологии                           | 1 час        | Лекц.   | Предмет эмбриологии. Онтогенез. Периоды развития: предзародышевый, эмбриональный, постэмбриональный. Взаимосвязь онтогенеза и филогенеза.                                                                                                                                                                                               |
|       |                                                        | 1 час        | Практ.  | Гаметогенез. Сперматогенез. Особенности стадий сперматогенеза. Оогенез. Сравнительная характеристика спермато- и оогенеза.                                                                                                                                                                                                              |
|       |                                                        | 1 час        | Самост. | Оплодотворение. Общая характеристика процесса оплодотворения. Его биологическое значение. Стадии оплодотворения. Дистантное взаимодействие гамет: узнавание спермия и яйца, сближение гамет. Контакт между гаметами, акросомная реакция. Кортикальная реакция и образование оболочки оплодотворения.                                    |
| 2     | Общая характеристика процессов дробления и гастрюляции | 1 час        | Лекц.   | Общая характеристика процесса дробления. Пространственные закономерности и виды дробления. Влияние количества распределения желтка на дробление. Виды бластул. Строение бластулы у животных с разным типом дробления.                                                                                                                   |
|       |                                                        | 2 часа       | Практ.  | Общая характеристика процессов гастрюляции. Образование зародышевых листков. Морфогенетические движения: инвагинация, эпиболия, имиграция, деламинация. Механизмы и виды перемещений клеток: адгезия, и отталкивание клеток, направленные движения клеток. Результаты гастрюляции- двуслойный зародыш. Телобластический и энтероцельный |

|   |                                       |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                       |        |         | способы образования мезодермы. Закладка хорды, образование нервной трубки и детерминация ее отделов. Дифференцировка и сегментация мезодермы, образование вторичной полости тела. Формирование первичной и вторичной кишки.                                                                                                                                           |
|   |                                       | 1 час  | Самост. | Общая характеристика развития производных экто-, энто- и мезодермы. Взаимодействие зародышевых листков в формировании органов и тканей. Влияние факторов среды на эмбриональное развитие.                                                                                                                                                                             |
| 3 | Гистология, ее предмет, цели и задачи | 1 час  | Лекц.   | Место гистологии среди биологических дисциплин и ее взаимосвязь с другими науками. Методы гистологических исследований: световая и электронная микроскопия, гистохимия, иммуногистохимия, культура ткани, радиоавтография.                                                                                                                                            |
|   |                                       | 2 часа | Самост. | Общие принципы организации тканей. Клетки и клеточные популяции, понятие о стволовых клетках. Клеточные производные (симпласт, синцитий). Межклеточное вещество. Регенерация тканей.<br>Происхождение тканей в онто- и филогенезе. Значение тканевого уровня организации в эволюции многоклеточных организмов. Морфологическая и функциональная классификация тканей. |
| 4 | Эпителиальные ткани                   | 1 час  | Практ.  | Общая характеристика эпителиев. Принципы морфофункциональной организации эпителиального пласта. Особенности эпителиальных клеток, виды и функции межклеточных соединений. Базальная мембрана, ее структура и функция. Регенерация эпителия.                                                                                                                           |
|   |                                       | 2 часа | Самост. | Морфологическая и онтофилогенетическая классификация. Железистый эпителий. Особенности морфологии железистой клетки. Секреторный цикл железистых клеток. Классификация желез. Типы секреции. Источники эмбрионального развития, гистогенез эпителиальных тканей.                                                                                                      |
| 5 | Ткани внутренней среды                | 1 час  | Лекц.   | Общая характеристика, особенности строения и функции тканей внутренней среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                  |                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                  |                |         | Классификация тканей внутренней среды. Мезенхима-зародышевая соединительная ткань.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   |                                  | 1 час          | Практ.  | <b>Кровь и лимфа.</b><br><b>Кроветворение</b> (гемопоз, гемоцитопоз).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   |                                  | 2 часа         | Самост. | <b>Собственно соединительная ткань.</b><br><b>Соединительные ткани со специфическими свойствами.</b><br><b>Плотная соединительная ткань</b> коллагенового ( сухожилия, фасции, дерма) и элластического(связки, эластические мембраны) типа. Строение, функции, развитие, регенерация.<br>Ткани внутренней среды с опорной функцией (скелетные ткани). Общие закономерности морфофункциональной организации и источники происхождения.<br><b>Хрящевая ткань.</b><br><b>Костная ткань.</b> |
| 6 | Мышечные ткани.<br>Нервная ткань | 1 час          | Практ.  | Классификация и морфофункциональная характеристика мышечной ткани. Закономерности формирования мышечной ткани в онто- и филогенезе.<br>Морфофункциональная характеристика нервной ткани.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                  |                |         | Соматическая поперечно-полосатая мышечная ткань позвоночных.<br><b>Гладкая мышечная ткань.</b><br><b>Сердечная мышечная ткань</b> позвоночных животных.<br>Морфологическая, функциональная и цитохимическая классификации нейронов.<br>Отростки нервных клеток: дендриты и аксоны.                                                                                                                                                                                                       |
|   | <b>Итого:</b>                    | <b>22 часа</b> | Зачет   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Форма аттестации – зачёт.

1. Какая ткань составляет у человека основу мышц конечностей

- 1) гладкая мышечная;
- 2) поперечнополосатая скелетная;

- 3) эпителиальная;
- 4) соединительная.

**2. Сходные по строению, функциям и происхождению клетки образуют**

- 1) ткани;
- 2) органы;
- 3) системы органов;
- 4) организм.

**3. Какая группа тканей обладает свойствами возбудимости и сократимости**

- 1) мышечная;
- 2) эпителиальная;
- 3) нервная;
- 4) соединительная;

**4. Функции межклеточного вещества в крови выполняет**

- 1) плазма;
- 2) сыворотка;
- 3) тканевая жидкость;
- 4) лимфа.

**5. Изменение диаметра кровеносных сосудов происходит за счет ткани**

- 1) эпителиальной;
- 2) соединительной;
- 3) гладкой мышечной;
- 4) поперечнополосатой мышечной.

**6. Воздухоносные пути человека выстланы изнутри тканью**

- 1) соединительной;
- 2) мышечной поперечнополосатой;
- 3) эпителиальной;
- 4) мышечной гладкой.

**7. Клетки и ткани нормально функционируют, если состав и физические свойства внутренней среды организма человека (крови, лимфы, межклеточной жидкости)**

- 1) постоянно изменяются;
- 2) периодически изменяются;
- 3) имеют относительное постоянство;
- 4) изменяются в зависимости от времени года.

**8. Возбудимость и проводимость — свойства, характерные для ткани**

- 1) нервной;
- 2) соединительной;
- 3) эпителиальной;
- 4) мышечной.

**9. Опорную функцию в организме человека выполняет ткань**

- 1) нервная;
- 2) соединительная;
- 3) эпителиальная;
- 4) гладкая мышечная.

**10. Мускулатура большинства внутренних органов человека, как правило, образована**

- 1) гладкой мышечной тканью;
- 2) поперечнополосатой мышечной тканью;
- 3) соединительной тканью;
- 4) сухожилиями мышц.

**11. Какая ткань составляет у человека основу мышц конечностей?**

- 1) гладкая мышечная;
- 2) поперечнополосатая мышечная;
- 3) эпителиальная;
- 4) соединительная.

**12. К соединительной ткани НЕ относится**

- 1) костная;
- 2) хрящевая;
- 3) жировая;
- 4) железистая.

**13. К эпителиальной ткани НЕ относится**

- 1) мерцательная;
- 2) железистая;
- 3) однослойная кубическая;
- 4) волокнистая.

**14. Секреторную функцию выполняет ткань**

- 1) нервная;
- 2) мышечная;
- 3) соединительная;

4) эпителиальная.

### **15. Возбудимостью и сократимостью обладает ткань**

- 1) соединительная;
- 2) эпителиальная;
- 3) мышечная;
- 4) нервная.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **Основная литература:**

1. Ахмадеев, А. В. Гистология, эмбриология, цитология: учебное пособие для вузов / А. В. Ахмадеев, Л. Б. Калимуллина, А. М. Федорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12939-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518926> (дата обращения: 26.05.2023).

### **Дополнительная литература:**

1. Быков М.С. Основы цитологии и общей гистологии.- М.: «Высшая школа», 2003.
2. Данилов Р.К., Клишов А.А., Боровая Т.Г. Гистология. – Санкт-Петербург.: Изд-во ЭЛБИ-СПБ, 2004.
3. Мотин Ю.Г. Электронный атлас микрофотографий гистологических препаратов. -Изд-во АГМУ. 2010. – 302с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог библиотеки НГПУ. - URL: <http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: <https://elibrary.ru>