

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе

на тему: Предмет и история эмбриологии. Значение эмбриологии и ее методов для медицины и ветеринарии. Гаметогенез. Строение яичников.

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» марта 2023

Тема: Предмет и история эмбриологии. Значение эмбриологии и ее методов для медицины и ветеринарии. Гаметогенез. Строение яичников. Эмбриология — наука о закономерностях развития зародыша. История этой науки своими истоками уходит в далекое прошлое. С давних пор человечество интересовал вопрос о том, как происходит зарождение и как развивается зародыш человека и животных.

Современная эмбриология — наука, изучающая на молекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном, системоорганном и организменном уровнях закономерности развития зародыша от момента оплодотворения до его рождения. К эмбриологии относятся также проблемы прогенеза и постэмбрионального развития.

В процессе развития эмбриологии сформировалось несколько направлений: описательная эмбриология — для которой характерно применение методов простого наблюдения и описание нормального развития зародыша; сравнительная эмбриология, изучающая закономерности развития на основе сравнительно-описательного метода, эволюционная эмбриология — изучение закономерностей развития организма в эволюционном плане с учетом сложных взаимоотношений между филогенезом и онтогенезом.

Сущность эмбрионального развития пытались объяснить с позиций преформизма и эпигенеза. Взятые в отдельности, эти подходы не дали правильного представления о развитии зародыша. В настоящее время эмбриогенез следует понимать с диалектических позиций как сложный, взаимосвязанный, противоречивый процесс, в ходе которого взаимодействуют как

преформированные в геноме, так и эпигенетически возникающие в цитоплазме процессы. Ход развития зародыша детерминируют следующие факторы: генетические, взаимодействие частей ПО ТИПУ эмбриональной индукции и взаимодействие внешних по отношению к зародышу агентов. При современной трактовке эмбрионального развития важным положением являются: в основе развития лежит система геномной регуляции; теория дифференциальной активности генов является основой для понимания механизмов клеточной дифференцировки.

Современная эмбриология изучает не только развитие формы организма (морфогенез), но и развитие его функций (физиологическая эмбриология). Общие закономерности индивидуального развития характерные для всех многоклеточных животных организмов (общая эмбриология) изучаются с детализацией частных особенностей индивидуального развития, характерных для представителей отдельных типов, классов и видов животных (частная эмбриология).

Развитие является одним из основных признаков жизни и потому в задачи эмбриологии входит определение факторов, обеспечивающих дифференцировку, компенсаторно-приспособительные и защитные механизмы, включающие при действии неблагоприятных условий.

Знание законов строения и развития организмов способствует решению вопросов трансплантации, предупреждения перегрузок, необходимо при экспериментальном моделировании болезней, изучении злокачественных

новообразований, регенераторных и воспалительных процессов. Эмбриология дает врачам теоретическую основу понимания процессов, которые происходят в организме при развитии, взаимодействии с окружающей средой и поэтому она позволяет выявить причины уродств, нарушения развития, проявления наследственных болезней.

В эмбриогенезе различают следующие стадии; оплодотворение и образование зиготы, дробление с образованием бластулы, гаструляция с образованием зародышевых листков, образование зачатков тканей (гистогенез) и органогенез различных позвоночных, а также внезародышевых органов.

Проблема гистогенеза составляет одну из важных задач общей гистологии. Обобщение имеющихся данных позволяет считать, что эмбриональный гистогенез, представляет собой сложный комплекс координированных во времени и пространстве основных (элементарных) процессов детерминации, пролиферации, дифференциации, интеграции и адаптации клеточных систем. Эти процессы имеют место на всех этапах эмбриогенеза: однако они в большей степени специфичны для тканевого этапа онтогенеза.

Детерминация — это процесс определения пути, направления, определения программы развития материала эмбриональных зачатков с образованием специфических тканей. Детерминация может быть оотипической (программирующей развитие из яйцеклетки и зиготы организма в целом), зачатковой (программирующей развитие органов или систем), возникающих из эмбриональных зачатков, тканевой и клеточной. Механизм

детерминации связан не со структурными изменениями ДНК хромосом, а со стойкими изменениями процессов репрессии (блокирования) и дерепрессии (деблокирования) генов.

Цель изучения темы: Изучить строение мужских и женских половых клеток, процессов оплодотворения, дробления, образования бластулы, гаструляции и органогенеза различных позвоночных, а также внезародышевых органов.

Задачи .

В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- Микро- и ультраструктуру яйцеклеток, их типы; оболочки яйцеклетки;

- Морфологию сперматозоида по данным световой и электронной микроскопии;

-Основные этапы и закономерности эмбриогенеза человека;

-Зародышевые листки, их значение и дифференцировку;

-Образование осевого комплекса органов;

-Провизорные (внезародышевые) органы;

-Имплантацию, формирование плаценты, ее тканевой состав, понятие о плацентарном барьере.

уметь:

- С помощью микроскопа определять особенности строения женских половых клеток, мужской половой клетки, находить и дифференцировать микроскопические структуры ядра и мелкозернистую цитоплазму, блестящую оболочку (оолемму) и окружающие фолликулярные клетки.

- Определить гаструляцию путем деламинации и частичной миграции.

- Находить и дифференцировать под микроскопом закладку

осевых органов.

- Определять препарат плаценты человека, находить в нем детскую и материнскую части.

- Составить протоколы и дать устное описание основных и демонстрационных препаратов и электронограмм.

должен владеть ОПК-4, ПК-1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

1. Половые клетки (гаметы), их биологические, морфологические, функциональные и генетические особенности.

2. Микро- и ультраструктура яйцеклеток, их типы. Оболочки яйцеклетки и их зависимость от условий развития зародыша. Овогенез и его периоды. Мейоз.

3. Морфология сперматозоида по данным световой и электронной микроскопии. Сперматогенез, его периоды. Мейоз.

4. Оплодотворение, его морфология и биологическая сущность. Зигота как одноклеточный зародыш.

5. Основные этапы и закономерности эмбриогенеза различных позвоночных животных.

6. Типы дробления и бластула у различных позвоночных животных.

7. Основные способы гастрюляции. Гастрюла различных позвоночных животных.

8. Зародышевые листки, их значение и дифференцировка.

9. Образование осевого комплекса органов. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы. Образование и значение мезенхимы.

10. Внезародышевые (проvisorные) органы – желточный мешок, аллантаис, амнион, серозная оболочка, хорион и плацента. Источники

образования, строение и функциональное значение. Типы плаценты у млекопитающих.

Рекомендуемая литература

1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. *Ленченко, Е. М.* Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева - ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021,Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2020.страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 832 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-

справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Гаметогенез. Строение семенников.

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» марта 2023 г.

Тема: Гаметогенез. Строение семенников.

Цель изучения темы: Изучить особенности сперматогенеза и оогенеза.

Усвоить структурно-функциональные особенности яйцеклеток и сперматозоидов.

Задачи (рассмотреть , обучить, изучить):

знать:

1. Общую морфофункциональную характеристику эпителиев вообще и эпителиев эктодермального и мезодермального происхождения.
2. Классификацию многослойных эпителиев, их строение, функцию и регенерацию.
3. Общую морфо-функциональную характеристику эпителиев, источники их развития, строение, топографию, функцию и регенерацию.
4. Классификацию экзокринных желез по строению, механизму выделения секрета и его характеру.

уметь:

- находить и распознавать эпителии кожного типа в срезах органов. Довести это умение до уровня навыка, необходимого для дальнейшего обучения на кафедре патологической анатомии.
 - находить и определять в срезах кишечника, трахеи, почек и тотальном препарате брюшины однослойные эпителии.
 - дифференцировать клеточный состав каждой разновидности однослойных эпителиев, их морфологические особенности.
- Общую морфофункциональную характеристику эпителиев вообще и эпителиев эктодермального и мезодермального происхождения.

-классификацию многослойных эпителиев, их строение, функцию и регенерацию.

владеть: ОПК – 4, ПК-1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

Общая характеристика процесса гаметогенеза.

2. Общая характеристика процесса оогенеза.

3. Общая характеристика процесса сперматогенеза.

4. Структурно-функциональные особенности яйцеклеток.

5. Структурно-функциональные особенности сперматозоидов.

6. Состав и функциональное значение кортикальных гранул яйцеклетки.

7. Состав и функциональное значение акросомальных гранул сперматозоида.

8. Особенности мейотического деления гамет и его биологическое значение.

9. Характеристика первого деления мейоза в процессе оогенеза.

10. Характеристика второго деления мейоза в процессе оогенеза.

11. Классификация яйцеклеток по количеству и локализации желтка.

12. Функциональное значение периодов малого и большого роста овоцита.

13. Состав, функциональное значение желтка.

14. Основные типы питания овоцитов, особенности питания овоцита у человека.

15. Функциональное значение фолликулярных клеток, окружающих овоцит.

16. Функциональное значение клеток Сертоли.

17. Спермиогенез.

18. Типы сперматогониев и их функциональное значение.
19. Типы фолликулов.
20. Оболочки яйцеклеток (первичные, вторичные, третичные).
21. Отличия оогенеза от сперматогенеза.

Рекомендуемая литература Рекомендуемая литература

1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
<https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева -
ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021,Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество
страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического
строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и
др. – М.: Медицина. 2020.страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И.
Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И.
Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва :
ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 832 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС
"Консультант студента" : [сайт]. – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. – Режим
доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас :
учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-
Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст :
электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим
доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник /
Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. :
ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. –
URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. –

Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Оплодотворение и партеногенез

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» марта 2023 г.

Тема: Оплодотворение и партеногенез

Цель изучения темы: Усвоить особенности процесса оплодотворения у различных животных.

Задачи Изучить строение и функциональное значение межклеточного вещества (плазму) и форменных элементов крови.

Обучающийся должен знать:

В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- микро- и ультрамикроскопическое строение гранулоцитов (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы);

- микро - и ультрамикроскопическое строение агранулоцитов (моноциты, лимфоциты);

- микро - и ультрамикроскопическое строение тромбоцитов.

уметь: читать с помощью микроскопа мазок крови человека и дифференцировать все форменные элементы крови.

владеть: ОПК - 4, ПК 1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

1. Дайте определение хемотаксису, реотаксису, стереотаксису и каптатации.

2. Приведите примеры веществ, вызывающих хемотаксис у некоторых видов животных.

3. Какова скорость движения сперматозоидов в половых путях и через какое время они оказываются в ампулярном отделе маточной трубы?

4. Опишите начальный этап взаимодействия сперматозоида и яйцеклетки.

5. Дайте характеристику акросомной реакции сперматозоида.

6. Что такое акросомальный вырост и у каких гамет он образуется?

7. Каким образом происходит акросомная реакция у человека?

8. Какие структуры обеспечивают видоспецифичность контакта сперматозоида и яйцеклетки у человека?

9. Охарактеризуйте состояние овоцитов млекопитающих после овуляции.

10. Охарактеризуйте реакцию активации яйцеклетки.

11. Ответьте, что такое быстрый блок полиспермии, кортикальная реакция,

медленный блок полиспермии, перивиттелиновое пространство, стабилизация прозрачной оболочки.

12. Опишите изменение сперматозоида, возникающее после образования канала между мембранами сперматозоида и яйцеклетки.

13. Опишите изменение яйцеклетки, возникающее после образования канала между мембранами сперматозоида и яйцеклетки.

14. Что такое сингамия, синкарион?

15. Охарактеризуйте изменение генома и обмена веществ в оплодотворенной яйцеклетке человека.

16. Приведите примеры ооплазматической сегрегации.

17. Что такое экстракорпоральное оплодотворение?

18. Слияние генетического материала у беспозвоночных (иглокожие).

19. Слияние генетического материала у позвоночных (млекопитающие).

Задание: На основании материалов лекций и учебника охарактеризуйте свойства сперматозоидов, проявляющиеся у них после попадания в женские половые пути и заполните таблицу 3.1. Таблица 3.1 Свойства сперматозоидов, проявляющиеся после их попадания в

женские половые пути

Свойство	Функциональное значение
Хемотаксис	
Реотаксис	
Стереотаксис	
Каптация	

Рекомендуемая литература

1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология :

учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева - ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021, Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. — М.: Медицина. 2020. страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 832 с. : ил. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 296 с. : ил. — ISBN 978-5-9704-6978-1. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник /

Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Дробление и образование бластулы. Типы бластулы.
Гастрюляция, способы гастрюляции.

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» марта 2023 г.

Тема: Дробление и образование бластулы. Типы бластулы. Гастроляция, способы гастроляции.

Цель изучения темы:

- Усвоить особенности дробления оплодотворенных яйцеклеток, различающихся по количеству и локализации желтка.

- Изучить особенности строения различных типов бластул.

Задачи Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистофизиологию и взаимодействие структурных компонентов соединительной ткани и соединительной ткани со специальными свойствами.

Обучающийся должен знать:

В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- Общую морфо - функциональную характеристику и классификацию собственно-соединительных тканей и соединительных тканей со специальными свойствами. Знать общую морфо - функциональную характеристику, классификацию, развитие, строение, функции и регенерацию хрящевых и костных тканей.

- Источники развития.

- Топографию, строение, функции и регенерацию рыхлой и различных разновидностей плотных соединительных тканей, а также соединительных тканей со специальными свойствами.

- клетки, межклеточное вещество,

- гистологическую технику,

- ультраструктуру клетки.

уметь:

1. Прочитать с помощью микроскопа разновидности соединительных тканей:

Находить и дифференцировать в препарате рыхлой соединительной ткани структуры:

- волокна коллагеновые, эластические
- фибробласты
- гистоциты

2. Прочитать электронограмму:

- фибробласта
- лаброцита
- коллагеновые фибриллы.

3. Находить и дифференцировать под микроскопом составные элементы плотной оформленной волокнистой соединительной ткани:

- пучки I и II порядка
- эндотений

4. Прочитать жировую ткань.

5. Прочитать электронограмму ретикулярные фибриллы.

6. Составить протоколы и дать устное описание микропрепаратов и электронограмм рыхлой соединительной ткани, жировой ткани, плотной соединительной ткани.

владеть: ОПК - 4, ПК-1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

Общая характеристика процесса дробления.

2. В чем состоит биологическое значение дробления?
3. Классификация типов дробления.
4. Каким образом происходит дробление зиготы ланцетника?
5. Каким образом происходит дробление зиготы амфибий?
6. Каким образом происходит дробление зиготы птиц?
7. Каким образом происходит дробление зиготы человека?
8. Опишите правила, которым подчиняется процесс дробления.

9. Опишите особенности строения целобластулы.
10. Опишите особенности строения амфибластулы.
11. Опишите особенности строения дискобластулы?
12. Опишите особенности строения бластоцисты.
13. Опишите особенности строения перибластулы.
14. Приведите отличия процесса дробления от митотического деления.
15. Назовите отличия морулы от бластоцисты.
16. Биологическое значение компактизации бластомеров в моруле

В результате внедрения сперматозоида в яйцеклетку происходит её активация

и образуется оболочка оплодотворения, препятствующая полиспермии. Образовавшаяся в результате оплодотворения зигота начинает готовиться к дроблению.

По материалам лекции, учебника заполните таблицу

Характеристики процесса подготовки зиготы к дроблению

Этап	Характеристики этапа

Отличие дробления бластомеров от митотического деления соматических клеток

Признак	Дробление	Митоз
Особенности синтетических процессов		

Экспрессия генов		
Особенности клеточного цикла		
Размер образовавшихся клеток		
Ядерноцитоплазматическое отношение		
Результат деления		

Рекомендуемая литература 1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева - ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021, Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2020. страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 832 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе

на тему: Особенности биологии развития и размножения млекопитающих.

Внезародышевые органы. Метаморфоз и регенерация.

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» _марта 2023 г.

Тема: Особенности биологии развития и размножения млекопитающих. Внезародышевые органы. Метаморфоз и регенерация.

Цель изучения темы: Эта система объединяет большую, генетически разнообразную группу тканей и клеток, общим для которых является способность к сокращению; морфо-логический субстрат, обеспечивающий эту функцию, представлен специальными органеллами — миофибриллами. Знание источников развития, закономерных процессов пролиферации и дифференцировки помогает врачу-гистологу в постановке правильного диагноза (патологический гистогенез, опухолевая болезнь), а это имеет большое значение для адекватной терапии и прогноза.

Задачи Знать эмбриональные источники развития, микроскопическое, ультрамикроскопическое строение и функциональную характеристику каждой разновидности мышечной ткани; особенности регенерации гладкой, скелетной и сердечной мышечных тканей; гистоструктуру мышцы как органа.

Обучающийся должен знать:

В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- структурно-функциональные единицы разновидностей мышечных тканей;
- микро- и ультраструктуру гладких миоцитов;
- микро- и ультраструктуру скелетно-мышечного волокна;
- микро- и ультраструктуру кардиомиоцитов;
- строение мышцы как органа;
- механизм мышечного сокращения;
- камбиальные свойства гладкой, скелетной и сердечной мышечных

тканей;

уметь:

1) находить и распознавать мышечные ткани в срезах органов и дифференцировать их разновидности:

- гладкая мышечная ткань;
- сердечная поперечно - полосатая мышечная ткань;

2) находить и дифференцировать в гистологическом препарате «гладкая мышечная ткань мочевого пузыря» следующие структурные образования:

- мышечную оболочку;
- гладкие миоциты в составе мышечной оболочки;
- поперечный и продольный срез гладких миоцитов;
- рыхлую соединительную ткань;

3) прочесть и дифференцировать в гистологическом препарате языка следующие структурные образования:

- мышечные волокна скелетной мышечной ткани в поперечном и продольном срезе;
- мышечные ядра миосимпласта;
- миофибриллы миосимпласта;
- темные (А) и светлые (И) диски миофибрилл;
- рыхлую соединительную ткань;

5) прочесть электронную микрофотографию миофибриллы мышечного волокна с определением:

- саркомера;
- анизотропного и изотропного дисков;
- актиновых, миозиновых миофиламентов;
- телофрагмы (Z—линия);
- мезофрагмы (M—линия);
- H—полосы;

б) находить и дифференцировать в гистологическом препарате «поперечно -полосатая сердечная мышечная ткань» следующие структурные образования:

— мышечное волокно сердечной мышечной ткани ;

—ядрасократительныхкардиомиоцитов,миофибриллы сократительных кардиомиоцитов

— темные (А—) и светлые (И—) диски миофибрилл сократительных кардиомиоцитов;

— рыхлую соединительную ткань;

7) прочесть электронную микрофотографию кардиомиоцита со вставочными дисками;

8) составить протокол и дать устное описание микропрепаратов и электронных микрофотографий гладкой, скелетной и сердечной мышечных тканей.

владеть: ОПК-4, ПК-1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

1. Общая морфо - функциональная характеристика и классификация мышечных тканей и миоидных клеток, источники развития.

2. Гистогенез, морфо - функциональная и гистохимическая характеристика гладкой мышечной ткани. Организация сократительного аппарата. Регенерация. Возрастные изменения.

3. Гистогенез, функциональные особенности поперечно - полосатой мышечной ткани соматического типа. Микро- и ультрамикроскопическое строение и цитохимическая характеристика мышечного волокна. Регенерация скелетной мышечной ткани. Строение мышцы как органа. Механизм мышечного сокращения.

4. Гистогенез и классификация поперечно - полосатой мышечной

ткани. Микро- и ультраструктура и цитохимическая характеристика кардиомиоцитов. Регенерация сердечной мышечной ткани.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме

Тесты

Пояснение. За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один ответ или завершение утверждения, наиболее соответствующее каждому случаю.

1. Назовите эмбриональный источник развития поперечнополосатой мышечной ткани сердечного типа:

- А) мезенхима,
- Б) миотом,
- В) спланхнотом.

2. Назовите эмбриональный источник развития поперечнополосатой мышечной ткани скелетного типа:

- А) миотом,
- Б) спланхнотом,
- В) мезенхима.

3. Укажите из чего состоит гладкая мышечная ткань?

- А) из миоцитов,
- Б) из мионов.

4. Чем представлена сердечная мышечная ткань?

- А) гладкими миоцитами,
- Б) волокнами (мионами).
- В) кардиомиоцитами

5. Чем представлена скелетная мышечная ткань?

- А) мышечными волокнами (мионами),
- Б) гладкими миоцитами,
- В) поперечно -полосатыми мышечными клетками.

6. Чем объясняется поперечная исчерченность в мышечных волокнах и кардиомиоцитах?

- А) расположением миофибрилл,
- Б) строением миофибрилл,
- В) строением и расположением саркосом.

7. Какую функцию выполняет саркосомы в мышечных элементах?

- А) трофическую,
- Б) сократительную,
- В) энергетическую.

8. К категории каких структурных компонентов клетки можно отнести миофибриллы?

- А) включения,
- Б) органоиды.

9. Какие включения обнаруживаются в элементах всех видов мышечных тканей?

- А) витаминные,
- Б) углеводные,
- В) пигментные,
- Г) секреторные.

10. Какую функцию выполняет в мышечных элементах миоглобин?

- А) участвует в газообмене,
- Б) участвует в сокращении,

В) выполняет трофическую функцию.

11. Какие пигментные включения обнаруживаются в элементах всех видов мышечных тканей?

А) миоглобин,

Б) гемоглобин,

В) меланин.

12. Что составляет основу миофибрилл?

А) белок,

Б) нуклеопротеидный комплекс,

В) мукополисахариды.

13. В каком диске миофибрилл обнаруживаются только тонкие миофиламенты?

А) диск А (анизотропный),

Б) диск И (изотропный).

14. Что такое саркомер или мышечный сегмент?

А) темный диск (А),

Б) светлый диск (И),

В) участок между двумя соседними телофрагмами.

15. В каком диске миофибрилл обнаруживаются тонкие (актиновые) и толстые (миозиновые) миофиламенты?

А) диск А (анизотропный),

Б) диск Б (изотропный).

16. Какую функцию выполняет в скелетной мышце соединительнотканые элементы?

А) сократительную,

Б) опорно-трофическую,

В) защитную.

17. Что в скелетной мышце является паренхиматозным рабочим элементом?

А) мышечные волокна,

Б) соединительнотканые элементы (эндо-, пери- и эпимизий),

В) нервные волокна.

18. Какая ткань формирует эндомизий и перимизий?

А) рыхлая соединительная ткань,

Б) плотная соединительная ткань,

В) жировая ткань.

19. Какая ткань формирует эпимизий?

А) плотная соединительная ткань,

Б) жировая ткань,

В) рыхлая соединительная ткань.

20. Укажите источник регенерации скелетной мышечной ткани

А) миоциты,

Б) миосателлиты,

В) фибробласты.

21. Укажите какую форму имеют сердечные миоциты

А) цилиндрическую,

Б) округлую.

В) отростчатую.

22. Однозначны ли понятия «мышечное волокно» и «миофибрилла»

А) да

Б) нет

23. Какую функцию выполняют вставочные пластинки

- А) сократительную,
- Б) передачу возбуждения от клетки к клетке,
- В) опорную.

24. Из чего состоит сердечная мышечная ткань?

- А) измышечных волокон,
- Б) из миобластов,
- В) из мышечных трубочек.
- Г) из мышечных клеток.

25. Чем отличаются сердечные типичные миоциты от атипичных?

- А) меньшим диаметром и ориентированным расположением миофибрилл,
- Б) формой,
- В) наличием тонофибрилл.

26. Какую природу имеют волокна Пуркинье?

- А) мышечную,
- Б) нервную,
- В) соединительнотканную

27. Правильно ли выражение: «Гладкая мышечная ткань состоит из миофибрилл»?

- А) да
- Б) нет.

28. Схожи ли по строению миофибриллы гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани?

- А) да
- Б) нет.

29. За счет чего достигается специализация мышечных клеток, мышечных волокон?

А) за счет саркосом.

Б) за счет саркомеров.

В) за счет миофибрилл

Правильные ответы: 1-В, 2-Б, 3-А, 4-В, 5-А, 6-Б, 7-В, 8-Б, 9-Б, 10-А, 11-А, 12-А, 13-Б, 14-В, 15-А, 16-Б, 17-А, 18, А,Б, 19-А, 20-Б, 21-В, 22-Б, 23-Б,В, 24-Г, 25-А,Б, 26-А, 27-Б, 28-Б, 29-В.

Ситуационные задачи

1. Определите источники развития мышечных тканей по предыдущим знаниям дифференцировки зародышевых листков.
2. В атласе найдите рисунки переходного эпителия. Выделите особенности эпителия в зависимости от функционального состояния органа.
3. В атласе найдите рисунки многослойных плоских эпителиев. Определите, чем они отличаются друг от друга.

Правильные ответы к решению:

- 1.В процессе дифференцировки мезодерма образует сомиты, которые являются источником скелетной мышечной ткани. В составе висцерального листка спланхнотома выделяется миоэпикардальная пластинка, которая служит источником образования сердечной мышечной ткани. Гладкая мускулатура из мезенхимы.
2. При сжатии органа в эпителии четко выявляются базальный, промежуточный и поверхностный слой. При наполнении органа, переходный эпителий становится более тонким, его поверхностные клетки уплощаются. 3. Для многослойного плоского неороговевающего эпителия характерно наличие базального, шиповатого и поверхностного слоя. В составе многослойного плоского ороговевающего — помимо базального и шиповатого слоя, имеется зернистый слой, блестящая зона (слой) и слой роговых чешуек.

Рекомендуемая литература 1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева - ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021,Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2020.страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 832 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-

Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и
регенерация. Способы регенерации.

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» марта 2023 г.

Тема: Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация. Способы регенерации.

Цель изучения темы: Нервная ткань формирует структурную основу нервной системы, осуществляющей совместно с эндокринной системой регуляцию, взаимодействие и корреляцию деятельности органов и систем, интеграцию их в единый организм и регуляцию связи последнего с окружающей средой.

Структурной и функциональной единицей нервной ткани является нейрон — высокоспециализированная клетка, генерирующая и проводящая нервные импульсы. Вторую популяцию клеток нервной ткани составляют глиоциты, выполняющие трофическую, защитную, опорно-механическую и разграничительную функции. Источником развития нервной ткани является нейроэктодерма и нейромезенхима.

Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нейроцитов, глиоцитов и нервных волокон.

Обучающийся должен знать:

В результате изучения темы студент должен:

знать:

— общие морфологические отличительные особенности нейроцитов;

— строение нейроцитов под светооптическим и электронным микроскопом;

морфологическую классификацию нейроцитов;

— классификацию, микроскопическое строение глиоцитов;

— микроскопическое и ультрамикроскопическое строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.

уметь:

- идентифицировать на препаратах нейроны, дифференцировать различные типы нейронов;
- идентифицировать в нейронах органеллы специального назначения: базофильную субстанцию и нейрофибриллы;
- определять в электронограммах нейронов органеллы;
- идентифицировать на препаратах глиоциты, дифференцировать различные типы нейроглии;
- различать на микропрепаратах и электронограммах миелиновые и немиелиновые нервные волокна;
- составлять протоколы и дать устное описание микропрепаратов и электронограмм нейронов, нейроглии и нервных волокон.

владеть: ОПК – 4, ПК-1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

1. Эмбриональные источники развития нейронов и глиоцитов.
2. Какие функции выполняют нейроны, нейроглия?
3. Морфологическая и функциональная классификация нейронов.
4. В каких отделах нервной системы имеются:
 - униполярные нейроны,
 - псевдоуниполярные нейроны.
 - биполярные нейроны,
 - мультиполярные нейроны.
5. Морфофункциональные особенности нейронов:
 - а) особенности строения ядра нейронов;
 - б) специальные органоиды нейронов и их локализация;
 - в) какие органоиды в нейронах хорошо выражены и почему?
 - г) базофильное вещество в нейронах, его эквивалент под

электронным микроскопом;

д) репаративная и физиологическая регенерация нейроцитов.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме

Тесты

1. Можно ли назвать любую ответную реакцию организма рефлексом?

А) да,

Б) нет

2. Из чего развивается микроглия?

А) нейробласты,

Б) мезенхима,

В) спонгиобласты

3. Принимает ли участие в регенерации нервного волокна микроглия?

А) да ,

Б) нет

4. Рефлекс — это:

А) любая ответная реакция организма,

Б) ответная реакция с участием нервной системы.

5. Чем отличается дендрит от аксона?

А) большей длиной,

Б) меньшим ветвлением,

В) наличием в основании базофильной субстанции.

6. Что такое нервное волокно?

А) коллагеновое волокно, одетое в глиальную оболочку,

Б) отросток нервной клетки, одетый в глиальную оболочку.

7. Укажите источник развития нервной ткани:

- А) мезенхима,
- Б) мезодерма,
- В) эктодерма.

8. Бывают ли отростки нервных клеток ассоциативными?

- А) да,
- Б) нет.

9. Из чего развивается макроглия?

- А) нейробласты,
- Б) спонгиобласты,
- В) мезенхима.

10. Какие формы нервных клеток чаще всего встречаются у человека?

- А) униполярные,
- Б) псевдоуниполярные,
- В) мультиполярные.

11. Какие структуры имеются в нервном волокне?

- А) эпиневрй,
- Б) эндоневрий,
- В) отросток нервной клетки, нейроглия.

12. Источником чего является ганглиозная пластинка?

- А) спинного мозга,
- Б) спинномозговых узлов и ганглиев вегетативного отдела нервной системы,
- В) головного мозга.

13. Какой отросток нервной клетки дифференцируется ранее других отростков в эмбриогенезе?

- А) нейрит,
- Б) дендрит.

14. Равноценны ли понятия «леммоцит» и олигодендроглиоцит?

- А) да,
- Б) нет.

15. Что является стромальным элементом в нерве как органе?

- А) соединительнотканые элементы,
- Б) нервные волокна,
- В) нейроглия.

16. Делятся ли нервные клетки центральных отделов нервной системы?

- А) да,
- Б) нет.

17. Каково направление нервного импульса?

- А) однонаправленное, Б) разнонаправленное.

18. Назовите химический состав базофильного вещества нервной клетки:

- А) ДНК,
- Б) РНК,
- В) мукополисахариды.

19. Что представляет собою перехват Ранвье?

- А) граница смежных леммоцитов,
- Б) истончение участка осевого цилиндра.

20. Тождественны ли понятия «шванновская оболочка» и миелиновая оболочка?

- А) да,
- Б) нет.

21. Какие органоиды нервной клетки в большом количестве встречаются в осевом цилиндре?

А) нейрофибриллы,

Б) митохондрии,

В) центросома.

22. К категории каких структурных элементов клетки относится базофильное вещество?

А) органоиды,

Б) включения.

23. Какую функцию выполняет микроглия?

А) опорную,

Б) трофическую,

В) защитную.

24. Как регенерируют нервные клетки?

А) митозом,

Б) за счет деления глиоцитов,

В) за счет внутриклеточной регенерации.

25. Что является морфологическим субстратом рефлекса?

А) отростки нервных клеток,

Б) нейроглия,

В) цепь нейронов.

26. За счет какого слоя стенки нервной трубки развивается эпендимная глия?

А) краевая вуаль,

Б) плащевая зона,

В) внутренняя зона.

27. Чем оканчивается в органах аксон?

А) чувствительным нервным окончанием,

Б) эффекторным нервным окончанием,

28. Каким методом можно выявить миелиновую оболочку?

А) окраской орсеином,

Б) импрегнацией серебром,

В) обработкой осмиевой кислотой,

29. Принимает ли участие в регенерации нервного волокна нейроглия?

А) да,

Б) нет.

Правильные ответы: 1-Б, 2-Б, 3-А, 4-Б, 5-В, 6-Б, 7-В, 8-А, 9-Б, 10-В, 11-В, 12-Б, 113-А,

14-Б, 15-А, 16-Б, 17-А, 18-Б, 19-А, 20-Б, 21-А, 22-А, 23-В, 24-В, 25-В, 26-В, 27-Б, 28-Б,

29-А.

Ситуационные задачи

1. Посмотреть на странице 10 «Атласа по гистологии и эмбриологии» (Алмазов П. В., Сутулов Л. С., 1978) ультрамикроскопическое строение клетки. Определить все структуры клетки, пронумерованные от 1 до 16, проверяя правильность ваших ответов по протоколу внизу.

2. Определите, какие морфологические признаки характерны для клетки с высоким уровнем синтеза белков:

а) хорошо выражены лизосомы, клеточный центр, митохондрии;

б) хорошо выражены эндоплазматическая сеть агранулярного типа, пластинчатый комплекс, митохондрии;

- в) хорошо выражены эндоплазматическая сеть гранулярного типа, пластинчатый комплекс, митохондрии;
- г) цитоплазма окрашивается базофильно;
- д) цитоплазма окрашивается оксифильно.

3. Выберите морфологические признаки ядра, характерные для клетки в состоянии высокой функциональной активности:

- а) гиперсегментированность ядра,
- б) высокое содержание эухроматина,
- в) высокое содержание гетерохроматина,
- г) невыраженность ядрышек,
- е) выраженность или увеличение количества ядрышек.

4. Посмотрите в вашем альбоме рисунки поперечного среза зародыша на стадии ранней гаструляции (первичная полоска), а также закладки комплекса осевых органов. Назовите эмбриональные источники, формирующие нервные ткани.

Правильные ответы к решению:

2 — в, г.

3 — б, е.

4 — Нейроны и глиоциты, за исключением микроглии, образуются из эктодермы. Эмбриональным источником микроглиоцитов является мезенхима.

Рекомендуемая литература 1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник /

Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева - ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021,Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2020.страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 832 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Гистологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе

на тему: Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова. Биогенетический закон
и его современная трактовка

Дисциплина Биология размножения и развития

Специальность (код, название) 06.05.01 – Биоинженерия и
биоинформатика

Курс 2

Семестр 3

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Каюмов Ф.А., Фазлыяхметова М.Я.

Утверждение на заседании № 13 кафедры Гистологии
от «17» марта 2023 г.

Тема: Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова. Биогенетический закон и его современная трактовка

Цель изучения темы: Нервная ткань формирует структурную основу нервной системы, осуществляющей совместно с эндокринной системой регуляцию, взаимодействие и корреляцию деятельности органов и систем, интеграцию их в единый организм и регуляцию связи последнего с окружающей средой.

Структурной и функциональной единицей нервной ткани является нейрон — высокоспециализированная клетка, генерирующая и проводящая нервные импульсы. Вторую популяцию клеток нервной ткани составляют глиоциты, выполняющие трофическую, защитную, опорно-механическую и разграничительную функции. Источником развития нервной ткани является нейроэктодерма и нейромезенхима.

Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нейроцитов, глиоцитов и нервных волокон.

Обучающийся должен знать:

В результате изучения темы студент должен:

знать:

— общие морфологические отличительные особенности нейроцитов;

— строение нейроцитов под светооптическим и электронным микроскопом;

морфологическую классификацию нейроцитов;

— классификацию, микроскопическое строение глиоцитов;

— микроскопическое и ультрамикроскопическое строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.

уметь:

- идентифицировать на препаратах нейроны, дифференцировать различные типы нейронов;
- идентифицировать в нейронах органеллы специального назначения: базофильную субстанцию и нейрофибриллы;
- определять в электронограммах нейронов органеллы;
- идентифицировать на препаратах глиоциты, дифференцировать различные типы нейроглии;
- различать на микропрепаратах и электронограммах миелиновые и немиелиновые нервные волокна;
- составлять протоколы и дать устное описание микропрепаратов и электронограмм нейронов, нейроглии и нервных волокон.

владеть: ОПК – 4, ПК-1

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

1. Эмбриональные источники развития нейронов и глиоцитов.
2. Какие функции выполняют нейроны, нейроглия?
3. Морфологическая и функциональная классификация нейронов.
4. В каких отделах нервной системы имеются:
 - униполярные нейроны,
 - псевдоуниполярные нейроны.
 - биполярные нейроны,
 - мультиполярные нейроны.
5. Морфофункциональные особенности нейронов:
 - а) особенности строения ядра нейронов;
 - б) специальные органоиды нейронов и их локализация;
 - в) какие органоиды в нейронах хорошо выражены и почему?
 - г) базофильное вещество в нейронах, его эквивалент под

электронным микроскопом;

д) репаративная и физиологическая регенерация нейроцитов.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме

Тесты

1. Можно ли назвать любую ответную реакцию организма рефлексом?

А) да,

Б) нет

2. Из чего развивается микроглия?

А) нейробласты,

Б) мезенхима,

В) спонгиобласты

3. Принимает ли участие в регенерации нервного волокна микроглия?

А) да ,

Б) нет

4. Рефлекс — это:

А) любая ответная реакция организма,

Б) ответная реакция с участием нервной системы.

5. Чем отличается дендрит от аксона?

А) большей длиной,

Б) меньшим ветвлением,

В) наличием в основании базофильной субстанции.

6. Что такое нервное волокно?

А) коллагеновое волокно, одетое в глиальную оболочку,

Б) отросток нервной клетки, одетый в глиальную оболочку.

7. Укажите источник развития нервной ткани:

- А) мезенхима,
- Б) мезодерма,
- В) эктодерма.

8. Бывают ли отростки нервных клеток ассоциативными?

- А) да,
- Б) нет.

9. Из чего развивается макроглия?

- А) нейробласты,
- Б) спонгиобласты,
- В) мезенхима.

10. Какие формы нервных клеток чаще всего встречаются у человека?

- А) униполярные,
- Б) псевдоуниполярные,
- В) мультиполярные.

11. Какие структуры имеются в нервном волокне?

- А) эпиневррий,
- Б) эндоневрий,
- В) отросток нервной клетки, нейроглия.

12. Источником чего является ганглиозная пластинка?

- А) спинного мозга,
- Б) спинномозговых узлов и ганглиев вегетативного отдела нервной системы,
- В) головного мозга.

13. Какой отросток нервной клетки дифференцируется ранее других отростков в эмбриогенезе?

- А) нейрит,
- Б) дендрит.

14. Равноценны ли понятия «леммоцит» и олигодендроглиоцит?

- А) да,
- Б) нет.

15. Что является стромальным элементом в нерве как органе?

- А) соединительнотканые элементы,
- Б) нервные волокна,
- В) нейроглия.

16. Делятся ли нервные клетки центральных отделов нервной системы?

- А) да,
- Б) нет.

17. Каково направление нервного импульса?

- А) однонаправленное, Б) разнонаправленное.

18. Назовите химический состав базофильного вещества нервной клетки:

- А) ДНК,
- Б) РНК,
- В) мукополисахариды.

19. Что представляет собою перехват Ранвье?

- А) граница смежных леммоцитов,
- Б) истончение участка осевого цилиндра.

20. Тождественны ли понятия «шванновская оболочка» и миелиновая оболочка?

- А) да,
- Б) нет.

21. Какие органоиды нервной клетки в большом количестве встречаются в осевом цилиндре?

- А) нейрофибриллы,
- Б) митохондрии,
- В) центросома.

22. К категории каких структурных элементов клетки относится базофильное вещество?

- А) органоиды,
- Б) включения.

23. Какую функцию выполняет микроглия?

- А) опорную,
- Б) трофическую,
- В) защитную.

24. Как регенерируют нервные клетки?

- А) митозом,
- Б) за счет деления глиоцитов,
- В) за счет внутриклеточной регенерации.

25. Что является морфологическим субстратом рефлекса?

- А) отростки нервных клеток,
- Б) нейроглия,
- В) цепь нейронов.

26. За счет какого слоя стенки нервной трубки развивается эпендимная глия?

- А) краевая вуаль,
- Б) плащевая зона,

В) внутренняя зона.

27. Чем оканчивается в органах аксон?

А) чувствительным нервным окончанием,

Б) эффекторным нервным окончанием,

28. Каким методом можно выявить миелиновую оболочку?

А) окраской орсеином,

Б) импрегнацией серебром,

В) обработкой осмиевой кислотой,

29. Принимает ли участие в регенерации нервного волокна нейроглия?

А) да,

Б) нет.

Правильные ответы: 1-Б, 2-Б, 3-А, 4-Б, 5-В, 6-Б, 7-В, 8-А, 9-Б, 10-В, 11-В, 12-Б, 13-А, 14-Б, 15-А, 16-Б, 17-А, 18-Б, 19-А, 20-Б, 21-А, 22-А, 23-В, 24-В, 25-В, 26-В, 27-Б, 28-Б, 29-А.

Ситуационные задачи

1. Посмотреть на странице 10 «Атласа по гистологии и эмбриологии» (Алмазов П. В., Сутулов Л. С., 1978) ультрамикроскопическое строение клетки. Определить все структуры клетки, пронумерованные от 1 до 16, проверяя правильность ваших ответов по протоколу внизу.

2. Определите, какие морфологические признаки характерны для клетки с высоким уровнем синтеза белков:

а) хорошо выражены лизосомы, клеточный центр, митохондрии;

б) хорошо выражены эндоплазматическая сеть агранулярного типа, пластинчатый комплекс, митохондрии;

- в) хорошо выражены эндоплазматическая сеть гранулярного типа, пластинчатый комплекс, митохондрии;
- г) цитоплазма окрашивается базофильно;
- д) цитоплазма окрашивается оксифильно.

3. Выберите морфологические признаки ядра, характерные для клетки в состоянии высокой функциональной активности:

- а) гиперсегментированность ядра,
- б) высокое содержание эухроматина,
- в) высокое содержание гетерохроматина,
- г) невыраженность ядрышек,
- е) выраженность или увеличение количества ядрышек.

4. Посмотрите в вашем альбоме рисунки поперечного среза зародыша на стадии ранней гаструляции (первичная полоска), а также закладки комплекса осевых органов. Назовите эмбриональные источники, формирующие нервные ткани.

Правильные ответы к решению:

2 — в, г.

3 — б, е.

4 — Нейроны и глиоциты, за исключением микроглии, образуются из эктодермы. Эмбриональным источником микроглиоцитов является мезенхима.

Рекомендуемая литература 1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник /

Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная:

1. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - Гистология, эмбриология, цитология 2020 г

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513964>

3. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии - 2020г.

Авторы: Самусев Р.П., Смирнов А.В.; Под ред. Р.П. Самусева - ГЭОТАР-Медиа (2020)

4. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас Автор: Быков

Год издания: 2021,Издательство: ГЭОТАР-Медиа, Количество страниц: 296

Дополнительная:

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: учебное пособие / В. Г. Елисеев и др. – М.: Медицина. 2020.страниц :448

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 832 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468234.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 296 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6978-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. : ил. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463352.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

