

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»**

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Авторы:

Е.К. Солодова доцент, к.м.н., доцент

И.Л. Кравцова зав. каф., к.м.н., доцент

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Для проведения практического занятия преподавателем
со студентами I курса медико-диагностического,
обучающихся по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»
по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология»**

Тема: «Гистофизиология мочевыделительной системы»

Время – 4 а.ч.

**Утверждено на заседании кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии
Протокол № 9 от 31 августа 2022 года**

2022 г.

Учебная цель:

- формирование базовой профессиональной компетенции для решения диагностических и иных задач профессиональной деятельности на основе знаний о закономерностях развития, микроскопической и субмикроскопической организации клеток, тканей и органов, как структурной основы их функционирования в организме человека.

Воспитательная цель:

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине студент должен приобрести теоретические знания, практические умения и навыки, а также развить свой ценностно-личностный и духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Задачи:

Студент должен **знать**:

- Строение почек и их структурно-функциональной единицы - нефрона.
- Строение юктагломерулярного комплекса.
- Особенности кровоснабжения почек.
- Особенности строения мочевыводящих путей.

Студент должен **уметь**:

- Определять под микроскопом в корковом и мозговом веществе почек различные части нефронов, собирательные трубочки и кровеносные сосуды.
- Определять в составе нефронов структурные элементы, участвующие в процессе мочеобразования (фильтрации и реабсорбции).
- Определять структурные особенности основных частей нефрона.

Студент должен **владеть**:

- техникой микроскопирования;
- практическими навыками диагностики клеточных и тканевых структур
- гистологической терминологией.

Мотивация для усвоения темы:

Мочевыделительная система - это система органов, предназначенных для образования мочи и выведения ненужных и вредных для организма веществ в ее составе, участия в регуляции водно-солевого обмена (поддержание гомеостаза) и эндокринной функции (в почках вырабатываются гормоны эритропоэтин, ренин). В случаях их заболеваний нарушается гомеостаз, при этом может произойти накопление воды в тканях (отеки) организма, самоотравление его вредными продуктами азотистого обмена (уремия) и др.

С целью правильной диагностики и успешного лечения заболеваний органов мочевой системы в нефрологической и урологической практике широко используют методы лабораторного анализа, клинических проб и прижизненного взятия материала из органов для гистологического исследования. Все они основаны на твердых знаниях гистофизиологии здоровых (нормальных) органов мочевой системы.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ**Микроскопы****Перечень препаратов:**

1. Почка крысы.
2. Мочевой пузырь собаки.
3. Мочеточник быка.

Перечень таблиц:

1. Канальца почки.
2. Схема строения нефрона.

- 3.Строение почечного тельца.
- 4.Схема строения юкстогломерулярного аппарата.
- 5.Схема кровоснабжения нефронов.
- 6.Схема почечных зон.
- 7.Схема строения подоцита.
- 8.Схема строения противоточно-множительного аппарата почки.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

- 1) Анатомия и топография почек, мочеточников и мочевого пузыря.
- 2) Кровоснабжение и иннервация почек.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Источники и основные этапы эмбрионального развития почек.
2. Общий план строения и тканевой состав почки.
3. Понятие о нефроне: морфо-физиологическая классификация его отделов.
4. Строение и функции почечного тельца.
5. Строение внутреннего листка капсулы. Подоциты.
6. Фильтрационный барьер почечного тельца.
7. Строение и функции проксимального отдела нефрона.
8. Тонкий каналец петли Генли.
9. Строение и функции дистального отдела нефрона.
10. Собирательные трубочки.
11. Юкстагломерулярный комплекс. Строение функции, характеристика клеток.
12. Простагландиновый аппарат.

РАСЧЕТ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

№ П/П	Содержание	Расчет рабочего времени (мин.)
1.	Введение Организационный момент. Проверка присутствия студентов на занятии. Вступительное слово преподавателя. Ответы на вопросы студентов по теме занятия.	10 мин
2.	Теоретическая часть занятия Проверка знаний студентов по теме занятия. Разбор схем и таблиц	50 мин
3.	Практическая часть занятия Задание 1. Микроскопия гистологических препаратов и зарисовка их в практикум Задание 2. Диагностика электронограмм	60 мин
4.	Контроль усвоения темы	20 мин
5.	Заключительная часть занятия -подведение итогов занятия, -проверка заданий в практикуме, -объяснение задания к очередной теме	20 мин
6.	УСРС: внесение в практикум определений, основных терминов и понятий. Выполнение заданий в практикуме. Выполнение реферата по выбранной теме. Изготовление учебно-методического пособия по выбранной теме.	20 мин
	ВСЕГО:	180 мин

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Лабораторные занятия проводятся на кафедре гистологии, цитологии, эмбриологии в учебных аудиториях №26, 24, 24а, 33, 35 на базе морфологического корпуса УО «Гомельский государственный медицинский университет». Аудитории должны быть оснащены освещением и подготовленными микроскопами. Лаборантами подготавливаются необходимые таблицы и препараты (указаны в перечне). Дежурный студент до начала занятий получает препараты, электронограммы и атласы; подготавливает доску к работе. Инструктаж по технике безопасности проводится один раз в семестр (журнал). К занятию допускаются студенты в медицинской форме одежды.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Введение

Во вступительном слове преподавателю необходимо подчеркнуть, что изучение и понимание гистологического строения главного мочеобразующего органа - почки и органов мочевыведения дает возможность оценить различные патологические процессы связанные с их повреждением, правильно поставить диагноз и дать достоверный прогноз исхода болезни. Изучение темы способствует формированию научного мировоззрения и теоретической базы будущего врача на основе фундаментальных знаний и новейших достижений гистологии, цитологии и эмбриологии.

Теоретическая часть

Из курса анатомии, лекционного материала по гистологии и учебных пособий студенты уже знают, что нефрон - структурно-функциональная единица почки.

Общий план строения нефрона удобнее всего сначала разобрать на схеме (по таблице). При этом следует подробнее остановиться на особенностях кровоснабжения почки, после чего перейти к основным процессам, имеющим место при образовании мочи (фильтрация, реабсорбция, секреция) и добиться понимания структурных основ этих процессов. Обратить внимание на то, что почечное тельце состоит из клубочка, представленного анастомозирующими кровеносными капиллярами фенестрированного типа и из двустенной капсулы нефрона, отметив, что внутренний листок тесно сращен с капиллярным клубочком. Следует добиться понимания студентами электронномикроскопической картины строения почечного фильтра, пространственных взаимоотношений эндотелия, 3-х слойной мембраны и эпителия (подоцитов), степени участия этих структур в процессе фильтрации. Проговорить состав и количество фильтрата, возможности патологии фильтрации. В таком же плане следует добиться понимания студентами связи особенностей строения различных сегментов нефрона с их ролью в процессе образования мочи. Следует четко определить состав реабсорбирующихся из первичной мочи веществ.

Следует при этом выяснить, насколько студенты разобрались в таких сложных вопросах, представленных в лекционном курсе, как поворотный-противоточный механизм концентрации мочи, представление о регуляции функции мочеобразования, механизме действия антидиуретического гормона гипофиза.

Пользуясь схемой и обращаясь к препарату, необходимо более подробно рассмотреть систему кровоснабжения почки, ее ангиоархитектонику. При этом следует особо обратить внимание студентов на высокую скорость кровотока (близость аорты), артериальный характер чудесной сети в почке, соотношение диаметров приносящего и выносящего сосудов клубочка, значение вторичной капиллярной сети и, наконец, путь кровотока через звездчатые вены.

В заключение следует проверить усвоение студентами лекционного материала, не связанного непосредственно с продукцией почками мочи (внутренняя секреция, кроветворная функция в фило- и онтогенезе: возможность возникновения экстрамедулярных очагов кроветворения, особенно в детском возрасте). В связи с функцией внутренней секреции разобрать строение и признаки секреторной активности

юкстагломерулярного аппарата, а также данные о выработке почками ренина и эритропоэтического фактора.

После этого можно перейти к изучению мочевого пузыря и мочеоточника. Необходимо, чтобы студенты знали, что эти органы имеют единый план строения.

Для лучшего усвоения гистологического строения выделительной системы необходимо повторить со студентами вопросы ее филогенеза и онтогенеза. Это полезно сделать и потому, что онтогенез выделительной системы человека демонстрирует более четкое, чем другие системы, соответствие так называемому "основному биогенетическому закону".

Студенты должны усвоить преемственность трех закладок почки. Повторив структуру и отметив функцию предпочки и первичной почки, вспомнить их важную роль в формировании структур мочеполовой системы. Акцентировать внимание на эмбриональных источниках развития нефронов и мочевыводящих путей постоянной почки (несегментированная часть нефротомы и материал выроста протока мезонефроса в месте впадения в клоаку).

Практическая часть

Изучение почки следует начинать с рассмотрения препарата этого органа с помощью малого увеличения. Это позволяет различить мозговое и корковое вещество. Преподаватель должен ориентировать студентов на различие в топографическом положении нефронов, на расположение в корковом веществе проксимальных и дистальных канальцев, и начальных частей собирательных трубочек. В то же время в мозговом веществе рассмотреть срезы под разными углами на разном уровне собирательные трубочки и петли нефрона. Кроме того, полезно заметить, что основная часть нефронов целиком лежит в корковом веществе, пояснив при этом, что такое юкстамедуллярный нефрон.

После этого можно перейти к изучению мочевого пузыря и мочеоточника. Необходимо, чтобы студенты знали, что эти органы имеют единый план строения. Студенты должны уметь различать в препарате «Мочевой пузырь собаки» оболочки органа (слизистую, подслизистую мышечную и наружную - адвентициальную или серозную). Имея в виду, что диагностика этого препарата представляет некоторую трудность для студента, необходимо обратить внимание на отличие многослойного эпителия от переходного. Отметить, что собственная пластинка слизистой оболочки представлена здесь рыхлой соединительной тканью, богатой ретикулярными и блуждающими элементами. Она обильно снабжена сосудами, причем особенно густая сеть капилляров находится под эпителием. В собственной пластинке нередко встречаются солитарные лимфоидные фолликулы. Граница между слизистой и подслизистой оболочками нечеткая (иногда употребляют термин "слизисто-подслизистая оболочка").

Контроль усвоения темы

Контроль уровня знаний: решение ситуационных задач и тестовый контроль (вопросы тестового контроля смотри в приложении).

Ситуационные задачи:

- 1) У зародыша человека на продольном срезе выявлены канальцы, открывающиеся одним концом во вторичную полость тела, а вторым - соединяющиеся между собой, образуя мезонефральный проток. Как называется эта стадия развития почки? Каков срок существования этих структур у зародыша человека?
- 2) В условном эксперименте у зародыша позвоночных удалена нефрогенная ткань. Какие нарушения произойдут при дальнейшем развитии почки?
- 3) В условном эксперименте у зародыша удален мезонефральный проток. Какие нарушения произойдут при дальнейшем развитии выделительной системы?

- 4) На ультратонком срезе почечного тельца под электронным микроскопом обнаруживаются клетки, имеющие большие отростки, от которых отходят многочисленные отростки. Как называются эти клетки? В каких структурах почки они локализованы?
- 5) Повышена проницаемость базальной мембраны почечного фильтра. Какие нарушения могут возникнуть вследствие этого?
- 6) На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны каналы на поперечном срезе. Просвет канальца выстлан призматическим эпителием, имеющим щеточную каемку. К какому отделу нефрона относятся эти каналы? О чем свидетельствует наличие щеточной каемки на апикальной поверхности нефроцитов?
- 7) При измерении диаметра приносящей и выносящей артериол сосудистой системы нефрона обнаружено, что он практически одинаков. К какому типу нефронов относится данная сосудистая система?
- 8) Представлено два препарата почки человека. При подсчете числа поперечных телец на единицу площади среза выявлено, что в первом случае их число в 6 раз ниже, чем во втором. В каком возрастном периоде находились почки?
- 9) Представлены два препарата почки человека: на первом просветы некоторых почечных канальцев закрыты, отделы нефронов имеют одинаковый диаметр, на втором просветы канальцев открыты, наблюдаются значительные различия в диаметре канальцев. В каком возрастном периоде наблюдались исследуемые?
- 10) Представлены два препарата почки человека: на первом препарате толщина коркового слоя составляет $\frac{1}{5}$ толщины мозгового, на втором - $\frac{1}{2}$. В каком возрастном периоде находились исследуемые?
- 11) Представлены два препарата мочеточника: на первом препарате в подслизистом слое обнаруживаются железы, на втором - железы не выявляются? К какому отделу мочеточника относятся первый и второй препараты.

Заключительная часть

Занятие рекомендуется завершить подведением итогов, проверкой и обсуждением материалов для самостоятельной подготовки (практикум), рекомендовать студентам научно исследовательские направления по данной теме. Объяснить задания к очередной теме.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Время, отведенное на самостоятельную работу, может быть использовано студентами на:

- подготовку к лекциям и лабораторным занятиям;
- подготовку к итоговым занятиям, зачетам и экзаменам;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- диагностику препаратов и электронограмм;
- решение ситуационных задач;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, презентаций, рефератов;

- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовку отчетов;
- составление обзора научной литературы по заданной теме;
- оформление информационных демонстративных материалов (стенды, плакаты, таблицы и др.);
- изготовление макетов, лабораторно-учебных пособий;
- составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников.

Основные методы организации самостоятельной работы:

- диагностика препаратов и электронограмм;
- написание и презентация рефератов;
- выступление с докладом;
- изучение тем и проблем, не освещаемых на учебном занятии;
- тестирование;
- изготовление дидактических материалов;
- подготовка и участие в активных формах обучения;
- проработка заданий для самостоятельной работы в практикуме.

Перечень заданий СРС:

- выполнение научно-исследовательской работы;
 - выполнение тестовых заданий;
 - диагностика препаратов и электронограмм;
 - **выполнение заданий для самостоятельной работы в практикуме:**
- 1) Схема эмбрионального развития почек – ввести обозначения на рисунке (задание №1 в практикуме)
 - 2) Схема строения почки – ввести обозначения на рисунке (задание №2 в практикуме)
 - 3) Схема строения и кровоснабжения нефрона – ввести обозначения на рисунке и перечислить особенности кровоснабжения юкстамедуллярных нефронов (задание №3 в практикуме)
 - 4) Фильтрационный барьер почечного тельца – ввести обозначения на рисунке (задание №5 в практикуме)
 - 5) Юкстагломерулярный комплекс – ввести обозначения на рисунке (задание №6 в практикуме)

Контроль СРС осуществляется в виде:

- контрольной работы;
- итогового занятия (в устной или письменной форме), письменной работы, тестирования;
- обсуждения рефератов;
- защиты учебных заданий;
- оценки диагностики препаратов и электронограмм;
- оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения задачи на лабораторном занятии;
- проверки рефератов, письменных докладов;
- индивидуальной беседы;
- контроля выполнения заданий в практикуме (входит в рейтинг оценки на итоговом занятии и в рейтинг экзаменационной оценки).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

- написание реферата на заданную тему;
- подготовка мультимедийной презентации по заданной теме;
- изготовление гистологических препаратов, плакатов, таблиц и учебно-методических пособий;
- выполнение заданий в практикуме.

Перечень заданий УСРС:

1. Особенности кровоснабжения почек
2. Типы нефронов
3. Мочевыводящие пути
4. Особенности строения мужской и женской уретры
5. Изменения почки в постнатальном онтогенезе

Формы контроля выполнения УСРС:

- проверка и оценивание выполнения заданий в практикуме (входит в рейтинг оценки на итоговом занятии и в рейтинг экзаменационной оценки);
- проверка и оценивание реферата по заданной теме;
- проверка и оценивание мультимедийной презентации по заданной теме;
- проверка и оценивание изготовления гистологических препаратов, плакатов, таблиц и учебно-методических пособий.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник для студентов учрежд. высш. проф. Образования, обучающихся по специальностям 06010165 «Лечебное дело», 06010565 «Мед.-профил. дело». 06010365 «Педиатрия» / под ред. Ю. И. Афанасьева Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 798 с. : ил. фот.- Ред. ГБОУ ВПО «Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова»
2. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов учреждений высш. образования по спец. «Медико-диагностическое дело» / С. М. Зиматкин [и др.] под ред. С.М.Зиматкина – Минск; Высшая школа, 2022. – 448 с. : ил.,схемы. - Утв. М-вом образования РБ.
3. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов учреждений высш. образования по спец. "Лечебное дело" "Педиатрия" / С. М. Зиматкина [и др.]. – Минск : Высшэйшая школа, 2018. – 476, [1] с. : ил.,схемы. - Утв. М-вом образования РБ.
4. Гистология, цитология, эмбриология : учебник для студентов учреждений высш. образования по специальностям "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профил. дело" / под ред. Т.М. Студеникиной. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : Новое знание, 2020. - 463 с. : ил., табл. - Утв. М-вом образования РБ.
5. Гистология, цитология, эмбриология : учебник для студентов учреждений высш. образования по специальностям "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профил. дело", под ред. Т.М. Студеникиной. - Минск : БГМУ, 2021. - 134, [1] с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.
6. Гистология, цитология, эмбриология. Практикум : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профил. дело" / М-во здравоохранения РБ, БГМУ, Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии ; под ред. Т. М. Студеникиной. - 5-е изд. - Минск : БГМУ, 2020. - 134, [1] с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.

7. Гистология, цитология и эмбриология. Практикум : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям "Лечеб. дело", "Мед.-диагност. дело" / под ред. И. Л. Кравцовой ; УО "ГомГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Гомель : ГомГМУ, 2018. - 232 с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.

8. Кравцова, И. Л. Электронномикроскопические фотографии (электронограммы) : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело" / И. Л. Кравцова, Н. Г. Мальцева, М. А. Шабалева ; УО "ГомГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Гомель : ГомГМУ, 2020. - 99 с. : ил. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

9. Студеникина, Т. М. Гистология, цитология, эмбриология. Практикум = Histology, cytology, embryology. Practicum : учеб. пособие для иностр. студентов учреждений высш. образования по специальности "Лечеб. дело" / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская ; БГМУ, Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - 3-е изд. - Минск, 2020. - 126 с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.

10. Студеникина, Т. М. Гистология, цитология, эмбриология. Практикум = Histology, cytology, embryology. Practicum : учеб. пособие для иностр. студентов учреждений высш. образования по специальности "Лечеб. дело" / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская ; БГМУ, Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - 4-е изд. - Минск: БГМУ, 2021. - 126 с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.

11. Студеникина, Т. М. Основы гистологии, цитологии, эмбриологии : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям "Лечеб. дело", "Стоматология" / Т. М. Студеникина, В. В. Китель ; БГМУ, Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии, Каф. морфологии человека. - Минск : БГМУ, 2020. - 163 с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.

12. Lowe, J. S. Stevens & Lowe's human histology / J. S. Lowe, P. G. Anderson, S. I. Anderson. - 5th ed. - China : Elsevier, 2020. - viii, [i], 426 с. : color. ill. + Student Consult online

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гистология: практикум для студентов стоматол. и мед. фак. иностр. учащихся обучающихся по специальности «Стоматология» / М-во здравоохранения РБ, БГМУ, Каф. морфологии человека; В. В. Китель [и др.]. - Минск : БГМУ, 2020. - 90 с. : ил., табл.

2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник для студентов учреж. высш. проф. образования, обучающихся по специальностям 06010165 «Лечебное дело», 06010565 «Мед.-профил. дело». 06010365 «Педиатрия» / под ред. Ю. И. Афанасьева Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 828 с.

3. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : видеолекции : для студентов лечеб., педиатр. фак. и фак. иностр. учащихся с рус. яз. обучения / С. М. Зиматкин ; УО "ГрГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Электрон. дан. (2,8 Гб). - Гродно : ГрГМУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM) ; в контейнере 14x12 см. - Систем. требования: PC класса не ниже Pentium IV; Windows XP и выше; ОЗУ 512 Мб; DVD-ROM 8-х и выше; звуковая карта. - Загл. с этикетки диска.

4. Мяделец, О. Д. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии : учеб. пособие для студентов высшего образования по специальностям "Лечебное дело" и "Стоматология" / О. Д. Мяделец ; УО "ВГМУ". - Витебск : ВГМУ, 2020. - 431 с. : ил., табл. - Допущено М-вом образования РБ.

5. Самусев, Р. П. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии : учеб. пособие / Р. П. Самусев, А. В. Смирнов ; под ред. Р. П. Самусева. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа : Мир и Образование, 2020. - 397, [2] с. : ил., фот. (УЛ, НЛ)

6. Солодова, Е. К. Гистология и цитология = Histology and cytology : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1-79 01 01 "Лечеб. дело" / Е. К. Солодова ; УО "Гомел. гос. мед. ун-т", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Гомель : ГомГМУ, 2021. - 202 с. : ил. (УЛ, НЛ, МР)

7. Студеникина, Т. М. Гистология, цитология, эмбриология = Histology, cytology, embryology : учеб. пособие для иностр. студентов учреждений высш. образования по специальности "Лечеб. дело" / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская ; под ред. Т. М. Студеникиной. - Минск : Новое знание, 2022. - 325 с., [20] цв. вкл. л. : ил., табл. - Утв. М-вом образования Респ. Беларусь (УЛ, НЛ)

8. Histology: лаб. практикум для студентов-стоматологов / М-во здравоохранения РБ, БГМУ, Каф. морфологии человека; В. В. Китиль [и др.]. - Минск : БГМУ, 2020. - 83, [1] с. : ил., табл.

ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза = Student consultant. Electronic library of medical high school [Электронный ресурс] / Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», ООО «ИПУЗ». – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>. – Дата доступа: 01.06.2022.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU = Scientific electronic library eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>. – Дата доступа: 01.06.2022.