

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

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Авторы:

Н.Г. Мальцева доцент, к.б.н., доцент

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для проведения лабораторного занятия со студентами
II курса медико-диагностического факультета,
обучающихся по специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое
дело» по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология»

**Тема: «Гистофизиология женской половой системы
(яйцеводы, матка, овариально-менструальный цикл)»**

Время – 2 а.ч.

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

2022 г.

Учебная цель:

- формирование у студентов научных знаний о строении организма человека на тканевом, клеточном и субклеточном уровнях, эмбриогенезе человека и его нарушениях при оказании медицинской помощи.

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**:

1. Источники развития, строение и функции яйцеводов.
2. Источники развития, строение и функциональное значение матки.
3. Строение и функции влагалища.
4. Овариально-менструальный цикл и его регуляция.
5. Циклические изменения в органах женской половой системы.

Студент должен **уметь**:

1. Объяснить особенности эмбрионального развития органов женской половой системы
2. Объяснить механизмы циклической деятельности органов женской половой системы и их регуляцию.
3. Определять на микроскопическом уровне органы женской половой системы и их тканевые элементы.

Студент должен **владеть**:

- техникой микроскопирования;
- гистологической терминологией.

Мотивация для усвоения темы:

Органы половой системы принимают участие в сохранении биологического вида благодаря присущей им генеративной функции. Весьма актуальной проблемой медицины в настоящее время является проблема бесплодия. Количество бесплодных браков неуклонно растет. Причины их многообразны: врожденные и приобретенные нарушения генеративной функции гонад, эндокринные дисфункции, изменения нормальной структуры органов и другие. Органы женской половой системы функционируют циклично. Функциональные перестройки, происходящие с определенной периодичностью в органах женской половой системы, сопряжены с изменением их микроструктуры. Данные, основанные на микроскопическом анализе, часто используют для определения фаз овариально-менструального цикла, а также для уточнения диагноза при заболеваниях. Знания гистофизиологии органов женской половой системы необходимы врачу для правильной диагностики заболеваний и назначения адекватного лечения.

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

1. Матка кошки.
2. Яйцевод.

Перечень таблиц:

1. Развитие женских половых органов.
2. Матка.
3. Яйцевод.
4. Маточные железы.
5. Нейро-гуморальная регуляция менструального цикла.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

Для освоения темы студенту требуются знания анатомического расположения органов, клеточного строения из анатомии человека и биологии.

- 1) Оогенез, его особенности.
- 2) Эмбриональные источники развития женской половой системы.
- 3) Гонадотропные гормоны

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Развитие и тканевой состав яйцеводов.
2. Матка. Развитие, строение, тканевой состав. Особенности шейки матки.
3. Овариально-менструальный цикл, его нейрогуморальная регуляция.
4. Влагалище, строение, циклические изменения.

ХОД ЗАНЯТИЯ**Введение**

В начале занятия следует перечислить внутренние половые органы женского организма. Следует подчеркнуть, что половые железы (в том числе и яичник) обладают двойной функцией: генеративной, заключающейся в образовании половых клеток и эндокринной - продукции половых гормонов.

Теоретическая часть

Особое внимание следует уделить изучению формирования и структурно-функциональным особенностям яичника. Провести аналогию с формированием мужской половой системы. Обратит внимание на сходства (индифферентная стадия, эмбриональные источники развития) и различия (дифференцированная стадия). Далее необходимо вспомнить основные этапы овогенеза и подчеркнуть, что процесс развития половых клеток тесно связан со структурными компонентами женской гонады и выводящих путей. Студенты должны вспомнить сперматогенез и назвать отличия от овогенеза.

Проследить динамику развития фолликулов в корковом веществе яичника: от примордиального до зрелого. Отметив увеличение размеров яйцеклетки, возрастание числа слоев фолликулярных клеток и приобретение ими цилиндрической формы, появление соединительнотканной оболочки (состоящей из 2-х слоев: волокнистого и клеточного) и полости, заполненной фолликулярной жидкостью с эстрогенами. Необходимо подробно разобрать структурно-функциональные характеристики каждого компонента фолликула: подчеркнуть трофическую роль фолликулярного эпителия, значение фолликулярной жидкости, состав блестящей оболочки: отметить значение богатой сосудами внутренней оболочки, роль текоцитов в процессе продукции гормонов (секреция эстрогенов). Подчеркнуть, что источником половых гормонов, наряду с клетками внутренней оболочки, служит интерстициальная клетки и атретические тела. Дать понятие о процессе ароматизации андрогенов и превращении их в эстрогены. Подробно охарактеризовать процесс атрезии и его функциональное значение.

Особое внимание уделить процессу овуляции и его механизмам. Дать понятие об ановуляторных циклах. Затем следует проследить этапы формирования желтого тела

(пролиферации и трансформации фолликулярного эпителия и тековых клеток, васкуляризации, начало активного функционирования). Закончив разбор структуры яичника, следует подчеркнуть, что протекание основных функциональных процессов в половой железе (овариальный цикл) и их структурные характеристики находятся под влиянием высших отделов эндокринной регуляции (гипоталамус, гипофиз, эпифиз).

Далее следует акцентировать положение о том, что яйцеводы, матка, влагалище служат органами мишенями для действия половых стероидных гормонов, что находит свое отражение в их структуре как в физиологических условиях (на протяжении менструального цикла), так и при патологии.

На схемах матки, отражающих строение органа в различные фазы полового цикла, отметить нарастание пролиферативных процессов, усиление васкуляризации, развитие желез эндометрия в течение пролиферативной фазы (преимущественное влияние эстрогенов) и активное функционирование желез слизистой оболочки матки и трансформация соединительнотканых компонентов в течение секреторной фазы (преимущественное влияние прогестерона). Следует подчеркнуть роль яйцеводов (способствуют передвижению и трофике оплодотворенной яйцеклетки) и матки (как материнского ложа) в процессе развития зародыша.

Овариально-менструальный цикл следует разбирать по фазам, начиная с гормонов гипоталамо-гипофизарной системы. Обсудить классический (28 дней) овариально-менструальный цикл. Указать на лучшие дни для оплодотворения. Здесь же следует рассказать о признаках приближающейся овуляции (изменения секрета желез, высоте стояния и консистенции шейки матки), о термогенном действии прогестерона. Подчеркнуть, что через 7-8 дней после овуляции (середина секреторной фазы менструального цикла) создаются оптимальные условия для наступления процесса имплантации при условии нормального функционирования желтого тела (высокая концентрация прогестерона). Дать понятие о недостаточности лютеиновой фазы и связанных с этим последствий. Далее отметить гормональные изменения, позволяющие сохранить беременность.

Практическая часть

Микропрепараты

Препарат № 1. Матка кошки. Окраска гематоксилин - эозин. Увеличение малое. При малом увеличении микроскопа можно увидеть, что стенка матки состоит из слизистой оболочки (эндометрия), мощной мышечной оболочки (миометрия) и наружной серозной оболочки (периметрия). Структуру каждого слоя матки следует рассмотреть при большом увеличении микроскопа. Слизистая оболочка матки представлена двумя слоями – однослойным призматическим эпителием и собственной пластинкой слизистой. Собственная пластинка слизистой образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с многочисленными гемокапиллярами. Эпителий, углубляясь в толщу эндометрия образует многочисленные маточные железы (простые неразветвленные трубчатые), выстланные тем же эпителием. Слизистая оболочка граничит непосредственно с миометрием, который состоит из пучков гладких миоцитов, проходящих в различных направлениях, и соединительнотканых прослоек, содержащих сосуды и нервы. В миометрии различают три нерезко разграниченных слоя: внутренний (подслизистый) – продольный, средний (сосудистый) – циркулярный, наружный (надсосудистый) – продольный. В сосудистом слое миометрия видны многочисленные крупные сосуды. Серозная оболочка, имеющая обычное строение, покрывает большую часть матки с ее поверхности.

Зарисовать структуру матки при малом увеличении. На рисунке обозначить: I) эндометрий: 1) однослойный призматический эпителий; 2) собственную пластинку слизистой; 3) маточные железы; II) миометрий: 4) подслизистый слой; 5) сосудистый слой; 6) надсосудистый слой; 7) кровеносные сосуды; III) периметрий.

Препарат № 2. Яйцевод. Окраска гематоксилин - эозин. На малом увеличении микроскопа вокруг среза яичника необходимо найти поперечный разрез ампулярной части яйцевода. В стенке яйцевода различают слизистую, мышечную и серозную оболочки. При малом увеличении определяется четко выраженная продольная складчатость слизистой оболочки, поэтому на поперечном срезе яйцевод имеет вид своеобразного лабиринта. Структуру оболочек яйцевода следует рассмотреть при большом увеличении. В состав слизистой оболочки органа входят однослойный призматический эпителий (представлен двумя типами клеток: мерцательными и железистыми) и собственная пластинка слизистой, образованная рыхлой волокнистой соединительной тканью. Мышечная оболочка яйцевода представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани: внутренним (циркулярным) и наружным (продольным). Снаружи яйцевод покрыт серозной оболочкой.

Зарисовать структуру яйцевода. На рисунке обозначить: 1) слизистую оболочку: а) складки слизистой; б) однослойный призматический эпителий; в) собственную пластинку слизистой; 2) мышечную оболочку; 3) серозную оболочку.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1) Составить таблицу названия оболочек и их слоев, формирующих стенку женских органов

Оболочки и слои органов	Яйцевод	Матка	Влагалище
-------------------------	---------	-------	-----------

2) Составить таблицу циклические изменения органов женской половой системы

Органы	Дни цикла	Стадии цикла	Изменения
--------	-----------	--------------	-----------

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 развития мочеполовой системы - вписать обозначения (задание №1 в рабочей тетради).
 2. Схема оогенеза – заполнить таблицу (задание № 2 в рабочей тетради).
 3. Диаграмма изменений в яичнике - внести обозначения (задание № 3).
 4. Микроскопирование гистологических препаратов и зарисовка их в альбом (задание № 4,5,8,9 в рабочей тетради).
 5. Изучить электроннограммы.
 6. Нейрогуморальная регуляция овариально-менструального цикла - ввести обозначения (задание № 6 в рабочей тетради).
 7. Циклические изменения в органах женской половой системы (задание №7 в рабочей тетради).

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. Возрастные изменения органов женской половой системы.
2. Влияние экзо- и эндокринных факторов на репродуктивную функцию.

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. Мяделец, О. Д. Гистология, цитология и эмбриология человека : в 2 ч. Часть I. Цитология, эмбриология и общая гистология : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности "Лечеб. дело" / О. Д. Мяделец ; УО "ВГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Витебск : ВГМУ, 2014. - 439 с. : ил., цв. ил., фот. - Допущено М-вом образования РБ.
2. Мяделец, О. Д. Гистология, цитология и эмбриология человека. Часть II. Частная гистология : учебник для студентов учреждения высшего образования по специальности "Лечебное дело" / О. Д. Мяделец ; УО "ВГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Витебск : [ВГМУ], 2016. - 489 с. : ил. - Утв. М-вом образования РБ.
3. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология : учеб. пособие для студентов учред. высш. образования по специальности "Лечеб. дело" / С. М. Зиматкин. - 2-е изд., исправ. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 228, с. - Допущено М-вом образования РБ.
4. Мальцева, Н. Г. Ткани : учеб.-метод. пособие для студентов 1 курса фак. по подготовке специалистов для зарубеж. стран мед. вузов / Н. Г. Мальцева, М. А. Шабалева, И. Л. Кравцова ; УО "ГомГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Гомель : ГомГМУ, 2016. - 63 с. : ил.
5. Кравцова, И. Л. Руководство для самостоятельного изучения электронных микрофотографий : учеб.-метод. пособие для студентов 1, 2 курсов лечеб., мед.-диагност. фак. и фак. по подготовке специалистов для зарубеж. стран / И. Л. Кравцова ; УО "ГомГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - 2-е изд., перераб. и доп. - Гомель : ГомГМУ, 2013. - 91 с. : фот. — Электронная копия документа.
6. Бондаренко, Н. Ю. Молочная железа: теоретические и прикладные аспекты : учеб.-метод. пособие для студентов 1, 2, 5, 6 курсов всех фак. мед. вузов / Н. Ю. Бондаренко, Т. Н. Захаренкова, А. А. Призенцов ; УО "ГомГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии, Каф. акушерства и гинекологии, Каф. хирургических болезней №1. - Гомель : ГомГМУ, 2016. - 43 с. : ил., табл., фото.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы цитофизиологии: рабочая тетрадь для студентов 1 курса лечебного и медико-диагностического факультетов, факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран медицинских вузов / Т. Г. Кузнецова [и др.]; под ред. Т. Г. Кузнецовой — Гомель : ГомГМУ, 2017. — 20 с.
2. Эмбриональное развитие человека: рабочая тетрадь для студентов 1 и 2 курса лечебного, медико-диагностического факультетов и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран медицинских вузов / Т.Г.Кузнецова [и др.]; под ред. Т.Г. Кузнецовой — Гомель : ГомГМУ, 2017. — 24 с.
3. Ткани: рабочая тетрадь для студентов 1 курса лечебного, медико-диагностического факультетов и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран / Т. Г. Кузнецова [и др.]; под ред. Т. Г. Кузнецовой - Гомель : ГомГМУ, 2017. — 69 с.
4. Частная гистология: рабочая тетрадь для студентов 1 курса лечебного и медико-диагностического факультетов, факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран медицинских вузов / Т. Г. Кузнецова [и др.]; под ред. Т. Г. Кузнецовой. — Гомель : ГомГМУ, 2017. — 42 с.
5. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов учреждения высшего образования по специальности "Мед.-психолог. дело" / под ред. С. М. Зиматкина

; УО "ГрГМУ" ; [Зиматкин, С. М. [и др.]]. - Гродно : ГрГМУ, 2015. - 407 с. : ил., фот. - Утв. М-вом образования РБ

6. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология : атлас учебных препаратов : учебное пособие для студ. учреждения высшнего образования / С.М. Зиматкин. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 84, с. : цв. ил. - Допущено М-вом образования РБ.

7. Мальцева, Н. Г. Теоретические аспекты гистологии, цитологии и эмбриологии (для самостоятельной работы) : учеб.-метод. пособие по гистологии для студ. 1 курса лечеб. и мед.-диагност. фак. мед. вузов / Н. Г. Мальцева. - Гомель : ГомГМУ, 2012. - 48 с. – + Электронная копия документа.

8. Потылкина, Т. В. Основы цитофизиологии : учеб.-метод. пособие для студентов 1-2 курса мед.-диагност. фак., обуч. по специальности "Мед.-диагност. дело" мед. вузов / Т. В. Потылкина, И. В. Орлова. - Гомель : ГомГМУ, 2012. - 59 с. : ил., фот. – + Электронная копия документа.

9. Зеленко, Г. А. Клеточные основы иммунных реакций : учеб.-метод. пособие для студ. 1, 2 курсов всех фак. мед. вузов, преподавателей и преподавателей-стажеров / Г. А. Зеленко, Н. Ю. Бондаренко, Е. К. Солодова. – Гомель : ГомГМУ, 2012. – 30 с.

10. Гистология, цитология и эмбриология : учеб. для студентов мед.-диагност. фак. (1-790104 Медико-диагностическое дело) / под ред. С. М. Зиматкина. - Гродно : ГрГМУ, 2011. – 436 с. : ил. – Допущено М-вом образования РБ.

11. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева, С. Л. Кузнецова, Н. А. Юриной. – Изд. 6-е, перераб. и доп. - М. : Медицина, 2001, 2004. – 765, [1] с. : ил., цв. ил., фот., цв. фот. – + Электронная копия документа 2002 г.

12. Данилов, Р. К. Гистология. Эмбриология. Цитология : учеб. для студентов мед. вузов / Р. К. Данилов. - М. : Медицинское информационное агентство, 2006. - 456 с. : ил.

13. Гистология в вопросах и ответах / под ред. Б. А. Слуки. – Мозырь : Белый ветер, 2001. - 331 с. : ил. – Допущено М-вом образов. РБ. – + Электронная копия документа.

14. Гистология, цитология и эмбриология. Практикум : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальности "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилакт. дело" / под ред. Т. М. Студеникиной ; УО "БГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Минск : БГМУ, 2016. - 135 с. : ил. - Утв. М-вом образования РБ.

15. Данилов, Р. К. Общая и медицинская эмбриология : учеб. для мед. вузов / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2003. – 232 с. : ил.

16. Надыров, Э. А. Курс лекций по клинической цитологии : учеб.-метод. пособие для студентов 5 курса лечеб. и мед.-диагност. фак. мед. вузов, врачей клинической лабораторной диагностики / Э. А. Надыров. - Гомель : ГомГМУ, 2014. - 88 с. – + Электронная копия документа.

17. Штаненко, Н. И. Морфо-функциональные особенности сенсорных систем : учеб.-метод. пособие для студентов мед. вузов лечеб., мед.-диагностического фак. и фак. по подготовке специалистов для зарубежных стран, клин. ординаторов, аспирантов, врачей-стажеров / Н. И. Штаненко, И. Л. Кравцова, И. Д. Шляга. – Гомель : ГомГМУ, 2012. – 86 с. : ил.

18. Мяделец, О. Д. Гистология, цитология и эмбриология человека в ситуационных задачах : пособие для студентов высших учеб. заведений / О. Д. Мяделец, В. Н. Грушин, Т. Н. Кичигина ; под ред. О. Д. Мядельца. – Витебск : ВГМУ, 2012. – 168 с. - Рек. учеб.-метод. объединением РБ по мед. образованию.

19. Мяделец, О. Д. Гистология, цитология и эмбриология человека в ситуационных задачах : пособие для студентов мед. университетов / О. Д. Мяделец, В. Н. Грушин, Т. Н. Кичигина ; под ред. О. Д. Мядельца ; УО "ВГМУ". - 2-е изд., стереотип. - Витебск : ВГМУ, 2013. - 167 с. – Рек. УМО РБ

20. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов учреждений высш. образования по спец. "Мед.-диагност. дело" / под ред. С. М. Зиматкина ; [С. М. Зи-

маткин [и др.]] ; УО "ГрГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Гродно : ГрГМУ, 2016. - 415 с. : ил., табл. - Допущено М-вом образ. РБ.

21. Мяделец, О. Д. Гистофизиология жиросодержащих структур кожи : учеб. пособие для студентов учреждения высш. образ. по специальности "Лечебное дело" / О. Д. Мяделец, И. С. Соболевская, В. О. Мяделец ; УО "ВГМУ", Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии. - Витебск : ВГМУ, 2015. - 290 с. : ил. - Доп. М-вом образования РБ

22. Студеникина, Т. М. Эмбриология : учеб. пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высш. мед. образования / Т. М. Студеникина, Б. А. Слука ; БГМУ, Каф. гистологии, цитологии, эмбриологии. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : Харвест, 2009. - 302, [1] с. : ил. - Допущено М-вом образования РБ.

23. Кузнецов, С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина – М. : МИА, 2001.- 367 с.

24. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков.- Электрон. текстовые дан. – СПб. : П-2, 2006. – 96 с. .- Режим доступа: внутр. ресурс: Электрон. б-ка ГомГМУ, свобод.

25. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] / Научная электронная библиотека. – М., 2005. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

Здравоохранение и медицинская наука Беларуси [Электронный ресурс]. – Минск : НИО РНМБ, 1997. – Режим доступа : <http://www.med.by>.