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

Кафедра патологической анатомии

Авторы:
Л.А.Шибанова, заведующий кафедрой, к.м.н., доцент
А.В.Мишин, старший преподаватель

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для проведения практического занятия
по учебной дисциплине «Патологическая анатомия»
для студентов
3 курса медико-диагностического, лечебного факультета и факультета иностранных студентов (обучение на русском языке),
обучающихся по специальности 7-07-0911-01 «Лечебное дело», 7-07-0911- 04 «Медико-диагностическое дело»

Тема: «Системные заболевания соединительной ткани. Ревматизм. Васкулиты»

Время: 3 часа

Утверждено на заседании кафедры патологической анатомии
(протокол от 30.08.2025 № 1)

2025

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Учебная цель:

Изучить патоморфологию и патогенез ревматизма. Указать, что ревматизм является наиболее часто встречающейся нозологической формой коллагеновых болезней и характеризуется системной прогрессирующей дезорганизацией соединительной ткани и микроциркуляторного русла. Обратить внимание на инфекционно-аллергический характер происхождения ревматизма, подчеркнув особую роль β-гемолитического стрептококка. Отметить значение повторных ангин, перенесенных инфекций (скарлатины), охлаждения в развитии заболевания. Разобрать характер дезорганизации соединительной ткани при ревматизме (мукоидное, фибриноидное набухание, склероз, гиалиноз, клеточные реакции) с преимущественным поражением сердца. Изучить гистогенез ревматической гранулемы. Рассмотреть разновидность ревматического клапанного эндокардита (диффузный, острый бородавчатый, возвратно-бородавчатый, фибропластический), его исходы и возможные осложнения. Разобрать особенности ревматического миокардита и перикардита. Охарактеризовать клинико-анатомические формы ревматизма (кардиоваскулярная, полиартритическая, церебральная, нодозная), указав на особое значение кардиоваскулярной формы как наиболее частого клинико-анатомического варианта болезни.

Разобрать виды клапанных пороков ревматической природы (стеноз, недостаточность, комбинированный) и понятие компенсированного и декомпенсированного порока, а также характеризующие их морфологические признаки.

Подчеркнуть особую роль ревматизма в происхождении приобретенных пороков сердца, упомянув о редких случаях пороков неревматической этиологии (атеросклероз, сифилис, септический эндокардит). Проанализировать причины смерти больных, страдавших ревматизмом и пороками сердца.

Разобрать этиопатогенез заболеваний, входящих в группу ревматических болезней (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, системная склеродермия, узелковый периартериит, дерматомиозит, болезнь Бехтерева, синдром Шегрена). Рассмотреть особенности их общих черт и морфологические различия. Проанализировать причины смерти больных.

Воспитательная цель:

- в рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические знания, практические умения и навыки по специальности, но и развить свой личностный потенциал, сформировать качества ответственности и патриотизма, готового к активному участию в экономической, социально-культурной и общественной жизни страны, осознать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности, нормы медицинской этики и

деонтологии, научиться соблюдать учебную и трудовую дисциплину. В рамках изучения учебного материала, осознать важность ведения здорового образа жизни, и, как пример в будущем, при выполнении профессиональных обязанностей, подавать пример окружающим и своим пациентам.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен

знать:

- определение ревматических болезней, перечислить заболевания, составляющие эту группу.
- основы этиопатогенеза ревматических болезней.
- морфогенез ревматических болезней.
- основные клинико-анатомические формы ревматизма.
- патологоанатомическую диагностику различных форм ревматического эндокардита, миокардита и перикардита на основании их макро- и микроскопической характеристики.
- осложнения и исходы различных форм ревматизма.
- патоморфологические особенности ревматоидного артрита;

уметь:

- определять основные общие патологические процессы и заболевания по гистологическим препаратам при световой микроскопии;
- диагностировать патологические процессы и заболевания по описанию макро- и микроскопических изменений органов и тканей организма;

владеть:

- основными приемами работы с микроскопом;
- навыками клинико-анатомического анализа;
- основами синтетического обобщения морфологических диагностических признаков болезней и правильного их толкования в причинно-следственных отношениях.

Мотивация для усвоения темы:

В последние десятилетия ревматические болезни привлекают к себе внимание повсеместно – в развивающихся странах вследствие высоких показателей первичной заболеваемости и смертности от пороков сердца, а в развитых – из-за распространения хронических заболеваний суставов и позвоночника, сопровождающихся временной и стойкой утратой трудоспособности. По обобщенным данным ВОЗ более чем в 30% случаев временная нетрудоспособность и в 10% общая инвалидность обусловлены ревматическими болезнями. Статистические данные, полученные в различных странах мира, свидетельствуют о безусловном значении ревматических болезней в состоянии здоровья населения, поскольку от 16 до 23% его в возрасте старше 15 лет страдают различными заболеваниями этой группы. Несмотря на постоянное снижение смертности от ревматизма, большое социальное значение ревматических болезней определяется не только их распространенностью, но и развитием у значительного числа больных временной и стойкой нетрудоспособности (инвалидности), преимущественно в молодом возрасте: средний возраст инвалидов,

страдающих ревматизмом – 40-43 года, болезнью Бехтерева – 44-47 лет, ревматоидным артритом – 52 года.

Знание морфологических особенностей ревматических болезней как структурной основы их патогенеза необходимо врачам различных специальностей для умения грамотно и своевременно поставить диагноз, проводить эффективную терапию, обеспечить профилактику развития заболеваний этой группы и/или их рецидивов.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- бинокулярные светооптические микроскопы;
- набор микропрепаратов по теме занятий:
    - Острый бородавчатый эндокардит (№ 133).
    - Возвратно-бородавчатый эндокардит (№ 134).
    - Кардиоваскулярный цирроз печени (№ 136).
    - Мускатная печень (№ 1).
    - Ревматический миокардит (№ 137).
    - Гемосидероз селезенки (№ 14).
    - Мукоидное набухание клапана сердца при ревматизме (окр. пикрофуксином) (№ 139).
- набор макропрепаратов по теме занятий:
    - Острый бородавчатый эндокардит.
    - Митральный стеноз.
    - Возвратно-бородавчатый эндокардит.
- таблицы;
- телевизор;
- мультимедийная презентация

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. Медицинская биология и генетика:

- правила работы с микроскопом;
- строение животной клетки.

2. **Анатомия человека**:

- макроскопическое строение внутренних органов и систем органов человека.

3. **Гистология, цитология, эмбриология:**

- **м**икроскопическое строение внутренних органов и систем органов человека.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Понятие о ревматических болезнях. Заболевания, входящие в группу ревматических болезней.
2. Этиопатогенез ревматизма. Характер дезорганизации соединительной ткани при ревматизме.
3. Клинико-анатомические формы ревматизма.

4. Особенности поражения сердца при кардиоваскулярной форме ревматизма.

5. Понятие о пороках сердца. Причины приобретенных пороков сердца. Понятие о компенсированных и декомпенсированных пороках, их морфологическая характеристика.

6. Виды ревматических миокардитов, их морфологическая характеристика. Ревматическая гранулема, стадии развития, морфологическое строение.

7. Изменения суставов при полиартритической форме ревматизма.

8. Причины смерти больных ревматизмом.

9. Морфологические изменения при ревматоидном артрите.

10. Системная красная волчанка. Основные патоморфологические изменения органов и тканей.

11. Редкие ревматические болезни.

ХОД ЗАНЯТИЯ
Теоретическая часть

Ревматические болезни

Ревматические болезни представляют собой группу заболеваний, характеризующихся поражением соединительной ткани с нарушением иммунного гомеостаза.

К группе ревматических заболеваний относят:

- ревматизм;
- ревматоидный артрит;
- системную красную волчанку;
- болезнь Бехтерева;
- системную склеродермию;
- узелковый периартериит;
- дерматомиозит;
- болезнь Шегрена.

Для ревматических болезней характерно:

1. Наличие хронического очага инфекции (вирусной, микоплазменной; стрептококковой и др.).

2. Нарушения иммунного гомеостаза, представленные реакциями ГНТ с развитием экссудативно-некротических проявлений и ГЗТ с образованием клеточных инфильтратов, диффузных или очаговых (гранулематозных).

3. Генерализованные васкулиты, возникающие в сосудах МЦР. Капилляриты, васкулиты и артериолиты могут быть деструктивными (проявление реакции ГНТ) и деструктивно-пролиферативными.

4. Системная прогрессирующая дезорганизация соединительной ткани, представленная мукодным набуханием, фибриноидными изменениями, клеточными реакциями и склерозом.

5. Хроническое волнообразное течение с чередованием периодов обострений и ремиссии.

Ревматизм

Ревматизм (болезнь Сокольского-Буйо) - инфекционно-аллергическое заболевание с преимущественным поражением сердца и сосудов, волнообразным течением, чередованием периодов обострений и ремиссии.

В этиологии основную роль отводят β-гемолитическому стрептококку группы А: заболевание обычно возникает через 1-4 недели после ангины, скарлатины или других инфекций, вызываемых этим возбудителем.

В патогенезе большую роль отводят механизму перекрестно реагирующих антигенов и антител: антистрептококковые антитела могут реагировать с антигенами сердца и других тканей вследствие общности их некоторых антигенов. Возникает процесс аутоиммунизации, приводящей к дезорганизации соединительной ткани, прежде всего в сосудах и сердце.

Клинико-морфологические формы ревматизма

I. Кардиоваскулярная форма.

Встречается наиболее часто, характеризуется поражением сердца и сосудов. При поражении сердца возможно развитие эндокардита, миокардита и перикардита. Поражение всех трех оболочек сердца называют панкардитом.

1. эндокардит по локализации может быть:
   - клапанным;
   - хордальным;
   - пристеночным.

Морфологические варианты:
   - диффузный (вальвулит);
   - острый бородавчатый;
   - возвратно-бородавчатый;
   - фибропластический.

Первые два варианта возникают на неизмененных клапанах (при первых атаках ревматизма), остальные на структурно измененных (склерозированных), т.е. на фоне последующих ревматических поражений.

Для бородавчатых эндокардитов характерны фибринозные изменения с повреждением эндотелия клапанов и появлением по краю клапанов тромботических наложений в виде бородавок, что часто осложняется тромбоэмболиями сосудов большого круга кровообращения. Для всех видов ревматического эндокардита характерны диффузные лимфоидно-макрофагальные инфильтраты как выражение реакций ГЗТ.

В исходе клапанного эндокардита развивается ревматический порок сердца, морфологическим выражением которого является утолщение, склероз, гиалиноз и петрификация створок клапанов, а также утолщение и укорочение хордальных нитей.

Ревматический порок может быть представлен либо стенозом, либо недостаточностью клапанов. Он может быть комбинированным или сочетанным.

Порок сердца сопровождается гипертрофией тех или иных отделов сердца, что в конечном итоге приводит к декомпенсации и развитию сердечно-сосудистой недостаточности, обусловленной склеротическими изменениями.

2. Миокардит.

Выделяют следующие морфологические варианты ревматического миокардита:

- узелковый продуктивный (гранулематозный);
- диффузный межуточный экссудативный;
- очаговый межуточный экссудативный;

Узелковый продуктивный миокардит характеризуется образованием в периваскулярной соединительной ткани миокарда ревматических гранулем. Гранулемы рассеяны по всему миокарду, наибольшее их число встречается в ушке левого предсердия, в межжелудочковой перегородке и задней стенке левого желудочка. Гранулемы находятся в различных фазах развития: «цветущие» (зрелые) - наблюдаются в период атаки ревматизма, «увядающие» или «рубцующиеся» - в период ремиссии.

В центре зрелой гранулемы располагается очаг фибриноидного некроза, по периферии - крупные гистиоциты - клетки Аничкова. Обострение миокардита при ревматизме может привести к острой сердечной недостаточности. В исходе развивается диффузный кардиосклероз.

3. Перикардит.

Может быть серозным, фибринозным, серозно-фибринозным. В исходе перикардита происходит организация экссудата с образованием спаек. Иногда происходит полная облитерация полости перикарда с обызвествлением фибринозных наложений («панцирное» сердце).

Поражение сосудов (ревматические васкулиты) наблюдаются преимущественно в сосудах микроциркуляторного русла. Характерен фибриноидный некроз, тромбоз, пролиферация эндотелиальных и адвентициальных клеток. Возможны диапедезные кровоизлияния. В исходе развивается склероз стенки сосуда.

II. Полиартритическая форма.

Поражаются преимущественно крупные суставы: коленные, локтевые, плечевые, тазобедренные, голеностопные. В полости суставов возникает серозное или серозно-фибринозное воспаление. В синовиальной оболочке развивается мукоидное набухание, васкулиты. Суставной хрящ не вовлекается в патологический процесс, поэтому деформации и анкилозы не характерны.

III. Церебральная форма.

Характерна для детского возраста. Связана с ревматическими васкулитами. В головном мозге отмечаются дистрофические изменения нервных клеток, очаги деструкции мозговой ткани, кровоизлияния.

Проявляется хореей - непроизвольными мышечными движениями.

IV. Нодозная форма.

Характеризуется появлением под кожей в околосуставных тканях безболезненных узелков, представленных очагами фибриноидного некроза, окруженными лимфоидно-макрофагальным инфильтратом. В коже возникает нодозная эритема.

При благоприятном течении на месте узлов остаются небольшие рубчики.

Осложнения ревматизма представлены:

- сердечно-сосудистая недостаточность;
- тромбоэмболический синдром, которые могут явиться и причинами смерти больных.

Ревматоидный артрит

Ревматоидный артрит (РА)- хроническое заболевание, основу которого составляет прогрессирующая дезорганизация соединительной ткани синовиальных оболочек и хрящей суставов, приводящая к их деформации.

Чаще встречается у женщин в возрасте 20-50 лет.

Аутоиммунизация при РА представлена наличием сывороточного ревматоидного фактора - иммуноглобулина (чаще IgM), направленного против собственных иммуноглобулинов IgG.

Морфология РА

I. Синовиит.

Возникает в мелких суставов кистей и стоп, коленных суставов, характеризуется множественным (полиартрит) и симметричным поражением суставов.

Стадии синовиита.

1. Возникает острая воспалительная реакция с развитие отека и образованием клеточного инфильтрата, вначале состоящая из нейтрофильных лейкоцитов (фагоцитов), позже- из лимфоцитов и плазматических клеток.

2. Отмечаются гипертрофия и гиперплазия синовиальных клеток с разрастанием ворсин, образование грануляционной ткани, которая в виде пласта наползает на гиалиновый хрящ и субхондральную кость, вызывая повреждение суставных поверхностей.

3. Характеризуется появлением фиброзно-костного анкилоза.

Рубцы, контрактуры и деформация возникает как вследствие поражения связок, сухожилий и суставной сумки.

В околосуставной соединительной ткани под кожей могут образовываться ревматоидные узлы - очаги фибриноидного некроза, окруженные гистиоцитами, макрофагами, гигантскими клетками.

II. Внесуставные изменения.

- полисерозиты с образованием спаек в плевральных полостях и полости перикарда
- васкулиты
- гломерулонефриты, пиелонефриты
- в лимфоидной ткани- гиперплазия и плазматизация

- вторичный амилоидоз, с которым связана хроническая почечная недостаточность - наиболее частая причина смерти больных РА.

Системная красная волчанка

Системная красная волчанка (СКВ) - остро или хронически протекающее системное заболевание с выраженной аутоиммунизацией, характеризующееся преимущественным поражением кожи, сосудов и почек.

Болеют в основном молодые женщины. Провоцирующими факторами часто являются инсоляция и прием некоторых лекарств.

Процесс аутоиммунизации сопровождаются появлением антинуклеарных аутоантител к компонентам клеточного ядра (ДНК, РНК, гистонам, нуклеопротеидам и др.), образованием токсичных иммунных комплексов, вызывающих системные васкулиты и полиорганные повреждения.

Морфологические изменения.

1. Васкулит, как правило, возникает на уровне микроциркуляторного русла и чаще представлен деструктивно- пролиферативными артериолитами, капилляритами и васкулитами, приводящими к склерозу и гиалинозу сосудов. При этом вокруг артериол фолликулов селезенки возникают концентрические наслоения коллагена - «луковичный» склероз.

2. На коже лица появляется «красная бабочка» - эритема, морфологически представленная лимфогистиоцитарными инфильтратами вокруг венул и придатков, расширением сосудов и кровоизлияниями, утолщением базальной мембраны и атрофией эпидермиса, гиперкератозом.

3. В почках может возникать:

а) волчаночный гломерулонефрит, для которого характерны субэндотелиальные и мезангиальные отложения иммунных комплексов, изменения капилляров в виде «проволочных петель», очаги фибриноидного некроза, гематоксилиновые тельца, гиалиновые тромбы.

б) гломерулонефрит без характерных для волчанки признаков, имеющий картину обычного острого или хронического гломерулонефрита или мебранозной нефропатии.

4. В сердце может возникать абактериальный бородавчатый эндокардит Либмана-Сакса.

5. В легких развивается диффузный интерстициальный фиброз в исходе пневмонита или фиброзирующего альвеолита.

Диагностические иммунологические тесты при СКВ

1. LE-феномен: LE- клетки образуются in vitro при смешивании механически поврежденных нейтрофилов с сывороткой крови, содержащей антинуклеарные антитела.

2. Положительный тест на антинуклеарные антитела.

3. Значительное снижение уровня комплемента в сыворотке.

4. Обнаружение иммунных комплексов (содержащих IgG и компоненты комплемента - мембраноатакующий комплекс) в биоптатах кожи.

Осложнения

- хроническая почечная недостаточность, связанная с гломерулонефритом;

- при обострении СКВ может развиться ДВС-синдром с множественными кровоизлияниями и инфарктами органов;

- иногда в связи с интенсивным лечением кортикостероидными препаратами и цитостатиками могут возникнуть гнойно-септические осложнения и стероидный туберкулез [1,2,3,4,5,6,7,8].

Практическая часть

В ходе выполнения практической части занятия, студенты, работая с микроскопом и набором макро –и микропрепаратов, зарисовывают в альбом и отмечают необходимые патологические изменения, на основании описания микропрепаратов, изучают макроскопические изменения органов, на основании описания макропрепаратов.

Микропрепарат «Острый бородавчатый эндокардит» (окраска гематоксилин-эозином). Клапан с участками эозинофилии, характерной для мукоидного набухания, с участками фибриноидного некроза. Видна деструкция эндотелия на поверхности клапана, к участку деструкции прилежат свежие тромботические массы - белые тромбы. Клапан, особенно у основания, инфильтрирован лимфомакрофагальными элементами.

Микропрепарат «Возвратно-бородавчатый эндокардит» (окраска гематоксилин-эозином). Клапан резко утолщен, представлен гиалинизированной тканью. На фоне склероза очаги свежей дезорганизации соединительной ткани в виде мукоидного и фибриноидного набухания и деструкции эндотелия, на которых видны свежие тромботические массы. В толще клапана диффузная лимфомакрофагальная инфильтрация, неоваскуляризация.

Макропрепарат «Возвратно-бородавчатый эндокардит». Сердце увеличено в размере и массе. Створки митрального клапана утолщены, склерозированы, представлены плотной непрозрачной гиалинизированной тканью, сращены между собой. Хорды укорочены и утолщены. Левое атриовентрикулярное отверстие сужено, преобладает стеноз. По краю склерозированного клапана, на поверхности, обращенной в предсердие, видны мелкие свежие тромботические наложения - бородавки.

Макропрепарат «Митральный стеноз». Сердце увеличено в объеме и массе. Стенка левого желудочка утолщена до 2 см. Створки митрального клапана резко утолщены, деформированы, представлены плотной непрозрачной тканью; хорды значительно укорочены и утолщены. Местами в створках отмечается обызвествление, створки сращены, что значительно суживает просвет левого атриовентрикулярного отверстия, оно становится щелевидным. Значительно расширена полость левого предсердия.

Макропрепарат «Острый бородавчатый эндокардит». Сердце обычного размера. Створки митрального клапана тусклые, хорды тонкие. По свободному краю створок на поверхности, обращенной в предсердие, видны мелкие, серо-розовые рыхлые наложения - бородавки.

Контроль усвоения темы осуществляется путем устного опроса, контрольной работы, решением ситуационных задач, решением тестовых заданий.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Время, отведенное на самостоятельную работу студентов, может использоваться на:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям;
- подготовку к итоговым занятиям;
- изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- решение ситуационных задач;
- подготовку тематических докладов, презентаций;
- конспектирование учебной литературы;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (плакаты, таблицы);
- составление тематической подборки литературных интернет-источников.

Основные методы организации самостоятельной работы студентов:

- написание и презентация реферата;
- выступление с докладом;
- изучение вопросов к темам, не освещаемых на практических занятиях;
- компьютерное тестирование.

Перечень заданий СРС:

- изучение нормативно-правовых актов (Приказ Министерства Здравоохранения Республики Беларусь № 111 от 01.06.1993 года «О дальнейшем совершенствовании патологоанатомической службы Республики Беларусь»):
- решение ситуационных задач (по теме «Системные заболевания соединительной ткани. Ревматизм. Васкулиты», «Ситуационные задачи по патологической анатомии» https://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/2957);
- выполнение тестовых заданий («Тестовые задания по патологической анатомии» https://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/3368);
- выполнение научно-исследовательской работы.

Контроль СРС осуществляется в виде:

- итогового занятия в форме устного собеседования;
- обсуждения рефератов;
- оценки при решении ситуационных задач на практическом занятии;
- индивидуальной беседы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Формами организации УСРС являются:

- написание реферата на заданную тему;

- подготовка мультимедийной презентации по заданной теме;
- решение ситуационных задач.

Перечень заданий УСРС для написания рефератов, создания мультимедийной презентации по темам:

1. «Синдром Шегрена».
2. «Узелковый периартериит».
3. «Иммуноморфология системных заболеваний соединительной ткани».

Формы контроля УСРС:

Устная форма:

1. Доклады на конференциях.
2. Обсуждение рефератов.

Письменная форма:

1. Тесты.
2. Контрольные работы.
3. Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

Устно-письменная форма:

1. Зачет.
2. Экзамен.
3. Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

Техническая форма:

1. Электронные тесты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Струков, А. И. Патологическая анатомия : учебник / А. И. Струков, В. В. Серов ; под ред. В. С. Паукова. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 878 с. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461396.html (дата обращения: 30.08.2025).

2. Басинский, В. А. Патологическая анатомия : учеб. пособие / В. А. Басинский, Н. И. Прокопчик, А. В. Шульга ; под ред. В. А. Басинского. – Гродно : ГрГМУ, 2024. – 486 с.

3. Кардаш, Н. А. Патологическая анатомия : учеб.-метод. пособие для студентов мед.-диагност. фак. / Н. А. Кардаш, В. А. Басинский, А. В. Шульга. – Гродно : ГрГМУ, 2019. – 219 с.

4. Общая патологическая анатомия. Ч. 1 : учеб. пособие для использования в образоват. учреждениях, реализующих основные проф. образоват. программы высш. образования программ специалитета по направлению подготовки 31.05.01 «Лечеб. дело» / сост.: Тодоров С.С. [и др.] ; под ред. С.С.Тодорова. – Ростов н/Д. : Изд-во РостГМУ, 2022. – 156 с. : табл.

5. Патологическая анатомия : пособие / В. А. Басинский, А. В. Шульга, Н. А. Кардаш, О. В. Шиман. – Гродно : ГрГМУ, 2020. – 236 с.

6. Прокопчик, Н. И. Патологическая анатомия. Макроскопическая диагностика : учеб. пособие / Н. И. Прокопчик, А. В. Шульга. – Гродно : ГрГМУ, 2019. – 240 с.

7. Патологическая анатомия. В 2 т. Т. 1. Общая патология : учебник / под ред. В. С. Паукова. – 2-е изд., доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 719 с. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453421.html (дата обращения: 30.08.2025).

8. Патологическая анатомия. В 2 т. Т. 2. Частная патология : учебник / под ред. В. С. Паукова. – 2-е изд., доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 522 с. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453438.html (дата обращения: 30.08.2025).

9. О здравоохранении : Закон Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435-XII : с изм. и доп.

10. О порядке проведения патологоанатомического исследования : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 07.05.2021 № 46 : с изм. и доп.

11. О Правилах медицинской этики и деонтологии : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 07.08.2018 № 64 : с изм. и доп.

12. BookUp. Большая медицинская библиотека : [сайт]. – URL: https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/ (дата обращения: 30.08.2025).

13. Znanium : электронная библиотечная система : [сайт]. – URL: https://znanium.ru/ (дата обращения: 30.08.2025).

14. Лань : электронная библиотечная система : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 30.08.2025).

15. Консультант студента : электронная библиотечная система : [сайт]. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ (дата обращения: 30.08.2025). (Включает : «Консультант врача», «Доп. коллекция для мед. ВУЗа», Расширенный комплект Гомельского ГМУ»).

16. Репозиторий Гомельского государственного медицинского университета : [сайт]. – URL: https://www.elib.gsmu.by/ (дата обращения: 30.08.2025).