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: «Воспаление. Общие вопросы. Экссудативное воспаление. Продуктивное воспаление»

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 морфологию воспаления, его разновидности, патогенез. Обратить внимание на то, что воспаление является комплексной реакцией организма в ответ на вредоносное воздействие. Подчеркнуть, что для возникновения, характера и исхода воспалительного процесса решающее значение имеет реактивность организма, которая может изменяться под воздействием различных условий. Указать на эволюционно-приспособительный характер воспалительной реакции, ее вредные и положительные для организма черты. Следует подробно разобрать основные компоненты воспаления (альтерация, экссудация, пролиферация). Отметить, что проявление альтерации (дистрофические и некробиотические процессы) имеют место не только в клетках, но в межклеточной субстанции. Указать, что при повреждении клеток происходит выделение биологически активных веществ, способствующих возникновению сосудисто-экссудативных и пролиферативных процессов. Пояснить сущность экссудации. Сопоставить состав экссудата и транссудата. Дать представление о пролиферативных изменениях при воспалении. Перечислить клинические признаки воспаления. Определить понятие экссудативного воспаления, разобрать виды его в зависимости от характера экссудата. Указать причины, наиболее частую локализацию и исходы этих видов воспаления, привести их примеры. Уметь определять макро- и микроскопические признаки воспаления, объяснить причины и механизм развития, оценить его вероятный исход и определить значение для организма.

Изучить морфологию продуктивного и специфического воспаления. Указать, что продуктивное воспаление характеризуется преобладанием пролиферации, т.к. размножение соединительно-тканных клеток и разрастания сосудов, что эти изменения локализуются преимущественно в строме органов. Разобрать варианты продуктивного воспаления. Отметить, что течение продуктивного воспаления чаще носит хронической характер, как правило, завершается склерозом органа и нарушением его функции. Обратить внимание на то, что специфическое воспаление представляет собой клинико-морфологическое понятие и характеризуется совокупностью специфичных для данного заболевания клинических и анатомических проявлений. Показать, что специфическое воспаление, как и любое другое, представляет собой сочетание взаимосвязанных и взаимообусловленных явлений альтерации, экссудации и пролиферации. Особенность его проявляется в особенной смене тканевых реакций, отражающей изменения иммунного статуса организма. Гранулемы, образующиеся при этих воспалениях, обладают наибольшей специфичностью и являются показателем высокой резистентности организма. Рассмотреть морфологические проявления воспаления при туберкулезе, сифилисе, лекре, склероме и сапе. Подробно остановиться на строении, клеточном составе

гранулем при этих заболеваниях, отметить черты сходства и различия между ними.

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 воспаления, объяснить его этиологию, механизм развития, оценить значение каждой фазы воспаления.
- формы воспаления в соответствии с классификацией.
- определение экссудативного воспаления, назвать его виды.
- макро- и микроскопическую характеристику различных видов экссудативного воспаления.
- функциональное значение и исходы различных видов экссудативного воспаления.
- определение продуктивного воспаления, назвать его виды.
- этиологию и механизм развития каждого вида продуктивного воспаления.
- виды продуктивного воспаления по их макроскопической и микроскопической картине.
- исходы, осложнения и значения продуктивного воспаления.
- определение специфического воспаления, назвать его отличия от банального.
- этиологию и механизм развития специфического воспаления.
- характерные черты специфического воспаления, вызванные возбудителями туберкулеза, сифилиса, лепры, сапа, риносклеромы по их макроскопической и микроскопической картине.
- исходы, осложнения и значения специфического воспаления;

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:

Воспаление (inflammatio) – это сложная, комплексная местная сосудисто-мезенхимальная реакция на повреждение ткани, вызванное действием различных агентов.

Воспаление — реакция, выработанная в процессе филогенеза, имеет защитно-приспособительный характер. Она направлена на уничтожение агента, вызвавшего повреждение, и на восстановление поврежденной ткани. В общей патологии человека воспаление принято рассматривать как важнейший "ключевой" общепатологический и вместе с тем биологический процесс. Знание темы необходимо для глубокого понимания сущности большинства заболеваний человека.

Овладение материалами темы является необходимой предпосылкой для познания закономерностей морфологических реакций и их клинических проявлений при развитии ряда патологических процессов и болезней, в основе которых лежит продуктивное воспаление. Кроме того, учитывая рост таких социальных болезней как туберкулез и сифилис, при которых наблюдается развитие специфического воспаления, значение морфологических проявлений этих заболеваний будет необходимым в будущей профессиональной деятельности врача для клинической диагностики и лечения, а также для анализа источников диагностических ошибок в клинической практике.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- бинокулярные светооптические микроскопы;
- набор микропрепаратов по теме занятий:
    - Гнойно-фибринозный эндометрит (№ 172).
    - Гнойный лептоменингит (№ 173).
    - Фибринозный перикардит (№ 76).
    - Дифтеритический колит (№ 114).
    - Крупозная пневмония (№ 75).
    - Острый абсцесс легкого (№ 248).
    - Микроабсцессы в головном мозге (№ 245).
    - Туберкулезные гранулемы легкого (№ 131).
    - Интерстициальный нефрит (№ 45).
- набор макропрепаратов по теме занятий:
    - Крупозная пневмония.
    - Гнойный лептоменингит.
    - Эхинококкоз печени.
    - Цистицеркоз головного мозга.
    - Гуммы в печени.

- Милиарный туберкулез легкого.

- 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. Воспаление. Определение. Классификация и терминология воспаления.
2. Фазы воспалительной реакции. Патогенез и морфологическая характеристика фаз.
3. Факторы регуляции воспаления.
4. Экссудативное воспаление. Стадии экссудативной реакции. Виды экссудативного воспаления.
5. Серозное воспаление. Причины. Морфологическая характеристика. Исходы. Значение.
6. Фибринозное воспаление. Виды. Причины. Морфологические особенности. Исходы. Значение.
7. Гнойное воспаление. Этиология. Виды. Морфологическая картина. Исходы. Значение для организма.
8. Катаральное воспаление. Причины. Виды катаров в зависимости от течения. Значение.
9. Гнилостное, геморрагическое и смешанное воспаление. Причины. Морфологические изменения. Исходы.
10. Продуктивное воспаление. Определение. Классификации. Причины.
11. Интерстициальное воспаление. Причины. Морфологические особенности. Исход.
12. Продуктивное воспаление с образованием полипов и остроконечных кондилом. Причины. Морфологические особенности. Виды полипов. Исходы.
13. Гранулематоз. Классификация гранулем. Причины и морфогенез развития гранулем.
14. Отличия специфического воспаления от банального.
15. Особенности строения туберкулезной гранулемы.

16. Морфологические особенности строения сифилитической гранулемы (гуммы).

17. Строение гранулем при лепре, склероме, сапе.

18. Исходы гранулематозного воспаления.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

Терминология

Абсцесс (лат. abscessus) - ограниченное гнойное воспаление с некрозом ткани.

Альтерация (лат. alteratic) - повреждение ткани, определяющее инициальные процессы воспаления.

Ангина (греч. ancho - душу, давлю) - воспаление зева.

Катар (греч. katarrheo - стекаю) - воспаление слизистых оболочек.

Пиноцитоз - захват макрофагами и микрофагами тканевой жидкости.

Пневмония - воспаление легких.

Пролиферация (лат. proliferatio) - размножение молодых клеток соединительной ткани и реже - клеток паренхимы органов (эпителия).

Фагоцитоз - поглощение клетками различных тел как живой, так и неживой природы.

Флегмона (лат. phlegmone) - разлитое гнойное воспаление.

Фурункул (лат. furiare - приводить в ярость) - гнойное воспаление волосяного фолликула с прилежащей сальной железой.

Целлюлит (лат. cellula - клетка) - флегмона подкожно-жировой клетчатки.

Эмпиема - воспаление некоторых полостей со скоплением в них гноя.

Эндоцитобиоз - незавершенный фагоцитоз.

Гранулема (granulum - зерно, oma - опухоль) - ограниченный очаг продуктивного воспаления.

Гумма (gummi - клей) - специфическая инфекционная гранулема при сифилисе.

Бугорок - специфическая инфекционная гранулема при туберкулезе.

Инфильтрат (in - в, filtratum - проникновение) - уплотнение ткани в результате проникновения в нее каких либо клеточных элементов.

Кондилома (condyloma - нарост) - сосочковое разрастание плоского эпителия и подлежащей стромы.

Лепрома (lepo - шелушиться, oma - опухоль) - специфическая инфекционная гранулема при лепре в сосочковом слое кожи.

Полип (poly - много, pus - нога) - сосочковое разрастание эпителиального слоя слизистых оболочек с подлежащей соединительной тканью.

Специфическое воспаление - хроническое воспаление с рядом морфологических черт, специфических для вызвавшего их биологического возбудителя.

Воспаление.

Воспаление - сложная, комплексная сосудисто-тканевая реакция в ответ на действие патогенного раздражителя.

Воспаление – защитно-приспособительная реакция, направленная:

а) на отграничение участка повреждения;

б) на уничтожение (нейтрализацию) агентов, вызвавших воспаление;

в) на восстановление поврежденных тканей (репарация).

Воспаление могут вызывать различные факторы:

а) биологические (микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности), иммунные факторы: антитела, иммунные комплексы, сенсибилизированные лимфоциты.

б) физические: радиация, электрический ток, высокие и низкие температуры, травма.

в) химические: лекарства, токсины, яды.

Воспаление состоит из 3-х фаз:

1. Альтерация.
2. Экссудация.
3. Пролиферация.

Воспалительная реакция проходит в своем развитии 4 фазы течения.

1. Повреждение (альтерация клеток и тканей - инициальная фаза).
2. Выделение медиаторов воспаления (пусковой механизм) и реакция микроциркуляторного русла с нарушением реологических свойств крови.
3. Проявления нарушенной (повышенной) сосудистой проницаемости (экссудация, эмиграция).
4. Пролиферация.

I. Альтерация представлена дистрофией и некрозом. Это инициальная фаза воспаления, ведущая к выбросу медиаторов, которая определяет все последующее развитие воспалительной реакции.

Медиаторы воспаления:

1. Плазменные медиаторы (калликреин-кининовая система, система комплемента, система свертывания крови и фибринолитическая система).

2. Клеточные медиаторы:

а) вазоактивные амины (гистамин, серотонин).

б) продукты обмена арахидоновой кислоты (тромбоксан, простациклин, простагландины, лейкотриены).

в) лизосомальные продукты.

г) факторы активации тромбоцитов.

д) цитокины.

е) оксид азота.

II. Экссудация - выход жидкой части крови и форменных элементов за пределы сосудистого русла.

Стадии экссудации:

1. Реакция микроциркуляторного русла с нарушением реологических свойств крови.

2. Повышение проницаемости микроциркуляторного русла.

3. Выход жидкости и плазменных белков.

4. Эмиграция клеток.

5. Фагоцитоз.

6. Образование экссудата и воспалительного клеточного инфильтрата.

III. Пролиферация - завершающая фаза воспаления, которая характеризуется размножением на поле воспаления способных к пролиферации клеток с последующей дифференцировкой и трансформацией.

В зависимости от характера течения воспаление может быть острым, подострым и хроническим. По преобладанию фазы воспаления выделяют экссудативное и продуктивное воспаление.

Экссудативное воспаление.

Экссудативное воспаление характеризуется преобладанием экссудации и образованием в тканях и полостях тела экссудата.

В зависимости от характера экссудата выделяют следующие виды воспаления:

1. Серозное.
2. Фибринозное.
3. Гнойное.
4. Гнилостное.
5. Геморрагическое.
6. Катаральное
7. Смешанное.

Серозное воспаление. Характеризуется накоплением экссудата, содержащего до 3-5% белка (преимущественно альбуминов) и небольшого количества клеточных элементов (ПЯЛ, макрофаги, слущенный эпителий). Развивается чаще на серозных и слизистых оболочках, мозговых оболочках, коже, в полостях суставов, реже - во внутренних органах. Исход обычно благоприятный, наблюдается рассасывание. Реже развивается склероз, уплотнение органа.

Фибринозное. Экссудат содержит большое количество фибрина, который образуется из фибриногена под действием тканевых тромбопластических веществ. Может возникать при инфекционных, инфекционно-аллергических заболевания и аутоинтоксикациях. В зависимости от характера эпителия и глубины некроза может быть крупозным и дифтеритическим.

Крупозное воспаление развивается на серозных оболочках и слизистых с однорядным эпителием. Некроз при данном виде воспаления неглубокий, в исходе развивается организация с образованием спаек.

Дифтеритическое воспаление развивается на слизистых оболочках, покрытых многослойным плоским или многорядным эпителием.

Некроз при данном виде воспаления глубокий, в исходе – отторжение пленки с образованием язв и их последующей регенерацией.

Гнойное - характеризуется накоплением в зоне воспаления большого количества разрушенных и неразрушенных нейтрофильных лейкоцитов.

Наиболее частая причина - гноеродные микроорганизмы (стафилококки, стрептококки, менингококки, синегнойная палочка и др).

Гнойное воспаление может быть ограниченным (абсцесс) и диффузным (флегмона).

Флегмона - диффузное разлитое гнойное воспаление с пропитыванием ткани. Может быть мягкая (без некроза) и твердая (с очагами некроза).

Абсцесс - очаговое гнойное воспаление с обязательным некрозом ткани, четко отграниченное от окружающего пространства. Стенка состоит из 3-х слоев:

а) внутренний - слой разрушенных лейкоцитов (пиогенная мембрана).

б) средний - грануляционная ткань с сосудами.

в) наружный - соединительно-тканная оболочка.

В исходе, после удаления гноя из организма, возможны организация, инкапсуляция, петрификация, кистообразование может развиться амилоидоз, генерализация процесса (сепсис).

Гнилостное. Несамостоятельная форма. Чаще возникает в ранах с обширным размоожением ткани. Связано обычно с клостридиальной инфекцией в сочетании с гноеродными микроорганизмами. Характерны обширные фокусы некроза.

Геморрагическое. Характеризуется наличием в экссудате большого количества эритроцитов. Встречается при тяжелых инфекционных заболеваниях (чуме, сибирской язве, гриппе), фибриноидном некрозе стенки сосуда, несамостоятельная форма.

Катаральное. Возникает на слизистых оболочках. Характеризуется появлением экссудата с примесью слизи. Может возникать при инфекциях, интоксикациях, воздействии химических и физических факторов. Может быть серозным, гнойным и слизистым. Иногда может иметь затяжное хроническое течение (пигментация тканей в бурый цвет с атрофией или гипертрофией слизистой оболочки (атрофический или гипертрофический катар)).

Смешанное. Возникает при сочетании двух и более форм экссудативного воспаления.

Продуктивное воспаление.

Продуктивное воспаление характеризуется преобладанием пролиферации клеток гематогенного и гистиогенного происхождения.

Классификация продуктивного воспаления:

1. По течению:
   - острое;
   - хроническое.

2. По морфологии:
- интерстициальное (межуточное);
- с образованием полипов и остроконечных кондилом;
- гранулематозное.
3. По распространенности:
- диффузное;
- очаговое (гранулема).

Интерстициальное воспаление чаще возникает в строме паренхиматозных органов - миокарда, печени, почек, легких. В исходе чаще развивается склероз.

Воспаление с образованием полипов и остроконечных кондилом. Кондиломатоз возникает в месте постоянного раздражения стыка 2-х и более видов эпителия. Полипы образуются при пролиферации паренхиматозных элементов тканей, имеющих эпителиальную выстилку. Проявляется в виде выроста слизистой оболочки.

Гранулематозное воспаление. Характеризуется образованием гранулем - клеточных узелков. В развитии гранулематозного воспаления решающее значение имеет стойкость возбудителя (раздражителя) по отношению к фагоцитам (несостоятельность моноцитарных фагоцитов).

Классификация гранулем:

1. По этиологии:
- инфекционные;
- инъекционные (медикаментозные);
- липогранулемы;
- вокруг инородных тел;
- вокруг животных-паразитов.
2. По патогенезу:
- гиперсенситивные (иммунные);
- неиммунные.
3. По морфологии:
- некротические;
- продуктивные.

Воспаление на иммунной основе. Чаще отражают реакцию ГЗТ, основанную на взаимодействии макрофаг - Т-лимфоцит. Необходимыми условиями для возникновения гиперергии является наличие Ig E.

Специфическое воспаление. Характерными являются следующие признаки:

1. Наличие специфического возбудителя.
2. Смена иммунных состояний.
3. Хроническое волнообразное течение.
4. Развитие некротических изменений по ходу воспаления.
5. Наличие специфических гранулем.

Специфическое воспаление чаще возникает в виде неинфекционных гранулем при: туберкулезе; сифилисе; лепре; сапе, риносклероме.

Туберкулезные гранулемы чаще определяются в органах в виде просовидных зерен (милиарный характер распределения).

Состоят из эпителиодных клеток (развивающихся из местных клеток соединительной ткани, ретикулярных клеток, моноцитов, эндотелия сосудов), располагающихся частоколом вокруг центра и радиально по отношению к нему. По периферии - скопление лимфоцитов и макрофагов. Характерным является наличие гигантских многоядерных клеток Пирогова-Ланхганса (образующихся из эпителиоидных клеток и клеток эндотелия сосудов). В центре гранулемы располагаются очаги творожистого (казеозного) некроза.

В исходе может наблюдаться распад органа, склероз, инкапсуляция, петрификация.

Сифилис. В своем развитии происходит ряд последующих стадий:

1. Первичный (преобладает продуктивно-инфильтративная тканевая реакция (твердый шанкр)).

2. Вторичный (экссудативная реакция - сифилиды)).

3. Третичный (продуктивно-некротическая реакция (солитарные гуммы), затем экссудативно-некротическая (милиарные гуммы)).

Специфической для сифилиса является продуктивно-некротическая реакция с образованием гумм (сифилитических гранулем).

Гуммы могут образовываться в любом месте, но чаще в слизистой носовой перегородки, в твердом небе, костях, печени, яичках, коже, оболочках мозга и средней оболочке аорты.

В центре гранулемы располагается очаг влажного некроза, по периферии вал из лимфоцитов и плазматических клеток с обилием сосудов.

В исходе наблюдается грубое замещение соединительной тканью, петрификация.

Лепрозные гранулемы чаще возникают в коже. Состоят из макрофагов, эпителиоидных, плазматических клеток, клеток Вирхова (лепрозные шары) - гигантские клетки, в вакуолизированной светлой цитоплазме которых при окраске по Цилю-Нельсену обнаруживаются микобактерии лепры, упакованные в виде «сигарет» в пачке.

Склеромные гранулемы располагаются чаще в слизистой оболочке и мышечном слое верхних дыхательных путей. Построены из лимфоцитов, плазматических клеток и гигантских клеток со светлой цитоплазмой (клетки Микулича), в которых можно обнаружить возбудителя склеромы (палочки Волковича-Фриша). Среди клеточных элементов гранулемы много гиалиновых шаров (измененные плазматические клетки).

Сап. Гранулема чаще располагается в коже. В центральных участках отмечаются скопления распадающихся лейкоцитов. По окружности происходит размножение гистиоцитов, принимающих вид эпителиоидных клеток. Гигантские клетки не образуются. По мере распада клеток в центре очага образуется полость, заполненная гноевидными массами с пучками бактерий.

Продуктивное воспаление с образованием полипов и остроконечных кондилом. Такое воспаление наблюдается на слизистых оболочках, а также в зонах, граничащих с плоским эпителием. Для него характерно разрастание железистого эпителия вместе с клетками подлежащей соединительной ткани, что приводит к образованию множества мелких сосочков или более крупных образований, называемых полипами. Такие полипозные разрастания наблюдаются при длительном воспалении слизистой оболочки носа, желудка, прямой кишки, матки, влагалища и др. В участках плоского эпителия, который расположен вблизи призматического (например, в анусе, половых органах), отделяемое слизистых оболочек, постоянно раздражая плоский эпителий, ведет к разрастанию как эпителия, так и стромы. В результате этого возникают сосочковые образования - остроконечные кондиломы.

Остроконечные кондиломы представляют собой мелкие новообразования, располагающиеся на неизмененном основании в виде тонкой нити или короткой ножки, напоминая маленькую бородавку, малину, цветную капусту или петушиный гребень. Цвет их в зависимости от локализации может быть телесным или интенсивно-красным, а при мацерации – снежно-белым. По форме остроконечные кондиломы могут быть плоскими или экзофитными, иногда достигают размеров крупных опухолей; реже приобретают бородавчатую, нитевидную или висячую форму (последняя особенно характерна для кондилом, локализующихся на половом члене).

Остроконечные кондиломы чаще всего локализуются на местах, которые подвергаются травмированию при половых контактах: у мужчин – на уздечке, венечной борозде, головке и крайней плоти полового члена; реже – на стволе полового члена и мошонке, где нередко бывают множественными. Экзофитные кондиломы иногда поражают уретру (изолированно или в сочетании с экстрауретральными кондиломами). Они могут располагаться на протяжении мочеиспускательного канала и давать клиническую картину хронического уретрита; иногда кровоточат. У женщин остроконечные кондиломы обнаруживаются на наружных половых органах, в мочеиспускательном канале, влагалище, на шейке матки, примерно в 20% случаев – вокруг заднего прохода и в промежности. Нередко они локализуются только на губках уретры (внутренней ее стенке); в этом случае они могут давать картину хронического уретрита. На сводах влагалищной части матки остроконечные кондиломы наблюдаются преимущественно у беременных. Экзофитные кондиломы на шейке матки наблюдаются приблизительно у 6% больных женщин; они могут быть изолированными или сочетаются с поражением вульвы. Этиологически остроконечные кондиломы связаны с инфицированностью вирусом папилломы человека (ВПЧ) типов 6 и 1, реже типов 16, 18, 31 и 33 (последние четыре типа являются онкогенами) [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 «Крупозная пневмония» (окраска гематоксилин-эозином). Все альвеолы заполнены экссудатом, содержащие нити фибрина, неразрушенные полиморфноядерные лейкоциты и альвеолярные макрофаги. Выражено полнокровие сосудов межальвеолярных перегородок. На плевре отмечается наложение нитей фибрина с примесью полиморфноядерных лейкоцитов (неразрушенных). Плевра частично некротизирована (№ 75).

Микропрепарат «Фибринозный перикардит» (окраска гематоксилин-эозином). Эпикард утолщен, частично некротизирован, на нем определяются наложения, состоящие из нитей фибрина и неразрушенных полиморфноядерных лейкоцитов. Со стороны миокарда отмечается межмышечный отек и дистрофические изменения кардиомиоцтов. Сосуды сердца расширены, полнокровны (№ 76).

Микропрепарат «Дифтеритический колит» (окраска гематоксилин-эозином). Слизистая оболочка кишки некротизирована, пронизана нитями фибрина и полиморфноядерными лейкоцитами. Подслизистый слой полнокровен, отечен, с кровоизлияниями и выраженной инфильтрацией лейкоцитами (№ 114).

Микропрепарат «Гнойно-фибринозный эндометрит» (окраска гематоксилин-эозином). Слизистая оболочка матки (эндометрий) некротизирована, в некротических массах видны нити фибрина, полиморфноядерные лейкоциты и колонии микробов. Подслизистый слой и стенки его вен диффузно-инфильтрированы лейкоцитами, вены обтурированы тромбами (№ 172).

Микропрепарат «Гнойный лептоменингит» (окраска гематоксилин-эозином). Мягкие мозговые оболочки резко утолщены и диффузно инфильтрированы полиморфноядерными лейкоцитами. Сосуды оболочек и прилежащего к ним вещества мозга расширены, полнокровны; нередко в сосудах отмечаются тромб. В веществе мозга выражен периваскулярный и перицеллюлярный отек (№ 173).

Микропрепарат «Микроабсцессы в головном мозге» (окраска гематоксилин-эозином). В ткани головного мозга вокруг сосудов видны множественные абсцессы, в которых обнаруживаются скопления микробов и полиморфноядерных лейкоцитов. Ткань мозга в этих участках расплавлена, вокруг них выражен периваскулярный и перицеллюлярный отек. Сосуды полнокровные с явлениями васкулита (№ 245).

Микропрепарат «Острый абсцесс легкого» (окраска гематоксилин-эозином). В ткани легкого определяется очаг гнойного воспаления, в центре которого имеется безъядерная гомогенная масса, окруженная нейтрофильными лейкоцитами (пиогенная мембрана). В рядом

расположенных альвеолах - серозно-фибринозное воспаление, полнокровие сосудов (№ 248).

Микропрепарат «Интерстициальный нефрит» (окраска гематоксилин-эозином). В межуточной ткани почки определяются клеточные инфильтраты, состоящие из лимфоцитов, моноцитов, фибробластов и эпителиоидных клеток. В участках инфильтрации видны формирующиеся волокна соединительной ткани (№ 45).

Микропрепарат «Туберкулёзные гранулемы лёгкого» (окраска гематоксилин-эозином). В препарате видно множество туберкулезных гранулем. В центре гранулемы определяется казеозный некроз, вокруг него радиарно располагается вал из эпителиоидных, лимфоидных и единичных плазматических клеток. Характерным является наличие гигантских многоядерных клеток Пирогова-Ланхганса. Сосуды в гранулеме не определяются (№ 131).

Макропрепарат «Крупозная пневмония». Поражена доля легкого, которая увеличена в размерах, плотная. Ткань легкого безвоздушная, на разрезе мелкозернистая (пробочки фибрина), серого цвета. Плевра в области пораженной доли тусклая, покрыта серовато-желтым легкоснимающимся фибринозным налетом.

Макропрепарат «Гнойный лептоменингит». В области больших полушарий головного мозга мягкие мозговые оболочки утолщены, тусклые. Под оболочками - скопление большого количества зеленовато-желтой вязкой тягучей жидкости. Эти изменения особенно отчетливо представлены на базальной поверхности мозга и на выпуклой поверхности передних отделов полушарий в виде «чепчика» или «шапочки». Борозды и извилины мозга сглажены, отмечается резкое полнокровие сосудов головного мозга.

Макропрепарат «Милиарный туберкулёз лёгкого». Легкое увеличено в размерах, с поверхности (на плевре) и на разрезе видны многочисленные мелкие (0,2-0,3 см в диаметре) просовидные бугорки желтовато-серого цвета, плотные на ощупь.

Макропрепарат «Гуммы в печени». В макропрепарате виден участок ткани печени. На разрезе определяются очаги сероватого цвета, представленные фокусами некроза. По периферии очагов отмечается разрастание грубоволокнистой соединительной ткани.

Макропрепарат «Эхинококкоз печени». Печень увеличена в размерах. Эхинококк занимает почти всю долю печени и представлен многочисленными ячеистыми структурами (многокамерные эхинококковые полости), четко отграничены соединительнотканной капсулой от неизмененной ткани печени.

Макропрепарат «Цистицеркоз головного мозга». В препарате виден участок ткани головного мозга. На разрезе определяются многочисленные полости округлой формы до 0,5 см в диаметре, четко отграниченные от окружающей мозговой ткани.

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 «Паренхиматозные дистрофии», «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. «Медиаторы воспаления».
2. «Морфологические особенности воспаления в различные возрастные периоды».
3. «Воспаление: защитная реакция или патологический процесс?».
4. «Саркоидоз».
5. «Морфология гранулем при кандидозе».
6. «Гранулематоз Вегенера».
7. «Папилломавирусные инфекции».

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).