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: «Стромально-сосудистые дистрофии»

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:

- формирование у студентов научных знаний о стромально-сосудистых дистрофиях, умений и навыков, необходимо для изучения этиопатогенеза, структурно-функциональных особенностей стромально-сосудистых дистрофий, путем разбора общей характеристики дистрофического процесса, классификации их в зависимости от преобладания нарушений того или иного вида обмена (белковые, жировые, углеводные), от локализации изменений (клеточные, внеклеточные, смешанные) и от распространенности процесса (системные и местные), что сформирует у студентов понимание начальных механизмов развития патологических процессов.

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:

- причины, механизмы и морфологические особенности типичных общепатологических процессов;
- этиологию, патогенез и морфологию болезней на разных этапах их развития (морфогенез), структурные основы выздоровления, осложнения, исходы и отдаленные последствия заболеваний, причины и механизмы умирания (танатогенез);

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:

Жизнедеятельность любой ткани осуществляется в результате постоянного обмена веществ, в некоторых случаях нарушения метаболизма вызывают качественные изменения в тканях или органе; при этом в клетке и межуточном веществе увеличивается содержание естественных метаболитов или появляются вещества иного химического или физического состава. Такие изменения носят название дистрофии. Дистрофия относится к наиболее древним процессам филогенеза и сопровождает многие патологические процессы и заболевания детей и взрослых. Таким образом, дистрофический процесс универсален и является общепатологической категорией. Он может развертываться на различных уровнях организации живого: органе, ткани, клетки и клеточных ультраструктур. Многообразие причин (алиментарные, инфекционные и токсические, нейроэндокринные расстройства, пороки развития различных систем) нарушают регуляторную деятельность центральной нервной и иммунной системы, что изменяет нормальный метаболизм белков, жиров, углеводов и витаминов.

На занятии предлагается изучить структурно-патогенетические изменения в органах и тканях при стромально-сосудистых диспротеинозах, липидозах и углеводных дистрофиях; разобрать морфогенетические аспекты развития того или иного вида стромально-сосудистых дистрофий; обратить внимание на редкие случаи врожденных болезней накопления.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- бинокулярные светооптические микроскопы;
- набор микропрепаратов по теме занятий:
  - гиалиноз соединительной ткани в рубце (№ 22)
  - амилоидоз печени (№ 37)
  - амилоидоз почки (окраска Конго-рот) (№ 19)
  - амилоидоз селезенки (№ 20)
  - атеросклероз аорты (№ 141)
  - ожирение сердца (№ 27)
- набор макропрепаратов по теме занятий:
  - саговая селезенка
  - гиалиноз капсулы селезенки
- 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.

4. Биологическая химия:

- строение белковой молекулы;
- обмен нейтрального жира и холестерина в организме человека;
- обмен углеводов в организме человека.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Определение, классификация стромально-сосудистых дистрофий.
2. Причины развития, морфогенез, микроскопическая характеристика и исходы мукоидного набухания.
3. Фибриноидное набухание. Этиопатогенез. Макро- и микроскопическая диагностика. Исходы.
4. Гиалиноз. Классификация. Виды гиалина. Патологоанатомическая характеристика. Исходы. Функциональное значение.
5. Амилоидоз. Определение амилоидоза. Классификация.
6. Причины амилоидоза. Морфо- и патогенез амилоидоза. Виды амилоида.
7. Макро- и микроскопическая характеристика амилоидоза. Пути отложения амилоида в организме. Значение амилоидоза в клинике.
8. Нарушение обмена нейтральных жиров. Ожирение. Классификация. Причины и механизмы развития. Исходы. Кахексия. Причины. Виды. Микроскопическая характеристика.
9. Стромально-сосудистые углеводные дистрофии. Этиология. Морфологические изменения. Исходы.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

Терминология

Амилоид (amylum - крахмал) - гликопротеид, основным компонентом которого является фибриллярный белок.

Атеросклероз (athere - кашицеобразная масса, scleras - уплотнение) - заболевание, характеризующееся отложением холестерина и его эфиров в крупные артерии с разрастанием в их стенках фиброзной ткани и обызвествлением.

Гиалиноз (hyalos - светлый) - вид дистрофии, при которой вне клеток образуются светлые, полупрозрачные массы белка.

Гистион (histio - ткань) - структурно-функциональная единица соединительной ткани.

Идиопатический (idios - своеобразный, собственный; pathos - страдание) - первичный, возникающий без видимой причины.

Кахексия (kakos - плохой, hexis - состояние) - синдром, характеризующийся сильным истощением, физической слабостью и явлением общей астении.

Интерстициальный (inter - между, stitere - существовать) - относящийся к межуточным пространаствам.

Келоид (kelis - рубец, kele - опухоль) - опухолевидное разрастание рубцовой соединительной ткани.

Фибриноид (fibrinum)- фибрин,erdes - подобный - сложное вещество, появляющееся в тканях при деструкции коллагеновых волокон.

Стромально-сосудистые дистрофии

Стромально-сосудистые (мезенхимальные) дистрофии развиваются в результате нарушения обмена веществ в соединительной ткани и выявляются в строме органов (на уровне гистиона) и стенках сосудов.

Мезенхимальные дистрофии отражают нарушения метаболизма системы соединительной ткани и, прежде всего, ее трофической (метаболической) функции. При этом в первую очередь происходит повреждение транспортных систем трофики, что обуславливает нарастающую гипоксию.

Стромально-сосудистые дистрофии подразделяются в зависимости от нарушенного вида обмена на белковые, жировые и углеводные.

К стромально-сосудистым диспротеинозам относят мукоидное набухание, фибриноидное набухание, гиалиноз и амилоидоз. Нередко первые три разновидности являются последовательными фазами дезорганизации соединительной ткани, которая наблюдается при ряде болезней, в первую очередь - при инфекционно-аллергических и ревматоидных болезнях.

Мукоидное набухание - поверхностная и обратимая дезорганизация соединительной ткани. Характеризуется накоплением в основном веществе соединительной ткани гликозаминогликанов, обусловленное повышением сосудисто-тканевой проницаемости и выходу мелкодисперсных плазменных белков, прежде всего альбуминов.

Мукоидное набухание встречается чаще в стенках артериол и артерий, клапанах сердца, почечных клубочках, пристеночном эндокарде. Мукоидное набухание - процесс обратимый, однако часто переходит в необратимое состояние - фибриноидное набухание.

Фибриноидное набухание. В основе лежит деструкция основного вещества и волокон соединительной ткани, сопровождающаяся резким повышением сосудистой проницаемости и выходом грубодисперсных плазменных белков, в частности фибриногена с последующим превращением в фибрин, а затем - с образованием особого вещества (гликопротеида) - фибриноида. Процесс необратимый, завершается фибриноидным некрозом, гиалинозом или склерозом.

Гиалиноз. Характеризуется накоплением в тканях полупрозрачных плотных масс, напоминающих гиалиновый хрящ. Возникает в исходе фибриноидного набухания, плазморрагии, склероза, некроза. Механизм

образования гиалина складывается из разрушения волокнистых структур и пропитывания их фибрином и другими плазменными компонентами (глобулинами, бета-липопротеидами, иммунными комплексами и др).

Выделяют гиалиноз собственно соединительной ткани и гиалиноз сосудов; оба этих вида гиалиноза могут быть распространенными и местными.

Выделяют 3 вида сосудистого гиалина:

а) простой (при ангиопатических расстройствах; гипертонической болезни, атеросклерозе);

б) сложный (с иммунными добавками - (коллагенозы);

в) липогиалин (сахарный диабет).

Амилоидоз. Характеризуется появлением в строме органов и в стенках сосудов не встречающегося в норме сложного гликопротеида - амилоида. Различают формы амилоидоза в зависимости от этиопатогенеза: идиопатический (первичный), наследственный (генетический), приобретенный (вторичный), старческий, локальный (опухолевидный).

Морфогенетически амилоидоз распределяется в зависимости от отношения к волокнистым структурам соединительной ткани: периколлагеново и периретикулярно.

Топографически выделяют типы амилоидоза в зависимости от преобладания поражения того или иного органа или системы: кардиопатический, нефропатический, нейропатический, гепатопатический, энтеропатический, APUD-амилоид, системный.

Исход амилодоза в общем неблагоприятный, так как в итоге развивается атрофия, гибель паренхиматозных элементов со склерозом. Значение амилоидоза определяется степенью развития процесса; выраженный амилоидоз ведет к выключению функции органа.

Стромально-сосудистые липидозы - это структурные изменения, связанные с нарушением обмена нейтрального жира жировой клетчатки и жировых депо, а также нарушением обмена холестерина и его эфиров в стенках крупных артерий при атеросклерозе.

Мезенхимальные липидозы могут носить общий или местный характер, сопровождаться увеличением или уменьшением количества жира в жировых депо. Увеличение жира в жировой клетчатке называется ожирением. **Этиологически** различают следующие виды ожирения:

а) алиментарное;

б) церебральное;

в) эндокринное;

г) наследственное.

Макроскопически выделяют:

а) симметричный тип;

б) верхний;

в) средний;

г) нижний тип ожирения.

В зависимости от процента превышения массы тела:

I степень - 20-29 %;
II степень - 30-49 %;
III степень - 50-59 %.
IV степень - более 100 %.

Морфологически выделяют следующие типы ожирения:

а) гипертрофический тип;

б) гиперпластический тип.

Ожирение сердца развивается при общем ожирении любого генеза и приводит к его функциональной недостаточности.

Исход: при выраженном ожирении может наступить разрыв миокарда с развитием гемотампонады полости перикарда.

Значение: разрастание жировой ткани под эпикардом и в строме органа вызывает снижение функции миокарда, что приводит к резким расстройствам кровообращения.

Стромально-сосудистые углеводные дистрофии связаны с нарушением обмена гликопротеидов и гликозаминогликанов. Структурные изменения при расстройствах метаболизма гликопротеидов приводят к гиперсекреции в соединительной ткани муцина с ее ослизнением. Изменения, вызванные накоплением гликозаминогликанов, обуславливают заболевания, связанные с врожденными энзимопатиями [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.

Макропрепарат «Гиалиноз капсулы селезенки». Селезенка увеличена в размерах, капсула ее утолщена, белесоватого цвета, полупрозрачная.

Макропрепарат «Амилоидоз селезенки» (саговая селезенка). Селезенка увеличена в размерах, плотная на ощупь, поверхность ее гладкая, капсула напряжена. На разрезе поверхность изменена - на фоне темно-вишневой пульпы определяются увеличенные фолликулы, имеющие вид полупрозрачных зерен, напоминающих зерна саго.

Микропрепарат «Гиалиноз соединительной ткани в рубце». В рубце кожи имеется участок с резко утолщенными коллагеновыми волокнами, сливающимися в однородную, гомогенную эозинофильную массу. Количество волокон уменьшено, клетки стромы атрофичны.

Микропрепарат «Амилоидоз почки» (окраска конго красным). При окраске конго красным амилоид окрашивается в красный цвет, определяется в мезангии и капиллярных петлях клубочков, субэндотелиально во внегломерулярных сосудах, по ходу базальной мембраны канальцев и ретикулярной строме. В эпителии извитых канальцев обнаруживается белковая (гидропическая, гиалино-капельная) и жировая дистрофия.

Микропрепарат «Амилоидоз селезенки». В лимфатических фолликулах селезенки отмечается отложение гомогенных розовых масс амилоида. Клетки пульпы атрофируются, в небольшом количестве видны лишь в центре фолликулов.

Микропрепарат «Ожирение сердца» (окраска гематоксилином и эозином). В препарате видны участки разрастания жировой ткани, которые определяются под эпикардом и в строме, между кардиомиоцитами. Кардиомиоциты находятся в состоянии атрофии - ядро и цитоплазма уменьшены. Местами определяется скопление в кардиомиоцитах бурого пигмента - липофусцина.

Исход - неблагоприятный (при выраженном ожирении может наступить разрыв миокарда с развитием тампонады сердца).

Значение: разрастание жировой ткани под эпикардом и в строме органа вызывает снижение функции миокарда, что приводит к нарушениям кровообращения. Избыточный вес является одним из факторов риска развития ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, эндокринных нарушений.

Микропрепарат «Слизистая дистрофия соединительной ткани». Соединительная ткань в препарате набухшая, слизеобразная за счет распределения муцина между волокнами. Клетки соединительной ткани звездчатой формы, отростчатые.

Исход – процесс может быть обратимым, однако его прогрессирование приводит в колликвации и некрозу ткани с образованием полостей, заполненных слизью.

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 «Стромально-сосудистые 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. «Старческий амилоидоз».
2. «Гаргоилизм».
3. «APUD – амилоидоз».
4. «Первичное ожирение».

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).