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: «Паренхиматозные 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 паренхиматозных дистрофиях, умений и навыков, необходимо для изучения этиопатогенеза, структурно-функциональных особенностей паренхиматозных 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 паренхиматозных диспротеинозах, липидозах и углеводных дистрофиях; разобрать морфогенетические аспекты развития того или иного вида паренхиматозных дистрофий; обратить внимание на редкие случаи врожденных болезней накопления.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- бинокулярные светооптические микроскопы;
- набор микропрепаратов по теме занятий:
    - зернистая дистрофия эпителия извитых канальцев почек (№ 17)
    - жировая дистрофия печени (№ 25)
    - жировая дистрофия печени (№ 26)
    - жировая дистрофия миокарда (№ 42)
- набор макропрепаратов по теме занятий:
    - мутное набухание почек
    - тигровое сердце
    - жировая дистрофия печени
- 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 в организме человека;
- обмен углеводов в организме человека.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Определение, классификация, механизмы развития дистрофий.
2. Паренхиматозные дистрофии, определение, классификация.
3. Морфогенетические механизмы развития паренхиматозных дистрофий.
4. Морфологическая характеристика зернистой, гиалиново-капельной, гидропической, роговой дистрофий; причины и исходы.
5. Паренхиматозные жировые дистрофии: этиология, морфологическая характеристика, механизм развития жировых дистрофий, методы выявления, исходы.
6. Паренхиматозные углеводные дистрофии: морфологическая характеристика нарушений обмена гликогена, гликопротеидов.
7. Наследственные гликогенозы, этиология, структурные изменения, исходы.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

Терминология

Дистрофия (dys-нарушение, trophe-питаю) - морфологическое выражение нарушения тканевого и клеточного метаболизма.

Декомпозиция (фанероз) - распад жиро-белковых комплексов мембранных структур паренхиматозной клетки или белково-полисахаридных комплексов соединительной ткани.

Денатурация - нарушение нативной структуры белка под воздействием каких-либо факторов.

Коагуляция (coagulata - свертывание,сгущение) - переход коллоидного раствора в состояние золя или геля.

Колликвация (collikuatio - расплавлять) - размягчение, расплавление тканей.

Гликогеноз - наследственная углеводная дистрофия, в основе которой лежат нарушения обмена гликогена.

Ихтиоз (ichtyosis - рыбья чешуя) - повышенное ороговение значительных участков кожи.

Лейкоплакия - очаги ороговения слизистых оболочек.

Тезаурисмозы (tesauros - запас) - болезни, связанные с накоплением метаболитов в клетках и тканях.

Дистрофии

Дистрофия - сложный патологический процесс, в основе которого лежат нарушения тканевого и клеточного метаболизма, ведущие к структурным изменениям.

Морфогенетические механизмы дистрофий:

1. Инфильтрация.
2. Декомпозиция (фанероз).
3. Извращенный синтез.
4. Трансформация.

Классификация дистрофий:

1. В зависимости от преобладания морфологических изменений в специализированных элементах паренхимы или в строме и сосудах:
   а) паренхиматозные;
   б) стромально-сосудистые;
   в) смешанные.
2. В зависимости от вида нарушения обмена:
   а) белковые (диспротеинозы);
   б) жировые (липидозы);
   в) углеводные (гликогенозы);
   г) минеральные.
3. В зависимости от распространенности процесса:
   а) местные;
   б) системные.
4. В зависимости от происхождения:
   а) приобретенные;
   б) наследственные;
   в) врожденные.

Паренхиматозные дистрофии

При паренхиматозных дистрофиях изменения вследствие нарушений обмена метаболитов возникают преимущественно в высокоспециализированных в функциональном отношении клетках паренхиматозных органов - сердца, печени, почек. При этом преобладают нарушения клеточных механизмов трофики. Так как при развитии одного и того же вида дистрофии в разных органах участвуют различные механизмы, то возможность перехода одного вида дистрофии в другой исключается.

Паренхиматозные диспротеинозы. Сущность их состоит в изменении физико-химических и морфологических свойств белков клетки. В исходе этих нарушений может развиться коагуляционный или колликвационный некроз. К паренхиматозным диспротеинозам относят гиалиново-капельную, гидропическую и роговую дистрофии.

Зернистая дистрофия, которую многие патологи причисляют к паренхиматозным диспротеинозам, представляет собой гиперплазию

ультраструктур клеток как выражение их функционального перенапряжения при различных воздействиях. При зернистой дистрофии органы внешне выглядят набухшими, на разрезе имеют тусклый или мутный вид («тусклое» или «мутное» набухание). Микроскопически гиперплазированные ультраструктуры выявляются как белковые гранулы. При устранении причины процесс обратим, при продолжении действия причинного фактора возможен переход в гиалиново-капельную, гидропическую дистрофию с последующей гибелью клетки. Значение зернистой дистрофии невелико, в подавляющем большинстве происходит ослабление функции пораженного органа.

Гиалиново-капельная дистрофия. При гиалиново-капельной дистрофии в цитоплазме появляются крупные гиалиноподобные белковые капли, сливающиеся между собой. Макроскопически органы изменяются в связи с особенностями основного заболевания. Микроскопически в цитоплазме клетки появляются крупные гиалиноподобные капли белка. Этот вид диспротеиноза часто встречается в почках, реже – в печени и миокарде. Гиалиново-капельная дистрофия приводит к гибели клетки(фокальный, тотальный коагуляционный некроз).

Гидропическая дистрофия характеризуется появлением в клетке вакуолей, заполненных цитоплазматической жидкостью. При гидропической дистрофии макроскопически органы мало изменяются. Микроскопически в цитоплазме клетки появляются вакуоли, заполненные жидкостью, клетки увеличиваются в объеме, ядро смещается на периферию. Гидропическая дистрофия может завершиться развитием баллонной дистрофии (фокальный колликвационный некроз) или гибелью клетки (тотальный колликвационный некроз). Наиболее часто встречается в эпителии кожи, почках, гепатоцитах, мышцах, нервных волокнах, надпочечниках.

Роговая дистрофия проявляется в виде повышенного ороговения (гиперкератоз) в ороговевающем эпителии или ороговением там, где в норме рогового вещества не бывает (на слизистых оболочках - лейкоплакия).

Паренхиматозные липидозы характеризуются нарушением обмена цитоплазматического жира. Морфологически проявляются накоплением капель жира в цитоплазме клеток. Для выявления липидов используются окраска суданом III, IV, а также применяется шарлах и осмиевая кислота. При окраске гематоксилином и эозином в гистологических препаратах на месте растворившихся капель жира (жир растворяется в спиртах, ксилоле и пр.) видны прозрачные вакуоли. Наиболее часто жировая дистрофия развивается в печени, миокарде и почках. Исход обусловлен тяжестью процесса: далеко зашедшие нарушения приводят к гибели клеток и тканей, с сопутствующим снижением функции органа.

Паренхиматозные углеводные дистрофии могут быть связаны с нарушением обмена гликогена или гликопротеидов.

Нарушения обмена гликогена наиболее ярко выражены при сахарном диабете, связанном с патологией β-клеток поджелудочной железы. Морфологические изменения в органах: жировая дистрофия печени,

гликогеновая инфильтрация эпителия канальцев почек, диабетический гломерулосклероз.

При нарушении обмена гликопротеидов в клетках и межклеточном веществе накапливаются муцины и мукоиды. Микроскопически выявляется усиленное слизеобразование, гибель и десквамация секретирующих клеток, кистообразование. Исход определяется степенью и длительностью повышенного слизеобразования: от полного восстановления функции до атрофии и склероза [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 «Мутное набухание почек». Почки увеличены, дряблой консистенции, на разрезе имеют тусклый или мутный вид, корковое вещество выбухает за пределы соединительно-тканной капсулы.

Микропрепарат «Зернистая дистрофия эпителия извитых канальцев почек» (окраска гематоксилин-эозин). Клубочки почек не изменены. Цитоплазма эпителиальных клеток извитых канальцев набухшая, просвет канальцев сужен, границы между клетками нечеткие, ядра окрашены в бледно-синий цвет. Под большим увеличением в цитоплазме клеток обнаруживаются белковые мелкие включения розового цвета.

Макропрепарат «Тигровое сердце». Сердце увеличено в размерах, полости его дилятированы, миокард дряблой консистенции, эндокард трабекул и папиллярных мышц с желтовато-белой исчерченностью.

Макропрепарат «Жировая дистрофия печени». Орган имеет тестоватую или дряблую консистенцию, увеличен в размерах, на разрезе - желто-коричневого или охряно-желтого цвета («гусиная» печень).

Микропрепарат «Жировая дистрофия печени» (окраска гематоксилин-эозином). На периферии (преимущественно) и в центрах долек обнаруживаются печеночные клетки, в цитоплазме которых содержатся бесцветные вакуоли различных размеров. Вакуоли оттесняют ядро к периферии и гепатоцит становится похожим на жировую клетку.

Микропрепарат «Жировая дистрофия печени» (окраска судан III). В цитоплазме печеночных клеток по периферии долек видно большое количество капель жира, окрашенных в оранжевый цвет.

Микропрепарат «Жировая дистрофия миокарда» (окраска судан III) (Д). В цитоплазме кардиомиоцитов, расположенных вокруг венул и вен полосовидные скопления жира желтого цвета; другие мышечные клетки свободны от жировых включений. Исчезает поперечная исчерченность мышечных клеток, ядро сморщивается или лизируется.

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. «Болезнь Гоше»;
2. «Болезнь Нимана-Пика»;
3. «Тирозиноз»;
4. «Фенилкетонурия».

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: 19.04.2025). (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).