**Лекция 1.**

**Тема: «Предмет гистопатологии - основы патоморфологии и патофизиологии, связь с фундаментальными биологическими науками»**

**Гистопатология** (histopathologia; [*гисто-*](http://curemed.ru/medarticle/articles/13722.htm) + [*патология*](http://curemed.ru/medarticle/articles/30411.htm)) — **учение о морфологических изменениях тканей на клеточном уровне при патологических процессах и болезнях.**

Гистопатология лежит в основе патологической анатомии , которая в свою очередь делится на общую и частную патологическую анатомию.

*Общая патологическая анатомия* – это учение о наиболее общих закономерностях патологических процессов, которые лежат в основе любого синдрома и любой болезни независимо от вызывающей их причины, индивидуальных особенностей организма, условий окружающей среды. **К общепатологическим процессам относятся повреждение, воспаление, расстройства кровообращения, регенерация, опухоли, иммунопатологические процессы. Повреждение представлено патологией клетки, тканевыми дистрофиями и некрозом.**

*Частная патологическая анатомия* изучает материальный субстрат (морфологию) отдельных болезней человека.

**Уровни изучения патологической анатомии**. Структурные изменения изучают на организменном, органном, тканевом, клеточном и ультраструкторном уровнях. Первые два уровня исследуют невооруженным взглядом (макроскопически), тканевой и клеточный – при помощи светового микроскопа, ультраструктурный – при помощи электронного микроскопа.

**Методы патологической анатомии.**

Основным методом патологической анатомии является вскрытие умершего человека – *аутопсия*. Цель аутопсии – установить диагноз болезни, выявить осложнения, приведшие больного к смерти, особенности патогенеза, патоморфоза и этиологии заболевания. На основе аутопсийного материала описывают и изучают новые нозологические формы болезней.

Аутопсию проводит врач-патологоанатом в присутствии лечащих врачей, руководствуясь при этом положениями соответствующих приказов Министерства здравоохранения РБ. Во время аутопсии врач-патологоанатом производит забор кусочков различных органов для гистологического исследования, а, при необходимости, для бактериологического и бактериоскопического исследований. По окончании вскрытия патологоанатом выписывает врачебное свидетельство о смерти и оформляет протокол вскрытия.

Из кусочков органов, зафиксированных в 10 % растворе нейтрального формалина, лаборанты патологоанатомического отделения готовят гистологические препараты. После микроскопического изучения таких препаратов врач-патологоанатом оформляет заключительный патологоанатомический диагноз и сопоставляет клинический и патологоанатомический диагнозы. Наиболее интересные случаи и случаи расхождения диагнозов разбираются на клинико-анатомических конференциях. С порядком проведения клинико-анатомических конференций студенты знакомятся во время прохождения занятий на биопсийно-секционном цикле на старших курсах.

К основному методу патологической анатомии следует также отнести биопсийный метод исследования. *Биопсия* – от греческих слов bios –жизнь и opsis –зрительное восприятие. Под биопсией понимают гистологическое изучение кусочков тканей, взятых у живого человека в диагностических целях.

Различают *биопсии диагностические*, т.е. взятые специально для установления диагноза, и *операционные*, когда на гистологическое исследование посылают удаленные во время операции органы и ткани. Довольно часто в лечебных учреждениях используют метод *экспресс-биопсий*, когда гистологическое исследование проводится непосредственно во время оперативного вмешательства для решения вопроса об объеме оперативного вмешательства. В настоящее время широкое распространение получил метод *пункционных биопсий (аспирационные биопсии)*. Такие биопсии проводятся с помощью соответствующих игл и шприцев путем пункции внутренних органов и засасывания в шприц материала из органа (почки, печень, щитовидная железа, кроветворные органы и др.).

Современные методы патологической анатомии. Среди них основное значение имеют метод иммуногистохимии и гибридизации на месте. Эти методы дали основной импульс развитию современной патологической анатомии, они сочетают в себе элементы классической и молекулярной патологии.

*Иммуногистохимические методы (ИГХ)*. В их основе лежит специфическое взаимодействие тканевых и клеточных антигенов человека со специально полученными антителами, несущими на себе разнообразные метки. Сегодня не составляет особого труда получить антитела практически к любому антигену. ИГХ-методами можно изучать самые различные молекулы, рецепторный аппарат клетки, гормоны, ферменты, иммуноглобулины и др. Изучая конкретные молекулы, ИГХ позволяет получить информацию о функциональном состоянии клетки, ее взаимодействии с микроокружением, определить фенотип клетки, установить принадлежность клетки к определенной ткани, что имеет решающее значение в диагностике опухолей, оценке дифференцировки клеток, гистогенез. Фенотипирование клеток можно проводить с помощью световой и электронной микроскопии.

Для визуализации результатов реакции антиген-антитело используются метки. Для Светой микроскопии метками служат ферменты и флюорохромы, для электронной – электронно-плотные маркеры. ИГХ служит также для оценки экспрессии клеточных генов по соответствующим белковым продуктам в тканях и клетках, кодируемых данными генами.

*Гибридизация на месте* *(ГИС)* – это метод прямого выявления нуклеиновых кислот непосредственно в клетках или гистологических препаратах. Преимуществом данного метода является возможность не только идентификации нуклеиновых кислот, но и корреляции с морфологическими данными. Накопление сведений о молекулярной структуре вирусов с применением этого метода позволило выявить чужеродный генетический материал в гистологических препаратах, а также понять то, что многие годы называлось морфологами вирусными включениями. ГИС, как высокочувствительный метод, необходим для диагностики скрытых или латентных инфекций, таких как цитомегаловирусная, герпетическая инфекции, вирусы гепатита. Применения ГИС может способствовать диагностированию вирусной инфекции у серонегативных больных при СПИДе, вирусных гепатитах; с ее помощью можно изучать роль вирусов в канцерогенезе (таким образом установлена связь вируса Эпштейна-Барр с назофарингиальной карциномой и лимфомой Беркитта и др.).

*Электронная микроскопия*. Для диагностики патологических процессов на материале, взятом при жизни больного, в необходимых случаях используется электронная микроскопия (трансмиссионная – в проходящем пучке света подобно светооптической микроскопии и сканирующая – снимающая рельеф поверхности). Трансмиссионная ЭМ используется чаще обычно для изучения материала в ультратонких срезах ткани, для исследования деталей строения клеток, выявления вирусов, микробов, иммунных комплексов и др. Основные этапы обработки материала следующие: небольшой кусочек свежей ткани (диаметр 1,0-1,5 мм) немедленно фиксируют в глутаральдегите, реже – другом фиксаторе, а затем – в четырехокиси осмия. После проводки материал заливают в специальные смолы (эпоксидные), готовят ультратонкие срезы с помощью ультрамикротомов, окрашивают (контрастируют), помещают на специальные сетки и исследуют.

ЭМ – трудоемкий и дорогостоящий метод, его следует применять только в тех случаях, когда другие методы исчерпали себя. Чаще всего такая необходимость возникает в онкоморфологии и вирусологии. Для диагностики определенных видов гистиоцитозов, например, гистиоцитоза-Х, опухоли из отростчатых эпидермальных макрофагов, маркером которых являются гранулы Бирбека. Другой пример, рабдомиосаркома, маркером ее являются Z-диски в опухолевых клетках.

Современная гистопатология и патоморфология тесно сопряжена с научными и методическими достижениями фундаментальных биологических наук: клеточной биологии, гистологии, биохимии, биофизики, молекулярной биологии и генетики.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение гистопатологии и укажите на каком уровне изучают структурные изменения в организме.
2. Опишите методы гистопатологии и патологической анатомии.

**Рекомендуемая литература**

1. Общая патология: учебное пособие для мед. вузов//под ред. Н.П.Чесноковой.- М.:Академия, 2006.-336 с.
2. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. Учебник 6-е издание, под ред. Паукова В.С..- Москва, Изд. «ГЭОТАР –Медиа» , 2019. 860 с.
3. [В. А. Черешнев Б. Г. Юшков. Патофизиология. –М.:Академия, 2001](https://scicenter.online/fiziologiya-patologicheskaya-scicenter/patofiziologiya.html).- 314 с.
4. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с.