

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

Основы цитологии

сборник методических указаний для обучающихся
к внеаудиторной (самостоятельной) работе
по специальности 31.02.03 – Лабораторная диагностика
(базовой, углубленной подготовки)

Красноярск
2017

УДК 611.018.1(07)

ББК 28.05

О-75

Основы цитологии : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работы по специальности 31.02.03 - Лабораторная диагностика (углубленной, базовой подготовки) / сост. М. Ф. Воронова ; Фармацевтический колледж. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2017. – 49 с.

Составитель: Воронова М.Ф.

.

Сборник методических указаний предназначен для внеаудиторной работы обучающихся. Составлен в соответствии с ФГОС СПО (2014 г.) по специальности 31.02.03 - Лабораторная диагностика, рабочей программой дисциплины (2015 г.) и СТО СМК ФК 8.3.02-17. Выпуск 3.

Рекомендован к изданию по решению методического совета Фармацевтического колледжа (протокол № 2 от 16 октября 2017 г.)

© ФГБОУ ВО КрасГМУ

им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого
Минздрава России, Фармацев-
тический колледж, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	3
ЗАДАЧИ И РОЛЬ КЛИНИЧЕСКОЙ ЦИТОЛОГИИ. УСТРОЙСТВО ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ.	4
СТРОЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ КЛЕТКИ, ОСОБЕННОСТИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ	10
ПАТОЛОГИЯ КЛЕТКИ. ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК.	15
ЭКСФОЛИАТИВНАЯ И ПУНКЦИОННАЯ ЦИТОЛОГИЯ.....	20
ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОКРАШИВАНИЯ ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ	24
СЕМИНАР	33
ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ, СКЕЛЕТА, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ И МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ.....	40
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	44
Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	46

ЗАДАЧИ И РОЛЬ КЛИНИЧЕСКОЙ ЦИТОЛОГИИ. УСТРОЙСТВО ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Значение темы:

Исследования клетки имеют большое значение для разгадки заболеваний. Именно в клетках начинают развиваться патологические изменения, приводящие к возникновению заболеваний. Чтобы понять роль клеток в развитии заболеваний, приведем несколько примеров. Одно из серьезных заболеваний человека — сахарный диабет. Причина этого заболевания — недостаточная деятельность группы клеток поджелудочной железы, вырабатывающих гормон инсулин, который участвует в регуляции сахарного обмена организма. Злокачественные изменения, приводящие к развитию раковых опухолей, возникают также на уровне клеток. Возбудители кокцидиоза — опасного заболевания кроликов, кур, гусей и уток — паразитические простейшие — кокцидии проникают в клетки кишечного эпителия и печени, растут и размножаются в них, полностью нарушают обмен веществ, а затем разрушают эти клетки. У больных кокцидиозом животных сильно нарушается деятельность пищеварительной системы, и при отсутствии лечения животные погибают. Вот почему изучение строения, химического состава, обмена веществ и всех проявлений жизнедеятельности клеток необходимо не только в биологии, но также в медицине и ветеринарии.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен **знать:**

- Принцип организации работы цитологической лаборатории
- Предмет и задачи цитологии;
- Правила работы и техники безопасности в цитологических лабораториях;
- Правила сбора, транспортировки и хранения биоматериала;

уметь:

- работать с микроскопом
- соблюдать правила ТБ

Краткое содержание темы.

Преаналитический этап

Результаты лабораторного анализа определяются не только точностью его выполнения в лаборатории, но и условиями, в которых находится пациент перед взятием материала для исследования, соблюдением правил взятия материала, его первичной обработки, хранения, а также транспортировки в лабораторию. Все это и составляет преаналитический этап, не менее важный, чем другие меры обеспечения качества лабораторного анализа.

Характер факторов, влияние которых может сказаться на анализе, то есть изучаемом компоненте биоматериала, очень разнообразен. Эти факторы могут быть разбиты на 5 групп.

1 группа - ошибки идентификации пациента и образца биоматериала.

2 группа – биологические факторы.

А) учитываемые: пол, возраст, физиологическое состояние (физическая тренированность, беременность), биологические ритмы, влияние среды обитания.

Б) устранимые: прием пищи, голодание, положение тела, физическая активность, курение, употребление алкоголя.

3 группа – факторы медицинского характера.

А) диагностические процедуры (пальпация, пункция, биопсии, функциональные тесты).

Б) оперативные вмешательства.

В) лечебные процедуры (вливания, диализ, ионизирующее облучение).

Г) прием лекарственных средств.

4 группа – условия взятия, транспортировки и временного хранения материала.

А) время взятия.

Б) подготовка участка тела для взятия материала.

В) процедура взятия крови, мочи, других материалов.

Г) посуда (чистота, материал).

Д) воздействие факторов внешней среды (температура, газы воздуха).

Е) использование консервантов и антикоагулянтов.

Ж) процедуры первичной обработки (смешивание, центрифугирование, охлаждение, замораживание).

5 группа – свойства анализата.

А) биологический период полураспада анализата.

Б) стабильность анализата в крови при различных температурах.

В) чувствительность к свету и другим факторам внешней среды.

Доставка, регистрация и маркировка материала

Материал для цитологического исследования должен быть доставлен в лабораторию в ближайшие сроки после получения (жидкость, моча, содержимое кист, промывные воды, экссудаты, мокрота). Мазки высушенные на воздухе, могут храниться долго.

Флаконы с материалом и стекла – мазки должны быть маркированы (указана фамилия больного).

В сопровождающем материал **направлении** должно быть:

1. фамилия, имя и отчество, пол и возраст больного;
2. каким образом и откуда получен материал;
3. в каком виде направляется (жидкость, стекла – мазки), количество;
4. краткий анамнез с обязательным указанием на наличие и характер вредных воздействий, предшествующего лечения (в особенности гормонального, лучевого, химиотерапии);
5. данные других методов исследования (рентген, эндоскопия), при подозрении на системное заболевание (гемобластозы) – анализ крови;
6. описание- статус локалис;
7. клинический диагноз.

Подготовка стёкол

1. Стекла тщательно промывают щеткой в теплой мыльной воде.
2. Основательно промывают в проточной теплой воде.
3. Затем кипятят 1-2 часа в воде с добавлением соды(2-3%) или моющего средства.
4. После хорошо ополаскивают в чистой горячей воде и промывают в проточной (1-2 часа).

Обработанные и промытые в воде стекла протирают мягкой тряпкой, держа стекла за края и хранят в смеси Никифорова (равные части 96% спирта и эфира). По мере надобности пинцетом извлекают стекла из смеси Никифорова и протирают сухой тряпкой.

Обработанные таким образом стекла могут быть использованы для приготовления цитологических препаратов.

Для проведения цитохимических исследований очень хорошие результаты дает обработка предметных стекол и других стеклянных предметов в хромовой смеси следующего состава: Двуххромовый калий(бихромат калия)- 100 г; вода горячая-1000 мл; неочищенная серная кислота-100 мл.

Для приготовления этой смеси растворяют в горячей воде двуххромовокислый калий, затем охлаждают раствор и после этого добавляют серную кислоту.

Кислоту льют осторожно (обязательно в вытяжном шкафу), при этом смесь весьма сильно нагревается и приобретает темно-коричневый цвет.

В этом составе предметные стекла и другую стеклянную посуду выдерживают 2-3 дня, а после промывают в проточной воде в течение 1-2 часов. На хорошо обезжиренном предметном стекле вода должна растекаться тонким слоем, а не собираться в капли.

Фиксация

Фиксируют высушенные мазки. Лучшим фиксатором для цитологических препаратов является метанол. В метаноле фиксацию проводят от трех до десяти минут. Кроме того, для фиксации может быть использован этиловый спирт 100%. Время фиксации составляет 10-30 минут.

В качестве фиксатора может использоваться смесь Никифорова (время фиксации минимум 15 минут, максимум 1-2 часа). Некоторые красители Лейшман, Май-Грюнвальд являются одновременно фиксаторами.

Техника приготовления мазка

Полученное количество материала не всегда определяет возможности диагностики, иногда очень малое количество материала является достаточным для постановки диагноза. Наличие большого количества крови часто является помехой. При ее наличии мазки необходимо делать как можно скорее, иначе наступает свертывание и из свернувшегося сгустка очень трудно сделать мазки и провести исследование. Материал наносят на стекло и очень аккуратно делают мазки, клетки очень ранимы, а наличие большого количества разрушенных клеток мешает правильной диагностике.

Из жидких пунктатов мазки готовят, подобно мазкам крови, если полученная масса плотная или комковатая, то помимо мазков можно приготовить и отпечатки на стекле.

Вопросы для самоподготовки.

1. Понятие цитологии
2. Возникновение и развитие цитологии
3. Цитология, как наука
4. Современная клеточная теория
5. Виды и направления цитологии
6. Цитологические исследования

7. Достижения современной цитологии
8. Принципы организации цитологической лаборатории.
9. Правила сан.эпид.режима и техники безопасности необходимые при работе в цитологической лаборатории.

Раздел самоконтроля

Выберите все правильные ответы

1. НАИМЕНЬШЕЙ СТРУКТУРОЙ, ОБЛАДАЮЩЕЙ ВСЕМИ ПРИЗНАКАМИ ЖИВОГО ЯВЛЯЕТСЯ
 - А. органелла
 - Б. организм
 - В. клеточный организм
 - Г. клетка
 - Д. ядро
2. ЭЛЕМЕНТЫ ЦИТОПЛАЗМЫ, СТРУКТУРИРОВАННЫЕ НА УЛЬТРАМИКРОСКОПИЧЕСКОМ УРОВНЕ И ВЫПОЛНЯЮЩИЕ КОНКРЕТНЫЕ ФУНКЦИИ КЛЕТКИ
 - А. включения
 - Б. рибосомы
 - В. органеллы общего значения
 - Г. органеллы специального значения
 - Д. органеллы
3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПРЕДЕЛЯЕТ
 - А. патологический процесс
 - Б. воспалительные реактивы
 - В. предраковые поражения
 - Г. доброкачественные опухоли
 - Д. пролиферативные поражения
4. ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ
 - А. обнаружить новообразование
 - Б. определить гистогенез
 - В. дифференцировать опухоль
 - Г. определить тканевую принадлежность
5. КЛИНИЧЕСКАЯ ЦИТОЛОГИЯ
 - А. отражает гистологическое строение
 - Б. оценка цитологических препаратов
 - В. оценка клеточного материала
 - Г. носит преимущественно описательный характер
6. ПРИ РАБОТЕ С БИОЛОГИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ НЕОБХОДИМО
 - А. халат и колпак
 - Б. резиновые перчатки

- В. после снятия перчаток мыть руки
 Г. пипетировать ртом
 Д. работать с битыми пробирками
- 7. ПРИ ПОПАДАНИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ НА КОЖУ**
 А. вымыть кожу с мылом
 Б. вымыть кожу проточной водой
 В. обработать 70% спиртом
 Г. обработать 96% спиртом
- 8. ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ СОДЕРЖИТ**
 А. кабинет для хранения мазков и окраски мазков
 В. ординаторская
 Г. кабинет для приема цитологического материала
 Д. кабинет для хранения списанного оборудования
- 9. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ ПОПАЛА В НОС**
 А. обильно промыть дез. раствором
 Б. закапать 1% раствором протаргола
 В. промыть марганцовкой
 Г. промыть 75 % спиртом
 Д. промыть 96 % спиртом
- 10. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ МОГУТ СОДЕРЖАТЬ**
 А. возбудителей инфекционных заболеваний
 Б. вирус гепатита С
 В. вирус ВИЧ
 Г. вирус гриппа

Подготовка презентации по теме
 «История становления цитологии как науки»

Эталоны ответов

№		№	
1	Г	6	АБВ
2	Г	7	АБ
3	АБВ	8	АГ
4	АБ	9	БВГ
5	Г	10	АБВ

СТРОЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ КЛЕТКИ, ОСОБЕННОСТИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ

Значение темы:

Клетка любого организма, представляет собой целостную живую систему. Это- элементарная единица строения и жизнедеятельности всех живых организмов, обладающая собственным обменом веществ, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению и развитию. Все живые организмы либо, как многоклеточные животные, растения и грибы, состоят из множества клеток, либо, как многие простейшие и бактерии, являются одноклеточными организмами

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- строение нормальной клетки.
- гистофизиологические особенности клеток эпителия различных органов.

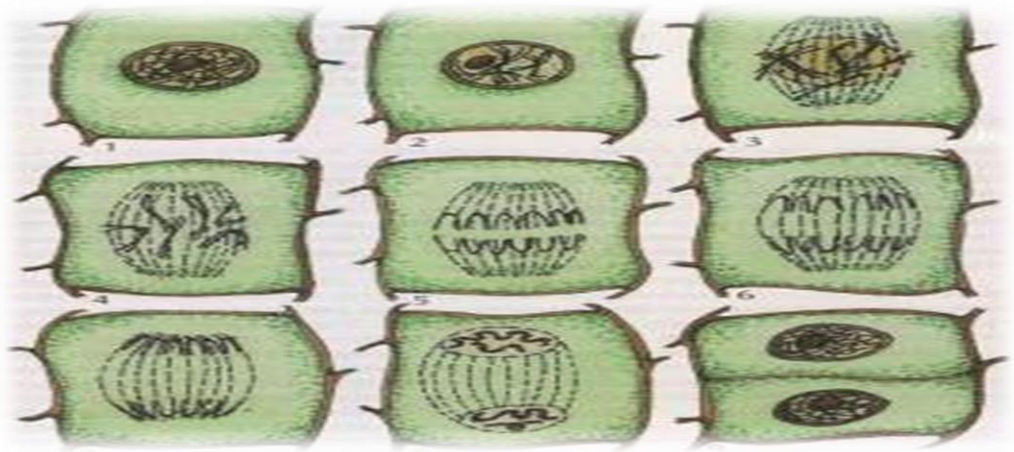
уметь:

работа с микроскопом; различать и зарисовывать нормальные клеточные элементы

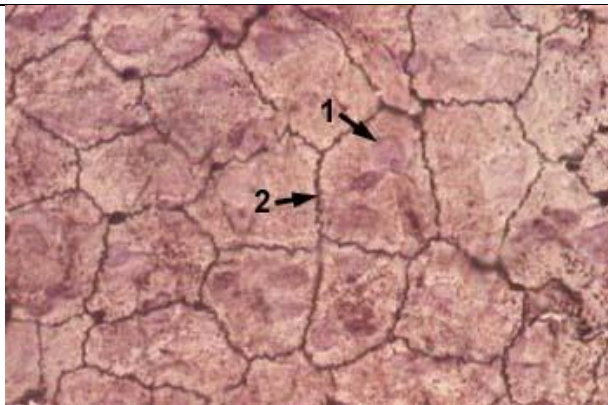
Краткое содержание темы.

1. Проанализировать схемы «Клетка и клеточные органеллы»,
2. «Клеточный цикл .Митоз»,

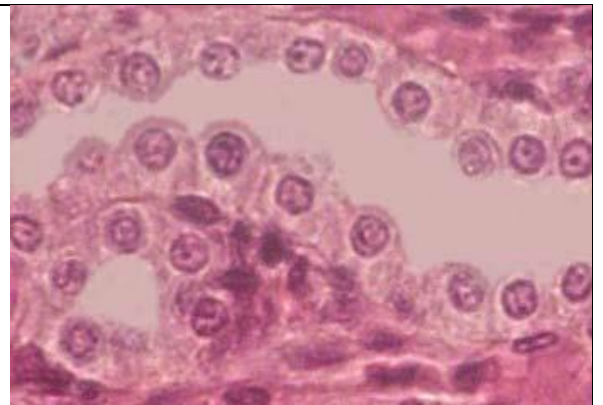




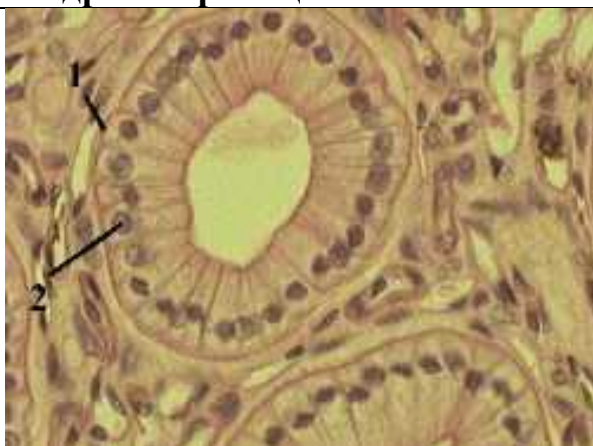
2. Изучить виды эпителия



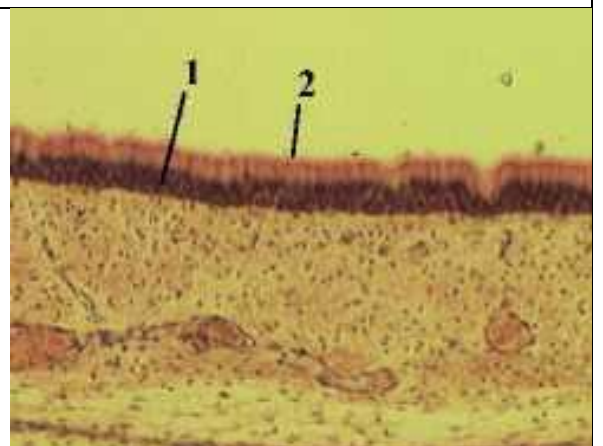
1. Однослойный плоский эпителий (мезотелий):
1-ядро 2 - границы клетки



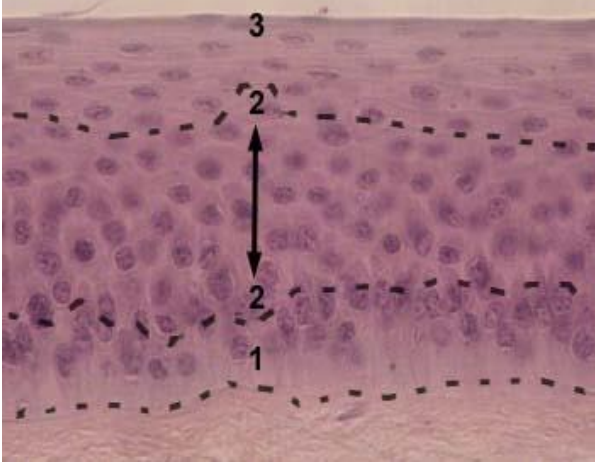
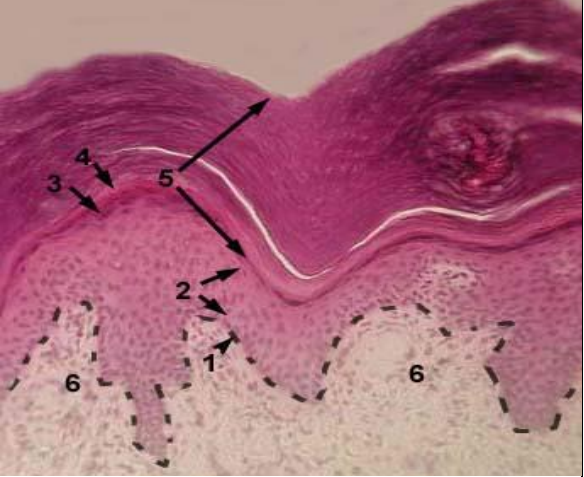
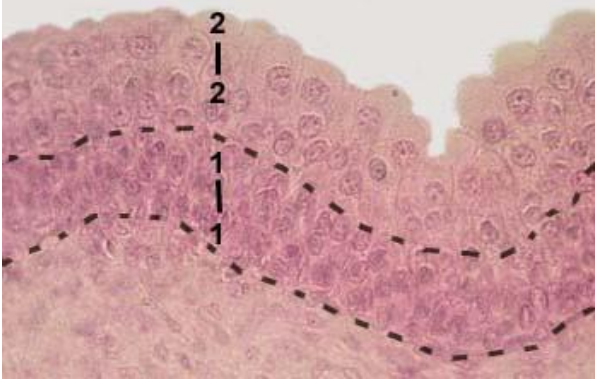
2. Однослойный кубический эпителий



3. Однослойный цилиндрический эпителий
1. а) Не все каналцы почек выстланы кубическим эпителием.



4. Однослойный многорядный реснитчатый эпителий
Многорядный мерцательный эпителий выстилает воздухоносные пути.

В ряде канальцев эпителий является цилиндрическим. б) Так, клетки (1) имеют форму, близкую к цилиндрической. 2. Ядра (2) расположены в базальной части клеток.	Все клетки эпителия (1) располагаются на базальной мембране, но их ядра находятся на разных уровнях. На апикальной поверхности мерцательных клеток видна относительно тонкая полоска (2), образованная ресничками.
 5. Многослойный плоский неороговевающий эпителий 1-базальный слой 2-промежуточный (шиповатый) слой 3 - поверхностный слой	 6. Многослойный плоский ороговевающий эпителий 1.-базальный 2.-шиповатый 3.-зернистый 4.-блестящий 5 - роговой слой
 7. Переходный эпителий 1-базальный 2 - поверхностный слой	 1 - клетки поверхностного слоя, 2 - среднего, 3 - базального слоя, 4 - базальная мембрана, 5 - соединительная ткань 8. Железистый эпителий

Вопросы для самоподготовки.

1. Что такое клетка
2. Назовите основные функциональные структуры клетки.

3. Что включает в себя поверхностный комплекс.
4. Что выделяют в цитоплазме.
5. Включения. Какие они бывают.
6. Органеллы. Классификация.
7. Назовите мембранные органеллы.
8. Митохондрии, их функции и морфология.
9. ЭПС. Функции, разновидности.
10. КГ. Строение и функции.
11. Лизосомы. Строение и функции.
12. Пероксисомы, их функции.
13. Назовите немембранные органеллы.
14. Цитоскелет, функции.
15. Строение и функции клеточного центра.
16. Рибосомы, строение и функции.
17. Ядро, строение и функции.
18. Химический состав клетки, макро и микроэлементы.
19. Клеточный цикл.
20. Апоптоз, некроз.
21. Фазы клеточного цикла.
22. Стадии митоза.
23. Классификация эпителиальных тканей, их функция

Раздел самоконтроля

1. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ КЛЕТКИ:

- А. цитоплазма
- Б. ядро
- В. ложноножка
- Г. цитоскелет
- Д. клеточный центр

2. СКОПЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ, ВОЗНИКАЮЩИЕ КАК ПРОДУКТЫ ИХ МЕТАБОЛИЗМА

- А. органеллы
- Б. органеллы общего значения
- В. специальные органеллы
- Г. включения
- Д. фаголизосомы

3. МЕМБРАННЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

- А. рибосомы и митохондрии
- Б. ЭПС, лизосомы, клеточный центр.
- В. ЭПС, лизосомы, КГ.
- Г. ЭПС, цитоскелет, клеточный центр.
- Д. цитоскелет, клеточный центр.

4. НЕМЕМБРАННЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

- А. рибосомы и митохондрии.
- Б. ЭПС, лизосомы, клеточный центр.
- В. ЭПС, лизосомы, КГ.
- Г. ЭПС, цитоскелет, клеточный центр.
- Д. цитоскелет, клеточный центр.

5. ВКЛЮЧЕНИЯ

- А. трофические
- Б. секреторные.
- В. специальные.
- Г. транспортные.

6. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ

- А. рибосомы.
- Б. митохондрии.
- В. ЭПС.
- Г. клеточный центр.
- Д. лизосомы.

7. ФУНКЦИИ АГРАНУЛЯРНОЙ ЭПС:

- А. синтез жиров.
- Б. синтез белков.
- В. синтез углеводов.
- Г. синтез витаминов.

8. ДВОЙНЫЕ ЦЕПИ ДНК, ОКРУЖЕННЫЕ СЛОЖНОЙ СИСТЕМОЙ БЕЛКОВ

- А. хромосомы.
- Б. ядрышки.
- В. геном.
- Г. нуклеоплазма.
- Д. ядро.

9. В ЦИТОПЛАЗМЕ ВЫДЕЛЯЮТ

- А. органеллы.
- Б. включения.
- В. гиалоплазму.
- Г. ядрышки.

10. ОДНОСЛОЙНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ

- А. однорядный.
- Б. многорядный.
- В. переходный.
- Г. кубический.

Подготовка презентации по теме:

«Строение клетки»

Эталоны ответов

№		№	
1	Г	6	Д
2	В	7	Д
3	Д	8	Г
4	Б	9	Б
5	А	10	А

ПАТОЛОГИЯ КЛЕТКИ. ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК.

Значение темы:

Учение о повреждении клетки в современной медицине имеет особое значение.

Это обусловлено, по меньшей мере, тремя обстоятельствами:

во-первых, оно тесно связано с разработкой вопросов возникновения, развития и исходов болезней, поскольку любой патологический процесс сопровождается повреждением клетки;

во-вторых, все более интенсивное внедрение в клиническую практику различных способов восстановления жизнедеятельности поврежденных органов и тканей поставило задачу по исследованию механизмов устранения или уменьшения степени их алтерации, а также разработку методов активации защитных, компенсаторных и приспособительных реакций в клетках с целью оптимизации процесса выздоровления;

в-третьих, понимание многих открытий молекулярной патологии последнего времени становится возможным лишь при условии определения их места и значения с позиций патологии клетки и межклеточного взаимодействия.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- сущность понятий: «дифференцировка», «пролиферация»
- проявление клеточных реакций на воспаление, сущность и понятие «воспалительная инфильтрация»
- морфологическая картина воспалительного процесса
- сущность понятий «регенерация», «гипертрофия», «атрофия»

сущность понятия «опухоль», «атипизм», «полиморфизм», «метаплазия», «дисплазия»

- цитологические признаки злокачественных клеток
- понятие метастазирование опухоли

уметь:

- работать с микроскопом;
выявлять в микропрепарате морфологические признаки, характерные для воспаления и признаки опухолевых клеток
- соблюдать правила ТБ

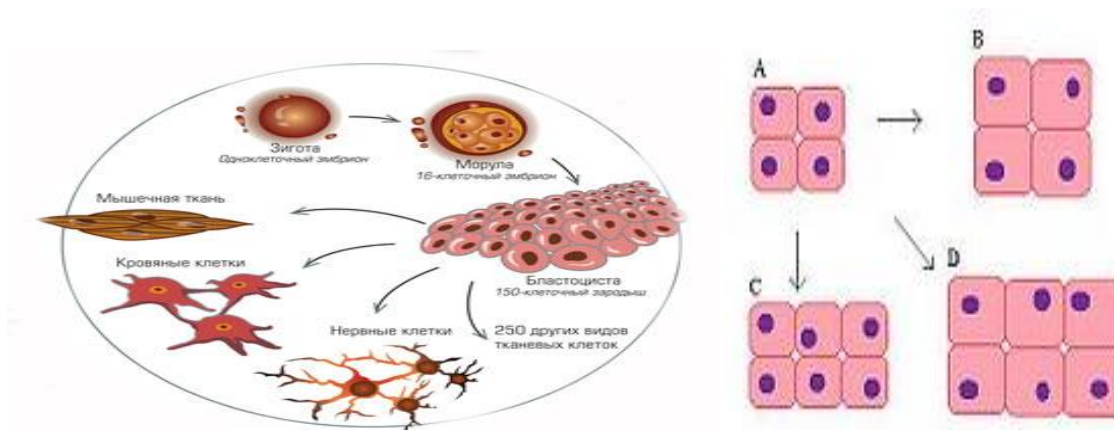
Краткое содержание темы.

1. Проанализировать схему «Виды причин повреждения клеток»



2. Ознакомиться со схемами регенерацией, гиперплазией и гипертрофией

Регенерация (возрождение, восстановление)- возмещение клеток и (или) отдельных структурных элементов взамен погибших, поврежденных или закончивших свой жизненный цикл

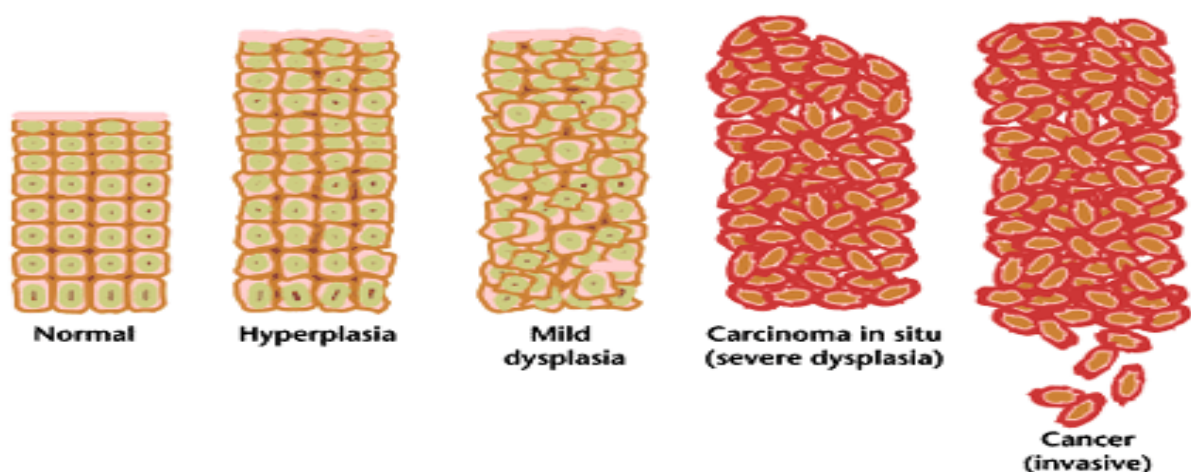


Гипертрофия — увеличение объёма и массы клеток под влиянием различных факторов.

Гиперплазия (образование, формирование) — увеличением числа структурных элементов, в частности органелл, в клетке.

Описание цитологической картины

1. Фон препарата, наличие и характер межклеточного вещества.
2. Количество и расположение клеток, образование комплексов или структур, сохранность клеточных границ.
3. Размеры и формы клеток.
4. Ядро – форма и размеры, расположение и окрашиваемость.
5. Ядерно – цитоплазматическое соотношение.
6. Характер строения хроматина.
7. Ядрышки – количество, форма, размеры, четкость границ.
8. Цитоплазма – объем, окраска, четкость границ, секреция, включения, вакуолизация.
9. Наличие многоядерных клеток, фигур деления (атипичные митозы).



Признаки злокачественности клеток:

1. неправильное расположение клеток в группировке, наслоение их друг на друга;
2. отсутствие четких клеточных границ;

3. сочетание внутри одного комплекса или группы клеток молодых и дегенеративно измененных клеточных элементов. Из-за нарушения кровоснабжения опухоли возникают некрозы, в цитограмме появляются клетки с признаками дистрофии. В то же время опухоль характеризуется неуправляемым и весьма интенсивным размножением опухолевых элементов. Сочетание дистрофически-некротических и пролиферативно-гиперпластических процессов обуславливает появление такого рода образований;
4. увеличение или уменьшение размеров клеток (например, наличие мелкоклеточных и крупноклеточных форм рака легкого, гигантоклеточных и мелкоклеточных сарком);
5. изменение формы клеток (пойкилоцитоз);
6. полиморфизм клеток;
7. явление химической анаплазии — базофилия цитоплазмы;

Вопросы для самоподготовки.

1. Факторы повреждающие клетку.
2. Регенерация
3. Гипертрофия.
4. Гиперплазия.
5. Фазы воспаления.
6. Классификация воспаления по течению.
7. Клеточные элементы воспаления.
8. Тучные и адвентициальные клетки.
9. Этапы ранней и своевременной диагностики опухолей

Раздел самоконтроля

1. ПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ ВОСПАЛЕНИЯ

- А. экссудация.
- Б. альтерация.
- В. пролиферация.
- Г. миграция.

2. НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ КЛЕТКИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

- А. эпителиоидные.
- Б. малые гистиоциты.
- В. фибробласты.
- Г. тучные клетки.

3. ГИГАНТСКИЕ ГИСТИОЦИТЫ ЧАЩЕ ИМЕЮТ

- А. 5-10 ядер.
- Б. 100-120 ядер.
- В. 50-60 ядер.

Г.20-40 ядер.

4.ПРИЗНАКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ В ЯДРЫШКАХ

А. размеры увеличены.

Б.число уменьшено.

В. нет полиморфизма.

Г.форма неправильная.

Д. полиморфизм.

5.ФИБРОБЛАСТЫ, МАКРОФАГИ, КЛЕТКИ КРОВИ МОГУТ РАЗВИВАТЬСЯ ИЗ

А.камбиальных клеток.

Б.плазматических клеток.

В. тучных клеток.

Г.адвентициальных клеток.

Д. малых гистиоцитов.

6.ГРАНУЛЕМАТОЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ

А.острое.

Б.продуктивное.

В. экссудативное.

Г.альтернативное.

7.ПРИЗНАКИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВОСПАЛЕНИЯ.

А. серозное.

Б.смешанное.

В.некротическое.

Г.легкая степень повреждения.

8.ОКРУГЛАЯ ФОРМА, НЕРОВНЫЕ КРАЯ, ЯДРА БОГАТЫ ХРОМАТИНОМ, В ЦИТОПЛАЗМЕ СПЕЦИФИЧЕСКАЯ БАЗОФИЛЬНАЯ ЗЕРНИСТОСТЬ.

А. плазматическая клетка.

Б.эпителиоидная клетка.

В. тучная клетка.

Г.фибробласты.

9.ДЛЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРЕН

А. медленный рост.

Б. экспансивный рост.

В. инфильтративный рост.

Г.быстрый рост.

10.К ПРЕДРАКОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖЕЛУДКА ОТНОСЯТСЯ.

А. гастрит.

Б.хроническая язва.

В. полипоз.

Г.острый гастрит.

Подготовка презентаций:

Факторы повреждающие клетку

Механизмы адаптации при повреждении клетки
Регенерация
Гипертрофия
Гиперплазия

Эталоны ответов

№		№	
1	В	6	В
2	Г	7	АГД
3	Б	8	АГ
4	В	9	ВГ
5	В	10	ВГ

ЭКСФОЛИАТИВНАЯ И ПУНКЦИОННАЯ ЦИТОЛОГИЯ

Значение темы:

В настоящее время вопрос об эффективности цитологической диагностики решается однозначно и ценность этого метода в практической деятельности не вызывает сомнений. Цитологический анализ позволяет оценить характер и степень выраженности пролиферации эпителия, выделяя группу дисплазий и на этой основе формировать группы «повышенного риска».

Цитологическое исследование позволяет осуществлять наблюдение непосредственно за характером клеточных изменений эпителия у лиц группы «повышенного риска», что фактически невозможно с помощью других морфологических методов.

Несравненные преимущества перед другими методами имеет цитологическое исследование в выявлении рака начальных стадий.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- способы получения цитологического материала
- перечень приборов и инструментария для забора цитологического материала разными способами
- правила приготовления предметных стекол
- правила маркировки цитологического материала (жидкого, стекла, мазки)

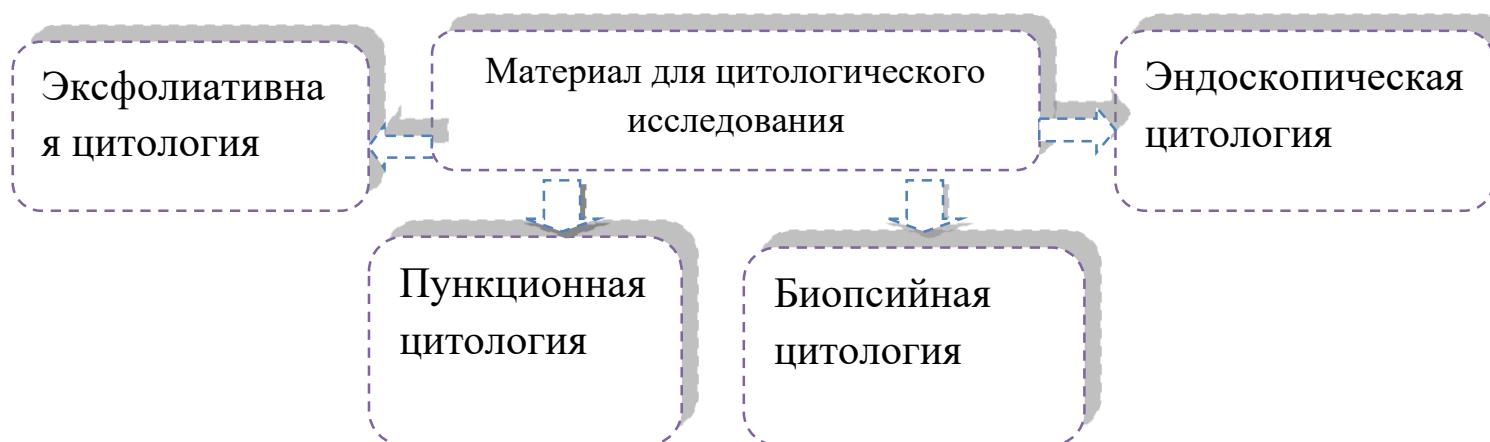
- способы и условиями транспортировки цитологического материала
- способы фиксации цитологических препаратов
- виды фиксирующих растворов
- эндоскопические методы исследования биологического материала
- пункционную биопсию (толстой и тонкой иглой)
- биологический материал, получаемым методом эксфолиативной цитологии
- правила и способы забора различного эксфолиативного материала (мокроты ,смывов, соскобов)

уметь:

- готовить и маркировать стекла для получения мазков
- изготавливать мазки отделяемого носа
- мазки с ватных тампонов.
- соблюдать правила ТБ

Краткое содержание темы.

Проанализировать схему «Способы получения цитологического материала»



Заполнить таблицу:

Таблица №1

№	Наименование способа получения материала	Место получения материала	Методы приготовления препаратов
1	Эксфолиативная цитология		

2	Пункционная цитология		
3	Биопсийная цитология		
4	Эндоскопическая цитология		

Вопросы для самоподготовки.

2. Исследования, осуществляемые с помощью цитологического метода.
3. Способы получения и характер материала для цитологического исследования.
4. Дайте характеристику тонкоигольной пункции.
5. Что такое эксфолиативный материал.
6. Эндоскопические методы исследования.
7. Недостатки и преимущества эндоскопии.
8. Требования к инструментарию для пункций, биопсий и мазков.
9. Нужна ли анестезия(обезболивание) перед пункцией.
10. Как производят пункцию васкулинизированных образований.
11. Обязателен ли контроль рентгена, ультразвука, томографии при цитологическом исследовании.
12. Разновидности получения цитологического материала при эндоскопии.
13. Сроки доставки материала для цитологического исследования.
14. Маркировка цитологического материала.
15. Цитохимические исследования, их значение.
16. Оформление сопроводительного документа.

Раздел самоконтроля

1.ЦИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛА ВКЛЮЧАЕТ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- А. ДНК.
- Б.РНК.
- В. ферментов.
- Г.белков.

2.ЭКСФОЛИАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

- А. соскобы с поверхности ран.
- Б.отделяемое язв.
- В. мокрота.
- Г.пункции.
- В. соскобы с надкостницы

3.ЛАРИНГОСКОПИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- А.пункцией.
- Б.эксфолиативным методом.
- В. эндоскопической процедурой.
- Г.биопсией.

4.МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЦИСТОСКОПИИ

- А. нативная моча.
- Б.отпечатки с биопсийных кусочков.
- В. соскобы.
- Г.отделяемое язв.

5.ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВАГИНАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ

- А. КПИ.
- Б.ДНК,
- В. РНК.
- Г.ферменты.

6.БОГАТУЮ КРОВЬЮ ТКАНЬ, ПЕРЕД ПРИГОТОВЛЕНИЕМ МАЗКА НЕОБХОДИМО

- А. центрифугировать материал.
- Б.снять кровь на фильтровальную бумагу.
- В. дать стечь крови.
- Г.промокнуть ватным тампоном.

7.ВРЕМЯ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛА В ЛАБОРАТОРИЮ

- А. в ближайшие сроки.
- Б.в течение часа.
- В. в течении суток.
- Г.может храниться долго.

8.В СОПРОВОЖДАЮЩЕМ МАТЕРИАЛ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНО БЫТЬ УКАЗАНО

- А. клинический диагноз.
- Б.краткий анамнез.
- В. история болезни.
- Г.Ф.И.О

9.ПУНКЦИИ ПОДВЕРГАЮТСЯ

- А.промывные воды.
- Б. опухоли.
- В. мокрота.
- Г.костные ткани.

10.ОТПЕЧАТКИ С КОЖНЫХ ПОКРОВОВ МОЖНО ДЕЛАТЬ

- А. из соскобов шпателем.
- Б.непосредственно на стекло.
- В. с тампонов.
- Г.из промывных вод.

Подготовка презентаций по теме

«Эксфолиативная цитология»,
«Пункционная цитология»,
«Эндоскопическая цитология»

Составление кроссворда по теме.

Эталоны ответов

№		№	
1	В	6	А
2	А	7	АБВ
3	Б	8	АБВ
4	А	9	АБВ
5	Д	10	АБГ

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОКРАШИВАНИЯ ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Значение темы:

Принцип современных методов окраски открыт в 1891 г. Романовским и заключается в одновременном окрашивании препаратов двумя красителями (щелочными и кислыми). Различные клеточные структуры имеют разную рН и связываются с красителем противоположной реакции. К *основным* краскам относятся метиленовый синий и его производные- азур I и II, к *кислым*- эозин. Ядро клетки имеет кислую реакцию и окрашивается щелочными красителями. А цитоплазма - кислыми.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- классификацией красителей
- способами окрашивания клеточных структур
- способами хранения цитологических красителей
- понятием «качества» цитологического препарата
- артефакты, возможные причины их возникновения
- основными методами световой микроскопии

уметь:

- выявлять артефакты в препарате

- дифференцировать возможную причину появления артефактов
- выполнять правила хранения и учета химических реактивов
- готовить растворы реактивов и красителей по прописям
- составлять схемы окраски препаратов в соответствии с
- работать с микроскопом;
- соблюдать правила ТБ

Краткое содержание темы.

Артефакты.

Артефакт – это процесс или образование, не свойственное изучаемому объекту и возникающий в ходе его исследования под воздействием самих условий исследования:

- преципитация – выпадение в осадок краски.
- царапины на стекле.
- водные.
- инородные частицы.

Наиболее распространённой является окраска по методу *Папаниколау, Паппенгейма, Романовскому — Гимзе, Нохту.*

Методика окраски по Г. Папаниколау в модификации Л.К.Куницы.

Порядок окраски

1. Фиксатор — смесь Никифорова (минимальная продолжительность фиксации 30 мин).
2. Промывают в 96 % спирте, а затем в дистиллированной воде.
3. Окрашивают гематоксилином 2 — 3 мин, промывают в воде
4. Дифференцируют 0,5 % раствором соляной кислоты до покраснения в течение 2 - 3 мин, сливают, промывают в воде. Контролируют под микроскопом окраску ядер.
5. Опускают на 1 мин в слабый раствор карбоната лития (3 капли насыщенного водного раствора лития на 100 мл дистиллированной воды), промывают в воде.
6. Тщательно обезвоживают мазок 96 % спиртом.
7. Красят оранжем Г6 в течение 1 минуты, наливая краску на стекло. Сливают краску и хорошо промывают спиртом до удаления избытка краски.
8. Красят промежуточной краской 2-3 мин., сливают, промывают спиртом.
9. Окрашивают бриллиантовым зеленым 1-2 мин, сливают, промывают спиртом, промокают.
10. Проводят через ксилол, заключают и бальзам.

При правильном проведении окраски мазков приведенными выше методами наблюдается следующее окрашивание клеточных элементов мазка.

Гематоксилин окрашивает ядра всех клеток в сине-фиолетовый цвет, от светлого до темного, почти черного. Эталонем правильной окраски служат ядра лейкоцитов, в этом случае в них видна тонкая сеть хроматина. Микрофлора окрашивается в светло-фиолетовый цвет.

Световой зеленый и бриллиантовый зеленый окрашивают цитоплазму клеток, обладающую базофилией. Цитоплазма молодых клеток (базальных, парабазальных, срединных слоев) плоского эпителия, клеток цилиндрического, кубического, части клеток метаплазированного эпителия, альвеолярных макрофагов, лейкоцитов, окрашивается в зеленый цвет, от светлого зеленовато-голубого до интенсивного изумрудного.

Эозин желтоватый или другой, как и оранж С, окрашивают в желтый цвет ацидофильную цитоплазму клеток, от светло-желтого до интенсивного оранжевого. Обычно это цитоплазма клеток поверхностных слоев плоского эпителия, части клеток метаплазированного эпителия и альвеолярных макрофагов, цитоплазма части элементов плоскоклеточного рака при выраженном ороговении. В желтый цвет иногда окрашивается цитоплазма цилиндрического эпителия, что связано с дегенерацией клеток: эритроциты окрашиваются в светло-желтый цвет.

Основной коричневый докрашивает ядра клеток в коричневый цвет, особенно при наличии в них дегенеративных изменений. Докрашивается также цитоплазма эпителиальных клеток, ее ацидофильные участки и зерна кератогиалина.

Свободный конец стекла слегка смазать бальзамом, подсушить на воздухе, поставить номер мягким грифельным карандашом

В среднем на окрашивание одного препарата требуется 40 минут.

Окраска по Паппенгейму (модификация).

Красители:

1. Готовят 0,3 % раствор красителя Мая-Грюнвальда (300 мг порошка красителя растворяют в 100 мл метилового спирта). Раствор созревает три дня.
2. Азур II (1 г растворяют в 1000 мл кипящей воды)
3. Эозин К или Na (1 г эозина калия или 0,5 г эозина натрия растворяют в 1000 мл кипящей воды).

Буферный раствор:

- 1) однозамещенный фосфорнокислый калий или натрий: 1,7 соли на 100 мл дистиллированной воды.
- 2) двузамещенный фосфорнокислый калий или натрий: 1,7 соли на 100 мл дистиллированной воды.

Растворы могут храниться в холодильнике. Для получения воды с pH 6,8-7,2 необходимо смешать растворы - одну часть раствора 1 и две части раствора 2 (10 мл 1 раствора и 20 мл 2 раствора на 1 литр дистиллированной воды).

Ход окраски

1. Высушенные мазки фиксируют в метиловом спирте 3 мин.
2. Окрашивают 0,3 % раствором Мая-Грюнвальда, на 1 часть которого добавлено 4 части фосфатного буфера (pH 6,8 — 7,2) 10 мин.
3. Докрашивают азур-эозином (1 часть раствора азура + 1 часть раствора эозина + 5 частей фосфатного буфера при pH 6,8-7,2) 20 мин.
4. Смывают краситель проточной водой.
5. Высушивают мазки на воздухе.

2. Провести окрашивание готовых мазков по методу Паппенгейма.
3. Оценить качество окрашивания мазков



Вопросы для самоподготовки.

1. Что включает в себя цитологический анализ.
2. С учетом каких факторов осуществляется оценка цитологической картины.
3. Основная задача цитологического метода.
4. Сопроводительный документ.
5. Перечислите простые фиксаторы.
6. Дайте характеристику сложным фиксаторам.
7. От чего зависит продолжительность фиксации.
8. Дальнейшая обработка мазка после фиксации.
9. Клеточные структуры, не реагирующие с красителями.
10. Метакромазия.
11. Основные принципы цитологических методов окрашивания.
12. Классификация красителей.
13. Тинкториальные свойства.
14. Схема описания цитологической картины.

Раздел самоконтроля

Выберите правильные ответы.

1. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ФИКСАЦИИ

- А. всегда одинакова
- Б. зависит от свойств фиксатора
- В. не имеет значения

2. ОСНОВНЫЕ КРАСИТЕЛИ ОКРАШИВАЮТ

- А. всю клетку
- Б. цитоплазму
- Г. цитолемму
- Д. органеллы
- Е. ядро

3.КИСЛЫЕ КРАСИТЕЛИ

- А. эозин
- Б. гематоксилин
- В. кармин
- Г. азури-2

4.СПОСОБНОСТЬ КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ ОКРАШИВАТЬСЯ ТЕМИ ИЛИ ИНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

- А. хромофильность
- Б. метахромазия
- В. тинкториальность
- Г. хромофобность

5.НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ОПИСАНИИ ЦИТОПЛАЗМЫ

- А. объем
- Б. расположение
- В. форма
- Г. цвет
- Д. зернистость

6.ОБЪЕМ ФИКСАТОРА ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ ОБЪЕМ ФИКСИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА В

- А. 1,5-2 раза
- Б. 20-30 раз
- В. 50-100 раз
- Г. 5-10 раз

7.КРАСИТЕЛЬ, ДЛЯ ОКРАСКИ ЖИРОВЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ

- А. гематоксилин
- Б. фуксин
- В. судан-3
- Г. эозин

8.СТРУКТУРЫ, ОТРИЦАТЕЛЬНО РЕАГИРУЮЩИЕ НА КРАСИТЕЛИ

- А. хромофобные
- Б. метахромозивные
- В. хромофильные
- Г. гидрофильные

9. НЕЙТРАЛЬНЫЕ КРАСИТЕЛИ ОКРАШИВАЮТ

- А. ядро
- Б. часть цитоплазмы
- В. жировые включения
- Г. оболочку

10.ПРИ ОПИСАНИИ ЯДРЫШЕК УЧИТЫВАЕТСЯ

- А. количество

Б.форма
В.размеры
4Гзернистость 19

Эталоны ответов

№		№	
1	Б	6	Б
2	Д	7	А
3	Б	8	Б
4	В	9	В
5	А	10	АБГ

ЭКСПРЕСС - МЕТОДЫ ОКРАСКИ

Значение темы:

С использованием этих методов значительно сокращается время исследования, что очень важно для диагностики онкологических заболеваний во время операции, т.к. на основании цитологического заключения хирургом определяется объем операции– в пределах здоровой ткани дальнейший ход оперативного вмешательства.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- Принцип организации работы иммунологической лаборатории
- Предмет и задачи иммунологии;
- Методы исследования .используемые в цитологических лабораториях;
- Правила работы и техники безопасности в цитологических лабораториях;
- Правила сбора, транспортировки и хранения биоматериала;

уметь:

- работать с дозаторами с переменным объёмом
- соблюдать правила ТБ

Краткое содержание темы.

Окраска мазков по Лейшману

Приготовление красок:

а) Готовят краску Лейшмана (2,5 г сухого красителя на 1 л метилового спирта). Краситель созревает 3-4 дня. Готовый раствор фильтруют.

б) Азур (1 г сухого красителя азур на 1 л дистиллированной воды). Созревание краски длится 3-4 недели;

в) Эозин (1 г сухого красителя эозин на 1 л дистиллированной воды). Краска созревает 3-4 недели.

Методика окраски по Лейшману

а) Высушить мазок на воздухе.

б) Опустить в краску Лейшмана на 3 мин.

в) Краску слить со стекла и смыть водопроводной водой

г) Стряхнуть избыток воды.

д) Залить красителем, в состав которого входят 40 мл раствора азура, 30 мл раствора эозина и 70 мл дистиллированной воды (краску готовят перед работой!). Мазки окрашивают 30—40 мин.

е) Промыть водопроводной водой;

ж) Высушить на воздухе или промокнуть фильтровальной бумагой.

Срочная окраска по Н. Г. Алексееву

Тонкие мазки окрашивают по методике Н. Г. Алексеева

1) Фиксация в подогретом до 35-40° растворе Май-Грюнвальда 30 сек.

2) Ополаскивают водой.

3) Окрашивают в 0,1 % растворе азур-эозина в соотношении 2:1 — 2 мин.

4) Ополаскивают водой.

5) Промокая, высушивают.

Окраска метиленовым синим.

Реактив. 1% водный раствор метиленового синего.

На высушенный препарат наносят 1—2 капли метиленового синего, покрывают покровным стеклом. Красят 1—2 мин. Затем мазок промывают дистиллированной водой несколько раз до получения бледно-синей окраски, затем высушивают.

Окраска фуксином.

Реактив. 3 г кислого фуксина растворяют в 100 мл 950 спирта. К 12 мл этого раствора прибавляют 100 мл дистиллированной воды.

На высушенный препарат наливают фуксин на 1 мин, затем смывают водой, высушивают. Таким же способом можно красить мазки и метиленовым синим.

Окраска гематоксилин-эозином

1. Мазки погружают в смесь Никифорова на 15 минут.

2. Спирт этиловый 70° 2—3 мин,

3. Спирт этиловый 50° 2—3 мин,

4. Вода дистиллированная 1 мин.

5. Краска гематоксилин (по Эрлиху). 7-20 мин. В зависимости от зрелости краски

6. Вода водопроводная 3 мин.

7. 1% раствор соляной кислоты на 70% спирте ~ 1 сек До побурения препарата

8. Вода водопроводная Прополоснуть, до посинения препарата

9. Высушить фильтровальной бумагой

10. Спирт этиловый 70° 1 мин.

11. Спирт этиловый 90° 1 мин.

12. Спирт этиловый 96° 1 мин.
13. 0,5—1% спиртовый (96°) раствор эозина 1—2 мин.
14. Спирт этиловый 96° 10—20 сек.

Окраска гематоксилин-эозином, ускоренная методика.

Реактивы.

1. Смесь Никифорова.
2. Водный раствор гематоксилина по Карачи: 50 г алюмокалиевых квасцов ($\text{KAl}(\text{SO}_4) \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) растворить в 500 мл дистиллированной воды, довести до кипения и высыпать в горячий раствор 1 г гематоксилина; затем добавить 500 мл дистиллированной воды и довести до кипения (не кипятить!). Остудить раствор до комнатной температуры, прибавить 250 мл безводного глицерина и 0,2 г йодноватистого калия (KJO_3). Завязать горлышко сосуда с краской - марлей и оставить созревать на свету 5 недель. Затем сосуд закупорить и убрать в тёмное место (шкаф). Перед употреблением краску профильтровать.

3. 0,3 % водный раствор эозина.

Методика окраски

1. Высушенные мазки фиксируют в смеси Никифорова (10—15 мин).
2. Окрашивают водным раствором гематоксилина 7—10 мин до слабо-фиолетового цвета.
3. Промывают проточной водопроводной водой 1-2 мин.
4. Окрашивают 0,3% водным раствором желтоватого эозина в течение 1 мин.
5. Промывают проточной водой 1-2 мин. и высушивают.

Схема ускоренной окраски гематоксилин-эозином, разработанной в МНИОИ им. П. А.Герцена

Реактивы.

Приготовление краски гематоксилин: растворить 50 г алюмокалиевых квасцов ($\text{KAlO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$) в 500 мл дистиллированной воды, довести до кипения и всыпать в горячий раствор 1 г гематоксилина; затем добавить 500 мл дистиллированной воды и довести до кипения (но не кипятить!). Раствор остудить до комнатной температуры и добавить йодат калия. Горло сосуда завязывают марлей и оставляют созревать на свету 5 нед. Затем сосуд с красителем закупоривают и убирают в темное место. Перед использованием краситель фильтруют.

Методика окраски

- 1 — фиксация в смеси равных частей эфира и 96° этилового спирта или в 960 этиловом спирте в течение 7—10 мин.
- 2 — окраска в гематоксилине в течение 5 мин.
- 3 — промывка проточной водопроводной водой 1—2 мин.
- 4 — окраска 0,3% спиртовым раствором желтоватого эозина в течение 1 мин.
- 5 — промывка проточной водопроводной водой 1—2 мин.
- 6 — высушивание.

2.Подготовить рабочее место для окрашивания готового мазка.

3 .Провести окрашивание готовых мазков экспресс методами:

4.Оценить окраску мазка

Вопросы для самоподготовки.

- 1.Исследования,осуществляемые с помощью цитологического метода
- 2.Способы получения цитологического материала.
- 3.Фиксация и красители.
- 4.Схема описания цитологической картины.
- 5.Этапы цитологического анализа.
- 6.Типы цитологических заключений.
- 7.Основные методы окрашивания.
8. Окрашка по Нохту.
- 9.Окрашка по Паппенгейму.
- 10.Единые принципы окрашивания.

Раздел самоконтроля

1.КИСЛЫЕ КРАСИТЕЛИ

- А. эозин.
- Б.гематоксилин.
- В. кармин.
- Г.азур 2.

2.СПОСОБНОСТЬ КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ ОКРАШИВАТЬСЯ ТЕМИ ИЛИ ИНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

- А. хромофильность.
- Б. метахромазия.
- В. тинкториальность.
- Г. хромофобность.

3.НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ОПИСАНИИ ЦИТОПЛАЗМЫ

- А. объем.
- Б. расположение.
- В. форма.
- г). цвет.
- д.зернистость.

4.ПРОСТЫЕ ФИКСАТОРЫ

- А. гематоксилин.
- Б. этиловый спирт.
- В. формалин.
- Г. метиловый спирт.
- Д. тетраоксид осмия.

5.ОБЪЕМ ФИКСАТОРА ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ ОБЪЕМ ФИКСИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА В

- А. 1,5-2 раза.

- Б. 20-30 раз.
- В. 50-100 раз.
- Г. 5-10 раз.

6.ПЕРЕД ОКРАШИВАНИЕМ ПРЕПАРАТ

- А. микроскопируют.
- Б. обезвоживают.
- В. фиксируют.
- Г. окрашивают суданом.

7.КРАСИТЕЛЬ, ДЛЯ ОКРАСКИ ЖИРОВЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ

- А. гематоксилин.
- Б. фуксин.
- В. судан-З.
- Г. эозин.

8.СТРУКТУРЫ, ОТРИЦАТЕЛЬНО РЕАГИРУЮЩИЕ НА КРАСИТЕЛИ

- А. хромофобные.
- Б. метахромозивные.
- В. хромофильные.
- Г. гидрофильные.

9.НЕЙТРАЛЬНЫЕ КРАСИТЕЛИ ОКРАШИВАЮТ

- А. ядро.
- Б. часть цитоплазмы.
- В. жировые включения.
- Г. оболочку.

10.ДОПОЛНИТЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Способность структур определенным образом окрашиваться теми или иными красителями называется...

Подготовка презентации по теме

«Экспресс методы окрашивания»

Эталоны ответов

№		№	
1	Б	6	АД
2	В	7	БВ
3	АБГ	8	БВ
4	АБ	9	тинкториальные свойства
5	БА	10	Д

СЕМИНАР

Значение темы:

Занятие направлено на обобщение и систематизацию знаний по разделу общая цитология. **Это** имеет большое значение для подготовки медицинских лабораторных техников. После изучения раздела у студентов должны быть сформированы знания и умения, позволяющие на основе полученных данных исследования делать логический вывод о качественном составе исследуемых объектов.

Семинарское занятие проводится с целью подвести своеобразный итог, важно ещё раз увидеть и оценить умения каждого студента, решить, возможно, возникшие вопросы, исправить какие-то недочеты, чтобы как можно лучше подготовиться к предстоящему итоговому занятию

Оценка знаний и умений будет складываться из результатов беседы по вопросам семинара, тестирования, решения задач и выполнения практического задания.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- Принцип организации работы цитологической лаборатории
- Методы исследования используемых в цитологических лабораториях;
- Правила работы и техники безопасности в цитологических лабораториях;
- Правила сбора, транспортировки и хранения биоматериала;

уметь:

- работать с микроскопом
- соблюдать правила ТБ
- **Вопросы для самоподготовки.**

- 1.Задачи и роль клинической цитологии.
- 2.Устройство цитологической лаборатории.
- 3.Основная документация в лаборатории.
- 4.ТБ при работе с цитологическим материалом.
- 5.Функциональные обязанности медицинского лабораторного техника в цитологической лаборатории.
- 6.Клетка (три определения).
- 7.Функции и структура поверхностного комплекса.
- 8.Разновидности включений.
- 9.Структура и функции органелл.
- 10.Органеллы общего значения.
- 11.Специальные органеллы.
- 12.Химический состав клетки.
- 13.Разновидности и функции эпителиальных тканей.
- 14.Классификация и функция эпителия.
- 15.Клеточный цикл.
- 16.Апоптоз.

17. Воспаление и его фазы.
18. Классификация воспаления.
19. Клеточные элементы воспаления.
20. Признаки злокачественности клетки.
21. Исследования, осуществляемые с помощью цитологического метода.
22. Способы получения и характер материала для цитологического исследования.
23. Пункционная цитология.
24. Условия необходимые для получения полноценного материала.
25. Эндоскопический метод.
26. Доставка, регистрация и маркировка материала.
27. Схема описания цитологического анализа.
29. Тинкториальность.
28. Фиксация и фиксаторы.
30. Красители, применяемые в цитологической практике.
31. Хромофобность и хромофильность.
32. Метакромазия.
33. Принципы, положенные в основу цитологических методов исследования.
34. Схема описания цитологической картины.
38. Регенерация.
39. Цитоскелет и его функции.
40. Ядро, строение и функции.
41. Материал для исследования при заболеваниях тела матки.
42. Материал для исследования при заболеваниях дыхательной системы.
45. Правила сбора мокроты.
46. Объект цитологического исследования при заболеваниях скелета.
47. Перечислите материал цитологического исследования при заболеваниях органов пищеварения.
48. При заболеваниях щитовидной и молочной железы, что служит объектом исследования.
49. Объекты исследования при заболеваниях органов мочеполовой системы.
50. Цитологические исследования при заболеваниях предстательной железы и яичка.

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕНСКОЙ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ.

Значение темы:

Цитологические исследования в гинекологии занимают особое место. Разработана целая система цитологического анализа, позволяющая установить ряд весьма ценных показателей: гормональный статус, степень

чистоты и характер флоры, наличие инфицирования трихомонадами, гарднереллами, хламидиями и, что весьма важно, возможность диагностирования предопухолевых и опухолевых поражений. Правильная оценка цитологических данных в этих случаях зависит от правильной техники приготовления вагинальных мазков, в оценке которых необходимо придерживаться определенных структурных наименований и классификации в соответствии с современными данными.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- Принцип организации работы цитологической лаборатории
- Методы исследования используемых в цитологических лабораториях;
- Правила работы и техники безопасности в цитологических лабораториях;
- Правила сбора, транспортировки и хранения биоматериала;

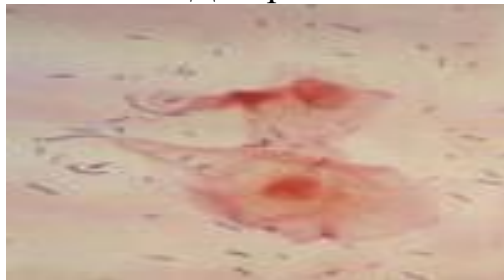
уметь:

- работать с микроскопом
- соблюдать правила ТБ

Краткое содержание темы.

Различают четыре степени чистоты влагалища.

Первая степень. Реакция влагалищного содержимого кислая (рН 4,0-4,5). В мазках клетки эпителия и палочка Дедерлейна.



Вторая степень. Реакция содержимого влагалища кислая (рН 5,0-5,5). Мазок содержит небольшое количество лейкоцитов и палочки Дедерлейна, в

Третья степень. Большое количество лейкоцитов, клеток эпителия. Разнообразная кокковая флора. Палочки Дедерлейна — незначительное количество. Реакция содержимого влагалища слабо кислая или щелочная (рН 6,7—7,2).

Четвертая степень. Клетки эпителия, много лейкоцитов, разнообразная гноеродная флора. Палочка Дедерлейна отсутствует. Реакция щелочная (рН выше 7,2).

При оценке данного показателя необходимо помнить, что картина соответствующая I и II степени — **признак здорового состояния влагалища.**

Наличие картины III и IV степени свидетельствуют о **воспалительном процессе во влагалище**.

Цитологическое заключение может быть представлено по следующим типам:

I. Без патологии (I класс по Папаниколау).

Мазки представлены клетками многослойного плоского и призматического эпителиев без признаков атипии.

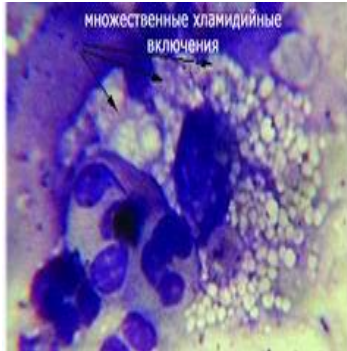
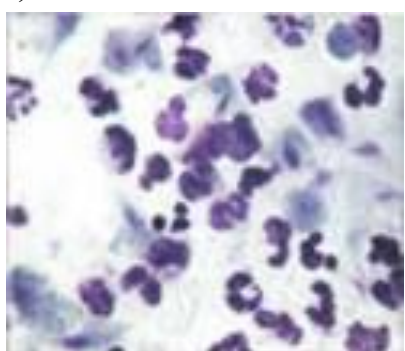
II. Соответствует II классу по Папаниколау

а) Воспалительный тип мазка.

б) Трихомонады, грибковые поражения;

в) Проплиферация призматического эпителия;

г) Лейкоплакия.



При воспалении в мазках содержится значительное количество лейкоцитов, могут быть призматические клетки, лимфоциты, гистиоциты и макрофаги, некротический детрит. При трихомонадном кольпите среди элементов воспалительного инфильтрата имеются трихомонады. При воспалении в мазках могут появляться в основном клетки поверхностных слоев многослойного плоского эпителия неизменные или с незначительным увеличением ядер, неровностью их контуров, гиперхромией, что может быть оценено как реактивные изменения или слабо выраженная дисплазия.

При наличии у больных железистых эрозий (эндоцервикоз) в мазках появляется значительное количество призматического эпителия с явлениями умеренной или выраженной пролиферации.

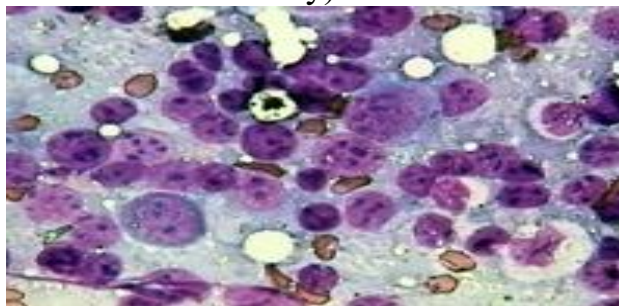
Изменения эпителия трактуемые как слабая или умеренная дисплазия, соответствует III классу Папаниколау.

При таких заключениях показана кольпоскопия и повторное цитологическое исследование не реже двух раз (если нет визуально патологии в шейке матки). При повторных двукратных отрицательных исследованиях пациентки включается в обычный ритм профосмотров. При наличии патологического очага на шейке — взятие биопсии с последующим гистологическим исследованием материала. Если при двукратных повторных исследованиях дисплазия сохраняется, больные направляются для углубленного обследования

Выраженная дисплазия или подозрение на рак (IV класс по Папаниколау)

В ряде случаев цитологически трудно утвердительно высказаться является ли это действительно дисплазией, или уже это рак *in situ*, или начальная форма инвазивного рака.

Наличие рака (V класс по Папаниколау)



Вопросы для самоподготовки.

1. Какие данные должны быть отражены в направлении на исследование.
2. Как готовят препарат для микроскопии (вагинальный мазок).
3. Окраска вагинального мазка.
4. Какие клетки в норме видны под микроскопом.
5. Патологическая картина при микроскопии.
6. Числовой индекс созревания.
7. Эозинофильный индекс.
8. Индекс складчатости.
9. Что такое индекс скученности.
10. Как определить степень чистоты влагалищного содержимого.
11. Какие инфекции можно определить с помощью влагалищного мазка

Раздел самоконтроля

1. КЛЕТОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В МАЗКАХ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ
 - А. лейкоциты.
 - Б. элементарные тельца.
 - В. гистиоциты.
 - Г. эритроциты.
2. ОТНОШЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ КЛЕТОК, НАХОДЯЩИХСЯ В СКОПЛЕНИЯХ ПО 4 И БОЛЬШЕ, К ПОВЕРХНОСТНЫМ КЛЕТКАМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ ОТДЕЛЬНО ЭТО
 - А. индекс созревания.
 - Б. эозинофильный индекс.
 - В. кариопикнотический индекс.
 - Г. индекс складчатости.
 - Д. индекс скученности.
3. НЕЛЬЗЯ ОБНАРУЖИТЬ В МАЗКАХ ПРИ ГРИБКОВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ
 - А. мицелий.
 - Б. "ключевые" клетки.
 - В. споры грибов.
 - Г. дрожжевые грибки.
 - Д. клетки плоского эпителия.

4.КЛЕТКИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ ВСТРЕЧАЮТСЯ

- А. в фолликулиновую фазу.
- Б. лютеиновую фазу.
- В. во всех фазах менструального цикла.
- Г. при недостаточной функции яичников.
- Д. в период менопаузы.

5.ПРИ ЦИТОГРАММЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ВОЗРАСТНОЙ НОРМЕ ПАЦИЕНТКИ ОСМОТР ПРОВОДИТЬ

- А. 1 раз в год.
- Б. 1 раз в 3 месяца.
- В. 2 раза в год .
- Г. 1 раз в три года.
- Д. 3 раза в год.

6.ПРИ МИКРОСКОПИИ ПРЕПАРАТОВ ВЫЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КЛЕТКИ МНОГОСЛОЙНОГО ПЛОСКОГО ЭПИТЕЛИЯ

- А. клетки поверхностного эпителия.
- Б. клетки промежуточного эпителия.
- В. парабазальные клетки.
- Г. единичные промежуточные.

7.ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЧИСТОТЫ ВЛАГАЛИЩА МАЗКИ ОКРАШИВАЮТ

- А. по Романовскому.
- Б. по Грамму.
- В. по Папаниколау.
- Г. цитохимическими методами.

8.ТРЕТЬЯ СТЕПЕНЬ ПРОЛИФЕРАЦИИ ХАРАКТЕРНА ДЛЯ

- А. ранней фолликулиновой фазы.
- Б. первых дней цикла.
- В. в период 11-15 дня.
- Г. средней фолликулиновой фазы.

9.КРУПНЫЕ КЛЕТКИ ДИАМЕТРОМ 35-55 МКМ. ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ФОРМЫ С МЕЛЕНЬКИМ ЯДРОМ В ЦЕНТРЕ

- А. клетки поверхностного эпителия.
- Б. промежуточного слоя.
- В. парабазальные клетки.
- Г. клетки цилиндрического эпителия.

10.ПРИ СПЕЦИФИЧЕСКОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ТИПЕ МАЗКА ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

- А. трихомонадный кольпит.
- Б. хламидиоз.
- В. стрептококковый колпит.
- Г.гонорейный кольпит.

Подготовка презентаций на темы

«Рак шейки матки»,
«Рак тела матки»,
«Рак молочной железы»

Эталоны ответов

№		№	
1	Д	6	Г
2	Б	7	А
3	В	8	Г
4	Г	9	Б
5	Б	10	В

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ, СКЕЛЕТА, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ И МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Значение темы:

Цитологические исследования занимают особое место в диагностике онкологических заболеваний различных органов. Разработана целая система цитологического анализа, позволяющая установить ряд весьма ценных показателей.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- объекты исследования при заболеваниях различных органов
- правила забора цитологического материала для исследования
- клеточные элементы воспаления при патологии различных органов

уметь:

- работать с микроскопом;

Краткое содержание темы.

Фон препарата.

Часто имеет большое диагностическое значение. Фоном препарата могут быть элементы периферической крови или воспаления, сопровождающего опухолевый процесс, клеточный детрит, межуточное вещество. Фон в виде межуточного вещества может иметь диагностическое значение при

определении тканевой принадлежности опухоли (хрящобразующие опухоли) или гистологические формы (слизеообразующие аденокарциномы).

количество клеток в мазке определяется прочностью межклеточной связи, обилием стромы. Богатый клеточный состав бывает в низкодифференцированных опухолях, гематосаркомах и др. единичные опухолевые клетки встречаются при остеопластической (склеротической) остеогенной саркоме, фиброзирующих раках.

расположение клеток образование комплексов или структур является одним из важных диагностических признаков. Так, для рака характерно образование различных комплексов, наряду с разрозненно расположенными клетками. Наличие типичных железисто-подобных, тубулярных, папиллярных структур позволяет говорить об аденокарциноме. В опухолях мезенхимальной природы клеточные элементы располагаются преимущественно разрозненно, хотя могут быть синтициальные пласты и скопление без формирования определенных структур, тяжи клеток.

В саркомах клетки располагаются иногда в виде пучков. Розеткоподобные структуры могут определяться в самых различных новообразованиях.

ядро – форма округлая, овальная, полигональная (неправильная), вытянутая (веретенообразная), бобовидная, в виде перекрученного жгута, булавовидная.

размеры – мелкие (примерно размеры лимфоцита), средних размеров, крупные, гигантские.

расположение – в центре, эксцентрично, занимает почти всю клетку, «голое» ядро, «голая ядерная» клетка (цитоплазма почти не определяется).

Необходимо обращать внимание на комплексы ядер, напластовывание ядер.

окрашиваемость – гипохромная, гиперхромная.

Сдвиг ядерно – цитоплазматического соотношения в пользу ядра, в пользу цитоплазмы.

строение хроматина – равномерное, регулярное, хроматин тонкодисперстный, мелкозернистый, грубозернистый, глыбчатый (в виде грубых глыбок), конденсация хроматина по краю ядерной мембраны, распределен неравномерно, разрежен.

строение ядерной мембраны – сохранена, четкие контуры, нечетко очерчена, имеются разрывы, не на всем протяжении прослеживается.

ядрышки – просматриваются, определяются, не просматриваются, количество, форма – округлая, неправильная, разнообразная по форме и размерам, четкость границ.

Цитоплазма – обильная, умеренная, скудная, цвет (голубой, серо-голубой, розовый, розово – фиолетовый), окрашена равномерно, неравномерно, стекловидная, включения (зерна, пылевидная зернистость, пенная цитоплазма) признаки секреции. Четкость границ (четкие, неровные, сливаются с фоном), вакуолизация.

Существенным признаком является характер цитоплазмы, наличие включений в ней. Кератоз цитоплазмы значительного количества клеток позволяет думать о плоскоклеточном ороговевающем раке, наличие гранул меланина – о меланоме.

Многоядерные клетки, фрагментоз и почкование ядер. Митозы, атипичные митозы.

Если материала достаточно, клетки сохранены, хорошо приготовлен и окрашен препарат, то часто без описания препарата дается заключение о гистологической форме опухоли с указанием степени дифференцировки (низкодифференцированная аденокарцинома, плоскоклеточный ороговевающий рак. остеогенная саркома).

В тех случаях, когда материал и цитологическая карта недостаточно убедительны для установления конкретного диагноза, дается описание препарата, отдельных клеточных элементов и при возможности их оценка.

Вопросы для самоподготовки.

- 1.Диагностический материал при опухолях тела матки.
2. Объект исследования при заболеваниях органов дыхания.
- 3.Перечислите разновидности мокроты.
- 4.Бронхогенный вариант мокроты.
5. Легочной вариант мокроты.
- 6.Правила сбора мокроты.
- 7.Физические свойства мокроты.
- 8.Материал исследования при заболеваниях опорно - двигательного аппарата.
- 9.Материал исследования при заболеваниях полости рта.
- 10.С помощью чего обследуют бронхиальное дерево.
- 11.Методы цитологического исследования при заболеваниях желудка, печени, поджелудочной железы.
- 12.Обследования, применяемые при заболеваниях молочной и щитовидной желез.
- 13.Материал для исследования при заболеваниях мочеполовой системы.

Раздел самоконтроля

- 1.ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ПРИ ОПУХОЛЯХ ТЕЛА МАТКИ
 - А. отпечатки соскоба.
 - Б. аспират из полости матки.
 - В. отпечатки с поверхности разреза.
 - Г. пунктат.
- 2.ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРАКТА
 - А. мокрота.
 - Б. аспират из полости бронхов.
 - В. кусочек биопсийного материала пораженного органа.
 - Г. пунктат из корня легкого.
- 3.БРОНХОГЕННЫЙ ВАРИАНТ МОКРОТЫ
 - А. смешанная.
 - Б. серозная.

В. гистиоцитарно -лимфоцитарная.

Г.слизисто- гнойная.

4.МОКРОТА СОБИРАЕТСЯ

А. вечером до еды.

Б. утром после еды.

В. утром до еды.

Г. в обед после еды.

5.МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

А. пунктат.

Б. мазок.

В. соскоб.

Г. отпечаток с биопсированного кусочка.

6. МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ПОЛОСТИ РТА

А. соскоб с пораженного участка.

Б. пунктат.

В. отпечаток.

Г. мазки.

7.СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПИЩЕВОДА

А. эзофагогастрофиброскопия

Б. биопсия

В. соскоб

Г. мазок- отпечаток

8.ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕЛУДКА

А. гастропиброскопия

Б. биопсия

В. мазок - отпечаток

Г. соскоб

9.МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

А. мазок - отпечаток.

Б. мазок - щеточка.

В. соскоб.

Г. биопсия.

10.ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А. пункция

Б. панкреатография

В. холангиография

Г. мазок- отпечаток

Подготовка презентаций по теме

1. Цитологическая диагностика онкологических заболеваний ЖКТ»

2. «Цитологическая диагностика онкологических заболеваний органов дыхания»
3. «Цитологическая диагностика онкологических заболеваний мочеполовой системы мужчин»
4. «Цитологическая диагностика онкологических заболеваний костной системы»

Эталоны ответов

№		№	
1	В	6	Г
2	А	7	Б
3	А	8	Г
4	А	9	А
5	Г	10	Б

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Значение темы:

Дисциплина "Основы цитологии» имеет большое значение для подготовки медицинских лабораторных техников. После изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы знания и умения, позволяющие на основе полученных данных исследования делать логический вывод о качественном составе исследуемых объектов.

Итоговое занятие проводится с целью подвести своеобразный итог, увидеть и оценить умения каждого студента.

Оценка знаний и умений будет складываться из результатов тестирования и выполнения практического задания.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

знать:

- структура и организация работы цитологической лаборатории
- техника безопасности в лаборатории

- строение нормальной клетки
- гистофизиологические особенности клеток эпителия различных органов
- сущность понятия «дифференцировка», «пролиферация», «воспаление», «регенерация», «гипертрофия», «атрофия», «опухоль», «полиморфизм», «дисплазия», «метаплазия»;
- признаки злокачественности клетки
- способы получения цитологического материала
- способы фиксации цитологических препаратов
- основы окрашивания клеточных структур
- артефакты, возможные причины их возникновения
- специальные методы окраски, необходимость их применения
- объекты исследования при заболеваниях различных органов
- цитологическая классификация воспалительных, фоновых, предраковых заболеваний шейки матки
- скрининговое цитологическое исследование мазков шейки матки
- правила забора цитологического материала при патологии различных органов
- основные цитохимические методы, используемые в практике.

уметь:

- Работать с микроскопом
- соблюдать правила ТБ

Вопросы для самоподготовки.

1. Задачи и роль клинической цитологии.
2. Устройство цитологической лаборатории.
3. Основная документация в лаборатории.
4. ТБ при работе с цитологическим материалом.
5. Функциональные обязанности медицинского лабораторного техника в цитологической лаборатории.
6. Функции и структура поверхностного комплекса.
7. Разновидности включений.
8. Структура и функции органелл.
9. Органеллы общего значения.
10. Специальные органеллы.
11. Химический состав клетки.
12. Разновидности и функции эпителиальных тканей.
13. Классификация и функция эпителия.
14. Клеточный цикл.
15. Апоптоз.
16. Воспаление и его фазы.
18. Классификация воспаления.
19. Клеточные элементы воспаления.

20. Признаки злокачественности клетки.
21. Исследования, осуществляемые с помощью цитологического метода.
22. Способы получения и характер материала для цитологического исследования.
23. Пункционная цитология.
24. Условия необходимые для получения полноценного материала.
25. Эндоскопический метод.
26. Доставка, регистрация и маркировка материала.
27. Схема описания цитологического анализа.
28. Тинкториальность.
29. Фиксация и фиксаторы.
30. Красители, применяемые в цитологической практике.
31. Хромофобность и хромофильность.
32. Метакромазия.
33. Принципы, положенные в основу цитологических методов исследования.
34. Схема описания цитологической картины.
35. Цитология клеточных элементов в мазках с шейки матки.
36. Цитологические индексы в гормональной оценке вагинальных мазков.
37. Техника приготовления вагинальных мазков.
38. Регенерация.
39. Цитоскелет и его функции.
40. Ядро, строение и функции.
41. Материал для исследования при заболеваниях тела матки.
42. Материал для исследования при заболеваниях дыхательной системы.
43. Варианты бронхогенной мокроты.
44. Мокрота, легочного варианта.
45. Правила сбора мокроты.
46. Объект цитологического исследования при заболеваниях скелета.
47. Перечислите материал цитологического исследования при заболеваниях органов пищеварения.
48. При заболеваниях щитовидной и молочной железы , что служит объектом исследования.
49. Объекты исследования при заболеваниях органов мочеполовой системы.
50. Цитологические исследования при заболеваниях предстательной железы и яичка.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной
дисциплины
Основная литература**

				Кол-во экземпляров	
№ п/п	Наименование, вид издания	Автор(-ы), составитель(-и), редактор(-ы)	Место издания, издательство, год	В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Цитология : учеб. для студентов высш. проф. образования	В.А. Верещагина	М. : Академия, 2012.	48	

Дополнительная литература

				Кол-во экземпляров	
№ п / п	Наименование, вид издания	Автор(-ы), составитель(-и), редактор(-ы)	Место издания, издательство, год	В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Гистология, цитология и эмбриология : учебник	С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров	М. : Мед. информ. агентство, 2016.	250	
2	Гистология, цитология, эмбриология [Электронный ресурс] : учебник. - Режим доступа:	ред. Ю. И. Афанасьев, Н.	М. : ГЭОТАР-	ЭБС Консультант студента	

	http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429525.html	А. Юрина	Медиа, 2014.	та (ВУЗ)	
3	Основы цитологии [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 31.02.03 - Лабораторная диагностика (базовой, углубленной подготовки). - Режим доступа: http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&cat=&res_id=65407	сост. М. Ф. Вороно ва	Красноя рск : КрасГМ У, 2016.	ЭБС КрасГ МУ	
4	Основы цитологии [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям по специальности 31.02.03 - Лабораторная диагностика (базовой, углубленной подготовки). - Режим доступа: http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&cat=&res_id=65408	сост. М. Ф. Вороно ва	Красноя рск : КрасГМ У, 2016.	ЭБС КрасГ МУ	
5	Основы цитологии [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для студентов 2-3 курса, обучающихся по специальности 31.02.03 - Лабораторная диагностика (очная форма обучения). - Режим доступа: http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&cat=&res_id=51102	сост. Е. Г. Догадае ва, О. К. Питрук ова, Г. В. Перфил ьева [и др.]	Красноя рск : КрасГМ У, 2015.	ЭБС КрасГ МУ	

Электронные ресурсы:

ЭБС КрасГМУ «Colibris»

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭБС Консультант студента Колледж

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт
СПС КонсультантПлюс
НЭБ eLibrary