**Методические рекомендации к лабораторным занятиям (ЛЗ)**

**по дисциплине «Патология клеток»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема/задание ЛЗ | Цель ЛЗ | Рекомендуемая литература | Теоретические  вопросы | Практическое задание | Баллы |
| ЛЗ 1. Тема: Методы исследования фиксированных клеток и тканей: основы фиксации материала, его уплотнения, приготовление срезов, их окрашивание. Типы красителей. Устройство и принципы работы микроскопов: светового, фазово-контрастного, поляризационного, электронного. | Овладеть методами цитологического анализа, научиться правильно готовить цитологические и гистологические препараты и уметь их микроскопировать. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.   2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Принцип работы и устройство светового микроскопа. Ход лучей в микроскопе. 2. Специальные виды микроскопии (темнопольная, фазово-контрастная, поляризационная, интерференционная, люминесцентная, конфокальная, электронная). 3. Правила микроскопирования. 4. Приготовление цитологических и гистологических препаратов. Фиксация и окраска препаратов. Микроскопия живых клеток. | 1. Ознакомиться с принципами работы  светового микроскопа.  2. Зарисовать ход лучей.  3. Написать формулу разрешающей способности микроскопа.  4. Определить размерные характеристики различных биологических объектов.  5. Микроскопировать цитологические препараты при разных увеличениях. | 10 |
| ЛЗ 2. Тема: Изучение ультраструктурной патологии клеточных ядер (электроннограммы) при различных заболеваниях. | Изучить ультраструктурную патологию клеточных ядер при различных заболеваниях. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.   2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Патология митоза.  2. Механизмы образования полплоидных и ануплоидных ядер.  3. Изменение числа, формы ядер, ядрышек.  4. Изменение хроматина, ядерного матрикса, структуры ядерной оболочки.  5. Хромосмные аберрации и хромосомные болезни. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 3. Тема: Изучение ультраструктурной патологии цитоплазмы и клеточных мембран (электроннограммы) при различных заболеваниях. | Изучить ультраструктурную патологию цитоплазмы и клеточных мембран при различных заболеваниях. | 1.Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Изменения гиалоплазы клеток при различных патологиях.  2. Причины, вызывающие нарушения целостностности клеточных мембран.  3. Свободнорадикальные процессы:генерация супероксидных радикалов кислорода и перекиси водорода, индуцирующих переокисление липидов. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 4. Тема: Исследование проницаемости плазмалеммы и патологии клеточных контактов различных типов. | Исследовать проницаемость плазмалеммы и патологию клеточных контактов различных типов. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Нарушение проницаемости плазматической мембраны и состояние клетки  2. Изменения клетки при повреждении плазмолеммы.  3. Патология клеточных контактов | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 5. Тема: Изучение ультраструктурной патологии гранулярной эндоплазматической сети и рибосом(электроннограммы) при различных заболеваниях. | Изучить ультраструктурную патологию гранулярной эндоплазматической сети и рибосомпри различных заболеваниях. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1.Гиперлазия и атрофия гранулярной эндоплазматической сети при различных заболеваниях.  2. Дезагрегация (диссоциация) рибосом и полисом при различных заболеваниях.  3. Патология рибосом. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 6. Тема: Изучение ультраструктурной патологии агранулярной эндоплазматической сети (электроннограммы) при различных заболеваниях. | Изучить ультраструктурную патологию агранулярной эндоплазматической сети (электроннограммы) при различных заболеваниях. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Эндоплазматическая сеть и система оксигеназ со смешанной функцией  2. Синтез гликогена и гликогенозы.  3. Ксенобиотики, вызывающие гипертрофию гладкого эндоплазматического ретикулума. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 7. Тема: Изучение ультраструктурной патологии аппарата Гольджи (электроннограммы) | Изучить ультраструктурную патологию аппарата Гольджи | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Гиперплазия пластинчатого комплекса.  2. Атрофия пластинчатого комплекса.  3. Изменения бихимических процессов модификации белков в цистернах аппарата Гольджи, приводящие к лизосомным и пероксисомным болезням. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 8. Тема: Изучение ультраструктурной патологии лизосом и лизосомных болезней (электроннограммы). | Изучить ультраструктурную патологию лизосом и лизосомных болезней | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Дестабилизация мембран лизосом и патология клетки.  2. Нарушения функций лизосом и наследственные болезни.  3. Наследственные лизосомные энзимопатии входят в группу болезней накопления, или тезаурисмозов: гликогенозы (болезнь Помпе), ганглиозидозы (болезни Тея–Сакса, Сандхофа, ювенильный ганглиозидоз), гепатозы (болезнь Дабина–Джонсона), ожирение (недостаточность липаз адипозоцитов). | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 9. Тема: Изучение ультраструктурной патологии пероксисом и пероксисомных болезней (электроннограммы). | Изучить ультраструктурную патологию пероксисом и пероксисомных болезней | 1.Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Патология пероксисом.  2. Наследственные метаболические расстройства.  3. Пероксисомные болезни:  - акаталаземия;  - цереброгепаторенальный синдром Целлвегера;  - системная недостаточность карнитина. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 10. Тема: Изучение ультраструктурной патологии митохондрий и изменение биоэнергетики клетки (электроннограммы) | Изучить ультраструктурную патологию митохондрий и изменение биоэнергетики клетки | 1.Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Изменения структуры, размеров, формы и количества митохондрий.  2. Митохондриальный транспорт кальция и повреждение клетки.  3. Патология митохондрий, сопровождаемая развитием разобщения процессов дыхания и фосфорилирования. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 11. Тема: Изучение ультраструктурной патологии микротрубочек и микрофилламентов в различных типах клеток (электроннограммы). | Изучить ультраструктурную патологию микротрубочек и микрофилламентов в различных типах клеток | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Патология микрофиламентов и нарушения сокращения актиновых и миозиновых структур. Холестазы.  2. Патология промежуточных филаментов и патологические процессы: образование алкогольного гиалина (телец Мэллори), нейрофибриллярных сплетений в нервных клетках и сенильных бляшек при старческом слабоумии и болезни Альцгеймера.  3. Патология микротрубочек и синдром неподвижных ресничек мерцательного эпителия дыхательных путей и покровного эпителия слизистой оболочки среднего уха (синдрома Картагенера).  4. Механизмы нарушения функции цитоскелета. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 12. Тема: Морфологические и биохимические особенности апоптических и некротических клеток. | Изучить морфологические и биохимические особенности апоптических и некротических клеток. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Апоптоз как физиологическая гибель клеток. 1. Морфологические признаки апоптоза.  2. Некроз - насильственная смерть клеток.  3. Морфологические признаки некроза. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 13. Тема: Изучение клеточных процессов (пролиферации, полиплоидии, гипертрофии) при репаративной регенерации различных органов. | Изучить клеточные процессы (пролиферации, полиплоидии, гипертрофии) при репаративной регенерации различных органов. | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Внутриклеточные механизмы адаптации клеток к действию повреждающих факторов.2.Межклеточные (системные) механизмы адаптации. 3. Ликвидация дефектов генетического аппарата.  4.Активация синтеза белков теплового шока (БТШ, НSР). | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 14. Тема: Изучение ультраструктуры доброкачественных опухолевых клеток (электроннограммы) | Изучить ультраструктуру доброкачественных опухолевых клеток | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. Мехаизмы канцерогенеза.  2. Доброкачественные опухоли. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |
| ЛЗ 15. Тема: Изучение ультраструктуры злокачественных опухолевых клеток (электроннограммы) | Изучить ультраструктуру злокачественных опухолевых клеток | 1. Сахаров А.В., Макеев А.А. Патология клетки. Учебное пособие.-Новосибирск: Изд. ФГБОУ ВПО «НГПУ», 2013.-104 с.  2. Пальцев М.А. Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М.: Медицина, 2002.- 896с. | 1. процессы малигнизации клеток.  2. Злокачественные опухоли. | Рассмотреть, зарисовать, анализировать цитологические и гистологические препараты, электроннограммы. | 10 |