

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Т.Я. Вишневская, профессор

Наименование дисциплины: Б1.Б.21 Цитология и гистология

Цель освоения дисциплины: сформировать мировоззрение биолога, его умение логически мыслить, знать общие принципы строения, химический состав, функции, процессы воспроизведения и регенерации клеток и тканей организма животных.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

| Индекс и содержание компетенции | Знания | Умения | Навыки и (или) опыт деятельности |
|--|---|--|---|
| ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | <p>1 этап: знать особенности строения и функционирования клеток про- и эукариот, растений, животных и человека, роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем; гистогенез, строение и функции тканей;</p> <p>2 этап: основы цитофизиологии клеток животных и человека, а также молекулярных механизмов мембранного транспорта и других физиологических процессов, определяющих специфику их реакций при экзогенных воздействиях; общие закономерности, присущие тканевому уровню организации, отличительные особенности тканей,</p> | <p>1 этап: уметь идентифицировать клетки, структуру их оргanelл; определять различные виды тканей на гистопрепаратах;</p> <p>2 этап: на основе изученных теоретических основ морфологии устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функцией клеток при экзогенных воздействиях; причинно-следственные связи между строением, функциями, регенерацией тканей, проводить анализ, делать выводы.</p> | <p>1 этап: владеть анатомической, цитологической гистологической терминологией; навыками работы с микроскопом, гистопрепаратами;</p> <p>2 этап: навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием знаний цитоморфологии в быту и производственной практике.</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | функциональное назначение их структур и установление связей между ними. | | |
| ОПК-9: способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами | <p>1 этап: знать основы дифференцировки клеток, развития и регенерации тканей организма сельскохозяйственных животных и человека в целостности и единстве с окружающей средой обитания;</p> <p>2 этап: фундаментальные принципы и механизмы дифференцировки клеток, формирования тканей и органов живых существ всех уровней организации; основы гистологической техники и аппаратуры для использования в изучении клеток и тканей их строения и развития.</p> | <p>1 этап: уметь излагать и критически анализировать базовую информацию воспроизведения и регенерации клеточного состава тканей организма;</p> <p>2 этап: на основе изученных теоретических основ развития организмов давать сравнительную гистогенетическую характеристику тканей позвоночных животных.</p> | <p>1 этап: владеть понятийно-терминологическим аппаратом цито- и гистогенеза.</p> <p>2 этап: опытом работы по идентификации тканей организма животных</p> |
| ПК-1: способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | 1 этап: знать как практически применять цитологическое и микроскопическое исследование клеток и тканей, идентифицировать их в состоянии физиологической нормы и отличать их от патологии для будущей практики; характеристики оборудования и аппаратуры | 1 этап: иметь представление о технике цитологических исследований; уметь микроскопировать гистологические препараты и идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры у разных видов животных и птиц; | 1 этап: владеть методами и техникой цитологических и гистологических исследований для решения практических задач в области цитологии и биологии клетки; |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>используемой для изучения тканей животных;</p> <p>2 этап: новейшие достижения в области изучения структурно-функциональных элементов живого – клеток и тканей их строения, свойств и функций.</p> | <p>2 этап: практически применять цитологические и микроскопические исследования клеток; получать количественную и качественную информацию с использованием аппаратуры, морфометрических программ и других компьютерных технологий, применяемых в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>2 этап: навыками работы с современной аппаратурой и информационными технологиями, методами комплексных лабораторных и полевых исследований для выполнения лабораторных и научно-исследовательских работ в области цитологии и гистологии.</p> |
| <p>ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> | <p>1 этап: знать правила и условия выполнения гистологических исследований, оформления получаемых результатов;</p> <p>2 этап: приемы составления научно-технических отчетов по гистологическим исследованиям.</p> | <p>1 этап: уметь обосновывать необходимость использования того или иного метода гистологического исследования, по гистопрепаратам идентифицировать ткани, их структуру, критически анализировать получаемую информацию, составлять схемы, графики;</p> <p>2 этап: на основе изученных тканевых структур устанавливать причинно-следственные связи между строением, функциями, регенерацией тканей, решать ситуационные задачи с производственным содержанием, делать выводы и обобщения.</p> | <p>1 этап: владеть навыками в решении теоретических проблем, связанных с использованием знаний гистологии в быту и производственной практике;</p> <p>2 этап: информационными технологиями для выполнения и представления результатов лабораторных и научно-исследовательских полевых и лабораторных гистологических исследований.</p> |

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет и задачи цитологии. Клетка - элементарная единица живого, строения, функционирования и развития организмов. Прокариоты и эукариоты, вирусы. Физико-химические свойства гиалоплазмы ее структура и функции. Мембраны клетки. Межклеточные контакты. Общая морфология клетки. Эндоплазматический ретикулум. Рибосомы. Пластинчатый комплекс. Лизосомы

Тема 1. Предмет и задачи цитологии. Методика приготовления и изучения гистологических препаратов. Цитофотометрия. Авторадиография. Биохимические и биофизические методы изучения клетки

Тема 2. Строение организмов из клеточных и неклеточных структур. Прокариоты, эукариоты, вирусы. Общая организация клетки. Белковые компоненты клетки, углеводы и липиды

Тема 3. Элементарные мембраны клетки. Виды межклеточных контактов и их значение. Физико-химические свойства гиалоплазмы

Тема 4. Эндоплазматическая сеть - гранулярная и агранулярная. Рибосомы на мембранах гранулярной эндоплазматической сети и свободные рибосомы цитоплазмы. Полисомы.

Тема 5. Пластинчатый комплекс. Ультраструктура пластинчатого комплекса (диктосомы). Морфология лизосом, их химическая организация.

Раздел 2. Клеточный центр. Митохондрий. Ядро интерфазной клетки. Структурно-функциональные компоненты ядра. Хромосомы. Половой хроматин. Морфология хромосом в период митоза.

Тема 6. Клеточный центр. Ультраструктура центриолей клеточного центра. Органоиды движения клеток реснички и жгутики. Специальные органоиды: миофибриллы и нейрофибриллы.

Тема 7. Митохондрии. Цитоплазматические включения: белковые, углеводные, жировые.

Тема 8. Строение интерфазного ядра. Хромосомы, гетеро- и эухроматин. Половой хроматин. Ядрышко. Строение ядерной оболочки.

Тема 9. Митоз животной клетки. Эндомиоз. Амитоз. Мейоз.

Раздел 3. Понятие о гистологии, её место среди биологических наук. Учение о тканях. Эпителиальные и трофические ткани. Кровь. Соединительные ткани

Тема 10. Предмет и задачи гистологии. Онто- и филогенез тканей. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Однослойные и многослойные эпителии. Железистый эпителий. Типы секреции.

Тема 11. Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь, ее форменные элементы: эритроциты и тромбоциты, лейкоциты. Лимфа. Кроветворение в эмбриогенезе и во взрослом организме.

Тема 12. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, строение - клеточный состав, межклеточное вещество соединительных тканей. Плотная соединительная ткань. Ткани со специальными свойствами.

Тема 13. Хрящевая ткань, классификация, строение. Костная ткань, классификация, гистогенез. Строение трубчатой кости. Костный дифферон.

Раздел 4. Мышечная и нервная ткани. Гистогенез, строение, функции, регенерация.

Тема 14. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая, поперечнополосатая и сердечная мышечные ткани. Строение. Гистогенез. Механизм мышечных сокращений.

Тема 15. Общая характеристика, классификация и развитие нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Нейроглия - морфофункциональных характеристика. Общие принципы организации тканей.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.