

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.23 Цитология

**Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология
Профиль образовательной программы «Биоэкология»
Форма обучения очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	6
2.1 Наименование вопроса Методы цитологического исследования.....	6
2.2 Наименование вопроса Основные этапы подготовки материала для цитологического исследования.....	6
2.3 Наименование вопроса Субмикроскопическое строение общих органов.....	6
2.4 Наименование вопроса Органические и неорганические составляющие цитоплазмы и ядра.....	6
2.5 Наименование вопроса ДНК – основа наследственности.....	6
2.6 Наименование вопроса Гликокаликс, функции и значение для клетки.....	6
2.7 Наименование вопроса Особенности строения мембран прокариотов, эукариотов и вирусов.....	6
2.8 Наименование вопроса Строение и функции эндоплазматического ретикулума.....	7
2.9 Наименование вопроса Участие рибосом в синтетических процессах клетки.....	7
2.10 Наименование вопроса Отличительная характеристика рибосом эукариотической, прокариотической и растительной клеток.....	7
2.11 Наименование вопроса Диктиосомы, их строение и значение..	7
2.12 Наименование вопроса Функциональное значение комплекса Гольджи в образовании лизосом.....	7
2.13 Наименование вопроса Происхождение митохондрий, их отличие в строении от других органелл.....	7
2.14 Наименование вопроса Функция митохондрий (схема реакций фосфорилирования и цикла Кребса).....	7
2.15 Наименование вопроса Процесс образования микротрубочек клеточного центра.....	7
2.16 Наименование вопроса Функциональное значение клеточного центра.....	8
2.17 Наименование вопроса Отличие в строении микротрубочек клеточного центра и ресничек. Виды движения ресничек и жгутиков.....	8
2.18 Наименование вопроса Механизм сокращения миофибриллы. Функциональная активность нейтрофибрилл.....	8
2.19 Наименование вопроса Включения в клетку, функциональное значение.....	8
2.20 Наименование вопроса Строение ядерной оболочки эукариотической, прокариотической и растительной клеток.....	8
2.21 Наименование вопроса Виды пор ядерной оболочки, их строение и функциональное значение.....	8
2.22 Наименование вопроса Гетеро- и эухроматин, функциональное значение.....	8
2.23 Наименование вопроса Ядрышко и его структура.....	8
2.24 Наименование вопроса Интерфаза и значение ее периодов для	

жизнедеятельности клетки.....	8
2.25 Наименование вопроса Процессы, происходящие в телофазе: кариокинез, цитокинез.....	9
2.26 Наименование вопроса Процессы стадии профазы первого мейотического деления и ее значение для половой клетки.....	9
2.27 Наименование вопроса Амитоз. Эндомитоз. Функциональное значение для организма.....	9

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1 Предмет и задачи цитологии. Клетка. Прокариоты, эукариоты, вирусы. Физико-химические свойства гиалоплазмы, функции. Мембраны клетки. Межклеточные контакты.	-	-	-	5	-
1.1	Предмет и задачи цитологии. Классические методы гистологии.	-	-	-	1	-
1.2	Строение организмов из клеточных и неклеточных структур. Прокариоты, эукариоты, вирусы.	-	-	-	1	-
1.3	Общая организация клетки. Белковые компоненты клетки, углеводы и липиды.	-	-	-	1	-
1.4	Изучение РНК и ДНК интерфазной клетки.	-	-	-	1	-
1.5	Элементарные мембраны клеток. Виды	-	-	-	1	-

	межклеточных контактов и их значение					
2.	Раздел 2 Общая морфология клетки. Эндоплазматический ретикулум - гладкий и шероховатый. Рибосомы. Пластинчатый комплекс. Морфология лизосом, их химическая организация.	-	-	-	4	-
2.1	Общая морфология клетки. Эндоплазматический ретикулум - гранулярный и агранулярный.	-	-	-	1	-
2.2	Рибосомы - строение, функциональное значение.	-	-	-	1	-
2.3	Пластинчатый комплекс – ультраструктура, (диктосомы).	-	-	-	1	-
2.4	Морфология лизосом, их химическая организация.	-	-	-	1	-
3.	Раздел 3 Морфологическая характеристика митохондрий. Клеточный центр - строение, функции.	-	-	-	5	-
3.1	Митохондрии, ультраструктура, функциональное значение.	-	-	-	2	-
3.2	Центросома.	-	-	-	1	-

	Ультраструктура центриолей клеточного центра.					
3.3	Органоиды движения клеток. Специальные органоиды.	-	-	-	1	-
3.4	Органоиды движения клеток. Специальные органоиды.	-	-	-	1	-
4.	Раздел 4 Ядро интерфазной клетки. Структурно-функциональные компоненты ядра. Хромосомы. Половой хроматин. Морфология хромосом в период митоза. Учение о кариотипе. Митоз - способ деления клеток эукариотов. Амитоз. Апоптоз. Мейоз и его определение.	-	-	-	41	-
4.1	Ядро интерфазной клетки, его ультраструктура. Хромосомы, гетеро- и эухроматин. Половой хроматин. Ядрышко. Ядерная мембрана.				2	
4.2	Деление клеток. Митоз животной клетки, его фазы,				1	

	значение.					
4.3	Эндоцитоз. Амитоз Мейоз				1	
4.4	Итоговое занятие				-	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Наименование вопроса Методы цитологического исследования

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Классические методы гистологии. Прижизненное изучение клеток и фиксированного материала. Биохимические и биофизические методы изучения клеток.

2.2 Наименование вопроса Основные этапы подготовки материала для цитологического исследования.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Методика приготовления и изучения гистологических препаратов. Приготовление фиксирующего раствора для цитологического материала. Этапы проводки. Работу с микроскопами.

2.3 Наименование вопроса Субмикроскопическое строение общих органоидов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Субмикроскопическое строение общих органоидов, их классификацию, функциональное значение. Мембранные органоиды клетки, строение, функции. Немембранные органоиды клетки их строение, функции.

2.4 Наименование вопроса Органические и неорганические составляющие цитоплазмы и ядра

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Основные сведения о химической организации клеток. Химические вещества в составе протоплазмы клеток животного организма. Молекулярная организация и функциональное значение органических и неорганических веществ (макро- и микроэлементов). Гиалоплазма, ее физико-химические свойства, структура и функции. Организация и метаболизм живой материи.

2.5 Наименование вопроса ДНК – основа наследственности

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Строение ДНК, функциональное значение. Белоксинтезирующий аппарат клетки. Механизм трансляции и биосинтеза белков.

2.6 Наименование вопроса Гликокаликс, функции и значение для клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Гликокаликс животных клеток, его состав и функции. Специализированные структуры свободной клеточной поверхности (киноцилии, стереоцилии и др.) Межклеточные контакты и их типы у многоклеточных организмов.

2.7 Наименование вопроса Особенности строения мембран прокариотов, эукариотов и вирусов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Организация молекулярной мембраны. Наружные и внутренние мембраны.

2.8 Наименование вопроса Строение и функции эндоплазматического ретикулума.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Гладкий и шероховатый эндоплазматический ретикулум, строение и функциональное значение.

2.9 Наименование вопроса Участие рибосом в синтетических процессах клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Свободные и связанные рибосомы. Образование рибосом, условия их сборки. Механизм трансляции и биосинтез белков.

2.10 Наименование вопроса Отличительная характеристика рибосом эукариотической, прокариотической и растительной клеток

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика рибосом эукариотической, прокариотической и растительной клеток, отличительные особенности строения субъединиц рибосом.

2.11 Наименование вопроса Диктиосомы, их строение и значение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Ультраструктура и функция диктиосом.

2.12 Наименование вопроса Функциональное значение комплекса Гольджи в образовании лизосом

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Первичные, вторичные лизосомы, аутосомы, третичные и остаточные тельца. Пластинчатый комплекс, форма и расположение в клетках. Ультраструктуры диктосом. Функции комплекса. Морфология лизосом, их химическая организация. Разновидности лизосом. Протеолиз и другие функции лизосом.

2.13 Наименование вопроса Происхождение митохондрий, их отличие в строении от других органоидов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Ультраструктурная организация митохондрий, их роль в цитоплазматической наследственности. Морфологическая характеристика митохондрий. Ультраструктурная организация мембраны, крист. Митохондриальный матрикс. Происхождение митохондрий.

2.14 Наименование вопроса Функция митохондрий (схема реакций фосфорилирования и цикла Кребса)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Функция митохондрий – энергетической станции клетки. Синтез АТФ. Объяснить схему реакций фосфорилирования и цикла Кребса.

2.15 Наименование вопроса Процесс образования микротрубочек клеточного центра

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Клеточный центр, строение, локализация в клетке. Ультраструктурная организация центриолей. Репликация и дупликация центриолей. Процесс образования микротрубочек клеточного центра.

2.16 Наименование вопроса Функциональное значение клеточного центра

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Репликация и дупликация центриолей в связи с функцией в клеточном цикле.

2.17 Наименование вопроса Отличие в строение микротрубочек клеточного центра и ресничек. Виды движения ресничек и жгутиков

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Строение органоидов движения клеток – реснички, жгутики. Отличительные особенности строения ресничек и жгутиков от микротрубочек клеточного центра. Виды движения ресничек и жгутиков.

2.18 Наименование вопроса Механизм сокращения миофибриллы.

Функциональная активность нейрофибрилл

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Специальные органоиды клетки – миофибриллы, нейрофибриллы. Механизм сокращения миофибриллы. Функциональная активность нейрофибрилл.

2.19 Наименование вопроса Включения в клетку, функциональное значение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Определение включений в клетку. Классификация включений. Трофические, пигментные, секреторные включения. Функциональное значение включений для организма.

2.20 Наименование вопроса Строение ядерной оболочки эукариотической, прокариотической и растительной клеток

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Отличительные особенности строения ядерной оболочки эукариотической, прокариотической и растительной клеток.

2.21 Наименование вопроса Виды пор ядерной оболочки, их строение и функциональное значение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Виды пор ядерной оболочки. Строение пор и функциональное значение.

2.22 Наименование вопроса Гетеро- и эухроматин, функциональное значение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Гетеро- и эухроматин их отличительные особенности. Половой хроматин. Морфология хромосом в период митоза. Хроматиды. Учение о кариотипе.

2.23 Наименование вопроса Ядрышко и его структура

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Особенности строения ядрышка. Функциональное значение для клетки. Образование ядрышка в период митотического деления клетки.

2.24 Наименование вопроса Интерфаза и значение ее периодов для жизнедеятельности клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Периоды интерфазы и в них проходящие процессы. Контроль со стороны ядра за активностью клетки в период интерфазы.

2.25 Наименование вопроса Процессы, происходящие в телофазе: kariokinez, цитокinez

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Митоз - как способ деления эукариотов. Фазы митоза и генетический контроль, осуществляемый ядром. Заключительная стадия митоза – телофаза. Кариокинез. Цитокинез.

2.26 Наименование вопроса Процессы стадии профазы первого мейотического деления и ее значение для половой клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Мейоз, его фазы и характеристика. Стадии профазы первого мейотического деления и ее значение для половой клетки Роль кроссинговера в индивидуальной изменчивости организма. Зиготный и гаметный мейоз.

2.27 Наименование вопроса Амитоз. Эндомитоз. Функциональное значение для организма

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Амитоз его виды и функциональное значение для организма. Эндомитоз.