

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

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Б1.В.ОД.4.2 Физиология клетки**

Направление подготовки (специальность) 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки (специализация) Физиология

Квалификация (степень) Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)	4
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе	4
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания	4
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	4
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	8

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка а курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1 Введение в предмет физиологии клетки.				5	-
	Тема 2 Характеристика клетки				5	-
	Тема 3 АТФ и его роль в клетке. Функции митохондрий клетки				5	4
	Тема 4 Хемотаксис. Роль ресничек клетки				5	4
	Тема 5 Аппарат Гольджи. Синтез в эндоплазматическом ретикулуме				5	4
	Тема 6 ДНК и РНК и их функции				5	-
	Тема 7 Клеточные механизмы покоя и действия				5	-
	Тема 8 Изменения внеклеточной концентрации калия				5	4
	Тема 9 Транскрипция. Виды и типы РНК клеток				5	4
	Тема 10 Гематоэнцефалический барьер.				5	-
	Тема 11 Мембранные потенциалы и их регистрация				5	-
	Тема 12 Внутриклеточные биологические процессы				5	4
	Тема 13 Сократимость. Мышечное сокращение				5	4

	Тема 14 Полимеры и строение клетки				5	-
	Тема 15 Активные процессы в клетке				5	-
	Тема 16 Транспортные клеточные системы				5	-
	Тема 17 Микроструктуры и микрофункции				5	-
	Тема 18 Мышечные белки. Деление клетки				5	4
	Тема 19 Источники энергии в клетке				5	4
	Тема 20 Метаболизм клетки				5	4
Итого					100	40

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) Курсовые работы не предусмотрены РПД

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЭ
Рефераты/эссэ не предусмотрены РПД

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания не предусмотрены рабочей программой

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Вклад отечественных ученых в изучении физиологии клеток

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Физиологию принято подразделять на «Павловский» и «после-Павловский» период. Данное обстоятельство связано с значительным вкладом в развитие мировой физиологии И.П. Павлова.

5.2. Характеристика клетки животной и растительной клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На 85% животная и растительная клетка имеют тождественные особенности строения и функционирования. Однако 15% различий являются основополагающими в реализации процессов жизнеобеспечения.

5.3 АТФ и его роль в клетке. Функции митохондрий клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

АТФ поставляет энергию для большинства реакций, происходящих в организме. С помощью АТФ клетка синтезирует новые молекулы белков, жиров, избавляется от побочных продуктов метаболизма, осуществляет активный транспорт веществ, биение жгутиков и ресничек.

5.4 Хемотаксис. Роль ресничек клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Главная функция ресничек состоит в передвижении самих клеток или в продвижении вдоль клеток окружающей их жидкости и частиц. Хемотаксис двигательная реакция микроорганизмов на химический раздражитель.

5.5 Аппарат Гольджи. Синтез в эндоплазматическом ретикулуме

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Аппарат Гольджи выполняет следующие функции: накопление белков, липидов и углеводов; модификация поступивших в организм веществ; упаковка в мембранные пузырьки белков, липидов и углеводов; секреция белков, жиров и углеводов; синтез углеводов и липидов; место образования лизосом.

5.6 ДНК и РНК и их функции

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

ДНК осуществляет хранение и передачу наследственной информации при делении клеток в процессе роста и развития. РНК осуществляет синтез белка в цитоплазме. РНК бывает транспортная и рибосомальная. Первая осуществляет доставку аминокислот к месту синтеза, а вторая осуществляет синтез.

5.7 Клеточные механизмы покоя и действия

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В основе работы клетки лежат токи действия и токи покоя, которые возникают по факту работы калий-натриевого насоса и двигательной активности.

5.8 Изменения внеклеточной концентрации калия

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Изменения внеклеточной концентрации калия напрямую будет зависеть от концентрации калия в организме, работы калий-натриевого насоса, состояния покоя или возбудимости, состояния белков переносчиков и состояния микроканалов клеточной мембраны.

5.9 Транскрипция. Виды и типы РНК клеток

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Транскрипция процесс синтеза РНК с использованием ДНК в качестве матрицы, происходящей во всех живых клетках транскрипция катализируется ферментом зависимой РНК-полимеразой. РНК-полимераза движется в молекуле ДНК. Транскрипция состоит из стадий инициации, элонгации и терминации.

5.10 Гематоэнцефалический барьер.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Гематоэнцефалический барьер полупроницаемый барьер между кровью и нервной тканью, препятствующий проникновению в мозг крупных или полярных молекул, а также клеток крови, в том числе иммунной системы. Он защищает ЦНС от проникновения химических соединений и разнообразных вредных агентов.

5.11 Мембранные потенциалы и их регистрация

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Существуют потенциалы покоя и потенциалы действия. Потенциал покоя это разность электрических потенциалов между наружной и внутренней средой клетки. Потенциал действия это возбуждение клетки, быстрое колебание мембранного потенциала вследствие диффузии ионов в клетку и из клетки.

5.12 Внутриклеточные биологические процессы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Простая регуляция внутриклеточных процессов предполагает регуляцию ферментативных или иных процессов, важных для осуществления той или иной последовательности метаболических реакций, самими химическими веществами, участвующими в этих реакциях. Сложная регуляция подразумевает использование регуляторных лигандов.

5.13 Сократимость. Мышечное сокращение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сокращение мышечного волокна обеспечивается скольжением актиновых и миозиновых нитей относительно друг друга. Сила сокращения зависит от силы действующего раздражителя, функционального состояния мышечного волокна.

5.14 Полимеры и строение клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Биополимеры встречаются в составе животных клеток – белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, лигнин. Все биополимеры состоят из мономеров. Мономерами белков являются аминокислоты, нуклеиновых кислот – нуклеотиды, в полисахаридах – моносахариды. Все биополимеры подразделяются на регулярные и нерегулярные.

5.15 Активные процессы в клетке

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Для существования клетки ей необходимо поступление извне питательных веществ и энергии. Питательные вещества поступают извне, а энергия синтезируется при расщеплении органических веществ.

5.16 Транспортные клеточные системы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Перенос веществ через мембрану осуществляется с помощью специфических и неспецифических систем активного и пассивного транспорта. К транспортным клеточным системам относятся фосфолипидная транспортная система осуществляет доставку веществ посредством липосом.

5.17 Микроструктуры и микрофункции

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

К микроструктурам клетки относятся микротельца (пероксисома), микроворсинки, микротрубочки. Каждая из них выполняет свою специфическую функцию. Первые связаны с окислительными реакциями, которые важны для детоксикации, замедления старения клетки.

5.18 Мышечные белки. Деление клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Существуют миофибриллярные белки – актин, миозин и актомиозин – они отвечают за сокращения мышцы.

5.19 Источники энергии в клетке

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Клетка получает энергию при гликолизе, бета окислении жирных кислот цикла трикарбоновых кислот и окислительного фосфорилировании. Основным способом получения АТФ в клетке является окислительное фосфорилирование, протекающее в структурах мембраны.

5.20 Метаболизм клетки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Метаболизм совокупность всех химических реакций, протекающих в животной клетке. Метаболизм складывается из анаболизма и катаболизма, причем прослеживается четкая закономерность между возрастом и этими двумя процессами. При катаболизме происходит выделение энергии, а при анаболизме наоборот потребление энергии.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Практическое занятие 1 (ПЗ-1) АТФ и его роль в клетке. Функции митохондрий клетки

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.2 Практическое занятие 2 (ПЗ-2) Хемотаксис. Роль ресничек клетки

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.3 Практическое занятие 3 (ПЗ-3) Аппарат Гольджи. Синтез в эндоплазматическом ретикулуме

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.4 Практическое занятие 4 (ПЗ-4) Изменения внеклеточной концентрации калия

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.5 Практическое занятие 5 (ПЗ-5) Транскрипция. Виды и типы РНК клеток

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.6 Практическое занятие 6 (ПЗ-6) Внутриклеточные биологические процессы

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.7 Практическое занятие 7 (ПЗ-7) Сократимость. Мышечное сокращение

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.8 Практическое занятие 8 (ПЗ-8) Мышечные белки. Деление клетки

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.9 Практическое занятие 9 (ПЗ-9) Источники энергии в клетке

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

6.10 Практическое занятие 10 (ПЗ-10) Метаболизм клетки

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части