

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

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

Б1.В.03 Цитология микроорганизмов

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы Микробиология

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов ...	4
3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	5

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 (СИВ)	Подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1 <i>(Систематика и биоразнообразие микроорганизмов. Разные виды микроскопических исследований: световая, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная,)</i>	-	-	-	7	4
2.	Тема 2 <i>(Проблемы происхождения и эволюции жизни)</i>	-	-	-	-	3
3.	Тема 3 <i>(Формы и размеры микроорганизмов)</i>	-	-	-	-	1
4.	Тема 4 <i>(Цитологические методы изучения микроорганизмов)</i>	-	-	-	4	2
5.	Тема 5 <i>(Организация и функция структур эу- и прокариотов. Особенности строения клеток прокариот)</i>	-	-	-	-	2
6.	Тема 6 <i>(Капсулы, слизистые слои, чехлы, жгутики)</i>	-	-	-	-	2
7.	Тема 7 <i>(Клеточная стенка бактериальной клетки, окраска по Граму)</i>	-	-	-	4	2
8.	Тема 8 <i>(Цитоплазма и включения, методы окраски включений)</i>	-	-	-	-	2
9.	Тема 9 <i>(Способы деления прокариот)</i>	-	-	-	-	1
10.	Тема 10 <i>(Клеточная диссоциация и дифференцировка, факторы, влияющие на них)</i>	-	-	-	-	1
11.	Тема 11 <i>(Модификация поверхностных структур, методы изучения)</i>	-	-	-	4	1
12.	Тема 12 <i>(L-трансформация. Образование специализированных клеток, методы изучения)</i>	-	-	-	-	1
13.	Тема 13 <i>(Факторы, приводящие к деградации бактериальных клеток)</i>	-	-	-	5	1
14.	Тема 14 <i>(Изменение клеточных структур. Лизис бактериальной клетки)</i>	-	-	-	-	1
	Итого:				24	24

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Морфологическое разнообразие прокариот. Сравнительная морфология грамположительных и грамотрицательных бактерий, микоплазм и архей (4 часа).

При рассмотрении вопроса «Морфологическое разнообразие прокариот. Сравнительная морфология грамположительных и грамотрицательных бактерий, микоплазм и архей» необходимо изучить все морфологическое разнообразие прокариотических микроорганизмов. Студент должен акцентировать внимание на различиях в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий, а также на особенностях морфологии микоплазм и архей.

2.2 Методы электронной микроскопии и специфика их применения. Метод негативного контрастирования. Методы оттенения, замораживания-скалывания (4 часа).

При освоении вопроса «Методы электронной микроскопии и специфика их применения. Метод негативного контрастирования. Методы оттенения, замораживания-скалывания» следует обратить внимание на специфику подготовки препаратов для электронной микроскопии. Ознакомиться с различными методами приготовления микропрепараторов. Осветить вопросы применения возможностей электронной микроскопии в современной цитологии и микробиологии.

2.3 Особенности организации поверхностных структур планктомицетов, дейнококков.

При проработке вопроса «Особенности организации поверхностных структур планктомицетов, дейнококков» студент должен дать характеристику планктомицетам и дейнококкам. Следует акцентировать внимание на уникальности клеточной структуры в данных группах микроорганизмов.

2.4 Механизмы и биологический смысл образования сферопластов, протопластов и L-форм в бактериальных популяциях.

В рамках вопроса «Механизмы и биологический смысл образования сферопластов, протопластов и L-форм в бактериальных популяциях» студент должен изучить факторы, приводящие к образованию образования сферопластов, протопластов и L-форм. Охарактеризовать биологический смысл данного явления и различия в понятиях «сферопласти», «протопласти» и «L-формы».

2.5 Изменение клеточных структур при воздействии разных физических и химических факторов.

При изучении вопроса «Изменение клеточных структур при воздействии разных физических и химических факторов» студент должен рассмотреть все возможные факторы, способные изменить клеточные структуры. Иметь представление о специфике воздействия физических и химических факторов.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1. Лабораторная работа 1 (ЛР-1). Устройство светового микроскопа. Приготовление и фиксация препаратов для световой микроскопии. Простые позитивные и негативные методы окрашивания. Понятие об иммерсии. Микроскопия в проходящем свете (2 часа).

При подготовке вопросов необходимо акцентировать внимание на:

1. правилах использования иммерсионного объектива,
2. правилах фиксации микропрепараторов.
3. . отличиях позитивных и негативных методах окраски микропрепараторов

3.2. Лабораторная работа 2 (ЛР-3). Микроскопия с фазово-контрастным устройством. Люминесцентная микроскопия. Электронная микроскопия. Сканирующая зондовая микроскопия.

При подготовке вопросов необходимо акцентировать внимание на:

1. строении фазово-контрастного устройства,
2. устройстве люминесцентного и электронного микроскопа.

3.3 Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Проблемы происхождения и эволюции жизни

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. что сыграло главную роль в появлении клеток,
2. как происходила эволюция живых форм на Земле.

3.4 Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Определение форм и размеров микроорганизмов

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. особенности расположения некоторых видов бактерий, что затрудняет их дифференцировку,
2. использование окуляра-микрометра для измерения бактерий.

3.5. Лабораторная работа 5-6 (ЛР-5-6). Цитологические методы изучения микроорганизмов

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. фиксацию препаратов из тканей и органов,
2. особенности в окраске

3.6. Лабораторная работа 7 (ЛР-7). Организация и функция структур эу- и прокариот. Особенности строения клеток прокариот

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. отличиях в строение клеток эу- и прокариот,
2. размерах клеток.

3.8 Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Капсулы, слизистые слои, чехлы, жгутики, их выявление

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. роли капсулы в выживании бактерий;
2. методах обнаружения капсул у бактерий,
3. методе «висячая капля»

3.9. Лабораторная работа 8 (ЛР-9). Клеточная стенка бактериальной клетки. Окраска по Граму.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. строении клеточных стенок Гр+ и Гр—бактерий,
2. время обработки мазка спиртом.

3.10-11 Лабораторная работа 10-11 (ЛР-10-11) Цитоплазма и включения, изучение методами окрашивания

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. выявлении включений в цитоплазму, особенно волютина.,
2. на метод Нейссlera.

3.12. Лабораторная работа 12 (ЛР-12). Изучение разных способов деления прокариот.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. бинарное деление бактерий,
2. размножение актиномицетов.

3.13 Лабораторная работа 13 (ЛР-13). Клеточная диссоциация и дифференцировка, изучение факторов, влияющих на них.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. диссоциацию бактерий, образующих колонии R- и S-типа
2. действие пассажей на питательной среде на диссоциацию.

3.14-15 Лабораторная работа 14-15 (ЛР-14-15). Модификация поверхностных структур, методы изучения

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. разрушение микробных клеток и их вид под микроскопом.
2. методы изучения

3.17-18 Лабораторная работа 17-18 (ЛР-17-18). Изучение действия факторов, приводящие к деградации бактериальных клеток.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

Факторах, приводящих к деградации бактериальных клеток.

3.19 Лабораторная работа 19 (ЛР-19). Изменение клеточных структур. Лизис бактериальной клетки

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

условия лизиса бактериальной клетки