

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Медицинский Факультет

Кафедра биологии и физиологии человека

УТВЕРЖДАЮ

и. о. декана медицинского факультета

Окушко Р.В.

“ 31 ” 08 2016 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016 - 2017 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология, вирусология»

Направление подготовки:

31.05.01 «Лечебное дело»

31.05.02 «Педиатрия»

квалификация выпускника

Врач общей практики

Врач –педиатр общей практики

Форма обучения: очная

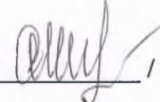
Тирасполь, 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» /сост.

К.б.н., доц. С. А. Сокова, к.б.н., доц. Шульман Н.И., ст. преп. Бушева Е.Б. Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016 - 30 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ (ВАРИАТИВНОЙ) ЧАСТИ НАЗВАНИЕ ЦИКЛА Б1. Б.19 СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 31. 05. 01 – ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО, 31.05.02 – ПЕДИАТРИЯ.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки 31. 05. 01 – «Лечебное дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ №95 от 09.02.2016 г.; 31. 05. 02 – «Педиатрия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ № 853 от 17.08.2015 г.

Составители  / Сокова С.А., к.б.н., доцент

 / Бушева Е.Б., старший преподаватель

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «микробиология и вирусология» - овладение знаниями биологических свойств микроорганизмов, структуры и функционирования микробных тел и вирусов, характера их взаимоотношения с человеком, их роли в развитии заболеваний и формировании иммунитета, а также принципами, положенными в основу современных методов микробиологической диагностики, оппортунистических и инфекционных болезней, способах специфической профилактики инфекционных заболеваний;

Задачи:

Для специальности «Лечебное дело»

- приобретение студентами знаний основ общей и медицинской микробиологии: морфологии, физиологии, биохимии и генетики микроорганизмов; микроэкологии, инфекционной иммунологии; общей и медицинской вирусологии;
- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- приобретение студентами знаний биологических свойств патогенных микроорганизмов, механизмов взаимодействия микробов с организмом человека, особенностей патогенеза инфекционных заболеваний, принципов этиотропного лечения и специфической профилактики заболеваний;
- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных); дисбиозов, связанных с нарушениями состава нормальной микрофлоры;
- формирование у студентов навыков работы с научной литературой;
- ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности;
- формирование у студентов представлений об условиях хранения химических реактивов и лекарственных средств;
- приобретение студентами знаний по важнейшим методам микробиологической диагностики заболеваний детей и подростков;
- ознакомление студентов с принципами системного подхода к анализу научной медицинской информации;
- в формировании у студентов навыков микроскопии окрашенных препаратов из микроорганизмов- возбудителей инфекционных заболеваний детей и подростков.

Для специальности «Педиатрия»

- освоить основные теоретические вопросы микробиологии, вирусологии и иммунологии;
- знать роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- знать морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- знать основные методы асептики и антисептики;
- знать основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
- знать этиологию и патогенез наиболее актуальных инфекционных заболеваний;
- знать принципы и методы лабораторной диагностики профилактики инфекционных заболеваний.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» относится к базовому циклу дисциплин по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело» (квалификация «врач общей практики»).

Основные знания, необходимые для изучения данной дисциплины формируются при изучении:

а) философии, истории медицины, латинского языка, иностранного языка;

б) биологии, физики, математики, химии, анатомии, нормальной физиологии, гистологии, паразитологии с тропическими болезнями.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин как: топографическая анатомия и оперативная хирургия, иммунология, патофизиология, гигиена, дерматовенерология, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина, акушерство и гинекология, педиатрия, пропедевтика внутренних болезней, терапия, травматология, общая хирургия, профессиональные болезни, инфекционные болезни, санология детского возраста, урология, стоматология, эпидемиология, фтизиатрия, госпитальная хирургия, детская хирургия, онкология, ревматология. Реализуется в 4 и 5 семестрах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

№ п/ п	Номер/ Индекс компете- нции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ	Оценочные Средства
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Специфику предмета, его перспективы, роль и место в системе биологических и медицинских наук, новые направления в дисциплине, основные закономерности, методы...	Анализировать полученные знания при изучении последующих медико-биологических и клинических дисциплин, а в дальнейшем в лечебно-профилактической деятельности...	навыками экспериментальной работы с сапрофитами в лабораторных навыками, навыками отображения изучаемых объектов на рисунках,	Альбом, тестирование, экзамен
2	ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в	состав микрофлоры организма человека и ее значение, механизмы взаимодействий	делать посевы бактерий на питательные среды с соблюдением правил	навыками морфологических и культуральных исследований	Альбом, тестирование, экзамен

		организме человека для решения профессиональных задач	ия патогенных микроорганизмов с организмом человека	асептики, определять вирулентность	микробиологических объектов,	
3	ПК-5	готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого - анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	основные методы диагностики и лечения инфекционных болезней	определять метод, учитывать и оценивать результаты микробиологического анализа и микробиологической диагностики инфекционных болезней микробов	навыками приготовления временных нативных и фиксированных препаратов, навыками работы с микроскопом, выделения изолятов из окружающей среды	Альбом, тестирование, экзамен
4	ПК-21	способностью к участию в проведении научных исследований	закономерности распространения и значение различных групп патогенных и условно -патогенных микроорганизмов для человека	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности	Навыками экспериментальной работы, исследований микробиологических объектов	Альбом, тестирование, экзамен

В результате изучения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

Для специальности «Лечебное дело»

- правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдении техники безопасности при работе с микробами;
- виды и правила микроскопии;
- принципы классификации микроорганизмов;
- морфологические, физиологические и генетические особенности микроорганизмов разных групп;
- состав микрофлоры организма человека и ее значение;
- санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха и их значение;
- закономерности распространения и значение различных групп патогенных и условно патогенных микроорганизмов для человека;

- механизмы взаимодействия патогенных микроорганизмов с организмом человека;
- принципы антибиотикотерапии, механизмы антибиотикорезистентности;
- возбудителей бактериальных, вирусных, грибковых болезней, особенности их биологии, патогенетического действия;
- патогенез, эпидемиологию, основные клинические проявления и иммунитет при этих заболеваниях;
- основные методы диагностики и лечения инфекционных болезней.

Для специальности «Педиатрия»

- место микроорганизмов в органическом мире и отличия прокариот от эукариот;
- структурно-функциональные особенности организации прокариотических клеток;
- особенности строения и функционирования генетического аппарата;
- основные механизмы процессов роста и размножения в различных условиях;
- специфику питания прокариот и характеристики различных типов питания;
- особенности и проблемы современной классификации микроорганизмов;
- вклад микроорганизмов в круговорот веществ планеты, химизм процессов трансформации биогенных элементов;
- химические основы метаболических процессов прокариот, основные науки катоболизма и анаболизма различных групп прокариот;
- основные направления биотехнологических процессов;
- основные микробиологические термины и понятия;
- знать основы культивирования и стерилизации объектов.

3.2. уметь:

Для специальности «Лечебное дело»

- выбрать материал для исследования микроорганизмов;
- пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом;
- готовить микропрепараты, микроскопировать с иммерсионной системой;
- делать посевы бактерий на питательные среды с соблюдением правил асептики;
- определять чувствительность бактерий к антибиотикам;
- определять вирулентность микробов;
- определять метод, учитывать и оценивать результаты микробиологического анализа и микробиологической диагностики инфекционных болезней;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности.

Для специальности «Педиатрия»

- с соблюдением техники безопасности проводить работу с культурами микроорганизмов;
- выполнять приготовление фиксированных и прижизненных препаратов;
- осуществлять анализ санитарно-гигиенических характеристик воды, воздуха, почвы с помощью исследования проб;
- обрабатывать данные лабораторных работ и интерпретировать их результаты.

3.3. владеть:

Для специальности «Лечебное дело»

- навыками экспериментальной работы с сапрофитами в лаборатории;
- навыками морфологических и культуральных исследований микробиологических объектов, выделения изолятов из окружающей среды;
- навыками работы с микроскопом;
- навыками приготовления временных нативных и фиксированных препаратов;
- навыками отображения изучаемых объектов на рисунках.

Для специальности «Педиатрия»

- правилами техники безопасности
- навыками обработки данные лабораторных работ

- приготовление фиксированных и прижизненных препаратов;
- навыками проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Семестр		Количество часов						Форма промежуточного контроля
	Трудоёмкость, з.е./часы		В том числе					
		Аудиторных					Самостоятельная работа	
		Всего	Лекций	ПЗ	ЛАБ. Р.	Под. и сдача экз.		
4	3/108	72	18	-	54	-	36	Атт.
5	4/144	72	18	-	54	36	36	экзамен
Итого:	7/252	144	36	-	108	36	72	экзамен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в микробиологию	8	2		2	2
2	Систематика и морфология микроорганизмов	20	2		12	8
3	Физиология и генетика микроорганизмов	42	8		28	10
4	Экология микроорганизмов и роль в биосфере и для здоровья человека	20	4		12	10
5	Частная микробиология	6	2		12	4
6	Частная бактериология	50	8		18	14
7	Частная вирусология.	46	6		16	6
8	Частная микология и протозоология.	10	2		2	14

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
9	Санитарная микробиология. Патогенные простейшие.	14	2		6	4
	Итоговый контроль	36				
<i>Итого:</i>		252	36		108	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1.	Введение в микробиологию	2	Медицинская микробиология. Цели, задачи, методы, история.	Таблица видеофильм
2.	Систематика и морфология микроорганизмов	2	Классификация и морфология микроорганизмов	таблица
3.	Физиология и генетика микроорганизмов	8	1. Физиология микроорганизмов. 2. Общая вирусология. 3. Генетика микроорганизмов. 4. Основы генной инженерии и медицинской биотехнологии.	таблицы
4.	Экология микроорганизмов и роль в биосфере и для здоровья человека	4	1. Экология микробов. Нормальная флора человека. Дисбиоз. 2. Инфекция. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.	таблицы
5.	Частная микробиология	2	Цели и задачи частной микробиологии	
6.	Частная бактериология	8	1. Возбудители кишечных инфекций и венерических. 2. Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций. 3. Возбудители респираторных инфекций. 4. Возбудители зооантропонозных и венерических инфекций	таблицы
7.	Частная вирусология	6	1. Возбудители респираторных вирусных инфекций.	таблицы

			2. Возбудители кишечных вирусных инфекций. 3. Возбудители нейровирусных и медленных вирусных инфекций.	
8.	Частная микология и протозоология	2	Возбудители микозов	таблицы
9.	Санитарная микробиология. Патогенные простейшие.	2	Основы санитарной микробиологии	таблицы
Итого:		36		

Практические занятия.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	1. Устройство микробиологической лаборатории.	Учебная лаборатория	Лабораторное оборудование
2	2	12	1. Систематика, морфология, структура бактерий. Методы окраски. 2. Морфология и строение групп микробов. 3. Морфология грибов и вирусов. Контрольная работа.	Учебная лаборатория	Таблицы, микроскопы, материал для приготовления временных препаратов Готовые микропрепараты
3	3	28	1. Питание и дыхание бактерий. Методы выделения чистой культуры. 2. Культуральные свойства бактерий. 3. Идентификация бактериальной культуры по биохимическим признакам. 4. Методы культивирования вирусов. 5. Методы изучения бактериофагов. 6. Методы изучения рекомбинации у бактерий. 7. Использование генетических механизмов. Контрольная работа.	Учебная лаборатория	Таблицы. Питательные среды, чашки Петри, пробирки, микробиологический материал, микроскопы
4	4	12	1. Влияние на микробов физических	Учеб-	Таблицы.

			и химических факторов. Микробиологическое исследование объектов окружающей среды. 2. Изучение инфекционного процесса и антимикробного действия антибиотиков. 3. Изучение нормальной микрофлоры человека. Контрольная работа.	ная лаборатория	Питательные среды, чашки Петри, пробирки, микробиологический материал, микроскопы
5	6	12	1.Диагностика раневых и гнойно – воспалительных инфекций. 2.Диагностика кишечных инфекций. 3. Контрольная работа	Учебная лаборатория	Таблицы, видеофильмы, микропрепараты, готовые образцы роста на средах
6	6	18	1. Диагностика воздушно – капельных инфекций. 2. Диагностика венерических инфекций и мочеполовых заболеваний. 3. Диагностика зооантропонозных инфекций. 4. Диагностика трансмиссивных инфекций. 5. Контрольная работа.	Учебная лаборатория	Таблицы микрофотографии, видеофильмы,
7	7	2	1.Диагностика микозов и протозойных инфекций.	Учебная лаборатория	Таблицы микропрепараты
8	8	16	1.Диагностика респираторных вирусных инфекций. 2. Диагностика кишечных вирусных инфекций. 3. Диагностика нейровирусных инфекций. 4. Диагностика онко – и медленных вирусных инфекций. Вич – инфекции.	Учебная лаборатория	Таблицы схемы, нормативная документация.
9	9	6	1.Дифференциальная диагностика инфекций, вызываемых патогенными и условно-патогенными микробами. Санитарная микробиология. 2.Контрольная работа	Учебная лаборатория	Таблицы схемы, нормативная документация.
Итого:		108			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
-------------------	------	----------------	------------------------

	п		
Введение в микробиологию	1	Строение световых микроскопов и техника микроскопирования. (1,5)	2
Систематика и морфология микроорганизмов	2	Дифференциальные методы окраски. Измерение бактерий. Особенности морфологии спирохет, риккетсий, хламидий, актиномицетов, грибов, вирусов. (4,5)	18
Физиология и генетика микроорганизмов	3	Виды питательных сред по консистенции, по назначению. Способы стерилизации. Способы культивирования бактерий, вирусов, риккетсий, хламидий. Индикация роста микробов. Взаимодействие фагов с бактериальной клеткой. Трансформация, трансдукция, конъюгация у бактерий. Особенности генетики вирусов. (1,4,5)	10
Экология микроорганизмов	4	Классы химиопрепаратов и антибиотиков. Гнотобиология. Хронобиология. (1,4,5)	8
Частная микробиология	5	Классификация возбудителей инфекционных болезней. (4)	2
Частная бактериология	6	Возбудители бактериальных кишечных, респираторных, венерических и мочеполовых инфекций. Возбудители гнойно-воспалительных аэробных и анаэробных инфекций. Возбудители бактериальных зооантропонозных и трансмиссивных инфекции. (3,4,5)	20
Частная вирусология	7	Возбудители вирусных респираторных, кишечных, медленных инфекций. Нейровирусные инфекции. Онкогенные вирусы, прионы. (3,4,5)	6
Частная микология и протозоология	8	Поверхностные субкутанные и системные микозы. Условно-патогенные грибы. (3,4,5)	4
Санитарная микробиология. Патогенные простейшие	9	Санитарная и клиническая микробиология. Распространение патогенных и условно-патогенных микробов в среде. Клиническая микробиология. Оппортунистически и госпитальные инфекции. Простейшие, имеющие медицинское значение. (3,4,5)	2
		Итого	72

Формы контроля самостоятельной работы:

- 1 – тестирование;
- 2 – экзаменационные вопросы;
- 3 – рефераты,

4 – анализ таблиц,

5 – контрольные работы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена.

6. Образовательные технологии

Для качественного представления материала на лекциях используются инновационные методы: иллюстрации, выполненные в графических компьютерных редакторах, презентации, видеофильмы. Для демонстрации используется современное оборудование – портативный компьютер и мультимедиапроектор. К новаторским методам следует отнести решение ситуационных задач и тестирование на лекциях.

На лабораторных занятиях в аудитории студенты работают с учетом изучаемой темы с постоянными и временными препаратами, лабораторным оборудованием, посудой и питательными средами, приобретая и отрабатывая навыки самостоятельной практической работы. В ходе работы студенты закрепляют теоретические знания и вырабатывают практические навыки путем приготовления препаратов, пересевов бактериальных культур, решения ситуационных задач, построения и анализа схем диагностики инфекционных заболеваний, рисунков и фотографий. На каждом занятии студенты обеспечиваются необходимыми учебными материалами для самостоятельной работы. Оптимальной формой обучения и контроля является использование компьютерных программ. Для развития и становления научного мышления и практических навыков студенты привлекаются к научной работе, участвуют в научных конференциях разного уровня.

Для повышения эффективности контроля исходного, текущего и конечного уровня знаний, а также для проверки остаточных знаний, используется компьютерные методы тестирования. Рабочие тетради являются хорошим дополнением для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студента.

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л,ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
4	Л	Беседа, дискуссия	8
	ЛР	Работа в группе, моделирование эксперимента	10
5	Л	Беседа, дискуссия	10
	ЛР	Работа в группе, диспут	26
Итого:			54

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ:

1. Роль медицинской микробиологии в системе медицинского образования.
2. Морфологическое разнообразие бактерий.
3. Морфологическое разнообразие вирусов.
4. Факторы патогенности бактерий.
5. Особенности вирусных инфекций.
6. Инфекционные пневмонии.

7. Особо опасные инфекции.
8. Вирусные гепатиты.
9. Вирусная природа онкологических заболеваний.
10. Проблема госпитальных инфекций.
11. Простейшие, имеющие медицинское значение.

ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И СТУДЕНТОВ:

Раздел «Классификация и морфология микроорганизмов».

1. Исследование аминокислотно-липидного состава прокариотической клетки используется в:
 - а) генотаксономии
 - б) хемотаксономии
 - в) серотаксономии
 - г) нумерической таксономии
2. G^- бактерии относятся к отделу:
 - а) Mendosicutes
 - б) Firmicutes
 - в) Tenericutes
 - г) Gracilicutes
3. В систематике вирусов окончание -virus имеет название:
 - а) семейства
 - б) подсемейства
 - в) рода
 - г) вида
4. К молекулярно-биологическим признакам в таксономии относятся:
 - а) % ГЦ пар
 - б) тинкториальные свойства
 - в) тип окислительного обмена
 - г) тип питания
5. К внутривидовой таксономической категории относится:
 - а) чистая культура
 - б) морфовар
 - в) штамм
 - г) клон
6. Микоплазмы, лишенные клеточной стенки, относятся к отделу:
 - а) Mendosicutes
 - б) Gracilicutes
 - в) Firmicutes
 - г) Tenericutes
7. К физиологическим признакам в таксономии прокариот относятся:
 - а) тинкториальные св-ва
 - б) культуральные св-ва
 - в) нуклеотидный состав ДНК
 - г) антигенная структура
8. Триба объединяет сходные:
 - а) семейства
 - б) виды
 - в) роды
 - г) порядки
9. В систематике вирусов окончание -viridae имеет название:
 - а) рода
 - б) вида
 - в) семейства
 - г) подсемейства
10. Все утверждения о клеточной стенке G^- бактерий верны, кроме:
 - а) толстая
 - б) сложная
 - в) содержит тейхоевые кислоты
 - г) содержит многослойный муреин
11. производными ЦПМ являются:
 - а) мезосомы
 - б) нуклеоид
 - в) рибосомы
 - г) генофор
12. Бактерии, имеющие один изгиб:
 - а) спирали
 - б) бациллы
 - в) клостридии
 - г) вибрионы
13. Микрокапсулы:
 - а) менее 0,2 мкм толщиной, структурированы
 - б) менее 0,2 мкм толщиной, неструктурированы
 - в) более 0,2 мкм толщиной, структурированы
 - г) более 0,2 мкм толщиной, неструктурированы
14. Все утверждения о нуклеоиде верны, кроме:

- а) содержит 1 кольцевую ДНК в) содержит белки гиразыг
 б) содержит белки гистоны г) область расположения – генофор
15. Спорообразующие формы:
 а) бациллы в) стрептококки
 б) бактерии г) спирохеты
16. К включениям с белковой оболочкой относятся:
 а) хлоробиум - везикулы в) гранулы гликогена
 б) зерна волютина г) скопления гранулезы
17. Все утверждения о клеточной стенке G^- бактерий верны, кроме:
 а) содержит ЛПС в) содержит одно- двухслойный муреин
 б) сложно устроена г) содержит тейхоевые кислоты
18. Бактериохлорофиллы локализируются в:
 а) мезосомах в) карбоксисомах
 б) хромофорах г) рибосомах
19. Жгутики располагаются пучком у одного конца бактериальной клетки:
 а) у монотрихов в) у перитрихов
 б) у амфитрихов г) у лофотрихов
20. Самые мелкие по размерам бактерии:
 а) риккетсии в) хламидии
 б) микоплазмы г) миксобактерии
21. Имеют выросты цитоплазмы, на которых могут образовываться почки:
 а) слизистые бактерии в) простекобактерии
 б) стебельковые бактерии г) цианобактерии
22. К G^+ бактериям относятся:
 а) актиномицеты в) миксобактерии
 б) спирохеты г) простекобактерии
23. По структуре напоминает клеточную мембрану:
 а) капсид в) суперкапсид
 б) вирион г) гликопротеиновый шип
24. Не имеют в клеточной стенке муреина:
 а) цианобактерии в) простекобактерии
 б) архебактерии г) микоплазмы
25. X-образные формы при размножении могут образовывать:
 а) коринеформные бактерии в) микоплазмы
 б) спирохеты г) хламидии
26. Имеют строение клеточной стенки G^- типа:
 а) актиномицеты в) цианобактерии
 б) микоплазмы г) коринеформные бактерии
27. Не имеют клеточной стенки:
 а) цианобактерии в) микобактерии
 б) микоплазмы г) спирохеты
28. Плодовые тела образуют:
 а) стебельковые бактерии в) простекобактерии
 б) архебактерии г) слизистые бактерии
29. Обеспечивает сокращение хвостового отростка фага:
 а) лизоцим в) актиноподобный белок
 б) ДНК или РНК г) матриксный белок

Раздел. «Физиология и генетика микроорганизмов».

1. Бактерии-паразиты по источнику углерода для питания являются:
 а) автотрофами в) хемотрофами
 б) гетеротрофами г) органотрофами

2. Поступление в бактериальную клетку только мелких молекул связано с работой ферментов:
 - а) индуцибельных
 - б) эндоферментов
 - в) экзоферментов
 - г) репрессибельных
3. Идет против градиента концентрации с использованием энергии:
 - а) простая диффузия
 - б) облегченная диффузия
 - в) такого транспорта нет
 - г) активный транспорт
4. Источником энергии являются окислительно-восстановительные реакции у:
 - а) хемотрофов
 - б) фототрофов
 - в) гетеротрофов
 - г) автотрофов
5. Микроорганизмы, использующие энергию окисления неорганических соединений и самостоятельно синтезирующие органические вещества из неорганического углерода:
 - а) фотолитоавтотрофы
 - б) хемолитоавтотрофы
 - в) фотоорганавтотрофы
 - г) хемоорганогетеротрофы
6. Источником водорода при фотосинтезе являются органические вещества у:
 - а) цианобактерий
 - б) пурпурных серобактерий
 - в) пурпурных несерных бактерий
 - г) зеленых серобактерий
7. Могут менять способ катаболизма:
 - а) аэробы
 - б) анаэробы
 - в) факультативные анаэробы
 - г) микроаэрофилы
8. Максимальная мобилизация энергии происходит:
 - а) при гликолизе
 - б) в цикле Кребса и дыхательной цепи
 - в) при брожении
 - г) в цикле Кальвина
9. У строгих анаэробов осуществляется:
 - а) спиртовое брожение
 - б) молочнокислое брожение
 - в) пропионовокислое брожение
 - г) маслянокислое брожение
10. Основным источником пентоз является:
 - а) гликолиз
 - б) ПФ путь
 - в) КДФГ путь
 - г) брожение
11. На стадии элонгации при синтезе белка не происходит:
 - а) соединения и-РНК с рибосомой
 - б) присоединение к и-РНК комплементарных т-РНК
 - в) проявление активности ПТФ-азы
 - г) смещение рибосомы на 1 триплет
12. Нитратредуктаза – фермент, необходимый для:
 - а) субстратного фосфорилирования
 - б) окислительного фосфорилирования
 - в) брожения
 - г) анаэробного дыхания
13. Наиболее энергетически выгодный процесс:
 - а) субстратное фосфорилирование
 - б) окислительное фосфорилирование
 - в) анаэробное окисление
 - г) брожение
14. Вещество, используемое в энергетических процессах и образуемое в конце субстратного фосфорилирования:
 - а) ПВК
 - б) КДФГ
 - в) рибозо-5-фосфат
 - г) глюкоза
15. К хемосинтетикам не относятся:
 - а) нитробактерии
 - б) нитрозобактерии
 - в) железобактерии
 - г) пурпурные серобактерии
16. Среды, использующие для дифференциации прототрофов от ауксотрофов:
 - а) дифференциально-диагностические
 - б) селективные
 - в) селективные
 - г) специальные
17. Прокариоты не размножаются:
 - а) бинарным делением
 - б) митозом
 - в) почкованием
 - г) спорообразованием

18. Формирование перегородки между дочерними клетками без изменения диаметра материнской клетки происходит у:
 - а) G^+ бактерий
 - б) G^- бактерий
 - в) почкующихся бактерий
 - г) диаметр всегда меняется
19. В жидких питательных средах аэробы образуют:
 - а) поверхностную пленку
 - б) помутнение среды
 - в) придонный рост
 - г) отсутствие роста
20. Количество клеток возрастает в геометрической прогрессии в:
 - а) М – фазу
 - б) log- фазу
 - в) лаг – фазу
 - г) фазу задержки гибели
21. У одноклеточных ДНК-содержащих вирусов нет фермента репродукции:
 - а) ДНК полимеразы
 - б) РНК полимеразы
 - в) обратной транскриптазы
22. Внезапное прерывание взаимодействия вируса с клеткой хозяином на стадии репродукции – это:
 - а) абортный тип
 - б) продуктивный тип
 - в) виrogenия
 - г) интегративный тип
23. Для культивирования вирусов не применяются:
 - а) чувствительные животные
 - б) культура клеток
 - в) сложные питательные среды
 - г) куриный эмбрион
24. У фагов отсутствует этап взаимодействия с клеткой хозяином:
 - а) адсорбция
 - б) репродукция
 - в) депротенинизация
 - г) самосборка вирусов
25. Лизогенной становится клетка при типе взаимодействия:
 - а) продуктивном
 - б) интегративном
 - в) абортном
26. Могут иметь только один ген, отвечающий за дополнительный признак у бактерий:
 - а) нуклеоиды
 - б) транспозоны
 - в) плазмиды
 - г) IS – фрагменты
27. F- плазмиды участвуют в процессе:
 - а) конъюгации
 - б) трансдукции
 - в) трансформации
 - г) не участвуют в генетических процессах
28. К генным мутациям относятся:
 - а) делеции
 - б) инверсии
 - в) дупликации
 - г) точковые
29. Поступление в клетку реципиента изолированной ДНК происходит при:
 - а) трансформации
 - б) конъюгации
 - в) неспецифической трансдукции
 - г) специфической трансдукции
30. Обмен генами между вирусными нуклеиновыми кислотами – это:
 - а) мутация
 - б) рекомбинация
 - в) комплементация
 - г) транскрипция

Раздел. «Экология и значение микроорганизмов в природе и жизни человека».

1. Антибиотики, разрушающие бактерии, называются:
 - а) широкого спектра действия
 - б) бактерицидные
 - г) бактериостатические
 - в) узкого спектра действия
2. Наибольшее количество БГПК, которое можно обнаружить в 1 л воды по санитарным нормам:
 - а) микробное число
 - б) коли - индекс
 - г) инфицирующая доза
 - в) коли – титр
3. Примером комменсализма являются отношения:

- а) человека и его нормальной микрофлоры ротовой полости
 - б) клубеньковых бактерий и бобовых растений
 - в) фагов и бактерий
 - г) аммонифицирующих и нитрифицирующих бактерий
4. Граница распространения микроорганизмов в литосфере находится на уровне:
- а) 10-20 см
 - б) 1-1,5 м
 - г) нет границы
 - в) 3-4 км
5. Бактерии, предпочитающие рН 4,5-5:
- а) мезофилы
 - б) нейтрофилы
 - г) алкалофилы
 - в) ацидофилы
6. Антибиотики, прекращающие рост бактерий:
- а) бактерицидные
 - б) широкого спектра действия
 - г) узкого спектра действия
 - в) бактериостатические
7. По санитарным нормам коли-титр:
- а) 3 БГКП / л
 - б) 300 мл
 - г) 350 бактерий / 1 м³
 - в) 10² бактерий / мл
8. Выделение антибиотиков приводит к типу отношений:
- а) антибиоз
 - б) комменсализм
 - г) метабиоз
 - в) антагонизм
9. Количество микроорганизмов в 1 м³ чистого воздуха помещений зимой в норме:
- а) до 4500
 - б) до 350
 - г) до 1500
 - в) 10⁴
10. Нарушают целостность мембран бактерий:
- а) фенолы
 - б) спирты
 - г) соли тяжелых металлов
 - в) детергенты
11. Распространение инфекционных болезней среди людей называется:
- а) инфекционный процесс
 - б) эпидемический процесс
 - г) эпидемический очаг
 - в) механизм передачи инфекции
12. Источник инфекции – это:
- а) живой зараженный организм
 - б) предметы обихода
 - г) насекомые переносчики
 - в) восприимчивое население
13. Фекально-оральный механизм передачи возбудителя не может быть реализован путем:
- а) трансплацентарным
 - б) водным
 - г) контактно-бытовым
 - в) алиментарным
14. Единичные случаи какой-либо инфекционной болезни в данной местности называются:
- а) вспышка
 - б) эпидемия
 - г) экзотические
 - в) спорадические
15. Период первых предвестников инфекционной болезни:
- а) инкубационный
 - б) продромальный
 - г) разгар болезни
 - в) реконвалесценция
16. В норме стерильны все перечисленные органы, кроме:
- а) бронхи
 - б) матка
 - г) ротовая полость
 - в) почки
17. Механизм передачи возбудителя не включает в себя:
- а) пребывание возбудителя во внешней среде
 - б) размножение и накопление возбудителя в зараженном организме
 - в) внедрение возбудителя в новый организм
 - г) выделение возбудителя из источника
18. Механизм передачи возбудителя от матери своему плоду:
- а) вертикальный
 - г) трансмиссивный

- б) половой
 - в) контактный
19. Инфекционные болезни, постоянно встречающиеся среди населения определенной местности:
 - а) энзоотические
 - г) эпидемические
 - б) экзотические
 - в) эндемические
20. Болезни, при которых источником инфекции является только человек:
 - а) зоонозы
 - г) сапронозы
 - б) антропонозы
 - в) антропонозы
21. Малое количество бактерий содержат все перечисленные органы, кроме:
 - а) толстый кишечник
 - г) конъюнктивы глаза
 - б) тонкий кишечник
 - в) желудок
22. К движущим силам эпидемического процесса не относится:
 - а) источник возбудителя
 - г) восприимчивое население
 - б) механизм передачи инфекции
 - в) эпидемический очаг
23. Механизм передачи возбудителя через кровососущих членистоногих называется:
 - а) вертикальный
 - г) трансмиссивный
 - б) контактный
 - в) аэрозольный
24. Необычайно большая распространенность заболевания, захватывающая значительные территории и выходящая за пределы страны, называется:
 - а) вспышка
 - г) спорадическая
 - б) эпидемия
 - в) пандемия
25. Другая инфекция, которая присоединяется к текущей:
 - а) рецидив
 - г) реинфекция
 - б) вторичная
 - в) суперинфекция
26. Место пребывания источника инфекции с окружающей территорией, в пределах которой возможно распространение инфекции:
 - а) инфекционный процесс
 - г) эпидемический очаг
 - б) эпидемический процесс
 - в) механизм передачи инфекции
27. Взаимодействие микроорганизма-возбудителя и чувствительного к нему макроорганизма:
 - а) инфекционный процесс
 - г) эпидемический очаг
 - б) эпидемический процесс
 - в) механизм передачи инфекции
28. Общим для фекально-орального и воздушно-капельного механизма является путь:
 - а) алиментарный
 - г) водный
 - б) контактно-бытовой
 - в) воздушно-пылевой
29. Болезни, не характерные для данной местности:
 - а) экзотические
 - г) эпидемические
 - б) эпизоотические
 - в) эндемические
30. Процесс попадания бактерий в кровь и размножение в ней:
 - а) бактериемия
 - г) токсинемия
 - б) септицемия (сепсис)
 - в) септикопиемия

Раздел «Бактериальные инфекции»

1. Какой из механизмов защиты является важнейшим для предотвращения заболеваний, вызываемых *Salmonella*?
 - А - желудочная кислота
 - Б - слюнные ферменты
 - В - нормальная микрофлора рта
 - Г - слизистая кишечника
2. Каждое из следующих утверждений относительно *St. aureus* верно, кроме:
 - А – Гр (+) кокки в виде грозди винограда
 - Б - положительный тест на коагулазу

- В - образует пигмент
Г – эндотоксин - наиболее важный фактор патогенеза
3. Острый гломерулонефрит является ненагноительным осложнением инфекции, вызываемой одним из следующих микроорганизмов:
А - *Str. faecalis*
Б - *Str. pyogenes*
В - *Str. pneumoniae*
Г - *Str. mutans*
4. Каждое из следующих утверждений относительно *Cl. perfringens* верно, кроме:
А - причина газовой гангрены
Б - причина пищевой интоксикации
В - продуцирует лецитиназу и вызывает некроз
Г – Гр (-) палочки, не ферментирующие лактозу
5. Каждый из следующих агентов с большей вероятностью может быть причиной водной диареи, кроме:
А - *Cl. perfringens*
Б - *Str. faecalis*
В - *E. coli*
Г - *V. cholerae*
6. Тест на коагулазу используют для дифференциации:
А - *Str. pyogenes* со *Str. faecalis*
Б - *Str. pyogenes* со *St. aureus*
В - *St. aureus* со *St. epidermidis*
Г - *St. epidermidis* со *Str. pyogenes*
7. Какой из возбудителей кишечных инфекций наиболее часто вызывает хронические формы носительства?
А - *Campilobacter jejuni*
Б - *Shigella sonnei*
В - *Vibrio cholerae*
Г - *Salmonella typhi*
8. Каждое из следующих утверждений относительно стафилококков верно, кроме:
А - *St. aureus* отличается от *St. epidermidis* продукцией коагулазы
Б- большинство из патологического отделяемого - штаммы *St. Aureus*, вырабатывающие пеницилиназу
В - инфекции, вызываемые *St. Aureus*, часто связаны с образованием абсцессов
Г - стафилококки являются Гр (-) кокками
9. Наиболее важная защитная функция антител, образующихся в результате иммунизации против столбняка – это:
А - опсонизация патогена (*Cl. tetani*)
Б - предотвращение размножения патогена
В - предотвращение распространения патогена
Г - нейтрализация токсина патогена
10. Какой из следующих факторов патогенности не вовлекает ткани или клетки в разрушение?
А - лецитиназа *Cl. perfringens*
Б - гиалуронидаза *Str. pyogenes*
В - М-белок *Str. pyogenes*
Г - лейкоцидин *St. aureus*
11. Инвазию слизистой кишечника вызывает:
А - *V. cholerae*
Б - *Sh. sonnei*
В - энтеротоксигенные *E. coli*

- Г - *Cl. botulinum*
12. В патогенез какого из следующих заболеваний не вовлекается экзотоксин?
 А - скарлатина
 Б - брюшной тиф
 В - столбняк
 Г - ботулизм
13. Каждое из следующих утверждений относительно *Cl. tetani* верно, кроме:
 А - это Гр (+) спорообразующие палочки
 Б - патогенез связан с продукцией экзотоксина
 В - факультативный анаэроб, он будет расти на кровяном агаре в присутствии кислорода
 Г - часто обнаруживается в почве
14. Что не относится к характеристике *Str. pyogenes*?
 А - белок-А
 Б - М-белок
 В - В-гемолизин
 Г - полисахаридная группоспецифическая субстанция
15. Каждое из следующих утверждений относительно *B. fragilis* верно, кроме:
 А – Гр (-) палочки, которые являются частью нормальной микрофлоры кишечника
 Б - образуют эндоспоры, которые позволяют им выживать в почве
 В - их капсула - фактор вирулентности
 Г - они могут быть причиной сепсиса
16. Каждое из следующих утверждений относительно Гр (-) палочек верно, кроме:
 А - *E. Coli* - часть нормальной микрофлоры кишечника, поэтому она не может быть причиной диареи
 Б - *E. coli* ферментирует лактозу, тогда как патогенные сальмонеллы - нет
 В - одно из отличий *Sh. sonnei* от *E. Coli* - отсутствие жгутиков
 Г - протеи - очень подвижные микроорганизмы
17. Каждое из следующих утверждений относительно раневых инфекций, вызываемых *Cl. perfringens*, верно, кроме:
 А - в патогенезе играет роль экзотоксин
 Б - в экссудате обнаруживаются Гр (+) палочки
 В - возбудитель растет только в культуре клеток человека
 Г – в ранах должна обнаруживаться анаэробная микрофлора
18. Какой из этих микроорганизмов, инфицирующих ЖКТ, наиболее частая причина бактериемии?
 А - *Sh. flexneri*
 Б - *E. jejuni*
 В - *V. cholerae*
 Г - *S. typhi*
19. Каждое из следующих утверждений относительно экзотоксина верно, кроме:
 А - некоторые штаммы *E. coli* образуют энтеротоксин, вызывающий диарею
 Б - холероген активирует аденилатциклазу
 В - столбняк вызывается экзотоксином, блокирующим процессы торможения передачи нервного импульса
 Г - ботулизм вызывается токсином, гидролизующим лецитин клеточных мембран
20. Все нижеперечисленные факторы являются важными для патогенеза инфекций, вызываемых *Str. pyogenes*, кроме:
 А - стрептолизин
 Б - капсула
 В - энтеротоксин

ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ:

1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Методы микробиологических исследований. Виды световой микроскопии.
3. Принципы систематики бактерий и вирусов.
4. Современная классификация и номенклатура прокариот и вирусов.
5. Общий план строения и отличительные особенности прокариотической клетки.
6. Особенности химического состава прокариотической клетки.
7. Размеры и морфология прокариот. Измерение бактерий.
8. Тинкториальные свойства и методы их изучения.
9. Особенности организации клеточной стенки G^+ и G^- бактерий, цианобактерий. Окраска по Граму. Формы без клеточной стенки.
10. ЦПМ и ее производные. Роль ЦПМ в метаболизме.
11. Цитоплазма и ее компоненты. Состав, строение, функции.
12. Капсулы: состав, структура, функции.
13. Эндоспоры. Механизм формирования, строение, прорастание. Методы выявления.
14. Морфология и строение скользящих бактерий, спирохет и бактерий, образующих выросты.
15. Морфология и строение риккетсий, хламидий, микоплазм.
16. Морфология и строение архебактерий и цианобактерий, особенности актиномицетов и коринеформных бактерий.
17. Органы движения и адгезии у прокариот. Строение, принципы работы, значение.
18. Морфология и строение вирусов. Фаги.
19. Морфология грибов.
20. Методы изучения экологии микроорганизмов.
21. Микрофлора окружающей среды.
22. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Антибиотики, дезинфекция, стерилизация.
23. Типы питания бактерий
24. Механизмы питания. Типы дыхания.
25. Факторы роста и ферменты бактерий. Идентификация по ферментативной активности.
26. Общая схема энергетического метаболизма.
27. Получение энергии в аэробных условиях.
28. Получение энергии в анаэробных условиях. Брожение.
29. Пластический метаболизм прокариот: синтез аминокислот, липидов, белков.
30. Способы размножения прокариот. Образование скоплений бактерий разной морфологии.
31. Индивидуальный рост бактерий и развитие бактериальной популяции.
32. Типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином.
33. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином в продуктивном типе.
34. Особенности взаимодействия фагов с бактериями.
35. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Фаговая конверсия.
36. Принципы и способы культивирования бактерий. Культуральные свойства.
37. Выделение чистой культуры аэробных и анаэробных бактерий.
38. Классификация питательных сред. Требования к питательным средам.
39. Способы стерилизации в микробиологии.

40. Культивирование вирусов, риккетсий, хламидий. Индикация вирусов при культивировании.
41. Организация генома бактерий. Носители генетической информации.
42. Виды изменчивости бактерий и вирусов.
43. Механизм и значение конъюгации.
44. Механизм и значение трансформации.
45. Механизм и значение трансдукции.
46. Плазмиды бактерий. Их классификация, свойства.
47. Использование бактерий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и для биологической очистки.
48. Использование микроорганизмов в биотехнологии и генной инженерии.
49. Нормальная микрофлора организма человека. Ее значение. Дисбактериозы.
50. Понятие об инфекции. Условия возникновения и формы.
51. Патогенность и вирулентность бактерий. Особенности вирусных инфекций.
52. Токсигенность бактерий. Классификация и свойства токсинов.
53. Движущие силы эпидемического процесса.
54. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.
55. Возбудители эшерихиозов. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
56. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
57. Возбудители шигеллеза. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
58. Возбудители сальмонеллеза. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
59. Возбудители холеры. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
60. Стафилококки. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
61. Стрептококки. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
62. Менингококки. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
63. Гонококки. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевание. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
64. Возбудители туляремии. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
65. Возбудители сибирской язвы. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.

66. Возбудители бруцеллеза. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
67. Возбудители чумы. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
68. Особенности микробиологической диагностики при карантинных инфекциях. Экспресс диагностика.
69. Возбудители анаэробной газовой гангрены. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
70. Возбудители ботулизма. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
71. Возбудители столбняка. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
72. Возбудители дифтерии. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
73. Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
74. Возбудители туберкулеза. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
75. Возбудители проказы. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
76. Актиномицеты. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
77. Возбудители сыпного тифа. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
78. Возбудители лихорадки Ку. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
79. Возбудители хламидиозов. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
80. Возбудители легионеллез. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
81. Возбудители сифилиса. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
82. Возбудители лептоспирозов. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.

83. Возбудители боррелиозов. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
84. Микоплазмы. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
85. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Клиническая микробиология, ее задачи. Список условно-патогенных бактерий.
86. Синегнойная палочка. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
87. Неспорообразующие анаэробы. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
88. Клебсиеллы. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
89. Классификация и биологическая характеристика патогенных грибов. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Лечение.
90. Микотоксикозы. Возбудители. Сердечная форма синдрома «бери-бери». Диагностика микотоксикозов.
91. Этапы развития вирусологии. Роль отечественных ученых.
92. Симбиоз вируса гриппа и возбудителя стрептококковой пневмонии гр.В.
93. Ретровирусы. Медленные инфекции.
94. Возбудители ОРВИ. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
95. Возбудители гриппа. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
96. Возбудители полиомиелита. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
97. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
98. Арбовирусы. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
99. Возбудители клещевого энцефалита. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
100. Возбудители бешенства. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
101. Возбудители натуральной оспы. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
102. Возбудители краснухи. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.

103. Возбудители кори. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
104. Герпес-инфекция. Возбудители. Таксономия и биологическая характеристика. Заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
105. Возбудители гепатитов В, С, D, G. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
106. ВИЧ – инфекция. Возбудитель. Таксономия и биологическая характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Подходы к лечению.
107. Классификация и характеристика онкогенных вирусов.
108. Меленные вирусные инфекции и прионные болезни.
109. Учение о санитарно-показательных микробах.
110. Микрофлора воздуха и методы ее исследования.
111. Микрофлора воды и методы ее исследования.
112. Микрофлора почвы и методы ее исследования.
113. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха
114. Санитарно-бактериологическое исследование почвы.
115. Санитарно-бактериологическое исследование воды.
116. Санитарно-бактериологическое исследование предметов окружающей среды.
117. Санитарно-бактериологическое исследование перевязочного и хирургического материалов.
118. Санитарно-бактериологическое исследование при пищевых токсикоинфекциях и бактериальных токсикозах.
119. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов.
120. Санитарно-бактериологическое исследование мяса и мясных продуктов.
121. Санитарно-бактериологическое исследование пищевых продуктов.
122. Вирусы, циркулирующие в сточной воде, методы индикации.
123. Роль воздушной среды в распространении вирусных заболеваний, методы индикации.
124. Патогенные простейшие, имеющие медицинское значение.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Под ред. Л.Б. Борисов. М: МИА, 2002, 736 с.
2. Поздеев О. К.. Медицинская микробиология. М: ГОЭТАР - Медиа, 2001г. 768с.
3. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. /Под ред. Л.Б. Борисова, А.М. Смирновой. М: Медицина, 1994,. 528 с.
4. Руководство к лабораторным занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. / Под рук. Борисова Л.Б., Козьмина-Соколовой Б.М., Фрейдлина И.С. М: Медицина, 1993, 256 с.
5. Методическое пособие по медицинской микробиологии (лабораторные работы). Сокова С.А., Бушева Е.Б., Кутыркина Л.С. Т: Рио ПГУ, 1999, 72 с.
6. Руководство к лабораторным занятиям по медицинской микробиологии и вирусологии часть 3 «Иммунитет». Бушева Е.Б., Сокова С.А., Т: Рио Пгу, 2000, 55с.

7. Руководство к лабораторным занятиям по медицинской микробиологии и вирусологии. «Инфекция». Бушева Е.Б., Сокова С.А., Т: Рио ПГУ, 2001, 23 с.
8. Сокова С.А., Бушева Е.Б., Сокова О. Ю. Руководство к лабораторным занятиям по медицинской микробиологии и вирусологии. Морфология микроорганизмов. Т: Рио ПГУ, 2008, 45 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. / Коротяев А.И., Бабичев С.А., С - П: Специальная литература, 1998, 592 с.
2. Клиническая микробиология. Методические указания для студентов 2-6 курсов лечебного факультета. Козьмин-Соколов, Л.; 1998, 256 с.
3. Справочник по клинической микробиологии. В.В.Тец, С - П-, 1994, 311 с.
4. Микробиология. Воробьев Б.А., Быков А.С., Пашков Е.П., Рыбакова М., М: Медицина, 1994, 425с.
5. Медицинская микробиология. Справочник. Поздеев О.К., М: ГОЭТАР – Медиа, 1990, 843 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://window.edu.ru/>

<http://192.168.2.217/cgi-bin/irbis6>

Программное обеспечение плат для идентификации микроорганизмов, google.ru

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

Имеются лекции и методические указания к выполнению лабораторных занятий, учебное пособие «Микробиология в таблицах, схемах и рисунках» в электронном виде.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Аудитории. Экранно-звуковые пособия: мультимедийный проектор, компьютер, ноутбук, колонки., термостат, сушильный шкаф, световые микроскопы с иммерсионным объективом (10 штук), электроплитки, соответствующие реактивы и набор расходных материалов. Для выполнения самостоятельной работы студенты пользуются компьютерным классом, где имеется доступ к информационным ресурсам.

Текущая проверка знаний студентов может осуществляться путем системы автоматизированного тестирования.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Дисциплина «Микробиология и вирусология» содержит:

Вводный модуль, который позволяет выявить, что уже знает и умеет студент из ранее изученных дисциплин. Посредством устного опроса студентов производится анализ их входных знаний. При проведении вводного модуля в частности выясняется степень владения студентами основами культуры речи, а также знание базовых исторических и общественных терминов.

Дополнительный модуль позволяет студенту повысить свои оценки по результатам текущей работы на занятиях, а также по итогам проведения собеседования.

Базовый модуль включает в себя проверку знаний и умений студентов по дисциплине, посредством проведения промежуточных контрольных по итогам изучения каждого раздела дисциплины, а также итогового тестирования после изучения всего курса дисциплины. В течение всего курса дисциплины проводится устный опрос студентов с целью выяснения усвоения пройденного материала, а также проводятся деловые игры, разбираются ситуационные задания.

Рекомендуется проведение 6 модулей: 3 модуля по общей микробиологии и 3 модуля по частной микробиологии

Вопросы к модулю №1: «Систематика и морфология микроорганизмов»

1. Предмет, методы и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Принципы систематики бактерий.
3. Современная классификация бактерий.
4. Современная классификация вирусов.
5. Основные морфологические типы прокариот.
6. Особенности морфологии специфических групп Гр⁻ бактерий.
7. Особенности морфологии специфических групп Гр⁺ бактерий.
8. Особенности морфологии цианобактерий, архебактерий, микоплазм.
9. Морфология и структура вирусов. Фаги.
10. Химический состав и строение клеточной стенки Гр⁺ бактерий. Функции клеточной стенки.
11. Химический состав и строение клеточной стенки Гр⁻ бактерий. Формы без клеточной стенки.
12. Строение и функции ЦПМ и ее производные.
13. Состав, структура и функции цитоплазмы.
14. Дополнительные наружные и внутренние структуры (капсулы, эндоспores).
15. Органы движения и адгезии.
16. Устройство, принцип работы и разрешающая способность светового биологического микроскопа. Виды световой микроскопии.
17. Правила работы с иммерсией. Значение.
18. Приготовление мазка. Простое окрашивание.
19. Дифференциальное окрашивание. Окраска по Граму. сущность и техника выполнения.
20. Окраска спор и капсул.
21. Измерение бактерий.

Вопросы к модулю №2 «Физиология и генетика микроорганизмов»

1. Общая характеристика метаболизма прокариот.
2. Способы углеродного питания прокариот.
3. Способы азотного питания прокариот и факторы роста.
4. Ферменты бактерий и механизмы питания.
5. Хемосинтез у прокариот. Синтез углеводов у гетеротрофов.
6. Синтез липидов, аминокислот и нуклеотидов. Синтез белка.
7. Способы получения энергии у прокариот. Общая схема энергетического метаболизма.
8. Типы дыхания прокариот, их энергетическая выгода.
9. Субстратное фосфорилирование. Брожение.
10. Окислительное фосфорилирование. Анаэробное окисление.
11. Виды размножения бактерий, их индивидуальный рост.
12. Этапы развития бактериальной популяции
13. Культивирование бактерий. Типы питательных сред и характер роста на них в зависимости от условий культивирования.
14. Этапы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов.
15. Классификация питательных сред по назначению.
16. Способы культивирования бактерий. Типы получаемых культур.
17. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином в продуктивном типе.
18. Типы взаимодействия вирусов и фагов с клеткой хозяином.
19. Этапы взаимодействия фагов с бактериальной клеткой.

20. Интегративный тип взаимодействия с клеткой хозяином у вирусов и фагов.
21. Репродукция вирусов.
22. Методы культивирования вирусов и фагов.
23. Особенности хромосом прокариот. Модификации.
24. Внехромосомные факторы наследственности прокариот.
25. Виды изменчивости прокариот. Механизмы репарации.
26. Сущность и механизмы трансформации и трансдукции.
27. Сущность и механизм конъюгации.
28. Мутации у прокариот.
29. Виды изменчивости вирусов.

Вопросы к модулю №3 «Экология и значение микробов»

1. Микроорганизмы воды, почвы, воздуха. Границы распространения.
2. Методы выявления микробов во внешней среде.
3. Определение микробных чисел в объектах внешней среды.
4. Влияние абиотических факторов на микроорганизмы.
5. Способы стерилизации.
6. Асептика и антисептика. Дезинфекция.
7. Биотические взаимодействия и связи микроорганизмов.
8. Значение микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере.
9. Значение микробов для здоровья человека.
10. Нормальная микрофлора человека, ее значение.
11. Понятия об инфекционном и эпидемическом процессах.
12. Методы изучения инфекционного процесса.
13. Условия возникновения и периоды инфекционной болезни.
14. Формы инфекции.
15. Формы эпидемического процесса.
16. Движущие силы эпидемического процесса.
17. Понятие о патогенности и вирулентности.
18. Факторы патогенности бактерий.
19. Методы изучения факторов патогенности и вирулентности бактерий.
20. Особенности вирусных инфекций.
21. Понятие о химиопрепаратах и антибиотиках.
22. Классификации антибиотиков.
23. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
24. Особенности лечения вирусных болезней.

Вопросы к модулю №4 «Бактериальные гнойно – воспалительные и кишечные инфекции»

1. Основные правила взятия и направления материала в клиническую – диагностическую микробиологическую лабораторию.
2. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней
3. Возбудители гнойно – воспалительных инфекций, аэробы и ФАН.
4. Стафилококки.
5. Стрептококки.
6. Синегнойная палочка
7. Возбудители гнойно – воспалительных и раневых инфекций, анаэробы.
8. Неспорообразующие анаэробы.
9. Споробразующие анаэробы, возбудители газовой гангрены.
10. Возбудитель столбняка.
11. Возбудитель ботулизма.
12. Возбудители эшерихиозов.

13. Возбудители шигеллезов.
14. Возбудители кишечного иерсиниоза.
15. Возбудители брюшного тифа и паратифов.
16. Пищевые токсикоинфекции.
17. Интоксикации бактериальной природы.
18. Холера.
19. Дисбактериоз.

Вопросы к модулю №5. «Бактериальные воздушно-капельные, зооантропонозные и трансмиссивные инфекции»

1. Возбудители воздушно – капельных бактериальных инфекций.
2. Возбудители коклюша и паракоклюша.
3. Возбудители дифтерии. Ложнодифтероида.
4. Возбудители туберкулеза.
5. Возбудители актиномикоза.
6. Возбудители лепры и нокардиоза.
7. Возбудители легионеллеза.
8. Возбудители лихорадки Ку.
9. Менингококки и клебсиеллы.
10. Пневмококки.
11. Возбудители хламидиозов.
12. Возбудители микоплазмозов.
13. Возбудители венерических и мочеполовых инфекций.
14. Возбудитель сифилиса.
15. Гонококки.
16. Возбудитель мягкого шанкра.
17. Особо – опасные инфекции. Особенности диагностики.
18. Возбудитель чумы.
19. Возбудитель сибирской язвы.
20. Возбудитель туляремии.
21. Возбудитель бруцеллеза.
22. Возбудитель листериоза.
23. Возбудитель лептоспироза.
24. Возбудители боррелиозов.
25. Возбудители сыпного тифа.
26. Возбудители риккетсиозных лихорадок.

Вопросы к модулю №6 «Микозы и протозойные инфекции Вирусные инфекции. Условно – патогенные и санитарно – показательные микробы».

1. Общая характеристика микозов.
2. Возбудители поверхностных микозов.
3. Возбудители субкутанных микозов.
4. Возбудители глубоких микозов.
5. Микотоксикозы.
6. Патогенные простейшие.
7. Особенности диагностики протозойных инфекций.
8. Возбудители ОРВИ.
9. Ортомиксовирусы.
10. Парамиксовирусы.
11. Коронавирусы и миксовирусы.
12. Аденовирусы и парвовирусы.
13. Реовирусы.

14. Возбудители нейровирусных инфекций.
15. Ареновирусы и рабдовирусы.
16. Тогавирусы.
17. Буньявирусы.
18. Коксакивирусы.
19. Герпесвирусы
20. Ретровирусы. ВИЧ.
21. Вирусы гепатитов А и Е.
22. Вирусы гепатитов В, С, D, F, TTV
23. Онкогенные вирусы.
24. Возбудители медленных вирусных инфекций.
25. Возбудители и диагностика оппортунистических инфекций.
26. Ятрогенные и госпитальные инфекции.
27. Учение о санитарно – показательных микробах.
28. Санитарно – бактериологическое исследование предметов окружающей среды.
29. Санитарно – бактериологическое исследование пищевых продуктов.
30. Роль воздушной и водной сред в распространении вирусных заболеваний, методы индикации.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Микробиология и вирусология» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлениям 31.05.01 «Лечебное дело» и учебного плана по профилю подготовки «Лечебное дело»; 31.05.02 «Педиатрия» и учебного плана по профилю подготовки «Педиатрия»

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 3
2016-2017 учебный год

Лектор Сокова С.А.

Преподаватели ведущие практические занятия Сокова С.А., Шульман Н.И., Бушева Е.Б.

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов						Форма промежуточного контроля	
			В том числе						
			Аудиторных				Под. и сдача экз.		Самост. работа
			Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. Занятия			
4	3/108	72	18	-	54	-	36	Атт.	
5	4/144	72	18	-	54	36	36	экзамен	

Итого:	7/252	144	36	-	108	36	72	экзамен
--------	-------	-----	----	---	-----	----	----	---------

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Текущий контроль			
Посещение лекционных занятий		0	1
Посещение практических занятий		0	1
Устный ответ по теме занятия		2	5
«Эффективная активность»		0	1
Самостоятельная работа №... на тему «»		0	3
Тестовый контроль №... по теме «»		2	5
Рубежный контроль			
Контрольная работа(модуль)		2	5
Итоговое занятие		2	5
Выполнение и защита лабораторных работ		2	4
Альбом		-	-
Учебная история болезни		-	-
Итого количество баллов по текущей аттестации		10	30

Дисциплина	Рейтинговый балл			
	Допуск к промежуточному контролю	Возможность получения оценки «удовл.»	Возможность получения оценки «хор.»	Возможность получения оценки «отл.»
Микробиология и вирусология	176-206	206-221	221-253	253-294

Минимальное количество баллов по предмету Микробиология и вирусология за 4 семестр соответствующее аттестации

$$14 \cdot 3 + 3 \cdot 1 + 9 + 3 \cdot 3 = 63 \text{ балла}$$

- 14- кол-во лабораторных занятий.
- 3 -минимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение л.з.) + 3 (ответ на оценку «Удовлетворительно») или 1 (посещение л.з.) + 2 (ответ на оценку «неудовлетворительно») + 1 (эффективная активность)
- 3 – количество занятий, где была реализована эффективная активность, т.е. на каждой третьей паре студент может получить балл за эффективную активность. (9/3= 3 занятий)

- 9 (кол-во лекций, посещение, которых является обязательным условием)
- 3 (минимальное количество баллов за рубежный контроль)
- 3 (кол-во рубежного контроля за семестр)

Минимальное количество баллов по предмету Микробиология и вирусология за 5 семестр соответствующее аттестации

$17*5+6*1+9*1+3*3=109$ баллов

- 17- кол-во лабораторных занятий
- 5 -минимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение л.з.) + 3 (ответ на оценку «Удовлетворительно») + 1 (балл за самостоятельную работу) или 1 (посещение л.з.) + 2 (ответ на оценку «неудовлетворительно») + 1 (эффективная активность) + 1 балл за с.р.
- 6 – количество занятий, где была реализована эффективная активность, т.е. на каждой третьей паре студент может получить балл за эффективную активность. ($18/3=6$ занятий)
- 9 - (кол-во лекций, посещение, которых является обязательным условием)
- 3 - (кол-во рубежного контроля за семестр)
- 3 (минимальное количество баллов за рубежный контроль)

Минимальное количество баллов по предмету Микробиология и вирусология за учебный год

$63+109=172$, где 63 – минимальное кол-во баллов за 4 семестр

109 – минимальное кол-во баллов за 5 семестр

Максимальное количество баллов за 4 семестр

$14*6+3*1+9+5*3=111$ баллов

- 14- кол-во лабораторных занятий.
- 6 -максимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение л.з.) + 5 (ответ на оценку «отлично») или 1 (посещение л.з.) + 4 (ответ на оценку «хорошо») + 1 (эффективная активность)
- 3 – количество занятий, где была реализована эффективная активность, т.е. на каждой третьей паре студент может получить балл за эффективную активность. ($9/3=3$ занятий)
- 9 (кол-во лекций, посещение, которых является обязательным условием)
- 5 (максимальное количество баллов за рубежный контроль)

Максимальное количество баллов за 5 семестр

$17*9+6*1+9+5*3=183$ балла

- 17- количество лабораторных занятий.

- 9 -максимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение л.з.) + 5 (ответ на оценку «отлично») +3 балла за с.р.
- 6 – количество занятий, где была реализована эффективная активность, т.е. на каждой третьей паре студент может получить балл за эффективную активность. ($17/3=6$ занятий)
- 9 - (кол-во лекций, посещение, которых является обязательным условием)
- 5- (максимальное количество баллов за рубежный контроль)
- 3 -(кол-во рубежного контроля за семестр)

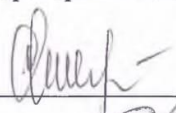
Максимальное количество баллов по предмету Микробиология и вирусология за учебный год

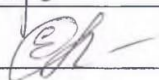
111 +183= 294

Процентное соотношение по предмету Микробиология и вирусология.

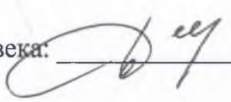
- 100% - 86 % соответственно в баллах (оценка - отлично)
294 балла - 253 балла
- 85%-75% соответственно в баллах (оценка – хорошо)
253 балла - 221 балл
- 74%-70% -соответственно в баллах (оценка – удовлетворительно)
221 балла- 206 балла
- 69%-60% - соответственно в баллах (допуск к промежуточной аттестации)
206 баллов - 176 баллов

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных и лекционных занятий.

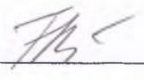
Составители:  / к. б. н., доц. Сокова С.А.

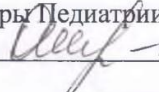
 /ст. преподаватель Бушева Е.Б.

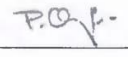
Зав. каф.

биол. и физиол. человека:  / к.б.н. доц. Гарбуз Л.И.

Согласовано:

1.Зав. выпускающей кафедры Терапия №1  / Подолный Г.И., профессор

2. Зав. выпускающей кафедры Педиатрии и инфекционных болезней  / к. п. н., доц. И.А. Орешина

3.И. о. декана медицинского факультета  / к.м.н., доц. Р.В. Окушко