

УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ

Занятие № _____

ТЕМА: «ИНФЕКЦИЯ. ПАТОГЕННОСТЬ И ВИРУЛЕНТНОСТЬ МИКРОБОВ»

Рекомендуемая литература:

1. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. - Москва: ГЭОТАРМедиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
2. Jawetz, Melnick & Adelberg's. Medical Microbiology. 23-27 editions (2004-2016).
3. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и Иммунологии. Под ред. В.В.Теца, 2002 г.
4. Конспект лекций кафедры микробиологии и вирусологии ПСПбГМУ.
5. Материалы на сайте кафедры микробиологии: <https://micropsbgmu.ru/micropsbgmu/Glavnaa.html>.

Разделы для самостоятельного изучения:

1. Основные компоненты процесса взаимодействия паразита и хозяина и механизмы их осуществления.
 - факторы сближения
 - факторы адгезии
 - факторы колонизации
 - факторы пенетрации
 - факторы инвазии
2. Эндотоксины бактерий, грибов и простейших.
3. Экзотоксины бактерий и грибов.
4. Экзоферменты бактерий, грибов и простейших
5. Механизмы иммунопротекции бактерий, грибов, простейших и вирусов.
6. Механизмы и факторы прямого повреждающего действия бактерий, грибов, простейших и вирусов.
7. Механизмы и факторы опосредованного повреждающего действия бактерий, грибов, простейших и вирусов.

Задание для практической работы:

1. Дать определение следующим понятиям: патогенность, вирулентность, факторы вирулентности, адгезия, колонизация, пенетрация, инвазия, иммунопротекция, MAMP, PRR, острая инфекция, хроническая инфекция, латентная инфекция, носительство, локальная инфекция, генерализованная инфекция, вторичная инфекция, смешанная инфекция, реинфекция, суперинфекция, рецидив.
2. Заполнить таблицы, используя материалы лекций и материалы на сайте кафедры микробиологии: <https://micropsbgmu.ru/micropsbgmu/Glavnaa.html>.
3. Микроскопировать препарат из чистой культуры капсульных бактерий *Klebsiella pneumoniae*, окрашенный по методу Бурри-Гинса: зарисовать, отметить наличие капсулы и описать ее функции как фактора вирулентности.
4. Учесть результаты опытов, поставленных с целью выявления у стафилококков гемолитической, лецитиназной и плазмакоагулазной активностей.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Дать определение следующим понятиям:

Патогенность: _____

Вирулентность: _____

Факторы вирулентности: _____

Адгезия: _____

Сближение: _____

Колонизация: _____

Пенетрация: _____

Инвазия: _____

Иммунопротекция: _____

Прямое повреждающее действие микробов:

Опосредованное повреждающее действие микробов:

MAMP : _____

PRR: _____

Острая инфекция: _____

Хроническая инфекция: _____

Латентная инфекция: _____

Носительство: _____

Локальная инфекция: _____

Генерализованная инфекция: _____

Вторичная инфекция: _____

Смешанная инфекция: _____

Реинфекция: _____

Суперинфекция: _____

Рецидив: _____

2. Заполнить таблицы, используя материалы лекций и материалы на сайте кафедры микробиологии: <https://micropsbgmu.ru/micropsbgmu/Glavnaa.html> .

Таблица 1. Мобилины бактерий и простейших

Бактерии	Простейшие

Таблица 2. Способы движения микробов в организме хозяина

Способ движения	Примеры микробов
За счет действия жгутиков	
За счет действия ресничек	
За счет вращения фибрилл	
За счет изменения формы тела	
Трансцитоз	
Незавершенный фагоцитоз	
Коадгезия (прилипание - адгезия к подвижным микроорганизмам и клеткам)	
Инвазия	

Таблица 3. Адгезины бактерий

Гр(+) бактерии	Гр(-) бактерии	Кислотоустойчивые бактерии	Бактерии без клеточной стенки

Таблица 4. Адгезины грибов и простейших

Грибы	Простейшие

Таблица 5. Эндотоксины бактерий

Гр(+) бактерии	Гр(-) бактерии	Кислотоустойчивые бактерии	Бактерии без клеточной стенки

Таблица 6. Эндотоксины грибов и простейших

Грибы	Простейшие

Таблица 7. МAMPs* и распознающие их рецепторы (PRRs)

Микроорганизм	MAMPs	PRRs
Бактерии		
Грибы		
Вирусы		

MAMPs* - Microbe-associated molecular patterns – молекулярные паттерны, ассоциированные с микробами (структуры, обладающие свойствами эндотоксинов).

Таблица 8. Экзотоксины бактерий

Тип токсина	Механизм действия	Бактерия-продуцент	Роль в патогенезе

Таблица 9. Микотоксины

Тип токсина	Механизм действия	Гриб-производитель	Патологическое воздействие

Таблица 10. Экзоферменты бактерий

Тип фермента	Механизм действия	Бактерия-производитель	Роль в патогенезе

Таблица 11. Экзоферменты грибов

Тип фермента	Механизм действия	Гриб-производитель	Роль в патогенезе

Таблица 12. Способы проникновения микроорганизмов в клетку

Микроорганизмы	Способы проникновения в клетку
Бактерии	
Грибы	
Вирусы	

Таблица 13. Способы выживания микроорганизмов в клетке хозяина.

Микроорганизмы	Способы выживания
Бактерии	
Грибы	

Таблица 14. Факторы инвазии микроорганизмов

Микроорганизмы	Фактор	Роль в инвазии
Бактерии		
Грибы		

Таблица 15. Факторы иммунопротекции микроорганизмов, обеспечивающие уклонение от врожденного иммунитета

Микроорганизмы	Фактор	Роль
Бактерии		
Грибы		
Простейшие		
Вирусы		

Таблица 16. Факторы иммунопротекции микроорганизмов, обеспечивающие уклонение от адаптивного иммунитета

Микроорганизмы	Фактор	Роль
Бактерии		
Грибы		
Простейшие		
Вирусы		

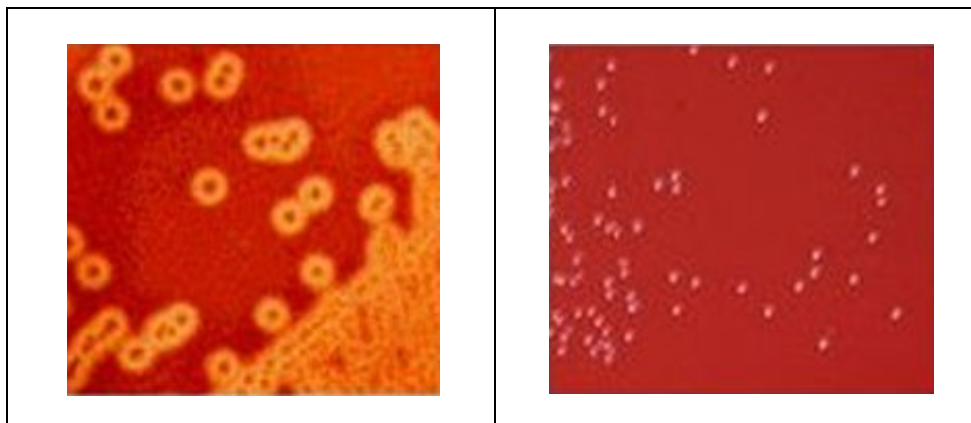
3. Микроскопировать готовый препарат из чистой культуры капсульных бактерий *Klebsiella pneumoniae*: зарисовать, отметить наличие капсулы и описать ее функции как фактора вирулентности.

Окраска по методу Бурри-Гинса.
Увеличение 90 x 10.

	Функции капсулы:
--	------------------

4. Учесть результаты опытов, поставленных с целью выявления у стафилококков гемолитической, лецитиназной и плазмакоагулазной активностей.

а) Определение гемолитической активности

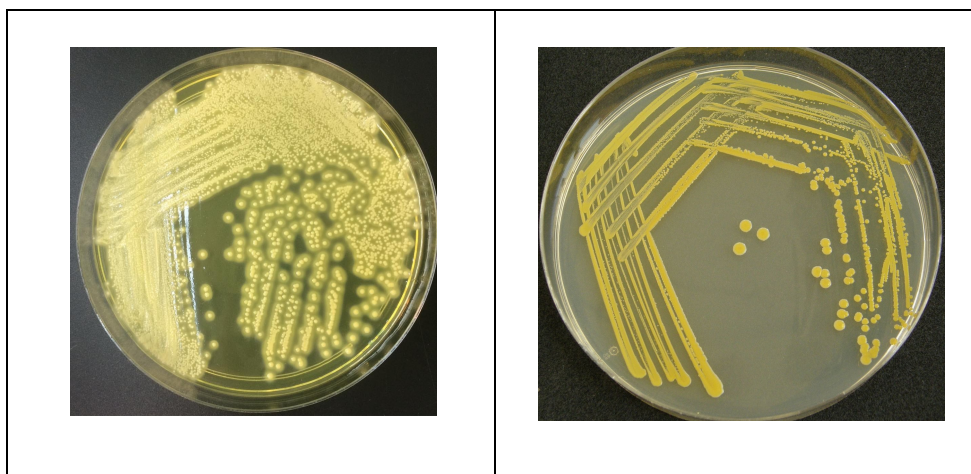


Заключение: _____

Заключение: _____

Указать роль гемолизинов во взаимодействии паразита и хозяина:

б) Определение лецитиназной активности



Заключение: _____ Заключение: _____

Указать роль лецитиназы во взаимодействии паразита и хозяина:

в) Определение плазмокоагулазной активности

Исследуемая
культура

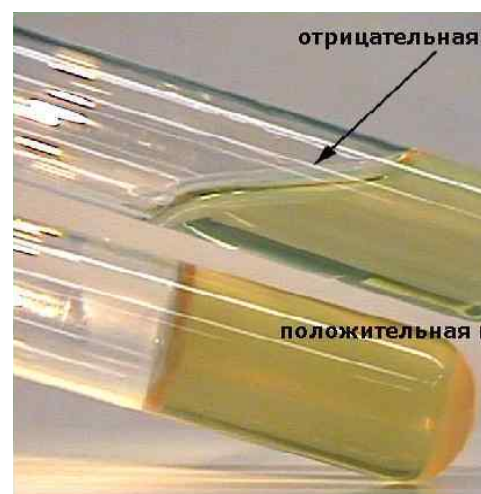
Положительный
контроль

Отрицательный
контроль

Сгусток

Сгусток

Жидкая



Заключение: _____

Указать роль плазмокоагулазы как фактора иммунопротекции бактерий:

1. Патогенность микробов: определение понятия, локализация генов патогенности.
2. Вирулентность микробов: определение понятия, методы оценки вирулентности.
3. Механизмы регуляции вирулентности. Роль температуры в регуляции вирулентности.
4. Основные процессы, определяющие взаимодействие паразита и хозяина.
5. Мобилины и адгезины бактерий. Роль в вирулентности. Примеры прямого и опосредованного действия.
6. Коадгезия микробов и ее роль в вирулентности.
7. Роль колонизации в процессе взаимодействия паразит-хозяин.
8. Агрессины бактерий. Роль во взаимодействии паразит-хозяин.
9. Пенетрация: механизмы, роль во взаимодействии паразит-хозяин.
10. Трансцитоз: механизмы и роль во взаимодействии паразит-хозяин.
11. Инвазия: механизмы и роль во взаимодействии паразит-хозяин.
12. Экзоферменты бактерий: способы секреции, механизмы действия, роль во взаимодействии паразит-хозяин.
13. Экзотоксины бактерий: способы секреции и доставки в клетки-мишени, классификация.
14. Мембранотоксины бактерий: механизмы действия.
15. Токсины бактерий, нарушающие синтез белка и функции цитоскелета: механизмы действия.
16. Нейротоксины и энтеротоксины бактерий: механизмы действия.
17. Бактериальные экзотоксины опосредованного действия: химическая природа, механизмы действия.
18. Эндотоксины бактерий: химическая природа, механизмы действия.
19. Септический шок: причины, пусковые механизмы, роль микробов и факторов иммунитета.
20. Токсический ток: причины, пусковые механизмы, роль микробов и факторов иммунитета.
21. Роль микробов в патогенезе аутоиммунных заболеваний.
22. Модулины бактерий, роль в вирулентности.
23. Механизмы иммунопротекции бактерий.
24. Структурные компоненты клеток бактерий как факторы иммунопротекции.
25. Экзоферменты бактерий как факторы иммунопротекции.
26. Антигенная мимикрия микробов и ее роль в вирулентности.
27. Формы инфекции: острая и хроническая; латентная и носительство; местная и генерализованная. Определение понятий, механизмы.
28. Понятие о смешанной, вторичной инфекции, суперинфекции, реинфекции, рецидиве.
29. Бактериемия, сепсис (септицемия, септикопиемия), токсемия, вирусемия. Определение понятий. Механизмы.
30. Патогенность вирусов. Прямые и опосредованные механизмы повреждения при вирусных инфекциях.
31. Механизмы иммунопротекции вирусов: способы преодоления специфической защиты организма.
32. Факторы вирулентности грибов. Микотоксины.
33. Факторы вирулентности простейших.