

## 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://micropsbpgmu.ru/micropsbpgmu/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://micropsbpgmu.ru/micropsbpgmu/Glavnaa.html>.
3. Микроскопировать препарат из чистой культуры капсульных бактерий *Klebsiella pneumonia*, 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 плазмакоагулязной 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-продуцент	Патологическое воздействие

Таблица 10. Экзоферменты бактерий

Тип фермента	Механизм действия	Бактерия-продуцент	Роль в патогенезе

Таблица 11. Экзоферменты грибов

Тип фермента	Механизм действия	Гриб-продуцент	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		

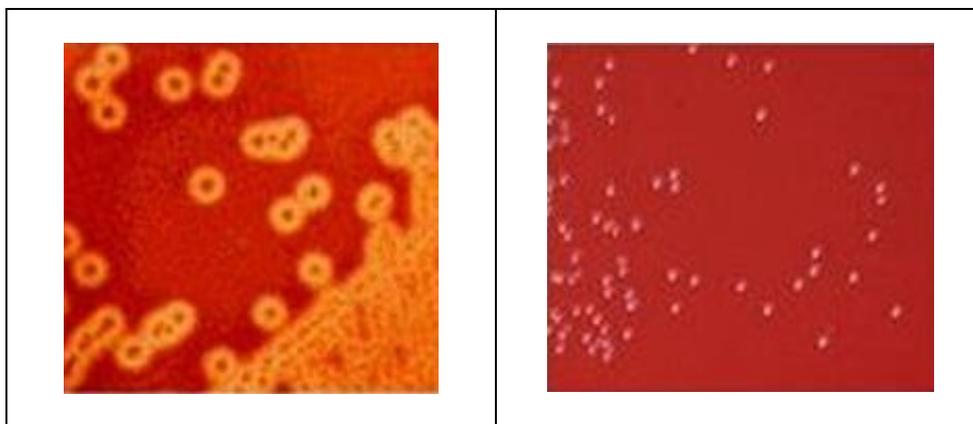
3. Микроскопировать готовый препарат из чистой культуры капсульных бактерий *Klebsiella pneumoniae*: зарисовать, отметить наличие капсулы и описать ее функции как фактора вирулентности.

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:

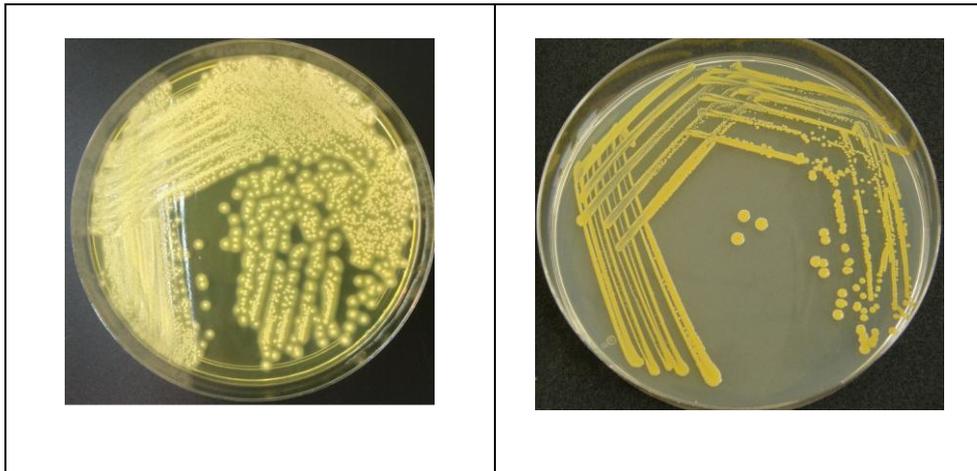
---

---

---

---

б) Определение лецитиназной активности



Заключение: \_\_\_\_\_

Заключение: \_\_\_\_\_

Указать роль лецитиназы во взаимодействии паразита и хозяина:

---



---



---

в) Определение плазмокоагуляционной активности

Исследуемая  
культура

Положительный  
контроль

Отрицательный  
контроль

Сгусток

Сгусток

Жидкая



Заключение: \_\_\_\_\_

Указать роль плазмокоагулазы как фактора иммунопротекции бактерий:

---



---