EVANTA
Symbol of Healthy Life

EvoFlox

Levofloxacin

Учебная презентация для Медицинские Представители

Prepared by Dr. Wahaj Mahmood

EvoFlox

Levofloxacin

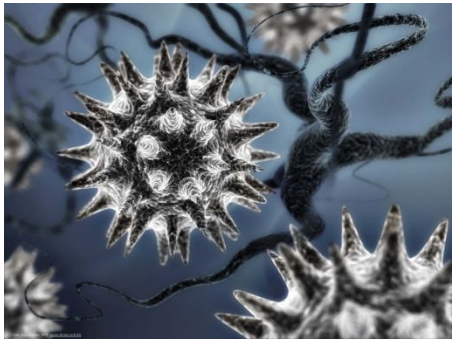
Часть 1

Микробиология

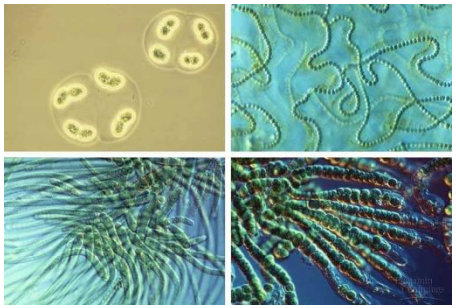
Микробиология

Микроорганизмы, вызывающие заболевания, можно разделить на 3 основные группы:

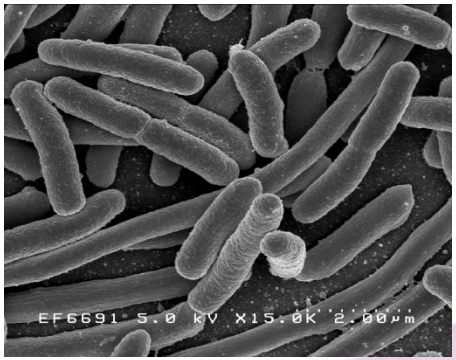
- *Вирусы*



- *Эукариоты*



- *Прокариоты*



Микробиология

Вирусы

Это мельчайшие живые организмы, которые состоят из генетического материала и могут размножаться только в живых клетках человека, животных или растений. Они вызывают разрушение клеток, в которых растут. Такие заболевания как ветряная оспа, корь, краснуха, полиомиелит, гепатиты и СПИД обусловлены вирусами.

Прокариоты

Это микроорганизмы, которые могут жить свободно, но не имеют организованного генетического материала в форме ядра (настоящее ядро и ядерная мембрана). К данной категории относятся бактерии.

Эукариоты

Имеют сложное строение. Они содержат ядро и другие компоненты клетки. Примером данного вида являются простейшие.

Микробиология

Эндогенные микроорганизмы

Микроорганизмы, живущие в теле человека в качестве сожителей, называются нормальной флорой или эндогенными микроорганизмами. Они обитают в носовой и ротовой полостях, желудочно-кишечном тракте и на всей поверхности кожи. Обычно они не оказывают какого-либо вредного воздействия на человеческий организм и чаще полезны. Однако, иногда их количество может увеличиться, что приводит к заболеванию. Типичный пример – псевдомембранозный колит, вызываемый Clostridium difficile.

Экзогенные микроорганизмы

Микроорганизмы, живущие вне человеческого тела, называются экзогенными микроорганизмами. Большинство микроорганизмов являются экзогенными, и только незначительное количество из них способно вызвать болезни человека. В настоящее время мы рассматриваем, главным образом, бактерий, вызванные ими заболевания и их лечение антибиотиками.

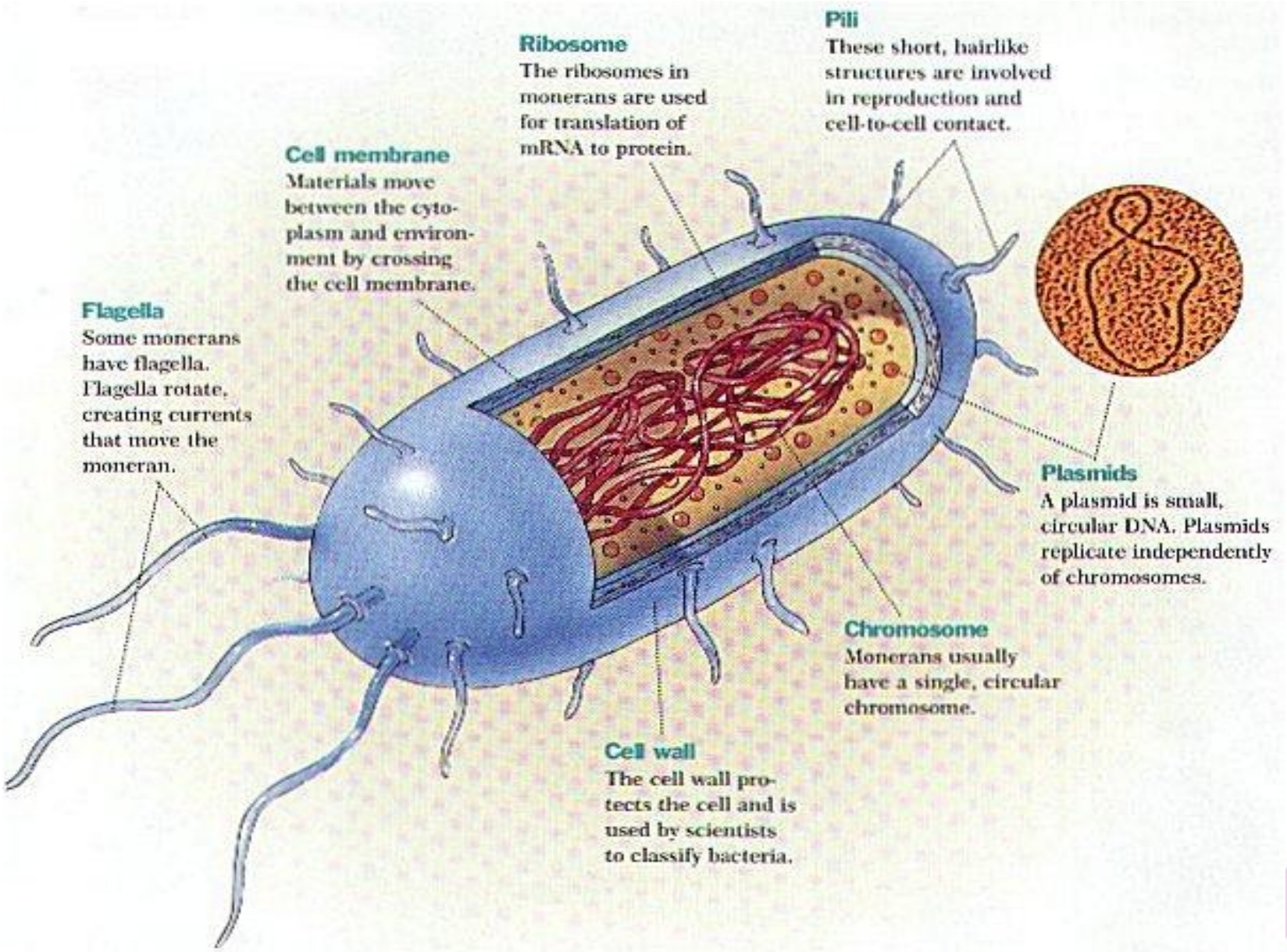
Бактерии

Бактерии (ед.ч.: **бактерия**) – это огромная группа одноклеточных, прокариотических микроорганизмов. Обычно несколько микрометров в длину, бактерии имеют широкий диапазон форм, от сферических до палочковидных и спиральных.

Бактерии отличаются по размеру, форме, метаболическим процессам и генетическим характеристикам, однако, все они имеют несколько общих структур. Основные структуры бактерий это:

- *Цитоплазма*
- *Нуклеоид, или ядерное тельце*
- *Клеточная оболочка*
- *Рибосомы*
- *Некоторые виды бактерий имеют жгутики и фимбрии.*

Structure of Bacteria



Микробиология

Цитоплазма

- Желеобразное жидкое вещество, содержащее рибосомы (ферменты и единицы, образующие белок), нуклеоид (наследственный материал клетки) и другие структуры.

- Содержит одну хромосому циркулярной двухспиральной молекулы ДНК.

Микробиология

Клеточная оболочка

- Отделяет бактериальную цитоплазму от внешней среды.
- Состоит из клеточной стенки, клеточной мембраны и других структур.
- Существуют два основных типа клеточной оболочки.
- Благодаря структурным различиям бактерии имеют разные цвета при окраске по Граму и называются:
- Грамположительные, если окрашиваются в фиолетовый.
- Грампотрицательные, если окрашиваются в розовый.

Микробиология

Клеточная оболочка

- Состоит из пептидогликанов (аминокислоты+сахара). Клеточная оболочка толще у ***Грамотрицательных бактерий,*** и они имеют дополнительную внешнюю мембрану, которая имеет поры, через которые могут свободно проходить водорастворимые вещества.
- У ***Грамположительных бактерий*** клеточная стенка тонкая и не имеет наружной мембраны. Цитоплазматическая, или клеточная, мембрана поглощает питательные вещества из окружающей среды, которые затем поступают внутрь клетки, а также удаляет продукты жизнедеятельности. Цитоплазматическая мембрана содержит ферменты для синтеза клеточной стенки. Некоторые антибиотики разрушают эти ферменты, таким образом стенка бактериальной клетки не может быть ресинтезирована.
- Клеточная капсула – это оболочка из геля, окружающего некоторые бактерии и защищающая их от разрушения лейкоцитами.

Микрогбиология

Жгутики (ед.ч: жгутик)

Это нитевидные отростки на наружней стороне бактериальной клетки. Бактерия задает жгутику хлыстообразное вращательное движение, что способствует ее передвижению.

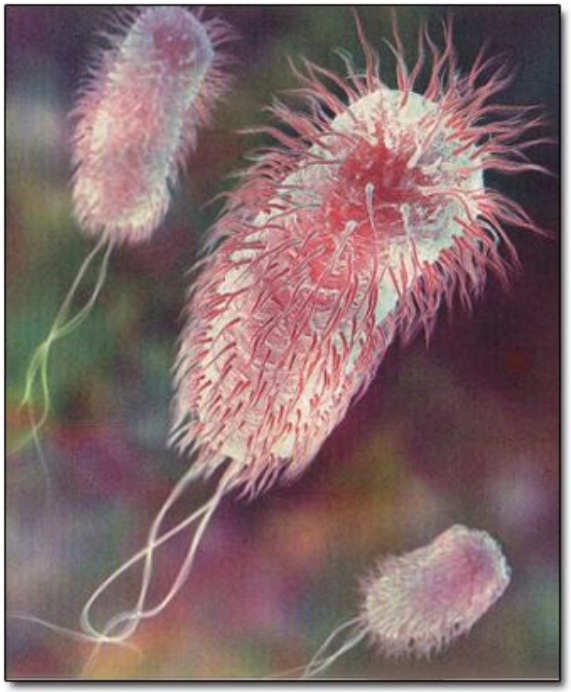
Пили (фимбрии)

Пили – это короткие, мелкие и жесткие отростки на наружной поверхности бактериальной клетки. Они помогают прикрепиться к тканям хозяина. Пили также используются в переносе генетического материала от одной бактерии к другой. Обычно они имеются у Грамотрицательных микроорганизмов.

Классификация - Важные бактерии в медицине

Характеристики	Род	Представитель болезней
I. **Жесткий, толстостенные клетки**	Streptococcus	Pneumonia, pharyngitis, cellulitis
A. Free-living (extracellular bacteria)	Staphylococcus	Abscess of skin and other organs
1. Gram-positive	Bacillus	Anthrax
a. Cocci	Clostridium	Tetanus, gas gangrene, botulism
b. Spore-forming rods	Corynebacterium	Diphtheria
(1) Aerobic	Listeria	Meningitis
(2) Anaerobic	Actinomyces	Actinomycosis
a. Non-spore-forming rods	Nocardia	Nocardiosis
(1) Nonfilamentous	Neisseria	Gonorrhoea, meningitis
(2) Filamentous	Haemophilus	Meningitis
1. Gram-negative	Bordetella	Whooping cough
a. Cocci	Legionella	Pneumonia
b. Rods	Brucella	Brucellosis
(1) Facultative	Francisella	Tularemia
(a) Straight	Pasteurella	Cellulitis
(i) Respiratory Organisms	Yersinia	Plague
(ii) Zoonotic organisms	Escherichia	Urinary tract infection, diarrhoea
(iii) Enteric and related organisms	Enterobacter	Urinary tract infection
(a) Curved	Serratia	Pneumonia
(1) Aerobic	Klebsiella	Pneumonia, urinary tract infection
(2) Anaerobic	Salmonella	Enterocolitis, typhoid fever
1. Acid-fast	Shigella	Enterocolitis
B. Non-free-living (obligate intracellular parasites)	Proteus	Urinary tract infection
	Campylobacter	Enterocolitis
	Vibrio	Cholera
	Pseudomonas	Pneumonia, urinary tract infection
	Bacteroides	Peritonitis
	Mycobacterium	Tuberculosis, leprosy
	Rickettsia	Rocky Mountain spotted fever,
	Chlamydia	Typhus, Q fever
		Urethritis, trachoma, psittacosis
II. **Гибкие, тонкостенные клетки** (spirochetes)	Treponema	Syphilis
	Borrelia	Lyme disease
	Leptospira	Leptospirosis
III. **Клетки-без стенной**	Mycoplasma	Pneumonia

О бактериях



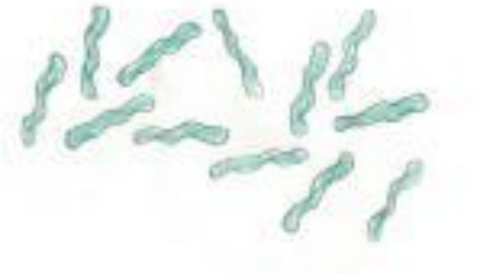
- *Количество бактерий флоры человека примерно в 10 раз больше количества клеток человеческого организма.*
- *Огромное количество бактерий находится на коже и в кишечнике.*
- *Большинство бактерий в организме обезвреживаются защитным влиянием иммунной системы.*
- *Некоторые бактерии человеческого организма являются полезными.*
- *Небольшое количество бактерий являются* ***патогенными*** *и могут поражать разные части тела: глаза, уши, глотку, придаточные пазухи, легкие, дыхательные пути, кожу, желудок, кишечник, кости, половые органы.*
- *Наиболее частые смертельные бактериальные болезни это* ***инфекции дыхательных путей*** *и* ***туберкулез.***

Использование бактерий

- *Бактерии разрушают органические удобрения (разлагающийся растительный и животный материал) до веществ, которые могут использоваться растениями.*
- *Некоторые виды почвенных бактерий превращают азот в нитриты, вещества, которые легко поглощаются бактериями.*
- *Определенные бактерии необходимы для различных видов промышленного производства, например, Анаеробные бактерии, которые вызывают брожение некоторых веществ, используемых в производстве уксуса, лекарственных препаратов и в прцессе выдержки сыра.*
- *Некоторые бактерии образуют полезные для человека продукты жизнедеятельности, такие как молочная кислота, вырабатываемая кишечными бактериями, и могут способствовать пищеварению.*
- *Бактерии также выращиваются в промышленном масштабе и добавляются в определенные продукты, как йогурты и напитки.*
- *Бактерии используются для химического разрушения жестких, деревянистых волокон льна, джута, конопли и кокоса.*
- *Бактерии используются в современном методе очистки сточных вод, известном как* ***Биоремедитация****, это процесс, в ходе которого бактерии добавляются в воду или землю для превращения токсичных загрязнений, как пестициды и масла, в безвредные вещества.*

Как они выглядят?

- Три основные формы
  - Палочковидные, называются бациллы
  - Круглой формы, называются кокки
  - Спиральной формы

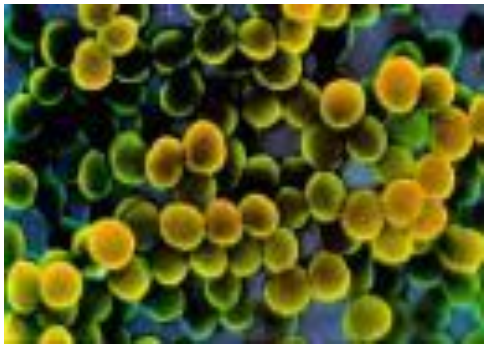


Спиральные

- Некоторые существуют в виде единичных клеток, другие образуют группы.

Бациллы

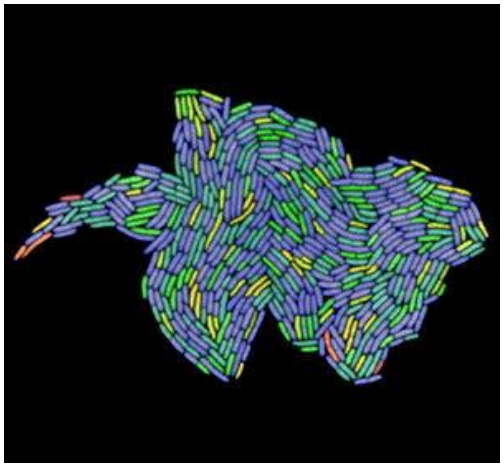
Кокки



Скопление кокков

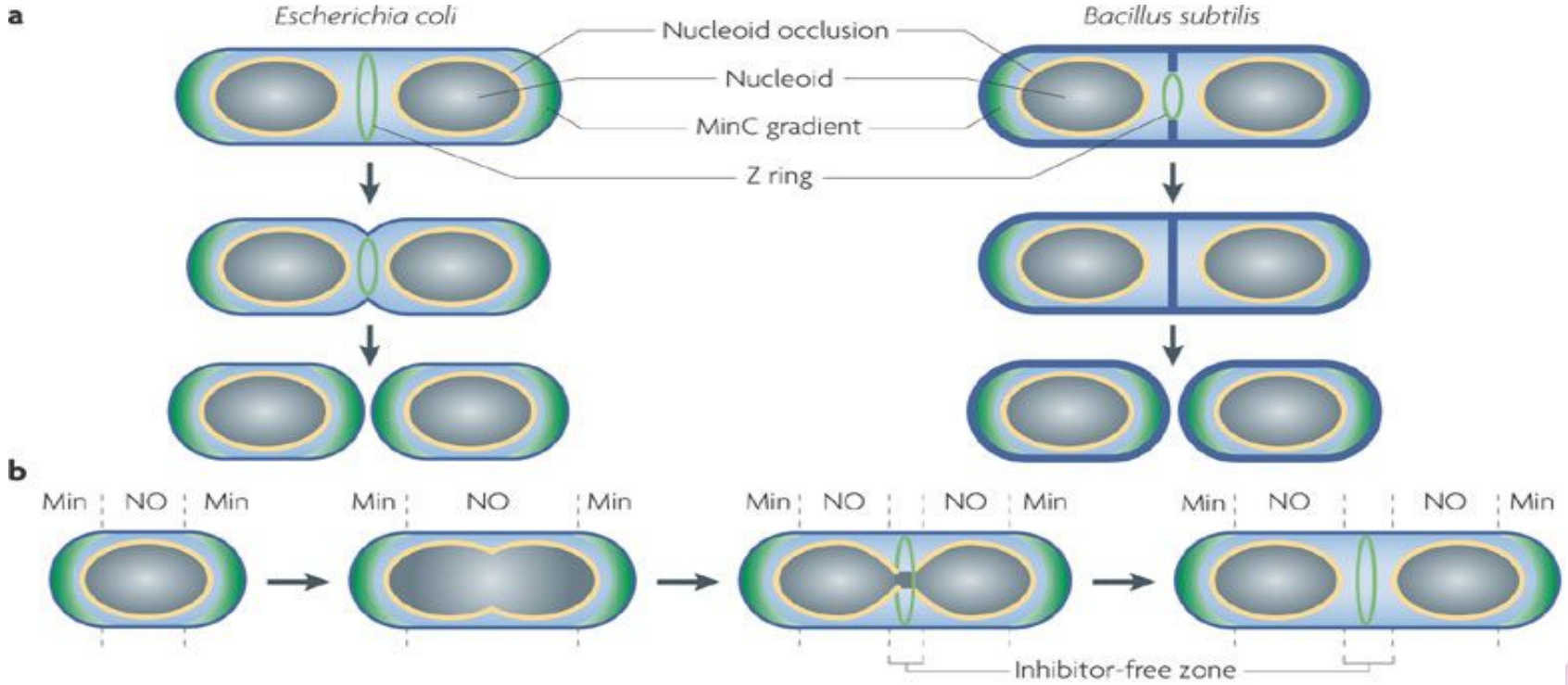
Как бактерии размножаются?

- Увеличиваются в количестве, а не в размерах
- Делятся пополам, образуя свои копии



Рост и размножение бактерий

В отличие от многоклеточных организмов, увеличение в размере бактерий (рост клетки) и их размножение путем деления тесно связано с их одноклеточностью. Бактерии растут до фиксированного размера и затем размножаются путем деления пополам, это вид бесполого размножения.



Как бактерии питаются?

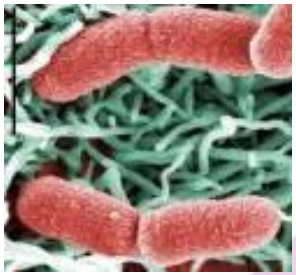
- Некоторые синтезируют пищу из солнечного света - как растения

Фотосинтезирующая бактерия

- Некоторые являются чистильщиками
  - Используют окружающую их среду
    - **Например:** *Бактерии в вашем желудке сейчас питаются тем, что вы сьели на завтрак.*

Безвредные бактерии желудка

- Некоторые-воинственные (патогенные)
  - Они атакуют другие живые организмы
    - **Например:** *Бактерии на вашем лице могут поражать кожу, вызывая инфекции как акне.*



E. Coli O157:H7 патогенна

Что такое патогенный микроорганизм?

- Бактерия, которая может вызвать заболевание.
  - Почему они заставляют Вас болеть?
    - *Чтобы получить питание, им нужно жить и размножаться*
  - Каким образом они делают Вас нездоровыми?
    - *Они производят яды (токсины), которые приводят к лихорадке, головной боли, кашлю, рвоте, диарее и разрушают ткани организма.*

Взгляд ближе – где ты можешь заразиться

Непрямой контакт

Прямой контакт

Пища и вода могут быть зараженными

EvoFlox
Levofloxacin

Часть 2

Инфекции и Антибиотики

Инфекции

это разрушительное заселение организма хозяина чужеродными видами. При инфекции патогенный микроорганизм стремится к использованию ресурсов хозяина для размножения, обычно в ущерб хозяину. Инфицирующий организм, или патоген, нарушает нормальное функционирование хозяина и может привести к хроническим ранам, гангрене, потере инфицированной конечности и даже смерти.

Симптомы

- *Сильнейшая усталость, которая может продолжаться более, чем 2–3 месяца*
- *Продолжительное снижение веса*
- *Субфебрильная или очень высокая лихорадка*
- *Ночная потливость или озноб*
- *Неопределенная ломота в теле и боль*

Диагноз

- *Посев крови, мочи и мокроты – обычно 1 ша*
- *Рентгенография грудной клетки*
- *Анализ кала*

Лечение

Бактериальные инфекции можно лечить с помощью антибиотиков.

Антибиотики

- *Слово «**антибиотики**" происходит от греческого анти («против») и биос ("жизнь").*
- *Антибиотики – это препараты, которые убивают или замедляют рост бактерий.*
- ***Антибиотики** используются для лечения множества бактериальных инфекций.*
- *Некоторые антибиотики **‘бактерицидные'**, это означает, что они работают, убивая бактерий.*
- *Другие антибиотики **‘бактериостатические'**, это означает, что они работают, останавливая размножение бактерий.*
- *Некоторые антибиотики могут быть использованы для лечения широкого спектра инфекций и известны под названием антибиотики **‘широкого спектра'**.*
- *Другие эффективны только против некоторых видов бактерий и называются антибиотики ‘**узкого спектра'**.*
- *Наиболее часто используемые антибиотики это: **Аминогликозиды**, **Пенициллины**, **Фторхинолоны**, **Цефалоспорины**, **Макролиды** и **Тетрациклины.** Несмотря на то, что каждая группа состоит из множества препаратов, каждый препарат уникален в определенной степени.*

Механизм действия

Антибиотики проявляют свое влияние на бактерий, вмешиваясь в один из следующих бактериальных метаболических процессов:

Ингибирование:

a) Синтеза клеточной стенки
б) Синтеза протеинов
в) Наследственного воспроизведения
d) Синтеза фолиевой кислоты

Каждое из этих влияний разрушает бактериальный рост методом уничтожения бактерий либо предотвращая их размножение.

Механизм действия

Ингибирование синтеза клеточной стенки

Данные антибиотики:

- *Селективно влияют на синтез бактериальной стенки.*
- *Требуют активного размножения микроорганизмов.*
- *Инеют незначительное влияния или не влияют на бактерий, которые не растут (активная фаза) или не имеют клеточной стенки.*

Например, это антибиотики, как Пенициллины, Цефалоспорины, Карбапенемы и Монобактамы.

Механизм действия

Ингибирование синтеза клеточной стенки

Все Пенициллины и все Цефалоспорины являются селективными ингибиторами синтеза клеточной стенки путем ингибирования транспептидаз, ферментов, которые катализируют последний шаг сшивания при синтезе пептидогликанов.

Бета лактамные антибиотики (например, Клавулановая кислота, Сульбактам и другие Цефалоспорины) оказывают свое антибактериальное действие, воздействуя на синтез бактериальной стенки.

Механизм действия

Ингибирование синтеза протеинов

Примером данных антибиотиков являются Тетрациклины, Аминогликозиды, Эритромицин, Хлорамфеникол и Клиндамицин.

Механизм действия этих антибиотиков - воздействие на синтез белков бактерий. Некоторые антибиотики проявляют свое действие, взаимодействуя с бактеритальными рибосомами.

Механизм действия

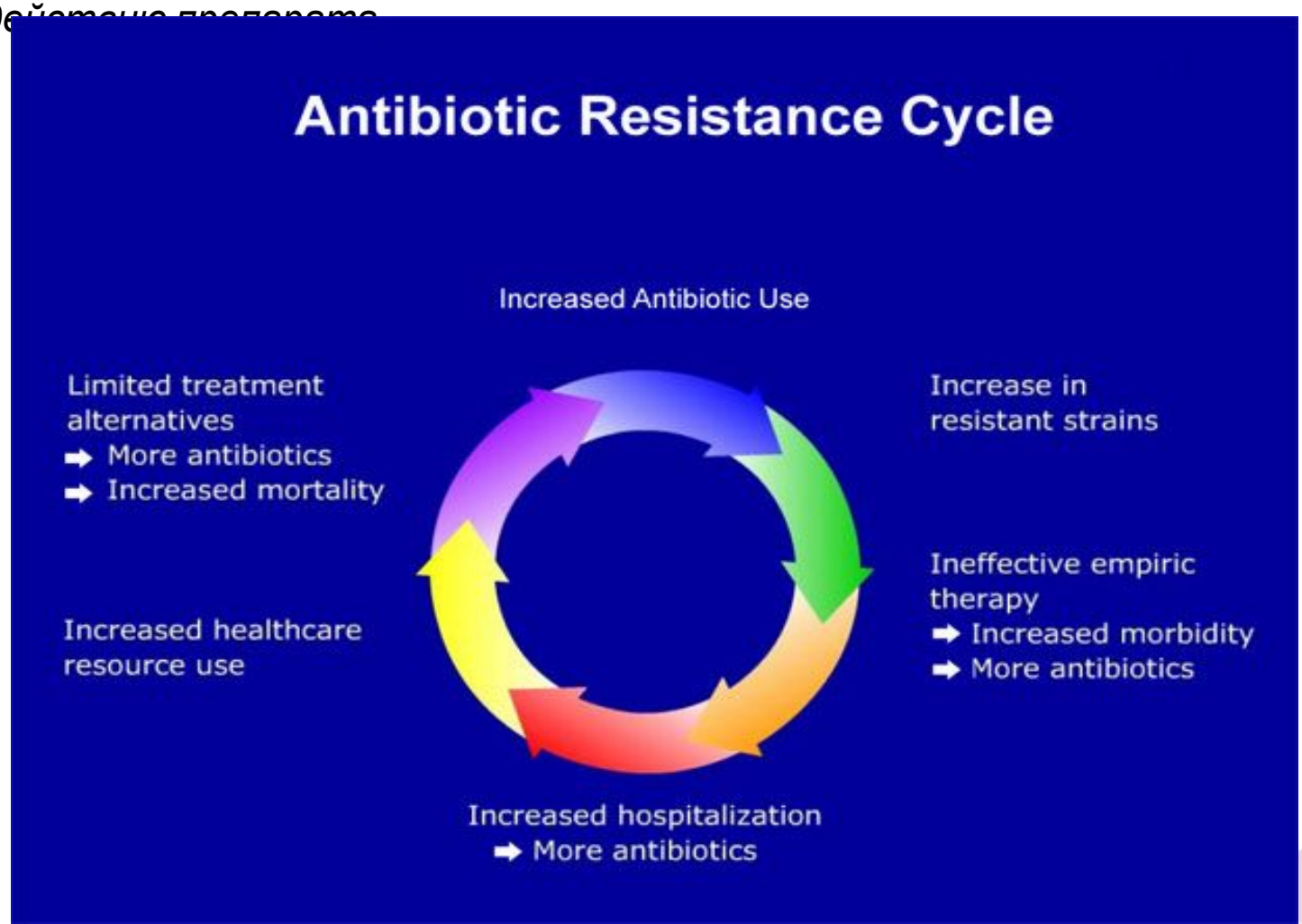
Ингибирование функций клеточной мембраны

Например, Полимиксин, Нистатин, Амфотерцин-В, Миконазол и Кетоконазол.

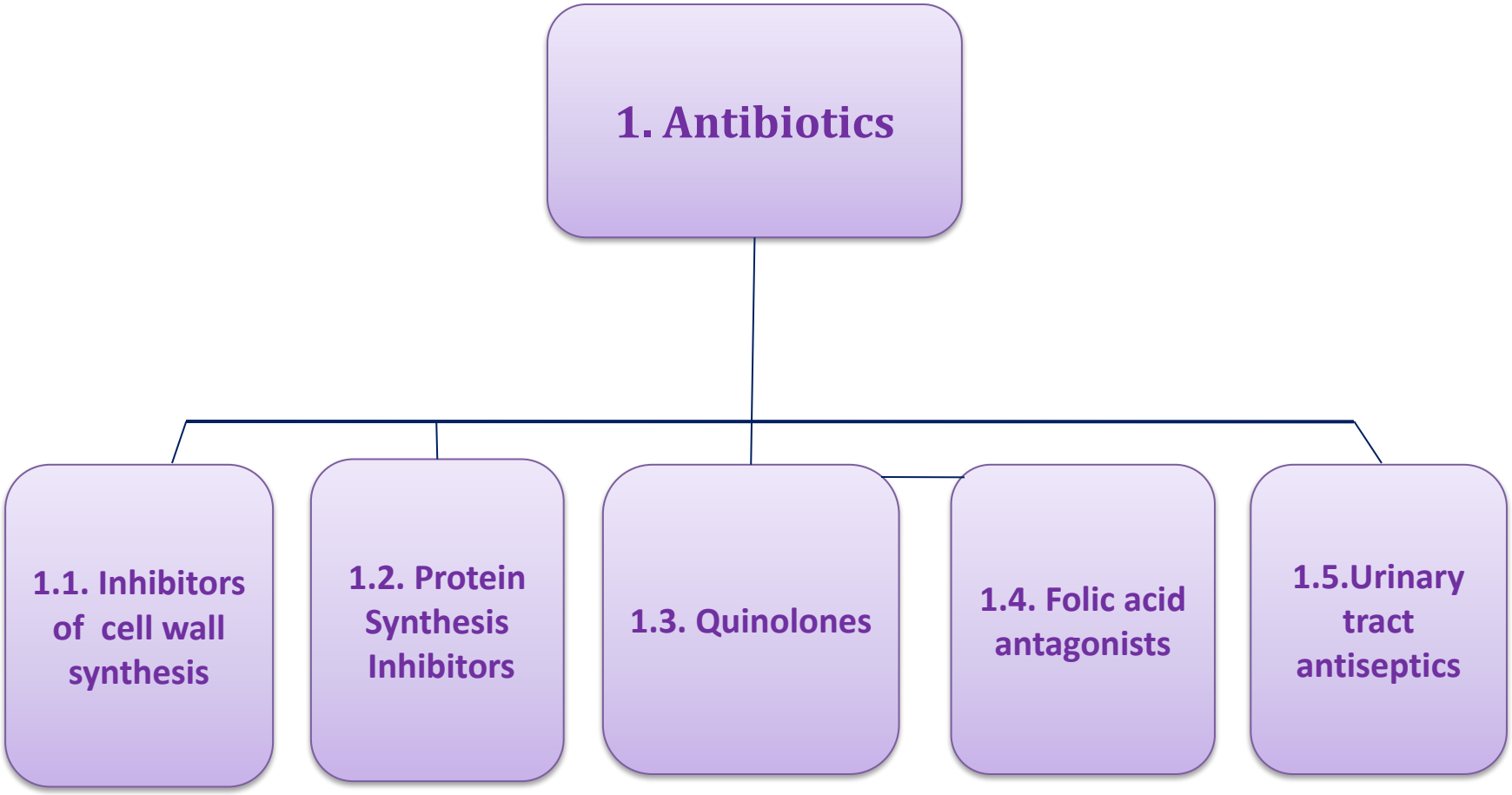
Цитоплазма всех живых клеток окружена цитоплазматической мембраной, которая служит селективно проницаемым барьером, выполняющим функцию активного транспорта и, таким образом, контролирует внутренний состав клетки; если функциональная целостность нарушена, макромолекулы и ионы уходят из клетки, в результате чего происходит повреждение клетки или смерть. Некоторые вещества могут легко разрушать цитоплазматическую мембрану определенных бактерий и плесневых грибов. Следовательно, селективное химиотерапевтическое воздействие возможно.

Антибиотикорезистентность

Антибиотики чрезвычайно важны в медицине, но, к несчастью, бактерии способны развивать устойчивость к ним. Антибиотикорезистентные бактерии – это микроорганизмы, которые не погибают от действия обычных антибиотиков. Когда бактерии находятся под влиянием одних и тех же антибиотиков снова и снова, они могут меняться и стать невосприимчивыми к воздействию препарата.



Классификация антибиотиков



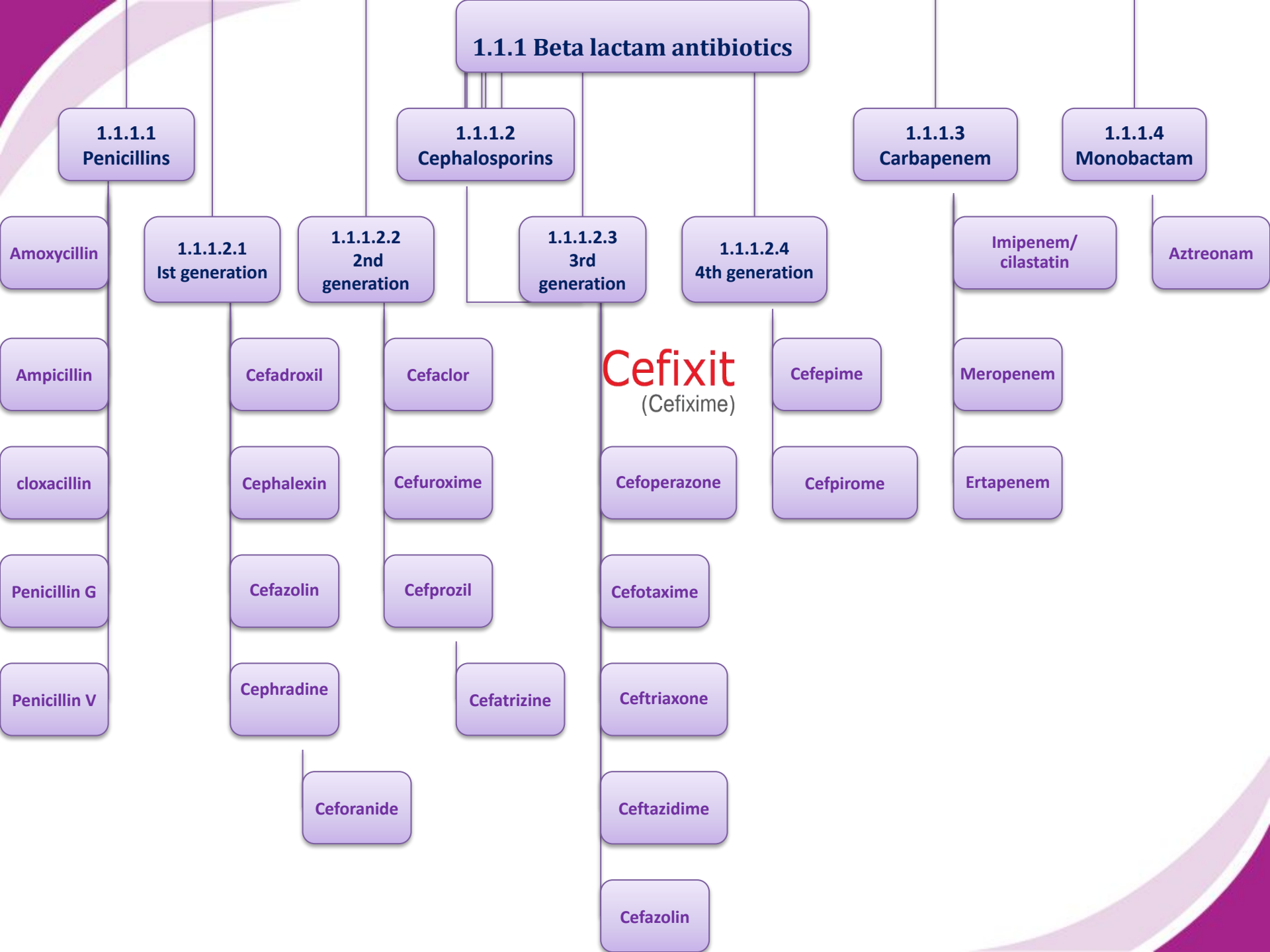
Классификация антибиотиков

1.1. Inhibitor of cell wall synthesis

1.1.1. Beta lactam antibiotics

1.1.2. Betalactamase inhibitors

1.1.3. Others


1.1.1 Beta lactam antibiotics
1.1.1.1 Penicillins
1.1.1.2 Cephalosporins
1.1.1.3 Carbapenem
1.1.1.4 Monobactam
Amoxycillin
Ampicillin
cloxacillin
Penicillin G
Penicillin V
1.1.1.2.1 Ist generation
Cefadroxil
Cephalexin
Cefazolin
Cephradine
Ceforanide
1.1.1.2.2 2nd generation
Cefaclor
Cefuroxime
Cefprozil
Cefatrizine
1.1.1.2.3 3rd generation
Cefixit
(Cefixime)
Cefoperazone
Cefotaxime
Ceftriaxone
Ceftazidime
Cefazolin
1.1.1.2.4 4th generation
Cefepime
Cefpirome
Imipenem/ cilastatin
Meropenem
Ertapenem
Aztreonam

1.1.2. Beta lactamase inhibitors

- Clavulanic acid
- Sulbactam
- Tazobactam

1.1.3. Others

- Bacitracin
- Vancomycin

1.2. Protein Synthesis Inhibitors

- 1.2.1. Tetracyclines
  - Doxycycline
  - Minocycline
  - Tetracycline
- 1.2.2. Aminoglycosydies
  - Amikacin
  - Gentamycin
  - Neomycin
  - Tobramycin
- 1.2.3. Macrolides
  - Azithromycin
  - Clathrimocyin
  - Erythromycin
  - Roxithromycin
  - Telithromycin
  - Lincomycin
- 1.2..4. Chloramphenicol
- 1.2.5 Clindamycin

1. 3 Quinolones

- **1.3.1. 1st generation**
  - Nalidixic acid
- **1.3.2. 2nd generation**
  - CiproSaif (Ciprofloxacin HCl)
  - Norfloxacin
  - Ofloxacin
  - Enoxacin
- **1.3.3. 3rd generation**
  - Gatifloxacin
  - EvoFlox (Levofloxacin)
  - Moxifloxain
  - Sparfloxacin
- **1.3.4. 4th generation**
  - Trovafloxacin

1.4 Folic acid antagonists

- 1.4.1.Sulfonamides
  - Silver sulfadiazine
  - Sulfacetamide
  - Sulfadiazine
  - Sulfamethoxazole
  - Sulfasalazine
- 1.4.2. Trimethoprim
- 1.4.3. Co – Trimoxazole

1.5. Urinary tract antiseptic

- Methamine
- Nitrofurantoin

Важные моменты о антибиотической активности

МПК – Минимальная подавляющая концентрация антибиотика для 90% исследованных штаммов.

Левофлоксацин МПК - 6μg/dl.

Биодоступность (Bioavailability) - количество лекарственного вещества, доходящее до места его действия в организме человека. Обычно биодоступность определяет количество лекарственного вещества в крови, поэтому она может быть ниже у тех лекарств, которые принимаются внутрь.

Биодоступность Левофлоксацина - 99%.

Drug Half Life – время, необходимое на сумму препарата в организме снизится на наполовину.

Левофлоксацин Half Life is 6 – 8 hours.

EvoFlox

Levofloxacin

Часть 3

Презентация Препарата

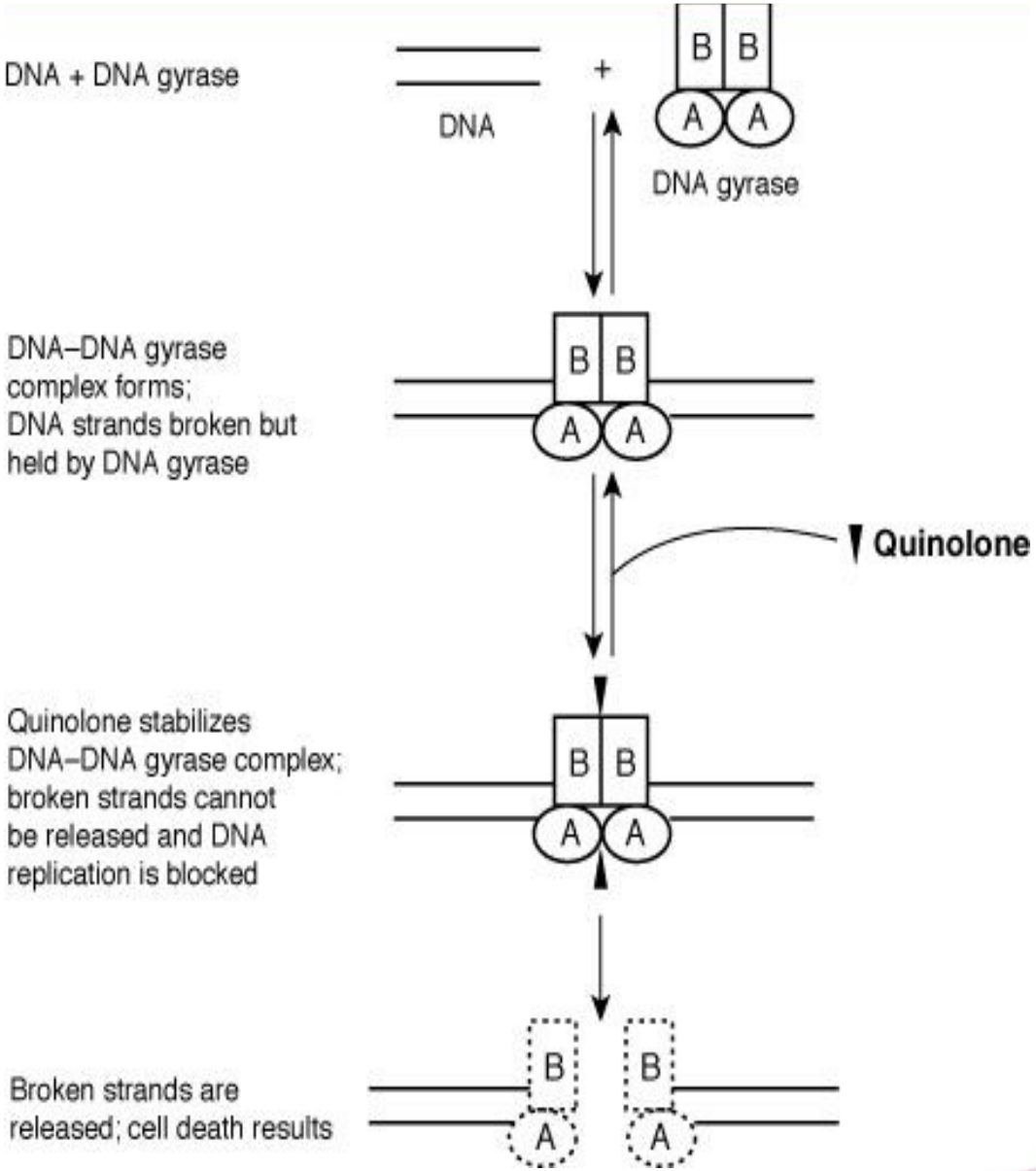
Фторхинолоновые антибиотики

Механизм действия

- ДНК-гираза и топоизомераза IV считаются необходимыми для репликации ДНК и разделения реплицированной хромосомной ДНК. ДНК-гираза, тетрамерный фермент, состоящий из двух A и двух B субъединиц – главная мишень фторхинолонов у *Escherichia coli* и единственный фермент, способный вводить негативную сверхспиральную степень скрученности в бактериальную ДНК.
- Топоизомераза IV, ранее описываемая как топоизомераза, представляет собой главную мишень многих фторхинолонов у грамположительных бактерий, таких как *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pneumoniae.* Бактериальная топоизомераза IV, по-видимому, главный фермент, который отщипляет или отсоединяет кольца связанных дочерних ДНК, возникающие по окончании репликации витка ДНК, что дает возможность отделения дочерних хромосом в дочерние клетки.
- Фторхинолоновые антибиотики атакуют ДНК-гиразу и топоизомеразу IV, когда эти ферменты функционально прикреплены к цепи ДНК, что приводит к образованию комплекса препарат-фермент-ДНК, в котором ДНК, вероятнее всего, остается разрушенной.[12] Смерть клетки, по-видимому, возникает в результате образования поломок двухцепочечной ДНК из-за множества комплексов препарат-фермент-ДНК по всей хромосоме.

Фторхинолоновые антибиотики

Механизм действия



Представляем

Широкий спектр антимикробного действия

EvoFlox

Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

ЭвоФлокс (левофлоксацин) - высокоэффективный и наиболее безопасный фторхинолон с широким спектром активности, оптимальной фармакокинетикой и удобным режимом дозирования, что позволяет широко использовать его при лечении инфекций различной локализации (верхних и нижних дыхательных путей, осложненных и неосложненных инфекций мочевыводящих путей, кожи и мягких тканей и др.). Опыт клинического применения и безопасности левофлоксацина были изучены у 150 000 000 пациентов на протяжении 8 лет клинического использования.

EvoFlox
Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

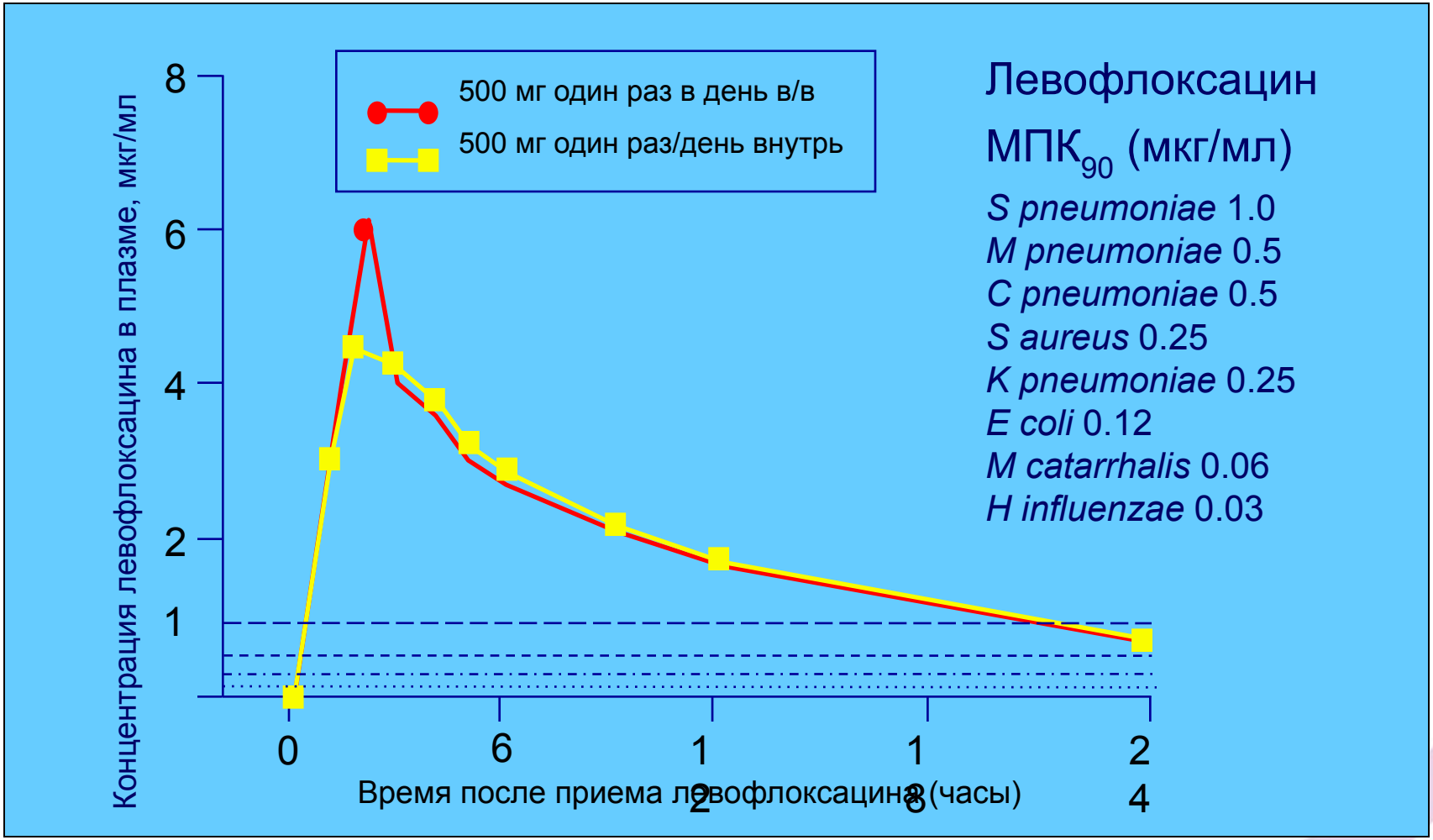
Разумный выбор

Левофлоксацин (ЭвоФлокс) обладает широким спектром антимикробного действия. Входит в новую группу фторхинолонов, и демонстрирует высокую активность в отношении многих грамотрицательных, грамположительных микробов, а также атипичных микроорганизмов и анаэробов. Важным свойством препарата является его высокая активность в отношении внутриклеточных патогенов.

Croom KF, Goa KL. Drugs. 2003;63(24):2769-802.

Прекрасные Параметры Фармакокинетики

При однократном применении левофлоксацина (500 мг внутрь или внутривенно) в плазме крови достигаются сопоставимые концентрации препарата, превосходящие МПК потенциальных возбудителей обострения хронического бронхита на протяжении 24 часов.



Fish D.N., Chow A.W. 1997

EvoFlox
Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

Минимальная подавляющая концентрация (МПК) Левофлоксацин (ЭвоФлокс) для родственных микроорганизмов

Микроорганизм	МПК (мг/л)
Streptococcus pneumoniae	1.0 – 2.0
Staphylococcus aureus	0.25 – 0.5
Haemophilus influenzae	0.008 – 0.12
Moraxella catarrhalis	0.03 – 0.06
Enterobacteriaceae	2.0
Chlamydia pneumoniae	0.5
Mycoplasma pneumoniae	1.0
Legionella spp.	0.03

FABAD J. Sci., 32, 197-208, 2007

EvoFlox

Levofloxacin

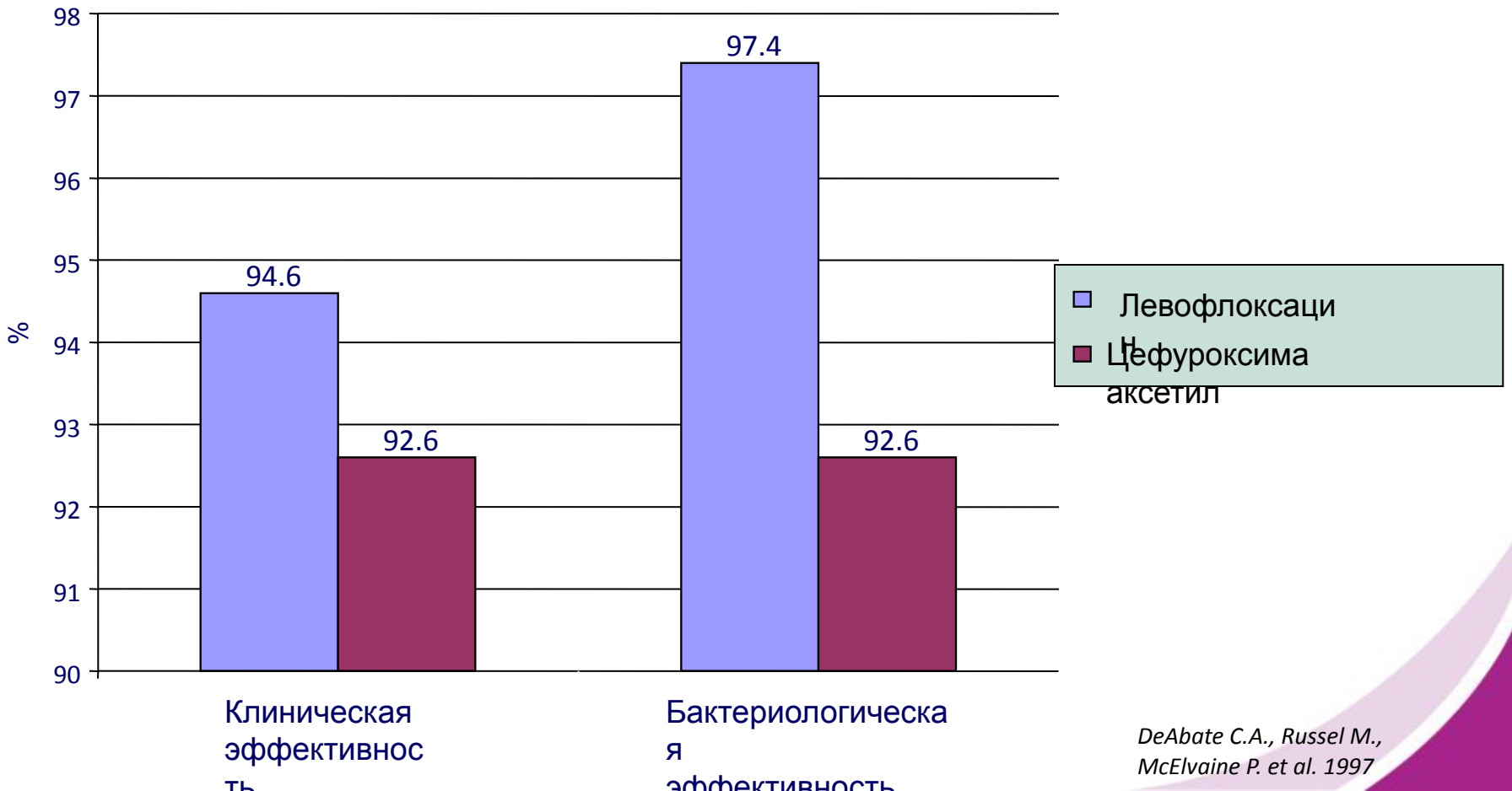
Широкий спектр антимикробного действия

Показания к применения

- ***Острый бронхит***
- ***Обострение хронического бронхита***
- ***Внебольничная пневмония***
- ***Острый синусит***
- ***Осложненные инфекции кожи и мягких тканей***
- ***Осложненные инфекции мочевыводящих путей***
- ***Несложненные инфекции мочевыводящих путей***

эффективный антибиотик при обострении хронического бронхита

Однократный прием в сутки 500 мг левофлоксацина в течение 5-7 дней сопоставим по терапевтической и бактериологической эффективности с 7-10-дневным приемом цефуроксима аксетила (250 мг 2 раза в день)



DeAbate C.A., Russel M., McElvaine P. et al. 1997

Эвофлокс (левофлоксацин) – эффективность левофлоксацина в лечении острого пиелонефрита

Применение левофлоксацина в дозировке 250 мг 1 раз в сутки в течение 10 дней, показало высокую эффективность и безопасность его применения в лечении острого неосложненного пиелонефрита, при минимальном наличии побочных эффектов.

Противомикробным средствам и химотерапии,
Том 53, выпуск 1, страницы 51 – 55, Июль 1998

EvoFlox
Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

Профиль Безопасности

(по данным Owens, 2000)

- ***Отсутствуют серьезные побочные эффекты со стороны ЦНС.***
- ***Не метаболизируется ферментами системы цитохрома P450.***
- ***Не удлиняет интервал Q – T на ЭКГ.***
- ***Отсутствует клинически значимая гепатотоксичность.***

EvoFlox
Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

Взаимодействия Левофлоксацина со другими препаратами

Препараты	Тип Взаимодействие
Кальций, алюминий и магний содержащие антациды	Через образование без рассасывающиеся хелатов, абсорбция Левофлоксацин может уменьшить
Сукральфат, и катионы металлов содержащие пищевые добавки	Через образование без рассасывающиеся хелатов, абсорбция Левофлоксацин может уменьшить
Теофиллин	Нет значимого взаимодействия
Варфарин	Нет значимого взаимодействия
Циклоспорин	Нет значимого взаимодействия
Дигоксин	Нет значимого взаимодействия
Циметидин, Пробенецид	Маленькая или без изменений в скорости абсорбции; оформления Левофлоксацин может снизить
Ранитидин	Нет значимого взаимодействия
Зидовудин	Нет значимого взаимодействия
Нелфинавир	Нет значимого взаимодействия

FABAD J. Sci., 32, 197-208, 2007

EvoFlox

Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

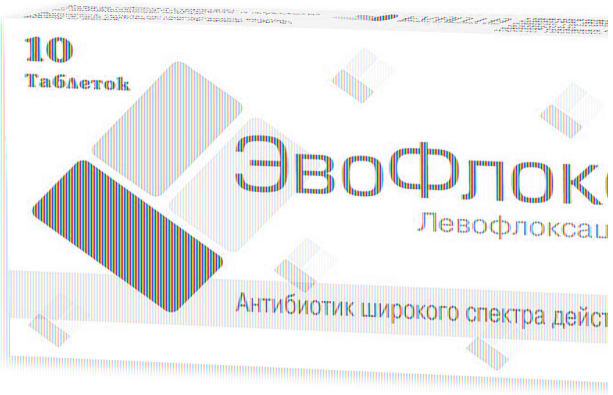
- ***Бактерицидная активность в отношении широкого спектра бактерий, включая атипичные возбудители.***
- ***Препарат выбора для лечения инфекций респираторного тракта, в т.ч. ВП и ХОБ, широкого спектра урогенитальных инфекций, инфекций кожи и мягких тканей.***
- ***Биодоступность при приеме внутрь приближается в 100%.***
- ***Длительность постанабиотического эффекта составляет 6-8 часов.***
- ***Редко вызывает побочные эффекты и хорошо переносится.***
- ***Удобная дозировка (возможность одно- или двукратного приема).***

EvoFlox

Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

ЭвоФлокс выпускает в дозировке 250 и 500 мг по 10 таблеток в упаковке



EvoFlox
Levofloxacin

Широкий спектр антимикробного действия

Спасибо