



Эфес Таб



[Увеличить](#)

Учение об инфекции

Инфекция – это процесс взаимодействия макро- и микроорганизма в конкретных условиях окружающей среды. Крайняя степень выраженности этого взаимодействия – **инфекционная болезнь**



Особенности инфекционного заболевания



- Болезнь возникает в результате взаимодействия **2-х живых организмов**
- **Контагиозность** заболевания



- **Этапность** заболевания (**инкубационный, продромальный, разгара, реконвалесценции**)

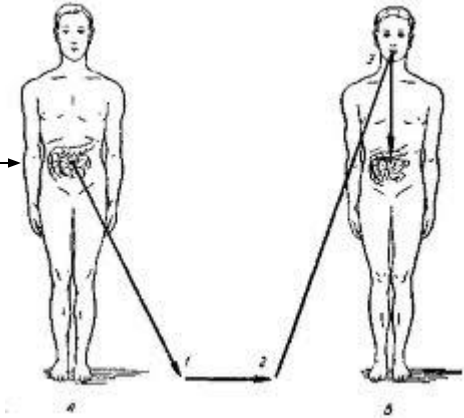
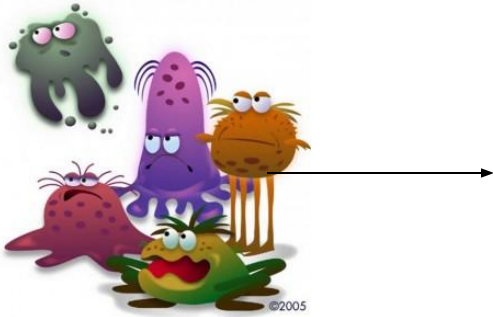


- Возможность заболевания зависит от **инфицирующей дозы**



- Возможность возникновения болезни зависит от: **свойств возбудителя**, макроорганизма, условий среды.

Говорят о 3-х звеньях эпидцепочки: **возбудитель – фактор передачи – восприимчивый организм**



- **Клиника заболевания зависит от: вида возбудителя, его вирулентности, входных ворот инфекции**
- **Невосприимчивость после прививок перенесенного заболевания**
- **Возможность развития массовых заболеваний (эпидемий, пандемий)**



Формы эпид. процесса

- **Спорадический случай**



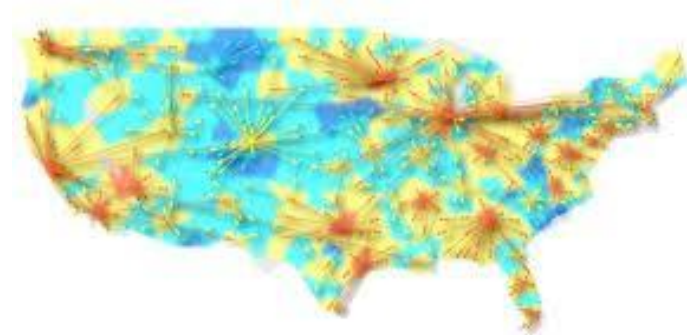
- **Вспышка**



- **Эпидемия** (вспышка больших размеров, охватывающая один или несколько городов)



- **Пандемия** – эпидемия огромных размеров, охватывающая континенты



Классификация инфекции по источнику

- **Антропонозные** инфекции – источником является **человек**
- **Зоонозные** инфекции – источником является – **животные**
- **Сапронозные** инфекции – основное место обитания возбудителя объекты окружающей среды



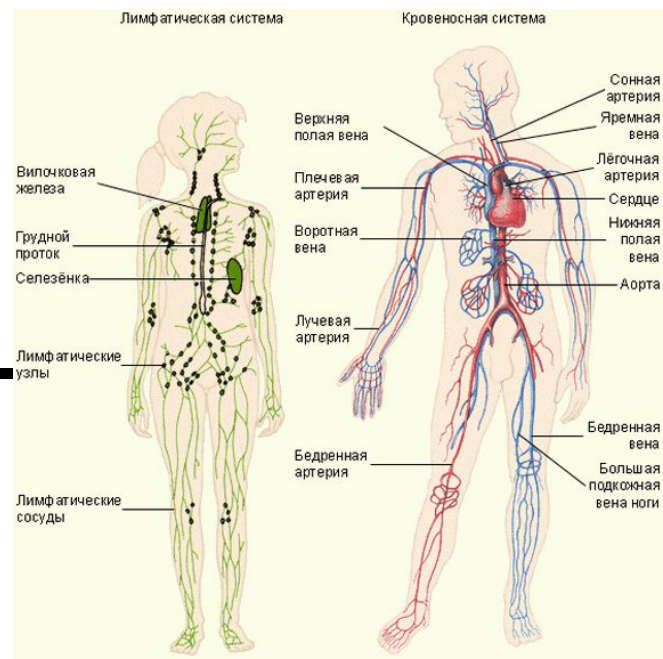
Формы инфекции

- **Явные** – манифестные
- **Скрытые** – бессимптомные
- **Экзогенные** – вызывают патогенные микроорганизмы
- **Эндогенные** – вызывают м.о., относящиеся к НМФ
- **Очаговая**
- **Генерализованная**

Пути генерализации процесса:

гематогенный, лимфогенный

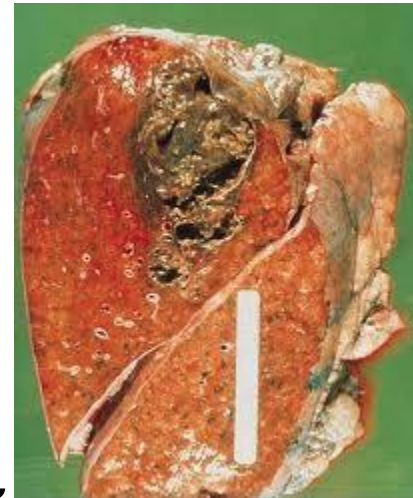
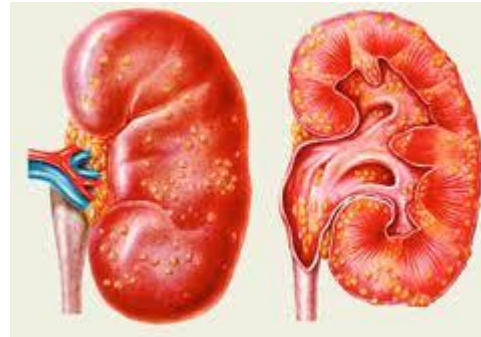
Виды генерализованной инфекции: **бактериемия, сепсис, септикопиемия.**



- **Бактериемия** – присутствие возбудителя в крови



- **Сепсис** – размножение возбудителя в крови

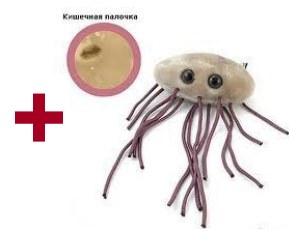


- **Септикопиемия** – образование во внутренних органах вторичных гнойных очагов

• Моноинфекция



• Полиинфекция



• Суперинфекция

• Реинфекция



+



=



• Вторичная инфекция



+



=



• Рецидив

• ремиссия

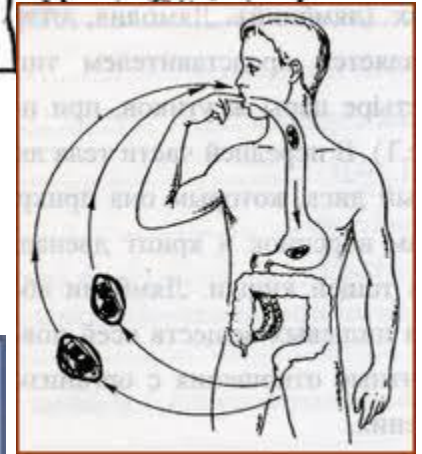
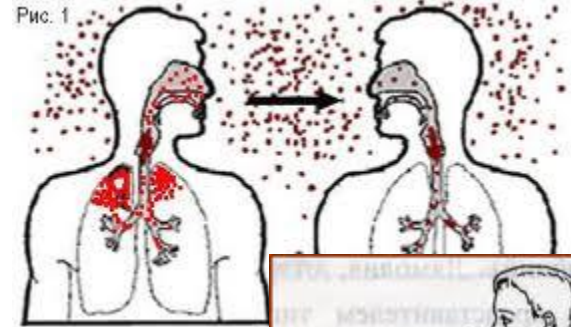
• Острые

• Хронические

Механизмы передачи инфекции -

совокупность процессов, обеспечивающих, возбудителю возможность смены организма
ХОЗЯИНА

- **Аэрозольный**
- **Фекально-оральный**
- **Трансмиссивный**
- **Контактный**

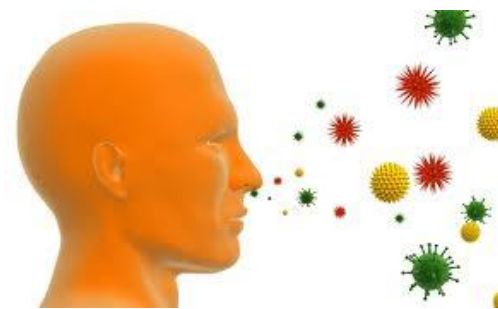


Инфекция наружных покровов –
контактный путь.



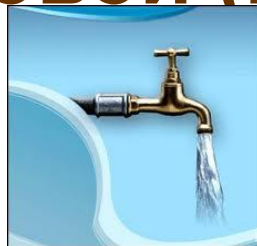
Пути передачи – это конкретные элементы внешней среды, обеспечивающие перемещение возбудителя из одного организма в другой

• **Воздушно-капельный (пылевой)**



• **Контактно-бытовой (в т.ч. половой)**

• **Водный**



• **Алиментарный**



• **Фекально-оральный**



• **Инокуляция – укус**

членистоногих

• **Трансмиссивный**



Существенное значение для возникновения инфекционного заболевания имеет:

- **инфицирующая доза возбудителя** – минимальное количество микробных клеток, способных вызвать инфекционный процесс. Инфицирующие дозы зависят от :
 - **видовой** принадлежности возбудителя,
 - его **вирулентности**
 - состояния неспецифической и **иммунной** защиты.
- **входные ворота инфекции** - **тани, лишенные физиологической защиты** против конкретного вида микроорганизма. Они служат **местом его проникновения** в макроорганизм
- **Входные ворота** определяют **локализацию возбудителя в организме**, патогенетические и клинические **особенности заболевания**.

периоды инфекционных болезней:

- 1) **инкубационный**; от момента проникновения возбудителя в организм до появления первых признаков заболевания. Продолжительность – от нескольких часов до нескольких недель. **Больной не заразен**;
- 2) **продромальный**; характеризуется появлением первых неясных общих симптомов. **Возбудитель интенсивно размножается, колонизирует ткань, начинает продуцировать ферменты и токсины.** Продолжительность – от нескольких часов до нескольких дней;
- 3) **разгар болезни**; характеризуется появлением **специфических симптомов.**

Возбудитель продолжает **интенсивно размножаться**, накапливаться, выделяет в кровь **токсины и ферменты**. Происходит выделение возбудителя из организма, поэтому больной представляет **опасность для окружающих**. В **начале** данного периода в крови обнаруживаются специфические **антитела**;

- 4) **Исход**. Могут быть разные варианты:
- а) **летальный исход**;
- **б) выздоровление** (клиническое и микробиологическое). Этот вариант **опасен формированием носительства и рецидивом заболевания**. Микробиологическое – полное выздоровление;
- **в) хроническое носительство**.

Возбудители инфекций и их свойства

Среди бактерий по способности вызывать заболевание выделяют:

- 1) патогенные;
- 2) условно-патогенные;
- 3) сапрофитные.

Патогенные виды потенциально способны вызывать инфекционное заболевание.

- **Патогенность** — это **способность** м.о., попадая в организм, **вызывать** в его тканях и органах **патологические изменения**.
- Это **качественный видовой** признак, детерминированный **генами** патогенности — вирусонами могут локализоваться в **хромосомах, плаزمиде, транспозонах**.

Условно-патогенные бактерии могут вызывать инфекционное заболевание **при снижении защитных сил организма.**

Сапрофитные бактерии никогда **не вызывают заболевания**, так как они не способны размножаться в тканях макроорганизма.

- **Реализация патогенности идет через вирулентность** – это способность микроорганизма проникать в макроорганизм, размножаться в нем и подавлять его защитные свойства.
- **Это штаммовый признак**, он поддается **количественной характеристике. Вирулентность – фенотипическое проявление патогенности.**

Назначения нормальной микрофлоры тела человека (НМФ)

- **Микрофлора - это набор микроорганизмов, свойственных данному (конкретному) организму.**

НМФ играет важную роль в поддержании здоровья и обеспечивает отлаженную работу всего организма:

- большинство микроорганизмов, входящих в состав НМФ, **выделяют кислоты, спирты, лизоцим**
Благодаря этому **тормозится развитие** гнилостных бактерий в кишечнике.
- **препятствуют выделению токсинов патогенными** (вызывающими заболевание) микроорганизмами

- **НМФ кишечника способствует пищеварению:** **расщепляет трудноперевариваемые** сложные органические вещества (клетчатка, целлюлоза, пектины).
- **С деятельностью НМФ связаны:**
 - **обмен липидов,**
 - **разложение желчных кислот,**
 - **разложение белков до конечных продуктов,**
 - **процессы всасывания веществ.**
- **НМФ** участвуют в процессах **обезвреживания токсинов, поступающих**

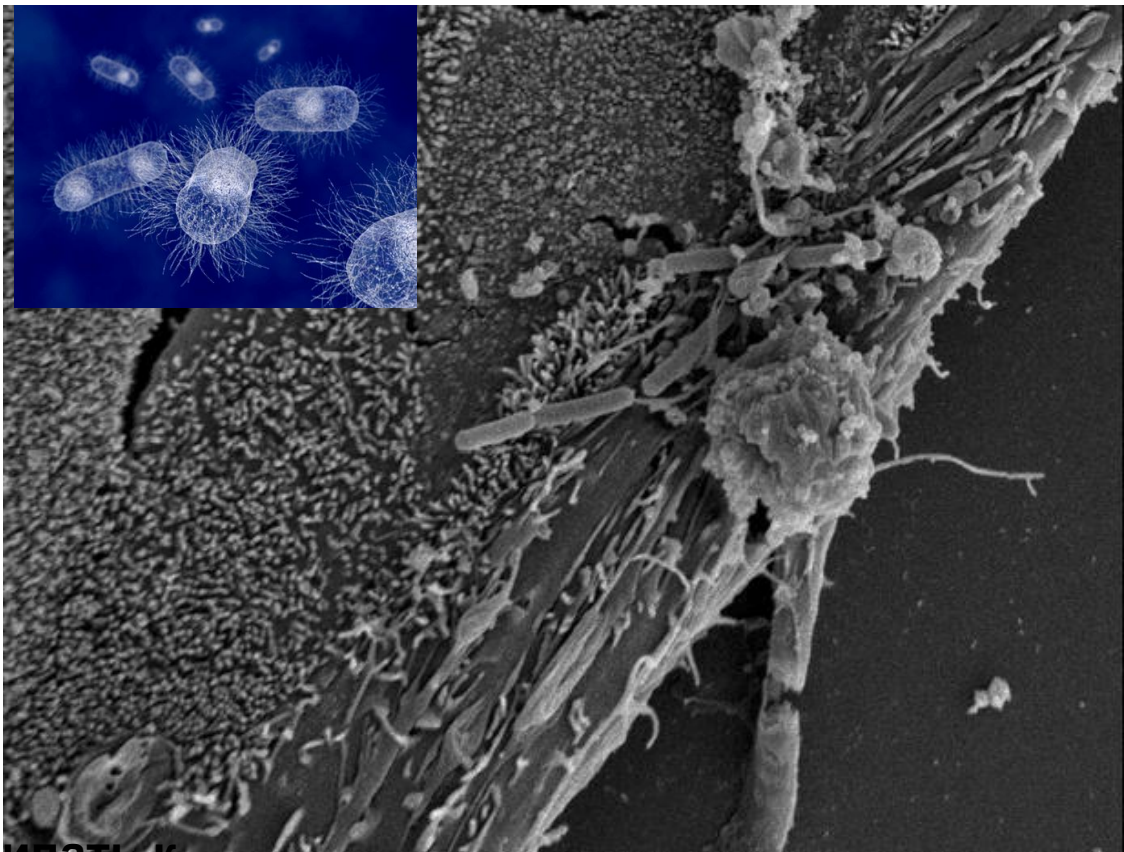
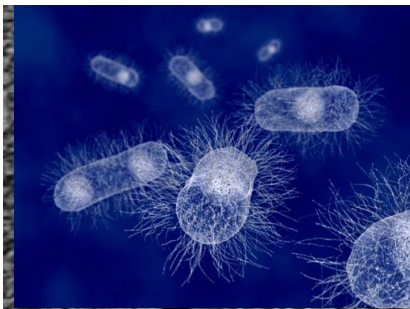
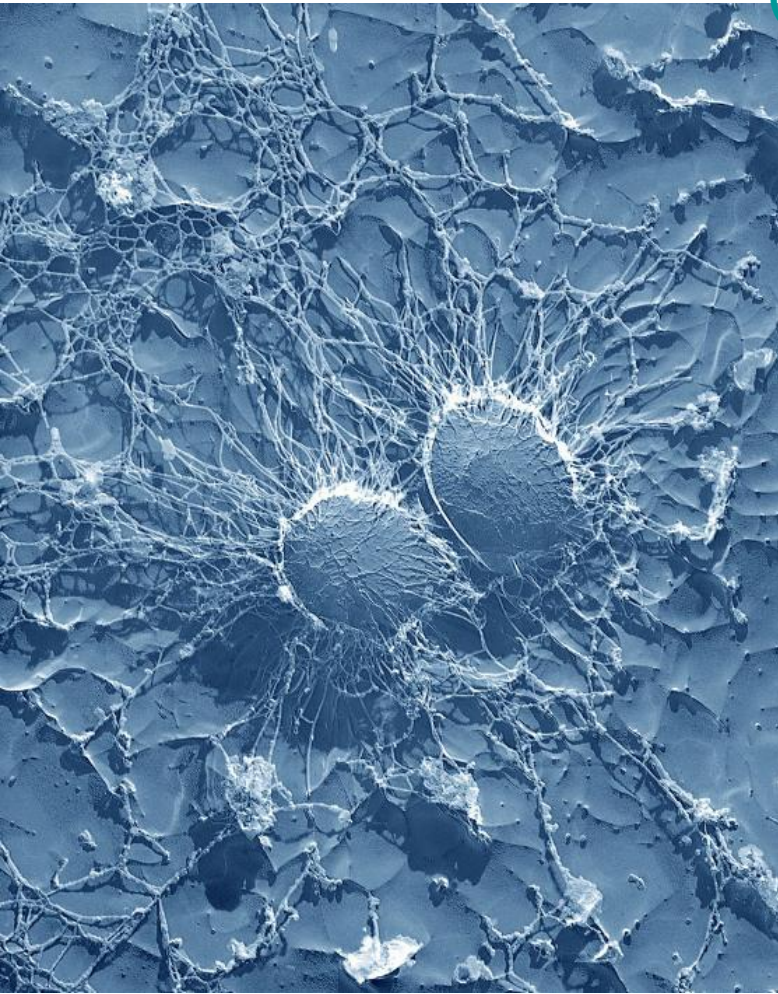
- **НМФ способствует:**
 - **усилению всасывания из кишечника ионов железа**
 - **кальция,**
 - **витамина Д,**
 - **участвует в образовании витамина К** (при недостатке - хрупкость сосудов),
 - **группы В,**
 - **фолиевой,**
 - **никотиновой,**
 - **пантотеновой кислот** (витаминовые вещества)
- **Обеспечивает образование иммуноглобулина А,** поддерживая этим иммунитет. **Не позволяет возбудителям**

- **Количественными характеристиками** вирулентности являются:
- 1) **DLM (минимальная летальная доза)** – это количество бактерий, при введении которых соответствующим путем в организм лабораторных животных получают **95–98 % гибели животных в эксперименте**;
- 2) **LD 50** – это количество бактерий, вызывающее **гибель 50 % животных в эксперименте**;
- 3) **DC_L** (смертельная доза) вызывает 100 %-ную гибель животных в эксперименте.

К факторам вирулентности относят

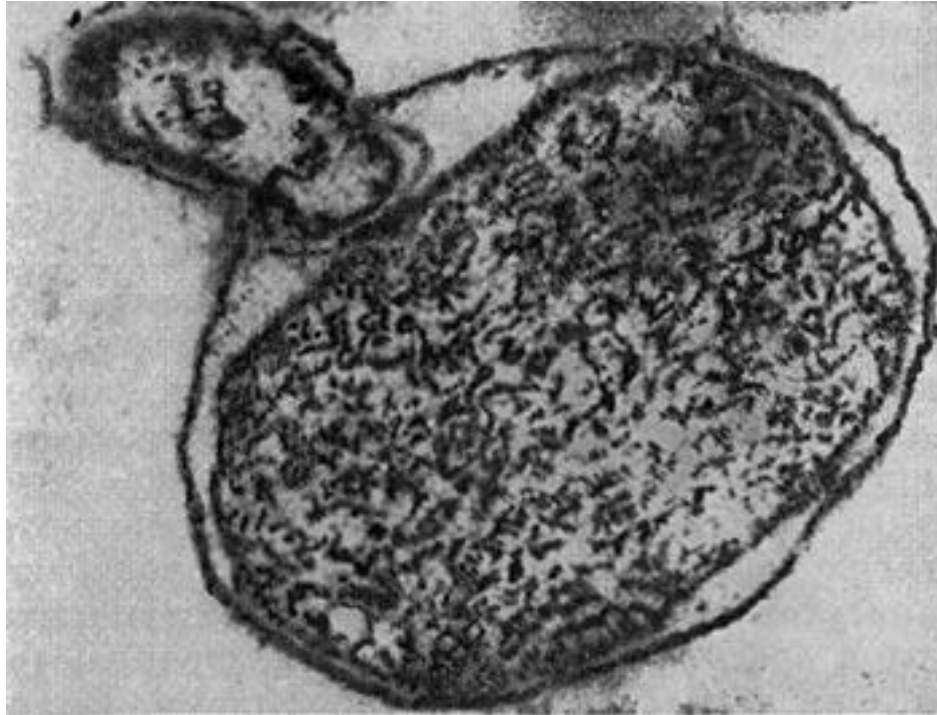
- **1) адгезию** – способность бактерий **прикрепляться к эпителиальным клеткам**. Факторами адгезии являются **реснички адгезии**, **адгезивные белки**, липополисахариды у **Гр** - бактерий, **тейхоевые кислоты** у **ГР+** бактерий, у вирусов – специфические структуры белковой или полисахаридной природы;
- **2) колонизацию** – способность **размножаться на поверхности клеток**, что ведет к накоплению бактерий;
- **3) пенетрацию** – способность **проникать в клетки**;
- **4) инвазию** – способность **проникать в подлежащие ткани**. Эта способность связана с продукцией таких ферментов, как гиалуронидаза и нейраминидаза;
- **5) агрессию** – способность **противостоять факторам неспецифической и иммунной защиты организма**.

Адгезия золотистого стафилококка (видна капсула)



**Адгезия - способность прилипать к
клеткам эпителия кишечника**

Прохождение паразита внутрь клетки-хозяина.
Ультратонкий срез (по Штольпу, 1963)



К факторам агрессии относят:

- **1) вещества разной природы, входящие в состав поверхностных структур клетки: капсулы, поверхностные белки** и т. д. Многие из них подавляют миграцию лейкоцитов, препятствуя фагоцитозу;
- **2) ферменты** – протеазы, коагулазу, фибринолизин, лецитиназу;
- **3) токсины**, которые делят на экзо– и эндотоксины.
- **Экзотоксины – высокоядовитые белки.** Они **термолабильны**, являются **сильными антигенами**, на которые в организме вырабатываются антитела, вступающие в реакции токсинейтрализации. Этот признак кодируется плазмидами или генами профагов.
- **Эндотоксины** – сложные комплексы **липополисахаридной** природы (**ЛПС клеточной стенки Gr(-) м.о.**). Они термостабильны, являются слабыми антигенами, обладают **общетоксическим** действием. Кодируются хромосомными генами.

Клеточная стенка микроорганизмов Гр + и Гр -

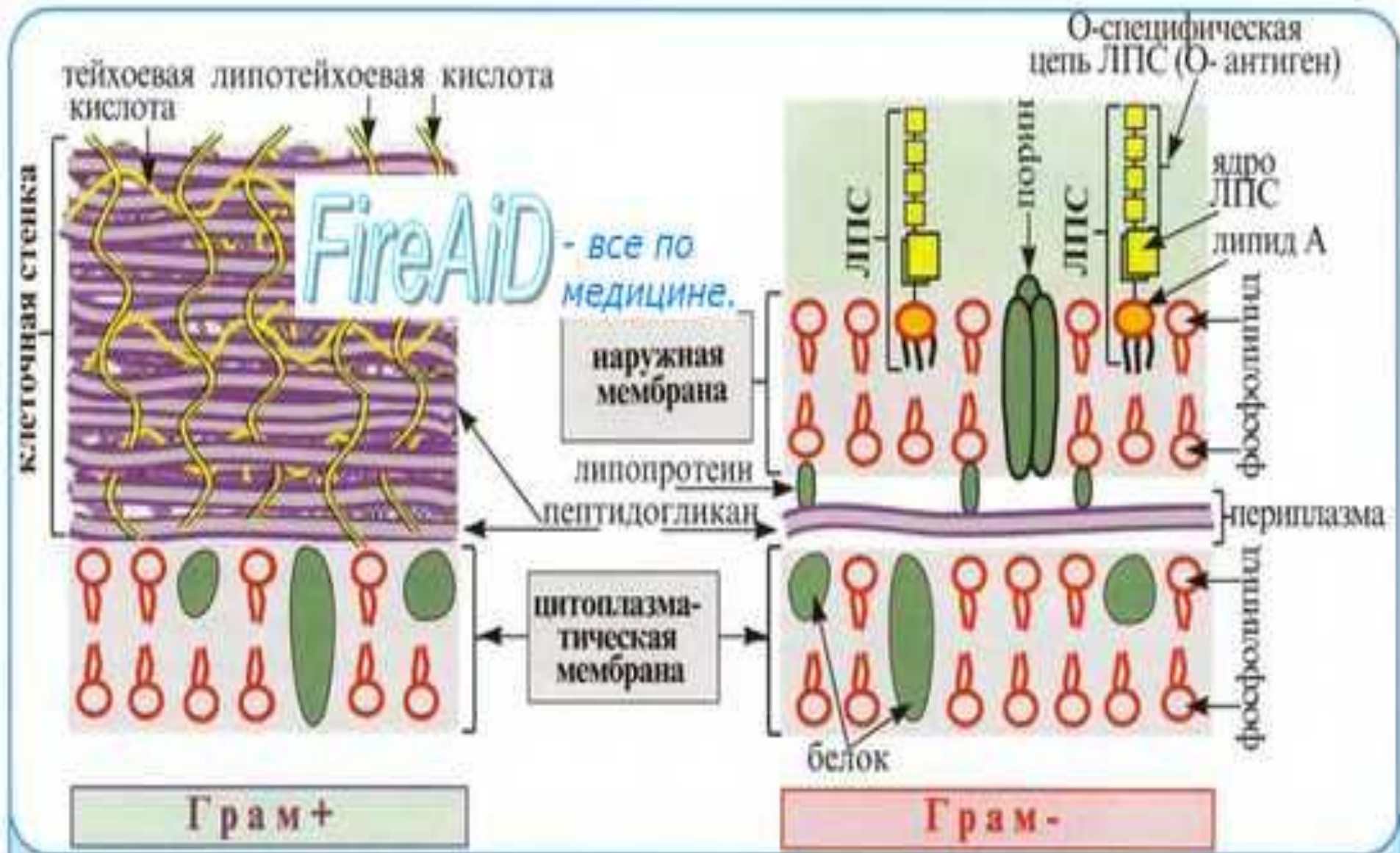


Рис. 3.5. Схема строения оболочек грамположительных и грамотрицательных бактерий

