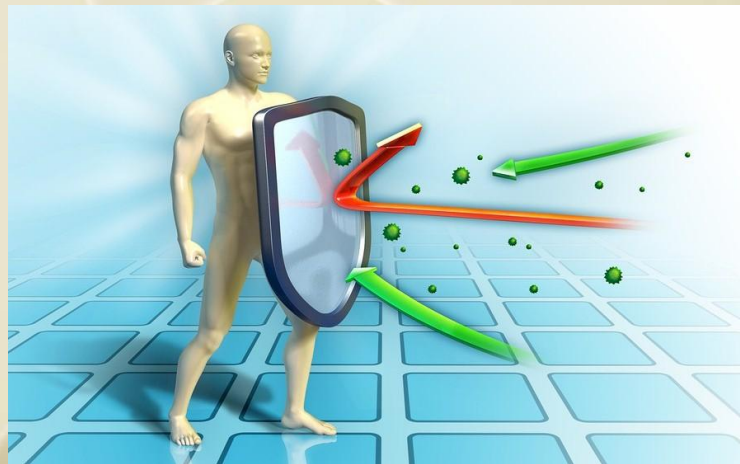




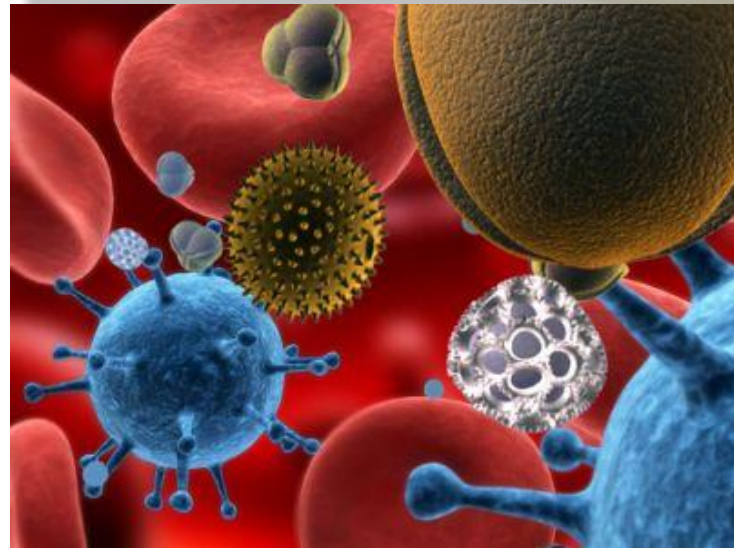
				Г				
				Е		Т		Э
				М		Р		Р
				О	Л	О		И
				Г	Е	М		Т
				Л	Й	Б	Т	Р
А	П							
Н	Л		Т	О	К	О	К	О
Е	А	Л	И	Б	О	Ц	А	Ц
М	З	И	М	И	Ц	И	Н	И
И	М	М	У	Н	И	Т	Е	Т
Я	А	Ф	С		Т	Ы	В	
		А			Ы		А	
							Я	

Борьба организма с инфекциями. Иммунитет



Цели урока

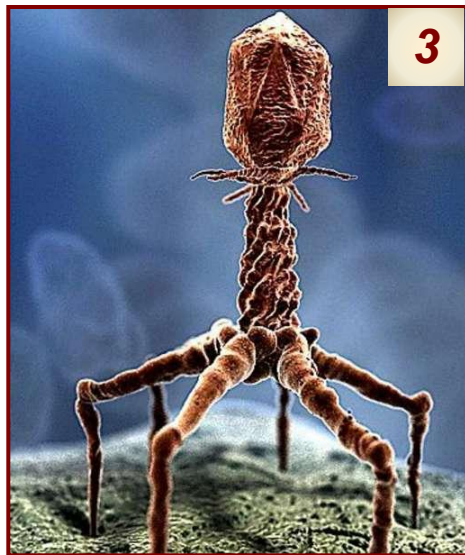
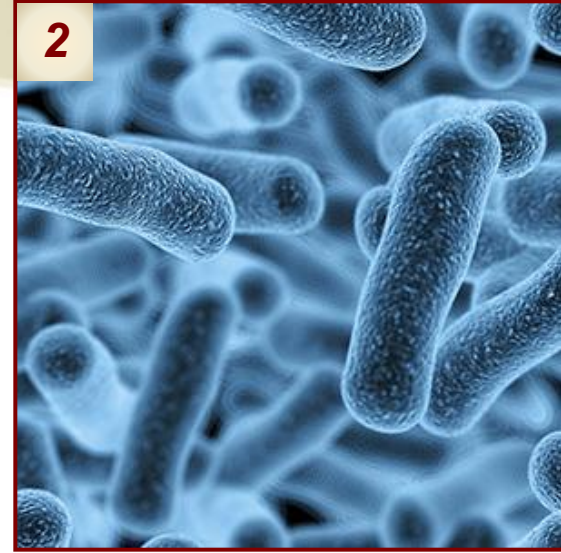
- **изучить защитные барьеры организма, формы иммунитета;**
- **выявить способы защиты человека от инфекционных заболеваний.**



**Наука, изучающая иммунитет –
ИММУНОЛОГИЯ.**

**Специалист, изучающий иммунитет –
ИММУНОЛОГ.**





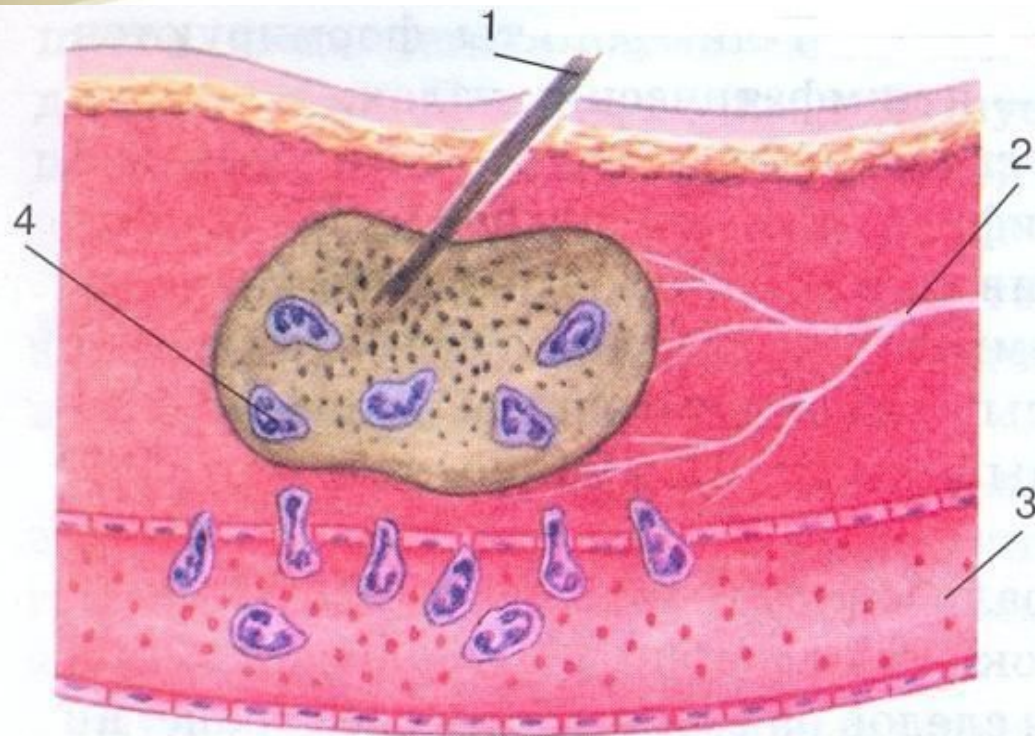
Илья Ильич Мечников **(1845 – 1916)**



**Биолог, почетный член
Императорской Санкт -
Петербургской Академии
наук**

- **В 1882 году открыл явление фагоцитоза.**
- **«...У нас перед домом был небольшой сад... я вырвал там несколько розовых шипов и ввёл их под кожу красивейшей, прозрачной, как вода, личинки морской звезды».**
- **Способствовал развитию иммунологии.**

Воспаление



Опыт

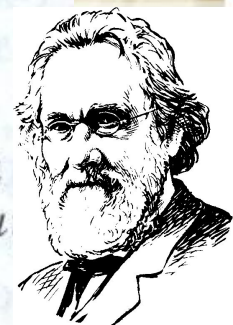
И. И. Мечникова:

1 — заноза, введенная в тело морской звезды

2 — чувствительные нервные окончания;

3 — кровеносный сосуд с выходящими из него лейкоцитами;

4 — участок, где проходит борьба лейкоцитов с микробами

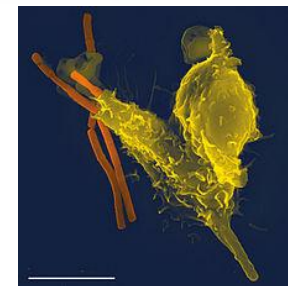


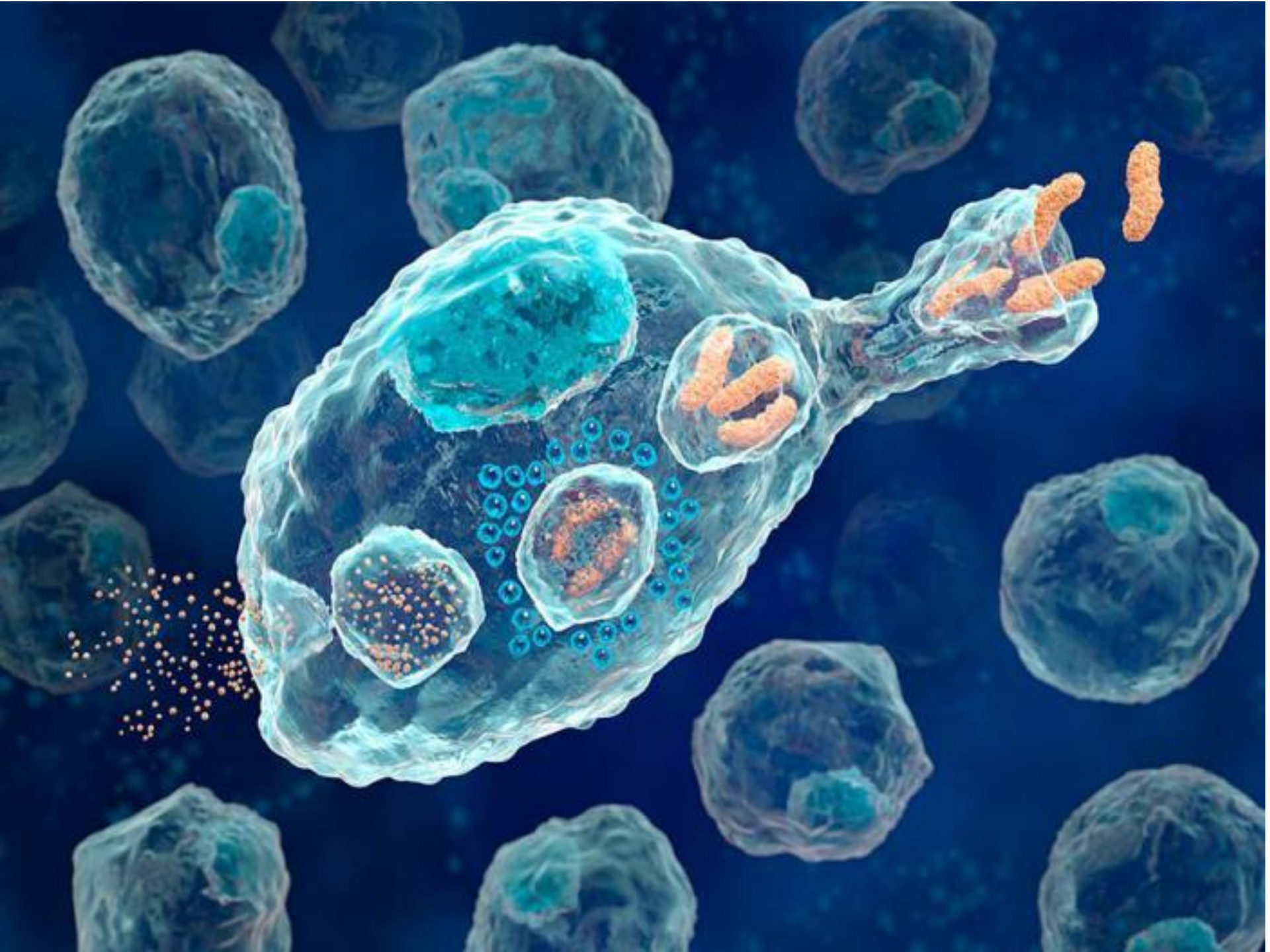
Воспаление - это местная реакция организма на проникновение микробов, вирусов, инородных тел и веществ.



СЛОВАРЬ

Фагоцитоз – процесс, при котором специальные клетки крови и тканей организма (**фагоциты**) захватывают и «переваривают» возбудителей инфекционных заболеваний, вредные чужеродные частицы, бактерии, а также отмершие или погибающие клетки.





Защитные барьеры организма

**Проникновение микробов,
вирусов, паразитов в организм**

**Кожа, слизистые оболочки (выделяют
слёзы, слюну, пот, соляную кислоту и
др.),
микроорганизмы (живут на коже и
слизистых оболочках)**

I барьер

**Кровь (лейкоциты), тканевая жидкость
(макрофаги), лимфа (лимфоциты)**

II барьер

Болезнь

Иммунитёт – это

*способность организма
избавляться от
чужеродных тел и
соединений и благодаря
этому сохранять
химическое и
биологическое
постоянство
внутренней среды и
собственных тканей.*



СЛОВАРЬ

• **Иммунитёт** – способность организма защищать себя от попадания вредных и болезнетворных бактерий, вирусов и чужеродных тел, с помощью антител и фагоцитов.



СЛОВАРЬ

- **Антителá (иммуноглобулины)** – молекулы белка, синтезируемые в ответ на присутствие чужеродного вещества – антигена. Каждое антитело распознает свой антиген.
- **Антигéны** – бактерии, вирусы или их токсины (яды), а также переродившиеся клетки организма.



Лимфоциты



T-лимфоциты

B-лимфоциты

T- и B-лимфоциты имеют на поверхности клеток рецепторы, способные распознавать «врага», образовывать комплексы «антиген-антитело» и обезвреживать антигены.

Механизм иммунитета

Т-лимфоциты

*Т-киллеры
(убийцы)
NK*

*Клеточный
иммунитет*

*Т-хелперы
(помощники)
T_H*

*Стимулируют
выработку
антител*

*Т-супрессоры
(угнетатели)
T_S*

*Тормозят
выработку
антител*

Механизм иммунитета

Плазматические
клетки

Гуморальный
иммунитет

В-лимфоциты

Взаимо-
действие
антигена

Клетки
памяти

Обеспечивают
вторичный
иммунитет
(приобретенный
иммунитет)

Формы иммунитета

```
graph TD; A[Формы иммунитета] --> B[Неспецифический иммунитет]; A --> C[Специфический иммунитет]; B --> D[Уничтожение чужеродных частиц лейкоцитами путём фагоцитоза]; C --> E[Уничтожение или связывание чужеродных частиц антителами];
```

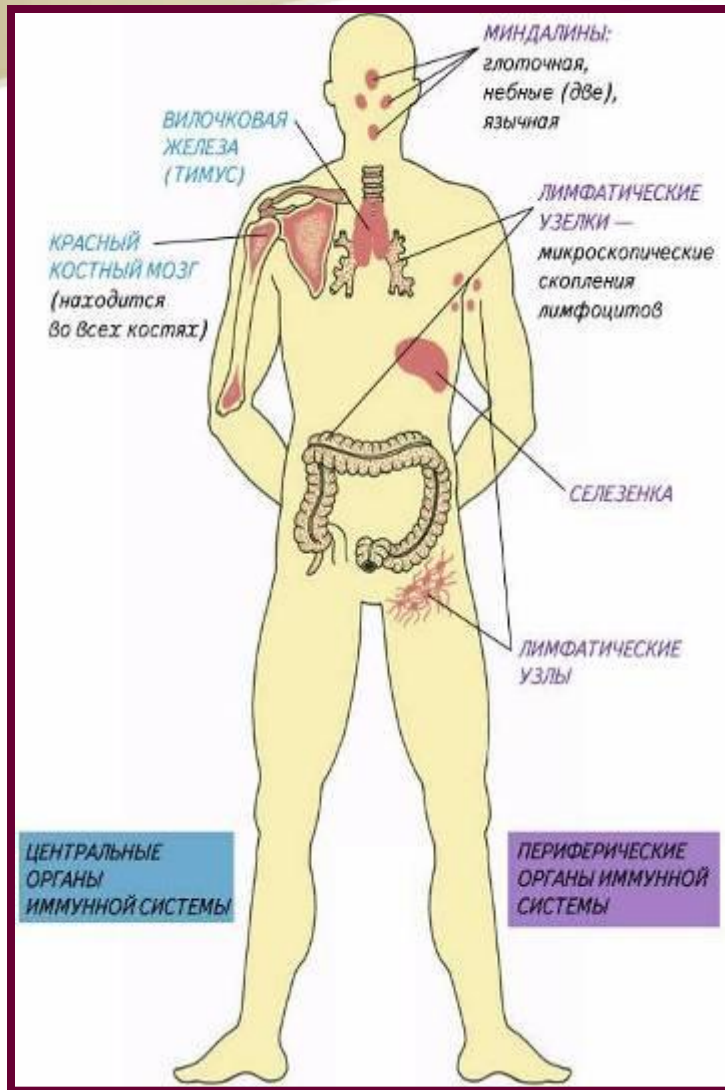
**Неспецифический
иммунитет**

**Уничтожение
чужеродных частиц
лейкоцитами
путём фагоцитоза**

**Специфический
иммунитет**

**Уничтожение или
связывание
чужеродных
частиц антителами**

Иммунная система



СЛОВАРЬ

Иммунная система – система органов, объединяющая органы и ткани, обеспечивающие защиту организма от генетически чужеродных клеток или веществ, поступающих извне или образующихся в организме.

Иммунная система

**Красный
костный
мозг**

**В-лимфоциты,
предшественник
и
Т-лимфоцитов**

**Вилочковая
железа
(тимус)**

Т-лимфоциты

**Лимфати-
ческие узлы**

В-лимфоциты

В Ы Р А Б А Т Ы В А Ю Т С Я

Органы иммунной системы

Центральные

Красный костный мозг

Тимус

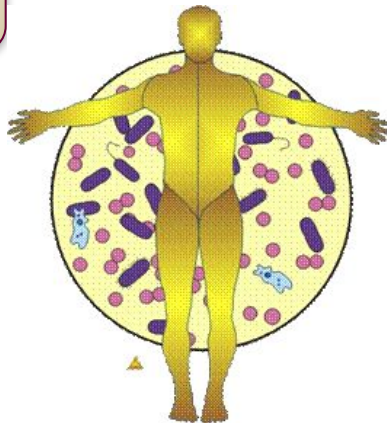
Периферические

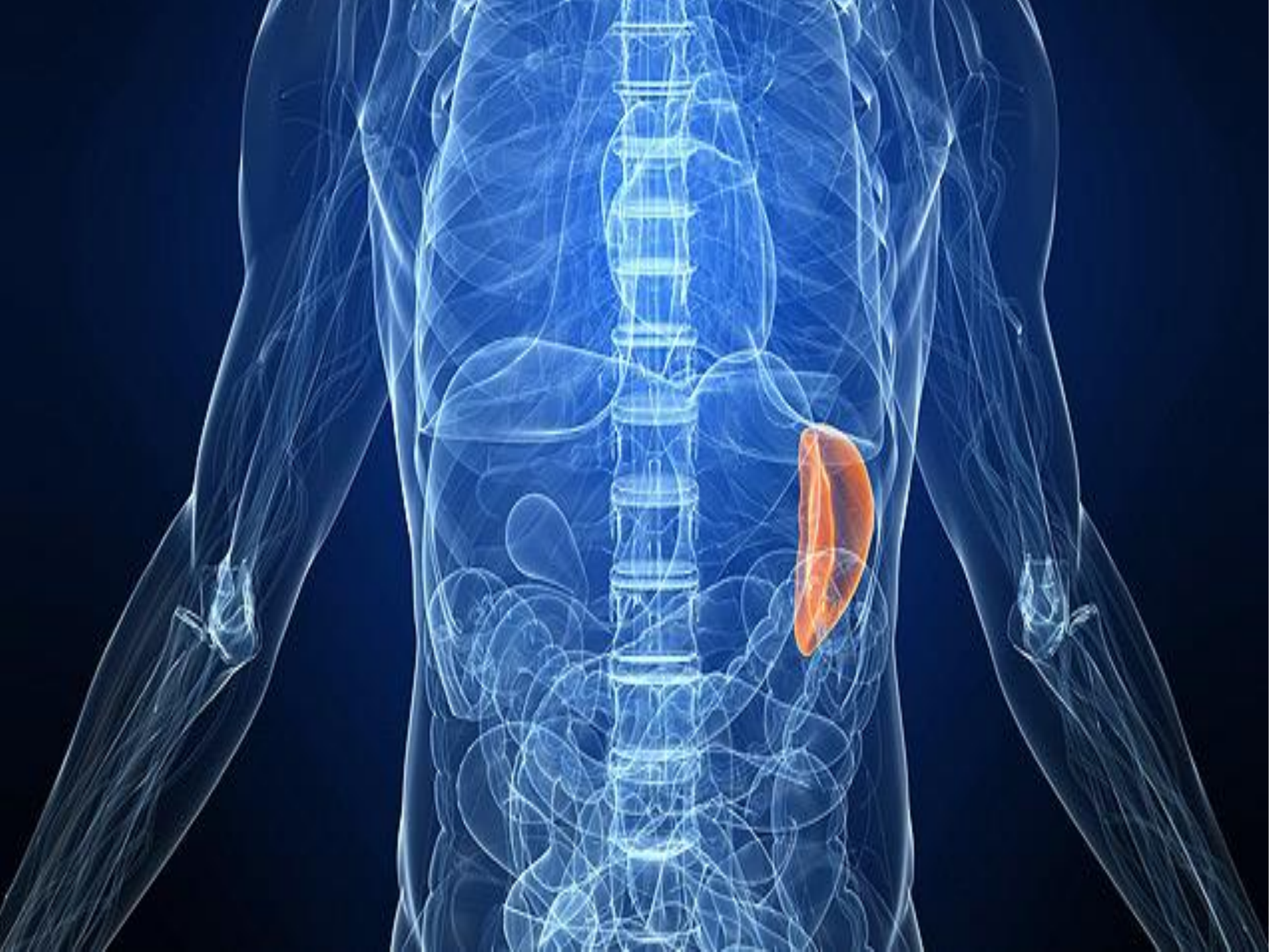
Миндалины

Лимфатические узелки

Селезёнка

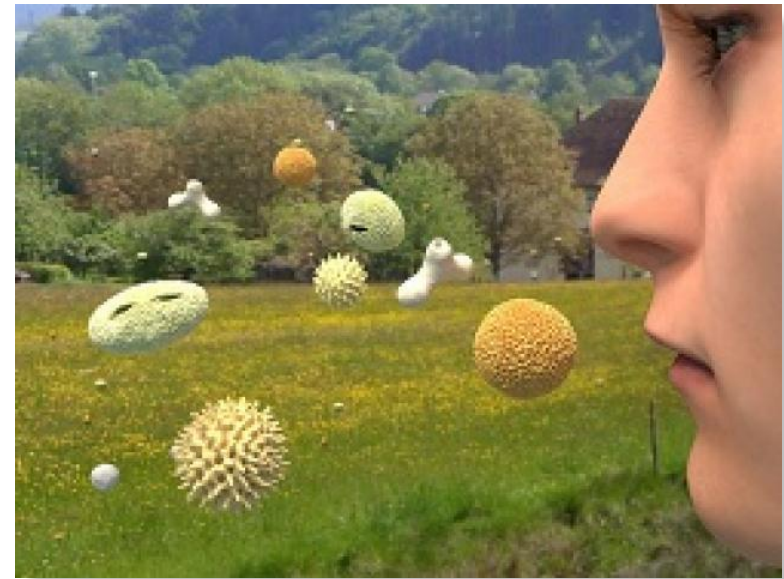
Лимфатические узлы





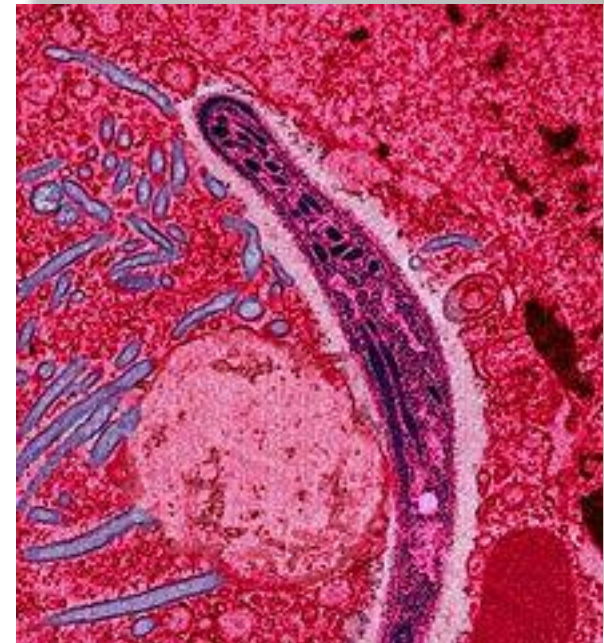
СЛОВАРЬ

Инфэ́кция –
***опасность заражения
живых организмов
микроорганизмами
(бактериями, грибами,
простейшими), а также
вирусами, паразитами,
насекомыми и
членистоногими (очень
редко).***

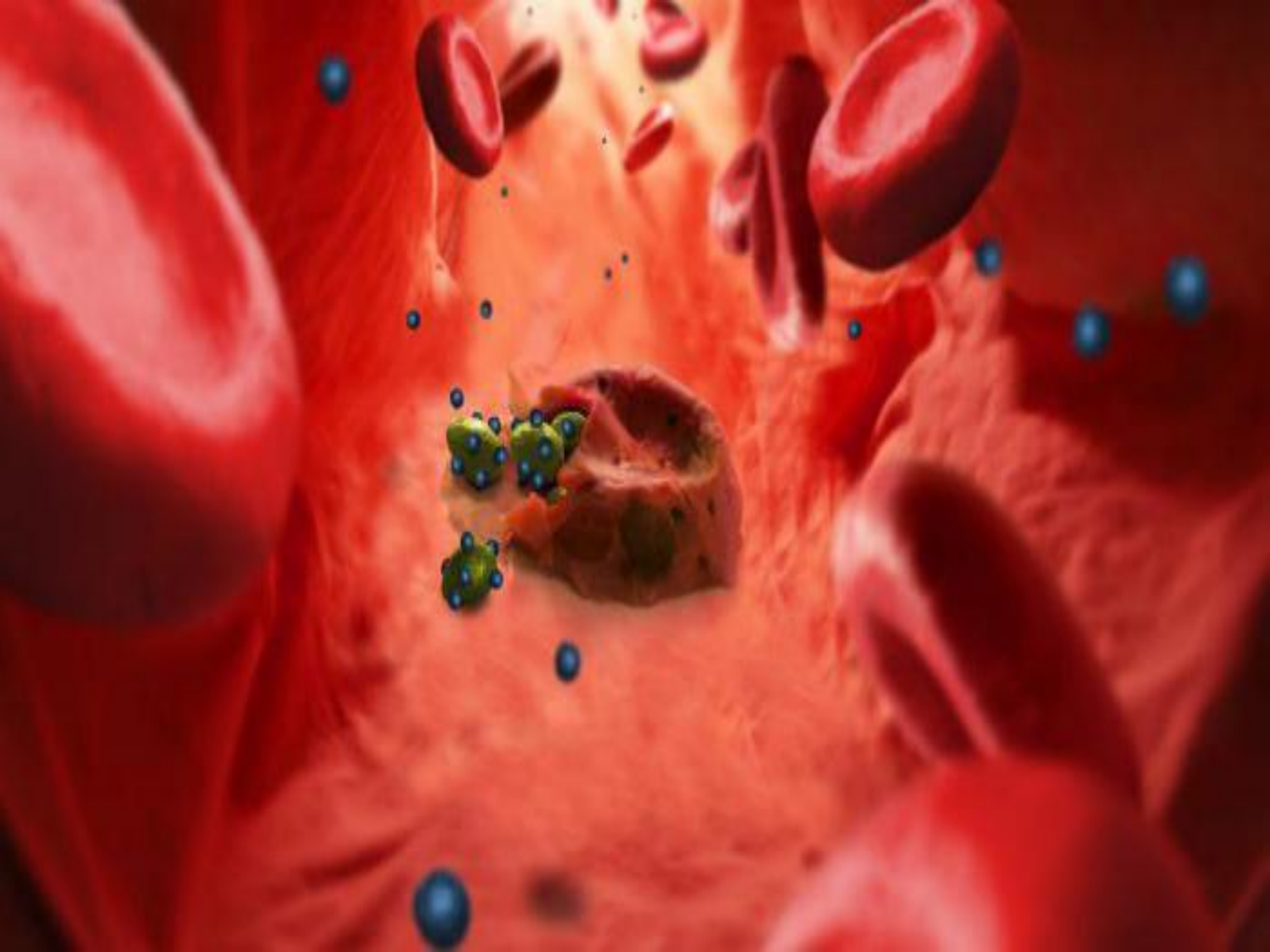


СЛОВАРЬ

Инфекционные заболевания – группа заболеваний, вызываемых проникновением в организм патогенных (болезнетворных) микроорганизмов, вирусов и прионов (особый класс инфекционных агентов).



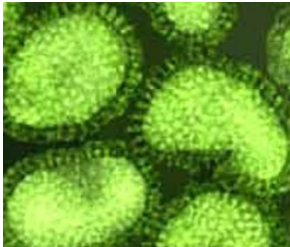
Раскрашенная электронная микрофотография демонстрирует миграцию возбудителя малярии сквозь эпителий кишки



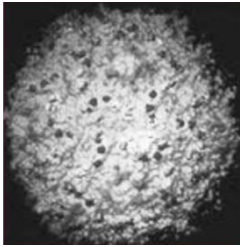


Грипп и ОРВИ

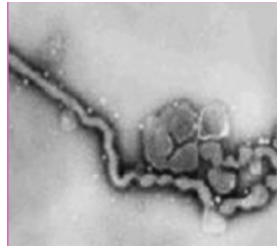
Грипп и ОРВИ занимают I-е место по частоте и количеству случаев в мире и составляют 95% всех инфекционных заболеваний.



*Вирус
гриппа А*



*Вирус
гриппа В*



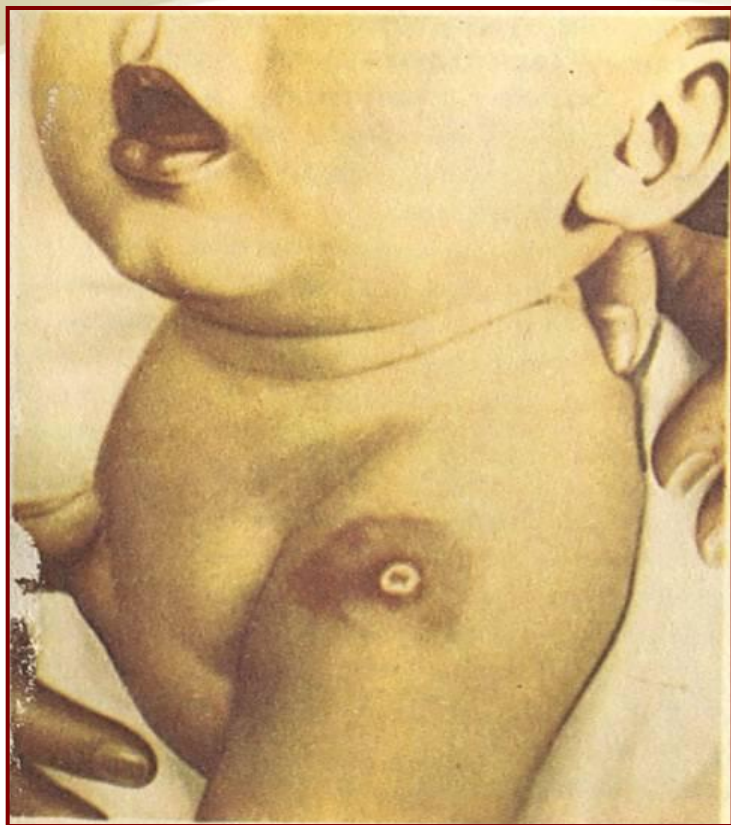
*Вирус
гриппа С*

Инфекционные заболевания

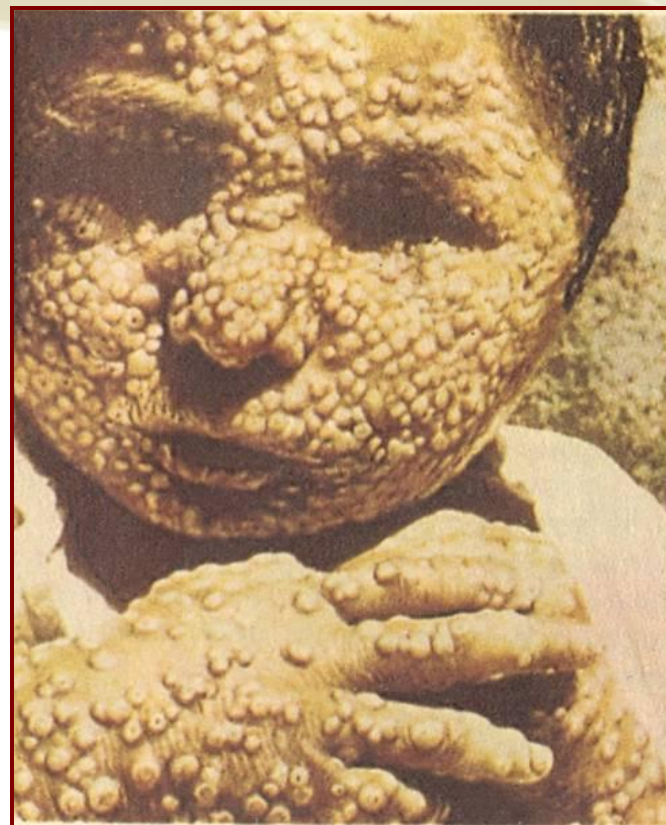


Чума – в VII веке в Византийской империи продолжалась 50 лет и унесла 100 млн. жизней (чумная палочка поражает лёгкие и др. органы)

Инфекционные заболевания



**Младенцу, делают прививку оспы,
которую он легко переносит.
Иммунитет вырабатывается на 7
лет**



**Всё тело больного оспой
покрывается оспяными
струпьями**

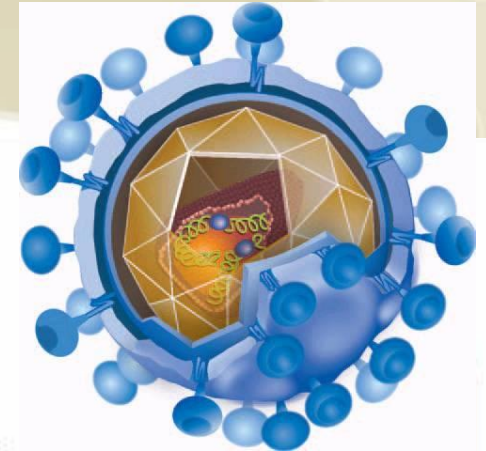
Инфекционные заболевания



XIX век – эпидемия *холеры* (желудочно-кишечные расстройства).

ВИЧ-инфекция

Инкубационный период (1-2 мес) → Острая фаза (2-3 недели) → Скрытый период (1-8 лет) → СПИД



ВИЧ не передаётся



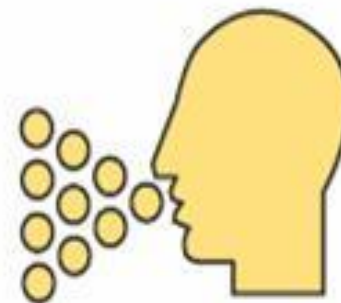
При рукопожатии



При поцелуях



Через одежду



Через воздух



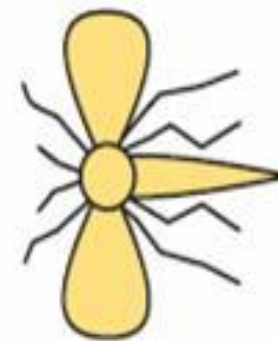
Через воду



Через пищу



При осмотрах



Животными

Чтобы человек не заболел...

Вакци́на – медицинский препарат, предназначенный для выработки иммунитета к инфекционным заболеваниям и содержащий ослабленные микроорганизмы.



Если человек уже заболел...

***Сыворотка –
сыворотка крови
человека или
животного,
иммунизированного
каким-либо
антигеном и
содержащая
антитела к нему.***



Борьба с инфекционными заболеваниями

ВАКЦИНА

СЫВОРОТКА



ДЕЗИНФЕКЦИЯ

КАРАНТИН

СТОЛБНЯК

ДИФТЕРИЯ

СПИД

КРАСНУХА

ГРИПП

ХОЛЕРА

ГЕПАТИТ

ОСПА

КОРЬ

ЧУМА

НАТУРАЛЬНАЯ ОСПА

СИБИРСКАЯ ЯЗВА

Проверка знаний

Защитные барьеры организма

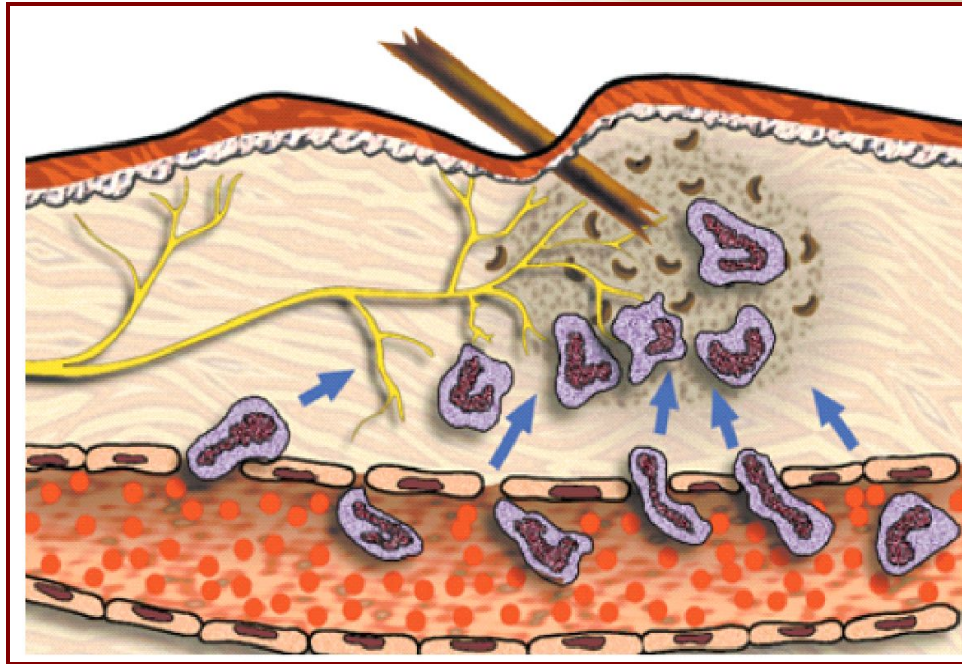
*Кожа, слизистые оболочки,
микробы*

I барьер

Кровь, тканевая жидкость, лимфа

II барьер

Проверка знаний



Рассмотрите схему воспалительного процесса, вызванного занозой. Расставьте основные этапы воспаления в соответствующем порядке:

- А) фагоцитоз, появление гноя;**
- Б) миграция лейкоцитов к поражённому участку;**
- В) повышение температуры, раздражение болевых рецепторов;**
- Г) покраснение поражённого участка.**

Г; В; Б; А

Вывод:

Формы иммунитета

**Неспецифический
иммунитет**

**Специфический
иммунитет**

Иммунная система

**Красный
костный мозг**

**Вилочковая
железа (тимус)**

**Лимфати-
ческие узлы**

ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ

**В-лимфоциты,
предшественник
и
Т-лимфоцитов**

Т-лимфоциты

В-лимфоциты



Борьба с инфекционными заболеваниями

ВАКЦИНА

СЫВОРОТКА



ДЕЗИНФЕКЦИЯ

КАРАНТИН

СТОЛБНЯК

ДИФТЕРИЯ

СПИД

КРАСНУХА

ГРИПП

ХОЛЕРА

ГЕПАТИТ

ОСПА

КОРЬ

ЧУМА

НАТУРАЛЬНАЯ ОСПА

СИБИРСКАЯ ЯЗВА

