

# ИММУНИТЕ Т

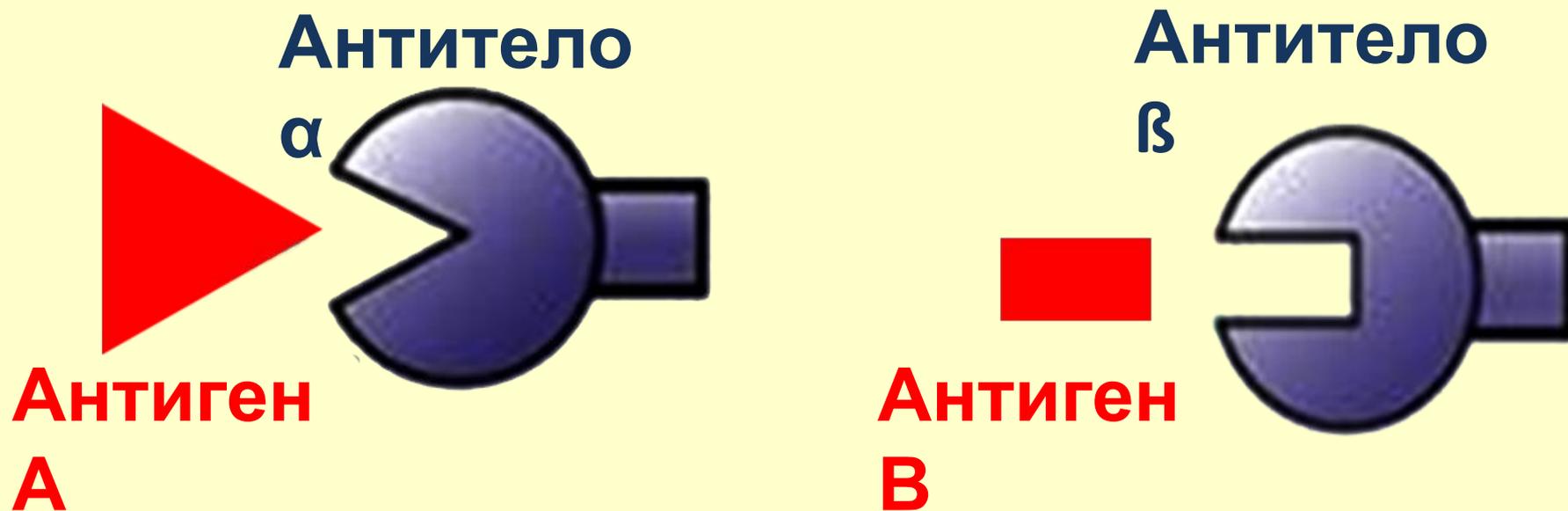
# ТЕРМИНЫ

**Иммунитет** - способность организма защищать собственную целостность и биологическую индивидуальность.

**Иммунитет** - это невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям.

**Антигены** - бактерии, вирусы или их токсины(яды), а также переродившиеся клетки организма.

**Антитела** – молекулы белка, синтезируемые в ответ на присутствие антигена. Каждое антитело распознаёт свой антиген.



**Лимфоциты (Т и В)** – имеют на поверхности клеток рецепторы, распознающие «врага», образуют комплексы «антиген- антитело» и обезвреживают антигены



## Луи Пастер (1822—1895)

Французский ученый,  
основоположник современной  
микробиологии и  
иммунологии.

Доказал причастность  
микробов к возникновению  
инфекционных заболеваний



## **ИММУННАЯ СИСТЕМА**

объединяет органы и ткани, обеспечивающие защиту организма от генетических чужеродных клеток или веществ, поступающих извне или образующихся в организме.

# ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Центральные

Периферические

Тимус

Красный  
костный  
мозг

Лимфатические узлы

Селезенка

Миндалины и аденоиды

Лимфоидная ткань

Лимфоидные скопления в воздухоносных путях

Лимфоидные скопления в кишечнике

Лимфоидные скопления в мочеполовых путях

**ВИЛОЧКОВАЯ  
ЖЕЛЕЗА  
(ТИМУС)**

**КРАСНЫЙ  
КОСТНЫЙ  
МОЗГ**  
НАХОДИТСЯ  
ВО ВСЕХ  
КОСТЯХ

**МИНДАЛИНЫ**  
ГЛОТОЧНАЯ,  
НЕБНЫЕ (ДВЕ),  
ЯЗЫЧНАЯ

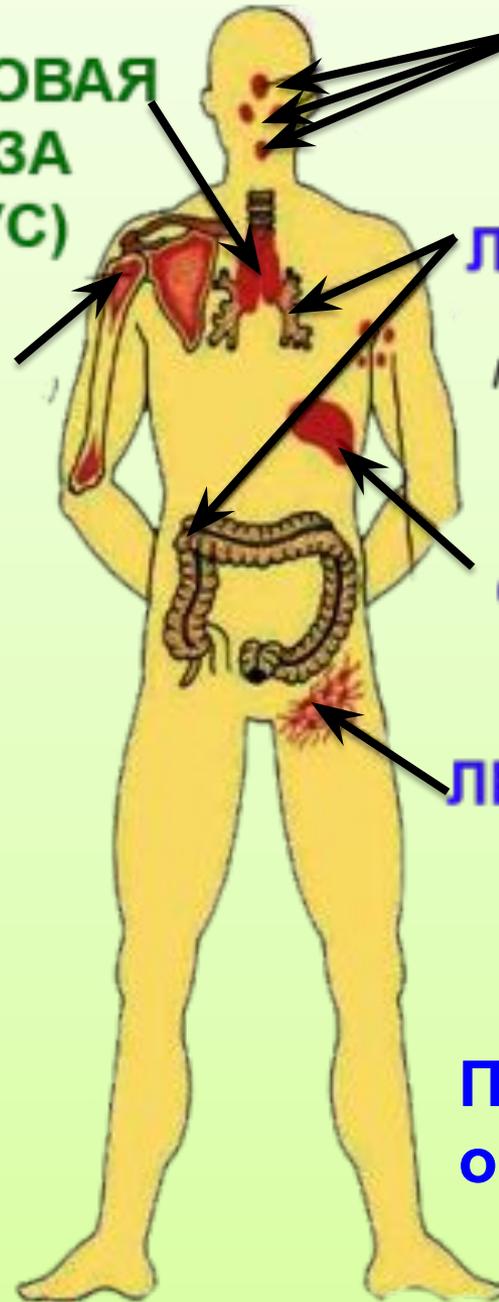
**ЛИМФАТИЧЕСКИЕ  
УЗЕЛКИ**  
МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ  
СКОПЛЕНИЯ  
ЛИМФОЦИТОВ

**СЕЛЕЗЕНКА**

**ЛИМФАТИЧЕСКИЕ  
УЗЛЫ**

**Центральные  
органы**

**Периферические  
органы**



# ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ИМУННОЙ СИСТЕМЫ

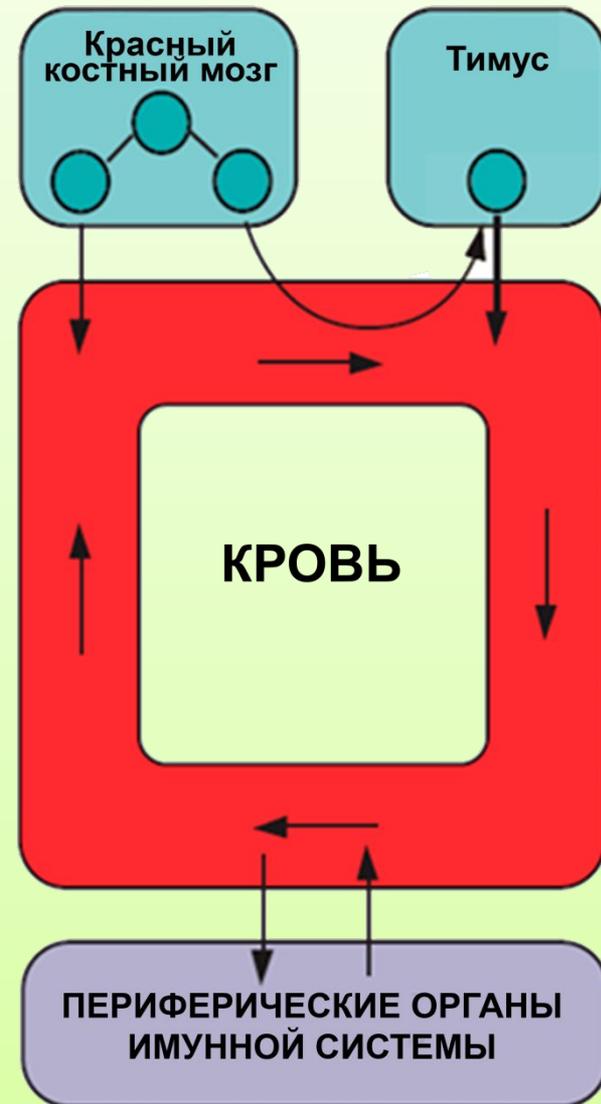
## Центральные органы

Красный костный мозг

Созревание Т-клеток

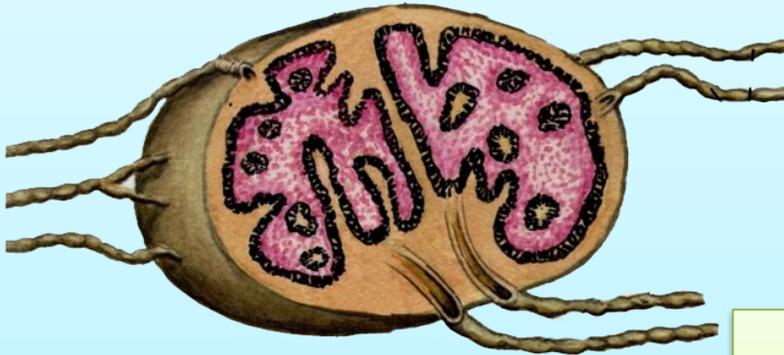
Тимус

Созревание В-клеток



# ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ИМУННОЙ СИСТЕМЫ

## Периферические органы



### Лимфатические узлы

Барьерно-  
фильтрационная  
роль

Участие в  
образовании  
лимфоцитов

Образование  
плазматических клеток,  
вырабатывающих  
антитела

Расположены

*в слизистых  
оболочках*

дыхательных  
пищеварительных путей

в

коже

# ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ИМУННОЙ СИСТЕМЫ

## Периферические органы

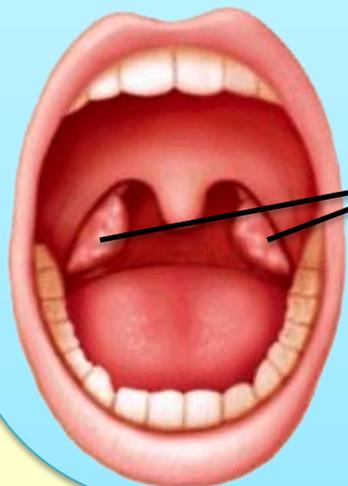
Барьерная  
роль для  
верхних  
дыхательных

путей

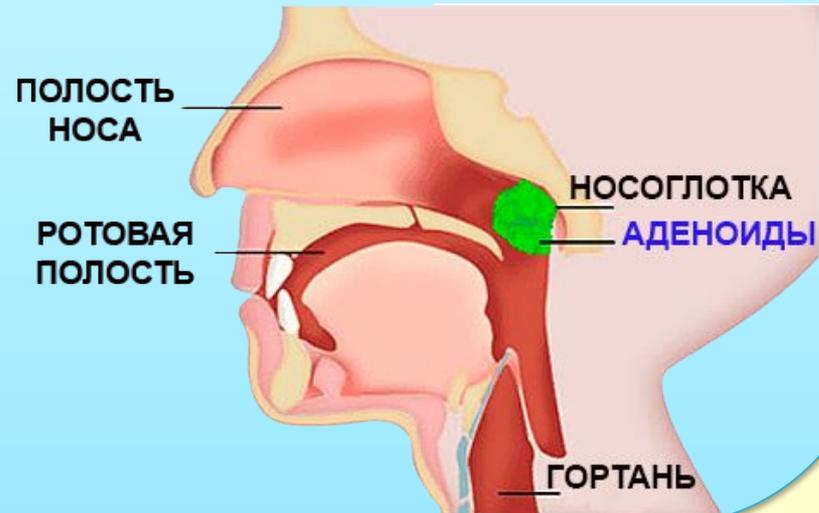
**Миндалины  
и аденоиды**

Снабжение  
организма  
иммунными  
клетками

Участие в формировании здоровой  
микробной флоры полости рта и носоглотки



**МИНДАЛИНЫ**



ПОЛОСТЬ  
НОСА

РОТОВАЯ  
ПОЛОСТЬ

НОСОГЛОТКА  
АДЕНОИДЫ

ГОРТАНЬ

# ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ИМУННОЙ СИСТЕМЫ

## Периферические органы

**СЕЛЕЗЕНКА**

Осуществляется дифференцирование В и Т-лимфоцитов



**ЛИМФОИДНАЯ ТКАНЬ**

Обеспечение местного иммунитета

# ВИДЫ

# ИММУНИТЕТА

## Естественный

## Искусственный

врожденный  
(пассивный)

приобретенный  
(активный)

активный

пассивный

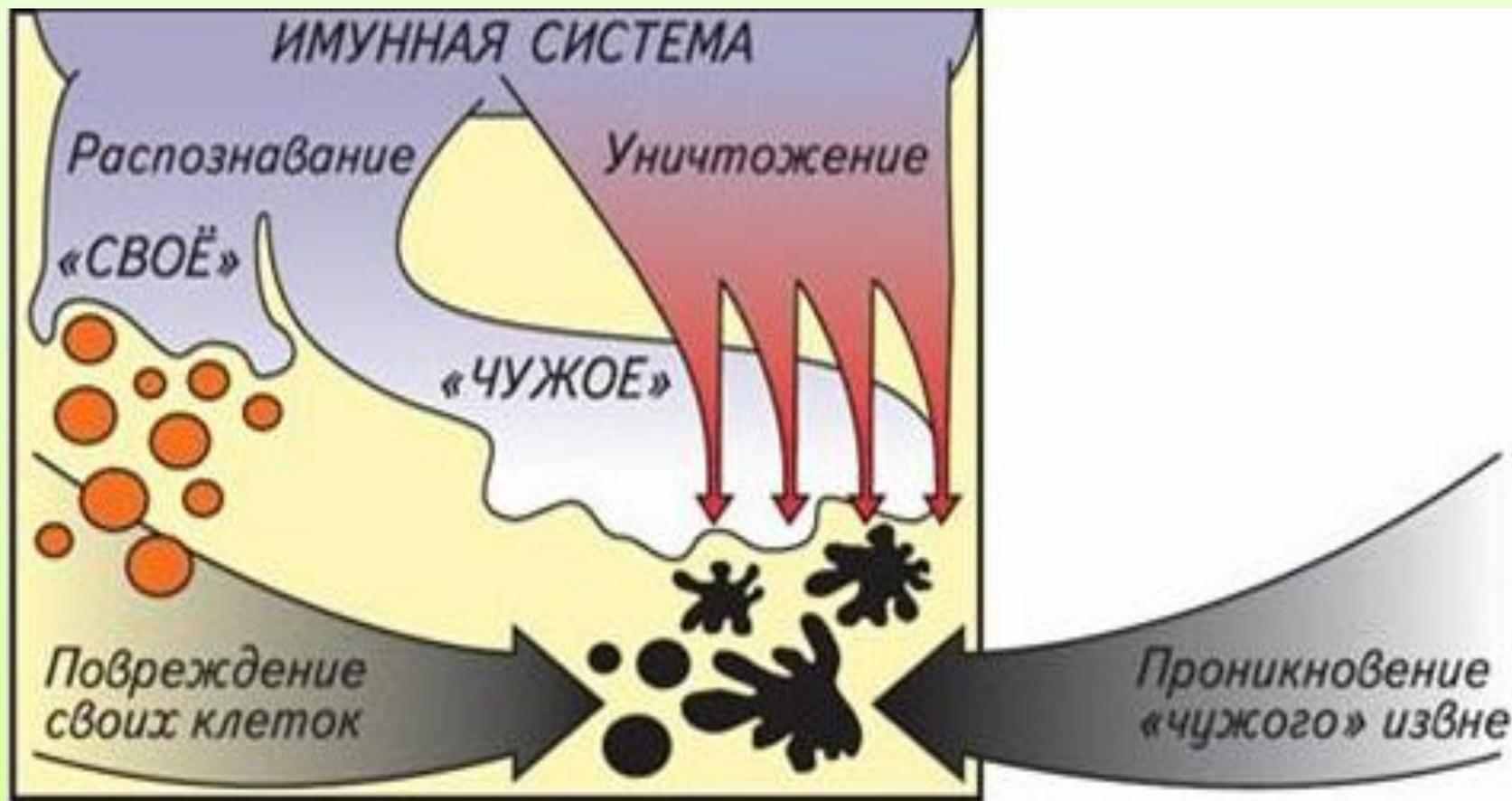
Наследуется ребенком от матери (люди с рождения имеют в крови антитела).  
Предохраняет от собачьей чумы и чумы крупного рогатого скота

Появляется после попадания в кровь чужеродных белков, например, после перенесения инфекционного заболевания (оспа, корь и др.)

Появляется после прививки (введение в организм ослабленных или убитых возбудителей инфекционного заболевания).  
Прививка может вызвать заболевание в легкой форме

Появляется при действии лечебной сыворотки, содержащей необходимые антитела.  
Получают из плазмы крови болевших животных или людей

**Особенность иммунной системы** - способность ее главных клеток - лимфоцитов - распознавать генетически «свое» и «чужое».

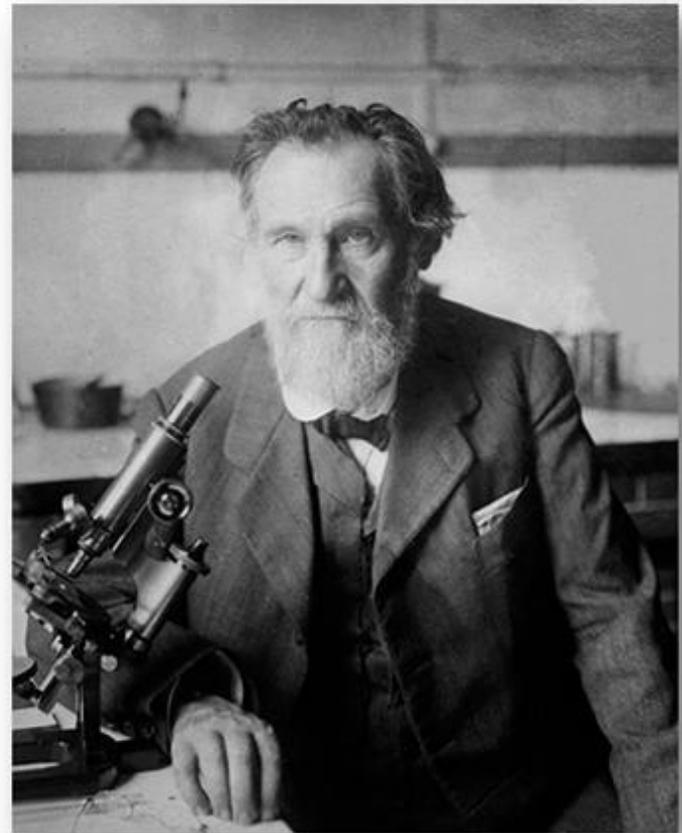


# МЕХАНИЗМ ИММУНИТЕТА

Иммунитет обеспечивается деятельностью лейкоцитов – фагоцитов и лимфоцитов

**Илья Ильич Мечников**  
(1845—1916)

Русский биолог.  
Один из основоположников эволюционной эмбриологии, первооткрыватель фагоцитоза и внутриклеточного пищеварения





**Фагоцитоз** – захват и переваривание бактерии

**T-**

**лимфоциты**

**T- киллеры  
(убийцы)**



**Клеточный  
иммунитет**



**T-  
лимфоциты**  
(образуются в  
костном мозге,  
созревают в  
тимусе).



**T- супрессоры  
(угнетатели)**

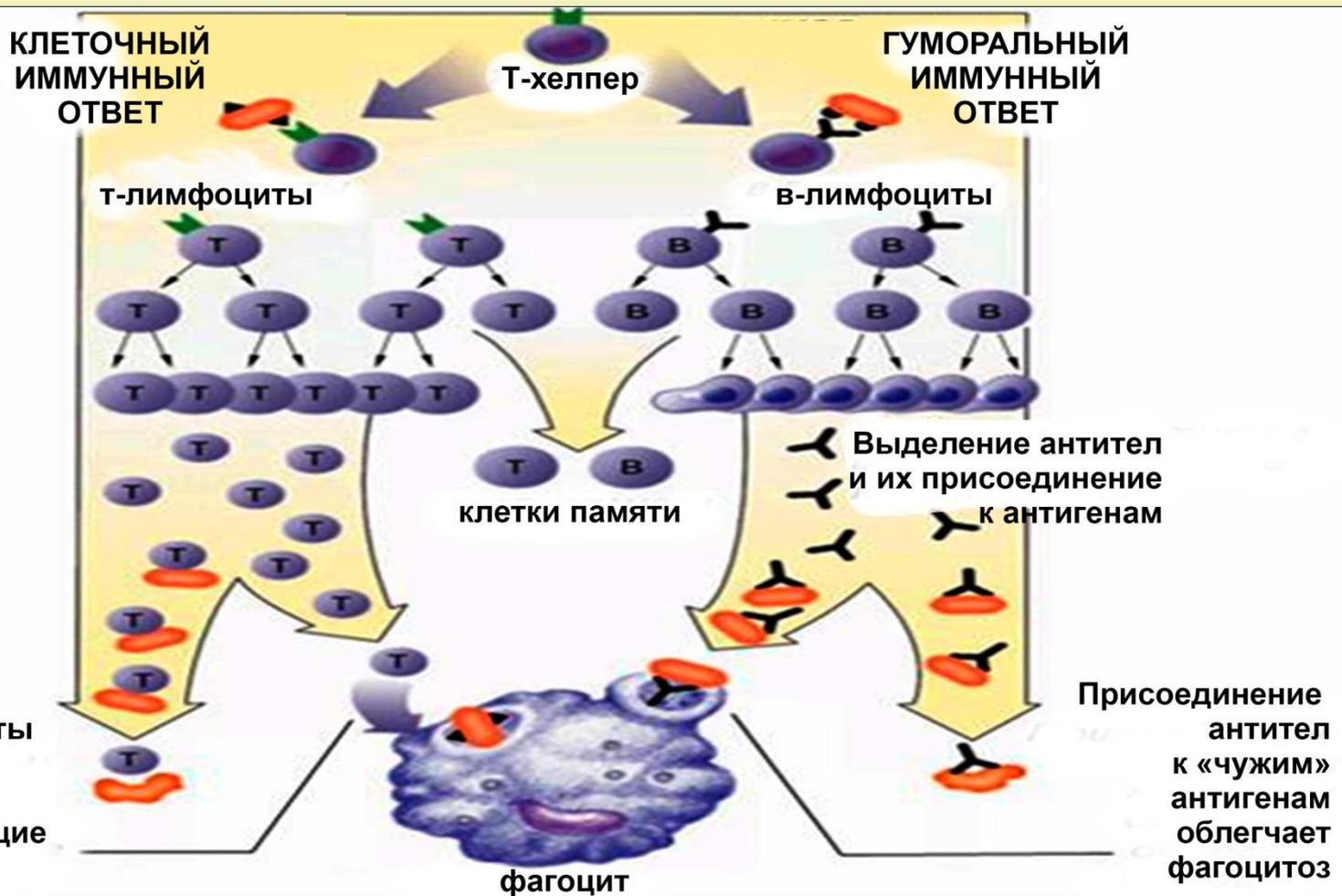
**Блокирует реакции В-  
лимфоцитов**



**T- хелперы  
(помощники)**



**Помогают В-лимфоцитам  
превратиться в  
плазматические клетки**



## Гуморальный иммунитет

**В-**

**лимфоциты**

**Плазматические клетки**

**Гуморальный  
иммунитет**

**В-**  
**лимфоциты**  
(образуются в  
костном мозге,  
созревают в  
лимфоидной  
ткани).

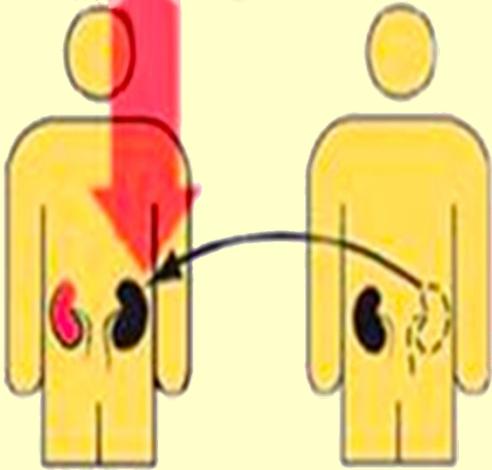
**Воздействие  
антигена**

**Клетки памяти**

**Приобретённый  
иммунитет**

# ТИПЫ ИММУННЫХ ОТВЕТОВ

ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ



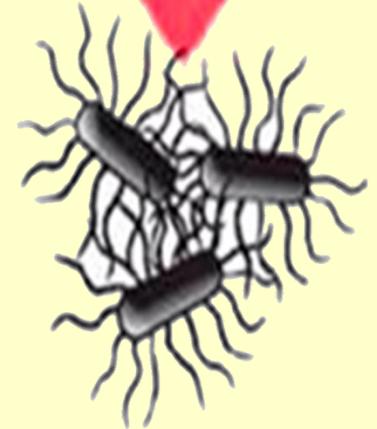
ОТТОРЖЕНИЕ ТРАНСПЛАНТАТА - ОРГАНА ИЛИ ТКАНИ, ПЕРЕСАЖЕННОГО ОТ ДРУГОГО ОРГАНИЗМА

ПРОТИВО-ОПУХОЛЕВЫЙ ИММУНИТЕТ



УНИЧТОЖЕНИЕ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК

ПРОТИВО-ИНФЕКЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ



УНИЧТОЖЕНИЕ БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

# Анатомические барьеры:

рефлекторный  
кашель, слизистое  
отделяемое  
дыхательных путей

бактерицидные  
ферменты слез  
и кожных жиров

слизистое  
отделяемое из носа и  
ушная сера

КИСЛОТНЫЙ  
желудочный  
СОК

моча

КОЖ

а

## Химические барьеры:

Собственный интерферон и интерлейцина 1 (вызывает повышение температуры как защитный механизм)

Кожа и дыхательные пути производят антимикробные пептиды, такие как бета – дефензина

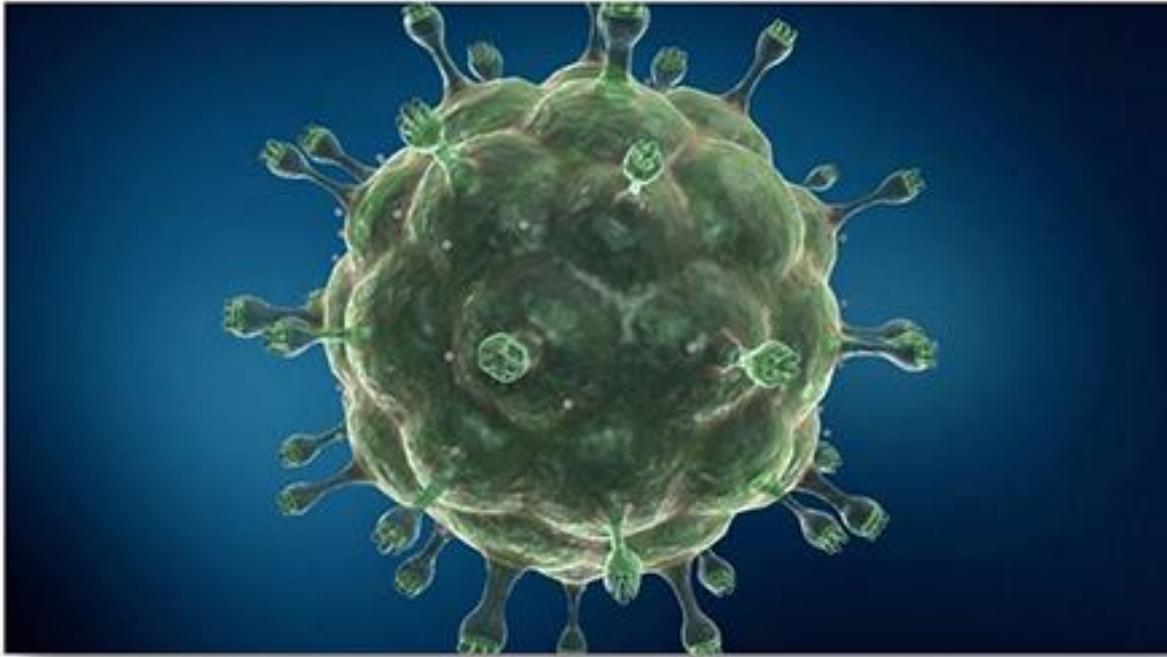
Ферменты лизоцим и фосфолипаза бактерицидного действия находятся в слезной жидкости, слюне, материнском молоке.



**Вакцина́ция** (от лат. *vaccus* – корова) — введение антигенного материала с целью вызвать иммунитет к болезни, который предотвратит заражение или ослабит его негативные последствия.



Вакцинацию ввел в практику **в 1796 году** английский врач Эдуард Дженнер, сделавший первую прививку «коровьей оспы» 8-летнему мальчику Джеймсу Фипсу, а через полтора месяца — человеческую оспу — и мальчик не заболел.

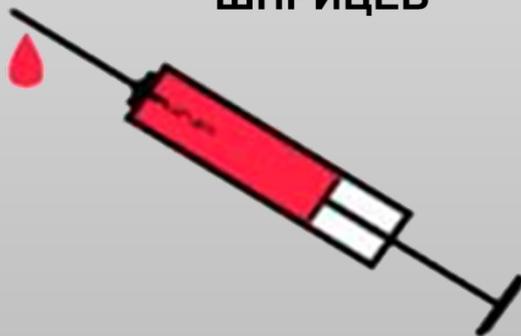


**ВИЧ-инфекция** - болезнь, вызываемая вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Конечная стадия ВИЧ-инфекции называется синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД). ВИЧ-инфекция приводит к тяжелому поражению иммунной и нервной системы, к неизбежной смерти.

# ПЕРЕДАЧА ВИЧ ОТ ЗАРАЖЕННОГО ЧЕЛОВЕКА ЗДОРОВОМУ ВОЗМОЖНА ТОЛЬКО ТРЕМЯ СПОСОБАМИ

«МАТЬ - ДИТЯ» ПРИ  
БЕРЕМЕННОСТИ И  
КОРМЛЕНИИ  
ГРУДЬЮ

ЧЕРЕЗ КРОВЬ,  
НАПРИМЕР, ПРИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
ЗАГРЯЗНЕННЫХ  
ШПРИЦЕВ



ПОЛОВОЙ ПУТЬ



# **ВИЧ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ**



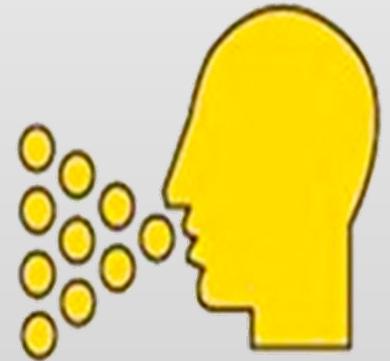
**ПРИ  
РУКОПОЖАТИИ**



**ПРИ  
ПОЦЕЛУЯХ**



**ЧЕРЕЗ ОДЕЖДУ**



**ЧЕРЕЗ ВОЗДУХ**



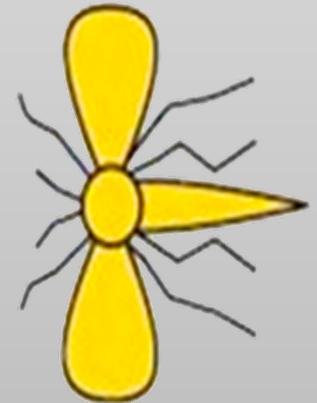
**ЧЕРЕЗ ВОДУ**



**ЧЕРЕЗ ПИЦУ**



**ПРИ ОСМОТРАХ**



**ЖИВОТНЫМИ**