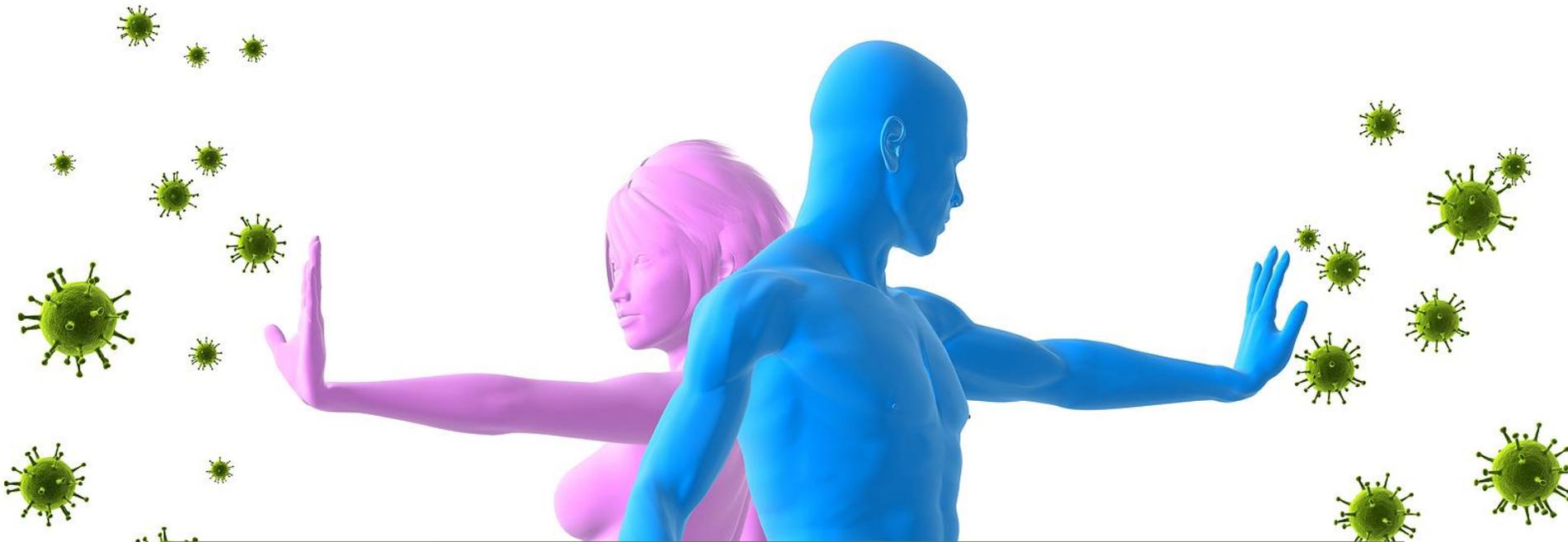


Иммунитет



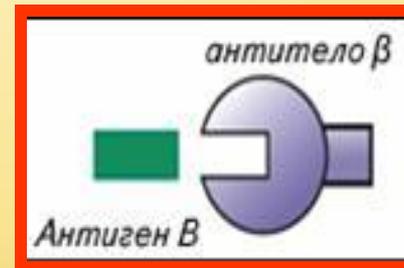
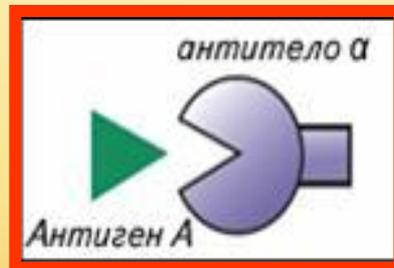


Иммунитет – способность организма находить чужеродные тела и вещества (антигены) и избавляться от них .

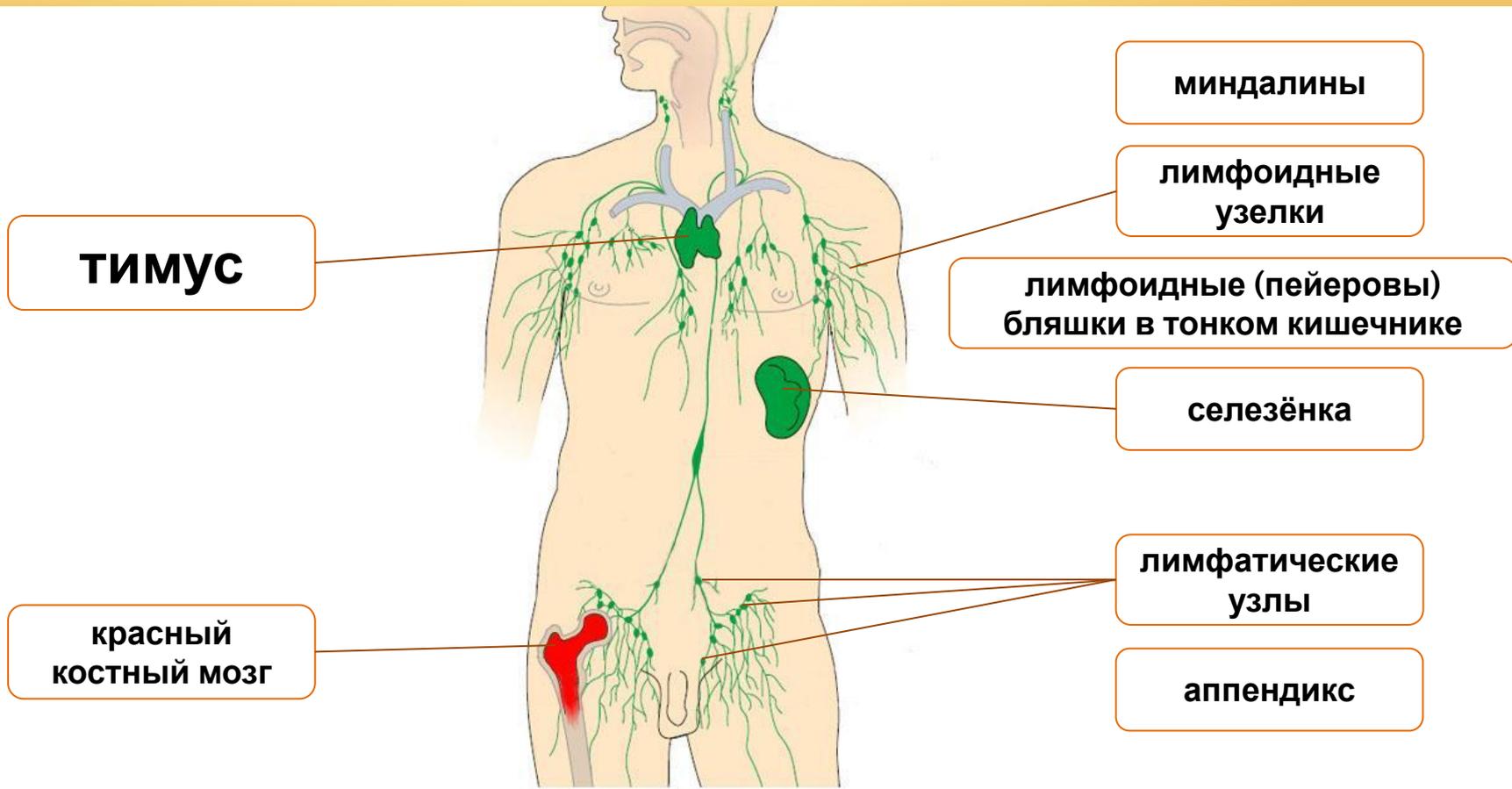
Антигены – бактерии, вирусы или их токсины (яды), а также переродившиеся клетки организма.

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

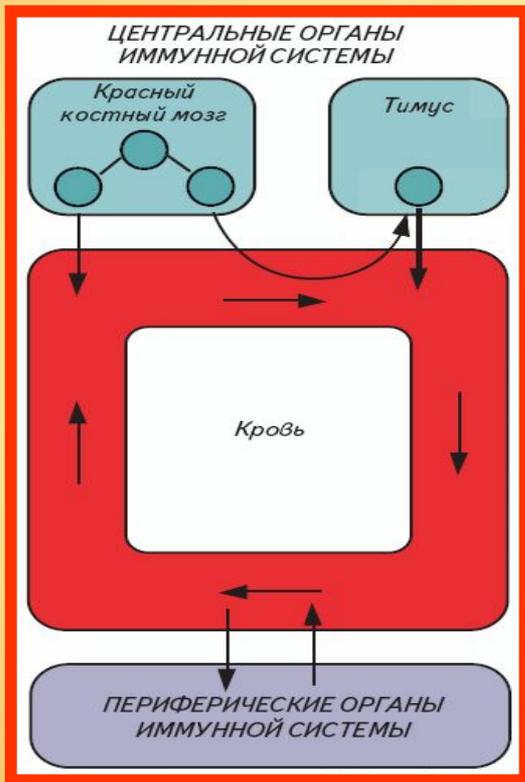
Лимфоциты (Т и В) имеют на поверхности клеток рецепторы, распознающие «врага», образуют комплексы «антиген-антитело» и обезвреживают антигены.



Центральные и периферические органы иммунной системы



Центральная иммунная система



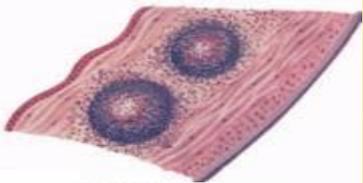
Образуются лимфоциты: в красном **костном мозге** – В-лимфоциты и предшественники Т-лимфоцитов, а в **тимусе** – сами Т-лимфоциты.

Т- и В-лимфоциты переносятся кровью в периферические органы, где дозревают и осуществляют свои функции.

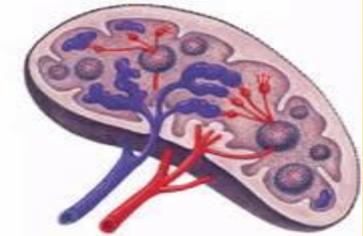
Периферическая иммунная система



Миндалины расположены кольцом в слизистой оболочке глотки, окружая место входа в организм воздуха и пищи.



Лимфатические узелки расположены на границах с внешней средой – в слизистых оболочках дыхательных, пищеварительных, мочевых и половых путей, а также в коже.



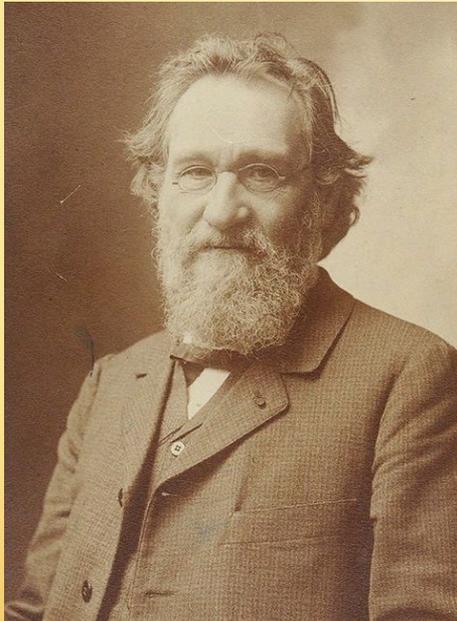
Находящиеся в **селезёнке** лимфоциты распознают чужеродные объекты в крови, которая «фильтруется» в этом органе.



В **лимфатических узлах** «фильтруется» лимфа, оттекающая от всех органов.

Иммунитет обеспечивается деятельностью лейкоцитов-фагоцитов и лимфоцитов.

Клеточный(фагоцитарный) иммунитет
(открыл И.И. Мечников в 1863 г.)



T-

лимфоциты

**T- киллеры
(убийцы)**

**Клеточный
иммунитет**

Блокирует реакции В-лимфоцитов

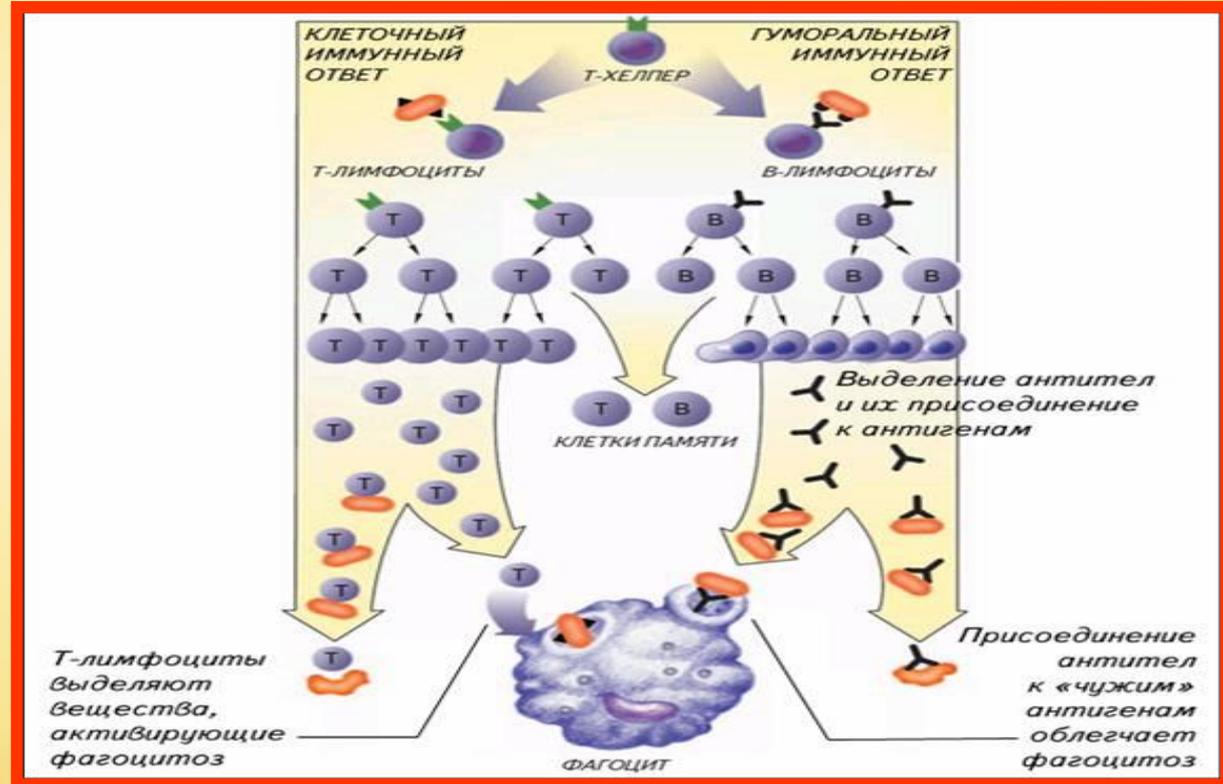
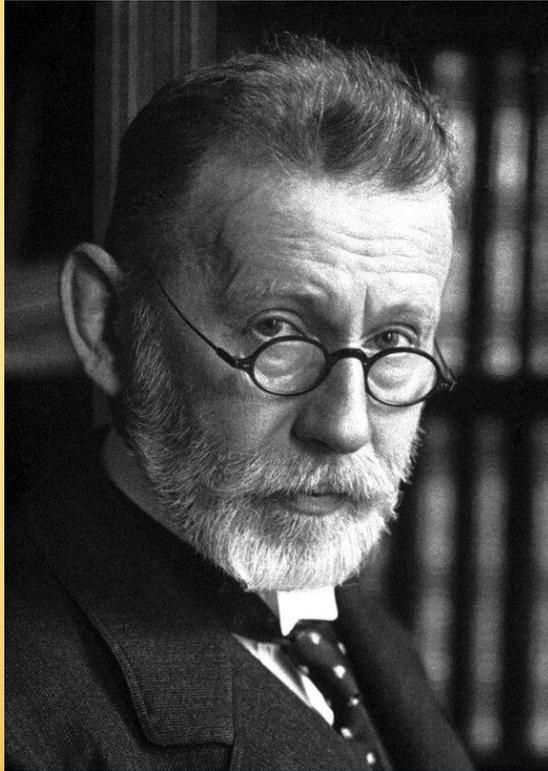
T-лимфоциты
(образуются в
костном мозге,
созревают в тимусе)

**T-супрессоры
(угнетатели)**

**T-хелперы
(помощники)**

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

Гуморальный иммунитет – посторонние тела удаляются с помощью антител, доставляемых кровью (открыл Пауль Эрлих).



В-

Плазматические клетки

Гуморальный
иммунитет

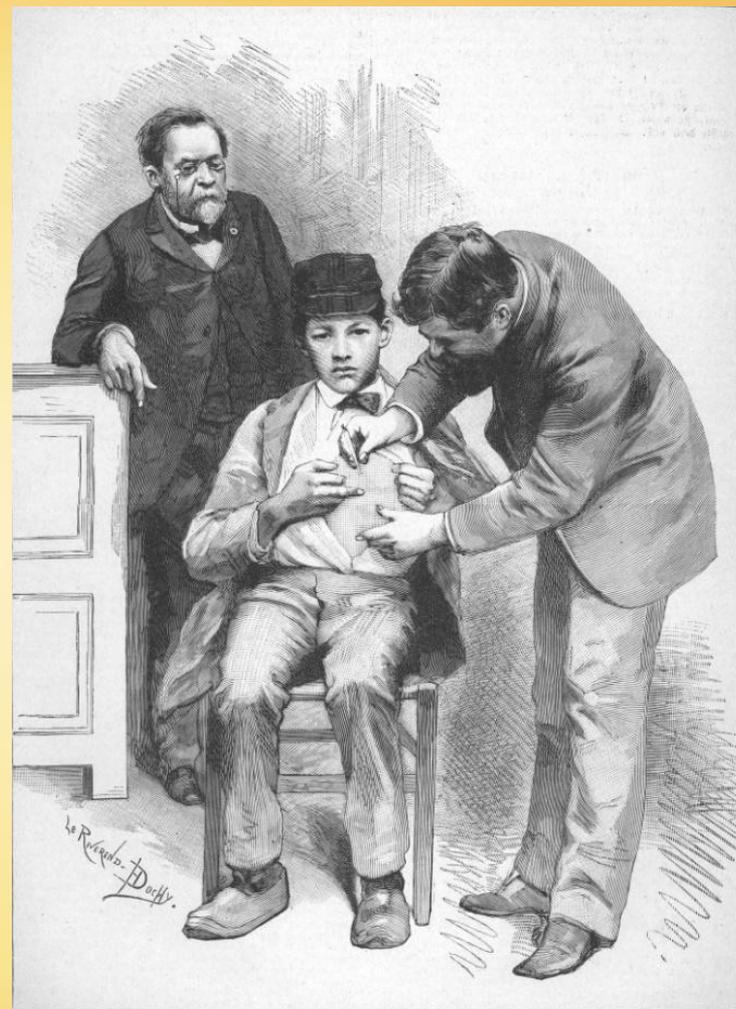
Воздействие
антигена

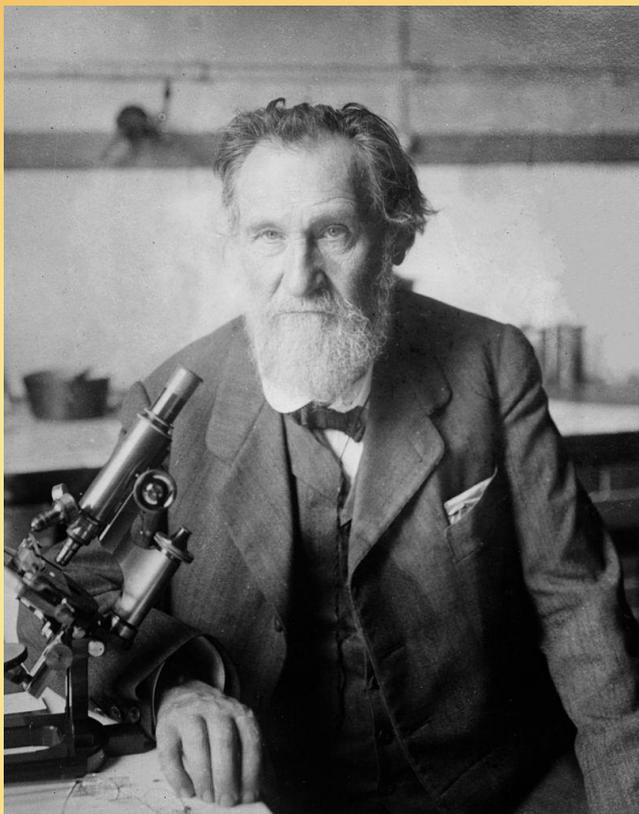
Клетки памяти

Приобретённый
иммунитет

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

Первая прививка против бешенства была сделана в 1885 году заболевшему мальчику.





Илья Ильич Мечников
(1845–1916 гг.)

**Первооткрыватель
фагоцитоза,
автор фагоцитарной
теории иммунитета и
многих других
научных открытий в
области медицины и
биологии.**



**Вакцинацию (от лат.
«vassa» – корова) ввёл в
практику в 1796 г.
английский врач
Эдвард Женнер,
сделавший первую
прививку
«коровьей оспы»
8-летнему мальчику
Джеймсу Фиппсу.**

Тип защиты иммунитета

```
graph TD; A[Тип защиты иммунитета] --> B[неспецифический]; A --> C[специфический]
```

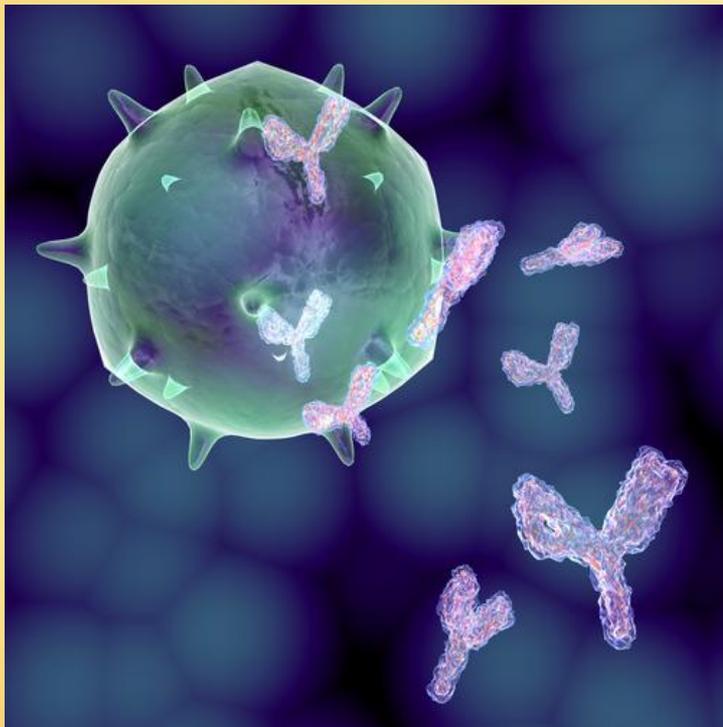
неспецифический

специфический



Неспецифический иммунитет - это тип иммунитета, переданный с генами родителей, он закладывается ещё в период эмбрионального развития.

Образование иммунных клеток



Иммунные клетки образуются из стволовых клеток, проходят определённую «специализацию» в селезёнке и получают способность распознавать чужеродные агенты и уничтожать их с помощью фагоцитоза.



**Специфический иммунитет
формируется в течение жизни
человека.**

Клетки специфического иммунитета попадают не в селезенку, а в вилочковую железу (тимус) и становятся оформленными антителами.



Иммунитет

```
graph TD; A[Иммунитет] --- B[врождённый]; A --- C[приобретённый]
```

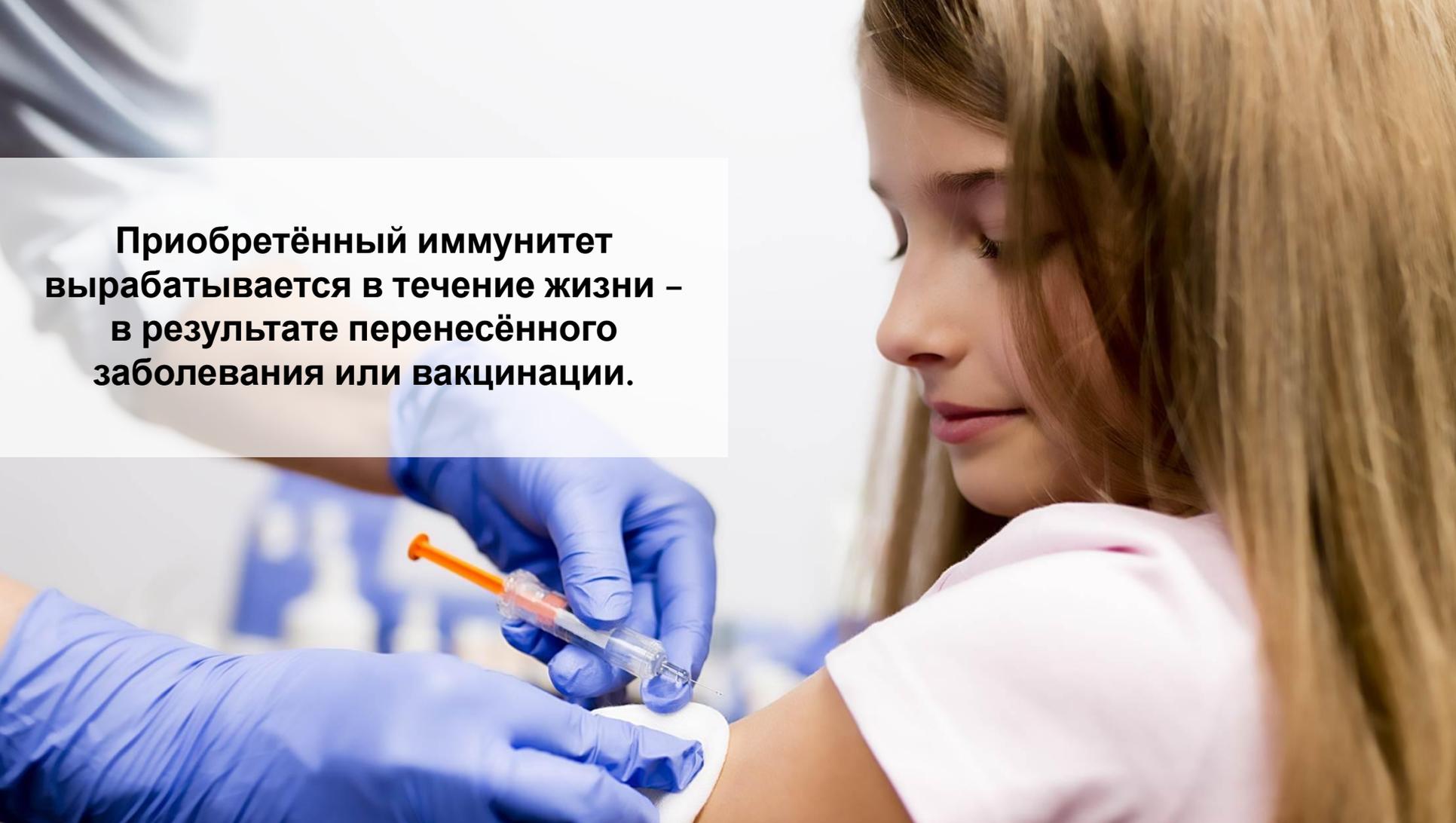
врождённый

приобретённый



**Врождённый иммунитет
генетически обусловлен, то
есть имеет наследственный и
видоспецифический характер.**

**Приобретённый иммунитет
вырабатывается в течение жизни –
в результате перенесённого
заболевания или вакцинации.**



Искусственный иммунитет

```
graph TD; A[Искусственный иммунитет] --> B[активный]; A --> C[пассивный]
```

активный

пассивный



**Пассивный
естественный
иммунитет образуется
при грудном
вскармливании матерью
новорождённого
ребёнка.**



Пассивный искусственный иммунитет – это введение сыворотки (вещества, содержащего готовые антитела).

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

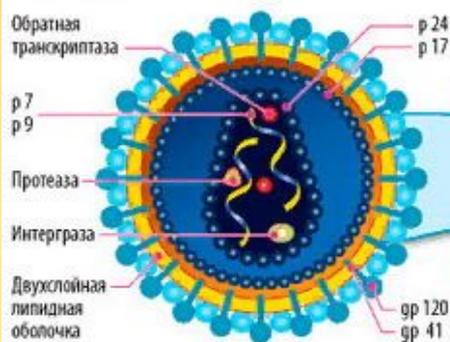
Появляется при действии лечебной сыворотки, содержащей необходимые антитела.
Получают из плазмы крови болевших животных или людей

<i>Признаки сравнения</i>	<i>Вакцина</i>	<i>Сыворотка</i>
Что содержит?	Ослабленные микроорганизмы	Готовые антитела
Как организм получает антитела?	Вырабатывает самостоятельно	В готовом виде
Как быстро развивается иммунитет?	В течение длительного времени	В течение короткого времени
Для чего применяют?	Для профилактики	Для лечения

ВИЧ-инфекция и СПИД: симптомы и распространение

ВИЧ (вирус иммунодефицита человека) – вирус, вызывающий СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита)

Вирус СПИДа



ВИЧ попадает в организм человека
→ ослабляет иммунную систему
→ поражает клетки, борющиеся с инфекциями (Т-лимфоциты или CD4)
→ организм не способен защищаться от инфекций → развивается одно или несколько серьезных заболеваний

Как происходит заражение



Лечение

Лекарства от СПИДа **пока нет**. Существуют препараты, позволяющие прожить долгую и здоровую жизнь ВИЧ-положительным людям

Симптомы

- лихорадка более 1 месяца
- диарея более 1 месяца
- необъяснимая потеря массы тела на 10% и более
- затяжные пневмонии
- постоянный кашель
- затяжные, рецидивирующие вирусные, бактериальные, паразитарные болезни
- сепсис
- увеличение лимфоузлов дольше 1 месяца
- подострый энцефалит

Последняя стадия – СПИД:

- онко-СПИД (саркома Капоши и лимфома головного мозга)
- нейро-СПИД (разнообразные поражения центральной нервной системы и периферических нервов)
- инфекто-СПИД (многочисленные инфекции)

! Вирус может существовать в организме человека в течение 10-12 лет бессимптомно

Диагностика

Обнаружение антител к вирусу с помощью иммуноферментного анализа – тестирование, которое можно пройти бесплатно в СПИД-центрах

! После попадания вируса в кровь организму человека требуется от 25 дней до трех месяцев для выработки достаточного количества антител, которые можно обнаружить при анализе крови. Этот период называется «периодом окна», в течение которого тестирование может показать отрицательный результат

«РИА Новости» © 2009

Любое использование этой публикации возможно только с письменного согласия «РИА Новости»
По вопросу использования обращаться по телефону +7 (495) 645-6601 (8 7251) или e-mail: infographic@rian.ru





**Лечебно-профилактические
сыворотки** - это вещества белковой
природы, способные на антитоксическое,
антибактериальное и противовирусное действие.

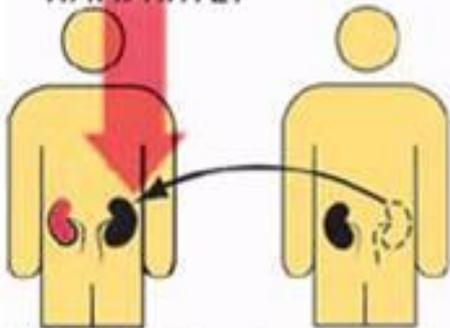


Иммунология – наука, изучающая реакции организма на проникновение чужеродных агентов, внешние и внутренние проявления этих реакций, их течение и исход.

Типы иммунных

ИММУННЫЙ ОТВЕТ

ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ



Отторжение трансплантата — органа или ткани, пересаженного от другого организма

ПРОТИВО-ОПУХОЛЕВЫЙ ИММУНИТЕТ



Уничтожение опухолевых клеток

ПРОТИВО-ИНФЕКЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ



Уничтожение болезнетворных микроорганизмов



Аллергическая реакция -

это неадекватная реакция иммунной системы человека на кажущийся безобидным фактор, который не должен восприниматься организмом как вредоносный.

**Реакции аллергии могут
выражаться как сыпь на коже,
ринит (воспаление носоглотки)
и даже бронхиальная астма.**

