

ИММУННАЯ СИСТЕМА



Елена Анатольевна Левкова, доктор медицинских наук,
профессор

- Эти фотографии
- уникальны!
- Вы этого заболевания
- не увидите!
- Благодаря иммунизации
его на Земле не стало.



Vesicles



4 - 5 день

Pustules



7 - 11 сутки





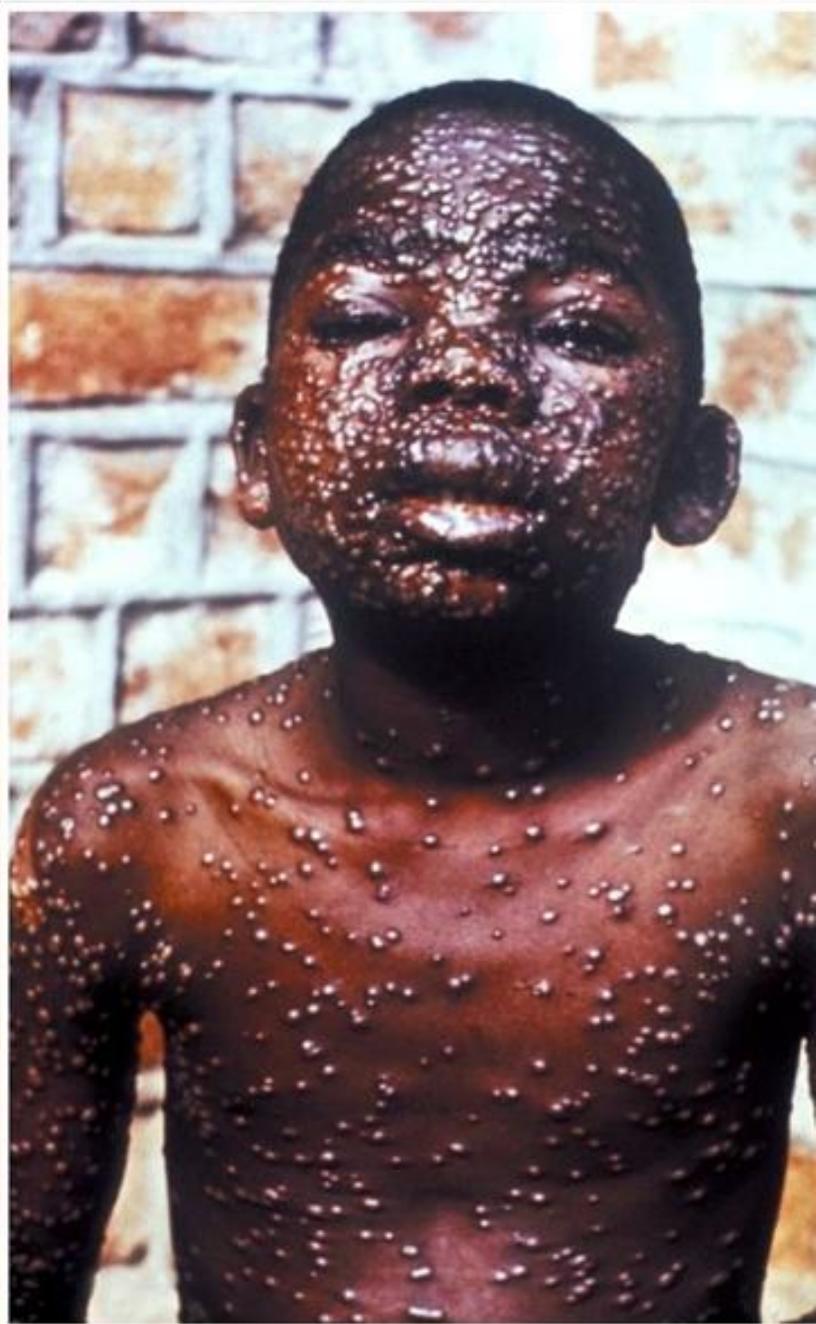
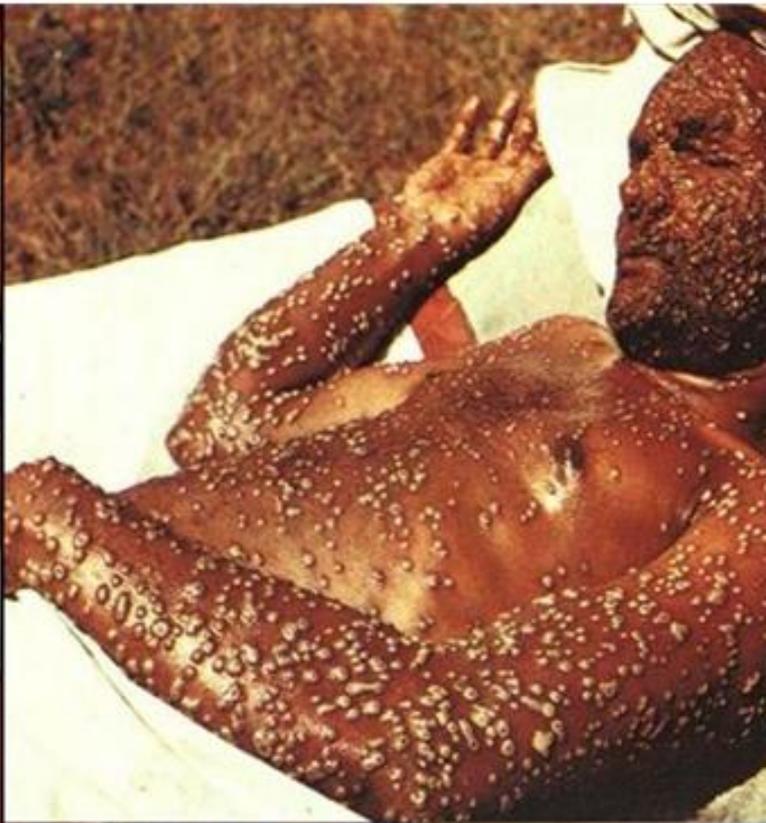


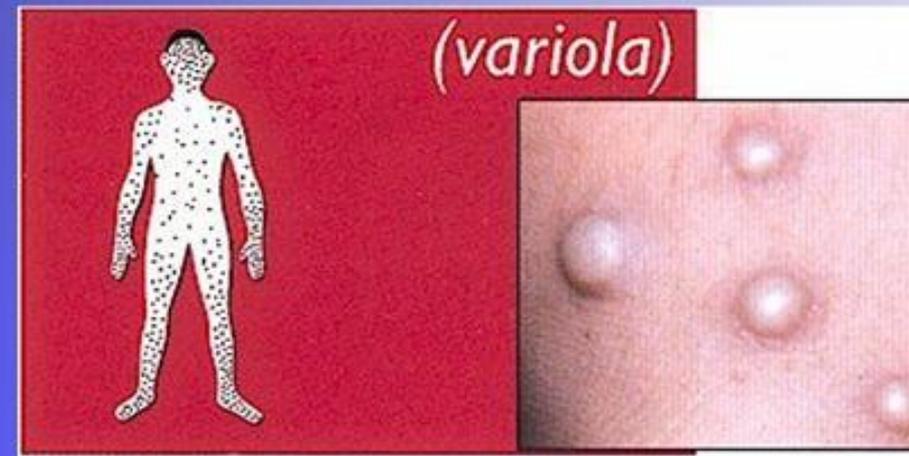
Figure 1-1



Натуральная оспа

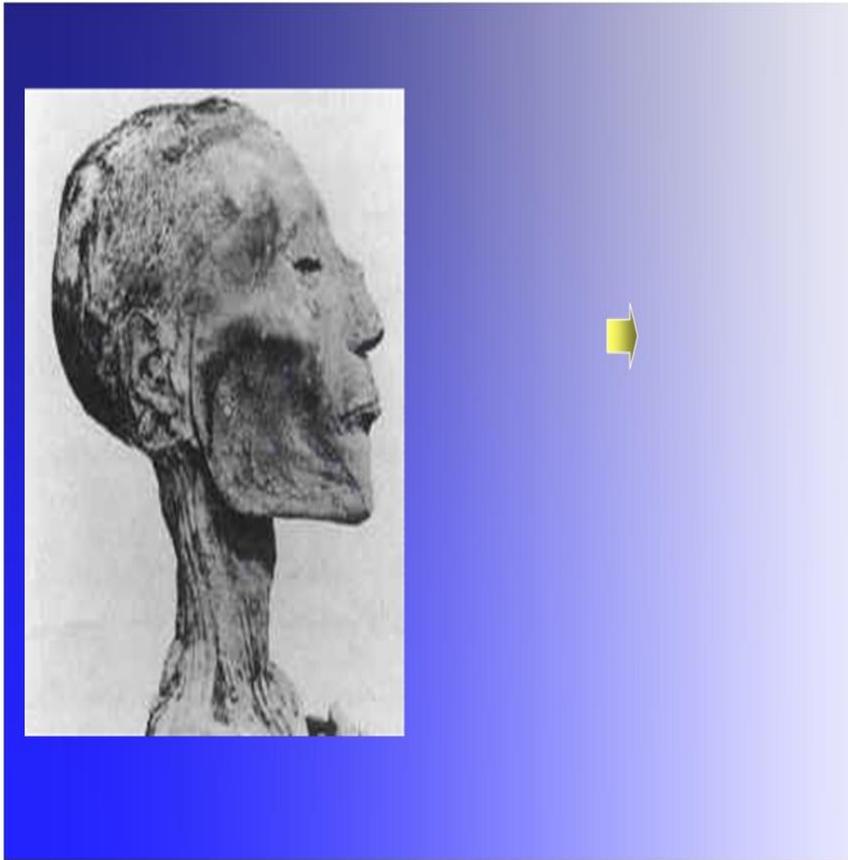
First recorded in
China
over years ago.
Впервые
описана в
Китае много
лет тому
назад.

Typical smallpox rash distribution



Classic smallpox lesions
Классические проявления

Smallpox



*Mummies (**мумии**)

*China/India

Китай/Индия

Crusaders ***Крестоносцы**

- W Europe: fatality rate 25%
- **Pharaoh Ramses V** died of smallpox in 1157 BC
- **Cortes**
- **Louis XIV**

Dr. Edward Jenner

- Physician in England.
- Saw that milkmaids infected with cowpox were not getting smallpox.
- **Врач из Англии.**
Увидел, что доярки, зараженные коровьей оспой не заболевали натуральной оспой.

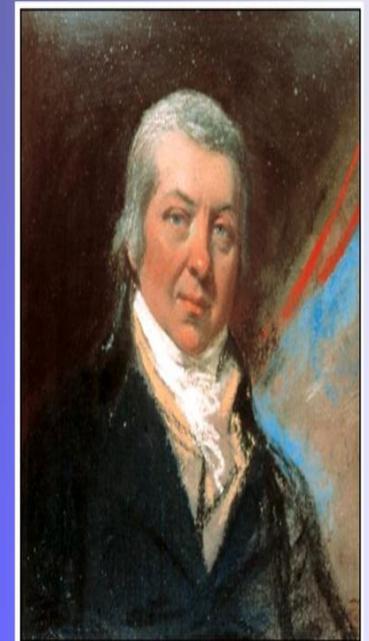
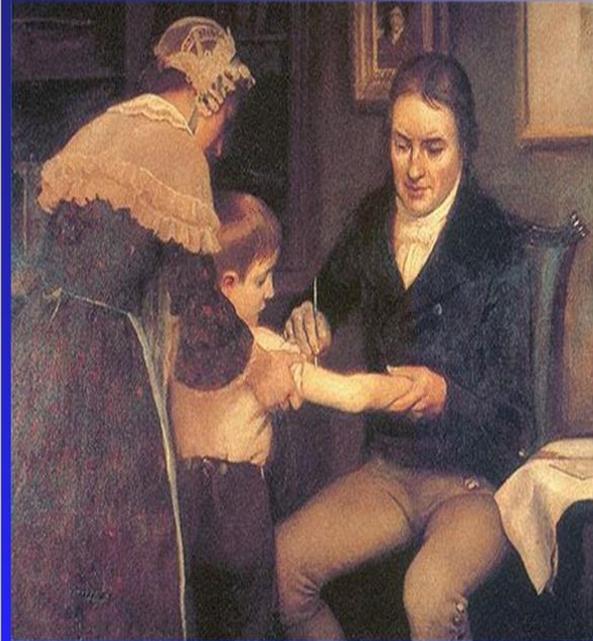


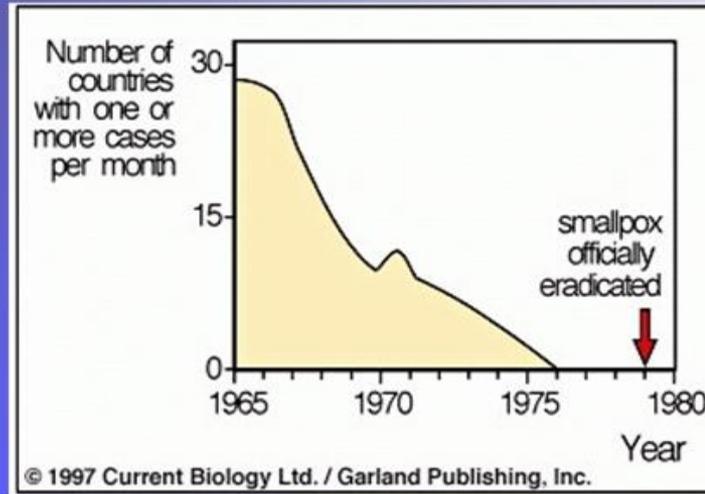
Figure 1-1 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)



In 1796 Edward Jenner infects a boy with cow pox to protect against small pox.

В 1796 Edward Jenner заразил мальчика коровьей оспой, чтобы защитить от натуральной оспы.

Начало иммунологии



ВОЗ официально объявила, что натуральная оспа уничтожена - в 1979 г.

End of smallpox!? Конец оспе!?



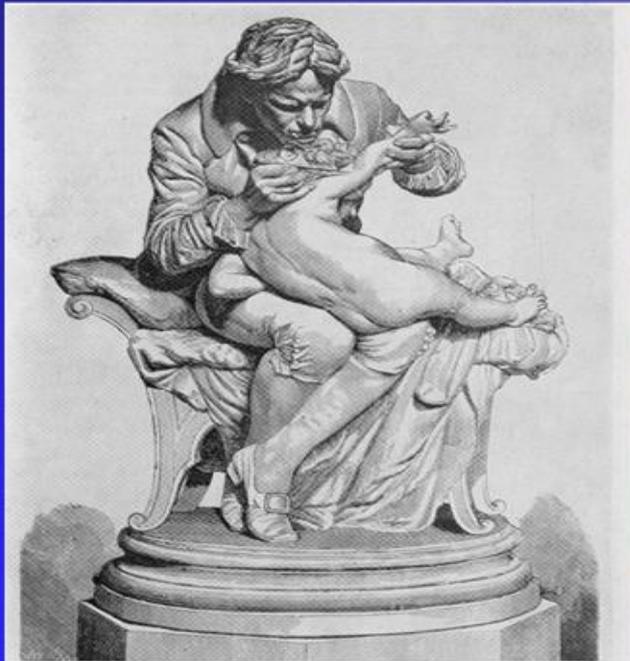
- Last reported case - Ali Mao Maalin a cook in Merca, Somalia.

- Последний зарегистрированный случай - **Ali Mao Maalin** повар из **Merca, Сомали.**

Однако угроза биотерроризма – 11 сентября!

Вакцинация - Vaccination

“vassa” = Latin word for cow (корова)



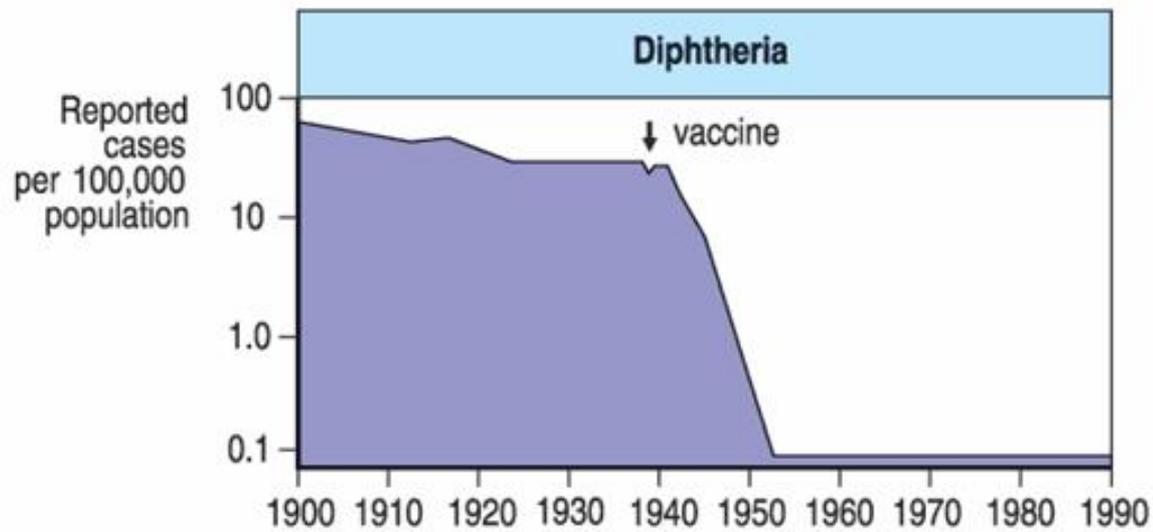
1. Jenner vaccinating his own baby son – from the sculpture by Monteverde for the Paris Exhibition, 1878



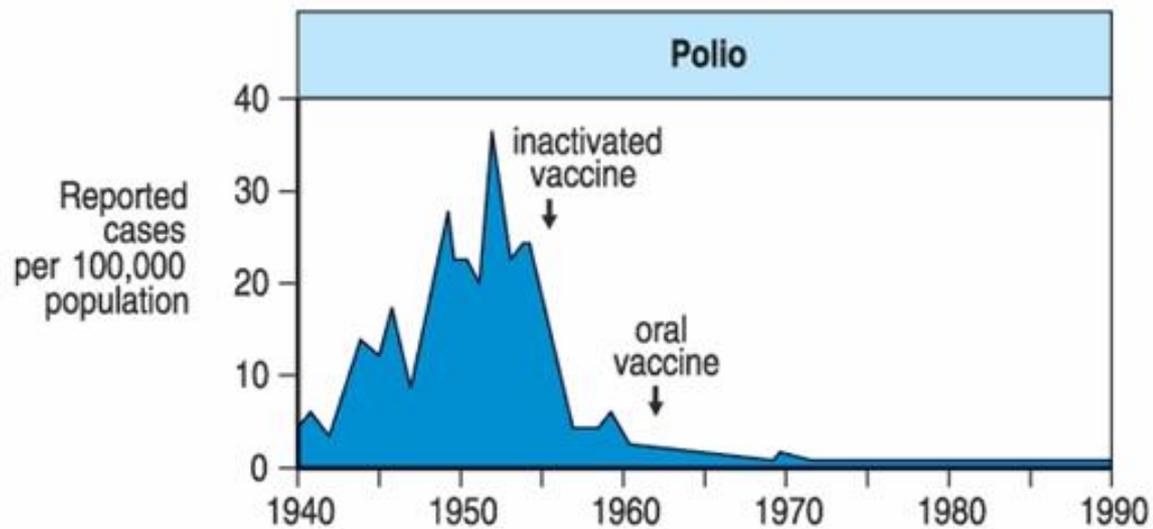


**Coast Guard
Smallpox Vaccination Program
Gets Underway**





Дифтерия





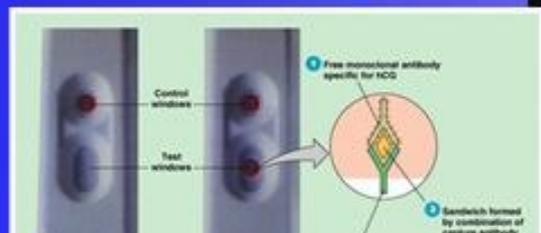


> 5 дней !

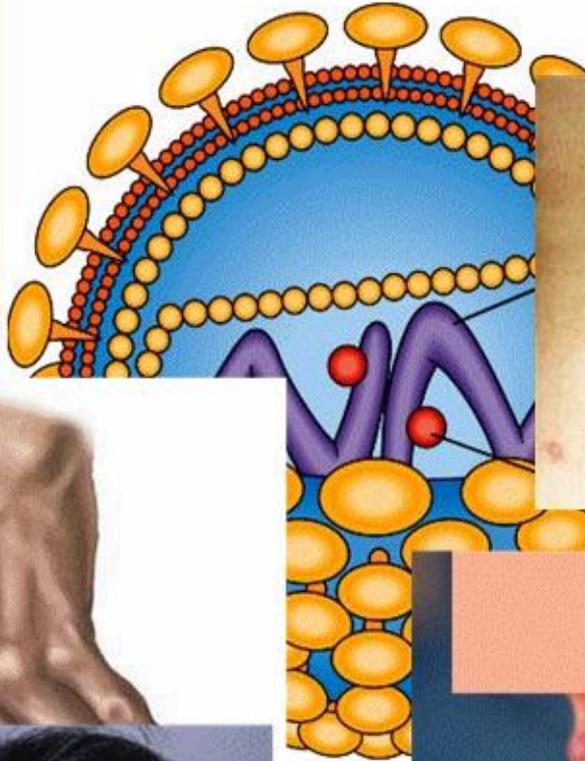
Иммунологически



4 - 5 недель



HIV Retrovirus



Glycoprotein 120



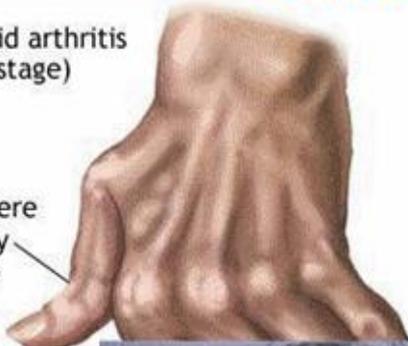
core

Rheumatoid arthritis
(late stage)

Boutonniere
deformity
of thumb

Ulnar deviation of
metacarpophalangeal
joints

Swan-neck defo
of fingers



Wiley-Blackwell



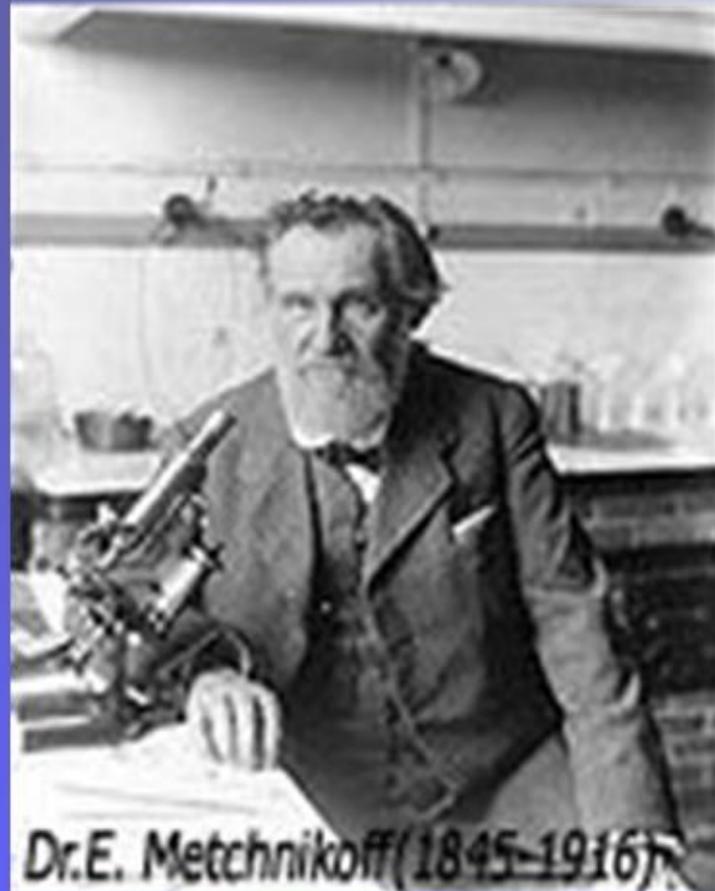
Самая объективная оценка заслуг в науке



Из ~ 100

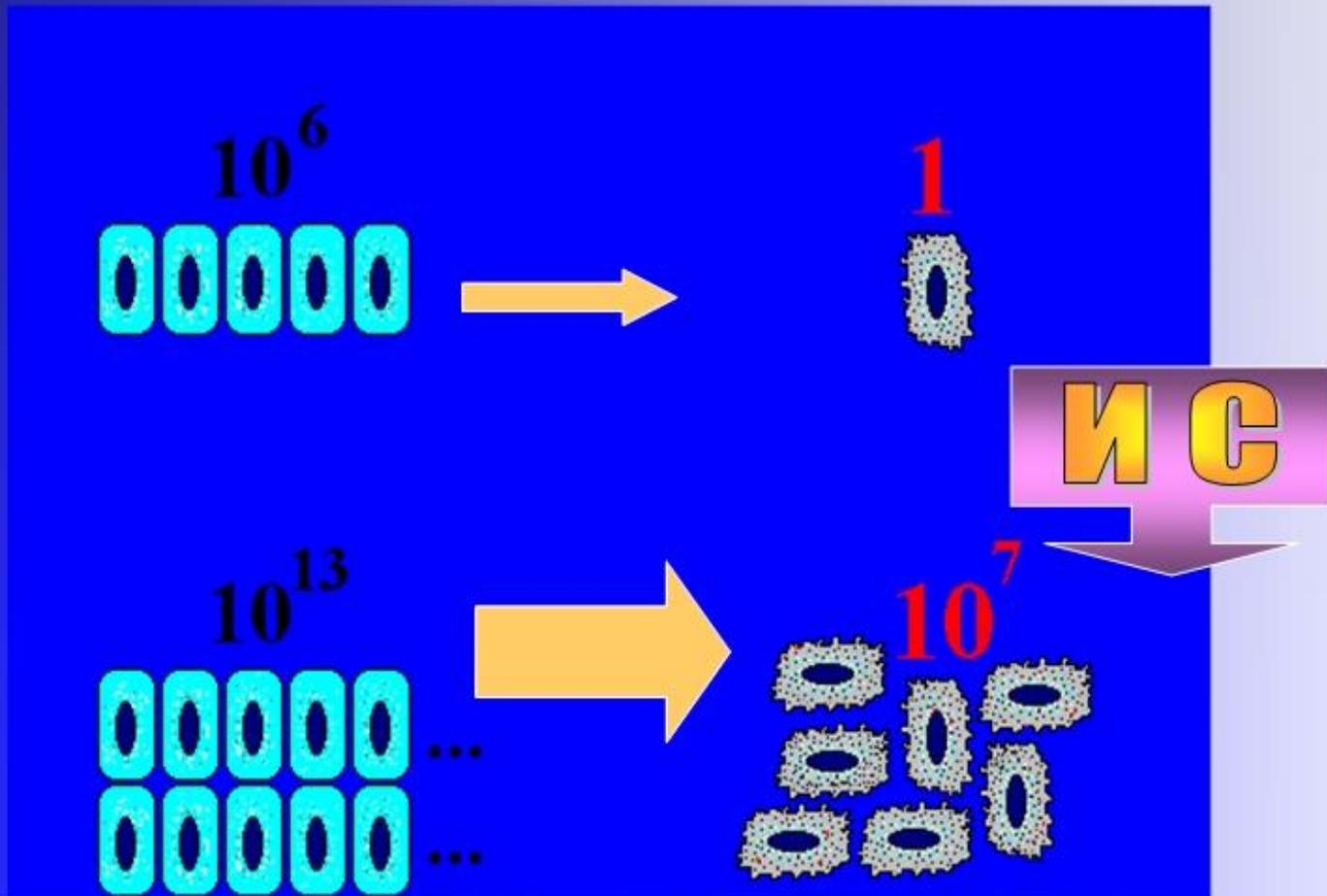
13!

ИММУНОЛОГИ !!!

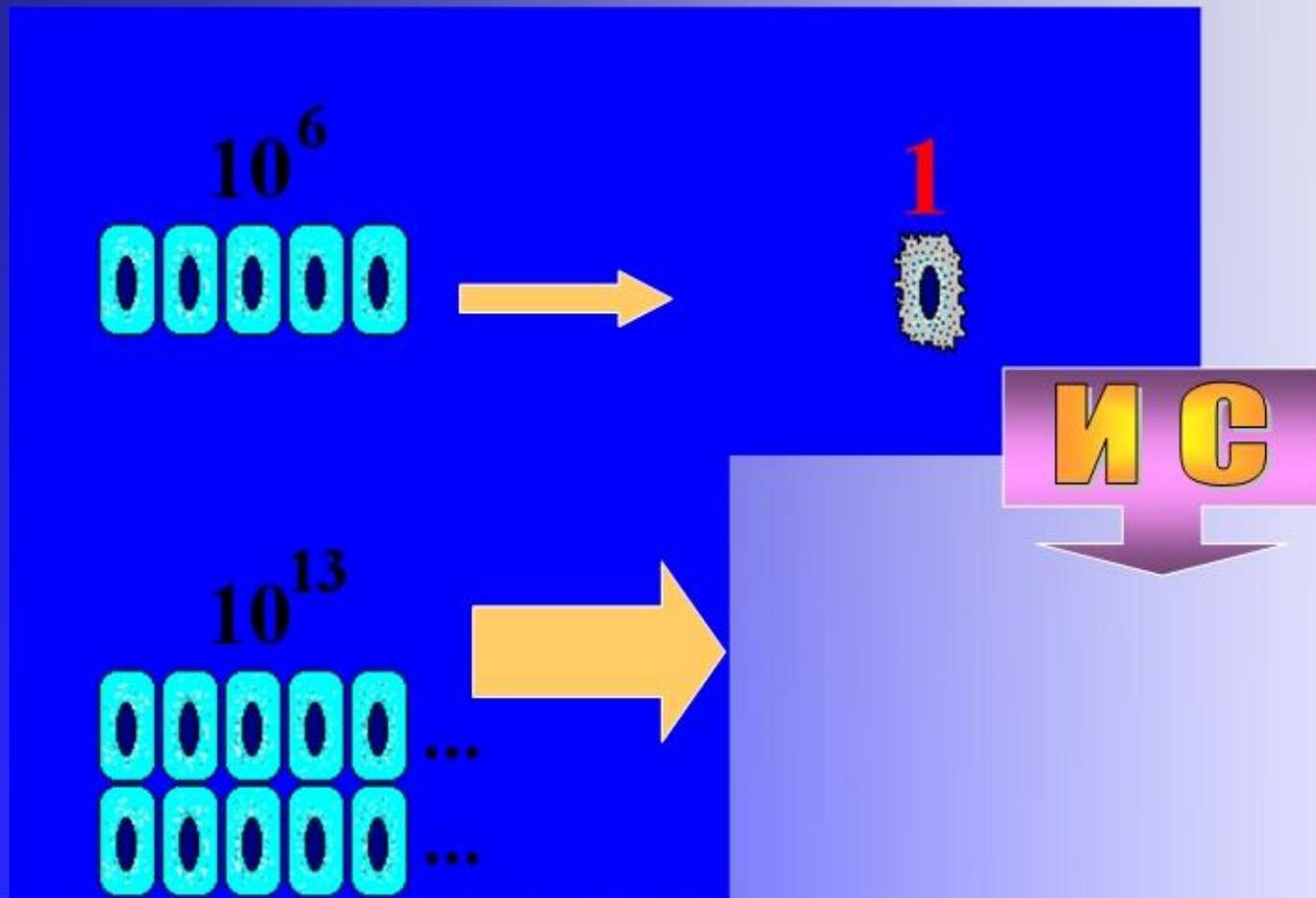


Нобелевские премии в области иммунологии

Общебиологический закон

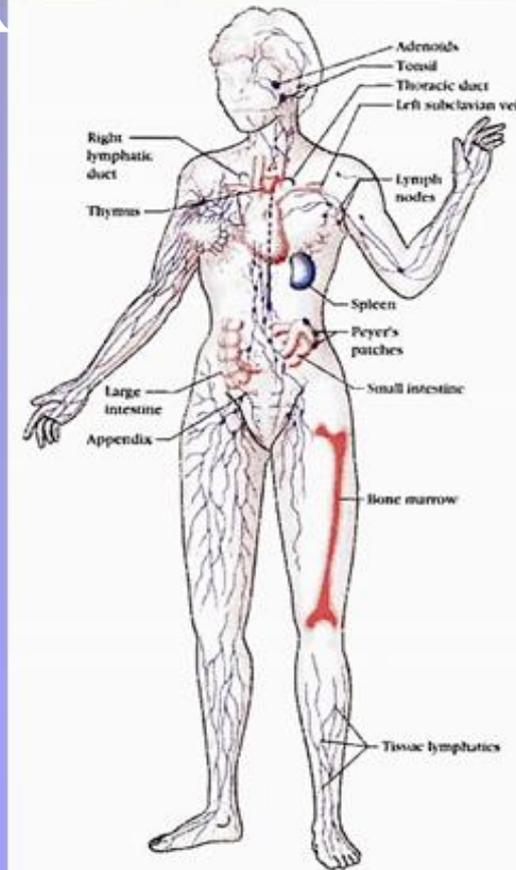


Общебиологический закон



ИММУННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗМА -

совокупность лимфоидных
органов и тканей, которые
определяют контроль за
антигенным постоянством
внутренней среды
организма..



Органы иммунной системы

Центральные

ТИМУС

**Костный
мозг**

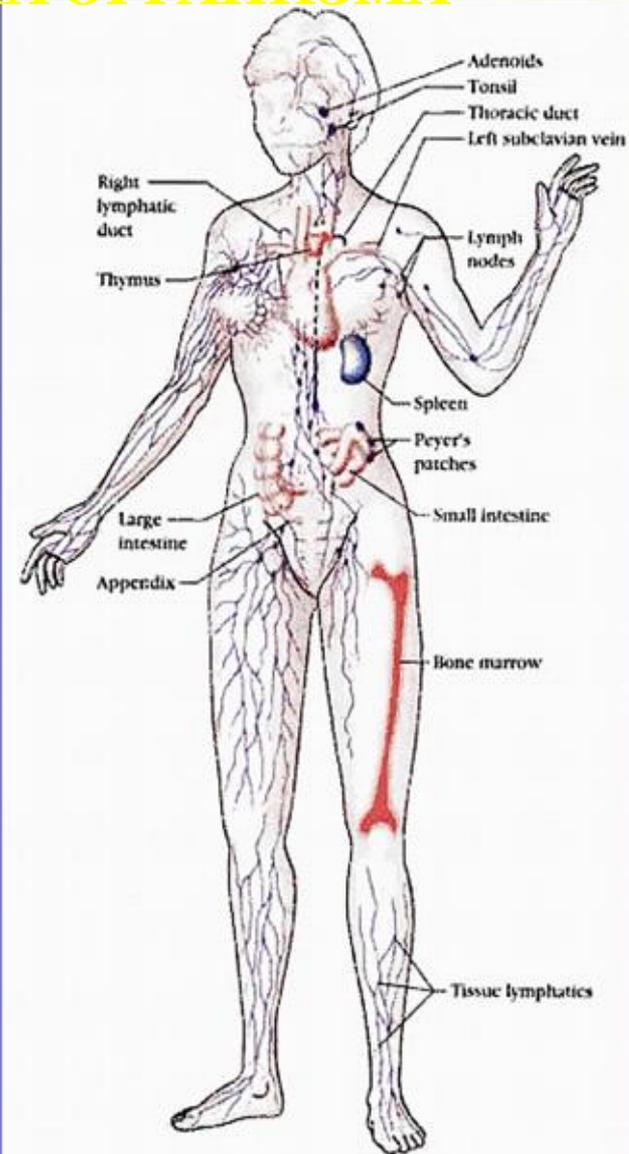
Периферические

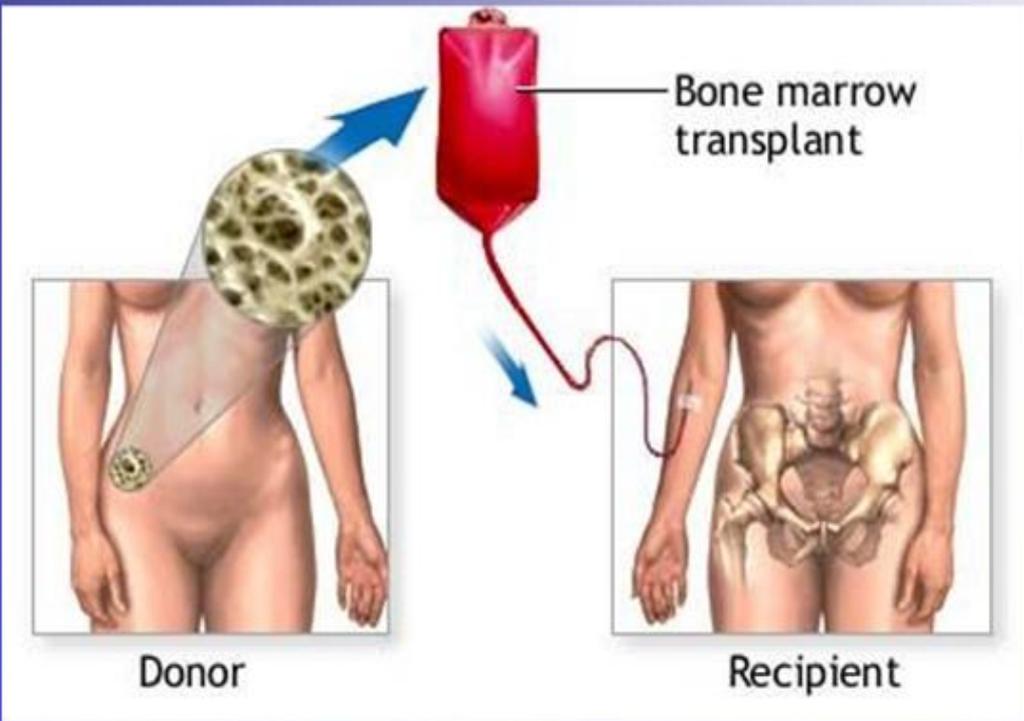
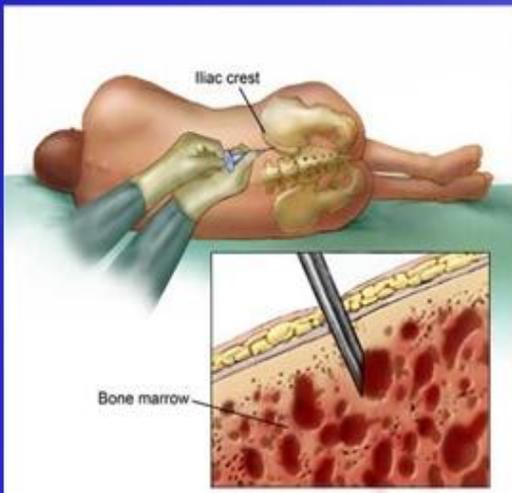
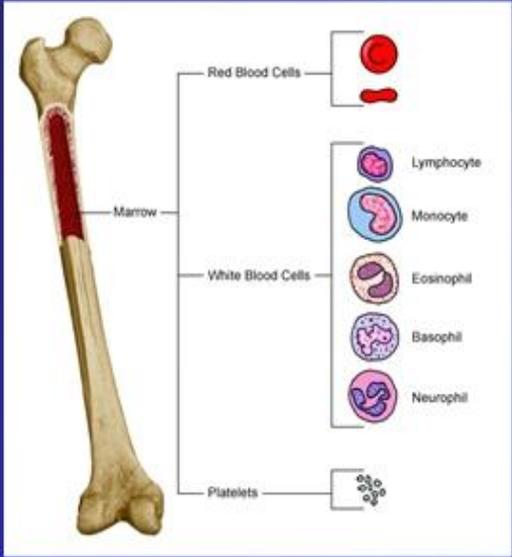
Селезенка Лимфатические узлы

Пейеровы бляшки Миндалины

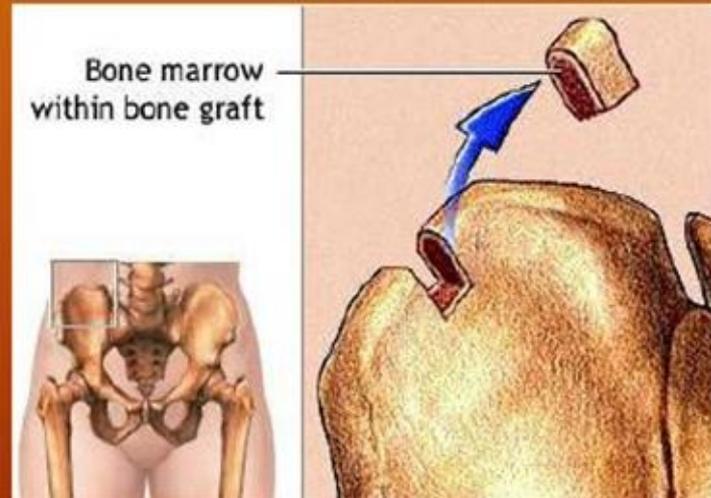
Аппендикс Аденоиды Кровь ...

ИММУННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗМА





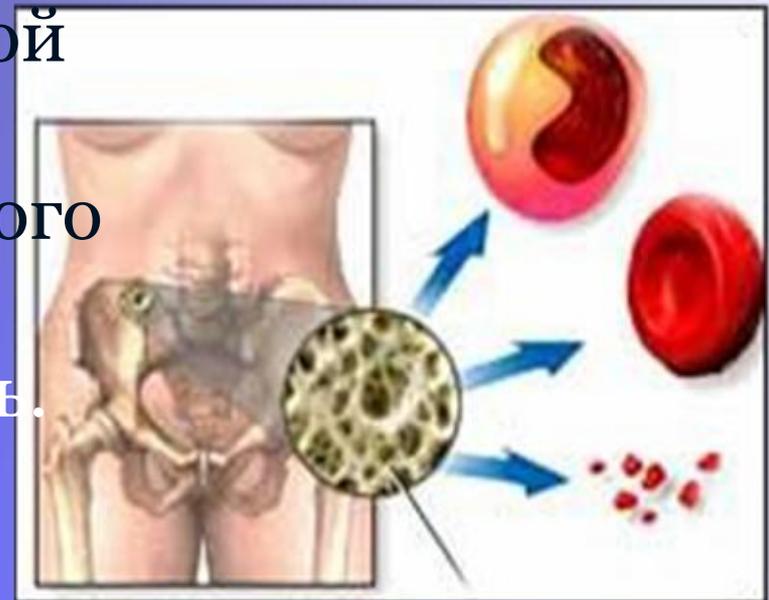
Забор костного мозга



НСС - ГСК

ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ

1. Костный мозг - основной орган содержащий ГСК.
2. Трансплантация костного мозга:
3. Острая лучевая болезнь.
4. Первичные иммунодефициты.
5. Онкологические заболевания.



**Generative (central, primary)
lymphoid organs**

**Peripheral (secondary)
lymphoid organs**

Thymus
Bone marrow

Tonsils

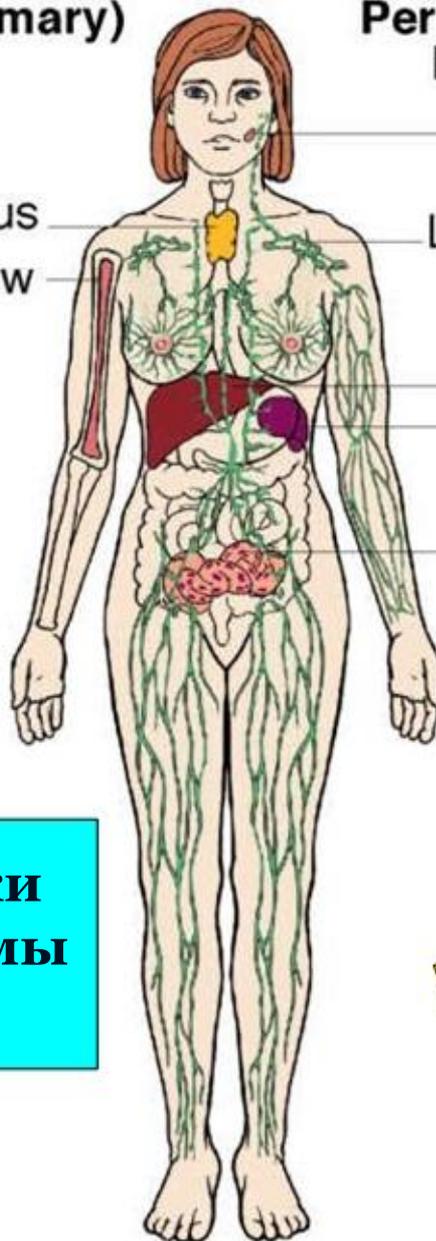
Lymph nodes

Liver
Spleen

Peyer's patches

**Основные клетки
иммунной системы
лимфоциты**

**Есть
ошибка!
Нашли?**



The Lymphocytes

Лимфоциты

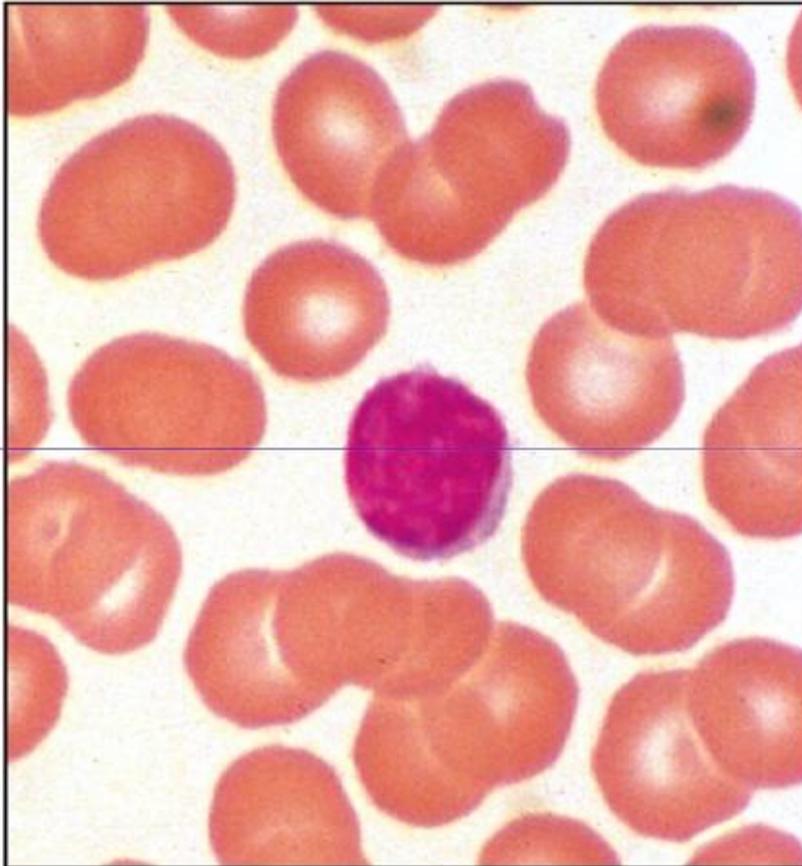
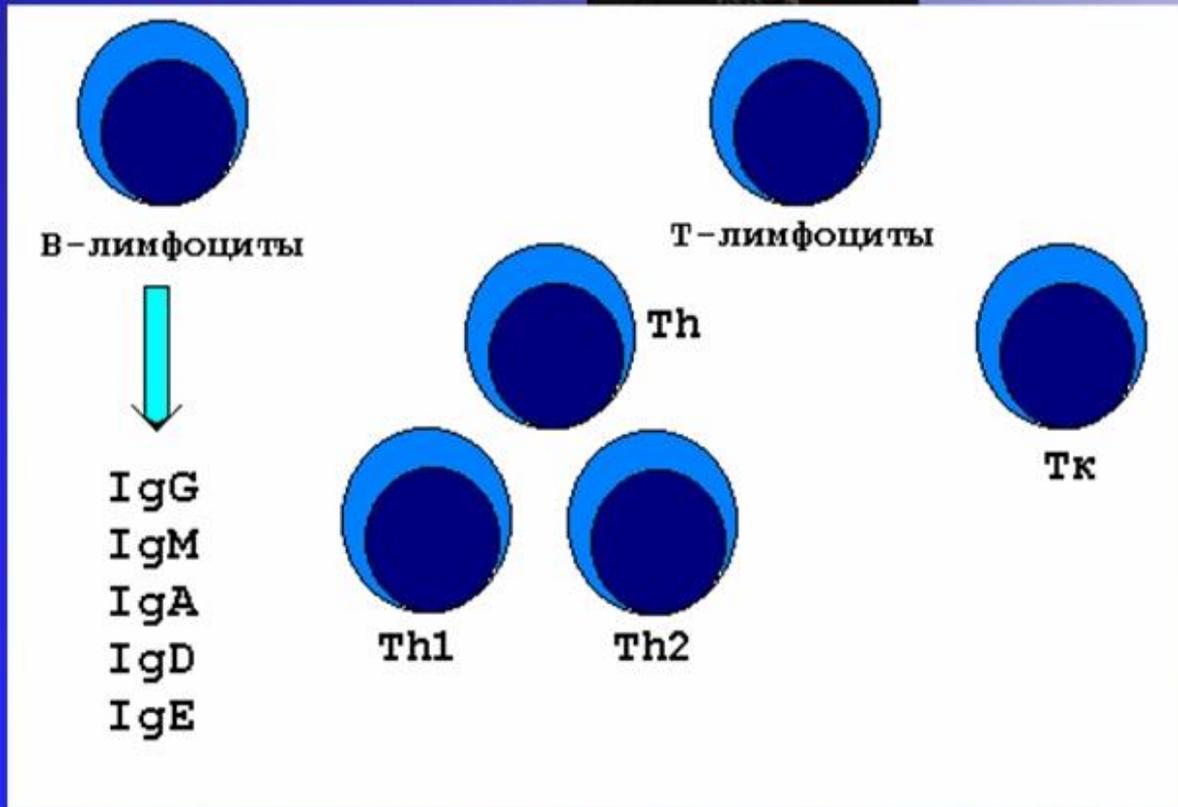
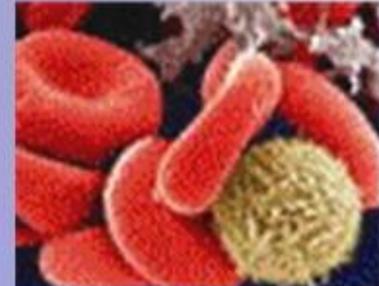
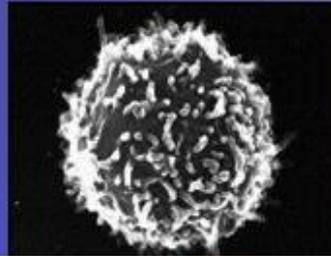


Figure 1-5 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

Лимфоциты



CD

CD от англ.
clusters
Of differentiation
(кластеры
дифференци-
ровки).



**Как лимфоциты
обеспечивают контроль
антигенного постоянства
организма?**

Рециркуляция лимфоцитов

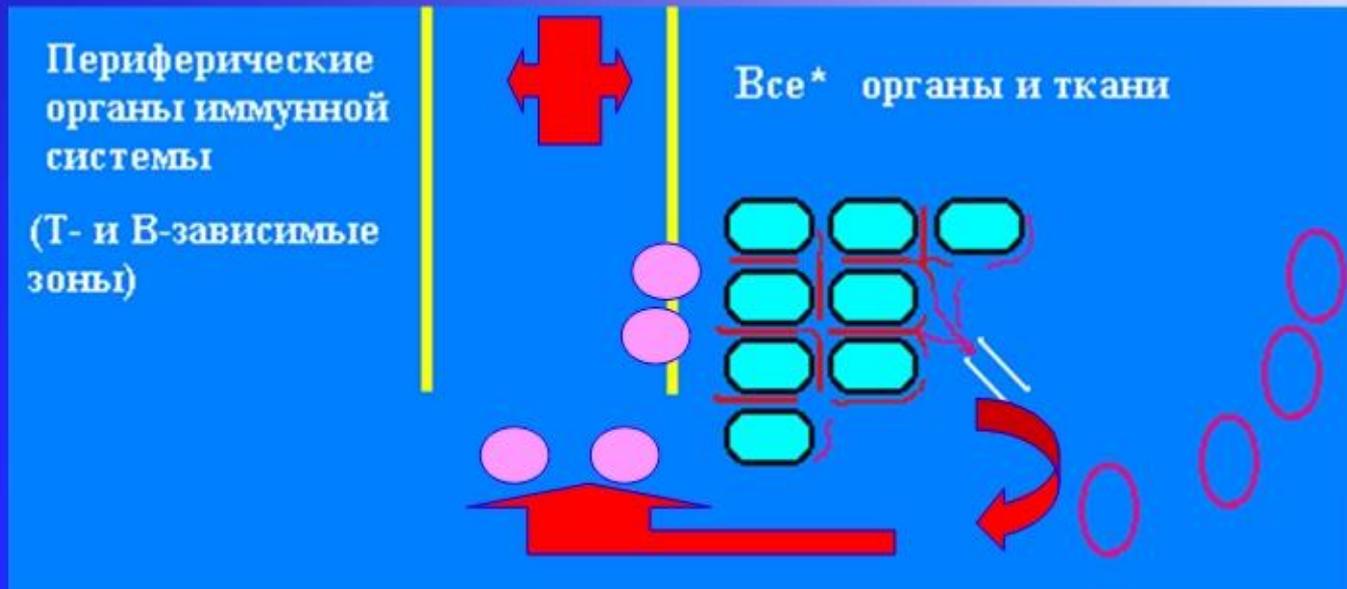
Т-лимфоциты

Тимус →

В-лимфоциты



← Костный мозг



Lymph+Aud++++

Elephantiasis

СЛОНОВОСТЬ





Lymphatic Filariasis Endemic Countries & Territories



 Endemic Countries

0 2000 4000 Km

Data Source: Lymphatic Filariasis
Elimination Programme
Map Production:
Public Health Mapping
Communicable Diseases (CD5)
World Health Organization



The presentation of material on the maps contained herein does not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or areas or of its authorities, or concerning the delineation of its frontiers or boundaries.

© World Health Organization, June 2002

Global Distribution Map

Виды иммунного ответа

- Гуморальный
- Клеточный

Виды иммунного ответа

Гуморальная иммунная реакция - в её конечном результате происходит выработка **антител**.

Антитела секретируются **В-лимфоцитами**.
Основной защитный эффект для борьбы с **внеклеточными инфекционными агентами**.

Виды иммунного ответа

- **Клеточная - клеточно-опосредованная иммунная реакция осуществляется**

Т-лимфоцитами эффекторами (Т-киллеры, Т-цитотоксические).

- Этот вид иммунного ответа является основой противовирусного, противоопухолевого, противогрибкового иммунитета, отторжения трансплантата.

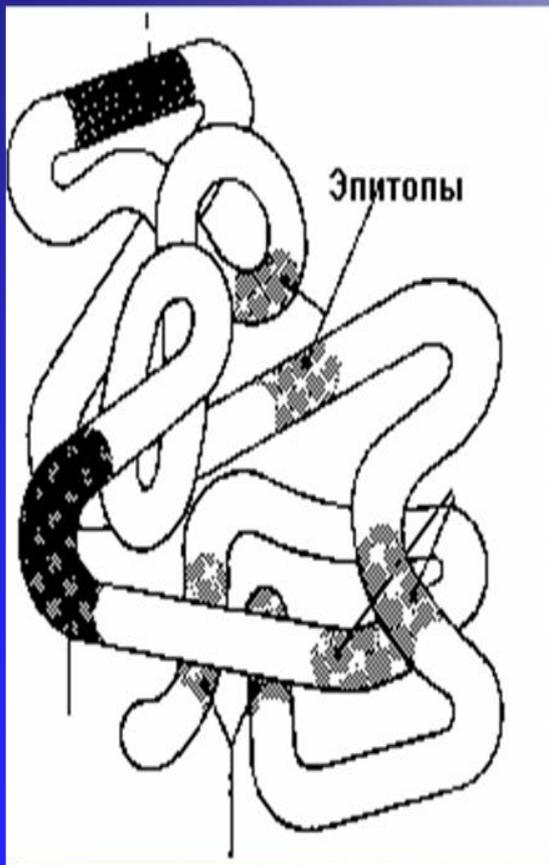
Виды иммунного ответа

- Первичный иммунный ответ - при первом контакте с антигеном.
- Вторичный иммунный ответ - при повторном контакте с одним и тем же антигеном

АНТИГЕНЫ

- биополимеры, способные вызывать иммунологические реакции:
- синтез антител,
- реакции клеточного иммунитета, иммунологическую толерантность, иммунологическую память, повышенную чувствительность.
- Белки (р), полисахариды и сл.соединения (gp)...

АНТИГЕНЫ



**Антигенные
детерминанты
- ЭПИТОПЫ.**

**Валентность
антигена.**

**Протективные.
Первичные и
вторичные
аутоантигены.**

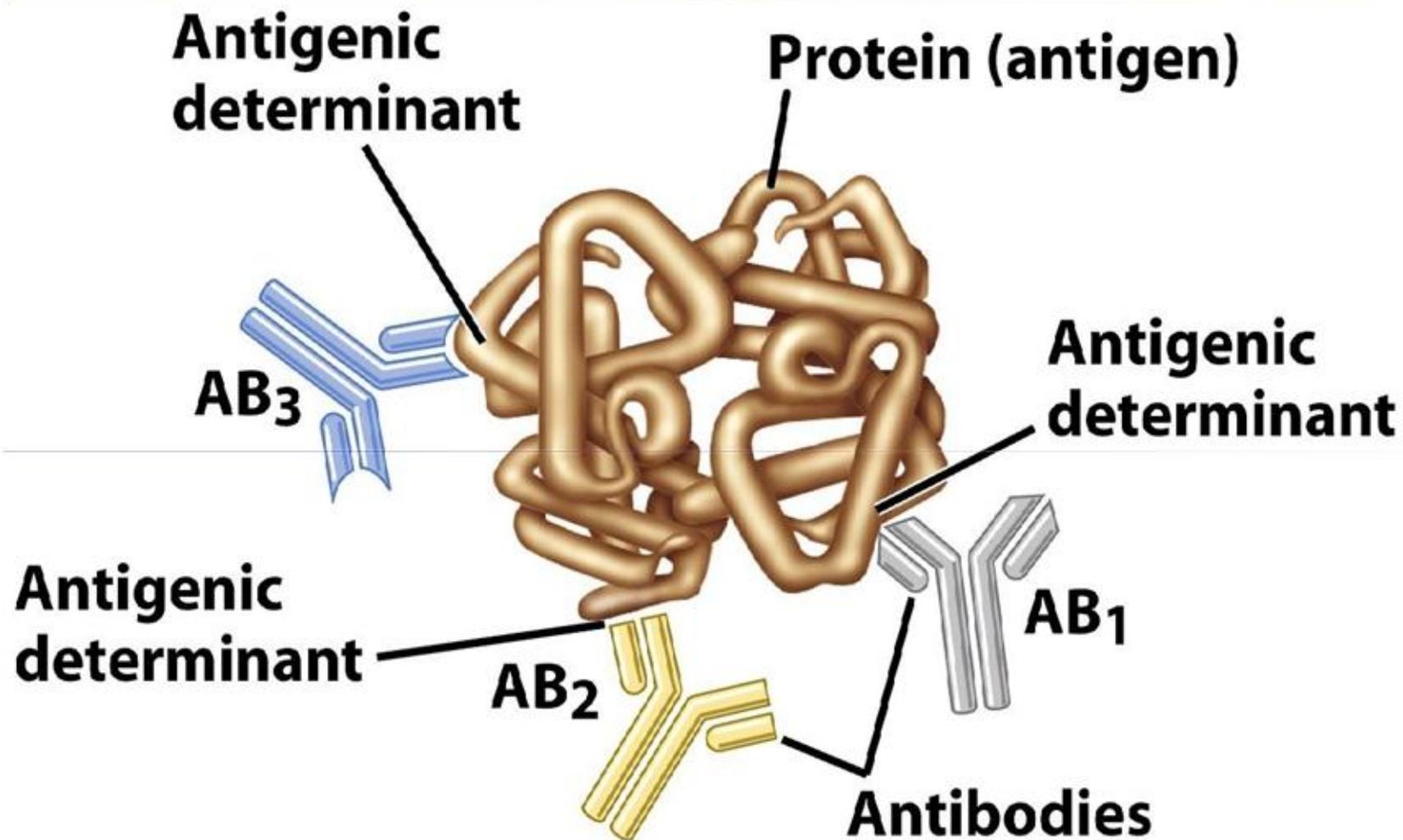
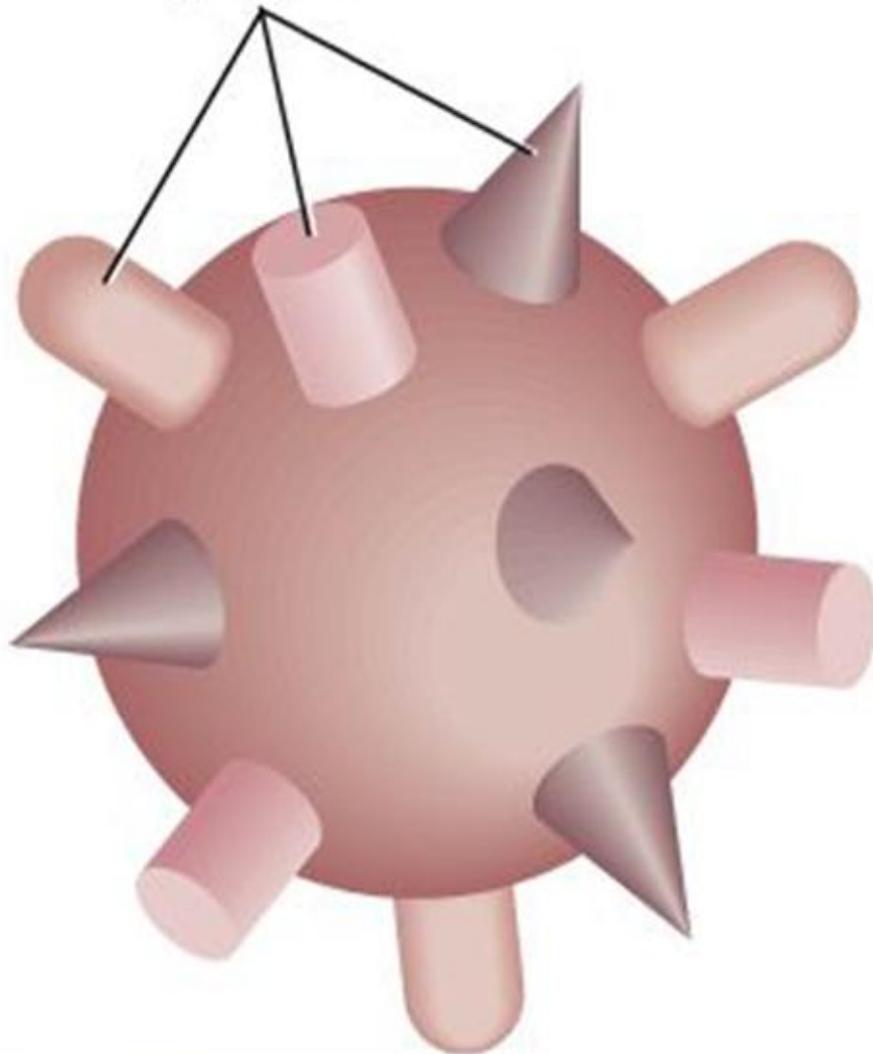


Figure 22-9 Brock Biology of Microorganisms 11/e
© 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.



Epitopes



Бактериальный антиген имеет большое множество антигенных детерминант (flagella, pili and cell wall)

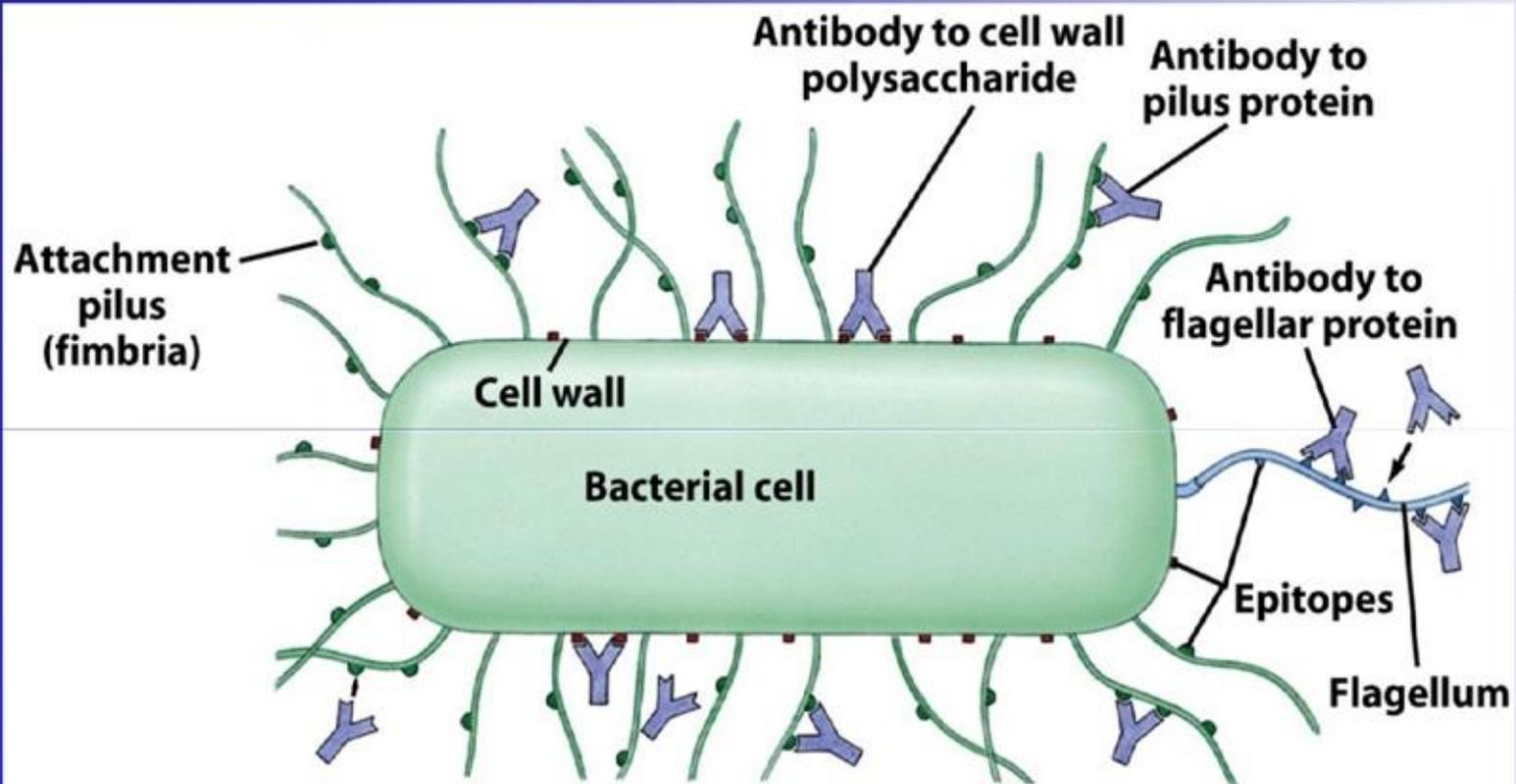


Figure 17-2b Microbiology, 6/e
© 2005 John Wiley & Sons



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ