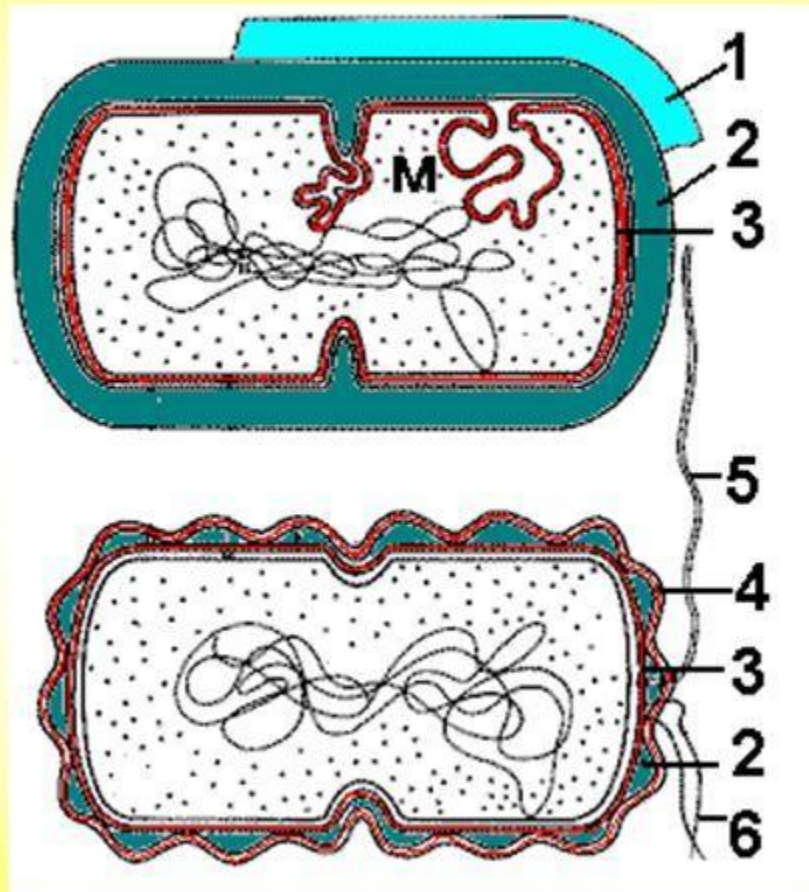


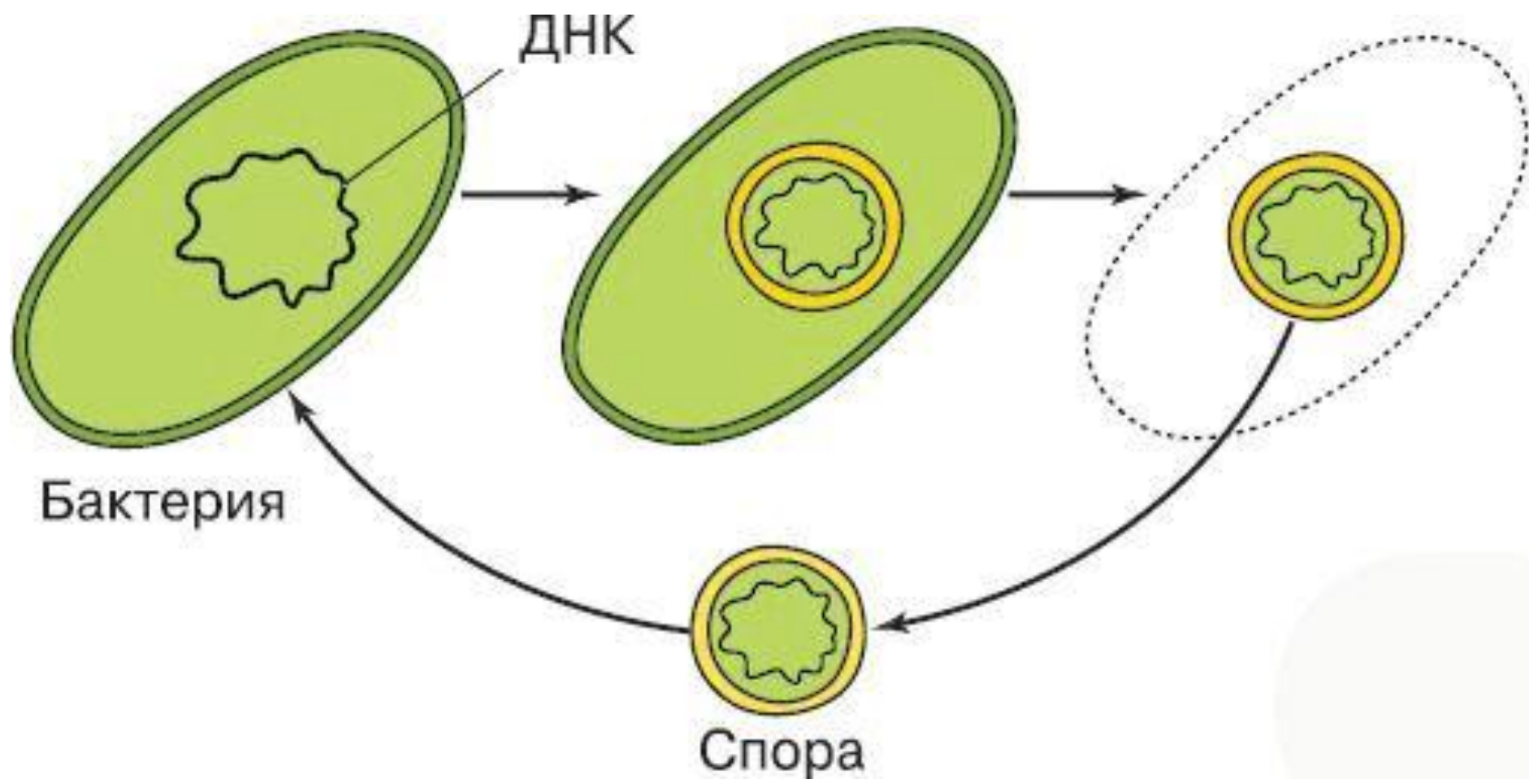
# **Защита организма**

**10 класс**

## Строение бактерий



У многих бактерий поверх клеточной стенки располагается слизистый матрикс — **капсула**. Капсулы образованы полисахаридами. Иногда в состав капсулы входят полипептиды. Как правило, капсула выполняет защитную функцию, предохраняя клетку от действия неблагоприятных факторов среды. Кроме того, она может способствовать прикреплению к субстрату и участвовать в передвижении.



# Циста амебы

- *Циста* – плотная защитная оболочка. Образуется при неблагоприятных условиях окружающей среды.

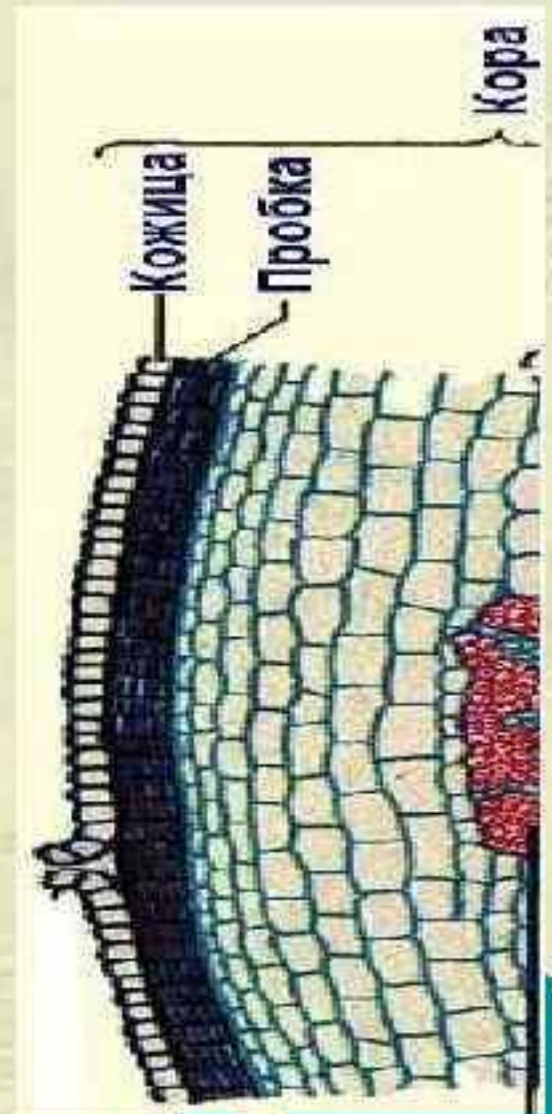


# Защита у растений:

- Слои мертвых клеток коры и пробки
- Органы покрыты кутикулой
- Средства пассивной защиты
- Средства химической защиты
- Фитонциды

# Кора

- ◆ Стебель с наружи покрыт *корой*, а под корой находится слой *пробки*.
- ◆ Пробка образованна мертвыми клетками заполненными воздухом.
- ◆ Кора и пробка образованны покровной тканью.
- ◆ Защищают от испарения, повреждений, проникновения пыли и микроорганизмов.

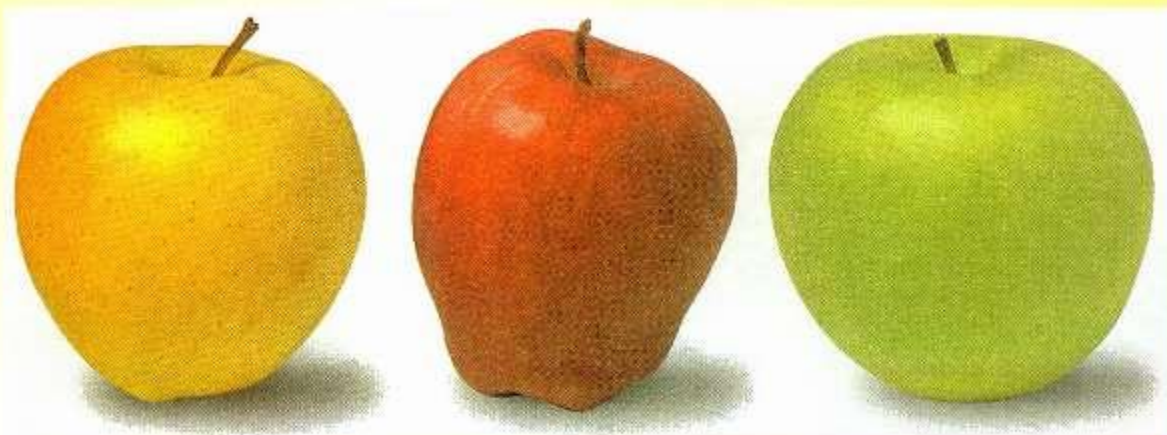
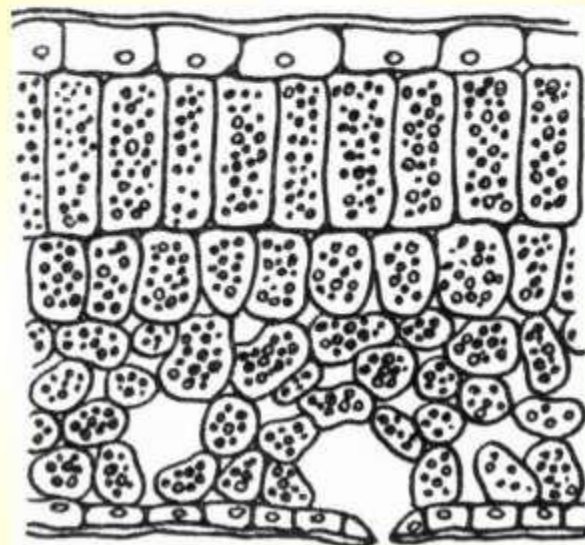


## 2. Покровные ткани

**Кутикула.** Защитная функция эпидермы может усиливаться наличием кутикулы.

Кутикула и восковой налет встречаются на плодах, листьях стеблях, частях цветка.

Кутикула и восковой налет слабо проницаемы для воды и газов.



# Средства защиты

У растений нередко образуются иглы и колючки, защищающие их от поедания травоядными животными (кактусы, шиповник, боярышник, облепиха и др.).



*Шиповник коричный*



**Крапива двудомная**  
(обжигающие волоски)



# Млечный сок чистотела



# Смола у сосны



# ФИТОНЦИДЫ

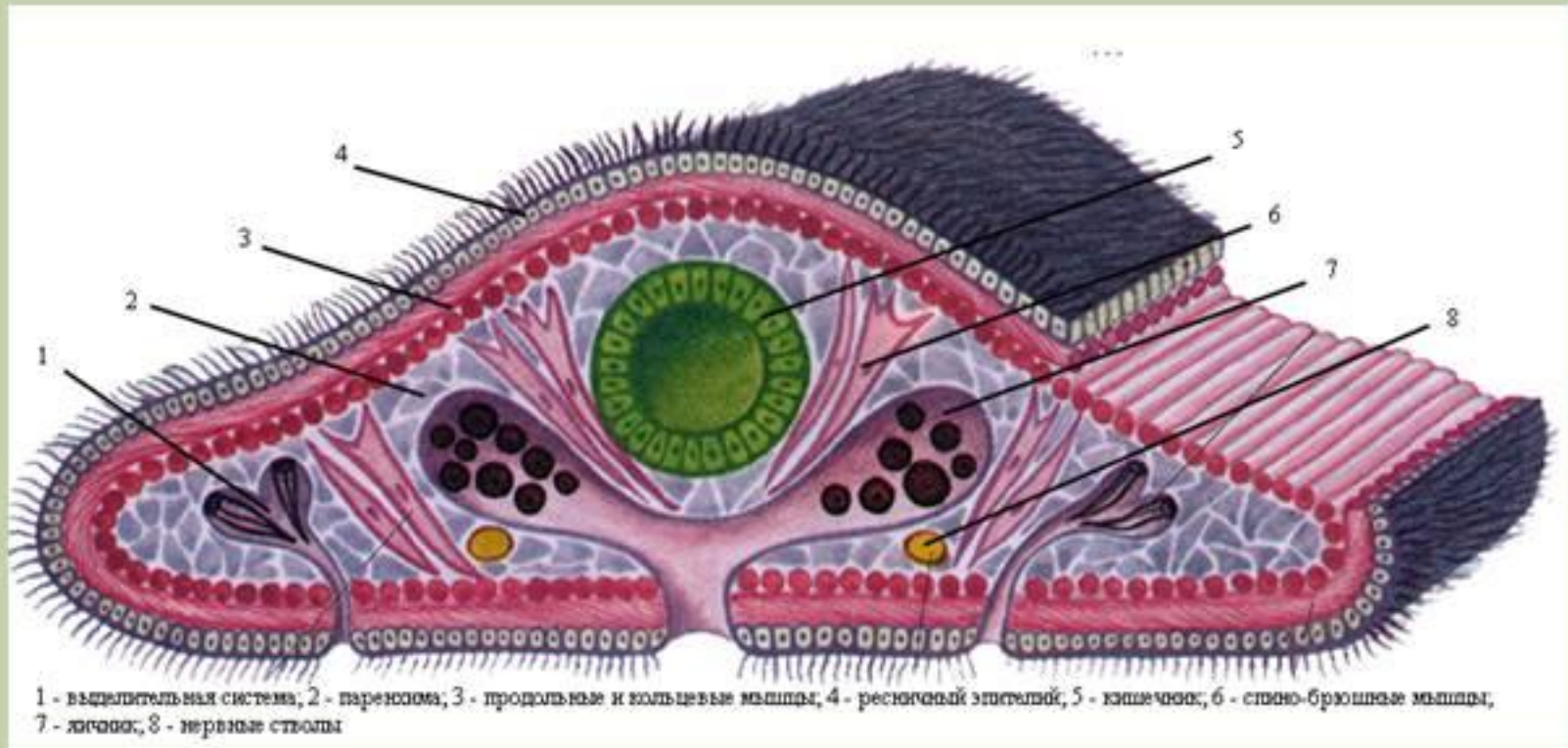


- Вещества, образуемые растениями, которые убивают бактерии или подавляют их развитие



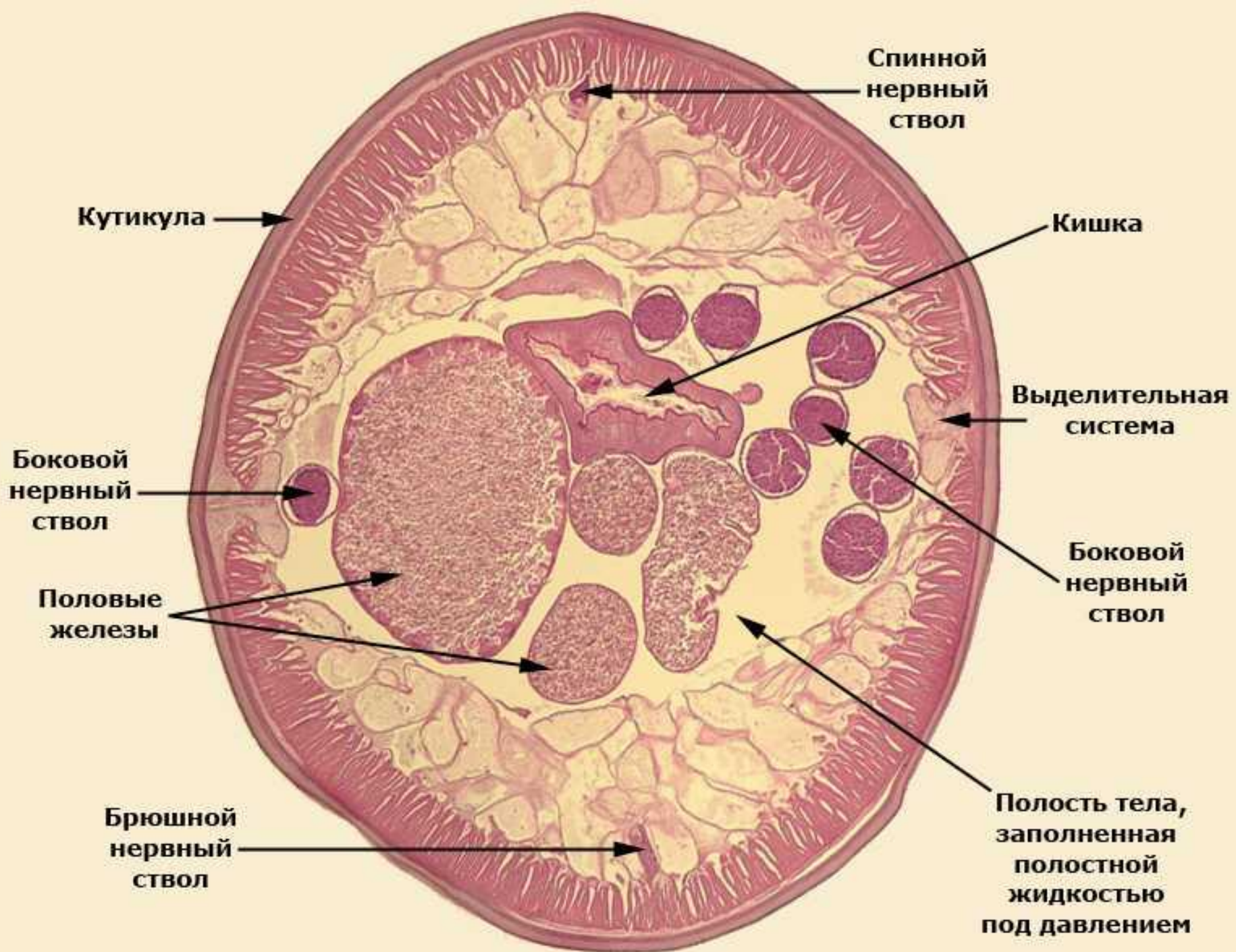
# **ЗАЩИТА У МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

# Кожный эпителий покрыт ресничками, в нем много чувствительных и железистых клеток



# Аскарида



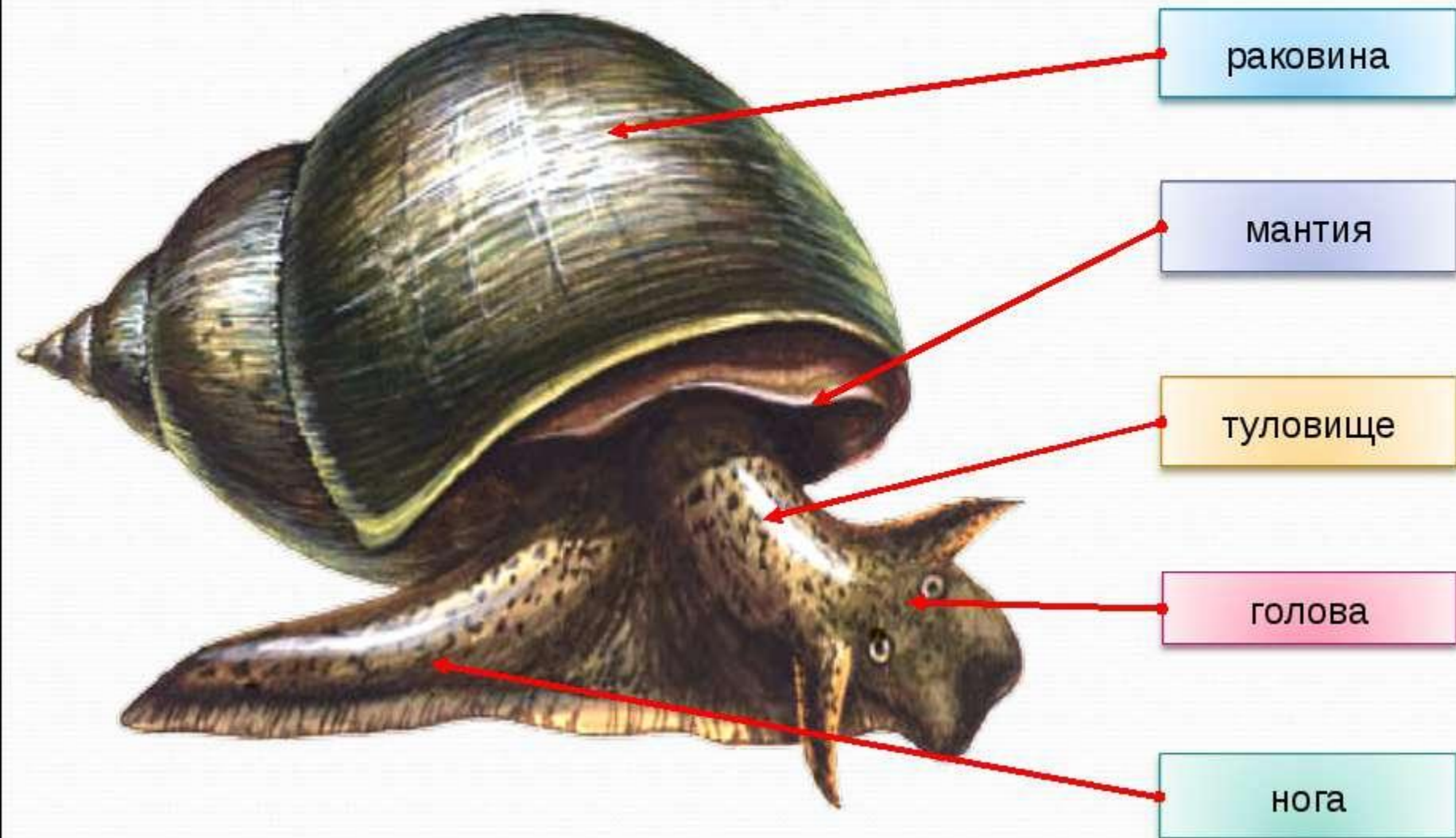


Тело Членистоногих снаружи имеет покров, образуемый из органического вещества – хитина. Он выделяется клетками кожи.





# Внешнее строение



# Покровы хордовых



## классы

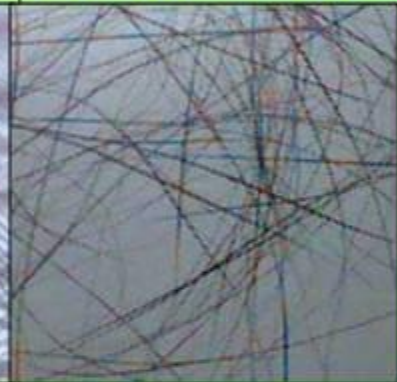
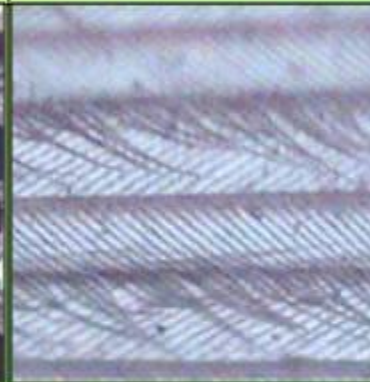
рыбы

земно-  
водные

пресмы-  
кающие

птицы

млеко-  
питающие



плакоидная  
или  
циклоидная  
чешуя

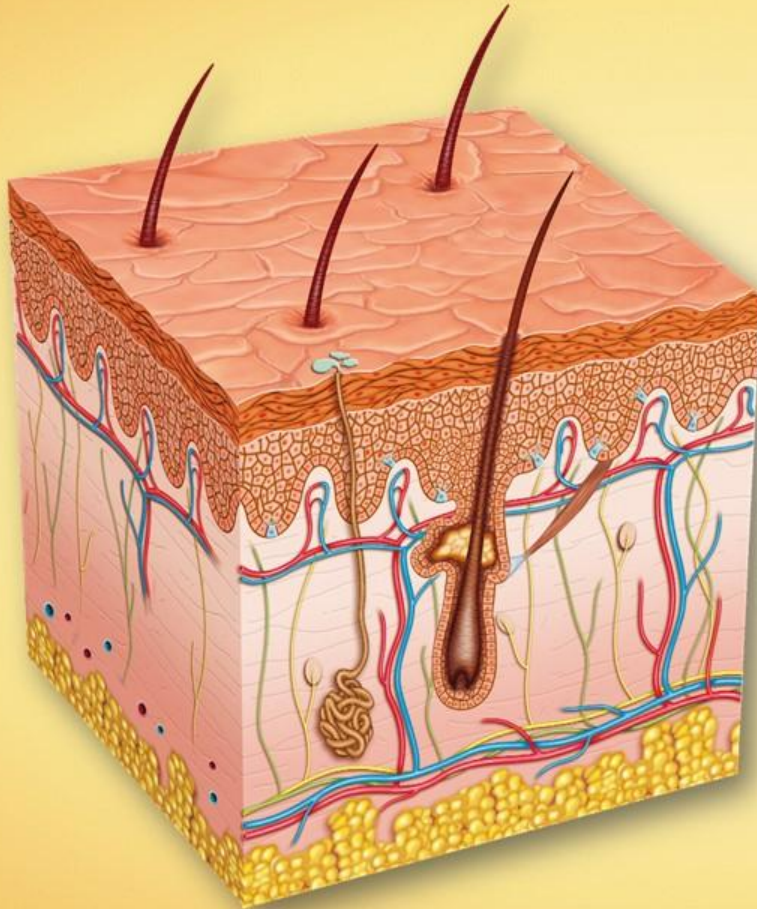
кожа голая,  
влажная

кожа сухая,  
покрытая  
роговыми  
чешуями и  
костными  
щитками

тело  
покрыто  
перьями, на  
ногах  
имеются  
роговые  
щитки

тело  
покрыто  
шерстью,  
два типа  
кожных  
желез:  
сальные и  
потовые

## Строение кожи млекопитающих

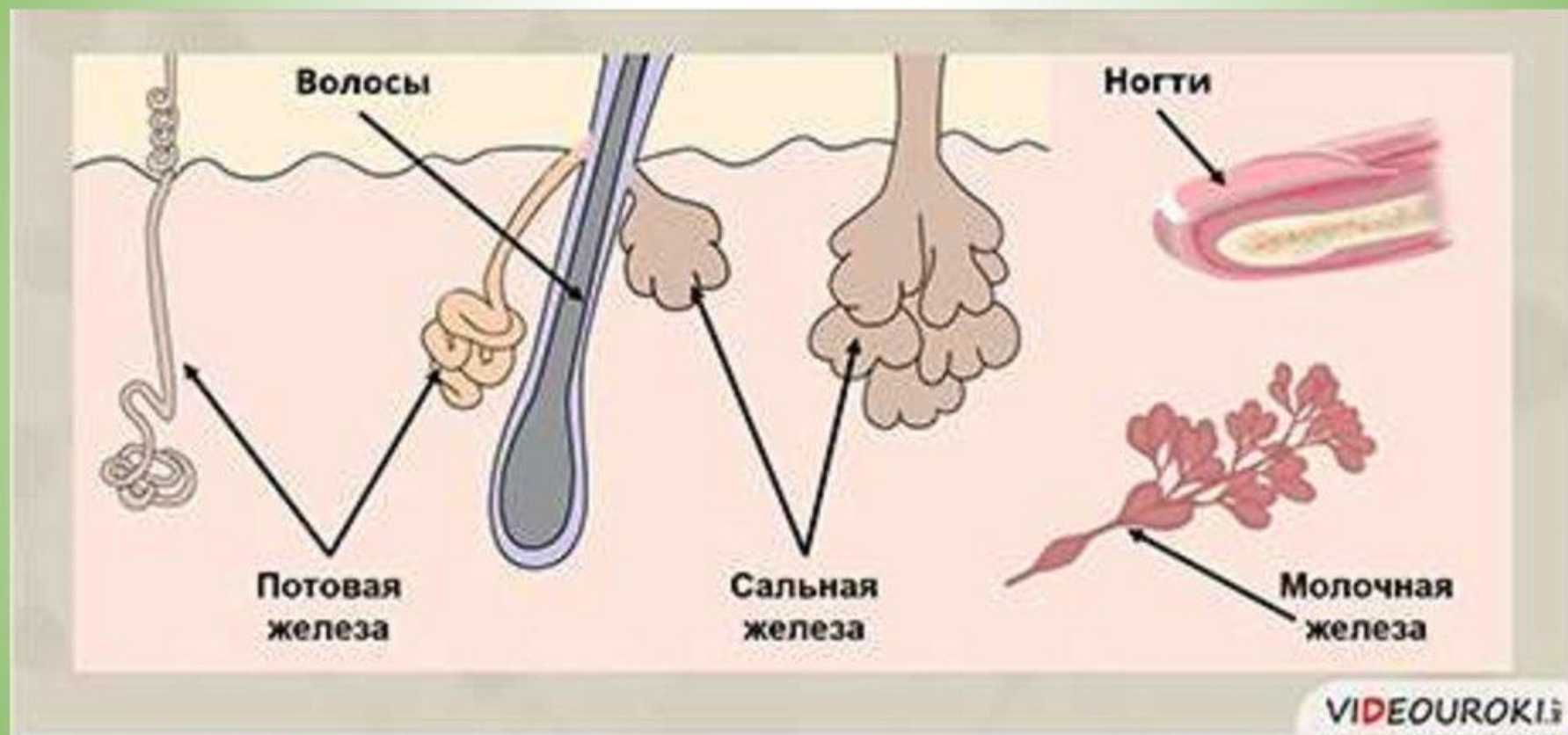


Эпидермис

Дерма

Подкожная жировая  
клетчатка

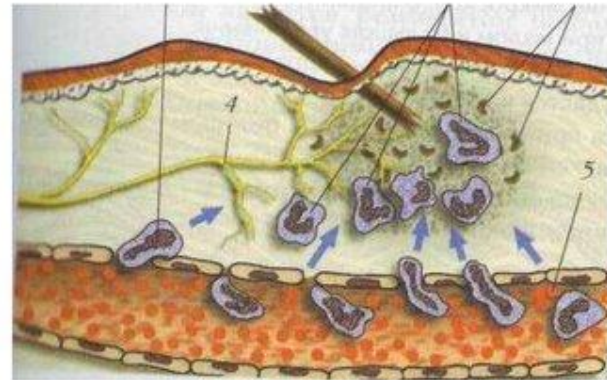
# Производные кожи

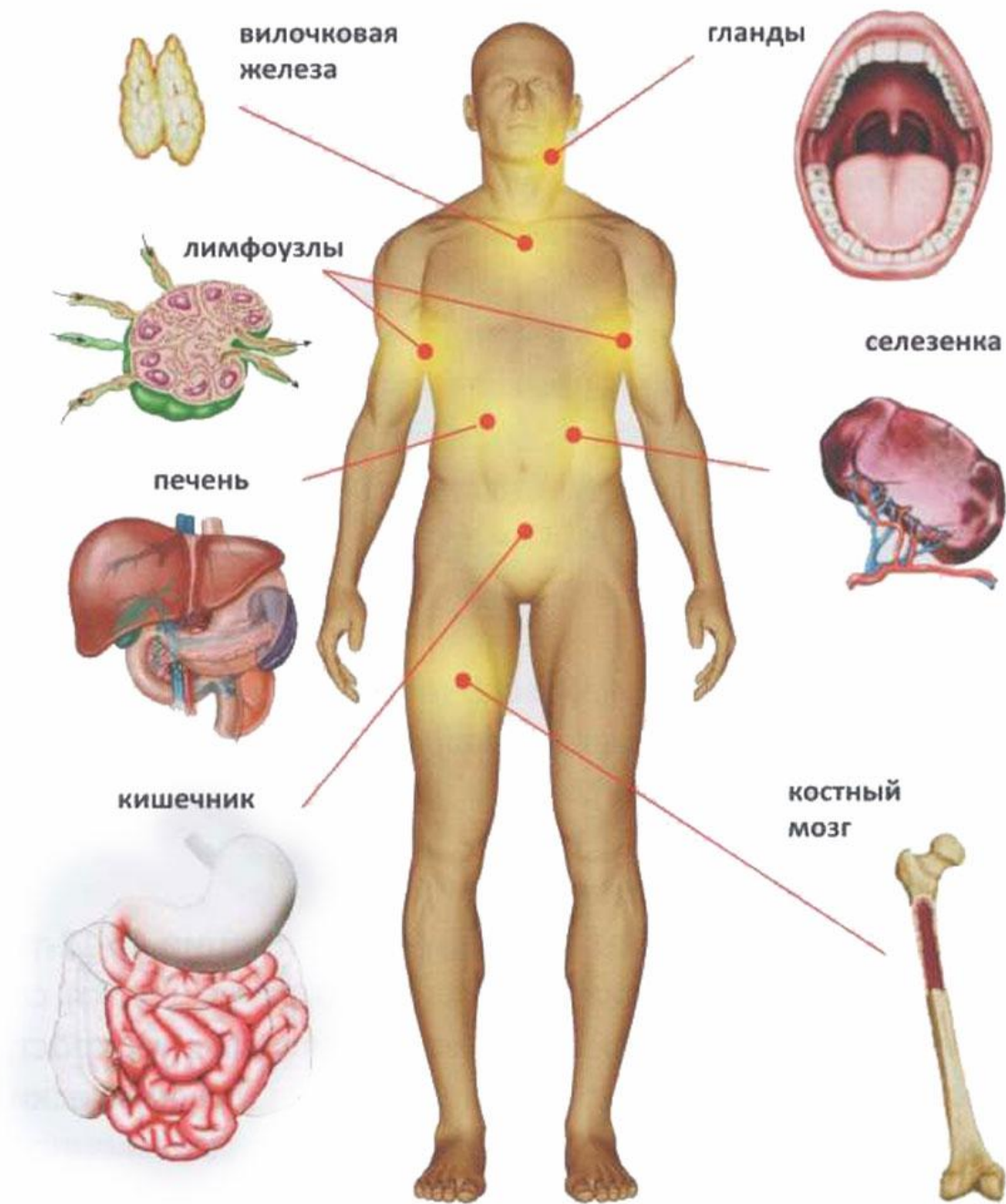


**ЗАЩИТА ОРГАНИЗМА.  
ИММУНИТЕТ.**

# Иммунитет - это

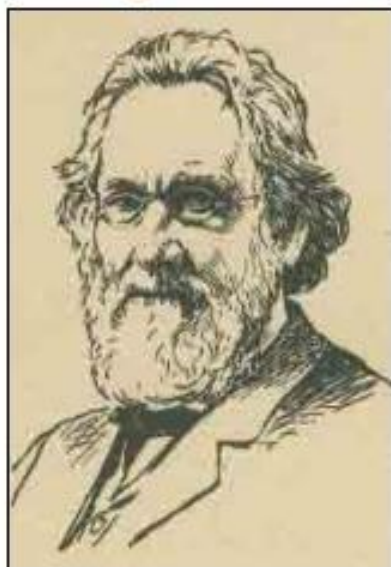
Способность организма защищать себя от попадания вредных и болезнетворных бактерий и вирусов, чужеродных тел, с помощью антител и фагоцитов





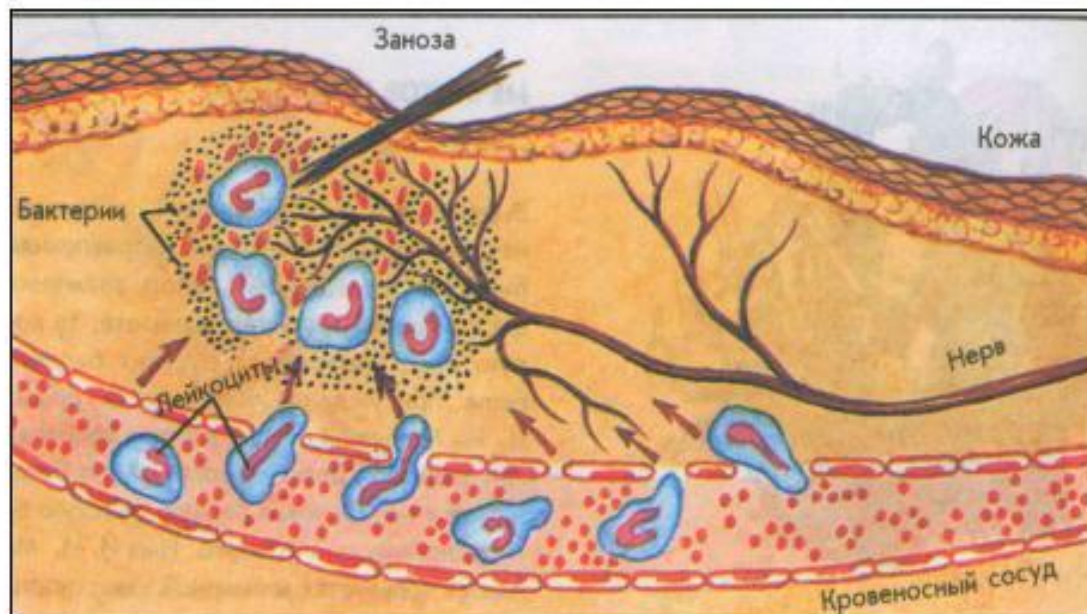
**органы иммунной системы человека**

# Фагоцитоз – активный захват и поглощение живых клеток и неживых частиц особыми клетками – фагоцитами



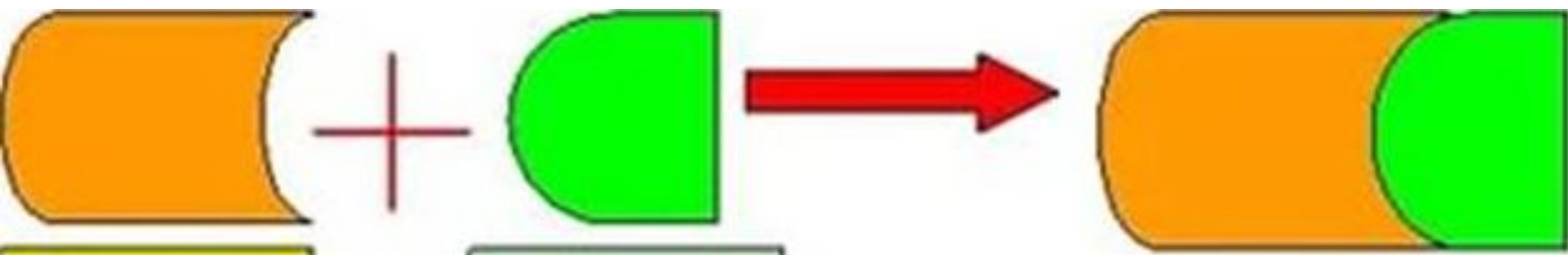
**Мечников Илья Ильич**  
(1845 – 1926 гг.)

В 1883 г. открыл  
явление  
**фагоцитоза**



Воспалительный процесс при попадании в  
кожу инородного тела





**Антиген**

**антитело**

**Иммунный  
комплекс  
Антиген  
+антитело**

# ИММУНИТЕТ

## клеточный

осуществляется специальными  
клетками - фагоцитами

## неспецифический

## гуморальный

осуществляется специальными  
веществами внутренней среды -  
- антителами

## специфический

## Группы крови по системе АВ0

Группа крови	Агглютиногены (на поверхности эритроцитов)	Агглютинины (в сыворотке крови)
0(I)	—	$\alpha$ и $\beta$
A(II)	A	$\beta$
B(III)	B	$\alpha$
AB(IV)	A и B	—

# АГГЛЮТИНАЦИЯ

---

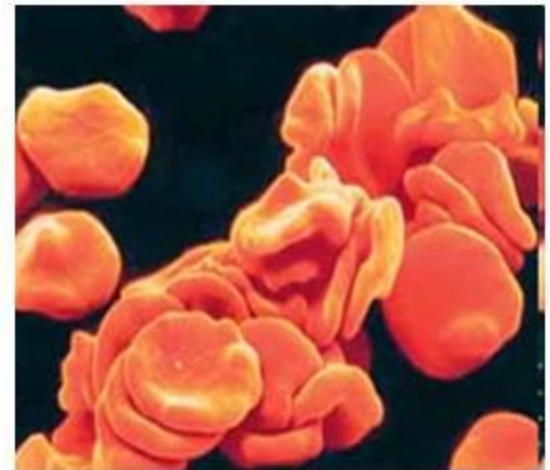
**АГГЛЮТИНОГЕНЫ** – антигены:

**A, B**

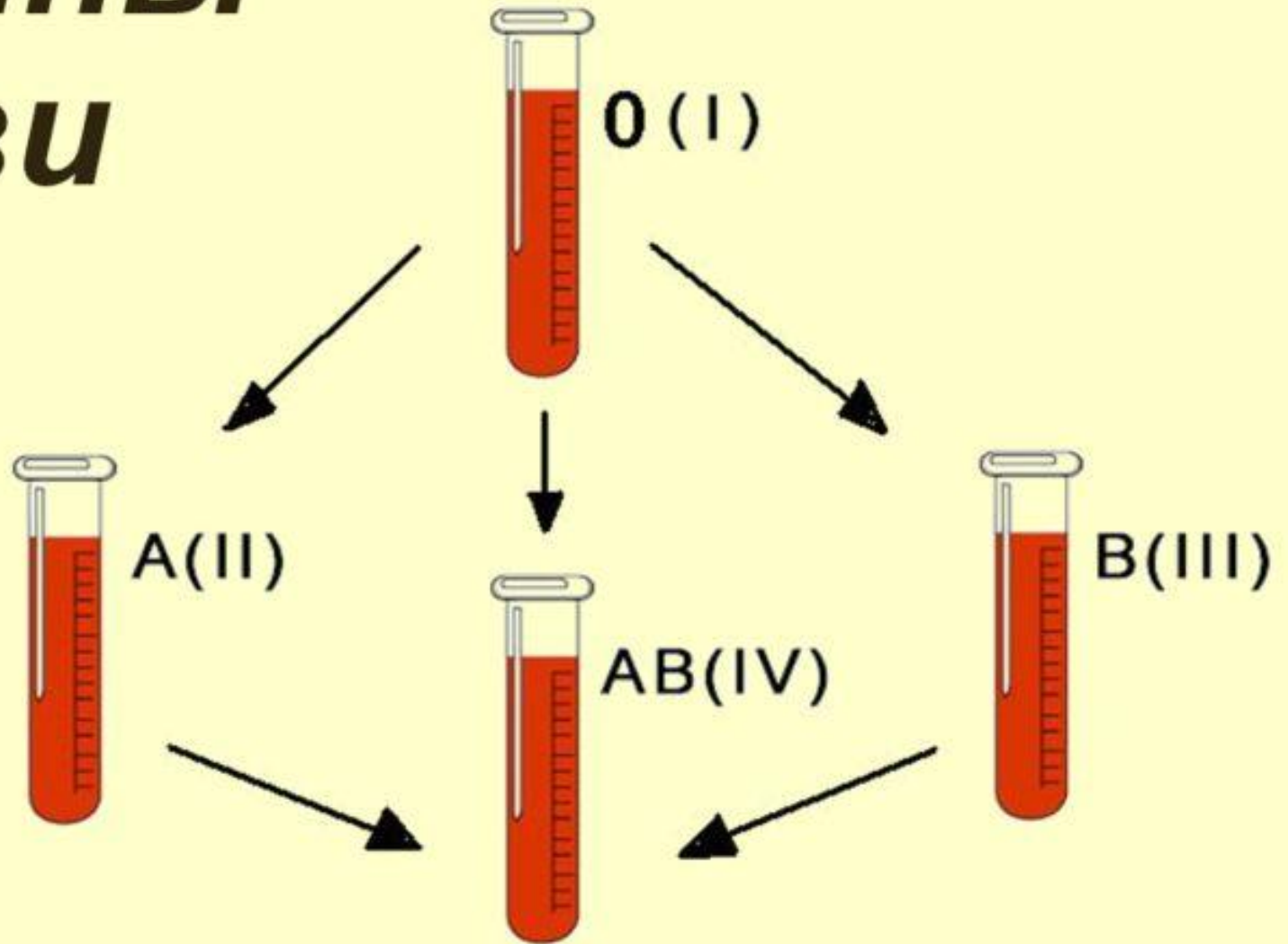
**АГГЛЮТИНИНЫ** – антитела:

**a, b**

A+a, B+b приводят к  
склеиванию крови



# Группы крови



**ДОНОР → РЕЦИПИЕНТ**