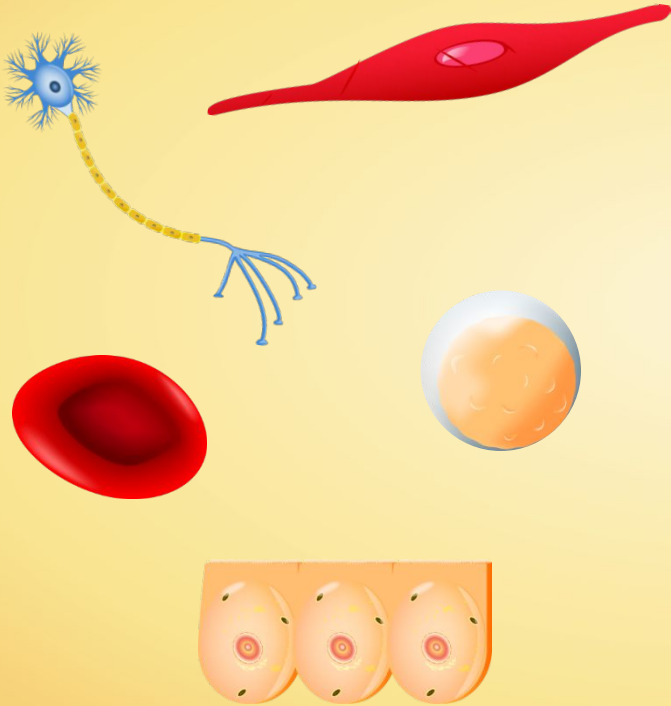
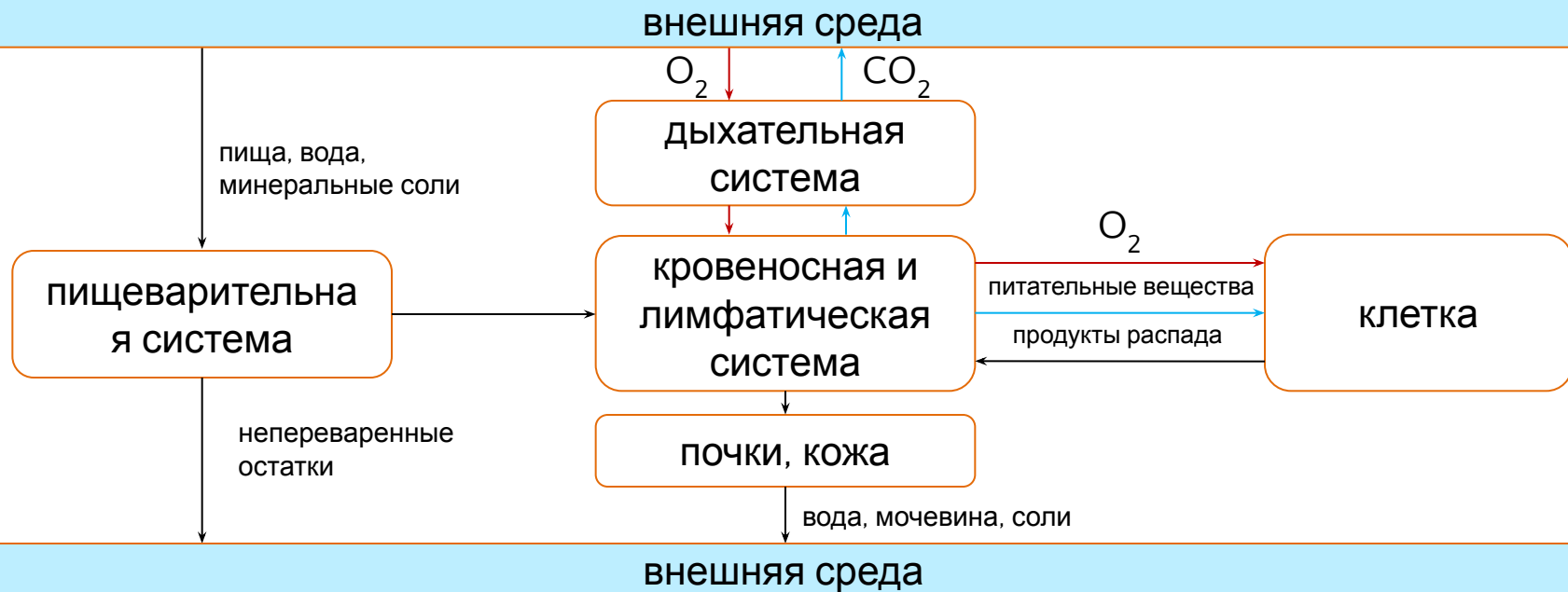


# Свойства клеток



- реакция на факторы среды;
- участие в обмене веществ;
- рост и размножение;
- способность к регенерации;
- передача наследственной информации.

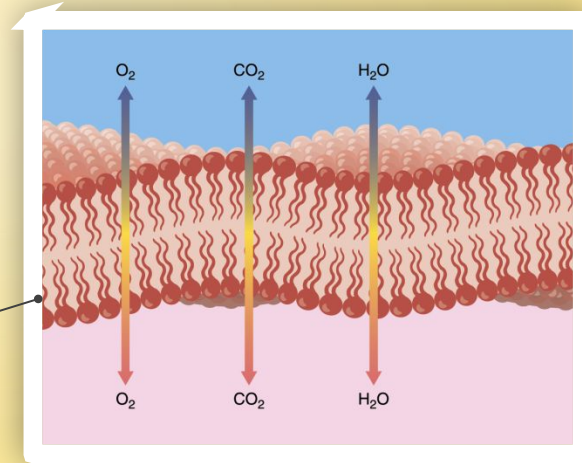
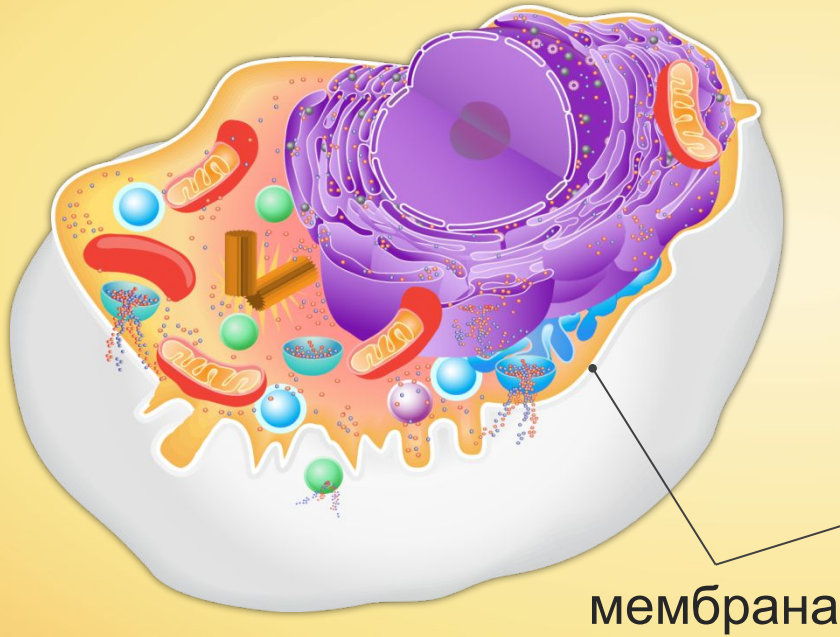
# Обмен веществ



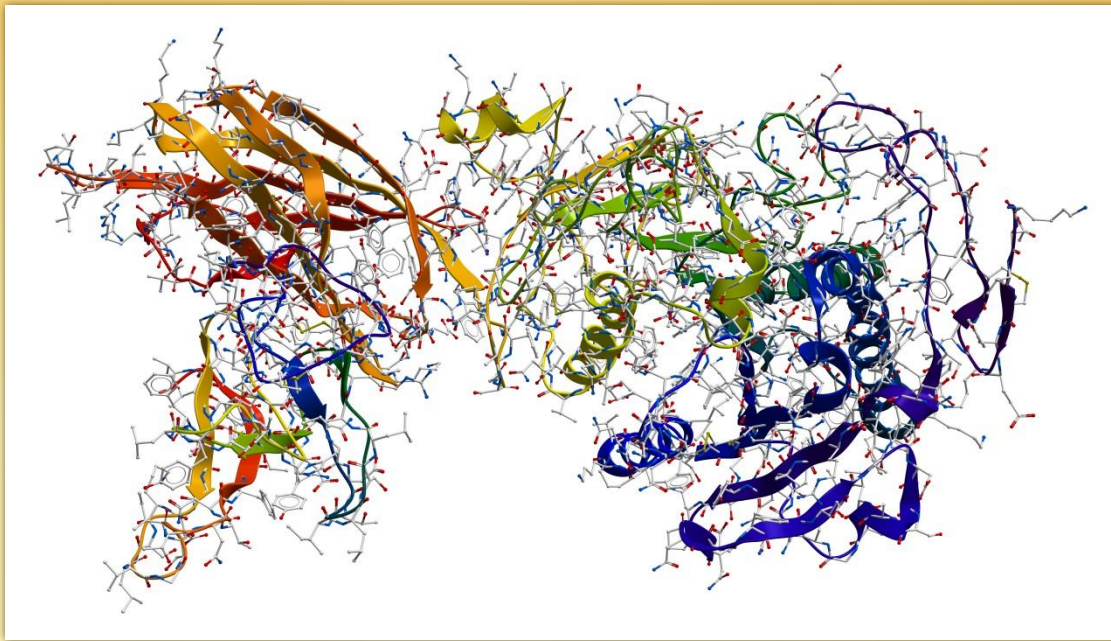
**Обмен веществ** -- совокупность реакций, в ходе которых поступают питательные вещества и выводятся продукты распада.

# Обмен веществ

Дыхание и питание клетки —  
часть обмена веществ.







**Ферменты** — это белки, играющие роль биологических катализаторов.

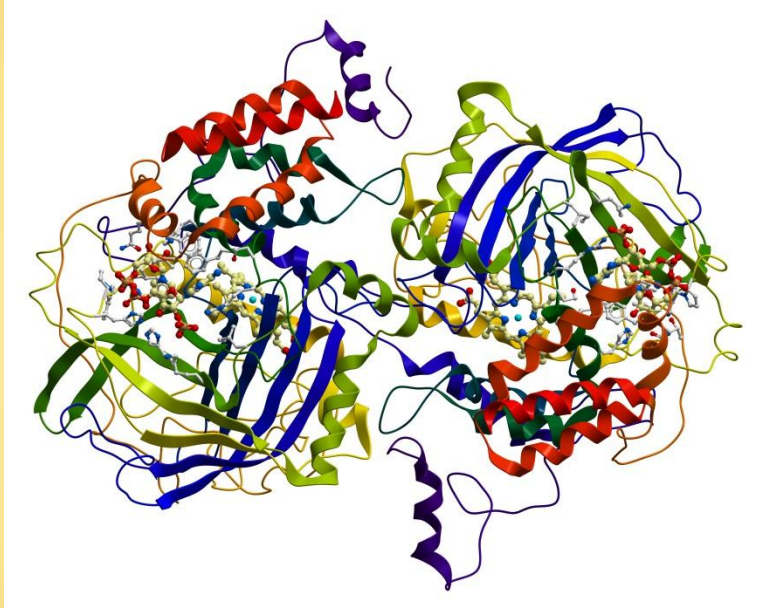
# Ферменты



Ян Баптиста ван Гельмонт  
(1580–1644 гг.)

Термин «*фермент*»  
предложил голландский  
учёный Ван Гельмонт.

# Ферменты



молекула  
каталазы

Ферменты ускоряют реакции,  
протекающие в клетке.



Иван Петрович Павлов  
(1849–1936 гг.)

*«Ферменты есть, так сказать, первый акт жизненной деятельности. Все химические процессы направляются в теле именно этими веществами, они есть возбудители всех химических превращений. Все эти вещества играют огромную роль, они обуславливают собою те процессы, благодаря которым проявляется жизнь, они и есть в полном смысле возбудители жизни».*

И.П. Павлов



Клетки тела человека  
растут и размножаются.

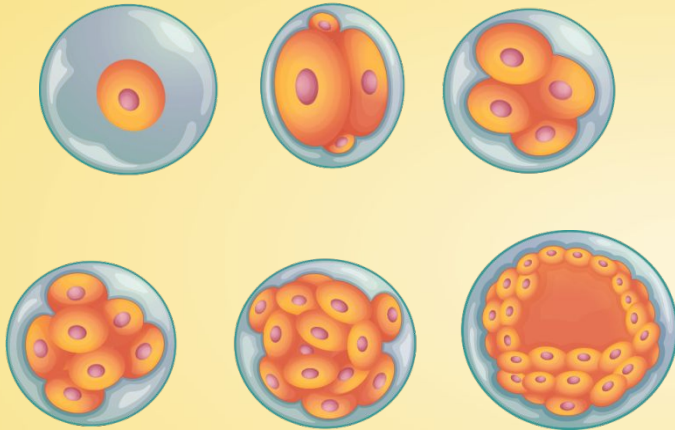
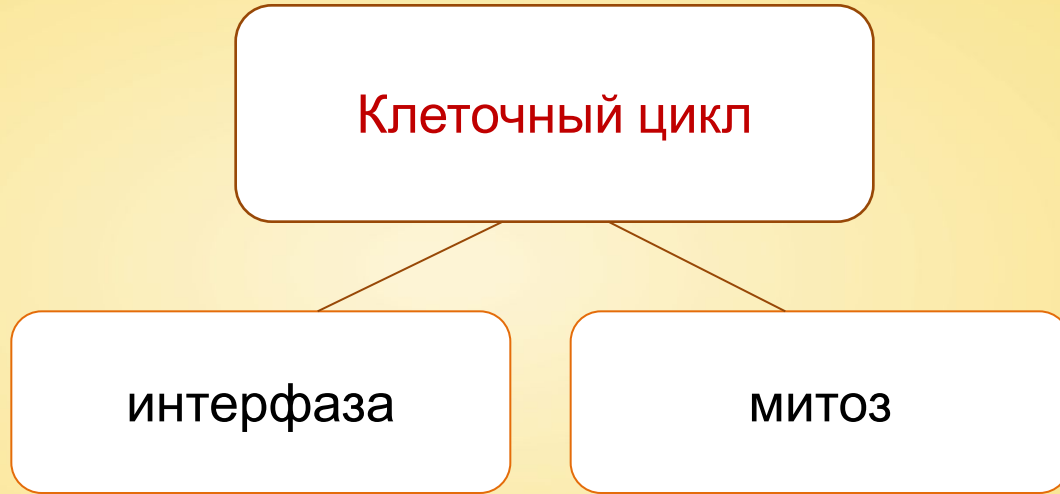


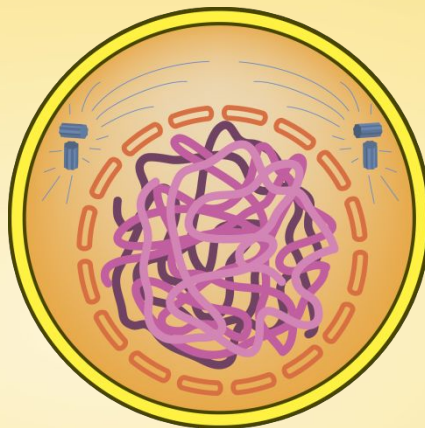
схема деления

клетки

# Процесс деления клетки

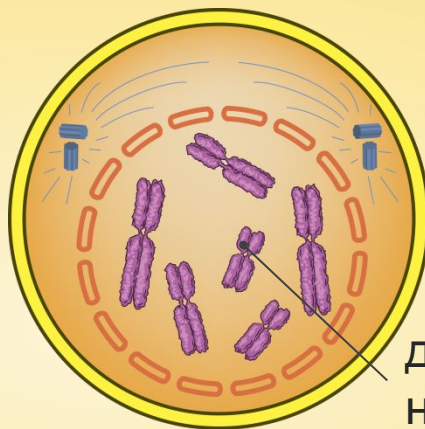


# Процесс деления клетки



**Интерфаза** — это период роста клетки и подготовки к делению.

# Процесс деления клетки



диплоидный  
набор хромосом



**МИТОЗ** -- процесс деления.



# Процесс деления клетки

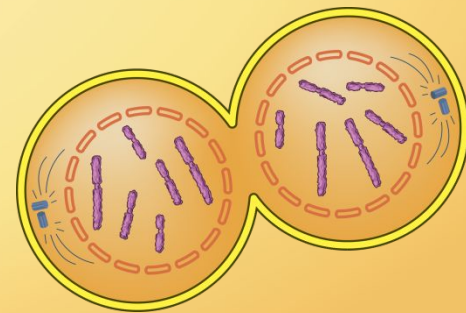
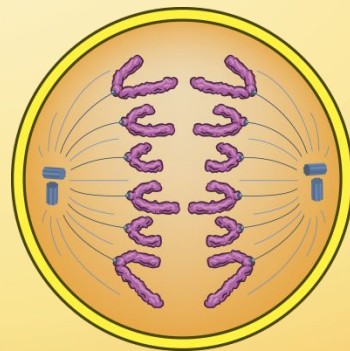
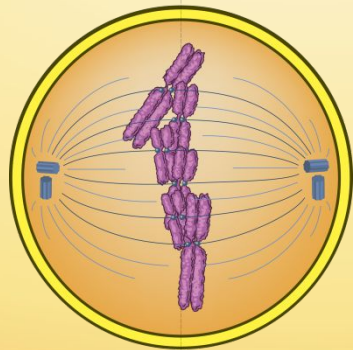
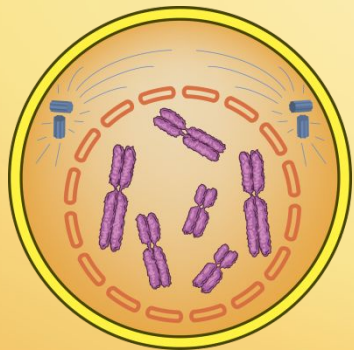
Митоз

профаза

метафаза

анафаза

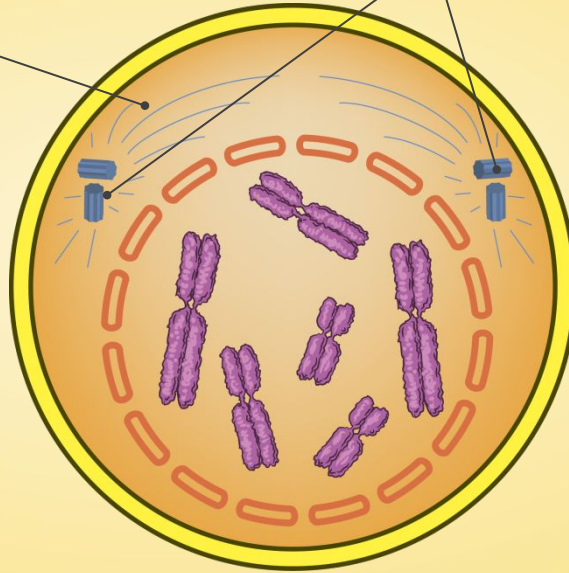
телофаза



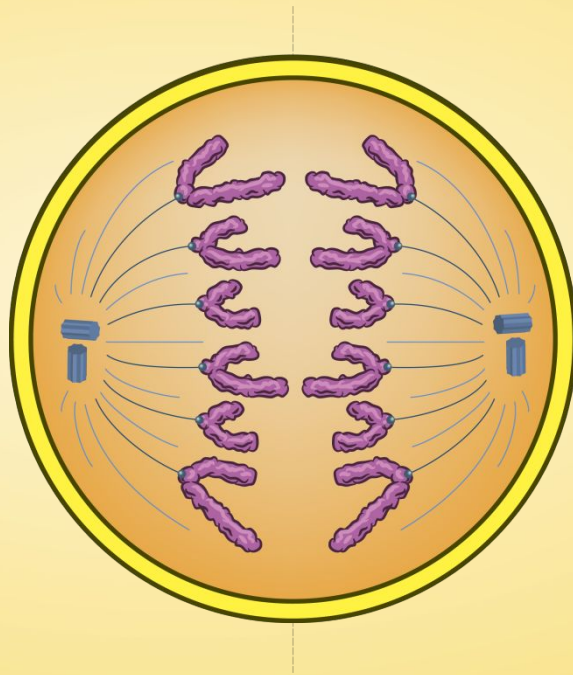
# Процесс деления клетки

нити веретена  
деления

центриоли



# Процесс деления клетки

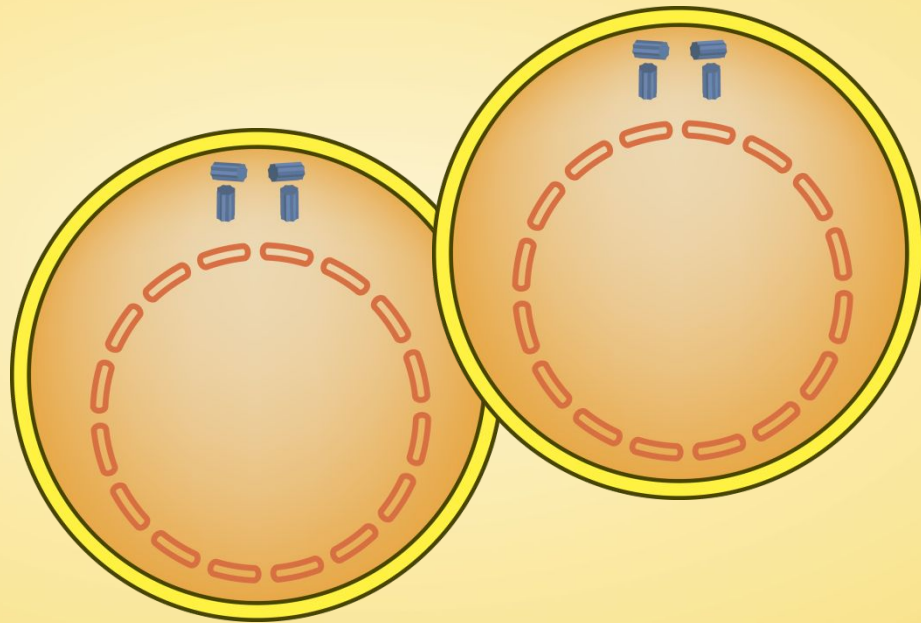


# Процесс деления клетки

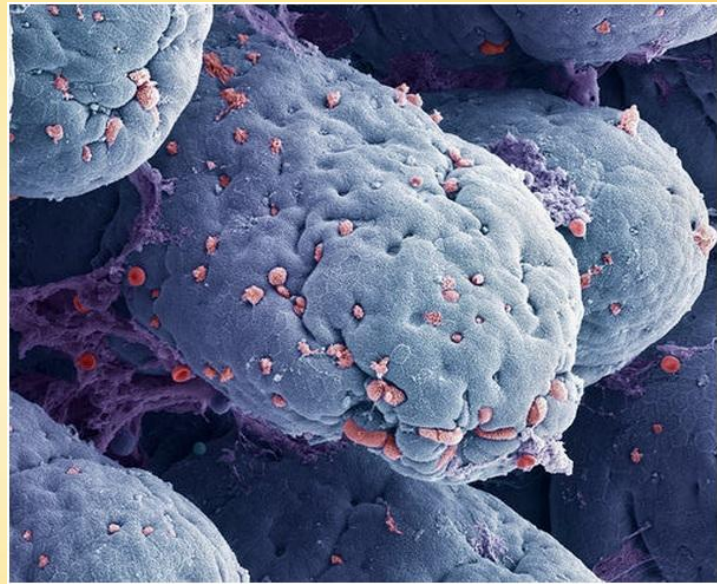
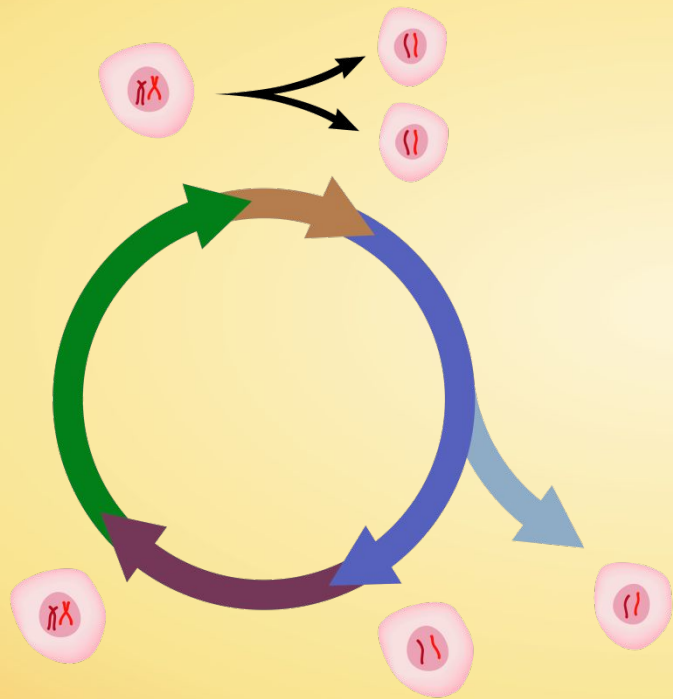




# Процесс деления клетки

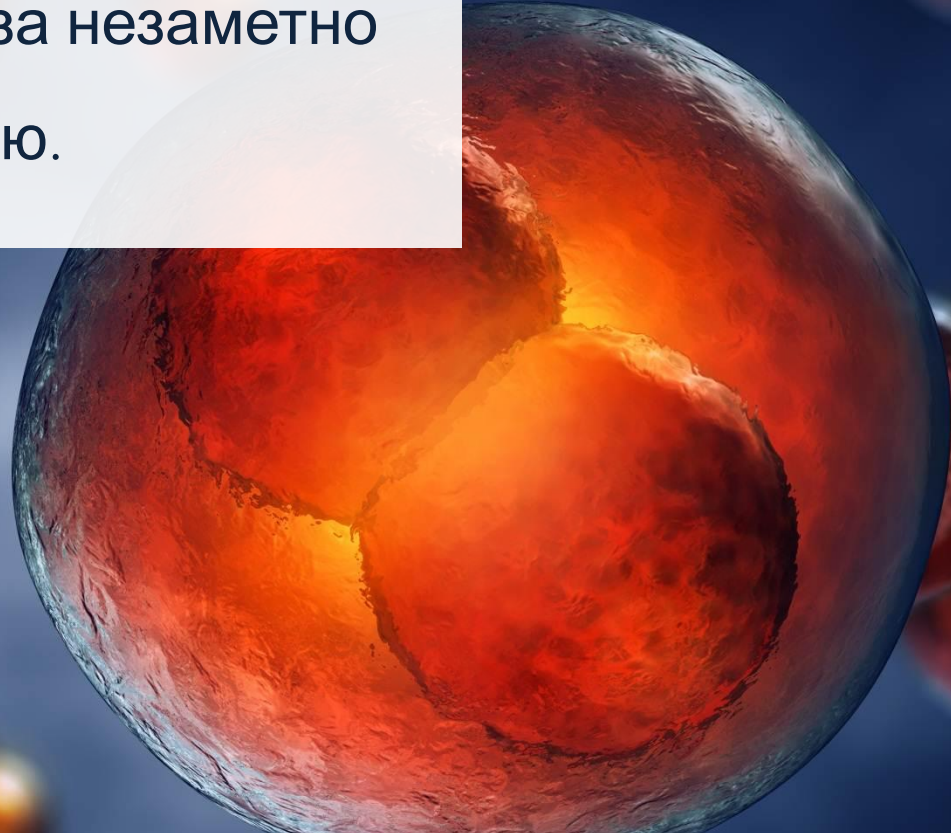


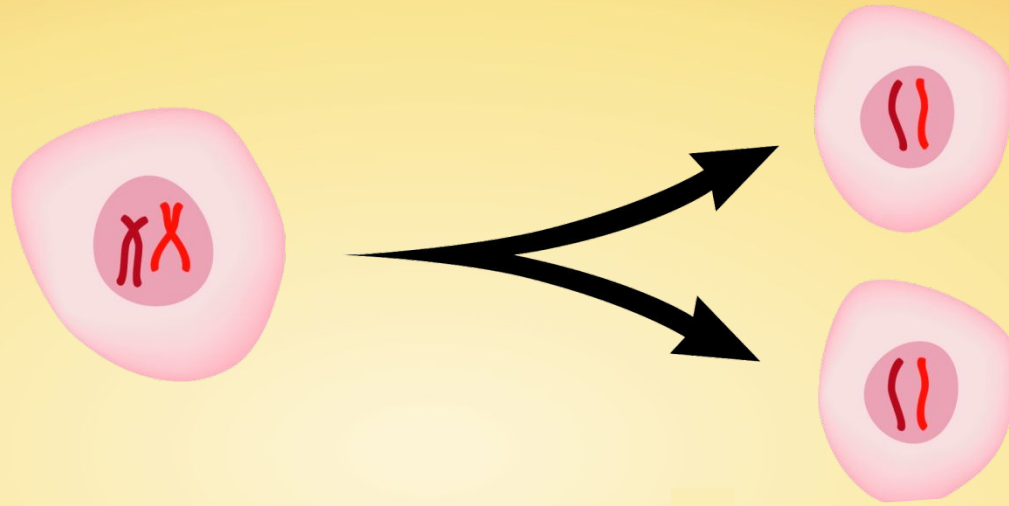
# Клеточный цикл



эпителий кишечника

Митоз — это непрерывный процесс, одна фаза незаметно переходит в другую.

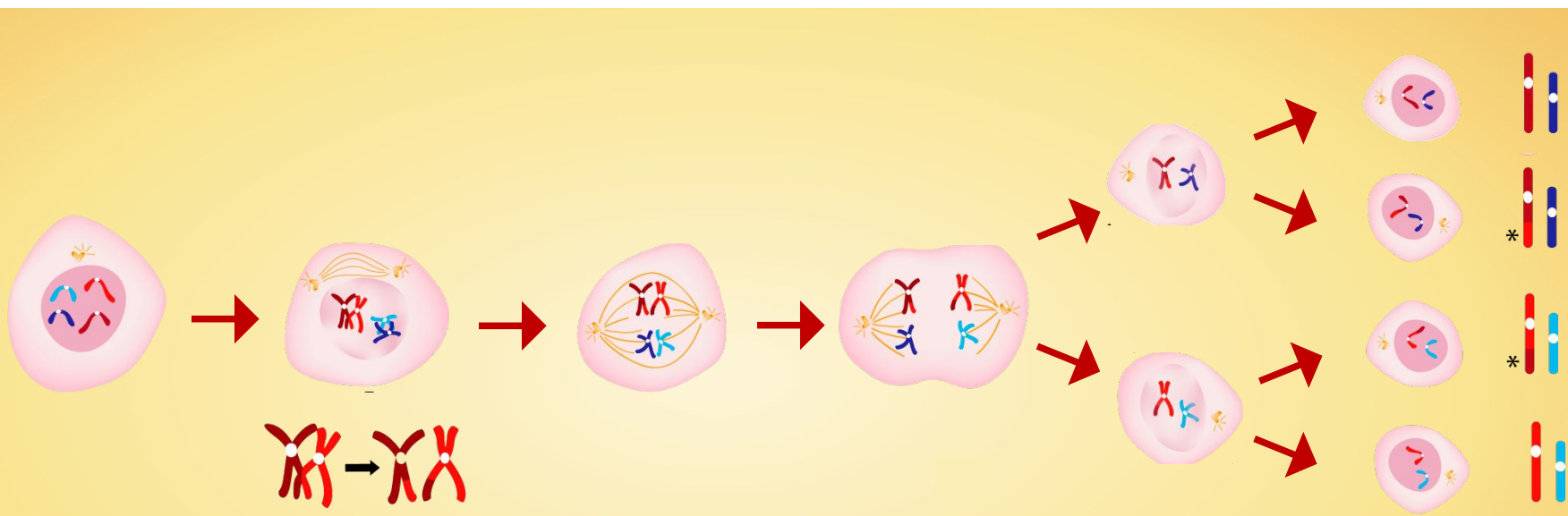




**МИТОЗ** — способ деления клетки, в результате которого получаются две новые клетки с таким же набором хромосом, как у изначальной клетки.

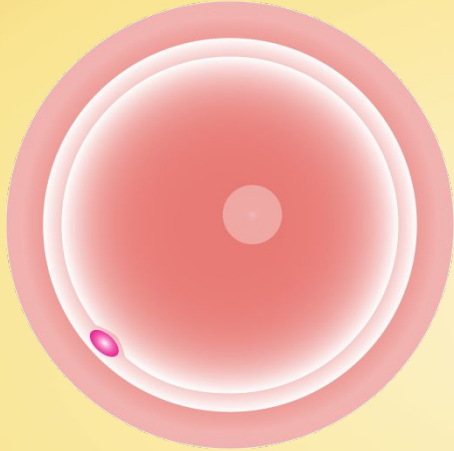


# Деление половой клетки



**Мейоз** — способ деления половой клетки.

# Деление половой клетки



При мейозе образуются клетки,  
содержащие один набор  
хромосом.



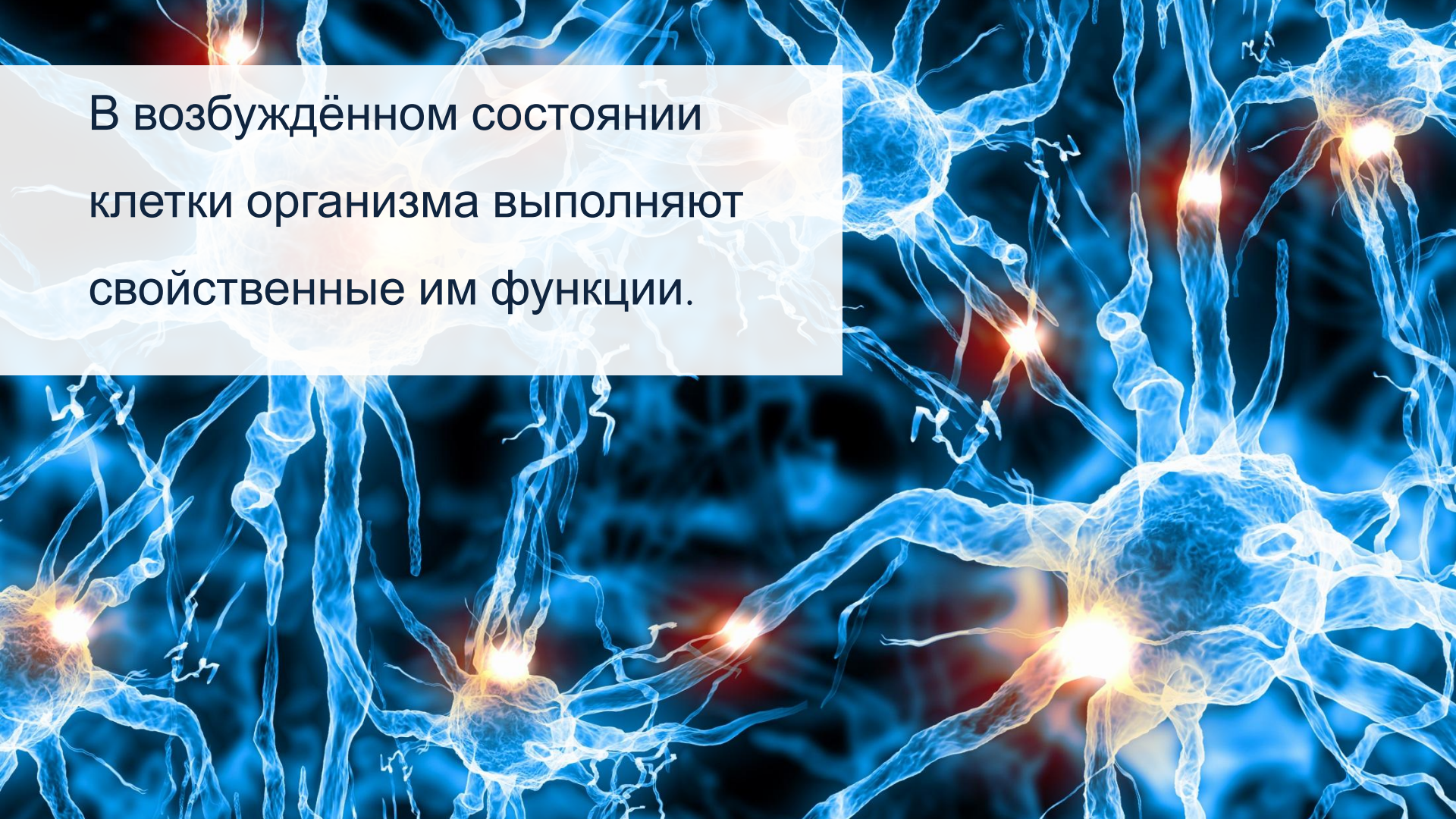


клетки слюнной  
железы

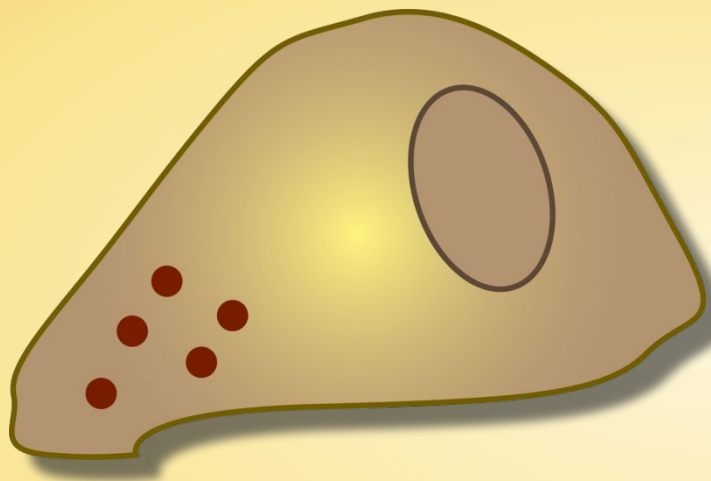


**Физиологический покой** — состояние,  
когда клетка не проявляет признаков  
деятельности.

В возбуждённом состоянии  
клетки организма выполняют  
свойственные им функции.

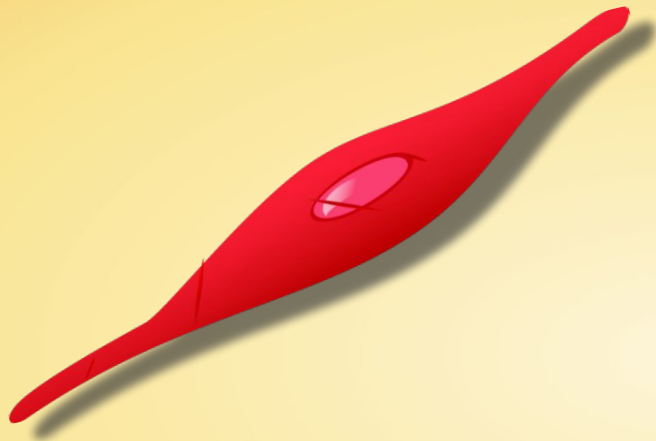






Железистые клетки образуют  
и выделяют биологически  
активные вещества.

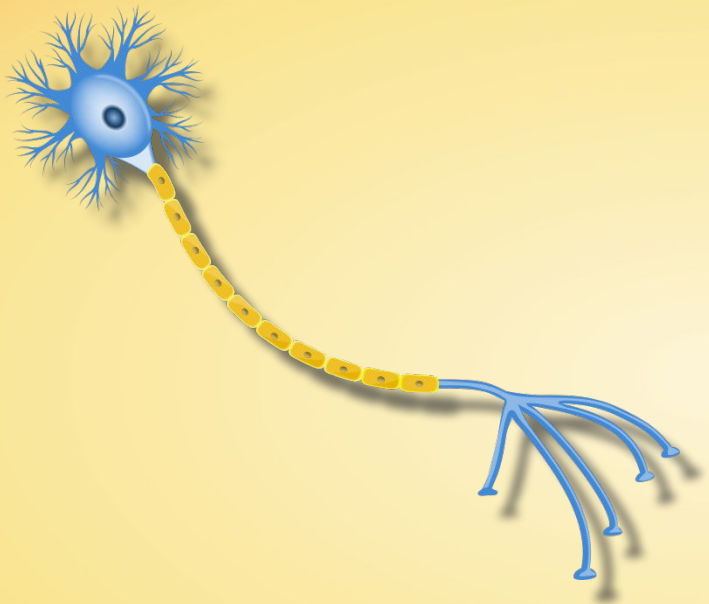
железистая  
клетка



гладкая мышечная  
клетка

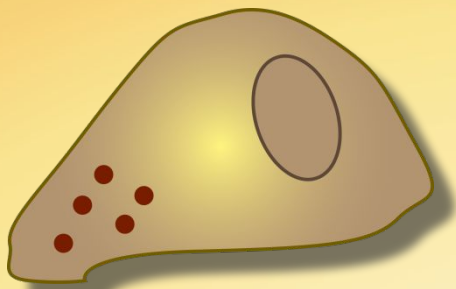
Мышечные клетки  
сокращаются и расслабляются.



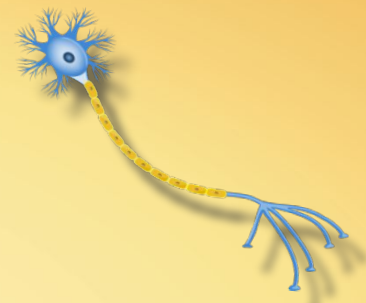


В нервных клетках возникает нервный импульс.

нервная клетка



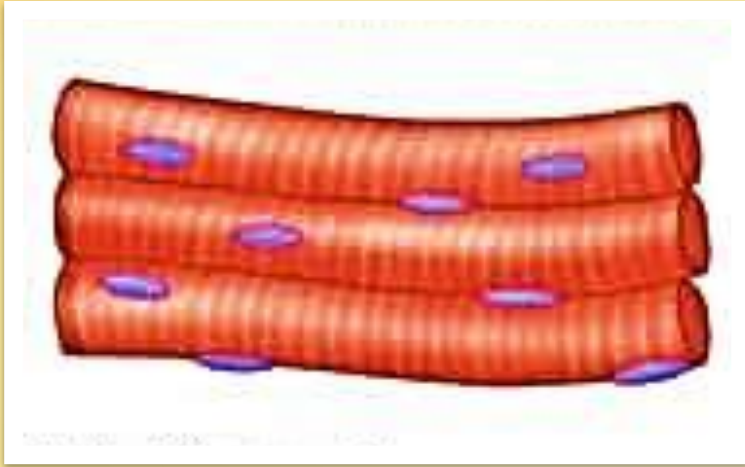
железистая  
клетка



нервная клетка

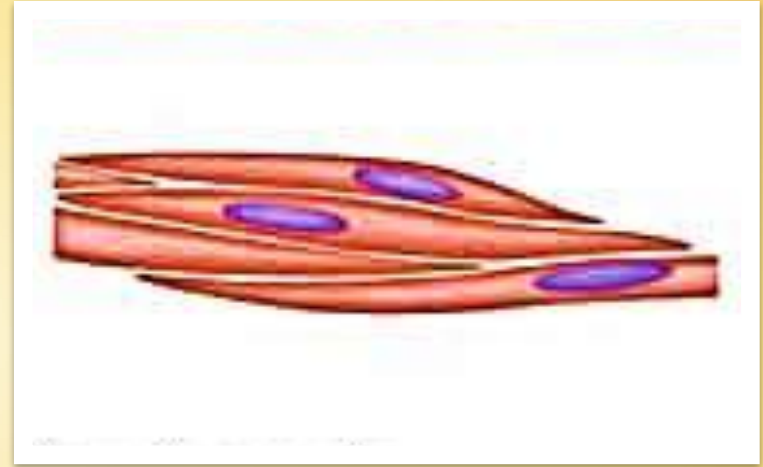


гладкая мышечная  
клетка



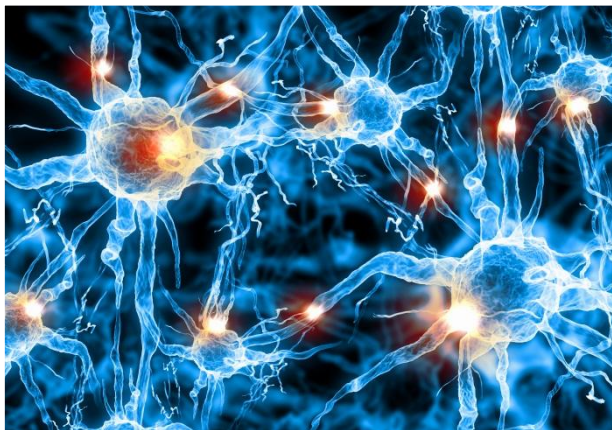
СКЕЛЕТНЫЕ МЫШЦЫ

20  
м/с



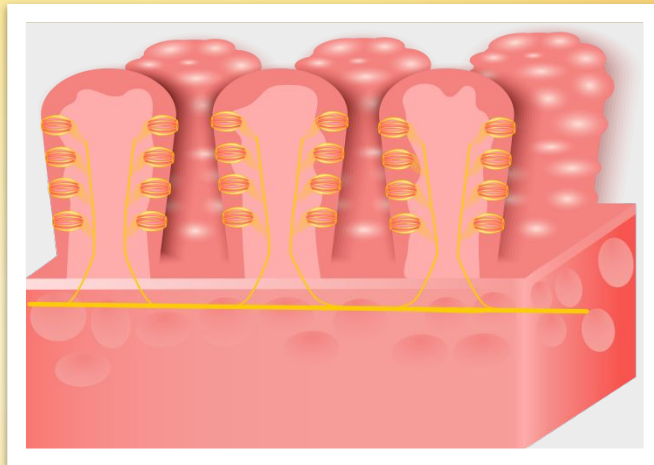
ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ

15 см/с



нервные клетки

1 м/с



рецепторы

120 м/с

Процессы возбуждения  
и покоя обеспечивают  
стабильность работы всего  
организма.

