

Тема:

«Ткани, органы, системы органов»

Задачи:

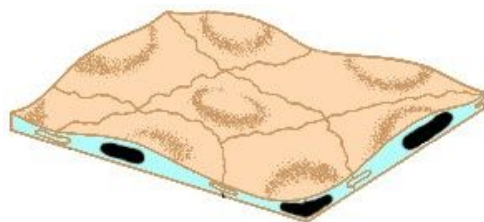
Изучить виды и разновидности тканей, образующих организм человека, особенности их строения и функции

Виды тканей. Эпителиальные ткани

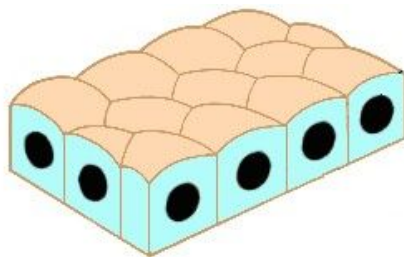
Ткань — это совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих сходные функции.

У человека различают 4 вида тканей: эпителиальные, соединительные, мышечные и нервные.

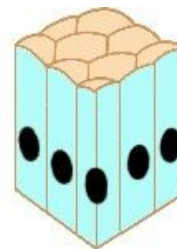
Эпителиальные ткани. Образованы клетками, расположенными на базальной мембране, эти ткани не имеют сосудов, мало межклеточного вещества, они быстро регенерируют.



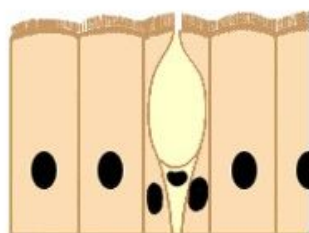
Плоский



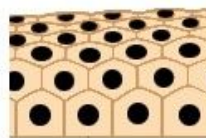
Кубический



Цилиндрический



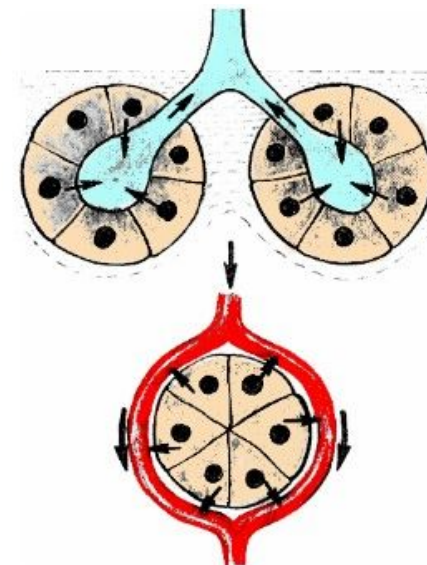
Ресничный



Многослойный
неороговевающий



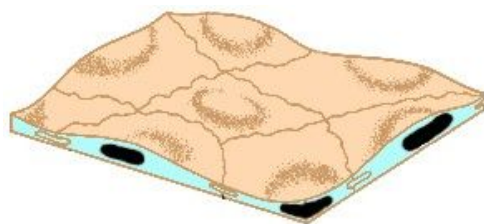
Многослойный
ороговевающий



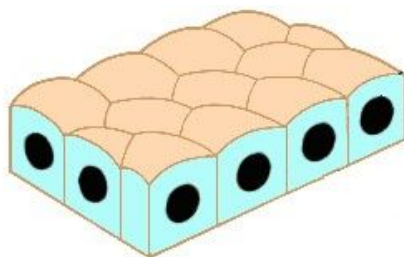
Железистый

Виды тканей. Эпителиальные ткани

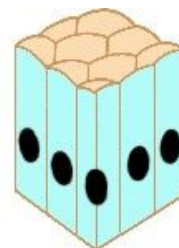
Среди эпителиальных тканей различают: однослойный плоский (эндотелий сосудов), однослойный кубический (почечные канальцы), однослойный цилиндрический (поверхность желудка), мерцательный эпителий (воздухоносные пути), многослойный ороговевающий (эпидермис), многослойный неороговевающий (слизистая рта), железистый эпителий (железы внешней и внутренней секреции).



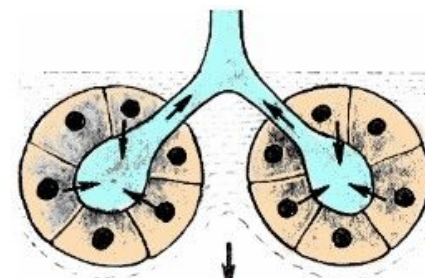
Плоский



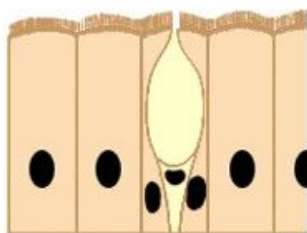
Кубический



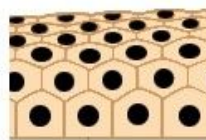
Цилиндрический



Железистый



Ресничный



Многослойный
неороговевающий



Многослойный
ороговевающий

Виды тканей. Соединительные ткани

Соединительные ткани. Характерно их происхождение из мезодермы. В этих тканях хорошо развито межклеточное вещество, форма клеток разнообразна.

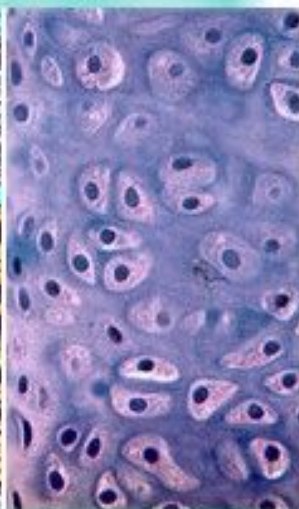
Различают: рыхлую волокнистую ткань, формирующую прослойки и оболочки органов, плотную волокнистую, образующую сухожилия и связки; хрящевую ткань; костную ткань с ее клетками — остеобластами, остеоцитами, остеокластами; жировую; кровь и лимфу. К соединительным тканям относят и кроветворные ткани.



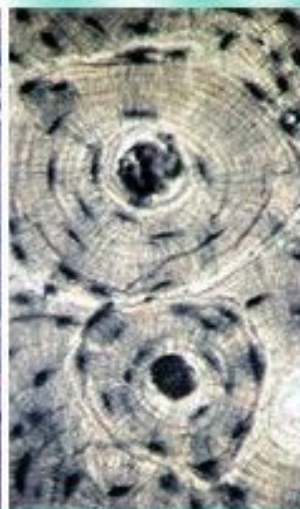
Рыхлая
соединительная



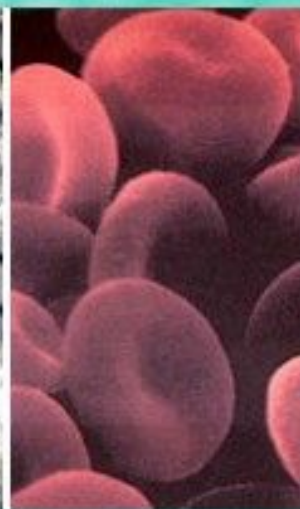
Жировая



Хрящевая

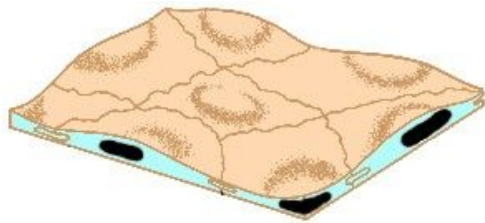


Костная

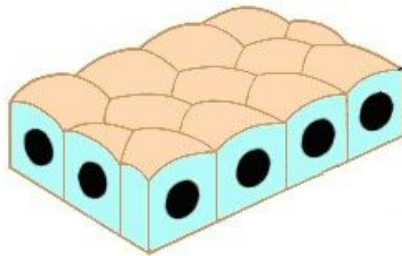


Кровь и лимфа

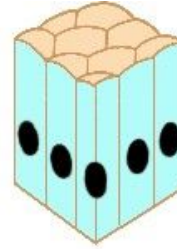
Подведем итоги:



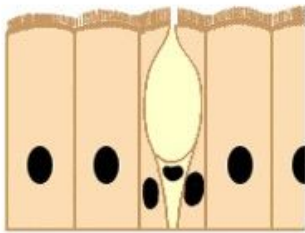
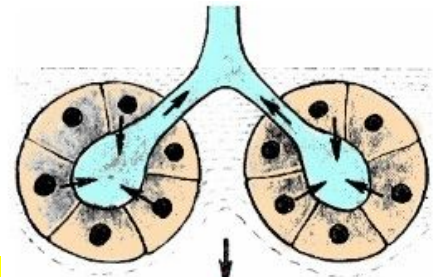
1



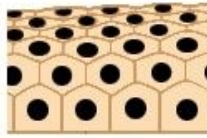
2



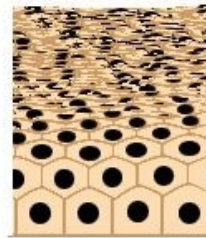
3



4



5



6



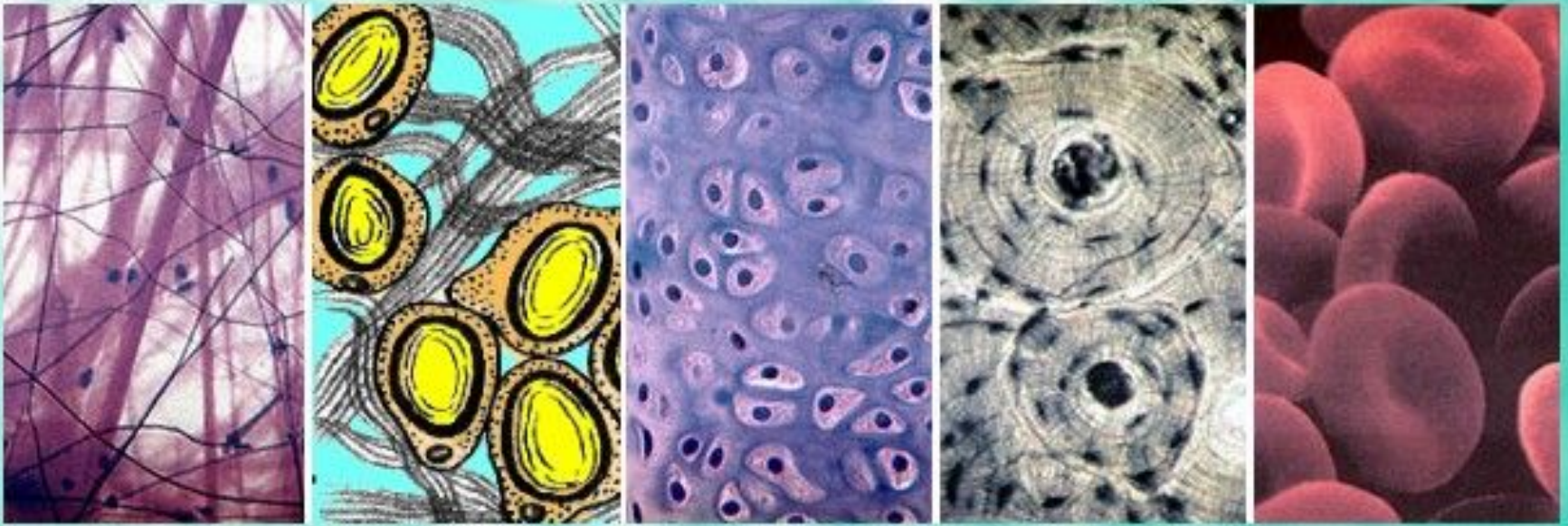
7

Какие виды эпителия изображены на рисунке цифрами 1 — 7?

Что характерно для эпителиальной ткани?

Образованы клетками, расположенными на базальной мембране, не имеют сосудов, мало межклеточного вещества, быстро регенерируют.

Подведем итоги:



1

2

3

4

5

Какие виды соединительных тканей изображены на рисунке?

Какие особенности характерны для соединительных тканей?

Характерно их происхождение из мезодермы. В этих тканях хорошо развито межклеточное вещество, форма клеток разнообразна.

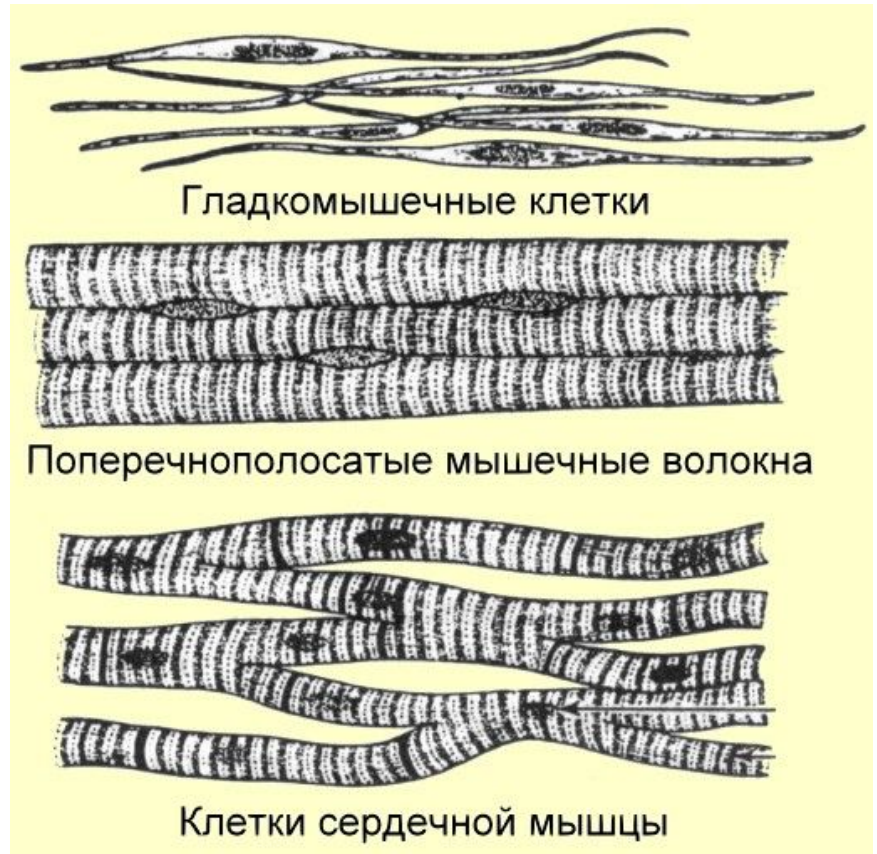
Виды тканей. Мышечные ткани

Мышечные ткани. Обладают свойствами возбудимости, проводимости и сократимости. Различают: поперечно-полосатую скелетную, поперечно-полосатую сердечную, гладкую мышечную ткань.

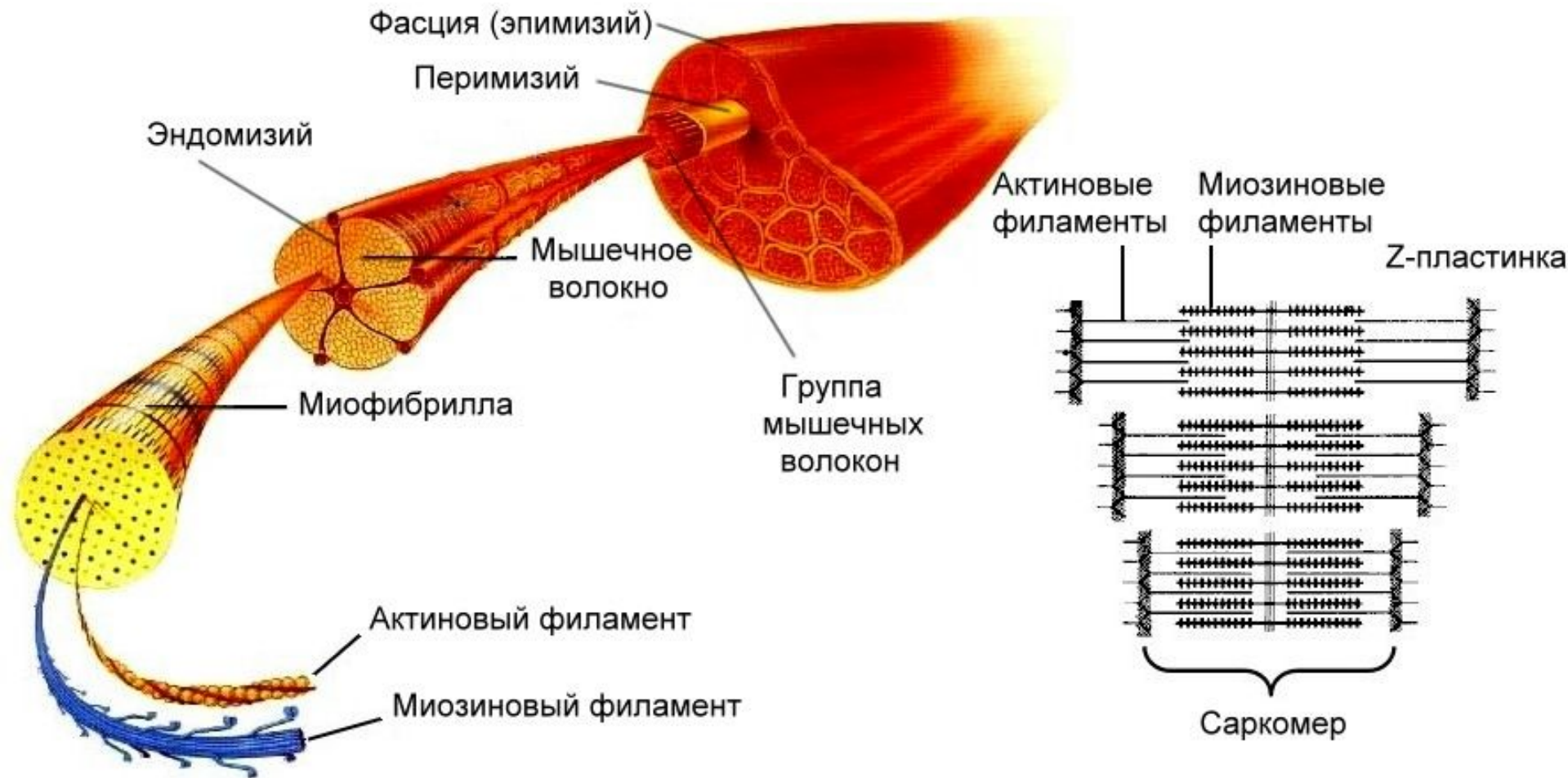
Скелетная мышечная ткань образована **многоядерными волокнами длиной до 4 см**, в цитоплазме находятся **миофибриллы**, расположенные параллельно волокну. Миофибриллы имеют поперечную исчерченность, образованы миофиламентами — более тонкими **актиновыми** и более толстыми — **миозиновыми**.

При сокращения нити актина и миозина скользят друг вдоль друга, для сокращения необходимы ионы кальция и энергия АТФ.

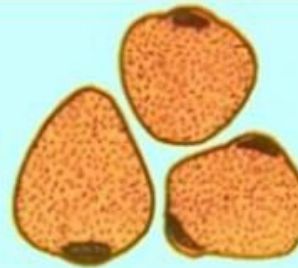
Сокращается произвольно.



Виды тканей. Мышечные ткани



Виды тканей. Мышечные ткани



Поперечно-полосатые
скелетные волокна

Диаметр - до 100 мкм

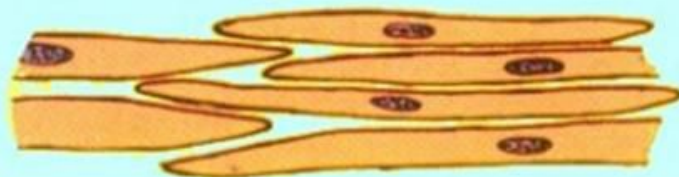
Длина - до 40 мм



Поперечно-полосатые
клетки сердечной мышцы

Диаметр - до 20 мкм

Длина - до 80 мкм



Клетки гладкой
мышечной ткани

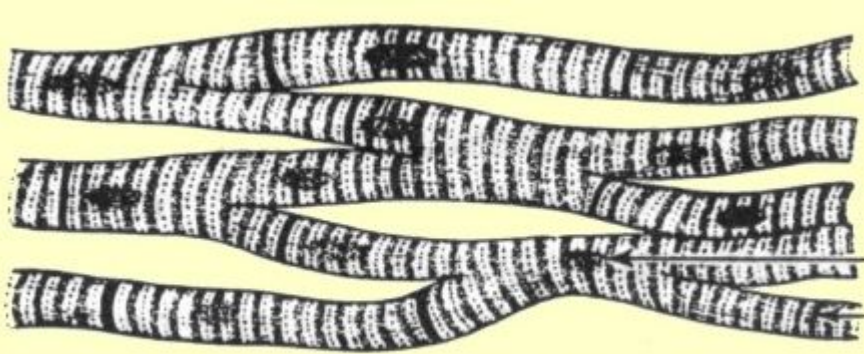
Диаметр - до 8 мкм

Длина - до 200 мкм



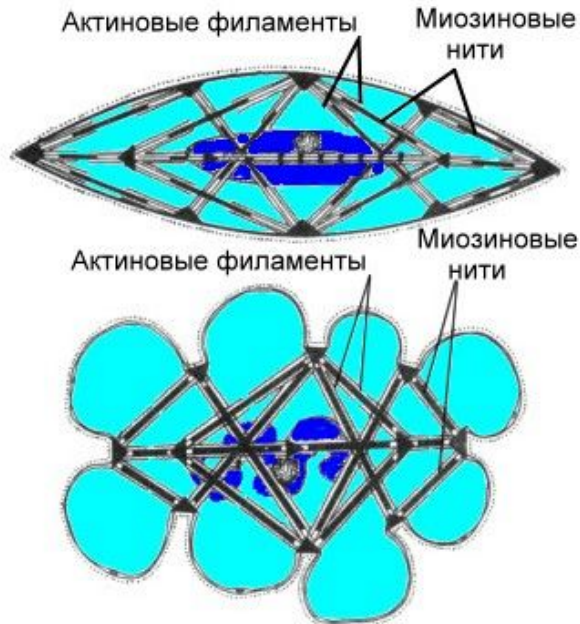
Гладкомышечные клетки
звездчатой формы

Виды тканей. Мышечные ткани



Клетки сердечной мышцы

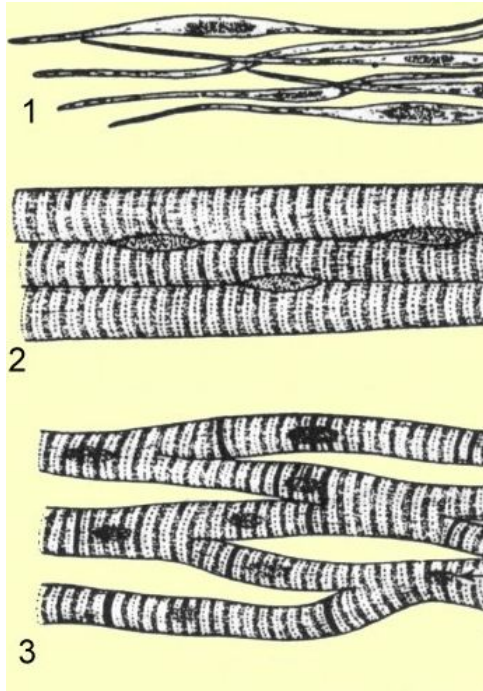
Гладкий миоцит



Сердечная мышечная ткань имеет поперечную исчерченность, но **образована клетками, имеющими одно — два ядра**, соединенных через **вставочные диски**. Сокращается произвольно.

Гладкая мышечная ткань образована отдельными одноядерными мышечными клетками, длина которых до 1000 мкм. **Миоциты** окружены сарколеммой, внутри саркоплазма, актиновые и миозиновые нити не формируют миофибрилл. Сокращается произвольно.

Подведем итоги:



Какие разновидности мышечной ткани изображены на рисунке цифрами 1 — 3?

1 – гладкая мышечная ткань; 2 – поперечно-полосатая скелетная; 3 – поперечно-полосатая сердечная.

Где в организме находится гладкая мышечная ткань? Каково ее строение?

Стенки внутренних органов. Образована отдельными одноядерными мышечными клетками, длина которых до 1000 мкм. Миоциты окружены сарколеммой, внутри саркоплазма, актиновые и миозиновые нити не формируют миофибрилл.

Где в организме находится поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань? Каково ее строение?

Скелетная мускулатура. Образована многоядерными волокнами длиной до 4 см, в цитоплазме находятся миофибриллы, расположенные параллельно волокну.

Где в организме находится поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань? Каково ее строение?

Сердечная мышца. Образована клетками, имеющими одно — два ядра, соединенных через вставочные диски. Сокращается произвольно.

Подведем итоги:

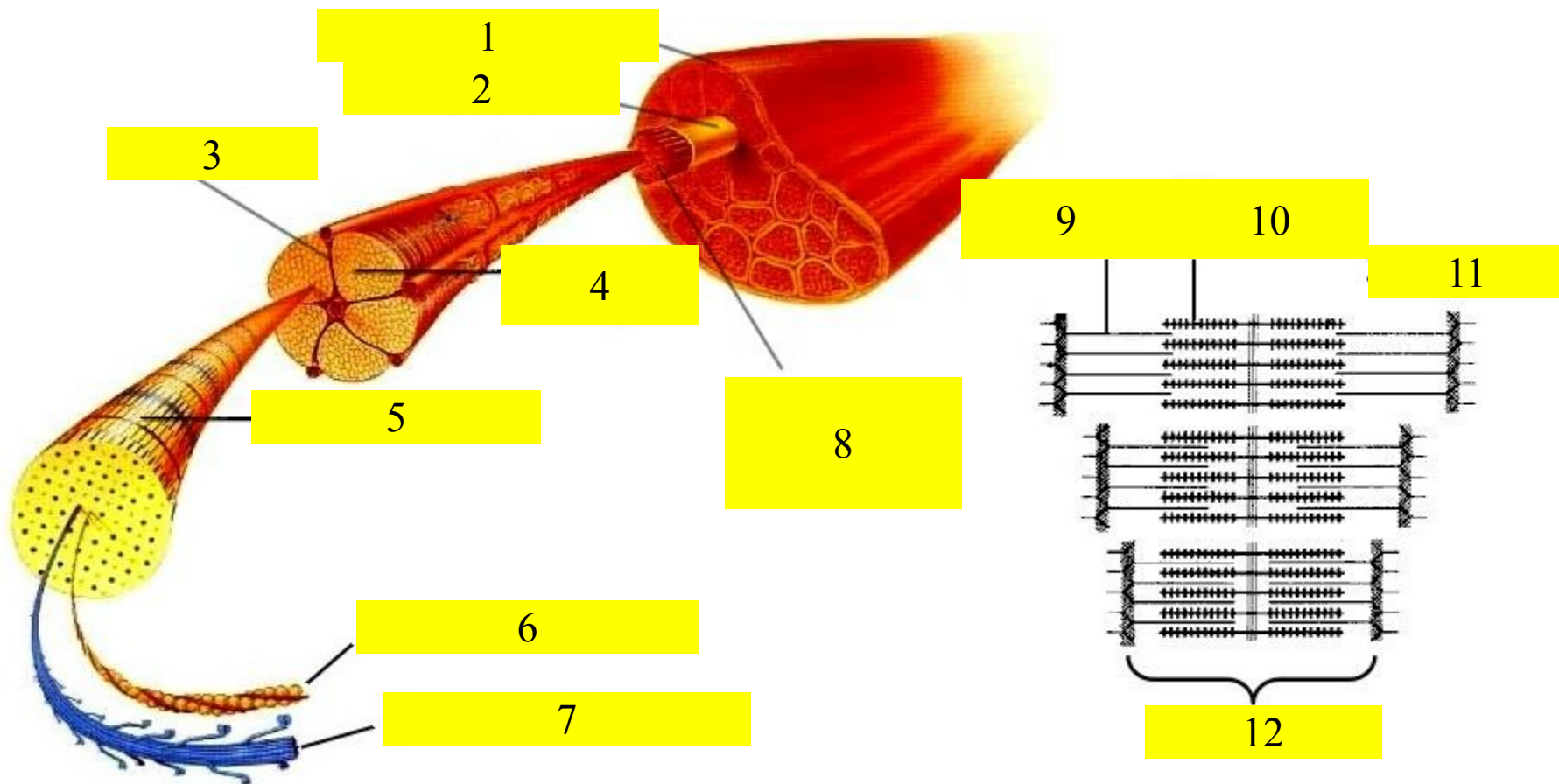
Каковы свойства мышечной ткани?

Возбудимость, проводимость и сократимость.

Сокращение каких видов мышечной ткани не регулируется сознательно?

Гладкой мышечной ткани и поперечно-полосатой сердечной.

Подведем итоги:



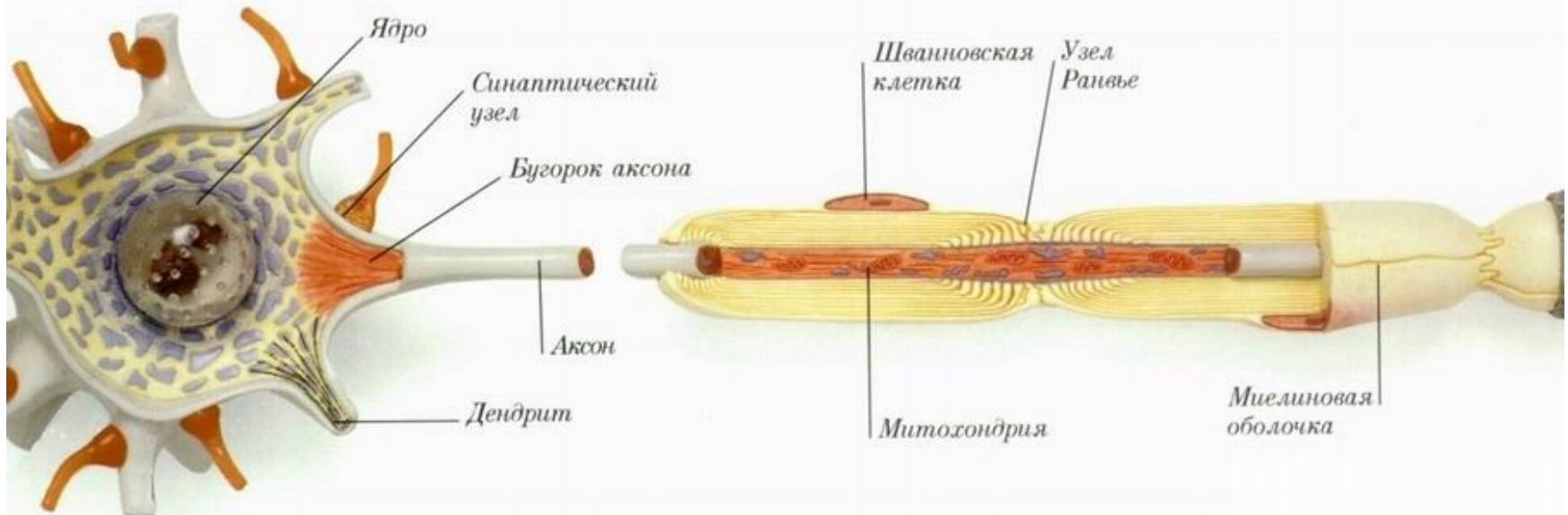
Нервная ткань



Нервная ткань. Имеет эктодермальное происхождение и представлена нервными клетками — нейронами и нейроглией.

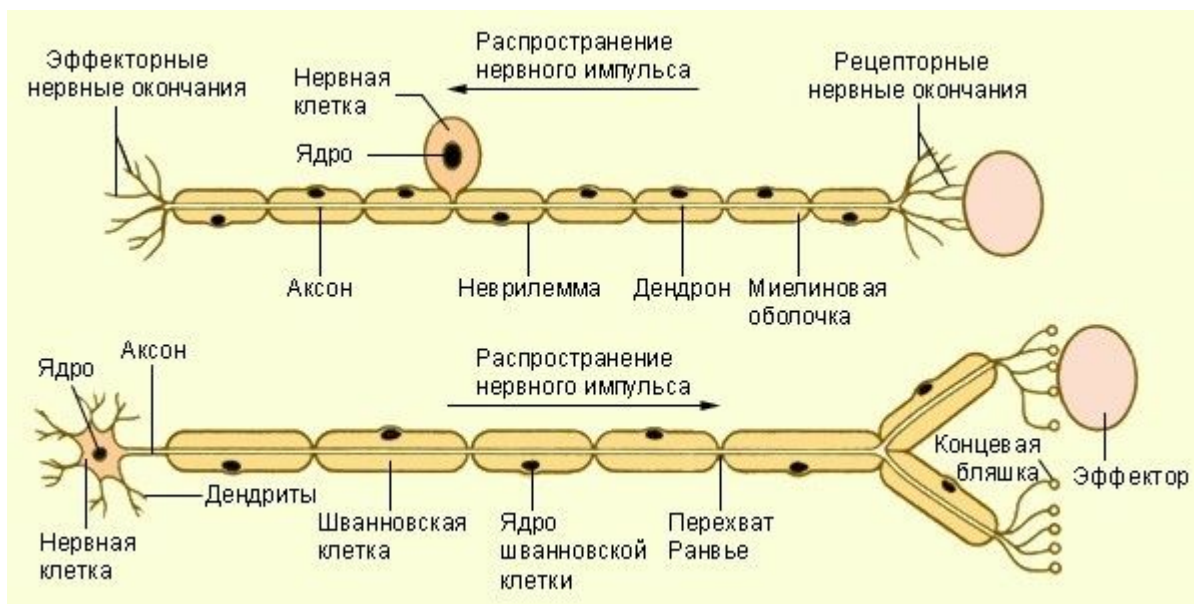
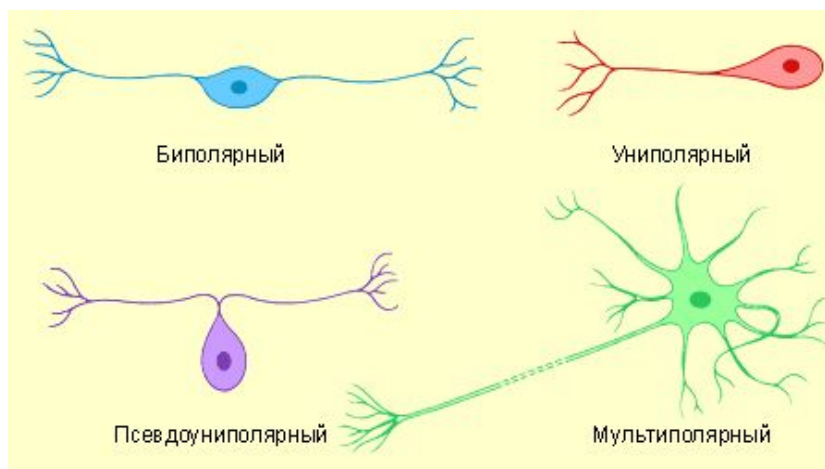
Важнейшие свойства — возбудимость и проводимость.

Нейроны состоят из тела и отростков — длинного, по которому возбуждение идет от тела клетки — **аксона** и **дендритов**, по которым возбуждение идет к телу клетки.

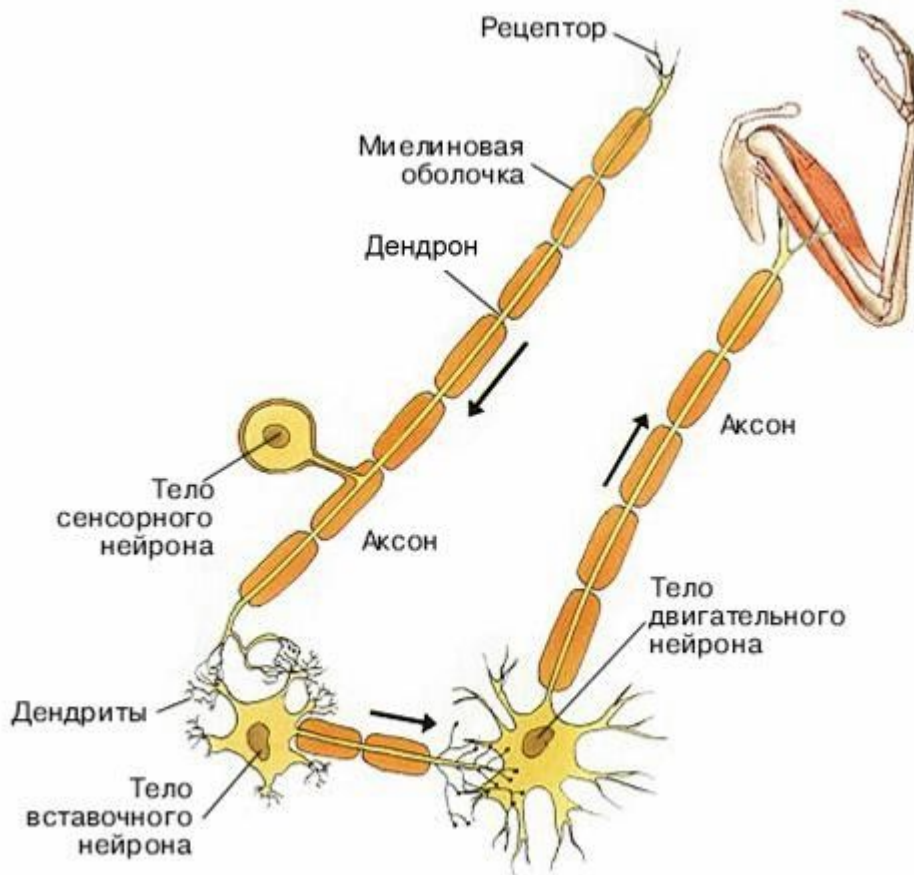


Нервная ткань

Морфологически нейроны делятся на униполярные, биполярные, псевдоуниполярные, мультиполярные.



Нервная ткань



Функционально нейроны делятся на **чувствительные (афферентные)**, **двигательные (эфферентные)**, между ними могут быть **вставочные нейроны (ассоциативные)**.

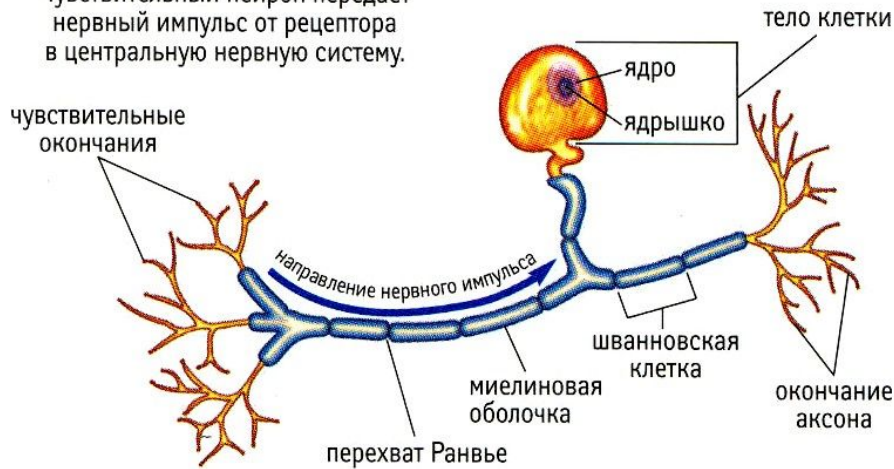
Работа нервной системы основана на рефлексах.

Рефлекс – ответная реакция организма на раздражение, которая осуществляется и контролируется с помощью нервной системы.

Рефлекторная дуга – путь, по которому проходит возбуждение при рефлексе.

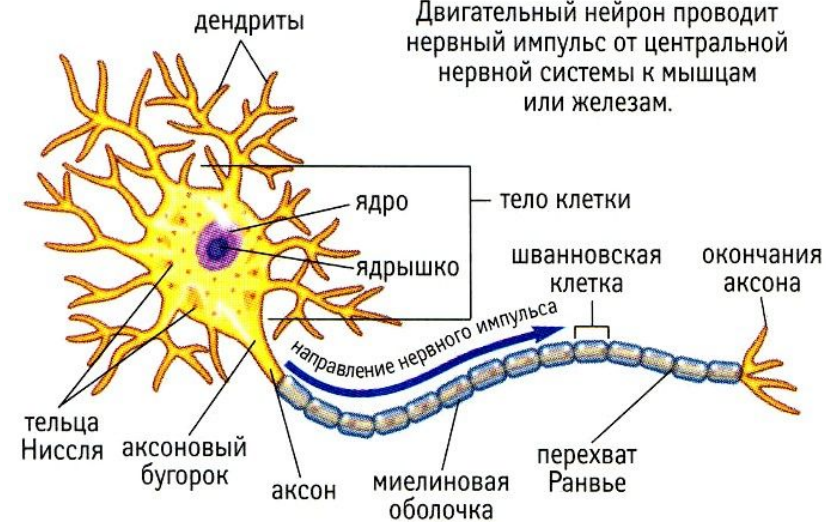
Чувствительный нейрон

Чувствительный нейрон передаёт нервный импульс от рецептора в центральную нервную систему.

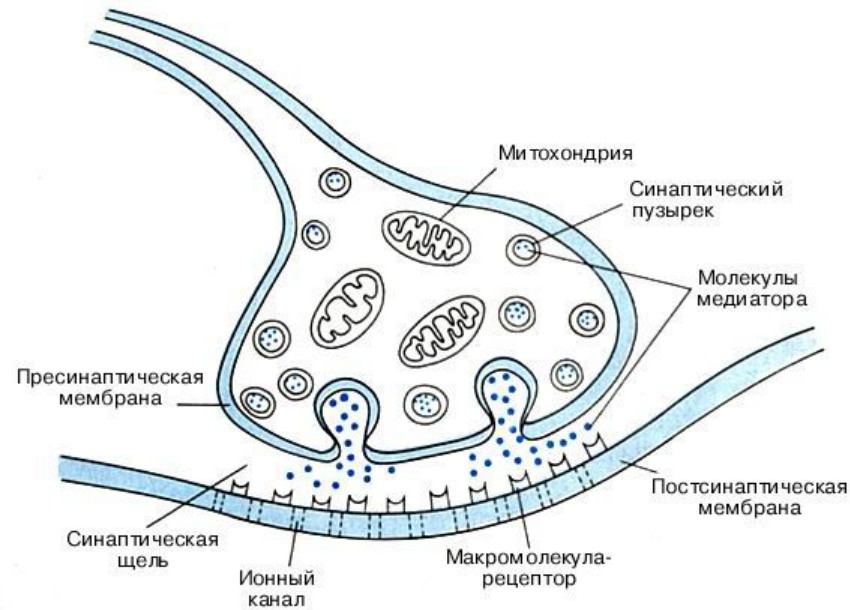


Двигательный нейрон

Двигательный нейрон проводит нервный импульс от центральной нервной системы к мышцам или железам.



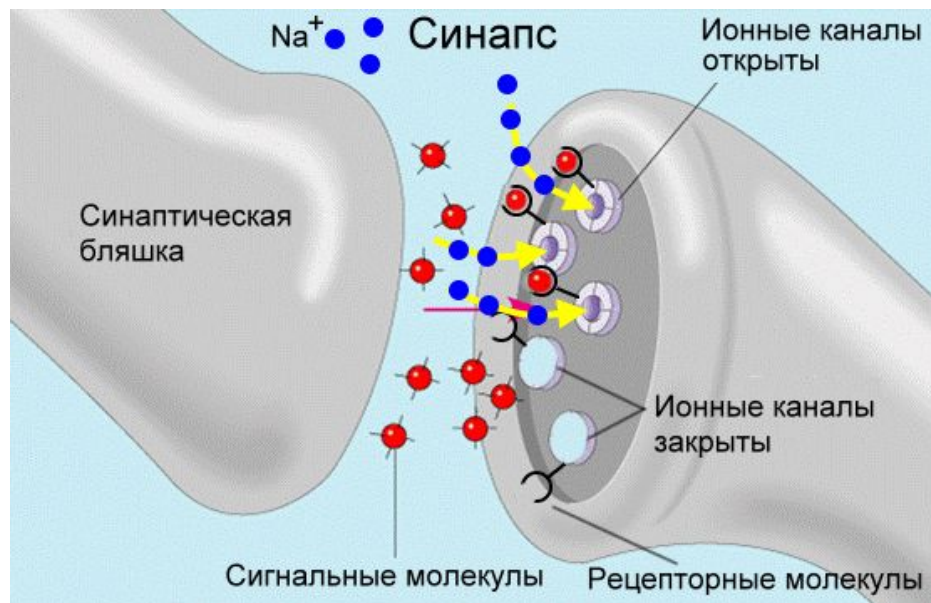
Нервная ткань



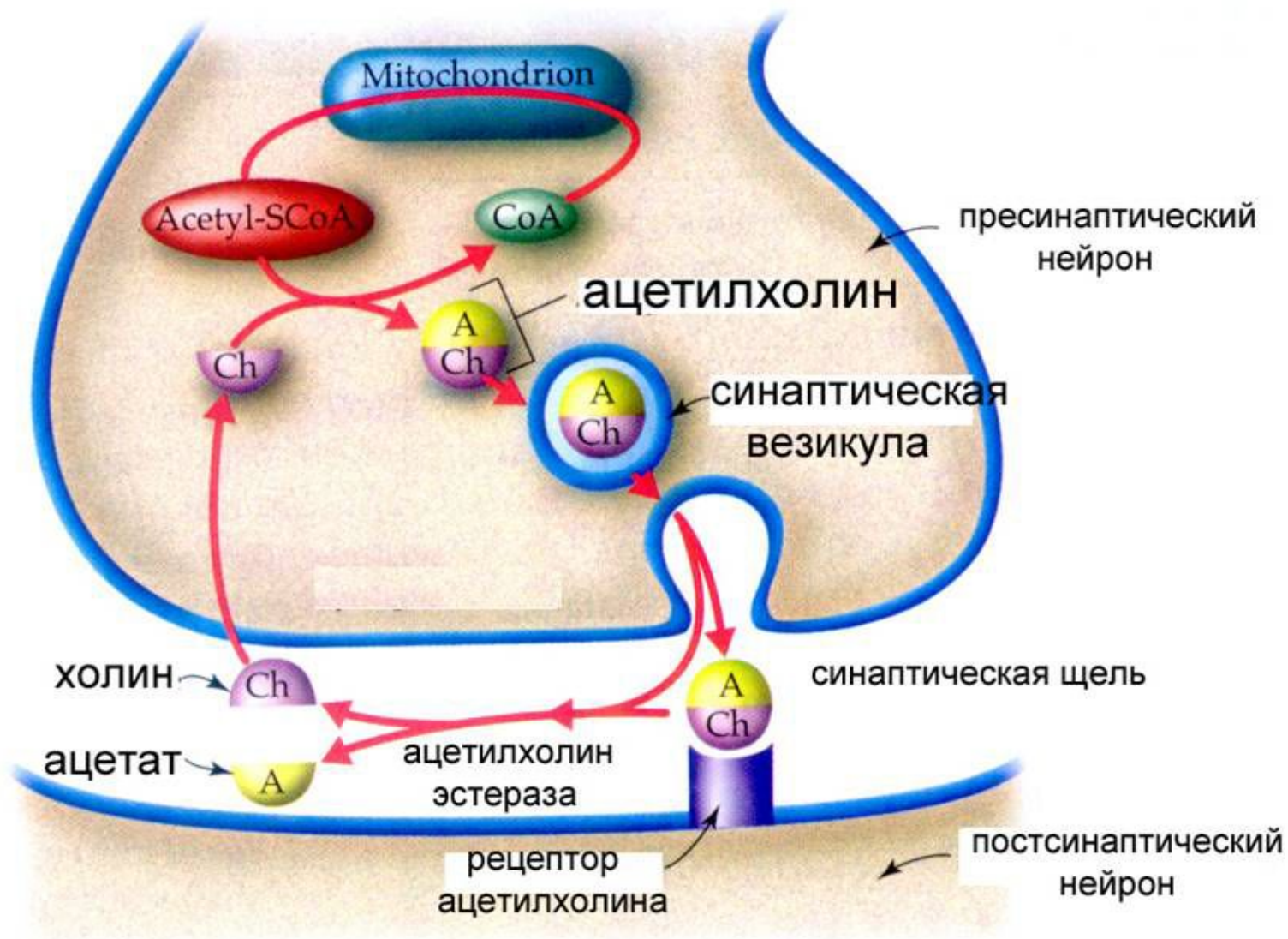
Нервные окончания могут быть **рецепторными** (экстерорецепторы и интерорецепторы) и **эффекторными**, например химические синапсы.

Строение синапса?

Биохимическая классификация основана на химических особенностях нейромедиаторов, которые выделяют синапсы: **холинергические** (ацетилхолин - АХ), **адренергические** (норадреналин - НА) и др.



Нервная ткань



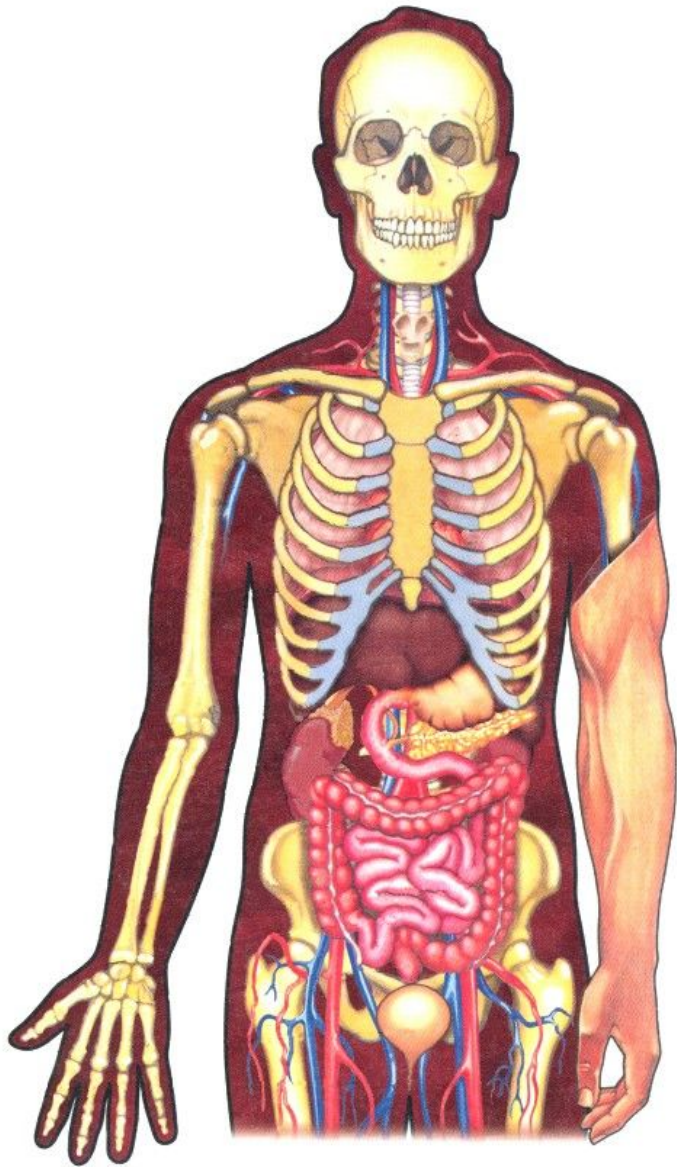
Органы, системы органов



Орган это часть тела, имеющая присущую ему форму, строение, занимающая определенное место в организме и выполняющая характерную для него функцию.

Орган образован всеми видами тканей, но с преобладанием одной или двух из них.

Органы, системы органов



Система органов — органы, сходные по строению, выполняемым функциям и развитию.

В организме человека различают не менее 10 систем органов:

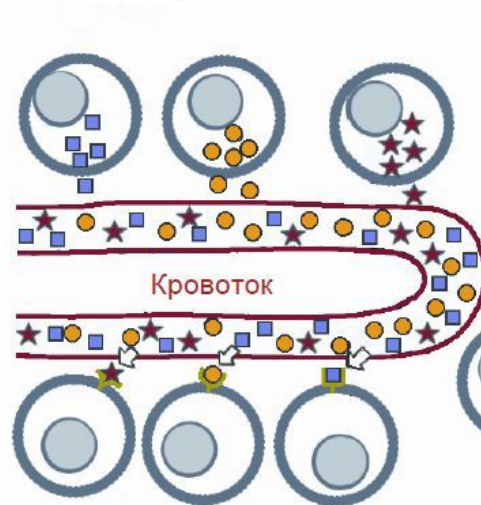
1. Система покровных органов;
2. Опорно-двигательная система;
3. Пищеварительная;
4. Дыхательная;
5. Выделительная;
6. Система органов кровообращения;
7. Нервная и органы чувств;
8. Половая;
9. Эндокринная;
10. Иммунная.

Органы, системы органов

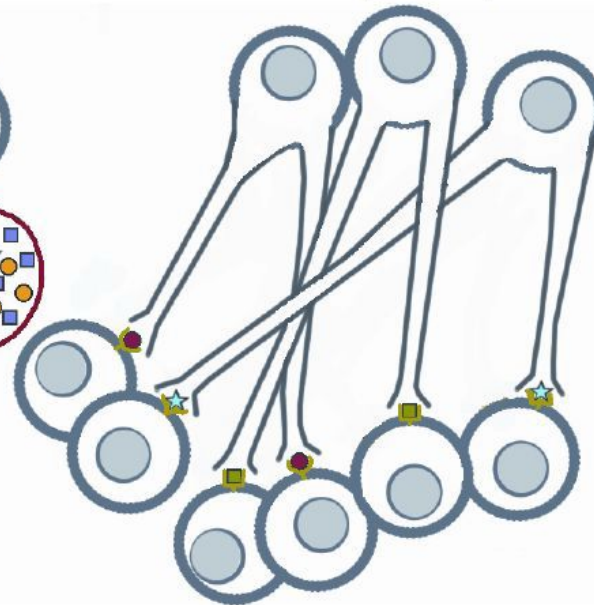
Все органы и системы органов связаны между собой анатомически и функционально в единое целое — организм. Регуляция деятельности организма осуществляется нервным и гуморальным путем.

Гуморальная регуляция (более древняя) осуществляется с помощью гормонов, различных секретов, выделяемых клетками в кровь. Ведущая роль в этом способе принадлежит железам внутренней секреции. Регуляция осуществляется медленно, так как максимальная скорость крови **0,5 м/сек.** Органы-мишени имеют рецепторы, с помощью которых воспринимаются молекулы-регуляторы.

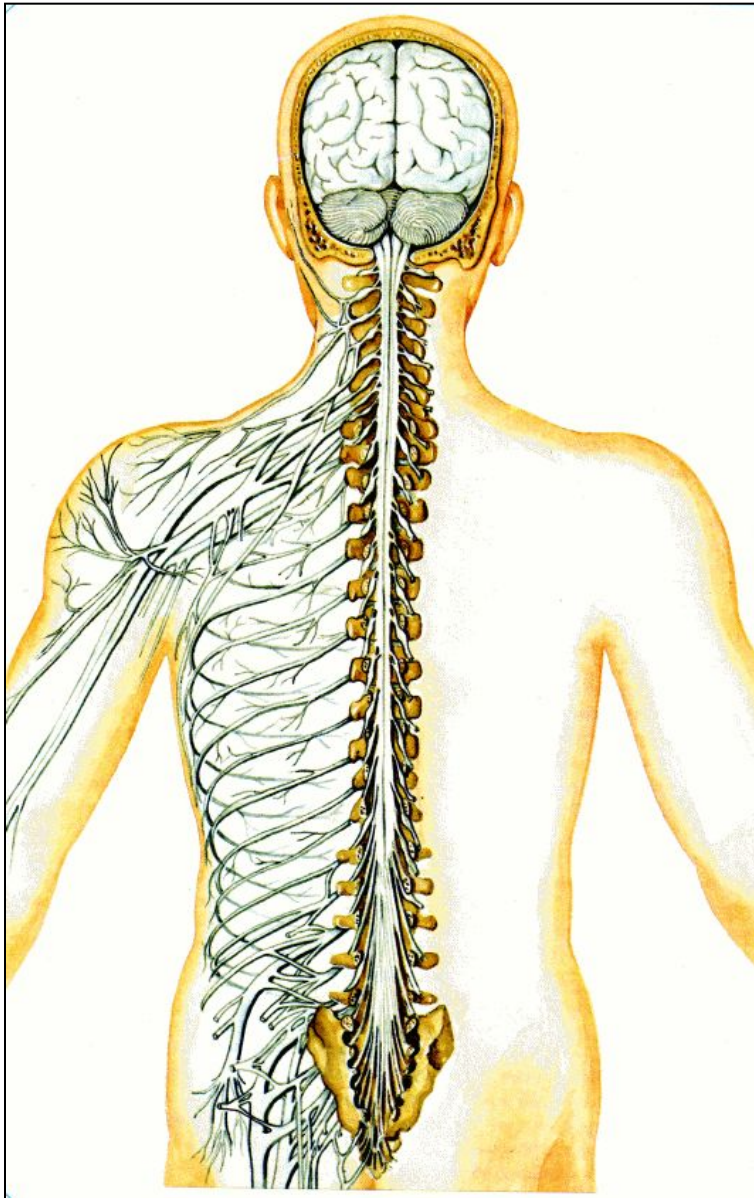
Эндокринная регуляция



Медиаторная передача



Органы, системы органов



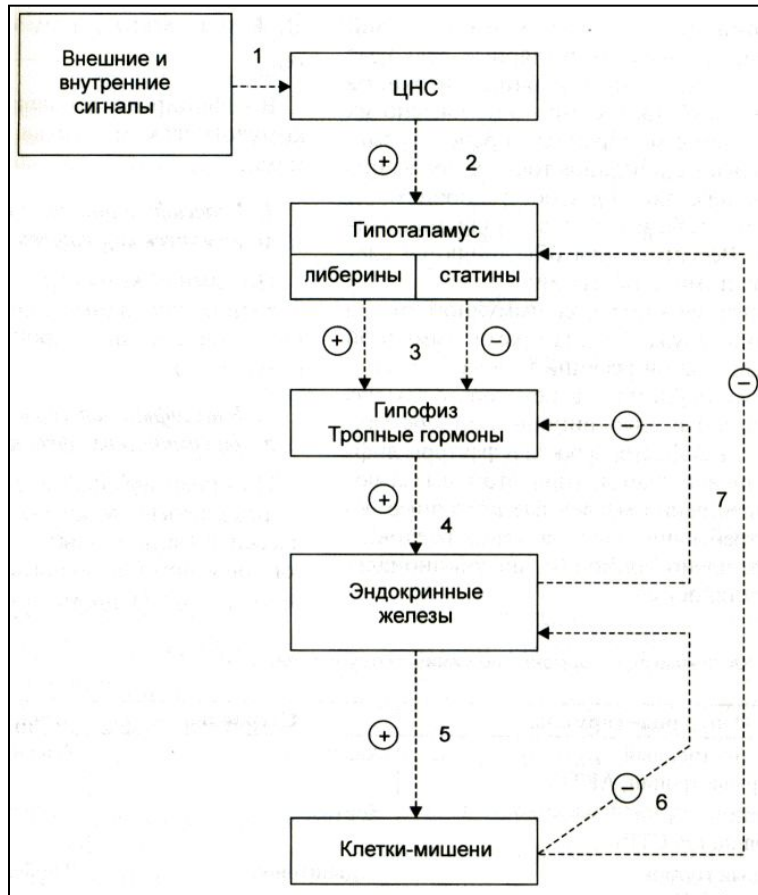
Нервная регуляция осуществляется с помощью нервной системы, происходит рефлекторно.

Рефлекс — ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая и контролируемая нервной системой.

Путь, по которому проходит возбуждение при рефлексе называется *рефлекторной дугой*.

Рефлекторная дуга состоит из 5 компонентов: рецептора, чувствительного нервного волокна, нервного центра — группы вставочных нейронов, двигательного нервного волокна и исполнительного органа.

Органы, системы органов

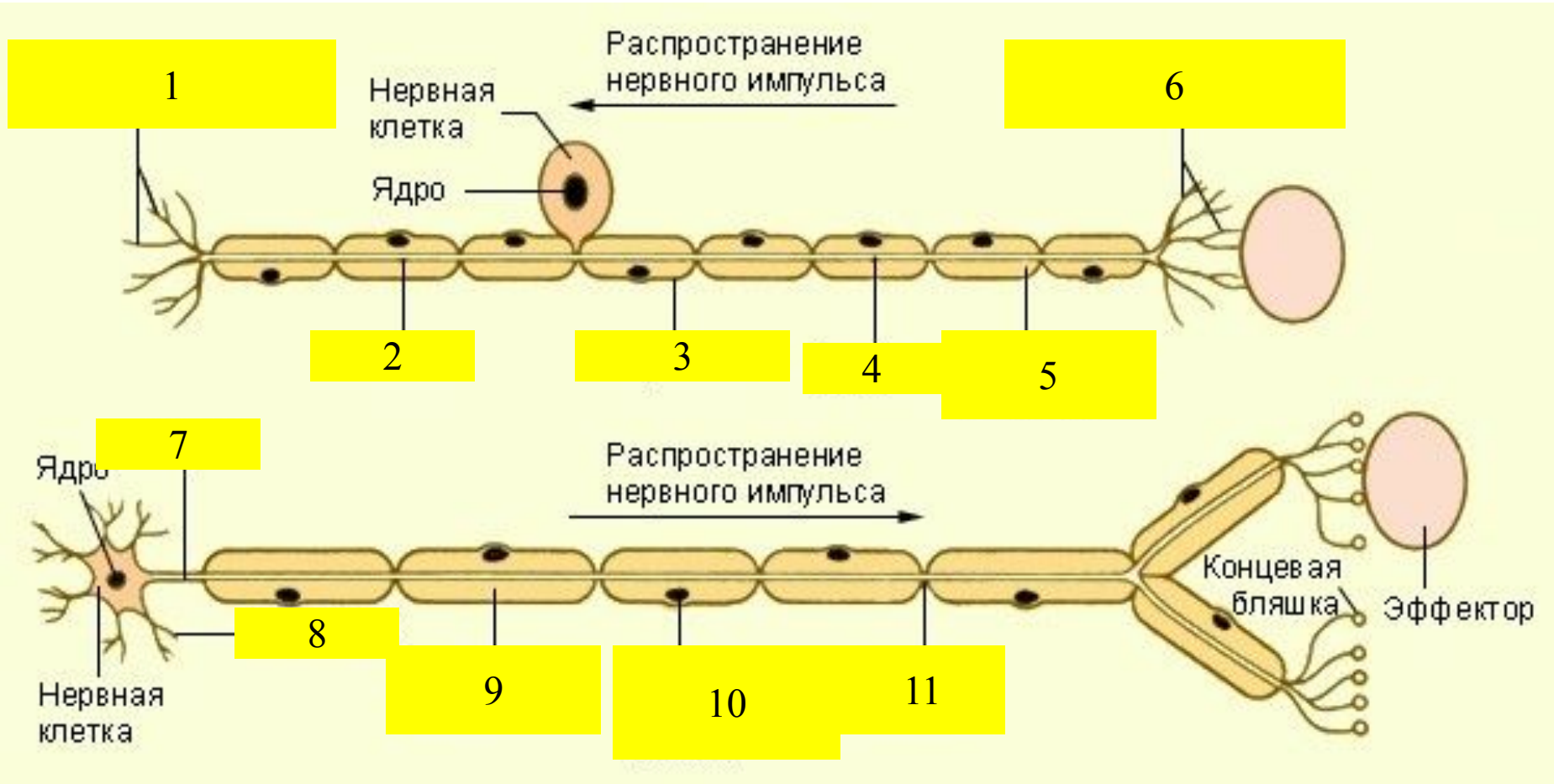


В отличие от гуморальной регуляции, регуляция происходит быстро (электрические импульсы проходят по нервным волокнам со скоростью до от 1-2 м/сек до 140 м/сек) и целенаправленно.

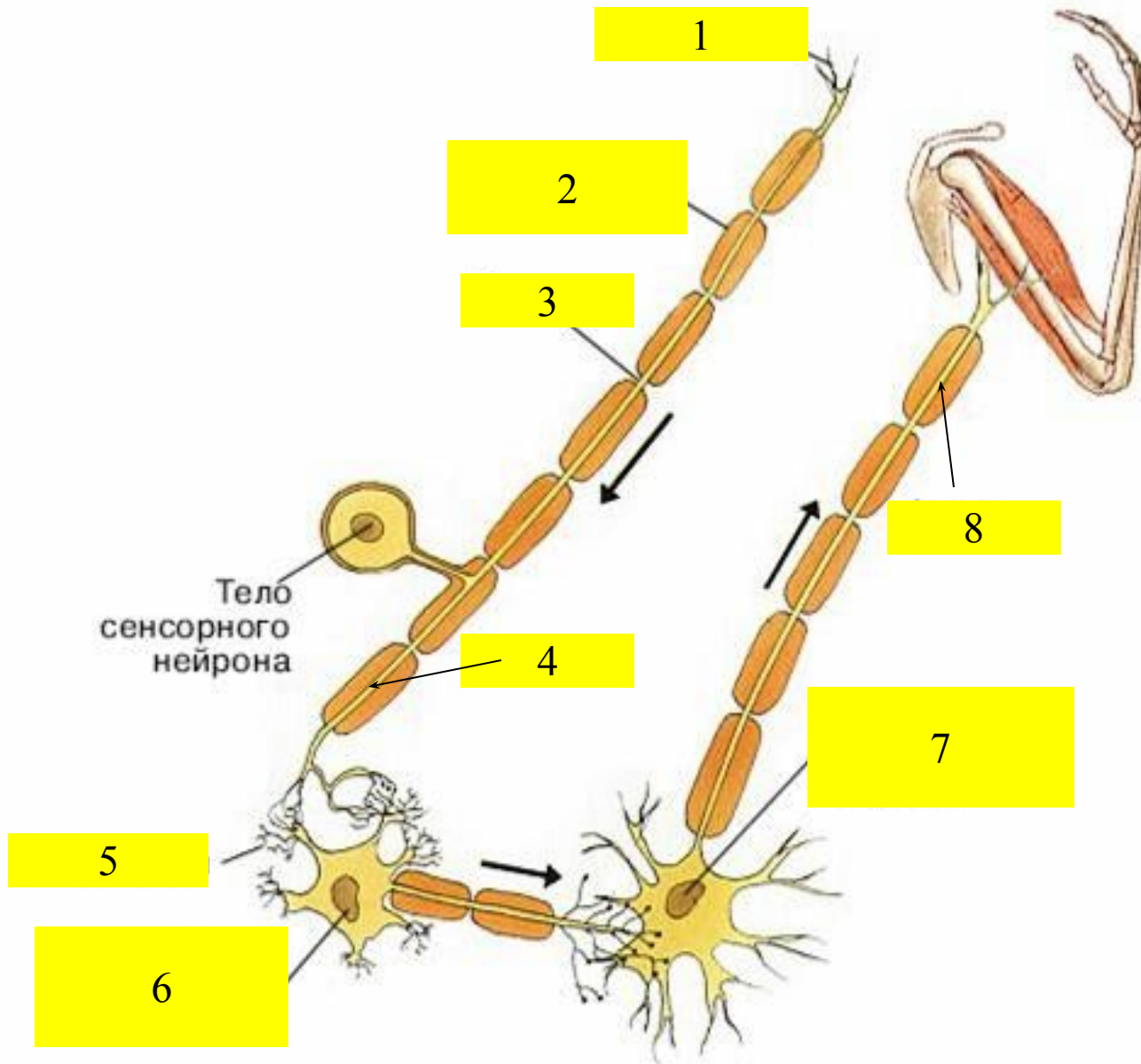
Особенностью организма является способность к *саморегуляции*. Например, снижение уровня глюкозы в крови приводит к выделению надпочечниками адреналина, поджелудочной железой глюкагона и уровень глюкозы возрастает до нормы. Надежность процессов саморегуляции обеспечивает *гомеостаз* — относительное постоянство внутренней среды организма.

Подведем итоги:

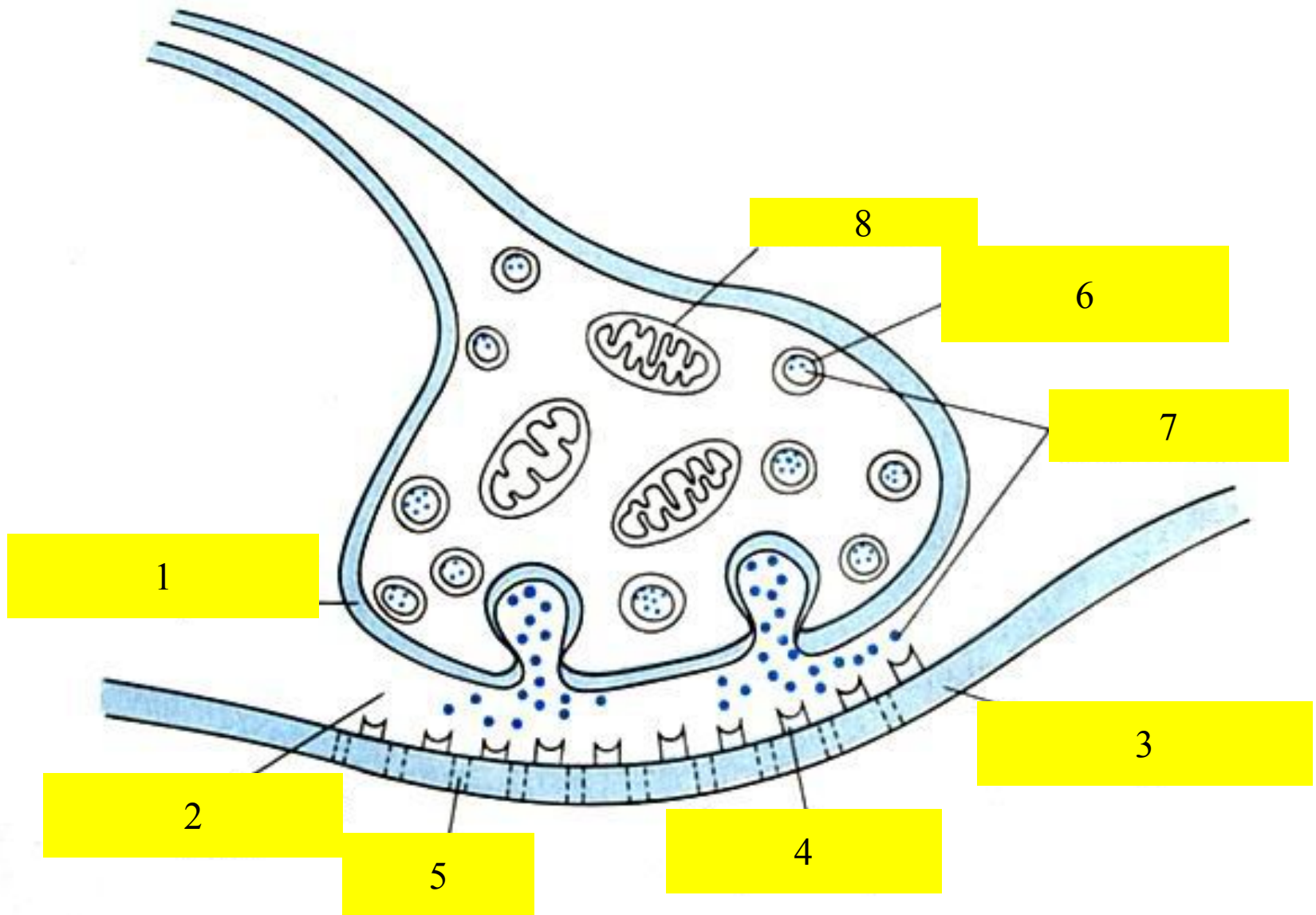
Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 15?



Подведем итоги:



Подведем итоги:



Подведем итоги:

Дендриты:

Отростки, по которым возбуждение передается к телу нейрона.

Аксоны:

Отростки, проводящие импульсы от тел нейронов к другим клеткам или органам.

Основными свойствами нервной ткани являются:

Возбудимость и проводимость.

Серое и белое вещество головного и спинного мозга образованы:

Серое – телами нейронов, белое – отростками нейронов.

Чувствительные нейроны:

Нейроны, по которым возбуждение передается к центральной нервной системе.

Двигательные нейроны:

Нейроны, по которым возбуждение передается от центральной нервной системы к органам.

Вставочные нейроны:

Нейроны, по которым возбуждение передается от одного нейрона на другой.

Нервные узлы:

Скопления нервных клеток, находящиеся за пределами центральной нервной системы.

Подведем итоги:

Синапс:

Эффекторное нервное окончание, с помощью которого возбуждение передается на следующую клетку.

Рефлекс:

Ответная реакция организма на раздражение, которая осуществляется и контролируется с помощью нервной системы.

Рефлекторная дуга:

Путь, по которому проходит возбуждение при рефлексе.

Рефлекторная дуга состоит из 5 компонентов:

Рецепторов, чувствительного нервного волокна, нервного центра — группы вставочных нейронов, двигательного нервного волокна и исполнительного органа.

Гомеостаз:

Относительное постоянство внутренней среды организма.