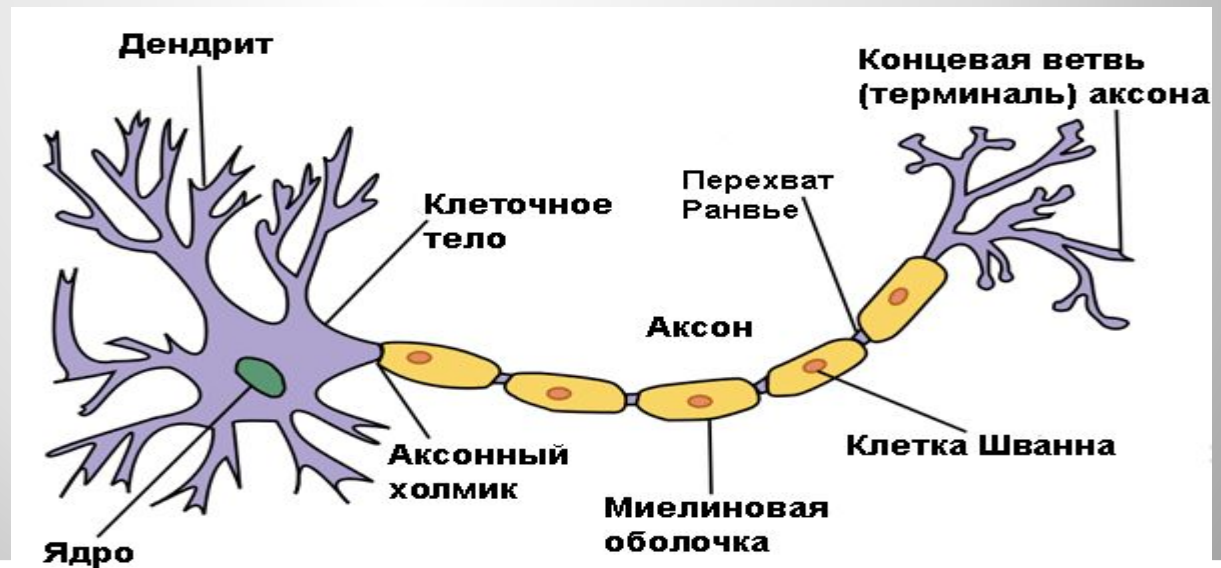


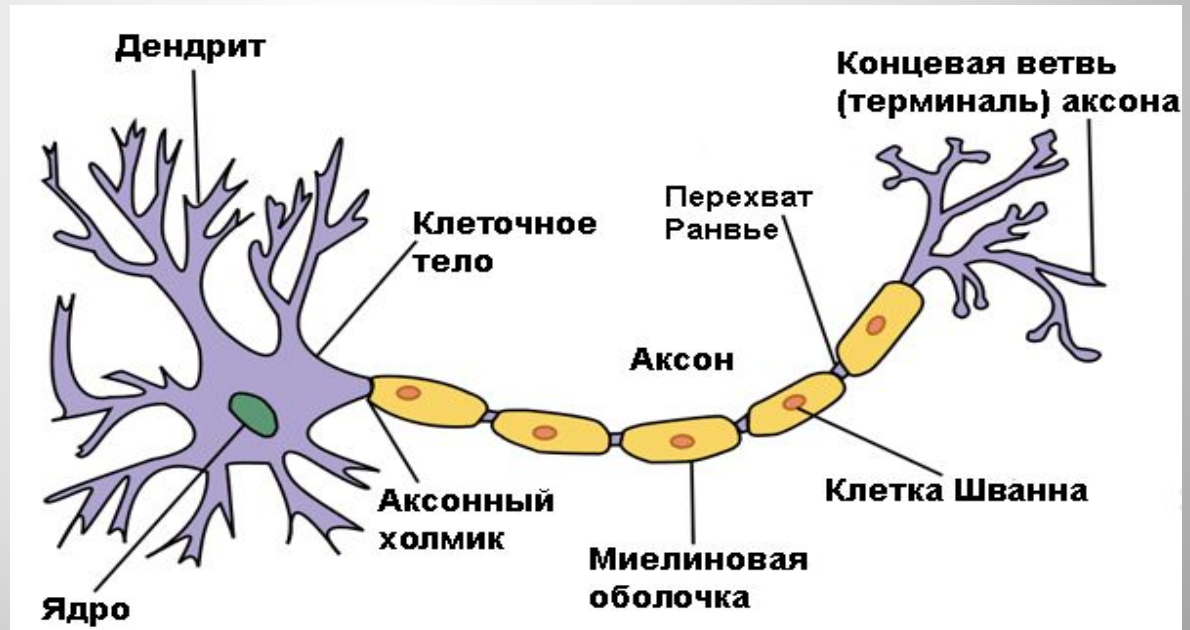
# Особенности строения нервной клетки.

Понятие о синапсе. Проводящие пути.

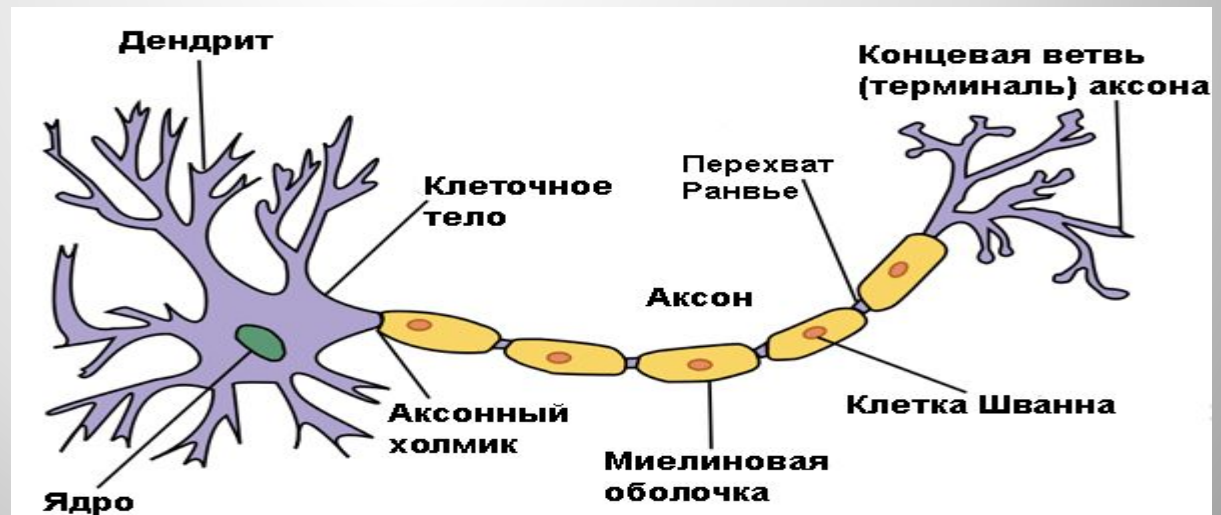
- **Нейрон** (от др.-греч. νεύρων — волокно, нерв) — это структурно-функциональная единица нервной системы. Эта клетка имеет сложное строение, высокоспециализирована и по структуре содержит ядро, тело клетки и отростки. В организме человека насчитывается более восьмидесяти пяти миллиардов нейронов.



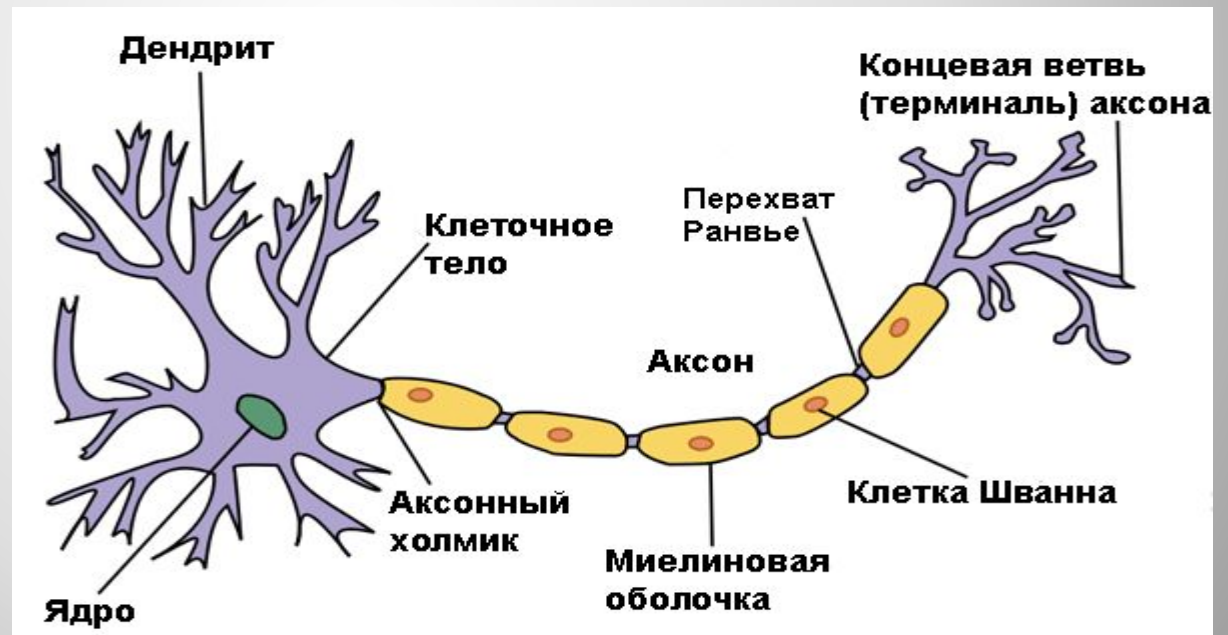
- Аксон — обычно длинный отросток нейрона, приспособленный для проведения возбуждения и информации от тела нейрона или от нейрона к исполнительному органу.



- **Дендриты** — как правило, короткие и сильно разветвлённые отростки нейрона, служащие главным местом образования влияющих на нейрон возбуждающих и тормозных синапсов (разные нейроны имеют различное соотношение длины аксона и дендритов), и которые передают возбуждение к телу нейрона. Нейрон может иметь несколько дендритов и обычно только один аксон. Один нейрон может иметь связи со многими (до 20-и тысяч) другими нейронами.



- Дендриты не имеют миелиновой оболочки, аксоны же могут её иметь. Местом генерации возбуждения у большинства нейронов является аксонный холмик — образование в месте отхождения аксона от тела. У всех нейронов эта зона называется триггерной.

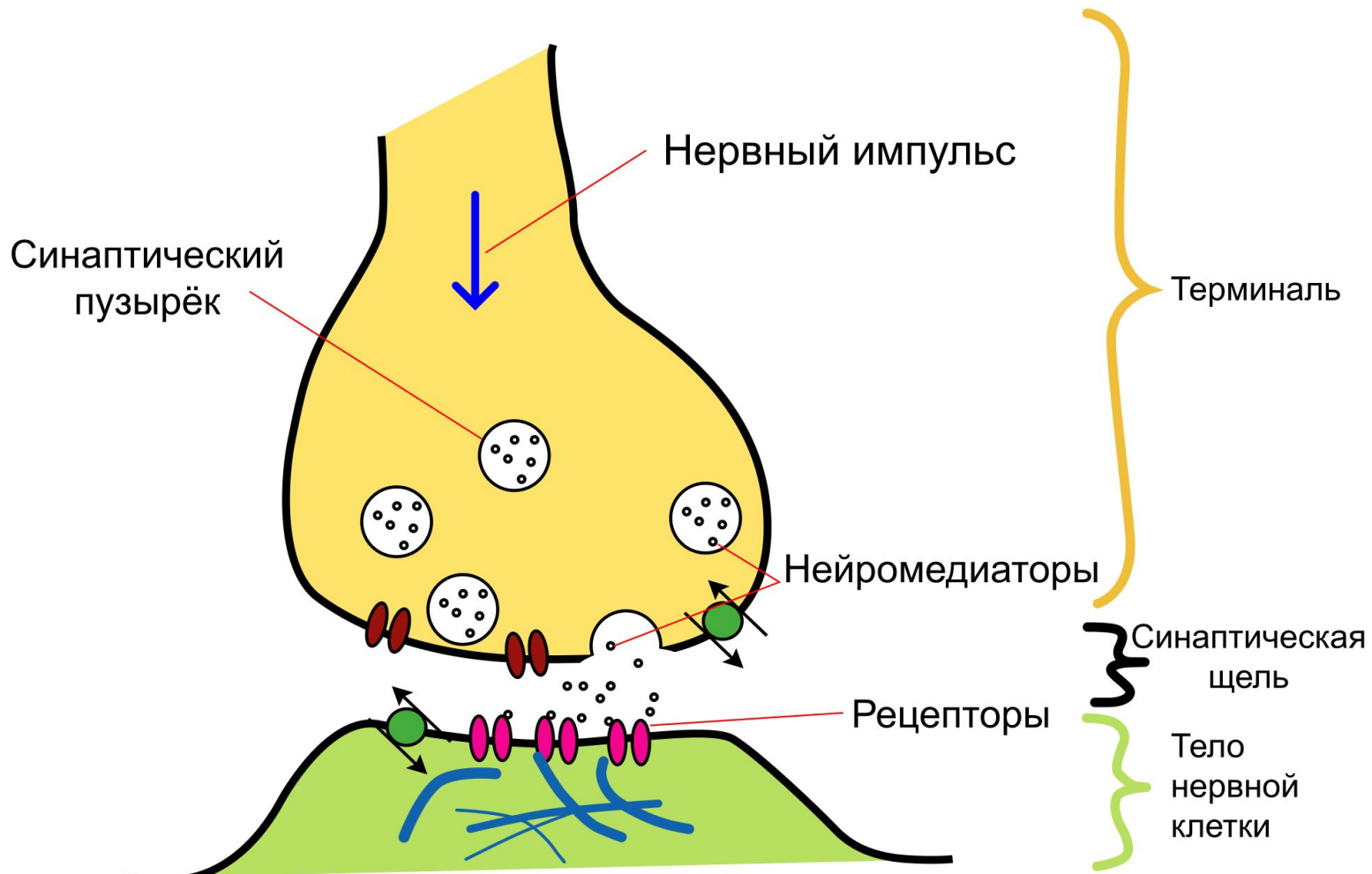


- **Афферентные нейроны** (чувствительный, сенсорный, рецепторный или центростремительный). К нейронам данного типа относятся первичные клетки органов чувств.
- **Эфферентные нейроны** (эффекторный, двигательный, моторный или центробежный).
- **Ассоциативные нейроны** (вставочные или интернейроны) — группа нейронов осуществляет связь между эфферентными и афферентными.
- **Секреторные нейроны** — нейроны, секретирующие высокоактивные вещества (нейрогормоны).

## Функциональная классификация

- **Синапс** - место контакта двух нейронов в котором происходит передача возбуждения или торможения с одного нейрона на другой.







# Классификация синапсов

- 1) по их местоположению и принадлежности соответствующим клеткам — нервно-мышечные, нейро-нейрональные, а среди последних — аксосоматические, аксодендритические синапсы;
- 2) по знаку их действия — возбуждающие и тормозящие;
- 3) по способу передачи сигналов — электрические (в которых сигналы передаются электрическим током) и химические, в которых передатчиком, трансмиттером сигнала, или посредником, медиатором, является то или иное физиологически активное вещество  
Существуют и смешанные — электрохимические — синапсы.

## Чувствительные клетки

(периферические нервные клетки).

- лежат вне периферической и центральной нервной системы,
- служат для восприятия различных импульсов извне.

К подобным клеткам причисляются:  
**обонятельные клетки**, помещающиеся в  
эпителии, покрывающей слизистую  
оболочку обонятельной области полости  
носа.

различного рода клетки, находящиеся в  
**коже** многих беспозвоночных и многих  
моллюсков (*Limax*) и др.

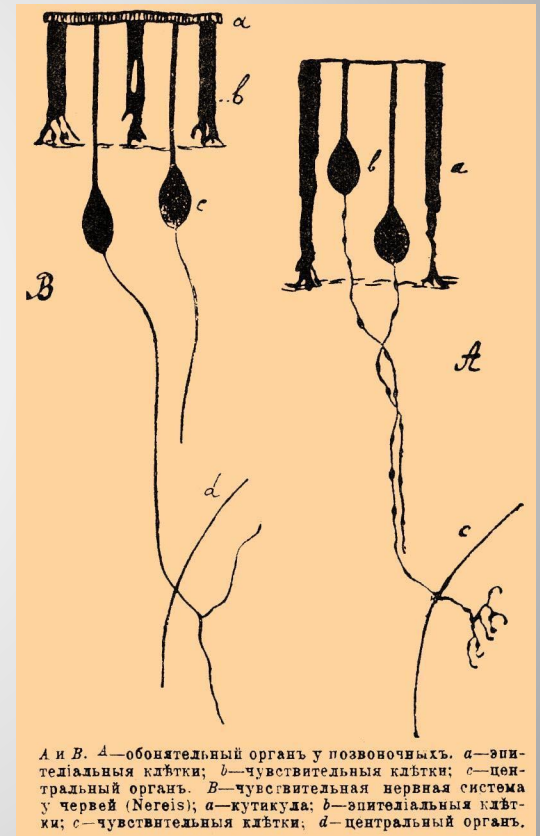
Тело каждой такой клетки имеет более или менее веретенообразную форму причем от него отходят два отростка — периферический и центральный.

Первый кажется в виде более или менее толстой и длинной палочки и достигает свободной поверхности слизистой оболочки или кожи .

Этот отросток можно сравнить с дендритами нервных клеток.

Что касается второго отростка, то он отходит от другого, противоположного, полюса клеточного тела и представляется в форме тонкой ниточки, усаженной небольшими вздутиями .

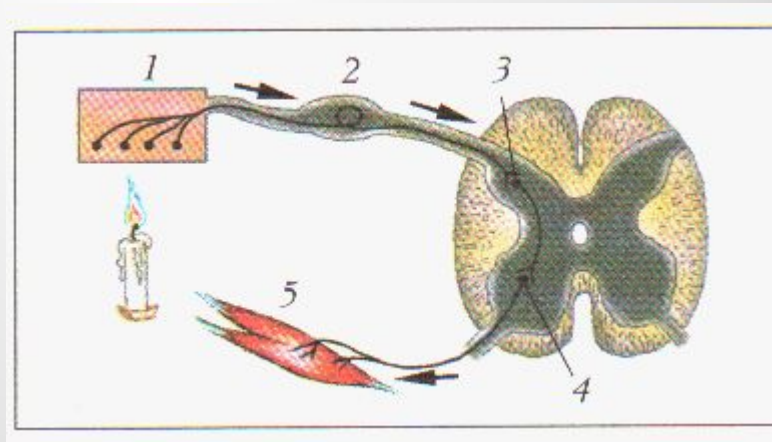
Он аналогичен нервному отростку нервных клеток. Означенный отросток направляется к известному отделу центральной нервной системы и оканчивается там многочисленными разветвлениями



*A и B. A—обонятельный орган у позвоночных. a—эпителиальные клетки; b—чувствительные клетки; c—центральный орган. B—чувствительная нервная система у червей (Nereis); a—кутикула; b—эпителиальные клетки; c—чувствительные клетки; d—центральный орган.*

- **ДВИГАТЕЛЬНЫЙ НЕЙРОН**, нервная клетка, проводящая информацию на ЭФФЕКТОРЫ (обычно мышцы), от ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ЦНС), таким образом вызывая соответствующую реакцию.

- Аксоны (отростки, проводящие нервные импульсы) **двигательных** нейронов, покрытые МИЕЛИНОМ (изолирующее вещество), идут от спинного мозга к мышцам.



## ● Двигательные нейроны

задействованы в РЕФЛЕКСАХ спинного мозга. Они, однако, также связаны с головным мозгом посредством нисходящих спинномозговых каналов.

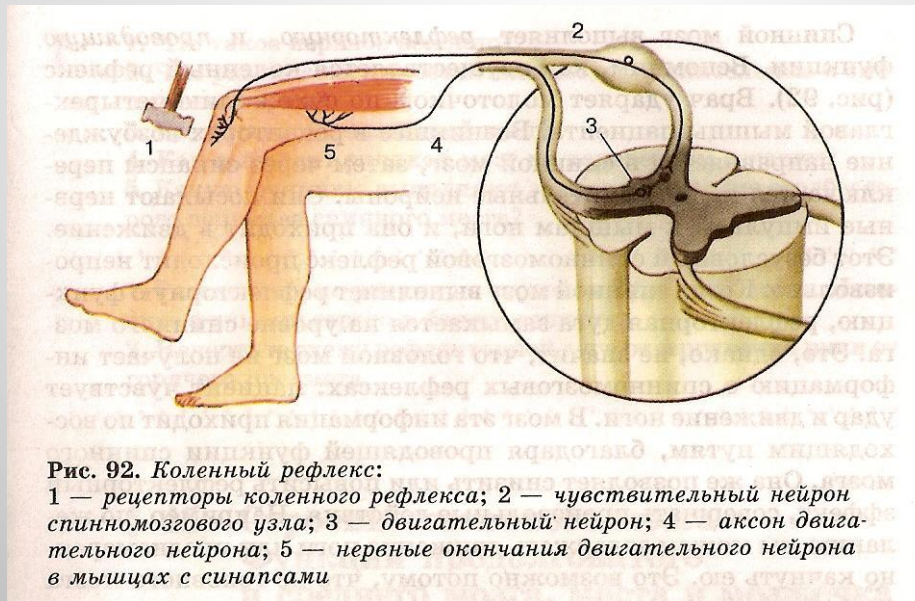
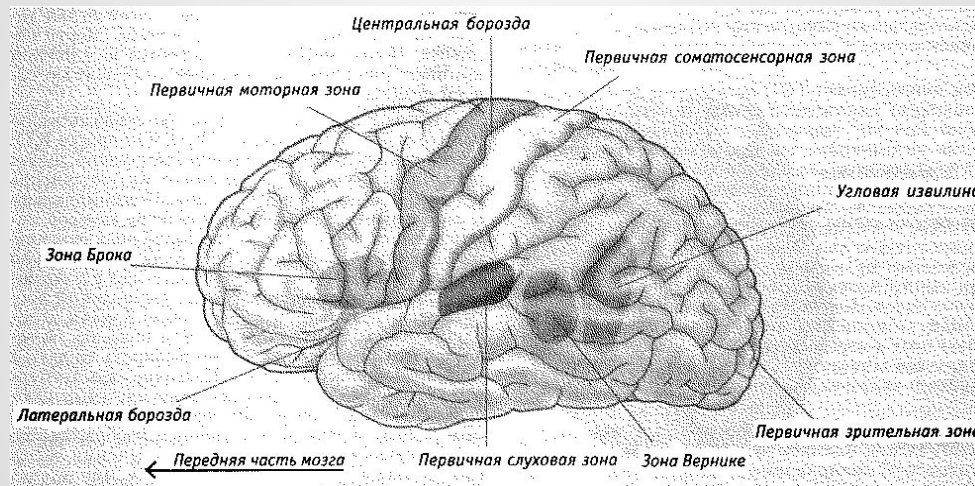


Рис. 92. Коленный рефлекс:

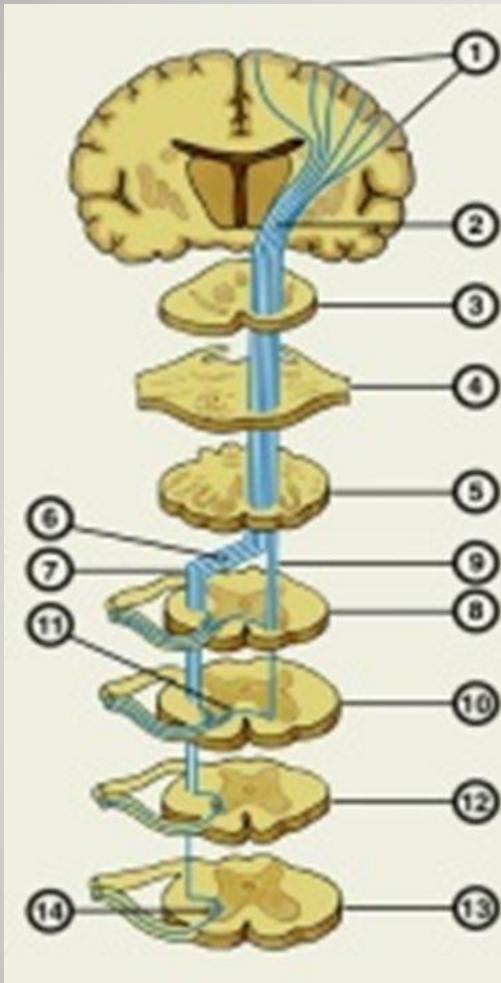
1 — рецепторы коленного рефлекса; 2 — чувствительный нейрон спинномозгового узла; 3 — двигательный нейрон; 4 — аксон двигательного нейрона; 5 — нервные окончания двигательного нейрона в мышцах с синапсами

- Тела двигательных клеток лежат в КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА, а их аксоны, которые проходят к спинному мозгу, соединяют эти нервные клетки с мозгом, обеспечивая управление произвольно сокращающихся мышц.



- Некоторые моторные нейроны действуют на железы ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ, в результате чего эти железы выделяют гормоны.





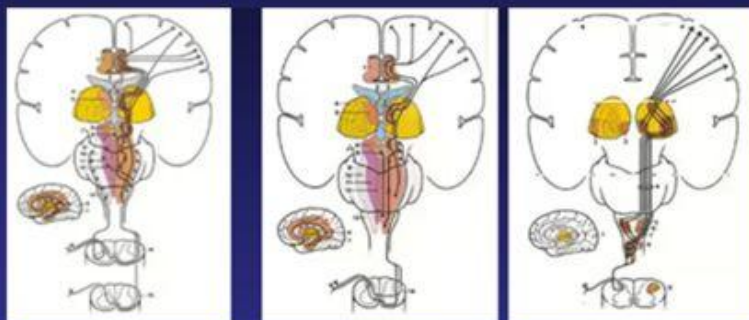
## Пирамидный путь

- ◆ 1 — пирамидные нейроны коры большого мозга;
- ◆ 2 — внутренняя капсула;
- ◆ 3 — средний мозг;
- ◆ 4 — мост;
- ◆ 5 — продолговатый мозг;
- ◆ 6 — перекрест пирамид;
- ◆ 7 — латеральный корково-спинномозговой (пирамидный) путь;
- ◆ 8, 10 — шейные сегменты спинного мозга;
- ◆ 9 — передний корково-спинномозговой (пирамидный) путь;
- ◆ 11 — белая спайка;
- ◆ 12 — грудной сегмент спинного мозга;
- ◆ 13 — поясничный сегмент спинного мозга;
- ◆ 14 — двигательные нейроны передних рогов спинного мозга;

**Пирамидный путь (двигательный) - эфферентный**

# Проводящие пути болевой чувствительности

**Спино-таламические проводящие пути** – группа путей проводящих сигнал в вентробазальный комплекс таламуса и соматосенсорную зону коры



- **латеральный спино-таламический путь** - информация о боли и температуре
- **передний спиноталамический путь** - информация от механорецепторов (барорецепторы, тактильные рецепторы)



Спино-ретикулярный путь