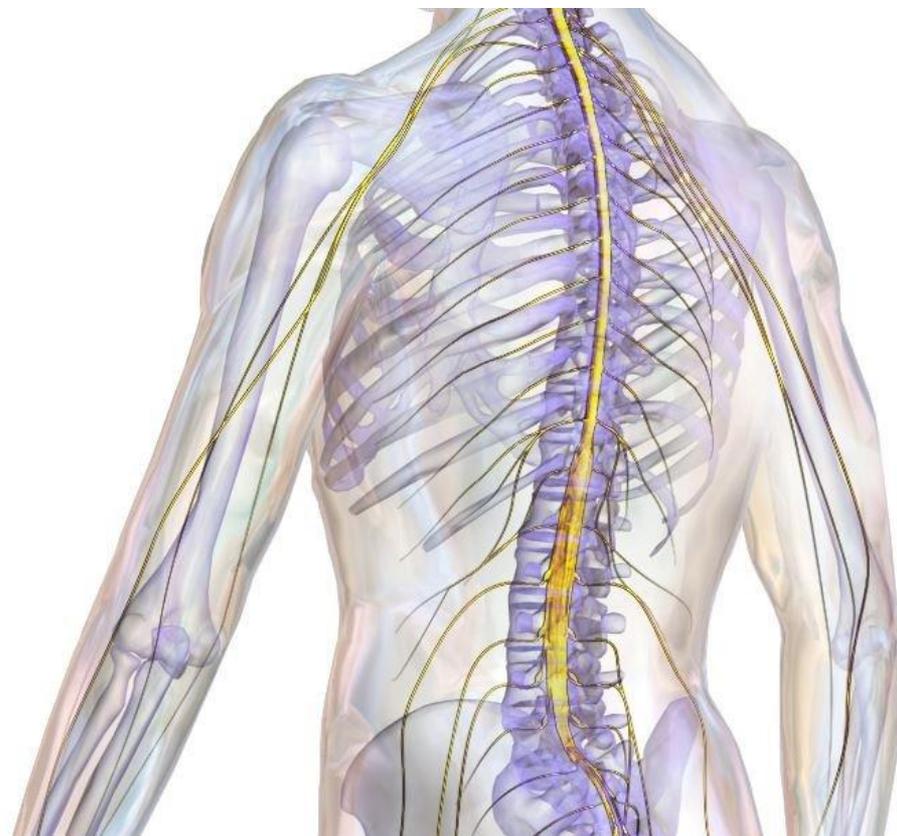


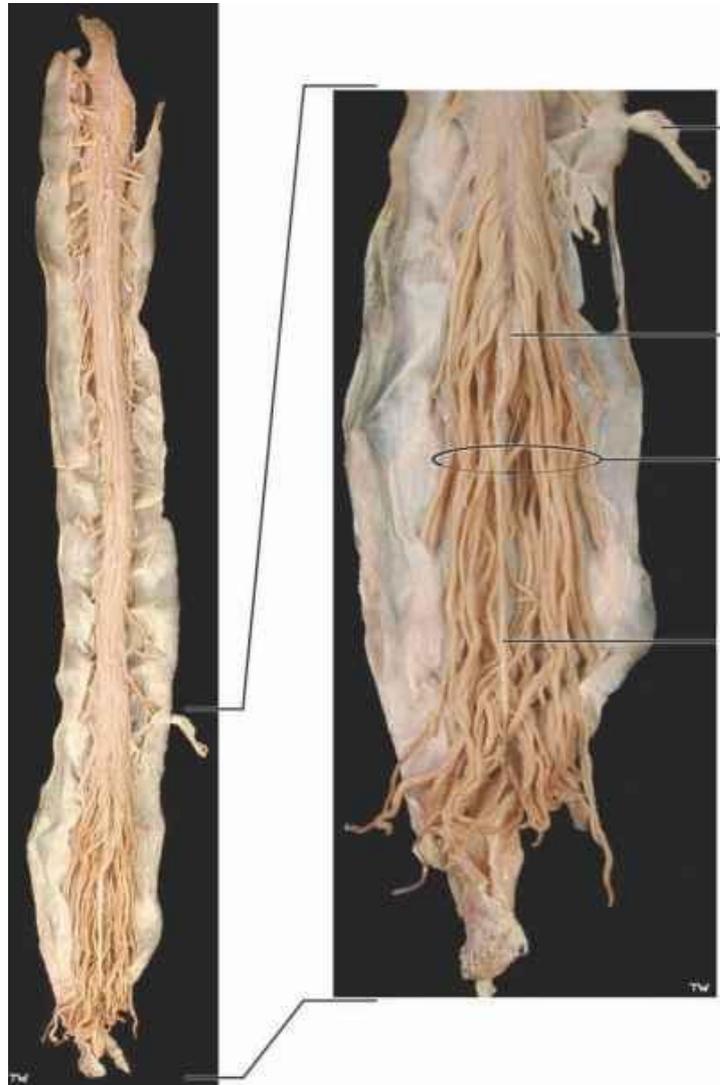
# СпИННОЙ МОЗГ.



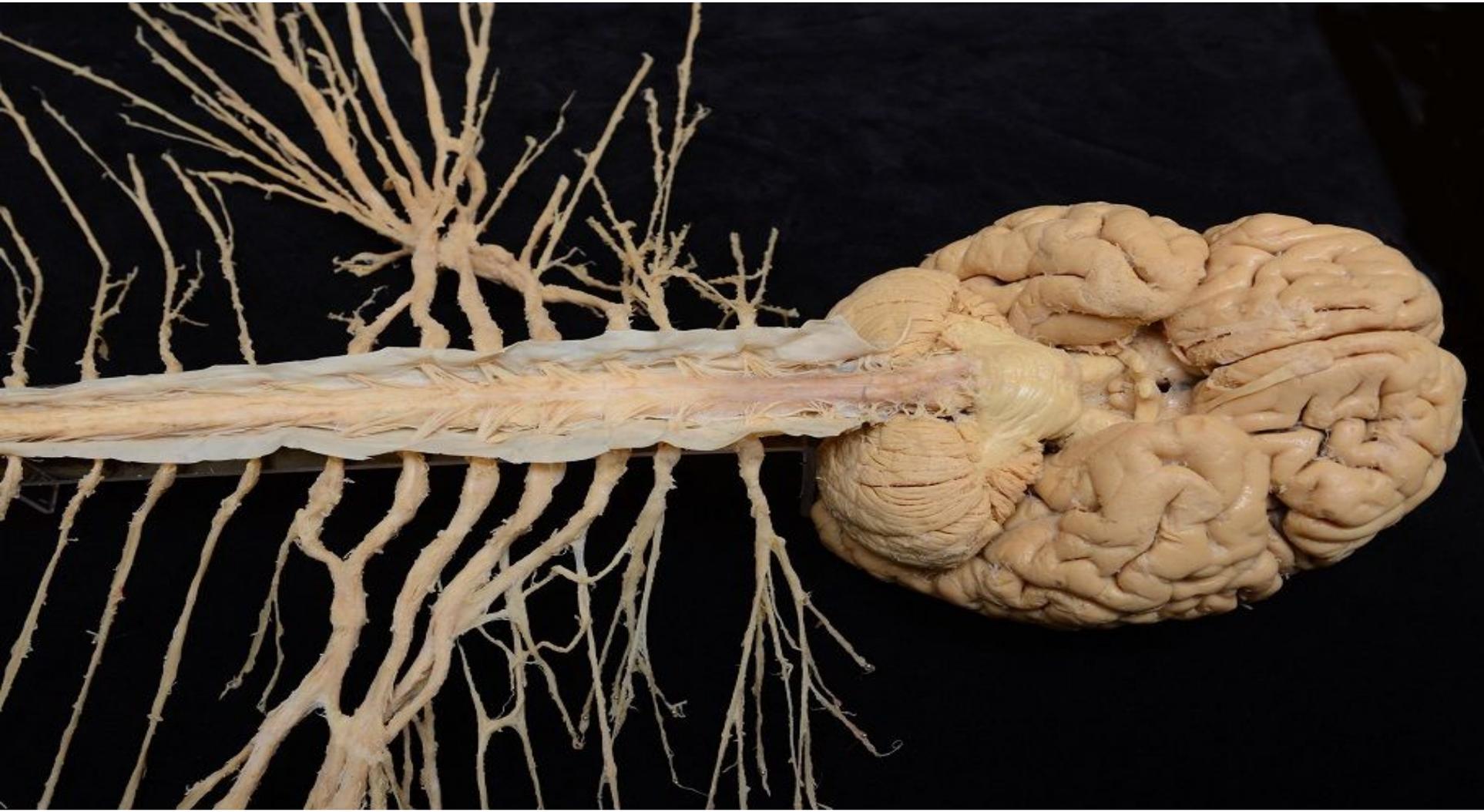
- **Спина́й моз́г находится в позвоночном канале.** Представляет собой продолговатый, несколько плоский цилиндрический тяж **Нижняя граница спинного мозга** расположена на уровне I-II поясничного позвонка. Ниже этого уровня он продолжается в тонкую терминальную (концевую) нить. Длина в среднем - 43 см.



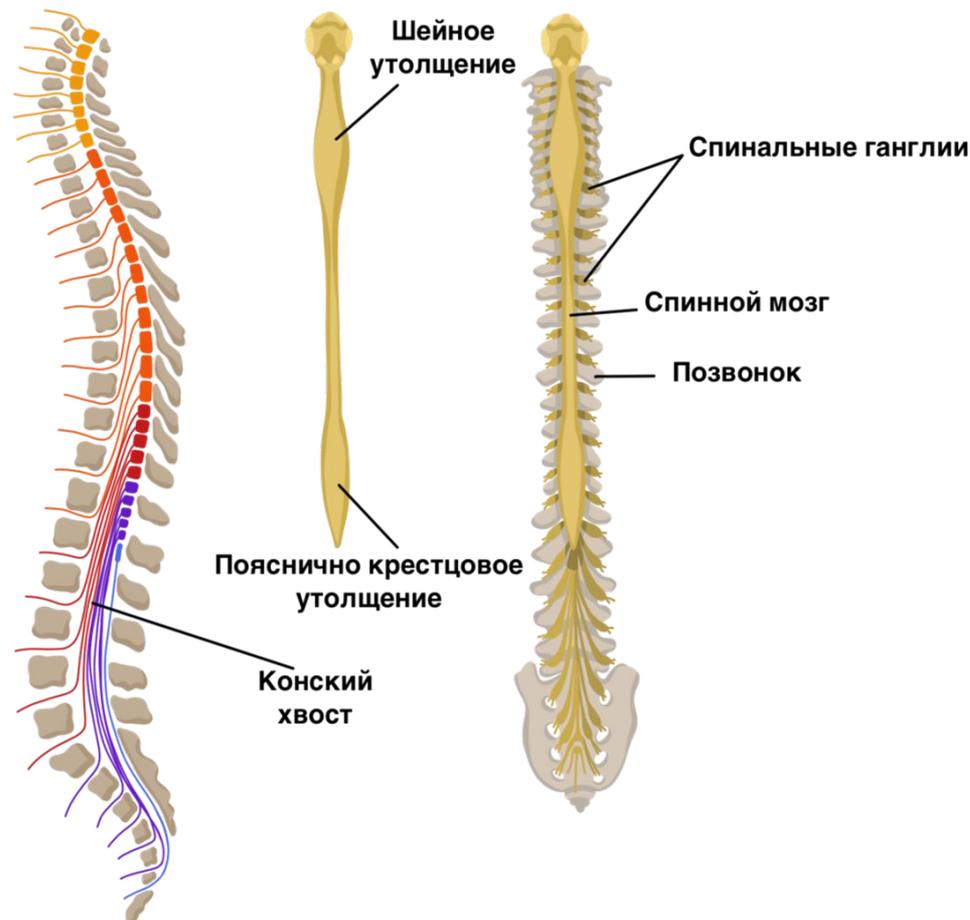
# КОНСКИЙ ХВОСТ



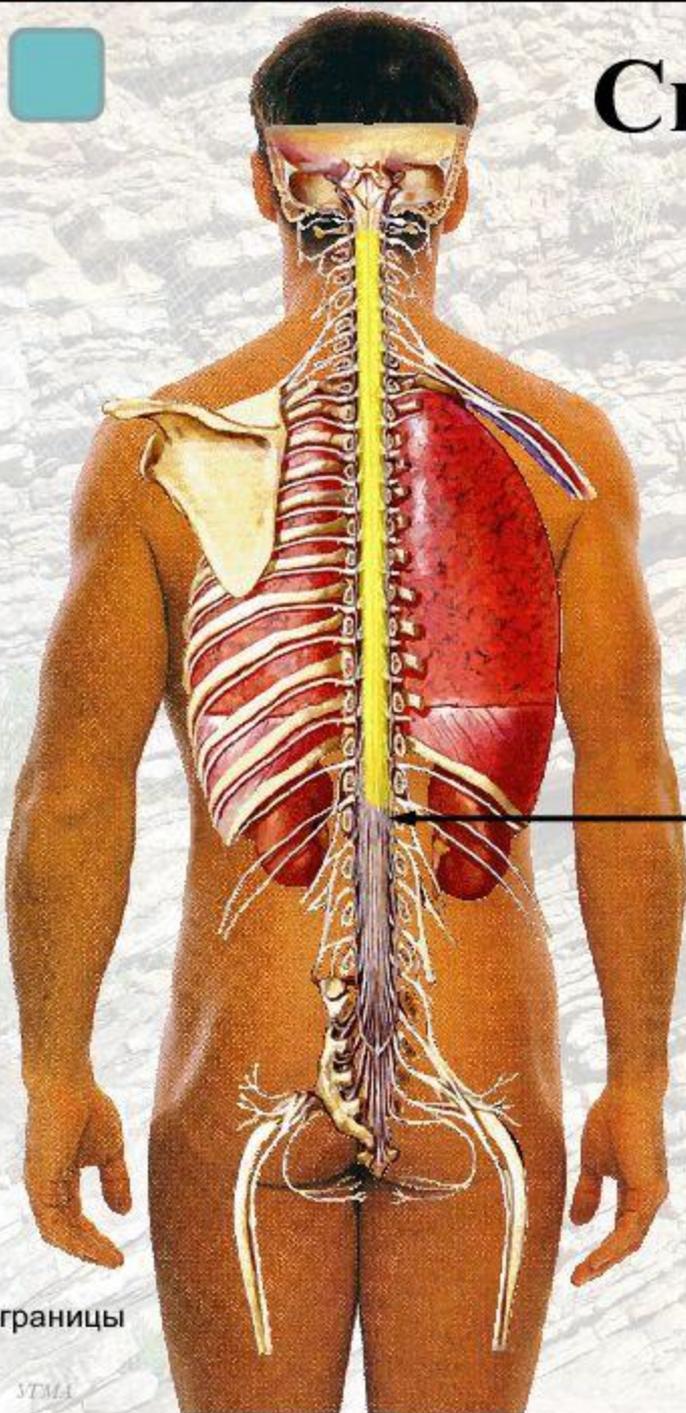




- Как и позвоночник, спинной мозг имеет шейный и грудной изгибы, а также шейное и пояснично-крестцовое утолщения.



# Спинной мозг



II  
ПОЯСНИЧНЫЙ  
ПОЗВОНОК



Шейное  
утолщение

Поясничное  
утолщение

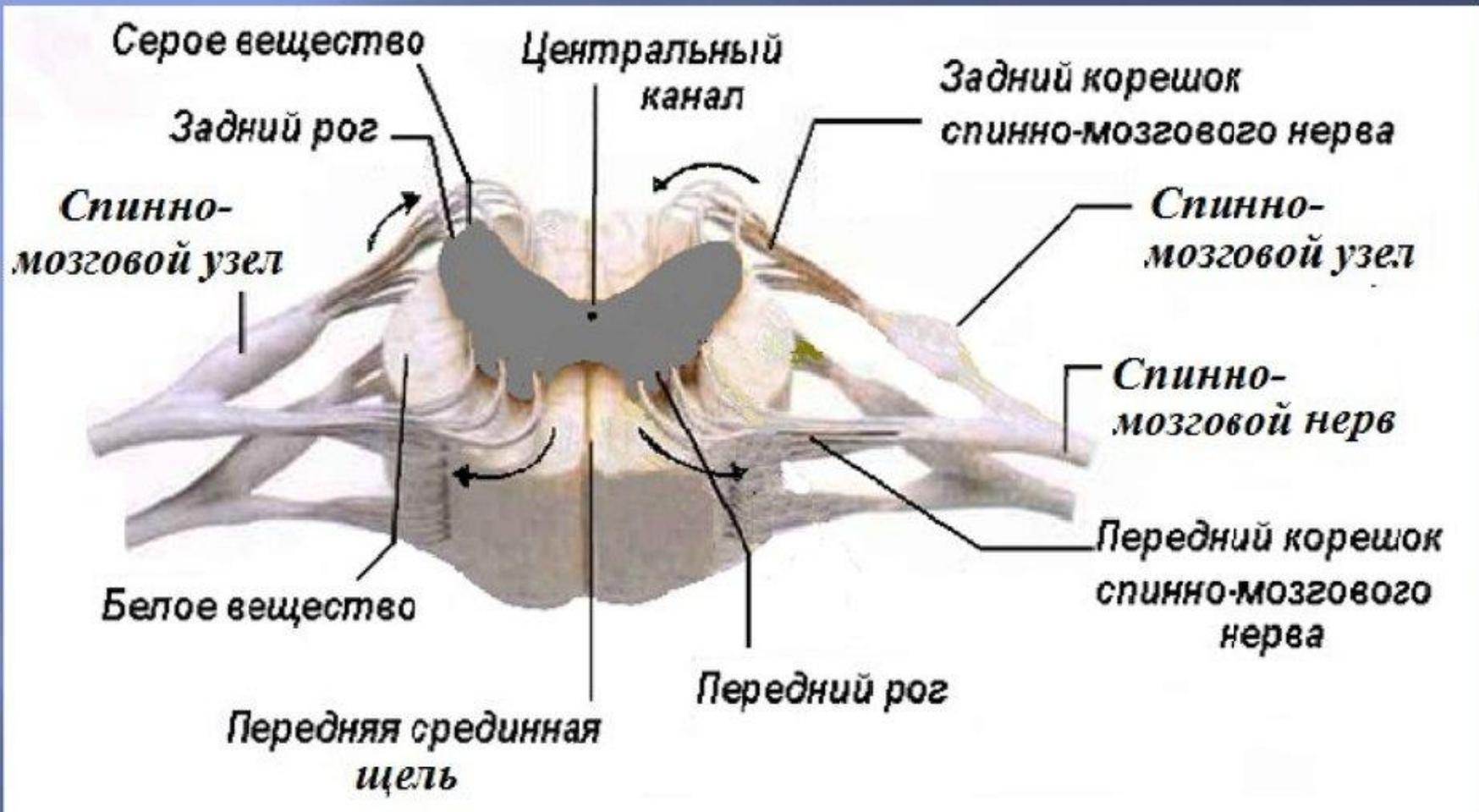
утолщения

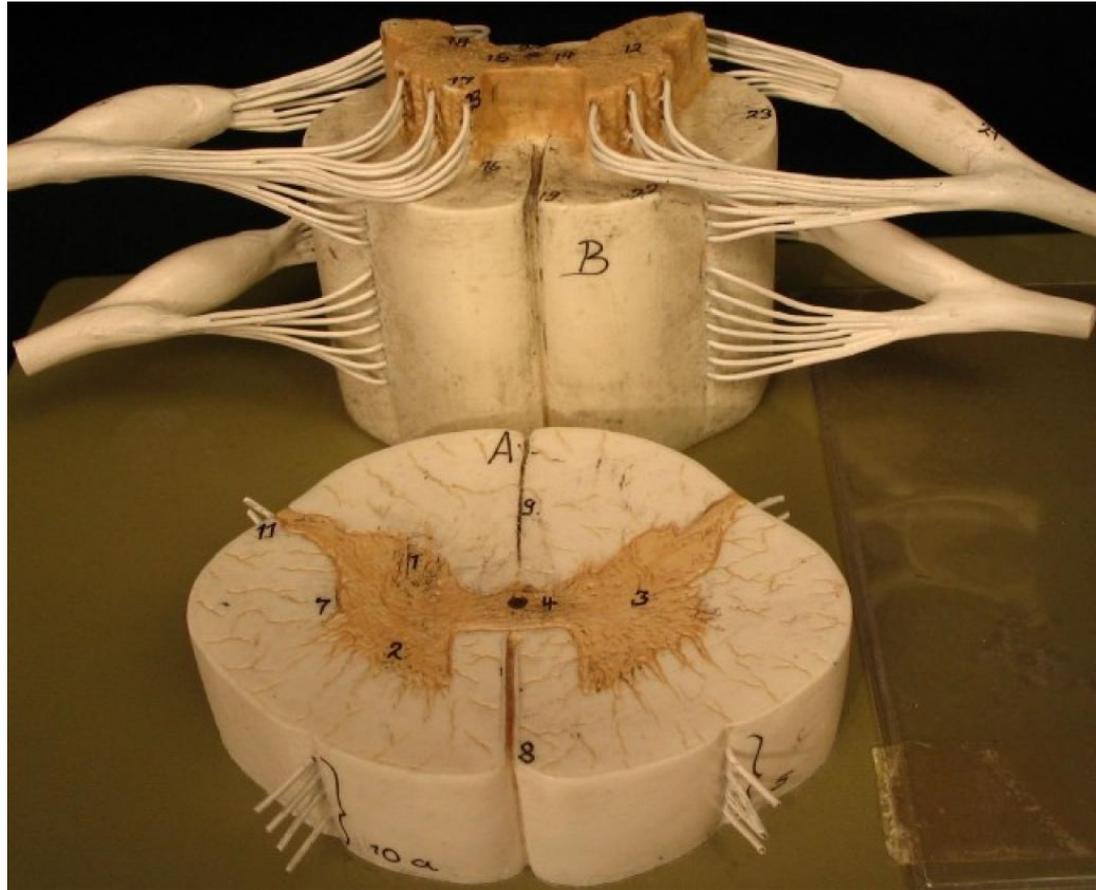
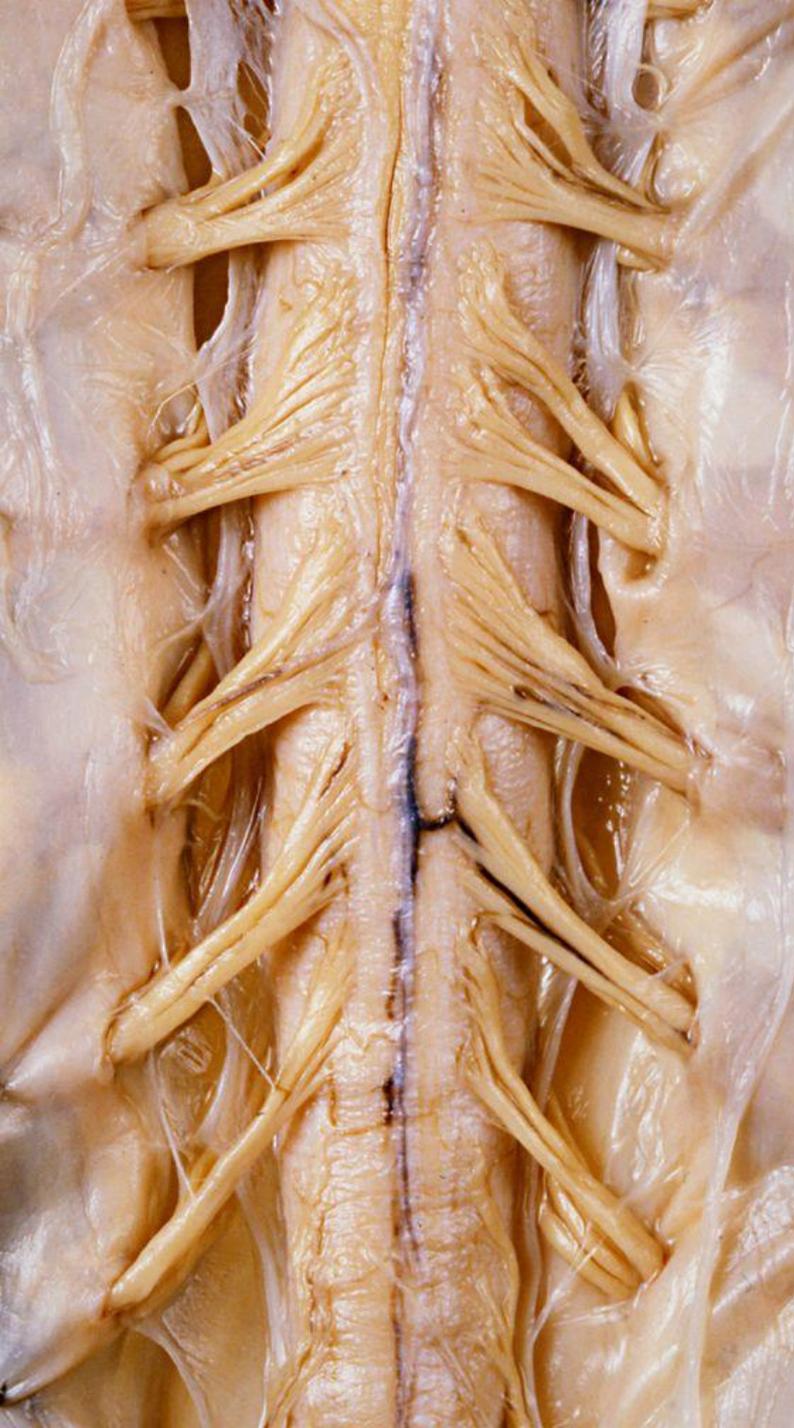
*Нервная система*

границы

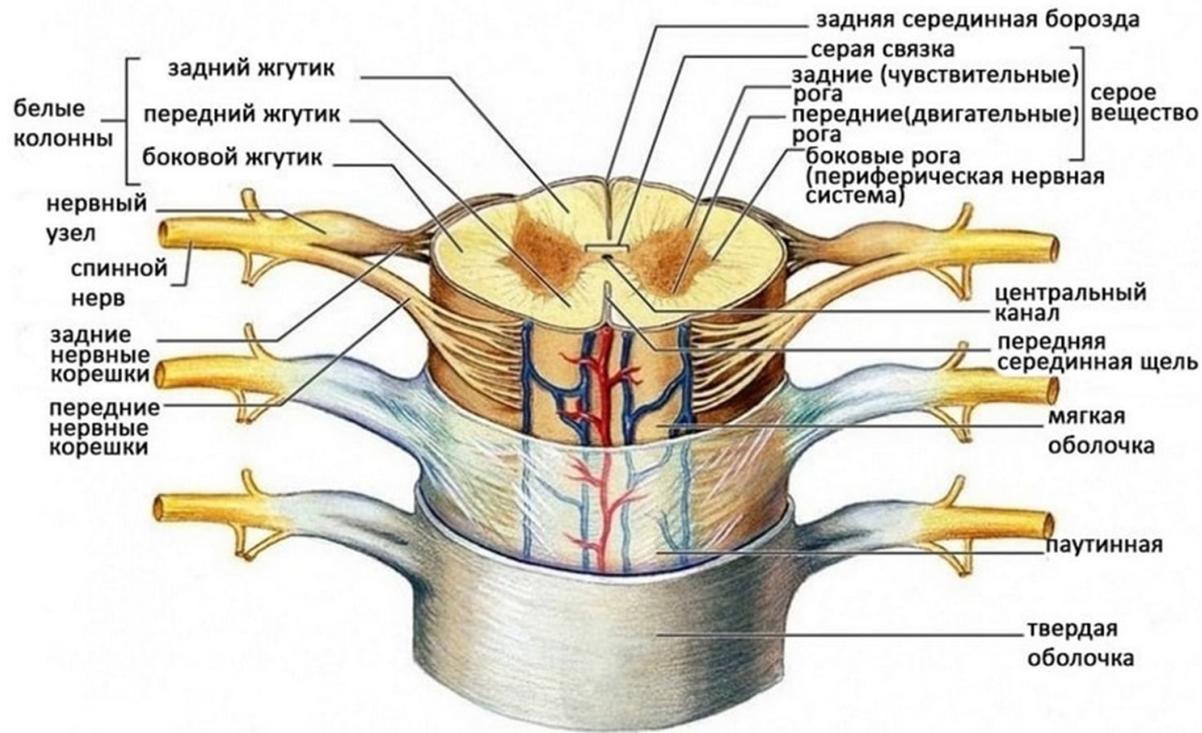
УГМА

## Строение спинного мозга

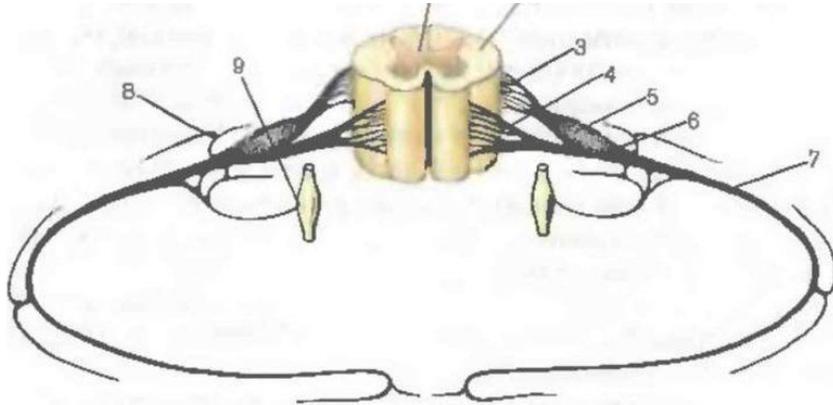




- Спинной мозг окружают **три оболочки**:
- 1. **Твердая оболочка**. Над оболочкой –эпидуральное пространство, под ней –субдуральное пространство.
- 2. **Паутинная оболочка** -тонкая пластинка внутри от твердой оболочки.
- 3. **Мягкая сосудистая оболочка** - плотно прилегает к спинному мозгу и срастается с ним. От мягкой оболочки паутинную отделяет подпаутинное пространство, заполненное спинномозговой жидкостью, общее количество которой составляет около 120—140 мл.



- **Сегмент** — это участок спинного мозга, который соответствует паре спинномозговых нервов.

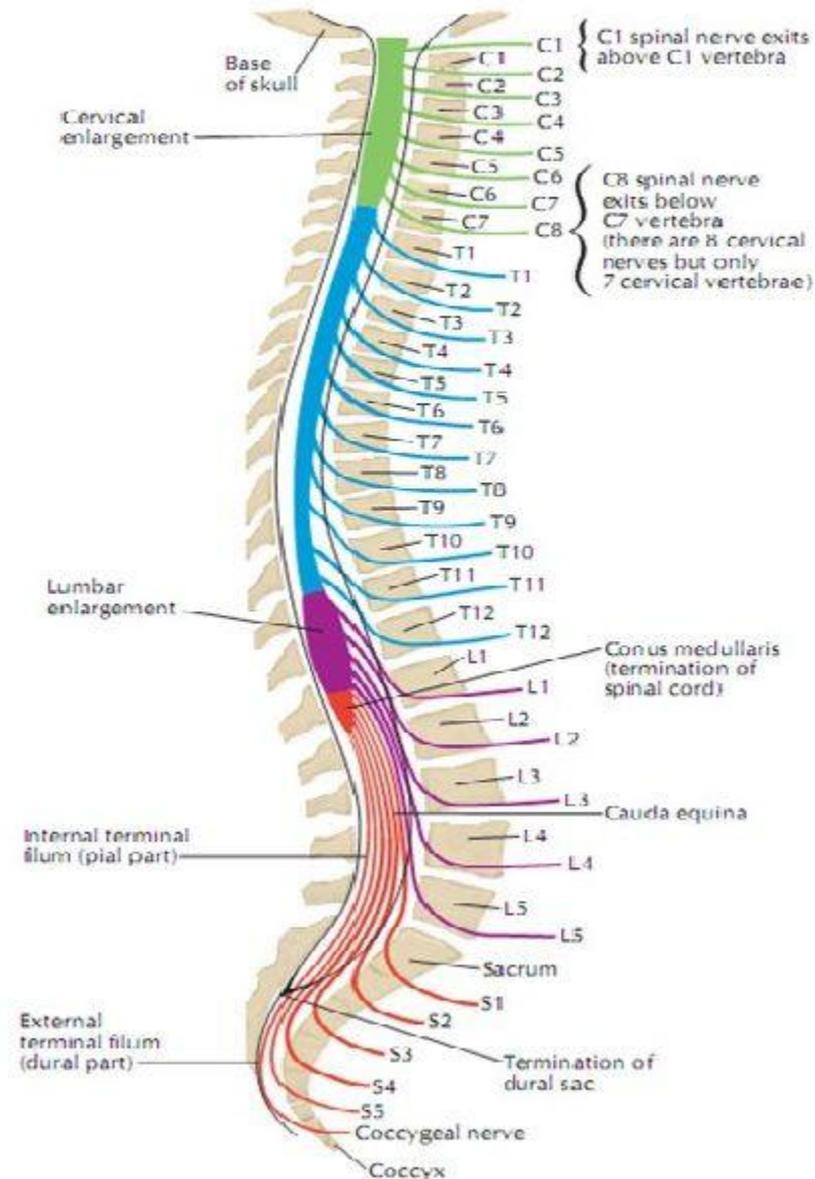


- **Сегменты спинного мозга:**

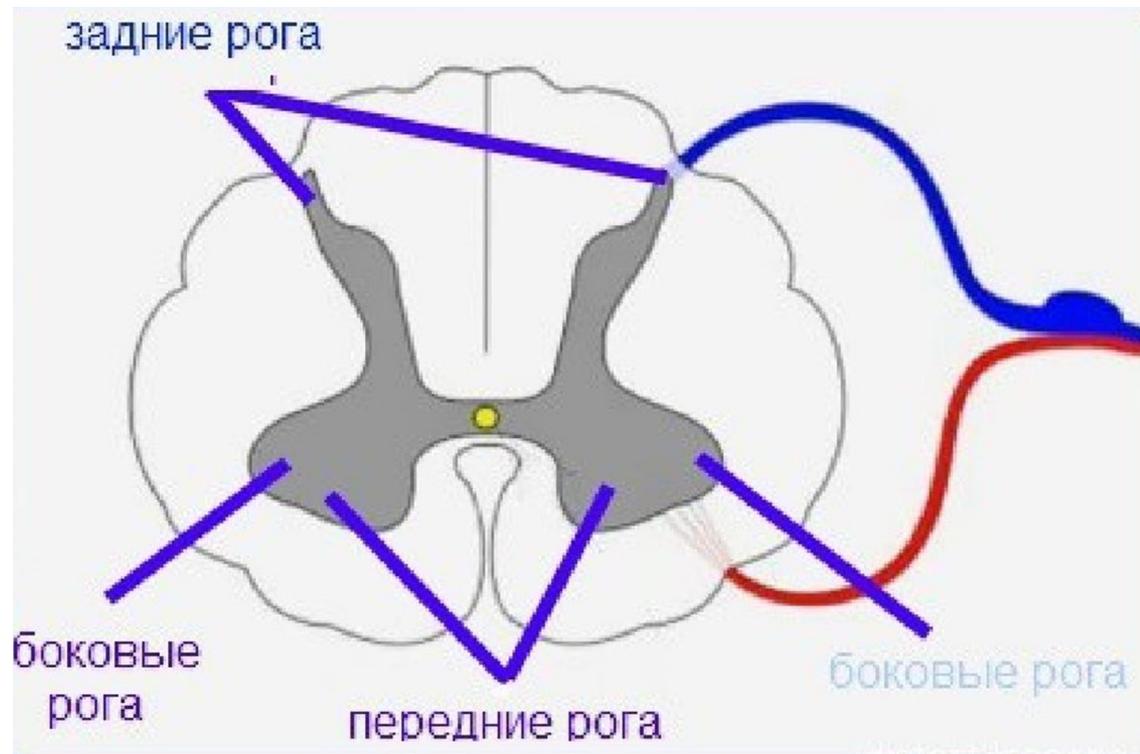
- 1 — шейные сегменты (8), C1 — CVIII;
- 2 — грудные сегменты (12), Th1 — ThXII;
- 3 — поясничные сегменты (5), L1 — LV;
- 4 — крестцовые сегменты (5), S1 — SV;
- 5 — копчиковые сегменты (1-3), Co1 — CoIII.
- Всего **31 сегмент** (33).

# сегменты

- **C1-C8** шейные сегменты спинного мозга
- **Th1-Th12** грудные сегменты спинного мозга
- **L1-L5** поясничные сегменты спинного мозга
- **S1-S5** крестцовые сегменты спинного мозга
- **Co1-Co3** копчиковые сегменты спинного мозга



- Вдоль всей передней поверхности - срединная щель, а вдоль задней поверхности — задняя срединная борозда, которые разделяют спинной мозг на две симметричные половины.

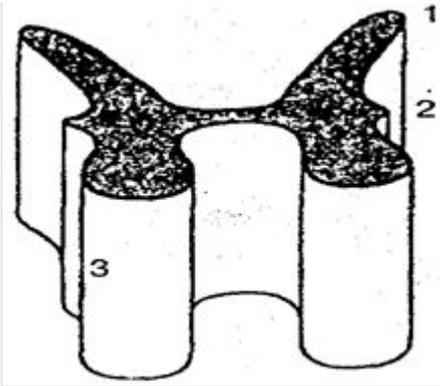


- Спинной мозг (*medulla spinalis*) выполняет две главные функции — **рефлекторную и проводниковую.**

- Спинной мозг состоит из белого и серого вещества .
- **Серое вещество** содержит **тела нейронов** и на поперечном разрезе напоминает букву Н. В сером веществе имеется центральный канал (спинномозговая жидкость).



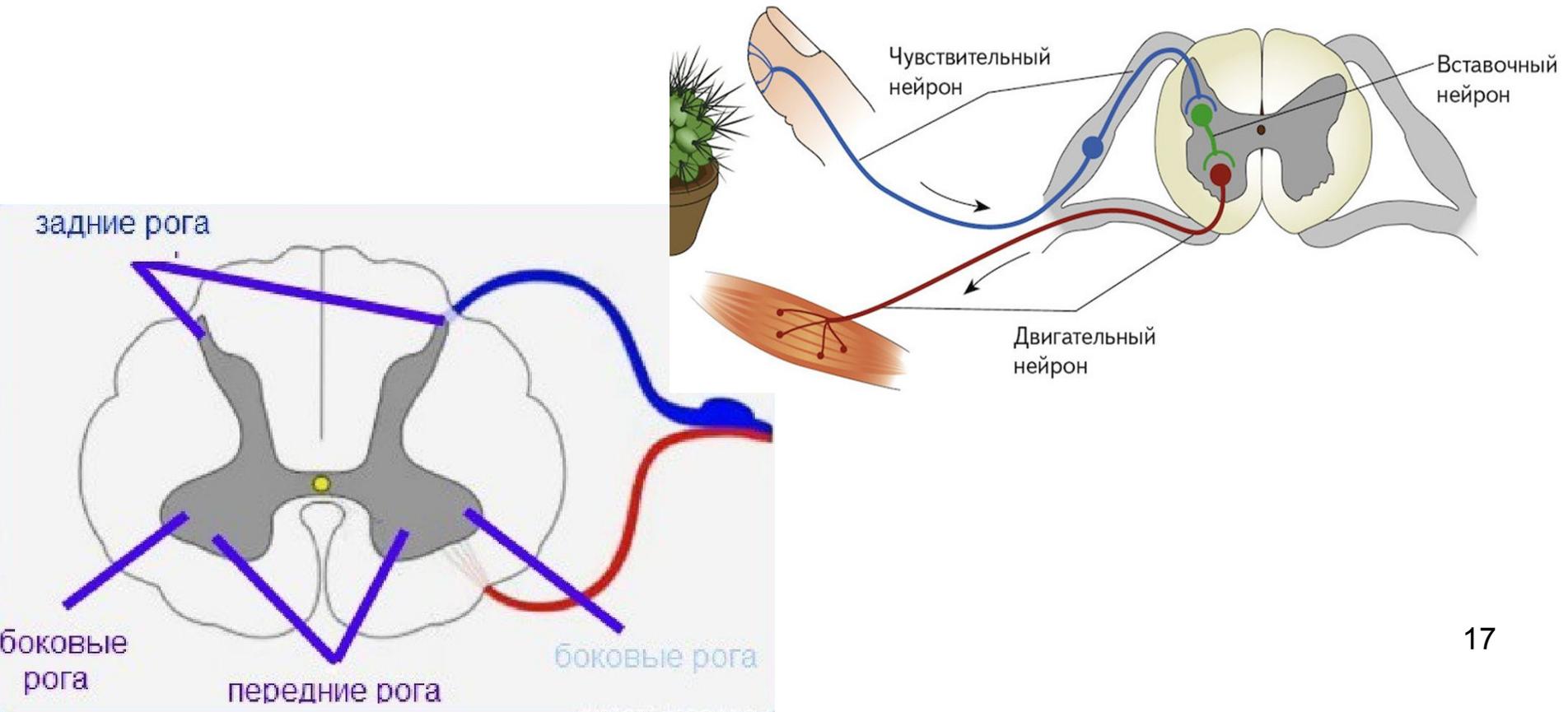
- На протяжении всего спинного мозга серое вещество образует две вертикальные колонны, которые располагаются с двух сторон центрального канала. В каждой колонне различают **передний и задний столбы**. На уровне нижнего шейного, всех грудных и двух верхних поясничных сегментов спинного мозга в сером веществе выделяют **боковой столб**, который в других отделах спинного мозга отсутствует.



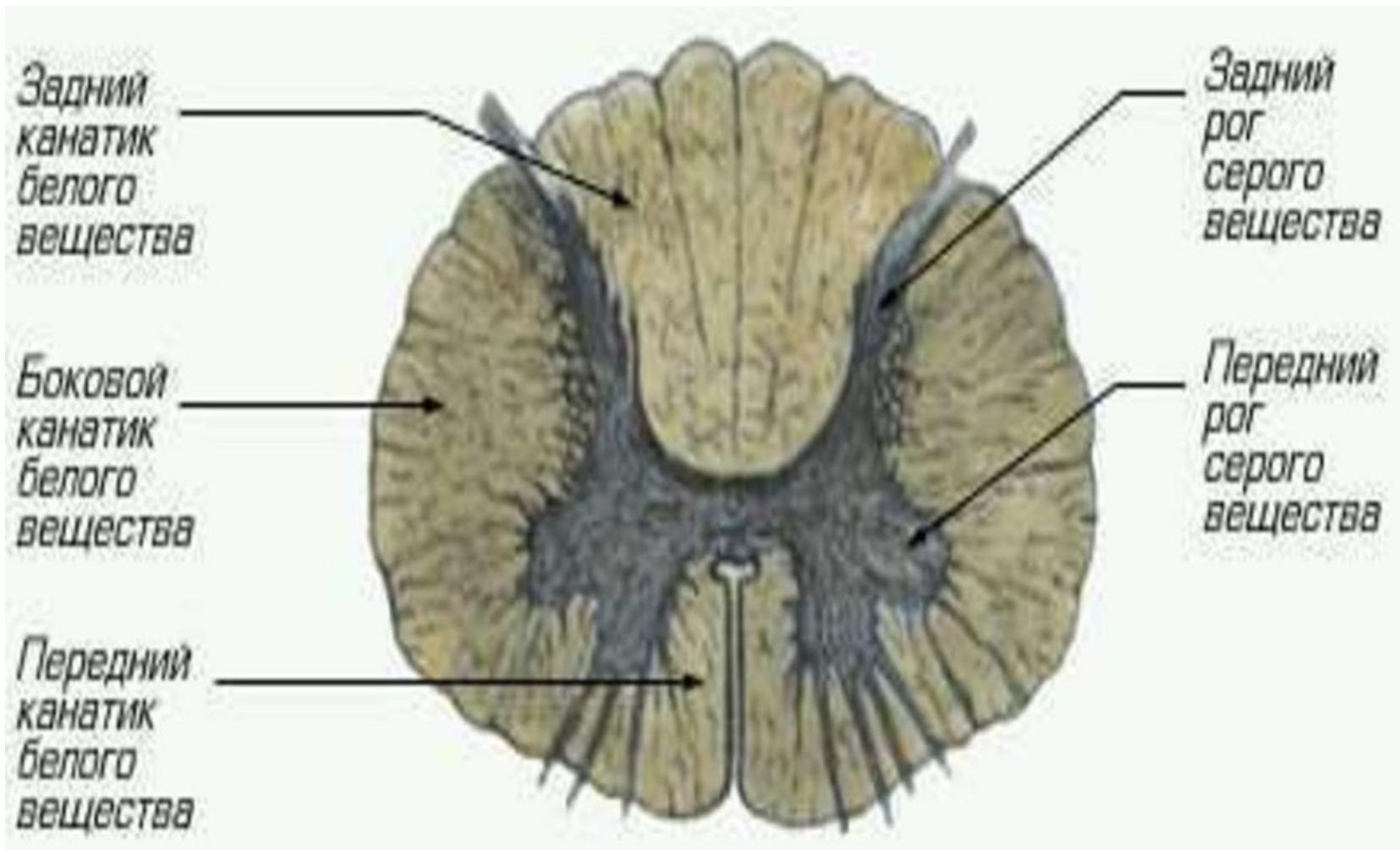
- Рис. Столбы серого вещества спинного мозга:
- 1— задний; 2— боковой; 3 — передний.

- **Рога серого вещества:**

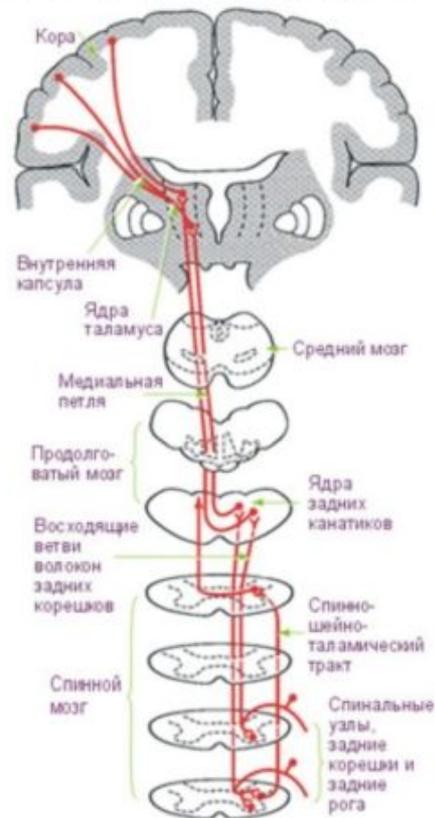
- 1. В **передних рогах** сосредоточены тела **двигательных** нейронов
- 2. В **задних рогах** расположены тела **вставочных** нейронов
- 3. В **боковых рогах** находятся тела **вегетативных** нейронов.

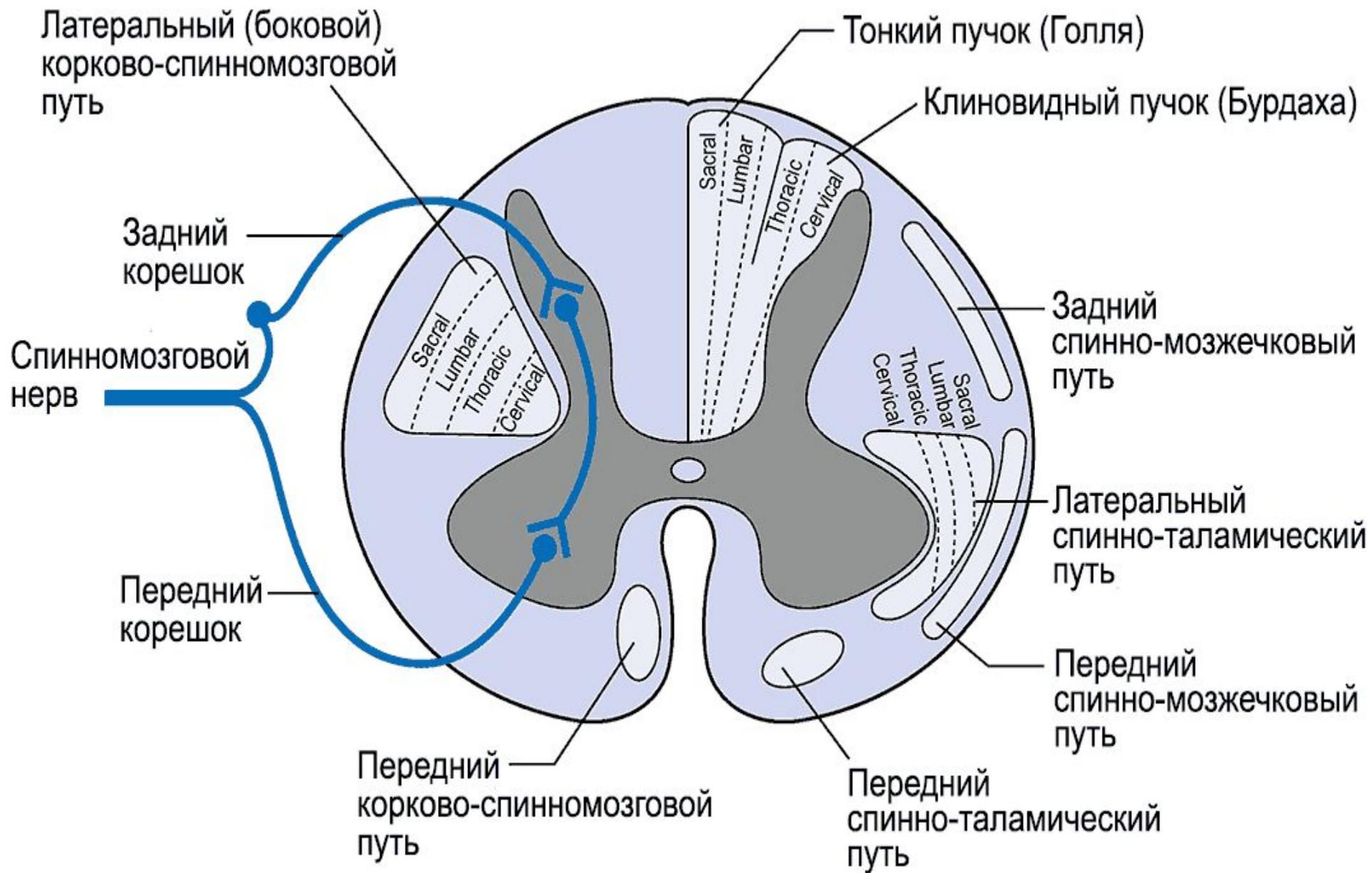


- **Белое вещество** представлено отростками нервных клеток.
- Делится слева и справа на три канатика: передний, боковой и задний.



- Совокупность этих отростков в канатиках спинного мозга составляют три системы пучков — трактов (проводников):
- 1) **короткие пучки ассоциативных** волокон, которые связывают сегменты спинного мозга, расположенные на разных уровнях;
- 2) **восходящие** (чувствительные, афферентные) пучки, направляющиеся к центрам головного мозга или к мозжечку;
- 3) **нисходящие** (двигательные, эфферентные) пучки, идущие от головного мозга к клеткам передних рогов спинного мозга.





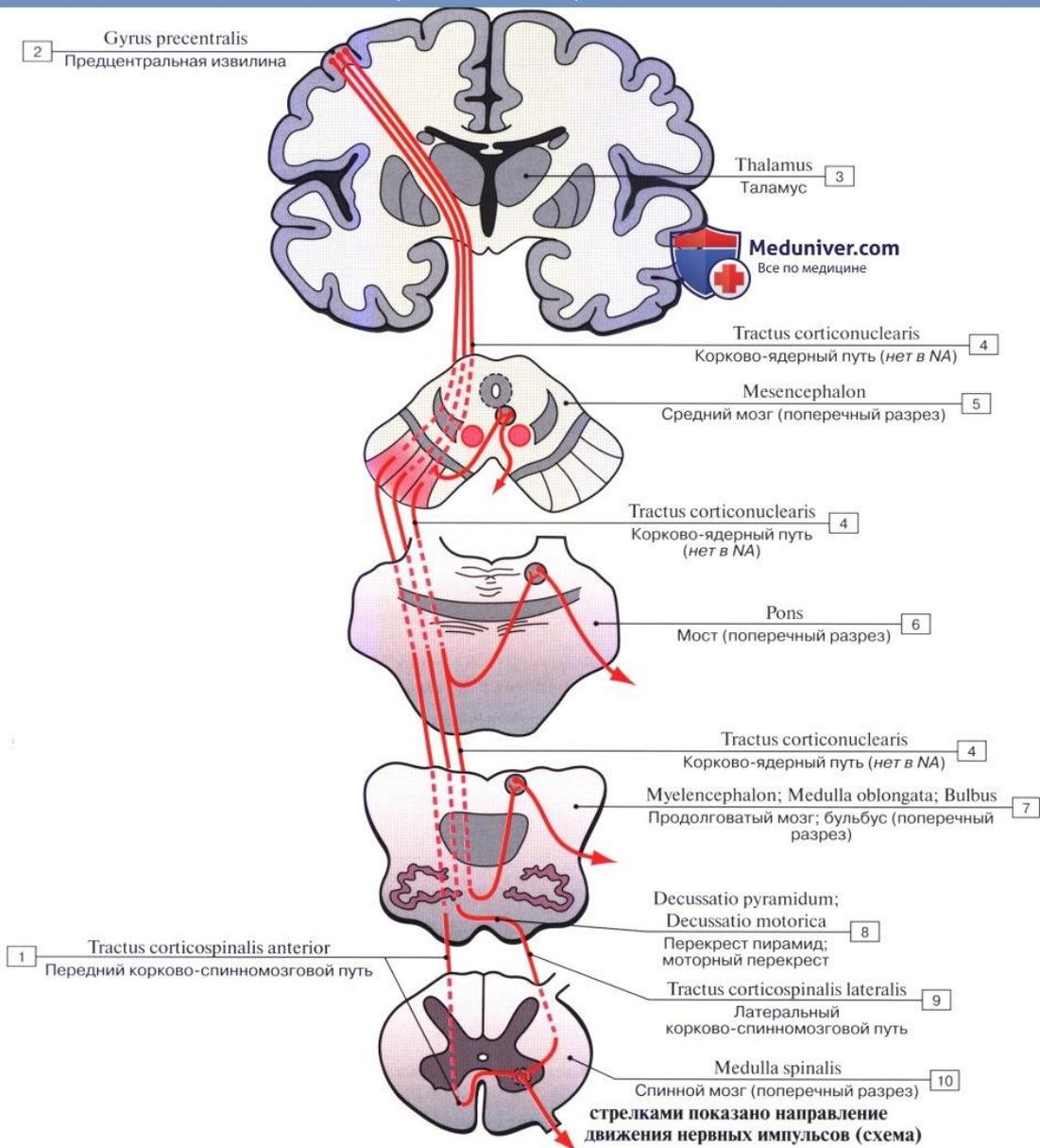
# ВОСХОДЯЩИЕ ПУТИ СПИННОГО МОЗГА

- **Тонкий пучок Голля (fasciculus gracilis)** - от нижней части тела – проприоцепторы сухожилий и мышц, часть тактильных рецепторов кожи, висцерорецепторы
- **Клиновидный пучок Бурдаха (fasciculus cuneatus)** - от верхней части тела - те же рецепторы
- **Латеральный спиноталамический тракт** → болевая и температурная чувствительность
- **Вентральный спиноталамический тракт** → тактильная чувствительность
- **Дорсальный спинно-мозжечковый тракт Флексига - (дважды перекрещенный)** → проприоцепция
- **Вентральный спинно-мозжечковый тракт Говерса - (не перекрещенный)** → проприоцепция

# Нисходящие пути спинного мозга

- **Латеральный кортикоспинальный пирамидный тракт** - двигательные зоны коры - перекрест в продолговатом мозге - мотонейроны передних рогов спинного мозга → произвольные двигательные команды
- **Прямой передний кортикоспинальный пирамидный тракт** - перекрест на уровне сегментов - команды те же, что и у латерального тракта
- **Руброспинальный тракт** - красные ядра - перекрест-интернейроны спинного мозга → тонус мышц-сгибателей
- **Вестибулоспинальный тракт** - вестибулярные ядра Дейтерса - перекрест - мотонейроны спинного мозга → тонус мышц-разгибателей
- **Ретикулоспинальный тракт** - ядра ретикулярной формации - интернейроны спинного мозга → регуляция тонуса мышц
- **Тектоспинальный тракт** - ядра покрышки среднего мозга – интернейроны спинного мозга → регуляция тонуса мышц

# Пирамидный путь

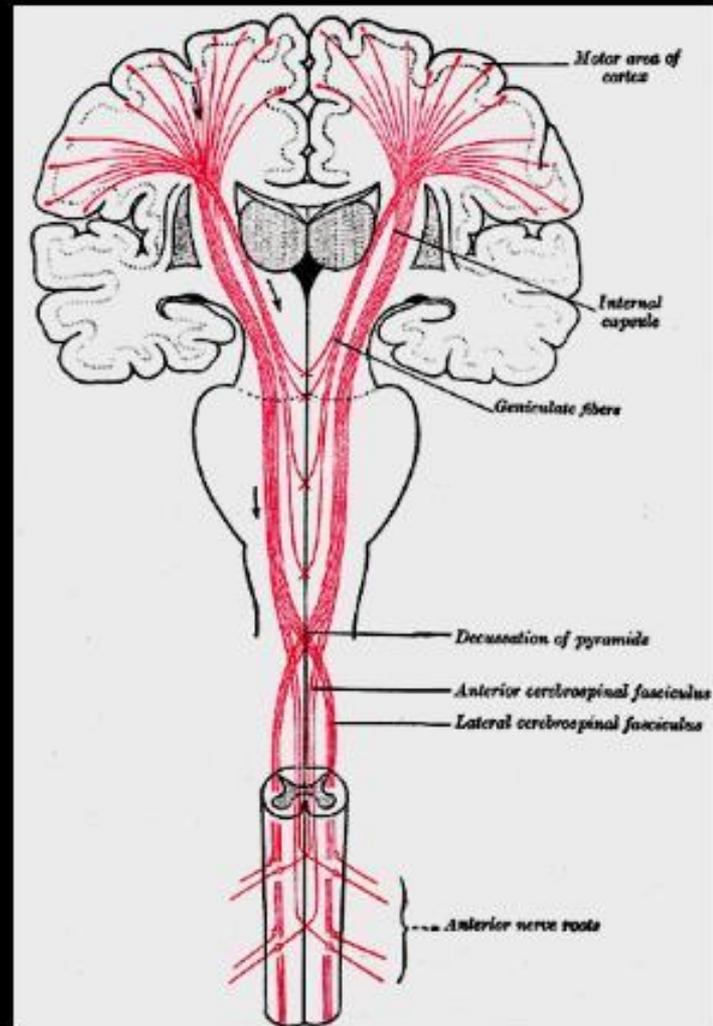


1 – Anterior corticospinal tract; Ventral corticospinal tract; 2 – Precentral gyrus; 3 – Thalamus; Dorsal thalamus; 4 – Corticonuclear tract; 5 – Mesencephalon; Midbrain; 6 – Pons; 7 – Myelencephalon; Medulla oblongata; Bulb; 8 – Decussation of pyramids; Motor decussation; 9 – Lateral corticospinal tract; 10 – Spinal cord

# Пирамидные пути мозга

**Латеральный кортикоспинальный путь** (80% нервных волокон) в перекрёсте пирамид переходит на другую сторону и оканчивается на вставочных нейронах промежуточных областей серого вещества спинного мозга и на сенсорных релейных (переключательных) нейронах заднего рога, лишь очень небольшая часть аксонов непосредственно контактирует с  $\alpha$ -мотонейронами спинного мозга.

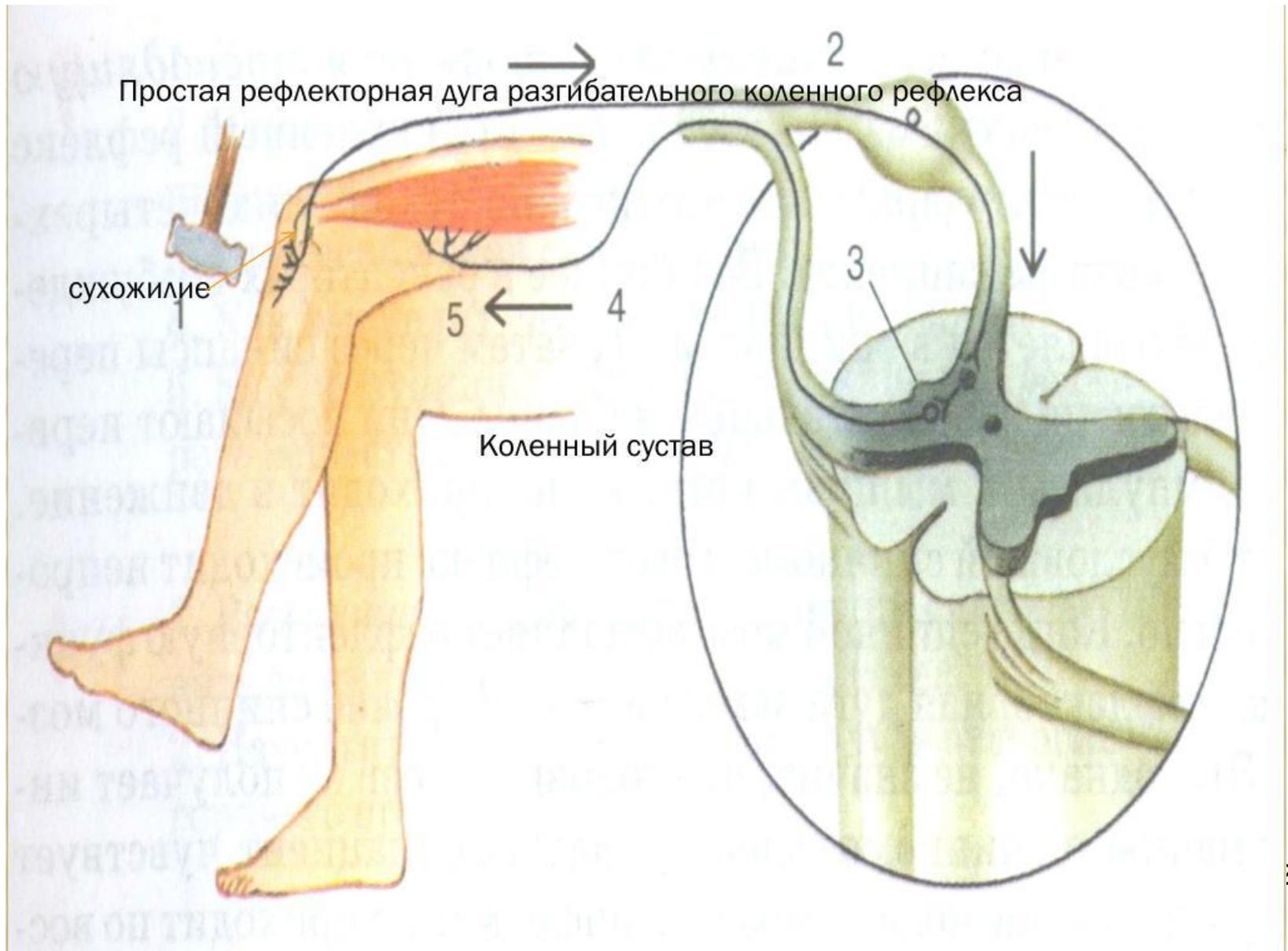
**Передний кортикоспинальный путь** (20% аксонов пирамидного пути), в шейном или в верхнем грудном отделах спинного мозга большинство волокон этого тракта переходит на другую сторону. Эти волокна участвуют в контроле дополнительной моторной области над регулируемыми позу движениями.



- **Рефлексы:**

- 1. **Сухожильные рефлексы** – это реакции безусловного типа, которые вызываются при помощи удара специальным неврологическим молотком по месту с креплением сухожилия к области мышечных волокон. Коленный, локтевой.
- 2. **Кожно-мышечные рефлексы** - изменение тонуса мышц или их сокращение при раздражении рецепторов кожи.
- 3. **Кожно-висцеральные рефлексы** – изменение функции внутренних органов, в ответ на раздражение экстерорецепторов (кожи). Сужение или расширение сосудов при воздействии на температурные рецепторы.
- 4. **Висцеро-моторные рефлексы** - сокращение определенных скелетных мышц при раздражении рецепторов внутреннего органа.

# Сухожильные рефлексы



# Кожно-мышечные рефлексы спинного мозга

