

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Нервная система регулирует и координирует деятельность органов и их систем, обеспечивает единство и целостность организма и осуществляет связь организма с окружающей средой.

На основе высококоразвитого мозга и общественного развития у человека возникают и развиваются: сознание, абстрактное мышление и речь.

Нервная система

```
graph TD; A[Нервная система] --> B[Центральная нервная система]; A --> C[Периферическая нервная система];
```

Центральная
нервная система

спинной мозг

головной мозг

Периферическая
нервная система

12 пар черепных

31 пар

спинномозговых

нервов

нервные узлы

нервные сплетения

Нервная система

```
graph TD; A[Нервная система] --> B[Соматическая (анимальная)]; A --> C[Вегетативная (автономная)];
```

Соматическая (анимальная)

воспринимает
раздражения из
внешней среды и
регулирует работу
поперечно-полосатой
скелетной
мускулатуры.

Вегетативная (автономная)

регулирует двигательную
и секреторную функции
всех внутренних
органов (пищеварения,
дыхания, мочеполовой
системы и желез
внутренней секреции),
кожи и органов
кровообращения

Вегетативная нервная система

```
graph TD; A[Вегетативная нервная система] --> B[Симпатическая]; A --> C[Парасимпатическая];
```

Симпатическая

Парасимпатическая

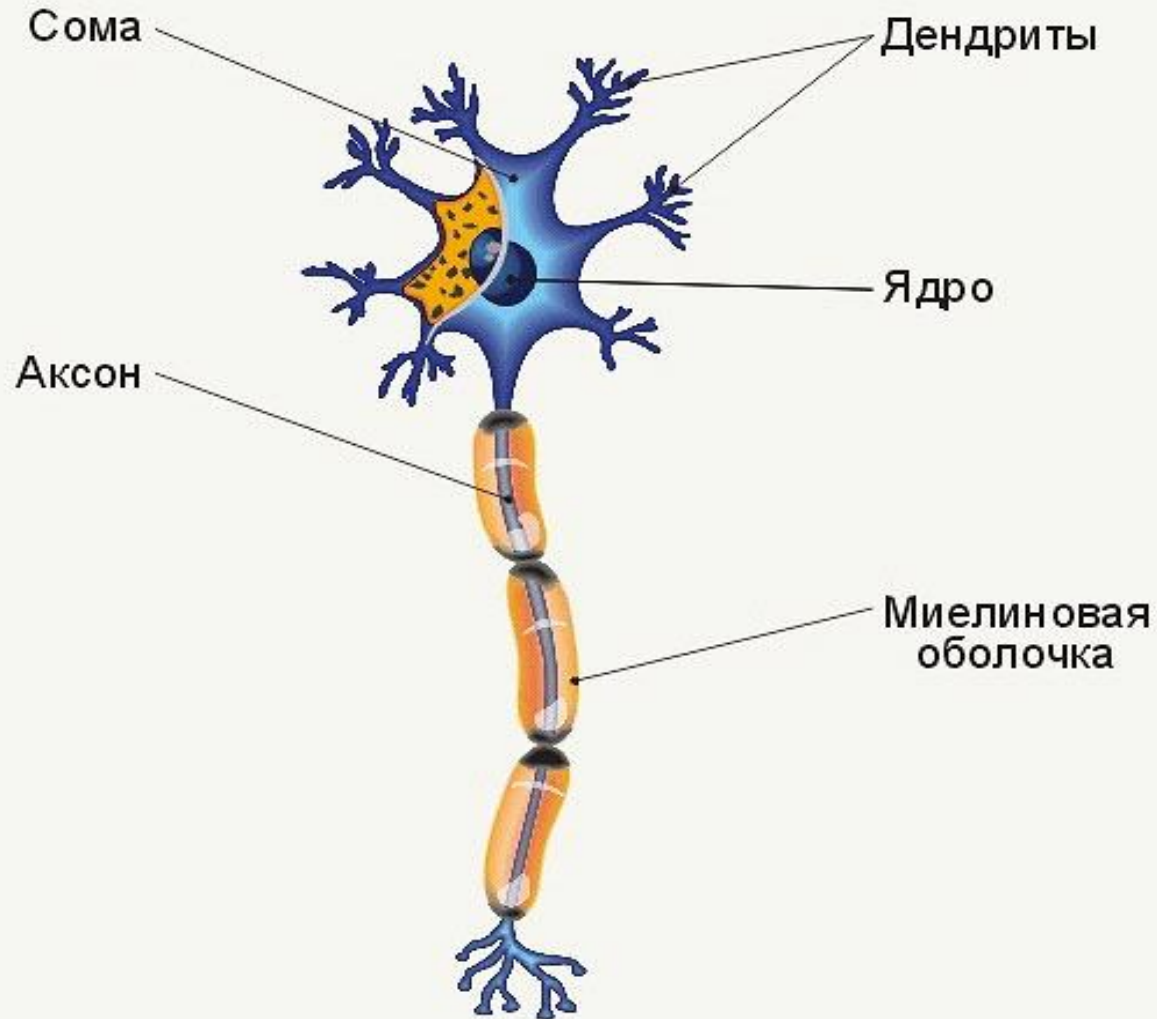
центральный и
периферический
отделы

центральный и
периферический
отделы

Нервная ткань

- Состоит из нервных клеток – **нейронов**, выполняющих специфическую функцию, и клеток **нейроглии**, выполняющих вспомогательные функции.
- Нейроны принимают и передают возбуждение, клетки нейроглии (клетки-помощницы) выполняют опорную и защитную функции.

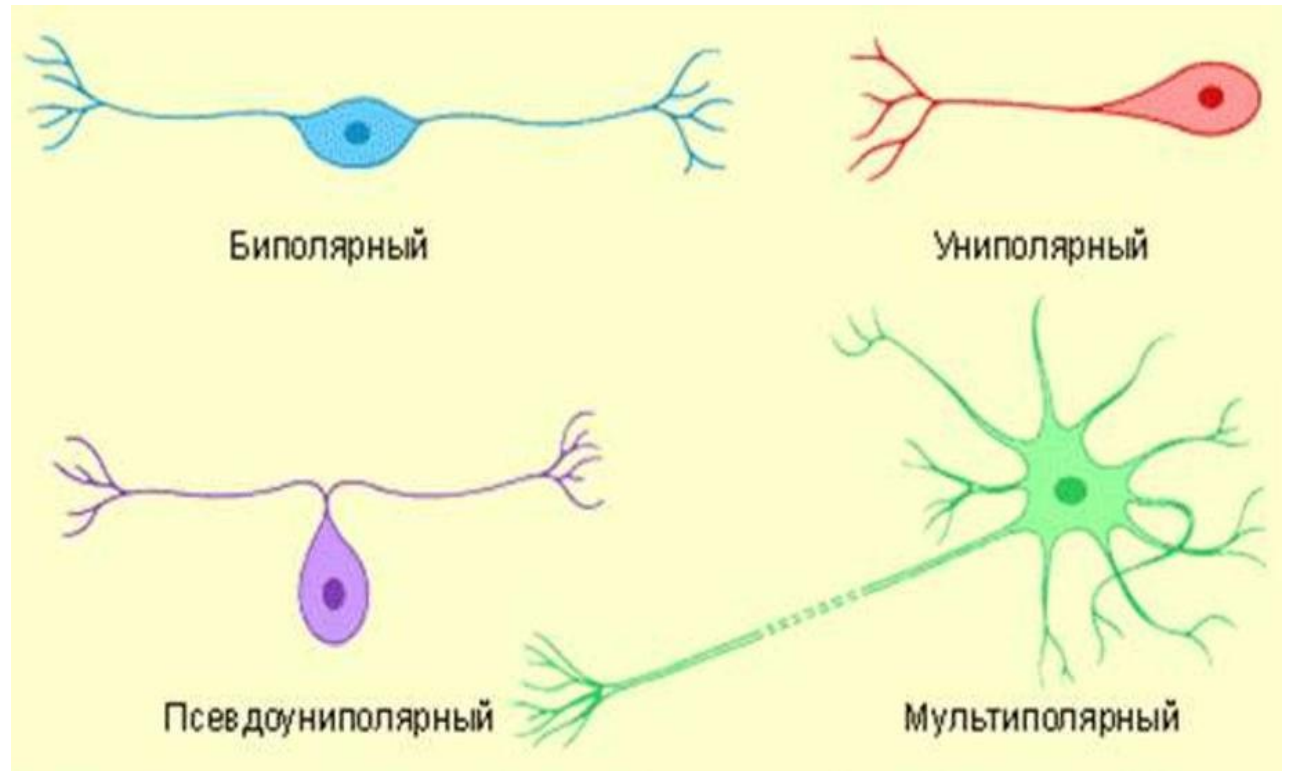
Строение нейрона



Виды нейронов

1. По строению (по количеству отростков)

- униполярные(псевдоуниполярные)
- биполярные
- мультиполярные



Виды нейронов

2. По местонахождению

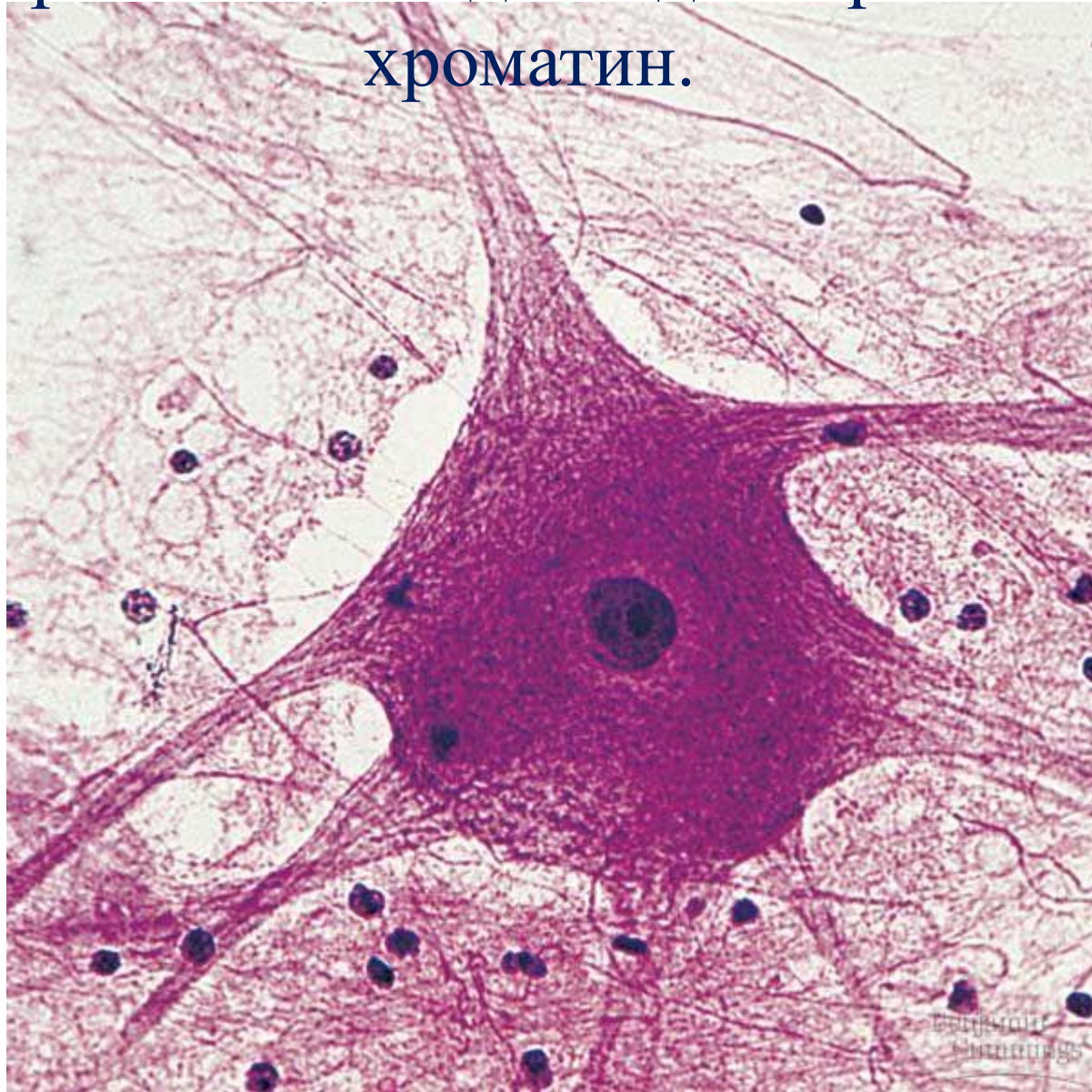
- Центральные - лежат в пределах ЦНС.
- Периферические нейроны принадлежат периферической нервной системе. Они могут залегать в спинно-мозговых ганглиях, в ганглиях черепно-мозговых нервов, в ганглиях вегетативной нервной системы.

Виды нейронов

3. По функциям

- - чувствительные или рецепторные (афферентные)- (принимают возбуждение от рецепторов
- - двигательные (эфферентные) -передают информацию на рабочий орган
- -вставочные (ассоциативные)-передают информацию с чувствительного на двигательный нейрон

Ядро нейрона - обычно крупное, круглое,
содержит сильно деконденсированный
хроматин.



Передача нервного импульса от одного нейрона к другому происходит в **синапсах** (контактах).

Синапс – место контакта 2-х нейронов.

Состоит из

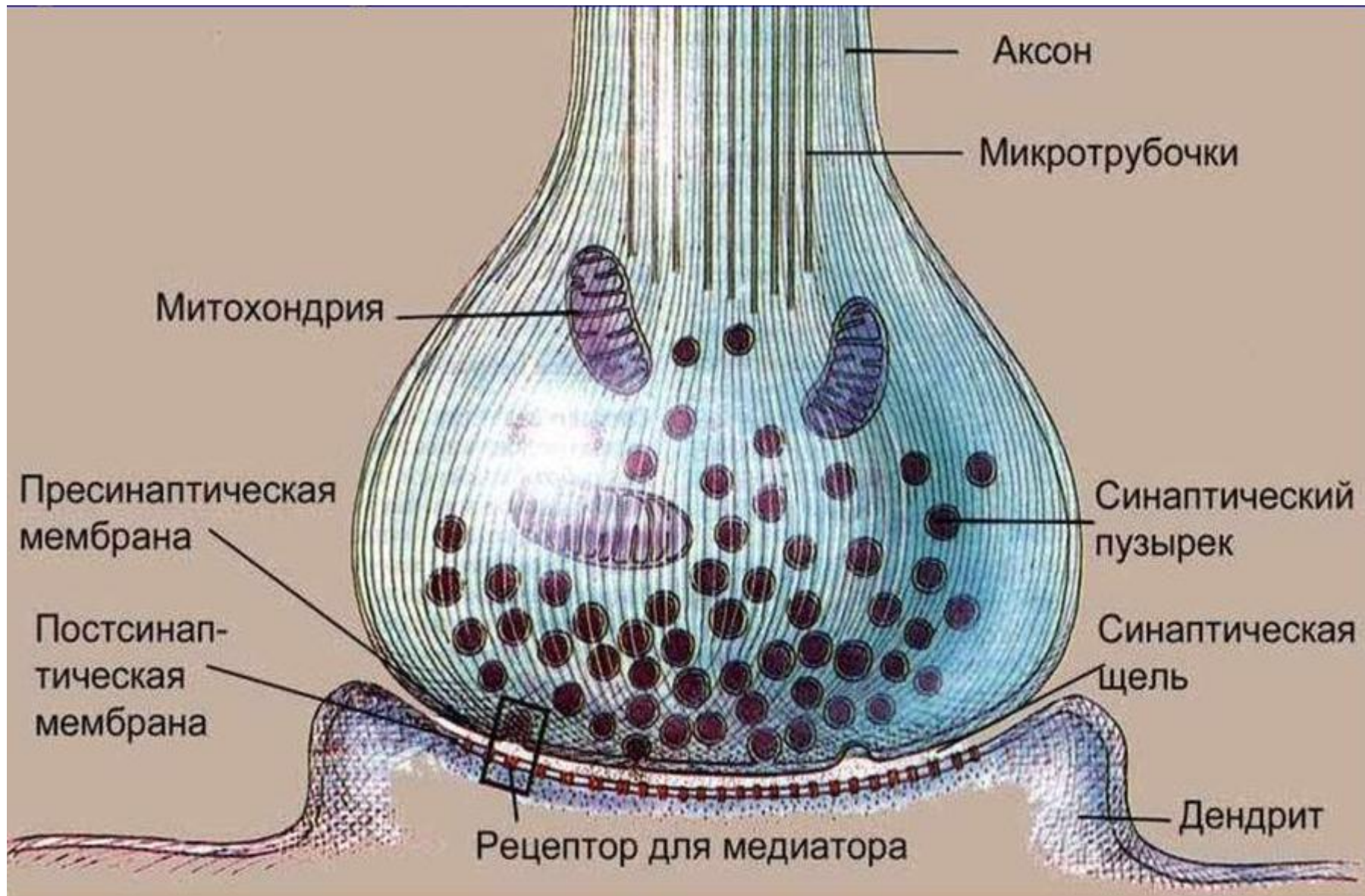
пресинаптической мембраны,
синаптической щели и постсинаптической мембраны.

В синапсах вырабатываются биологически активные вещества – **медиаторы:**

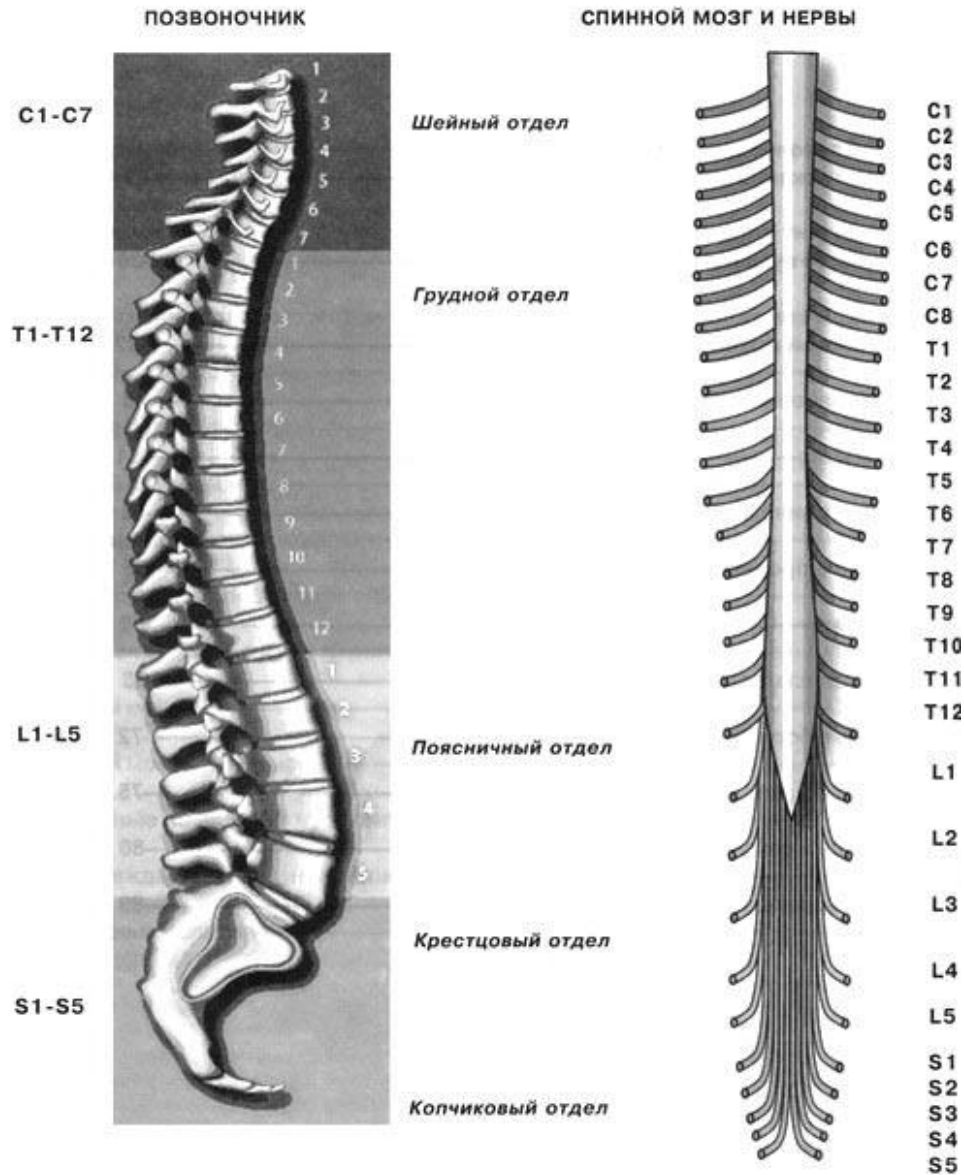
а) возбуждения – адреналин

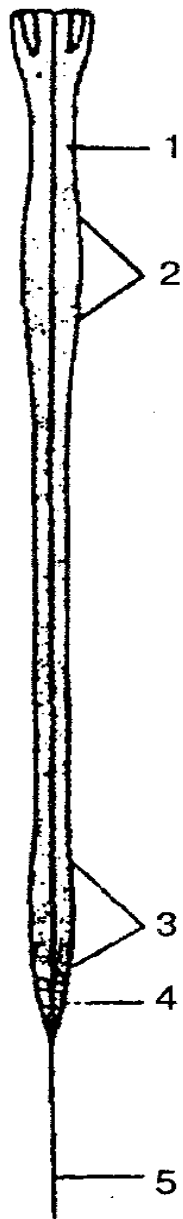
б) торможения – гамма аминomásляная кислота (ГАМК), ацетилхолин

- **Нервные узлы** (или ганглии) - это скопления нервных клеток (точнее, их тел) вне центральной нервной системы. Скопления же нейронов в головном или спинном мозге называются **ядрами**.
- **Нервный центр** - это совокупность нервных клеток, более или менее локализованная в нервной системе и участвующая в осуществлении рефлекса, в регуляции той или иной функции организма или одной из сторон этой функции.

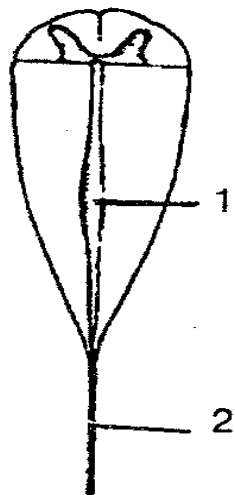


Спинной мозг (medulla spinalis)





A



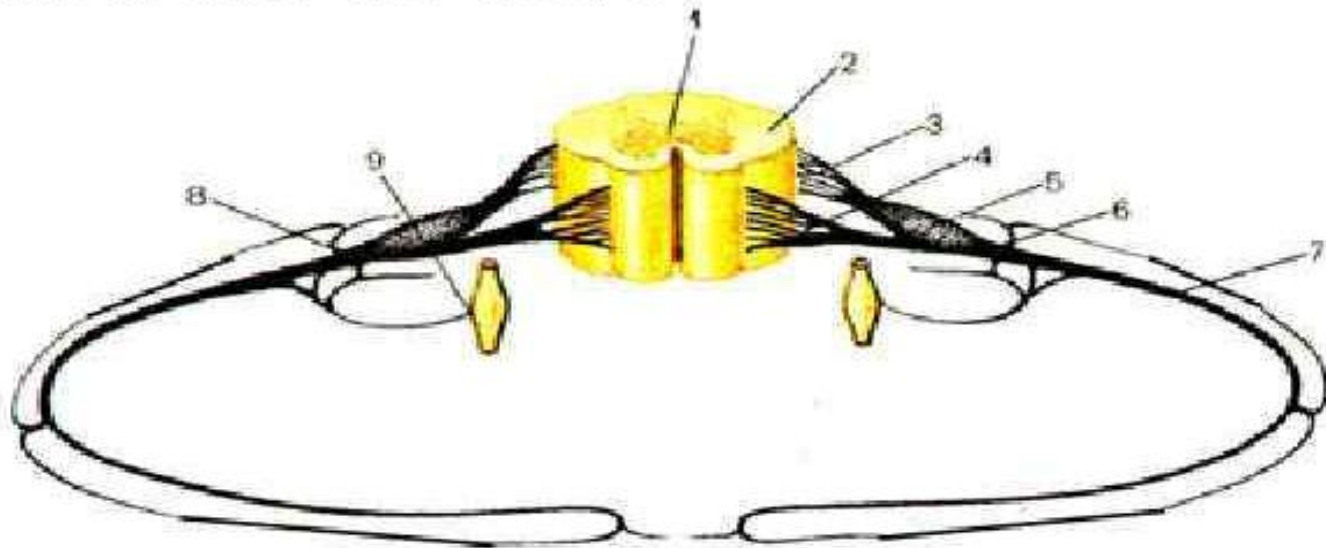
B

A: 1 — спинной мозг; 2 — шейное утолщение; 3 — пояснично-крестцовое утолщение; 4 — мозговой конус; 5 — концевая нить;

B: 1 — концевой желудочек; 2 — концевая нить

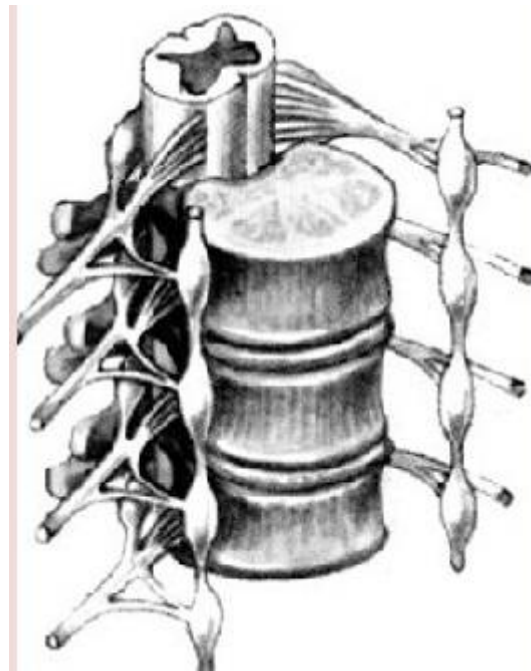
Сегмент — это участок спинного мозга, который соответствует паре спинномозговых нервов.

C_{I-VIII}, Th_{I-XII}, L_{I-V}, S_{I-V}, Co_I .



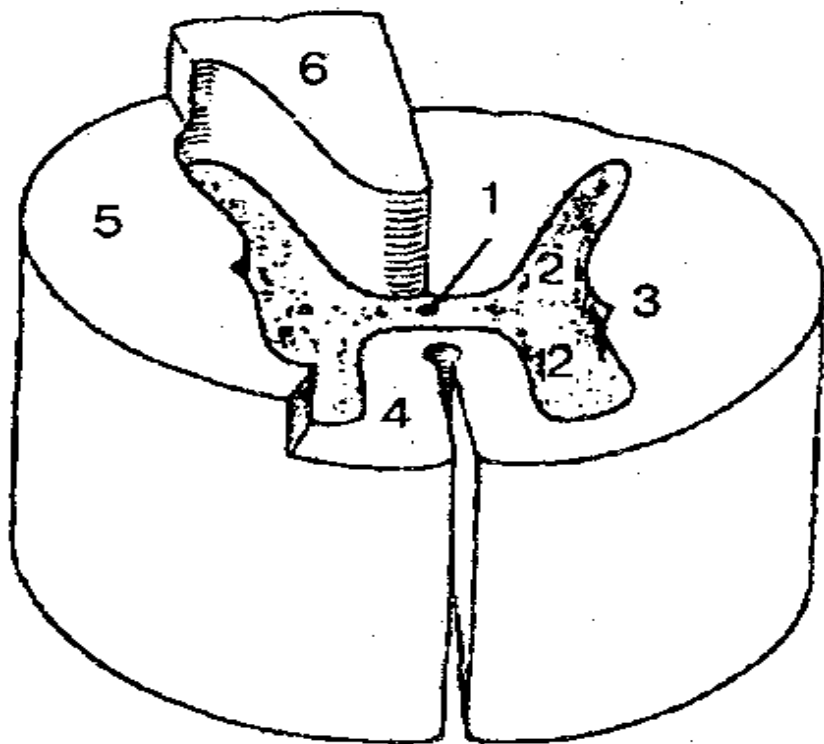
1 - серое вещество; 2 - белое вещество; 3 - задний корешок;
4 - передний корешок; 5 - спинальный ганглий; 6 - спинномозговой нерв;
7 - передняя ветвь; 8 - задняя ветвь; 9 - симпатический узел

На всем протяжении от спинного мозга с каждой стороны отходит 31 пара передних и задних корешков, которые соединяются и образуют 31 пару правых и левых спинномозговых нервов. Каждому сегменту спинного мозга соответствует отдельный участок тела, который иннервируется от спинномозгового нерва определенного сегмента.



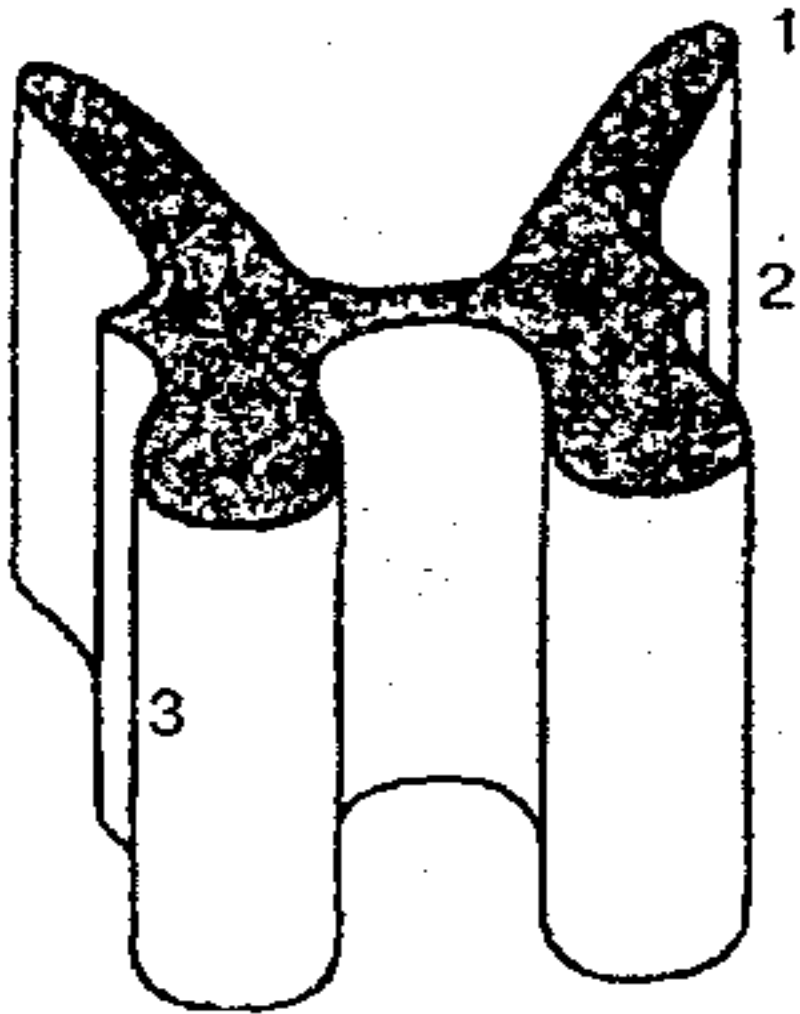
Выделяют 31 сегмент спинного мозга:
8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных,
5 крестцовых и 1 копчиковый.

Обозначают их начальными буквами латинского названия, которые указывают на часть спинного мозга, и римскими цифрами, соответствующими порядковому номеру сегмента: шейные сегменты (C_I — C_{VIII}); грудные (Th_I — Th_{XII}); поясничные (L_I — L_V); крестцовые (S_I — S_V); копчиковые (Co_I — Co_V).



Спинной мозг (схема-срез):

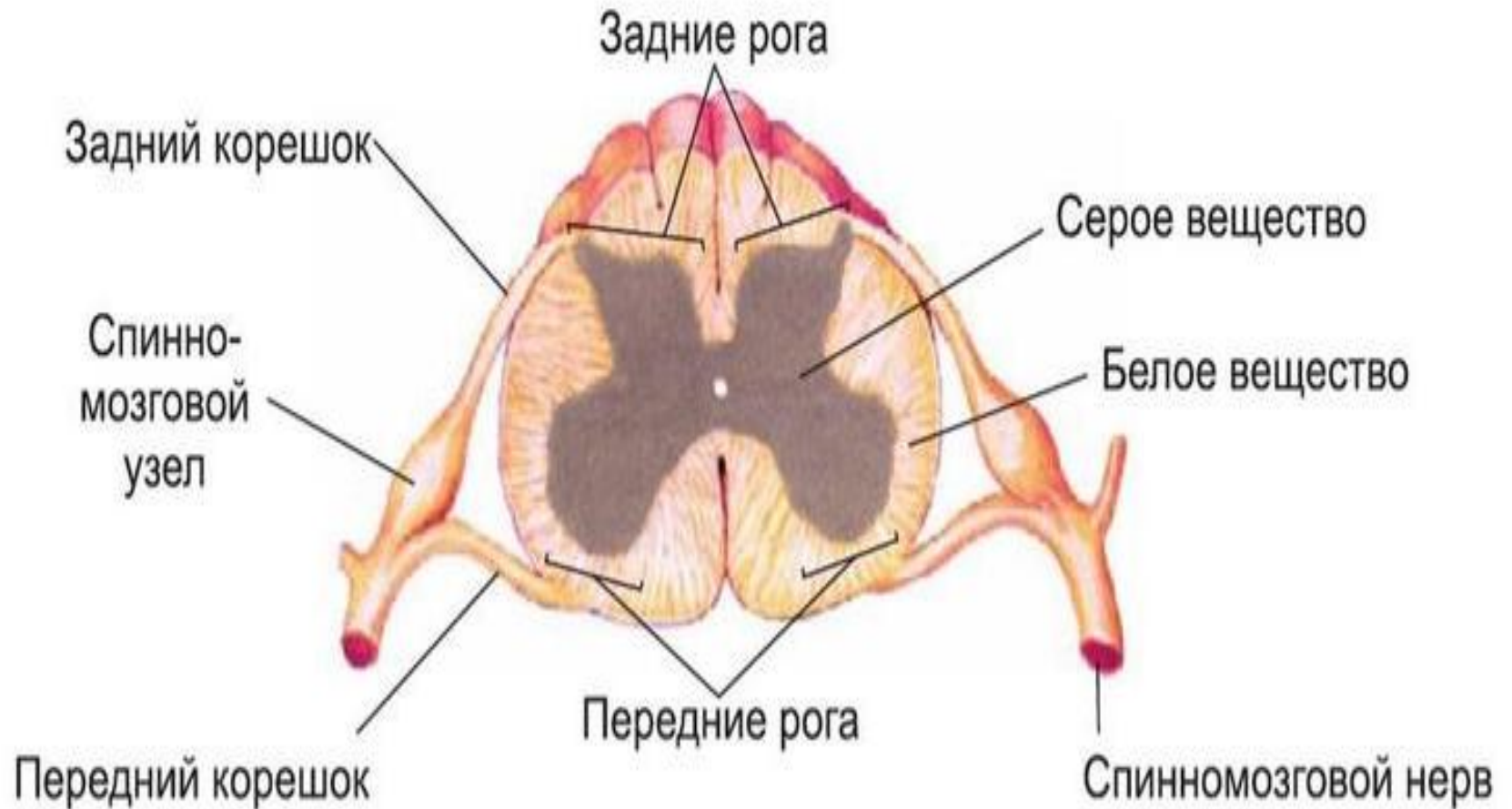
1 — центральный канал; 2 — серое вещество; 3 — белое вещество; 4 — передний канатик; 5 — боковой канатик; 6 — задний канатик



Столбы серого
вещества спинного
мозга:

- 1 — задний;
- 2 — боковой;
- 3 — передний

Спинномозговой нерв



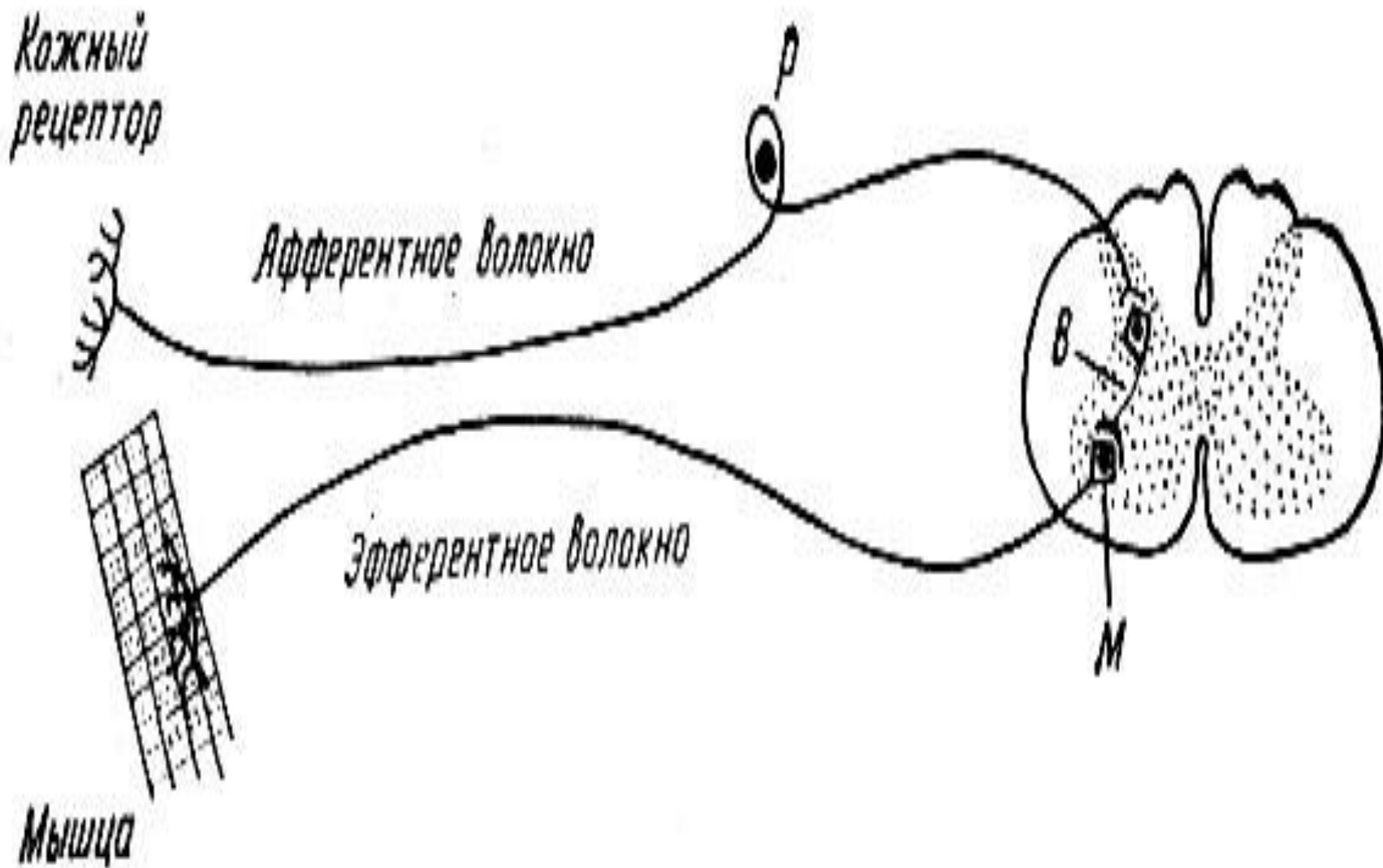
- Спинной мозг является центром бессознательной рефлекторной деятельности.

- Он выполняет две функции:

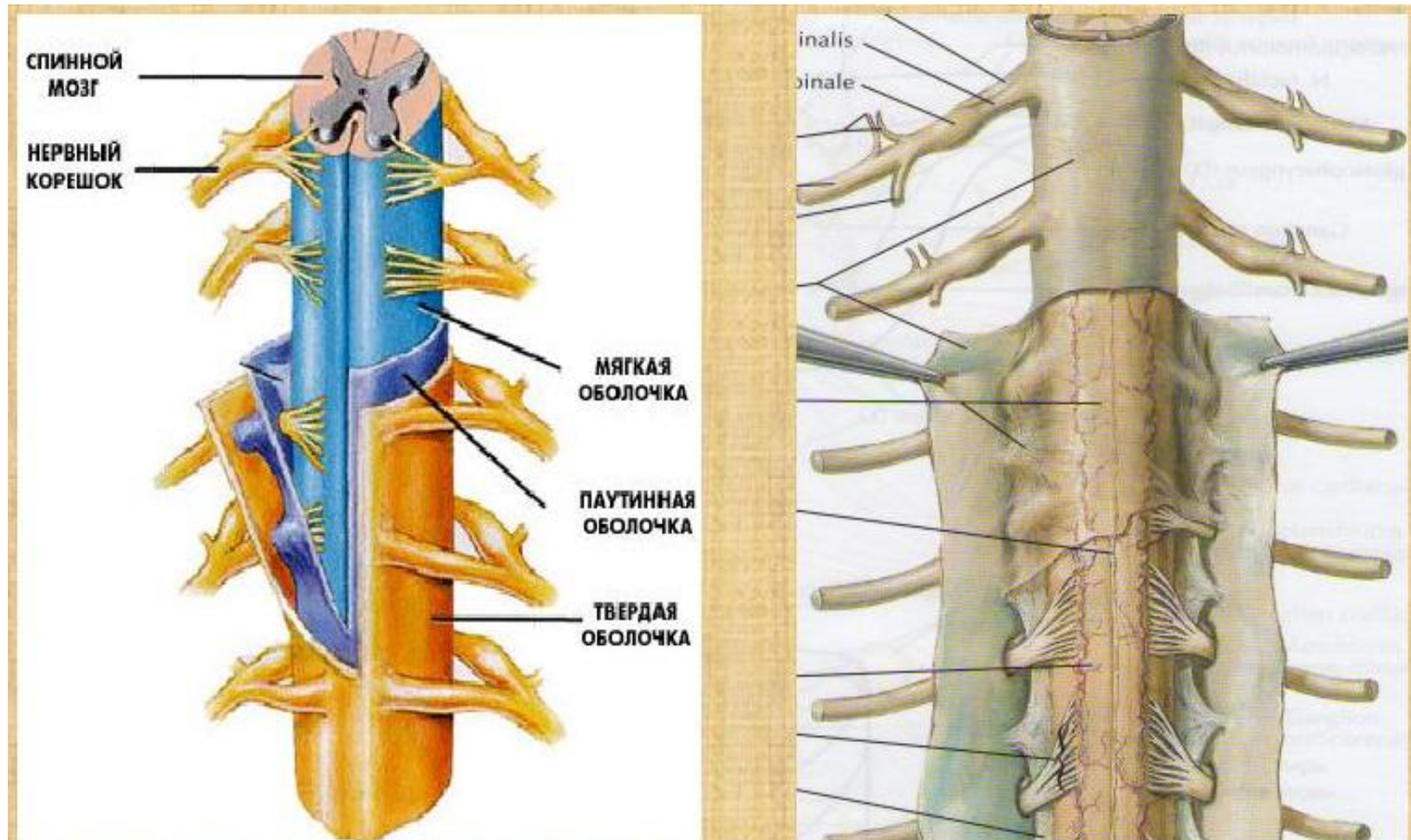
рефлекторную и проводниковую.

Проводниковая функция обеспечивается проведением афферентных импульсов от рецепторов кожи и органов в спинной и головной мозг и эфферентных импульсов из головного мозга к органам.

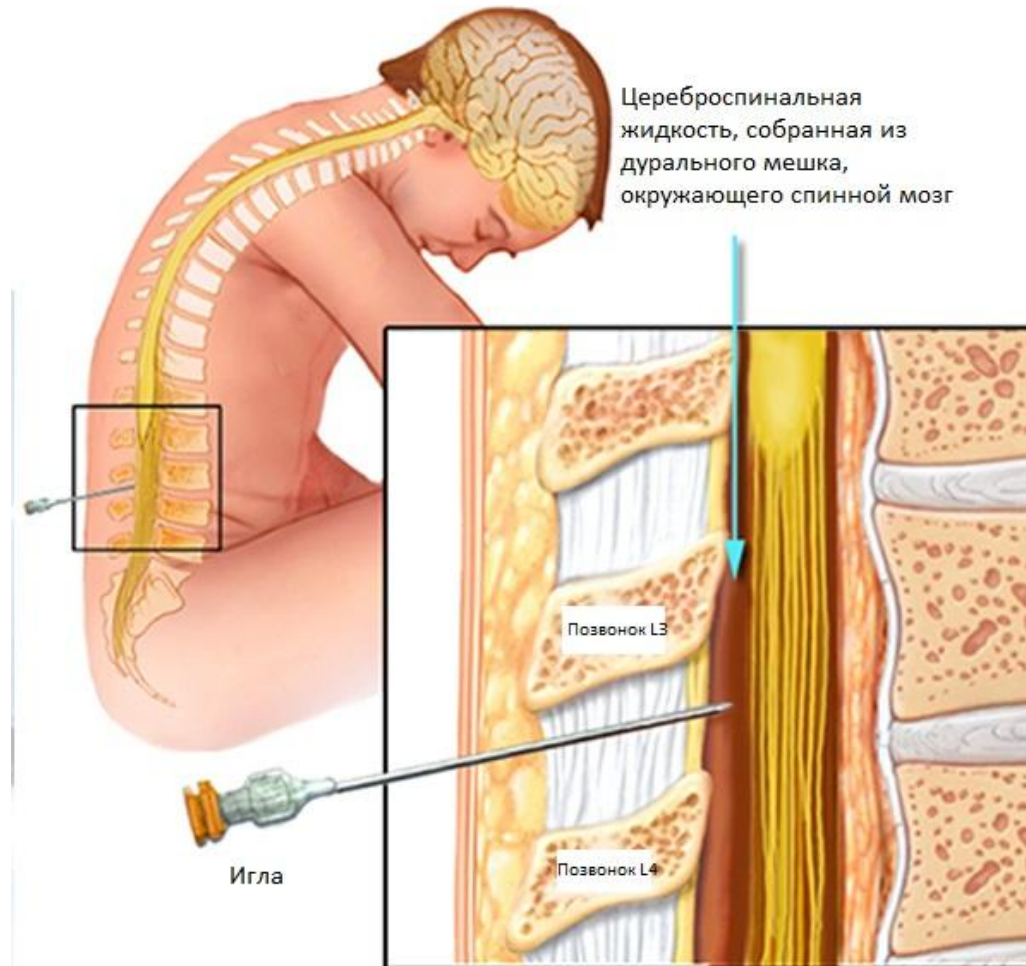
рефлекторная дуга



Спина́й моз́г окру́жают три обо́лочки: твёрдая, пау́тинная и мя́гкая.



В центре спинного мозга проходит спинномозговой канал, в котором также находится спинномозговая жидкость.



Спина́льный мозг состоит из белого и серого вещества. Серое вещество образовано скоплением нервных клеток — нейронов и расположено центрально. Белое вещество образовано нервными волокнами и расположено периферически. Нервные волокна — это отростки нервных клеток, имеющих миелиновую оболочку (отсюда белый цвет волокон).

