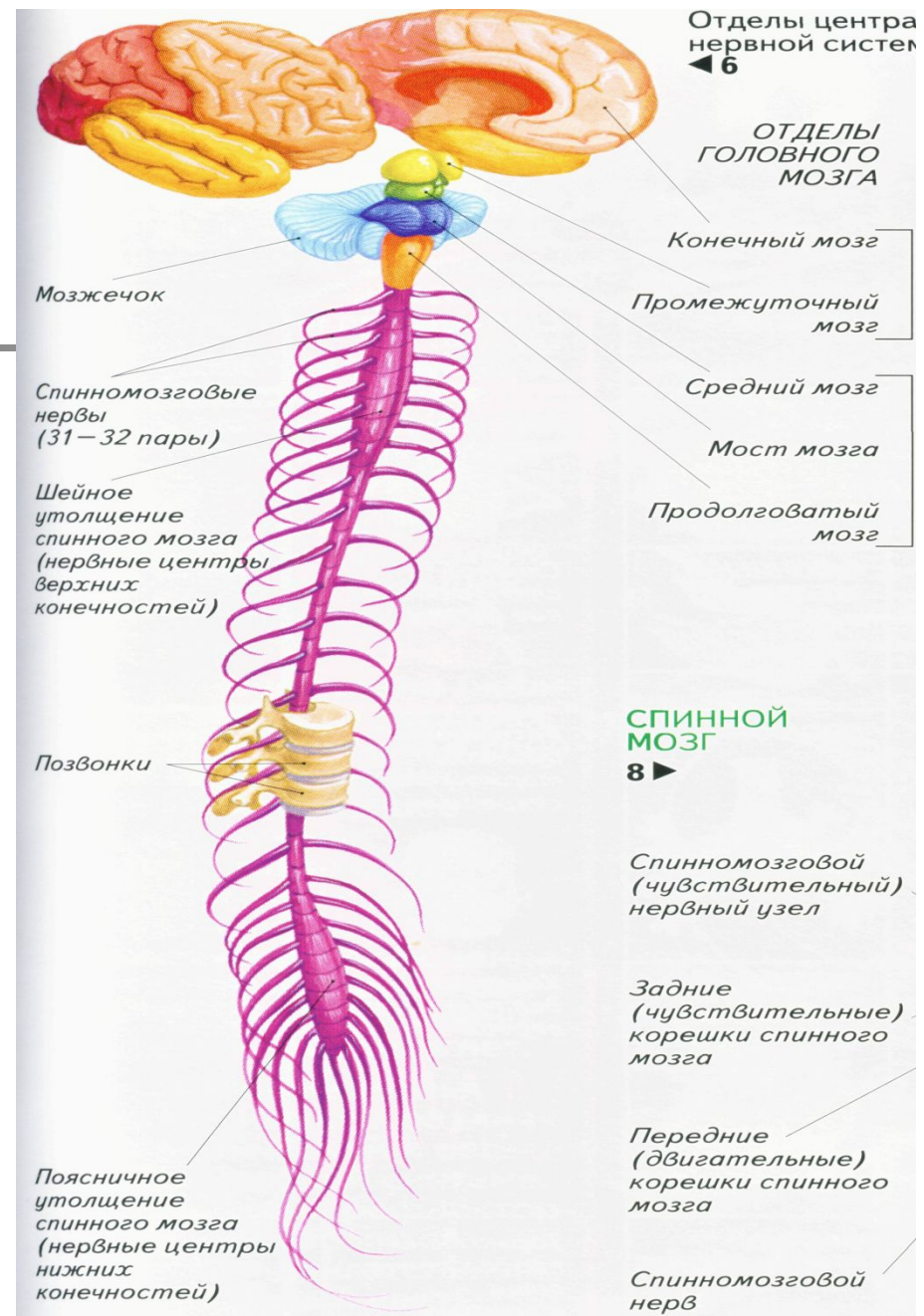


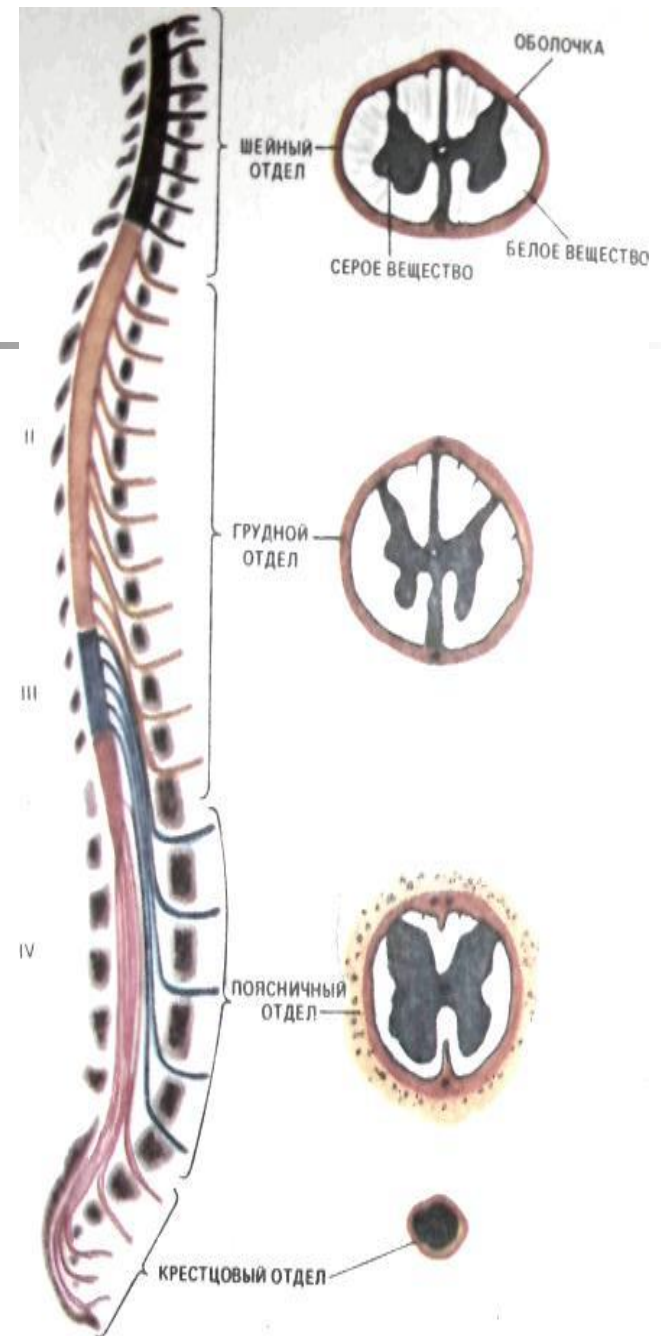
# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ

■ Спинной мозг лежит в позвоночном канале представляет собой длинный тяж (его длина у взрослого человека около 45 см), несколько сплюснутый спереди назад. Вверху он переходит в продолговатый мозг, а внизу, на уровне I — II поясничных позвонков, заканчивается.



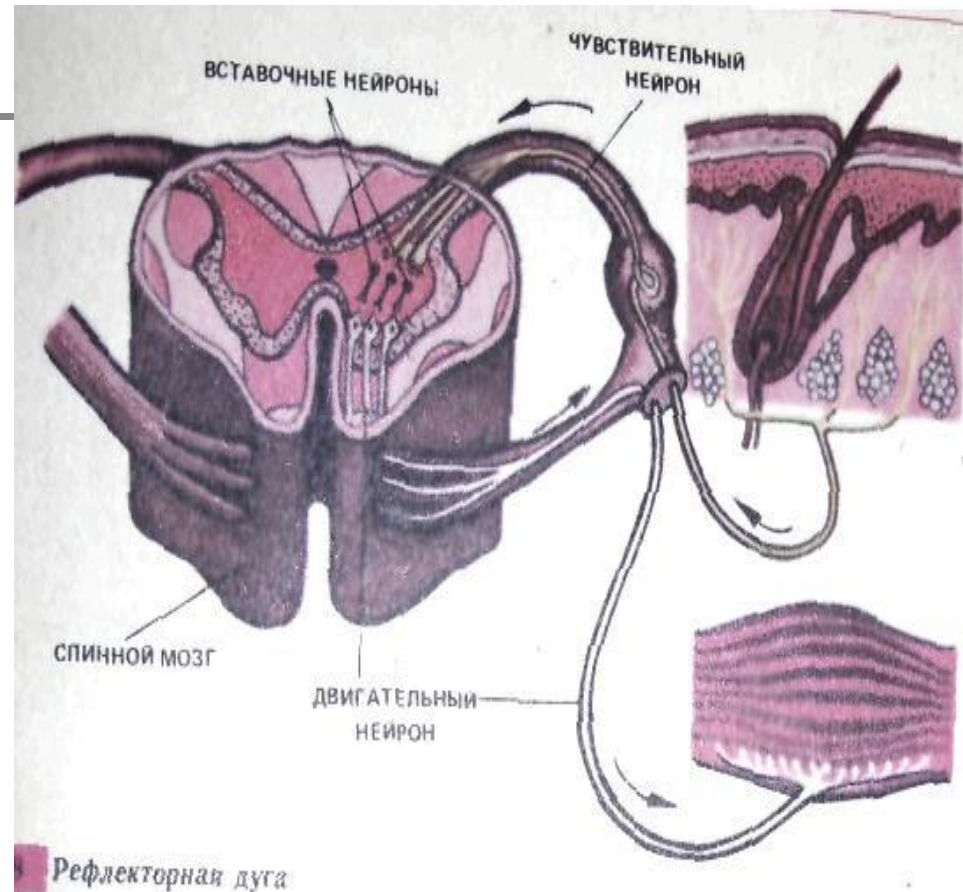
# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.

- В центре его проходит спинномозговой канал, вокруг которого сосредоточено **серое вещество** — скопление нервных клеток, образующих контур бабочки.
- Серое вещество окружено **белым веществом** — скоплением пучков отростков нервных клеток. нервные волокна этих клеток создают восходящих и нисходящих пути, соединяющие различные участки спинного мозга друг с другом, а также спинной мозг с головным

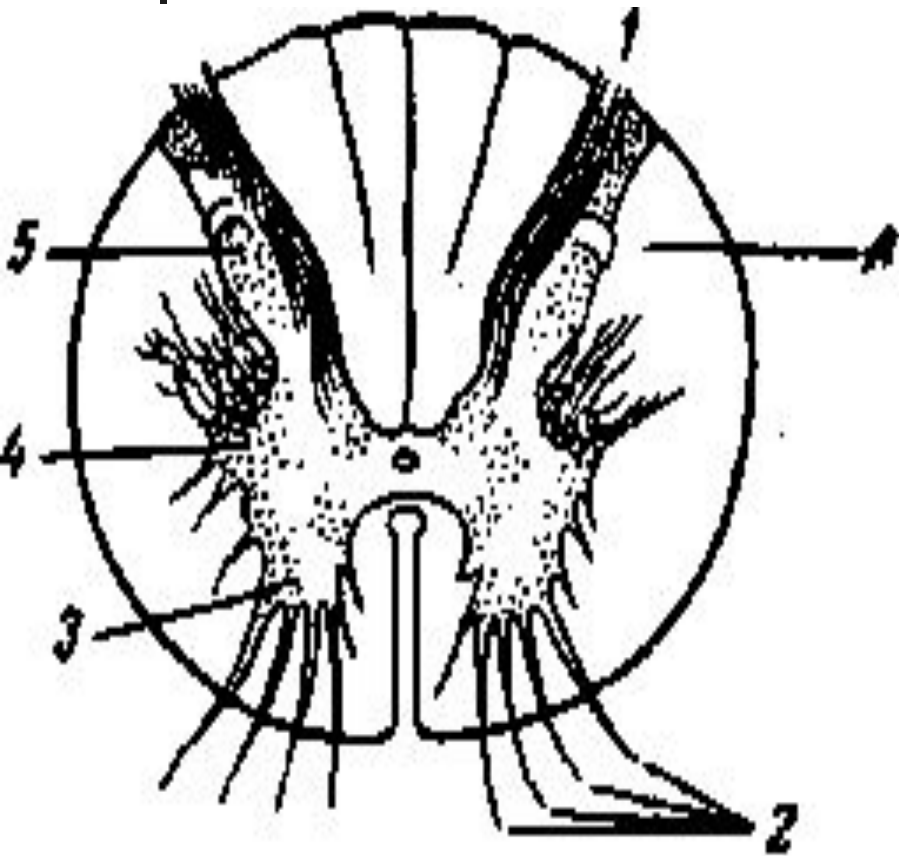


# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.

- В сером веществе различают **передние, задние и боковые рога.**
- В передних рогах залегают **двигательные нейроны,**
- В задних — **вставочные,** которые осуществляют связь между **чувствительными и двигательными нейронами.**



# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.



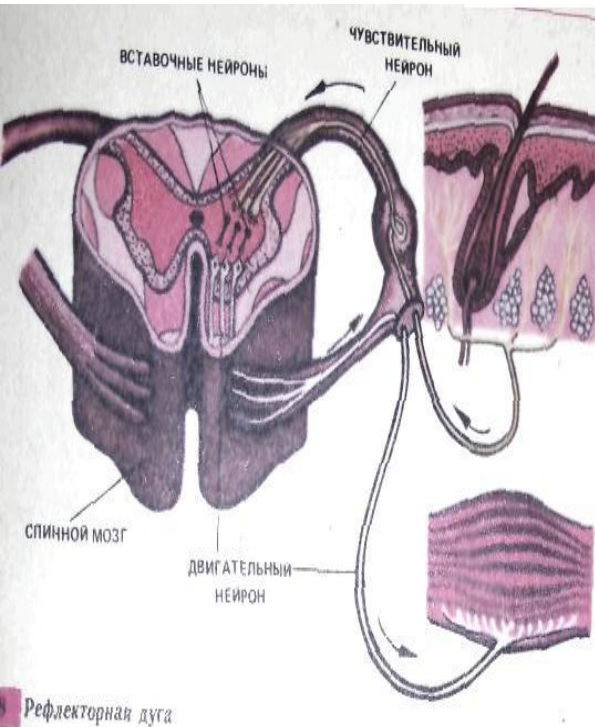
**Поперечный разрез  
спинного мозга.**

- 1 — задние корешки;**
- 2 — передние корешки;**
- 3 — передний рог;**
- 4 — боковой рог;**
- 5 — задний рог;**
- 6 — белое вещество.**



# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.

- **Функции спинномозговых корешков были выяснены при помощи методов **перерезки и раздражения.****
- **Выдающийся шотландский анатом и физиолог **Белл** и французский исследователь **Мажанди** установили, что при односторонней перерезке передних корешков спинного мозга отмечается паралич конечностей этой же стороны, чувствительность же сохраняется полностью.**

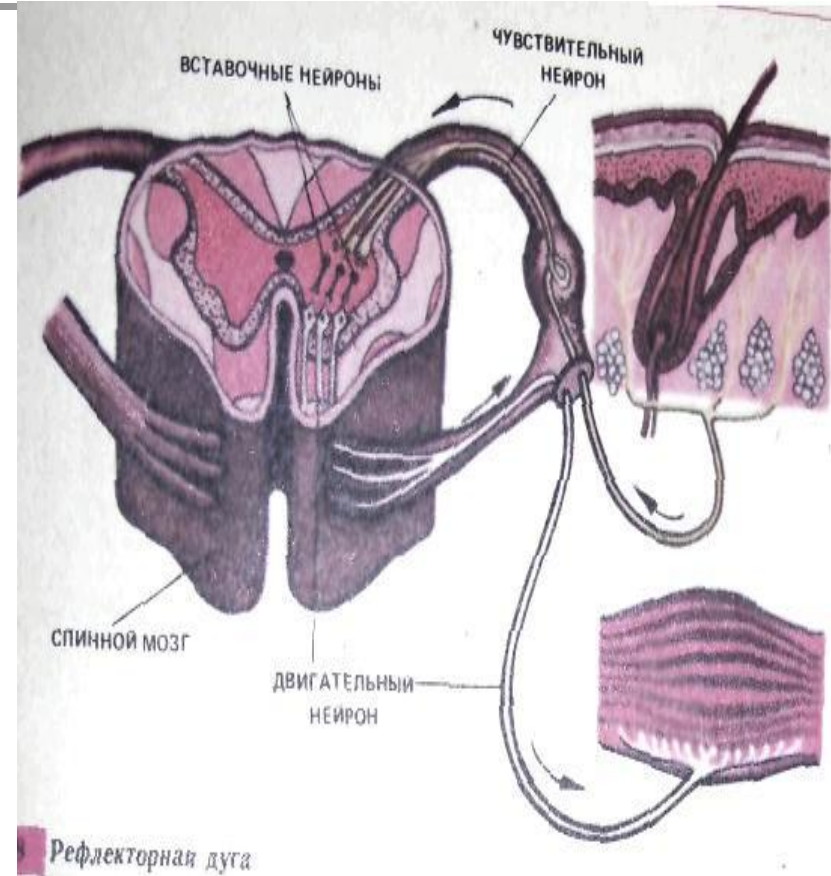


**Перерезка задних корешков приводит к утрате чувствительности, двигательная функция при этом сохраняется.**

**Таким образом, было показано, что афферентные импульсы поступают в спинной мозг через задние корешки (чувствительные), эфферентные импульсы выходят через передние корешки (двигательные).**

# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.

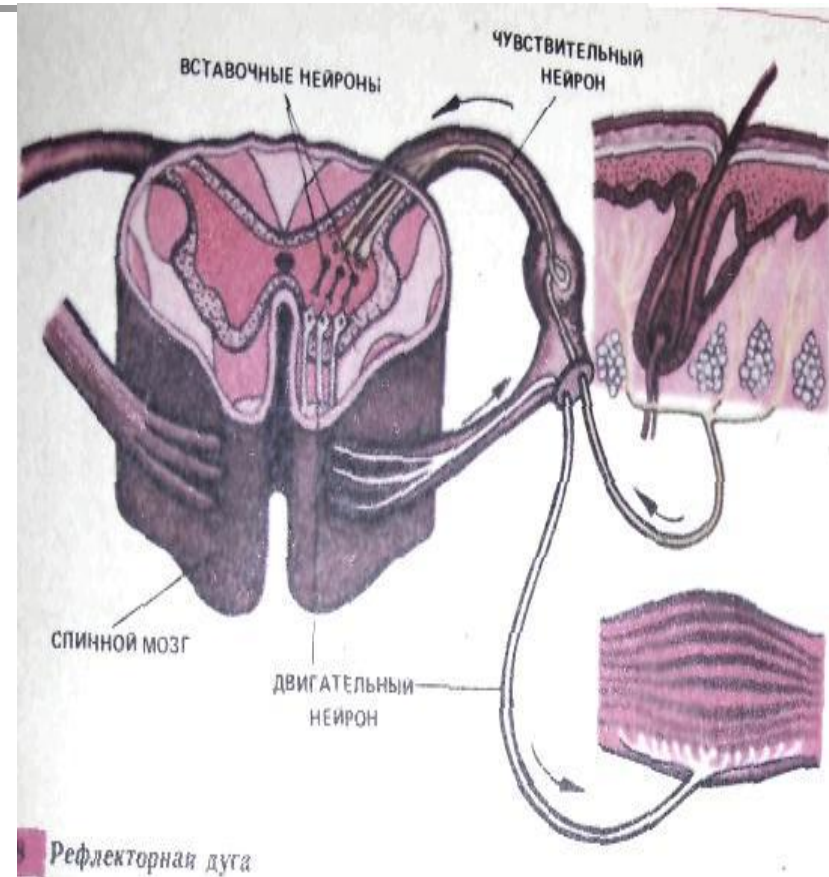
- **Чувствительные нейроны** лежат вне тяжа, в спинномозговых узлах по ходу **чувствительных нервов**.
- От **двигательных нейронов** передних рогов отходят длинные отростки — аксоны, образующие **передние корешки** и продолжающиеся далее в **двигательные нервные волокна**.



# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.

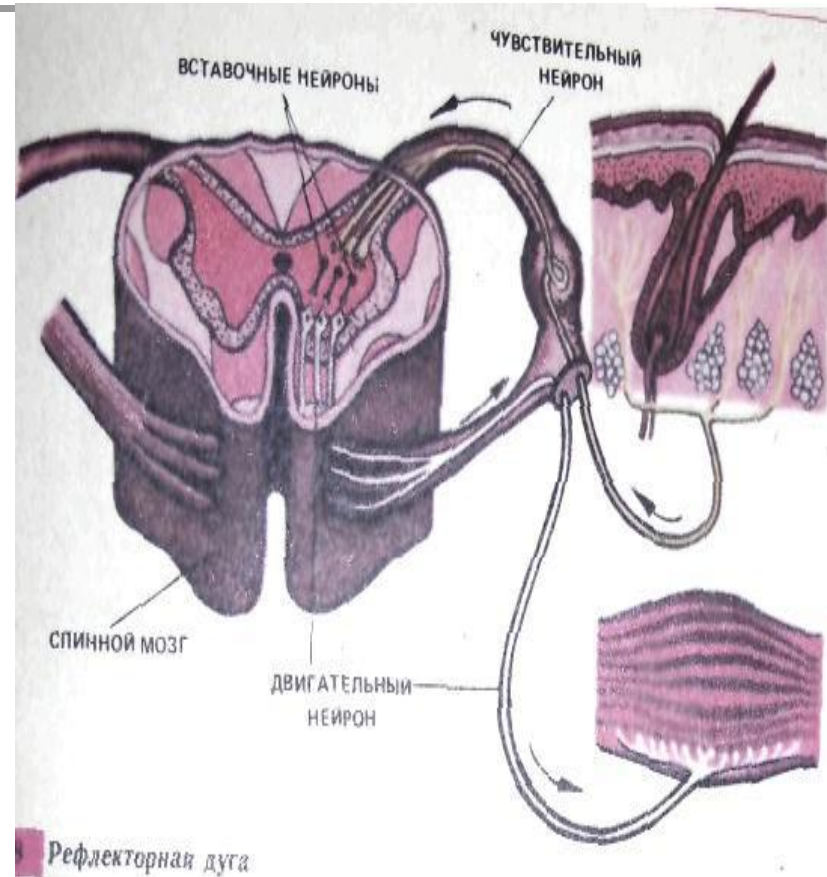
В межпозвонковых отверстиях двигательные и чувствительные корешки соединяются, образуя **смешанные нервы**, которые затем распадаются на передние и задние ветви. Каждая из них состоит из **чувствительных и двигательных волокон**.

- Таким образом, на уровне каждого позвонка от спинного мозга в обе стороны отходит всего **31 пара спинномозговых нервов смешанного типа**.



# СПИННОЙ МОЗГ. СТРОЕНИЕ.

- Белое вещество спинного мозга образует **проводящие пути**, которые тянутся вдоль спинного мозга, соединяя как отдельные его сегменты друг с другом, так и спинной мозг с головным.
- Одни проводящие пути называются **восходящими или чувствительными**, передающими возбуждение в головной мозг,
- Другие **нисходящими или двигательными**, проводящими импульсы от головного мозга к определенным сегментам спинного мозга.







# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

---

- Рефлекторная функция спинного мозга. В спинной мозг поступают:
- афферентные импульсы от рецепторов кожи,
- проприорецепторов двигательного аппарата,
- интерорецепторов кровеносных сосудов,
- пищеварительного тракта,
- выделительных и половых органов.



# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

---

- **Эфферентные импульсы** от спинного мозга идут к **скелетным мышцам** (за исключением мышц лица),
- в том числе к **дыхательным—межреберным мышцам** и **диафрагме**.
- Кроме того, от спинного мозга по вегетативным нервным волокнам **импульсы поступают ко всем внутренним органам, кровеносным сосудам, потовым железам.**

# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.



---

- Мотонейроны спинного мозга возбуждаются за счет **афферентных импульсов**, поступающих к ним от различных рецепторов организма.
- Большая роль в регуляции деятельности мотонейронов принадлежит **нисходящим влияниям головного мозга** (коры больших полушарий, ретикулярной формации ствола мозга, мозжечка и др.),
- а также **внутриспинальным воздействиям** многочисленных вставочных нейронов.



# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

---

- Среди вставочных нейронов особая роль принадлежит **клеткам Реншоу**. Эти клетки образуют **на мотонейронах тормозные синапсы**. При возбуждении клеток Реншоу активность мотонейронов притормаживается, что предупреждает перевозбуждение и контролирует их работу.
- Деятельность мотонейронов спинного мозга контролируется также потоком импульсов, идущих от проприорецепторов мышц (**обратная афферентация**).



## МОЗГА.

### Рефлекторные центры спинного мозга.

В шейном отделе спинного мозга  
находятся:

- *центр диафрагмального нерва,*
- *центр сужения зрачка,*

В шейном и грудном отделах —

- *центры мышц верхних конечностей,*
- *мышц груди, спины и живота,*

# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

## Рефлекторные центры спинного мозга.

---

В поясничном отделе —

*центры мышц нижних конечностей*

В крестцовом отделе —

*центры мочеиспускания,  
дефекации и половой деятельности*

В боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга —

*центры потоотделения*

*спинальные сосудодвигательные центры.*

# **ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.**

## **Рефлекторные центры спинного мозга.**

---

Изучая нарушения деятельности тех или других групп мышц или отдельных функций у больных людей, можно установить, какой отдел спинного мозга поврежден или функция какого отдела нарушена.

# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

## Рефлекторные центры спинного мозга.

- Рефлекторные дуги отдельных рефлексов проходят через **определенные сегменты спинного мозга.**
- Возбуждение, возникшее в рецепторе, по центростремительному нерву поступает в **соответствующий отдел спинного мозга.**
- Центробежные волокна, выходящие из спинного мозга в составе передних корешков, **иннервируют строго определенные участки тела.**



# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

## Рефлекторные центры спинного мозга.

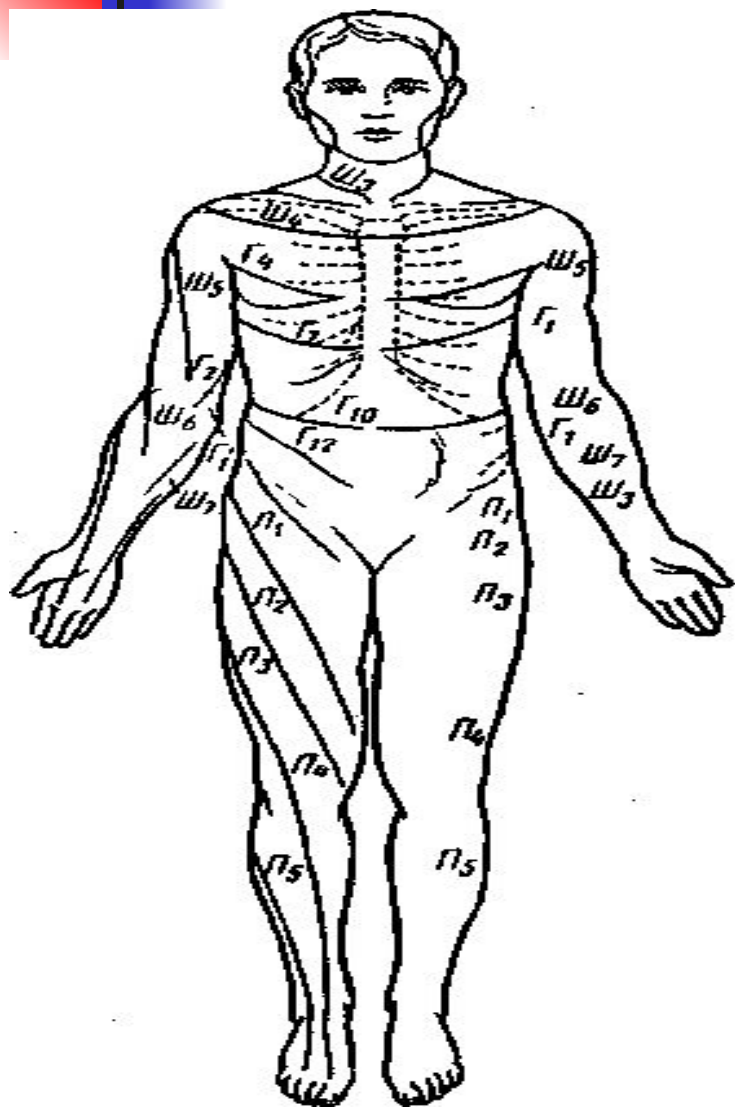


Схема иннервации отдельных участков кожной поверхности тела человека соответствующими сегментами спинного мозга.

Ш — шейный отдел спинного мозга; Г — грудной отдел; П — поясничный отдел.

Цифры, находящиеся рядом с указанными буквами, являются показателями позвонков, на уровне которых находится соответствующий отрезок спинного мозга.

# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

## Проводниковая функция спинного

мозга.



---

- Через спинной мозг проходят **восходящие** и **нисходящие** пути.
- **Восходящие нервные пути** передают информацию от тактильных, болевых, температурных рецепторов кожи, от проприорецепторов мышц через нейроны спинного мозга и другие отделы центральной нервной системы к **мозжечку** и **коре головного мозга**.

# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

## Проводниковая функция спинного

### мозга.



---

- Нисходящие нервные пути (пирамидный и экстрапирамидный) связывают кору головного мозга, подкорковые ядра и образования ствола мозга с мотонейронами спинного мозга.
- Они обеспечивают влияние высших отделов центральной нервной системы на деятельность скелетных мышц.

# ФУНКЦИИ И ЦЕНТРЫ СПИННОГО МОЗГА.

## Проводниковая функция спинного

### мозга.

---

- Головной мозг регулирует работу спинного мозга. Известны случаи, когда в результате ранения или перелома позвоночника у человека прерывается связь между спинным и головным мозгом.
- Головной мозг у таких людей функционирует нормально. Но большинство спинномозговых рефлексов, центры которых расположены ниже места повреждения, исчезают.
- Такие люди могут поворачивать голову, совершать жевательные движения, изменять направление взгляда, иногда у них действуют руки. В то же время, нижняя часть их тела лишена чувствительности и неподвижна.