



Лекция  
ФИЗИОЛОГИЯ СПИННОГО  
МОЗГА

# Рисунок 1 – Схема продольного среза спинного мозга

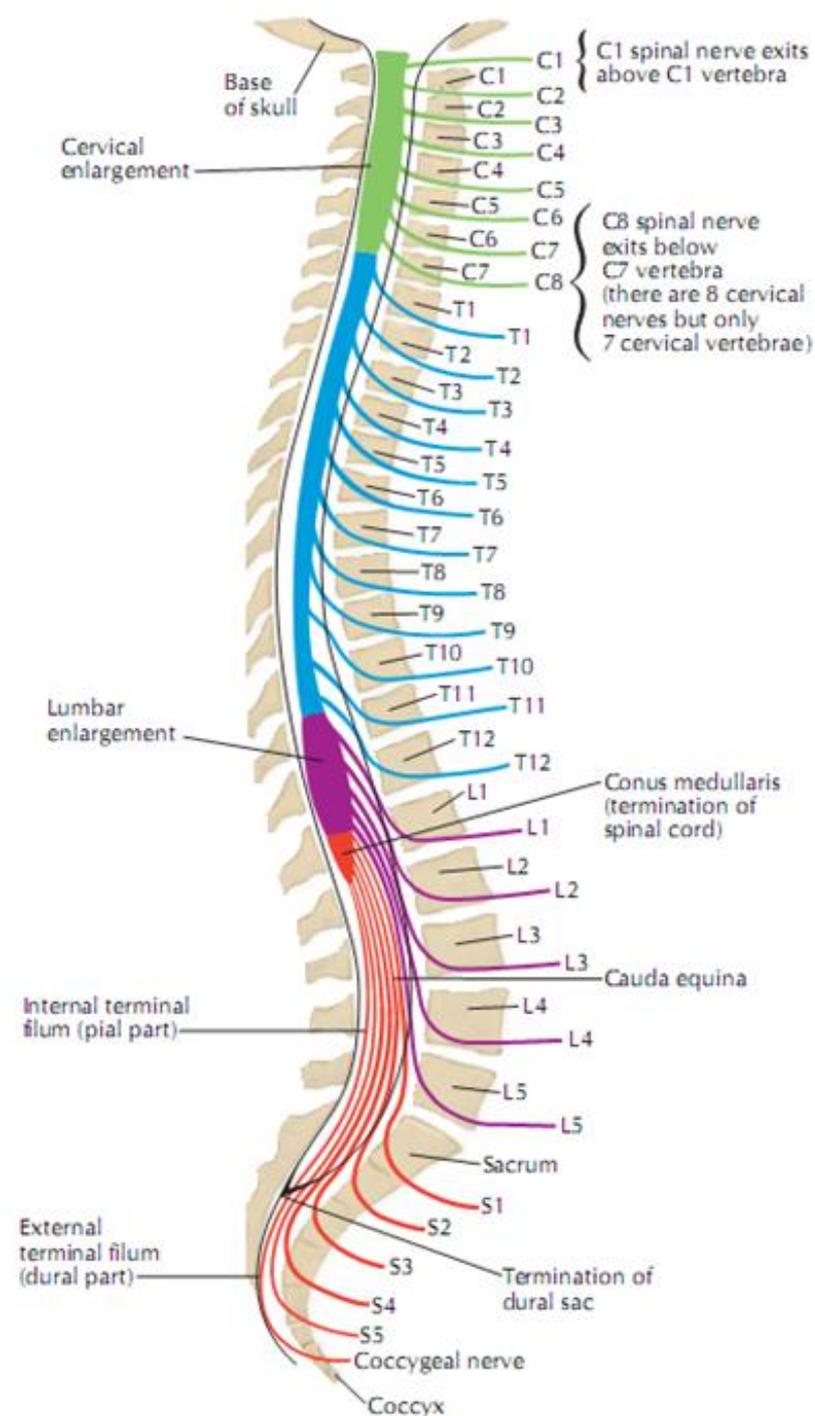
**C1-C8** шейные сегменты  
спинного мозга (выделены  
зеленым цветом)

**Th1-Th12** грудные сегменты  
спинного мозга (выделены  
синим цветом)

**L1-L5** поясничные сегменты  
спинного мозга (выделены  
розовым цветом)

**S1-S5** крестцовые сегменты  
спинного мозга

**Co1-Co3** копчиковые  
сегменты спинного мозга



## Рисунок 2 - Области тела иннервируемые спинномозговыми нервами (дерматомы)

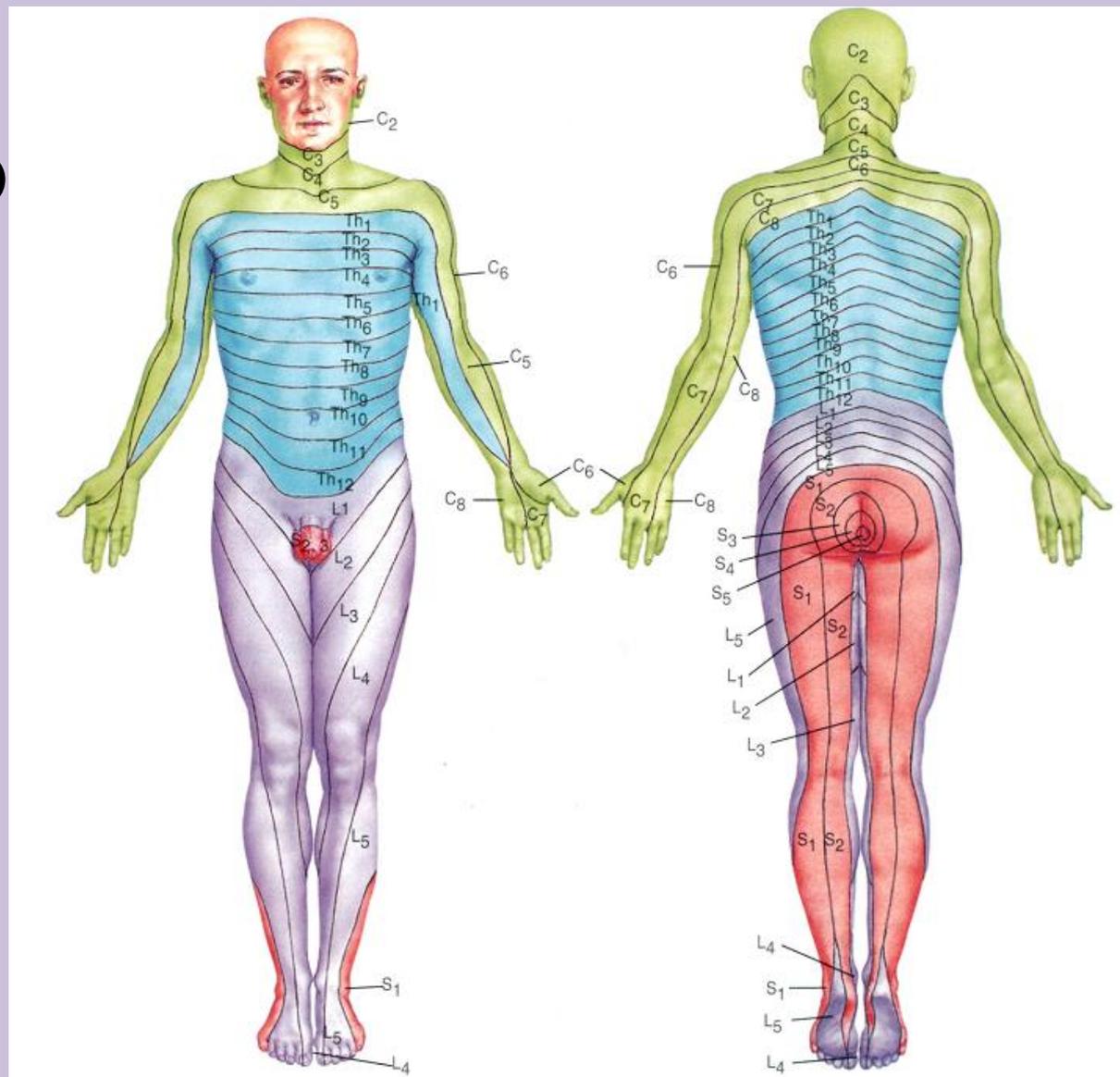
**C1-C8** шейные сегменты спинного мозга (выделены зеленым цветом)

**Th1-Th12** грудные сегменты спинного мозга (выделены синим цветом)

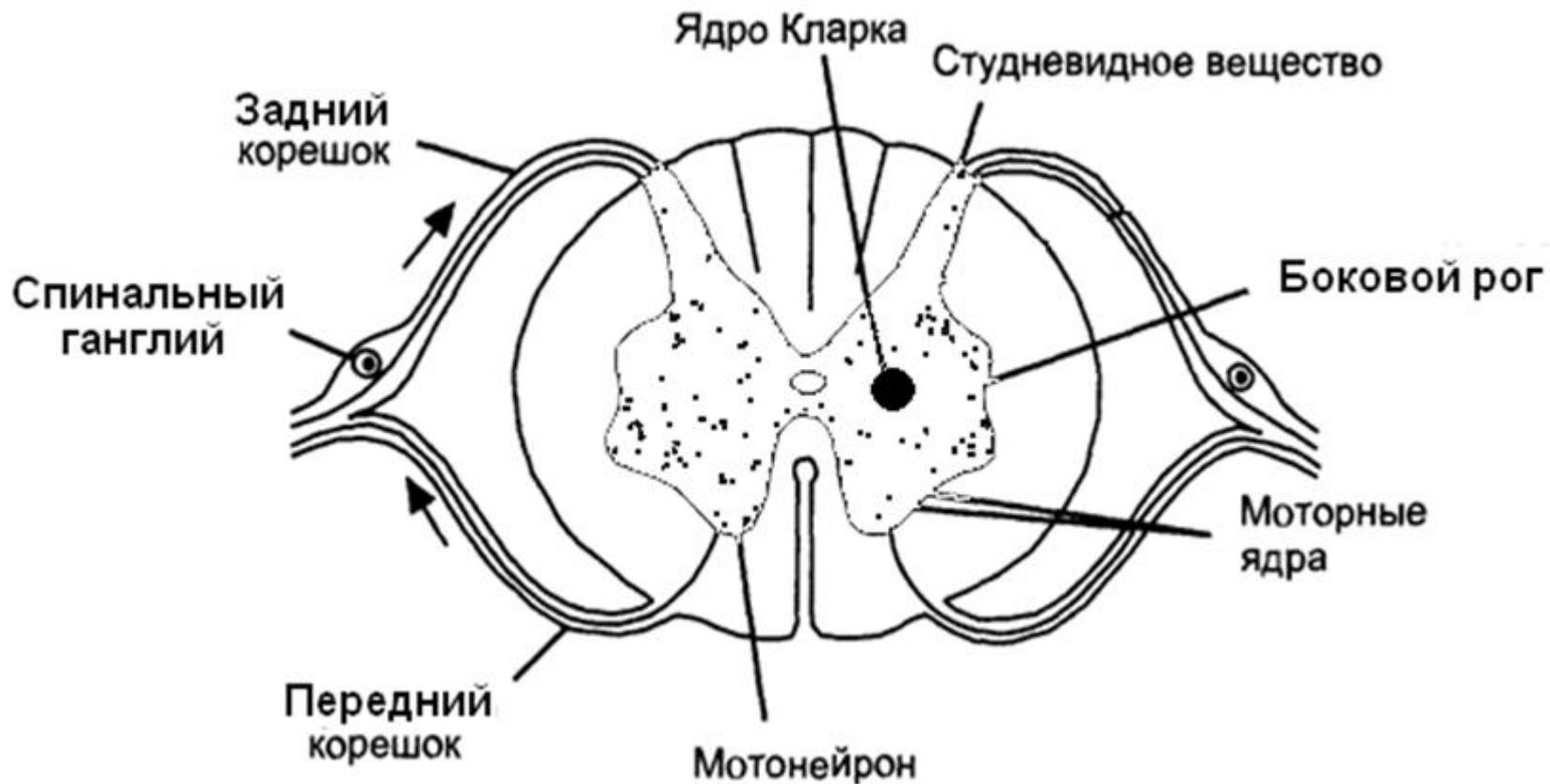
**L1-L5** поясничные сегменты спинного мозга (выделены розовым цветом)

**S1-S5** крестцовые сегменты спинного мозга

**Co1-Co3** копчиковые сегменты спинного мозга



# Рисунок 3 – Схема поперечного среза спинного мозга



# Таблица 1 - Классификация нейронов спинного мозга по назначению

Нейроны спинного мозга		Место локализации	Скорость проведения импульса	Иннервация
Эфферентные	$\alpha 1$ -мотонейроны	Передние рога спинного мозга	50 имп/с	Белые мышечные волокна (экстрафузальные мышечные волокна)
	$\alpha 2$ -мотонейроны		10-15 имп/с	Красные мышечные волокна (экстрафузальные мышечные волокна)
	$\gamma$ -мотонейроны		200 имп/с	Мышечные рецепторы (интрафузальные мышечные волокна)
Афферентные		Спинальные ганглии	50 имп/с	Мышечные сухожилия, рецепторы кожи
Вставочные		Задние рога спинного мозга	1000 имп/с	Связь с мотонейронами, ядрами спинного мозга, ствола и КБМ
Ассоциативные		Задние рога спинного мозга		Связь между сегментами спинного мозга

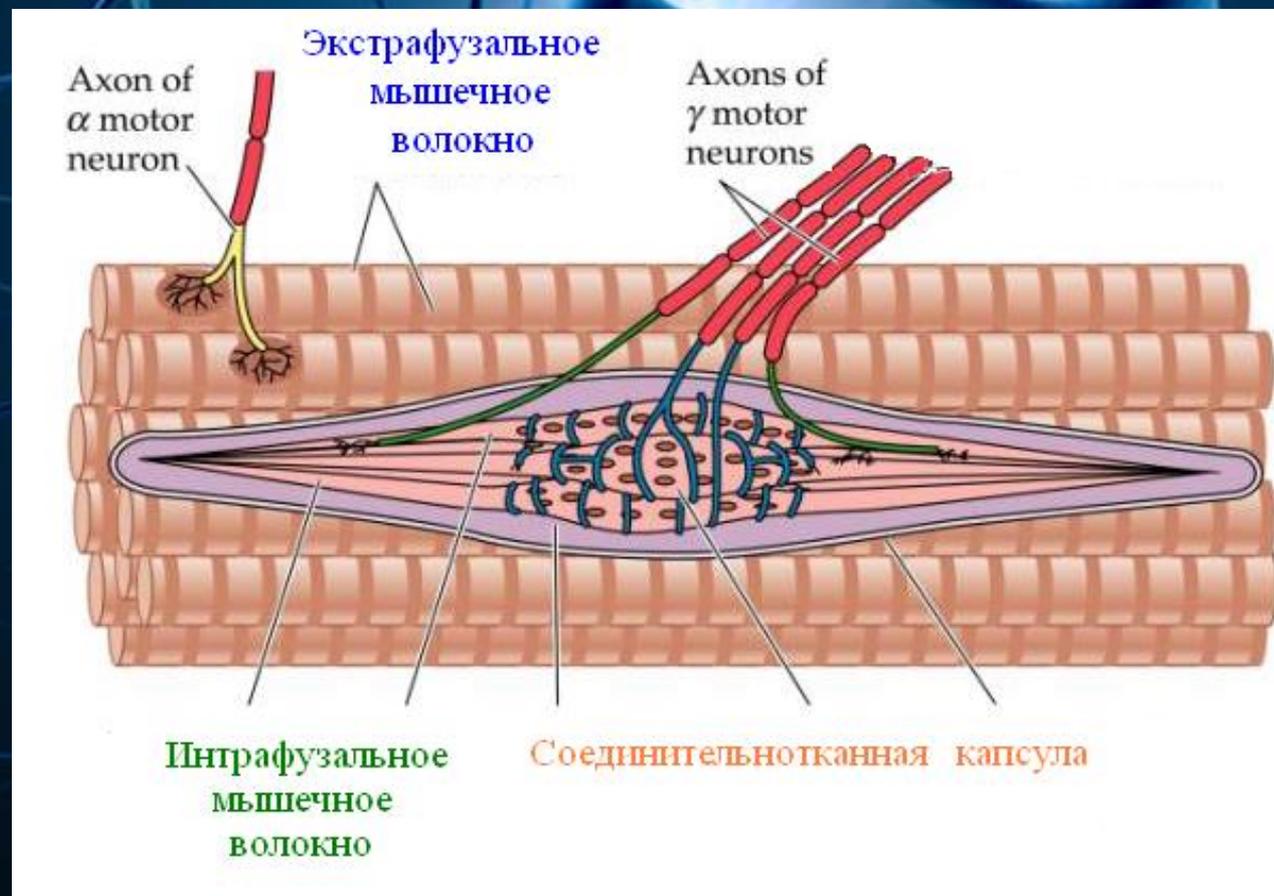
# Рисунок 4 – Строение нервно-мышечного веретена

1 – нервно-мышечные эффекторные окончания экстрафузарных мышечных волокон

2 – нервно-мышечные эффекторные окончания интрафузарных мышечных волокон

3 – соединительнотканная капсула

4 – скелетное мышечное волокно



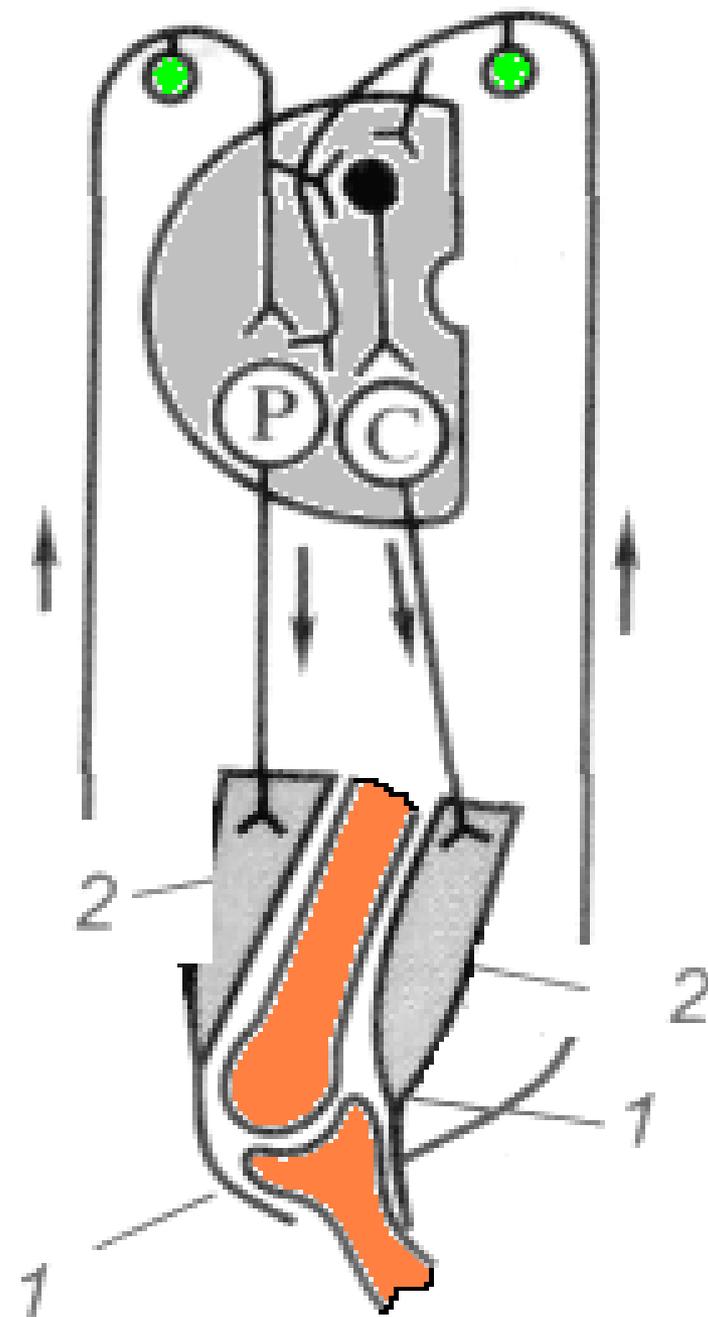
## Рисунок 5 – Схема рефлекторной дуги шагательного рефлекса

1 – сухожилия и их рецепторы (рецепторы Гольджи);

2 – мышечные рецепторы (мышечные веретена);

— афферентные пути от проприорецепторов;

↓ - эфферентные пути от центров сгибания (С) и разгибания (Р)



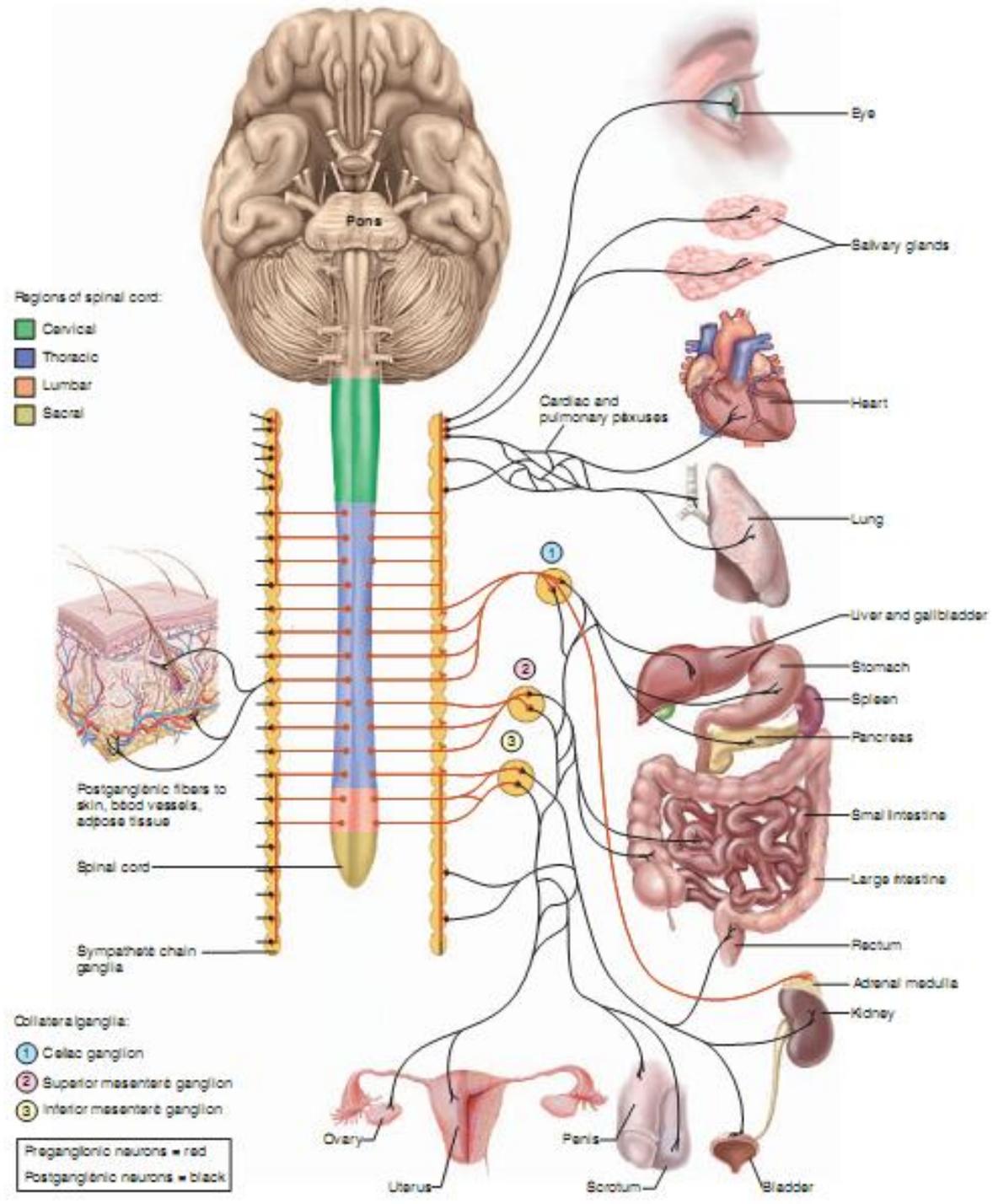
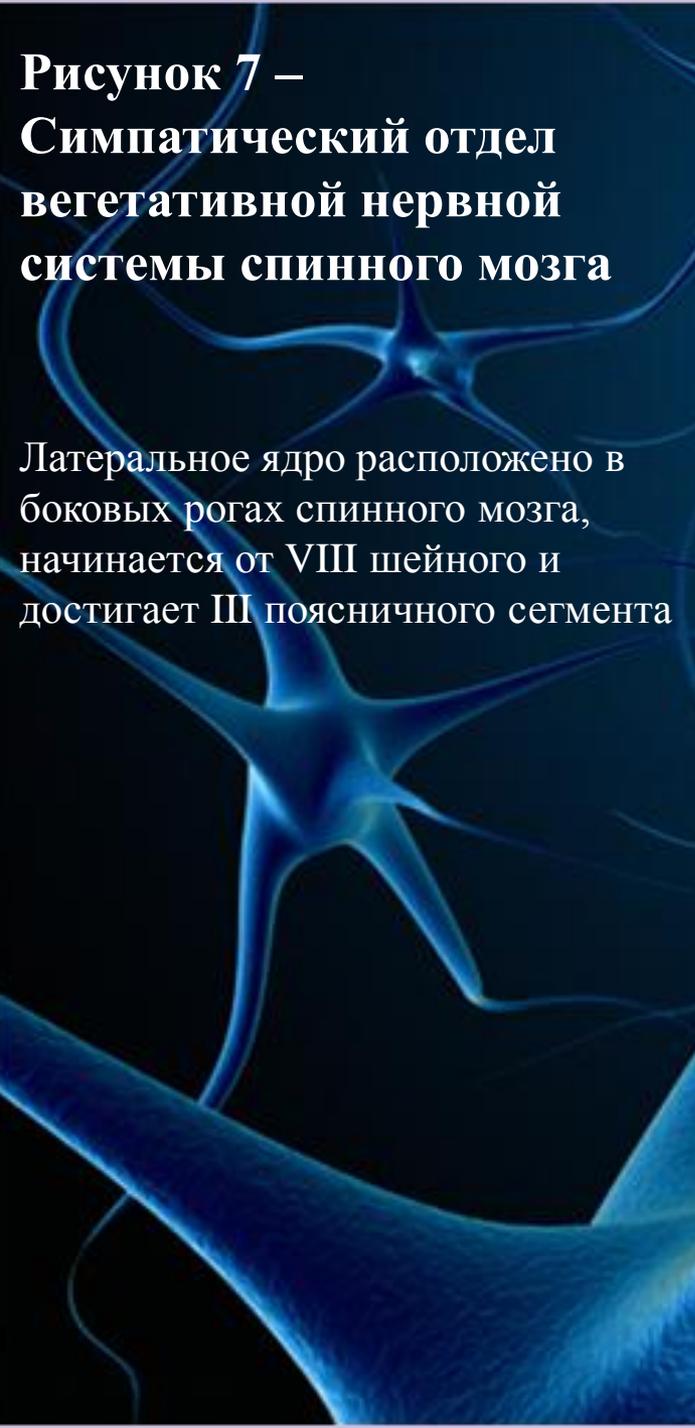
## Рисунок 6 - Схема возвратного (реципрокного) торможения в спинном мозге

Тормозной нейрон Реншоу  
возбуждается коллатералью  
мотонейрона и после этого  
уменьшает его активность



# Рисунок 7 – Симпатический отдел вегетативной нервной системы спинного мозга

Латеральное ядро расположено в боковых рогах спинного мозга, начинается от VIII шейного и достигает III поясничного сегмента



# Рисунок 8 – Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы спинного мозга

Среднемозговой отдел –  
добавочное ядро  
(Якубовича)  
глазодвигательного нерва  
(III)

Бульбарный отдел – верхнее  
и нижнее  
слюноотделительное ядро  
лицевого нерва (V), заднее  
ядро блуждающего нерва  
(X)

Сакральный отдел –  
крестцовые  
парасимпатические ядра

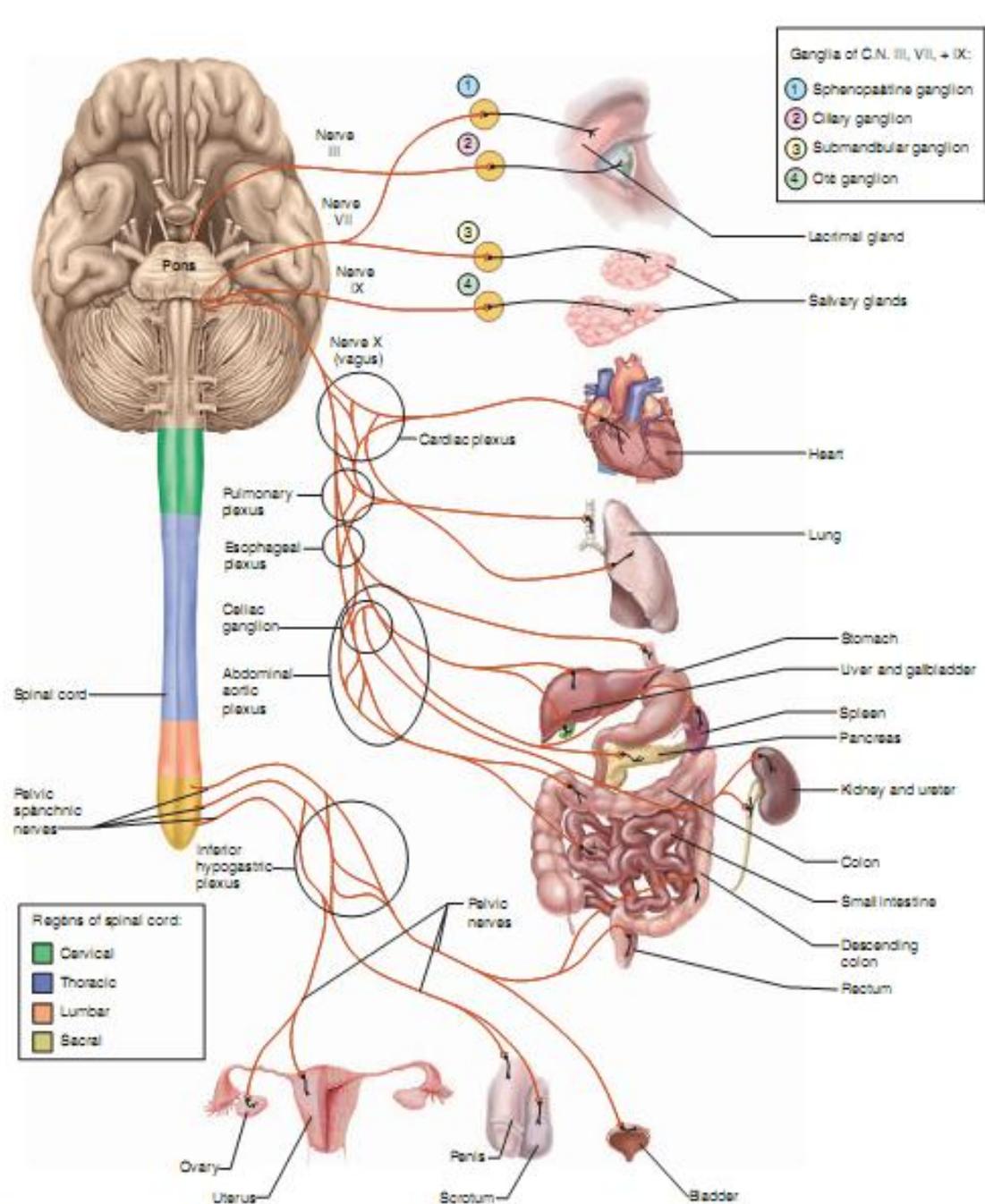


FIGURE 16.7  
Parasympathetic Pathways.

# Рисунок 9 - Топография проводящих путей на поперечном срезе спинного мозга (передний канатик)

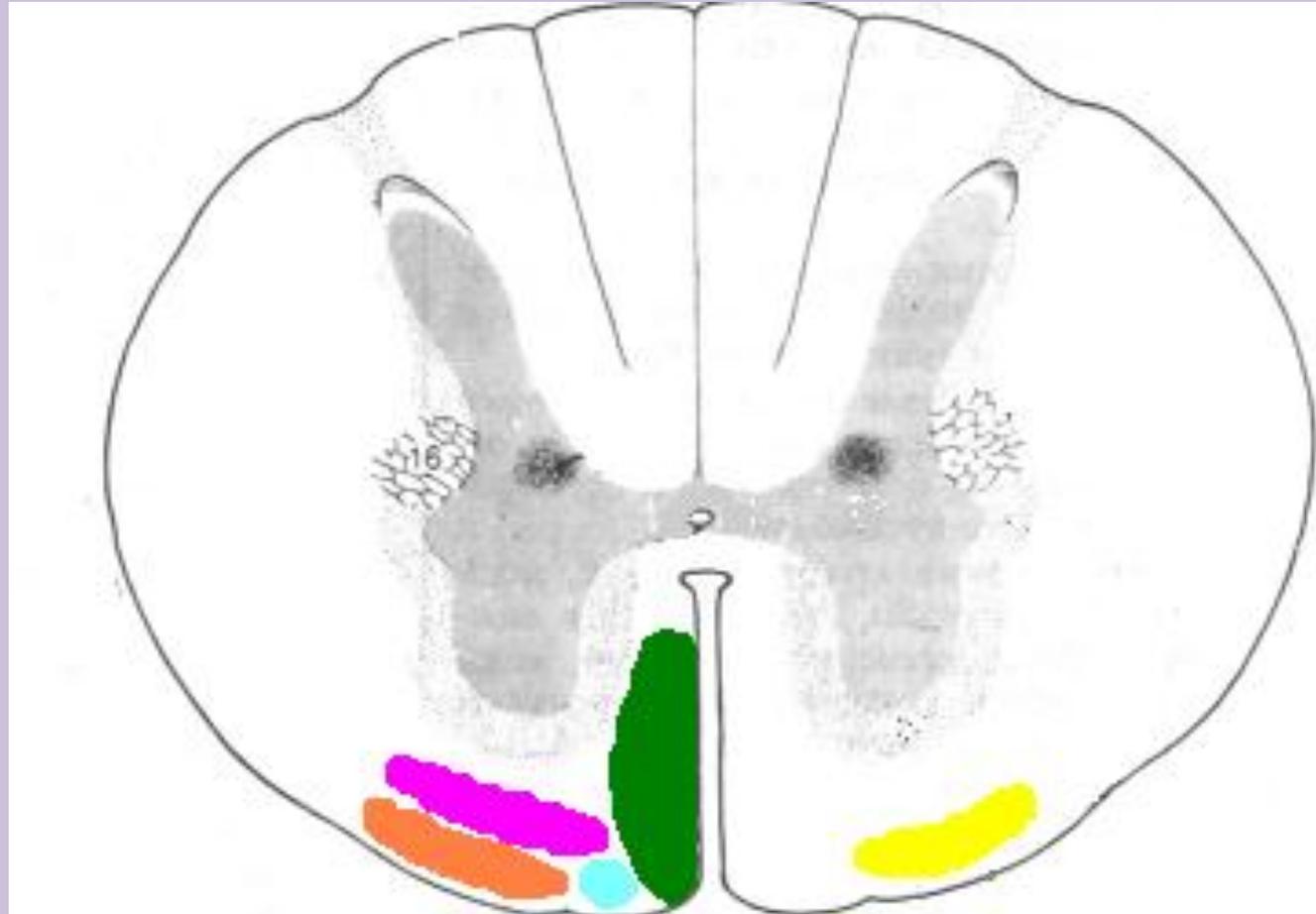
Передний корково-спинномозговой (пирамидный)

Ретикулярно-спинномозговой путь

Покрышечно-спинномозговой путь

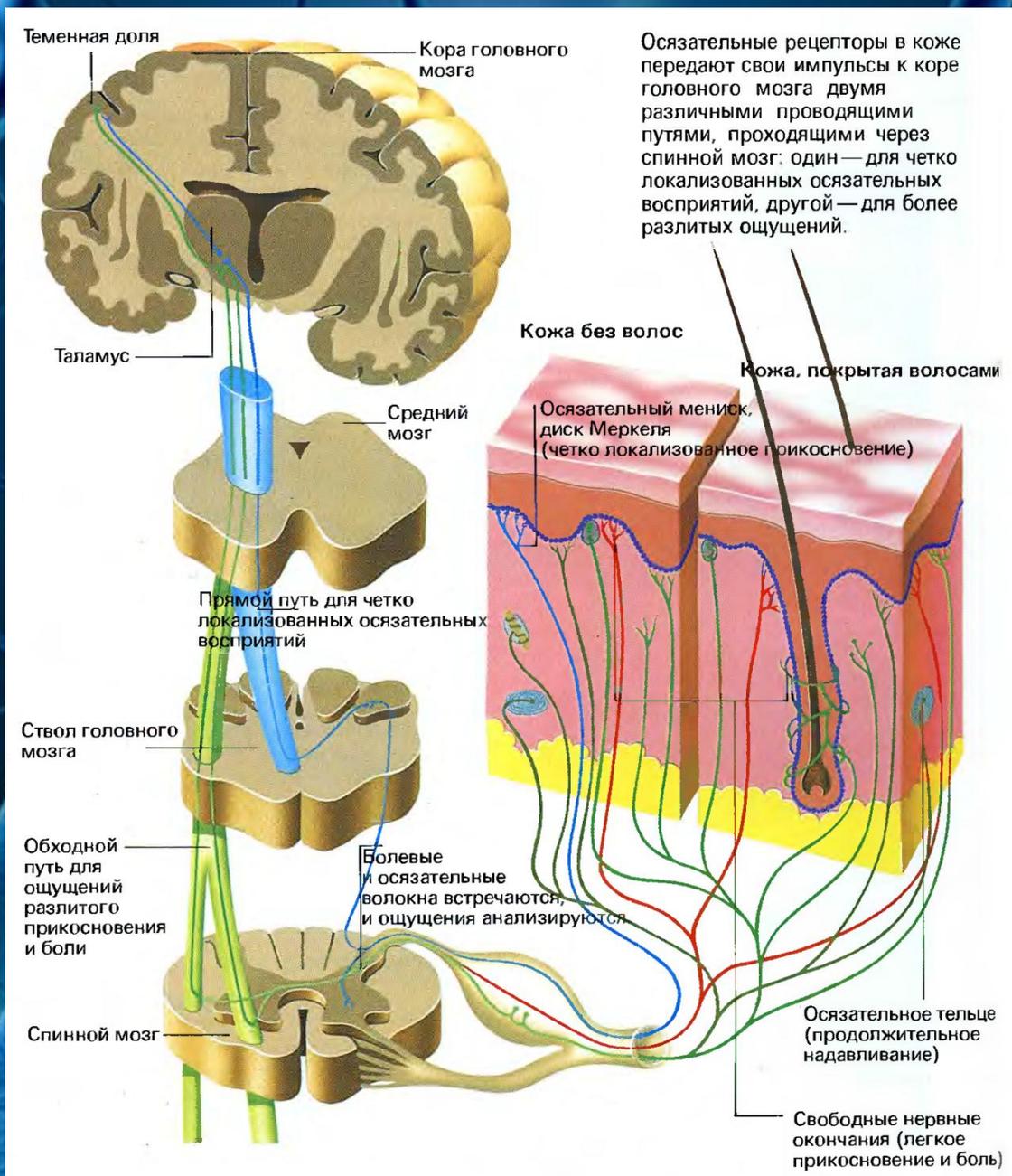
Преддверно-спинномозговой путь

Передний спинно-таламический путь



# Рисунок 10 – Спинноталамический проводящий путь

Осязательные рецепторы в  
коже передают свои импульсы  
к коре головного мозга двумя  
путями:  
передний  
спинноталамический  
задний спинноталамический



# Рисунок 11 - Топография проводящих путей на поперечном срезе спинного мозга (боковой канатик)

## Восходящие пути

Задний спинно-мозжечковый путь (пучок Флексига)

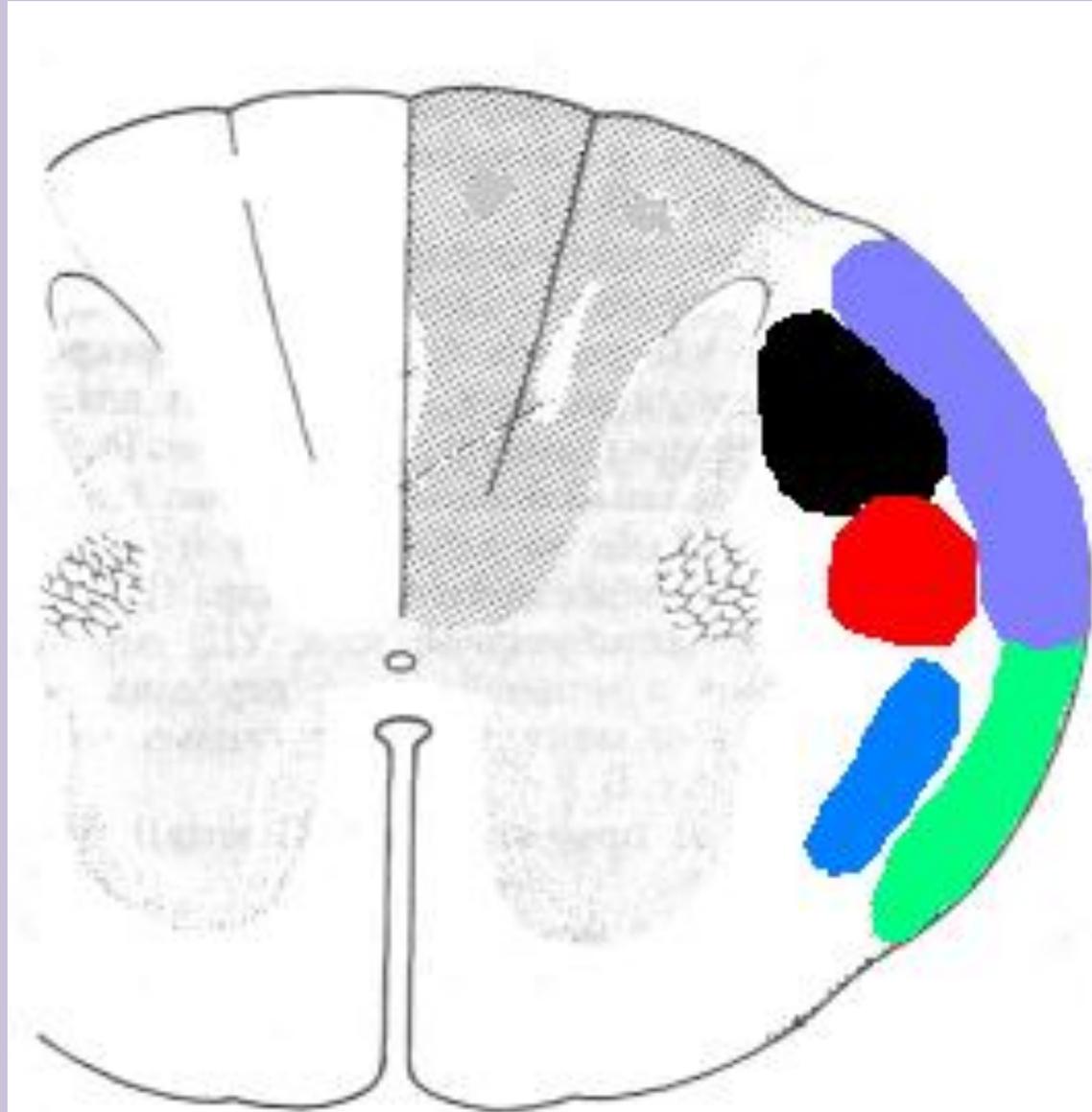
Передний спинно-мозжечковый путь (пучок Говерса)

Латеральный спинно-таламический путь

## Нисходящие пути

Латеральный корково-спинномозговой (пирамидный) путь

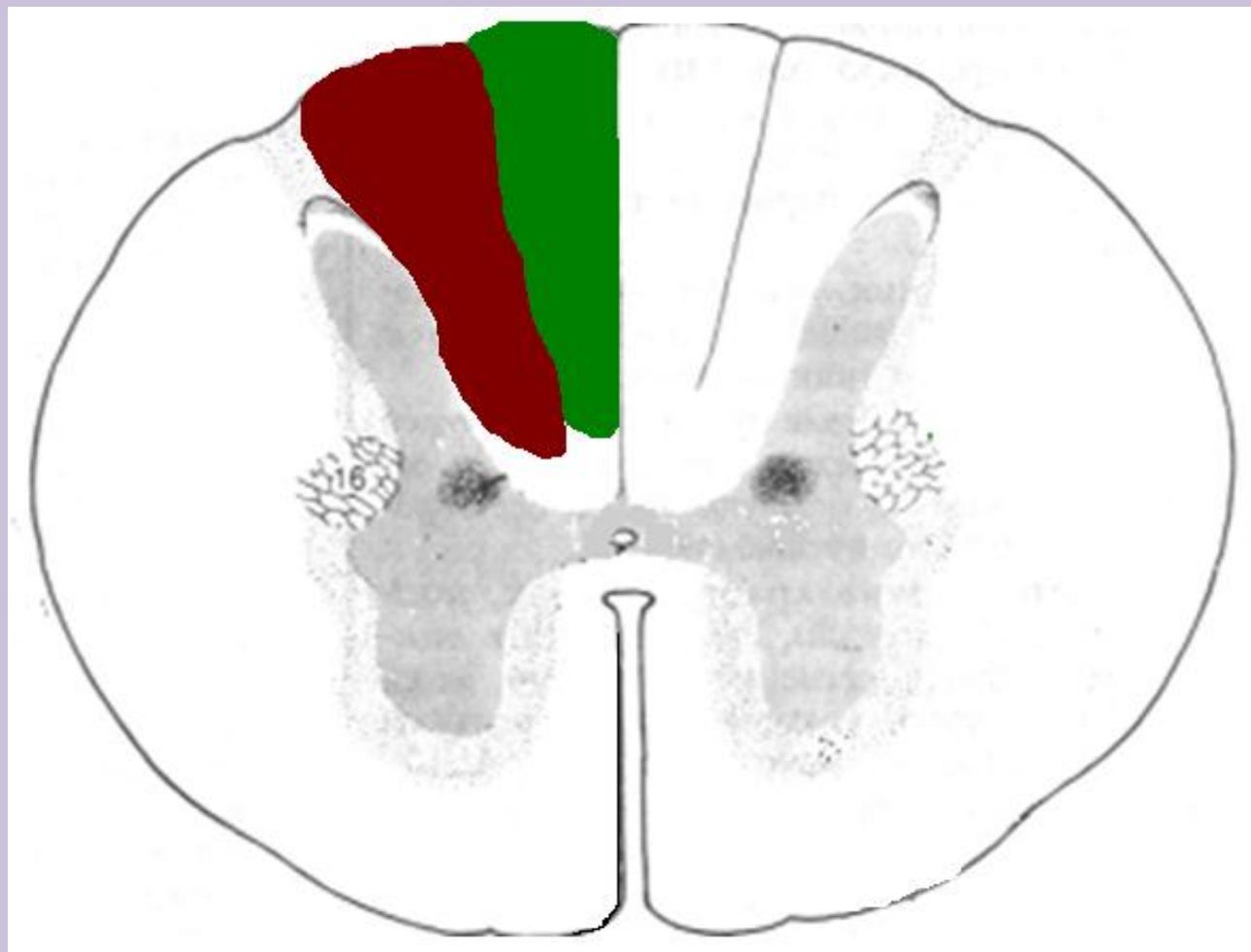
Красно ядерно-спинномозговой путь



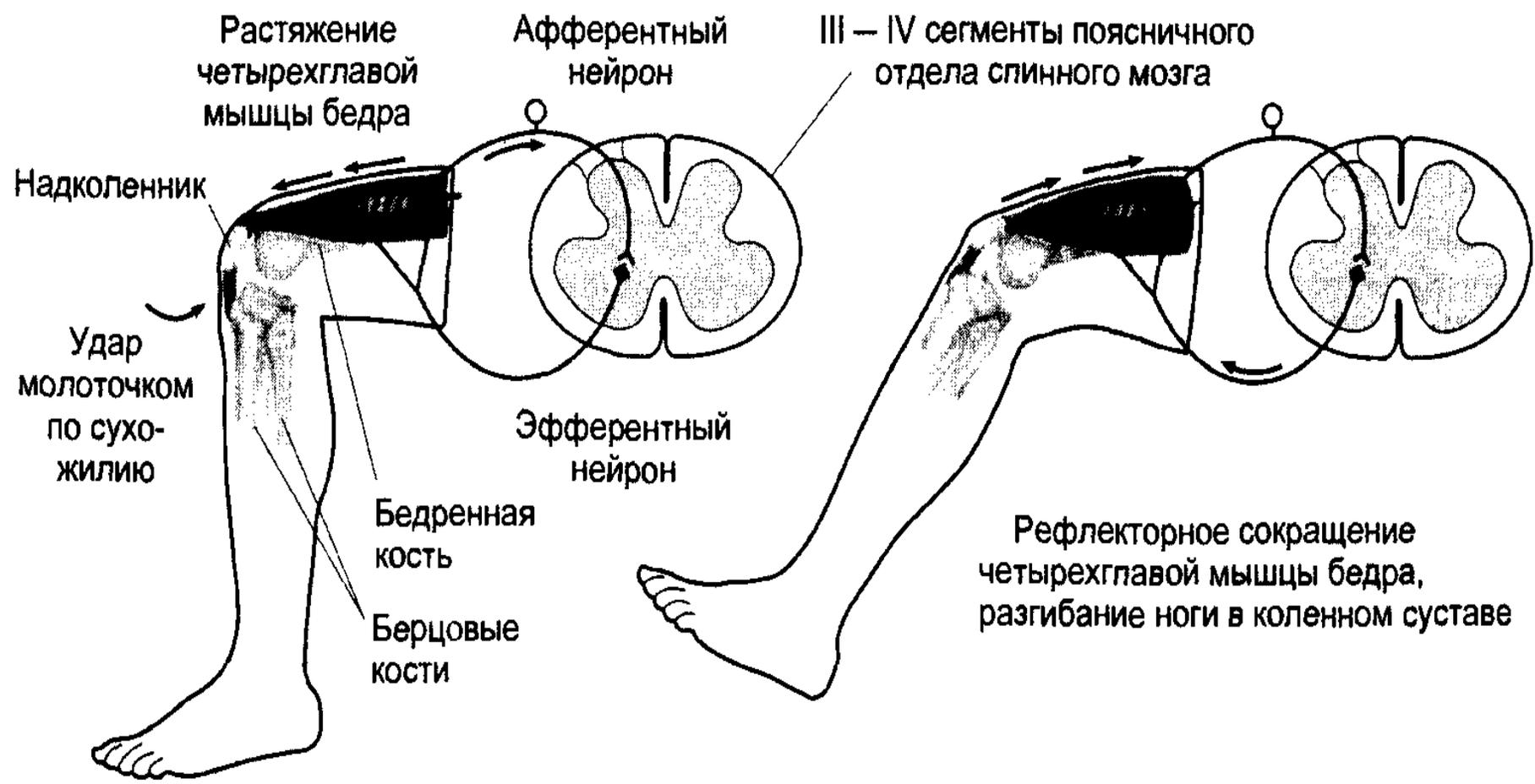
## Рисунок 12 - Топография проводящих путей на поперечном срезе спинного мозга (задний канатик)

Тонкий пучок  
проприоцептивной  
чувствительности  
(пучок Голля)

Клиновидный пучок  
проприоцептивной  
чувствительности  
(пучок Бурдоха)

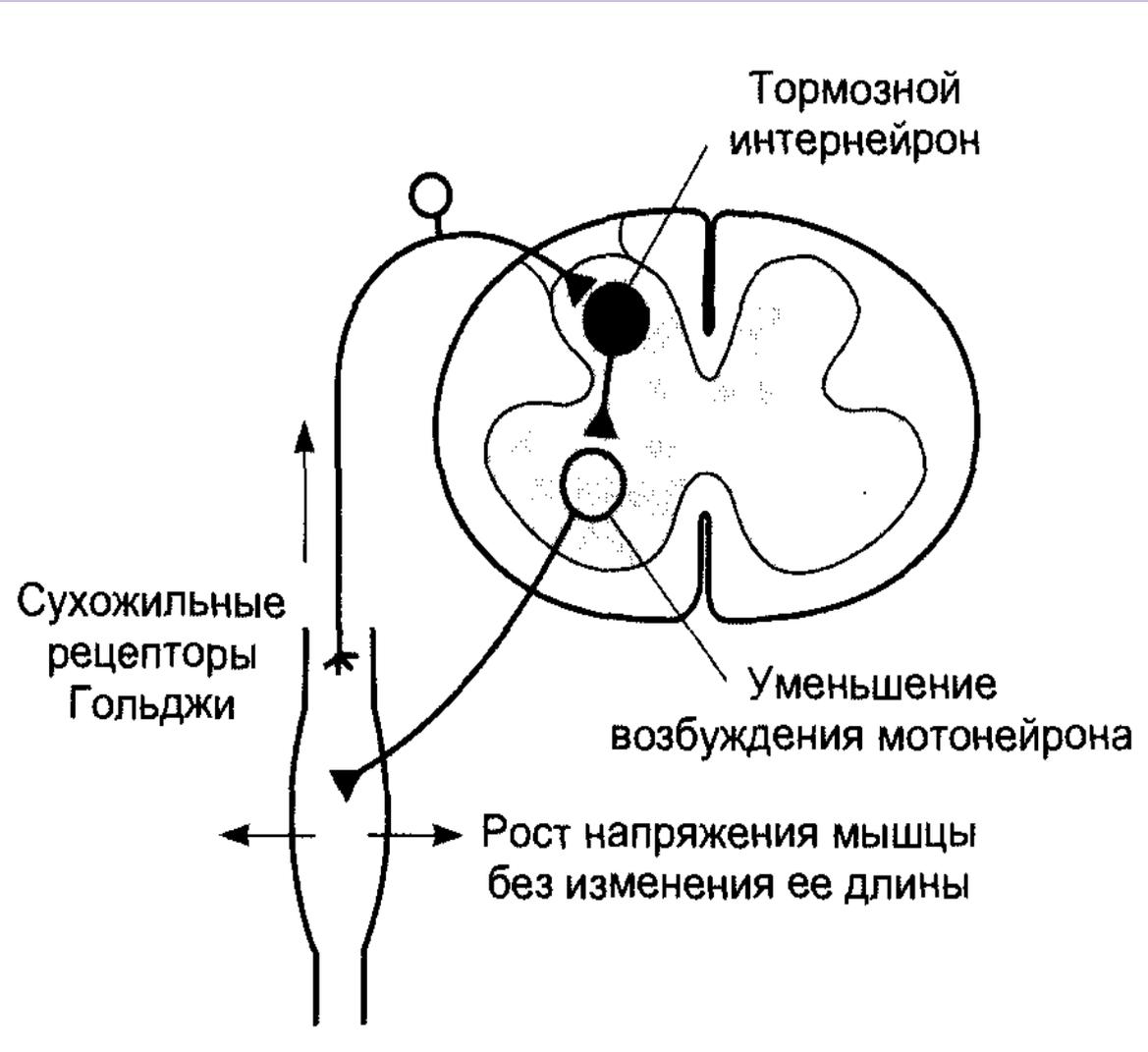


# Рисунок 13 - Схема воспроизведения коленного рефлекса (моносинаптическая рефлекторная дуга)



# Рисунок 14 - Схема рефлекторная регуляция напряжения мышц

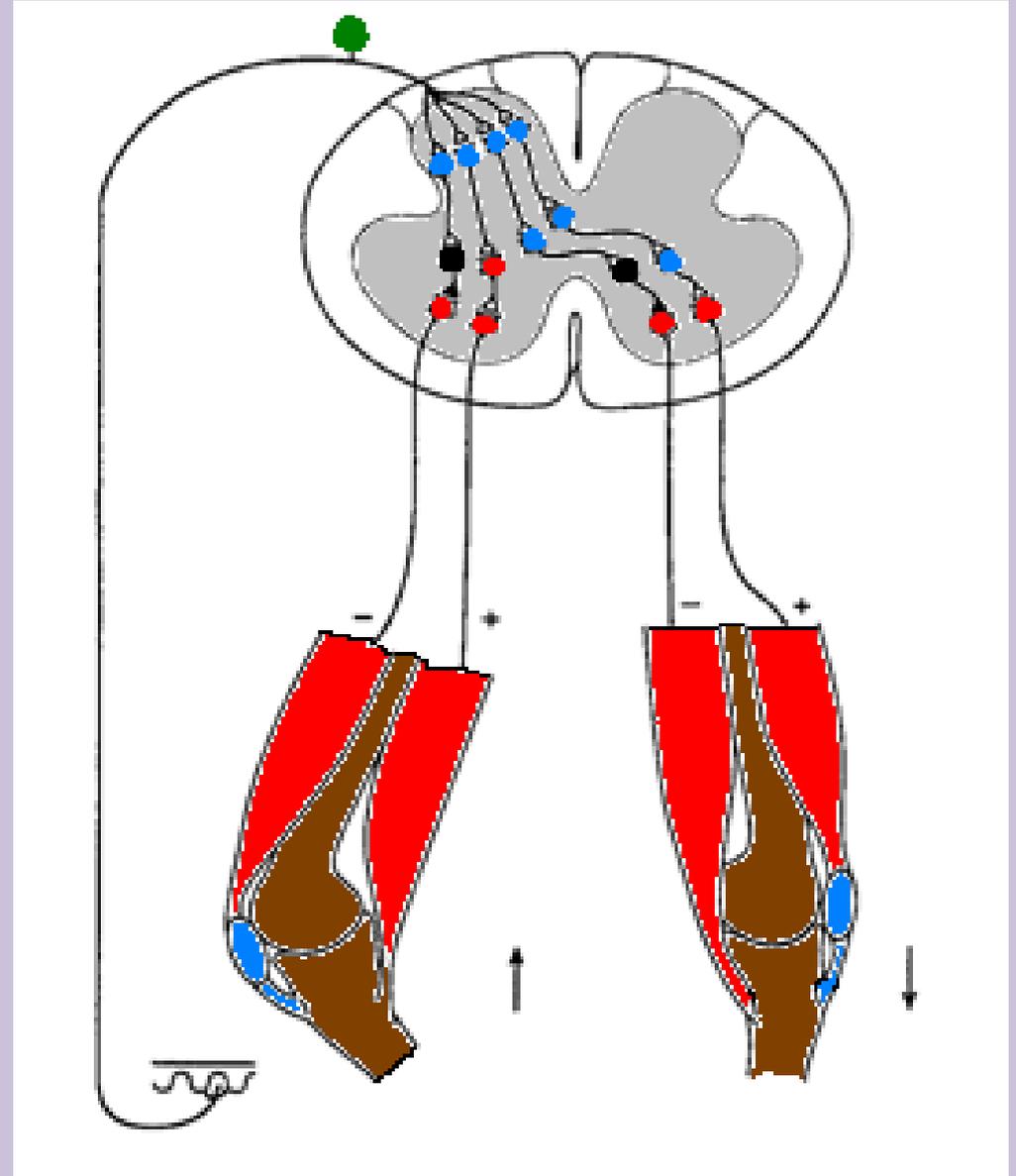
Наращение напряжения в мышце при неизменной ее длине приводит к раздражению сухожильных рецепторов Гольджи и активации афферентного нейрона, который уменьшает возбуждение мотонейрона с помощью тормозного интернейрона.

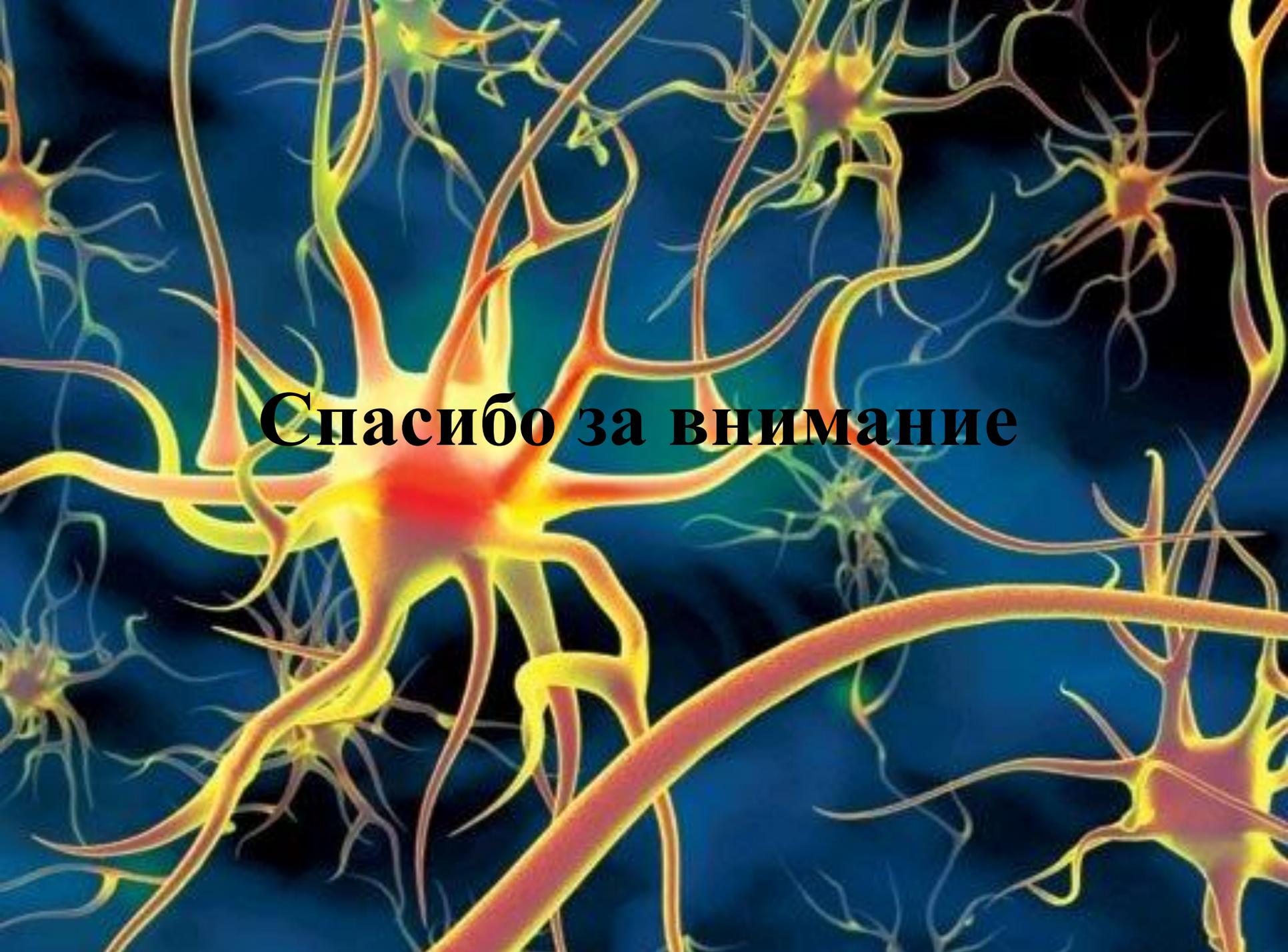


# Рисунок 15 - Схема возникновения сгибательного рефлекса

При действии болевого раздражителя, вызывающего рефлекторное сгибание ноги, на другой ноге повышается тонус мышц-разгибателей (+) и уменьшается тонус мышц-сгибателей (-), что позволяет опорной ноге удерживать массу тела.

Тормозные интернейроны на схеме **темные**, возбуждающие **светлые**





**Спасибо за внимание**