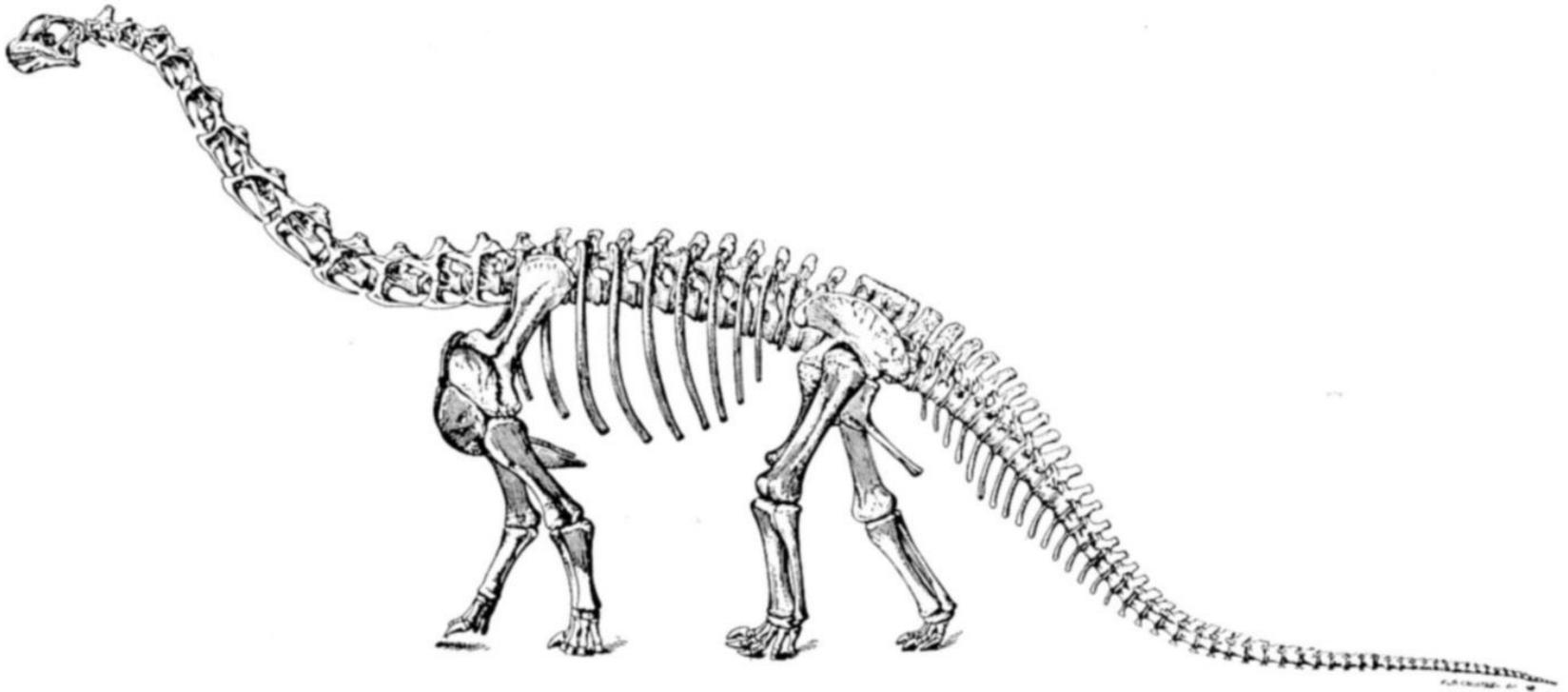
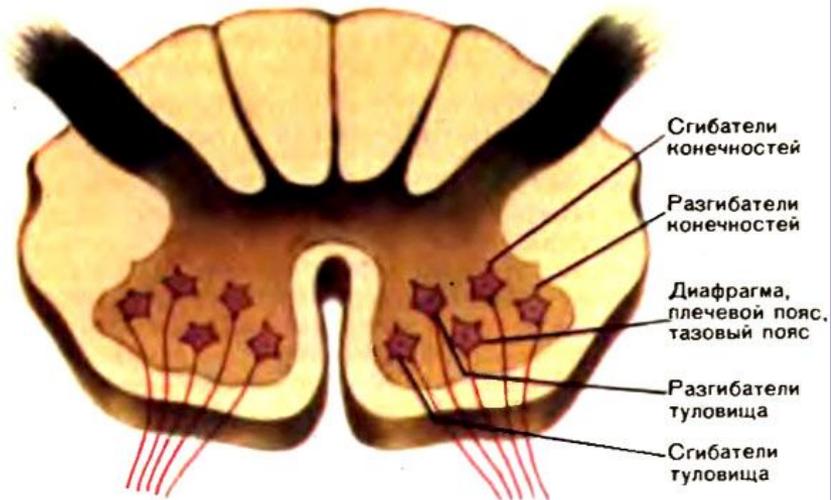
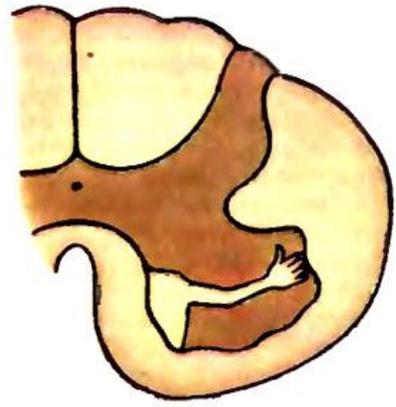


СпИННОЙ МОЗГ

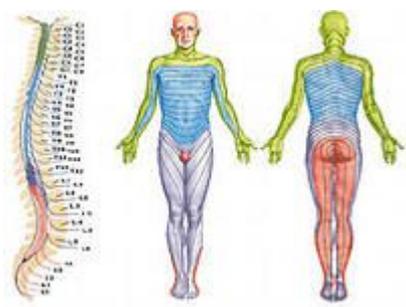
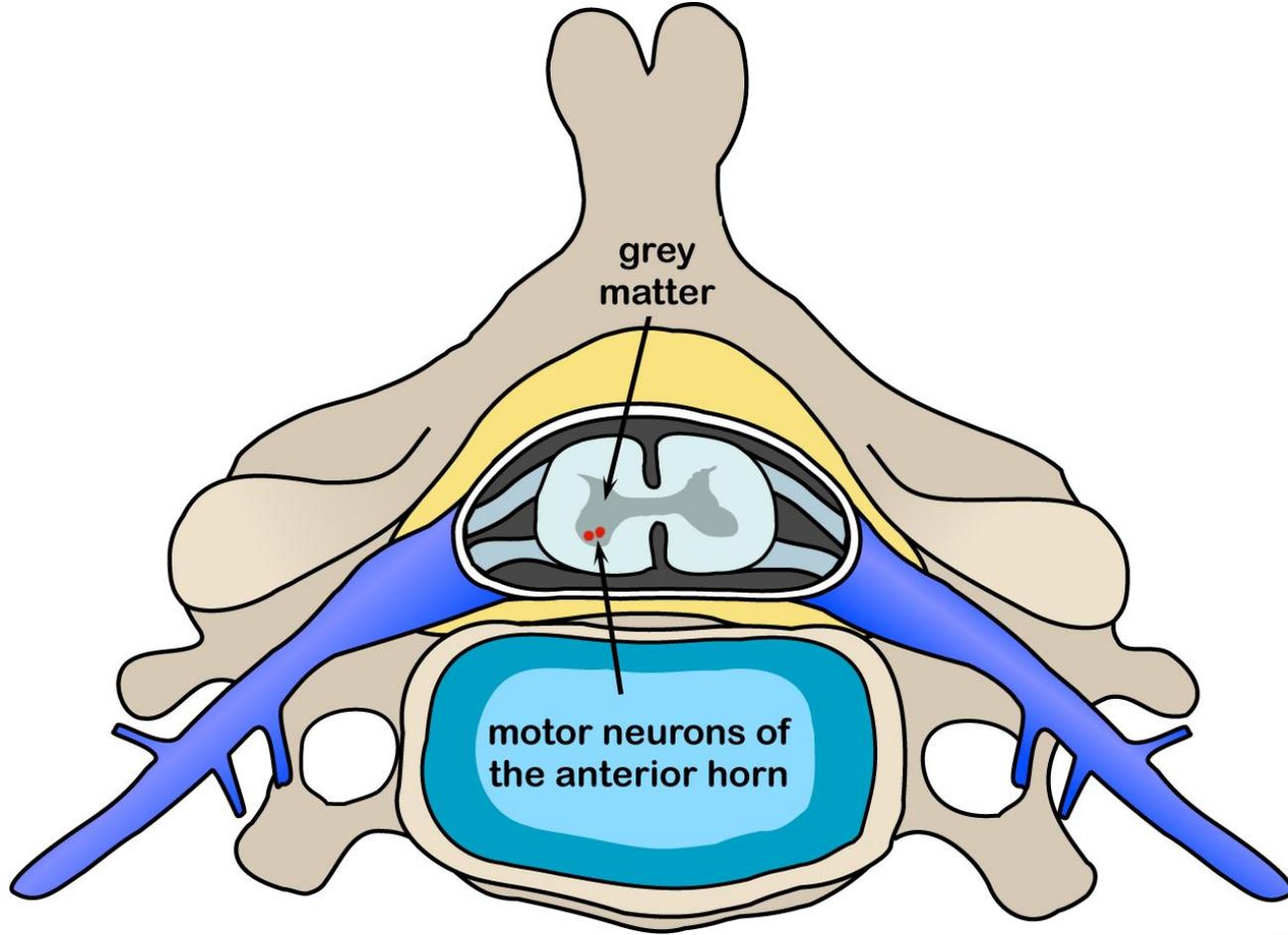


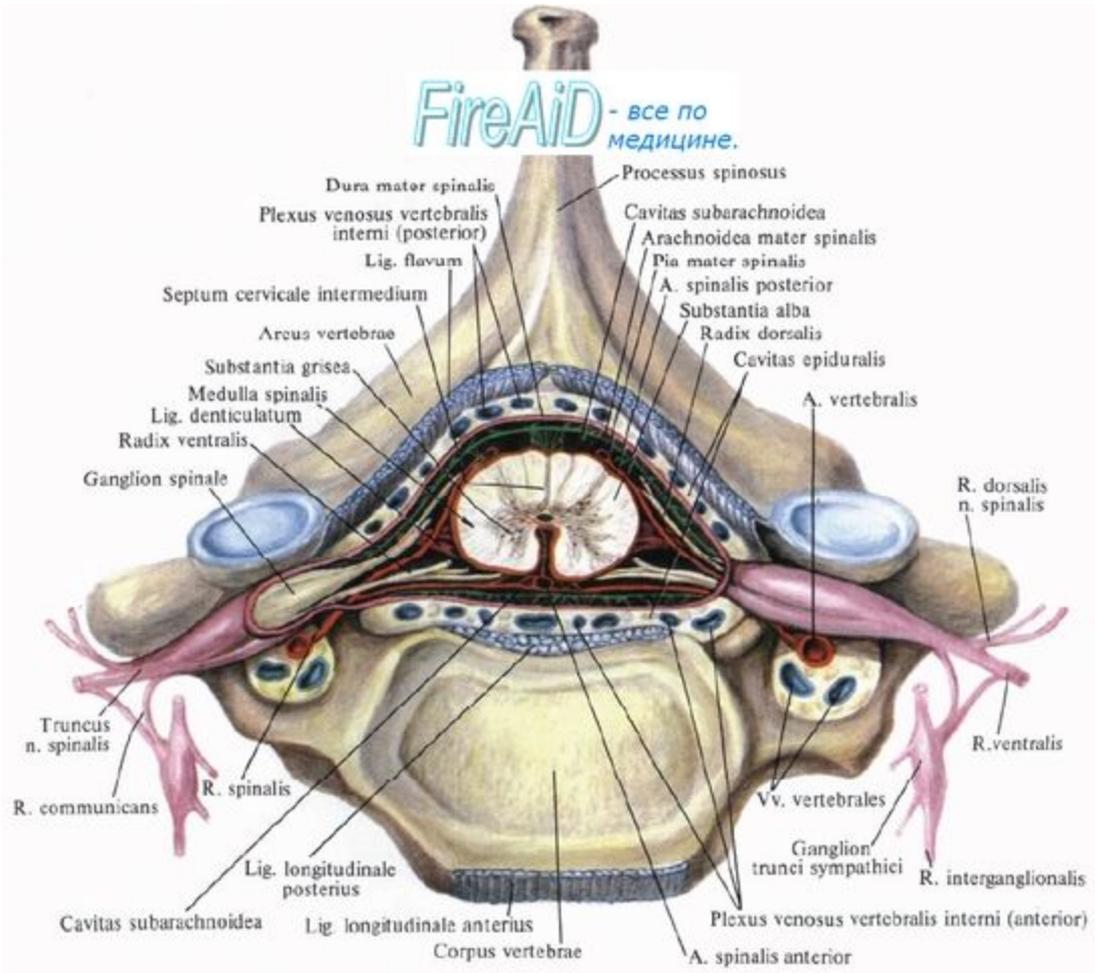


А



Б





Нейроны спинного мозга.

Отдел нервной системы

Направление передачи импульса

Характер влияния

соматическая

вегетативная

эфферентные

афферентные

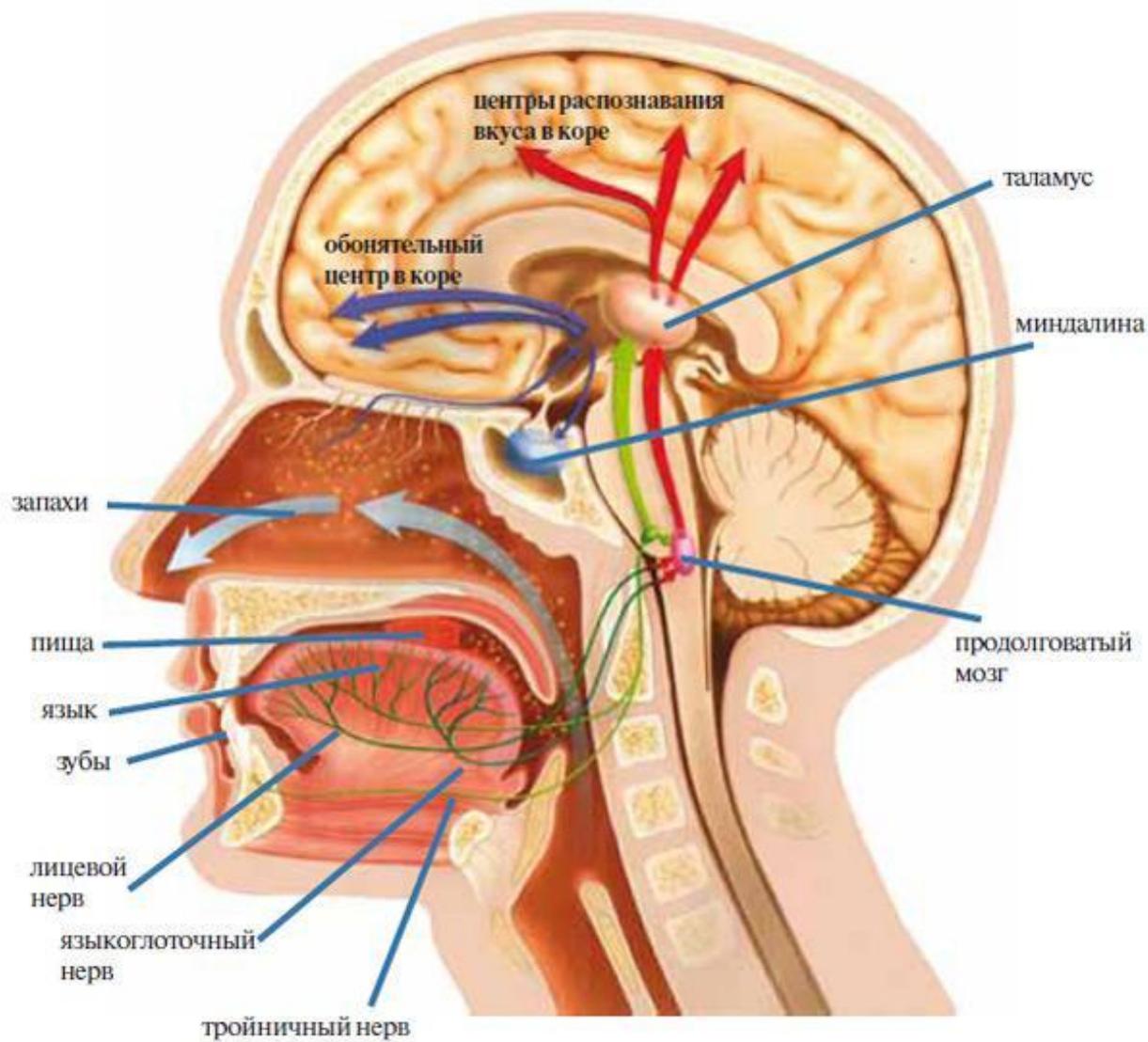
вставочные

возбуждающие

тормозные

Эфферентные	<i>α-Мотонейроны</i>	α_1 - быстрые, инн. белые мышечные волокна
		α_2 - медленные, инн. красные мышечные волокна
	<i>γ-Мотонейроны</i>	Инн. интрафузальные волокна мышечного веретена
Афферентные	локализуются в спинальных ганглиях и ганглиях черепных нервов	Обр. синаптические контакты на α -мотонейронах или на вставочных нейронах
Вставочные	связь с/м с ядрами ствола мозга, а через них - с корой большого мозга	
Ассоциативные	связь между сегментами и внутри сегментов. участвует в координации позы, тонуса	
Ретикулярная формация	на уровне шейных и верхнегрудных сегментов. Нейроны имеют многочисленные отростки.	

около 13 млн. (3% мотонейронов, 97% вставочных нейронов)

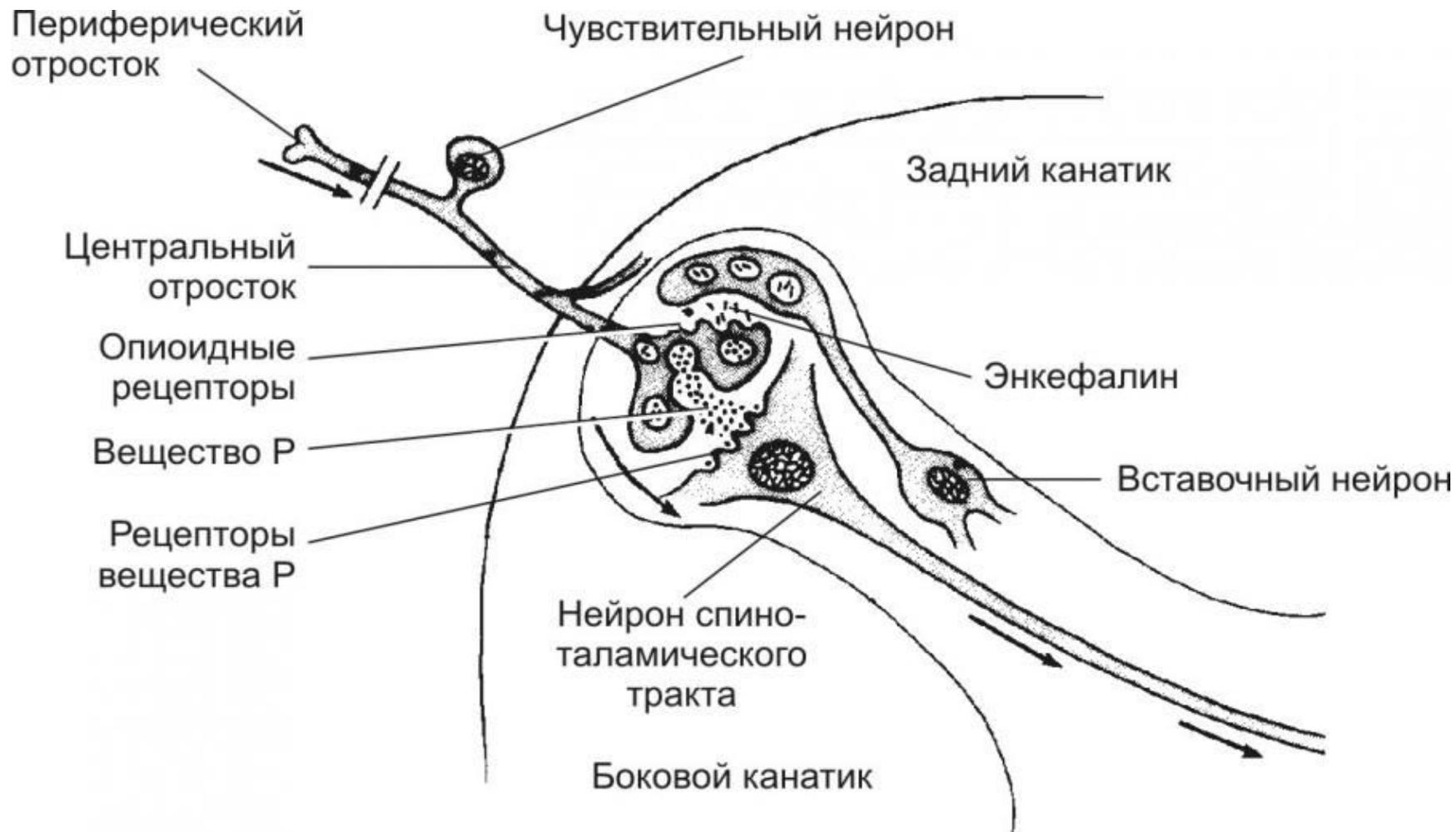


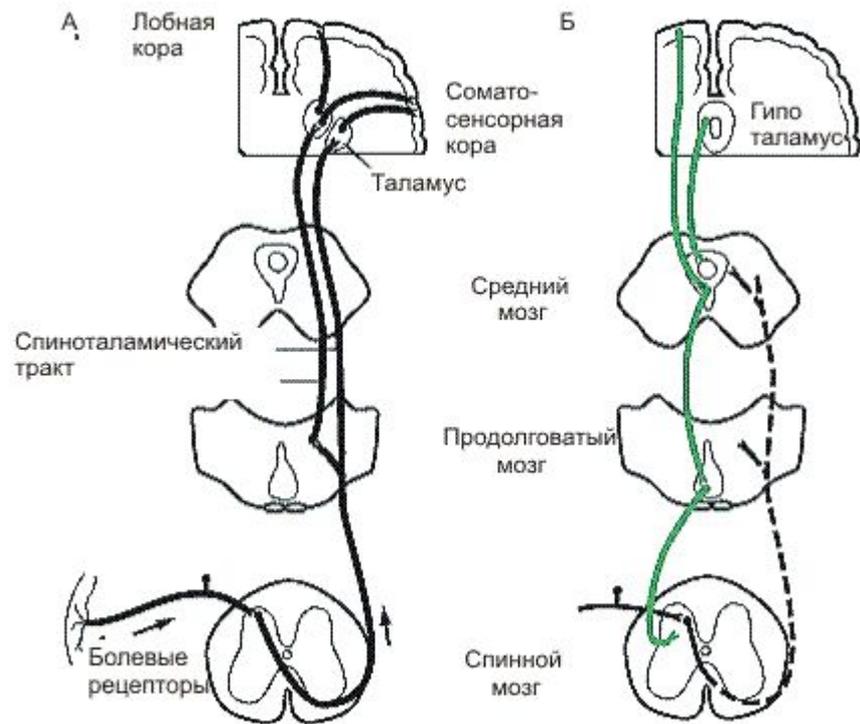
афферентные входы

- от кожных рецепторов - болевых, температурных, прикосновения, давления, вибрации;
- от проприорецепторов - мышечных (мышечных веретен), сухожильных (рецепторов Гольджи), надкостницы и оболочек суставов;
- от рецепторов внутренних органов - висцерорецепторов (механо- и хеморецепторов осморорецепторы).

Медиатором первичных афферентных нейронов, локализующихся в спинальных ганглиях, является, по-видимому, субстанция Р.

- Вещество P участвует в передаче болевых стимулов в качестве возбуждающего нейромедиатора в синапсах между центральными отростками чувствительных нейронов спинномозгового узла и нейронами спиноталамического пути. Блокирование секреции вещества P и снятие болевых ощущений реализуются через рецепторы опиоидных пептидов, встроенных в мембрану терминали центрального отростка чувствительного нейрона (пример феномена пресинаптического торможения). Источник опиоидного пептида энкефалина — вставочный нейрон.





Функции спинного мозга

проводящая

рефлекторная

Восходящие пути

сгибательные

разгибательные

Нисходящие пути

ритмические

Рефлексы позы

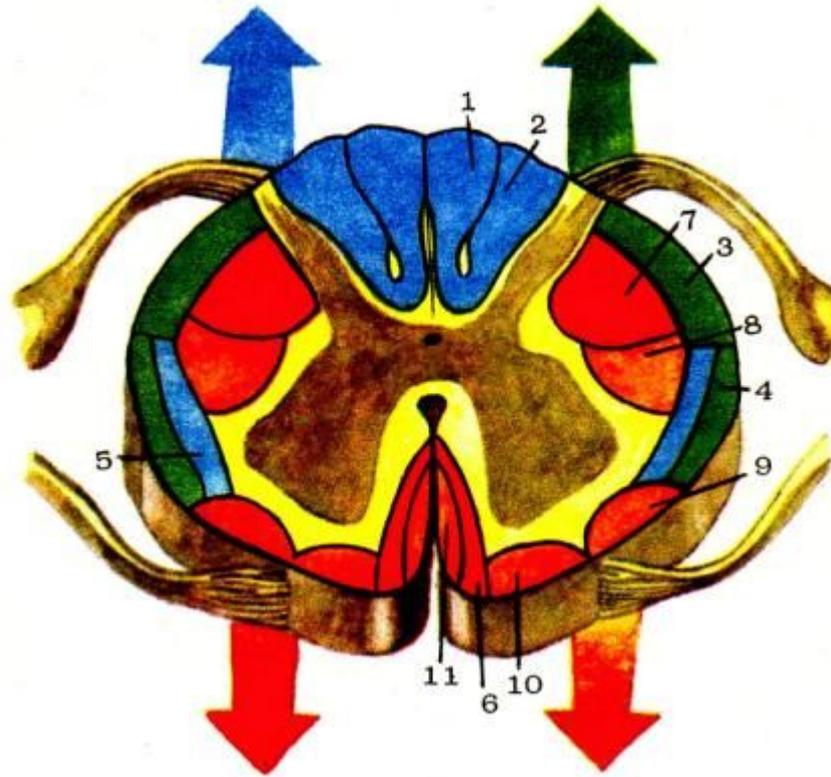


Восходящие пути

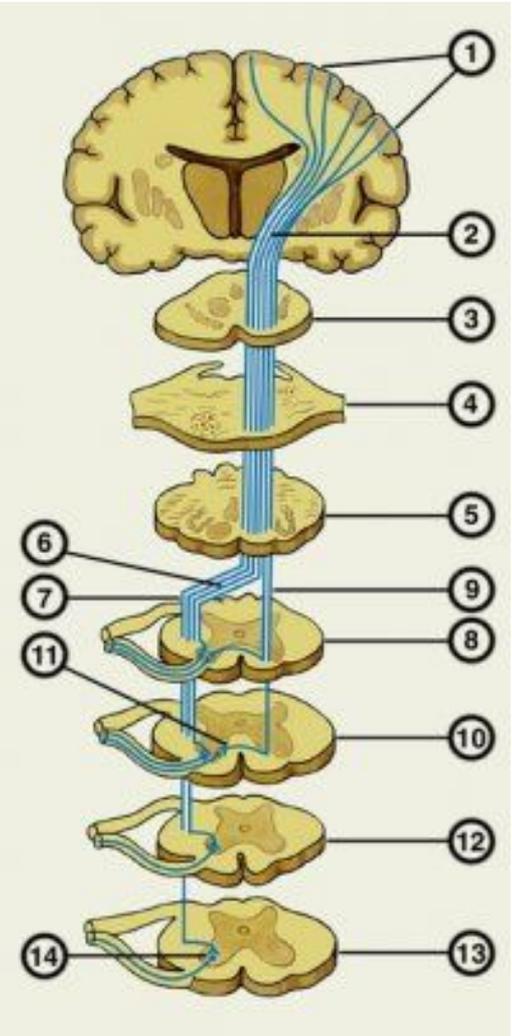
Тонкий пучок (Голля) Клиновидный пучок (Бурдаха),	проходит в задних столбах, импульсация поступает в кору	Осознаваемая импульсация от опорно-двигательного аппарата
спинно-мозжечковый	Дорсальные рога	Импульсы от проприорецепторов мышц, сухожилий, связок; импульсация неосознаваемая
спинно- таламический	Латеральный и передний	болевая и температурная чувствительность, тактильная (прикосновение, давление)

Нисходящие пути

кортико-спинальный (пирамидный)	Латеральный и передний	Импульсы от коры к скелетным мышцам, произвольные движения
Красноядерно- спинномозговой (Монакова)	боковые столбы	Импульсы, поддерживающие тонус скелетных мышц
Вестибулоспинальн ый	передние столбы	Импульсы, обеспечивающие поддержание позы и равновесия тела
Тектоспинальный	передние столбы	Импульсы, обеспечивающие осуществление зрительных и слуховых двигательных рефлексов (рефлексов четверохолмия)



- проведение чувствительности,
- спино мозжечковые пути,
- пирамидные пути,
- Экстрапирамидные пути.



Учение о рефлексах



- Йиржи Прохазка (1749—1820) первым распространил понятие о рефлексе на всю деятельность нервной системы, а не только её низших отделов. Он считал, что живой организм избирательно реагирует на внешние воздействия, оценивая их по отношению к потребностям организма:
- «Внешние впечатления, возникающие в чувствительных нервах, очень быстро распространяются по всей их длине до самого начала. Там они отражаются по определённом закону, переходят на определённые и соответствующие им двигательные нервы и по ним чрезвычайно быстро направляются к мышцам, посредством которых производят точные и строго ограниченные движения».



Рис. 3.9. Разновидности рефлексов



Классификация Симонова:

- **Витальные безусловные рефлексы** обеспечивают индивидуальное и видовое сохранение организма (пищевой, питьевой, регуляции сна, оборонительный и ориентировочный рефлексы) . Критериями рефлексов витальной группы являются следующие: 1) неудовлетворение соответствующей потребности ведет к физической гибели особи и 2) реализация безусловного рефлекса не требует участия другой особи того же вида.
- **Ролевые (зоосоциальные) безусловные рефлексы** могут быть реализованы только путем взаимодействия с другими особями своего вида. Эти рефлексы лежат в основе полового, родительского, территориального поведения, в основе феномена эмоционального резонанса («сопереживания») и формирования групповой иерархии.
- **Безусловные рефлексы саморазвития** ориентированы на освоение новых пространственно-временных сред, обращены к будущему. К их числу относятся исследовательское поведение, безусловный рефлекс сопротивления (свободы), имитационный (подражательный) и игровой, или, как их называет П.В. Симонов, рефлексы превентивной «вооруженности».

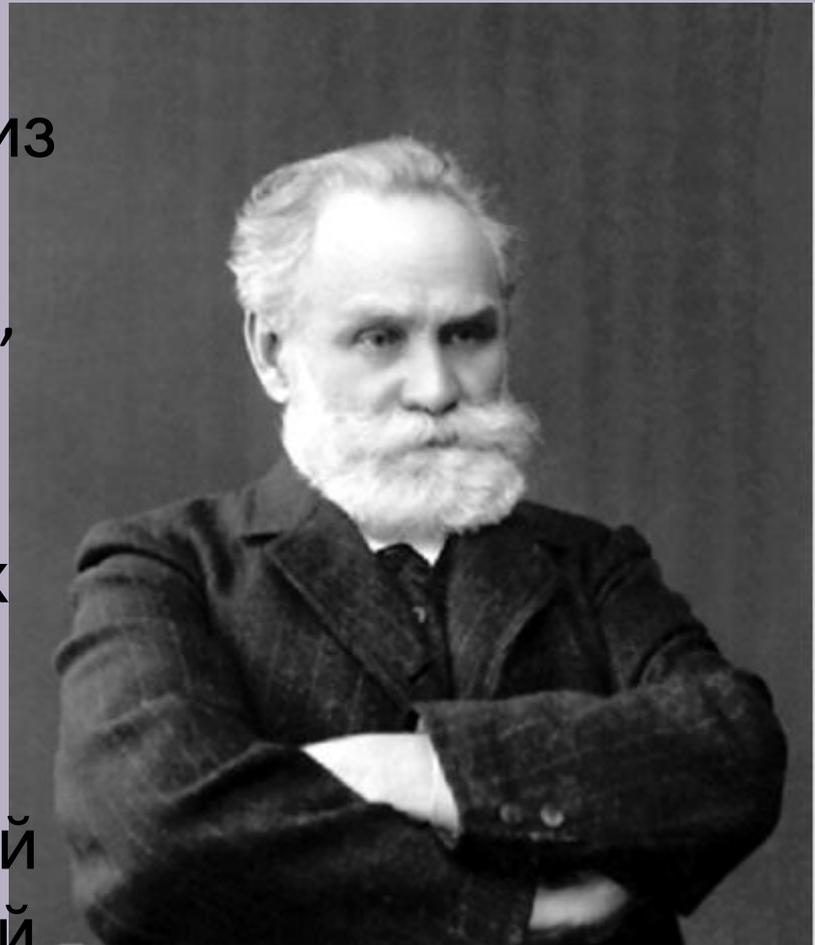
Отличия условных рефлексов от

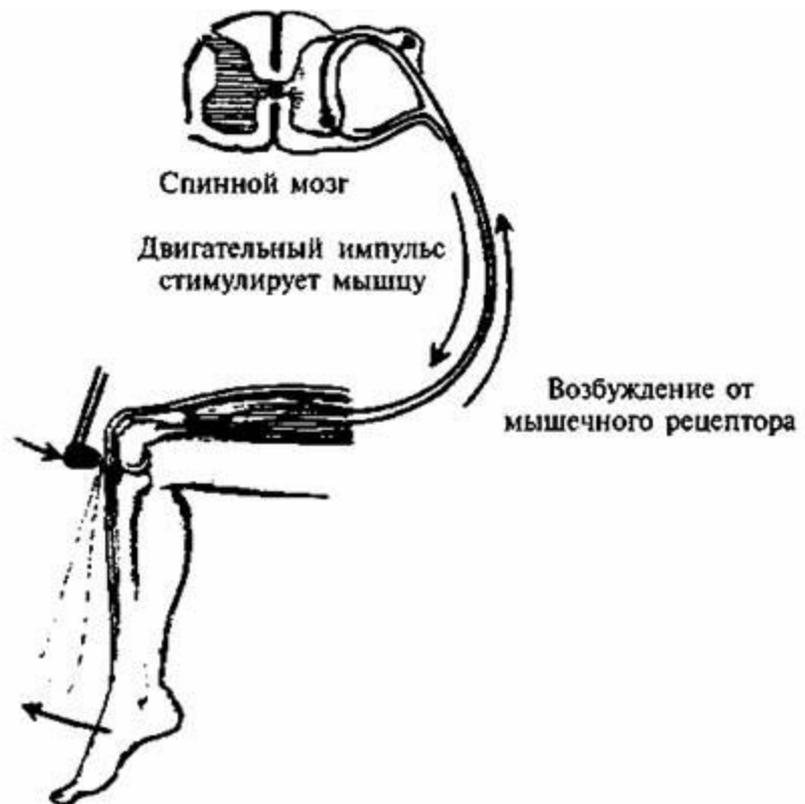
безусловных

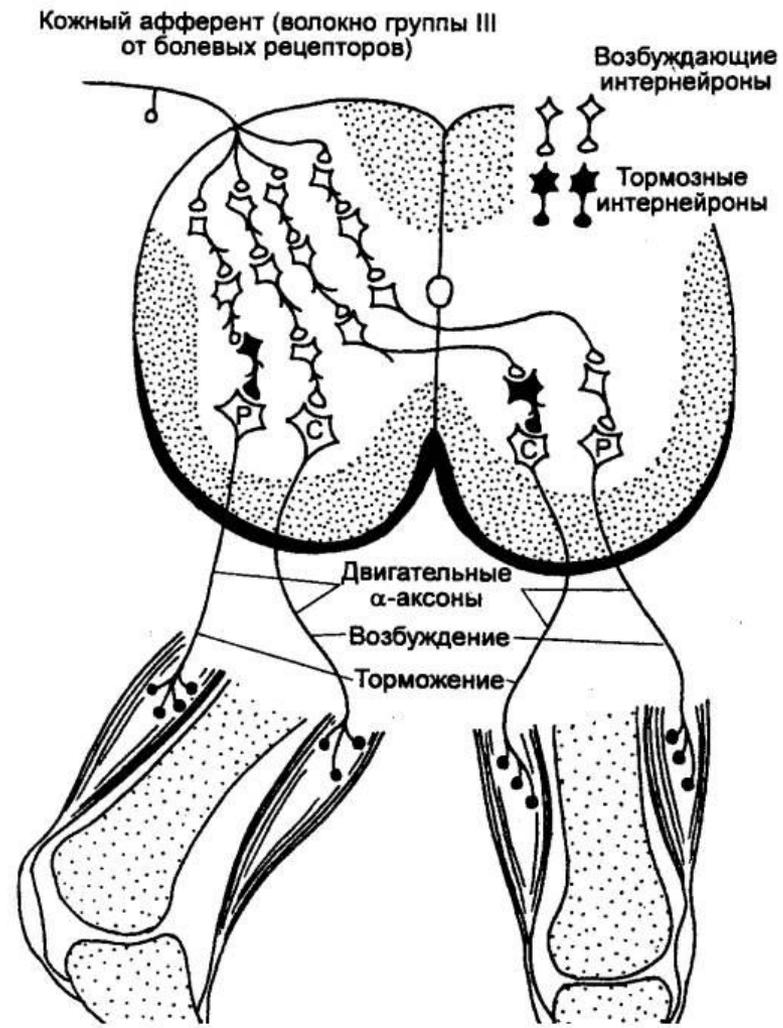
Безусловные	Условные
Врожденные, отражают видовые особенности организма	Приобретаются в течение жизни, отражают индивидуальные особенности организма
Относительно постоянны в течении жизни особи	Образуются, изменяются и отменяются, когда они становятся неадекватными условиям жизни
Реализуются по анатомическим путям, определенным генетически	Реализуются по функционально-организующимся временным (замыкательным) связям
Свойственны всем уровням ЦНС и осуществляются преимущественно ее низшими отделами (спинной мозг, стволовой отдел, подкорковые ядра)	Для своего образования и реализации требуют целостности коры большого мозга, особенно у высших млекопитающих
Каждый рефлекс имеет свое специфическое рецептивное поле и специфические раздражители	Рефлексы могут образовываться с любого рецептивного поля на самые разнообразные раздражители
Реагируют на действие наличного раздражителя, которого уже нельзя избежать	Приспосабливают организм к действию стимула, которое еще предстоит испытать, то есть имеют предупредительное, сигнальное значение

Иван Петрович

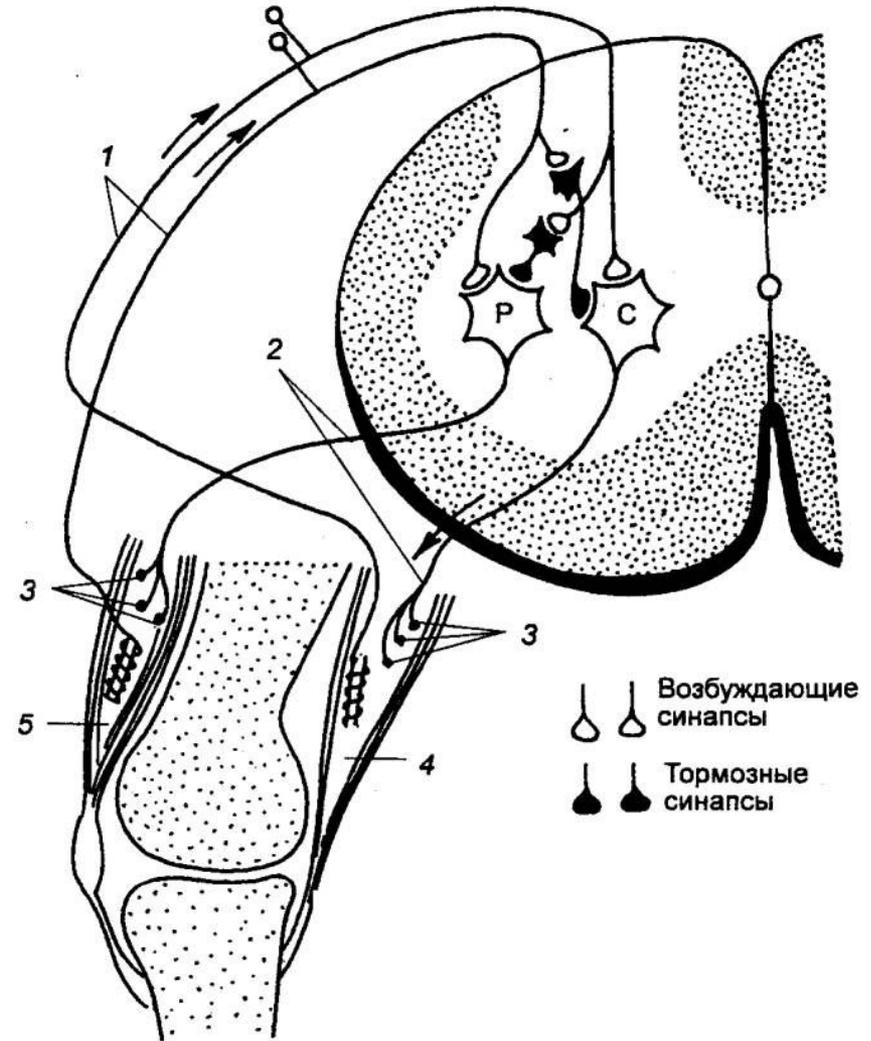
Павлов (1849-1936) — один из авторитетнейших учёных России, физиолог, психолог, создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения; основатель крупнейшей российской физиологической школы; лауреат Нобелевской премии в области медицины и физиологии 1904 года «за *работу по физиологии пищеварения*».



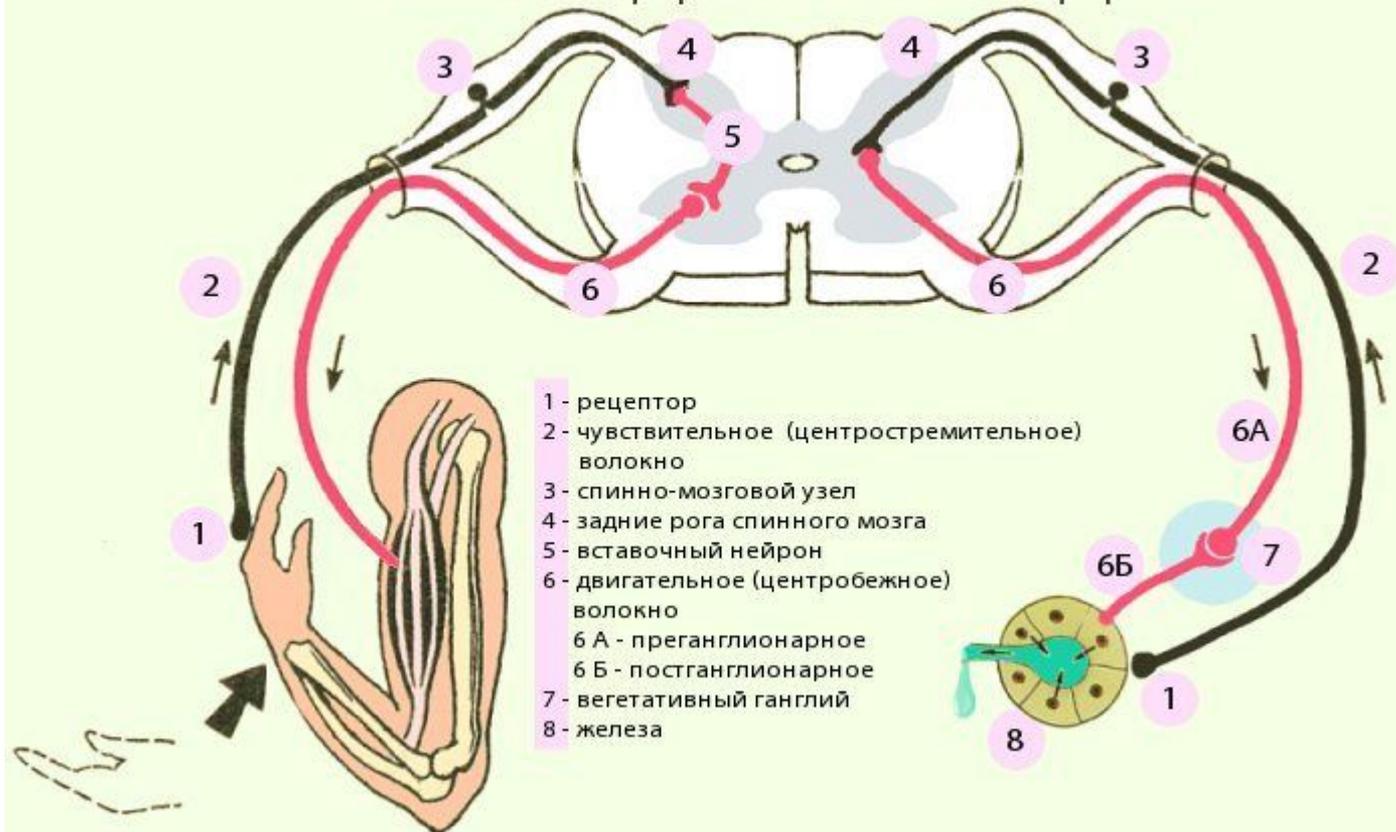




- Дуга рефлекса растяжения и реципрокного торможения мышц — антагонистов С — мотонейроны сгибателей коленного сустава; Р — мотонейроны разгибателей коленного сустава. 1 — волокна Ia, 2 — двигательные аксоны, 3 — концевые пластинки, 4 — сгибатель, 5 — разгибатель.



Рефлекторная дуга соматического рефлекса вегетативного рефлекса



- 1 - рецептор
- 2 - чувствительное (центроостремительное) волокно
- 3 - спинно-мозговой узел
- 4 - задние рога спинного мозга
- 5 - вставочный нейрон
- 6 - двигательное (центробежное) волокно
- 6 А - преганглионарное
- 6 Б - постганглионарное
- 7 - вегетативный ганглий
- 8 - железа

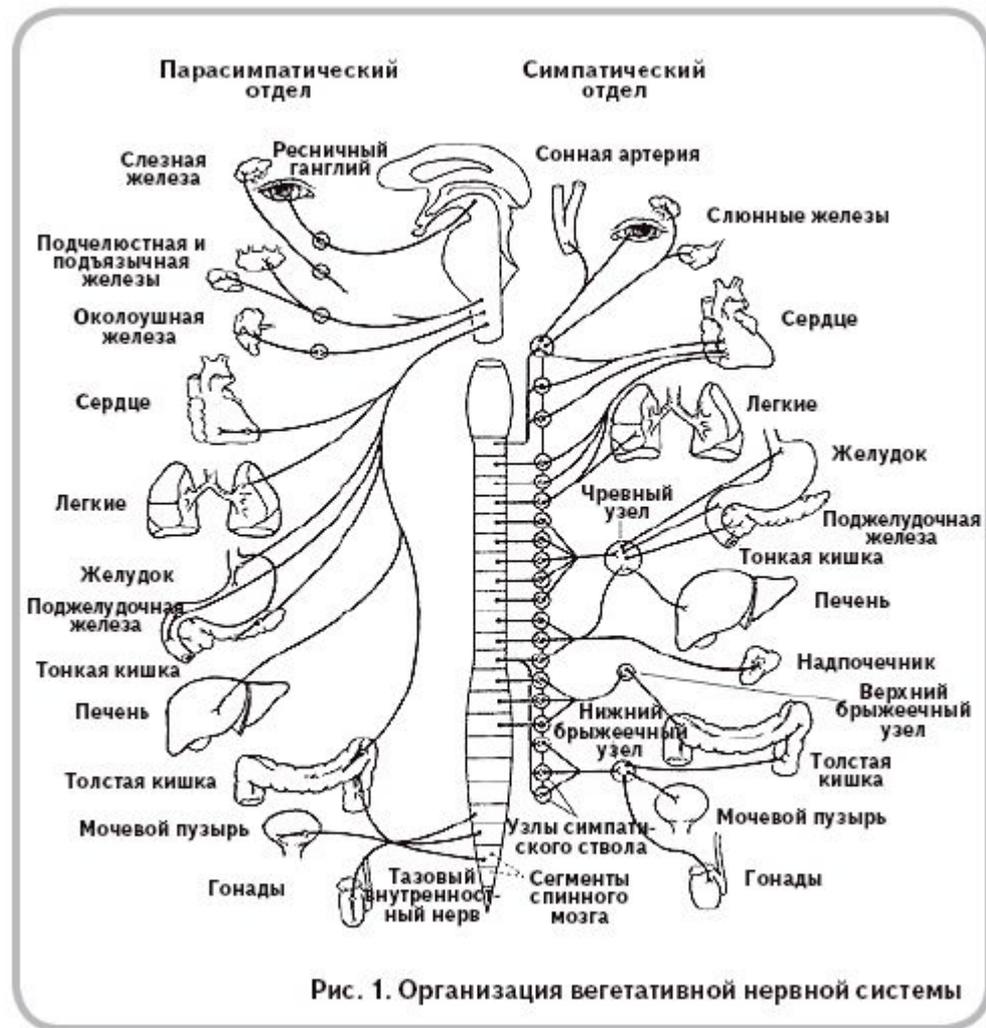
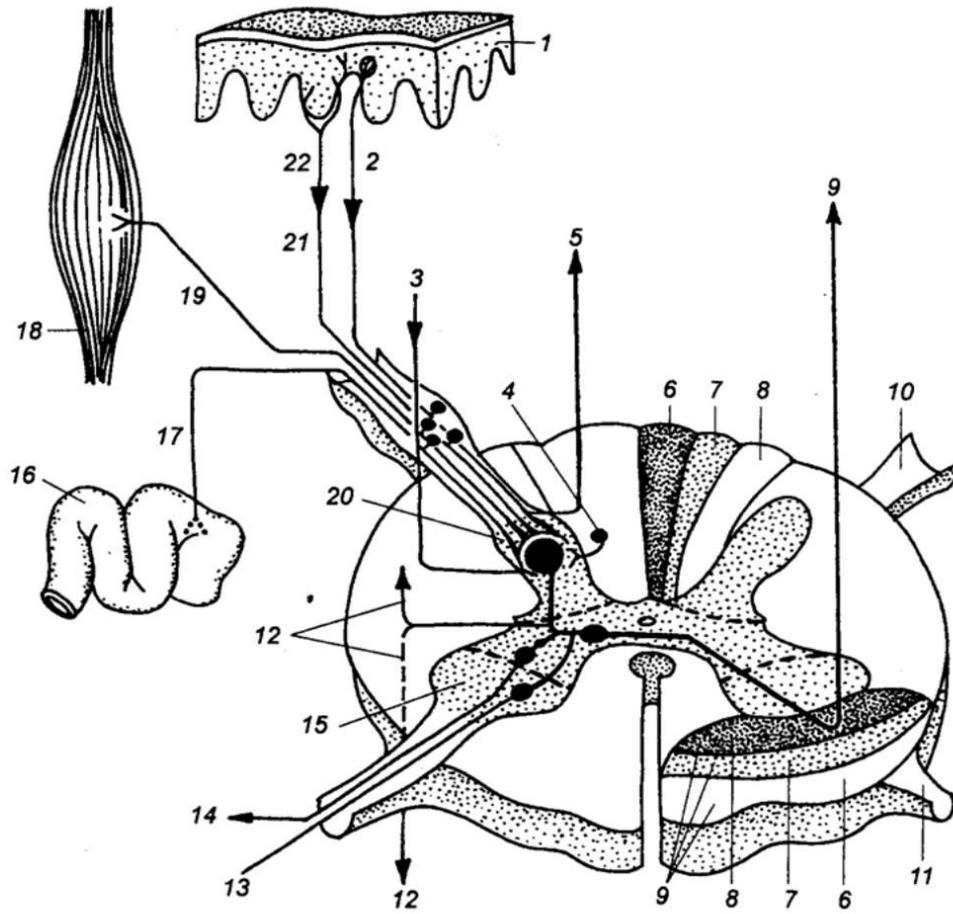
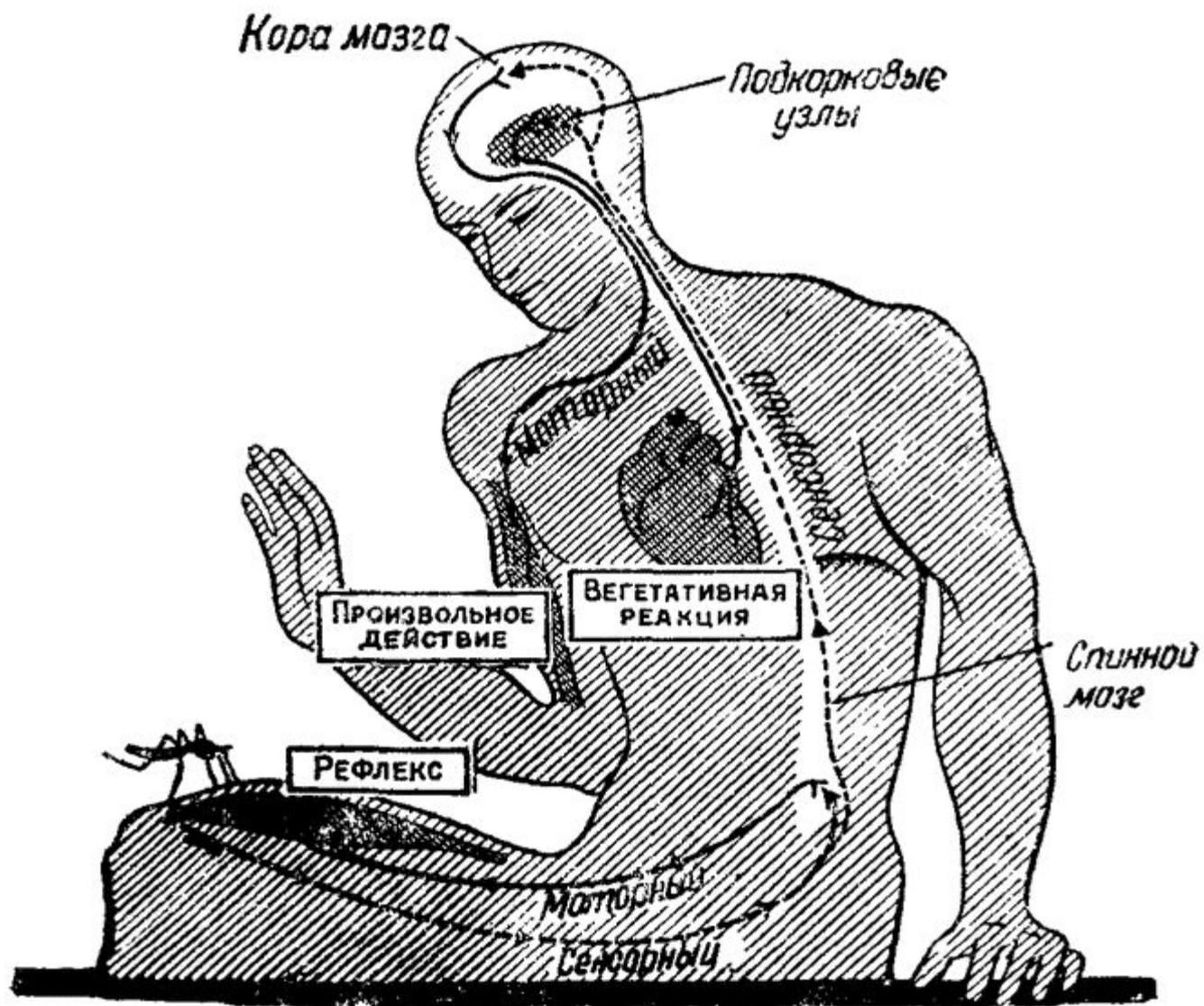
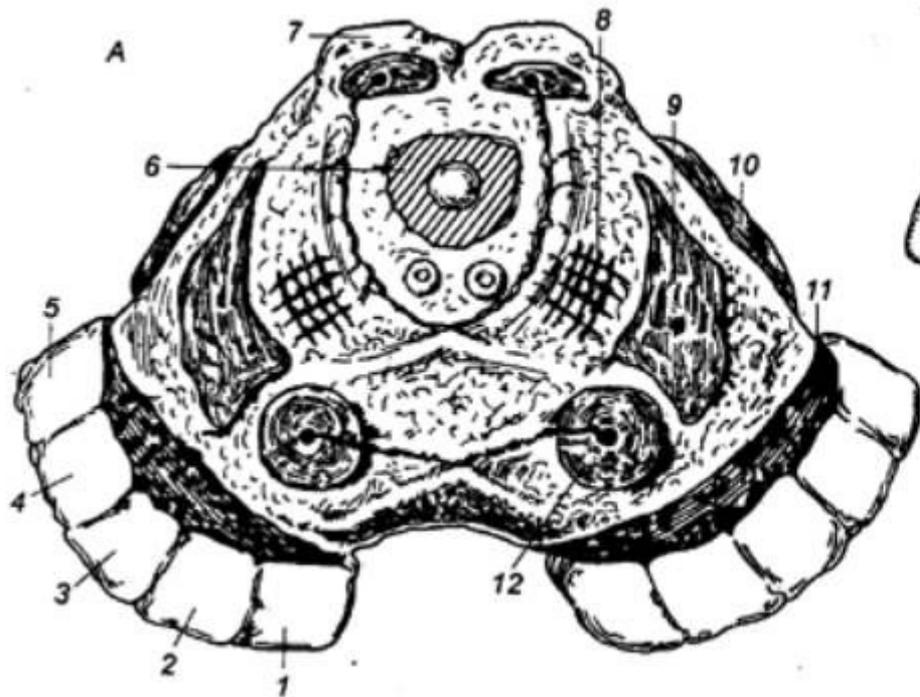


Рис. 1. Организация вегетативной нервной системы







Ствол мозга

- Ствол мозга — это часть головного мозга, включающая в себя продолговатый мозг, варолиев мост, средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг с гипофизом и эпифизом.
- Здесь находятся ядра черепно-мозговых нервов, структуры ретикулярной формации, ядерные образования, имеющие отношение к осуществлению широкого круга рефлекторных реакций соматического и вегетативного обеспечения высших функций центральной нервной системы.
- Кроме того, через ствол мозга проходят восходящие и нисходящие пути, связывающие его со спинным и головным мозгом.
- Таким образом, ствол мозга теряет свойство метамерности, характеризующее спинной мозг, и представляет собой систему специализированных ядерных образований.

Продолговатый мозг

- Продолговатый мозг — самая каудальная часть ствола мозга, расположен между спинным мозгом и варолиевым мостом. В продолговатом мозгу расположены ядра V—XII пар черепно-мозговых нервов, разделенные проводящими путями, проходящими через продолговатый мозг как в восходящем, так и в нисходящем направлении. Н
- Ретикулярная формация — скопление нейронов со специфическими свойствами, основная масса которых занимает центральную часть продолговатого мозга. В нижней части продолговатого мозга с дорсальной его стороны находятся ядра нежного и клиновидного канатиков (Голля и Бурдаха).
- Функции продолговатого мозга чрезвычайно разнообразны. **Рефлексы**, осуществляемые его структурами, можно разделить на вегетативные, соматические, рефлексы реализации сенсорных функций (вкус, слух, вестибулярная рецепция).
- Отдельно выделяются функции продолговатого мозга, обусловленные наличием в нем ретикулярной формации и связанные с регуляцией дыхания, сердечно-сосудистой деятельностью и тоническими влияниями на спинной мозг и кору больших полушарий.

Мост

- Так, тела нейронов лицевого нерва (VII пара); ядро отводящего (VI пара) нерва; моторного ядра тройничного (V пара) нерва, сенсорное ядро тройничного нерва каудальное ядро локализовано в бульбарном отделе, а ростральное — в мезенцефальном).⁴
- Нейроны варолиева моста, являющегося связующим звеном между бульбарным и мезенцефальным отделами, принимают участие и в регуляциях и интеграциях бульбарного уровня, и в модуляциях среднемозговых влияний на корковые процессы.

Средний мозг

- Средний мозг представлен четверохолмием и ножками мозга и выполняет рефлекторные и проводниковые функции. В числе ядер среднего мозга — красное ядро, черная субстанция, ядра глазодвигательного (III пара) и блокового (IV пара) нервов, ядра ретикулярной формации.
- Четверохолмие является важным сенсорным стволовым отделом мозга. Передние бугры четверохолмия представляют собой первичные зрительные, а задние — слуховые центры, обеспечивающие протекание соответствующих ориентировочных рефлексов настоящего-раживания: зрачковый, аккомодационный рефлексы, конвергенция глазных осей, поворот глаз, туловища к источнику света — из передних бугров, и настоящего-раживание ушей, поворот головы и тела к источнику звука -- из задних бугров.
- Красные ядра получают по нисходящим путям импульсы от коры мозга, подкорковых двигательных ядер и мозжечка и передают сигналы по руброспинальным путям к нейронам спинного мозга. Кроме того, они связаны с ретикулярной формацией верхней части продолговатого мозга и участвуют в регуляции мышечного тонуса; нарушение этой связи приводит к состоянию децеребрационной ригидности.
- Черная субстанция координирует акты жевания и глотания, участвуя также в регуляции пластического тонуса, а у человека — и в мелких движениях пальцев рук.
- **Среднемозговой уровень центральной нервной системы обеспечивает и переработку сенсорной информации, и двигательные регуляции, а также модуляцию деятельности и диэнцефальнокортикального, и бульбарноспинального уровней.**

Промежуточный мозг

- В общем виде можно считать, что промежуточный мозг интегрирует сенсорные, двигательные и вегетативные реакции, обеспечивая целостную деятельность организма
- В состав промежуточного мозга входит много различных ядерных образований, которые располагаются вокруг III желудочка, образуя его стенки. Боковые стенки III желудочка образованы таламусом, или зрительным бугром, нижняя и нижне-боковая стенки — гипоталамусом (подбугорьем), верхняя — сводом и эпиталамусом, который содержит железу внутренней секреции (эпифиз). Наружной границей промежуточного мозга является полоска белого вещества — внутренняя капсула, которая отделяет промежуточный мозг от подкорковых ядер конечного мозга.

Опора.

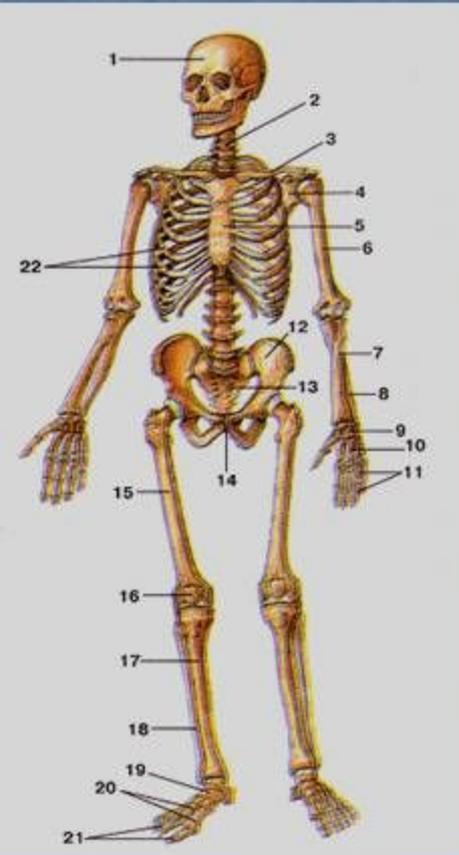
Скелет служит жестким каркасом тела. Он помогает телу сохранять определенную форму, обеспечивает опору для всей массы тела, противодействует силе тяжести и приподнимает тело над землей.

Защита

У человека, например, черепная коробка обеспечивает заглужку мозга и органов чувств, позвоночник – заглужку спинного мозга, а ребра и грудина защиту сердца, легких и крупных кровеносных сосудов

Движение.

Скелет служит местом преткновения мышц. При сокращении мышц части скелета работают как рычаг, и это приводит к движению.



1. Медиатор нервно-мышечного синапса - ...
2. Анатагонист медиатора нервно-мышечного синапса - ...
3. Моноамины (3)
4. Повышение кровяного давления и частоты пульса, ускорение метаболизма, повышение температуры тела – эффект
5. Нехватка дофамина в.... приводит к паркинсонизму
6. При шизофрении ...
7. Тормозные медиаторы (2)
8. Серотонин участвует в регуляции ... (3)
9. Модулятор настроения - ...
10. Пути инактивации медиатора в синапсе (2)