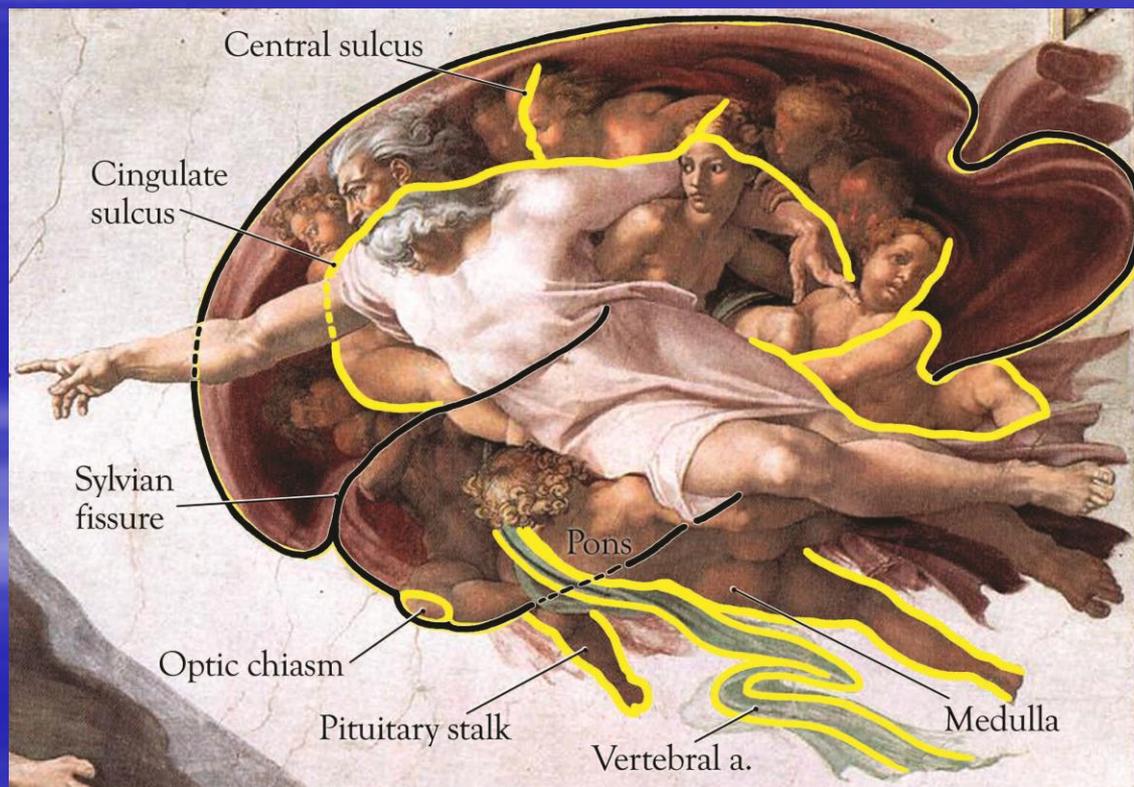


*История неврологии.  
Строение нервной системы.  
Функции головного, спинного мозга,  
периферической, вегетативной нервной систем*



- Лепящий черепа таинственный гончар
- Особый проявил к сему искусству дар:
- На скатерть бытия он опрокинул чашу
- И в ней пылающий разжег страстей пожар

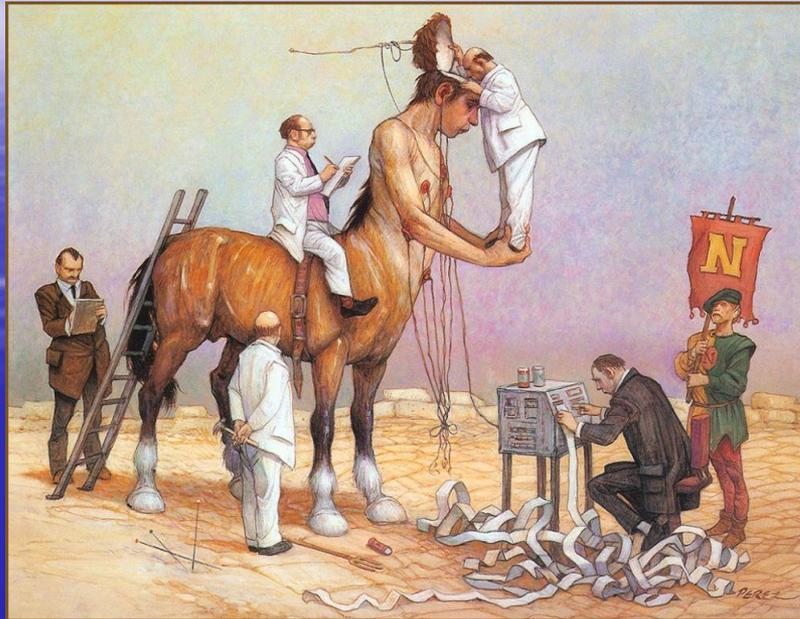


# НЕВРОЛОГИЯ



- Неврология (греч. neuron – нерв, logos - учение) - самостоятельная область клинической медицины. Изучает этиологию, патогенез и клиническое проявление болезней нервной системы, разрабатывает методы их диагностики, лечения и профилактики.

# Направления неврологии:



- Сосудистая – изучает причины возникновения, развитие, течение, методы лечения и профилактику сосудистых заболеваний;
- Когнитивная - высшие корковые функции головного мозга, необходимые для осуществления процесса рационального познания мира. Это восприятие информации (гнозис), ее анализ и обработка (синтез), хранение информации (память) и передача информации (праксис и речь);

# направления неврологии

- эпилептология - междисциплинарная наука, объединяющая области неврологии, педиатрии, психиатрии, нейрохирургии, нейрофизиологии, нейрорадиологии, клинической фармакологии, нейропсихологии и социальной медицины, связанные с эпилепсией;
- неврология детская - закономерности развития нервной системы, методы её исследования, а также неврологические заболевания у детей;





- нейроиммунология – взаимодействия нервной, эндокринной и иммунной функций мозга;
- нейроэндокринология - взаимодействие центральной нервной и эндокринной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- нейрогеронтология - болезни нервной системы у людей пожилого и старческого возраста.



# История неврологии



# История неврологии



- Доктор Филипп Пинель (1745 — 1826) освобождает от оков психически больных в больнице Сальпетриер в 1795 году

# История неврологии



- Невропатология (неврология) как самостоятельная клиническая дисциплина возникла в 1862 г, когда было открыто отделение для больных с заболеваниями нервной системы в больнице Сальпетриер под Парижем. Возглавил его Жан Мартен Шарко (1835—1893), которого называют отцом невропатологии.

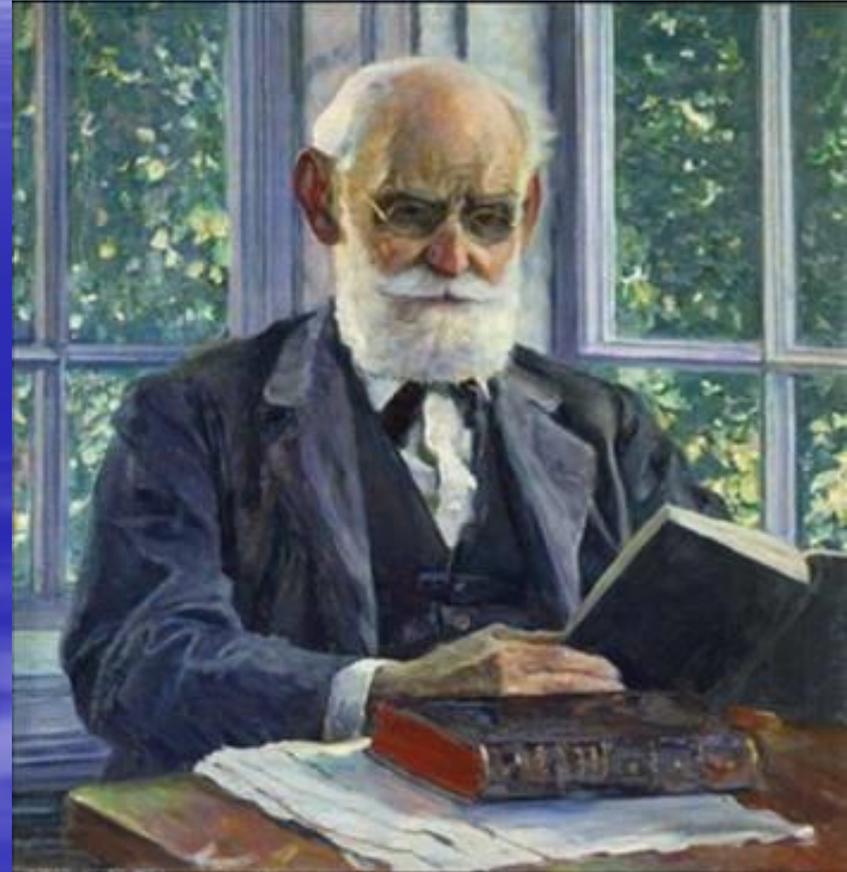
# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ

- Фундамент отечественной неврологии: учение Сеченова и Павлова.
- Иван Михайлович Сеченов (1829—1905), «отец русской физиологии». Впервые обосновал сущность психических явлений с точки зрения рефлекторной теории. В книге «Рефлексы головного мозга» (1863) писал, что в основе всей психической деятельности человека лежат рефлекторные процессы в ЦНС, деятельность мозга всецело зависит от раздражителей окружающей среды.

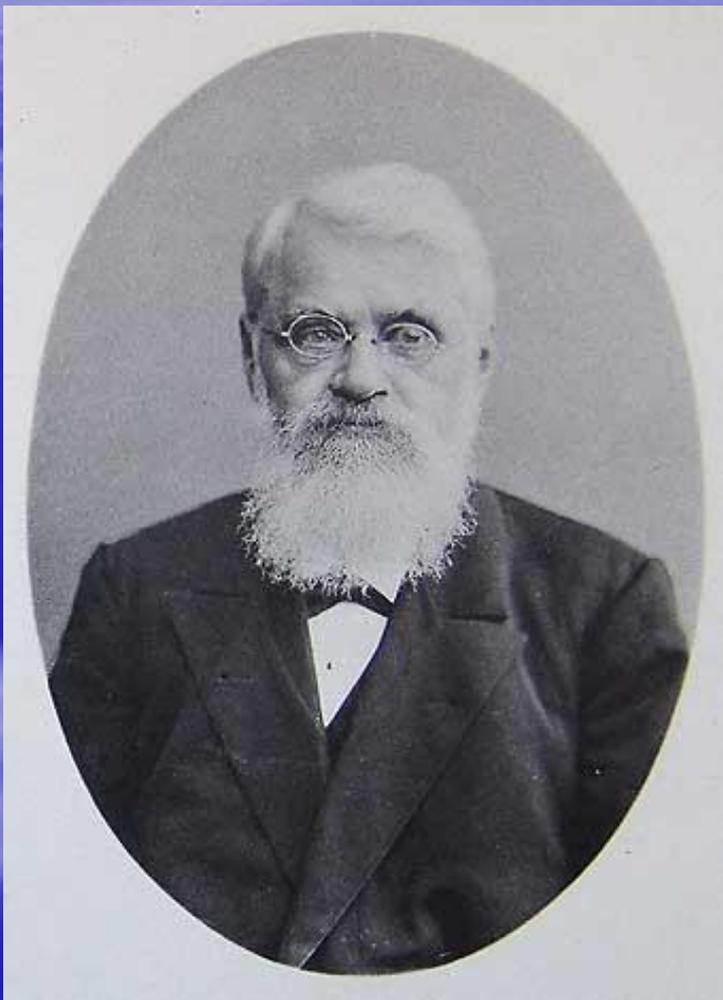


# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ

- Иван Петрович Павлов (1849—1936) создал учение о высшей нервной деятельности, которое стало основой неврологии и психиатрии. Учение о безусловных и условных рефлексах, о возбуждении и торможении как процессах, лежащих в основе деятельности коры головного мозга, является базой изучения ЦНС в норме и патологии.
- Много ценного внесли в науку о мозге и другие ученые, занимавшиеся исследованием физиологии нервной системы: Введенский, Ухтомский, Данилевский, Орбели.



# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ



- Основоположник отечественной невропатологии - Алексей Яковлевич Кожевников (1836—1902).
- Впервые в России организовал в 1869 г кафедру нервных болезней при медицинском факультете Московского университета (до этого невропатология преподавалась в клинике внутренних болезней). Описанная им форма своеобразных эпилептических пароксизмов была названа кожевниковской эпилепсией. В 1890 г открыл первую в России клинику нервных болезней. В 1901 г стал одним из создателей «Журнала невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова».

# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ

- В то время курс нервных и психических заболеваний преподавался на одной кафедре. В 1887 г была построена самостоятельная психиатрическая клиника и преподавание психиатрии было поручено Кожевниковым своему ученику — Сергею Сергеевичу Корсакову. Он впервые в 1899 г описал заболевание, проявляющееся полиневритом в сочетании со своеобразными нарушениями памяти.



# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ



Григорий Иванович  
Россолимо (1860—1928).

Организовал (1911) на собственные средства Клинику нервных болезней детского возраста. После 1917 г возглавлял Неврологический институт им. Кожевникова и клинику нервных болезней; основал (1923) при клинике детское неврологическое отделение. Одним из первых предложил применять для лечения нервнобольных хирургические методы. Сферой научных интересов были исследования интеллектуального развития в норме и при патологии, работал над улучшением состояния воспитания умственно отсталых детей.

# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ



Владимир Михайлович Бехтерев (1857—1927) изучал невропатологию и психиатрию, анатомию и физиологию нервной системы.

Ряд анатомических образований головного и спинного мозга были описаны им впервые или подвергнуты исследованию и уточнению.

Изучил и описал многие болезни нервной системы, рефлексy и симптомы при различных нервно-психических заболеваниях.

Впервые в России создал Научно-исследовательский психоневрологический институт.

Проводил эксперименты с применением удаления и возбуждения участков коры мозга, чем внес значительный вклад в изучение локализации функций.

Способствовал развитию детской психоневрологии. Изучал навязчивые и насильственные движения, влияние голодания на развитие мозга новорожденных, поражения кожи неврогенного происхождения.

Использовал внушение и гипноз, например, коллективный гипноз в лечении алкоголизма.

# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ



■ Натáлья Петрóвна Бéхтерева (1924 - 2008) — нейрофизиолог, академик АМН СССР, академик АН СССР (1981). С 1992 года — Института мозга человека РАН (Санкт-Петербург). Исследовала принципы деятельности головного мозга человека в норме и патологии, особенно физиологических основ психической деятельности. Впервые применила способ долгосрочного введения электродов в мозг человека в диагностических и лечебных целях. Создала теорию о мозговой организации мыслительной деятельности человека системой из жёстких и гибких звеньев. Открыла свойство нейронов подкорковых образований реагировать на смысловое содержание речи и участвовать в качестве звеньев систем обеспечения мыслительной деятельности. Под её руководством создана новая ветвь неврологии и нейрохирургии — стереотаксическая неврология.

# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ



- Александр Моисеевич Вейн (1928-2003) - академик РАМН, заведующий кафедрой нервных болезней ФППО ММА им. И.М. Сеченова, автор первого полисомнографического исследования в СССР, основатель вегетологии – раздела неврологии, изучающего патологию вегетативной нервной системы.

# ИСТОРИЯ НЕВРОЛОГИИ



- Борис Моисеевич Гехт (1927 – 2004) - создатель отдела нервно- мышечной патологии и Миастенического центра. Занимался проблемами периферической нервной системы. Специалист в области изучения миастении, клинический нейрофизиолог, создатель клинической электромиографии в нашей стране.

# история детской неврологии



- Бадалян Левон Оганесович (1929-1994). Создал классификацию и реестр, включающий более 1000 нозологических форм наследственных болезней нервной системы. Изучал доклинические и ранние клинические проявления признаков гетерозиготного носительства мутантного гена, его разработки помогли при диагностике и лечении наследственных нервно-мышечных заболеваний. Значительный вклад внес в становление перинатальной патологии как науки. Изучал ранние клинические признаки и предложил диагностические критерии для заболеваний перинатального периода.
- Организовал в 1963 году на педиатрическом факультете II Московского медицинского института первую в стране кафедру детской неврологии. В 1975 г. издал первый учебник для студентов педиатрических факультетов медицинских институтов.

# История детской неврологии



- Александр Юрьевич Ратнер (1934-1994) - создатель направления в детской неврологии, связанного с родовыми повреждениями центральной нервной системы, возбудил интерес к путям их профилактики и лечения.

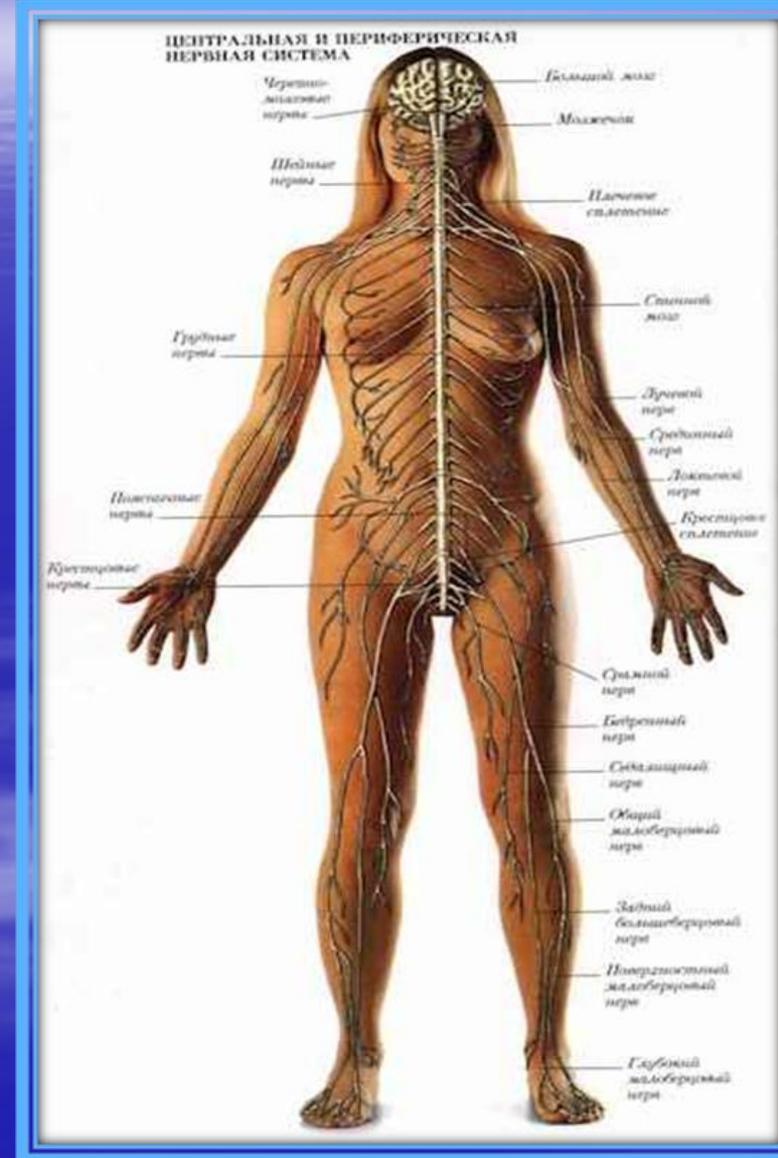
# История детской неврологии



- СЕМЁНОВА Ксения Александровна (1919 - 2017). Заслуженный деятель РСФСР, доктор медицинских наук, профессор. Благодаря ей создавались центры и отделения в республиках Советского Союза, были приняты новые методы восстановительного лечения больных детским церебральным параличом и другими паралитическими заболеваниями.

## ■ НЕРВНАЯ СИСТЕМА-

совокупность специальных нервных структур, объединяющая и координирующая деятельность всех органов и систем организма в постоянном взаимодействии с внешней средой.



# Функции нервной системы

Восприятие  
действующих  
на организм  
раздражителей

**Проведение и  
обработка  
воспринимаемой  
информации**

Формирование  
ответных и  
приспособительных  
реакции, включая  
высшую нервную  
деятельность



# нервная система

центральная нервная система

периферическая нервная система

система

система

головной мозг

спинной мозг

нервы

нервные узлы

нервные окончания

черепные-12 пар

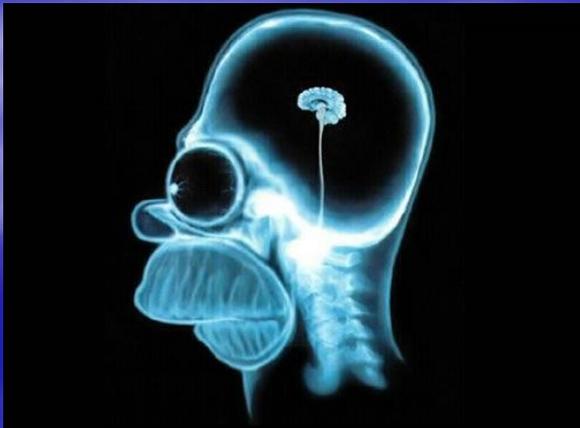
спинно-мозговые-31 пара

рецепторы

(чувствительные)

эффекторы

(двигательные)



# Нервная система человека классифицируется:

1. по условиям формирования и виду управления:

- Низшая нервная деятельность
- Высшая нервная деятельность

2. по способу передачи информации:

- Нейрогуморальная регуляция
- Рефлекторная деятельность

3. по области локализации:

- Центральная нервная система
- Периферическая нервная система

4. по функциональной принадлежности:

- Соматическая нервная система
- Вегетативная нервная система:
  - а) Симпатическая
  - б) Парасимпатическая



# Функциональное деление нервной системы

## Нервная система

### Соматическая

*Подчинена воле человека.  
(Регулирует работу скелетных мышц)  
Двигательные центры находятся в коре головного мозга.*

### Автономная (вегетативная)

*Не подчинена воле человека  
(Регулирует работу внутренних органов, желез, кровеносных сосудов и сердца)  
Вегетативные центры находятся в гипоталамусе.*

### Симпатическая

*Включается во время интенсивной работы, требующей затраты энергии.  
Тела первых нейронов лежат в грудном и поясничном отделах спинного мозга.*

### Парасимпатическая

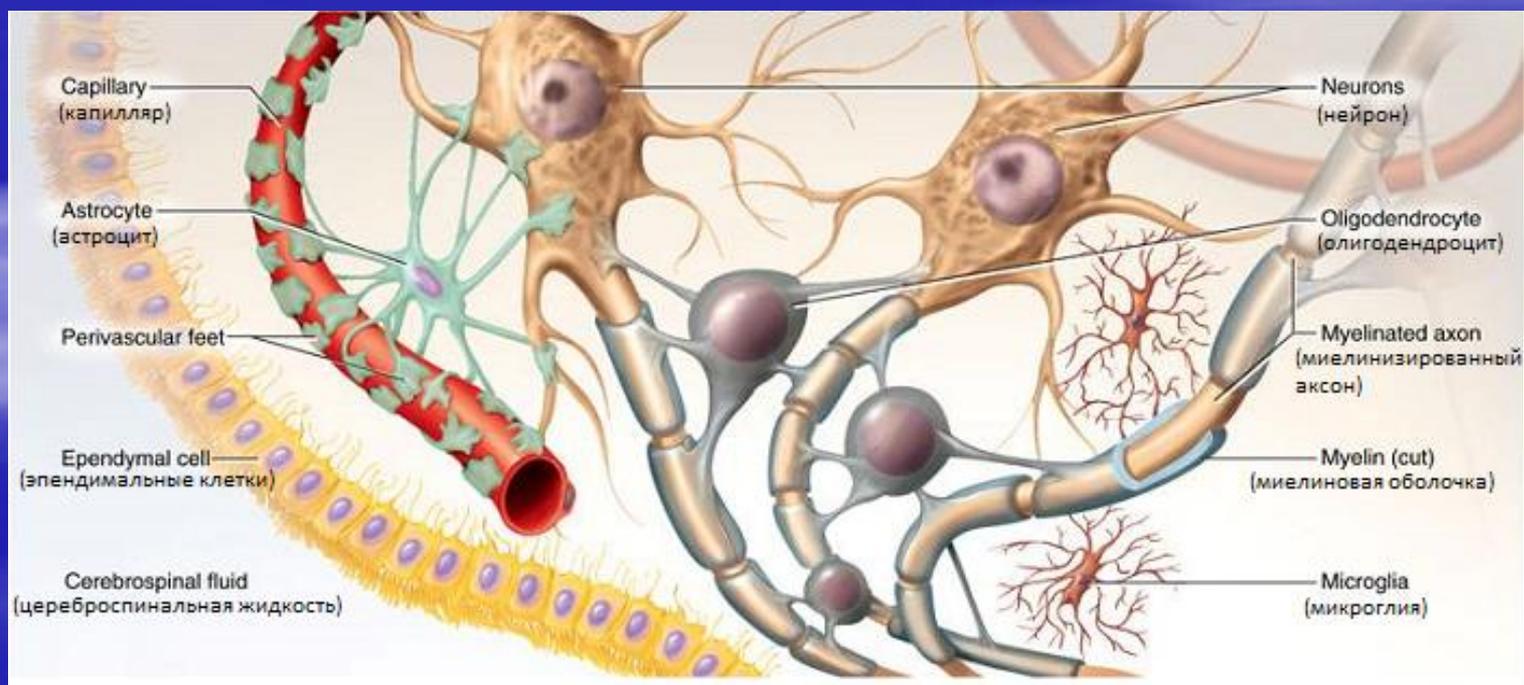
*Способствует восстановлению запасов энергии во время сна и отдыха.  
Тела первых нейронов лежат в среднем, продолговатом и в крестцовой части спинного мозга.*



Нервная система образована нервной тканью.

Нервная ткань состоит из:

1. Нейронов (функция – проведение возбуждения);
2. Нейроглии (функция – опорная, защитная, трофическая, секреторная).



# Строение нейрона



# Типы нейронов (по функциям)

## Чувствительные

(сенсорные,  
афферентные)

Несут импульсы  
от рецепторов к  
рефлекторному  
центру

## Ассоциативные

(вставочные,  
переключающие,  
связывающие)

Обеспечивают  
связь между  
различными  
нейронами

## Двигательные

(эфферентные,  
эффекторные)

Передают  
импульсы от  
ЦНС к рабочему  
органу

## Функции нейронов

Аксоны окружены **неврилеммой** – оболочкой из шванновских клеток.

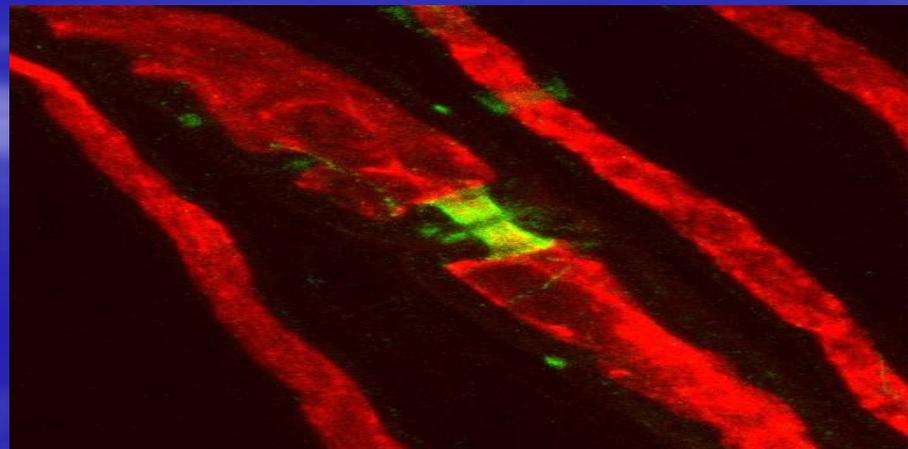
**Миелинизированные** - покрыты дополнительной оболочкой из миелина.

**Немиелинизированные** - окружены клетками неврилеммы, но не покрыты миелиновой оболочкой.

Миелиновая оболочка формируется из плазматической мембраны шванновских клеток.

Участок аксона, где две смежные шванновские клетки соприкасаются друг с другом, называется

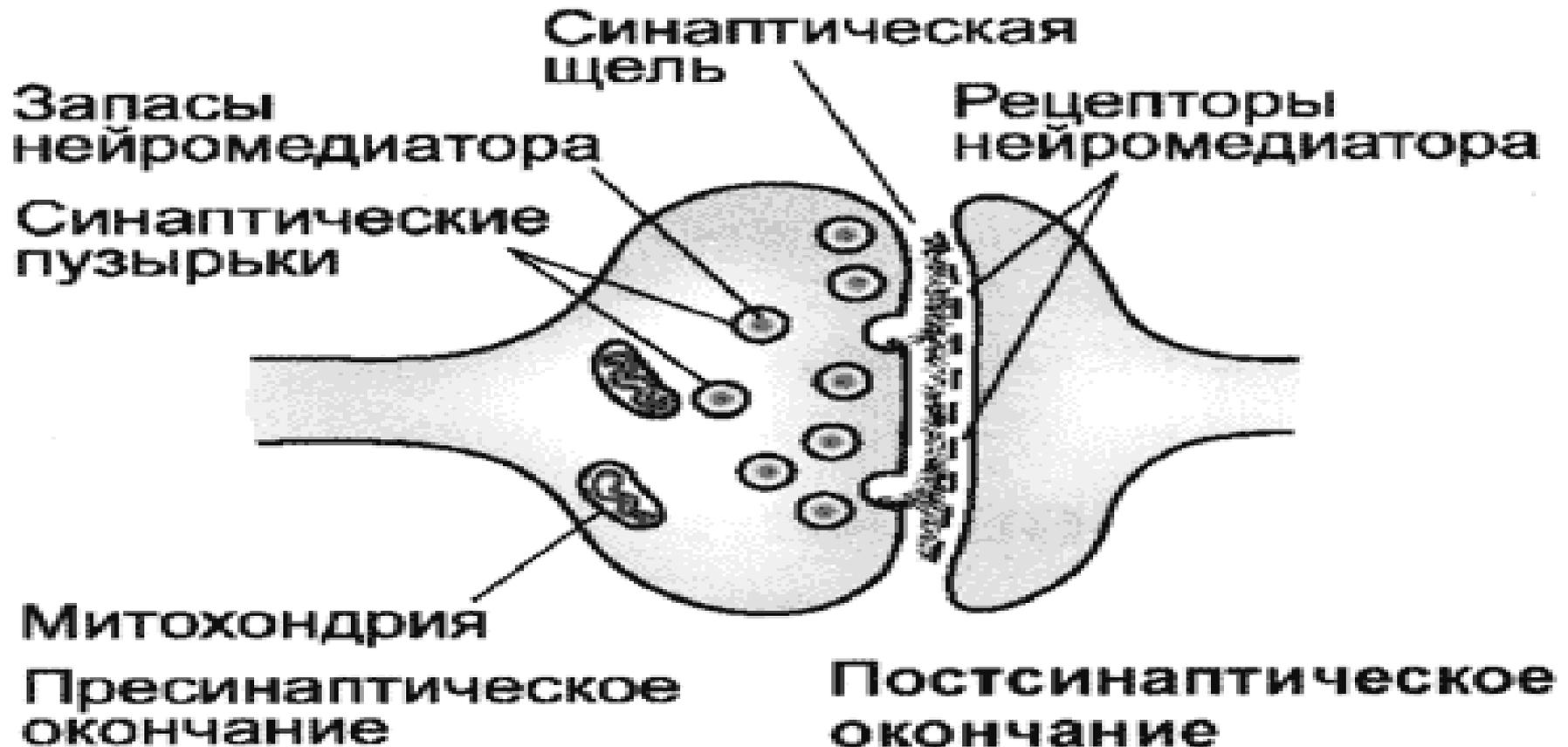
**перехватом Ранвье.**



# Синапс

место контакта двух нервных клеток или нервных клеток с другими клетками.

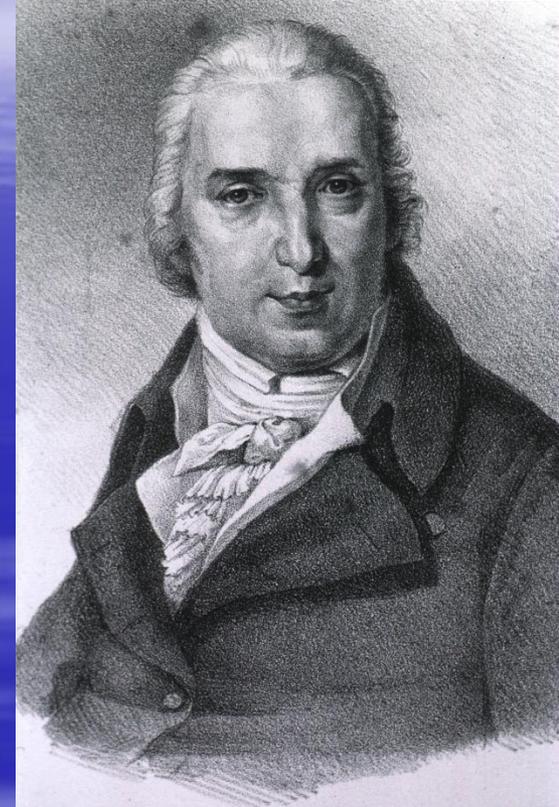
## *Синапс*



Принцип работы нервной системы –  
**рефлекторный**

Основная форма нервной  
деятельности – **рефлекс**.

**Рефлекс** (лат.reflexus – отражение)-  
причинно обусловленная реакция  
организма на раздражение,  
осуществляемая при обязательном  
участии ЦНС.



**Понятие рефлекса** ввел **Рене Декарт** (17 век)

**Термин «рефлекс»** введен **И. Прохаской**  
(18 век)

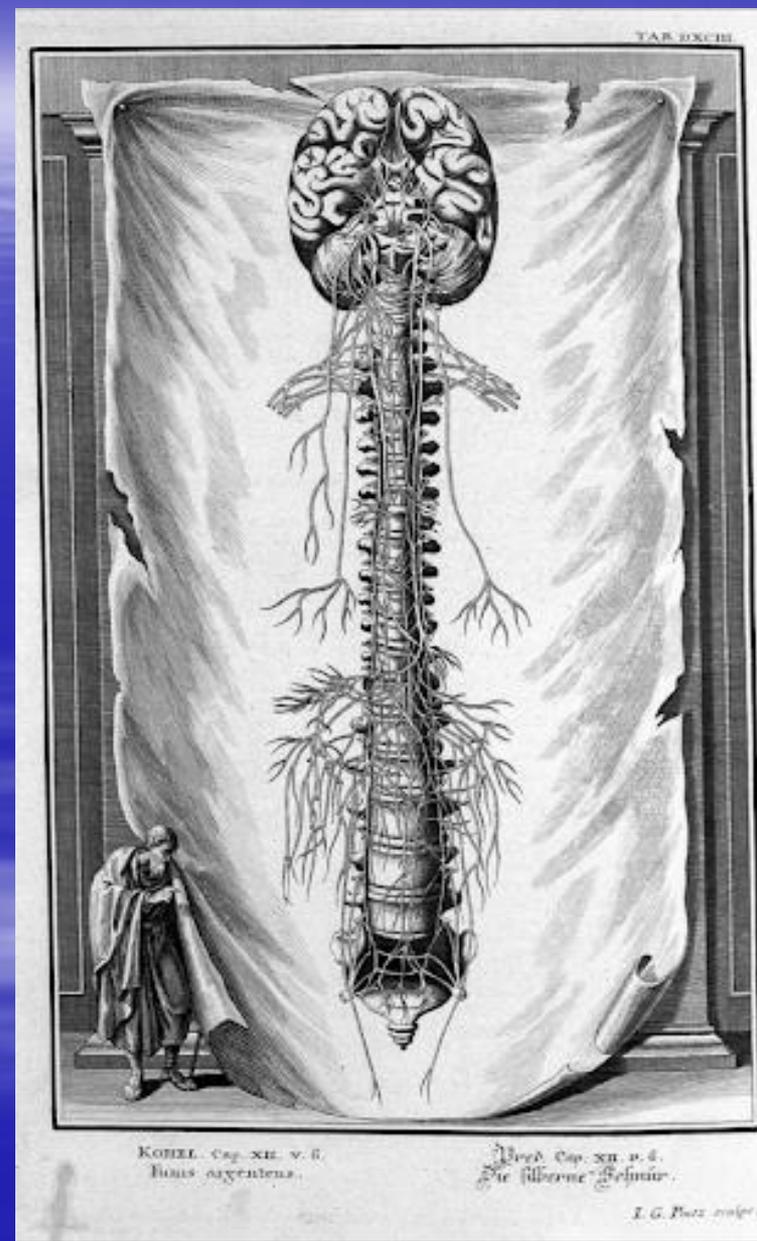
# Рефлекторная дуга

- ✓ Каждому рефлексу соответствует своя рефлекторная дуга.
- ✓ Она начинается с рецептора. Рецепторы находятся в коже, сухожилиях, стенках внутренних органов, скелетных мышцах.
- ✓ Второе звено рефлекторной дуги - афферентный нейрон.
- ✓ Большая часть рефлекторных дуг имеет вставочный нейрон, находящийся в центральной нервной системе.
- ✓ Четвертое звено - эфферентный нейрон.
- ✓ Пятое звено – эффекторный орган.



# Спинной мозг (*medulla spinalis*)

Тяж белого цвета, расположен в **позвоночном канале**, длиной 40-45 см, массой 34-38 г, диаметром 0,8-1,5 см, внутри центральный канал, заполнен спинномозговой жидкостью (ликвором).



- **Сегмент** – структурно-функциональная единица спинного мозга, участок, соответствующий двум парам корешков.
- Существует 31 сегмент: 8 шейных; 12 грудных; 5 поясничных; 5 крестцовых; 1 копчиковый.
- Номера сегментов не совпадают с номерами позвонков.



# Спинной мозг



```
graph TD; A[Спинной мозг] --> B[Серое вещество]; A --> C[Белое вещество];
```

**Серое вещество** – из тел нейронов и образует столбы (передние, задние, боковые). На поперечном разрезе столбы соответствуют рогам:

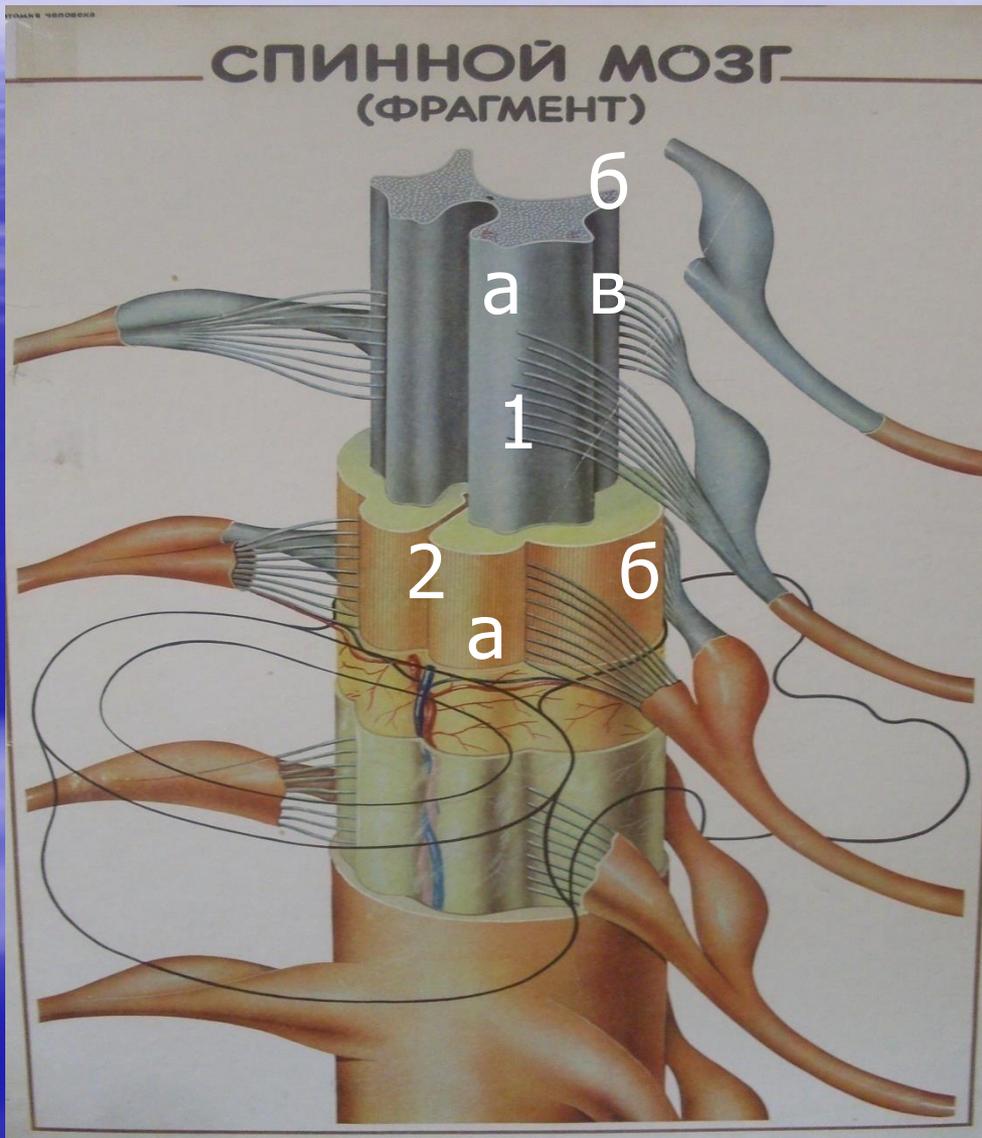
- Передние (двигательные нейроны);
- Задние (чувствительные нейроны);
- Боковые (вегетативные нейроны).

**Белое вещество** – из отростков нейронов и образует канатики (передние, задние, боковые).

В канатиках – проводящие пути.

- Передние (нисходящие проводящие пути);
- Задние (восходящие пути);
- Боковые (нисходящие, восходящие пути).

# Внутреннее строение



1. Серое вещество
  - А. передние рога
  - Б. задние рога
  - В. Боковые рога
2. Белое вещество
  - А. передние канатики
  - Б. боковые канатики
  - В. Задние канатики

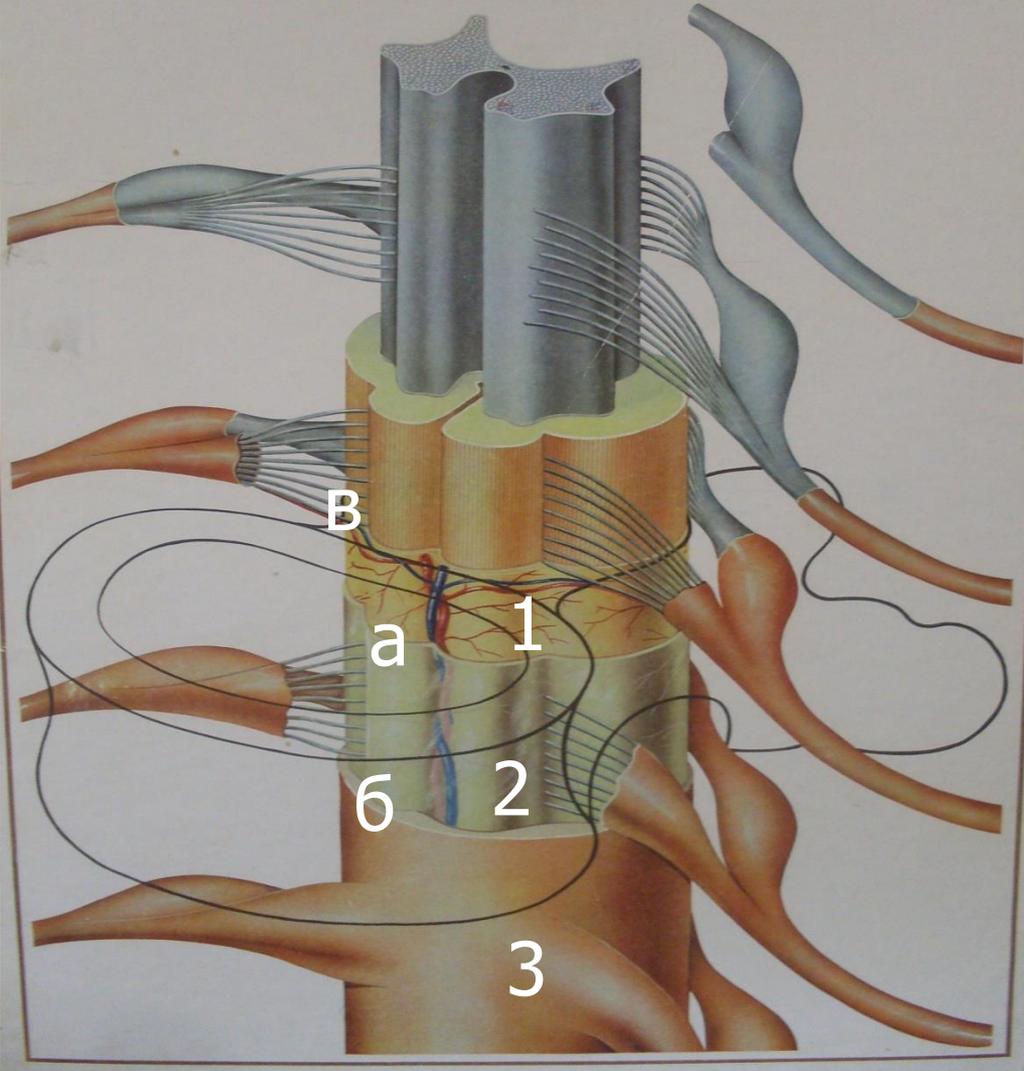
# Внешнее строение



1. Передняя срединная щель
2. Передние латеральные борозды
3. Передний корешок
4. Задний корешок
5. Спинномозговой узел
6. Спинномозговой нерв

# Оболочки и межоболочечные пространства

## СПИННОЙ МОЗГ (ФРАГМЕНТ)



### Оболочки:

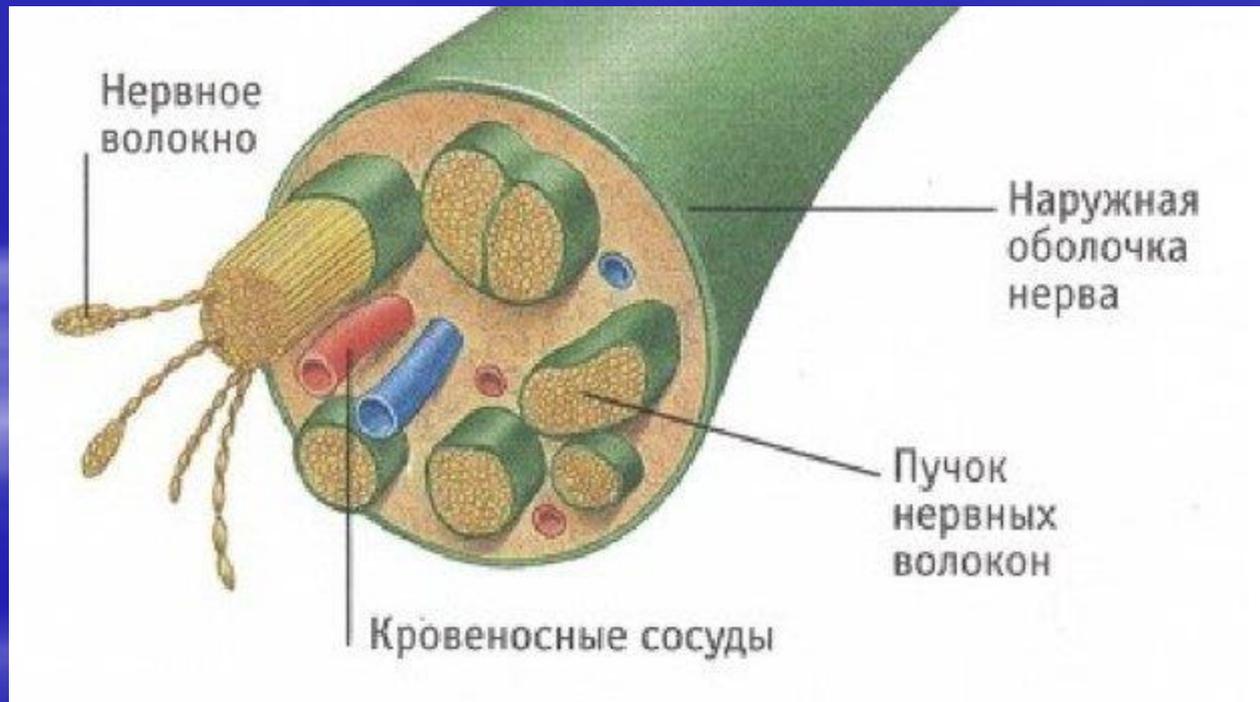
- Внутренняя (мягкая, сосудистая) *pia mater*
- Средняя (паутинная) *arachnoidea*
- Наружная (твердая) *dura mater*

### Пространства:

- а. субарахноидальное (ликвор)
- Б. субдуральное (рыхлая соединительная ткань)
- В. эпидуральное

**Нерв** – пучок волокон, каждое из которых функционирует независимо от других.

**Волокна** в нерве организованы в группы, окруженные специализированной соединительной тканью, в которой проходят сосуды, снабжающие нервные волокна питательными веществами и кислородом.

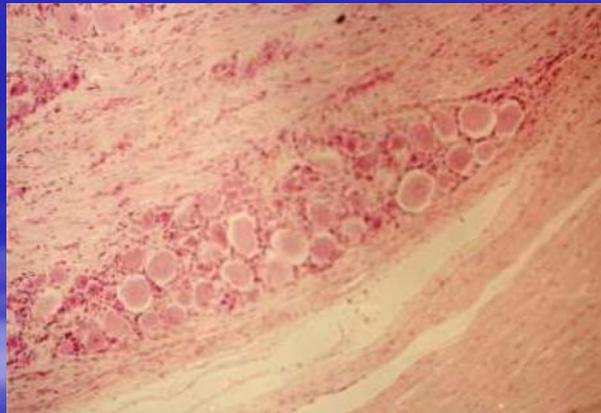


## Волокна

**Афферентные**  
(чувствительные,  
сенсорные)-  
импульсы  
распространяются от  
периферических  
рецепторов к ЦНС

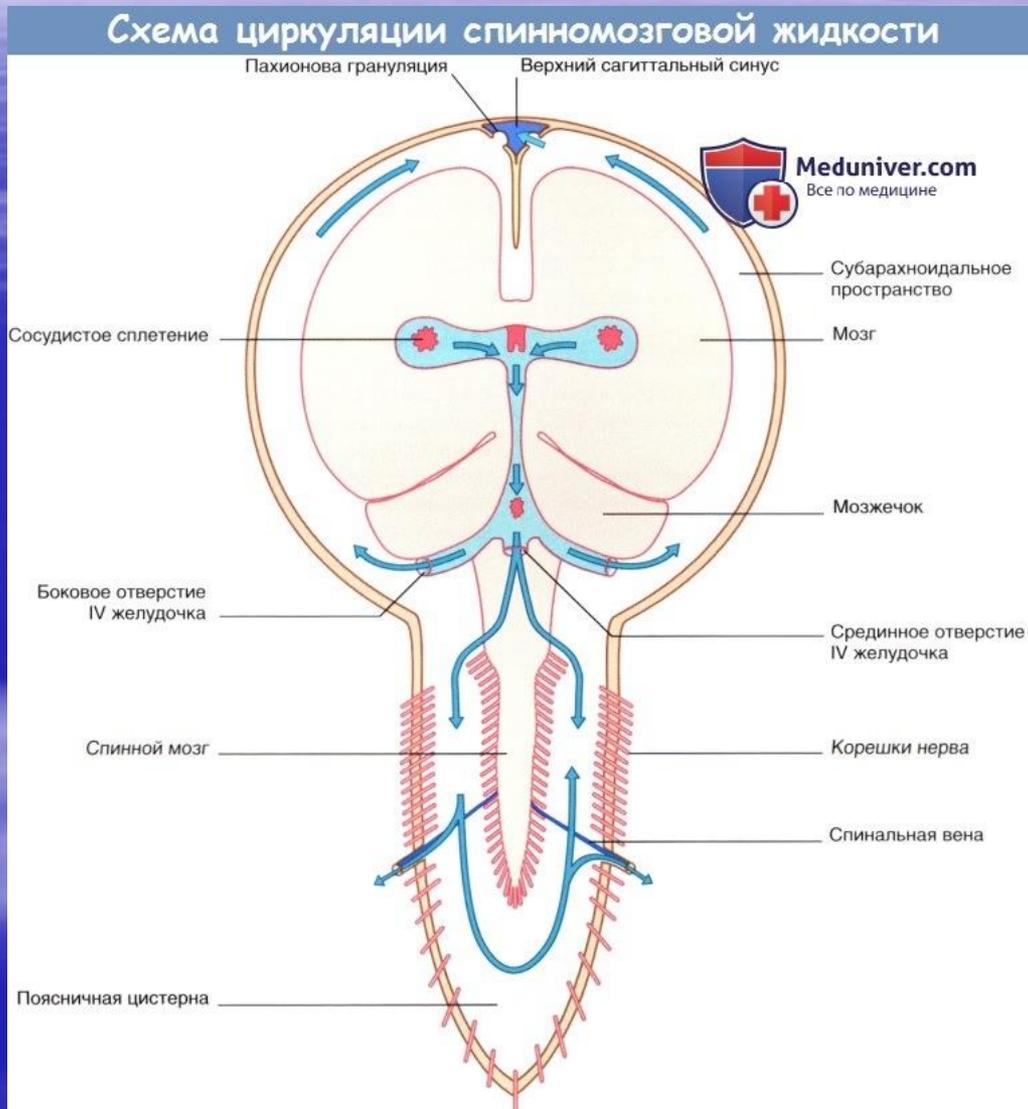
**Эфферентные**  
(двигательные,  
моторные)-  
импульсы от ЦНС  
к мышцам или  
железам

**Смешанные –**  
состоят из  
чувствительных  
и двигательных  
волокон



**Ганглий (нервный узел)** – скопление тел нейронов в периферической нервной системе.

Цереброспинальная жидкость (100-200 мл),  
образуется сосудистыми сплетениями желудочков.



Амортизатор - предохраняет  
головной и спинной мозг от  
толчков и сотрясения.

Обеспечивает доставку  
питательных веществ ко  
всем отделам ЦНС и  
удаление продуктов обмена.

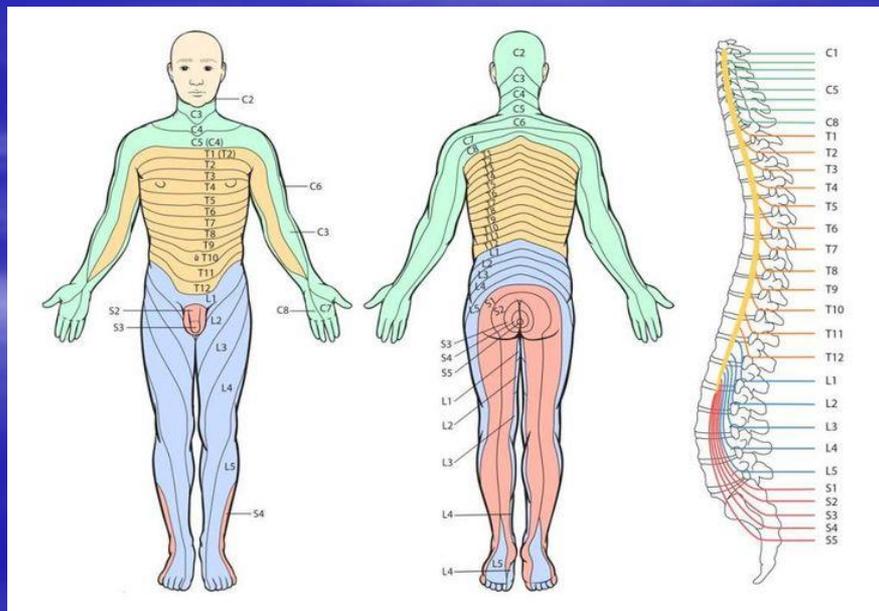
Поддерживает  
определенный уровень  
осмотического давления  
(60-140 мм водного  
столба).

# Функции спинного мозга

**Рефлекторная** -  
содержит **центры**  
безусловных **рефлексов**.

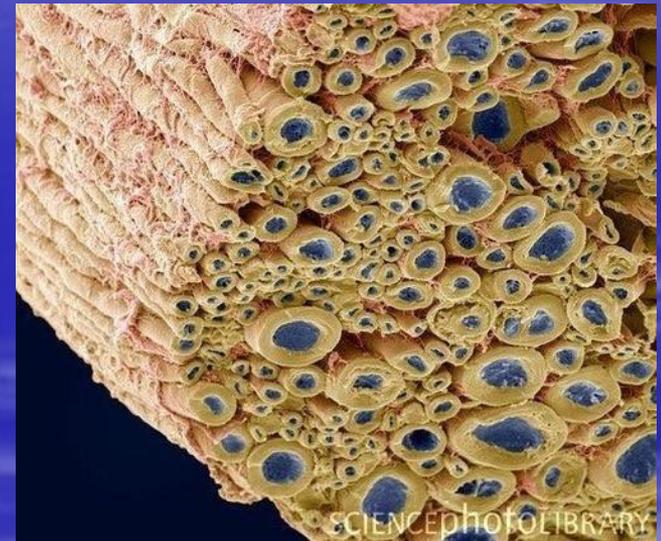
Каждый сегмент  
иннервирует 3 метамера  
тела и получает  
чувствительную  
информацию от 3  
метамеров.

**Проводниковая** –  
осуществляется за счет  
**проводящих путей**,  
связывает спинной мозг  
со всеми отделами  
головного.



От спинного мозга отходит 31 пара  
спинномозговых нервов:

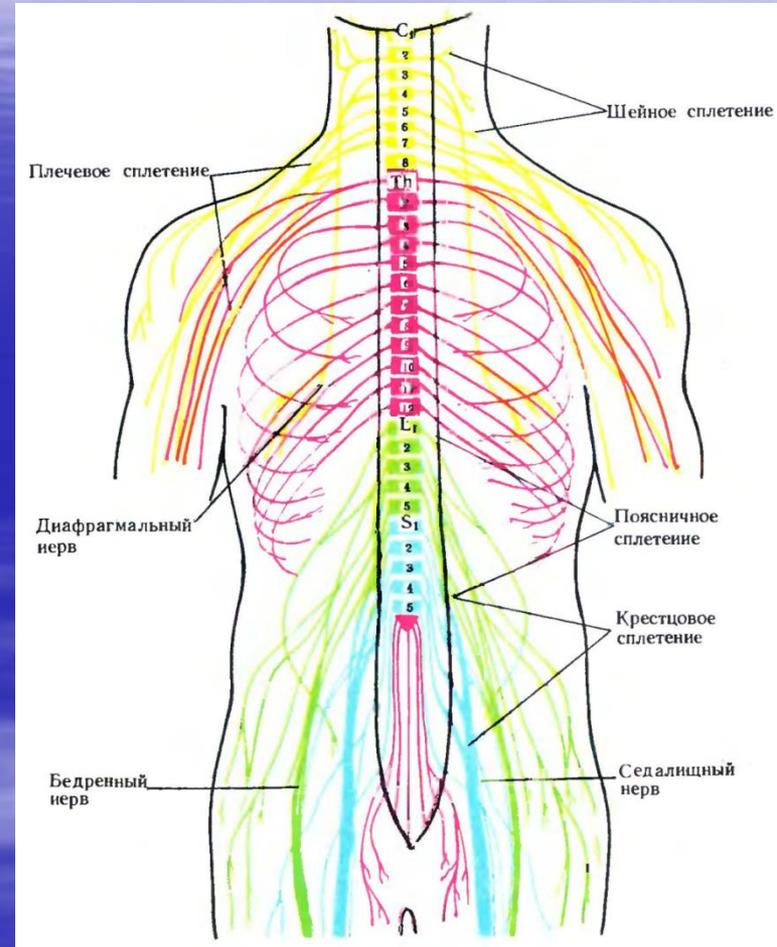
- 8 шейных,
- 12 грудных,
- 5 поясничных,
- 5 крестцовых
- 1 копчиковая.



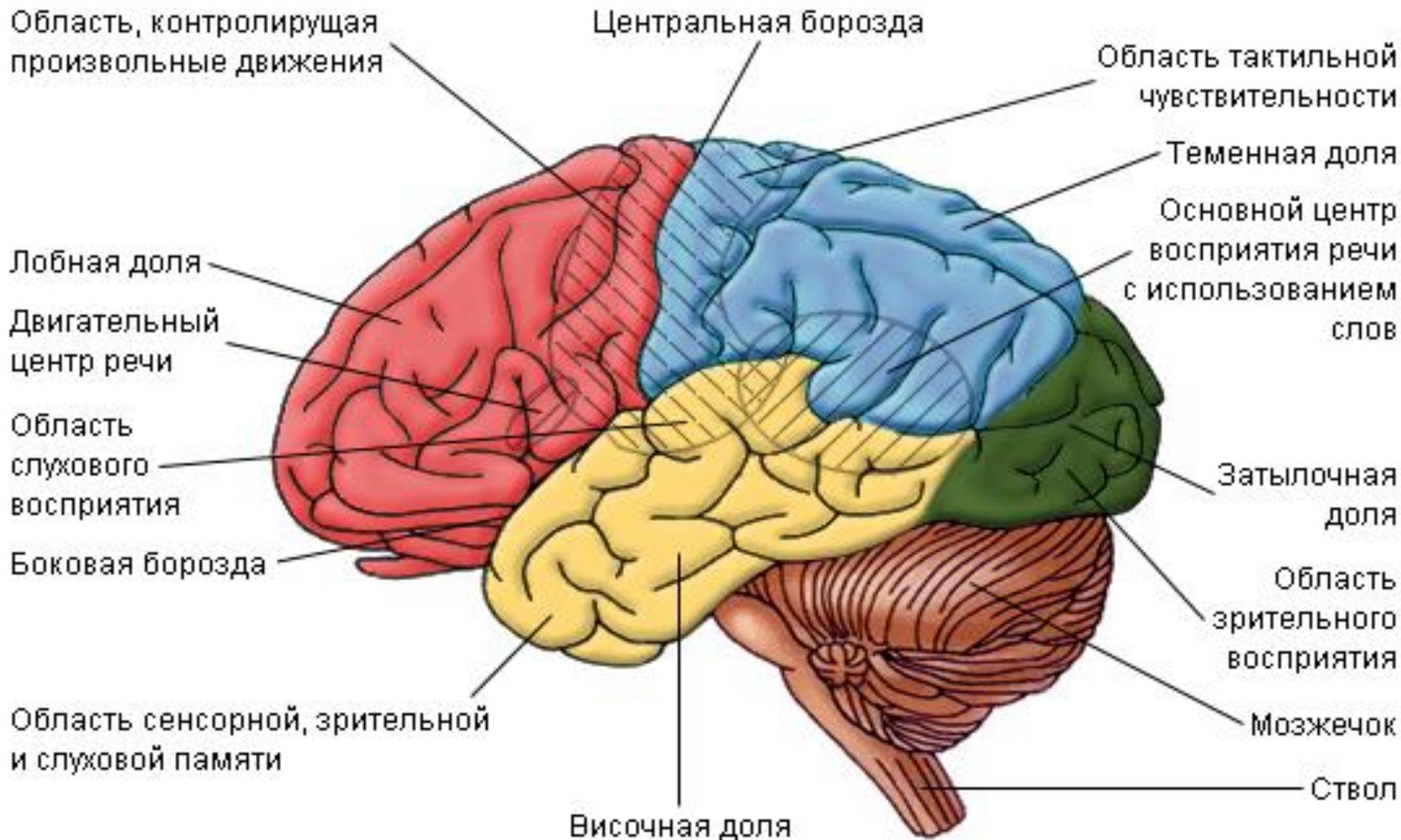
Нерв образуется соединением переднего и  
заднего корешков спинного мозга.

# Сплетения:

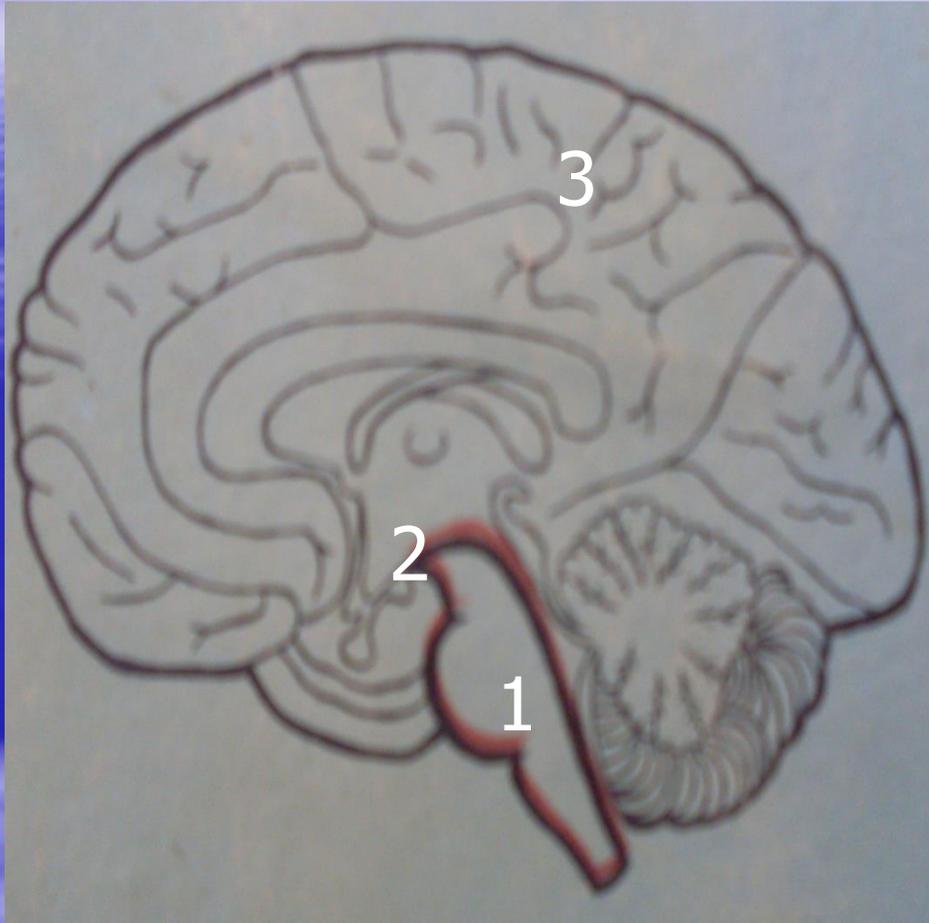
- Шейное (1- 4 шейные нервы);
- Плечевое (4 шейный - 1 грудной нерв);
- Поясничное (12 грудной – 4 поясничных нерв);
- Крестцовое (4-5 поясничные - 4 крестцовый нерв).



# ГОЛОВНОЙ МОЗГ

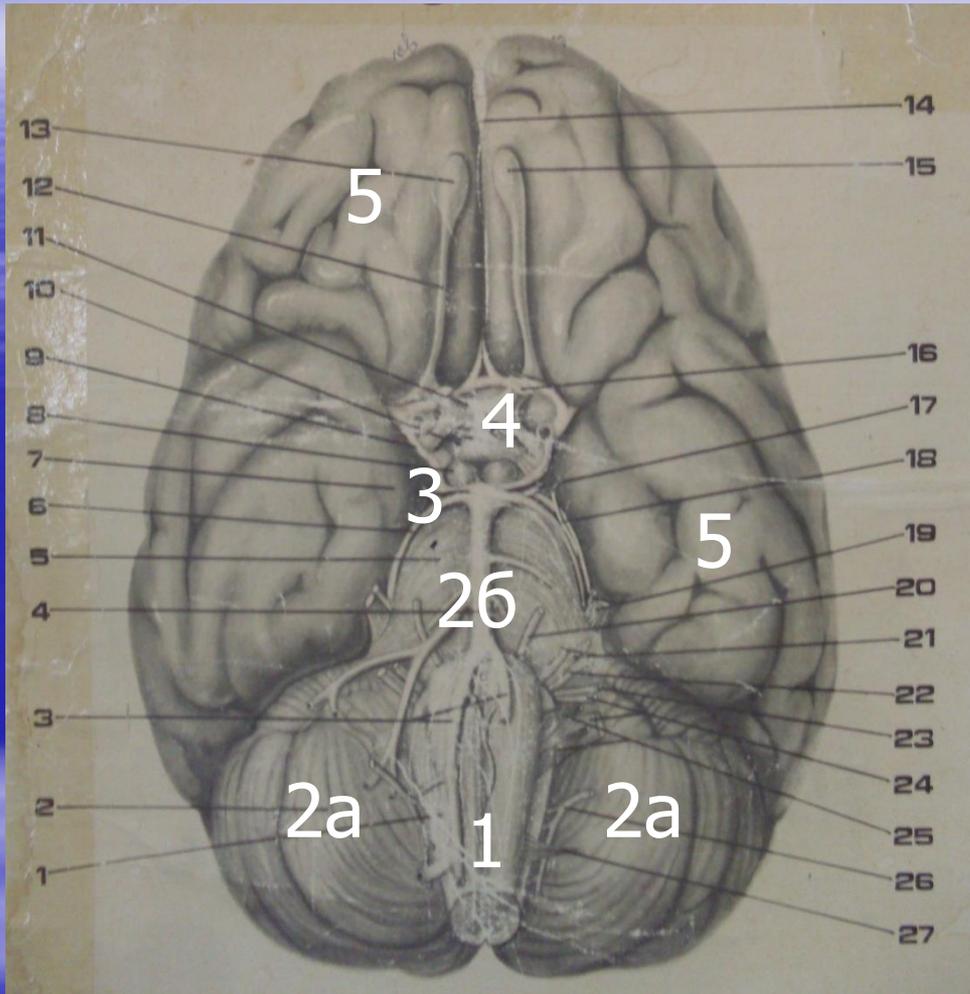


# Части головного мозга



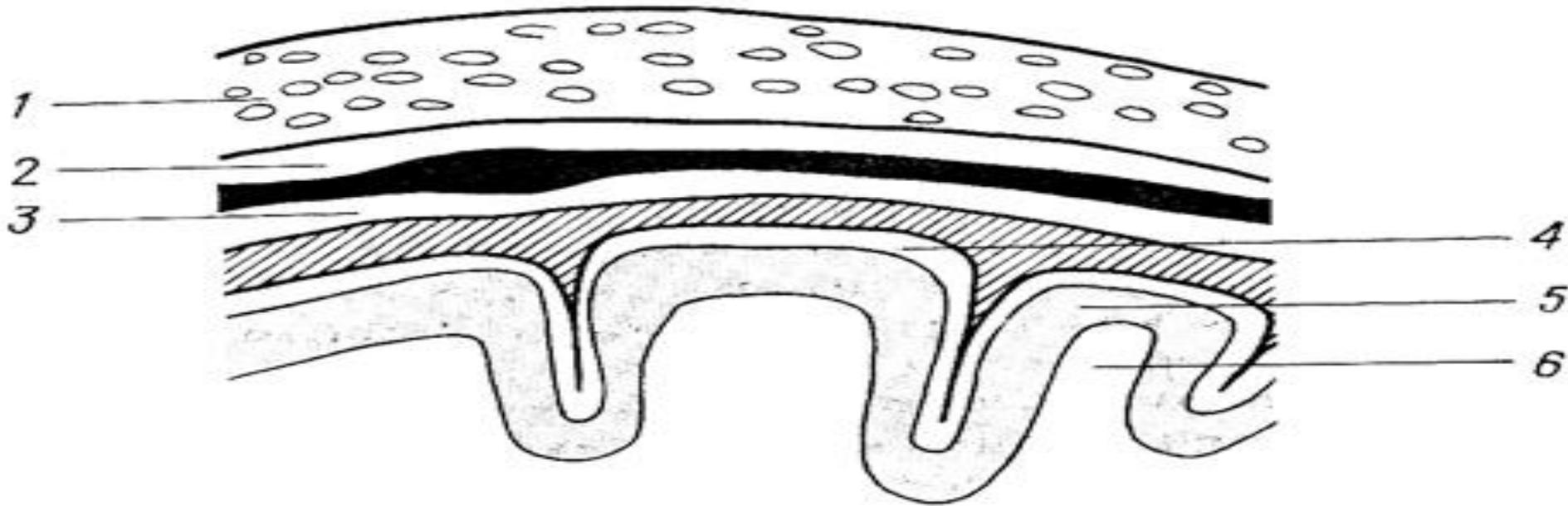
1. Ствол:  
продолговатый,  
мост, средний мозг
2. Промежуточный  
МОЗГ
3. Большой (конечный)  
МОЗГ

# Отделы головного мозга



1. Продолговатый мозг
2. Задний мозг  
2а мозжечок
- 2б мост
3. Средний мозг
4. Промежуточный мозг
5. Большой (конечный) МОЗГ

# Оболочки головного мозга



1 - кость свода черепа; 2 - твердая оболочка;  
3 - паутинная оболочка; 4 - мягкая оболочка;  
5 - серое вещество головного мозга; 6 - белое  
вещество головного мозга.

Между 2 и 3 – субдуральное пространство, между 3 и  
4 – субарахноидальное.

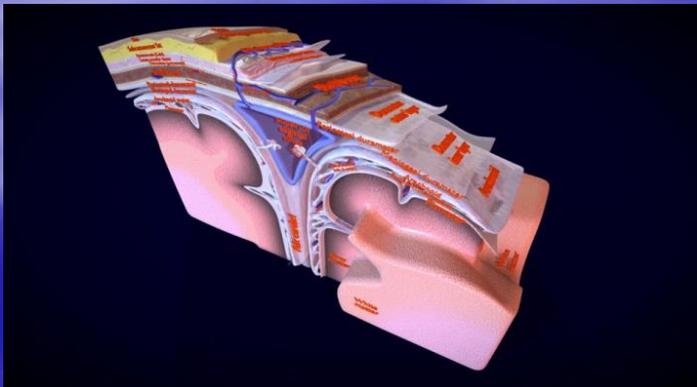


## Функции МОЗГОВЫХ оболочек

Защита нервной ткани от механических повреждений.

Барьер, препятствующий проникновению микробов и различных веществ в мозг.

Содержат кровеносные сосуды, участвующие в секреции цереброспинальной жидкости.



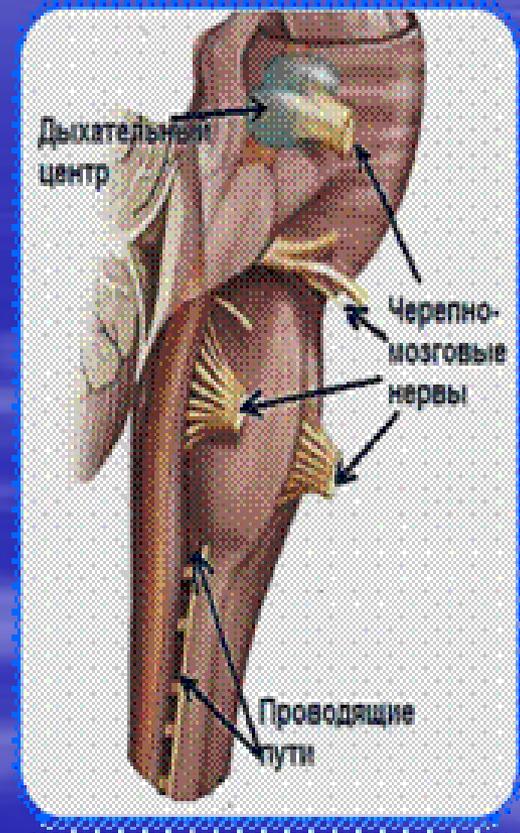
# Продолговатый мозг (*medula oblongata, bulbus, myelencephalon*)

Располагается на скате черепа, длина 25-30 мм, масса 7 г.

**Передняя поверхность:** срединная щель, по бокам от нее пирамиды (из волокон двигательных путей, имеют перекрест, который является границей между спинным и продолговатым мозгом), снаружи от пирамид – оливы (центры равновесия).

**Задняя поверхность:** тонкий и клиновидный пучки, их ядра, мышечно-суставная чувствительность.

Серое вещество образует ядра (9-12, 5 нервов); белое осуществляет связь между ядрами и корой.



## Ядра продолговатого мозга – центры безусловных рефлексов:

1. Защитные (кашель, чихание, рвота);
2. Пищевые (сосание, глотание);
3. Сердечно-сосудистые – работа сердца и кровеносных сосудов;
4. Дыхательные – обеспечивают ритм и глубину дыхания;
5. Установочные рефлексы позы и перераспределение тонуса мышц.



**Задний мозг (metencephalon)** Включает мост и мозжечок.

**Мост (pons)** - утолщение в виде поперечного валика, расположенного впереди продолговатого мозга. **В передней части** ядра моста. **В задней части** ядра 5-8 пар черепных нервов. Белое вещество - проводящие пути.

Полость продолговатого мозга и моста - четвертый желудочек, сообщается со спинномозговым каналом. Дно четвертого желудочка - ромбовидная ямка.



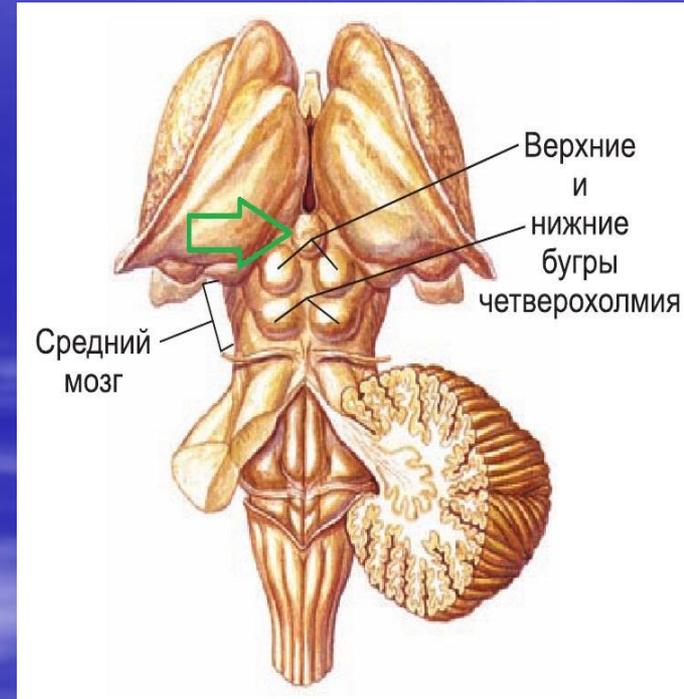
## Средний мозг (mesencephalon)

Состоит из 2 ножек мозга и крыши. Ножка состоит из покрышки и основания, между ними черное вещество (экстрапирамидная система).

**Покрышка** содержит восходящие пути к таламусу, красные ядра (экстрапирамидная система).

**Крыша** состоит из 2 верхних и 2 нижних холмиков с ядрами серого вещества.

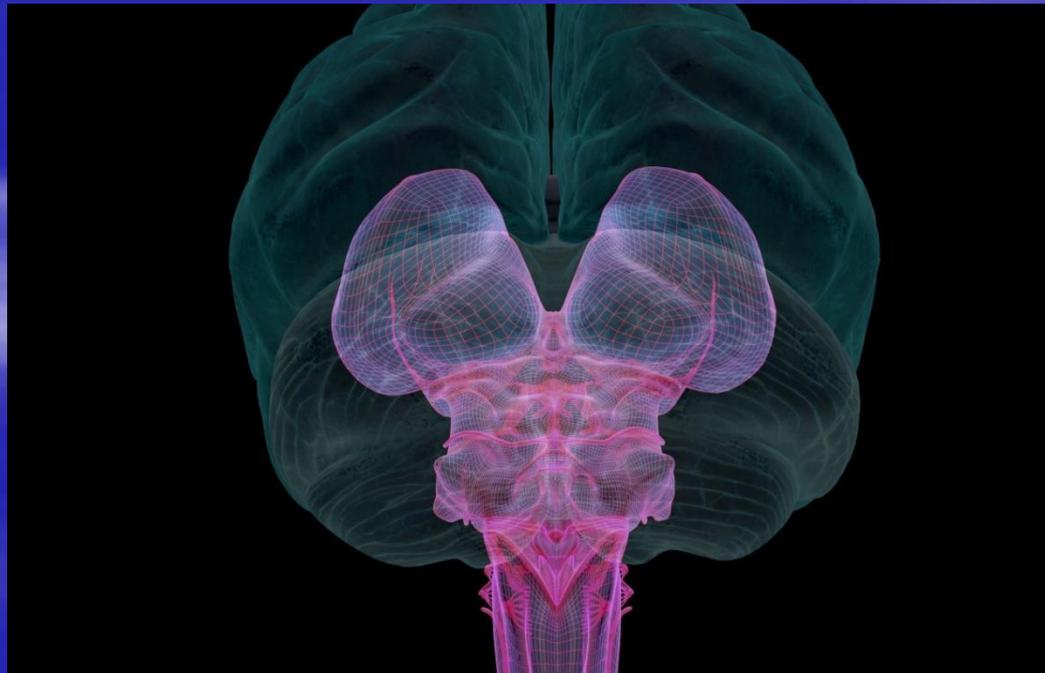
Верхние холмики – центры ориентировочных зрительных рефлексов, нижние - ориентировочных слуховых рефлексов.



В основании ножек проходят нисходящие пути от коры. Внутри среднего мозга полость - **водопровод мозга (Сильвиев)**.

В центре расположены ядра черепных нервов (3-4).

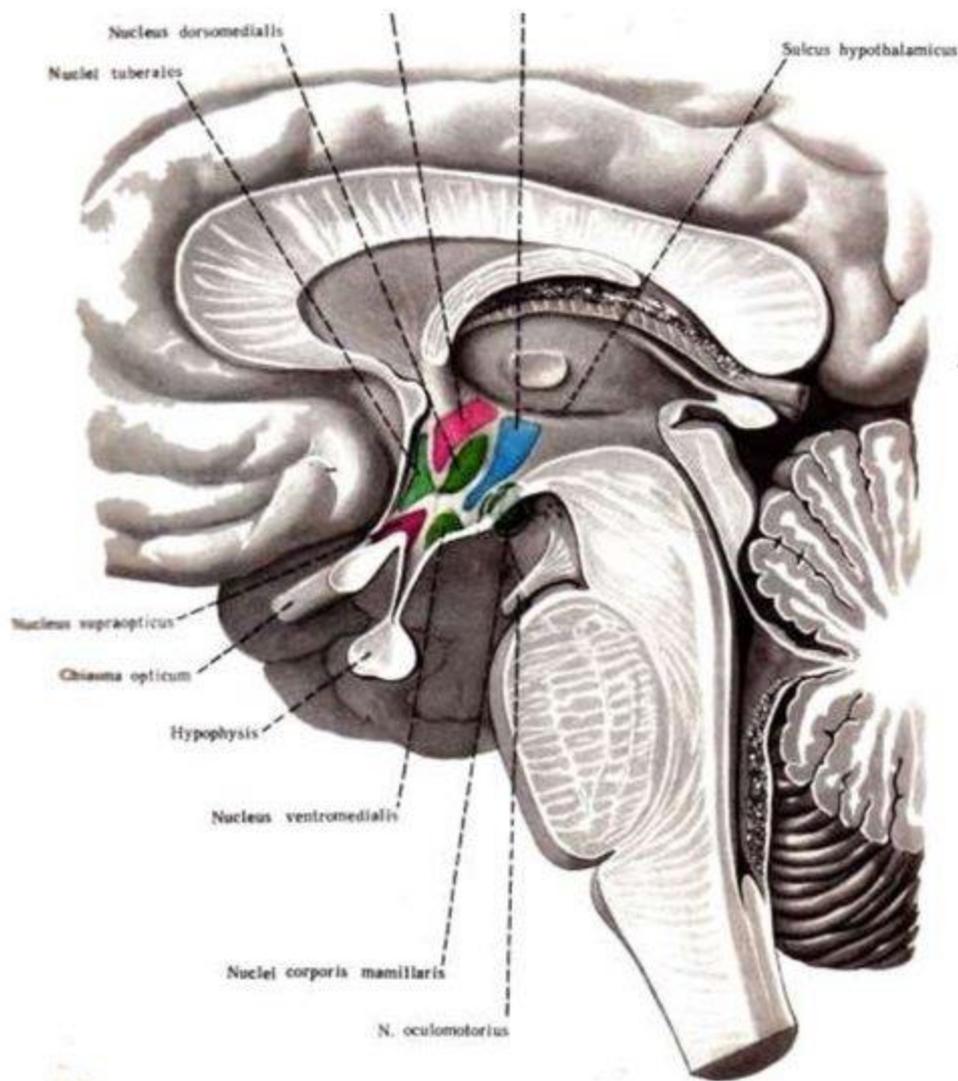
**Функция** – регуляция мышечного тонуса и осуществление установочных и выпрямительных рефлексов.



# Промежуточный мозг - Diencephalon

## Структуры:

- Таламус или зрительный бугор
- Гипоталамус - подбугорная область
- Эпиталамус - надбугорная область
- Метаталамус - забугорная область
- Полостью является 3-й мозговой желудочек



**Таламус (зрительный бугор)** – парное образование яйцевидной формы с небольшим выступом спереди (передний бугорок), сзади выпячивание – подушка.

**Ядра:**

1. Специфические – связаны с определенными чувствительными зонами коры большого мозга
2. Неспецифические – ретикулярной формации
3. Ассоциативные – связаны с двигательными подкорковыми ядрами.

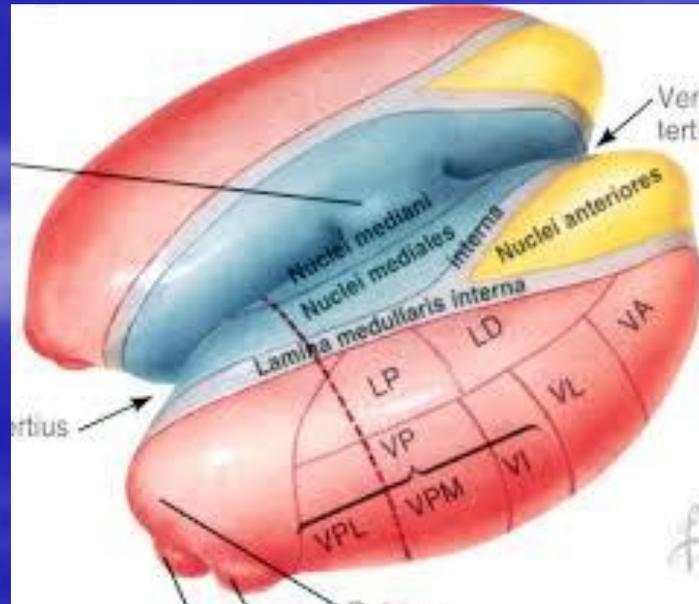
**Подкорковый центр** всех видов чувствительности, кроме обонятельной, вкусовой и слуховой.



# Метаталамус (заталамическая область)

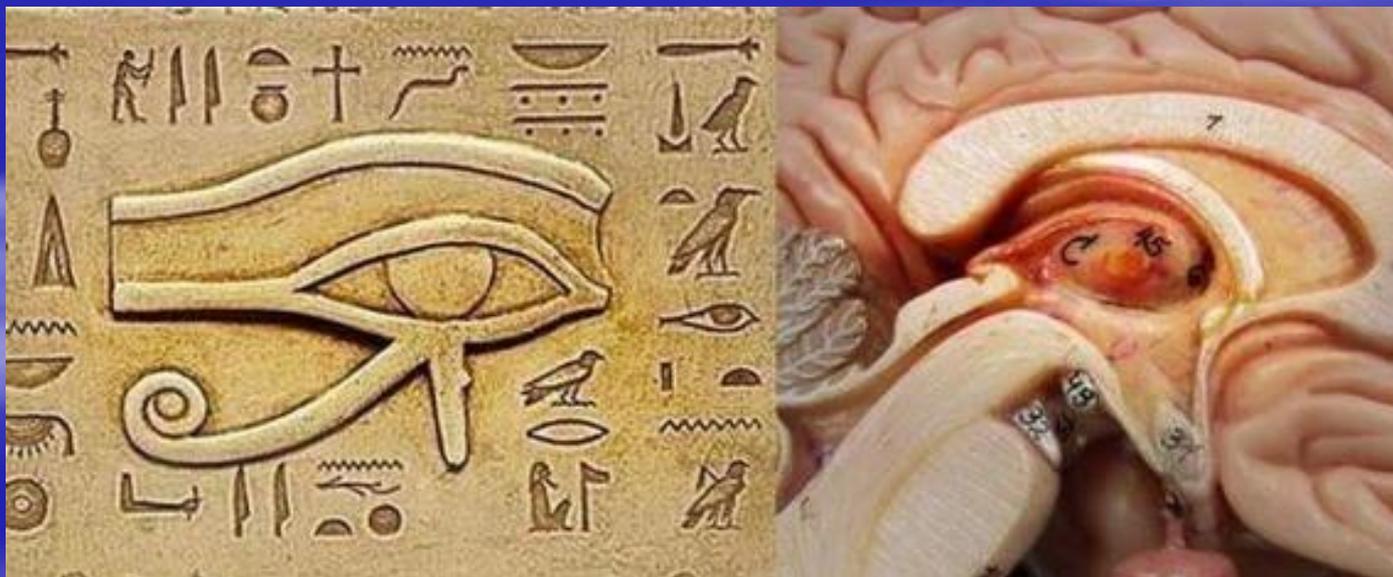
2 пары коленчатых тел:

1. **Латеральные** коленчатые тела, соединены с **верхними** холмиками (подкорковые центры зрения)
2. **Медиальные** - соединены с **нижними** холмиками (подкорковые центры **слуха**).



## Эпиталамус (надталамическая область)

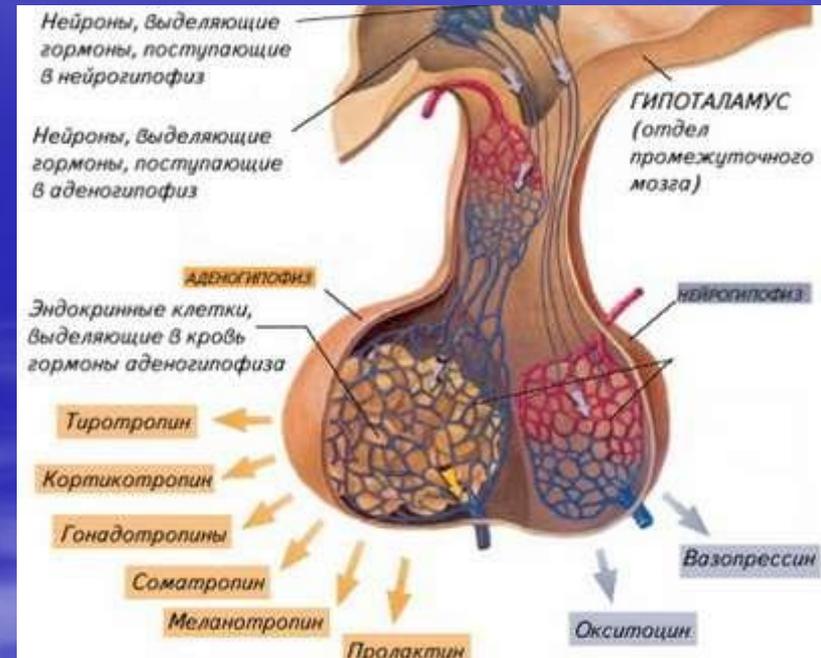
шишковидное тело (эпифиз) – **эндокринная железа**, вырабатывает **гормоны** и участвует в регуляции обмена веществ.



# Гипоталамус (подбугорье)

– нижний отдел промежуточного мозга. Включает:

1. серый бугор с воронкой и гипофизом,
2. зрительный перекрест,
3. Зрительный тракт,
4. сосцевидные тела.

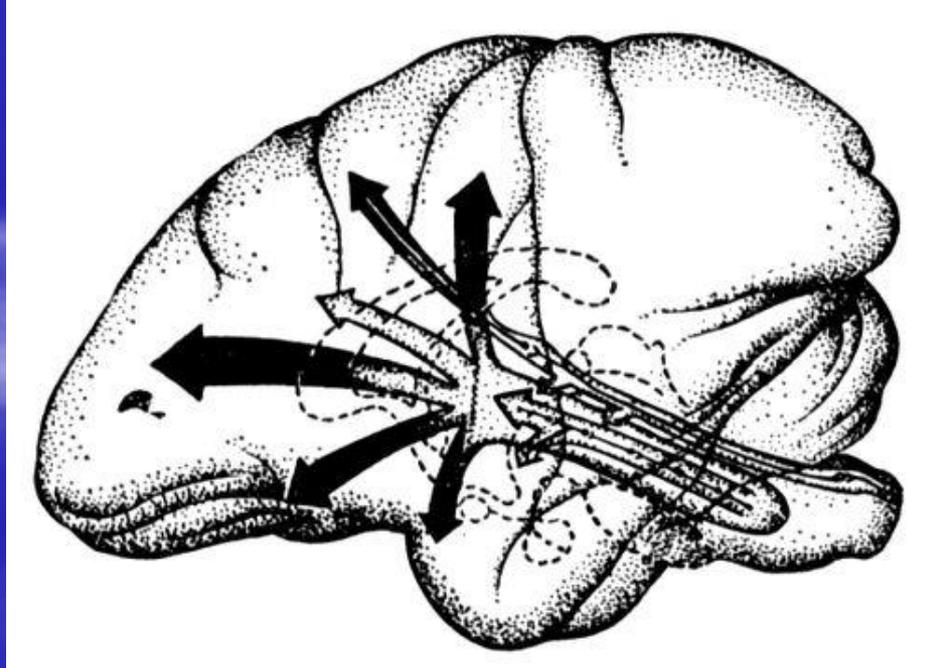


Серое вещество образует более 30 пар ядер – центры ВНС.

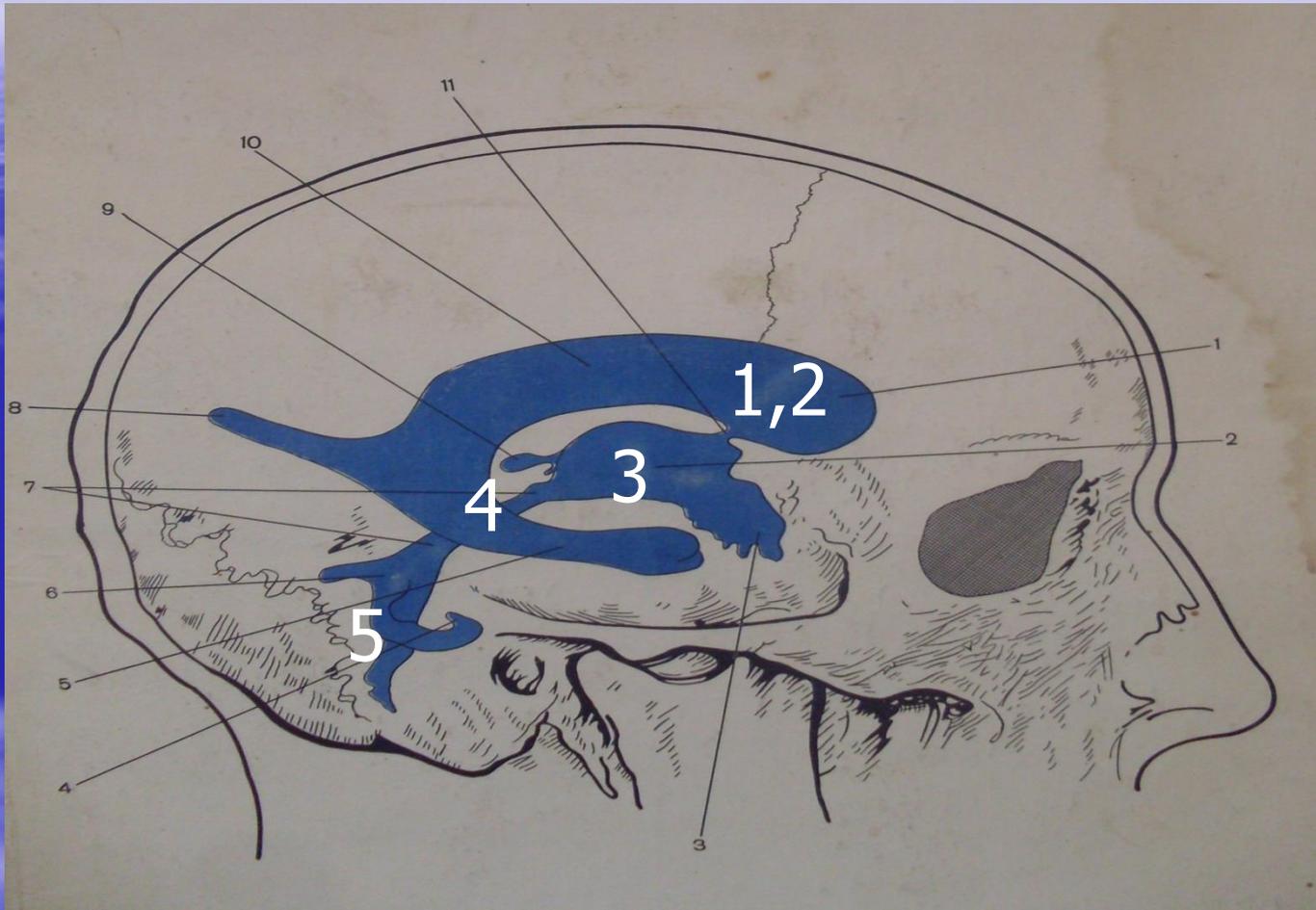
## Третий желудочек – узкая вертикальная щель между зрительными буграми, сообщается с боковыми желудочками и водопроводом среднего мозга.

щель между зрительными буграми, сообщается с боковыми желудочками и водопроводом среднего мозга.

В стволе мозга расположены нейроны, образующие густую сеть - **ретикулярную формацию**. Это структура, регулирующая деятельность мозга. Активизирует кору («подкорка заряжает кору» И.П.Павлов), а кора регулирует активность ретикулярной формации.



# Желудочки головного мозга



1,2. Боковые желудочки; 4. Водопровод мозга

3. Третий желудочек; 5. Четвертый желудочек

# Большой мозг (cerebrum)

Два полушария, разделены продольной щелью, соединены мозолистым телом. В полушарии различают:

- Поверхности (верхнелатеральную, медиальную, нижнюю);
- Полюса (лобный, затылочный, височный);
- Доли (лобную, теменную, височную, затылочную, островковую).



Каждое полушарие состоит из:

- Коры (плаща);
- Белого вещества;
- Базальных ядер.

Поверхность полушарии имеет:

- Извилины – валики мозгового вещества,
- борозды – углубления между извилинами.

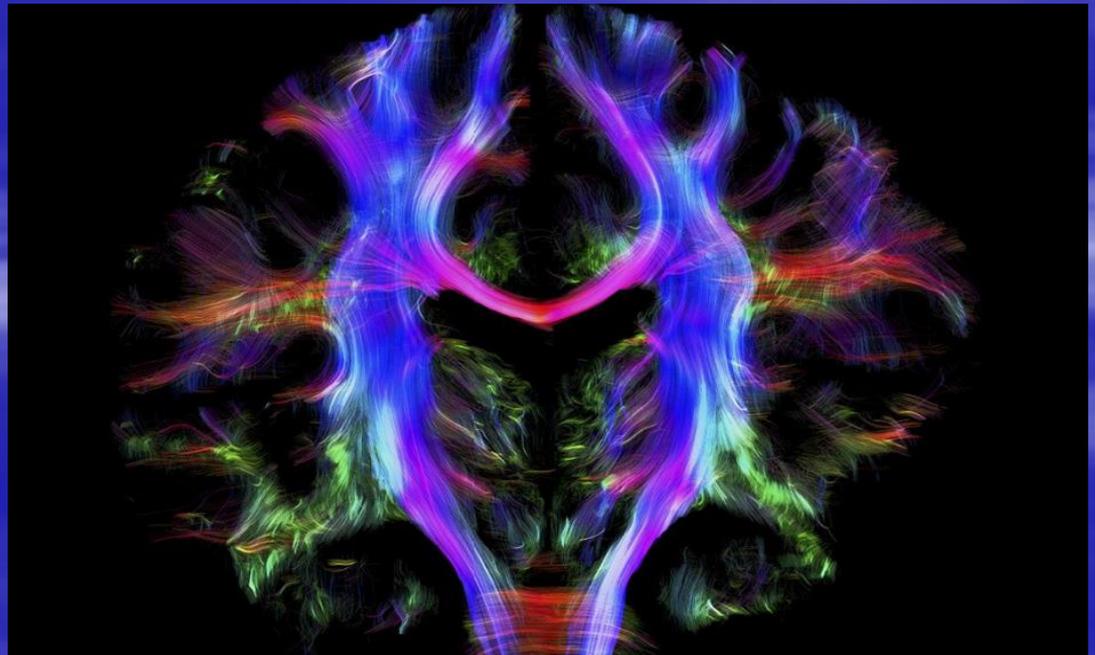
Полостями большого мозга являются боковые желудочки (1 - левый; 2 - правый).



# Белое вещество полушарий

Проводящие пути, состоящие из волокон:

1. Ассоциативные – соединяют разные участки одного полушария;
2. Комиссуральные – связывают одинаковые участки двух полушарий;
3. Проекционные – осуществляют связь с другими отделами ЦНС.



# Лимбическая система («висцеральный мозг»)

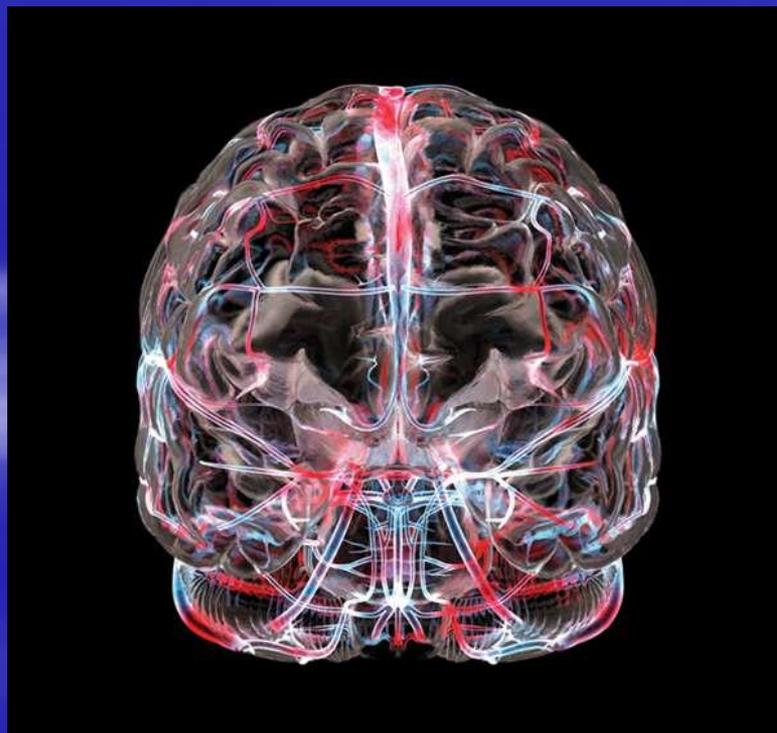
Комплекс образования обонятельного мозга:

- обонятельная луковица,
- обонятельный тракт,
- обонятельный треугольник,
- переднее продырявленное вещество,
- поясная и парагиппокампальная извилины,
- зубчатая извилина,
- гиппокамп.



# Лимбическая система интегрирует информацию:

1. О деятельности внутренних органов;
2. Обонятельную;
3. О деятельности чувствительных и двигательных ассоциативных зон коры.



# Функции лимбической системы:

1. Отвечает за мотивацию и выработку сложных поведенческих актов;
2. Участвует в формировании эмоции, памяти, состоянии сна, бодрствования;
3. Оказывает регулирующее действие на кору большого мозга и подкорковые структуры.





**THE OPPOSITE OF LOVE  
IS NOT HATRED, BUT  
INDIFFERENCE.**

*Противоположность любви не ненависть, а  
**БЕЗРАЗЛИЧИЕ.***

**ELIE WIESEL**

*Эли Визель - лауреат Нобелевской  
премии мира 1986г., писатель.*

*Узник Освенцима.*

# ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Совокупность эфферентных нейронов спинного и головного мозга, а так же нервных клеток особых узлов, иннервирующих внутренние органы.

Отдел нервной системы, через который ЦНС управляет деятельностью и трофикой внутренних органов, устанавливает взаимоотношения между органами, поддерживает относительное постоянство внутренней среды и физиологических функций.

## Действие вегетативной нервной системы

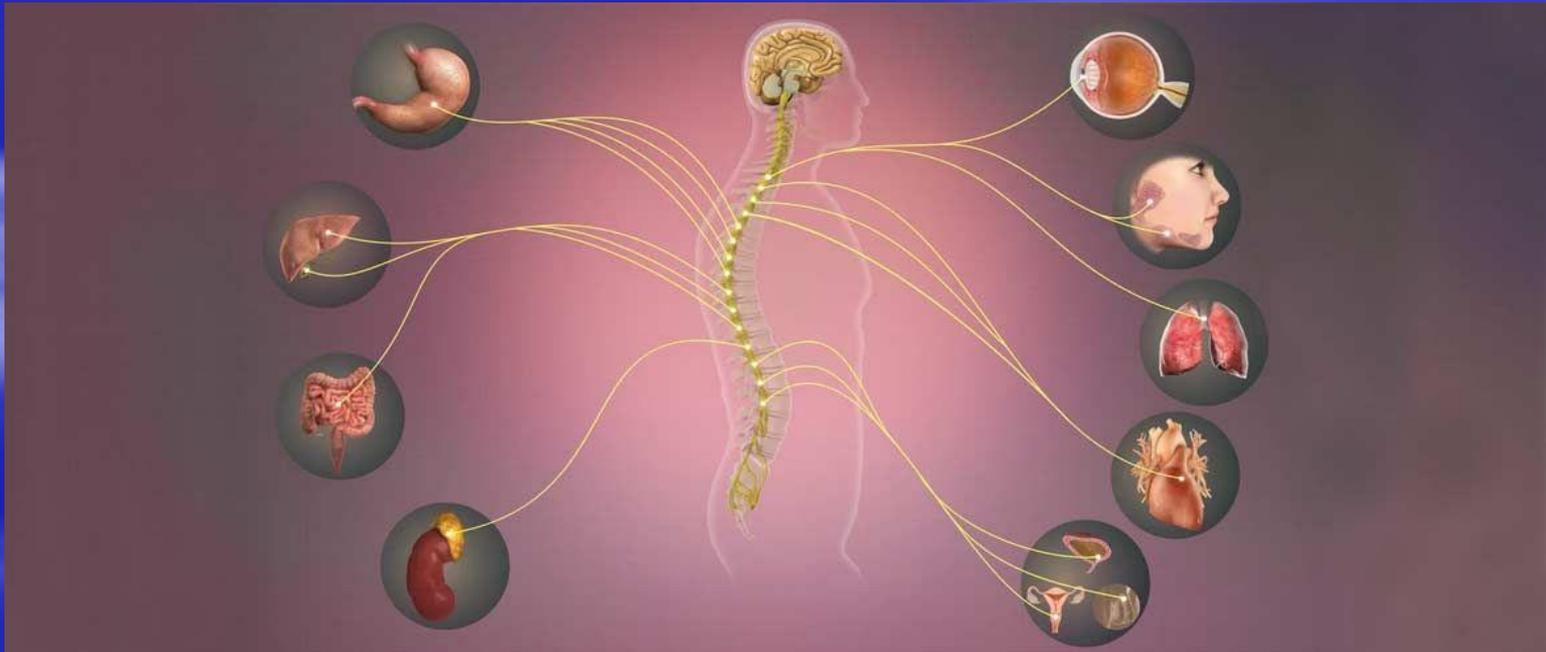
Подсказка: "Ты испугался..." "Ты отдыхаешь..."

Органы	Возбуждение симпатической нервной системы	Возбуждение парасимпатической нервной системы
Сердце	Учащает и усиливает сокращения	Замедляет и ослабляет сокращения
Артерии	Сужаются; повышается артериальное давление	Расширяются; понижается артериальное давление
Кишечник	Уменьшается перистальтика	Усиливается перистальтика
Печень	Расслабляются желчные протоки	Сокращаются желчные протоки
Потовые железы	Усиливают секрецию	Не влияет
Слюнные и слезные железы	Уменьшение секреции	Усиление секреции
Зрачок глаз	Расширяется	Сужается
Бронхи	Расширяются; облегчается дыхание	Сужаются
Мышцы, поднимающие волосы	Сокращаются, волосы "встают дыбом"	Расслабляются
Кол-во сахара в крови	Увеличивается	Уменьшается
Потребление кислорода	Увеличивается	Уменьшается

# Вегетативная нервная система (по топографии)

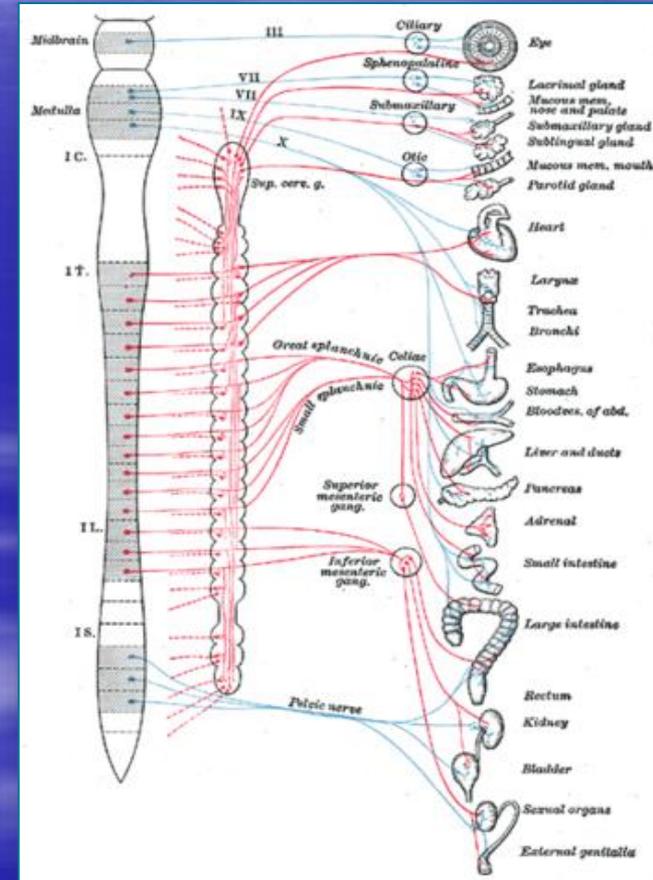
Центральный отдел

Периферический отдел



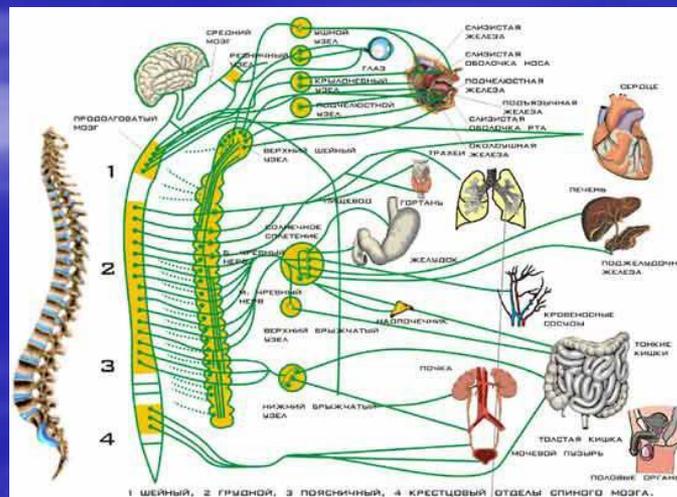
# Центральный отдел:

1. Парасимпатические ядра  
3,7,9,10 пар черепных нервов;
2. Вегетативное (симпатическое) ядро, образующее боковой промежуточный столб с 8 шейного, всех грудных и двух верхних поясничных сегментов спинного мозга;
3. Крестцовые парасимпатические ядра в сером веществе 2-4 крестцовых сегментов спинного мозга.



# Периферический отдел:

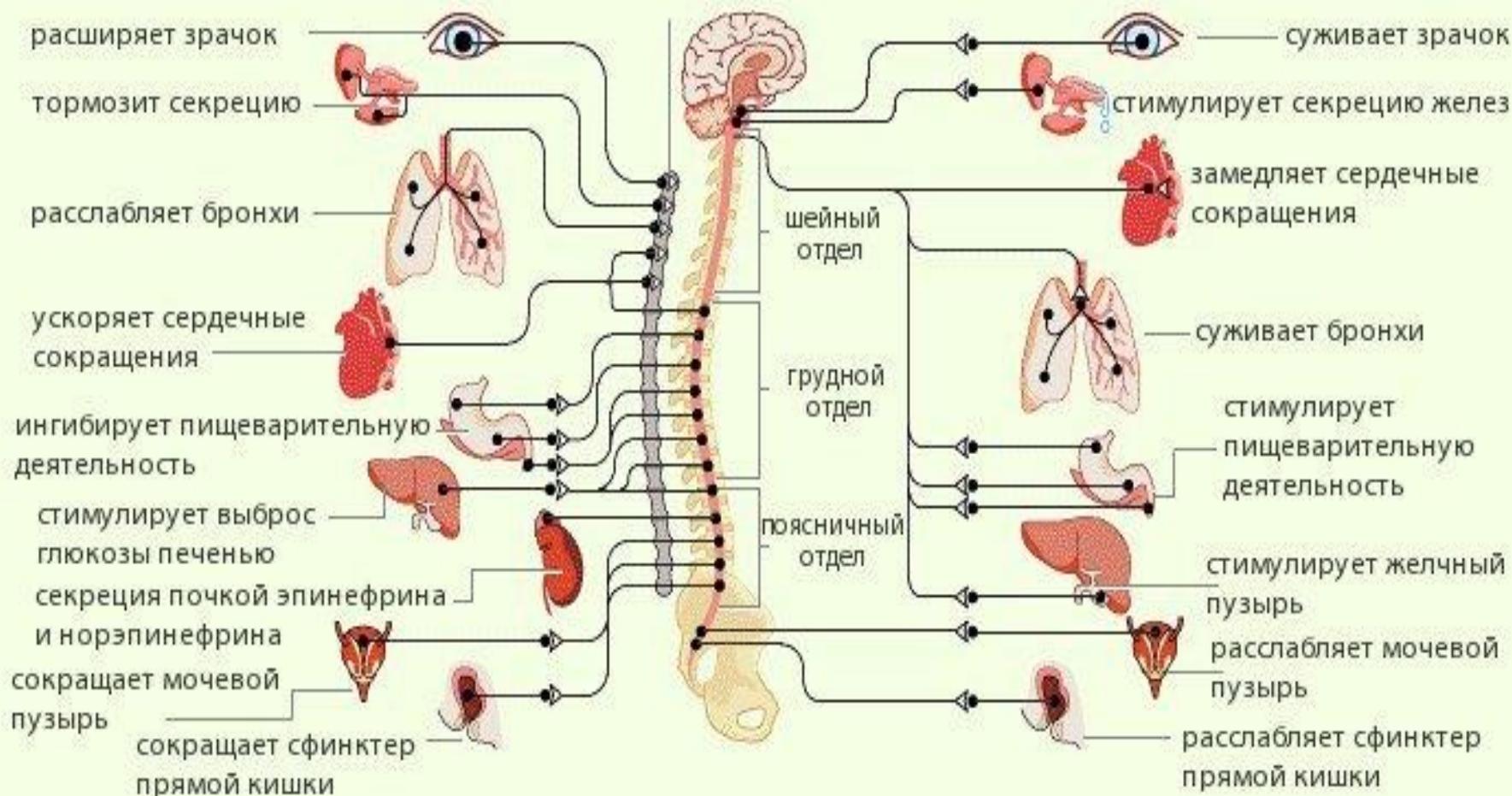
1. Вегетативные нервы, ветви и нервные волокна, выходящие из головного и спинного мозга;
2. Вегетативные (висцеральные) сплетения;
3. Узлы вегетативных сплетений;
4. Симпатический ствол: правый и левый с его узлами, межузловыми и соединительными ветвями и симпатическими нервами;
5. Концевые узлы парасимпатической части вегетативной нервной системы.



# Физиология вегетативной нервной системы

## Симпатический отдел

## Парасимпатический отдел

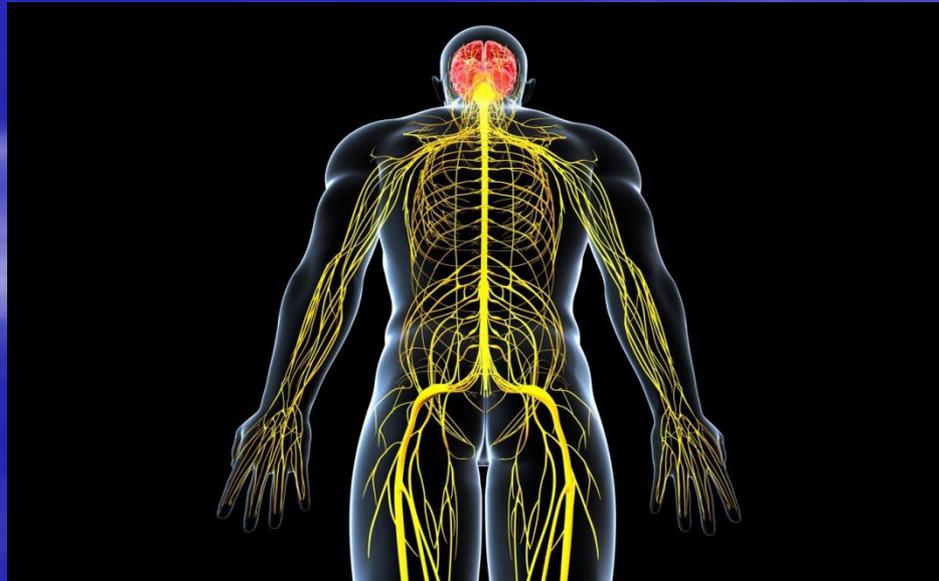


# ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

**Обеспечивает** двустороннюю связь центральных отделов нервной системы с органами и системами организма.

**Представлена:**

- \* черепно-мозговыми (черепными) нервами;
- \* спинномозговыми нервами;
- \* относительно автономной энтеральной нервной системой, локализованной в стенке кишечника.



# Возрастные особенности безусловных

## рефлексов

Название	Способ вызывания	Описание
Поисковый рефлекс	Погладить пальцем угол рта или щеку	Нижняя губа выпячивается, язык поворачивается в сторону раздражителя
Рефлекс Моро	Приподнять голову лежащего на спине младенца на $45^\circ$ и внезапно отпустить	Сначала руки разгибаются и с раскрытыми ладонями разводятся в стороны, затем снова сгибаются — так, что ребенок сам себя «обнимает»
Рефлекс Магнуса–Кляйна (асимметричный шейный тонический рефлекс)	Быстро повернуть голову ребенка в сторону	Конечности на той стороне, куда повернута голова, разгибаются, а на противоположной — сгибаются
Хватательный рефлекс	Слегка потрогать пальцем ладонь с локтевой стороны (под мизинцем)	Пальцы сгибаются и очень крепко обхватывают раздражающий палец
Подожвенный рефлекс	Нажать пальцем на опорный участок стопы (подушечка под пальцами)	Подшва сгибается, пальцы поджимаются
Рефлекс опоры на ногах	Держа ребенка в вертикальном положении, прислонить его передней стороной голени и стопы к краю стола	Нога сгибается, и ребенок делает шаг, стопа полностью опирается на стол
Рефлекс опоры на руках	Прислонить ребенка к краю стола предплечьем и тыльной стороной ладони	Рука поднимается, и ладонь опирается на стол
Автоматическая походка	Взять ребенка под руки, обхватив грудь, и наклонить его туловище вперед	Ребенок автоматически переступает ногами, опираясь всей стопой
Шейный выпрямительный рефлекс	Повернуть голову ребенка, лежащего на спине, в сторону (или привлечь его внимание, чтобы он сам ее повернул)	За головой поворачивается все тело

- Приспособительные реакции новорожденного на внешние воздействия обеспечиваются ориентировочными рефлексами.

- Условные рефлексы в период новорожденности носят очень ограниченный характер и вырабатываются только на жизненно важные стимулы.



# Оральные рефлексы

Способность сосать материнскую грудь или соску - *сосательный рефлекс*, способность проглотить съеденную пищу – *глотательный*.

- **Сосательный рефлекс** возникает в первые часы жизни и сохраняется до года: малыш обхватывает губами сосок, рожок бутылочки и ритмично их посасывает.
- **Глотательный рефлекс** остается на всю жизнь.



**Рефлекс Бабкина (ладонно-ротовой)** – ребенок приоткрывает рот, если легонько нажать большими пальцами одновременно на обе ладошки. *Лучше всего выражен в первые 2 месяца жизни, на 3 начинает угасать и затем пропадает совсем.*

**Хоботковый рефлекс** – если легко коснуться губ, они выпячиваются в трубочку из-за непроизвольного сокращения круговой мышцы рта.

*Пропадает к 2-3 месяцам.*



Рефлекс Куссмауля (поисковый) – попытка найти еду: *если тронуть уголок рта ребенка, он поворачивает голову к раздражителю.*

*Пропадает после 3-4 месяцев.*

В дальнейшем поиск еды происходит зрительно – при виде груди или бутылочки.



## Спинальные рефлексy

*Набор реакций, отвечающих за состояние мышечного аппарата*

### **Верхний защитный рефлекс.**

Проявляется, если новорожденного положить на живот: головка поворачивается в сторону, пытается ее приподнять. Это защита от возможного нарушения дыхания: ребенок восстанавливает доступ воздуха в дыхательные пути. Пропадает спустя 1,5-2 месяца после рождения.



## Хватательные рефлексы

Рефлексы Янишевского и Робинзона у новорожденного проявляются, когда он крепко хватается обеими руками за пальцы исследователя и способен удерживать их настолько сильно, что его можно даже приподнять. *Выражены до 3-4 месяцев, затем ослабевают.*



**Рефлекс Бабинского нижний (подошвенный рефлекс):** легкое поглаживание края подошвы снаружи вызывает раскрытие пальцев в виде веера, стопы при этом сгибаются с тыльной стороны. Критериями оценивания являются энергичность и симметрия движений. Может *отмечаться до 2 лет (?)*.



# Другие двигательные рефлексy

Рефлекс Моро («объятий») – двухфазная реакция, при которой ребенок отвечает на громкий стук по пеленальному столику или любой другой резкий звук.

✓ 1 фаза – раскидывает руки в стороны и разжимает пальчики, выпрямляя при этом ноги.

✓ 2 фаза – возврат в прежнее положение. Ребенок при этом может даже как бы себя обнять.

*Выражен до*

*5-месячного возраста.*



**Рефлекс Кернига** – реакция тазобедренного и коленного суставов на попытку разжать их силой после сгибания. В норме этого сделать не удастся. *Исчезает полностью после 4 месяцев.*

**Рефлекс «автоматической» походки** состоит в попытках новорожденного шагать, если его поднять и немного наклонить корпус вперед.



**Рефлекс опоры** – попытка встать на стопы, когда ребенка, осторожно придерживая, ставят на ровную поверхность. Двухфазный рефлекс: сначала малыш, почувствовав прикосновение опоры, резко сгибает ноги в коленях, а затем – становится обеими стопами и плотно прижимает подошвы к столу.

Рефлексы опоры и автоматической походки сохраняются на протяжении 1,5-2 месяцев.



## Рефлекс Бауэра (спонтанное ползание):

если положить ребенка на живот и приложить ладони к его подошвам, он начинает ползти, отталкиваясь при этом от созданной опоры и помогая себе руками. Появляется на 3-4 сутки, *исчезает спустя 3-4 месяца.*



## Рефлекс Галанта –

при проведении пальцем по всей длине позвоночника ребенок выгибает спину, разгибая при этом ногу со стороны раздражителя.



- Рефлекс Магнуса-Клейна –
- ребенок принимает «позу фехтовальщика», если его голову повернуть в сторону. Выпрямляются рука и нога с той стороны, где находится лицо ребенка. С противоположной стороны они сгибаются. *Сохраняется до 2 месяцев.*



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

