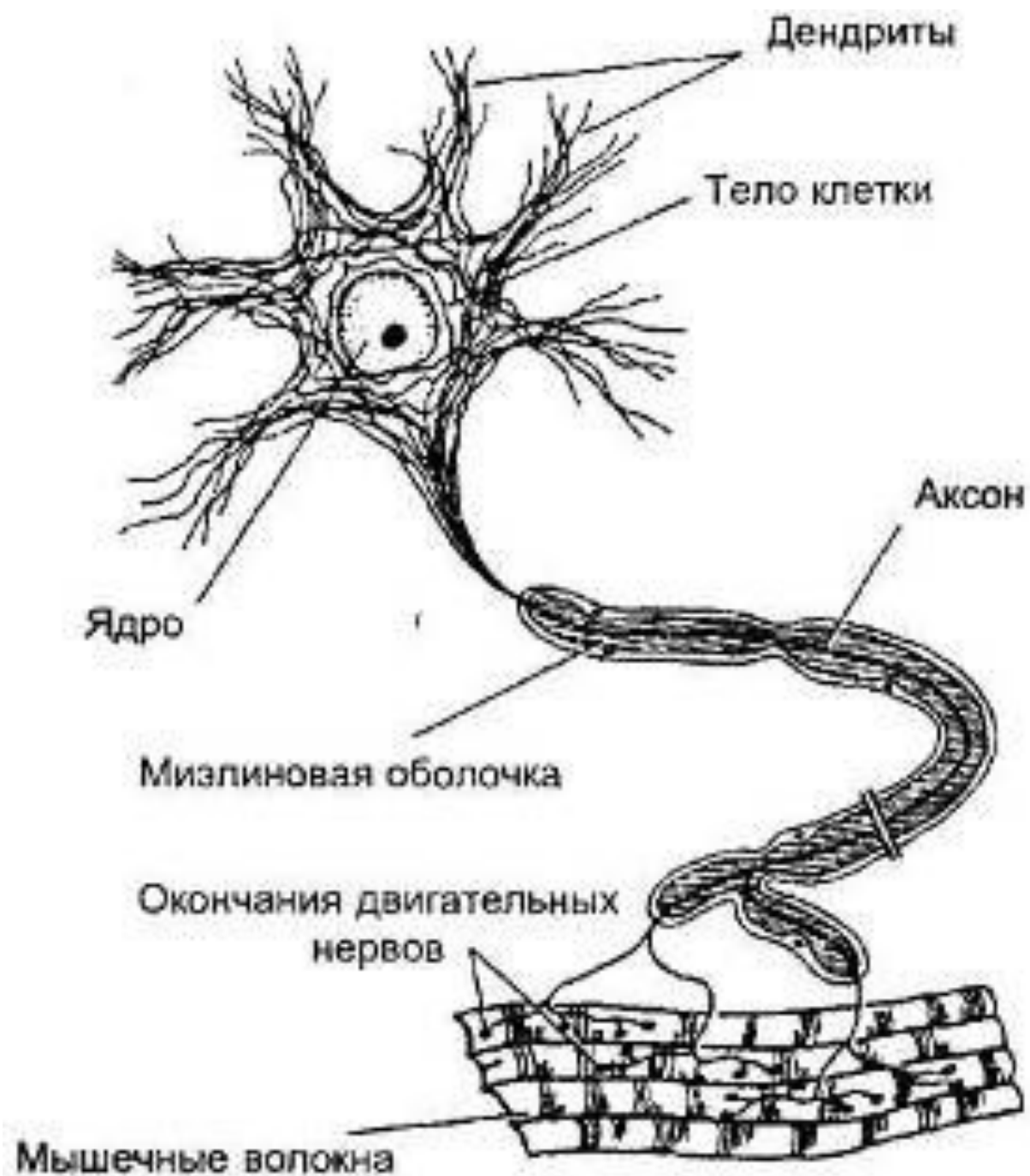
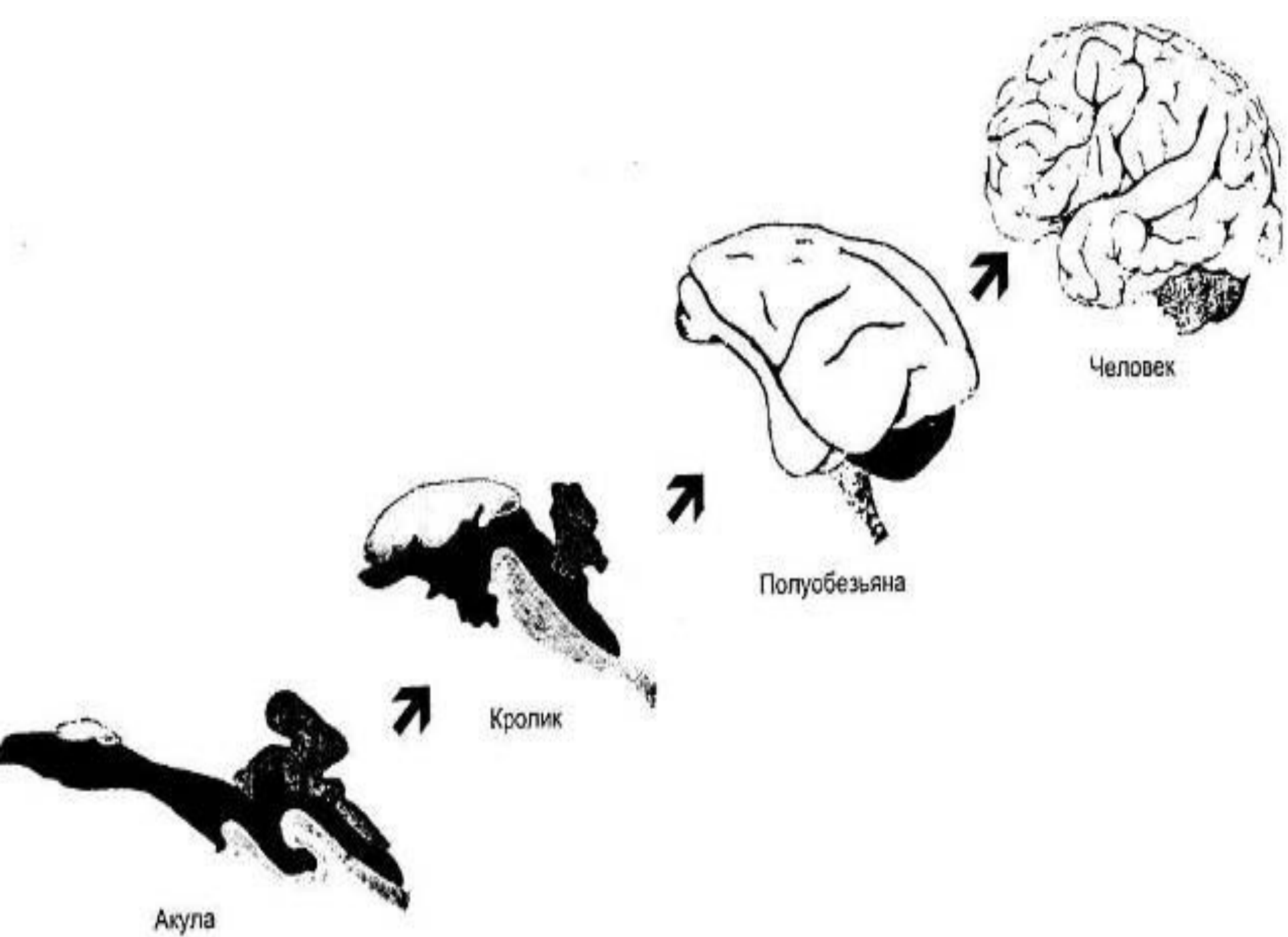


Строение и функции
нервной системы





ГОЛОВНОЙ МОЗГ ЧЕЛОВЕКА



ГОЛОВНОЙ МОЗГ ЧЕЛОВЕКА, орган, координирующий и регулирующий все жизненные функции организма и контролирующий поведение. Все наши мысли, чувства, ощущения, желания и движения связаны с работой мозга, и если он не функционирует, человек переходит в вегетативное состояние: утрачивается способность к каким-либо действиям, ощущениям или реакциям на внешние воздействия



Отделы головного мозга

Большие полушария
переднего мозга

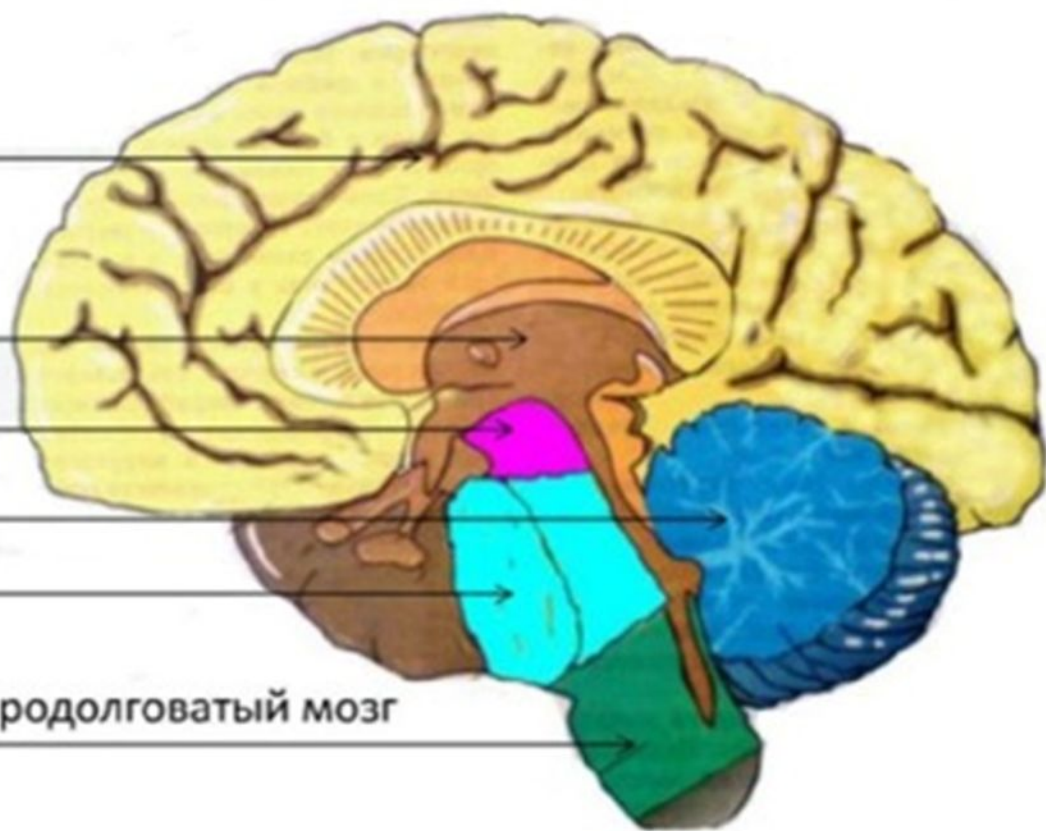
Промежуточный мозг

Средний мозг

Мозжечок

Мост

Продолговатый мозг



Отделы и части
головного мозга

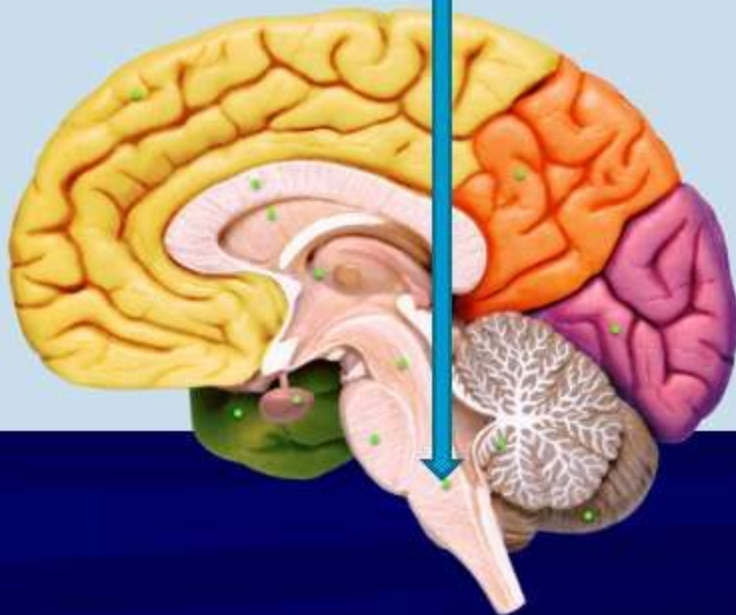
Особенности
строения

Функции

Продолговатый мозг

Серое вещество
располагается
отдельными
скоплениями ядер

- Через ядра проходят рефлекторные дуги: рефлекса кашля, рефлекса чихания, рефлекса слезоотделения и т.д.
- В ядрах располагаются центры, отвечающие за акт глотания, работу пищеварительных желез, регуляцию дыхания, деятельность сердца и сосудов.



Отделы и части
головного мозга

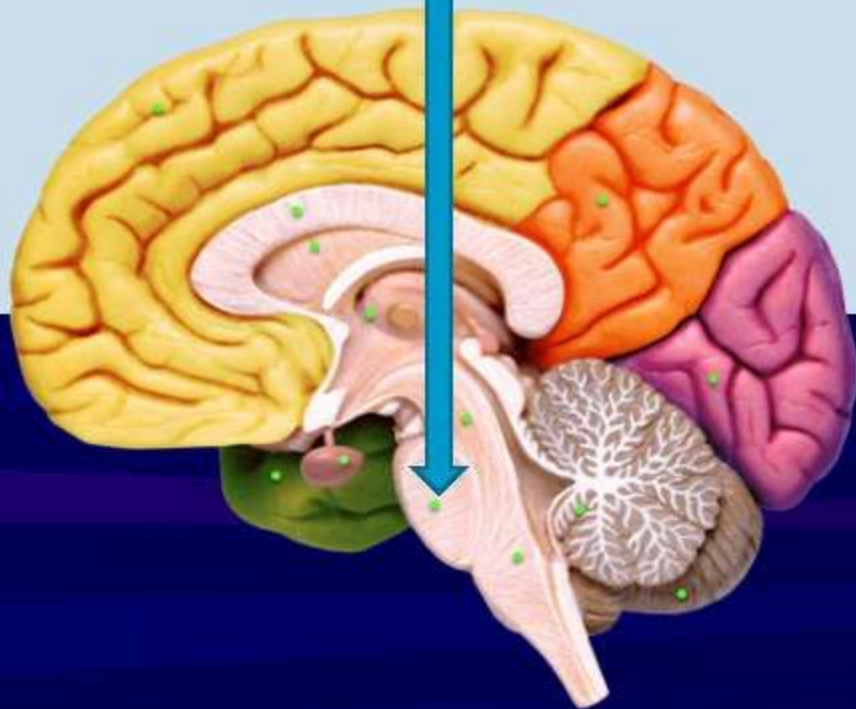
Особенности
строения

Функции

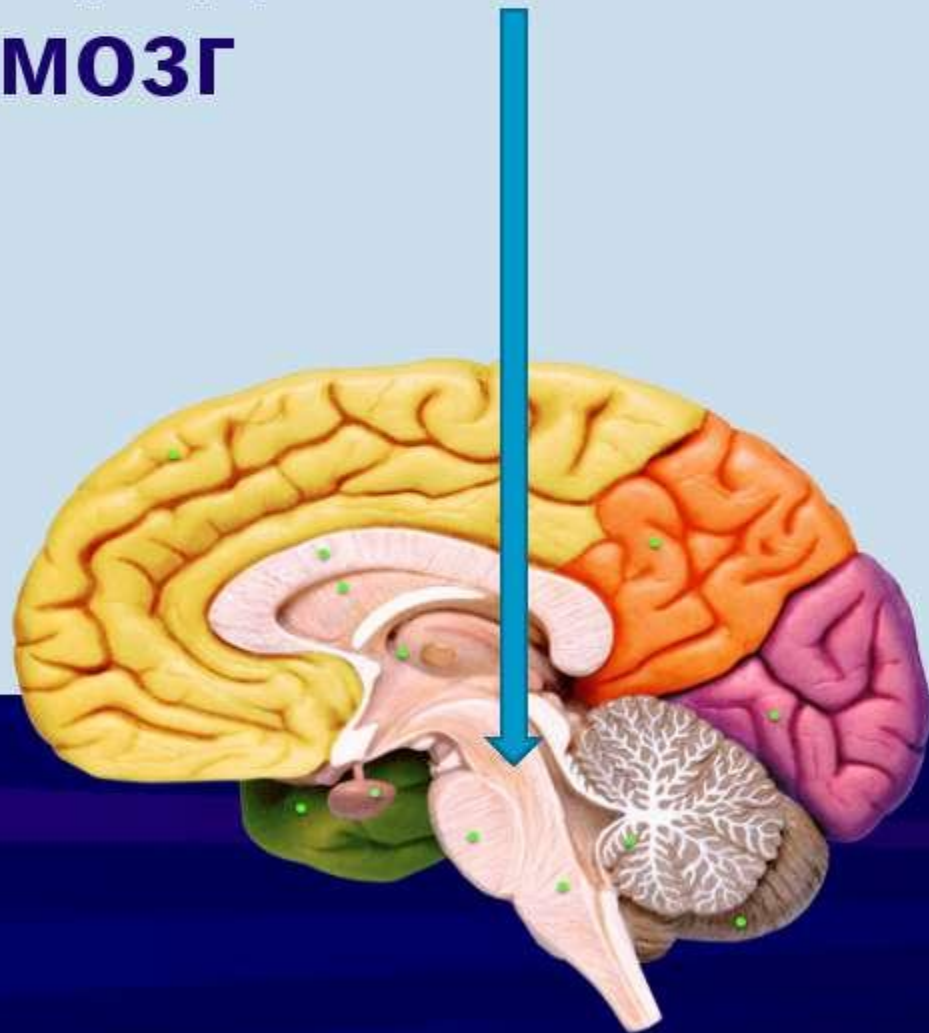
Мост

Место, где
располагаются
нервные
волокна

•Проводят
импульс в кору
головного
мозга, к
мозжечку,
продолговатом
у и спинному
мозгу.



Средний мозг



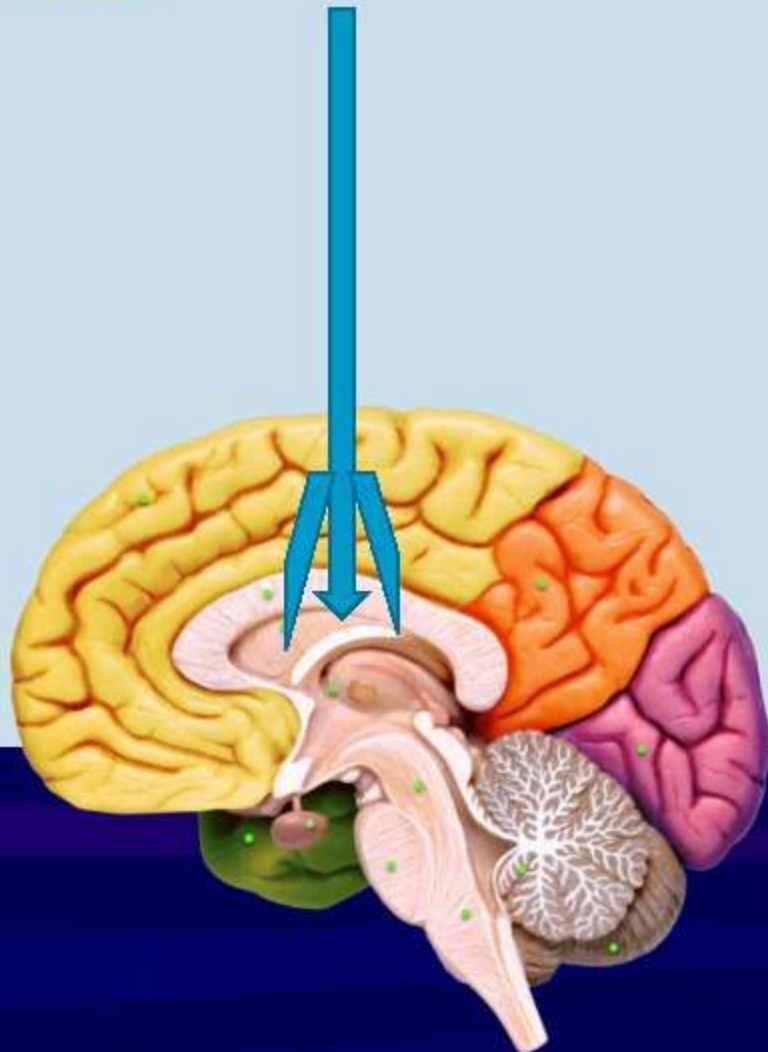
- Обеспечивает рефлекторное изменение величины зрачка, кривизны хрусталика в зависимости от яркости света.

Отделы и части
головного мозга

Особенности
строения

Функции

Промежуточный мозг

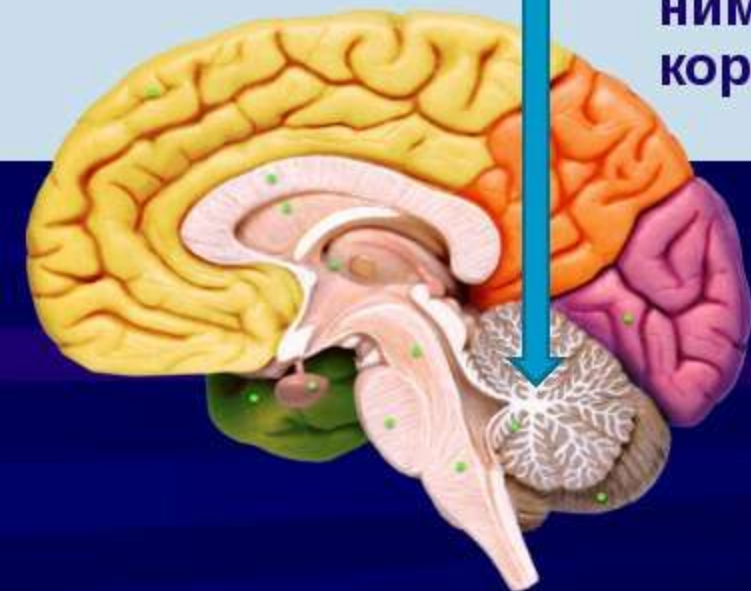


- Проводит импульсы в коре полушарий большого мозга от рецепторов кожи и органов чувств.
- Отвечает за чувство жажды и голода, за поддержание постоянства внутренней среды, за работу желез внутренней секреции и вегетативной нервной системы

Мозжечок

- Состоит из полушарий и соединяющего их червя.
- Поверхность имеет многочисленные поперечные углубления – борозды и узкие возвышения между ними – извилины. Это кора мозжечка.

- Принимает участие в координации движения, делая их точными и целенаправленными.
- Обеспечивает равновесие тела



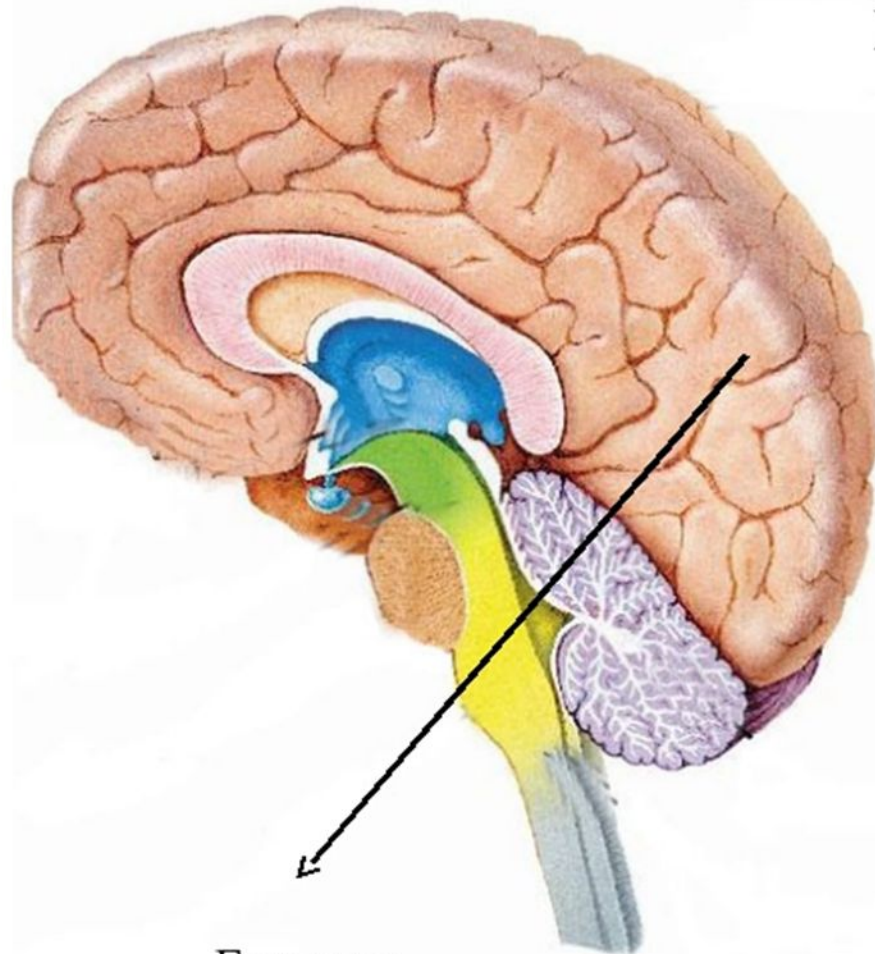
БОЛЬШИЕ ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Самая большая часть мозга, составляющая у взрослых примерно 70% его веса. В норме полушария симметричны. Они соединены между собой массивным пучком аксонов (мозолистым телом), обеспечивающим обмен информацией.

Каждое полушарие состоит из четырех долей: лобной, теменной, височной и затылочной. Доли мозговых полушарий отделяются одна от другой глубокими бороздами.



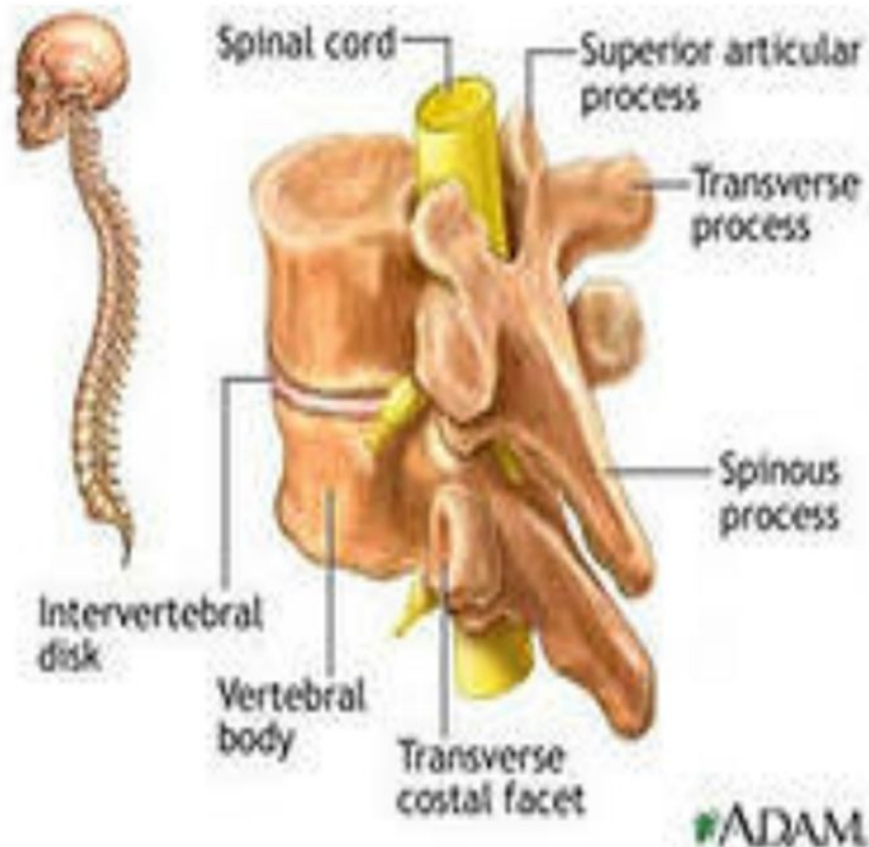
Большие полушарий



Большие
полушарии

Кора больших полушарий - это высший отдел ЦНС. Он отвечает за речь, мышление, память, поведение, за поступление и восприятие информации. В ней расположены вкусовая и обонятельная зоны, а также чувствительные центры, отвечающие за трудовую деятельность. От развития лобной доли зависит уровень психического состояния человека.

Расположение спинного мозга.



- Спинной мозг лежит в позвоночном канале.
- Он представляет собой цилиндрический тяж диаметром около 1 см.
- Вверху спинной мозг переходит в головной, внизу оканчивается на уровне второго поясничного позвонка пучком отходящих от него нервов, напоминающим конский хвост.

Функции спинного мозга

Рефлекторная
Серое вещество

Проведение
двигательных импульсов
на мышцы тела по
нисходящим проводящим
путям

Осуществляет
произвольные движения

Проводниковая
Белое вещество

Проведение
чувствительных
импульсов от кожи,
сухожилий, суставов,
болевых и
температурных
рецепторов

По восходящим путям,
связь головного и
спинного мозга

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Центральная нервная система
(головной мозг и спинной мозг)
Функция: Объединение всех частей организма в единое целое

Периферическая нервная система (черепно-мозговые и спинномозговые нервы)
Функции: Соединение ЦНС с другими частями тела и передача сигналов от ЦНС ко всем органам и обратно (без анализа)

Соматическая нервная система
(двигательные и сенсорные нервы)
Находится под контролем сознания.
Функции: 1. Сбор информации о внешней среде с помощью органов чувств и передача в ЦНС по сенсорным волокнам. 2. Передача сигналов из ЦНС по двигательным волокнам к скелетным мышцам для инициирования движения

Вегетативная нервная система (двигательные нервы)
Находится под контролем бессознательного. Орган контроля – гипоталамус.
Функция: Поддержание автоматической работы внутренних органов (обмена веществ)

Симпатическая нервная система
Функция: Подготовка организма к решению возникшей проблемы – мобилизация ресурсов организма

Парасимпатическая нервная система
Функция: восстановление нарушенных функций организма – поддержание гомеостаза по принципу обратной связи

Основная форма нервной деятельности – рефлексы.

- **Рефлекс** - ответная реакция организма на раздражения из внешней и внутренней среды.

безусловные**условные**

имеются с рождения

приобретаются в течение жизни

в течение жизни не изменяются и не исчезают

могут изменяться или исчезать в течение жизни

одинаковые у всех организмов одного вида

у каждого организма свои собственные, индивидуальные

приспосабливают организм к постоянным условиям

приспосабливают организм изменяющимся условиям

рефлекторная дуга проходит через спинной мозг или ствол головного

временная связь образуется в коре больших полушарий

Примеры

выделение слюны при попадании лимона в рот

выделение слюны при виде лимона

сосательный рефлекс новорожденного

реакция 6-месячного ребенка на бутылочку с молоком

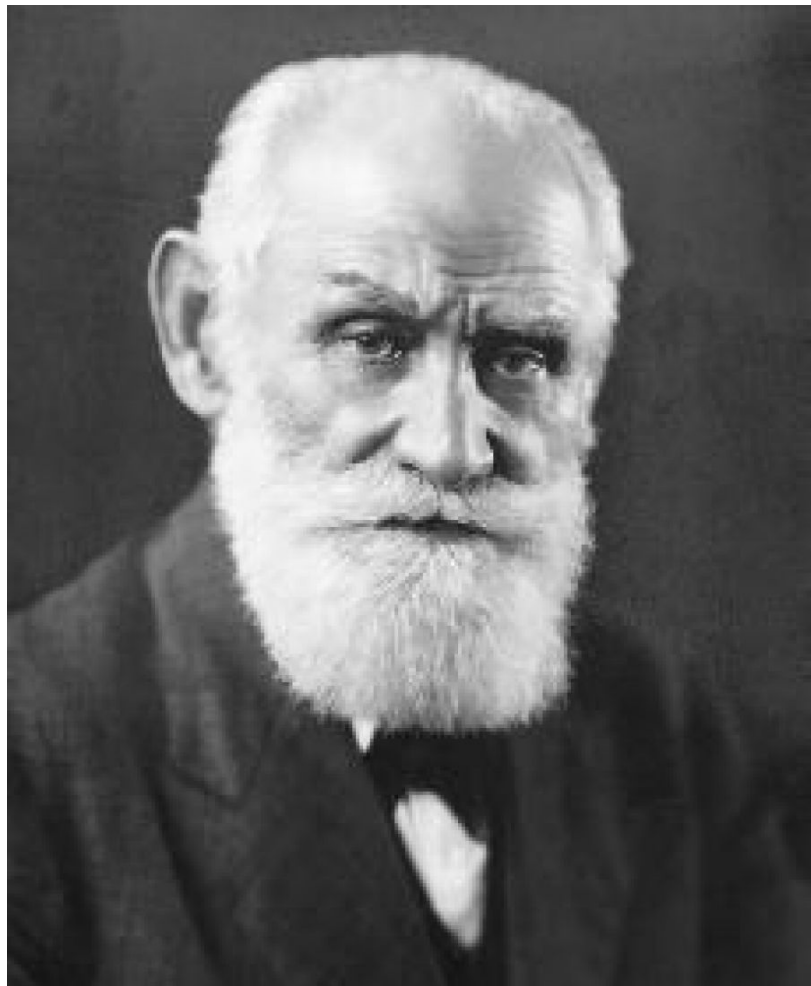
чихание, кашель, отдергивание руки от горячего чайника

реакция кошки/собаки на кличку

Рефлекторный характер деятельности нервной системы обеспечивает:

1. Восприятие воздействий, идущих из внешней среды и внутренних органов и систем организма.
2. Преобразование их в нервные (электрические) импульсы и передачу команд в мозг.
3. Переработку принятой информации и передачу их соответствующим органам и системам организма.
4. Прием и переработку информации о результатах действия (обратную связь).
5. Коррекцию повторных реакций и действий с учетом этой обратной связи.

И. П. Павлов



И. М. Сеченов

Возбуждение и торможение

- **Возбуждение** - свойство нервного центра, которое заключается в изменении числа импульсов, возникающих в нейронах центра на выходе относительно числа импульсов, поступающих на вход данного центра.
- **Торможение** – это активный нервный процесс, результатом которого является прекращение или ослабление возбуждения. Торможение вторично относительно возбуждения, поскольку всегда возникает как его следствие.

Сигнальные системы человека

```
graph TD; A[Сигнальные системы человека] --> B[Первая сигнальная система базируется на сигналах, непосредственно поступающих от органов чувств и вызывающих соответствующие ощущения (прикосновение к горячему предмету вызывает ощущение боли, что ведет к рефлекторному сокращению мышц руки и удалению от раздражителя)]; A --> C[Вторая сигнальная система основана на словах, заменяющих сигналы от рецепторов (крик «Осторожно, горячо!» вызывает отдергивание руки от предмета еще до его касания, как будто бы рецепторы кожи уже получили соответствующую информацию)];
```

Первая сигнальная система базируется на сигналах, непосредственно поступающих от органов чувств и вызывающих соответствующие ощущения (прикосновение к горячему предмету вызывает ощущение боли, что ведет к рефлекторному сокращению мышц руки и удалению от раздражителя)

Вторая сигнальная система основана на словах, заменяющих сигналы от рецепторов (крик «Осторожно, горячо!» вызывает отдергивание руки от предмета еще до его касания, как будто бы рецепторы кожи уже получили соответствующую информацию)

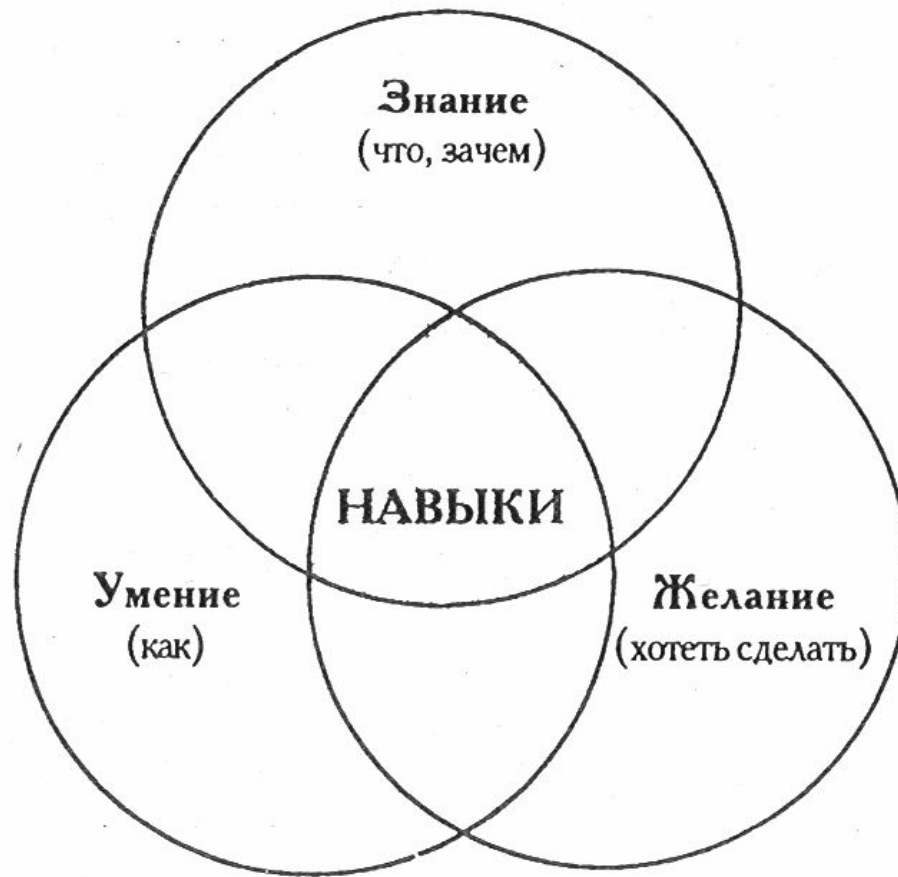
Психика животных

- **Раздражимость** – способность живых организмов отвечать на биологически значимые (жизненно важные) для них воздействия, раздражители.
- **Чувствительность** – способность живых организмов воспринимать воздействия окружающей среды, которые сами не имеют непосредственного биологического смысла, но могут сигнализировать о биологически значимых раздражителях.

- **Инстинкты** – врожденные, наследственно закрепленные акты поведения, направленные на удовлетворение биологических потребностей.

Инстинктивное поведение очень важно, поскольку оно обеспечивает возможности выживания с самых первых моментов жизни до приобретения собственного опыта. Однако, в изменяющихся условиях такое поведение не может удовлетворить необходимых потребности и становится неадекватным.

- **Навыки** — это способы поведения, возникающие в результате научения, закрепленные путем упражнений и повторения.



Структура сознания (по В.П. Зинченко)

Сознание			
Бытийно-деятельностный слой		Рефлексивно-созерцательный слой	
Биодинами- ческая ткань действия	Чувственная ткань образа	Значение	Смысл