

Занятие 1. Опорно-двигательный аппарат. Нервная система.

<u>RNMOTAHA</u>

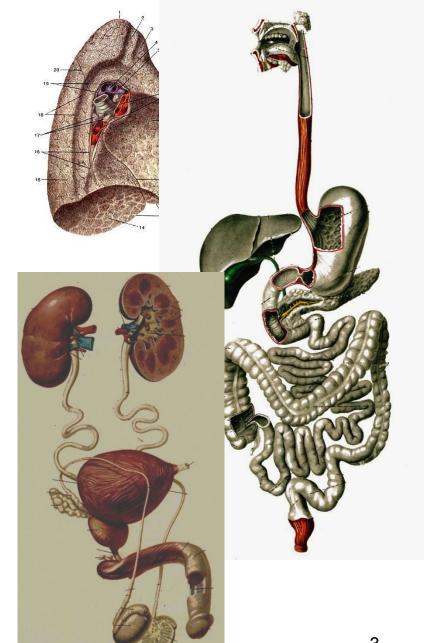
[гр. anatome - рассечение]

Одна из морфологических наук, изучающая форму строение тела человека связи с его развитием И окружающей средой.

ОРГАН – это часть тела человека, состоящая из совокупности тканей, объединенных общностью развития, строения и функции

СИСТЕМА ОРГАНОВ — это совокупность органов, сходных по своему развитию, строению и выполняемой функции

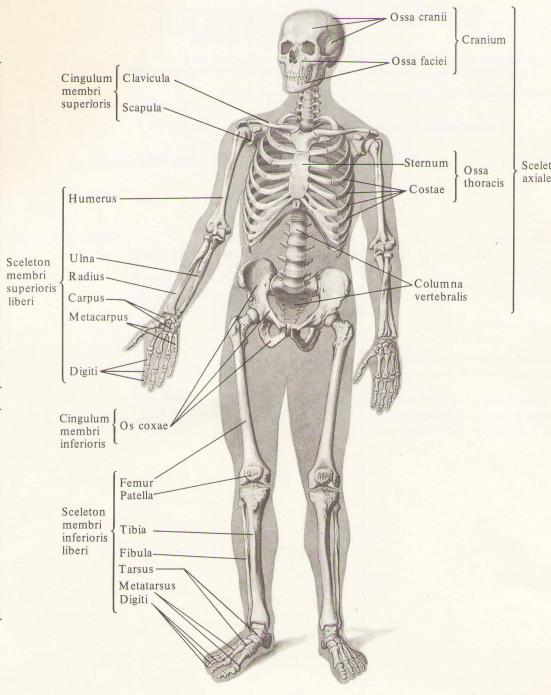
АППАРАТ ОРГАНОВ – это совокупность органов, объединенных общей функцией



ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

включает:

- 1. скелет
- 2. соединения костей
- 3. мышцы



Скелет – skeleton 'от греческого Sceleton skeletos зысохший, зысушенный), это совокупность соединенных собой иежду (остей, образующих геле человека гвердый остов.

Функции скелета

- Опорная скелет опора для мышц и органов.
- 2. Формообразующая скелет формирует стенки полостей.
- 3. **Двигательная** –перемещение тела и его частей в пространстве.
- Защитная полости скелета (грудная полость, полость таза, черепа, позвоночного столба) защищают органы.
- 5. **Кроветворная** красный костный мозгобразует форменные элементы крови.
- 6. Обменная минеральный обмен солей кальция, фосфора, магния.
- 7**. Антигравитационная** преодоление_є гравитационного поля Земли.

КОСТЬ, как ОРГАН

Кость — это орган живого организма, т.е. это часть тела человека состоящая из нескольких видов тканей, имеющая свое происхождение, развитие, строение, форму, занимающая определенное место в организме и выполняющая присущую ей функцию.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ

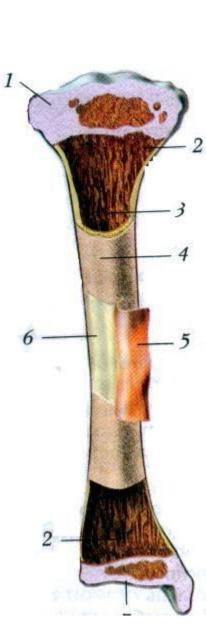
- 1. ВОДА 50%
- 2. ОРГАНИЧ. ВЕЩ-ВА 28,15% (белок **оссеин**)
- 3. НЕОРГАНИЧ. ВЕЩ-ВА 21,85%:
 - фосфорнокислый Са (85%)
 - углекислый Са (10%)
 - фосфорнокислый Mg (1,5%)
 - микроэлементы

Возрастные особенности костей

	Новорожден- ный	Взрослый	Старчес- кий
			возраст
Орг.вещ-во	1/2	1/3	1/8
Неорг.в-во	1/2	2/3	7/8

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОСТИ

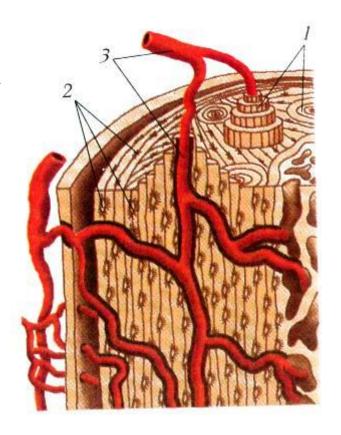
- 1. Тело кости (диафиз)
- 2. Суставные концы (эпифизы)
- 3. Метафизы (участки роста кости в длину)
- 4. Костные выступы (апофизы)
- 5. КОМПАКТНОЕ ВЕЩЕСТВО
- 6. ГУБЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО
 - КОСТНЫЙ МОЗГ:
 - 1. Красный костный мозг (в эпифизах)
 - 2. Желтый костный мозг (в диафизе)
- 8. КОСТНОМОЗГОВАЯ ПОЛОСТЬ
- 9. НАДКОСТНИЦА



КОМПАКТНОЕ ВЕЩЕСТВО

Структурная единица компактного вещества кости – ОСТЕОН (диаметр – 20-100 микрометров, длина – 4-5 см) система остеоцитов и около 20 костных пластинок, концентрически расположенных вокруг канала остеона;

Костная пластинка — элемент костной ткани, представленный тонким пучком коллагеновых волокон, соединенных аморфным веществом, в которое вкраплены кристаллы минеральных солей. Толщина пластинок 3-7 мкм.



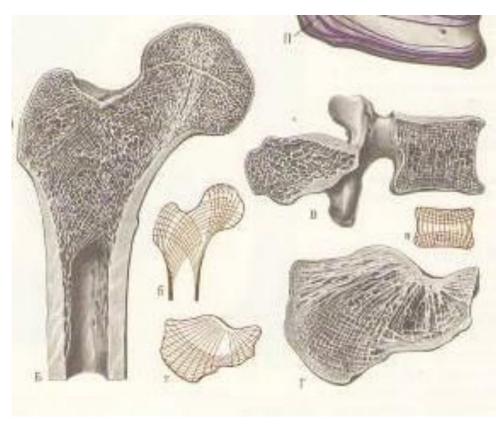
На поперечном разрезе бедренной кости насчитывается до 3200 остеонов.

ГУБЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО

Губчатое вещество кости состоит из костных перекладин

Костная

перекладина (син.: костная балка, трабекула) Это плотно спрессованные костные пластины.

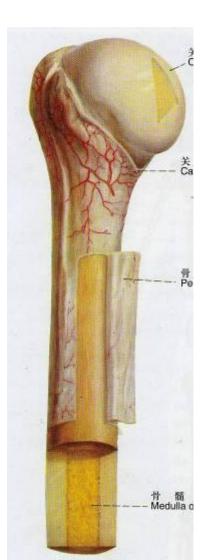


НАДКОСТНИЦА —

ПЛОТНАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНО-ТКАНАЯ ОБОЛОЧКА, СОДЕРЖАЩАЯ СОСУДЫ И НЕРВЫ.

ФУНКЦИИ НАДКОСТНИЦЫ

- 1. Покровная
- 2. Коммуникационная
- 3. Трофическая
- 4. Иннервационная
- 5. Костеобразующая
 - а) ростковая
 - б) регенерационная
 - в) самообновления



КЛАССИФИКАЦИЯ КОСТЕЙ

Трубчатые: 1) Длинные (бедренная, плечевая, кости предплечья, голени).

2) Короткие (фаланги пальцев, пястные и плюсневые кости).

Губчатые: 1) Длинные (грудина, ребра).

2) Короткие (позвонки, кости запястья, предплюсны).

3) Сесамовидные (надколенник, гороховидная кость).

Плоские: 1) Плоские кости черепа (лобная, теменная, затылочная).

2) Плоские кости поясов конечностей (лопатка, тазовая кость).

Смешанные: кости основания черепа (клиновидная, височная).

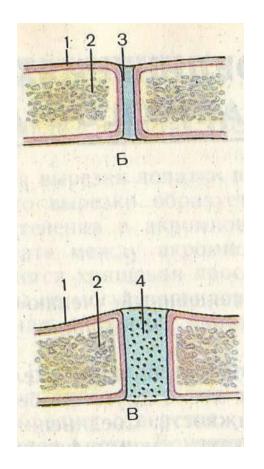
Воздухоносные: содержат воздухоносные полости (лобная, клиновидная, решетчатая, верхняя челюсть



СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ Типы соединения костей

Существуют три типа соединений костей:

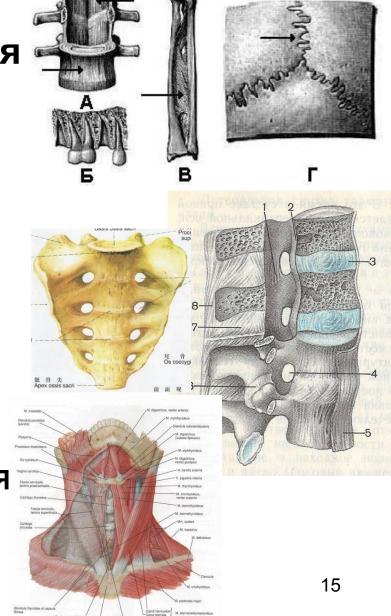
I. <u>Непрерывные соединения</u> – между костями имеется какаялибо соединяющая их ткань. В большинстве своем неподвижны. Степень подвижности зависит от вида соединяющей ткани и её массы.



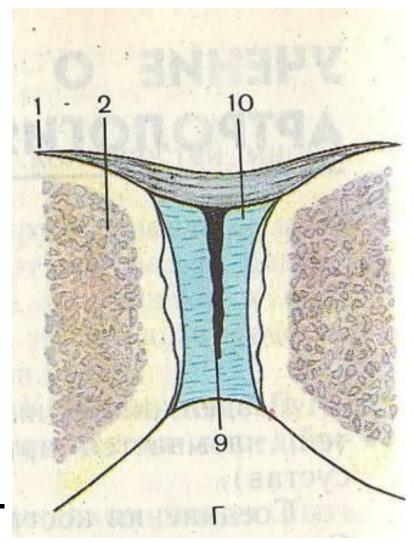
НЕПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ

делятся на четыре вида:

- 1. Синдесмозы, соединения посредством <u>соединительной ткани</u>;
- 2. Синхондрозы, соединения посредством <u>хрящевой ткани;</u>
 - Синостозы, соединения посредством костной ткани;
 - Синсаркозы, соединения посредством мышечной ткани.

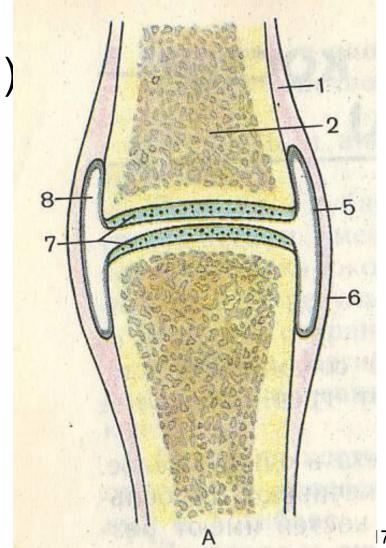


II. <u>Полусуставы,</u> или симфизы - между костями имеется слой соединительной или хрящевой ткани, в которых есть симфизиальное пространство в виде щели. Малоподвижны.



III. <u>Прерывные</u> соединения (суставы)

между костями
 имеется суставная
 полость. Это самые
 подвижные
 соединения.



ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА. Всосуставы имеют одинаковый план строения:

.Суставные поверхности,

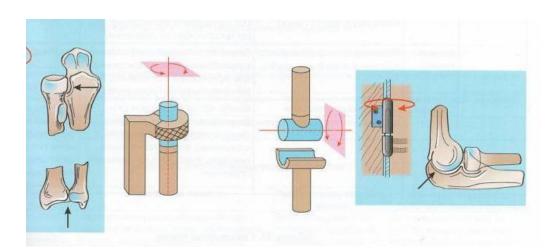
.Суставные хрящи, <u>Функция</u> - увеличени конгруэнтности суставных поверхностей, амортизация, уменьшение трения.

.Суставная капсула, <u>Функция</u> - защита сустава, рецепторная и трофическая функция.

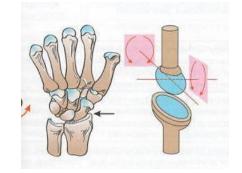
.Суставная полость,

 Синовиальная жидкость. Функция питание суставных хрящей, уменьшение трения.

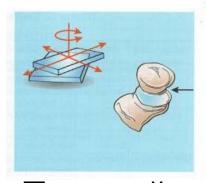
Виды суставов по форме суставных поверхностей



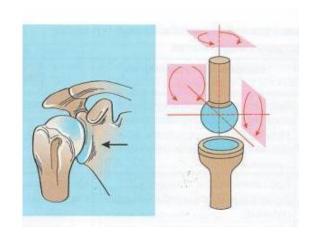
Цилиндрический.



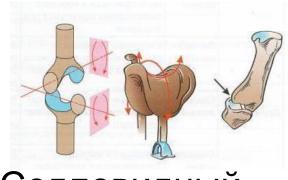
Эллипсовидный.



Плоский.



Шаровидный.



Седловидный.

Биомеханика суставов

Различают четыре основных вида движений:

- 1. Движения вокруг фронтальной оси:
- а) сгибание; б) разгибание.
- 2. Движения вокруг сагиттальной оси:
- а) приведение; б) отведение,
- 3. Движения вокруг вертикальной оси, вращение:
- а) вращение кнутри; б) вращение кнаружи.
- 4. Круговое движение, когда совершается переход с одной оси на другую, причем проксимальный конец кости вращается в одной и той же точке, а дистальный описывает круг. Вся кость в целом очерчивает фигуру конуса.

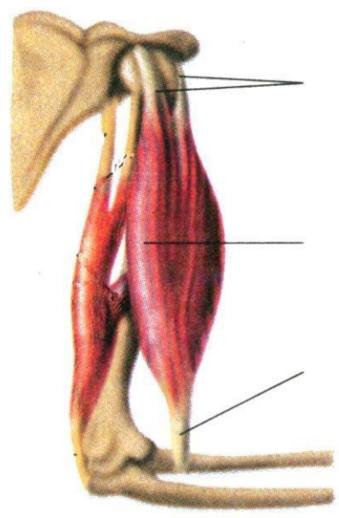
Виды мышечной ткани

- Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань располагается в стенках полых внутренних органов и сосудов, в коже, органе зрения.
- Поперечно-полосатая (исчерченная) скелетная мыш. ткань — в пределах скелета и в некоторых внутренних органах (язык, глотка, гортань, верхняя треть пищевода, органы зрения и слуха).
- 3. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань в сердце.

Функции мышц

- 1. Осуществляют разнообразные движения (дыхательные, жевательные, трудовые, мимические, спортивные, художественные, антигравитационные)
- 2. Познавательная
- 3. Депонирующая (депо крови, гликогена)
- 4. Терморегуляционная
- 5. Способствуют движению крови и лимфы.

Макроскопическое строение

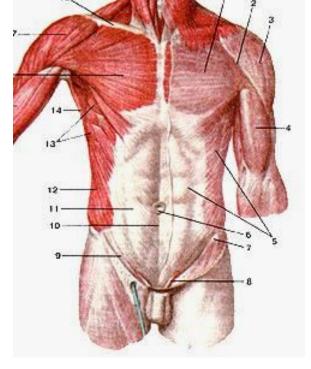


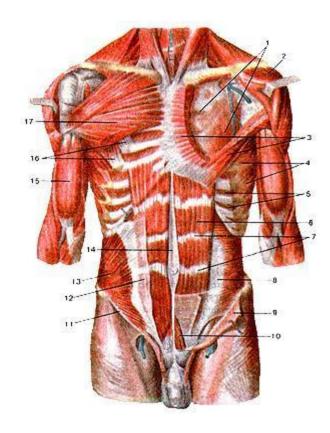
эжилие (головка)

ШКО

эжилие (хвост)
При сокращении миофибрилл мышцы она способна укорачиваться на 30-57%

Широкое плоское сухожилие называется **апоневрозом**.

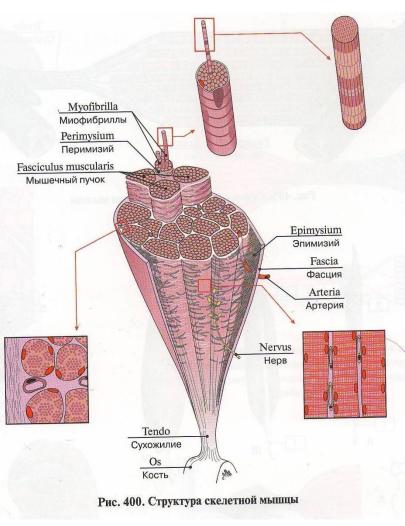




Иногда мышца прерывается несколькими **сухожильными перемычками**

Строение скелетных мышц Отдельные мышцы

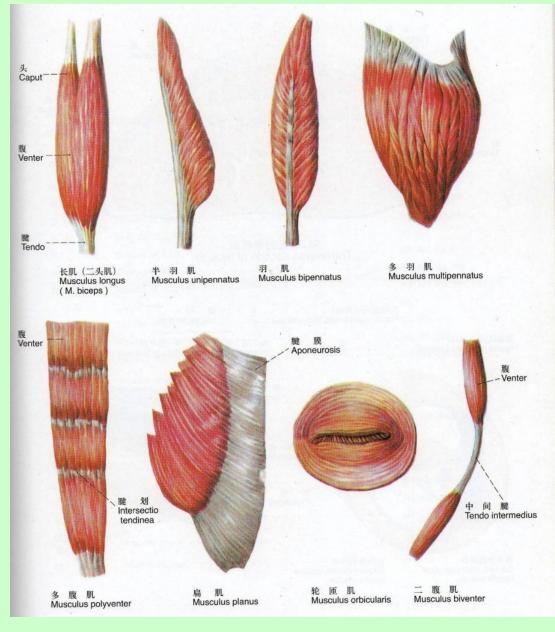
окружены фасцией. Вся мышца покрыта **эпимизиє** который переходит на сухожилие, называясь перитендинием. Мышца состоит из мышечных пучков. Пучки покрыты перимизием. Пучки образованы **мышечными** волокнами Каждое мышечное волокно покрыт эндомизием.



Длина волокна до 13 см, толщина – 40-80 мкм. Сократительными элементами мышечного волокна являются миофибриллы, состоят из протофибрилл, которые образованных миофиламентами актином и миозином. Сократительные белки расположены упорядоченно и образуют изотропные и анизотропные диски



Классификация мышц По форме и величине

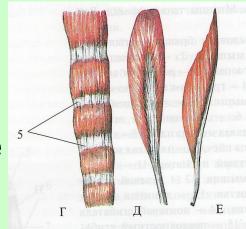


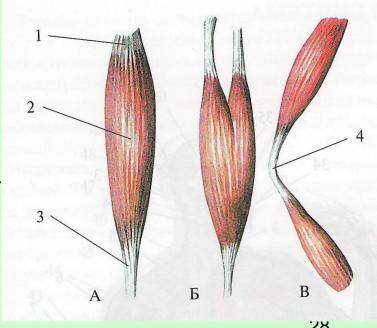
По отношению к сухожилию

- Одноперистые, двуперистые, многоперистые
- Двубрюшные, многобрюшные
- Двуглавые, трехглавые, четырехглавые

По положению По отношению к суставам

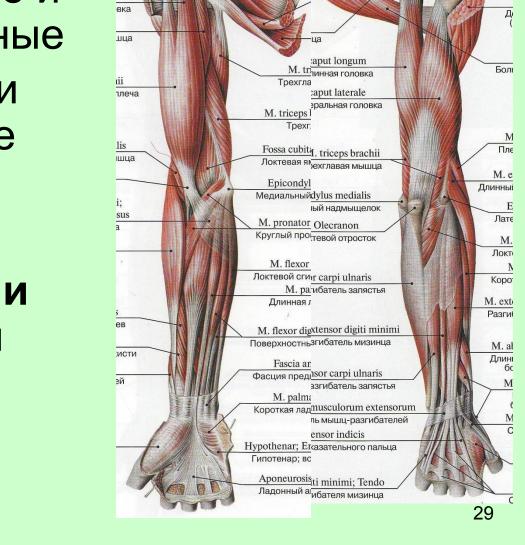
- Односуставные
- 2. Двусуставные
- Трехсуставные (многосу 3.





По функции

- 1. Произвольные и непроизвольные
- Статические и динамические
- Сгибатели и разгибатели
- 4. Синергисты и сты



M. supraspin Надостная мы

Ость лопа

ЧАСТИ СКЕЛЕТА

- Скелет головы череп (мозговой и лицевой).
- Скелет туловища грудная клетка и позвоночный столб.
- 3. Скелет верхней конечности пояс и свободная часть верхней конечности.
- 4. Скелет нижней конечности пояс и свободная часть нижней конечности.

осевой скелет

добавочный скелет.

Скелет туловища

- **Позвонки**. Каждый позвонок имеет тело позвонка, дугу позвонка, позвоночное отверстие, остистый отросток, поперечный отросток.
- Шейные позвонки. Первый шейный позвонок Атлант не имеет тела, имеет ямку зуба. Второй шейный позвонок Осевой позвонок имеет зуб.
- Грудные позвонки (12)
- Поясничные позвонки (5)
- Крестец (из 5 сросшихся позвонков)
- Копчик (3-5 сросшихся позвонков)

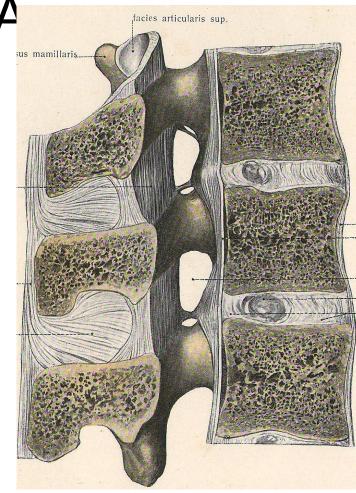
<u>Ребра –</u>12 пар

- Истинные ребра
- Ложные ребра
- Колеблющиеся ребра

Грудина

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ТУЛОВИЩА Гасіез агтіс

- 1. Позвонки соединены между собой межпозвоночными дисками, связками и суставами.
- 2. Ребра с позвонками соединены ребернопозвоночными суставами.
- Ребра с грудиной соединены синхондрозами и суставами.

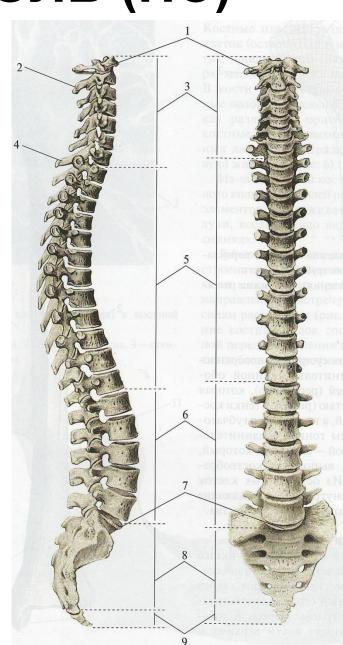


позвоночный столь (пс)

ПС является гибкой осью туловища, вместе с черепом формирует осевой скелет тела человека.

ФУНКЦИИ ПС

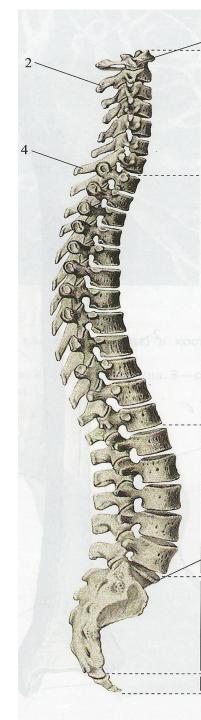
- 1. Опорная
- 2. Защитная
- 3. Двигательная
- 4. Амортизационная
- 5. Антигравитационная
- Является вместилищем спинного мозга и его оболочек, сосудов.



изгибы позвоночного столба

- Форма ПС у взрослого S-образная
- ПС имеет три вида физиологических изгибов:
- .лордозы (изгибы вперед шейный и поясничный)
- .кифозы (изгибы назад грудной и крестцовый)
- сколиоз (изгиб вправо аортальный у 33% людей на уровне 3-5 грудных позвонков)
- Формирование изгибов происходит в первый год жизни ребенка.





Мышцы шеи

<u>Функции – 1. удержание в равновесии и 2. выполнение движений позвоночного столба и головы. 3. выполнение дыхательных движений, движения головы, шеи, нижней челюсти.</u>

Поверхностные (*грудино-ключично-сосцевидная мышца*)
Глубокие (*лестничные мышцы*)

Мышцы спины

<u> Функции – движения верхней</u> <u> конечности, разгибание и</u> <u> вращение позвоночного столба, </u> <u> вертикальное положение тела.</u>

Поверхностные *(трапециевидная, широчайшая мышца спины)*

Глубокие (мышца, выпрямляющая позвоночник)

ГРУДНАЯ КЛЕТКА (ГК)

- Образована: Грудиной, 12 грудными позвонками, 12 парами ребер, и всеми соединениями, существующими между этими костями.
- Содержимое ГК: 1.Пищевод, 2. Бронхи, 3. Легкие, 4. Тимус, 5. Сердце с перикардом, 6. Крупные сосуды и нервы.

ФУНКЦИИ ГК:

- 1. Опорная
- Вместилище для органов
- 3. Защитная
- 4. Двигательная
- 5. Дыхательная
- **Движения грудной клетки:** Поднимание (при вдохе) и опускание (при выдохе) передних концов ребер вместе с грудиной.

Мышцы груди

<u>Функции – движения верхней</u> конечности, дыхание

Мышцы, действующие на суставы плечевого пояса (большая грудная мышца (10)

Собственные мышцы груди (межреберные мышцы)

Мышцы живота

<u>Функции мышц брюшного пресса – дыхание, сгибание и повороты позвоночного столба, физиологические функции.</u>

Делятся на три группы:

- Мышцы боковых стенок брюшной полости (наружная и внутренняя косые и поперечная мышцы живота)
- 2. Мышцы передней стенки брюшной полости (прямая мышца живота)
- 3. Мышцы задней стенки брюшной полости (квадратная мышца поясницы)

Сухожилия боковых мышц называются апоневрозами, которые образуют влагалище прямой мышцы живота)

Скелет головы

МОЗГОВОЙ ОТДЕЛ ЧЕРЕПА

- Лобная кость. Имеет лобную пазуху
- Клиновидная кость. Имеет клиновидную пазуху
- Затылочная кость
- Теменная кость
- Решетчатая кость. Имеет решетчатый лабиринт
- Височная кость

ЛИЦЕВОЙ ОТДЕЛ ЧЕРЕПА

- Верхняя челюсть. Имеет гайморову пазуху.
- Небная кость
- Нижняя носовая раковина
- Носовая кость
- Слезная кость
- Скуловая кость
- Сошник
- Нижняя челюсть
- Подъязычная кость

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

Почти все кости черепа соединены непрерывными соединениями. В основном это швы.

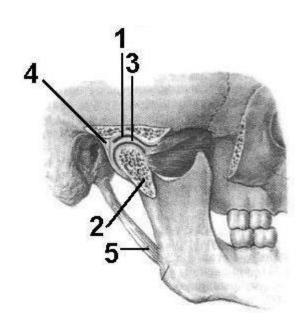
Например:

- 1. сагиттальный шов соединяет теменные кости;
- венечный шов соединяет теменную кость с лобной;
- 3. **ламбдовидный шов** соединяет теменную кость с затылочной.

Только две кости в черепе (височная кость и нижняя челюсть) соединены суставом. Это – височно-нижнечелюстной сустав

Движения в суставе

- Опускание и поднимание нижней челюсти, (открывание и закрывание рта)
- Выдвижение нижней челюсти вперед и возвращение назад;
- Движения челюсти вправо и влево.



Мышцы головы

Функции – обеспечивают мимику, защитные рефлексы, состояние сна, бодрствования, жевание, сосание

- 1. Мимические
- 2. Жевательные

Мимические мышцы

По положению делятся на:

- 1. Мышцы, окружающие глазную щель
- 2. Мышцы вокруг носовых отверстий
- 3. Мышцы, окружающие ротовую щель
- 4. Мышцы ушной раковины Функционально делятся на:
- I. Сфинктеры (сжиматели) и дилятаторы (расширители отверстий)
- II. Депрессоры (опускатели) и леваторы (подниматели)

ОСОБЕННОСТИ МИМИЧЕСКИХ МЫШЦ

- 1. Прикрепляются одним концом к кости, другим к коже
- 2. Группируясь вокруг естественных отверстий, изменяют их просвет
- 3. Через мимику отражают психическое состояние человека
- 4. Участвуют в членораздельной речи и акте жевания
- 5. Участвуют в реализации физиологических состояний

ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ МЫШЦЫ

- обеспечивают механическое измельчение пищи
- участвуют в членораздельной речи
- их работа также отражает эмоциональное состояние человека (появление желваков при сдерживании эмоций спастическое сокращение жевательной мышцы; участие в смехе, отражении ужаса, скрежетание зубами в приступе злости)

Скелет верхней конечности

КОСТИ ПОЯСА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

- Лопатка
- Ключица

КОСТИ СВОБОДНОЙ КОНЕЧНОСТИ

1.ПЛЕЧО

- Плечевая кость

2.ПРЕДПЛЕЧЬЕ

- Локтевая кость
- Лучевая кость

3.КИСТЬ

Кости запястья

Ладьевидная кость

Полулунная кость

Трехгранная кость

Гороховидная кость

Кость-трапеция

Трапециевидная кость

Головчатая кость

Крючковидная кость

Пястные кости

Кости пальцев (фаланги)

СОЕДИНЕНИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

- *грудино-ключичный сустав*. Образован вырезкой грудины и грудинным концом ключицы.
- <u>акромиально-ключичный сустав</u> Образован акромиальным концом ключицы и акромионом лопатки.
- Движения в суставах одновременные: поднимание и опускание ключицы, движения ключицы вперед и назад, вращение.
- <u>Плечевой сустав</u> Образован суставной впадиной лопатки и головкой плечевой кости. Движения в суставе широкоамплитудные: сгибание и разгибание отведение и приведение, вращение внутрь, вращение кнаружи, круговые движения.
- *Поктевой сустав*. Образован 3-мя костями: плечевой, локтевой и лучевой. Движения в суставе: сгибание и разгибание предплечья.
- *Лучезапястный сустав* Образован 4-мя костями: лучевой и 3-мя костями запястья. Движения в суставе: сгибание µ разгибание кисти, отведение и приведение.

Мышцы верхней конечности

<u>Функции - разнообразные движения</u> <u>верхней конечности.</u>

Мышцы плечевого пояса (дельтовидная)

Мышцы плеча (двуглавая мышца плеча, трехглавая мышца плеча)

Мышцы предплечья (сгибатели кисти и пальцев, разгибатели кисти и пальцев)

Мышцы кисти

Скелет нижней конечности

КОСТИ ПОЯСА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Тазовая кость

- Подвздошная кость
- Лобковая кость
- Седалищная кость

КОСТИ СВОБОДНОЙ КОНЕЧНОСТИ

1.БЕДРО

Бедренная костьНадколенник

2.ГОЛЕНЬ

Большеберцовая кость Малоберцовая кость **3.СТОПА**

Кости предплюсны

Таранная кость

Пяточная кость

Ладьевидная кость

Клиновидные кости

Кубовидная кость

Плюсневые кости

Кости пальцев (фаланти)

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

- *крестиово-подвздошный сустав* Сустав неподвижен
- *побковый симфиз* . Малоподвижен.
- <u>Тазобедренный суставе</u> Движения в суставе: сгибание и разгибание нижней конечности, отведение и приведение, вращение внутрь и кнаружи, круговые движения.
- *Коленный сустав*, Движения в суставе: сгибание и разгибание голени, вращение согнутой голени внутрь и кнаружи
- *Голеностопный сустав*, Движения в суставе: сгибание и разгибание стопы, т.е. опускание носка стопы книзу (сгибание) и его поднимание кверху (разгибание).

Мышцы нижней конечности

<u>Функции - разнообразные движения</u> нижней конечности и обеспечение вертикального положения тела.

Мышцы таза (большая ягодичная мышца)

Мышцы бедра (портняжная мышца, четырехглавая мышца бедра, двуглавая мышца бедра)

Мышцы голени (трехглавая мышца голени)

Мышцы стопы

Функциональная анатомия нервной системы

ФУНКЦИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- НС обеспечивает связь организма с окружающей средой.
- НС обеспечивает иннервацию всех тканей, органов, систем органов, организма в целом.
- НС обеспечивает интеграционную функцию.
- НС обеспечивает психическую деятельность организма, т.е. разнообразную умственную работу через высшую нервную деятельность на основе абстрактного мышления.

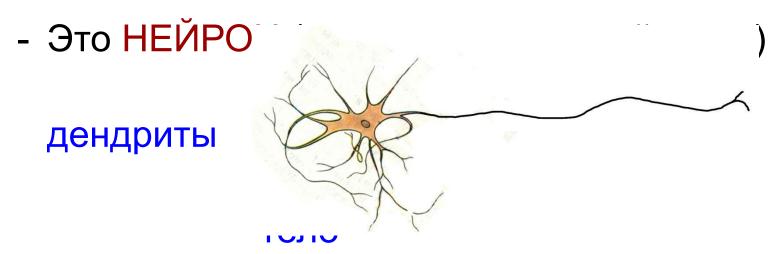
1. КЛАССИФИКАЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- 1. Центральная нервная система (ЦНС):
 - а) спинной мозг;
 - б) головной мозг.
- 2. Периферическая нервная система (ПНС):
 - а) корешки спинного мозга;
 - б) спинномозговые нервы;
 - в) черепные нервы;
 - г) нервные сплетения;
 - е) нервные узлы.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- Соматическая нервная система (СНС), иннервирует тело –кожу, скелетные мышцы.
- 2. **Автономная** (вегетативная) нервная система (ВНС), иннервирует гладкую мускулатуру, сердечную мышцу, железы.

Структурно-функциональная единица нервной системы



ГЛИАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ (нейроглия) выполняют следующие функции:

- 1. Опорную
- 2. Электрической изоляции
- 3. Регуляция ионного состава
- 4. Участие в процессе обмена веществ

Классификация нейронов

По количеству отростков нейроны бывают:

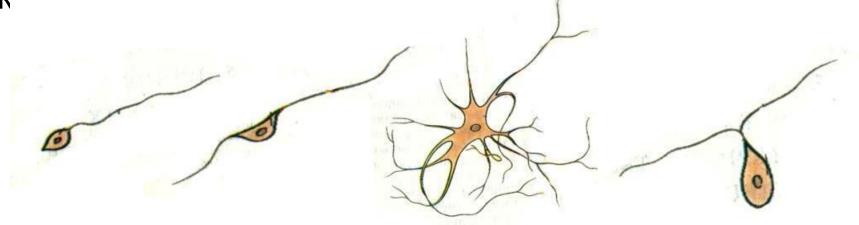
Униполярные — с 1 отростком

Биполярные – с 2 отростками

Мультиполярные – с большим числом отростков

Псевдоуниполярные – с «одним» отростком,





Морфофункциональная классификация нейронов

- 1. Афферентные, (чувствительные, центростремительные, рецепторные)
- **2. Вставочные**, (ассоциативные, кондукторные, замыкательные)
- **3. Эфферентные**, (двигательные, центробежные, эффекторные)

Спинной мозг

Спинной мозг располагается в позвоночном канале.

Длина – 45 см у мужчин

- 41 см у женщин

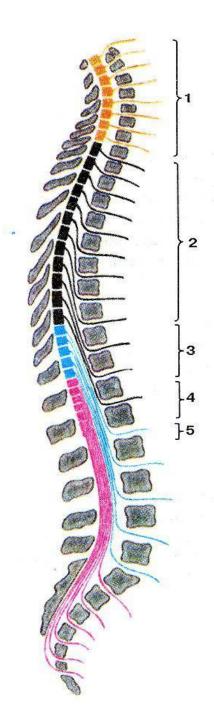
Масса ~ 34 – 38 г

Начинается – у края большого затылочного отверстия

Заканчивается — на уровне 1-2 поясничного позвонка

Функции спинного мозга

- Проведение нервных импульсов
- Обеспечение реализации безусловных рефлексов через иннервацию скелетной мускулатуры шеи, туловища и конечностей



Строение спинного мозга

Серое вещество, образует рога (передние, боковые, задние) – это тела нервных клеток

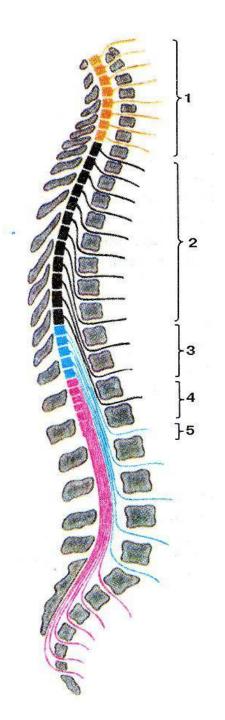
Белое вещество образует канатики (передние, боковые, задние) – это отростки нервных клеток

2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 12 12 13 13 15 14

Спереди из спинного мозга выходят передние корешки (13);

Понятие сегмента

- Под сегментом СМ понимается его горизонтальный участок, в пределах которого формируется одна пара спинномозговых нервов, проходящих через межпозвоночные отверстия.
- Всего 31 сегмент.
- Шейные 8 сегментов
- Грудные 12 сегментов
- Поясничные 5 сегментов
- Крестцовые 5 сегментов
- Копчиковый 1 сегмент



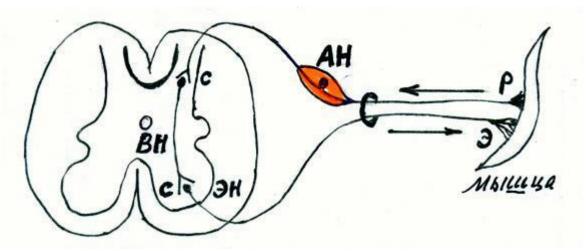
Принцип работы НС –

рефлекторный

Рефлекс – универсальный способ реакции НС на самые разнообразные воздействия, падающие на организм.

Морфологической основой реализации рефлекса является рефлекторная дуга.

Структура рефлекторной дуги



Р – рецептор

АН – афферентный нейрон

ВН – вставочный нейрон

ЭН – эфферентный нейрон

Э – эффектор (мышечное волокно)

С - синапсы

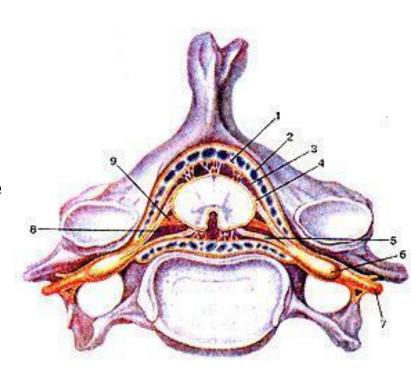
ОБОЛОЧКИ СПИННОГО МОЗГА

- Твердая оболочка
- Паутинная оболочка
- Мягкая оболочка

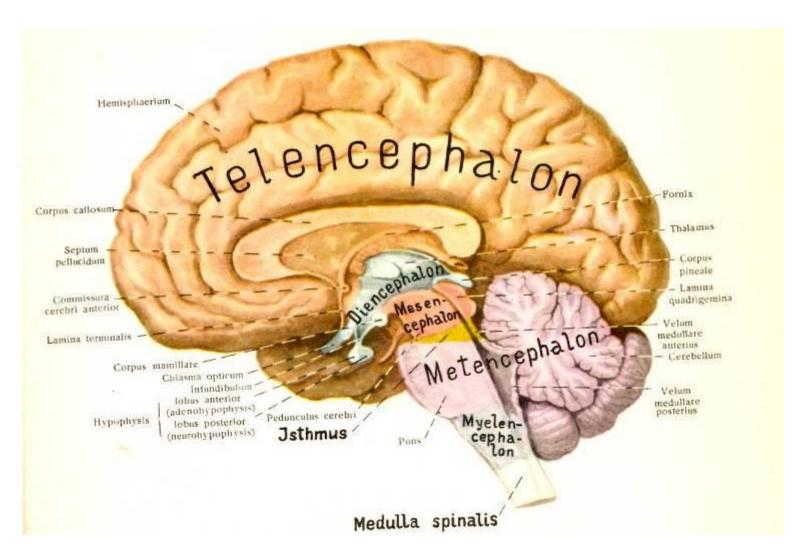
Межоболочечные пространства

Между надкостницей позвонков и твердой мозговой оболочкой имеется пространство заполненное жировой клетчаткой и венозным сплетением

Между паутинной оболочкой и мягкой оболочкой имеется пространство, в котором находится спинномозговая жидкость — 120-140 мл

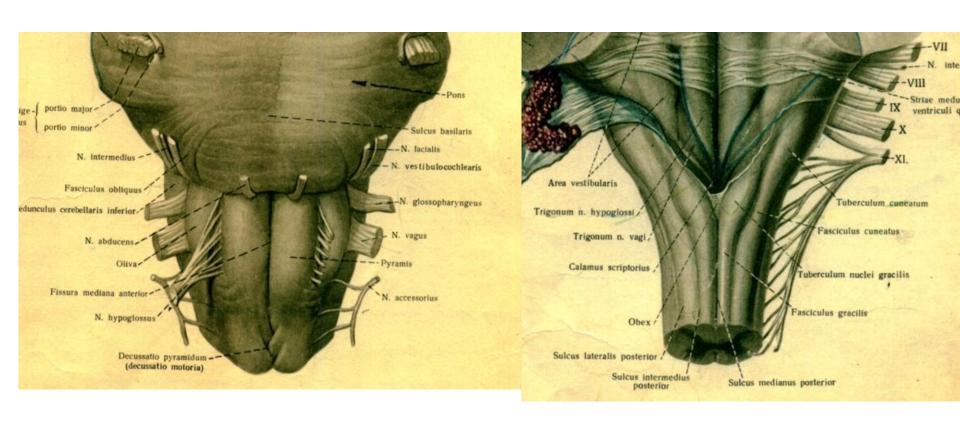


головной мозг



Головной мозг включает пять отделов: продолговатый, задний, средний, промежуточный и конечный мозг. Первые четыре составляют ствол мозга.

Продолговатый мозг (ПМ)



Функции продолговатого мозга.

Защитные рефлексы

- а) кашлевой; б) мигательный;
- в) чихания; г) рвотный;
- д) слезотечения.

Пищевые рефлексы:

- а) сосания; б) глотания;
- в) сокоотделения

Сердечно-сосудистые рефлексы, обеспечивающие:

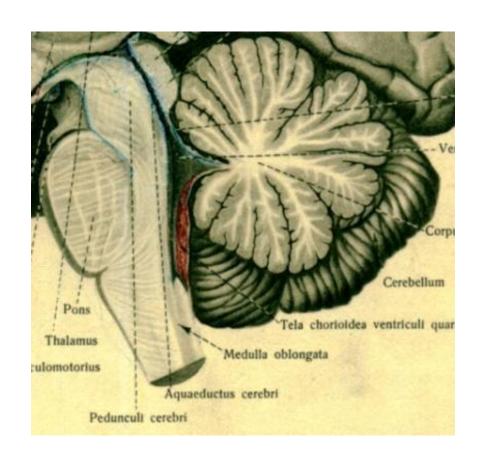
- а) регуляцию степени просвета сосудов;
- б) регуляцию деятельности сердца
- (ритм и силу сокращений)

Дыхательные рефлексы, обеспечивающие регуляцию работы:

- а) дыхательных мышц;
- б) легкого (его экскурсии)

Структура заднего мозга

- I. Мост
- II. Мозжечок
- III. Четвертый (IV) желудочек



Структура мозжечка

Полушария (новая част

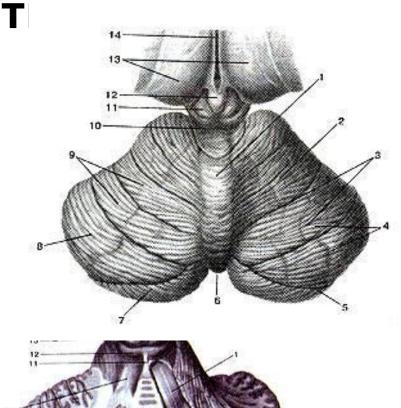
Червь (старая часть)

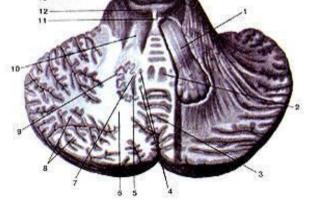
Клочок и узелок

(древняя часть)

Ножки мозжечка

Ядра мозжечка



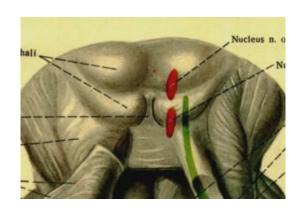


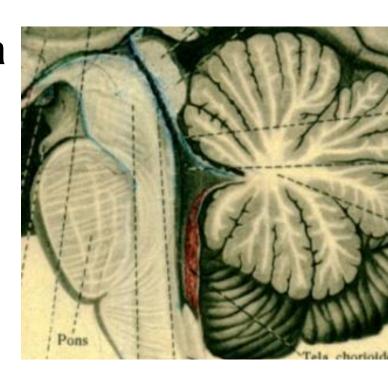
Задний мозг обеспечивает:

- Координацию движений, делая их плавными, точными.
- Согласование быстрых и медленных мышечных движений;
- Поддержание стабильности вегетативных функций, (состав крови; регуляция сосудистого тонуса; регуляция работы пищеварительной системы)

Структура среднего мозга

- Крыша среднего мозга
- Ножки мозга
- Водопровод среднего мозга





Средний мозг обеспечивает:

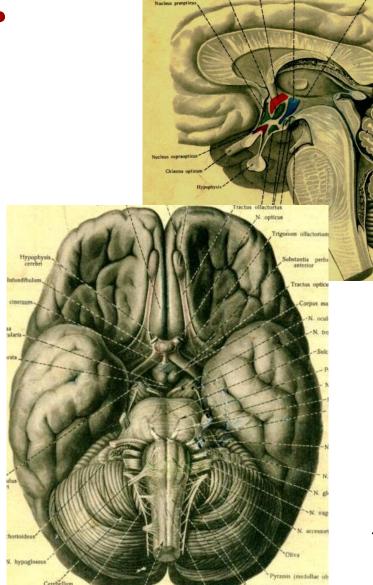
- Регуляцию мышечного тонуса скелетной мускулатуры;
- Рефлексы позы, положение тела в пространстве.
- Ориентировочные рефлексы на свет, т.е. поворот головы на свет;
- Ориентировочные рефлексы на звук, т.е. поворот головы на звук;
- Аккомодацию органа зрения;
- Зрачковый рефлекс

Структура промежуточного мозга, diencephalon

• Таламическая область

• Гипоталамус

- Зрительный перекрест
- Зрительный тракт
- Серый бугор
- Воронка
- Сосцевидные тела
- Гипофиз
- Третий (III) желудочек



Промежуточный мозг обеспечивает:

- Интеграцию всех видов чувствительности организма.
- Эмоциональное поведение, связанное с мимикой, жестами.
- Гормональную регуляцию за счет работы гипофиза и эпифиза;
- Он является высшим подкорковым центром вегетативной нервной системы, обеспечивая функции, связанные с гомеостазом, терморегуляцией, белковым, жировым, углеводным и водно-солевым обменами.

Конечный мозг включает:

- Кору
- Белое вещество
- Базальные ядра
- Боковые желудочки

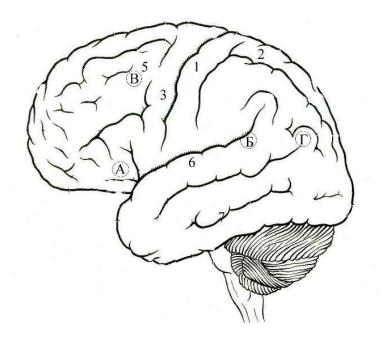
ФУНКЦИИ КОНЕЧНОГО МОЗГА

- Контроль деятельности всех нижестоящих отделов ЦНС.
- Реализацию высшей нервной деятельности, которая заключается в объединении и направлении работы всех органов, систем и организма в целом.
- Появление и развитие устной и письменной речи.
- Высшие формы психической деятельности, сознание и абстрактное мышление, восприятие, ощущения, представления, мысли, чувства и т₆д.

- **КОРА** это слой серого вещества, толщиной не более 5 мм, расположенный снаружи полушарий большого мозга.
- Внешне каждое полушарие состоит из долей: лобной, теменной, височной, затылочной и островка.
- Кора головного мозга имеет борозды и извилины. Центральная борозда отделяет лобную долю от теменной, по обеим сторонам находятся прецентральная извилина и постцентральная извилина.

Латеральная борозда отделяет височную долю.





Функционально КОРА (плащ) большого мозга

 представляет собой совокупность корковых концов анализаторов, в которых происходит высший анализ и синтез полученных раздражений.

Понятие об анализаторе по И.П.Павлову

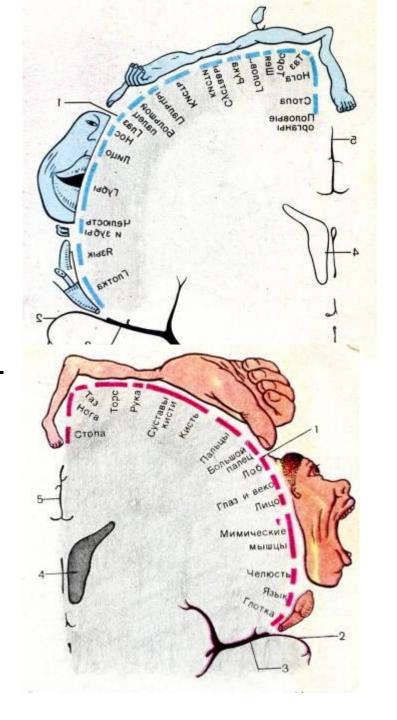
Анализатор «есть сложный нервный механизм, начинающийся наружным воспринимающим аппаратом и кончающийся в мозгу бесконечно сложным образом» (И.П.Павлов)

Анализатор состоит из трех отделов:

- А) рецепторного
- Б) проводникового
- В) коркового конца анализатора

Корковые концы анализаторов

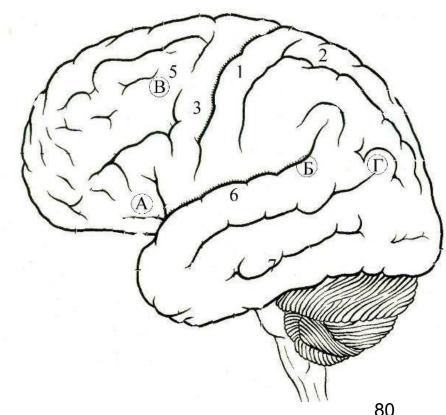
- Двигательный анализатор в прецентральной извилине
- Кожный анализатор в постцентральной извилине
- Слуховой и вестибулярный в височной доле
- Зрительный в затылочной доле
- Обоняния и вкуса в крючке и гиппокампе.



Особенностью строения коры человека состоит в том, что в ней имеются корковые центры анализаторов 2-й сигнальной системы.

- Ядро двигательного анализатора устной речи (артикуляции речи) – в заднем отделе нижней лобной извилины.
 Поражение этого ядра - афазия.
- Ядро слухового анализатора устной речи

 в задней части верхней височной
 извилины в глубине боковой борозды.
 Поражение ядра акузия
- Ядро двигательного анализатора письменной речи – в задней части средней лобной извилины. Поражение этого ядра приводит к аграфии.
- Ядро зрительного анализатора письменной речи в угловой извилине нижней теменной дольки. В случае поражения этого ядра алексия.

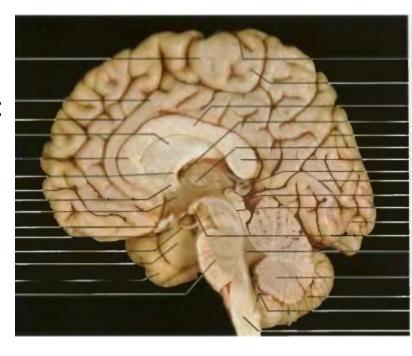


БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Белое вещество – это совокупность нервных волокон, объединенных в пучки. Эти пучки выступают в виде проводящих путей нервных импульсов.

Различают три вида проводящих путей:

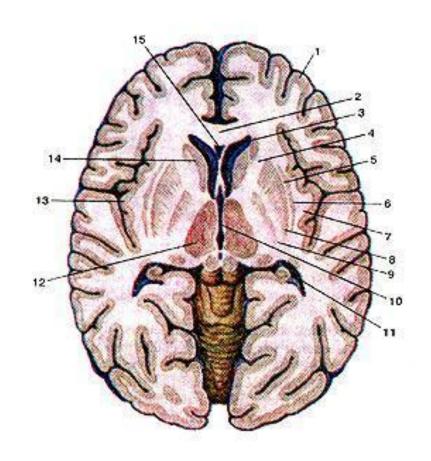
- Ассоциативные волокна соединяют между собой доли полушарий.
- Комиссуральные волокна соединяют полушария между собой
- Проекционные волокна соединяют кору мозга с другими отделами ЦНС



БАЗАЛЬНЫЕ (подкорковые) ЯДРА

- 1. Хвостатое ядро
- 2. Чечевицеобразное ядро
- 3. Ограда
- 4. Миндалевидное тело

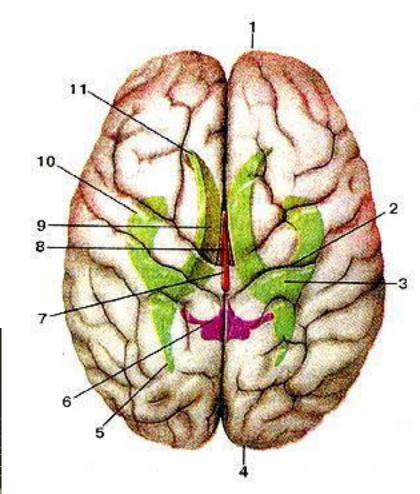
Функция базальных ядер — непроизвольная, автоматическая регуляция сложных движений и мышечного тонуса, поддержание позы, организация двигательных проявлений эмоций



БОКОВЫЕ ЖЕЛУДОЧКИ

Имеют сложную форму, включают передние рога (11), нижние рога (10), задние рога (5) и центральную часть (9). В них содержится

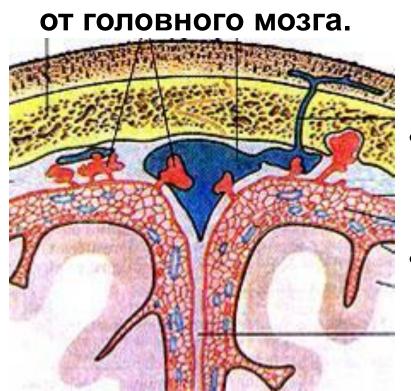
ликвор.

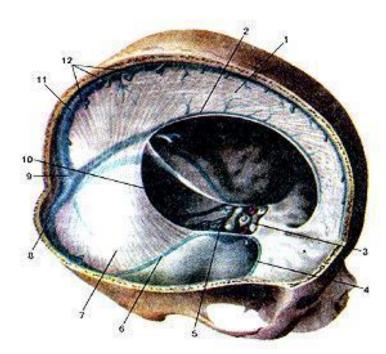


Оболочки головного мозга

Оболочек ГМ три: твердая, паутинная, мягкая.

• Твердая оболочка формирует синусы - образования по которым венозная кровь оттекает от головного мозга.





- Паутинная оболочка участвует в циркуляции ликвора
- Мягкая оболочка содержит сосуды и обеспечивает питание мозга.

<u>СПИННОМОЗГОВАЯ</u> <u>ЖИДКОСТЬ (ЛИКВОР)</u>

ПРОДУЦИРУЕТСЯ:

- 1. сосудистыми сплетениями желудочков мозга;
- 2. мягкой оболочкой головного и спинного мозга;
- 3. эпендимальными клетками, которые выстилают все полости ЦНС.
- В полостях ЦНС содержится 100-150 мл ликвора.
- В подпаутинном пространстве находится около 200 мл ликвора.