

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.АУЕЗОВА

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

На тему: Возрастная анатомия физиология и
гигиена

Выполнила: Куат.А
Группа: ФК16-2Р
Приняла: Конашева Р. А.

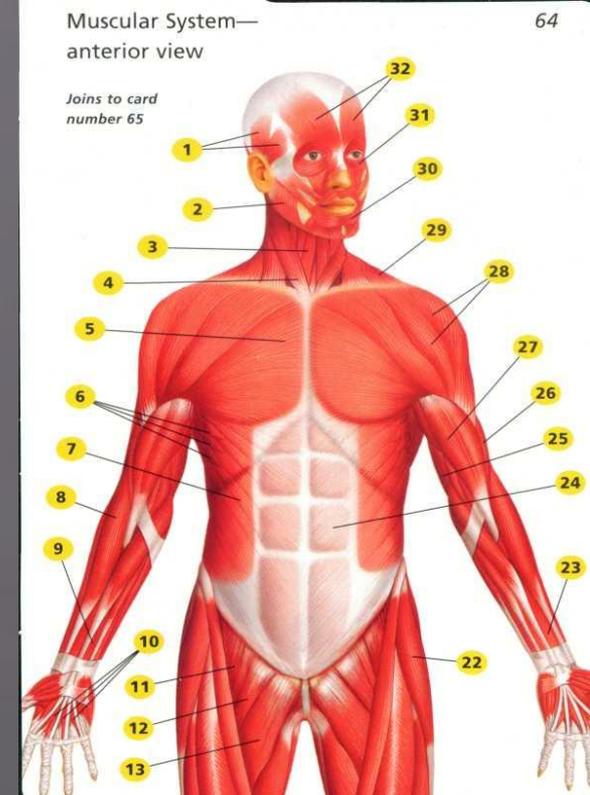
Анатомия - (от греч. «анатом» -
 рассечение, расчленение)

- это наука, изучающая строение органов,
 систем и организма в целом. Основной
 метод- метод рассечения.

Анатомия человека - наука о формах,
 строении, происхождении и развитии
 человеческого организма, его систем и
 органов.

Физиология (от греч. «физис»-природа)
 изучает процессы жизнедеятельности
 (функции) организмов, их отдельных систем,
 органов, тканей и клеток и механизмы их
 регуляции.

Гигиена (от греч. *hineinos* - здоровый)
 исследует взаимодействие организма с
 окружающей средой, разрабатывает
 санитарно-гигиенические требования и
 нормативы, предупреждающие заболевания





- ▣ *Рост* – это накопление количественных изменений, происходящих в организме человека. Показатель роста – увеличение кол-ва белка и размеров костей.
- ▣ *Развитие* – процесс накопления количественных и качественных изменений, приводящий к повышению уровня сложности организма и взаимодействия всех его частей. Развитие включает три основных фактора: *рост, дифференцировку органов и тканей, формообразование*.
- ▣ Переход от одного этапа развития к другому осуществляется в короткие промежутки времени, которые считаются *переломными или критическими периодами онтогенеза* (индивидуального развития). Они определяются:
 - 1) скоростью развития ведущей физиологической функции;
 - 2) возникновением высокой чувствительности к определенным условиям среды – *сензитивный период*.

Отсутствие или дефицит сенсорной информации, необходимой для развития функции может быть фатальным для ее развития (развитие речи от 1 до 3-х лет).

Процесс онтогенеза человека часто делят на 2 основных периода: *пренатальный (внутриутробное развитие)*,



Организм человека - единое целое

Организм человека – сложная целостная саморегулирующаяся и самообновляющаяся система.

Клетки объединяются в *ткани* - совокупность клеток и неклеточных структур, сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям.

Различают *эпителиальную, мышечную, соединительную и нервную* ткани.

Ткани образуют органы.

Орган – это часть тела организма со свойственной ему определенной формой, строением и функцией (сердце, почки, легкие и т.д.).

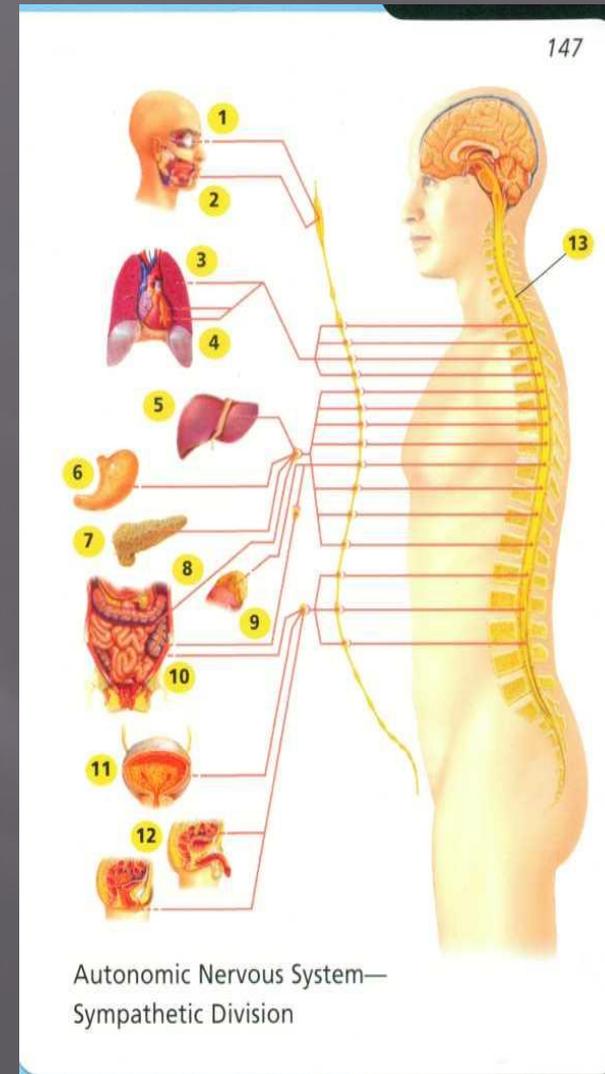
Различают *опорно-двигательную,*

пищеварительную,

кровеносную,

дыхательную,

выделительную



Механизмы регуляции

- Способность биологических систем поддерживать постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма называется *гомеостазом* (от греч. «неподвижность, состояние»).
- *Регуляция* – это совокупность физиологических процессов, возникающих в организме в ответ на воздействие факторов внешней и внутренней среды и приводящих к изменениям, которые носят полезный, приспособительный характер.
- *Гуморальная регуляция* осуществляется биологически активными химическими веществами – *гормонами*, поступающими к тканям и органам через жидкости внутренней среды организма. Как правило, гуморальной регуляции подвергаются медленно протекающие процессы тела (рост, половое созревание и т.п.).
- *Нервная регуляция* осуществляется головным и спинным мозгом через отходящие от них нервные волокна. Этот вид регуляции обеспечивает быстрые ответные реакции организма на раздражение.
- *Саморегуляция* – универсальное свойство организма, включающееся при отклонении от определенного постоянного уровня какого-либо жизненно важного фактора внешней или внутренней среды.

Биологический возраст человека

- Его называют *возрастом развития*. Он отражает рост, развитие, созревание, старение организма и определяется совокупностью его структурных, функциональных и приспособительных особенностей.

Показатели *морфологической зрелости*:

- Степень развития вторичных половых признаков;
- Скелетная зрелость (порядок и сроки окостенения скелета)
- Зубная зрелость (сроки прорезывания молочных и коренных зубов).



Возрастная периодизация – разделение жизненного цикла человека на периоды или этапы

Новорожденность (от 0 до 10 дн.) (0-4 недели).



Грудной возраст (10 дн.-1 г.), (4 нед.-1 год)
Раннее детство 1-3 г. (ясельный возраст)

Первое детство 4-7 лет (дошкольный возраст).



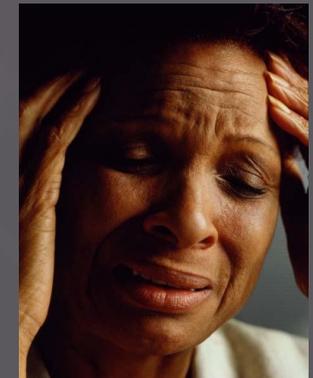
Второе детство 8-12 л. (отрочество, младший школьный возраст).

Подростковый возраст 12-16 л.
(пубертатный период, старший школьный возраст).

Юношеский возраст 16-21 год. (юность)

Зрелый возраст 22-60 л. (1 период: 22-35 лет; 2 период: 36-60 лет)

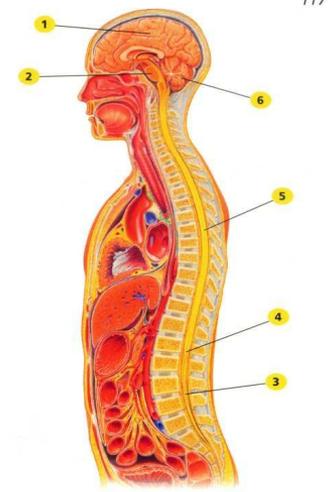
Пожилой возраст 61-79 л.



Старческий возраст 80-90 л.

Долгожители свыше 90 лет

Нервная система



Central Nervous System—sagittal view

Центральная

Периферическая

Головной
МОЗГ

Спинной
МОЗГ

нервы

нервные узлы
(ганглии)

Чувствительные
(афферентные)
центростремитель
ные

Двигательные
(эфферентные)
центробежные

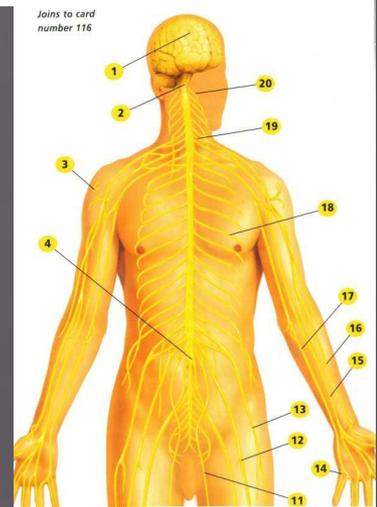
Функциональное деление

Соматическая
(подчинена
воле
человека)

Вегетативна
я

Симпатический отдел

Парасимпатический
отдел



Строение нейрона

Нейрон состоит из тела диаметром от 3 до 130 мкм, содержащего ядро и органеллы, а также из отростков.

Выделяют два вида отростков: дендриты и аксон.

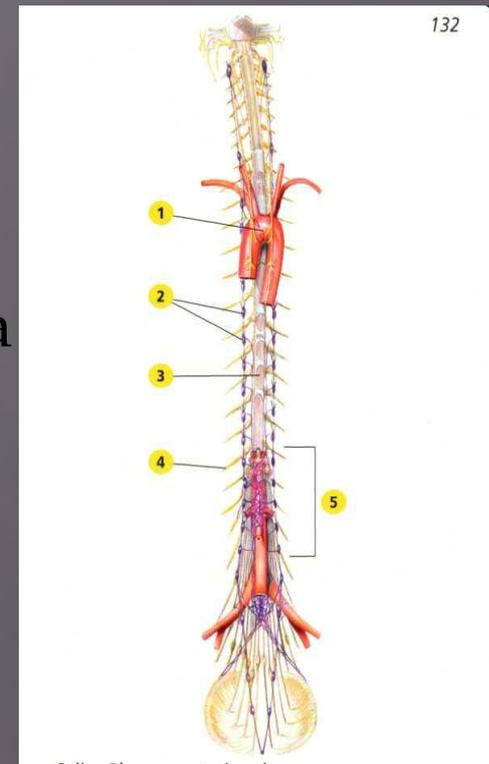
Аксон — обычно длинный отросток, приспособленный для проведения возбуждения и информации от тела нейрона к исполнительному органу.

Дендриты — как правило, короткие и сильно разветвлённые отростки, которые передают возбуждение к телу нейрона. Нейрон может иметь несколько дендритов и обычно только один аксон. Один нейрон может иметь связи со многими (до 20-и тысяч) другими нейронами.



Спинной мозг

- Имеет вид тонкого белого шнура. Его длина у взрослого человека 45 см, диаметр около 1 см.
 - Вверху он переходит в продолговатый мозг, а внизу на уровне 1-2 поясничных позвонков сужается и заканчивается конечной нитью.
 - В центре мозга проходит спинномозговой канал, заполненный жидкостью – ликвором, по составу близкому к плазме крови.
- Спинной мозг имеет сегментарное строение, каждому сегменту соответствует пара смешанных (чувствительных и двигательных) нервов. Их 31 пара: 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, 1 копчиковый.



Спинной мозг

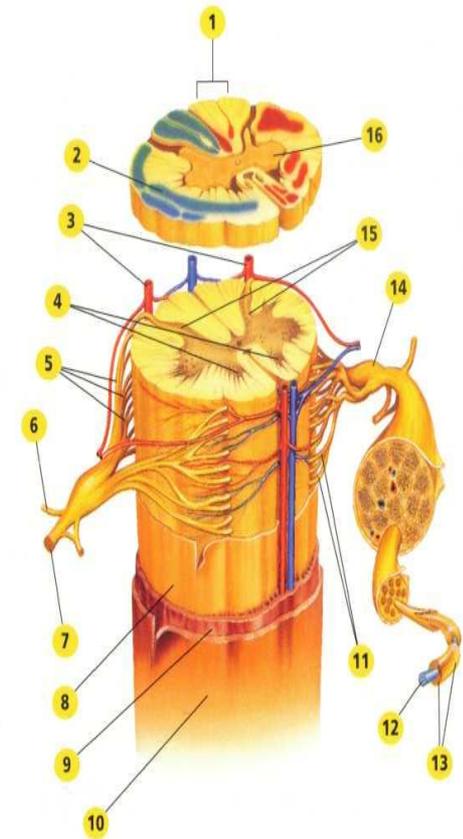
129

На поперечном разрезе видно, что спинной мозг состоит из серого вещества, имеющего вид бабочки, состоящей из тел нейронов (16); и лежащего снаружи белого вещества (1), образованного пучками дендритов и аксонов. «Крылья» бабочки разделены на 2 задних (15) и 2 передних рога (4).

В *задних рогах* лежат тела вставочных нейронов. Их отростки образуют задние – *чувствительные* – корешки, которые проводят возбуждение с периферии в спинной мозг. (5).

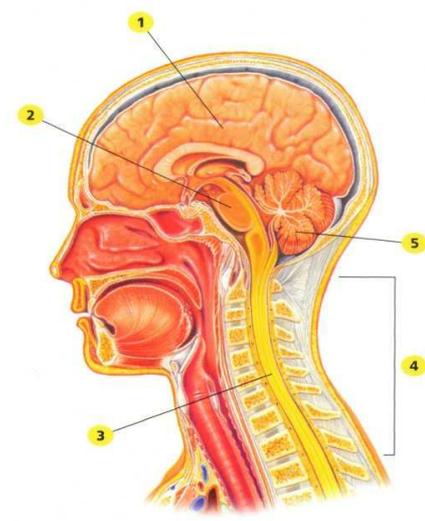
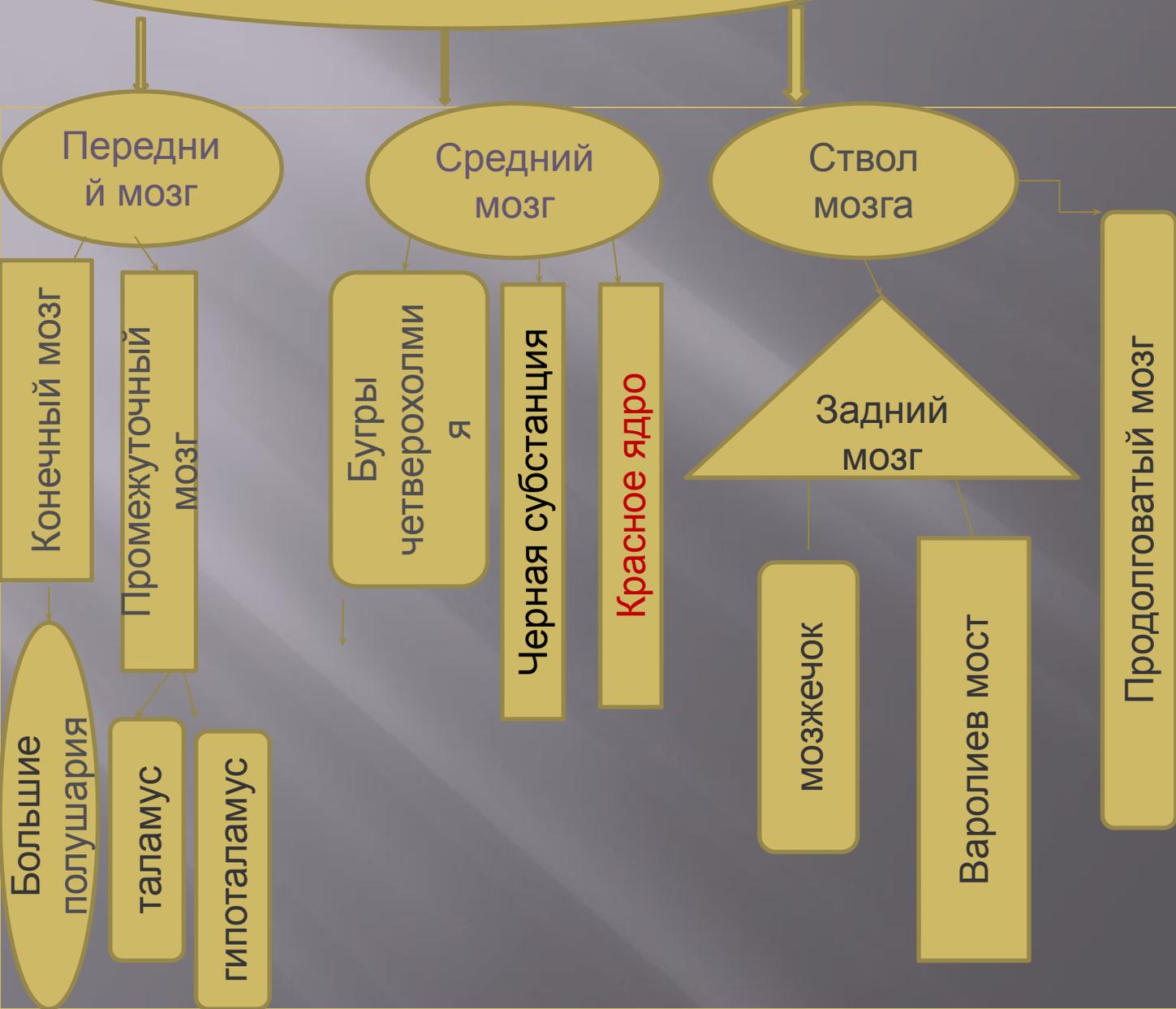
В *передних рогах* лежат тела нейронов, аксоны которых образуют передний корешок, и в составе *двигательных нервов* направляются к мышцам (11).

Волокна *белого вещества* (1) образуют восходящие (чувствительные) пути и нисходящие (двигательные) пути. Они несут информацию к головному мозгу и обратно.



Spinal Cord—cross-sectional view

Головной мозг

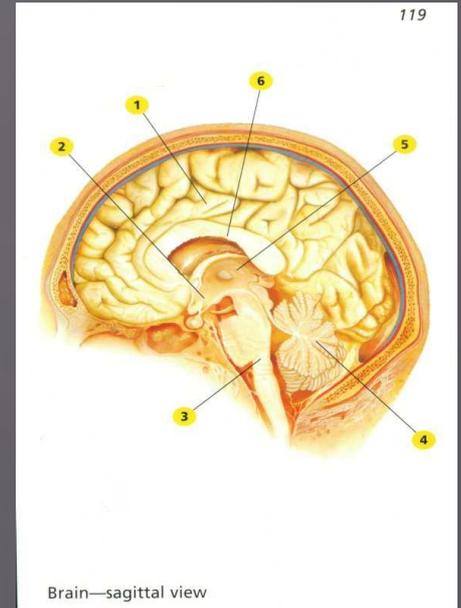


Central Nervous System: Head and Neck region—sagittal view



Строение головного мозга

- Головной мозг – это передний отдел ЦНС, расположенный в полости черепа. Его масса у взрослого человека 1400-1600 г., у новорожденного 330-400 г.
- Основные *отделы гол. мозга*: продолговатый мозг (3), мост, мозжечок (4), средний мозг, промежуточный мозг (5) и большие полушария (1). Снаружи мозг покрыт 3-мя оболочками, в которых проходят кровеносные сосуды. Полости мозга – желудочки – являются продолжением спинного мозга и заполнены цереброспинальной жидкостью (ликвором).
- Белое вещество образует проводящие пути, связывающие разные отделы гол. мозга и осуществляющие связь со спинным мозгом. Серое вещество расположено в виде скоплений – ядер – внутри белого вещества, а так же покрывает мозжечок и образует кору больших полушарий.



СТВОЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

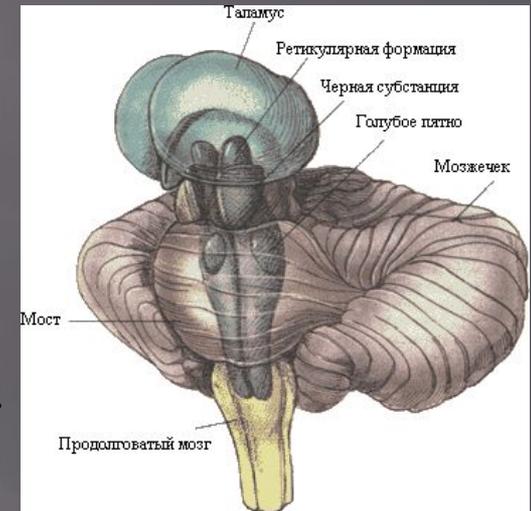
Продолговатый мозг

- проводит импульсы от спинного к головному мозгу и обратно, обеспечивает защитные рефлекторные движения (кашель, чихание и др);
- находятся дыхательный, сосудодвигательный, сердечно-сосудистый, пищеварительный центры;
- начинается парасимпатический блуждающий нерв;
- регулирует тонус мышц и положение тела (позу)

Варолиев мост: белое вещество – проводящие пути связывают кору мозга с периферическими органами. Регулирует тонус мимических мышц.

Мозжечок

- Обеспечивает координацию произвольных движений и сохранение положения тела в пространстве;
- распределение мышечного тонуса;
- контроль равновесия



Средний мозг

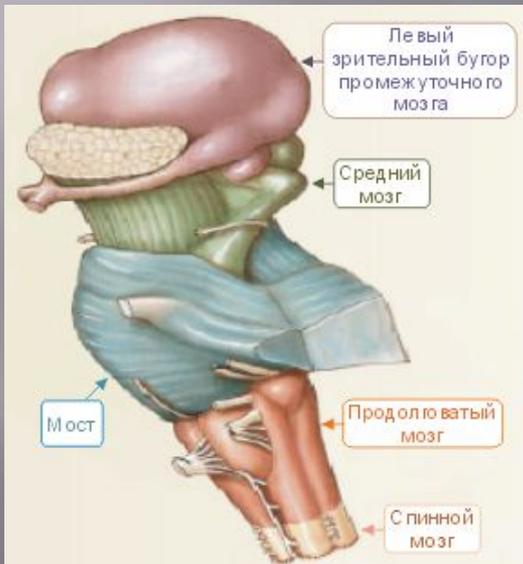
Передние бугры четверохолмия –
первичная зрительная зона.

Задние бугры четверохолмия –
первичная слуховая зона
ориентировочного рефлекса.

Красное ядро – обеспечивает тонус
скелетной мускулатуры

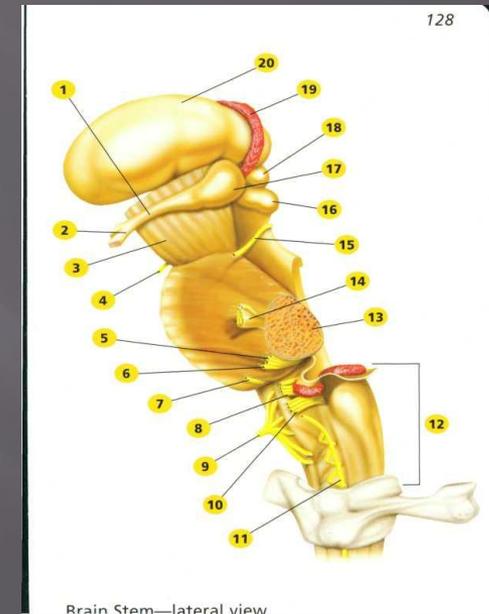
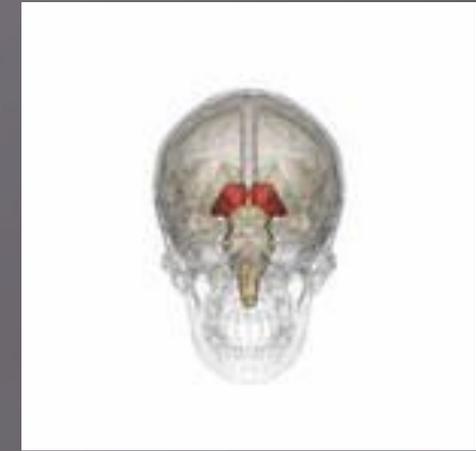
Черная субстанция – тонкие
движения пальцев

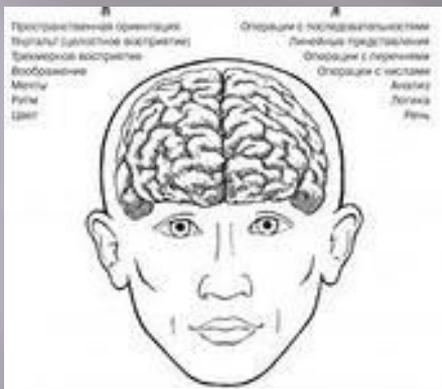
Ядра шва – участие в процессе
засыпания и в обучении
с положительным
подкреплением



□ Промежуточный мозг

- Расположен над продолговатым мозгом (12) мостом (13) и состоит из 2-х главных частей, окружающих полость третьего желудочка – *таламуса* ((зрительных бугров) и *гипоталамуса* (подбугровой области). Структурно и функционально связан с железами внутренней секреции – эпифизом и гипофизом.
- *Таламус* (зрительные бугры) (20)– это центр переключения сенсорных импульсов от низших отделов гол.мозга и спинного мозга. Он регулирует и внешнее проявление эмоций.
- *В гипоталамусе*, примыкающем к зрительным буграм снизу, расположены 32 пары ядер. Их объединяют в 3 группы – переднюю, среднюю и заднюю. В клетках передней доли ядер, вырабатывается нейросекрет, контролирующей функции передней доли гипофиза и вырабатываются гормоны, которые выделяет задняя доля гипофиза (гипоталамо-гипофизарная система).
- Гипоталамус является главным подкорковым центром вегетативных функций организма. Здесь находятся центры, регулирующие температуру тела, аппетит, водный баланс, углеводный и жировой обмен, кровяное давление, сон.

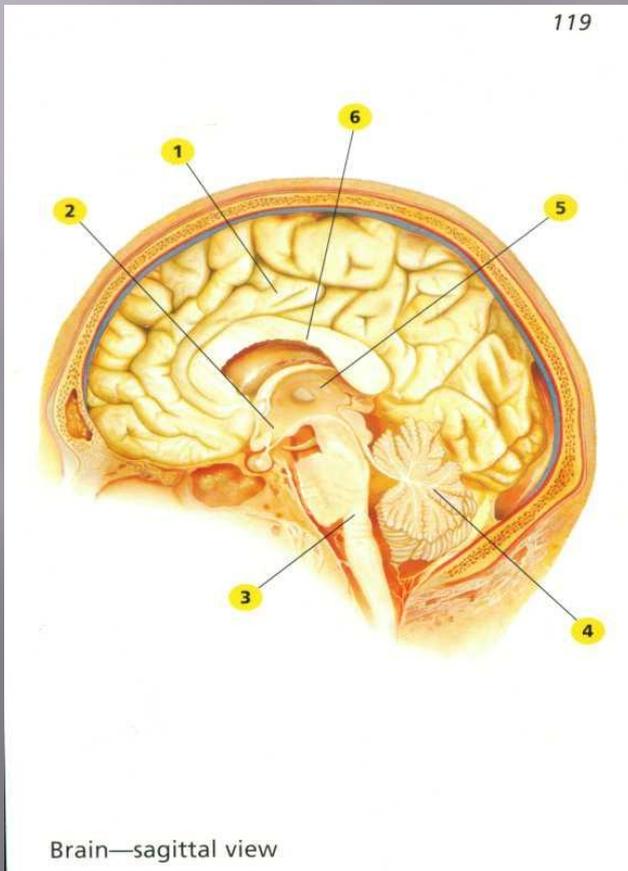




БОЛЬШИЕ ПОЛУШАРИЯ

У взрослого человека масса БП составляет около 80% массы гол. мозга. Правое и левое полушария разделены *продольной бороздой*, внутри которой находится *мозолистое тело* (6), образованное нервными волокнами. Оно соединяет левое и правое полушария.

БП состоят из серого и белого вещества. Белое вещество (нервные волокна) находится внутри. Глубоко в нем расположены нервные центры, служащие промежуточными станциями, проводящими сигналы в кору и из нее. Серое вещество, состоящее из тел нейронов и клеток нейроглии, расположено на поверхности и образует *кору* больших полушарий (1).



Brain—sagittal view

Доли больших полушарий головного мозга

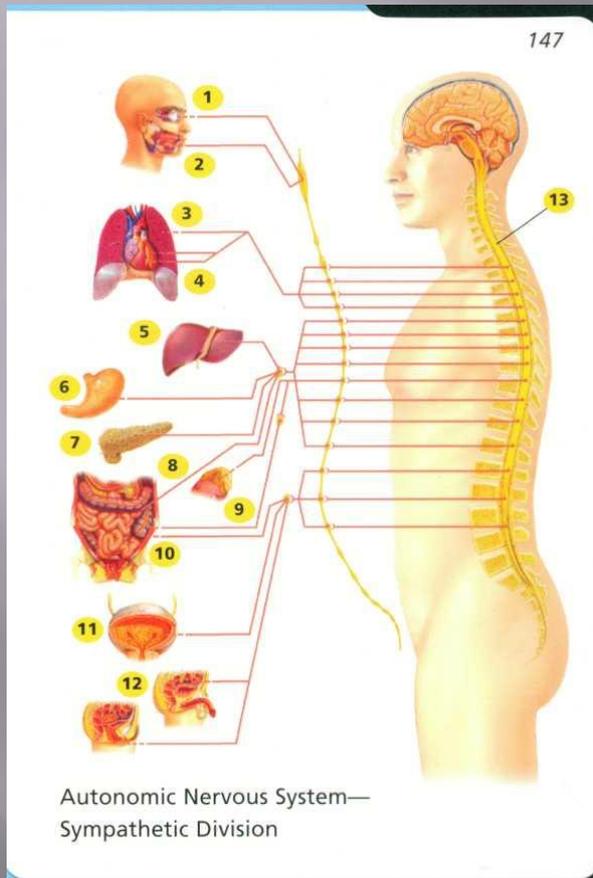
- ▣ Три главные борозды – ЦЕНТРАЛЬНАЯ (1), БОКОВАЯ (2) И ТЕМЕННО-ЗАТЫЛОЧНАЯ (5) делят полушария на 4 доли – лобную(1), теменную (4), затылочную (3) и височную (2).
- ▣ В *затылочной* доле находится ЦЕНТР ЗРЕНИЯ при его удалении наступает слепота, а при раздражении возникает ощущение света.
- ▣ ЦЕНТР СЛУХА расположен в *височной* доле мозга над ухом. Раздражение его при ударе вызывает ощущение звука. Височная доля содержит также ОБОНЯТЕЛЬНУЮ и ВКУСОВУЮ зоны
- ▣ В *лобной* доле находится ДВИГАТЕЛЬНАЯ (моторная) ЗОНА, контролирующая скелетные мышцы.
- ▣ В *теменной* доле - ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ (сенсорная) ЗОНА, ответственная за ощущения *тепла, холода, прикосновения и давления.*

РОСТ И РАЗВИТИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

| Возраст | Масса мозга | возраст | Масса мозга |
|---------------|-------------|----------|-------------|
| Новорожденные | 400 | 13 лет | 1300 |
| 1 год | 800 | 15 лет | 1350 |
| 3 года | 1170 | 18 лет | 1380 |
| 7 лет | 1250 | взрослые | 1400 |



Вегетативная нервная система



- ОСОБЕННОСТИ:
- 1. Содержит как чувствительные так и двигательные волокна.
- Ее деятельность носит *непроизвольный* характер.
- Каждый внутренний орган получает *двойную иннервацию*: одна группа волокон подходит к органу в составе симпатических нервов, а другая – в составе парасимпатических.
- Их импульсы оказывают на иннервируемый орган *противоположное* действие.

| Органы | Симпатические нервы | Парасимпатические нервы |
|-----------------------|---|---|
| Сердце | Усиление и учащение сердечных сокращений | Ослабление и замедление сердечных сокращений |
| Артерии | Сужение, повышение кровяного давления | Расширение, понижение кровяного давления |
| Пищеварительный тракт | Замедление перистальтики, уменьшение активности | Ускорение перистальтики, повышение активности |
| Мочевой пузырь | Расслабление пузыря | Сокращение пузыря |
| Мускулатура бронхов | Расширение бронхов, облегчение дыхания | Сокращение бронхов |
| Мышцы радужки | Расширение зрачка | Сужение зрачка |
| Потовые железы | Усиление секреции | Ослабление секреции |