**Контрольные вопросы для зачета по разделу:**

**«Анатомия центральной нервной системы»**

1. ***Стадии формирования нервной системы.***

**Онтогенез нервной системы:** развитие начинается на 3-й неделе на стадии гаструлы из наружного зародышевого листка (эктодермы) за счет неравномерного развития клеток эктодермы.

1.Стадия нервной полоски

2.Стадия нервной бороздки

3.Стадия формирования нервных валиков

4.Стадия замыкания в нервную трубку

5.Стадия формирования ганглионарной пластинки

6.Стадия трансформации элементов нервной трубки с образованием трех её основных слоев:

 внутренний – эпендима

 средний – индифферентный (глия)

 наружный – нейробластический

7.Стадия формировании я рефлекторной дуги (рост периферических нервов в силу:

механических причин,

хемотаксиса,

нейробиотаксиса))

1. ***Закономерности строения простейшей рефлекторной дуги.***

**Рефлекс** – ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая с помощью центральной нервной системы**.**

**Рефлекторная дуга** – путь, который проходит нервный импульс от рецептора до рабочего органа через центральную нервную систему. Виды рефлекторных дуг- двухнейронная, трехнейронная и многонейронная.

Простая рефлекторная дуга состоит из двух нейронов: афферентного и эфферентного. В ней импульс продвигается от чувствительного нервного окончания, принадлежащего аксону афферентного нейрона к его телу, где переходит на дендриты, которые контактируют с эфферентным нейроном и по его аксону достигает органа. Такая дуга характерна для вегетативной системы.

Сложная рефлекторная дуга включает цепочку нейронов от трех и более. В ней между афферентным (рецепторным) и эфферентным (исполнительным) нейронами располагается один, а чаще несколько ассоциативных нейроцитов. Таких дуг больше встречается в соматической системе.

 Тело первого чувствительного нейрона всегда залегает в спинномозговом ганглии, тело последнего нейрона – в двигательных ядрах передних рогов спинного мозга, между ними могут вставочные, ассоциативные нейроны, тела которых залегают в центральной нервной системе. Благодаря ассоциативным нейронам импульс переключается на двигательные нейроны многих сегментов спинного мозга и в двигательную реакцию включаются разные групп мышц. В современное понятие рефлекторной дуги включаются еще контролирующие нейроны, которые есть на всех участках передачи импульса и которые способствуют уточнению двигательной реакции.

1. ***Понятие о теориях принципиального строения нервной системы.***

**Теории строения нервной системы:**

* теория нервизма, основанная на условных и безусловных рефлексах (И. М. Сеченов, И. П. Павлов);
* теория психоанализа, рассматривающая взаимоотношения сознательного и бессознательного в управлении организмом (З. Фрейд);
* теория взаимодействия функциональных систем – сенсорных, двигательных, вегетативных (П. К. Анохин);
* нейроэндокринная теория, считающая, что управление организмом осуществляется не только нервно-электрическими импульсами, но и гуморальными факторами гормонами, нейротрансмиттерами и нейротрофинами (Г. Селье).
1. ***Деление нервной системы на центральный и периферический отделы (по развитию, строению и функции).***

**Функции нервной системы**: регуляция, координация деятельности всех систем организма для обеспечение функционального единства организма как единого целого и обеспечение взаимодействия между организмом и внешней средой (т. е. адаптации организма к меняющимся условиям внешней среды).

 **Классификация нервной системы по функции**:

* анимальная (соматическая) - *для иннервации кожи, скелетных мышц и фасций, костей и суставов, то есть для общего покрова и опорно-двигательного аппарата;*
* вегетативная - *для иннервации внутренних органов и сосудов*.
* ***вегетативная система состоит из парасимпатической и симпатической частей;***
* *в последние годы выделяется* ***автономная нервная система****, диффузно разбросанная по кишечнику и другим внутренним органам (метасимпатическая система).*

**Классификация по расположению**: центральный (головной и спинной мозг) и периферический (черепные и спинномозговые нервы, нервные узлы и сплетения) отделы.

**По анатомической классификации в головном мозге различают:**

* ***конечный мозг, telencephalon*** *— в составе правого и левого полушария, связанных между собой мозолистым телом, сводом, спайками; полость его — боковые желудочки;*
* ***мозговой ствол и мозжечок, truncus cerebri et cerebellum (малый мозг).***

*В свою очередь в мозговом стволе находятся:*

* ***промежуточный мозг, diencephalon*** *— анатомическая основа зрительные бугры и третий желудочек;*
* ***средний мозг, mesencephalon*** *— из ножек мозга, четверохолмия и полости в виде водопровода;*
* ***задний мозг, metencephalon*** *— из моста и мозжечка и общей полости в виде четвёртого желудочка;*
* ***продолговатый мозг (луковица мозга), myencephalon, medulla oblongata, bulbus cerebri*** *- общая полость заднего и продолговатого мозга — четвертый желудочек.*
* ***Спинной мозг, medulla spinalis*** *делят на отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый. Структурной его макроскопической единицей является сегмент — участок условного поперечного сечения, которому соответствует две пары спинномозговых корешков или одна пара спинномозговых нервов. Всего сегментов 31 пара: 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1 копчиковый сегмент.*

### ОТДЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Головной мозг делится на отделы, располагающиеся, начиная с каудального конца, в таком порядке:

1) ***rhombencephalohl*** — ромбовидный, или задний, мозг, который в свою очередь состоит из: а) ***myelencephalon*** — продолговатого мозга и б) ***metencephalon*** — собственно заднего мозга;

2) ***mesenceрhalon*** — cрeдний мoзг;

3) ***рrosenceрhalon*** — neрeдний мoзг, в кoтoрoм paзличaют: a) ***diencephalon*** — nромежуточный мoзг и б) ***telencephalon*** — кoнeчный мозг.

Bсе названные отделы, кроме мозжечка и конечного мозга, составляют мозговой ствол.

Kроме этих отделов, выделяют еще перешеек, ***istmus*** ***rhombensephali***, мeжду ***rhombenceрhalon*** и cpeдним мoзгoм.

***Prosenceрhalon*** cocтaвляeт бoльшoй мoзг — ***cerebrum*** в oтличиe oт мaлoгo мoзгa — мoзжeчкa, ***cerebellum***.

1. ***Филогенез нервной системы.***

**Филогенез**: I этап — **сетевидная нервная система**. На этом этапе (у кишечно-полостных) нервная система состоит из нервных клеток, многочисленные отростки которых соединяются друг с другом в разных направлениях, образуя сеть, диффузно пронизывающую все тело животного. При раздражении любой точки тела возбуждение разливается по всей нервной сети, и животное реагирует движением всего тела.

 II этап — **узловая нервная система**. На этом этапе (у беспозвоночных) нервные клетки сближаются в отдельные скопления или группы, причем из скоплений клеточных тел получаются нервные узлы — центры, а из скоплений отростков — нервные стволы — нервы. При этом в каждой клетке число отростков уменьшается, и они получают определенное направление. Соответственно сегментарному строению тела животного, например у кольчатого червя, в каждом сегменте имеются сегментарные нервные узлы и нервные стволы. Последние соединяют узлы в двух направлениях: поперечные стволы связывают узлы данного сегмента, а продольные — узлы разных сегментов. *Благодаря этому нервные импульсы, возникающие в какой-либо точке тела, не разливаются по всему телу, а распространяются по поперечным стволам в пределах данного сегмента.* Продольные стволы связывают нервные сегменты в одно целое. На головном конце животного, который при движении вперед соприкасается с различными предметами окружающего мира, развиваются органы чувств, в связи с чем головные узлы развиваются сильнее остальных, являясь прообразом будущего головного мозга.

 III этап — **трубчатая нервная система**. Такая центральная нервная система у хордовых (ланцетник) возникла в виде метамерно построенной нервной трубки с отходящими от нее сегментарными нервами ко всем сегментам тела, включая и аппарат движения, — туловищный мозг. У позвоночных и человека туловищный мозг становится спинным.

Из переднего конца туловищного мозга образуется головной мозг, что совпадает с обособлением переднего конца тела в виде головы — цефализация

1. ***Понятие о функциональных системах в неврологии.***

**Функциональной системой** называют такие объединения нейронов головного, спинного мозга и периферических ганглиев, которые состоят из множества воспринимающих рецепторов, центральных, промежуточных и периферических нервных клеток и связывающих их отростков.

 В зависимости от выполняемой нейронами работы выделяют сенсорные, двигательные, ассоциативные, комисуральные и вегетативные системы. Павлов выделил сигнальные системы, работающие не основе анализаторов, которые осуществляют рецепторами восприятие раздражений, проведение возбуждения по нервам в мозг для анализа его корковыми нейронами. Под анализатором понимается единая функциональная система, состоящая из рецепторного аппарата, проводников (нервных волокон, объединенных в нервы) и корковых нейронов. В первую сигнальную систему входят сенсорные анализаторы органов чувств, во вторую – речевые и двигательные анализаторы. Среди двигательных анализаторов выделяют корковую (пирамидную) и подкорковую (экстрапирамидную) систему.

 Различают **афферентные** и **эфферентные (эффекторные)** системы. Эфферентные системы делятся на **соматические и вегетативные**.

1. ***Понятие о белом и сером веществе головного и спинного мозга.***

**Серое вещество спинного мозга** образовано телами нервных клеток. Скопление тел нервных клеток, выполняющих одну функцию, называется **ядром**.

 **Серое вещество** заложено внутри спинного мозга и окружено со всех сторон **белым веществом**. **Белое вещество спинного мозга** образовано отростками нервных клеток. Внутреннее строение спинного мозга складывается из строения серого вещества с внутренней эпендимной зоной, сосредоточенного вокруг центрального канала и белого вещества, расположенного по периферии (периметру) спинномозговой трубки.

В сером веществе, состоящем из нервных клеток, различают на поперечном срезе спинного мозга**:**

* ***передние рога с ядрами:*** передним и задним *латеральными*, *центральным*, передним и задним *медиальными* (все нервные клетки в ядрах — крупные мотонейроны, способные развиваться из стволовых клеток);
* ***задние рога*** с неоднородной массой серого вещества, включающей основное чувствительное ядро — *собственное*; грудное ядро — в медиальной части основания рогов только грудных сегментов; клетки задних рогов — *ассоциативные сенсонейроны*, объединенные родством происхождения, развития, строения и функции;
* ***пограничную зону*** – в белом веществе вблизи от верхушек задних рогов всех сегментов;
* ***губчатую зону*** задних рогов – тоже в белом веществе, но впереди от пограничной зоны;
* ***студенистое вещество*** задних рогов из мелких нейронов — кпереди от губчатой зоны;
* ***боковые рога****,* располагающиеся только на уровне нижнего шейного, всех грудных и двух верхних поясничных сегментов; в них находится симпатический центр вегетативной системы в виде *латерального промежуточного вещества*.
* В крестцовом отделе между передними и задними рогами на уровне от второго до четвертого сегментов лежит *парасимпатическое ядро.*
* На уровне шейных и грудных сегментов между передними и задними рогами — промежуточная зона серого вещества, состоящаяиз *центрального (медиального) промежуточного вещества* и ретикулярной формации.

На протяжении спинного мозга за счет наслоения передних, боковых и задних рогов формируются ***передние, боковые и задние столбы*** серого вещества. Передние и задние спайки, состоящие из комиссуральных волокон, соединяют серые столбы. Спайки проходят впереди и сзади от центрального канала.

В белом веществе, состоящем из нервных волокон, различаютпродольно расположенныеканатики.

* ***Передние правый и левый*** — с набором проекционных проводящих путей в составе переднего корково-спинномозгового (рядом с передней срединной щелью), ретикулярно-спинномозгового пути (центральное положение), переднего спинно-таламического пути (кпереди от переднего ретикулярно-спинномозгового), покрышечно-спинномозгового пути (у передней срединной щели), заднего продольного пучка (позади переднего спинномозгового пути), преддверно-спинномозгового пути (возле передней латеральной борозды).
* ***Боковые канатики*** содержат задний спинно-мозжечковый путь (в заднем латеральном отделе), передний спинно-мозжечковый путь (в переднем латеральном отделе), латеральный спинно-таламический путь (передний отдел), латеральный корково-спинномозговой путь (медиальное положение от заднего спинно-мозжечкового пути), красноядерно-спинномозговой путь (кпереди от латерального корково-спинномозгового пути).
* ***Задние канатики*** состоят из пучков - тонкого (медиальное положение) и клиновидного (латеральное положение). Тонкий пучок несет волокна от нижних конечностей и нижней части туловища, клиновидный – волокна от верхних конечностей и верхней части туловища.
1. ***Функция ядер серого вещества спинного мозга.***

***Функциональное значение ядер передних рогов*** – на них переключаются двигательные, нисходящие проводящие пути (в них расположено тело последнего эффекторного нейрона).

***Функциональное значение ядер задних рогов*** – на них переключаются чувствительные восходящие проводящие пути (в собственном ядре заднего рога залегает тело 2-го нейрона спиноталамического тракта, в промежуточно-медиальном – тело 2-го нейрона переднего спинно-мозжечкового и в грудном ядре – тело 2-го нейрона заднего спинно-мозжечкового тракта).

1. ***Характеристика проводящих путей спинного мозга (передние, боковые и задние канатики).***

 Различают проводящие пути передних, задних и боковых канатиков.

 ***Классификация проводящих путей* (**двусторонних связей спинного и головного мозга): **по функции**: афферентные (восходящие, чувствительные, центростремительные) и эффекторные (нисходящие, двигательные, центробежные)

***Классификация двигательных проводящих путей относительно связи с корой головного******мозга****:* сознательные (пирамидные) и рефлекторные (экстрапирамидные).

***В переднем канатике*** располагаются двигательные, нисходящие проводящие пути: -передний корково-спинномозговой, покрышечно-спинномозговой, медиальный (задний) продольный пучок, ретикулярно-спинномозговой и преддверно-спинномозговой. ***Функциональное значение переднего спинномозгового***(и латерального в боковом канатике) – проводят импульсы для осуществления волевых сознательных целенаправленных движений из коры передней центральной извилины (тело 1-го нейрона) к двигательным ядрам передних рогов спинного мозга (тело 2-го нейрона) и до скелетных мышц. ***Покрышечно-спинномозговой путь*** - осуществляет защитные движения на внезапные слуховые и зрительные раздражения. Тело 1-го нейрона в покрышке среднего мозга, 2-го – в двигательных ядрах передних рогов спинного мозга.

***В заднем канатике белого вещества*** располагаются тонкий и клиновидный пучки, которые являются проводниками сознательной проприоцептивной чувствительности. Они берут начало от проприорецепторов, которые заложены в надкостнице костей, связках и капсуле суставов, в сухожилиях мышц, тело первого нейрона – в спинномозговом ганглии, а далее входя в спинной мозг, они проходят в задние канатики и поднимаются в продолговатый мозг.

***В боковых канатиках*** белого вещества есть как двигательные, так и чувствительные проводящие пути. К двигательным относится боковой корково-спинномозговой (пирамидный, сознательный), а также красноядерно-спинномозговой и оливо-спинномозговой (экстрапирамидные, рефлекторные) пути, а к чувствительным – передний и задний спинно-мозжечковые пути (рефлекторные проприоцептивные), латеральный спинно-таламический тракт (сознательная экстероцептивная чувствительность).

1. ***Происхождение и функциональное значение клеток спинального ганглия***.

B межпозвоночных отверстиях вблизи места соединения обоих корешков задний корешок имеет утолщение — спинномозговой узел, ***ganglion*** ***spinale***, содержащий ложноуниполярные нервные клетки (афферентные нейроны) c одним отростком, который делится затем на две ветви:

* одна из них, центральная, идет в составе заднего корешка в спинной мозг,
* другая, периферическая, продолжается в спинномозговой нерв.

Таким образом, в спинномозговых узлах отсутствуют синапсы, так как здесь лежат клеточные тела только афферентных нейронов. Этим названные узлы отличаются от вегетативных узлов периферической нервной системы, так как в последних вступают в контакты вставочные и эфферентные нейроны.

Спинномозговые узлы крестцовых корешков лежат внутри крестцового канала, а узел копчикового корешка — внутри мешка твердой оболочки спинного мозга.

Вследствие того что спинной мозг короче позвоночного канала, место выхода нервных корешков не соответствует уровню межпозвоночныx отверстий. Чтобы попасть в последние, корешки направляются не только в стороны от мозга, но еще и вниз, при этом тем отвеснее, чем ниже они отходят от спинного мозга. B поясничной части последнего нервные корешки спускаются к соответствующим межпозвоночным отверстиям параллельно **filum terminale**, облекая ee и **conus medullaris** гуcтым пучкoм, кoтoрый нocит нaзвaниe кoнcкoгo хвocтa, **cauda equina**.

1. ***Понятие о сегментарном и проводниковом аппаратах спинного мозга.***

Позвоночный канал — вместилище дня спинного мозга

Начало спинного мозга — на уровне верхнего края атланта или большого отверстия затылочной кости.

Конец спинного мозга — мозговой конус, лежащий на уровне II-го поясничного позвонка у взрослых и III-го поясничного позвонка у новорожденных. Поэтому спинномозговую пункцию у взрослых проводят между III и IV поясничными позвонками;

Мозговой конус переходит в терминальную нить, прикрепляющуюся ко второму копчиковому позвонку.

Отделы спинного мозга: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый.

Утолщения спинного мозга: шейное и пояснично-крестцовое.

Борозды и щели: передняя срединная щель и задняя срединная борозда, передняя и задняя латеральные борозды (правая и левая).

Сегмент спинного мозга – участок его условного поперечного сечения, соответствующий двум парам корешков или одной паре спинномозговых нервов. Сегментов и нервов всего 31: шейных — 8, грудных — 12, поясничных — 5, крестцовых — 5, копчиковых — I.

Между сегментами и позвонками наблюдается топографическое несоответствие.

**Функциональные «аппараты» спинного мозга**: сегментарный (собственный) и проводниковый (надсегментарный).

**Сегментарный (собственный) аппарат** включает в себя серое вещество с передними и задними корешками спинно-мозгового нерва, а также собственные проводящие пути белого вещества спинного мозга. Он филогенетически более древний, осуществляет врожденные, безусловные рефлексы. **Проводниковый (надсегментарный) аппарат** образуют проводящие пути белого вещества спинного мозга, которые проводят импульсы в головной мозг (чувствительные, восходящие) или из него (двигательные, нисходящие проводящие пути).

1. ***Стадии развития головного мозга.***

**1.**Стадия трёх мозговых пузырей — у человека в начале четвёртой недели внутриутробного развития ростральный конец нервной трубки формирует три пузыря: передний мозг, [средний мозг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3), ромбовидный мозг, или первичный задний мозг.

2.Стадия пяти мозговых пузырей — у человека в начале пятой недели внутриутробного развития передний мозг окончательно делится на [конечный мозг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3) и [промежуточный мозг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D1%83%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3), средний мозг сохраняется, а ромбовидный делится на [задний мозг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3) и [продолговатый мозг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3).

В процессе формирования второй стадии (с третьей по седьмую недели развития) головной мозг человека приобретает три изгиба: среднемозговой, шейный и мостовой.

1. ***Понятие о теории локализации функций в коре головного мозга.***
2. Теория Галя – теория строгой локализации функций в коре головного мозга.
3. Теория Флюранса – теория равнозначности центров коры головного мозга.
4. Теория Павлова – теория динамической локализации функций в коре.
5. ***Аномалии развития головного мозга.***

**Ацефалия** – отсутствие конечного мозга и части ствола, крыши и лицевого отдела черепа.

**Анэцефалия** – отсутствие больших полушарий и свода черепа

 **Микроцефалия** – маленький мозг.

**Гемицефалия** – частичное недоразвитие головного мозга.

**Агенезия** – отсутствие одной или нескольких долей полушарий.

**Гидроцефалия** – избыточное продуцирование ликвора со сдавлением и атрофией мозга.

**Порэнцефалия** – появление полостей, кист внутри мозга, что связано с задержкой миелинизации нервных волокон. ***Пороки развития извилин:***

***агирия*** – полное отсутствие извилин.

***пахигирия***- широкие и большие извилины с недоразвитыми нейронами

**Черепно-мозговые грыжи** – 1.оболочечные (менингоцеле); 2. с нервной тканью, оболочками и ликвором (энцефалоцеле), 3. энцефалоцистоцеле (оболочки, мозг, часть желудочка), 4. скрытые.

1. ***Функциональная анатомия ядер продолговатого мозга.***

**Продолговатый мозг**

1. Ядра ЧМН с (XII – IX).
2. Тонкое и клиновидное ядра.
3. Ядра оливы.
4. Ядра ретикулярной формации.

**Ядра ЧН.**

**XII пара** – n. hypoglossus (1 дв. ядро). Функция: иннервирует мышцы лежащие ниже подъязычной кости.

**XI пара** – n. accessories. Ядра: черепное, спинальное. Функция ядер: иннервируют грудиноключичнососцевидную мышцу и трапециевидную.

 **X пара** - n. vagus, три ядра (дв., чув., вег.)

1. Двигат. ядро n. ambiguus общее для IX, X пар ЧН. Функция ядра: иннервирует мускулатуру глотки, за исключением шилоглоточной мышцы, мышцы мягкого неба, за исключением мышцы напрягающей небную занавеску, мышцы гортани и надгортанника и в/3 пищевода.

2. Чувст. ядро n. solitarius VII, IX. Функция ядра: обеспечивает общую чувствительность твердой мозговой оболочки, наружного слухового прохода, слизистой оболочки корня языка, глотки, гортани, органов грудной и брюшной полостей до нисходящей ободочной кишки.

3. Вегетативное ядро n. dorsalis nervi vagi. Функция ядра: иннервирует гладкую мускулатуру и железы органов грудной и брюшной полостей до нисходящей ободочной кишки.

 **IX пара -** n. glossopharyngeus, три ядра (дв., чув., вег.).

1. Двигательное ядро - n. аmbiguus. Функция ядра: иннервирует шилоглоточную мышцу.
2. Чувствительное ядро - n. solitarius, общее для VII, IX, X пар ЧН. Функция ядра: чувствительная иннервация слизистой небных дужек, миндалин, задней трети глотки, барабанной полости, слуховой трубы, вкусовая иннервация слизистой задней трети языка.
3. Вегетативное ядро – n. salivatorius inf. Функция ядра: парасимпатическая иннервация околоушной слюной железы.

**Ядро оливы –** промежуточный центр равновесия.

**Ядра тонкого и клиновидного пучков** – лежат тела вторых нейронов тонкого и клиновидного пучков.

**Ретикулярная формация –** дыхательный центр, сосудисто-двигательный центр.

1. ***Функциональная анатомия ядер моста.***

**Ядра моста**

1. Ядра ЧМН с VIII-V пару.
2. Собственные ядра моста.
3. Ядра трапециевидного тела.
4. Ядра ретикулярной формации.

Ядра ЧМН:

**VIII** пара – преддверно-улитковый нерв, имеет шесть ядер (4 вестибулярных и 2 слуховых).

 **Вестибулярные ядра** – тела вторых нейронов вестибулярного пути.

 **Слуховые ядра** – тела вторых нейронов слухового пути.

 **VII** пара – лицевой нерв, три ядра (дв., чув., вег.).

1. Двигательное ядро – иннервирует мимические мышцы и m. stapedius.
2. Чувствительное ядро – ядро одиночного пути. Функция: отвечает за вкусовую иннервацию передних 2/3 языка.
3. Вегетативное ядро – верхнее слюноотделительное ядро. Функция: парасимпатическая иннервация подъязычной, поднижнечелюстной слюнных желез, слезной железы и желез слизистой оболочки полости носа.

**VI** пара – отводящий нерв, 1 ядро (дв.). Функция: иннервирует латеральную прямую мышцу глаза.

**V** пара – тройничный нерв, имеет 4 ядра (1 дв., 3 чув.)

1. Двигательное ядро. Функция: иннервирует жевательные мышцы, мышцу напрягающую небную занавеску и мышцу напрягающую барабанную перепонку.

2. Чувствительное ядро – n. spinalis nervi trigemini. Функция: обеспечивает общую чувствительность (болевую и температурную) кожи лица, височной и лобной областей, твердой мозговой оболочки, передней и средней черепных ямок, содержимого глазницы, слизистой полости носа, околоносовых пазух, слизистую полости рта, верхних и нижних зубов, передние 2/3 языка.

3. Мостовое ядро тройничного нерва. Функция: тактильная чувствительность.

4. Ядро среднемозгового пути тройничного нерва – проприоцептивная чувствительность жевательных мышц и мышц глазного яблока.

**Собственные ядра моста –** тела вторых нейронов шестинейронного пути.

**Ядра трапециевидного тела:** тела 3-х нейронов слухового пути.

1. ***Функциональная анатомия ядер среднего мозга.***

**Средний мозг**

1. Ядра ЧМН (IV,III пары)
2. Ядра верхних и нижних холмиков
3. Красное ядро
4. Черное вещество
5. Ядро Даркшевича
6. Ядра ретикулярной формации

**Ядра ЧН**

**IV** пара – блоковый нерв, 1 двигательное ядро. Функция: иннервирует верхнюю косую мышцу глаза.

**III** пара – глазодвигательный нерв, три ядра (1 дв., 2 вег.).

Двигательное ядро. Функция: обеспечивает иннервацию мышцы поднимающей верхнее веко, верхней, нижней и медиальной прямых мышц, нижней косой мышцы глазного яблока.

Вегетативные ядра – ядро Якубовича и непарное срединное ядро Перлиа (аккомодационное ядро).

Ядро Якубовича иннервирует мышцу суживающую зрачок.

Ядро Перлиа иннервирует ресничную мышцу.

**Ядра верхних холмиков –** подкорковый центр зрения.

**Ядра нижних холмиков** – подкорковый центр слуха.

**Красное ядро, черная субстанция** – подкорковый центр экстрапирамидной системы.

**Ядро Даркшевича** – от этого ядра начинается медиальный продольный пучок – ассоциативный путь, который связывает двигательные ядра III, IV, VI, XI пар черепных нервов, что обеспечивает сочетанный поворот головы и глаз.

1. ***Функциональная анатомия ядер мозжечка.***

*Ядра мозжечка* - парные скопления серого вещества внутри его мозгового тела:

**Ядро шатра** – отвечает за равновесие.

**Пробковидное и шаровидное ядра** – рефлекторная координация движений головы, шеи и туловища.

**Зубчатое ядро –** рефлекторная координация движений в верхних и нижних конечностей.

***Шаровидное ядро -*** в виде нескольких малых шариков или одного большого шара;

1. ***Функциональная анатомия ядер зрительного бугра, заталамической области и гипоталамуса.***

**Таламус**– овоидной формы зрительный бугор представлен *передним бугорком*, сзади – *подушкой:*

**Задние ядра –** подкорковый центр зрения.

**Передние ядра –** подкорковый центр обоняния.

**Латеральные ядра** – подкорковый центр общей чувствительности.

**Медиальные ядра –** подкорковый центр экстрапирамидной системы.

**Гипоталамус**

Высший координационный центр вегетативной нервной системы: отвечает за все виды обмена веществ, центр голода, жажды и насыщения, теплообмена, регулирует половое поведение, секреция нейрогормонов.

*Гипоталамус* и его анатомические структуры**:**

* зрительный перекрест в борозде турецкого седла и на основании мозга в начале мозгового ствола;
* зрительные тракты, огибающие правую и левую ножки мозга, и в конце разделяющиеся на латеральный корешок - к латеральному коленчатому телу и медиальный корешок – к медиальному коленчатому телу;
* серый бугор и выходящая из него воронка (стебелек гипофиза), расположенные позади зрительного перекреста;
* гипофиз с передней долей (аденогипофизом) и задней долей (нейрогипофизом), находящимися в гипофизарной ямке турецкого седла и отделенными от серого бугра диафрагмой из твердой мозговой оболочки, через которую проходит к нему воронка;
* парные (правое и левое) сосцевидные тела, лежащие кзади от серого бугра.

Гипоталамические ядра располагаются тремя крупными группами.

* *Передние ядра* – **супраоптическое и** парные **паравентрикулярные** ядра обладают нейросекрецией. Отростки секреторных нейронов образуют гипоталамо-гипофизарный пучок, следующий к задней доле гипофиза, где пучок замыкается на стенках портальных сосудов. По волоконным осевым цилиндрам пучка гормоны из цитоплазмы нейросекретоных клеток продвигаются в нейрогипофиз.
* *Промежуточные ядра* - дугообразное, вентро- и дорсомедиальные гипоталамические, дорсальное гипоталамическое, ядро воронки, серо-бугорное ядро свои гормоны отправляют по портальным сосудам в переднюю долю гипофиза.
* *Задние* *ядра* - медиальное и латеральное сосцевидные, заднее гипоталамическое ядро направляют гормоны тоже по сосудам в промежуточную и бугорную части аденогипофиза.

***Метаталамус или заталамическая область***, которая образована коленчатыми телами, примыкающими к подушке зрительного бугра сзади и снизу в виде продолговатых валиков. ***Медиальные коленчатые тела*** соединяются нижними ручками с нижними холмиками среднего мозга, ***латеральные***– верхними ручками с верхними холмиками. Медиальное тело содержит подкорковое ядро слуха, на клетках которого заканчиваются волокна латеральной (слуховой) петли. Латеральное тело содержит подкорковое ядро зрения, на клетках которого заканчиваются волокна латерального корешка зрительного тракта.

***20.Функциональная анатомия базальных ядер.***

Кроме серой коры на поверхности полушария, имеются еще скопления серого вещества в его толще, именуемые ***базальными ядрами*** и составляющие то, что для краткости называют подкоркой. В отличие от коры, имеющей строение ядерных центров.

***Базальные ядра:*** Хвостатое ядро, чечевицеобразное ядро, ограда, миндалевидное тело.

Базальные ядра относят к подкорковым структурам. Они входят в функциональные различные объединения**:** лимбическую систему, висцеральный мозг, эндокринный мозг и участвуют в автоматической регуляции процессов жизнеобеспечения. Среди базальных ядер выделяют стриапаллидарную систему, включающую головку хвостатого ядра, скорлупу и бледные шары. Её рассматривают как главную составляющую часть экстрапирамидных проекционных путей, осуществляющих автоматическую регуляцию мускулатуры (тонус, непроизвольные движения).

Скопления серого вещества внутри белого из-за расположения в основании полушарий получили названия базальных ядер или узлов в ниже следующем составе.

***Полосатое (стриарное) тело*** состоит из хвостатого и чечевицеобразного ядер с центрами терморегуляции, слюно- и слезоотделения, мышечного тонуса, углеводного обмена и др. Поражение стриарных ядер вызывает *синдром Паркинсона.*

***Ограда*** – узкая и извилистая полоска серого вещества лежит под корой островка.

Миндалевидное тело находится в белом веществе височного полюса.

***Хвостатое ядро****, nucleus caudatus* имеет**: головку, тело, хвост**

***Чечевицеобразное ядро****, nucleus lentiformis* образовано двумя вертикально расположенными прослойками серого вещества и делится на три части**:** скорлупу, медиальный и латеральный бледные (паллидарные) шары

Поражение паллидарных ядер приводит к нарушению пластического мышечного тонуса в синдроме Паркинсона.

**Ограда,** *claustrum*, – тонкая, вертикально расположенная, извилистая пластинка серого вещества, лежащая сбоку от скорлупы чечевицеобразного ядра и отделенная от нее наружной капсулой в виде полоски белого вещества. От коры островка ограду отделяет самая наружная капсула тоже в виде узкой прослойки белого вещества.

*Миндалевидное тело*, *corpus amygdaloideum* располагается внутри белого вещества височной доли на 1,5-2 см кзади и медиально от височного полюса.

**Стриопаллидарная система –** высший отдел экстрапирамидной системы.Стриарная система (хвостатое ядро и скорлупа), паллидарная система (бледный шар).

***21.Локализация функций в коре больших полушарий.***

**Лобная доля.**

1. **Ядро двигательного анализатора –** предцентральная извилина.
2. **Двигательный центр письма –** в заднем отделе средней лобной извилине.
3. **Двигательный центр сочетанного поворота головы и глаз в противоположную сторону** – в заднем отделе средней лобной извилине.
4. **Двигательный центр артикуляции речи (область Брока) –** в заднем отделе нижней лобной извилине.

**Центры теменной доли.**

1. **Центр общей чувствительности –** постцентральная извилина.
2. **Центр стереогнозии (центр узнавания предметов на ощупь) –** верхняя теменная долька.
3. **Центр праксии (центр практических навыков)** – надкраевая извилина.
4. **Центр чтения** – угловая извилина.

**Центры височной доли.**

1. **Центр понимания устной речи (центр Вернике)** – расположен в заднем отделе верхней височной извилине.
2. **Центр восприятия звуковых сигналов** – в верхней височной извилине.
3. **Центр музыки** - в верхней височной извилине.
4. **Ядро вестибулярного анализатора –** в области средней и нижней височной извилине.
5. **Центр обоняния и вкуса –** на медиальной поверхности височной доли, в крючке парагиппокампальной извилине.
6. **Центр зрения –** на медиальной поверхности затылочной доли по краям шпорной борозды.

***22.Состав ножек мозжечка.***

**Нижние ножки мозжечка**

1. Tr. spinocerebellaris posterior
2. Tr. olivocerebellaris
3. Tr. vestibulocerebellaris
4. Tr. cerebellovestibularis
5. Fibrae arcuatae externae

Благодаря всем этим волокнам мозжечок получает импульсы от вестибулярного аппарата и проприоцептивного поля, вследствие чего становится ядром проприоцептивной чувствительности, совершающим автоматическую поправку на двигательную деятельность остальных отделов мозга.

**Средние ножки мозжечка**

1. Tr. Pontocerebellaris
2. fibrae corticopontinae

Эти пути связывают кору большого мозга с корой мозжечка, чем и объясняется тот факт, что чем более развита кора большого мозга, тем более развиты мост и полушария мозжечка, что наблюдается у человека.

**Верхние ножки мозжечка**

1. Tr. spinocerebellaris anterior
2. Tr. dentatorubralis
3. Tr. cerebellothalamicus

По первым путям в мозжечок идут импульсы от спинного мозга, а по вторым он посылает импульсы в экстрапирамидную систему, через которую сам влияет на спинной мозг.

***22.Ретикулярная формация.***

**Ретикулярная формация -**  обеспечивает регуляцию потока информации, идущего по афферентным путям, диффузно активизирует кору. Это, по сути, вторая неспецифическая афферентная система головного мозга.

**Морфо-функциональные особенности ретикулярной формации:**

* Нейроны имеют слабоветвящиеся дендриты и сильноветвящиеся аксоны;
* Вариабельность морфометрического и гистохимического фенотипов нейронов;
* Множественность и диффузность расположения ядер в стволе головного мозга;
* Обширность связей ядер ретикулярной формации между собой и с другими отделами головного и спинного мозга; связи ретикулярной формации:
* Ретикулофугальные;
* Ретикулопетальные;
* Ретикулоретикулярные.
* Проведение возбуждения в восходящих и нисходящих направлениях;
* Множественность переключений нервных импульсов на ядрах ретикулярной формации;
* Обеспечение автономных (кровообращение, дыхание) и соматических (двигательных) функций.

**Области ретикулярной формации:**

* Срединная область – связь с лимбической системой;
* Околосрединная область – связь с мозжечком;
* Медиальная область – эфферентное поле;
* Латеральная область – афферентное поле.

**Функции ретикулярной формации:**

* Интегративная и ассоциативная;
* Замыкание сегментарных рефлексов (глотание, роговичный рефлекс и др.);
* Система неспецифической афферентации, которая модулирует импульсы проводников специфической чувствительности, осознаваемой человеком (лемнисковые пути), усиливая или ослабляя их в зависимости от состояния центральной нервной системы;
* Восходящая активирующая система – регулирует тоническую активность коры и ядер ствола, что определяет уровень сознания, ритм сна и бодрствования, степень внимания, настроения и др.
* Регуляция рефлекторной двигательной активности (тонуса мышц);
* Регуляция и координация вегетативных функций (дыхания и кровообращения).

***24.Экстрапирамидная система.***

**Экстрапирамидная система**

**Экстрапирамидная система –** это система корковых, подкорковых и стволовых ядер головного мозга и проводящих путей соединяющих их между собой, а так же с двигательными ядрами черепных нервов ствола головного мозга и передних столбов спинного мозга, осуществляющая непроизвольную автоматическую регуляцию и координацию сложных двигательных актов, регуляцию мышечного тонуса, поддержание позы, организацию двигательных проявлений эмоций.

**Состав экстрапирамидной системы:**

* Кора полушарий большого мозга;
* Базальные ядра конечного мозга: хвостатое и чечевицеобразное;
* Субталамическое ядро и ядра таламуса промежуточного мозга;
* Красное ядро и черное вещество, ядра крыши среднего мозга;
* Вестибулярные ядра;
* Ядра нижней оливы;
* Мозжечок;
* Ядра ретикулярной формации;
* Проводящие пути.

**Функции экстрапирамидной системы:**

* Обеспечение сложных автоматизированных движений (ползание, плавание, бег, ходьба, плевание, жевание и другие);
* Поддержание тонуса мышц и его перераспределение при движении;
* Участие в артикуляции речи и мимических выразительных движениях;
* Поддержание сегментарного аппарата в готовности к действию.

***25.Лимбическая система.***

**Лимбическая система** – неспецифическая система головного мозга, связанная с обонятельным анализатором, главной функцией которой является организация целостного поведения и интеграция процессов физиологической активности.

**Функции лимбической системы:**

* Эмоционально-мотивационное поведение и адаптация к условиям внешней и внутренней среды;
* Сложные формы поведения: инстинкты, пищевое, половое, оборонительное, смена фаз сна и бодрствования;
* Регулирующее влияние на кору и подкорковые образования для установки необходимого соответствия уровней активности.

**Состав лимбической системы:**

* Корковые структуры: лимбическая доля (поясная, парагиппо-кампальная, зубчатая и ленточная извилины) и гиппокамп;
* Подкорковые образования: базальная часть конечного мозга, структуры промежуточного мозга (сосочковые тела, ядра поводка), отделы среднего мозга (межножковое ядро, центральное серое вещество) и проводящие пути, обеспечивающие связь между этими структурами.

**Особенность лимбической системы** – формирование между ядрами двусторонних связей и множества замкнутых кругов разного диаметра и протяженности (большие и малые).

**Большой лимбический круг:**

* *Состав:* гиппокамп – свод – сосцевидные тела гипоталамуса – сосцевидно-таламический пучок Вик-д`Азира – передние ядра таламуса – таламопоясная лучистость – поясная извилина – парагиппокампальная извилина – гиппокамп.
* *Функция:* обеспечение процессов памяти и обучения.

**Малый лимбический круг:**

* *Состав:* миндалевидное тело – гипоталамус – ретикулярная формация среднего мозга – миндалевидное тело.
* *Функция:* регуляция агрессивно-оборонительных, пищевых и сексуальных форм поведения.

***26.Закономерности в строении двигательных проводящих путей***.

Нисходящие, Эфферентные, Двигательные, Сознательные ( Tr. Cortico…), Рефлеткорные (от подкорковых образований).

Среди трактов выделяют *Главный Пирамидный**Путь*, который состоит из 3-х трактов. Первый проходит от нейронов прецентральной извилины до двигательных нейронов, сосредоточенных в ядрах ствола мозга - это *кортико-ядерный**путь.* Два других тракта: *кортикоспинальные* *передний и боковой* идут от прецентральной извилины до ядер передних рогов спинного мозга. Волокна каждого тракта имеют перекресты в разных отделах мозга.

**Корково-ядерный** путь сознательных движений *перекрещивается* над ядрами черепных нервов в мозговом стволе. Он включает в себя двух нейронные рефлекторные дуги.

**Латеральный и передний кортикоспинальные пути** тоже проводят сознательные импульсы. Латеральный путь перекрещивается на границе продолговатого и спинного мозга, образуя *пирамидный перекрест*. Передний путь перекрещен в спинном мозге.

**Корково-мосто-мозжечковый** путь перекрещивается в мосту на уровне средних ножек мозжечка. Первые двигательные нейроны находятся в коре лобной, височной, теменной и затылочной долей. Свои аксоны они проводят через внутреннюю капсулу (колено). Вторые нейроны лежат в двигательных ядрах моста и коре полушарий мозжечка. Аксоны из мозжечка выходят через среднюю ножку к двигательным ядрам моста, где переключаются.

*Нисходящие экстрапирамидные тракты бессознательных движений* относятся к древним путям, *и они всегда начинаются в подкорковых структурах мозга*. Рефлекторные дуги у них имеют двух нейронный состав и перекресты на разных уровнях мозга. Часть из них проходит только по одной стороне, не образуя перекрестов.

**Красноядерно-спинномозговой** путь регуляции и координации мышечного тонуса и автоматических мышечных сокращений перекрещивается в среднем мозге.

**Преддверно-спинномозговой** путь равновесия и координации движений.

**Покрышечно-спинномозговой путь** зрительно-слуховых безусловных рефлексов.

**Оливо-спинальный** путь автоматического *мышечного тонус*а.

**Задний продольный пучок** — путь координации движений глазных яблок, головы и шеи.

Волокна пучка связывают между собой двигательные ядра **III, IV, VI** пары черепных нервов и ядра передних рогов спинного мозга шейного и грудного отделов.

1. ***Характеристика пирамидных путей.***

**Пирамидные – Tractus pyramidalis** (волевые, сознательные) проводят импульсы от коры к двигательнгым ядрам и далее к мышцам. Их подразделяют на: **fibrae corticospinales** и **fibrae corticonucleares**

**Fibrae (tractus) corticospinalis**

* ***1 нейрон*** – гигантская пирамидная клетка (Беца) – нейрон пятого слоя коры прецентральной извилины
* Пути проходят через внутреннюю капсулу в задней ее ножке сразу за коленом.
* В среднем мозге волокна пути располагаются в ножках мозга, в средней их части.
* В области моста – волокна проходят в вентральной части моста
* В продолговатом мозге – в пирамидах.
* На границе со спинным мозгом 85% путей совершают перекрест (decussatio pyramidum), остальные 15% идут в спинной мозг без перекреста и переходят на противоположную сторону в соответствующем сегменте спинного мозга.
* ***2 нейрон*** – клетка двигательного ядра переднего рога спинного мозга.
* Аксон второго нейрона проходит в составе переднего корешка, канатика и ветвей спинномозгового нерва к скелетной мышце.

**Fibrae (tractus) corticonuclearis (corticobulbaris)**

* ***1 нейрон*** - гигантская пирамидная клетка (Беца) пятого слоя коры в прецентральной извилине
* Путь проходит в колене внутренней капсулы
* ***2 нейрон*** – клетки соматических двигательных ядер черепных нервов
* Аксон второго нейрона проходит в составе черепного нерва к мышце
* Путь дает ответвления на свою и противоположную сторону, за исключением ядер Х11 и V11 пар черепных нервов
1. ***Характеристика двигательных экстрапирамидных путей.***

**Экстрапирамидные** Пути проводят импульсы к мышцам от подкорковых центров: базальных ядер полушарий, дорзального (зрительного) бугра, красного ядра, черного вещества, ядер оливы, ядер вестибулярного нерва, ретикулярной формации. Экстрапирамидная система автоматически поддерживает тонус скелетной мускулатуры и обеспечивает работу мышц антагонистов. К экстрапирамидным путям относятся: tractus rubrospinalis, tractus tectospinalis, tractus reticulospinalis, tractus olivospinalis, tractus vestibulispinalis. Тракты начинаются в соответствующих подкорковых ядрах (1 нейрон). Аксоны первых нейронов, предварительно совершив переход на противоположную сторону, переключаются на двигательные клетки передних рогов спинного мозга отростки которых заканчиваются в скелетных мышцах. К экстрапирамидной системе относятся и пути корково-мозжечковой корреляции (tractus cortico—ponto – cerebello – dentato – rubro – spinalis.

1. ***Принципиальные морфологические отличия центрального и периферического паралича.***

***ПАРАЛИЧ -*** полное выпадение двигательных функций с отсутствием мышечной силы.

**Парез** – ослабление двигательных функций со снижением мышечной силы.

Паралич и парез развиваются в результате различных патологических процессов (травмы, кровоизлияния и др.) в центральной или периферической части нервной системы.

*Центральный паралич*

1.Группы мышц поражены диффузно, не бывают поражения отдельных мышц Умеренная атрофия

2.Спастичность с повышением сухожиль­ных рефлексов

3.Разгибательный подошвенный рефлекс, симптом Бабинского

4.Фасцикулярных подергиваний не бы­вает

*Периферический паралич*

1.Могут быть поражены отдельные мыш­цы

2.Выраженная атрофия, 70—80% от общей массы

3.Вялость и гипотония пораженных мышц с выпадением сухожильных рефлек­сов Подошвенный рефлекс, если вызывает­ся, то нормального, сгибательного типа

4.Могут быть фасцикуляции; при электромиографии выявляют снижение количества двигательных единиц и фибрилляции

1. ***Закономерности в строении чувствительных проводящих путей.***

Восходящие, Центростремительные, Афферентные, Чувствительные (…), Сознательные (в кору), рефлекторные.

1. ***Характеристика сознательных афферентных путей.***

**Проприоцептивные пути коркового направления**

Fasciculus gracilis (Goll) и fasciculus cuneatus (Burdach).

* ***1 нейрон*** – псевдоуниполярная клетка спинномозгового узла
* Дендрит первого нейрона заканчивается рецептором в мышцах, сухожилиях, связках, суставах
* Аксон в составе заднего корешка идет к спинному мозгу, не вступая в серое вещество заднего рога, ложится в задние канатики и идет до продолговатого мозга (tractus gangliobulbaris)
* ***2 нейрон -*** nucleus gracilis et nucleus cuneati лежит в одноименных бугорках продолговатого мозга
* Аксоны вторых нейронов изгибаясь вентрально и переходя на противоположную сторону, дают начало формированию медиальной петли

(Lemniscus medialis – tractus bulbothalamicus)

* ***3 нейрон*** – клетки латерального ядра дорзального (зрительного) бугра
* Отростки третьих нейронов (tractus thalamocorticalis) проходят через заднюю ножку внутренней капсулы и достигают прецентральной и постцентральной извилин (клетки четвертого слоя коры).
1. ***Характеристика рефлекторных афферентных путей.***

**Проприоцептивные пути мозжечкового направления**

Tractus spinocerebellaris anterior (Gowers) et spinocerebellaris posterior (Flechsig)

* ***1 нейрон*** – псевдоуниполярная клетка спинномозгового узла
* Дендрит первого нейрона заканчивается рецептором в мышцах, сухожилиях, связках, суставах
* Аксон в составе заднего корешка входит в серое вещество спинного мозга и переключается на тело второго нейрона
* ***2 нейрон:*** для Gowersa – nucleus intermediomedialis

для Flechsiga - nucleus thoracicus

* Аксоны второго нейрона пути Gowersa через переднюю белую спайку направляются в боковой канатик противоположной стороны, поднимаются в продолговатый мозг, мост и в верхнем мозговом парусе переходят на противоположную сторону и через верхнюю ножку мозжечка достигают коры червя. Аксоны второго нейрона пути Flechsiga направляются в боковой канатик той же стороны, поднимаются в продолговатый мозг и через нижнюю ножку мозжечка достигают коры червя.
1. ***Медиальная петля.***

Пучок волокон белого вещества образованный аксонами тонкого и клиновидного ядер, проводит сознательный проприоцептивные пути и пути общей чувствительности, т.к. к ней присоединяются спиноталамические пути.

1. ***Комиссуральные нервные волокна головного мозга, их строение.***

Комиссуральные нервные волокна соединяют аналогичные области двух полушарий. Нервные волокна мозга подразделяются на ассоциативные, комиссуральные и проекционные — все они образуют проводящие пути для нервных импульсов. Ассоциативные волокна соединяют клетки в пределах одного полушария, а в спинном мозге — на уровне одной половины. Комиссуральные волокна связывают правое и левое полушарие, правую и левую половины спинного мозга. Проекционные волокна соединяют выше и нижележащие структуры мозга: клетки коры с клетками ядер и органами. Они подразделяются на восходящие (сенсорные) и нисходящие (двигательные) пути или тракты.

 Коммисуральные волокна, входящие в состав так называемых мозговых комиссур, или спаек, соединяют симметричные части обоих полушарий. Самая большая мозговая спайка — мозолистое тело, ***corpus callosum***, связывает между собой части обоих полушарий, относящиеся к ***neencephalon***.

Две мозговые спайки, ***comissura anterior*** и ***comissura inferior***, гораздо меньшие по своим размерам, относятся к ***rhinencephalon*** и соединяют: ***comissura anterior*** — обонятельные доли и обе парагиппокампальные извилины, ***comissura fornicis*** — гиппокампы.

Под мозолистым телом находится так называемый свод, ***forniх***, представляющий два дугообразных белых тяжа, которые, в средней своей части, ***corporis fornicis***, соединены между собой, а спереди и сзади расходятся, образуя впереди столбы свода, ***columnae fornicis***, позади — ножки свода, ***crura fornicis***. ***Crura fornicis***, направляясь назад, спускаются в нижние рога боковых желудочков и переходят там в ***fimbria hyppocampi***. Между ***crura fornicis*** под ***splenium corporis callosi*** протягиваются поперечные пучки нервных волокон, образующие ***commissura fornicis***. Передние концы свода, ***columnae fornicis***, продолжаются вниз до основания мозга, где оканчиваются в ***corpora mamillaria***, проходя через серое вещество ***hypothalamus***. ***Columnae fornicis*** ограничивают лежащие позади них межжелудочковые отверстия, соединяющие III желудочек с боковыми желудочками. Впереди столбов свода находится передняя спайка, ***commissura anterior***, имеющая вид белой поперечной перекладины, состоящей из нервных волокон. Между передней частью свода и ***genu corporis callosi*** натянута тонкая вертикальная пластинка мозговой ткани — прозрачная перегородка, ***septum pellucidum***, в толще которой находится небольшая щелевидная полость, ***cavum septi pellucidi***.

1. ***Морфологические основы альтернирующего синдрома.***

**Альтерни́рующие синдромы**— синдромы, которые сочетают в себе поражение черепно-мозговых [нервов](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/156716) на стороне очага с проводниковыми расстройствами двигательной и чувствительной функций на противоположной стороне.

Они возникают при поражении анатомических составляющих мозгового ствола: ножек мозга – пединкулярные перекрестные синдромы, моста - понтинные, продолговатого мозга – бульбарные. К ним же относится и перекрестная гемиплегия — повреждение перекрещивающегося на разных уровнях мозга пирамидного проводящего пути. Поэтому возникает, например, паралич или парез правой руки и левой ноги при поражениях ниже мозгового ствола. При противоположной гемианестезии повреждаются восходящие пути: спиноталамические и бульботаламические такты, волокна медиальной петли.