

Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца

Кафедра анатомии человека

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Учебная дисциплина	АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА
Модуль №	2
Содержательный модуль №	11
Тема занятия	Анатомия среднего и промежуточного мозга.
Курс	I-й
Факультеты	Медицинский, стоматологический
Количество часов	3

2017

1. Конкретные цели:

1. Демонстрировать на препарате ствола головного мозга пределы среднего мозга.
2. Демонстрировать на препарате водопровод среднего мозга, полости которые он соединяет.
3. Знать особенности строения серого вещества среднего мозга, уметь рисовать схему «поперечный разрез среднего мозга на уровне верхних холмиков»
4. Знать особенности строения белого вещества среднего мозга, уметь рисовать схему проводящих путей ножек мозга.
5. Называть и показывать части промежуточного мозга.
6. Называть и демонстрировать структуры таламического мозга и гипоталамуса.
7. Демонстрировать третий желудочек и описывать его стенки.
8. Называть группы ядер таламуса по функциональным и филогенетическими признаками и объяснять их функции.
9. Называть и показывать на препарате составные части эпиталамуса, метаталамуса, субталамуса.
10. Описывать ядра субталамуса и объяснять их функциональные связи.
11. Описывать ядра и пути сосочкового тела.
12. Описывать ядра и пути гипоталамической области и ее связь с гипофизом.
13. Раскрывать понятие "гипоталамо-гипофизарной системы".

2. Базовый уровень подготовки.

- Названия предыдущих дисциплин:

Биология, анатомия центральной нервной системы.

Анатомия человека: остеология - кости черепа и их соединения.

- Полученные навыки. Умение: описывать особенности строения внутреннего основания черепа, классифицировать нервную систему с точки зрения топографии и функции, знать развитие нервной системы, определять особенности строения серого и белого вещества спинного и головного мозга, описывать особенности внешнего строения ствола мозга. Схематично изобразить строение рефлекторной дуги.

3. Организация содержания учебного материала.

Учебный материал изучается в логической последовательности с использованием:

- анатомических препаратов: черепа человека, отдельных влажных анатомических препаратов головного мозга человека.

- Структурно-логических схем, таблиц, рисунков, отражающих содержание основных вопросов темы практического занятия.

Содержание учебного материала.

Средний мозг (mesencephalon) - расположен между структурами заднего мозга каудально и промежуточного мозга - краниально. В нем различают пластинку

кровли, которая расположена дорсально и над уровнем водопровода среднего мозга, и ножки мозга, лежащие вентрально и ниже водопровода. Кровля среднего мозга имеет 2 верхних и 2 нижних бугорки. Каждый верхний бугорок соединен с соответствующим боковым коленчатым телом ручкой верхнего холмика (рефлекторные (подкорковые центры зрения), а нижний - из медиального коленчатого телом ручкой нижнего холмика (рефлекторные подкорковые центры слуха). Ножки мозга соединяют ствол мозга с полушариями большого мозга .

внутреннее строение

Относительно внутреннего строения среднего мозга надо отметить, что этот отдел головного мозга развивался в процессе развития под преимущественным влиянием зрительного и слухового анализаторов. В результате этого в среднем мозге человека являются:

- 1) подкорковые центры слуха и зрения, важные экстрапирамидные ядра, а также ядра глазодвигательных нервов (III и IV пары черепных нервов)
- 2) все восходящие и нисходящие проекционные пути, которые связывают кору головного мозга с нижерасположенными отделами ЦНС. В соответствии с указанным в дорсальной части среднего мозга (*lamina tecti*) размещены подкорковые центры зрения и слуха, а в вентральной (*pedunculi cerebri*) - преимущественно проходят проводящие пути.

На переднем разрезе среднего мозга является водопровод среднего мозга, *aqueductus mesencephali* (*aqueductus cerebri*), содержащий спинномозговую жидкость и соединяет между собой III и IV желудочки мозга. Вокруг эпендимой размещено центральное серое вещество (*substantia grisea centralis*). Дорсально от водопровода, в толще верхнего холмика, пошарово размещается серое вещество. В толще нижних бугорков определяется группа ядер нижнего холмика (*nuclei colliculi inferioris*). В серых слоях верхних бугорков направляются волокна зрительного пути. К ядер нижних холмиков направляются слуховые волокна боковой петли. Аксоны нейронов серых слоев и ядер нижних холмиков формируют нисходящие экстрапирамидные пути:

- Кровельно-спинномозговой путь (*tractus tectospinalis*)
- Кровельно-луковичный путь (*tractus tectobulbaris*).

Эти пути в совокупности обеспечивают возможность защитного зрительно-слухового рефлекса.

В белом веществе пластинки кровли содержится перекресток волокон блочных нервов.

Вентрально от водопровода содержатся ножки мозга, содержимое их на разрезе делится черным веществом (*substantia nigra*) на две части:

- дорсальная - покров среднего мозга (*tegmentum mesencephali*)
- вентральная - ножки мозга (*crura cerebri*).

В состав черного вещества входит плотная часть (*pars compacta*) и сетчатая часть (*pars reticularis*).

В *tegmentum mesencephali* находятся скопления серого и белого вещества, которые формируют парные ядра, волокна.

Крупнейшим из ядер покрова среднего мозга является красное ядро (*nucleus*

ruber). Красное ядро состоит из филогенетически старой крупноклеточной части, *pars magnocellularis*, и с филогенетически новой мелкоклеточной части, *pars parvocellularis*.

В *tegmentum mesencephali* находятся скопления серого и белого вещества, которые формируют парные ядра, волокна.

Крупнейшим из ядер покрова среднего мозга является красное ядро (*nucleus ruber*). Красное ядро состоит из филогенетически старой крупноклеточной части, *pars magnocellularis*, и с филогенетически новой мелкоклеточной части, *pars parvocellularis*. К *pars magnocellularis* красного ядра от серого вещества *colliculus superior* идет покривельпо-красноядерно путь (*tractus tectorubralis*). От красного ядра идет красноядерно-масляный путь (*tractus rubroolivaris*) - до нижнего масляного комплекса продолговатого мозга, красноядерно-спинномозговой путь (*tractus rubrospinalis*) - до мотонейронов передних рогов спинного мозга, и красноядерно-ядерный путь (*tractus rubronuclearis*) - до двигательных ядер черепных нервов.

Сетчатый образование, или ретикулярная формация среднего мозга состоит из групп нейронов диффузно разбросанных между черным веществом и водопроводом среднего мозга - сетчатых ядер (*nuclei reticulares*) и ядер шва (*nuclei raphe*).

В *tegmentum mesencephali* содержатся также ядра III пары черепных нервов - глазодвигательного нерва (*nervus oculomotorius*)

1) ядро глазодвигательного нерва (*nucleus nervi oculomotorii*) - двигательное ядро;

2) дополнительное ядро глазодвигательного нерва (*nucleus accessorius nervi oculomotorii*) - вегетативное парасимпатическое ядро, нейроны которого обеспечивают иннервацию ресничной мышцы и мышцы-стискача зрачка глаза. А также двигательное ядро блокового нерва (*nucleus nervi trochlearis*) - IV пара черепных нервов.

Спереди от ядер III пары черепных нервов расположено ядро медиального продольного пучка (Даркшевича), *nucleus fasciculi longitudinalis medialis*, а также промежуточное ядро (Кахаля), *nucleus interstitialis*, относящиеся к экстрапирамидной системе. Эти ядра получают нервные волокна от полосатого тела, от вестибулярных ядер VIII пары черепных нервов, перекрещенные волокна от мозжечка. От этих ядер начинаются нисходящие волокна, которые идут сначала в виде пучка в составе *fasciculus longitudinalis medialis*, а дальше в виде промежуточно-спинномозгового пути (*tractus interstitiospinalis*) (расположенного в передних канатиках спинного мозга).

В белом веществе покрова среднего мозга проходят: *lemniscus medialis*, *lemniscus lateralis*, *fasciculus longitudinalis medialis*, *fasciculus longitudinalis posterior*, а также центральный покровный путь (*tractus tegmentalis centralis*).

Центральный покровный путь является одним из главных нисходящих экстрапирамидных путей ствола головного мозга. Он направляется через весь ствол и заканчивается в нижнем масляном комплексе продолговатого мозга.

Этот путь имеет три составные части:

1) волокна от полосатого тела

2) волокна от ретикулярной формации и от центрального серого вещества среднего мозга

3) волокна от мелкоклеточной части красного ядра, которые формируют сначала пучок, а дальше отделяются в очень развитый, именно у человека, красное ядро-масляный путь (*tractus rubroolivaris*).

Перекрести волокон *tegmentum*:

1) заднее покрывное перекрестка (*decussatio tegmentalis posterior*), в котором перекрещиваются волокна *tractus tectospinalis*, *tractus tectobulbaris* et *tractus tectorubralis*,

2) переднее покрывное перекрестка (*decussatio tegmentalis anterior*), в котором перекрещиваются волокна *tractus rubrospinalis* и *tractus rubronuclearis*.

В ножке мозга проходят:

1) волокна от коры долей полушарий большого мозга к мосту - *fibrae frontopontinae*, *fibrae occipitopontinae*, *fibrae parietopontinae*, *fibrae temporo-pontinae*,

2) пирамидные волокна - *fibrae corticospinales*, *fibrae corticonucleares*;

3) волокна от коры полушарий большого мозга к ретикулярной формации - *fibrae corticoreticulares*.

Промежуточный мозг

Промежуточный мозг (*diensephalon*) занимает промежуточное положение между конечным и средним мозгом; расположен под мозолистым телом и сводом; по бокам срастается с полушариями конечного мозга. Полостью *diensephalon* является III желудочек. В подавляющем большинстве современных иностранных учебников по анатомии промежуточный мозг разделяют на эпителиамус, дорсальный таламус, субталамус, куда относят неопределенную зону (*zona incerta*), подталамическая ядро (*nucleus subthalamicus*) и бледные шара (*globus pallidus*), а также гипоталамус. Последняя редакция Международной анатомической номенклатуры (1997) предлагает разделять *diensephalon* на: эпителиамус, таламус, субталамус (подталамическая ядро, навколлозональные ядра поля, неопределенная зона), метаталамус и гипоталамус. Наиболее удачным из филогенетической точки зрения является распределение промежуточного мозга на две основные части:

дорсальную (филогенетическое младшую) - *thalamencephalon* - центр афферентных путей

вентральную (филогенетическое старую) - *hypothalamus* - высший вегетативный центр.

Согласно таким распределением *thalamencephalon* в свою очередь состоит из трех частей: таламуса, Эпителиамус и метаталамус.

Таламус (холмы) (*thalamus*) - скопление серого вещества, которое выглядит как горб на боковой стенке III желудочка. В таламусе различают передний узкий конец, в котором расположен передний бугорок таламуса, задний утолщенный конец, который заканчивается подушкой таламуса (*pulvinar thalami*).

У таламуса только две свободные поверхности (верхняя и медиальная), (нижней и боковой он сращен с соседними областями мозга). Верхняя

поверхность покрыта тонким слоем белого вещества. В латеральном отделе она обращена в полость бокового желудочка, отделяясь от соседнего с ней хвостатого ядра бороздой, в которой проходит лента таламуса (*taenia thalami*). При среднем поверхность таламуса покрыта тонким слоем серого вещества, расположена вертикально и обращена в полость III желудочка, образуя его боковую стенку. Сверху она отрывается от дорсальной поверхности таламуса с помощью белого цвета мозговой полосы таламуса (*stria medullaris thalami*). Эта полоса является продолжением нервных волокон свода; она переходит сзади в повидцевый треугольник и дальше - в поводок Эпиталамус. Обе медиальные поверхности таламуса соединены между собой небольшим мижталамичным слипанием (*adhesio interthalamica*) .. Боковая поверхность таламуса граничит с внутренней капсулой (*capsula interna*). Нижняя поверхность таламуса прилегает к ножкам мозга.

В таламусе насчитывают более 40 ядер. С помощью функционально взаимосвязанных таламокортикальных и кортикоталамичных связей таламус влияет на кору полушарий большого мозга, а кора влияет на него.

Различают пять функциональных групп ядер таламуса:

чувствительны транслирующие ядра;

двигательные транслирующие ядра;

транслирующие ядра ретикулярной формации;

транслирующие ядра лимбической системы;

ассоциативные (ектокортикальни) транслирующие ядра.

По филогенетическим признаками ядра таламуса делятся на две группы:

ядра, связанные с корой полушарий большого мозга - специфические таламические ядра;

ядра, не связанные с корой, но связанные со стволом головного мозга - трукоталамические, или неспецифические таламические ядра.

Специфические таламические ядра формируют несколько ядерных групп:

переднюю группу, медиальную группу, вентролатеральную группу (которая делится, в свою очередь, на вентральную и боковую группы), группу ядер ретикулярной формации. Отдельную группу составляют ядра подушки (*pulvinar*). Чаще всего ядра *pulvinar* вспоминают как подкорковые зрительные центры. Сейчас ядра *pulvinar* рассматривают еще и как интегративный центр. Они имеют двусторонние связи с корой теменной доли и корой дорсальной поверхности височной доли большого мозга. Эти связи позволяют ядрам *pulvinar* участвовать в таких сложных актах, как членораздельная речь и абстрактное мышление.

Передняя группа специфических таламических ядер связана со структурами обонятельного мозга здесь заканчиваются волокна сосочково - таламического пучка (*fasciculus mamillothalamicus*). При среднем группа таламических ядер связана с корой лобной доли большого мозга, а также с базальными ядрами (*globus pallidus*) и с базальным ядром Мейнерт. Ядра вентролатеральной группы в целом отвечают за трансляцию импульсов общей чувствительности. Это связано с тем, что в заднебоковой вентральном ядре (*nucleus ventralis posteromedialis*) заканчивается *lemniscus medialis* а в заднеприсередньому

вентральном ядре заканчивается *lemniscus trigeminalis*.

Неспецифические ядра таламуса делятся на 2 группы:

ядра центральной таламического участка (срединные ядра), которые расположены в виде маленьких групп клеток вдоль стенки III желудочка; интраламинарных ядра, которые ассоциированы с мозговыми пластинками (*laminae medullares*). Неспецифические ядра таламуса связаны с ретикулярной формацией и со структурами экстрапирамидной системы.

Под подушкой таламуса размещены составные части метаталамус (зазгирья) (*metathalamus*) в виде продолговатых, белого цвета бугорков - медиального коленчатого тела (*corpus geniculatum mediale*) и бокового коленчатого тела (*corpus geniculatum laterale*). В толще каждого из этих бугорков расположен комплекс ядер серого вещества. Среднее коленчатое тело (вместе с нижними холмиками *lamina tecti* среднего мозга) является подкорковым центром слуха (в нем заканчиваются волокна *lemniscus lateralis*). Боковое коленчатое тело (вместе с *pulvinar thalami* верхним холмиком *lamina tecti* среднего мозга) составляет подкорковый центр зрения.

Эпиталамус расположен позади таламуса; к нему относятся: поводку треугольники, поводки и шишковидная железа. *Striae medullares* обоих таламуса направляются обратно и образуют на том и другом сторонам треугольное расширение - повидцевий треугольник (*trigonum habenulare*). От треугольника отходит поводок (*habenula*), который соединяется с поводком противоположной стороны с помощью спайки поводков (*commissura habenularum*), и они прикрепляются к переднему концу шишковидной железы (*glandula pinealis*). К вентральной поверхности переднего конца шишковидной железы подходит мозговая пластинка, которая продолжается в *lamina tecti* среднего мозга. Утолщенный участок ее изгиба составляет заднюю спайку (*commissura posterior*).

Гипоталамус (*hypothalamus*), объединяет структуры, расположенные под гипоталамической бороздой (*sulcus hypothalamicus*). Эти структуры имеют разный генезис. Часть, объединенная под названием зрительная часть гипоталамуса (*pars optica hypothalami*), к которой относят серый бугор, воронку, нейрогипофиз, зрительное перекрестка, зрительный путь. Сосочков тело (*corpus mamillare*) и субталамус (*subthalamus*) формируются за счет *diencephalon*.

Пидталамус является прилегающей к таламусу участком, через который проходят различные пути к таламусу, включая все пути, входящих в состав медиальной петли (*lemniscus medialis*). Окружают субталамус черное вещество и красное ядро среднего мозга.

К субталамуса принадлежат субталамического ядро, навколлозональни ядра поля (Н, ни, Н2), неопределенная зона. Неопределенная зона (*zona incerta*) ограничена дорсально и вертикально образованными миелинизированные волокнами - полем Фореля НЕТ (*fasciculus thalamicus* або, *fasciculus subthalamicus*), и является релейной станцией для нисходящих волокон от бледных шаров.

Среди навколлозональных ядер выделяют:

ядро расположенного прерубрально медиального поля (H) (nucleus campi medialis) (H) ядро дорсального поля (HET) (nucleus campi dorsalis) (HET) ядро вентрального поля (H2) (nucleus campi ventralis) (H2).

Парное субталамическое ядро (nucleus subthalamicus) является частью экстрапирамидной системы и имеет тесные контакты с бледными пулями.

Парное сосочковое тело расположено в так называемой высокомиелинизированном участке гипоталамуса. Тут начинаются хорошо миелинизированные волокна сосочково-покровного пучка (fasciculus mamillotegmentalis) и сосочков-таламического пучка (fasciculus mamillothalamicus).

Серое вещество в толще сосочкового тела делится на большее по размерам при среднем сосочков ядро (nucleus mamillaris medialis) и меньше по размерам боковое сосочков ядро (nucleus mamillaris lateralis).

Серый бугор (tuber cinereum) находится между corpora mamillaria сзади и зрительным перекрестком (chiasma opticum) спереди по бокам он обмежован зрительными путями.

Верхушка серого холма вытягивается в узкую полую воронку (infundibulum), на слепом конце которой расположен гипофиз (hypophysis). Гипофиз железой внутренней секреции и состоит из двух частей: передней, построенной из железистой ткани, - аденогипофиза (adenohypophysis), и задней, построенной из нервной ткани, - нейрогипофиза (neurohypophysis). Ядра гипоталамической области связаны с гипофизом с помощью волокон гипоталамо-гипофизно пути (tractus hypothalamohypophysialis) и Горбова-Линковым пути (tractus tuberoinfundibularis).

Надзорное ядро гипоталамуса (nucleus supraopticus hypothalami) образовано телами специфических нейронов, продуцирующих за счет нейросекреции гормон вазопрессин (и окситоцин).

При желудочно ядро гипоталамуса (nucleus paraventricularis hypothalami) образовано телами нейронов, продуцирующих гормон окситоцин (и вазопрессин). Аксоны этих нейронов формируют соответственно: надзорно-гипофизно волокна (fibrae supraopticohypophyseales) и при желудочно-гипофизно волокна (fibrae paraventriculohypophysiales), которые объединяются в tractus hypothalamohypophysialis. Гормоны направляются по направлению аксонального тока и попадают в кровеносные капилляры нейрогипофиза.

Дугообразное (Линковым) ядро, nucleus arcuatus (infundibularis), вентроприсередне ядро гипоталамуса (nucleus ventromedialis hypothalami), а также дорсоприсередне ядро (nucleus dorsomedialis) продуцируют так называемые гипофизиотропные гормоны. Эти гормоны следуют за аксональным током по волокнам tractus tuberoinfundibularis, попадают в кровеносные капилляры воронки, а из нее - в воротной сосуды аденогипофиза, где стимулируют (либерины или рилизинг-факторы) или тормозят (статины) секрецию клетками аденогипофиза тропных гормонов.

третий желудочек

Третий желудочек (ventriculus tertius), который образует полость diencephalon, это пространство, лежащее в срединной плоскости и обмежован медиального

поверхностями таламуса. Он заполнен спинномозговой жидкостью и сочетается спереди через межжелудочковое отверстие с боковыми желудочками; сзади, с помощью водопровода среднего мозга - с IV желудочком.

Верхнюю стенку третьего желудочка составляют эпителиальная пластинка III желудочка (*lamina epithelialis ventriculi tertii*) - и сосудистый слой (*tela choroidea*). Основу *tela choroidea* образует дубликатура *pia mater*,

таким образом образуются две тонкие пластинки - нижняя вентральная, направлено в полости III желудочка, и верхняя дорсальная, которая лежит под сводом и мозолистым телом. От вентральной пластинки *tela choroidea* вглубь полости III желудочка удаётся ряд ворсинок, которые и образуют сосудистое сплетение III желудочка (*plexus choroideus ventriculi tertii*). В передних отделах *plexus choroideus* через межжелудочковое отверстие переходит в сосудистые сплетения боковых желудочков. Этаж *tela choroidea* лежит тело свода и мозолистое тело.

Нижнюю стенку (дно) III желудочка образуют: *substantia perforata posterior*, *corpora mamillaria*, *tuber cinereum*, *infundibulum*, *chiasma opticum*). Нижняя стенка имеет две углубления: заднюю - угол воронки (*recessus infundibuli*), который представляет собой полость проксимального конца воронки; переднюю - надзорный угол (*recessus supraopticus*), расположенный над зрительным перекрестком.

Заднюю стенку III желудочка составляют: *commissura habenularum*, *commissura posterior* и отверстие водопровода среднего мозга. Задняя стенка имеет две углубления: шишковидный угол (*recessus pinealis*) и надшишкоподибный угол (*recessus suprapinealis*).

Переднюю стенку III желудочка образуют: конечная пластинка (*lamina terminalis*), столбы свода (*columnae fornicis*) и переброшена поперечно сразу впереди них передняя спайка (*commissura anterior*).

Две боковые стенки III желудочка составляют медиальные поверхности таламуса.

5. Методика организации учебного процесса на практическом занятии.

5.1 Подготовительный этап.

5.1.1. Формирование мотивации для целенаправленной учебной деятельности при изучении анатомии среднего и промежуточного мозга, дальнейшего изучения развития головного мозга стимулирует дальнейшее изучение анатомии этого органа с целью познания возникновения возможных пороков развития;

знания пороков развития головного мозга дает возможность осуществлять профессиональную коррекцию этих недостатков с целью возвращения к формальному функционального состояния;

совершенные знания топографии и строения среднего и промежуточного мозга обеспечивают высокий профессиональный уровень врач-нейрохирург, невропатологам, веретейброневрологам, анестезиологов.

5.1.2. Ознакомление студентов с конкретными целями на плане занятия по материалам «Методических рекомендаций для преподавателей по п. 1 -

Конкретные цели; и по п.3 - содержание учебного материала.

5.1.3.Проведения стандартизированного контроля начального уровня подготовки студентов:

по тестам по учебной теме; за вопросами контроля начального уровня знаний.

5.2. Основной этап.

Проводится обучение на анатомических препаратах, муляжах, трупе человека по структуре содержания учебного материала, воплощаются индивидуальные приемы преподавателя по облегчению изучения сложных анатомических компонентов.

Студенты самостоятельно изучают строение среднего и промежуточного мозга при активной консультации преподавателя.

Знания студентов проверяются по контрольным вопросам содержания темы.

5.3. Заключительный этап.

Оценивается текущая деятельность и активность каждого студента в течение занятия;

Проводится стандартизированный контроль конечных знаний студентов;

Объявляется оценка деятельности студента и выставляется в журнале учета посещений и успеваемости студентов;

староста группы заносит оценку в ведомость учета успеваемости и

посещаемости занятий студентами, преподаватель заверяет их своей подписью;

преподаватель информирует студентов о содержании темы следующего

занятия; рекомендуются методические приемы их подготовки.

6. Приложения. Средства для контроля:

- Тестовые задания

- Практические задачи, по иллюстраций

- Контрольные вопросы:

а. начального уровня знаний студентов;

б. конечного уровня знаний студентов

7. Рекомендуемая литература:

Учебник «Анатомия человека», 2009, Новая книга, Винница, Т.2. за ред.проф. В. Черкасова.

пособия:

- «Анатомия центральной нервной системы», Книга плюс, 2006,

- Учебно-методическое пособие по контролю самостоятельной подготовки студентов. модуль 2-3

ntu.ua

Вопросы для контроля базового уровня. Исходный уровень знаний и умений студента.

1. Покажите на черепе кости мозгового черепа; определит особенности строения каждой кости и черепа в целом.
2. Какие особенности строения внутреннего основания черепа. Проядите на черепе анатомические образования внутреннего основания черепа.
3. Какие основные функции нервной системы. Классификация нервной системы.
4. Назовите основные этапы развития нервной системы в эмбриональном периоде онтогенеза человека.
5. Какие отделы головного мозга выделяют по строению и развитием?
6. Как делится мозг по форме и топографическим соотношением структур?
7. Какие структуры входят в состав ствола мозга.
8. Как классифицируются нейроны по строению и функции.
9. Покажите на препарате головного мозга анатомические образования ромбовидного, среднего и промежуточного мозга.
10. Какое строение и функции серого и белого веществ спинного мозга, ствола головного мозга, промежуточного мозга.

Вопросы для контроля начального уровня знаний студента.

1. Развитие головного мозга в эмбриогенезе человека: стадия трех мозговых пузырей.
2. Развитие головного мозга в эмбриогенезе человека: стадия пяти мозговых пузырей.
3. На каких образованиях внутреннего основания черепа расположен ствол мозга?
4. К какому отдела головного мозга относится средний мозг, а к какому промежуточный мозг?
- 5 Назовите и покажите на препарате части среднего мозга.
6. Что является полостью среднего мозга?
7. Проядите водопровод среднего мозга, полости он соединяет?
8. Назовите и покажите границу между средним мозгом и мостом.
9. Назовите части промежуточного мозга.
10. Назовите части таламического мозга.
11. Назовите части и проядите структуры гипоталамуса.
12. Какие образования входят в состав Эпиталамус?
13. Опишите части метаталамус.
14. Что представляет собой полость промежуточного мозга?

Вопрос для контроля конечного уровня знаний студентов.

1. Назовите пределы среднего мозга, его части и полость.
2. Под влиянием каких анализаторов в процессе филогенеза развивается средний мозг?
3. Какие ядра и пути обеспечивают возможность защитного зрительно-

слухового рефлекса?

4. Назовите ядра III и IV пар черепных нервов, определите их топографию и функции.

5. Какие части входят в состав черного вещества? Назовите их связи и функции.

6. Какие части входят в состав красного ядра? Назовите их связи и функции.

7. Чем представлена ретикулярная формация среднего мозга?

8. Определите топографию, связи, функцию ядра медиального продольного пучка и промежуточного ядра.

9. Какие составные части имеет центральный покровный путь?

10. Чем образованы перекрестки покрывки?

11. Какие волокна проходят в ножке мозга?

12. Назовите части промежуточного мозга.

13. Назовите части таламического мозга, гипоталамуса.

14. Назовите поверхности и части таламуса.

15. Назовите 5 функциональных групп ядер таламуса.

16. На какие группы разделяют ядра таламуса по филогенетическим признакам? Их функции?

17. На какие группы разделяют специфические таламические ядра? Какую функцию выполняют ядра подушки таламуса?

18. Какую функцию выполняют специфические таламические ядра, объединенных в переднюю группу?

19. Назовите их связи с другими структурами ЦНС.

20. Какие пути составляют медиальную петлю? Они заканчиваются?

21. На какие группы разделяют неспецифические ядра таламуса?

22. На какие части разделяют метаталамус? Какое их функциональное значение?

23. Какие образования входят в состав Эпиталамуса? Какое функциональное значение шишковидной железы?

24. Какие ядра входят в состав субталамуса? Какую функцию выполняет субталамического ядро?

25. Назовите ядра и пути сосочкового тела.

26. Назовите ядра и пути гипоталамической области и охарактеризуйте ее связь с гипофизом.

27. Что представляют собой эпителиальная пластинка III желудочка и сосудистый слой?

28. Опишите их отношения к венам большого мозга и сосудистого сплетения III желудочка.

29. Назовите и опишите стенки III желудочка.

30. Какие образования III желудочка связанные с продукцией спинномозговой жидкости? Назовите уголки и сообщения III желудочка.