

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко"
Минздрава России

Кафедра нормальной анатомии человека

«Утверждаю»
Зав. кафедрой нормальной анатомии человека,
проф. Н. Т. Алексеева

31.08.2019 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:
«Головной мозг. Полушария мозга. Рельеф полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Основание мозга. Выход из мозга 12 пар черепных нервов»

Специальность *стоматология*

Курс *I*

Тема занятия: «*Головной мозг. Полушария мозга. Рельеф полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Основание мозга. Выход из мозга 12 пар черепных нервов*».

Цель занятия:

- изучить внешнее строение полушарий головного мозга, изучить образования на основании головного мозга, места выхода черепных нервов;
- научиться ориентироваться с использованием латинской терминологии в рельефе полушарий головного мозга, находить места выхода черепных нервов из головного мозга;
- изучить структуру и функцию обонятельного мозга, локализацию функций в коре полушарий головного мозга.

Мотивация темы занятия: формирование знаний о строении и функционировании центральной нервной системы в целом и ее отделов необходимо для изучения последующих разделов анатомии, гистологии, нормальной физиологии, топографической анатомии, фармакологии, патологической анатомии, патологической физиологии, и является основой для изучения клинических дисциплин: неврологии, психиатрии и нейрохирургии.

Компетенции: ОПК 1, 9.

Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 1)

План занятия

1. Проверка усвоения знаний, полученных на предыдущем занятии: тестовый контроль, устный опрос, проверка практических умений.
2. Беседа по теме занятия.
3. Выполнение заданий.
- 3.1. Самостоятельная аудиторная работа студентов

С помощью учебника изучить основной план строения нервной системы. Деление ЦНС по топографическому принципу на центральную (головной и спинной мозг) и периферическую (спинномозговые и черепные нервы с их корешками, их ветви, нервные окончания и ганглии). Следует обратить внимание на строение и функцию нейрона, рефлекторный принцип функционирования нервной системы, типы нейронов.

Вначале рассмотреть схему развития головного мозга на стадиях трех и пяти мозговых пузырей с указанием развивающихся из них отделов мозга.

Топографию отделов головного мозга в полости черепа рассмотреть на препаратах целого мозга и внутреннего основания черепа. Далее для указания отделов головного мозга используют препараты основания (целый мозг) и сагиттального сечения головного мозга.

В начале научится различать три крупные части головного мозга: *большой мозг (cerebrum)*, *мозжечок (cerebellum)* и *мозговой ствол (truncus encephalicus)*. Учитывая, что наибольшую часть всего головного мозга занимают полушария большого мозга, за ними по величине следует мозжечок, остальную, сравнительно небольшую, часть составляет мозговой ствол. Поверхность полушария образована равномерным слоем серого вещества толщиной 1,3–4,5 мм, содержащего нервные клетки. Слой этот, называемый *корой большого мозга*, представляется как бы сложенным в складки, благодаря чему поверхность плаща имеет в высшей степени сложный рисунок, состоящий из чередующихся между собой в различных направлениях борозд и валиков между ними, называемых *извилинами*. Величина и форма борозд подвержены значительным

индивидуальным колебаниям, вследствие чего не только мозг различных людей, но даже полушария одной и той же особи по рисунку борозд не вполне похожи.

Топография и общий план строения полушарий большого мозга рассматривается на целых препаратах головного мозга и препаратах сагиттального сечения головного мозга, освобожденных от оболочек. На целом препарате полушарий головного мозга рассмотреть лобную, теменную, затылочную, височную, островковую доли, основные борозды, разделяющие их, а также борозды и извилины долей мозга дорсолатеральной, медиальной и нижней поверхностей полушарий. Обращается особое внимание на взаимоотношения долей со структурами основания черепа: в передней черепной ямке лежат лобные доли полушарий, в средней височные доли, в задней – затылочная доля и мозжечок.

В дальнейшем изучить *верхнелатеральную поверхность* полушарий большого мозга. Рассмотреть борозды, разделяющие доли: центральную борозду, отделяющую лобную долю от теменной, латеральную борозду, отделяющую височную долю от лобной и теменной. Обратит внимание на то, что теменно-затылочная борозда прослеживается на медиальной поверхности полушария и лишь частично переходит на верхнелатеральную поверхность. Для того чтобы рассмотреть островок раздвигаются края латеральной борозды и прослеживается ход глубокой круговой борозды островка, отделяющей его от других долей.

В лобной доле находят верхнюю и нижнюю лобные борозды, отделяющие верхнюю, среднюю и нижнюю лобные извилины; предцентральную извилину, предцентральную борозду. На теменной доле следует найти постцентральную борозду, которая отделяет соответствующую извилину, внутритеменную борозду, разделяющую верхнюю и нижнюю теменные доли. В височной доле – верхнюю и нижнюю височные борозды, разделяющие верхнюю, среднюю и нижнюю височные извилины.

На медиальной поверхности полушария следует найти борозду мозолистого тела, проследить ее продолжение вниз и впереди в борозду гиппокампа. Затем следует рассмотреть поясную извилину и проходящую над ней поясную борозду, найти парагиппокампальную извилину, которая заканчивается крючком.

После этого следует рассмотреть округлую сводчатую извилину, образованную поясной, парагиппокампальной извилиной и перешейком. Раздвинув борозду гиппокампа, следует рассмотреть узкую зубчатую извилину. Над поясной бороздой находят парацентральную долю, затем следует найти на затылочной доле клин и ограниченную сверху шпорной бороздой язычную извилину.

После этого переходят к изучению рельефа нижней поверхности полушария большого мозга. Необходимо найти обонятельную борозду, обонятельную луковичу к которой из полости носа через отверстия решетчатой кости подходят тонкие нервные нити (*обонятельные нити*), образующие в своей совокупности I пару черепных нервов – *обонятельные нервы*. Обычно при извлечении мозга из черепа эти нити отрываются от обонятельных луковиц, а нередко отрываются и сами обонятельные луковички. Далее следует рассмотреть обонятельный тракт, переходящий кзади в обонятельный треугольник, прямую извилину, глазничные бороздки. Непосредственно позади обонятельных треугольников на той и другой стороне находится *переднее продырявленное вещество*, названное так по причине наличия здесь маленьких дырочек, через которые проходят в мозговое вещество сосуды. Посередине между обоими передними продырявленными пространствами лежит *зрительный перекрест*. Сзади зрительного перекрестка помещается *серый бугор*; верхушка его вытянута в узкую трубку, так называемую *воронку*, к которой подвешен расположенный в турецком седле *гипофиз*. Позади серого бугра находятся два шарообразных, белого цвета возвышения – *сосцевидные тела*. За ними лежит довольно глубокая *межножковая ямка*, ограниченная с боков двумя толстыми валиками, сходящимися кзади и называемыми *ножками мозга*. Дно ямки пронизано отверстиями для сосудов, а потому носит название *заднего*

продырявленного вещества. Рядом с этим веществом в борозде медиального края мозговой ножки на той и другой стороне выходит III пара – *глазодвигательный нерв*. Сбоку ножек мозга виден самый тонкий из черепных нервов – *блоковый нерв*, - IV пара, который, однако, отходит не на основании мозга, а с его дорсальной стороны, из так называемого верхнего мозгового паруса. Позади ножек мозга находится толстый поперечный вал – *мост*, который, суживаясь с боков, погружается в мозжечок. Боковые части моста, ближайšie к мозжечку, носят название *средних ножек мозжечка*; на границе между ними и собственно мостом выходит на той и другой стороне V пара – *тройничный нерв*. Позади моста лежит *продолговатый мозг*; между ним и задним краем моста по бокам средней линии видно начало VI пары – *отводящего нерва*; еще далее вбок у заднего края средних ножек мозжечка выходят рядом на той и другой стороне еще два нерва: VII – пара – *лицевой нерв*, и VIII пара – *преддверно-уликовый нерв*. Между пирамидой и оливой продолговатого мозга выходят корешки XII пары – *подъязычного нерва*. Корешки IX, X и XI пар – *языкоглоточного нерва, блуждающего нерва и добавочного нерва*, (верхняя часть) – выходят из бороздки позади оливы. Нижние волокна XI пары отходят уже от спинного мозга в шейной его части.

Далее преподаватель объясняет строение и функцию обонятельного мозга. Обонятельный мозг есть филогенетически самая древняя часть переднего мозга, возникшая в связи с анализатором обоняния, когда передний мозг не стал еще органом поведения животного. Поэтому все компоненты его являются различными частями обонятельного анализатора.

У рыб почти весь передний мозг является органом обоняния. С развитием новой коры, что наблюдается у млекопитающих и человека, развивается новая часть переднего мозга – *плащ*. Но и плащ проходит свой длинный путь развития и содержит три части различной филогенетической давности. Более старые части:

1. *Paleopallium*, входящий в состав височной доли. Вначале этот отдел располагался на латеральной поверхности полушария, но в дальнейшем, под влиянием сильно увеличивающегося *неорпаллиума*, он свернулся в колбасовидное образование – гиппокамп и сместился медиально в полость бокового желудочка конечного мозга в виде выпячивания его нижнего рога. Гиппокамп покрыт древней корой, *paleocortex*.

2. *Archipallium* – небольшой участок коры на вентральной поверхности лобной доли, лежащий вблизи обонятельной луковицы и покрытый старой корой, *archicortex*.

3. *Neopallium*, новый плащ, в коре которого, *neocortex*, появились высшие центры обоняния – корковые концы анализатора. Это – крючок, являющийся частью сводчатой извилины.

Преподаватель разъясняет, что в результате обонятельный мозг человека содержит ряд образований различного происхождения, которые топографически можно разделить на два отдела. Периферический отдел – это обонятельная доля, под которой разумеется ряд образований, лежащих на основании мозга: 1) *bulbus olfactorius*; 2) *tractus olfactorius*; 3) *trigonum olfactorium*; 4) *substantia perforata anterior*. Центральный отдел – это извилины мозга: 1) парагиппокампальная извилина; 2) зубчатая извилина; 3) сводчатая извилина, с расположенной вблизи височного полюса передней ее частью – крючком.

Перечень анатомических образований, которые студент должен уметь найти и продемонстрировать на натуральных препаратах

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Большой мозг | Cerebrum |
| 2. Кора большого мозга | Cortex cerebri |
| 3. Продольная щель большого мозга | Fissura longitudinalis cerebri |
| 4. Поперечная щель | Fissura transversa |
| 5. Латеральная ямка большого мозга | Fossa lateralis cerebri |
| 6. Полушарие большого мозга | Hemispherium cerebralis |
| 7. Центральная борозда | Sul. centralis |

8. Латеральная борозда	Sul. lateralis
9. Лобная доля	Lobus frontalis
10. Предцентральная борозда	Sul. precentralis
11. Предцентральная извилина	Gyrus precentralis
12. Верхняя лобная извилина	Gyrus frontalis superior
13. Верхняя лобная борозда	Sul. frontalis superior
10. Средняя лобная извилина	Gyrus frontalis medius
11. Нижняя лобная борозда	Sul. frontalis inferior
12. Нижняя лобная извилина	Gyrus frontalis inferior
13. Парацентральная долька	Lobulus paracentralis
14. Обонятельная луковица	Bulbus olfactorius
15. Обонятельный тракт	Tr. olfactorius
16. Обонятельный треугольник	Trigonum olfactorium
17. Теменная доля	Lobus parietalis
18. Постцентральная борозда	Sul. postcentralis
19. Постцентральная извилина	Gyrus postcentralis
20. верхняя теменная долька	Lobulus parietalis superior
21. Внутритеменная борозда	Sul. intraparietalis
22. Нижняя теменная долька	Lobulus parietalis inferior
23. Надкраевая извилина	Gyrus supramarginalis
24. Угловая извилина	Gyrus angularis
25. Теменно-затылочная извилина	Sul. parietooccipitalis
26. Затылочная доля	Lobus occipitalis
27. Предклинье	Precuneus
28. Клин	Cuneus
29. Шпорная борозда	Sul. calcarinus
30. Птичья шпора	Calcar avis
31. Височная доля	Lobus temporalis
32. Поперечные височные борозды	Sulci temporales transversi
33. Верхняя височная извилина	Gyri temporales transversi
34. Верхняя височная борозда	Gyrus temporalis superior
35. Средняя височная извилина	Gyrus temporalis medius
36. Нижняя височная борозда	Sul. temporalis inferior
37. Нижняя височная извилина	Gyrus temporalis inferior
38. Островковая доля	Lobus insularis
39. Лимбическая доля	Lobus limbicus
40. Борозда мозолистого тела	Sulcus corporis callosi
41. Поясная извилина	Gyrus cinguli
42. Перешеек поясной извилины	Isthmus gyri cinguli
43. Поясная борозда	Sul. cinguli
44. Борозда гиппокампа	Sul. hippocampi
45. Парагиппокамповая Извилина	Gyrus parahippocampalis
46. Крючок	Uncus
47. Коллатеральная борозда	Sul. collateralis
48. Мозолистое тело	Corpus callosum
49. Валик	Splenium
50. Ствол	Truncus
51. Колено	Genu
52. Клюв	Rostrum
53. Терминальная пластинка	Lamina terminalis
54. Свод	Fornix
55. Ножка	Crus

56. Столб	Columna
57. Прозрачная перегородка	Septum pellucidum
58. Черепные нервы	Nervi craniales
59. Обонятельные нервы	Nn. olfactorii
60. Зрительный нерв	N. opticus
61. Глазодвигательный нерв	N. oculomotorius
62. Блоковый нерв	N. trochlearis
63. Тройничный нерв	N. trigeminus
64. Отводящий нерв	N. abducens
65. Лицевой нерв	N. facialis
66. Преддверно-улитковый нерв	N. vestibulocochlearis
67. Языкоглоточный нерв	N. glossopharyngeus
68. Блуждающий нерв	N. vagus
69. Добавочный нерв	N. accessorius
70. Подъязычный нерв	N. hypoglossus

3.2. Контроль знаний, полученных на данном занятии (приложение 2).

3.3. Решение ситуационных задач.

1. У больного обнаружена опухоль височной доли полушарий мозга, разрушены гиппокамп, миндалевидное ядро. Нарушение, каких функций будет наблюдаться у данного больного?
2. У больного обнаружена опухоль с локализацией в области мосто-мозжечкового угла. Укажите, какие нервы пострадают при этом и возможные нарушения функций.

4. Задание на следующее занятие.

Тема: «Головной мозг. Полушария мозга. Рельеф полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Основание мозга. Выход из мозга 12 пар черепных нервов».

Список литературы

Основная литература:

1. Колесников Л.Л. Анатомия человека : учебн. для стоматологических факультетов медицинских вузов / Л.Л. Колесников, С.С. Михайлов 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа., 2010. – С. 593 -597, 628 - 639.
2. Привес М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.Н. Лысенков, В.И. Бушкович, – 11-е изд., испр. и доп. – СПб.: Гиппократ, 2010. – С. 528–544, 563–570.
3. Сапин М.Р. нормальная и топографическая анатомия человека. В 3 т. Т. 3: учебник для студ. мед. вузов / М. Р. Сапин, Д.Б. Никитюк. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – С. 28–34, 43–59.
4. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие. 7-е изд., стереотипное. – В 4 томах. Т. 4. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников. – М.: Медицина, 2009. – С. 18–56.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И. В. Функциональная анатомия центральной нервной системы : уч. пособ. для мед. вузов / И.В. Гайворонский, А.И. Гайворонский.– 5-е изд., перераб. и доп.– СПб.: СпецЛит, 2006.– 256 с.

Приложение 1

Контрольные вопросы по теме занятия

1. Перечислите доли полушарий головного мозга?
2. Назовите борозду, разделяющую лобную и теменную доли?
3. Назовите борозду, разделяющую верхнюю и нижнюю теменные дольки?

4. Что входит в состав лимбической системы, каково ее функциональное значение?
5. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора?
6. В каком участке коры полушарий большого мозга локализуется ядро анализатора общей (температурной, болевой, осязательной) чувствительности?
7. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора письменной речи?
8. Какая доля находится в глубине латеральной борозды полушарий?
9. Определите на основании мозга расположение I и II пары черепных нервов?
10. Определите на основании мозга выход III и IV пары черепных нервов?
11. Определите на основании мозга выход V и VI пары черепных нервов?
12. Определите на основании мозга расположение VII и VIII пар черепных нервов?
13. Определите на основании мозга расположение IX, X и XI пар черепных нервов?
14. Определите на основании мозга выход XII пары черепных нервов?
15. Где расположены высшие двигательные и чувствительные центры?
16. Где расположен корковый центр слухового анализатора?
17. Где расположен корковый центр зрительного анализатора?
18. Где расположен корковый центр вкусового анализатора?
19. Где находится корковый центр обонятельного анализатора?
20. Где расположен корковый центр речедвигательного центра?
21. Где расположен корковый центр слухового (сенсорного) центра речи?
22. Где расположен центр письменной речи?
23. Укажите место расположения центра стереогнозии?

Приложение 2

Перечень вопросов для тестового контроля знаний, полученных на текущем занятии

1. Какие извилины образуют сводчатую извилину?
2. Какие поверхности существуют у полушарий?
3. В каком участке коры полушарий локализуется ядро слухового анализатора?
4. В каком участке коры полушарий локализуется ядро двигательного анализатора письменной речи (центр графии)?
5. Какие полюсы выделяют у полушарий?
6. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора?
7. В каком участке коры полушарий локализуется ядро анализатора общей (температурной, болевой, осязательной) чувствительности?
8. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора письменной речи?
9. В каком участке коры полушарий локализуется ядро вкусового анализатора?
10. Какие борозды отличаются наибольшим постоянством?
11. Что находится в глубине латеральной борозды коры полушарий?
12. Назовите локализацию выхода отводящего нерва из головного мозга?
13. В каком участке коры полушарий локализуется ядро двигательного анализатора?
14. Назовите место выхода блокового нерва из головного мозга?
15. Что входит в состав центрального отдела обонятельного мозга?
16. Назовите извилины, образующие сводчатую извилину?
17. В каком участке коры полушарий локализуется ядро анализатора общей (температурной, болевой, осязательной) чувствительности?
18. В каком участке коры полушарий локализуется ядро двигательного анализатора?
19. В каком участке коры полушарий локализуется ядро слухового анализатора?
20. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора?
21. Где локализуется ядро двигательного анализатора письменной речи (центр графии)?
22. В каком участке коры полушарий локализуется ядро зрительного анализатора письменной речи?

23. Назовите место выхода отводящего нерва из головного мозга?
24. Назовите место выхода тройничного нерва из головного мозга?
25. Назовите место выхода лицевого нерва из головного мозга?
26. Назовите место выхода языкоглоточного нерва из головного мозга?
27. Что входит в состав центрального отдела обонятельного мозга?
28. В каком участке коры полушарий локализуется ядро анализатора целенаправленных сложных комбинированных движений (центр праксии)?
29. Какие мелкие извилины различают в нижней лобной извилине?
30. Назовите борозды, которые отличаются наибольшим постоянством?
31. На какие мозговые пузыри делится краниальный отдел нервной трубки в начале развития?
32. Что входит в состав полушарий большого мозга?
33. Что входит в состав центрального отдела обонятельного мозга?
34. Что различают на верхнелатеральной поверхности лобной доли?
35. Назовите, что отделяет поясную извилину от мозолистого тела?
36. В каком участке коры полушарий локализуется ядро анализатора целенаправленных сложных комбинированных движений (центр праксии)?
37. Какие мелкие извилины различают в нижней лобной извилине?
38. Какие мелкие извилины различают в нижней теменной доле?
39. Какая извилина охватывает конец латеральной борозды?
40. Назовите борозды, которые отличаются наибольшей вариабельностью?
41. Что отделяет лобную и теменную доли от височной?
42. Что отделяет полушария большого мозга от мозжечка?
43. Что отделяет поясную извилину от верхней лобной извилины?
44. Какие образования расположены на нижней поверхности полушарий большого мозга?
45. Какие извилины имеются на нижней поверхности лобной доли?
46. На какие образования делится краниальный отдел нервной трубки в начале развития?
47. Назовите борозду, которая разделяет клин от предклинья?
48. Что является непосредственным продолжением борозды мозолистого тела?
49. Какие образования принимают участие в образовании медиальной поверхности полушарий большого мозга?
50. Продолжением чего является гиппокампальная борозда?
51. Что отделяет прямую извилину от глазничных извилин?
52. Назовите образования, находящиеся на нижней поверхности височной и затылочной долей?
53. Что является границей между медиальной затылочно-височной извилиной с одной стороны и парагиппокампальной и язычной извилинами с другой?
54. В состав какого отдела мозга входят полушария большого мозга?
55. Какие образования входят в состав конечного мозга?
56. Что является полостью конечного мозга?
57. Назовите место выхода блуждающего нерва из головного мозга?
58. Границей чего является центральная борозда?
59. Что различают на верхнелатеральной поверхности лобной доли?
60. Что различают на верхнелатеральной поверхности теменной доли?
61. Что имеется на нижней поверхности височной и затылочной долей?
62. Что является границей между латеральной и медиальной затылочно-височными извилинами?
63. Что относится к лимбической системе мозга?
64. На что дифференцируется передний мозг (пузырь)?
65. Какие этапы развития проходит нервная система в филогенезе?
66. Чем образовано серое вещество головного и спинного мозга?
67. Назовите место выхода глазодвигательного нерва из головного мозга?

68. Назовите, что входит в состав полушарий большого мозга?
69. Назовите, что входит в состав центрального отдела обонятельного мозга?
70. Укажите, где располагается зубчатая извилина?
71. Что охватывает конец латеральной борозды?
72. Что отделяет лобную и теменную доли от височной?
73. Что отделяет клин от язычной извилины?
44. Что отделяет ствол от парагиппокампальной извилины?
75. Какие образования принимают участие в формировании медиальной поверхности полушарий большого мозга?