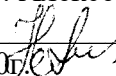


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко" Минздрава России

Кафедра нормальной анатомии человека

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

31.08.2020г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:
«Периферическая нервная система. Черепные нервы. Органы чувств».**

Факультет *фармацевтический*

Курс *I*

Тема занятия: «Периферическая нервная система. Черепные нервы. Органы чувств».

- **Цель занятия:**
- получить знания о строении и функции черепных нервов на основе современных достижений науки, с учетом требований практической медицины; научиться использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также применять знания в фармацевтической деятельности;
- получить знания о топографии ядер и периферических отделах черепных нервов;
- изучить принцип образования чувствительных, двигательных и парасимпатических волокон черепных нервов;
- научиться находить, называть и показывать места выхода 12 пар черепных нервов на основании мозга, а так же концевые ветви черепных нервов на учебном трупе;
- получить знания о сенсорных системах на основе современных достижений науки, с учетом требований практической медицины; научиться использовать полученные знания при последующем изучении других фундаментальных и клинических дисциплин, а также применять знания в фармацевтической деятельности;
- изучить отделы анализатора;
- получить знания о зрительном, слуховом, вестибулярном, двигательном, тактильном, болевом, температурном, обонятельном и вкусовом анализаторах;
- научиться находить, называть и показывать основные анатомические образования анализаторов.
- **Мотивация темы занятия:**

Знания строения и функции черепных нервов необходимы для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления, а также профилактики неврологических заболеваний.

Знания о сенсорных системах необходимы для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления.

Компетенции: ОПК-2.

Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 1)

П л а н з а н я т и я

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.

Студенты должны понять, что нервы, отходящие от стволовой части головного мозга, называются черепными. У человека выделяют 12 пар черепных нервов, их обозначают римскими цифрами по порядку расположения. Черепные нервы имеют разные функции, так как они состоят только из двигательных или чувствительных либо из двух видов нервных волокон. Поэтому одна часть их относится к двигательным нервам (III, IV, VI, XI и XII пары), другая — к чувствительным (I, II, VIII пары), а третья — смешанная (V, VII, IX и X пары) Далее студенты изучают принцип образования волокон черепных нервов. Двигательный нерв образуется отростками нервных клеток, находящихся в двигательных ядрах черепных нервов. Чувствительный нерв состоит из отростков нервных клеток, тела которых расположены в узлах черепных нервов и в чувствительных ядрах головного мозга. Вегетативные нервы и их ветви сформированы отростками вегетативных нейронов, тела которых расположены в вегетативных ядрах головного мозга.

Далее студенты читают о каждом черепном нерве.

Начинают с обонятельных нервов — I пара черепных нервов. По функции являются чувствительными и образованы центральными отростками обонятельных клеток, расположенных в слизистой оболочке полости носа. Зрительный нерв — II пара чувствительных нервов. Представлен нейритами ганглиозных нервных клеток сетчатки глазного яблока. Пройдя через сосудистую оболочку, склеру, каналы зрительного нерва проникают в полость черепа, где образуют неполный зрительный перекрест (хиазму). После перекреста нервные волокна

собираются в зрительные тракты. Далее студенты читают о нервах, иннервирующих мышцы глазного яблока и придаточный аппарат глаза. Глазодвигательный нерв — III пара. Одна часть нерва берет начало от двигательного ядра, другая — от вегетативного (парасимпатического) ядра, расположенных в среднем мозге. Он выходит на основание черепа из одноименной борозды на медиальную поверхность ножки мозга и через верхнюю глазную щель проникает в глазницу. Блоковый нерв, IV пара, является двигательным нервом. Он начинается от ядра среднего мозга, выходит из дорсальной поверхности ствола мозга и идет по основанию черепа к глазнице. В глазнице нерв проникает через верхнюю глазную щель, достигает верхней косой мышцы глаза и иннервирует ее. Отводящий нерв, VI пара, формируется аксонами двигательных клеток ядра этого нерва, лежит в задней части моста на дне IV желудочка. Нерв берет начало из ствола мозга, проходит в глазницу через верхнюю глазную щель и иннервирует наружную прямую мышцу глаза.

Далее изучают строение и функции тройничного нерва. Тройничный нерв, V пара, — смешанный нерв. Двигательные волокна тройничного нерва начинаются из его двигательного ядра, который лежит в мосту. Чувствительные волокна этого нерва идут к ядрам среднемозгового и спинномозгового пути тройничного нерва. Студенты находят место выхода нерва на основании мозга - из боковой поверхности моста, нерв выходит двумя корешками: чувствительным и двигательным. На передней поверхности пирамиды височной кости образует утолщение чувствительного корешка тройничного нерва — тройничный узел. Этот узел представлен телами чувствительных нейронов, центральные отростки которых образуют чувствительный корешок, а периферические участвуют в образовании всех трех ветвей тройничного нерва, отходящих от тройничного узла: 1) глазной нерв; 2) верхнечелюстной нерв и 3) нижнечелюстной нерв. Первые две ветви по своему составу чувствительные, третья — смешанная, так как к ней присоединяются двигательные волокна. Изучают подробную характеристику каждой ветви тройничного нерва, обозначая его топографию и область иннервации.

Затем изучают строение и функции лицевого нерва. Лицевой нерв, VII пара, — это смешанный нерв, объединяющий два нерва: собственно лицевой и промежуточный. Ядра лицевого нерва залегают в границах моста мозга. Выйдя из мозгового ствола в борозде между мостом и продолговатым мозгом, лицевой нерв входит во внутренний слуховой проход и, пройдя через лицевой канал, выходит через шилососцевидное отверстие. Студенты запоминают область иннервации, а также какие ветви отходят от лицевого нерва в канале, а какие по выходе из шилососцевидного отверстия.

Далее студенты рассматривают VIII пару черепных нервов. Преддверно-улитковый нерв образован чувствительными нервными волокнами, которые идут от органа слуха и равновесия. Выходит из мозгового ствола позади моста, латеральнее лицевого нерва и делится на преддверную и улитковую части, которые осуществляют иннервацию органа слуха и равновесия.

Далее студенты переходят к изучению языкоглоточного нерва. IX пара — смешанный нерв, который выходит из продолговатого мозга 4—5 корешками и направляется к яремному отверстию. Запоминают область иннервации данного нерва.

Затем студенты изучают строение блуждающего нерва. Блуждающий нерв, X пара, — смешанный нерв, включает чувствительные, двигательные и вегетативные волокна. По волокнам блуждающего нерва идут импульсы, которые замедляют ритм сердца, расширяют сосуды, суживают бронхи, усиливают перистальтику кишечника, расслабляют сфинктеры кишечника, усиливают секрецию желудочных и кишечных желез. Блуждающий нерв выходит из продолговатого мозга в задней борозде несколькими корешками, которые, соединившись, образуют единый ствол и направляются к яремному отверстию. Блуждающий нерв делится на четыре отдела: головной, шейный, грудной и брюшной.

В завершение, изучают XII пару черепных нервов. Добавочный нерв — двигательный нерв. Состоит из нескольких черепных и спинномозговых корешков, иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапецевидную мышцы.

Рассматривают места выхода 12 пар черепных нервов на основании мозга, конечные ветви на учебном трупе.

Студенты изучают, что органы чувств — это анатомические образования, которые воспринимают внешние раздражения (звук, свет, запах, вкус и др.), трансформируют их в нервный импульс и передают его в головной мозг. Органы чувств служат живому организму для взаимосвязи и приспособления к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды и ее

познания.

Далее студенты запоминают, что согласно учению И. П. Павлова, каждый анализатор является сложным комплексным механизмом, который не только воспринимает сигналы из внешней среды, но и преобразует их энергию в нервный импульс, проводит высший анализ и синтез. Каждый анализатор представляет собой сложную систему, которая включает следующие звенья: 1) периферический прибор, который воспринимает внешнее воздействие (свет, запах, вкус, звук, прикосновение) и преобразует его в нервный импульс; 2) проводящие пути, по которым нервный импульс поступает в соответствующий корковый нервный центр; 3) нервный центр в коре большого мозга (корковый конец анализатора).

Далее изучают классификацию анализаторов. Все анализаторы делятся на два типа. Анализаторы, осуществляющие анализ и синтез окружающей среды, называются внешними или экстерорецептивными. К ним относятся зрительный, слуховой, обонятельный, тактильный и др. Анализаторы, осуществляющие анализ явлений, которые происходят внутри организма, называются внутренними или интерорецептивными. Они дают информацию о состоянии сердечно-сосудистой, пищеварительной систем, органов дыхания и др. Одним из главных внутренних анализаторов является двигательный анализатор, который дает информацию в мозг о состоянии мышечно-суставного аппарата. Его рецепторы имеют сложное строение и расположены в мышцах, сухожилиях и суставах.

Затем рассматривают каждый анализатор в отдельности.

Студенты изучают, что орган зрения улавливает световой поток, направляет его на специальные светочувствительные клетки, воспринимает черно-белое и цветное изображение, видит предмет в объеме и на различном расстоянии.

Орган зрения расположен в глазнице и состоит из глаза и вспомогательного аппарата. Подробно изучают строение глазного яблока и придаточного аппарата глаза, демонстрируя анатомические образования глаза на муляжах. Затем рассматривают принцип формирования зрительного нерва, его части, а также проводящие пути зрительного анализатора.

Затем изучают, что орган слуха и равновесия, преддверно-улитковый орган у человека имеет сложное строение, воспринимает колебания звуковых волн и определяет ориентировку положения тела в пространстве. Преддверно-улитковый орган делится на три части: наружное, среднее и внутреннее ухо. Наружное и среднее ухо проводит звуковые колебания к внутреннему уху, и таким образом является звукопроводящим аппаратом. Внутреннее ухо, в котором различают костный и перепончатый лабиринты, образует орган слуха и равновесия. Изучают строение наружного, среднего и внутреннего уха, демонстрируя анатомические образования на муляжах. Затем рассматривают проводящие пути слухового и вестибулярного аппаратов.

Далее изучают строение вкусового анализатора. На поверхности языка, задней стенки глотки и мягкого нёба находятся рецепторы, воспринимающие сладкое, соленое, горькое и кислое. Эти рецепторы получили название вкусовых почек. Последние находятся главным образом в желобоватых, листовидных и грибовидных сосочках языка, а также в слизистой оболочке нёба, зева и надгортанника. Обращают внимание на механизм формирования вкуса и проводящие пути данного анализатора.

Затем изучают строение обонятельного анализатора. У человека орган обоняния расположен в верхнем отделе носовой полости и имеет площадь около 2,5 см². Область обоняния включает слизистую оболочку, которая покрывает верхнюю часть перегородки носа. Подробно изучают строение и проводящие пути обонятельного анализатора.

Далее студенты рассматривают строение, функции и проводящие пути двигательного, болевого и тактильного анализаторов, останавливаясь на проводящих путях.

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

Обонятельный нерв (I пара)	N. olfactorius
Зрительный нерв (II пара)	N. opticus
Глазодвигательный нерв (III пара)	N. oculomotorius

Блоковый нерв (IV пара)	N. trochlearis
Отводящий нерв (VI пара)	N. abducens
Тройничный нерв (V пара)	N. trigeminus
Лицевой нерв (VII пара)	N. facialis
Преддверно-улитковый нерв (VIII пара)	N. vestibulocochlearis
Языкоглоточный нерв (IX пара)	N. glossopharyngeus
Блуждающий нерв (X пара)	N. vagus
Добавочный нерв (XI пара)	N. accessorius
Подъязычный нерв (XII пара)	N. hypoglossus

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

3.3. Решение ситуационных задач.

1. У больного односторонний паралич мимической мускулатуры лица. Какой нерв поврежден?
2. Врачу необходимо осмотреть у ребенка 10 лет барабанную перепонку. Что необходимо сделать для выпрямления наружного слухового прохода?
3. В больницу поступил пациент с травматическим поражением хрусталика и стекловидного тела правого глаза. Сохранится ли световосприятие у этого ребенка?

4. Задание на следующее занятие. «Спинномозговые нервы»

Список литературы

Основная литература:

1. Сапин, М. Р., Анатомия человека : учебник для фармацевтических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова ; под редакцией Д. Б. Никитюка. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 480 с. – ISBN 978–5–9704–3711–7. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437117.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 04.09.2020) /
2. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 1 Учение о костях, соединениях костей и мышцах : учебное пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 8-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2018. – 488 с. – ISBN: 785786402750. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-t-1-uchenie-o-kostyah-soedineniyah-kostej-i-myshchah-7439991/>. – Текст: электронный(дата обращения : 04.09.2020)
3. Лекционный материал.

Дополнительная литература:

4. Гайворонский, И. В. Анатомия человека : учебник : в 2 т. Т. 1 / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 720 с. – ISBN 978–5–9704–4266–1 – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442661.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 04.09.2020) /
5. Привес, М. Г. Анатомия человека : учебник : 100-летию со дня рождения профессора Михаила Григорьевича Привеса посвящается / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович.- 12-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : ИД СПбМАПО, 2017 - 720 с. : ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов). - гриф. - ISBN 5-98037-028-5

Приложение 1

Контрольные вопросы по теме занятия

- 1) Назовите 12 пар черепны нервов.
- 2) Покажите места выхода 12 пар черепных нервов на основании мозга.

- 3) Объясните строение обонятельных нервов.
- 4) Опишите зрительный, глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы.
- 5) Что вы знаете о тройничном нерве?
- 6) Опишите лицевой нерв.
- 7) Строение преддверно-улиткового и языкоглоточного нервов.
- 8) Расскажите о добавочном нерве.
- 9) Расскажите о блуждающем нерве.
- 10) Объясните значение органов чувств для человека.
- 11) Что такое анализатор? Перечислите его части.
- 12) Расскажите об анализаторах внешней и внутренней среды.
- 13) Как устроен орган зрения?
- 14) Объясните строение оболочек глазного яблока.
- 15) Назовите ядро глаза и его части.
- 16) Перечислите мышцы глаза; опишите их строение и функции.
- 17) Особенности строения век.
- 18) Опишите слезный аппарат глаза, взаимоотношения его частей.
- 19) Расскажите о зрительном анализаторе.
- 20) Как устроен преддверно-улитковый орган? Его функциональное значение.
- 21) Строение наружного уха.
- 22) Назовите стенки среднего уха и его содержимое.
- 23) Опишите строение внутреннего уха.
- 24) Каковы особенности строения костного и перепончатого лабиринтов?
- 25) Как устроен проводящий путь анализатора обоняния?
- 26) Что такое анализатор вкуса и его роль в организме?

Приложение 2

Перечень вопросов для тестового контроля знаний, полученных на текущем занятии

1. Чем образованы двигательные волокна черепных нервов?
2. Почему обонятельный и зрительный нервы являются ложными?
3. Укажите зоны иннервации лицевого нерва.
4. Где выходит из полости черепа верхнечелюстной нерв?
5. Какой нерв иннервирует жевательные мышцы?
6. Где выходит из мозга лицевой нерв?
7. Где выходит из мозга блуждающий нерв?
8. Какие нервы относятся к ветвям добавочного нерва?
9. Какие нервы относятся к чувствительным черепным нервам?
10. Укажите зоны иннервации блокового нерва.
11. Укажите зоны иннервации отводящего нерва.
12. Укажите зоны иннервации преддверно-улиткового нерва.
13. Укажите зоны иннервации тройничного нерва.
14. Укажите зоны иннервации подъязычного нерва.
15. Укажите зоны иннервации языкоглоточного нерва.
16. Укажите зоны иннервации блуждающего нерва.
17. Укажите зоны иннервации добавочного нерва.
18. Назовите оболочки глазного яблока.
19. Перечислите части фиброзной оболочки глазного яблока.
20. Перечислите части сосудистой оболочки глазного яблока.
21. Аксоны каких клеток формируют зрительный нерв?
22. Где располагается ядро зрительного анализатора?
23. Какие структуры относятся к костному лабиринту?
24. Что относится к подкорковым центрам слуха?
25. Где находится корковый конец слухового анализатора?
26. Где находится корковый центр обоняния?
27. Перечислите части сетчатой оболочки.
28. Как проходит зрительная ось глазного яблока?
29. Какие структуры относятся к светопреломляющим средам глазного яблока?

30. Какие структуры относятся к среднему уху?
31. Какие структуры относятся к внутреннему уху?
32. Где находится обонятельная область носа?
33. Чем представлены рецепторные клетки обонятельной области слизистой оболочки носа?
34. Где находится корковый конец вкусового анализатора?
35. Какая мышца суживает зрачок?
36. Какая мышца расширяет зрачок?
37. Где в сетчатке возникает нервный импульс?
38. Как называется верхняя стенка барабанной полости?
39. Как называется медиальная стенка барабанной полости?
40. Аксоны каких клеток образуют обонятельный тракт?