

**АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА:
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА,
ЛИМФОИДНАЯ СИСТЕМА,
НЕРВНАЯ СИСТЕМА, ОРГАНЫ ЧУВСТВ**

Минск БГМУ 2024

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ

**АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА:
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА,
ЛИМФОИДНАЯ СИСТЕМА,
НЕРВНАЯ СИСТЕМА, ОРГАНЫ ЧУВСТВ**

Методические рекомендации



Минск БГМУ 2024

УДК [611.1+611.8](072)(075.8)

ББК 28.706я73

А64

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
методических рекомендаций 17.01.2024 г., протокол № 13

А в т о р ы: проф. Н. А. Трушель; доц. Г. В. Солнцева; доц. Л. Д. Чайка; доц.
А. А. Пасюк; доц. А. Р. Ромбальская

Р е ц е н з е н т ы: канд. мед. наук, доц. каф. морфологии человека В. А. Манулик;
каф. нормальной физиологии

**Анатомия человека: сердечно-сосудистая система, лимфатическая система, нерв-
А64 ная система, органы чувств : методические рекомендации / Н. А. Трушель [и др.]. –**
Минск : БГМУ, 2024. – 60 с.

ISBN 978-985-21-1655-8.

Содержат темы и цели занятий, информацию о необходимом оснащении каждого занятия, мето-
дические рекомендации по изучению темы. Приводится перечень анатомических образований, кото-
рые студент должен назвать и показать на анатомических препаратах и наглядных пособиях при изу-
чении данной темы. Предлагается список контрольных вопросов, позволяющих проверить усвоение
темы, а также перечень рекомендуемой литературы.

Предназначены для аудиторной и самостоятельной работы студентов 1-го курса медико-
профилактического факультета при изучении вопросов строения сердечно-сосудистой системы, лим-
фоидной системы, центральной и периферической нервной системы и органов чувств.

УДК [611.1+611.8](072)(075.8)
ББК 28.706я73

Учебное издание

Трушель Наталия Алексеевна
Солнцева Галина Владимировна
Чайка Лидия Даниловна и др.

**АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА: СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА,
ЛИМФОИДНАЯ СИСТЕМА, НЕРВНАЯ СИСТЕМА, ОРГАНЫ ЧУВСТВ**

Методические рекомендации

Ответственная за выпуск Н. А. Трушель
Редактор Ю. В. Киселёва
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 25.09.24. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Хегох Марафон Бизнес».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 3,41. Тираж 60 экз. Заказ 496.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-1655-8

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Разделы «Сердечно-сосудистая система», «Лимфоидная (иммунная) система», «Эндокринные железы», «Центральная нервная система», «Органы чувств». «Периферическая нервная система» изучаются студентами медико-профилактического факультета во 2-м семестре 1-го года обучения.

Протяженность семестра: 19 недель.

Количество учебных часов в семестре: 68.

Периодичность занятий: 2 занятия в неделю (4 часа).

Итоговые занятия:

- 7-я неделя — «Сердечно-сосудистая система», «Лимфоидная (иммунная) система», «Эндокринные железы»;
- 12-я неделя — «Центральная нервная система. Органы чувств»;
- 17-я неделя — «Периферическая нервная система».

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

ЗАНЯТИЕ 1

Тема: «Сердечно-сосудистая система. Сердце. Строение камер сердца. Строение стенки сердца, проводящая система сердца».

Задачи занятия:

1. Сформировать представление о строении сердечно-сосудистой системы в целом, значении и особенностях строения сосудов артериального, микроциркуляторного и венозного русла.
2. Изучить строение сердца.
3. Научиться демонстрировать его поверхности, части, полости, клапаны.
4. Изучить строение стенки сердца, его проводящую систему.
5. Уметь продемонстрировать сосуды, которыми начинаются и заканчиваются большой и малый круги кровообращения.

Оснащение занятия: влажные препараты сердца (вскрытое и невскрытое), музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении сердечно-сосудистой системы прежде всего необходимо ознакомиться с ее строением в целом, значением и принципами строения сердца, артериального, микроциркуляторного и венозного русел, обратить внимание на сходство и различие в строении стенок сосудов разного типа.

Изучение сердца следует начать с расположения его относительно собственного тела. Следует учесть, что правильно расположенное сердце направлено верхушкой вниз и влево, основанием вверх и вправо, его левый край толще правого, легочный ствол располагается впереди от аорты. Снача-

ла изучают наружное строение сердца, затем внутреннее. Строение проводящей системы изучают, используя атлас и музейные препараты. Усвоение материала проверяют, используя контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. На какие отделы можно разделить сосудистую систему по характеру циркулирующей жидкости?
2. Какие сосуды называются артериями, какие — венами?
3. Из каких сосудов состоит артериальное кровеносное русло? По какому принципу оно построено?
4. Назовите типы ветвления артерий.
5. Дайте определение понятиям: магистральная артерия, париетальная артерия, висцеральная артерия.
6. Какие оболочки входят в состав стенки артерий, как изменяется строение артериальной стенки по мере удаления сосуда от сердца?
7. Дайте определение понятию «микроциркуляторное русло». Какие сосуды входят в его состав?
8. По какому принципу построено венозное русло? Назовите основные венозные системы.
9. Чем отличается строение стенки вены от стенки артерии?
10. Что представляют собой венозные клапаны, каково их значение? Какие вены имеют наибольшее количество клапанов?
11. Какова масса сердца?
12. Назовите края сердца, поверхности и борозды на них. Чем образованы основание и верхушка сердца?
13. Опишите строение правого предсердия.
14. Опишите строение правого желудочка, укажите толщину его стенки.
15. Опишите строение правого атриовентрикулярного клапана, укажите его значение.
16. Опишите строение клапана легочного ствола, укажите его значение.
17. Опишите строение левого предсердия.
18. Опишите строение левого желудочка, укажите толщину его стенки.
19. Опишите строение левого атриовентрикулярного клапана, укажите его значение.
20. Опишите строение клапана аорты, укажите его значение.
21. Перечислите оболочки стенки сердца, расскажите о строении и значении каждой из них. Назовите особенности строения миокарда предсердий и желудочков.
22. Проводящая система сердца: значение, узлы и пучки, их расположение.
23. В каких камерах сердца начинаются и где заканчиваются большой и малый круги кровообращения?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) сердце: верхушка сердца, основание сердца, края сердца, поверхности сердца и борозды на них; 2) правое предсердие: отверстия верхней и нижней полых вен, отвер-

стие венечного синуса, межпредсердная перегородка, овальная ямка, ушко предсердия, гребенчатые мышцы, правое предсердно-желудочковое отверстие; 3) правый желудочек: створки трехстворчатого клапана, сухожильные нити (хорды), сосочковые мышцы, мясистые трабекулы, легочный ствол, полулунные заслонки клапана легочного ствола; 4) левое предсердие: отверстия легочных вен, левое предсердно-желудочковое отверстие, левое ушко, гребенчатые мышцы; 5) левый желудочек: створки митрального клапана, сухожильные нити (хорды), сосочковые мышцы, мясистые трабекулы, аорта, полулунные заслонки аорты.

Студент должен уметь: располагать препарат сердца в соответствии с расположением органа у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 227–240.
2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 118–135.
3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 4–19.

ЗАНЯТИЕ 2

Тема: «Топография сердца. Проекция клапанов сердца на переднюю грудную стенку и места их выслушивания. Перикард. Круги кровообращения. Сосуды большого и малого кругов кровообращения».

Задачи занятия:

1. Изучить расположение сердца, его скелетотопию и синтопию, знать проекцию границ сердца и его клапанов на переднюю грудную стенку.
2. Изучить строение перикарда.
3. Научиться демонстрировать фиброзный и серозный перикард, его листки, пазухи.
4. Сформировать целостное представление о строении артериального, микроциркуляторного и венозного русел большого и малого кругов кровообращения.

Оснащение занятия: анатомические препараты сердца, труп со вскрытой грудной полостью, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении топографии сердца следует обратить внимание на асимметричность его расположения в грудной полости, положение длинной оси сердца, расположение сердца относительно легких. При изучении скелетотопии сердца и проекции его границ на переднюю грудную стенку целесообразно воспользоваться скелетом. Изучая расположение клапанов, следует обратить внимание на то, что места их проекции

и места выслушивания (аускультации) не совпадают. При изучении сосудов большого и малого кругов кровообращения следует обратить внимание на значение каждого из них, научиться перечислять (последовательно, по току крови) сосуды большого и малого кругов кровообращения; рассмотреть топографию легочного ствола, легочных артерий и вен. Усвоение материала можно проверить, используя контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Строение перикарда: фиброзный и серозный перикард, полость и пазухи. Чем обеспечивается относительная неподвижность перикарда?
2. В каком отделе средостения располагается сердце? Как располагается сердце по отношению к срединной линии тела?
3. Укажите проекцию границ сердца на переднюю грудную стенку.
4. Укажите проекцию клапанов на переднюю грудную стенку. В каких местах выслушивают работу сердечных клапанов?
5. Перечислите сосуды, составляющие малый круг кровообращения.
6. Опишите схему строения большого круга кровообращения.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) перикард: фиброзный перикард, серозный перикард (висцеральная и париетальная пластинки); 2) перикардальная полость; 3) пазухи (синусы) перикарда (поперечная, косая).

Студент должен уметь: располагать препарат сердца в соответствии с расположением органа у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 240–244.
2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 136–140.
3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов: учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 19–23.

ЗАНЯТИЕ 3

Тема: «Аорта, части аорты. Артерии и вены сердца. Ветви дуги аорты. Плечеголовной ствол. Общая сонная артерия. Наружная сонная артерия: передняя, средняя, задняя группы ветвей».

Задачи занятия:

1. Изучить части аорты, их топографию, артерии и вены сердца.
2. Научиться демонстрировать изучаемые образования на анатомических препаратах.
3. Изучить топографию плечеголовного ствола, общей и наружной сонных артерий, их ветви, области кровоснабжения.
4. Изучить основные анастомозы ветвей наружной сонной артерии.
5. Научиться демонстрировать изучаемые сосуды на анатомических препаратах.

Оснащение занятия: анатомические препараты сосудов сердца, ангиологический препарат головы, труп, череп, музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении аорты следует обратить внимание на ее части, их топографию, основные ветви, отходящие от каждой из частей аорты, области их ветвления. Изучая кровеносные сосуды сердца, следует обратить внимание на их топографию, области ветвления, анастомозы. При изучении ветвей дуги аорты следует обратить внимание на порядок их отхождения от аорты, топографию плечеголового ствола, место его разделения на конечные ветви, топографию общих сонных и подключичных артерий, место разделения общих сонных артерий на конечные ветви. При изучении наружной сонной артерии следует обратить внимание на ее топографию, топографию ее ветвей, области их распространения, анастомозы внутрисистемные и межсистемные.

Контрольные вопросы:

1. Что означает термин «аорта» в переводе с греческого языка?
2. Назовите части аорты, опишите топографию каждой из них.
3. Что называют луковицей аорты, синусами аорты, перешейком аорты?
4. Опишите топографию правой венечной артерии, назовите ее наиболее крупную ветвь. Какие части (отделы) сердца она кровоснабжает?
5. Опишите топографию левой венечной артерии, назовите ее наиболее крупные ветви. Какие части (отделы) сердца она кровоснабжает?
6. Расскажите об анастомозах между венечными артериями.
7. По каким венам оттекает кровь от сердца? Опишите топографию наиболее крупных вен сердца.
8. Через какое отверстие грудная аорта проникает в брюшную полость? На уровне какого позвонка оно располагается?
9. На уровне какого поясничного позвонка аорта делится на свои конечные ветви? Как называется это деление? Как называются конечные ветви аорты?
10. Перечислите ветви дуги аорты в порядке их отхождения (справа налево). На какие ветви делится плечеголовой ствол? Укажите место его разделения.
11. Опишите топографию общей сонной артерии (справа и слева), назовите ее конечные ветви и укажите место бифуркации.
12. На какие группы делятся ветви наружной сонной артерии?
13. Перечислите артерии, составляющие переднюю группу ветвей наружной сонной артерии. Что они кровоснабжают?
14. Перечислите артерии, составляющие среднюю группу ветвей наружной сонной артерии. Что они кровоснабжают?
15. Перечислите артерии, составляющие заднюю группу ветвей наружной сонной артерии. Что они кровоснабжают?

16. Опишите расположение верхнечелюстной артерии. Назовите ее отделы.

17. Какие ветви отходят от верхнечелюстной артерии в пределах ее первого отдела? Что они кровоснабжают?

18. Какие ветви отходят от верхнечелюстной артерии в пределах ее второго отдела? Что они кровоснабжают?

19. Какие ветви отходят от верхнечелюстной артерии в пределах ее крыловидно-небного отдела? Что они кровоснабжают?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) аорта, части аорты; 2) артерии сердца: правая венечная артерия и ее задняя межжелудочковая ветвь, левая венечная артерия и ее ветви — передняя межжелудочковая и огибающая; 3) вены сердца: венечный синус, большая вена сердца, средняя вена сердца, малая вена сердца, задняя вена левого желудочка, косая вена левого предсердия; 4) плечеголовный ствол; 5) общая сонная артерия (слева, справа); 6) подключичная артерия (слева, справа); 7) наружная сонная артерия; 8) передняя группа ветвей наружной сонной артерии: верхняя щитовидная артерия, язычная артерия, лицевая артерия; 9) задние ветви наружной сонной артерии: затылочная артерия, задняя ушная артерия; 10) восходящая глоточная артерия; 11) конечные ветви наружной сонной артерии: поверхностная височная артерия, верхнечелюстная артерия.

Студент должен уметь: проецировать общую сонную и наружную сонные артерии на поверхность кожных покровов, определять пульс на общей сонной, лицевой и поверхностной височной артериях.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 244–252.

2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 140–149, 174.

3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 23–30.

ЗАНЯТИЕ 4

Тема: «Внутренняя сонная артерия и ее ветви. Подключичная артерия и ее ветви».

Задачи занятия:

1. Изучить топографию внутренней сонной и подключичной артерий, их ветви, области кровоснабжения, основные анастомозы.

2. Научиться демонстрировать изучаемые сосуды на анатомических препаратах.

Оснащение занятия: труп, препараты головного мозга (нижняя поверхность), таблицы, череп, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-

сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении внутренней сонной артерии следует обратить внимание на ее расположение в канале сонной артерии, изгибы ее ствола, области, кровоснабжаемые ее ветвями, анастомозы между внутренней сонной и наружной сонной артериями, а также между внутренней сонной и позвоночной артериями.

При изучении подключичной артерии следует обратить внимание на ее топографию, порядок отхождения основных ветвей, области их распространения; внутрисистемные и межсистемные анастомозы, образованные ветвями подключичной артерии. При изучении позвоночной артерии следует обратить внимание на ее топографию, изгибы ее ствола, области распространения ее ветвей, анастомозы, образованные ее ветвями.

Контрольные вопросы:

1. Опишите топографию внутренней сонной артерии. Какие изгибы имеет ее ствол, где они располагаются?
2. Перечислите ветви внутренней сонной артерии.
3. Какие ветви отдает внутренняя сонная артерия для кровоснабжения барабанной полости?
4. Опишите топографию глазной артерии и назовите ее ветви.
5. Опишите ход передней мозговой артерии. Что она кровоснабжает?
6. Опишите ход средней мозговой артерии. Что она кровоснабжает?
7. Опишите ход передней ворсинчатой артерии. Что она кровоснабжает?
8. Перечислите соединительные артерии, расположенные на нижней поверхности мозга. Укажите их назначение.
9. Опишите топографию подключичной артерии. На какие отделы она подразделяется?
10. Опишите топографию позвоночной артерии.
11. Перечислите ветви позвоночной артерии.
12. Какие ветви позвоночной артерии кровоснабжают спинной мозг?
13. Опишите ход базилярной артерии. Что она кровоснабжает и на какие сосуды делится?
14. Какие артерии участвуют в образовании артериального (виллизиева) круга большого мозга? Каково его значение?
15. Опишите топографию внутренней грудной артерии. Назовите ее ветви. Что они кровоснабжают и с какими артериями анастомозируют?
16. Назовите ветви щитошейного ствола. Что они кровоснабжают и с какими артериями анастомозируют?
17. Что кровоснабжает реберно-шейный ствол?
18. Что кровоснабжает поперечная артерия шеи?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) внутренняя сонная артерия и ее ветви: передняя мозговая артерия, средняя мозговая артерия, задняя соединительная артерия; 2) позвоночная артерия и ее ветви:

передняя спинномозговая артерия, задняя спинномозговая артерия, задняя нижняя мозжечковая артерия; 3) базилярная артерия и ее ветви: передняя нижняя мозжечковая артерия, верхняя мозжечковая артерия, задняя мозговая артерия; 4) подключичная артерия; 5) внутренняя грудная артерия и ее ветви: передние межреберные артерии, мышечно-диафрагмальная артерия, верхняя надчревная артерия; 6) щитошейный ствол и его ветви: нижняя щитовидная артерия, надлопаточная артерия; 7) реберно-шейный ствол; 8) поперечная артерия шеи.

Студент должен уметь: проецировать подключичную артерию на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 246, 252–255.
2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 143–154.
3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск: БГМУ, 2021. С. 30–34.

ЗАНЯТИЕ 5

Тема: «Подмышечная, плечевая артерии, их ветви. Локтевая, лучевая артерии, их ветви. Кровоснабжение кисти».

Задачи занятия:

1. Изучить топографию подмышечной и плечевой артерий, их ветви и области кровоснабжения.
2. Уметь проецировать подмышечную и плечевую артерии на кожные покровы.
3. Продемонстрировать изучаемые артерии и их ветви на анатомических препаратах.
4. Изучить анастомозы артерий плечевого пояса и плеча.
5. Изучить топографию локтевой и лучевой артерий, их ветви и области кровоснабжения.
6. Уметь проецировать лучевую и локтевую артерии на поверхность кожных покровов, демонстрировать изучаемые артерии и их ветви на анатомических препаратах.
7. Уметь определять пульс на лучевой артерии.
8. Изучить анастомозы артерий предплечья и кисти, кровоснабжение кисти.

Оснащение занятия: ангиологический труп, муляж кисти с артериальными дугами, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении подмышечной и плечевой артерий необходимо обратить внимание на топографию артерий, их ветвей и области кровоснабжения. Нужно уметь проецировать подмышечную и плечевую артерии на поверхность кожных покровов, а также показывать ветви подмышечной артерии в ключично-грудном, грудном и подгрудном треугольниках. При изучении плечевой артерии следует обратить внимание на уровень отхождения ее ветвей и области распространения каждой из них. Следует обратить внимание на участие ветвей плечевой артерии в образовании локтевой артериальной сети. Нужно обратить внимание на наличие анастомозов между ветвями подключичной и подмышечной артерий, обеспечивающих коллатеральный ток артериальной крови в области плечевого пояса и кровоснабжение суставов. Для усвоения нового материала необходимо перед изучением данной темы повторить стенки подмышечной полости и топографию плеча. При изучении лучевой и локтевой артерий необходимо обратить внимание на топографию этих артерий, отметить, что концевые отделы лучевой и локтевой артерий переходят на кисть и образуют соответственно глубокую и поверхностную ладонные дуги. Необходимо определить положение ладонных дуг и указать их значение для кровоснабжения кисти. Необходимо обратить внимание на наличие анастомозов между ветвями плечевой, лучевой и локтевой артерий, обеспечивающих коллатеральный ток крови и кровоснабжение суставов в любом их положении. Необходимо назвать артерии, образующие анастомозы в окружности локтевого сустава, запястья, на кисти. Для усвоения нового материала необходимо до изучения данной темы повторить топографию предплечья и кисти.

Контрольные вопросы:

1. Продолжением какого сосуда является подмышечная артерия?
2. Укажите топографию подмышечной артерии.
3. В какую артерию переходит подмышечная артерия?
4. На какие отделы условно подразделяют подмышечную артерию?
5. Перечислите ветви, отходящие от подмышечной артерии в первом отделе. Какие области кровоснабжает каждая из ветвей?
6. Перечислите ветви, отходящие от подмышечной артерии во втором отделе. Какие области кровоснабжает каждая из ветвей?
7. Перечислите ветви, отходящие от подмышечной артерии в третьем отделе. Какие области кровоснабжает каждая из ветвей?
8. Какая артерия проходит через трехстороннее отверстие?
9. Какая артерия проходит через четырехстороннее отверстие?
10. Укажите уровень начала и окончания плечевой артерии. Назовите ее конечные ветви.
11. Опишите топографию плечевой артерии.
12. Перечислите ветви плечевой артерии. Какие области они кровоснабжают?
13. В каком канале проходит глубокая артерия плеча, на какие ветви делится и что кровоснабжает?

14. С какими артериями анастомозируют средняя и лучевая коллатеральные артерии?

15. С какими артериями анастомозируют верхняя и нижняя локтевые коллатеральные артерии?

16. Укажите ход и топографию лучевой артерии.

17. Укажите ход и топографию локтевой артерии.

18. Какие артерии образуют поверхностную ладонную дугу? Укажите ее топографию.

19. Какие ветви отходят от поверхностной ладонной дуги? Укажите их ход и область кровоснабжения.

20. Какие артерии образуют глубокую ладонную дугу? Укажите ее топографию.

21. Какие ветви отходят от глубокой ладонной дуги? В какие артерии они впадают?

22. Какие артерии кровоснабжают дорсальную поверхность кисти? Откуда они отходят?

23. Перечислите артерии, образующие локтевую артериальную сеть. Ветвями каких артерий они являются?

24. Перечислите артерии, образующие ладонную и тыльную сети запястья. Ветвями каких артерий они являются?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) подмышечная артерия; 2) верхняя грудная артерия; 3) грудноакромиальная артерия; 4) грудные ветви; 5) латеральная грудная артерия; 6) подлопаточная артерия; 7) грудоспинная артерия; 8) артерия, огибающая лопатку; 9) передняя артерия, огибающая плечевую кость; 10) задняя артерия, огибающая плечевую кость; 11) плечевая артерия; 12) глубокая артерия плеча; 13) верхняя локтевая коллатеральная артерия; 14) нижняя локтевая коллатеральная артерия; 15) средняя коллатеральная артерия; 16) лучевая коллатеральная артерия; 17) лучевая артерия; 18) лучевая возвратная артерия; 19) поверхностная ладонная ветвь; 20) ладонная запястная ветвь; 21) тыльная запястная ветвь; 22) глубокая ладонная дуга, ладонные пястные артерии; 23) локтевая артерия; 24) локтевая возвратная артерия (передняя и задняя ветви); 25) общая межкостная артерия; 26) передняя межкостная артерия; 27) задняя межкостная артерия; 28) ладонная запястная ветвь; 29) тыльная запястная ветвь; 30) глубокая ладонная ветвь; 31) поверхностная ладонная дуга; 32) общие ладонные пальцевые артерии; 33) собственные ладонные пальцевые артерии; 34) тыльные пястные артерии; 35) тыльные пальцевые артерии; 36) тыльная сеть запястья; 37) ладонная сеть запястья.

Студент должен уметь: проецировать плечевую, лучевую и локтевую артерии на поверхность кожных покровов, определять пульс на лучевой артерии.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 255–257.

2. Трушель, Н. А. Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 154–158.

3. Чайка, Л. Д. Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск: БГМУ, 2021. С. 34–37.

ЗАНЯТИЕ 6

Тема: «Нисходящая часть аорты. Ветви грудной аорты. Артериальное кровоснабжение органов грудной полости. Ветви брюшной аорты. Артериальное кровоснабжение органов брюшной полости».

Задачи занятия:

1. Изучить топографию грудной и брюшной частей аорты, их ветви и области кровоснабжения.

2. Уметь продемонстрировать нисходящую аорту и ее ветви на ангиологическом трупe.

3. Изучить кровоснабжение органов грудной и брюшной полостей, знать особенности кровоснабжения каждого из них.

4. Изучить анастомозы артерий грудной и брюшной полостей.

Оснащение занятия: ангиологический труп, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении париетальных и висцеральных ветвей грудной части аорты следует обратить внимание на их топографию и области кровоснабжения; особенности кровоснабжения сердца и легких; анастомозы между ветвями грудной части аорты и ветвями легочной, позвоночной, подключичной артерий, ветвями брюшной части аорты.

При изучении париетальных и висцеральных ветвей брюшной части аорты нужно обратить внимание на их топографию и области кровоснабжения; особенности кровоснабжения органов брюшной полости; внутрисистемные и межсистемные анастомозы, образованные ветвями брюшной части аорты.

Контрольные вопросы:

1. Опишите топографию грудной части аорты.

2. Перечислите париетальные и висцеральные ветви грудной части аорты. Какие области кровоснабжает каждая из них?

3. Опишите топографию брюшной части аорты.

4. Перечислите париетальные, парные и непарные висцеральные ветви брюшной аорты. Что кровоснабжает каждая из них?

5. На какие артерии делится брюшная часть аорты?

6. На уровне какого позвонка проецируется бифуркация аорты?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) грудная часть аорты; 2) задние межреберные артерии; 3) верхняя диафрагмальная ар-

терия; 4) бронхиальные ветви; 5) пищеводные ветви; 6) медиастинальные ветви; 7) перикардальные ветви; 8) брюшная часть аорты; 9) нижняя диафрагмальная артерия; 10) поясничные артерии; 11) чревный ствол; 12) левая желудочная артерия; 13) общая печеночная артерия; 14) собственная печеночная артерия; 15) желчно-пузырная артерия; 16) гастродуоденальная артерия; 17) правая желудочно-сальниковая артерия; 18) верхняя панкреатодуоденальная артерия; 19) селезеночная артерия; 20) короткие желудочные артерии; 21) панкреатические ветви; 22) левая желудочно-сальниковая артерия; 23) верхняя брыжеечная артерия; 24) нижняя панкреатодуоденальная артерия; 25) тощекишечные артерии; 26) подвздошно-кишечные артерии; 27) подвздошно-ободочная артерия; 28) правая ободочная артерия; 29) средняя ободочная артерия; 30) нижняя брыжеечная артерия; 31) левая ободочная артерия; 32) сигмовидные артерии; 33) верхняя прямокишечная артерия; 34) средняя надпочечниковая артерия; 35) почечная артерия; 36) нижняя надпочечниковая артерия; 37) яичковая (яичниковая) артерия; 38) бифуркация аорты; 39) срединная крестцовая артерия; 40) общая подвздошная артерия (левая и правая).

Студент должен уметь: проецировать место бифуркации аорты на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 257–264.
2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 158–166.
3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 37–45.

ЗАНЯТИЕ 7

Тема: «Общая подвздошная артерия. Наружная и внутренняя подвздошные артерии, их ветви. Артериальное кровоснабжение органов малого таза. Бедренная артерия, её ветви».

Задачи занятия:

1. Изучить топографию общей, наружной и внутренней подвздошных артерий, их ветви, области кровоснабжения, обратить внимание на анастомозы между ветвями, уметь показывать артерии на анатомических препаратах и других наглядных пособиях.
2. Изучить топографию бедренной артерии, области кровоснабжения.
3. Уметь демонстрировать ее на анатомических препаратах.
4. Научиться определять места пульсации на бедренной артерии.

Оснащение занятия: ангиологический труп, препараты нижней конечности, изолированные препараты таза, таблицы, муляжи, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия чело-

века: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении общих подвздошных артерий необходимо обратить внимание на их топографию слева и справа, места их разделения на наружную и внутреннюю подвздошные артерии. При изучении наружной подвздошной артерии нужно обратить внимание на ее топографию, ветви, области кровоснабжения и анастомозы. При изучении париетальных и висцеральных ветвей внутренней подвздошной артерии следует обратить внимание на их топографию, области кровоснабжения. Необходимо изучить кровоснабжение органов таза, знать особенности кровоснабжения каждого из них. Перед изучением нового материала необходимо повторить запирающий канал, над- и подгрушевидное отверстия, мышечную и сосудистую лакуны. При изучении бедренной артерии следует обратить внимание на топографию бедренной артерии и ее ветвей, области кровоснабжения, уметь проецировать бедренную артерию на поверхность кожных покровов. Уметь показывать ветви бедренной артерии, а также определять пульс на бедренной артерии. Перед изучением нового материала необходимо повторить топографию бедра, бедренный канал.

Контрольные вопросы:

1. Опишите топографию общей подвздошной артерии. На какие артерии она разделяется?

2. Опишите топографию наружной подвздошной артерии. Назовите ее ветви, какие области кровоснабжает каждая из них? С какими артериями они анастомозируют?

3. Перечислите париетальные ветви внутренней подвздошной артерии, опишите их топографию. Что кровоснабжает каждая из них?

4. Перечислите висцеральные ветви внутренней подвздошной артерии.

5. Опишите топографию бедренной артерии, перечислите ее ветви. Какие области кровоснабжает каждая из них?

6. Назовите ветви глубокой артерии бедра. Какие области они кровоснабжают?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) общая подвздошная артерия; 2) внутренняя подвздошная артерия; 3) подвздошно-поясничная артерия; 4) латеральные крестцовые артерии (верхняя и нижняя); 5) верхняя ягодичная артерия; 6) пупочная артерия; 7) верхняя и нижняя мочепузырные артерии; 8) маточная артерия; 9) средняя прямокишечная артерия; 10) внутренняя половая артерия; 11) нижняя прямокишечная артерия; 12) запирающая артерия; 13) нижняя ягодичная артерия; 14) наружная подвздошная артерия; 15) нижняя надчревная артерия; 16) глубокая артерия, огибающая подвздошную кость; 17) бедренная артерия; 18) поверхностная надчревная артерия; 19) поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость; 20) наружные половые артерии; 21) глубокая артерия бедра; 22) меди-

альная артерия, огибающая бедренную кость; 23) латеральная артерия, огибающая бедренную кость; 24) прободающие артерии; 25) нисходящая коленная артерия.

Студент должен уметь: проецировать бедренную артерию на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 264–266.

2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 166–170.

3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 45–48.

ЗАНЯТИЕ 8

Тема: «Подколенная артерия, ее ветви. Передняя и задняя большеберцовые артерии. Артерии стопы».

Задачи занятия:

1. Изучить топографию подколенной артерий, ее ветви, области кровоснабжения.

2. Уметь демонстрировать на анатомических препаратах изучаемые артерии.

3. Обратить внимание на анастомозы между ветвями бедренной, подколенной артерий и артериями голени.

4. Изучить топографию артерий голени и стопы, их ветви, области кровоснабжения, анастомозы, уметь показывать на анатомических препаратах, а также определять места пульсации.

Оснащение занятия: ангиологический труп, препараты нижней конечности, таблицы, муляжи, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении подколенной артерии нужно обратить внимание на ее топографию, ветви и области кровоснабжения. Кроме того, следует обратить внимание на наличие анастомозов между ветвями бедренной и подколенной артерий. Необходимо знать артерии, образующие сеть коленного сустава и уметь определять пульс на подколенной артерии. Перед изучением нового материала необходимо повторить топографию подколенной ямки. При изучении передней и задней большеберцовых артерий необходимо обратить внимание на топографию этих артерий, отметить, что их конечные отделы переходят на стопу, образуя тыльную артерию стопы, медиальную и латеральную подошвенные артерии. Необходимо обратить внимание на участие ветвей передней большеберцовой артерии в кровоснаб-

жении коленного сустава. Нужно назвать артерии, участвующие в образовании латеральной и медиальной лодыжковых сетей. Следует обратить внимание на анастомозы артерий стопы, расположенные в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Перед усвоением нового материала необходимо повторить топографию голени и стопы.

Контрольные вопросы:

1. Опишите топографию подколенной артерии, перечислите ее ветви.
2. Какие артерии участвуют в кровоснабжении коленного сустава?
3. Опишите топографию задней большеберцовой артерии. Назовите ее конечные ветви.
4. Перечислите ветви задней большеберцовой артерии. Какие области кровоснабжает каждая из них?
5. Опишите топографию передней большеберцовой артерии, назовите ее ветви. Что кровоснабжает каждая из них?
6. Какие артерии формируют медиальную и латеральную лодыжковые сети?
7. Анастомозы каких артерий обеспечивают поступление крови к пальцам стопы при вертикальном положении тела?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) подколенная артерия; 2) латеральная верхняя и нижняя коленные артерии; 3) медиальные верхняя и нижняя коленные артерии; 4) средняя коленная артерия; 5) задняя большеберцовая артерия; 6) малоберцовая артерия; 7) медиальная подошвенная артерия; 8) латеральная подошвенная артерия; 9) поверхностная подошвенная дуга; 10) подошвенные плюсневые артерии; 11) передняя большеберцовая артерия; 12) передняя и задняя большеберцовые возвратные артерии; 13) латеральная и медиальная передние лодыжковые артерии; 14) тыльная артерия стопы; 15) латеральная и медиальная предплюсневые артерии; 16) дугообразная артерия; 17) тыльные плюсневые артерии; 18) первая тыльная плюсневая артерия; 19) глубокая подошвенная ветвь.

Студент должен уметь: определять пульс на задней большеберцовой и тыльной артерии стопы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 266–268.
2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 170–174.
3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 48–53.

ЗАНЯТИЕ 9

Тема: «Система верхней полой вены: плечеголовые вены, яремные вены. Вены верхней конечности. Вены стенок туловища: непарная и полунепарная вены».

Задачи занятия:

1. Изучить формирование, притоки и топографию верхней полой вены, плечеголовных вен, яремных вен.
2. Изучить вены стенок грудной полости, головы, шеи, верхней конечности, внутрисистемные и межсистемные анастомозы.
3. Уметь продемонстрировать на анатомических препаратах сосуды системы верхней полой вены.

Оснащение занятия: ангиологический труп, таблицы, муляжи, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении системы верхней полой вены следует обратить внимание на формирование верхней полой вены, ее притоки и топографию. При изучении вен грудной полости необходимо обратить внимание на их формирование, притоки и топографию. Особо следует отметить пути венозного оттока от позвоночных венозных сплетений. При изучении вен головы и шеи нужно обратить внимание на формирование и топографию внутренней яремной вены, указать ее внутричерепные и внечерепные притоки; пути венозного оттока от головного мозга, глазницы. Необходимо изучить формирование и топографию передней и наружной яремных вен.

Следует обратить внимание на анастомозы: между поверхностными и глубокими венами лица; между венами правой и левой половин лица; между венами лица и синусами твердой мозговой оболочки; между подкожными венами свода черепа и синусами твердой мозговой оболочки (через диплоические и эмиссарные вены).

При изучении вен верхней конечности нужно обратить внимание на формирование поверхностных и глубоких вен, их топографию. Кроме этого, следует научиться демонстрировать на анатомических препаратах сосуды системы верхней полой вены.

Контрольные вопросы:

1. Из слияния каких вен образуется верхняя полая вена? Укажите ее топографию.
2. От каких областей тела собирает кровь верхняя полая вена? Назовите ее притоки.
3. При слиянии каких вен формируются плечеголовые вены? Укажите их топографию. Назовите притоки плечеголовных вен.
4. От каких областей собирает кровь внутренняя яремная вена?
5. Где начинается внутренняя яремная вена? Укажите ее топографию.

6. Назовите внутричерепные притоки внутренней яремной вены.
7. Что представляют собой синусы твердой оболочки головного мозга? Укажите их названия и локализацию.
8. Через какие венозные синусы проходят внутренняя сонная и позвоночная артерии? Какое значение это имеет для кровоснабжения головного мозга?
9. В какой синус впадают глазные вены?
10. Где располагаются диплоические вены, откуда они собирают кровь, в какие синусы впадают?
11. Какое значение имеют эмиссарные вены? Где они располагаются?
12. Перечислите внемозговые притоки внутренней яремной вены.
13. Укажите расположение крыловидного венозного сплетения.
14. Посредством какой вены крыловидное венозное сплетение связано с лицевой веной?
15. В каких направлениях и по каким венам может оттекать кровь из крыловидного венозного сплетения?
16. Где располагается и куда впадает наружная яремная вена?
17. Как образуется передняя яремная вена? Где она располагается и куда впадает?
18. Опишите топографию латеральной и медиальной подкожных вен руки. Куда впадает каждая из них?
19. Опишите топографию глубоких вен верхней конечности.
20. Опишите топографию подмышечной вены, назовите ее притоки. В какую вену она продолжается?
21. Внутривенные инъекции лекарственных веществ, как правило, выполняют на верхней конечности. Какие вены можно использовать для этих целей?
22. Опишите топографию непарной и полунепарной вен, назовите их притоки. Куда впадают непарная и полунепарная вены?
23. В какие вены оттекает кровь от стенок грудной полости?
24. Укажите топографию задних межреберных вен. Какие вены впадают в них?
25. Где располагаются внутреннее и наружное позвоночные венозные сплетения? От чего они собирают кровь и куда ее отводят?
26. Опишите топографию внутренней грудной вены, назовите ее притоки.
27. Опишите топографию подключичной вены, назовите ее притоки.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) верхняя полая вена; 2) плечеголовые вены (левая, правая); 3) внутренняя яремная вена; 4) сигмовидный синус, пещеристый синус, верхний и нижний каменистые синусы; 5) диплоические вены; 6) верхняя и нижняя глазные вены; 7) эмиссарные вены (теменная, сосцевидная, мышцелковая); 8) лицевая вена, глубокая вена лица; 9) занижнечелюстная вена, глоточные вены, язычная вена; 10) щитовидные вены; 11) крыловидное (венозное) сплетение; 12) наружная ярем-

ная вена; 13) передняя яремная вена; 14) яремная венозная дуга; 15) подключичная вена; 16) латеральная подкожная вена руки; 17) медиальная подкожная вена руки; 18) срединная вена локтя; 19) локтевые вены; 20) лучевые вены; 21) плечевые вены; 22) подмышечная вена; 23) непарная вена; 24) наружные позвоночные венозные сплетения (переднее и заднее); 25) полунепарная вена; 26) добавочная полунепарная вена; 27) задние межреберные вены; 28) позвоночная вена; 29) внутренние грудные вены.

Студент должен уметь: проецировать яремную вену, латеральную и медиальную подкожные вены руки на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 269–278.

2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 174–186.

3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 53–64.

ЗАНЯТИЕ 10

Тема: «Система нижней полой вены: общие подвздошные, наружная и внутренняя подвздошные вены, вены нижней конечности. Воротная вена. Портокавальные и каво-кавальные анастомозы. Кровообращение плода».

Задачи занятия:

1. Изучить формирование, притоки и топографию нижней полой вены, общей, наружной и внутренней подвздошных вен.

2. Изучить поверхностные и глубокие вены нижней конечности.

3. Изучить формирование, притоки и топографию воротной вены, венозные анастомозы.

4. Научиться демонстрировать изучаемые вены на анатомических препаратах.

5. Изучить особенности кровообращения у плода, изменения кровообращения после рождения.

Оснащение занятия: ангиологический труп, таблицы, муляжи, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов».

Методические указания. При изучении системы нижней полой вены следует обратить внимание на ее формирование, притоки (париетальные и висцеральные) и топографию.

Необходимо отметить особенности кровоснабжения печени, в которую поступает артериальная кровь по собственной печеночной артерии и венозная кровь — по воротной вене, наличие «чудесной» венозной сети; формирование печеночных вен. Следует запомнить, что венозная кровь от непарных ор-

ганов брюшной полости (кроме печени) собирается в воротную вену и, только пройдя через «чудесную» сеть печени, вливается в общее венозное русло.

Следует указать значение портокавальных и каво-кавальных анастомозов; уметь назвать сосуды, образующие эти анастомозы, знать места их расположения.

Нужно обратить внимание на формирование и топографию общей, наружной и внутренней подвздошных вен; венозные сплетения малого таза: крестцовое, прямокишечное, мочепузырное, простатическое (у мужчин), маточное и влагалищное (у женщин).

Изучая вены нижней конечности, следует обратить внимание на формирование поверхностных и глубоких вен, их топографию. Необходимо научиться демонстрировать на анатомических препаратах сосуды системы нижней полой вены и препарировать их на трупе.

При изучении кровообращения плода нужно отметить, что у него кровообращение плацентарное и имеет ряд особенностей; а также указать на существенные изменения, происходящие в сосудистой системе после рождения.

Контрольные вопросы:

1. Из слияния каких вен образуется нижняя полая вена? Укажите ее топографию.
2. От каких областей тела собирает кровь нижняя полая вена?
3. Перечислите париетальные и висцеральные притоки нижней полой вены.
4. Как образуется общая подвздошная вена? Укажите ее топографию.
5. Укажите топографию внутренней подвздошной вены и области, из которых она принимает кровь.
6. Перечислите париетальные притоки внутренней подвздошной вены.
7. Перечислите венозные сплетения таза.
8. Куда происходит отток венозной крови от прямой кишки?
9. Опишите топографию и назовите притоки наружной подвздошной вены.
10. Перечислите поверхностные вены нижней конечности. Укажите их топографию. В какие вены они впадают?
11. Назовите глубокие вены нижней конечности.
12. Как формируется воротная вена? Укажите ее размеры и топографию.
13. Укажите притоки воротной вены.
14. Опишите ветвление воротной вены в печени.
15. От каких внутренних органов кровь оттекает в воротную вену?
16. С какими венами анастомозируют притоки воротной вены, образуя портокавальные анастомозы? Укажите их локализацию.
17. С какими венами анастомозируют притоки верхней и нижней полых вен, образуя каво-кавальные анастомозы? Укажите их локализацию.
18. Почему кровоснабжение плода называется плацентарным?
19. Укажите особенности кровообращения плода.
20. Какие изменения происходят в сосудистой системе новорожденного после рождения?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) нижняя полая вена; 2) поясничные вены; 3) восходящая поясничная вена; 4) нижние диафрагмальные вены; 5) яичковая (яичниковая) вена; 6) почечные вены; 7) надпочечниковая вена; 8) печеночные вены; 9) общая подвздошная вена; 10) срединная крестцовая вена; 11) внутренняя подвздошная вена; 12) верхние и нижние ягодичные вены; 13) запираательные вены; 14) боковые крестцовые вены; 15) подвздошно-поясничная вена; 16) крестцовое венозное сплетение; 17) простатическое венозное сплетение; 18) влагалищное венозное сплетение; 19) маточное венозное сплетение, маточные вены; 20) мочепузырное венозное сплетение, мочепузырные вены; 21) прямокишечное венозное сплетение; 22) верхняя, средние, нижние прямокишечные вены; 23) наружная подвздошная вена; 24) нижняя подчревная вена; 25) глубокая вена, огибающая подвздошную кость; 26) тыльная венозная сеть; 27) большая подкожная вена ноги; 28) малая подкожная вена ноги; 29) передние большеберцовые вены; 30) задние большеберцовые вены; 31) малоберцовые вены; 32) подколенная вена; 33) бедренная вена; 34) воротная вена; 35) желчно-пузырная вена; 36) правая и левая желудочные вены; 37) верхняя брыжеечная вена; 38) вены тощей и подвздошной кишки; 39) подвздошно-ободочная вена; 40) правая желудочно-сальниковая вена; 41) правая и средняя ободочные вены; 42) вена червеобразного отростка; 43) селезеночная вена; 44) нижняя брыжеечная вена; 45) вены сигмовидной кишки; 46) левая ободочная вена; 47) околопупочные вены; 48) пупочная вена, венозный проток, артериальный проток, овальное отверстие межпредсердной перегородки.

Студент должен уметь: проецировать большую и малую подкожные вены руки на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 279–286.
2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 186–199.
3. *Чайка, Л. Д.* Функциональная анатомия сердца и кровеносных сосудов : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Чайка, О. Л. Жарикова, С. В. Якубовский. Минск : БГМУ, 2021. С. 64–77.

ЛИМФОИДНАЯ СИСТЕМА

ЗАНЯТИЕ 11

Тема: «Лимфоидная система (первичные и вторичные лимфоидные органы). Лимфатическая система (общие данные). Лимфатические сосуды и узлы головы, шеи, верхней конечности. Пути оттока лимфы от головы, шеи и верхней конечности».

Задачи занятия:

1. Изучить органы лимфоидной системы; принцип строения лимфатической системы, особенности строения и топографии лимфатических капилляров, сосудов, стволов, протоков.

2. Изучить расположение региональных лимфатических узлов головы и шеи, основные пути оттока лимфы от органов головы и шеи.

3. Изучить расположение региональных лимфатических узлов и лимфатических сосудов верхней конечности.

4. Научиться демонстрировать изучаемые образования на музейных анатомических препаратах, учебных пособиях.

Оснащение занятия: музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Анатомия лимфатической системы».

Методические указания. При изучении лимфоидной (иммунной) системы необходимо обратить внимание на наличие ее первичных и вторичных органов. Следует обратить внимание на роль лимфатических узлов для лимфоидной и связь с лимфатической системами. При изучении лимфатической системы прежде всего необходимо ознакомиться с ее строением в целом: обратить внимание на ее сходство с венозной системой, на их отличия; рассмотреть особенности строения и значения различных звеньев лимфатической системы, топографию лимфатических сосудов, стволов, протоков. При изучении региональных лимфатических узлов головы и шеи следует обратить внимание на их названия, топографию, источники поступления лимфы и направление выносящих лимфатических сосудов.

Контрольные вопросы:

1. Лимфоидная система (первичные и вторичные лимфоидные органы).

2. Какие анатомические образования относятся к лимфатической системе?

3. Какие функции выполняет лимфатическая система?

4. Перечислите (по току лимфы) элементы лимфатического сосудистого русла. Назовите наиболее характерные особенности строения и функции каждого из них.

5. Перечислите лимфатические стволы. От каких областей тела и органов поступает лимфа в каждый из них?

6. При слиянии каких стволов формируется грудной проток? Опишите его топографию, куда он впадает, от каких областей тела собирает лимфу?

7. При слиянии каких стволов формируется правый лимфатический проток. Куда он впадает, от каких областей тела собирает лимфу?

8. Опишите внешнее и внутреннее строение лимфатических узлов. Какие функции они выполняют?

9. Как классифицируются лимфатические узлы? Какие лимфатические узлы называют региональными, общими (контактными), терминальными?

10. Перечислите группы региональных лимфатических узлов головы. Укажите локализацию каждой из них. От каких органов принимает лимфу каждая из групп узлов?

11. Куда впадают выносящие лимфатические сосуды региональных лимфатических узлов головы?

12. Перечислите группы региональных лимфатических узлов шеи. Опишите расположение каждой из них. От каких органов принимает лимфу каждая из групп узлов?

13. Опишите расположение региональных лимфатических узлов верхней конечности. Куда впадают их выносящие сосуды?

14. Укажите источники поступления лимфы в подмышечные лимфатические узлы.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, лимфатические стволы; 2) грудной и правый лимфатические протоки; 3) региональные лимфатические узлы головы и шеи; 4) региональные лимфатические узлы верхней конечности; 5) первичные и вторичные лимфоидные органы; 6) тимус; 7) красный костный мозг; 8) селезенка; 9) миндалины.

Студент должен уметь: проецировать расположение лимфатических узлов головы, шеи и верхней конечности на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 287–300.

2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 199–216.

3. *Давыдова, Л. А.* Анатомия лимфатической системы : учеб.-метод. пособие / Л. А. Давыдова, Л. Д. Чайка. Минск : БГМУ, 2013. С. 3–18, 28–32.

ЗАНЯТИЕ 12

Тема: «Лимфатические сосуды и узлы грудной, брюшной полостей, малого таза, нижней конечности. Пути оттока лимфы от стенок и органов грудной, брюшной полостей, полости таза и нижней конечности».

Задачи занятия:

1. Изучить расположение региональных лимфатических узлов грудной, брюшной полостей, малого таза и основные пути оттока лимфы от их стенок и органов.

2. Изучить расположение региональных лимфатических узлов и лимфатических сосудов нижней конечности.

Оснащение занятия: музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Анатомия лимфатической системы».

Методические указания. При изучении лимфатической системы грудной, брюшной полостей, малого таза и нижней конечности следует обратить внимание на классификацию лимфатических узлов, их название, источники поступления в них лимфы, направление выносящих лимфатических сосудов. При описании оттока лимфы от отдельных органов следует обратить внимание на этапность лимфооттока и научиться описывать путь лимфы от органа до венозного русла.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите группы региональных лимфатических узлов груди. Опишите расположение каждой из них. Укажите источники поступления лимфы в эти узлы.

2. Перечислите группы региональных лимфатических узлов живота. Опишите расположение каждой из них. Укажите источники поступления лимфы в эти узлы.

3. Перечислите группы региональных лимфатических узлов таза. Опишите расположение каждой из них. Укажите источники поступления лимфы в эти узлы.

4. Перечислите группы региональных лимфатических узлов нижней конечности. Опишите расположение каждой из них. Укажите источники поступления лимфы в эти узлы.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) региональные лимфатические узлы грудной полости; 2) региональные лимфатические узлы брюшной полости; 3) региональные лимфатические узлы полости таза; 4) региональные лимфатические узлы нижней конечности.

Студент должен уметь: проецировать расположение региональных лимфатических узлов нижней конечности на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 301–318.

2. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 216–233.

3. *Давыдова, Л. А.* Анатомия лимфатической системы : учеб.-метод. пособие / Л. А. Давыдова, Л. Д. Чайка. Минск : БГМУ, 2013. С. 18–28, 32–44.

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

ЗАНЯТИЕ 13

Тема: «Эндокринные железы: классификация, строение, топография, функции».

Задачи занятия: изучить топографию, строение и функции эндокринных желез, их развитие.

Оснащение занятия: труп, гортань со щитовидной железой, поджелудочная железа, половые железы, почка с надпочечником, мозг с эпифизом и гипофизом, музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система», учебно-методическое пособие «Строение внутренних органов человека».

Методические указания. Следует изучить анатомическое строение желез внутренней секреции, знать их топографию, значение вырабатываемых ими гормонов для процессов жизнедеятельности организма. Знать классификацию эндокринных желез и их возрастные особенности.

Контрольные вопросы:

1. Какие железы называются эндокринными, чем они отличаются от экзокринных?
2. Щитовидная железа: строение, топография, функции.
3. Паращитовидные железы: строение, топография, функции.
4. Надпочечник: строение, топография, функции.
5. Эндокринная часть поджелудочной железы: строение, топография, функции.
6. Эпифиз (шишковидное тело): строение, топография, функции.
7. Гипофиз: строение, топография, функции.
8. Эндокринная часть половых желез: строение, топография, функции.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) щитовидная железа (доли и перешеек); 2) гипофиз; 3) эпифиз; 4) надпочечник; 5) поджелудочная железа; 6) яички; 7) яичники.

Студент должен уметь: располагать препарат гортани со щитовидной железой, препараты поджелудочной железы, яичка, препарат матки с маточными трубами и яичниками в соответствии с положением этих органов у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 219–225.
2. Трушель, Н. А. Анатомия человека: внутренние органы, сердечно-сосудистая система, лимфоидная система : учеб. пособие / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка. Минск : ИВЦ Минфина, 2021. С. 108–117.
3. Трушель, Н. А. Строение внутренних органов человека : учеб.-метод. пособие / Н. А. Трушель, Г. Е. Конопелько, Г. В. Солнцева. Минск : БГМУ, 2021. С. 90–101.

ЗАНЯТИЯ 14–15

Тема: итоговое занятие по разделам: «Сердечно-сосудистая система», «Лимфоидная система», «Эндокринные железы».

Цель занятия: контроль усвоения изученного материала, углубление, закрепление и коррекция знаний.

Оснащение занятия: труп, ангионеврологические препараты головы, череп, препараты сердца, таблицы.

Контрольные вопросы:

1. Щитовидная, паращитовидная железы: строение, топография, значение.
2. Гипофиз, шишковидное тело (эпифиз): строение, топография, значение.
3. Надпочечник: строение, топография, значение.
4. Возрастные особенности эндокринных органов.
5. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы: сердце, артерии, сосуды микроциркуляторного русла, вены.
6. Сосуды малого и большого кругов кровообращения. Закономерности распределения артерий в полых и паренхиматозных органах.
7. Закономерности расположения и ветвления внеорганных кровеносных сосудов.
8. Артериальные анастомозы: внутрисистемные, межсистемные, значение, примеры.
9. Венозные анастомозы (межсистемные, внутрисистемные), их значение, примеры.
10. Сердце: развитие, строение, топография.
11. Строение камер сердца. Клапаны сердца: топография, строение, их роль в регуляции тока крови.
12. Проекция границ сердца и клапанов на переднюю поверхность грудной клетки, места их выслушивания.
13. Строение стенки сердца. Проводящая система сердца.
14. Перикард: строение, топография, полость и синусы перикарда, значение.
15. Кровоснабжение сердца.
16. Кровообращение плода. Изменение кровообращения после рождения. Анатомические предпосылки возникновения врожденных пороков сердца.
17. Аорта. Части аорты, их топография. Ветви дуги аорты, области кровоснабжения.
18. Общая сонная артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
19. Внутренняя сонная артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
20. Подключичная артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
21. Подмышечная артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
22. Укажите артерии, кровоснабжающие плечевой сустав.
23. Плечевая артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
24. Локтевая артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
25. Кровоснабжение локтевого сустава.
26. Кровоснабжение кисти. Артериальные ладонные дуги.
27. Грудная часть аорты: париетальные и висцеральные ветви, их топография, области кровоснабжения.
28. Брюшная часть аорты: топография, париетальные ветви, области кровоснабжения.

29. Непарные висцеральные ветви брюшной части аорты: их топография, области кровоснабжения.
30. Парные висцеральные ветви брюшной части аорты: их топография, области кровоснабжения.
31. Верхняя полая вена, плечеголовые вены: формирование, топография, притоки.
32. Внутренняя яремная вена: формирование, топография, притоки.
33. Вены головного мозга. Синусы твердой оболочки головного мозга. Эмиссарные и диплоические вены. Анастомозы между внутри- и внечерепными венами.
34. Вены головы и шеи (передняя, наружная яремные вены): формирование, топография, притоки.
35. Вены верхней конечности: формирование, топография, притоки. Непарная и полунепарная вены: формирование, топография, притоки.
36. Воротная вена: формирование, топография, притоки.
37. Нижняя полая вена: формирование, топография, притоки.
38. Анастомозы нижней полой вены с верхней полой и воротной венами (портокавальные и каво-кавальные анастомозы).
39. Вены таза (общая, наружная, внутренняя подвздошные вены): формирование, топография, притоки.
40. Венозные сплетения таза.
41. Вены нижней конечности: формирование, топография, притоки. Возрастные особенности вен нижней конечности, таза, брюшной полости.
42. Общая характеристика лимфатической системы. Лимфатические капилляры, сосуды, стволы, протоки. Возрастные особенности лимфатической системы.
43. Грудной проток: формирование, топография, притоки, место впадения в венозное русло. Факторы, обеспечивающие продвижение лимфы.
44. Правый лимфатический проток: формирование, топография, притоки, место впадения в венозное русло.
45. Лимфатический узел: строение, функции, классификация лимфатических узлов.
46. Лимфатические сосуды и региональные лимфатические узлы головы и шеи.
47. Лимфатические сосуды и региональные лимфатические узлы груди.
48. Региональные лимфатические узлы молочной железы.
49. Лимфатические сосуды и региональные лимфатические узлы верхней конечности.
50. Лимфатические сосуды и региональные лимфатические узлы живота.
51. Лимфатические сосуды и региональные лимфатические узлы таза.
52. Лимфатические сосуды и региональные лимфатические узлы нижней конечности.
53. Лимфоидная система. Центральные (первичные) и периферические (вторичные) органы иммунной системы.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

ЗАНЯТИЕ 16

Тема: «Центральная нервная система. Спинной мозг: развитие, топография, наружное и внутреннее строение. Оболочки спинного мозга».

Задачи занятия:

1. Сформировать представление о строении нервной системы, ее значении и классификации, о нейроне как структурно-функциональной единице нервной системы.
2. Знать источник и основные стадии развития спинного мозга.
3. Уметь рассказать и показать наружное строение спинного мозга и его топографию.
4. Изучить внутреннее строение спинного мозга.
5. Знать расположение структур серого и белого вещества, топографию ядер и пучков белого вещества, понимать принцип функционирования спинного мозга.

Оснащение занятия: скелет, муляж, таблицы, планшеты, музейные препараты спинного мозга, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Изучение нервной системы следует начинать с усвоения традиционного подразделения нервной системы по топографическому и анатомо-функциональному принципам. Важным для знания строения и функций нервной системы является понимание значения нейрона как основной структурной и функциональной единицы нервной системы. При изучении темы следует обратить внимание на топографию спинного мозга в позвоночном канале и его сегментарное строение.

Необходимо знать строение рефлекторной дуги и расположение тел нейронов, входящих в ее состав.

На препаратах нужно обратить внимание на утолщения спинного мозга, расположение мозгового конуса и конского хвоста, места входа и выхода корешков спинномозговых нервов, расположение спинномозговых узлов.

При изучении внутреннего строения спинного мозга следует обратить внимание на то, что серое вещество образовано телами нейронов и отходящими от них отростками, а белое вещество — отростками нейронов, покрытых миелиновой оболочкой, имеющей белый цвет. Необходимо указать на закономерности в топографии афферентных и эфферентных ядер. Изучая оболочки спинного мозга, нужно обратить внимание на их расположение по отношению к спинному мозгу и позвоночному каналу, образование эпидурального, субдурального и субарахноидального пространств.

Контрольные вопросы:

1. Классификация нервной системы по топографическому и анатомо-функциональному принципам.

2. Что иннервирует соматическая нервная система, автономная (вегетативная) нервная система?
 3. Охарактеризуйте нейрон как структурную и функциональную единицу нервной системы.
 4. Назовите основные стадии развития спинного мозга в эмбриогенезе.
 5. Где располагается спинной мозг? Уровень его верхней и нижней границ? Почему спинной мозг не занимает полностью позвоночный канал?
 6. Назовите утолщения спинного мозга. Чем они обусловлены?
 7. Какие продольные углубления (щели и борозды) имеются на поверхности спинного мозга?
 8. Объясните понятие «сегмент спинного мозга». Сколько сегментов выделяют в спинном мозге? Как их принято обозначать?
 9. Опишите расположение серого и белого вещества в спинном мозге. Как называются образования, формируемые ими, на продольных и горизонтальных разрезах спинного мозга?
 10. Опишите макроскопические образования серого вещества на поперечном разрезе спинного мозга. На уровне каких сегментов локализуются боковые рога?
 11. Какие ядра располагаются в задних, передних и боковых рогах спинного мозга и в промежуточной зоне серого вещества спинного мозга?
 12. Опишите локализацию афферентных и эфферентных проводящих путей в заднем, переднем и боковом канатиках.
 13. Назовите оболочки спинного мозга. Где располагаются эпидуральное, субдуральное и субарахноидальное пространства. Что в них содержится?
- Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях:** 1) шейное утолщение; 2) пояснично-крестцовое утолщение; 3) мозговой конус; 4) терминальная нить; 5) передняя срединная щель; 6) задняя срединная борозда; 7) передняя латеральная борозда; 8) задняя латеральная борозда; 9) задняя промежуточная борозда; 10) передний корешок; 11) задний корешок; 12) спинномозговой узел; 13) спинномозговой нерв; 14) сегмент спинного мозга; 15) передний рог; 16) задний рог; 17) боковой рог; 18) латеральное промежуточное вещество, центральное промежуточное вещество; 19) центральный канал; 20) передний канатик; 21) задний канатик; 22) боковой канатик; 23) тонкий пучок; 24) клиновидный пучок; 25) задний спинальный путь; 26) передний спинальный путь; 27) латеральный спинальный путь; 28) латеральный корково-спинальный (пирамидный) путь; 29) красное ядро-спинальный путь; 30) передний спинальный путь; 31) передний корково-спинальный (пирамидный) путь; 32) твердая оболочка спинного мозга; 33) эпидуральное пространство; 34) паутинная оболочка; 35) подпаутинное пространство; 36) мягкая оболочка спинного мозга.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 323–330.
2. Ярошевич, С. П. Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 5–15.

ЗАНЯТИЕ 17

Тема: «Головной мозг: развитие, отделы. Продолговатый мозг: наружное и внутреннее строение. Задний мозг. Мост и мозжечок: наружное и внутреннее строение».

Задачи занятия:

1. Сформировать представление о строении головного мозга в целом и об основных стадиях его развития.
2. Знать внешнее и внутреннее строение продолговатого мозга, моста и мозжечка.
3. Уметь показывать макроскопические структуры изученных отделов головного мозга на препаратах.

Оснащение занятия: препараты головного мозга (целый и сагиттальный разрезы), планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Прежде всего необходимо составить четкое представление о последовательности расположения отделов головного мозга как продолжения спинного мозга и об образованиях, объединяемых названием «ствол головного мозга». При изучении развития головного мозга необходимо обратить внимание на источник развития, последовательность преобразования головного отдела нервной трубки (стадии трех и пяти мозговых пузырей, образование дефинитивных отделов головного мозга, трансформация полостей мозговых пузырей).

Изучение продолговатого мозга, моста и мозжечка проводится по общей схеме: определение локализации, границ, изучение макроскопического строения. Изучая внутреннее строение продолговатого мозга, моста и мозжечка, требуется запомнить названия и расположение ядер, ретикулярной формации, пучков восходящих (чувствительных) и нисходящих (двигательных) нервных волокон.

Контрольные вопросы:

1. Назовите: а) источник, из которого развивается головной мозг; б) образования на стадии трех и пяти мозговых пузырей; в) дефинитивные структуры, происшедшие из стенок и полости мозговых пузырей.
2. Из каких отделов состоит головной мозг? Какие отделы относят к стволу головного мозга?
3. Назовите верхнюю и нижнюю границы продолговатого мозга на вентральной и дорсальной поверхностях.

4. Назовите борозды продолговатого мозга.
5. Назовите и покажите видимые образования на вентральной и дорсальной поверхностях продолговатого мозга.
6. Опишите внутреннее строение продолговатого мозга.
7. Ядра каких пар черепных нервов расположены в продолговатом мозге?
8. Назовите восходящие и нисходящие проводящие пути, расположенные в продолговатом мозге.
9. Опишите границы моста, его вентральную и дорсальную поверхности.
10. На какие части разделяет мост трапециевидное тело?
11. Какими образованиями представлено серое вещество моста? Ядра каких пар черепных нервов расположены в мосте?
12. Какие волокна проходят в дорсальной и вентральной частях моста?
13. Опишите внешнее строение мозжечка.
14. Назовите ножки мозжечка, их направление и соединяемые ими образования.
15. Перечислите ядра мозжечка.
16. Назовите и покажите полость ромбовидного мозга.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) продолговатый мозг; 2) задний мозг: мост и мозжечок; 3) средний мозг; 4) промежуточный мозг; 5) конечный мозг; 6) ствол головного мозга; 7) границы продолговатого мозга; 8) передняя срединная щель; 9) задняя срединная борозда; 10) пирамида; 11) перекрест пирамид; 12) олива; 13) тонкий пучок; 14) клиновидный пучок; 15) бугорок тонкого ядра; 16) бугорок клиновидного ядра; 17) ретикулярная формация; 18) медиальная петля; 19) корково-спинномозговой путь; 20) границы моста; 21) вентральная и дорсальная поверхности моста; 22) базилярная борозда; 23) трапециевидное тело; 24) ядра трапециевидного тела; 25) ядра моста; 26) ядра черепных нервов (V–VIII); 27) корково-ядерные волокна моста; 28) корково-мостовые волокна; 29) вентральная и дорсальная поверхности мозжечка; 30) горизонтальная щель; 31) полушария мозжечка; 32) червь мозжечка; 33) щели мозжечка; 34) листки мозжечка; 35) клочок; 36) узелок; 37) ножки мозжечка; 38) кора мозжечка; 39) ядра мозжечка: зубчатое, пробковидное, шаровидное, ядро шатра.

Студент должен уметь: располагать препараты отделов головного мозга соответственно их положению у человека

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 330–339.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 16–24.

ЗАНЯТИЕ 18

Тема: «Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка. Проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку. Средний мозг: наружное и внутреннее строение. Водопровод среднего мозга».

Задачи занятия:

1. Изучить строение четвертого желудочка, ромбовидной ямки.
2. Знать и уметь показывать проекцию ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.
3. Изучить наружное и внутреннее строение среднего мозга.
4. Знать значение основных структур, входящих в состав среднего мозга.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. При изучении четвертого желудочка прежде всего следует рассмотреть его на сагиттальном срезе головного мозга; обратить внимание на образования, формирующие его крышу. Ромбовидную ямку — ее локализацию, границы, макроскопическое строение — изучают на горизонтальном срезе заднего мозга. При изучении топографии серого вещества ромбовидной ямки следует обратить внимание на общий принцип проекции ядер черепных нервов (двигательных, чувствительных, автономных) на дно четвертого желудочка.

Изучение среднего мозга проводится по общей схеме: определение локализации, границ, изучение макроскопического строения. При изучении среднего мозга следует рассмотреть его структуры на сагиттальном и горизонтальном срезах головного мозга, базальной поверхности мозга; внутреннее строение изучают на поперечных срезах среднего мозга.

Контрольные вопросы:

1. Какие структуры образуют крышу четвертого желудочка?
2. Какие отверстия находятся в крыше четвертого желудочка? Укажите их назначение.
3. Что является дном четвертого желудочка?
4. Какие структуры ограничивают ромбовидную ямку?
5. Какие возвышения и углубления находятся на поверхности ромбовидной ямки?
6. Ядра каких черепных нервов проецируются на ромбовидную ямку?
7. Какие ядра (двигательные, чувствительные, автономные) занимают в ромбовидной ямке: а) латеральное положение; б) медиальное положение?
8. Почему боковые углы ромбовидной ямки получили название вестибулярных полей?
9. С какими ликворсодержащими пространствами общается четвертый желудочек и посредством чего?
10. Перечислите ядра V–XII пар черепных нервов. Какие из них являются: а) двигательными, б) чувствительными, в) автономными?

11. Какие анатомические образования относятся к среднему мозгу?
12. Что представляет собой крыша среднего мозга? Какие структуры входят в ее состав? Назовите функцию верхних и нижних холмиков четверохолмия.
13. Что представляют собой ножки мозга? На какие отделы они разделяются?
14. Перечислите ядра серого вещества среднего мозга. Где они располагаются и каковы их функции?
15. Что представляет собой водопровод среднего мозга? Какие полости он соединяет?
16. Как распределены двигательные и чувствительные проводящие пути в белом веществе среднего мозга?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) четвертый желудочек; 2) крыша четвертого желудочка; 3) верхний мозговой парус; 4) ромбовидная ямка; 5) верхние и нижние ножки мозжечка; 6) срединная борозда; 7) лицевой бугорок; 8) треугольники подъязычного и блуждающего нервов; 9) медиальное возвышение; 10) вестибулярное поле; 11) мозговые полоски; 12) верхние и нижние холмики четверохолмия; 13) ручки верхних и нижних холмиков; 14) ножки мозга; 15) межножковая ямка, заднее продырявленное вещество; 16) черное вещество; 17) крыша среднего мозга; 18) основание ножек мозга; 19) водопровод среднего мозга, центральное серое вещество.

Студент должен уметь: располагать препараты отделов головного мозга соответственно их положению у человека

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 339–344.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 28–31.

ЗАНЯТИЕ 19

Тема: «Промежуточный мозг: наружное и внутреннее строение. Третий желудочек».

Задачи занятия:

1. Изучить наружное и внутреннее строение промежуточного мозга.
2. Знать значение основных структур, входящих в состав промежуточного мозга.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Изучение промежуточного мозга проводится по общей схеме: определение локализации, границ, изучение макроскопического строения. При изучении промежуточного мозга следует рассмотреть

структуры его отделов на сагиттальном и горизонтальном срезах головного мозга, базальной поверхности мозга; внутреннее строение изучают на поперечных срезах головного мозга. Также нужно рассмотреть стенки третьего желудочка и сообщения его с боковыми и четвертым желудочками мозга.

Контрольные вопросы:

1. Какие отделы входят в состав промежуточного мозга?
2. Какие анатомические образования относятся к таламическому мозгу?

Укажите значение каждого из них.

3. Какие анатомические образования относятся к гипоталамусу?
4. Что входит в понятие «гипоталамо-гипофизарная система»? Назовите структуры, формирующие ее, укажите их значение.
5. Какие структуры образуют стенки III желудочка? Какие отверстия соединяют его полость с другими желудочками?
6. Какие железы внутренней секреции входят в состав промежуточного мозга? Укажите значение вырабатываемых ими гормонов.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) таламус, его передний бугорок и подушка; медиальная и верхняя поверхности, мозговые полоски; 2) межталамическое сращение; 3) треугольники поводков, поводки, спайка поводков; 4) шишковидная железа; 5) медиальное и латеральное колленчатые тела; 6) зрительный перекрест; 7) зрительные тракты; 8) серый бугор, воронка, гипофиз; 9) сосцевидные тела; 10) третий желудочек.

Студент должен уметь: располагать препараты отделов головного мозга соответственно их положению у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 339–344.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 28–31.

ЗАНЯТИЕ 20

Тема: «Конечный мозг: борозды и извилины верхнелатеральной, медиальной и нижней поверхностей полушарий. Локализация функций в коре полушарий головного мозга».

Задачи занятия:

1. Изучить наружное и внутреннее строение конечного мозга.
2. Знать значение основных структур, входящих в состав его отделов.
3. Изучить расположение долей, борозд и извилин полушарий головного мозга, уметь показывать их на препаратах, таблицах, планшетах.
4. Знать локализацию функций в коре полушарий большого мозга.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Изучение борозд и извилин коры большого мозга следует начинать с главных, постоянных борозд, которые являются естественными границами между долями полушарий — лобной, теменной, височной, затылочной, после этого можно приступить к рассмотрению борозд и извилин в каждой доле.

Контрольные вопросы:

1. Опишите общий план строения конечного мозга: расположение серого и белого вещества, полость.

2. Назовите поверхности полушарий большого мозга, их края и полюса.

3. Перечислите доли полушарий головного мозга. Какие борозды разграничивают на поверхности полушарий лобную, теменную, височную, затылочную доли?

4. В глубине какой борозды находится островковая доля?

5. Где локализуются ядра корковых концов следующих анализаторов: а) общей и проприоцептивной чувствительности; б) двигательного анализатора; в) слухового анализатора; г) зрительного анализатора; д) обонятельного и вкусового анализаторов?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: полушария большого мозга; 2) продольная щель большого мозга; 3) поперечная щель большого мозга; 4) лобный полюс; 5) затылочный полюс; 6) височный полюс; 7) верхний край; 8) нижний (нижнелатеральный) край; 9) медиальный (нижнемедиальный) край; 10) верхнелатеральная поверхность полушария; 11) медиальная поверхность полушария; 12) нижняя поверхность полушария; 13) лобная доля; 14) теменная доля; 15) височная доля; 16) затылочная доля; 17) островок; 18) центральная борозда; 19) латеральная борозда; 20) предцентральная борозда; 21) верхняя лобная борозда; 22) нижняя лобная борозда; 23) предцентральная извилина; 24) верхняя лобная извилина; 25) средняя лобная извилина; 26) нижняя лобная извилина; 27) теменно-затылочная борозда; 28) постцентральная борозда; 29) внутритеменная борозда; 30) постцентральная извилина; 31) верхняя теменная доля; 32) нижняя теменная доля; 33) поперечная затылочная борозда; 34) верхняя височная борозда; 35) нижняя височная борозда; 36) верхняя височная извилина; 37) средняя височная извилина; 38) нижняя височная извилина; 39) борозда мозолистого тела; 40) гиппокампальная борозда; 41) поясная борозда; 42) подтеменная борозда; 43) шпорная борозда; 44) поясная извилина; 45) перешеек поясной извилины; 46) парагиппокампальная извилина; 47) парацентральная доля; 48) предклинье; 49) клин; 50) язычная извилина; 51) обонятельная борозда; 52) прямая извилина; 53) глазничные борозды и извилины; 54) затылочно-височная борозда; 55) латеральная затылочно-височная извилина; 56) медиальная затылочно-височная извилина; 57) носовая борозда; 58) парагиппокампальная извилина; 59) крючок; 60) сводчатая извилина.

Студент должен уметь: располагать препараты отделов головного мозга соответственно их положению у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 344–348, 350–351.
2. Ярошевич, С. П. Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 31–45.

ЗАНЯТИЕ 21

Тема: «Обонятельный мозг. Боковые желудочки. Базальные ядра и белое вещество конечного мозга. Лимбическая система».

Задачи занятия:

1. Изучить образования обонятельного мозга и уметь показывать их на препаратах.
2. Изучить строение боковых желудочков; строение, топографию и значение базальных ядер.
3. Изучить белое вещество полушарий: ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна.

Оснащение занятия: череп, препараты головного мозга, муляжи, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Для рассмотрения боковых желудочков используют горизонтальные и сагиттальные срезы головного мозга. При изучении материала обращают внимание на отделы желудочков, расположение каждого из них, стенки желудочков, межжелудочковые отверстия. Базальные ядра рассматривают на горизонтальных срезах мозга, обращают внимание на их название, топографию, значение. Рассматривая белое вещество полушарий, изучают ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна, обращают внимание на внутреннюю капсулу, мозолистое тело, свод.

Контрольные вопросы:

1. Какие структуры входят в состав обонятельного мозга?
2. Что представляет собой лимбическая система головного мозга? Какие структуры конечного мозга входят в ее состав? Укажите значение лимбической системы.
3. Сколько боковых желудочков имеется в конечном мозге?
4. Из каких отделов состоит боковой желудочек? Какие структуры можно увидеть на его стенках, чем образована его крыша?
5. Каково значение сосудистого сплетения бокового желудочка?
6. Посредством каких отверстий боковые желудочки сообщаются с третьим желудочком?
7. Что представляют собой базальные ядра конечного мозга? Перечислите их. Перечислите функции базальных ядер.
8. Какие структуры относятся к стриопаллидарной системе? Каково ее значение?
9. Что представляют собой ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна белого вещества полушарий?

10. Что представляет собой мозолистое тело?

11. Что представляет собой внутренняя капсула? Какие отделы в ней различают?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) образования обонятельного мозга: обонятельная луковица, обонятельный тракт, обонятельный треугольник, переднее продырявленное вещество; 2) боковые желудочки и их отделы; 3) межжелудочковые отверстия; 4) сосудистое сплетение боковых желудочков; 5) хвостатое ядро; 6) чечевицеобразное ядро; 7) ограда; 8) внутренняя капсула, наружная капсула и самая наружная капсула; 9) кора островка; 10) мозолистое тело; 11) лучистый венец; 12) свод; 13) птичья шпора; 14) гиппокамп; 15) коллатеральное возвышение; 16) прозрачная перегородка.

Студент должен уметь: располагать препараты отделов головного мозга соответственно их положению у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. *Анатомия человека* : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 349, 351–356, 364.
2. Ярошевич, С. П. *Анатомия нервной системы и органов чувств* : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 45–50, 58–64.

ЗАНЯТИЕ 22

Тема: «Оболочки головного мозга. Спинномозговая жидкость: образование и пути оттока. Проводящие пути головного и спинного мозга».

Задачи занятия:

1. Изучить строение и расположение твердой, паутинной и мягкой оболочек головного мозга.
2. Знать межоболочечные пространства, их названия, расположение, содержимое.
3. Изучить места образования и пути оттока спинномозговой жидкости.
4. Знать и уметь показывать места выхода (входа) черепных нервов из мозга и из полости черепа.
5. Составить целостное представление о путях проведения чувствительных и двигательных сигналов в центральной нервной системе.
6. Изучить пути проведения болевой, температурной и тактильной чувствительности, проприоцептивной чувствительности коркового и мозжечкового направлений.
7. Изучить двигательные проводящие пути: корково-ядерный, латеральный и передний корково-спинномозговые, краснойдерно-спинномозговой.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, череп, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Для изучения оболочек головного мозга используют сагиттальные распилы черепа с сохраненной твердой мозговой оболочкой, а также музейные препараты и муляжи. При рассмотрении твердой оболочки головного мозга обращают внимание на ее выросты, синусы твердой оболочки, их строение, значение, расположение. При изучении паутинной оболочки обращают внимание на ее расположение, выросты паутинной оболочки (грануляции), подпаутинное пространство, цистерны.

Изучение проводящих путей ЦНС следует начинать с повторения строения рефлекторной дуги. При изучении чувствительных проводящих путей обращают внимание: на место расположения 1-го нейрона, ход его периферического и центрального отростков; место расположения 2-го, 3-го нейронов, ход их волокон, место локализации коркового конца анализатора. При изучении двигательных проводящих путей обращают внимание: на место расположения 1-го нейрона проводящего пути, ход его волокон; место расположения 2-го нейрона и ход его волокон.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите оболочки головного мозга.
2. Назовите отростки твердой оболочки головного мозга. Опишите расположение каждого из них по отношению к частям мозга.
3. Назовите синусы твердой оболочки головного мозга. Куда впадает каждый синус?
4. Что представляет собой подпаутинное пространство головного мозга, цистерны?
5. Где образуется спинномозговая жидкость и как она поступает в подпаутинное пространство? Куда она оттекает из подпаутинного пространства?
6. Какую функцию выполняют грануляции паутинной оболочки?
7. Что такое проводящие пути головного и спинного мозга? Какие группы проводящих путей различают?
8. Как называются чувствительные пути, проводящие импульсы из внешней среды, внутренней среды, от мышц, сухожилий, суставов, связок?
9. Где начинаются и заканчиваются пути проведения кожной чувствительности? В каких отделах ЦНС расположены нейроны этих путей?
10. Где начинаются и заканчиваются проприоцептивные пути коркового направления? В каких отделах ЦНС расположены нейроны этих путей? Где происходит перекрест этих путей?
11. Где начинаются и заканчиваются проприоцептивные пути мозжечкового направления? Где расположены нейроны этих путей?
12. Перечислите нисходящие проводящие пути. Какие импульсы они проводят?
13. Где начинается и заканчивается пирамидный путь? В каких отделах ЦНС имеется перекрест латеральных и передних пирамидных путей?
14. Где начинается и заканчивается корково-ядерный путь?
15. Какие пути относятся к экстрапирамидным? Какую функцию они выполняют? Где начинается и заканчивается красноядерно-спинномозговой путь?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на анатомических препаратах и наглядных пособиях:

1) твердая оболочка головного мозга; 2) серп большого мозга, серп мозжечка; 3) намет мозжечка; 4) диафрагма седла; 5) верхний сагиттальный синус; 6) нижний сагиттальный синус; 7) прямой синус; 8) поперечный синус; 9) сигмовидный синус; 10) пещеристый синус; 11) верхний и нижний каменистые синусы; 12) паутинная оболочка; 13) грануляции паутинной оболочки; 14) мягкая (сосудистая) оболочка; 15) подпаутинное пространство головного мозга; 16) подпаутинные цистерны; 17) места расположения нейронов и ход волокон каждого из изучаемых проводящих путей.

Студент должен уметь: располагать муляж оболочек головного мозга соответственно положению этих структур у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 356–364.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 50–58, 90.

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

ЗАНЯТИЕ 23

Тема: «Органы чувств. Общий покров — кожа. Производные кожи. Орган зрения. Строение глазного яблока. Вспомогательные органы глаза. Проводящий путь зрительного анализатора».

Задачи занятия:

1. Сформировать общее представление об органах чувств, их значении, связи с центральной нервной системой.
2. Изучить строение и функции кожи и ее производных — волос, ногтей, сальных и потовых желез, молочной железы.
3. Изучить строение глазного яблока и его вспомогательных структур.
4. Изучить строение проводящего пути зрительного анализатора.

Оснащение занятия: влажный препарат глаза быка, таблицы, планшеты, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Приступая к изучению органов чувств, необходимо помнить, что все органы чувств выполняют роль периферического звена анализатора, т. е. воспринимают внешнее воздействие и трансформируют его в нервный импульс, который по проводящим путям поступает в соответствующий нервный центр. При изучении кожи следует обратить внимание на ее функции, строение эпидермиса и дермы. Изучая производные кожи, следует рассмотреть на таблицах, планшетах, рисунках в атласе основные детали строения волоса; ногтя; сальных, потовых и молочных желез. Изучив строение кожи, целесообразно вспомнить пути проведения болевой, темпера-

турной и тактильной чувствительности от кожи. Изучение глазного яблока начинают с рассмотрения общего плана его строения: полюса, экватор, меридианы, зрительная, наружная, внутренняя оси глаза близоруких и дальнозорких людей. Рассматривают оболочки глазного яблока, их части, особенности строения и значение каждой из них. Изучают внутреннюю часть глазного яблока: камеры, хрусталик, стекловидное тело. При изучении вспомогательных структур глаза следует обратить внимание на защитную функцию фасций глазницы, бровей, век, конъюнктивы, слезного аппарата; расположение, места начала и прикрепления мышц глазного яблока, их функцию. Кроме того, следует рассмотреть проводящий путь зрительного анализатора.

Контрольные вопросы:

1. Какие анатомические образования называют органами чувств?
2. Назовите слои кожи.
3. Перечислите производные кожи.
4. Опишите общий план строения органа зрения.
5. Фиброзная оболочка глазного яблока: ее строение, части, значение каждой из них.
6. Сосудистая оболочка глазного яблока: ее строение, части, значение каждой из них.
7. Что такое зрачок? Назовите мышцы, изменяющие величину зрачка.
8. Внутренняя оболочка глазного яблока: ее части, особенности их строения. Что представляют собой слепое пятно и центральная ямка сетчатки?
9. Какие образования относятся к светопреломляющим средам глазного яблока?
10. Водянистая влага глазного яблока: значение, место образования, пути оттока. Почему при расширении зрачка, вызванном использованием атропина, возможно повышение внутриглазного давления?
11. Что такое аккомодация? Как она осуществляется? Почему с возрастом аккомодация снижается?
12. Назовите мышцы глазного яблока. Укажите их начало, прикрепление и функции.
13. Перечислите образования, лежащие в глазнице позади глазного яблока.
14. Что такое веки? Какие мышцы обеспечивают движения век?
15. Что такое конъюнктив, своды конъюнктивы?
16. Перечислите последовательно все образования, относящиеся к слезному аппарату. Где располагается каждое из них?
17. Расскажите о проводящем пути зрительного анализатора.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) глазное яблоко; 2) зрительный нерв; 3) фиброзная оболочка глазного яблока: склера, роговица; 4) сосудистая оболочка глазного яблока: собственно сосудистая оболочка, ресничное тело, радужка; 5) внутренняя оболочка глазного яблока, сетчатка; 6) стекловидное тело; 7) хрусталик, ресничный пояс (циннова связка); 8) камеры глазного яблока, радужно-роговичный угол; 9) мышцы

глазного яблока; 10) веки; 11) слезная железа; 12) слезный ручей; 13) слезное озеро; 14) слезные каналы; 15) слезный мешок; 16) носослезный проток; 17) своды конъюнктивы.

Студент должен уметь: располагать препарат глазного яблока соответственно его положению у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 364–372.

2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 88–89, 65–74.

ЗАНЯТИЕ 24

Тема: «Преддверно-улитковый орган (орган слуха и равновесия). Наружное и среднее ухо. Внутреннее ухо. Проводящие пути вестибулярного и слухового анализаторов».

Задачи занятия:

1. Сформировать представление об общем плане строения преддверно-улиткового органа.

2. Изучить строение наружного уха, среднего уха, строение и значение анатомических образований, входящих в состав каждого из них.

3. Сформировать целостное представление о строении внутреннего уха, расположении костного и перепончатого лабиринтов.

4. Изучить строение проводящих путей слухового и вестибулярного анализаторов: расположение нейронов, ход волокон, локализацию подкорковых и корковых центров.

Оснащение занятия: череп, височная кость, влажный препарат наружного уха, костный лабиринт, муляжи, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Изучая общий план строения преддверно-улиткового органа, следует обратить внимание на подразделение его на три части, связанные анатомически и функционально: наружное, среднее и внутреннее ухо. При изучении строения наружного уха следует обратить внимание на его части: ушную раковину, наружный слуховой проход. Нужно знать строение, расположение и значение барабанной перепонки. При рассмотрении среднего уха следует изучить барабанную полость, ее стенки, строение слуховых косточек и их соединения, мышцы слуховых косточек, слуховую трубу, ее строение, части.

Изучая костный лабиринт, следует обратить внимание на строение его частей, их расположение в пирамиде височной кости. Изучая перепончатый лабиринт, следует обратить внимание на строение и значение его частей, места расположения рецепторов проводящих путей слухового и вестибулярного

анализаторов. Необходимо научиться демонстрировать изучаемые образования на анатомических препаратах, муляжах, планшетах.

Контрольные вопросы:

1. Из каких отделов состоит ухо?
2. Какие образования включает наружное ухо? Укажите функции каждого из них.
3. Что представляет собой ушная раковина?
4. Назовите части наружного слухового прохода.
5. Что представляет собой барабанная перепонка? Где она расположена? Укажите ее значение.
6. Какие образования включает среднее ухо?
7. Назовите стенки барабанной полости. Какие образования располагаются на них?
8. Назовите слуховые косточки, их части.
9. Как слуховые косточки соединяются между собой, с барабанной перепонкой и костным лабиринтом?
10. Где располагаются стремени мышца и мышца, напрягающая барабанную перепонку?
11. Какие функции выполняет цепь слуховых косточек и мышцы среднего уха?
12. Какие части имеет слуховая труба? Где расположены ее отверстия? Укажите значение слуховой трубы.
13. Какие образования относятся к внутреннему уху?
14. Назовите части костного лабиринта.
15. Опишите строение преддверия. Как называются отверстия на его латеральной стенке, чем закрыто каждое из них? Как называются ямки на его медиальной стенке?
16. Опишите строение улитки.
17. Опишите строение и расположение костных полукружных каналов.
18. Какие части перепончатого лабиринта располагаются в преддверии, полукружных каналах и улитке?
19. Какие пространства заполняют эндо- и перилимфа?
20. Где располагаются рецепторные клетки вестибулярного (статокинетического) анализатора?
21. Чем отделена лестница преддверия от барабанной лестницы? Где они соединяются между собой, с чем сообщаются?
22. Назовите стенки улиткового протока. Что такое базилярная мембрана?
23. Что представляет собой спиральный (кортиев) орган? Укажите его значение.
24. Опишите путь проведения звука от наружного уха к рецепторным клеткам спирального органа.
25. Опишите проводящий путь слухового анализатора. Укажите, где находятся подкорковые и корковый центры слуха.

26. Опишите проводящий путь вестибулярного анализатора. Почему при его раздражении возможны рвота и другие вегетативные реакции?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) ушная раковина, завиток, противозавиток, козелок, противокозелок, долька; 2) наружный слуховой проход; 3) барабанная перепонка; 4) барабанная полость и ее стенки: покрышечная, яремная, лабиринтная, сосцевидная, сонная, перепончатая; 5) окно преддверия и окно улитки; 6) молоточек, его головка, рукоятка, латеральный и передний отростки; 7) наковальня, ее тело, ножки короткая и длинная, чечевицеобразный отросток; 8) стремя, его головка, ножки передняя и задняя, основание стремени; 9) мышца, напрягающая барабанную перепонку; 10) стременная мышца; 11) слуховая труба, ее части, отверстия; 12) костный лабиринт, его преддверие, полукружные каналы (передний, задний, латеральный), улитка; 13) улитковый проток и его стенки; 14) лестница преддверия и барабанная лестница, спиральный (кортиев) орган; 15) перепончатый лабиринт, эллиптический мешочек (маточка), сферический мешочек, проток эллиптического и сферического мешочков, соединяющий проток, эндолимфатический проток, эндолимфатический мешок; 16) полукружные протоки: передний, задний, латеральный.

Студент должен уметь: располагать муляж внутреннего уха соответственно положению лабиринта у человека.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 372–380.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 74–86.

ЗАНЯТИЯ 25–26

Тема: итоговое занятие по разделам «Центральная нервная система. Органы чувств».

Цель занятия: контроль усвоения изученного материала, углубление, закрепление и коррекция знаний.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, череп, череп с твердой оболочкой головного мозга, глазное яблоко (невскрытое и вскрытое), влажный препарат органа слуха и равновесия, таблицы, барельефные модели, муляжи.

Контрольные вопросы:

1. Нервная система и ее функции. Классификация нервной системы по топографическому и анатомо-функциональному принципам.

2. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Представление об участии тел и отростков нейронов в формировании серого и белого вещества центральной нервной системы и структурных элементов периферической нервной системы.

3. Строение простой и сложной рефлекторных дуг.

4. Центральная нервная система. Спинной мозг: развитие, топография, наружное строение.
5. Внутреннее строение спинного мозга.
6. Оболочки спинного мозга.
7. Головной мозг, его отделы. Развитие головного мозга: мозговые пузыри и их производные.
8. Конечный мозг. Полушария головного мозга: поверхности, доли, борозды и извилины.
9. Обонятельный мозг: центральный и периферический отделы. Лимбическая система.
10. Локализация функций в коре больших полушарий.
11. Белое вещество конечного мозга: ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна. Внутренняя капсула.
12. Промежуточный мозг: топография, отделы, наружное и внутреннее строение. Третий желудочек.
13. Средний мозг: топография, наружное и внутреннее строение. Водопровод среднего мозга.
14. Задний мозг. Мост: топография, наружное и внутреннее строение.
15. Мозжечок: топография, наружное и внутреннее строение.
16. Продолговатый мозг: топография, наружное и внутреннее строение.
17. Ромбовидная ямка: границы, строение, проекция ядер черепных нервов на ее поверхность.
18. Четвертый желудочек: топография, строение. Образование и пути оттока спинномозговой жидкости.
19. Проводящие пути центральной нервной системы, общая характеристика.
20. Проводящие пути экстероцептивной чувствительности (болевой, температурной, тактильной).
21. Проводящие пути проприоцептивной чувствительности мозжечкового и коркового направлений. Медиальная петля.
22. Двигательные проводящие пути (пирамидные и экстрапирамидные).
23. Ретикулярная формация: строение, топография, значение.
24. Оболочки головного мозга.
25. Синусы твердой оболочки головного мозга: строение, топография, значение. Связь с наружными венами головы.
26. Кожа и ее производные.
27. Преддверно-улитковый орган: общая характеристика. Звукоулавливающий, звукопроводящий и звуковоспринимающий аппараты.
28. Наружное ухо: ушная раковина и наружный слуховой проход, барабанная перепонка.
29. Среднее ухо: барабанная полость, слуховые косточки, слуховая труба.
30. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Возрастные особенности преддверно-улиткового органа. Проводящий путь вестибулярного и слухового анализаторов.

31. Орган зрения: общая характеристика. Глазное яблоко. Оболочки глазного яблока, их строение, значение.

32. Светопреломляющие среды глазного яблока. Камеры глазного яблока. Водянистая влага: значение, образование, пути оттока.

33. Вспомогательные структуры глаза. Проводящий путь зрительного анализатора.

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Занятие 27

Тема: «Периферическая нервная система. Черепные нервы: 0, I, II, III, IV, V, VI пары нервов. Орган обоняния».

Задачи занятия:

1. Изучить ядра III, IV, V и VI пар черепных нервов, их топографию и функциональную принадлежность, волокнистый состав, ветви, мышцы и структуры, которые они иннервируют.

2. Изучить строение и функцию обонятельного (I) и зрительного (II) нервов; обратить внимание на наличие концевого (0) нерва и его функцию.

3. Уметь находить изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, череп, ангионеврологический препарат головы и шеи (сагиттальный распил), таблицы, муляжи и планшеты головного мозга, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Изучение черепных нервов следует начинать с усвоения принципов строения соматической и автономной рефлекторных дуг: общности и различий в строении афферентного и эфферентного звена, топографии нейронов (афферентного, вставочного и эфферентного). Необходимо усвоить, что при замыкании сложных и простых рефлекторных дуг афферентное звено рефлекса может формироваться одним черепным нервом, а эфферентное — другим.

Необходимо повторить топографию ядер черепных нервов в стволе мозга, а также их функциональную принадлежность (двигательное, чувствительное, автономное), поскольку по совокупности ядер дается функциональная характеристика черепного нерва в целом — чувствительный, двигательный или смешанный.

Следует иметь в виду, что в составе одного черепного нерва могут проходить нервные волокна, принадлежащие разным черепным нервам.

Нужно обратить внимание на структуру и роль концевого нерва (0 пара) в восприятии феромонов вомероназальным органом.

По происхождению I и II пары черепных нервов являются производными (выростами) переднего мозгового пузыря. Остальные (III–XII пары) имеют ядра в стволе мозга — «истинные» черепные нервы. Для иннервации

внутренних и наружных мышц глазного яблока предназначены III, IV, VI пары черепных нервов. Указанные нервы проходят в пещеристом синусе и входят в глазницу через верхнюю глазничную щель. Следует обратить внимание на афферентное и эфферентное звено зрачкового (реакция на свет) и аккомодационного рефлексов. Кроме того, обращают внимание на расположение и функциональную принадлежность ядер, топографию тройничного узла, ход глазного нерва (пещеристый синус и верхняя глазничная щель), верхнечелюстного нерва (круглое отверстие), нижнечелюстного (овальное отверстие) и распределение их ветвей в топографических областях — органах головы (нерв I висцеральной дуги). Нужно уметь замыкать рефлекторную дугу конъюнктивального и роговичного рефлексов.

Контрольные вопросы:

1. Строение и функция концевых нервов (0 пара).
2. Где располагаются тела клеток, отростки которых формируют обонятельные нервы?
3. Отростки каких клеток формируют зрительный нерв?
4. Какой волокнистый состав имеет глазодвигательный нерв?
5. Какие ядра принадлежат глазодвигательному нерву? Опишите их функциональную принадлежность и топографию.
6. Где начинаются преганглионарные парасимпатические нервные волокна?
7. Где начинаются постганглионарные парасимпатические нервные волокна?
8. Какие поперечнополосатые мышцы иннервирует глазодвигательный нерв?
9. К каким гладкомышечным образованиям следуют ветви глазодвигательного нерва?
10. Назовите ядро блокового нерва, укажите его топографию и место выхода нерва из мозга.
11. Что иннервирует блоковый нерв?
12. Назовите ядро отводящего нерва, укажите его топографию и место выхода нерва из мозга.
13. Что иннервирует отводящий нерв?
14. Какой черепной нерв выходит медиально от ножки мозга?
15. Какие нервы следуют через пещеристый синус?
16. Какие нервы проходят через верхнюю глазничную щель?
17. Где расположен ресничный узел?
18. Назовите ядра тройничного нерва, укажите их функциональную принадлежность и опишите топографию.
19. Какой волокнистый состав имеют глазной, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы? Назовите места выхода тройничного нерва из мозга и черепа.
20. На какие ветви делится глазной нерв?

21. Какие анатомические структуры иннервируют лобный, носоресничный и слезный нервы?
22. На какие ветви делится верхнечелюстной нерв?
23. Что иннервирует подглазничный нерв?
24. На какие ветви делится нижнечелюстной нерв?
25. Какие мышцы иннервируют двигательные ветви нижнечелюстного нерва?
26. Что иннервируется нижним альвеолярным, щечным, ушно-височным и язычным нервами?
27. Как иннервируется кожа лица? Опишите точки выхода ветвей тройничного нерва на лицо.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) концевой и обонятельный нервы; 2) зрительный нерв; 3) глазодвигательный нерв; 4) верхняя ветвь глазодвигательного нерва; 5) нижняя ветвь глазодвигательного нерва; 6) ресничный узел; 7) блоковый нерв; 8) отводящий нерв; 9) пещеристый синус; 10) тройничный нерв; 11) тройничный узел; 12) глазной нерв; 13) верхнечелюстной нерв; 14) нижнечелюстной нерв; 15) лобный нерв, надглазничный нерв; 16) слезный нерв; 17) носоресничный нерв; 18) подглазничный нерв, верхние альвеолярные нервы, верхнее зубное сплетение; 19) скуловой нерв; 20) крылонебный узел; 21) большой и малый небные нервы; 22) задние носовые нервы; 23) нижний альвеолярный нерв; 24) язычный нерв; 25) ушно-височный нерв; 26) щечный нерв; 27) челюстно-подъязычный нерв; 28) подбородочный нерв.

Студент должен уметь: демонстрировать места выхода ветвей тройничного нерва из черепа и на поверхность лица.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 382–389.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 64, 89–98.

ЗАНЯТИЕ 28

Тема: «Лицевой (VII) нерв, преддверно-улитковый (VIII) и языкоглоточный (IX) нервы».

Задачи занятия: изучить ядра лицевого, преддверно-улиткового и языкоглоточного нервов, их топографию и функциональную принадлежность, ветви и их волокнистый состав, структуры, которые они иннервируют.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, череп, ангионеврологический препарат головы и шеи (сагиттальный распил), таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Нужно обратить внимание на топографию и функциональную принадлежность ядер VII, VIII и IX пар черепных нервов, ход и распределение ветвей в иннервируемых органах. Кроме того, следует обратить внимание на то, что в состав лицевого нерва входит промежуточный нерв, которому принадлежат чувствительные и автономные ядра. Необходимо указать на выход из мозга корешков VII, VIII (нервы мостомозжечкового угла) и IX пар нервов, ход лицевого нерва в его канале, последовательность и места отхождения его ветвей. Следует рассмотреть распределение соматических двигательных ветвей и волокон промежуточного нерва в областях и органах головы. Нужно подчеркнуть значение лицевого нерва для иннервации мимических мышц головы. Следует указать, что VIII пара нервов проводит чувствительность от органа слуха и гравитации.

Контрольные вопросы:

1. Назовите ядра лицевого нерва. Какова их функциональная принадлежность? Где они расположены?
2. Назовите части и волокнистый состав лицевого нерва?
3. Где лицевой нерв выходит из мозга и из полости черепа?
4. Опишите ход лицевого нерва в лицевом канале?
5. Опишите последовательность отхождения ветвей лицевого нерва в лицевом канале и их волокнистый состав.
6. Перечислите чувствительный и автономные парасимпатические узлы, принадлежащие промежуточному нерву? Где они расположены?
7. Опишите ход большого каменистого нерва. На клетках какого автономного узла переключаются его волокна?
8. Опишите ход барабанной струны. Каков ее волокнистый состав? Какие анатомические структуры она иннервирует? На клетках какого автономного узла переключаются ее волокна?
9. Назовите мышечные ветви лицевого нерва и перечислите поперечно-полосатые мышцы, которые они иннервируют.
10. Назовите нервы, в составе которых проходят постганглионарные парасимпатические волокна из крылонебного узла. Какие анатомические образования они иннервируют?
11. Где выходит преддверно-улитковый нерв на основании мозга и в черепе?
12. Перечислите ядра и узлы, принадлежащие преддверно-улитковому нерву.
13. Назовите корешки преддверно-улиткового нерва и структуры, к которым они направляются.
14. Назовите ядра языкоглоточного нерва.
15. Где выходит языкоглоточный нерв на основании мозга и в черепе?
16. Перечислите ветви языкоглоточного нерва и анатомические структуры, которые они иннервируют.
17. Каковы особенности хода и волокнистый состав барабанного нерва?

18. Каковы особенности хода и волокнистый состав малого каменистого нерва?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) лицевой нерв; 2) канал лицевого нерва; 3) каменисто-барабанная щель; 4) барабанная струна; 5) расщелина большого каменистого нерва; 6) крыловидный канал; 7) большой каменистый нерв; 8) крыловидно-небная ямка; 9) большой небный канал; 10) малые небные каналы; 11) околушное сплетение; 12) стременной нерв; 13) височные ветви лицевого нерва; 14) скуловые ветви лицевого нерва; 15) щечные ветви лицевого нерва; 16) шейная ветвь лицевого нерва; 17) краевая ветвь нижней челюсти лицевого нерва; 18) преддверно-улитковый нерв; 19) преддверный узел; 20) спиральный узел улитки; 21) языкоглоточный нерв; 22) барабанный нерв, барабанное сплетение; 23) малый каменистый нерв; 24) глоточные, миндаликовые, язычные ветви, синусная ветвь, ветвь шилоглоточной мышцы.

Студент должен уметь: демонстрировать проекцию ветвей лицевого нерва на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 389–395.

2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 98–104.

ЗАНЯТИЕ 29

Тема: «Блуждающий (X) нерв. Орган вкуса. Добавочный (XI) и подъязычный (XII) нервы».

Задачи занятия:

1. Изучить ядра X, XI и XII пар черепных нервов, их топографию, функциональную принадлежность, ветви и их волокнистый состав, структуры, которые они иннервируют.

2. Изучить строение органа вкуса.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, череп, ангионеврологический препарат головы и шеи (сагиттальный распил), таблицы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Следует обратить внимание на топографию и функциональную принадлежность ядер X, XI и XII пар черепных нервов, ход и распределение ветвей в иннервируемых органах. Нужно рассмотреть топографию блуждающих нервов и их ветвей на шее, в средостении, брюшной полости, ход левого и правого возвратных гортанных нервов, распределение их конечных ветвей. Необходимо знать, как влияет на деятельность внутренних органов парасимпатическая иннервация. Следует обратить внимание на выход X, XI и XII пар черепных нервов из мозга и черепа, распре-

деление в топографических областях и мышцах. Нужно обратить внимание на формирование и топографию шейной петли.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите ядра, которые принадлежат блуждающему нерву. Какова их функциональная принадлежность?

2. Где блуждающий нерв выходит из мозга и из полости черепа?

3. Назовите ветви блуждающего нерва, их волокнистый состав и анатомические структуры, которые они иннервируют.

4. Опишите ход левого и правого возвратных гортанных нервов и перечислите анатомические структуры, которые они иннервируют.

5. Каковы особенности прохождения блуждающего нерва на шее, в грудной и брюшной полостях?

6. Назовите ядра добавочного нерва. Где они располагаются? Какова их функциональная принадлежность?

7. Где на основании мозга и из черепа выходит добавочный нерв?

8. Назовите части добавочного нерва и структуры, которые иннервируются ветвями этих частей.

9. Какие ядра принадлежат подъязычному нерву? Опишите их топографию и функциональную принадлежность?

10. Где подъязычный нерв выходит из мозга и из черепа?

11. Какие мышцы иннервируются подъязычным нервом?

12. Какие корешки формируют шейную петлю?

13. Какие мышцы иннервируются ветвями шейной петли?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) блуждающий нерв; 2) глоточные ветви, глоточное сплетение; 3) верхние и нижние шейные сердечные ветви; 4) верхний гортанный нерв; 5) возвратный гортанный нерв, нижний гортанный нерв; 6) грудные сердечные ветви, бронхиальные ветви, пищеводное сплетение; 7) передние и задние блуждающие стволы; 8) передние и задние желудочные ветви, переднее и заднее желудочные сплетения; 9) добавочный нерв, внутренняя и наружная ветви; 10) подъязычный нерв, верхний корешок, шейная петля.

Студент должен уметь: показать места выхода изучаемых нервов из мозга и черепа.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 393–397.

2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 86–89, 104–108.

ЗАНЯТИЕ 30

Тема: «Спинномозговые нервы: задние и передние ветви спинномозговых нервов. Шейное сплетение. Плечевое сплетение».

Задачи занятия:

1. Изучить строение спинномозговых нервов, деление на ветви.
2. Изучить источники формирования, ветви шейного и плечевого сплетений.
3. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

Оснащение занятия: ангионеврологические препараты головы и шеи, ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Нужно обратить внимание на формирование и топографию спинномозговых нервов (корешки — задний и передний), деление на ветви. Следует отметить, что иннервируется задними ветвями; обратить внимание на особенности передних ветвей. Необходимо знать источник формирования шейного сплетения, ветви, их распределение в топографических областях. Нужно рассмотреть источники формирования и топографию стволов, частей и ветвей плечевого сплетения. Следует знать, как иннервируются кожа и мышцы верхней конечности.

Контрольные вопросы:

1. Как формируются спинномозговые нервы?
2. Где проходят спинномозговые нервы?
3. Сколько имеется пар спинномозговых нервов?
4. На какие группы делятся спинномозговые нервы? Сколько пар нервов входит в каждую группу?
5. На какие ветви делятся спинномозговые нервы?
6. Что является источником формирования сплетений?
7. Какие формируются сплетения?
8. Как формируется шейное сплетение?
9. Какие ветви имеет шейное сплетение и что они иннервируют?
10. Как формируется шейная петля? Что она иннервирует?
11. Назовите источники формирования плечевого сплетения?
12. Какие стволы, пучки и части имеет плечевое сплетение?
13. Перечислите ветви надключичной части плечевого сплетения. Что они иннервируют?
14. Какие пучки имеет подключичная часть плечевого сплетения?
15. Перечислите нервы, отходящие от каждого пучка плечевого сплетения?
16. Какими нервами иннервируется кожа плеча?
17. Какими нервами иннервируются мышцы плеча?
18. Какими нервами иннервируется кожа предплечья?
19. Какими нервами иннервируются мышцы предплечья?

20. Какими нервами иннервируется кожа кисти?

21. Какими нервами иннервируются мышцы кисти?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) спинномозговые нервы; 2) передний корешок; 3) задний корешок; 4) спинномозговой узел; 5) ствол спинномозгового нерва; 6) передняя ветвь; 7) задняя ветвь; 8) белая соединительная ветвь; 9) менингеальная ветвь; 10) подзатылочный нерв; 11) большой затылочный нерв; 12) шейное сплетение; 13) шейная петля, верхний и нижний корешки; 14) поперечный нерв шеи; 15) надключичные нервы; 16) большой ушной нерв; 17) малый затылочный нерв; 18) диафрагмальный нерв; 19) плечевое сплетение; 20) верхний, средний, нижний стволы; 21) надключичная часть плечевого сплетения; 22) дорсальный нерв лопатки; 23) длинный грудной нерв; 24) подключичный нерв; 25) надлопаточный нерв; 26) подлопаточный, грудоспинной нервы; 27) латеральный и медиальный грудные нервы; 28) подмышечный нерв; 29) подключичная часть плечевого сплетения; 30) латеральный, медиальный, задний пучки; 31) мышечно-кожный нерв; 32) медиальный кожный нерв плеча; 33) медиальный кожный нерв предплечья; 34) латеральный кожный нерв предплечья; 35) срединный нерв, медиальный и латеральный корешки; 36) локтевой нерв; 37) лучевой нерв; 38) общие ладонные и собственные ладонные пальцевые нервы; 39) тыльные пальцевые нервы.

Студент должен уметь: демонстрировать проекцию локтевого, лучевого и срединного нерва на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 397–405.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 108–118.

ЗАНЯТИЕ 31

Тема: «Передние ветви грудных спинномозговых нервов (межреберные нервы). Поясничное сплетение».

Задачи занятия:

1. Изучить строение межреберных нервов, область иннервации.
2. Изучить источники формирования поясничного сплетения, топографию, ветви.
3. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

Оснащение занятия: ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Следует обратить внимание на источники формирования и распределение передних ветвей грудных нервов и пояснич-

ного сплетения. Нужно знать иннервацию мышц и кожи стенок грудной и брюшной полостей, обратить внимание на участие ветвей поясничного сплетения в иннервации нижней конечности.

Контрольные вопросы:

1. Что представляют собой межреберные нервы?
2. Что иннервируют межреберные нервы?
3. Назовите источники формирования поясничного сплетения.
4. Какие нервы выходят из поясничного сплетения? Что они иннервируют?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) межреберные нервы (передние ветви грудных нервов); 2) подреберный нерв; 3) поясничное сплетение; 4) подвздошно-подчревный нерв; 5) подвздошно-паховый нерв; 6) бедренно-половой нерв; 7) латеральный кожный нерв бедра; 8) запирающий нерв; 9) бедренный нерв; 10) подкожный нерв.

Студент должен уметь: демонстрировать проекцию межреберных нервов и бедренного нерва на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 405–408.
2. Ярошевич, С. П. Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 118–125.

ЗАНЯТИЕ 32

Тема: «Крестцовое и копчиковое сплетения».

Задачи занятия:

1. Изучить строение, источники формирования, топографию и ветви крестцового и копчикового сплетений.
2. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

Оснащение занятия: ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Обратить внимание на источники формирования, топографию и распределение ветвей крестцового и копчикового сплетений. Знать иннервацию мышц и кожи нижней конечности.

Контрольные вопросы:

1. Как формируется крестцовое сплетение?
2. Назовите короткие ветви крестцового сплетения. Что они иннервируют?
3. Какие длинные ветви выходят из крестцового сплетения?
4. Какие ветви имеет седалищный нерв?
5. Какими нервами иннервируются мышцы пояса нижней конечности?
6. Какими нервами иннервируется кожа наружных половых органов и промежности?

7. Назовите нервы, участвующие в иннервации кожи бедра.
8. Какими нервами иннервируются мышцы бедра?
9. Какими нервами иннервируется кожа голени?
10. Какими нервами иннервируются мышцы голени?
11. Какими нервами иннервируется кожа стопы?
12. Какими нервами иннервируются мышцы стопы?
13. Что является источником формирования копчикового сплетения?
14. Что иннервируют ветви копчикового сплетения?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) крестцовое сплетение; 2) верхний ягодичный нерв; 3) нижний ягодичный нерв; 4) задний кожный нерв бедра; 5) седалищный нерв; 6) общий малоберцовый нерв; 7) поверхностный и глубокий малоберцовые нервы; 8) большеберцовый нерв; 9) медиальный и латеральный кожные нервы икры; 10) икроножный нерв; 11) медиальный подошвенный нерв; 12) латеральный подошвенный нерв; 13) половой нерв; 14) нижние прямокишечные нервы; 15) промежностные нервы; 16) дорсальный нерв полового члена (клитора); 17) копчиковое сплетение.

Студент должен уметь: демонстрировать проекцию седалищного, большеберцового и общего малоберцового нервов на поверхность кожных покровов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 408–413.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 125–128.

ЗАНЯТИЕ 33

Тема: «Автономная нервная система. Общие принципы строения. Симпатическая часть автономной нервной системы».

Задачи занятия:

1. Знать значение автономной нервной системы.
2. Изучить строение центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.
3. Знать ее структурные и функциональные отличия от соматической нервной системы.

Оснащение занятия: музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. Следует обратить внимание на строение рефлекторной дуги автономной нервной системы. На таблицах и рисунках изучить строение и топографию центров симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы. Необходимо усвоить особенности

структурной организации симпатической части автономной нервной системы (белые и серые соединительные ветви, узлы, сплетения). Кроме того, следует изучить строение симпатического ствола и предпозвоночных нервных сплетений, знать топографию основных нервных сплетений брюшной и тазовой полостей.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятиям: «автономная нервная система», «соматическая нервная система».
2. Чем отличаются рефлекторные дуги автономной и соматической нервной системы?
3. Из каких частей состоит автономная нервная система, какие отделы выделяют в каждой из них?
4. Где располагаются центры симпатической части автономной нервной системы?
5. Что входит в состав периферического отдела симпатической части автономной нервной системы?
6. Опишите строение симпатического ствола.
7. Что представляют собой белые и серые соединительные ветви?
8. Какие нервы отходят от шейного отдела симпатического ствола?
9. Какие нервы отходят от грудного отдела симпатического ствола? К каким органам эти ветви направляются?
10. Какие нервы отходят от поясничного и крестцового отделов симпатического ствола? К каким органам эти ветви направляются?
11. Назовите основные автономные сплетения брюшной и тазовой полостей. Где располагается каждое из них? Какие органы они иннервируют?

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) отделы симпатического ствола (шейный, грудной, поясничный, крестцовый); 2) узлы симпатического ствола и ветви, отходящие от него; 3) большой и малый внутренностные нервы; 4) узлы предпозвоночных сплетений (чревного, верхнего и нижнего брыжеечных, тазового); 5) основные предпозвоночные и органные нервные сплетения брюшной и тазовой полостей; 6) тазовые внутренностные нервы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трушель, Н. А.* Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 413–418.
2. *Ярошевич, С. П.* Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 128–134.

ЗАНЯТИЕ 34

Тема: «Парасимпатическая часть автономной нервной системы. Иннервация внутренних органов. Автономные сплетения грудной, брюшной и тазовой полостей».

Задачи занятия:

1. Изучить строение центральных и периферических отделов парасимпатической части автономной нервной системы.

2. Изучить анатомические источники иннервации внутренних органов грудной, брюшной и тазовой полостей.

Оснащение занятия: музейные препараты, таблицы, атлас, учебник «Анатомия человека», учебное пособие «Анатомия нервной системы и органов чувств».

Методические указания. На таблицах и рисунках изучить строение и топографию центров парасимпатической части автономной нервной системы. Следует обратить внимание на строение нервных сплетений органов грудной, брюшной и тазовой полостей, топографию ганглиев, знать источники симпатической и парасимпатической иннервации органов. Нужно уметь показывать на музейных препаратах легочное, сердечное, чревное, верхнее и нижнее брыжеечные, брюшное аортальное, почечное, надпочечниковое, верхнее и нижнее подчревные сплетения.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите центры парасимпатической части нервной системы. Где располагается каждый из них?

2. Что входит в состав периферического отдела парасимпатической части автономной нервной системы?

3. Проследите путь импульса от центра парасимпатической иннервации до органа (ресничной мышцы глазного яблока, слезной железы, околоушной слюнной железы, глотки, желчного пузыря, мочевого пузыря).

4. Какие сплетения обеспечивают иннервацию органов грудной полости?

5. Какие сплетения обеспечивают иннервацию органов брюшной полости?

6. Какие сплетения обеспечивают иннервацию органов таза?

7. Назовите источники симпатической и парасимпатической иннервации органов грудной полости: сердца, бронхов, пищевода.

8. Назовите источники симпатической и парасимпатической иннервации органов брюшной полости: желудка, тонкой кишки, желчного пузыря, толстой кишки.

9. Назовите источники симпатической и парасимпатической иннервации органов малого таза: мочевого пузыря, матки, прямой кишки.

Перечень анатомических образований, которые студент должен назвать и показать на препаратах и наглядных пособиях: 1) центры парасимпатической части автономной нервной системы; 2) периферический отдел парасимпатической части автономной нервной системы; 3) основные предпозвоночные и органые нервные сплетения брюшной и тазовой полостей;

4) ресничный, крылонебный, поднижнечелюстной, ушной узлы; 5) тазовые внутренностные нервы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушель, Н. А. Анатомия человека : учеб. / Н. А. Трушель, Л. Д. Чайка, Ю. А. Гусева. Минск : Новое знание, 2022. С. 418–422.
2. Ярошевич, С. П. Анатомия нервной системы и органов чувств : учеб. пособие / С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева. Минск : Выш. шк., 2019. С. 134–140.

ЗАНЯТИЯ 35–36

Тема: итоговое занятие по разделу «Периферическая нервная система».

Цель занятия: контроль усвоения изученного материала, углубление, закрепление и коррекция знаний.

Оснащение занятия: препараты головного мозга, череп, ангионеврологический препарат головы и шеи (сагиттальный распил), ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты.

Контрольные вопросы:

1. Спинномозговой нерв: формирование, топография, ветви, области иннервации.
2. Шейное сплетение: формирование, топография, ветви, области иннервации.
3. Плечевое сплетение: формирование, топография, над- и подключичные части. Короткие ветви плечевого сплетения: топография, области иннервации.
4. Длинные ветви плечевого сплетения: топография, области иннервации.
5. Иннервация кожи верхней конечности.
6. Межреберные нервы: формирование, топография, ветви, области иннервации.
7. Поясничное сплетение: формирование, топография, ветви, области иннервации. Особенности иннервации мышц и кожи живота у детей.
8. Крестцовое сплетение: формирование, топография. Короткие ветви крестцового сплетения, области иннервации.
9. Длинные ветви крестцового сплетения: топография, ветви, области иннервации.
10. Иннервация кожи нижней конечности.
11. Концевой нерв (0). Обонятельные нервы (I). Проводящий путь обонятельного анализатора.
12. Зрительный нерв (II). Проводящий путь зрительного анализатора.
13. Глазодвигательный (III), блоковый (IV), отводящий (VI) нервы: формирование, топография, области иннервации.
14. Тройничный нерв (V): формирование, топография, ветви, области иннервации.
15. Лицевой нерв (VII): формирование, топография, ветви, области иннервации. Промежуточный нерв: формирование, ветви, области иннервации.

16. Преддверно-улитковый нерв (VIII): формирование, топография. Проводящие пути слухового анализатора и анализатора гравитации.

17. Языкоглоточный нерв (IX): формирование, топография, ветви, области иннервации.

18. Орган вкуса. Проводящий путь вкусового анализатора.

19. Блуждающий нерв (X): формирование, топография, ветви, области иннервации.

20. Добавочный (XI) и подъязычный (XII) нервы: формирование, топография, ветви, области иннервации.

21. Общая характеристика автономной нервной системы: строение, значение. Отличия автономной нервной системы от соматической. Автономная рефлекторная дуга.

22. Парасимпатическая часть автономной нервной системы: центральный и периферический отделы.

23. Симпатическая часть автономной нервной системы: центральный и периферический отделы.

24. Шейный отдел симпатического ствола: топография, узлы, ветви, области иннервации.

25. Грудной отдел симпатического ствола: топография, узлы, ветви, области иннервации.

26. Поясничный и крестцовый отделы симпатического ствола: топография, узлы, ветви, области иннервации.

27. Симпатические сплетения грудной, брюшной полостей и таза: узлы, ветви, области иннервации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Сердечно-сосудистая система.....	3
Занятие 1	3
Занятие 2	5
Занятие 3	6
Занятие 4	8
Занятие 5	10
Занятие 6	13
Занятие 7	14
Занятие 8	16
Занятие 9	18
Занятие 10	20
Лимфоидная система	22
Занятие 11	22
Занятие 12	24
Эндокринная система.....	25
Занятие 13	25
Занятия 14–15	26
Центральная нервная система.....	29
Занятие 16	29
Занятие 17	31
Занятие 18	33
Занятие 19	34
Занятие 20	35
Занятие 21	37
Занятие 22	38
Органы чувств.....	40
Занятие 23	40
Занятие 24	42
Занятия 25–26	44
Периферическая нервная система	46
Занятие 27	46
Занятие 28	48
Занятие 29	50
Занятие 30	52
Занятие 31	53
Занятие 32	54
Занятие 33	55
Занятие 34	57
Занятия 35–36	58

ISBN 978-985-21-1655-8



9 789852 116558