

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ

# АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Методические рекомендации к практическим занятиям

**3 семестр**



Минск БГМУ 2009

УДК 611–013 (075.8)  
ББК 28.106 я 73  
А 64

Утверждено Научно-методическим советом университета в качестве  
методических рекомендаций 23.12.2009 г., протокол № 4

С о с т а в и т е л и: С. Д. Денисов, П. И. Лобко, П. Г. Пивченко, В. В. Руденок,  
М. И. Богданова, Л. А. Давыдова, Г. П. Дорохович, Г. Е. Конопелько, Л. Д. Чайка,  
С. П. Ярошевич, Ю. А. Гусева, Н. А. Трушель

Р е ц е н з е н т доц. В. А. Манулик

**Анатомия** человека : метод. рекомендации к практ. зан. 3 семестр / сост.  
А 64 С. Д. Денисов [и др.]. – Минск : БГМУ, 2009. – 44 с.

ISBN 978–985–528–099–7.

Представлены материалы по изучению вопросов нервной системы и органов чувств.  
Предназначены для самостоятельной работы студентов 2-го курса лечебного, военно-медицинского факультетов и медицинского факультета иностранных учащихся.

УДК 611–013 (075.8)  
ББК 28.106 я 73

Учебное издание

## **АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Методические рекомендации к практическим занятиям

**3 семестр**

Составители: **Денисов** Сергей Дмитриевич, **Лобко** Петр Иосифович,  
**Пивченко** Петр Григорьевич и др.

Ответственный за выпуск П. Г. Пивченко  
В авторской редакции  
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 24.12.09. Формат 60×84/16. Бумага писчая «КюмЛюкс».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 2,21. Тираж 60 экз. Заказ 750.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».  
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.  
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978–985–528–099–7

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2009

### 3 семестр

**Протяженность семестра:** 18 недель.

**Количество учебных часов в семестре:** 66.

**Периодичность занятий:** 6 часов в 2 недели.

**Изучаемые разделы:** «Нервная система», «Органы чувств».

**Итоговое занятие:** 9–10 недели — «Центральная нервная система. Органы чувств»; 17–18 недели — «Периферическая нервная система».

## Нервная система

### ЗАНЯТИЕ 1

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

**Цель занятия.** Сформировать представление о строении центральной нервной системы, о нейроне как структурно-функциональной единице нервной системы. Знать источник и основные стадии развития спинного мозга. Уметь рассказать и показать наружное строение спинного мозга и его топографию. Изучить внутреннее строение спинного мозга. 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.

**Методические указания.** Изучение нервной системы следует начинать с усвоения традиционного подразделения нервной системы по топографическому и анатомо-функциональному принципам. Очень важным для знания строения и функций нервной системы является понимание значения нейрона как основной структурной и функциональной единицы нервной системы.

При изучении темы обратить внимание на топографию спинного мозга в позвоночном канале и его сегментарное строение. Необходимо знать строение рефлекторной дуги и расположение тел нейронов, входящих в её состав.

На препаратах 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. Указать на закономерности в топографии афферентных и эфферентных ядер. Изучая оболочки спинного мозга, обратить внимание на их расположение по отношению к спинному мозгу и позвоночному каналу, образование эпидурального, субдурального и субарахноидального пространств.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте характеристику классификации 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 анатомических препаратах и наглядных пособиях:**

**на таблицах и планшетах спинного мозга:** 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 проме-

жуточная 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) собственные пучки (передние, латеральные, задние); 24) тонкий пучок; 25) клиновидный пучок; 26) задний спинно-мозжечковый путь; 27) передний спинно-мозжечковый путь; 28) латеральный спиноталамический путь; 29) латеральный корково-спинномозговой (пирамидный) путь; 30) красноядерно-спинномозговой путь; 31) передний спиноталамический путь; 32) передний корково-спинномозговой (пирамидный) путь; 33) крыше-спинномозговой путь; 34) ретикуло-спинномозговой путь; 35) твердая оболочка спинного мозга; 36) эпидуральное пространство; 37) паутинная оболочка; 38) подпаутинное пространство; 39) мягкая оболочка спинного мозга; 40) зубчатая связка.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 528–538.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 343–372.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

### ЗАНЯТИЕ 2

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

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

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга (целый и сагиттальный разрез), планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник.

**Методические указания.** Прежде всего, необходимо составить чёткое представление о последовательности расположения отделов головно-

го 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 трёх и пяти мозговых пузырей, образование дефинитивных отделов головного мозга, трансформация полости 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 трёх 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 трапецевидное 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 анатомических препаратах и наглядных пособиях:**

**на препаратах целого головного мозга и сагиттальном разрезе головного мозга:** 1) продолговатый мозг; 2) мост; 3) мозжечок; 4) средний мозг; 5) промежуточный мозг; 6) конечный мозг; 7) задний мозг; 8) ствол головного мозга;

**на препаратах и таблицах продолговатого мозга:** 1) границы продолговатого мозга; 2) передняя срединная щель; 3) переднелатеральная борозда; 4) предоливная борозда; 5) позадиоливная борозда; 6) заднелатеральная борозда; 7) задняя срединная борозда; 8) пирамида; 9) перекрест пирамид; 10) олива; 11) тонкий пучок; 12) клиновидный пучок; 13) бугорок тонкого ядра; 14) бугорок клиновидного ядра; 15) мозговые полоски четвертого желудочка; 16) ядра IX, X, XI, XII пар черепных нервов; 17) ретикулярная формация; 18) медиальная петля; 19) корково-спинно-мозговой путь; 20) нижние ножки мозжечка;

**на препаратах и таблицах моста:** 1) границы моста; 2) вентральная и дорсальная поверхности моста; 3) базилярная борозда; 4) трапециевидное тело; 5) ядра трапециевидного тела; 6) ядра моста; 7) ядра V, VI, VII, VIII пар черепных нервов; 8) ретикулярная формация; 9) медиальная петля; 10) спинномозговая петля; 11) корково-ядерные волокна; 12) корково-мостовые волокна;

**на препаратах и таблицах мозжечка:** 1) вентральная и дорсальная поверхности; 2) горизонтальная щель; 3) долинка мозжечка; 4) полушария мозжечка; 5) червь мозжечка; 6) щели мозжечка; 7) листки мозжечка; 8) клочок; 9) узелок; 10) верхние, средние, нижние ножки мозжечка; 11) кора мозжечка; 12) ядра мозжечка: зубчатое, пробковидное, шаровидное, ядро шатра.

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 538–540, 544–552.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 348, 425–431.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 3

**Тема.** Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка. Проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.

**Цель занятия.** Изучить строение четвертого желудочка, ромбовидной ямки. Знать и уметь показать проекцию ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник.

**Методические указания.** При изучении четвёртого желудочка, прежде всего, следует рассмотреть его на сагиттальном срезе головного мозга; обратить внимание на образования, формирующие его крышу. Ромбовидную ямку — её 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, вегетативных) на дно четвёртого желудочка.

### Контрольные вопросы

1. Какие структуры образуют крышу IV желудочка?
2. Какие отверстия находятся в крыше четвёртого желудочка?

Укажите их назначение.

3. Что является дном четвёртого 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, вегетативные) занимают в ромбовидной ямке: а) латеральное положение; б) медиальное положение?
8. Почему боковые углы ромбовидной ямки получили название вестибулярных полей?
9. С какими ликвор-содержащими пространствами сообщается четвертый желудочек и посредством чего?
10. Перечислите ядра V–XII пар черепных нервов. Какие из них являются: а) двигательными; б) чувствительными; в) вегетативными?

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

**на препаратах головного мозга, муляжах, планшетах и таблицах:**  
1) четвёртый желудочек; 2) крыша четвёртого желудочка; 3) верхний моз-



говой 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 полосы; 12) латеральные карманы.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 552–556.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 434–441.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

#### ЗАНЯТИЕ 4

**Тема.** Средний мозг: наружное и внутреннее строение. Водопровод среднего мозга. Перешеек ромбовидного мозга. Промежуточный мозг: наружное и внутреннее строение. Третий желудочек.

**Цель занятия.** Изучить наружное и внутреннее строение среднего и промежуточного мозга, знать значение основных структур, входящих в состав этих отделов головного мозга.

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник.

**Методические указания.** Изучение среднего и промежуточного мозга проводится по общей схеме: определение локализации, границ, изучение макроскопического строения. При изучении среднего и промежуточного мозга следует рассмотреть структуры этих отделов на сагиттальном и горизонтальном срезах головного мозга, базальной поверхности мозга; внутреннее строение изучают на поперечных срезах головного мозга. Перечислить структуры, входящие в состав перешейка ромбовидного мозга. Рассмотреть стенки третьего желудочка и сообщения его с боковыми и четвёртым желудочками мозга.

#### Контрольные вопросы

1. Какие анатомические образования относятся к среднему мозгу?
2. Что представляет собой крыша среднего мозга? Какие структуры входят в её состав? Назовите функцию верхних и нижних холмиков четверохолмия.

3. Что представляют собой ножки мозга? На какие отделы они разделяются?

4. Перечислите ядра серого вещества среднего мозга. Где они располагаются и каковы их функции?

5. Что представляет собой водопровод среднего мозга? Какие полости он соединяет?

6. Как распределены двигательные и чувствительные проводящие пути в белом веществе среднего мозга?

7. Что представляет собой перешеек ромбовидного мозга? Назовите структуры, его составляющие.

8. Какие отделы входят в состав промежуточного мозга?

9. Какие анатомические образования относятся к таламическому мозгу? Укажите значение каждого из них.

10. Какие анатомические образования относятся к гипоталамусу?

11. Что входит в понятие «гипоталамо-гипофизарная система»? Назовите структуры, формирующие её, укажите их значение.

12. Какие структуры образуют стенки III желудочка? Какие отверстия соединяют его полость с другими желудочками?

13. Какие железы внутренней секреции входят в состав промежуточного мозга? Укажите значение вырабатываемых ими гормонов.

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

**на препаратах головного мозга, муляжах, планшетах и таблицах:**

1) верхние и нижние холмики четверохолмия; 2) ручки верхних и нижних холмиков; 3) ножки мозга; 4) межножковая ямка, заднее продырявленное вещество; 5) черное вещество; 6) крыша среднего мозга; 7) основание ножки мозга; 8) водопровод среднего мозга, центральное серое вещество; 9) верхние мозжечковые ножки; 10) верхний мозговой парус; 11) треугольник петли; 12) таламус, его передний бугорок и подушка; медиальная и верхняя поверхности, мозговые полоски; 13) межталамическое сращение; 14) треугольники поводков, поводки, спайка поводков; 15) шишковидное тело; 16) медиальное и латеральное коленчатые тела; 17) зрительный перекрест; 18) зрительные тракты; 19) серый бугор, воронка, гипофиз; 20) сосцевидные тела; 21) третий желудочек.

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 552–556, 563.

2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 411–420, 425.

3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М.: Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.

4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.

5. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 5

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

**Цель занятия.** Изучить расположение долей, борозд и извилин полушарий головного мозга, образования обонятельного мозга и уметь показывать их на препаратах, таблицах, планшетах. Знать локализацию функций в коре полушарий большого мозга.

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник.

**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. При изучении извилин базальной поверхности следует отметить, что границей между латеральной затылочно-височной извилиной и нижней височной извилиной служит нижний (нижнелатеральный) край полушарий.

### Контрольные вопросы

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

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

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: 1) общей и проприоцептивной чувствительности; 2) двигательного анализатора; 3) слухового анализатора; 4) зрительного анализатора; 5) обонятельного и вкусового анализаторов?

6. Какие функциональные расстройства возникают при поражении коры больших полушарий в области шпорной борозды?

7. Какие структуры входят в состав обонятельного мозга?

8. Какие структуры головного мозга входят в состав лимбической системы? Укажите значение лимбической системы.

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

**на препаратах головного мозга и таблицах:** 1) образования обонятельного мозга: обонятельная луковица, обонятельный тракт, обонятельный треугольник, переднее продырявленное вещество; 2) полушария большого мозга; 3) продольная щель большого мозга; 4) поперечная щель большого мозга; 5) лобный полюс; 6) затылочный полюс; 7) височный полюс; 8) верхний (верхнемедиальный) край; 9) нижний (нижнелатеральный) край; 10) медиальный (нижнемедиальный) край; 11) верхнелатеральная поверхность полушария; 12) медиальная поверхность полушария; 13) нижняя поверхность полушария;

**верхнелатеральная поверхность полушария:** 1) лобная доля; 2) теменная доля; 3) височная доля; 4) затылочная доля; 5) островок; 6) центральная борозда; 7) латеральная борозда; 8) предцентральная борозда; 9) верхняя лобная борозда; 10) нижняя лобная борозда; 11) предцентральная извилина; 12) верхняя лобная извилина; 13) средняя лобная извилина; 14) нижняя лобная извилина; 15) теменно-затылочная борозда; 16) постцентральная борозда; 17) внутритеменная борозда; 18) постцентральная извилина; 19) верхняя теменная долька; 20) нижняя теменная долька; 21) поперечная затылочная борозда; 22) латеральная борозда; 23) верхняя височная борозда; 24) нижняя височная борозда; 25) верхняя височная извилина; 26) средняя височная извилина; 27) нижняя височная извилина;

**медиальная поверхность полушария:** 1) борозда мозолистого тела; 2) борозда гиппокампа; 3) поясная борозда; 4) подтеменная борозда; 5) шпорная борозда; 6) поясная извилина; 7) перешеек поясной извилины; 8) парагиппокампальная извилина; 9) верхняя лобная извилина; 10) парацентральная долька; 11) предклинье; 12) клин; 13) язычная извилина;

**нижняя поверхность полушария;** 1) обонятельная борозда; 2) прямая извилина; 3) глазничные борозды; 4) глазничные извилины; 5) затылочно-височная борозда; 6) латеральная затылочно-височная извилина; 7) медиальная затылочно-височная извилина; 8) язычная извилина; 9) носовая борозда; 10) парагиппокампальная извилина; 11) крючок; 12) сводчатая извилина.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Привес, М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 563–570, 577–585.
2. Сапин, М. Р. Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 378–398.

3. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. Фениш, Х. Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. Пивченко, П. Г. Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 6

**Тема.** Боковые желудочки. Базальные ядра и белое вещество конечного мозга.

**Цель занятия.** Изучить строение боковых желудочков; строение, топографию и значение базальных ядер. Изучить белое вещество полушарий: ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна.

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас, учебник.

**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. Сколько боковых желудочков имеется в конечном мозге?
2. Из каких отделов состоит боковой желудочек? Какие структуры можно увидеть на его стенках, чем образована его крыша?
3. Где располагается сосудистое сплетение бокового желудочка? Каково его значение?
4. Посредством каких отверстий боковые желудочки сообщаются с третьим желудочком?
5. Что представляют собой базальные ядра конечного мозга? Перечислите их.
6. Назовите функции базальных ядер.
7. Какие структуры относятся к стриопаллидарной системе? Каково её значение?
8. Какие группы волокон различают в белом веществе конечного мозга?

9. Что представляют собой ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна?

10. Что представляет собой мозолистое тело? Какие части в нём выделяют?

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

12. Назовите части свода.

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

**на препаратах головного мозга, муляжах, планшетах и таблицах:**

1) боковые желудочки и их отделы; 2) терминальная полоска 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; 8) кора островка; 9) мозолистое тело и его части; 10) большие и малые щипцы, лучистый венец; 11) свод: столбики, тело и ножки свода, спайка свода; 12) птичья шпора; 13) гиппокамп; 14) коллатеральное возвышение; 15) покров; 16) прозрачная перегородка.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 570–577.

2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 399–411.

3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.

4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.

5. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

#### ЗАНЯТИЕ 7

**Тема.** Оболочки головного мозга. Спинномозговая жидкость: образование и пути оттока. Места выхода (входа) черепных нервов на основании мозга и выхода (входа) из полости черепа.

**Цель занятия.** Изучить строение и расположение твёрдой, паутинной и мягкой оболочек головного мозга; знать межоболочечные пространства, их названия, расположение, содержимое. Изучить места образования, пути оттока спинномозговой жидкости. Знать и уметь показывать места выхода (входа) черепных нервов из мозга и из полости черепа.

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга, череп, планшеты, таблицы, музейные препараты, атлас.

**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 её выросты, синусы твердой оболочки, их строение, значение, расположение. При изучении паутинной оболочки обращают внимание на её расположение, выросты (грануляции), подпаутинное пространство, цистерны. Изучают места их выхода (входа) на основании головного мозга, черепных нервов и соответствующие отверстия, щели, каналы на основании черепа.

### **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? Где располагается каждая цистерна?
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. Назовите места выхода (входа) I–XII пар черепных нервов на основании мозга.
8. Назовите места выхода (входа) I–XII пар черепных нервов из полости черепа.

**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) сосудистая оболочка; 15) подпаутинное пространство головного мозга; 16) мозжечково-мозговая цистерна; 17) цистерна латеральной ямки головного мозга; 18) цистерна перекреста; 19) межножковая цистерна; 13) места выхода I–XII пар черепных нервов на основании мозга; 14) места выхода I–XII пар черепных нервов из черепа.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 538–540, 586–591.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 446–456.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Конопелько, Г. Е.* Спинномозговая жидкость: образование, циркуляция, отток : учеб.-метод. пособие / Г. Е. Конопелько. Минск : МГМИ, 2000. 19 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 8

**Тема.** Проводящие пути головного и спинного мозга.

**Цель занятия.** Составить целостное представление о путях проведения чувствительных и двигательных сигналов в центральной нервной системе. Изучить пути проведения: болевой, температурной и тактильной чувствительности, проприоцептивной чувствительности коркового и мозжечкового направлений. Изучить двигательные проводящие пути: корково-ядерный, латеральный и передний корково-спинномозговые, краснаядерно-спинномозговой.

**Оснащение занятия:** препараты головного мозга, планшеты, таблицы, музейные препараты головного и спинного мозга.

**Методические указания.** 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. Что такое проводящие пути головного и спинного мозга? Какие группы проводящих путей различают?
2. Что представляют собой ассоциативные пути? Приведите примеры этих путей.
3. Что представляют собой комиссуральные пути? Приведите примеры этих путей.



4. Какие пути называются проекционными? На какие группы они делятся?

5. Как называются чувствительные пути, проводящие импульсы из внешней среды, внутренней среды, от мышц, сухожилий, суставов, связок?

6. Где начинаются и заканчиваются пути проведения кожной чувствительности? В каких отделах ЦНС расположены нейроны этих путей?

7. Где начинаются и заканчиваются проприоцептивные пути коркового направления? В каких отделах ЦНС расположены нейроны этих путей? Где происходит перекрест этих путей?

8. Что представляет собой медиальная петля?

9. Где начинаются и заканчиваются проприоцептивные пути мозжечкового направления?

10. Где расположены нейроны этих путей?

11. Перечислите нисходящие проводящие пути? Какие импульсы они проводят?

12. Где начинается и заканчивается пирамидный путь? В каких отделах ЦНС имеется перекрест латеральных и передних пирамидных путей?

13. Где начинается и заканчивается корково-ядерный путь?

14. Какие пути относятся к экстрапирамидным? Какую функцию они выполняют?

15. Где начинается и заканчивается красное ядро-спинномозговой путь?

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

**на таблицах:** места расположения нейронов и ход волокон каждого из изучаемых проводящих путей.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 657–666.

2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 456–478.

3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М.: Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.

4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск: Выш. шк., 1996. 464 с.

5. *Ярошевич, С. П.* Проводящие пути головного и спинного мозга: метод. разработка / С. П. Ярошевич. Минск: МГМИ, 1983. 34 с.

6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск: БГМУ, 2006. 14 с.

## Органы чувств

### ЗАНЯТИЕ 9

**Тема.** Органы чувств. Общий покров. Кожа, производные кожи. Орган зрения: строение глазного яблока.

**Цель занятия.** Сформировать общее представление об органах чувств — их значении, связи с центральной нервной системой. Изучить строение и функции кожи и её производных — волосы, ногти, железы сальные, потовые; молочная железа. Изучить строение глазного яблока и его оболочек. Хрусталик; камеры глазного яблока и их содержимое.

**Оснащение занятия:** влажный препарат глаза быка, таблицы, планшеты, музейные препараты, атлас.

**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 её 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, температурной 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 дальновзорких людей. Рассматривают оболочки глазного яблока, их части, особенности строения и значение каждой из них. Изучают внутреннюю часть глазного яблока: камеры, хрусталик, стекловидное тело.

#### Контрольные вопросы

1. Какие анатомические образования называют органами чувств?
2. Назовите слои кожи. Какие структуры образуют рисунок кожи (гребешки и бороздки)?
3. Перечислите придатки кожи. Назовите части волоса и ногтя.
4. Назовите железы кожи. Куда (в каких местах) открываются протоки желез кожи?
5. Опишите строение молочной железы. Что такое млечные синусы и как они располагаются по отношению к долям молочной железы?
6. Опишите общий план строения органа зрения.

7. Назовите полюса глазного яблока, оси глазного яблока. Что представляют собой наружная и внутренняя оболочки глазного яблока? Укажите размеры внутренней оси в норме, у близоруких и дальнозорких людей.

8. Фиброзная оболочка глазного яблока: её строение, части, значение каждой из них.

9. Сосудистая оболочка глазного яблока: её строение, части, значение каждой из них.

10. Что такое зрачок? Назовите мышцы, изменяющие величину зрачка.

11. Внутренняя оболочка глазного яблока: её слои, части, особенности их строения. Что представляют собой слепое пятно и центральная ямка сетчатки?

12. Какие образования относятся к светопреломляющим средам глазного яблока?

13. Водянистая влага глазного яблока: значение, место образования, пути оттока. Почему при расширении зрачка, вызванном использованием атропина, возможно повышение внутриглазного давления?

14. Что такое аккомодация? Как она осуществляется? Почему с возрастом аккомодация снижается?

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

**на препаратах глаза, муляжах, планшетах:** 1) глазное яблоко; 2) зрительный нерв; 3) фиброзная оболочка, склера, роговица; 4) сосудистая оболочка, собственно сосудистая оболочка, ресничное тело, радужка; 5) внутренняя оболочка глазного яблока; 6) стекловидное тело; 7) хрусталик, ресничный пояс (циннова связка); 8) камеры глазного яблока, радужно-роговичный угол.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 674–680, 695–702.

2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 573–583.

3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М.: Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.

4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск: Выш. шк., 1996. 464 с.

5. *Денисов, С. Д.* Функциональная анатомия органа зрения: учеб.-метод. пособие / С. Д. Денисов, Ю. А. Гусева. Минск: БГМУ, 2008. 31 с.

6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск: БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 10

**Тема.** Вспомогательные структуры глаза. Проводящий путь зрительного анализатора.

**Цель занятия.** Изучить строение вспомогательных органов глаза: мышц, фасций глазницы, век, конъюнктивы, слёзного аппарата. Рассмотреть проводящий путь зрительного анализатора.

**Оснащение занятия:** влажный препарат глаза быка, таблицы, планшеты, музейные препараты.

**Методические указания.** При изучении вспомогательных структур глаза обратить внимание на защитную функцию фасций глазницы, бровей, век, конъюнктивы, слёзного аппарата; расположение, места начала и прикрепления мышц глазного яблока, их функцию. Рассматривают проводящий путь зрительного анализатора.

### Контрольные вопросы

1. Назовите мышцы глазного яблока. Укажите их начало, прикрепление и функции.
2. Перечислите образования, лежащие в глазнице позади глазного яблока.
3. Что такое веки? Какие мышцы обеспечивают движения век?
4. Что такое конъюнктив, своды конъюнктивы, конъюнктивальный мешок?
5. Чем ограничено эписклеральное (теноново) пространство?
6. Перечислите последовательно все образования, относящиеся к слёзному аппарату. Где располагается каждое из них?
7. Расскажите о проводящем пути зрительного анализатора.

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

**на препаратах глаза, муляжах, планшетах:** 1) мышцы глазного яблока; 2) веки; 3) слёзная железа; 4) слёзный ручей; 5) слёзное озеро; 6) слёзные каналы; 7) слёзный мешок; 8) носослёзный проток; 9) своды конъюнктивы.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 695–708.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 583–594.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М.: Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.

4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / *Х. Фениш, В. Даубер* ; пер. с англ. *С. Л. Кабак, В. В. Руденок* ; пер. под ред. *С. Д. Денисова*. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Денисов, С. Д.* Функциональная анатомия органа зрения : учеб.-метод. пособие / *С. Д. Денисов, Ю. А. Гусева*. Минск : БГМУ, 2008. 31 с.
6. *Кабак, С. Л.* Образование и пути оттока водянистой влаги камер глаза : учеб.-метод. разработка / *С. Л. Кабак, С. И. Ладутько, Л. Д. Чайка*. Минск : МГМИ, 1991. 8 с.
7. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 11

**Тема.** Преддверно-улитковый орган (орган слуха и равновесия). Наружное и среднее ухо.

**Цель занятия.** Сформировать представление об общем плане строения преддверно-улиткового органа. Изучить строение наружного уха, среднего уха, строение и значение анатомических образований, входящих в состав каждого из них.

**Оснащение занятия:** череп, височная кость, влажный препарата наружного уха, муляжи, планшеты, таблицы, атлас, музейные препараты.

**Методические указания.** Изучая общий план строения преддверно-улиткового органа, следует обратить внимание на его подразделение на три части, связанные анатомически и функционально: наружное, среднее и внутреннее ухо. При изучении строения наружного уха обратить внимание на его части: ушную раковину, наружный слуховой проход. Обратите внимание на строение, расположение и значение барабанной перепонки. При рассмотрении среднего уха следует изучить барабанную полость, её стенки, строение слуховых косточек и их соединения, мышцы слуховых косточек; слуховую трубу: её строение, части. 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. Укажите его направление, особенности строения кожи.
5. Что представляет собой барабанная перепонка? Где она расположена? Укажите её значение.
6. Какие образования включает среднее ухо?

7. Назовите стенки барабанной полости. Какие образования располагаются на них?
8. Как связаны ячейки сосцевидного отростка с барабанной полостью?
9. Назовите слуховые косточки, их части.
10. Как слуховые косточки соединяются между собой, с барабанной перепонкой и костным лабиринтом?
11. Где располагаются стремennая мышца и мышца, напрягающая барабанную перепонку?
12. Какие функции выполняет цепь слуховых косточек и мышцы среднего уха?
13. Какие части имеет слуховая труба? Где расположены её отверстия? Укажите значение слуховой трубы.
14. Какие мышцы при своем сокращении способствуют поступлению воздуха в барабанную полость?
15. Какие особенности строения наружного уха и слуховой трубы предрасполагают к более частому воспалению среднего уха у детей?
16. Почему при воспалительном процессе в наружном слуховом проходе жевание может быть болезненно?

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

**на анатомических препаратах:** 1) ушная раковина, завиток, противозавиток, козелок, противозавиток, долька; 2) наружный слуховой проход; 3) барабанная перепонка; 4) барабанная полость и её стенки: покрышечная, яремная, лабиринтная, сосцевидная, сонная, перепончатая; 5) окно преддверия и окно улитки; 6) молоточек, его головка, рукоятка, отростки латеральный и передний; 7) наковальня, её тело, ножки короткая и длинная, чечевицеобразный отросток; 8) стремя, его головка, ножки передняя и задняя, основание стремени; 9) мышца, напрягающая барабанную перепонку; 10) стремennая мышца; 11) слуховая труба, её части, отверстия.

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 680–687.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 595–602.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 12

**Тема.** Внутреннее ухо. Проводящие пути вестибулярного и слухового анализаторов.

**Цель занятия.** Сформировать целостное представление о строении внутреннего уха, расположении костного и перепончатого лабиринтов. Изучить строение проводящих путей слухового анализатора: расположение нейронов, ход волокон, расположение подкорковых и корковых центров. Изучить строение проводящего пути вестибулярного анализатора.

**Оснащение занятия:** череп, височная кость, костный лабиринт, муляжи, планшеты, таблицы, атлас, музейные препараты.

**Методические указания.** 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.

### Контрольные вопросы

1. Какие образования относятся к внутреннему уху?
2. Назовите части костного лабиринта.
3. Опишите строение преддверия. Как называются отверстия на его латеральной стенке, чем закрыто каждое из них? Как называются ямки на его медиальной стенке?
4. Опишите строение улитки.
5. Опишите строение и расположение костных полукружных каналов.
6. Какие части перепончатого лабиринта располагаются в преддверии, полукружных каналах и улитке? Как они сообщаются между собой?
7. Какие пространства заполняют эндо- и перилимфа и куда она оттекает?
8. Где располагаются рецепторные клетки вестибулярного (статокинетического) анализатора?
9. Чем отделена лестница преддверия от барабанной лестницы? Где они соединяются между собой, с чем сообщаются?
10. Назовите стенки улиткового протока. Что такое базилярная пластинка?
11. Что представляет собой спиральный (кортиев) орган? Укажите его значение.
12. Опишите путь проведения звука от наружного уха к рецепторным клеткам спирального органа.
13. Опишите проводящий путь слухового анализатора. Укажите где находятся подкорковые и корковые центры слуха.

14. 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 анатомических препаратах и наглядных пособиях:**

**на муляжах и планшетах:** 1) костный лабиринт, его преддверие, полукружные каналы (передний, задний, латеральный), улитка; 2) улитковый проток и его стенки; 3) лестница преддверия и барабанная лестница, спиральный орган; 4) перепончатый лабиринт, эллиптический мешочек (маточка), сферический мешочек, проток эллиптического и сферического мешочков, соединяющий проток, эндолимфатический проток, эндолимфатический мешок; 5) полукружные протоки: передний, задний, латеральный.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 687–695.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 602–616.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Кабак, С. Л.* Образование и отток жидкостей внутреннего уха : учеб.-метод. разработка / С. Л. Кабак, С. И. Ладутько, Л. Д. Чайка. Минск : МГМИ, 1991. 6 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

### ЗАНЯТИЯ 13–14

**Тема.** Итоговое занятие по разделу «Центральная нервная система», «Органы чувств». Тестовый контроль знаний студентов

**Цель занятия.** Контроль усвоения изученного материала, углубление, закрепление и коррекция знаний.

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

#### Контрольные вопросы

1. Нервная система и её 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. Аномалии развития.
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 её 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.
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.

## ЗАНЯТИЕ 15

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

**Цель занятия.** Изучить ядра III, IV, VI пар черепных нервов, их топографию и функциональную принадлежность, волокнистый состав, ветви и мышцы, которые они иннервируют. Изучить строение и функцию обонятельного (I) и зрительного (II) нервов. Обратить внимание на наличие концевого (0) нерва и его функцию.

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.

**Методические указания.** Изучение черепных нервов следует начинать с усвоения принципов строения соматической и вегетативной 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, вегетативное), 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.

Обратить внимание на структуру и роль концевых нерва (0 пара) в восприятии феромонов вомеро-назальным 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. III, IV, VI пары черепных нервов предназначены для иннервации внутренних и наружных мышц глазного яблока. Указанные нервы проходят в пещеристом синусе и входят в глазницу через верхнюю глазничную щель. Обратить внимание на афферентное и эфферентное звено зрачкового (реакция на свет) и аккомодационного рефлексов.

### **Контрольные вопросы**

1. Строение и функция концевых нерва (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. В составе, какой ветви глазодвигательного нерва следуют постганглионарные парасимпатические волокна?
11. Назовите ядро блокового нерва, укажите его топографию и место выхода нерва из мозга.
12. Что иннервирует блоковый нерв?
13. Назовите ядро отводящего нерва, укажите его топографию и место выхода нерва из мозга.
14. Что иннервирует отводящий нерв?
15. Какой черепной нерв проходит в межножковой цистерне?
16. Какие нервы следуют через пещеристый синус?
17. Какие нервы проходят через верхнюю глазничную щель?
18. Где расположен ресничный узел?

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

**на муляжах и планшетах:** 1) обонятельный нерв; 2) зрительный нерв и зрительный перекрест; 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.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 627–629, 710–711.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 481–485, 493–494.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

### ЗАНЯТИЕ 16

**Тема.** Тройничный (V) нерв.

**Цель занятия.** Изучить ядра, тройничного (V) нерва, их топографию и функциональную принадлежность; ветви, их волокнистый состав, структуры, которые они иннервируют. 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.

**Методические указания.** Обратит 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). Уметь замыкать рефлекторную дугу конъюнктивального и роговичного рефлексов.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите ядра тройничного нерва, укажите их функциональную принадлежность и опишите топографию.
2. Какой волокнистый состав имеют глазной, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы?
3. На какие ветви делится глазной нерв?
4. Какие анатомические структуры иннервируют лобный, носоресничный и слёзный нервы?
5. На какие ветви делится верхнечелюстной нерв?
6. Что иннервирует подглазничный нерв?
7. Какими ветвями иннервируются зубы верхней челюсти?
8. Назовите нервы, следующие к придаточным пазухам носа.
9. Какие нервы иннервируют слизистую оболочку мягкого неба?
10. На какие ветви делится нижнечелюстной нерв?
11. Какие мышцы иннервируют двигательные ветви нижнечелюстного нерва?
12. Что иннервируется нижним альвеолярным, щечным, ушно-височным и язычным нервами?
13. Какую особенность хода имеет ушно-височный нерв?
14. Какими ветвями иннервируются зубы нижней челюсти?
15. Как иннервируется кожа лица? Опишите точки выхода ветвей тройничного нерва на лицо.

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

**на муляжах и планшетах:** 1) тройничный нерв; 2) тройничный узел; 3) глазной нерв; 4) верхнечелюстной нерв; 5) нижнечелюстной нерв; 6) лобный нерв, надглазничный нерв; 7) слезный нерв; 8) носоресничный нерв; 9) ресничный узел; 10) подглазничный нерв, верхние альвеолярные нервы (передние, средние и задние), верхнее зубное сплетение; 11) скуловой нерв; 12) крыловиднонёбный узел; 13) большой и малый небные нервы; 14) задние носовые нервы; 15) нижний альвеолярный нерв; 16) язычный нерв; 17) ушно-височный нерв; 18) щёчный нерв; 19) челюстно-подъязычный нерв; 20) подбородочный нерв; 21) поднижнечелюстной и ушной узлы.

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 612–618.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 485–493.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.

4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.

5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.

6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 17

**Тема.** Лицевой (VII) и преддверно-улитковый (VIII) нервы.

**Цель занятия.** Изучить ядра лицевого и преддверно-улиткового 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.

**Методические указания.** Обратит внимание на то, что в состав лицевого нерва входит промежуточный нерв, которому принадлежат чувствительные и вегетативные ядра. Обратит внимание на выход из мозга корешков нервов (VII и VIII — нервы мостомозжечкового угла), ход VII нерва в лицевом канале, последовательность и места отхождения его ветвей. Обратит внимание на распределение соматических двигательных ветвей и волокон промежуточного нерва в областях и органах головы. Подчеркнуть значение лицевого нерва для иннервации мимических мышц головы. Указать, что VIII нерв 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 выходит лицевой нерв 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 вегетативные парасимпатические узлы, принадлежащие промежуточному нерву? Где они расположены?
7. Опишите ход большого каменистого нерва, на клетках какого вегетативного узла переключаются его волокна?
8. Опишите ход барабанной струны? Каков её волокнистый состав? Какие анатомические структуры она иннервирует? На клетках какого вегетативного узла переключаются её волокна?

9. Назовите мышечные ветви лицевого нерва и перечислите поперечнополосатые мышцы, которые они иннервируют?

10. Назовите нервы, в составе которых проходят постганглионарные парасимпатические волокна из крыловидно-нёбного 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?

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

**на муляжах и планшетах:** 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-нёбная ямка; 9) большой нёбный канал; 10) малые нёбные каналы; 11) околоушное сплетение; 12) стременной нерв; 13) височные ветви лицевого нерва; 14) скуловые ветви лицевого нерва; 15) щёчные 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.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 618–622.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 494–498.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

### ЗАНЯТИЕ 18

**Тема.** Языкоглоточный (IX) и блуждающий (X) нервы. Орган вкуса.

**Цель занятия.** Изучить ядра IX и X черепных нервов, их топографию, 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.

**Методические указания.** Обратит внимание на топографию и функциональную принадлежность ядер IX и X пар нервов, ход и распределение ветвей в иннервируемых органах. Обратит внимание на топографию блуждающих нервов и их ветвей на шее, в средостении, брюшной полости, ход левого и правого возвратных гортанных нервов, распределение их конечных ветвей. Знать, как влияет на деятельность внутренних органов парасимпатическая иннервация.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите ядра языкоглоточного нерва.
2. Где выходит языкоглоточный нерв на основании мозга и в черепе?
3. Перечислите ветви языкоглоточного нерва и анатомические структуры, которые они иннервируют?
4. Каковы особенности хода и волокнистый состав барабанного нерва?
5. Каковы особенности хода и волокнистый состав малого каменистого нерва?
6. Назовите нервы, в составе которых проходят постганглионарные парасимпатические волокна из ушного узла?
7. Перечислите ядра, которые принадлежат блуждающему нерву. Какова их функциональная принадлежность?
8. Где выходит блуждающий нерв из мозга и из полости черепа?
9. Назовите ветви блуждающего нерва, их волокнистый состав и анатомические структуры, которые они иннервируют.
10. Опишите ход левого и правого возвратных гортанных нервов и перечислите анатомические структуры, которые они иннервируют.
11. Каковы особенности прохождения блуждающего нерва на шее, в грудной и брюшной полостях?

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

**на муляжах и планшетах:** 1) языкоглоточный нерв; 2) барабанный нерв, барабанное сплетение; 3) малый каменистый нерв; 4) глоточные, миндаликовые, язычные ветви, синусная ветвь, ветвь шилоглоточной мышцы; 5) блуждающий нерв; 6) глоточные ветви, глоточное сплетение; 7) верхние и нижние шейные сердечные ветви; 8) верхний гортанный нерв; 9) возвратный гортанный нерв, нижний гортанный нерв; 10) грудные сердечные ветви, бронхиальные ветви, пищеводное сплетение; 11) передние и задние блуждающие стволы; 12) передние и задние желудочные ветви, переднее и заднее желудочные сплетения,



## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 622–627.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 498–503.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 19

**Тема.** Добавочный (XI) и подъязычный (XII) нервы.

**Цель занятия.** Изучить ядра добавочного (XI) и подъязычного (XII) черепных нервов, их топографию и функциональную принадлежность, ветви, их волокнистый состав и структуры, которые они иннервируют.

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

**Методические указания.** Обратить внимание на выход XI и XII нервов из мозга и черепа, распределение в топографических областях и мышцах. Обратить внимание на формирование и топографию шейной петли, происхождение IX, X, XI пар черепных нервов (нервы вагусной группы), а также формирование и ход волокон корково-ядерного пути.

### Контрольные вопросы

1. Назовите ядра добавочного нерва. Где они располагаются? Какова их функциональная принадлежность?
2. Где выходит на основании мозга и из черепа добавочный нерв?
3. Назовите части добавочного нерва и структуры, которые иннервируются ветвями этих частей.
4. Какие ядра принадлежат подъязычному нерву? Опишите их топографию и функциональную принадлежность?
5. Где выходит подъязычный нерв из мозга и из черепа?
6. Какие мышцы иннервируются подъязычным нервом?
7. Какие корешки формируют шейную петлю?
8. Какие мышцы иннервируются ветвями шейной петли?

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

**на муляжах и планшетах:** 1) добавочный нерв, внутренняя и наружная ветви; 2) подъязычный нерв, передний корешок, шейная петля.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Буш-кович. СПб., 2009. С. 610–611, 627.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 503–507.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

#### ЗАНЯТИЕ 20

**Тема.** Спинномозговые нервы: задние и передние ветви спинномозговых нервов. Шейное сплетение.

**Цель занятия.** Изучить строение спинномозговых нервов, деление на ветви, источники формирования шейного сплетения, его ветви. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

**Оснащение занятия:** ангионеврологические препараты головы и шеи, ангионеврологический труп, труп со вскрытым позвоночным каналом, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты.

**Методические указания.** Обратить внимание на формирование и топографию спинномозговых нервов (корешки — задний и передний), деление на ветви. Отметить, что иннервируется задними ветвями; обратить внимание на особенности передних ветвей. Знать источник формирования шейного сплетения, ветви, их распределение в топографических областях.

#### Контрольные вопросы

1. Как формируются спинномозговые нервы?
2. Где проходят спинномозговые нервы?
3. Сколько пар спинномозговых нервов вы знаете?

4. Какие группы спинномозговых нервов вы знаете? Сколько нервов входит в каждую группу?
5. Какие ветви имеют спинномозговые нервы?
6. Что является источником формирования сплетений?
7. Какие сплетения вы знаете?
8. Как формируется шейное сплетение?
9. Какие ветви имеет шейное сплетение и что они иннервируют?
10. Как формируется шейная петля? Что она иннервирует?

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

**на муляжах и планшетах:** 1) спинномозговые нервы; 2) передний корешок; 3) задний корешок; 4) спинномозговой узел; 5) ствол спинномозгового нерва; 6) передняя ветвь; 7) задняя ветвь; 8) серая и белая соединительные ветви; 9) менингеальная ветвь; 10) шейные нервы; 11) подзатылочный нерв; 12) большой затылочный нерв; 13) шейное сплетение; 14) шейная петля, верхний и нижний корешки; 15) поперечный нерв шеи; 16) надключичные нервы; 17) большой ушной нерв; 18) малый затылочный нерв; 19) диафрагмальный нерв.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 593–597.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 507–513.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

#### ЗАНЯТИЕ 21

**Тема.** Плечевое сплетение.

**Цель занятия.** Изучить источники формирования, ветви плечевого сплетения. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

**Оснащение занятия:** ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты.

**Методические указания.** Обратить внимание на источники формирования и топографию стволов, частей и ветвей плечевого сплетения. Знать, как иннервируются кожа и мышцы верхней конечности.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите источники формирования плечевого сплетения?
2. Какие стволы, пучки и части имеет плечевое сплетение?
3. Перечислите ветви надключичной части плечевого сплетения?

Что они иннервируют?

4. Какие пучки имеет подключичная часть плечевого сплетения?
5. Перечислите нервы, отходящие от каждого пучка плечевого сплетения?
6. Какими нервами иннервируется кожа плеча?
7. Какими нервами иннервируются мышцы плеча?
8. Какими нервами иннервируется кожа плеча и предплечья?
9. Какими нервами иннервируются мышцы плеча и предплечья?
10. Какими нервами иннервируется кожа кисти?
11. Какими нервами иннервируются мышцы кисти?

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

**на трупе, муляжах и планшетах:** 1) плечевое сплетение; 2) верхний, средний, нижний стволы; 3) надключичная часть плечевого сплетения; 4) дорсальный нерв лопатки; 5) длинный грудной нерв; 6) подключичный нерв; 7) надлопаточный нерв; 8) подлопаточный, грудоспинной нервы; 9) латеральный и медиальный грудные нервы; 10) подмышечный нерв; 11) подключичная часть плечевого сплетения; 12) латеральный, медиальный, задний пучки; 13) мышечно-кожный нерв; 14) медиальный кожный нерв плеча; 15) медиальный кожный нерв предплечья; 16) латеральный кожный нерв предплечья; 17) срединный нерв, медиальный и латеральный корешки; 17) локтевой нерв; 18) лучевой нерв; 19) общие ладонные и собственные ладонные пальцевые нервы; 20) тыльные пальцевые нервы.

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 597–601.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 513–525.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.

5. Лобко, П. И. Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.

6. Пивченко, П. Г. Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 22

**Тема.** Межрёберные нервы (передние ветви грудных нервов). Поясничное сплетение.

**Цель занятия.** Изучить строение межрёберных нервов, область иннервации; источники формирования, ветви поясничного сплетения. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

**Оснащение занятия:** ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты.

**Методические указания.** Обратить внимание на источники формирования и распределение передних ветвей грудных нервов и поясничного сплетения. 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 межрёберные нервы?
2. Что иннервируют межрёберные нервы?
3. Назовите источники формирования поясничного сплетения?
4. Какие ветви имеет поясничное сплетение? Что они иннервируют?

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

**на трупе, муляжах и планшетах:** 1) межрёберные нервы (передние ветви грудных нервов), задние ветви грудных нервов; 2) подрёберный нерв; 3) передние и латеральные кожные ветви, латеральные и медиальные ветви молочной железы; 4) межрёберно-плечевые нервы; 5) поясничные нервы; 6) поясничное сплетение; 7) подвздошно-подчревный нерв; 8) подвздошно-паховый нерв; 9) бедренно-половой нерв; 10) латеральный кожный нерв бедра; 11) запирающий нерв; 12) бедренный нерв; 13) подкожный нерв.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Привес, М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 525–533.
2. Сапин, М. Р. Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 525–527.

3. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. Фениш, Х. Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. Лобко, П. И. Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. Пивченко, П. Г. Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 23

**Тема.** Крестцовое и копчиковое сплетения.

**Цель занятия.** Изучить строение, источники формирования, ветви крестцового и копчикового сплетений. Уметь демонстрировать изученные структуры на анатомических препаратах и других учебных пособиях.

**Оснащение занятия:** ангионеврологический труп, таблицы, муляжи, планшеты, схемы, музейные препараты.

**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 крестцового сплетения Вы знаете?
4. Какие ветви имеет седалищный нерв?
5. Что является источником формирования копчикового сплетения?
6. Какие нервы копчикового сплетения Вы знаете?
7. Какими нервами иннервируются мышцы пояса нижней конечности?
8. Какими нервами иннервируется кожа половых органов и промежности?
9. Назовите нервы, участвующие в иннервации кожи бедра.
10. Какими нервами иннервируются мышцы бедра?
11. Какими нервами иннервируется кожа голени?
12. Какими нервами иннервируются мышцы голени?
13. Какими нервами иннервируется кожа стопы?
14. Какими нервами иннервируются мышцы стопы?

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

**на трупe, муляжах и планшетах:** 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) задние промежностные нервы; 16) дорсальный нерв полового члена (клитора); 17) копчиковое сплетение; 18) заднепроходно-копчиковые нервы.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 603–607.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 533–541.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Лобко, П. И.* Функциональная анатомия черепных нервов : учеб.-метод. пособие / П. И. Лобко, Е. П. Аниськова. Минск : БГМУ, 2003. 42 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

#### ЗАНЯТИЕ 24

**Тема.** Автономная (вегетативная) нервная система. Общие принципы строения. Симпатическая и парасимпатическая части автономной нервной системы.

**Цель занятия.** Изучить строение центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы, знать её структурные и функциональные отличия от соматической нервной системы.

**Оснащение занятия:** музейные препараты, таблицы.

**Методические указания.** Обратит внимание на строение рефлекторной дуги автономной (вегетативной) нервной системы. На таблицах и рисунках изучить строение и топографию центров симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы. Усвоить особенности структурной организации симпатической части автономной нервной системы (белые и серые соединительные ветви, узлы, сплетения). Изучить строение симпатического ствола и предпозвоночных нервных

сплетений, знать топографию узлов основных нервных сплетений брюшной и тазовой полостей.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение понятиям: «автономная (вегетативная) 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. Перечислите центры парасимпатической части нервной системы. Где располагается каждый из них?
5. Что входит в состав периферического отдела парасимпатической части автономной нервной системы?
6. Проследите путь импульса от центра парасимпатической иннервации до органа (ресничной мышцы глазного яблока, слёзной железы, окологлазной слюнной железы, глотки, желчного пузыря, мочевого пузыря).
7. Где располагаются центры симпатической части автономной нервной системы?
8. Что входит в состав периферического отдела симпатической части автономной нервной системы?
9. Опишите строение симпатического ствола.
10. Что представляют собой белые и серые соединительные ветви?
11. Какие нервы отходят от шейного отдела симпатического ствола?
12. Какие нервы отходят от грудного отдела симпатического ствола? К каким органам эти ветви направляются?
13. Назовите основные вегетативные сплетения брюшной полости. Где располагается каждое из них? Какие органы они иннервируют?
14. Назовите основные вегетативные сплетения полости таза. Где располагается каждое из них? Какие органы они иннервируют?
15. Проследите путь импульса от центра симпатической иннервации до органа (околоушной слюнной железы, глотки, печени, мочевого пузыря).

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

**на муляжах и планшетах:** 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) ресничной, крыловидно-нёбный, поднижнечелюстной, ушной узлы; 7) тазовые внутренностные нервы.



## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 635–650.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 543–573.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Вегетативная нервная система : атлас / П. И. Лобко [и др.].* Минск : Выш. шк., 1988. 271 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

## ЗАНЯТИЕ 25

**Тема.** Иннервация внутренних органов.

**Цель занятия.** Изучить анатомические источники иннервации внутренних органов грудной, брюшной и тазовой полостей.

**Оснащение занятия:** музейные препараты, таблицы.

**Методические указания.** Обратить внимание на строение нервных сплетений органов грудной, брюшной и тазовой полостей, топографию ганглиев, знать источники симпатической и парасимпатической иннервации органов. Уметь показывать на музейных препаратах лёгочное, сердечное, чревное, брюшное аортальное, почечное, надпочечниковое, тазовое сплетения, а также сплетения по ходу кишечных артерий.

### Контрольные вопросы

1. Какие сплетения обеспечивают иннервацию органов грудной полости?
2. Какие сплетения обеспечивают иннервацию органов брюшной полости?
3. Какие сплетения обеспечивают иннервацию органов таза?
4. Назовите источники симпатической и парасимпатической иннервации органов грудной полости: сердца, бронхов, пищевода.
5. Назовите источники симпатической и парасимпатической иннервации органов брюшной полости: желудка, тонкой кишки, желчного пузыря, толстой кишки.
6. Назовите источники симпатической и парасимпатической иннервации органов малого таза: мочевого пузыря, матки, прямой кишки.

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

**на муляжах и планшетах:** 1) лёгочное, пищеводное, сердечное, желудочные, печёночное, панкреатическое, надпочечниковое, почечное, яичковое/яичниковое сплетения; 2) нервные сплетения тонкой кишки; 3) нервные сплетения толстой кишки; 4) мочепузырное, маточно-влагалищное, прямокишечное сплетения.

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Буш-кович. СПб., 2009. С. 650–656.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 543–573.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Вегетативная нервная система : атлас / П. И. Лобко [и др.].* Минск : Выш. шк., 1988. 271 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.

#### ЗАНЯТИЯ 26–27

**Тема.** Итоговое занятие по разделу «Периферическая нервная система». Тестовый контроль знаний студентов.

**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.
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 (вегетативной) нервной системы: строение, значение. Отличия вегетативной нервной системы от соматической. Вегетативная рефлекторная дуга.
22. Парасимпатическая часть автономной (вегетативной) нервной системы: центральный и периферический отделы.
23. Симпатическая часть автономной (вегетативной) 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.

Контролируемая самостоятельная работа по разделам: «Периферическая нервная система», «Вегетативная (автономная) нервная система».

Рассматриваемые темы: «Функциональная анатомия черепных нервов», «Вегетативная иннервация органов головы, шеи, грудной полости», «Вегетативная иннервация органов брюшной полости и таза»

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Привес, М. Г.* Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. СПб., 2009. С. 635–656.
2. *Сапин, М. Р.* Анатомия человека / М. Р. Сапин. М., 2001. Т. 2. С. 543–573.
3. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4. 319 с.
4. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Даубер ; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок ; пер. под ред. С. Д. Денисова. Минск : Выш. шк., 1996. 464 с.
5. *Вегетативная нервная система : атлас* / П. И. Лобко [и др.]. Минск : Выш. шк., 1988. 271 с.
6. *Пивченко, П. Г.* Контрольные вопросы для студентов по разделам «Нервная система» и «Органы чувств». Минск : БГМУ, 2006. 14 с.