

Документ подписан простейшим электронным способом  
Информация о владельце:  
ФИО: Зекрин Фанави Хайбрахманович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.03.2024 14:51:25  
Уникальный программный ключ:  
8d1b39193cdad8918b8873b6591d9ef237c1a2d2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ»  
(ФГБОУ ВО «ЧГИФК»)**

Кафедра Адаптивной физической культуры и оздоровительных технологий

**Методические материалы по выполнению контрольной работы  
по дисциплине «Анатомия человека»**

Для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки  
49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)  
профиль: «Физическая реабилитация»

Разработчик: Рассмотрено на заседании  
Лаврова Н.Ю., кафедры АФКиОТ  
к.б.н., доцент

Протокол от «06» мая 2020 г.  
№ 12

Чайковский 2020

## ***Правила оформления работы***

- Работа (страницы 3-26) распечатывается на бумаге формата А-4, а затем заполняется от руки самим бакалавром ЛИЧНО.
- Перед ответом на вопросы по каждой теме следует изучить соответствующую главу в учебнике М.Ф. Иваницкого «Анатомия человека» и соответствующем учебно-методическом пособии Н.Ю. Лавровой (см. список ниже). Данные Интернета в качестве источника информации не используются.
- Ответы на поставленные вопросы должны быть краткими, точными, написанными грамотно, разборчиво и аккуратно, без зачёркиваний и помарок.
- Записи необходимо вести шариковой ручкой со стержнем синего цвета. Ответы, выполненные карандашом или стержнем черного цвета, не рассматриваются и не оцениваются.
- При выполнении подписей к рисункам цифровые обозначения не используются, на обозначаемые структуры необходимо указать стрелкой, рядом с которой написать название структуры. Стрелки должны быть прямыми и непересекающимися.
- Для допуска студента к экзамену выполненная работа должна быть проверена и зачтена. Поэтому в срок до 29 марта 2021 года её необходимо разместить в электронной форме в ЭИОС (папка «Текущий контроль», раздел «Контрольные работы для студентов заочной формы обучения (отправка преподавателю)»).

Для этого работу следует отсканировать в формате PDF или сфотографировать и прикрепить ОДНИМ ФАЙЛОМ (а не множеством отдельных фотографий) для отправки преподавателю. Первый лист – титульный. Все остальные – в соответствии с порядковыми номерами страниц (страницы, где нет заданий для выполнения, сканировать не нужно).

В названии файла необходимо указать свою фамилию и группу.

- В случае списывания или копирования работы она не оценивается как у представившего её студента, так и у первоначального автора.
- Выполненная на бумажном носителе работа закрепляется канцелярской скрепкой и передается преподавателю в период летней сессии.
- При возникновении вопросов можно отправить сообщение преподавателю в ЭИОС.

### ***Рекомендуемая литература:***

1. *Иваницкий М.Ф.* Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): учебник для институтов физической культуры. – М.: Человек, 2018.
2. *Лаврова Н.Ю.* Анатомия внутренних органов: учебно-методическое пособие. – Чайковский: ФГБОУ ВО «ЧГИФК», 2019.
3. *Лаврова Н.Ю.* Анатомия опорно-двигательного аппарата: учебно-методическое пособие. – Чайковский: ЧГИФК, 2018.
4. *Лаврова Н.Ю.* Анатомия сердечно-сосудистой системы: учебно-методическое пособие. – Чайковский: ФГБОУ ВО «ЧГИФК», 2019.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»  
(ФГБОУ ВО «ЧГИФК»)

*Кафедра адаптивной физической культуры и оздоровительных технологий*

**Контрольная работа  
по дисциплине «Анатомия человека»**

*для бакалавров заочной формы обучения ЧГИФК  
по направлению подготовки 49.03.02  
Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)*

Ф.И.О. бакалавра	
Группа	

*Рецензия:*

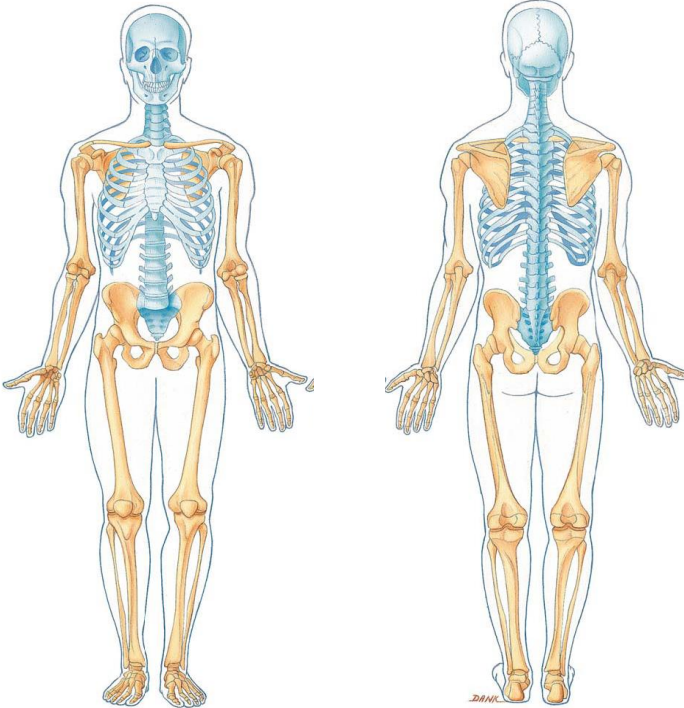
Дата поступления работы на проверку		
Сроки представления	соблюдены	нарушены
Соответствие требованиям к оформлению	соответствует	не соответствует
Результаты выполнения работы	Количество: замечаний – выполненных заданий (из 100) –	
Оценка	%	
	баллов по пятибалльной системе	

*Примечания:*

Подпись преподавателя		к.б.н., доц. Лаврова Н.Ю.
-----------------------	--	---------------------------

**Чайковский, 2020**

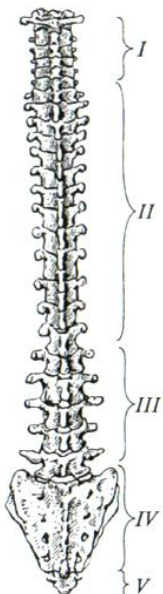
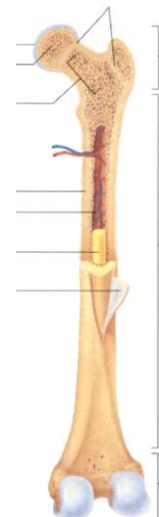
1.1 Остеология и артрология



1. Укажите отделы скелета:
- череп,
  - туловище (позвоночник и грудная клетка),
  - пояс верхних конечностей (лопатки и ключицы),
  - свободные верхние конечности (плечо, предплечье, кисть),
  - пояс нижних конечностей (таз),
  - свободные нижние конечности (бедро, голень, стопа).

2. Подпишите части трубчатой кости:

- диафиз,
- проксимальный эпифиз,
- дистальный эпифиз,
- проксимальный метафиз,
- дистальный метафиз,
- надкостница.



4. Подпишите 2 лордоза и 2 кифоза позвоночного столба.

Назовите основную функцию изгибов позвоночника:

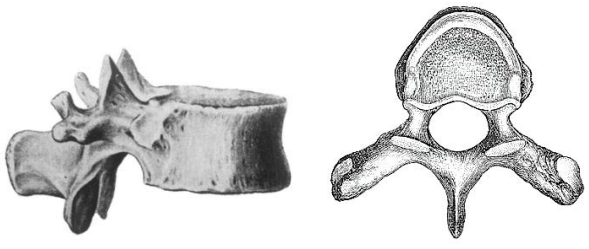




.....



3. Подпишите 5 отделов позвоночника.

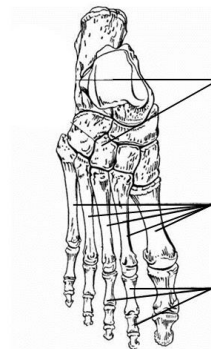
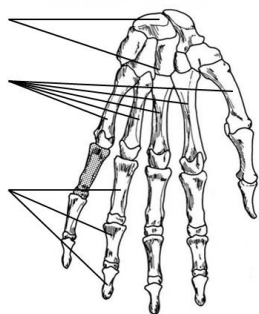
5. Подпишите названия изображенных ниже костей и отметьте на них соответствующие структуры.

Пропальпируйте (прощупайте) подчеркнутые структуры на поверхности своего тела.

Название кости	Структуры	Рисунок
	Тело, позвоночное отверстие, <u>остистый отросток</u> , поперечные отростки, суставные отростки	
	<u>Ость</u> , акромион, <u>клювовидный отросток</u>	
	<u>Яремная вырезка</u> , мечевидный отросток	
	Лобковый симфиз, <u>подвздошный гребень</u> , <u>седалищный бугор</u>	
	Головка, шейка, <u>большой вертел</u> , <u>медиальный надмыщелок</u> , <u>латеральный надмыщелок</u>	

	<u>Медиальная лодыжка</u>	
	<u>Латеральная лодыжка</u>	
	Головка, <u>медиальный надмыщелок</u> , <u>латеральный надмыщелок</u>	
	<u>Локтевой отросток</u> , <u>медиальный шиловидный отросток</u>	
	<u>Латеральный шиловидный отросток</u>	

6. Подпишите отмеченные на рисунке *три отдела кисти* и *три отдела стопы*:



7. Установите соответствие отделов кисти и стопы друг другу:

<i>Положение отдела</i>	<i>Отделы кисти</i>	<i>Отделы стопы</i>
дистальный		
промежуточный		
проксимальный		

8. Внесите в таблицу *три из указанных примеров соединений костей*, которые *изменяются с возрастом*: крестообразные связки; межпозвоночные диски шейного отдела; соединение крестцовых позвонков; локтевой сустав; шов между двумя теменными костями черепа; соединение таза с бкдром большой ягодичной мышцей; соединение трех частей тазовой кости:

Виды соединений костей у ребенка → у взрослого человека ( <i>ткань между костями</i> )	Примеры соединений
Синхондроз → синостоз ( <u>хрящевая</u> ткань → <u>костная</u> ткань)	
Синдесмоз → синостоз ( <u>соединительная</u> ткань → <u>костная</u> ткань)	

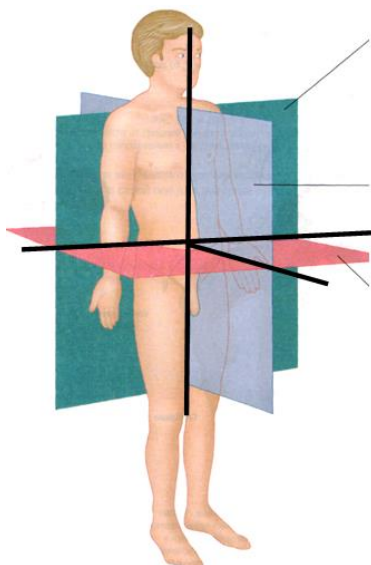


9. Обозначьте на рисунке дугу продольного свода стопы (от пяточного бугра до головок плюсневых костей).

10. Назовите значение сводов стопы в практике физической культуры и спорта:

11. Приведите краткое определение понятия *контрфорс черепа*:

12. Укажите значение *контрфорсов черепа* в практике физической культуры и спорта:



13. Подпишите на рисунке:

- три плоскости тела:  
*горизонтальную, фронтальную, сагитальную;*
- три оси вращения:  
*сагитальную, поперечную, вертикальную.*

14. Подпишите движения стопы: *сгибание* (в сторону подошвенной поверхности, стоя на носке), *разгибание* (в сторону тыльной поверхности, стоя на пятке); *супинацию* (постановка стопы на её внешний край) и *пронацию* (постановка стопы на внутренний край):



- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

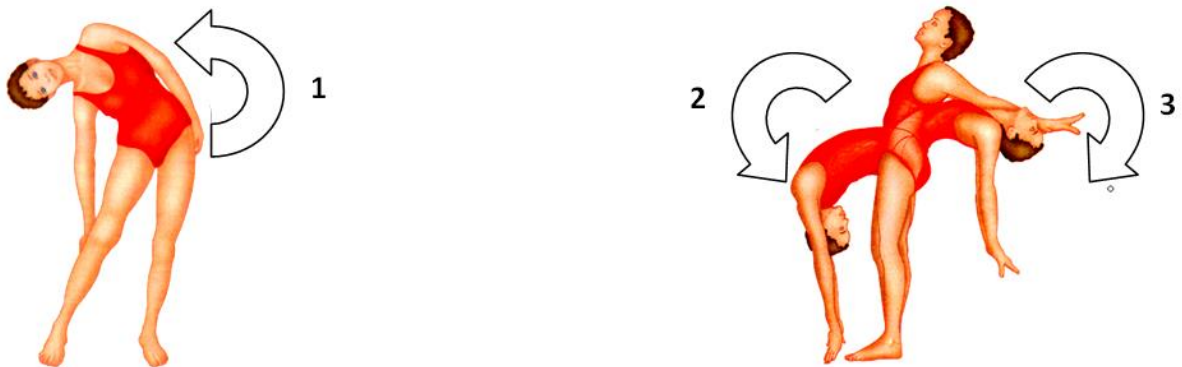


15. Назовите движения в плечевом суставе, показанные на рисунках стрелками, и оси вращения, вокруг которых эти движения произведены:



Движение плеча	Ось вращения
1.	
2.	
3.	

16. Назовите движения туловища, показанные на рисунках стрелками, и оси вращения, вокруг которых они произведены.



Движение туловища	Ось вращения
1.	
2.	
3.	



17. Назовите движение правого бедра при переходе из положения А в положение В:

.....  
и ось тазобедренного сустава, вокруг которой это движение произведено:

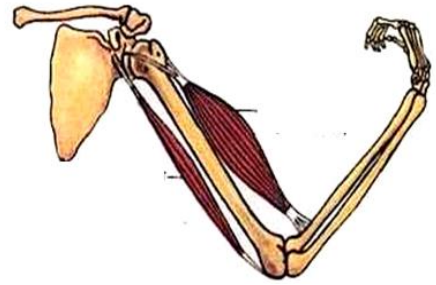
.....



## 1.2 Миология

1. На рисунке скелетной мышцы подпишите:

- брюшко;
- сухожилия:  
головку (место начала мышцы),  
хвост (место прикрепления мышцы).



2. Дайте краткие определения понятий:

*Мышцы-синергисты* –

*Мышцы-антагонисты* –

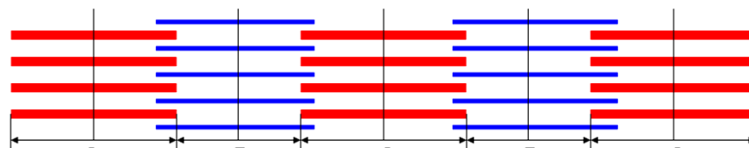
3. Изучите микроскопическое строение скелетных мышц. Поперечнополосатое мышечное волокно является вытянутой цилиндрической клеткой, внутри которой располагаются сократимые органониды в виде нитей – миофибриллы. Каждая миофибрилла состоит из уложенных вдоль неё продольных волоконцев – протофибрилл. Тонкие протофибриллы состоят из молекул белка актина, а толстые протофибриллы – из молекул белка миозина.

Обратите внимание на то, что при сокращении мышцы изменяется не длина протофибрилл, а их взаимное расположение: актиновые нити втягиваются в пространства между миозиновыми. Поэтому саркомер укорачивается.

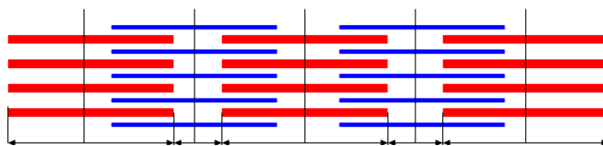
На *каждом из рисунков миофибриллы* в состоянии расслабления и сокращения *подпишите*:

- *актиновые протофибриллы*;
- *миозиновые протофибриллы*;
- *саркомер*.

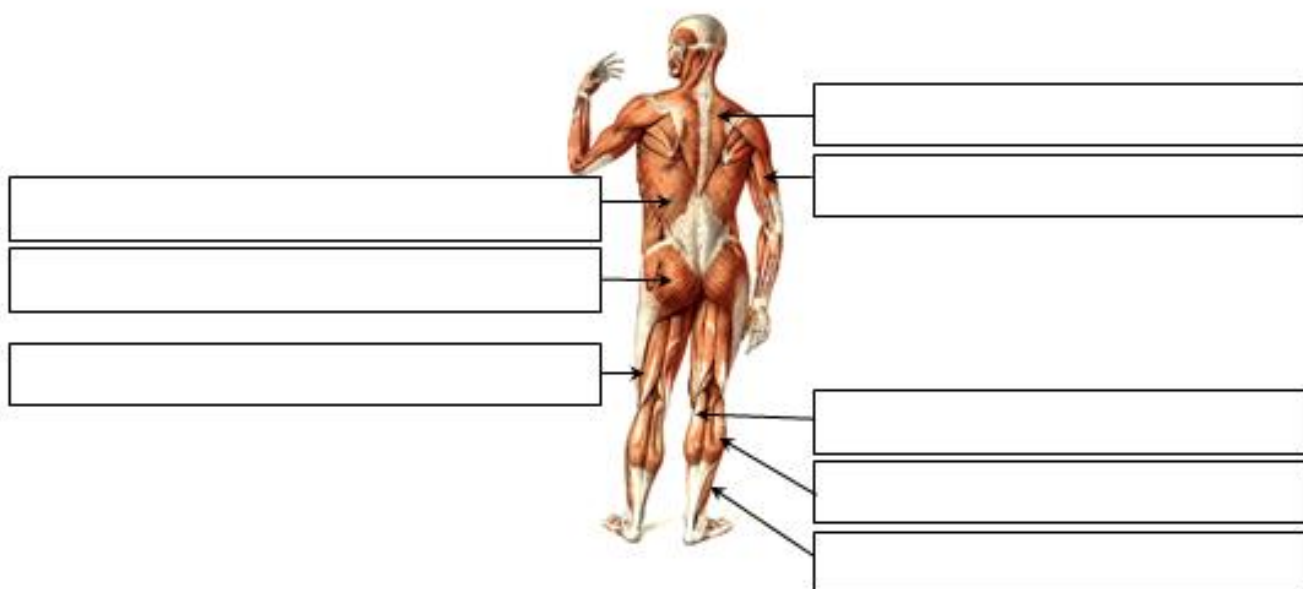
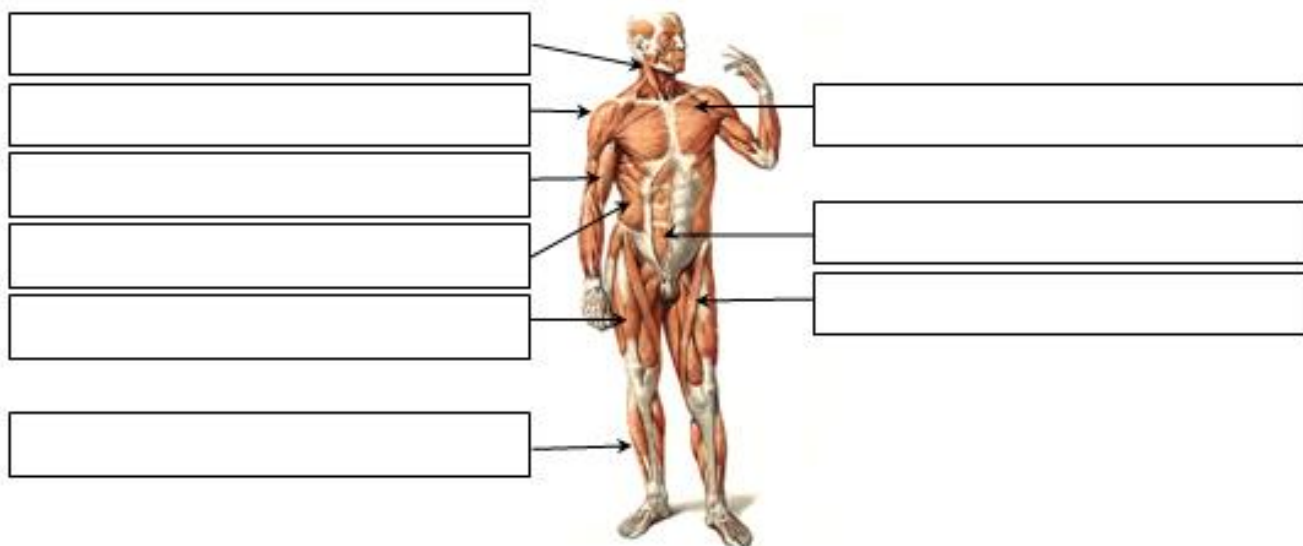
*Расслабление:*



*Сокращение:*



4. Подпишите мышцы, указанные на рисунке, и спроецируйте их на поверхность своего тела:



**Усвойте особенности положения и работы скелетных мышц:**

*I. Положение мест начала и прикрепления скелетной мышцы зависит от того, в какой области тела человека она расположена:*

- На спине, шее, груди место начала мышц лежит медиально, а место прикрепления – латерально;
- у мышц живота место начала располагается латерально, а место прикрепления – медиально;
- у мышц верхних и нижних конечностей начало расположено проксимально (головка), а прикрепление – дистально (хвост).

*II. Мышца может двигать звенья тела в каком-либо суставе, если начинается выше этого сустава, а заканчивается ниже него.*

Например, дельтовидная мышца начинается на лопатке и ключице (т.е. выше плечевого сустава), а заканчивается на плечевой кости (т.е. ниже этого сустава). Таким образом, она перекидывается через плечевой сустав. Поэтому дельтовидная мышца способна производить движения плеча. Но она не может выполнять движения предплечья в локтевом суставе или движения кисти в лучезапястном суставе, поскольку находится выше этих суставов и не перекидывается через них.

III. Мышца может работать вокруг какой-либо оси вращения в суставе, только если она пересекает эту ось, т.е. её волокна расположены по отношению к данной оси под углом (косо).

Например, прямая мышца живота пересекает поперечную ось межпозвоночных суставов в поясничном отделе позвоночника, поэтому она способна сгибать туловище. Но её волокна расположены параллельно вертикальной оси (не пересекают вертикальную ось), поэтому прямая мышца живота не способна к поворотам туловища.

А наружная косая мышца живота пересекает как поперечную, так и вертикальную ось, поэтому участвует и в сгибании, и в поворотах туловища.

IV. Направление движения, которое производит мышца вокруг определенной оси вращения, зависит от расположения этой мышцы относительно данной оси.

Например, двуглавая мышца плеча пересекает поперечную ось плечевого сустава спереди, поэтому при сокращении она вызывает движение плеча вперед, т.е. является сгибателем плеча. Для того чтобы разогнуть плечо, т.е. осуществить его движение назад, необходимо использовать сокращение мышц, пересекающих поперечную ось плечевого сустава сзади, например, трехглавой мышцы плеча.

V. Парные мышцы туловища (одинаковые справа и слева) способны сокращаться как одновременно (двустороннее сокращение), так и порознь друг от друга (одностороннее сокращение). Производимые при этом движения будут отличаться.

Например, если две трапецевидные мышцы (правая и левая) сократятся одновременно, произойдет разгибание туловища, а если сократится только одна левая трапецевидная мышца, произойдет наклон туловища влево (если движение будет происходить вокруг сагиттальной оси) или поворот туловища (если движение будет происходить вокруг вертикальной оси). Таким образом, двустороннее сокращение мышц туловища обеспечивает симметричные движения (сгибание или разгибание туловища), а одностороннее сокращение – асимметричные движения (наклон или поворот туловища).

VI. Скелетные мышцы способны сокращаться при различных условиях фиксации. Если закрепить (сделать неподвижным) место начала мышцы (головку), то при её сокращении будет двигаться место прикрепления (хвост), и, наоборот, при фиксированном хвосте мышцы будет смещаться её головка.

Например, широчайшая мышца спины начинается на позвоночнике, а заканчивается на плечевой кости. При фиксированном позвоночнике эта мышца будет двигать плечо. Если же зафиксировать плечо (закрепить неподвижно плечевой сустав), широчайшая мышца спины будет двигать позвоночник (разгибать его при двустороннем сокращении, наклонять или поворачивать – при одностороннем сокращении).

Ось вращения туловища или шеи	Название движения	Направление движения	Положение группы мышц по отношению к оси	Сокращение мышц
Поперечная	Сгибание	<u>Вперед</u>	Пересекают поперечную ось <u>спереди</u>	2-стороннее
	Разгибание	<u>Назад</u>	Пересекают поперечную ось <u>сзади</u>	
Сагиттальная	Наклоны	<u>Вправо</u>	Пересекают сагиттальную ось <u>справа</u>	1-стороннее
		<u>Влево</u>	Пересекают сагиттальную ось <u>слева</u>	
Вертикальная	Повороты	<u>Вправо</u>	Пересекают вертикальную ось ( <u>расположены косо</u> )	
		<u>Влево</u>		

5. Обратите внимание на то, что мышцы могут быть *односуставными*, *двусуставными* или *многосуставными* (в зависимости от того, на сколько суставов они способны действовать).

Перечислите головки четырехглавой мышцы бедра и в соответствии с закономерностью II (с. 10) укажите суставы, в которых они производят движения:

Названия головок четырёхглавой мышцы бедра	Суставы, на которые действуют эти головки	
	Кол-во	Названия суставов
	1	
	2	

6. В соответствии с закономерностью III (с. 11) назовите функции двух мышц бедра в тазобедренном суставе:

Названия мышц	Движения вокруг осей вращения тазобедренного сустава	
	поперечная	вертикальная
Прямая мышца бедра		
Напрягатель широкой фасции		

Вокруг *поперечной оси* их работа *одинакова*, т.к. они пересекают ..... ось с ..... стороны.

Поставьте в таблице прочерк напротив мышцы, которая *не способна выполнять движения бедра вокруг вертикальной оси*. Объясните причину этого:

7. В соответствии с закономерностью IV (с. 11) назовите движение, которое производит *большая ягодичная мышца* вокруг поперечной оси тазобедренного сустава:

..... Она выполняет именно это движение бедра, т.к. пересекает ..... ось с ..... стороны.

8. В соответствии с закономерностью V (с. 11) назовите *движения туловища*, которые производит *широкая мышца спины*:

- при двустороннем сокращении: .....
- при одностороннем сокращении: .....

9. В соответствии с закономерностью VI (с. 11) назовите функции трапециевидной мышцы при различных условиях фиксации:

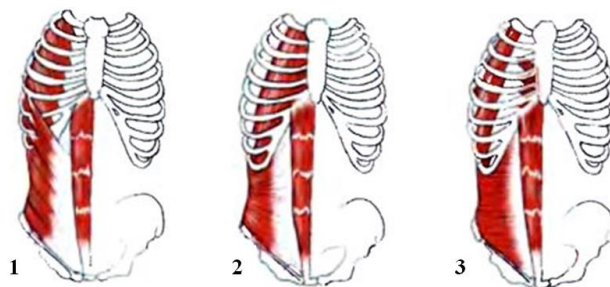
Если закрепить туловище, она будет двигать.....

Если закрепить лопатку и ключицу, она будет двигать.....

10. Повторив ответ на задание № 2 (с. 9) и учитывая, что мышцы-синергисты расположены с одной и той же стороны от оси вращения в суставе, а мышцы-антагонисты – по разные стороны от этой оси, *впишите* в таблицу *примеры мышц-синергистов и антагонистов*:

<i>Название мышцы</i>	<i>Ось вращения в суставе</i>	<i>Мышца-синергист</i>	<i>Мышца-антагонист</i>
Портняжная мышца	Поперечная ось тазобедренного сустава		
Мышца, выпрямляющая позвоночник	Поперечная ось межпозвоночных суставов		
Двуглавая мышца плеча	Поперечная ось локтевого сустава		

11. Учитывая то, что передняя брюшная стенка образована двумя прямыми мышцами живота (правой и левой), *перечислите три мышцы живота*, формирующие боковую стенку брюшной полости и залегающие послойно:



<i>Положение мышц</i>	<i>Названия мышц боковой стенки живота</i>
1. Наиболее поверхностный слой, сразу под кожей	
2. Между поверхностным и глубоким слоем мышц	
3. Наиболее глубокий слой	

12. Назовите *функции косых мышц живота* при различных видах опоры:

При неподвижном тазе и *двустороннем* сокращении производят ..... туловища, т.к. пересекают ..... ось с ..... стороны.

При неподвижном тазе и *одностороннем* сокращении вокруг *сагиттальной* оси производят ..... туловища.

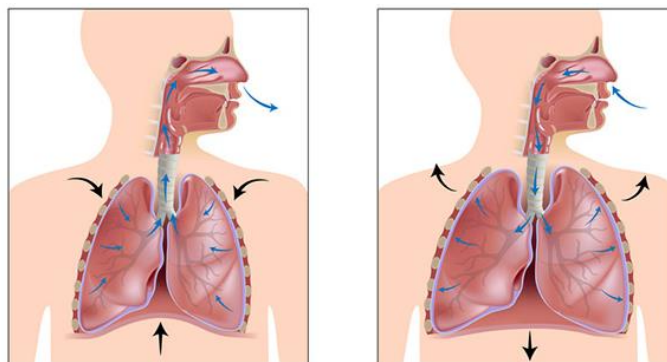
При неподвижном тазе и *одностороннем* сокращении вокруг *вертикальной* оси производят ..... туловища.

При неподвижном туловище производят движения .....

13. Назовите *движение туловища вокруг вертикальной оси*, которое *неспособна* выполнить прямая мышца живота: .....

*Объясните*, почему косые мышцы живота производят это движение, а прямая мышца живота – нет:

14. Проследите по рисунку, как изменяется *состояние диафрагмы при дыхании*, и заполните таблицу:



<i>Дыхательные движения</i>	<i>Выдох</i>	<i>Вдох</i>
<i>Направление движения диафрагмы (поднимается или опускается)</i>		
<i>Состояние диафрагмы (сокращена или расслаблена)</i>		
<i>Объем грудной клетки и легких (уменьшается или увеличивается)</i>		

15. Обратите внимание на особенности работы *мышц конечностей*: они делятся на *функциональные группы* (сгибатели, разгибатели, отводящие, приводящие, супинаторы и пронаторы). В каждом суставе *количество функциональных групп мышц вдвое больше количества осей вращения* в нем, т.к. вокруг каждой оси происходят два противоположных движения. *Поставьте для каждого сустава необходимое количество знаков « + »* в соответствующие ячейки:

<i>Суставы (количество осей вращения)</i>	<i>Функциональные группы мышц</i>					
	<i>Сгибат.</i>	<i>Разгиб.</i>	<i>Отводящ.</i>	<i>Привод.</i>	<i>Супинат.</i>	<i>Пронат.</i>
Плечевой (3)						
Локтевой (2)						
Лучезапястный (2)						
Тазобедренный (3)						
Коленный (2)						
Голеностопный (1)	+	+				
Таранно-пяточно-ладьевидный (3)						

16. Учитывая то, что *дельтовидная мышца односуставная*, а *двуглавая и трехглавая мышцы плеча – двусуставные*, назовите *движения плеча в плечевом суставе и предплечья в локтевом суставе*, которые они производят, *указав положение относительно поперечной оси вращения*:

<i>Название мышцы</i>	<i>Движение вокруг поперечной оси</i>		<i>Положение относительно поперечной оси</i>	
	<i>плеча</i>	<i>предплечья</i>	<i>плечевого сустава</i>	<i>локтевого сустава</i>
Задний пучок дельтовидной		—	сзади	—
Передний пучок дельтовидной		—		—
Двуглавая мышца плеча				
Трехглавая мышца плеча				

17. Обратите внимание на направление движений кисти в лучезапястном суставе:

- Сгибание – в сторону ладонной поверхности кисти,
- Разгибание – в сторону тыльной её поверхности,
- Отведение – в сторону большого пальца,
- Приведение – в сторону мизинца.

Назовите движение кисти, выполняемое мышцами, пересекающими сагиттальную ось лучезапястного сустава:

- со стороны лучевой кости – .....
- со стороны локтевой кости – .....

18. Охарактеризуйте крупные мышцы тазобедренного сустава:

Название мышцы	Какую ось пересекает	С какой стороны мышца пересекает эту ось	Основная функция в тазобедренном суставе
Большая ягодичная	поперечная		
Подвздошно-поясничная	поперечная		
Прямая мышца бедра	поперечная		
Двуглавая мышца бедра	поперечная		
Средняя ягодичная	сагиттальная		

19. Обратите внимание на то, что направление сгибания голени в коленном суставе отличается от сгибания предплечья в локтевом суставе:

при сгибании голень движется назад, а при разгибании – вперед.

Назовите один крупный разгибатель и один крупный сгибатель голени. Укажите их положение относительно поперечной оси вращения коленного сустава:

Движение голени	Название мышцы	С какой стороны мышца пересекает поперечную ось коленного сустава
Разгибание		
Сгибание		

20. Охарактеризуйте трехглавую мышцу голени, две головки которой являются двусуставными, а одна головка – односуставной:

Головки мышцы	Кость, от которой начинается	Кость, к которой прикрепляется	Функции	
			Движения голени	Движения стопы
Медиальная икроножная				
Латеральная икроножная				
			—	

21. Повторите направление движений при сгибании и разгибании стопы по заданию № 14 на с. 7 и назовите поверхность стопы (подошвенную или тыльную), на которую выходят сухожилия мышц:

- разгибателей голеностопного сустава – .....
- сгибателей голеностопного сустава – .....



22. Выберите в Приложении (с. 27-28) одно движение верхней конечности, используемое в практике адаптивной физической культуры, укажите номер рисунка и заполните таблицу:

<i>Название движения:</i>			
<i>№ рисунка:</i>		<i>Рука: правая, левая (подчеркнуть!)</i>	
<i>Суставы</i>	<i>Возможные оси вращения</i>	<i>Движение вокруг этой оси</i>	<i>1-2 крупные мышцы, выполняющие это движение</i>
Плечевой	Поперечная		
	Сагиттальная		
	Вертикальная		
Локтевой	Поперечная		
	Вертикальная		
Лучезапястный	Поперечная		
	Сагиттальная		

23. Выберите в Приложении (с. 27-28) одно движение нижней конечности, используемое в практике адаптивной физической культуры, укажите номер рисунка и заполните таблицу:

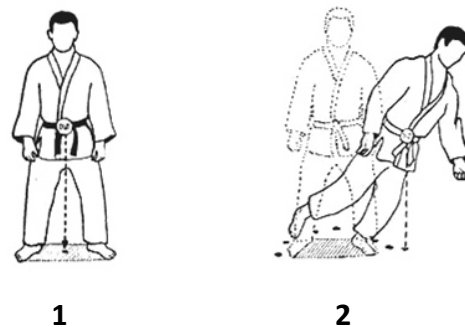
<i>Название движения:</i>			
<i>№ рисунка:</i>		<i>Нога: правая, левая (подчеркнуть!)</i>	
<i>Суставы</i>	<i>Возможные оси вращения</i>	<i>Движение вокруг этой оси</i>	<i>1-2 крупные мышцы, выполняющие это движение</i>
Тазобедренный	Поперечная		
	Сагиттальная		
	Вертикальная		
Коленный	Поперечная		
	Вертикальная		
Голеностопный и таранно-пяточно- ладьевидный	Поперечная		
	Сагиттальная		
	Вертикальная		

### 1.3 Динамическая морфология

1. Кратко опишите положение *общего центра тяжести (ОЦТ) тела у взрослого человека:*
2. *Подчеркните* необходимое по смыслу слово. *ОЦТ тела расположен:*
  - у детей (*выше, ниже*), чем у взрослых;
  - у женщин (*выше, ниже*), чем у мужчин;
  - у гимнаста (*выше, ниже*), чем у велосипедиста;
  - у долихоморфа (*выше, ниже*), чем у брахиморфа.

3. Назовите *условие*, необходимое для *сохранения равновесия* тела:

4. Поясните, почему тело борца в положении 1 сохраняет равновесие, а в положении 2 – теряет равновесие:



5. Назовите *шаг*, который является *циклом ходьбы*, т.к. после его совершения *звенья тела возвращаются в исходное положение*: .....

6. Поясните значение *перекрестной координации* в движении *рук и ног при ходьбе*:

7. Назовите *основное отличие бега от ходьбы*:

8. Внесите в таблицу перечисленные *достоинства и недостатки приземления на разные части стопы* при беге на короткие и длинные дистанции:

*минимальная амортизация;*                      *максимальная амортизация,*  
*очень большая нагрузка на задние мышцы голени;*                      *растягивание задних мышц голени.*

Приземление	(+) достоинства	(-) недостатки
На носок		
На пятку		

9. Поставьте напротив каждого движения в соответствующих ячейках таблицы по два знака «+»:

Примеры движений	По структуре		По характеру движения правой и левой половин тела		
	Циклическое	Ациклическое	Асимметричное	Одновременно симметричное	Разновременно симметричное
Бросок мяча одной рукой в баскетболе					
Одновременный бесшажный ход на лыжах					
Плавание стилем «кроль»					
Плавание стилем «брасс»					
Нижний удар в боксе					
Подтягивание на перекладине					
Бросок шайбы в хоккее					
Разгибание рук в упоре лёжа					
Толкание ядра					

## Раздел 2 Анатомия систем обеспечения движений

### 2.1 Анатомия внутренних органов

Обратите внимание на классификацию внутренних органов. По строению среди них выделяют:

- *трубчатые* – имеют внутри просвет (полые);
- *паренхиматозные* – сплошные, состоят из паренхимы (специализированная ткань, выполняющая основные функции органа) и опорного каркаса из соединительной ткани.

1. Запишите перечисленные внутренние органы в соответствующие ячейки таблицы. Трубчатые органы необходимо указать в их естественном порядке:

мочеиспускательный канал, легкие, двенадцатиперстная кишка, трахея, слепая кишка, мочевого пузыря, желудок, ободочная кишка, носоглотка, подвздошная кишка, поджелудочная железа, мочеточники, прямая кишка, печень, бронхи, глотка, почки, пищевод, гортань, тощая кишка.

Системы органов	Органы		
Пищеварительная	Трубчатые	1.	
		2.	
		3.	
		4.	
		5.	
		6.	
		7.	
		8.	
		9.	
		Паренхиматозные	1.
		2.	
Дыхательная	Трубчатые	1.	
		2.	
		3.	
		4.	
		Паренхиматозные	1.
Мочевыделительная	Трубчатые	1.	
		2.	
		3.	
		Паренхиматозные	1.

2. Назовите три слоя стенки (оболочки) желудочно-кишечного тракта:

Оболочки ЖКТ		
наружная	средняя	внутренняя

3. Сформулируйте краткое определение понятия *сфинктер*, назовите функцию сфинктеров:

4. В чем состоит *антитоксическая функция печени*:

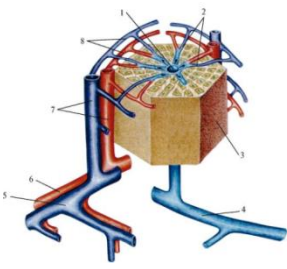
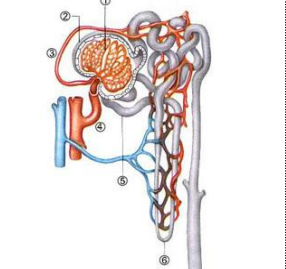
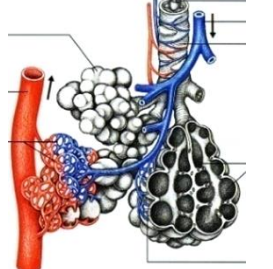
5. Опишите *положение* перечисленных *внутренних органов*:

<i>Орган</i>	<i>В какой полости тела расположен</i>	<i>Кости, на которые проецируется орган (скелетотопия органа)</i>
Легкие		
Желудок		
Печень		
Поджелудочная железа		
Почки		
Мочевой пузырь		

6. Назовите легочный пузырек, оплетенный густой сетью кровеносных капилляров, через тонкую стенку которого происходит газообмен:

.....

7. Впишите в таблицу названия *минимальных автономных структурно-функциональных единиц легкого, печени и почки*:

<i>Рисунок</i>			
<i>Название минимальной структурно-функциональной единицы</i>			
<i>Название органа</i>			

8. Заполните таблицу:

<i>Половые железы</i>	<i>Женские</i>	<i>Мужские</i>
Название		
Место положения		
Половые клетки		

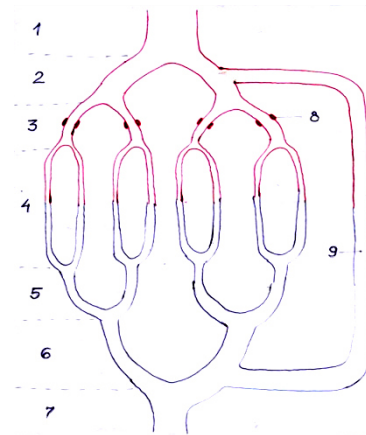
## 2.2 Анатомия сердечнососудистой системы

1. Дайте *краткие определения* понятий:

- *артерия* –
- *вена* –
- *капилляр* –

2. На схеме микроциркуляторного кровяного русла подпишите:

- капилляры,
- прекапиллярные сфинктеры,
- артериоло-венулярный анастомоз.



3. Обратите внимание на то, что:

- микроциркуляторное русло может пропускать кровь двумя путями: через капилляры или через артериоло-венулярный анастомоз;
- если кровь проходит через капилляры, уровень обменных процессов в тканях гораздо выше, чем при кровотоке через анастомоз;
- регулируют направление кровотока прекапиллярные сфинктеры: если они расслаблены (открыты), кровь проходит по капиллярам, а если сокращены (закрыты), кровь идет в обход капилляров по анастомозу.

Основываясь на сказанном выше, подчеркните:

- состояние прекапиллярных сфинктеров в мышцах ног у велосипедиста во время гонки: расслаблены или сокращены;
- путь крови в скелетной мышце во время её активной работы: через артериоло-венулярные анастомозы или через капилляры.

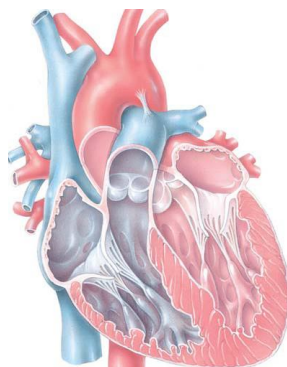
4. Опишите положение сердца:

Полость тела	В какую сторону смещено	Кости, на которые проецируется

5. Назовите три слоя сердечной стенки:

- внутренний — .....
- средний — .....
- наружный — .....

6. Подпишите на рисунке 4 камеры сердца и клапаны (полулунные и створчатые):



7. Назовите функцию сердечных клапанов:

8. Укажите *камеры сердца*, где начинаются и заканчиваются круги кровообращения:

<i>Круги кровообращения</i>	<i>Место начала</i>	<i>Место окончания</i>
Малый		
Большой		

9. Дайте определение понятия «*сердечная автоматия*», назовите *водитель сердечного ритма*:

10. Перечислите основные *функции лимфатических узлов*:

11. Перечислите основные *места скопления лимфатических узлов*:

- На верхних конечностях –
- На нижних конечностях –

### **Раздел 3      *Анатомия систем регуляции движений***

#### **3.1      *Нервная система***

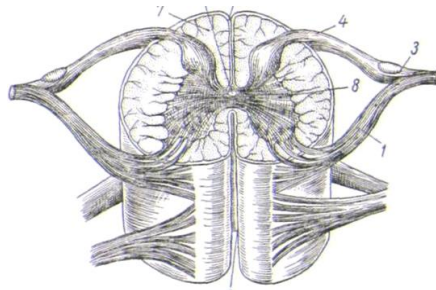
1. Завершите заполнение таблицы:

<i>Отделы нервной системы</i>	центральная	
		нервы, нервные узлы, сплетения, нервные окончания

2. Обратите внимание на то, что *белое вещество* мозга выполняет функцию *проведения нервных импульсов*, а *серое вещество* – *рефлекторную* (передача импульсов с чувствительного нейрона на двигательный).

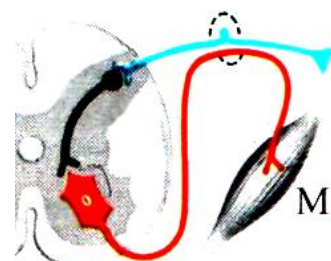
Подпишите изображенные на рисунке *структуры спинного мозга*:

- из белого вещества (*канатики: передние, боковые, задние*),
- из серого вещества (*рога: передние, боковые, задние*).



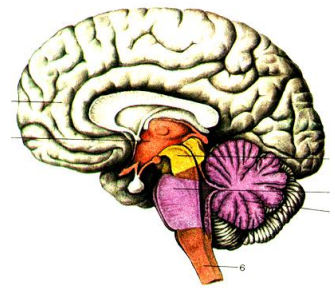
3. На схеме соматической рефлекторной дуги укажите:

- *рецептор*;
- *эффлектор*;
- *три нейрона* (*чувствительный, двигательный, вставочный*).



4. Подпишите на рисунке *пять отделов головного мозга*:

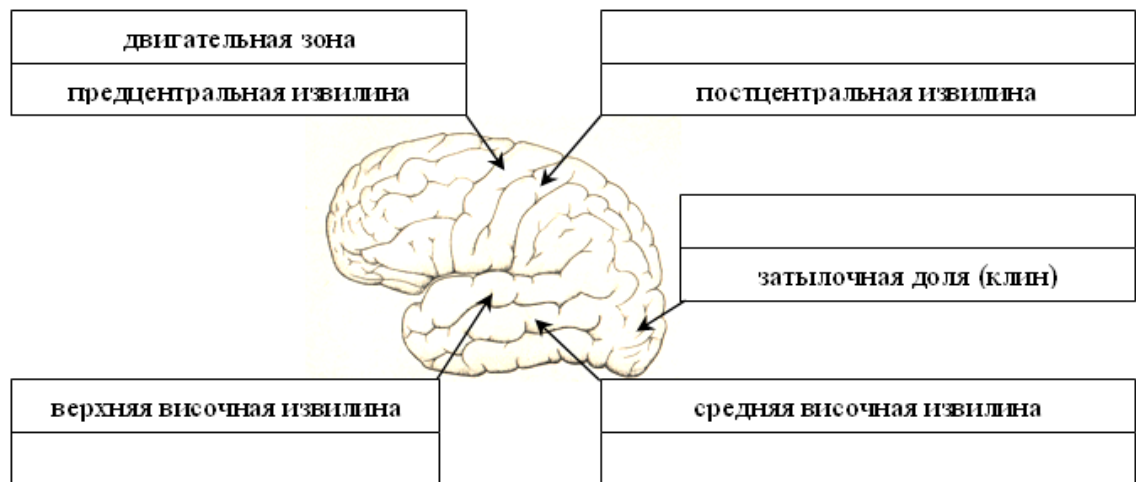
- продолговатый,
- задний (укажите две его части – мост и мозжечок),
- средний,
- промежуточный,
- конечный.



5. Установите соответствие между отделами головного мозга и их функциями:

Функции	Отделы головного мозга
Поддержание гомеостаза, регуляция проявления эмоций (гипоталамус), обеспечение стереоскопического зрения (перекрест зрительных нервов)	
Выполнение точных, координированных движений (мозжечок)	
Связь работы двух больших полушарий (мозолистое тело), осознанные реакции на раздражения, условные рефлексы, память (КБП)	
Регуляция привычной позы, тонуса скелетных мышц, автоматическое выполнение заученных движений (красные ядра, черное вещество), ориентировочные рефлексы на неожиданные световые и звуковые раздражения (ядра четверохолмия)	
Регуляция пищеварения, дыхания, кровообращения; защитные рефлексы (центры чихания, кашля, слезоотделения)	

6. Подпишите обозначенные на рисунке чувствительные центры в коре больших полушарий (КБП): зрительный, слуховой, вестибулярный, осязательный и мышечно-суставной.



7. Обратите внимание на характер черепно-мозговых нервов, который зависит от направления идущих по нему нервных импульсов:

- Чувствительные – в головной мозг от органов чувств;
- Двигательные – из головного мозга к мышцам;
- Смешанные – и в мозг, и из мозга, т.к. содержат чувствительные и двигательные волокна.

Заполните таблицу: укажите порядковый номер, название и характер черепно-мозговых нервов в соответствии с их зонами иннервации:

№	Название нерва	Зона иннервации	Характер
		Кожа лица, зубы, жевательные мышцы	
		Рецепторы сетчатки глаза	
		Внутренние органы	
		Рецепторы внутреннего уха	
		Мимические мышцы	



8. *Повторите схему строения рефлекторной дуги по заданию № 3 на с. 21 и назовите характер спинномозгового нерва: .....*

9. *Завершите заполнение таблицы «Отделы вегетативной нервной системы (ВНС)»:*

Признаки	Отделы ВНС	
Действие на организм	Мобилизация резервов организма, подготовка к активным действиям	Формирование резервов организма, регуляция повседневных функций
Условия активации	Стресс, опасность, физическая активность	
Бронхи		Сужение
Сердечные сокращения	Увеличение частоты и силы	
Работа ЖКТ		Усиление
Зрачки	Расширение	
Медиатор		

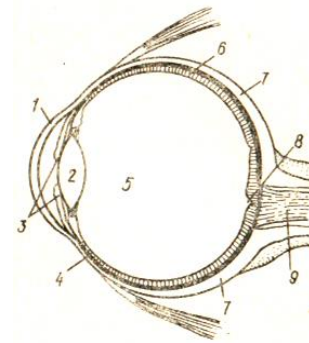
### 3.2 Сенсорные системы

1. *Установите соответствие между функциями, отделами сенсорной системы (центральный, периферический, проводниковый) и её структурами (нервы, участки КБП, рецепторы):*

Функции отделов	Отделы	Структуры
Формирование нервного импульса		
Проведение нервного импульса		
Обработка информации		

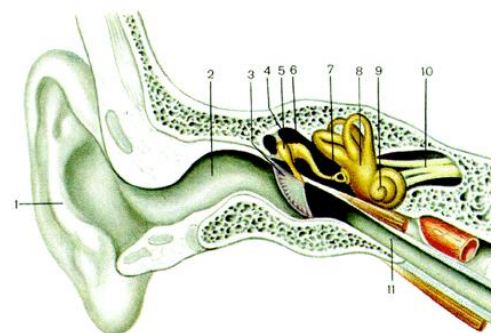
2. *Подпишите на рисунке:*

- *оболочки глазного яблока (фиброзная, сосудистая, сетчатка),*
- *светопреломляющие среды (роговица, хрусталик, стекловидное тело),*
- *слепое пятно,*
- *зрительный нерв.*

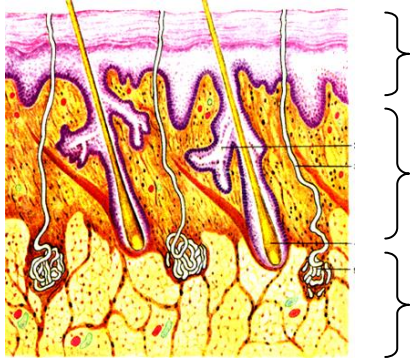


3. *Подпишите на рисунке структуры:*

- *наружного уха (ушная раковина, наружный слуховой проход);*
- *среднего уха (барабанная перепонка, слуховые косточки, слуховая труба);*
- *внутреннего уха (улитка, полукружные каналы);*
- *преддверно-улитковый нерв.*



4. Подпишите *слои кожи* (дерма, жировая клетчатка, эпидермис).



### 3.3 Эндокринная система

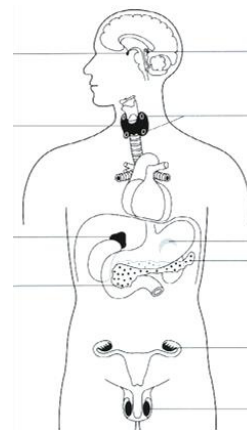
1. Назовите *основное отличие* желез *внутренней секреции* (эндокринных) от желез *внешней секреции* (экзокринных):

2. Дайте *определение* понятия «гормон»:

3. Укажите в таблице *названия* следующих *желез*: надпочечники, поджелудочная железа, яичники, семенники, гипофиз, щитовидная железа:

Названия желез	Выделяемые гормоны	Действие гормонов
	Инсулин	Снижение уровня глюкозы в крови, синтез гликогена
	Глюкагон	Повышение уровня глюкозы в крови, распад гликогена
	Адреналин	Активация симпатического отдела ВНС
	Тироксин	Повышение общего уровня обмена веществ
	Эстроген	Проявление женских вторичных половых признаков, созревание яйцеклеток
	Тестостерон	Проявление мужских вторичных половых признаков, созревание сперматозоидов, синтез мышечных белков
	Тропные гормоны	Регуляция работы других эндокринных желез

4. Подпишите обозначенные на рисунке *эндокринные железы* и *подчеркните* названия *двух желез*, которые играют основную роль в *адаптации организма спортсмена к физической нагрузке*.



### Раздел 4 Конституциональная морфология

1. Дайте определение понятия *конституция тела*:

2. Завершите заполнение таблицы:

Типы пропорций тела	Соматотип	Относительные размеры звеньев тела			Развитие мускулатуры, жиротложение
		Ширина плеч	Длина туловища	Длина конечностей	
		широкие			
Мезоморфный	Нормостенический			средние	
			короткое		

3. Назовите тип телосложения, который является наиболее предпочтительным при спортивном отборе для занятий легкой атлетикой: .....

### Раздел 5 Возрастная морфология

1. Перечислите 12 возрастных периодов и соответствующие им этапы онтогенеза:

Этапы онтогенеза	Возрастные периоды	Возраст	
		♂	♀
Эволюционный	1. Новорожденный	1-10 дней	
	2.	10 дней - 1 год	
	3.	1-3 года	
	4.	4-7 лет	
	5.	8-12 лет	8-11 лет
	6.	13-16 лет	12-15 лет
	7.	17-21 год	16-20 лет
	8.	22-35 лет	21-35 лет
	9.	36-60 лет	36-55 лет
	10.	61-74 лет	56-74 лет
	11.	75-90 лет	
	12.	свыше 90 лет	

2. Укажите свой возраст (. . . лет) и подчеркните в таблице этап онтогенеза и возрастной период, на котором Вы находитесь.

3. Дайте краткое определение понятия биологический возраст:

4. Перечислите основные показатели биологического возраста:

- соматический возраст (определяется по размерам и массе тела);
- ..... (определяется по.....)
- ..... (определяется по.....)
- ..... (определяется по.....)

5. К какой группе (ретардант, медиант, акселерат) относится человек, если:

- его биологический возраст больше паспортного – .....
- его биологический возраст меньше паспортного – .....
- его биологический возраст соответствует паспортному – .....

6. Подчеркните необходимое слово в перечисленных общих чертах полового созревания мальчиков и девочек:

- относительная длина конечностей (уменьшается или увеличивается?)
- относительная длина туловища и головы (уменьшается или увеличивается?)

## Раздел 6 Спортивная морфология

1. Обозначьте степень активности слоев надпочечников в различные фазы стресса с помощью стрелок:     ↑ – повышение активности,     ↓ – понижение активности

Фазы стресса	Изменение активности надпочечников	
	мозгового слоя	коркового слоя
Тревоги	—	—
Сопротивления	—	—
Истощения	—	—

2. Подчеркните правильный ответ: *гипертрофия скелетных мышц* под действием физической нагрузки *происходит за счет увеличения:*

- а) количества мышечных волокон;
- б) диаметра мышечных волокон.

3. Приведите термины, обозначающие процессы, которые происходят в крови под влиянием мышечной нагрузки:

- увеличение количества эритроцитов .....
- увеличение количества лейкоцитов .....
- увеличение количества тромбоцитов .....

4. Назовите камеру сердца спортсмена, стенка которой становится толще при рациональной форме *гипертрофии миокарда* в результате адаптации к физической нагрузке:

.....

5. Подчеркните необходимое по смыслу слово: наиболее выраженная гипертрофия миокарда наблюдается у представителей видов спорта:

- с кратковременными нагрузками;
- с длительными нагрузками.

6. Подчеркните необходимое по смыслу слово: адреналин при физической нагрузке

(усиливает, ослабляет) кровоснабжение скелетных мышц;

(усиливает, ослабляет) кровоснабжение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

7. Внесите в таблицу двигательные центры спинного мозга и каждого отдела головного мозга, которые обеспечивают адаптацию центральной нервной системы спортсмена к регулярной мышечной деятельности:

Отделы ЦНС		Двигательные центры (состоят из серого вещества)
Спинной мозг		
Головной мозг	Продолговатый мозг	
	Задний мозг	
	Средний мозг	
	Промежуточный мозг	
	Конечный мозг	

## Приложение



Рис. 1, а.



Рис. 1, б.

Рис. 1. Упражнения при переломах позвоночника (И.П. – лежа на спине, ноги вместе).



Рис. 2, а.



Рис. 2, б.

Рис. 2. Упражнения для укрепления мышц живота и тазового дна (И.П. – пунктирная линия).



Рис. 3, а.

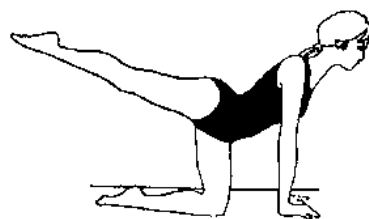


Рис. 3, б.

Рис. 3. Упражнение при травмах позвоночника (3, а – И.П.; 3, б – конечное положение)

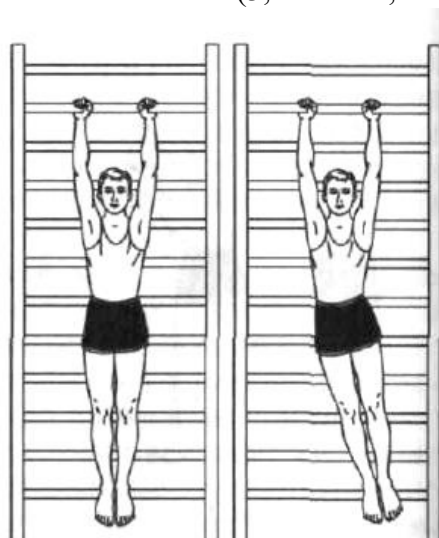


Рис. 4. Упражнение для растягивания плевральных спаек



Рис. 5, а.

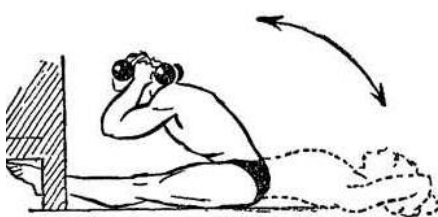


Рис. 5, б.

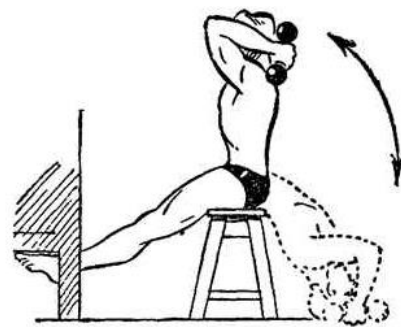


Рис. 5, в.

Рис. 5. Упражнения с гантелями для укрепления мышц живота (И.П. – пунктирная линия).



Рис. 6, а.



Рис. 6, б.

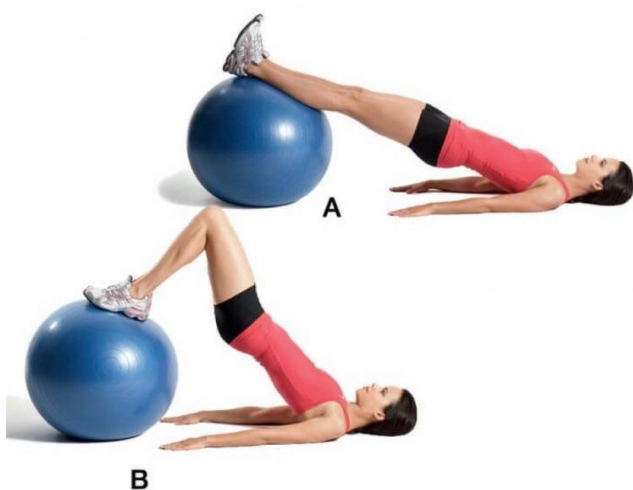


Рис. 6, в.

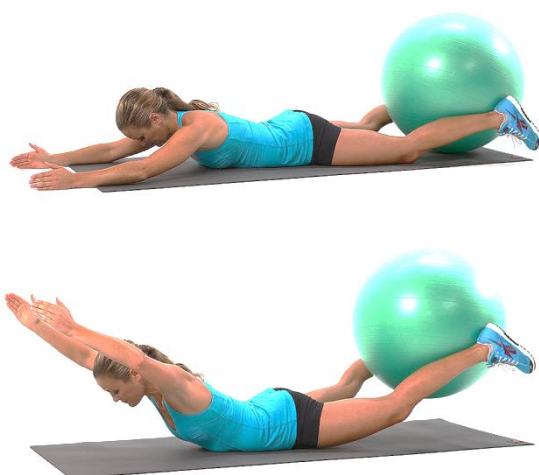


Рис. 6, г.

Рис. 6. Упражнения с фитболом.