**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Рабочая тетрадь**

для самостоятельной работы студентов

специальности

33.02.01 Фармация

34.02.01 Сестринское дело

31.02.02 Акушерское дело

 ОПД 03. Анатомия и физиология челорвека

Челябинск

2017

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании ЦМК ОГСЭ и МОЕНДПротокол № \_ от «\_» \_\_\_\_\_\_ 2017г. | **Утверждено:**Зав. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Замятина О.А. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |

**Составитель:** Бочарова Л.Л., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Челябинский медицинский колледж», Почетный работник общего образования РФ.

**Рецензент:** Ладошина С.Я. преподаватель цикла естественнонаучных дисциплин высшей квалификационной категории ГБПОУ «Челябинский медицинский колледж»

Раздел 1 **Опорно-двигательный аппарат**

Задание №1 **Заполнить схему**

|  |
| --- |
| Функции скелета |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Задание №2 **Заполнить таблицу**

 Строение и классификация костей скелета человека

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Форма кости | Примеры костей  | Строение  | Функции  |
| 1. Трубчатые:

а) длинные б) короткие  |  |  |  |
|  |  |  |
| 1. Губчатые

а) длинные б) короткие в)сесамовидные  |  |  |  |
| 1. Плоские
 |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 1. Смешанные
 |  |  |  |
| 1. Воздухоносные
 |  |  |  |

Задание №3 **Заполнить таблицу**

Соединение костей скелета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип соединений  | Вид соединений  | Характеристика особенностей соединения  | Примеры |
| 1 Не прерывна (синатрозиы) | а) |  |  |
| б) |  |  |
| в) |  |  |
| 2 Полу суставы  |  |  |  |
| 3 Прерывные (диартрозы)  |  |  |  |

Задание №4 **Изучить строение сустава**

Выполнить рисунок и подписать обязательные элементы строения сустава.

Дать характеристику обязательных элементов строения сустава:

1. Суставные поверхности

1. Суставная сумка
2. Суставная полость
3. Синовиальная жидкость

Дать характеристику вспомогательного аппарата суставов.

1. Внутрисуставные хрящи:

а)Диски\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)Мениски\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Суставная губка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Суставные связки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 Сухожилия мышц \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание №5 **Заполнить таблицу**

Формы суставов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Форма суставов  | Рисунок  | Примеры  |
| 1. Шаровидный
2. Плоский
3. Эллипсовидный
4. Цилиндрический
5. Седловидный
6. Блокавидный
 |  |  |

Задание №6 **Изучить строение костей черепа и заполнить таблицу**

(таблицу выполнить в тетради)

**«**Кости черепа»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отдел черепа | Название кости | Части кости | Отростки кости  | Отверстия кости  | Каналы кости  | Дополнительные особенности  |
| Мозговой отдел  | 1.Лобная2.Затылочная3.Клиновидная4.Височная5.Решетчатая  |  |  |  |  |  |
| Лицевой отдел | 1.Верхняя челюсть2.Нижняя челюсть3.Скуловая 4.Подъязычная  |  |  |  |  |  |

Задание №7 **Составить схему, отражающею скелет черепа. (Название костей на латинском языке)**

 **Череп (Cranium)**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

Задание №8 **Отметить роднички черепа**

Рисунок «Череп новорожденного»

Задание №9 **Изучить половые различия** **в строении таза и размеры таза. Заполнить таблицы.**

а) Половые различия в строении таза

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сравнительные признаки  | Женский таз | Мужской таз |
| 1 Общий вид  |  |  |
| 2 Положение подвздошных крыльев  |  |  |
| 3 Форма крестца  |  |  |
| 4 Величина подлобкового угла  |  |  |
| 5 Положение мыса крестца  |  |  |
| 6 Полость малого таза |  |  |
| 7 Вход в малый таз  |  |  |

б) Размеры таза

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название размеров  | Величина в см  | Расстояние между анатомическими точками  |
| I Большой таз1. Остистый размер (distantia spinatum) |  |  |
| 2. Гребневый размер (distantia cristarum)  |  |  |
| II Малый таз 1. Анатомическая конъюгата
2. Истинная (акушерская конъюгата)
3. Диагональная конъюгата
4. Прямой размер выхода из малого таза
 |  |  |

Задание №10 **Скопируйте в тетрадь рисунок.**

 Раскрасьте кости мозгового черепа в розовый, желтый, оранжевый цвета, а кости лицевого черепа – в зеленый, синий, коричневый цвета.

****

Задание №11 **Переведите в тетрадь рисунок и закрасьте ребра желтым цветом, реберные хрящи – зеленым.**

 К позвонкам грудного отдела прикрепляются ребра. Десять пар ребер прикрепляются к грудине с помощью хрящей. Нижний конец грудины в быту называют «ложечкой» (анатомическое название – **мечевидный отросток**).

 

Задание №12 **Плечевой пояс не только соединяет плечевые кости со скелетом туловища, но и обеспечивает более широкую амплитуду движения. Убедитесь в этом на следующим опыте.**

Положите правую руку на левую ключицу. После этого медленно поднимайте левую руку. Ключица неподвижна, пока рука не достигла горизонтального положения. При более высоком подъеме руки ключица приходит в движение. Подъем руки в вертикальное положение происходит не за счет плечевого, а за счет грудино-ключевого сустава. Большое значение прикрепляются мощные мышцы спины и шеи, которые и приводят в движение лопатку. В этом не трудно убедится. Опустите руку , которую вы поднимали. Найдите угол лопатки другой рукой и поднимите свободную руку. Лопатка не подвижно, пока рука поднимается до горизонтального положения, но приходит в движение, как только рука поднимается выше.

Задание №13 **В рисунке бедренной кости художник допустил ошибку, найдите ее.**



**Тазобедренный сустав:**

1 – бедренная кость; 2 – тазовая кость; а – суставный хрящ тазовой кости; в – суставные связки; с – суставная сумка.

1. Может ли суставная головка без суставного хряща?
2. Может ли суставная сумка так далеко отстоять от суставной головки и суставной впадины, если внутри сустава давление отрицательное?
3. Точно ли нарисована форма головки бедренной кости?

Гибкость тела во многом определяется эластичностью связок и хрящевых соединений в полу подвижных сочленениях.

Задание №14 **Проверте, нет ли у вас плоскостопия.**

Для выполнения этого задания дома встаньте мокрой ногой на лист белой бумаги. Когда отпечатается след, обведите его карандашом или зарасти акварельной краской. Высохший лист можете взять в школу или обследовать его дома. Рассмотрите рисунок 1 и сделайте следующее.

1. Соедините касательной след от плюсны со следом от пятки (линии АК).
2. Найдите середину линии АК, она обозначена буквой М.
3. Проведите два отрезка, перпендикулярные линии АК, восстановив их в точке касания А и в средней точке М. точка пересечения линии MD со следом обозначена буквой С.
4. Измерьте отрезки АВ и CD. Точка C лежит в том месте, где линия MD пересекает след ступни в средней части. У некоторых отрезок CD может ровняется 0.
5. Определите отношение CD: АВ и сопоставьте свои результаты со следующими нормативами.

Отношения  не должно превышать 33%. Более высокие результаты говорят о плоскостопии.

Запомните, что любые раздражения подошв ног вызывают рефлекторное сокращение мышц, поднимающих свод стопы. Поэтому купание, ходьба босиком укрепляют своды стопы, равно как и упражнения, показанные на рисунке 2.



1. Определение наличия плоскостопия. Рисунок 2 упражнения

Задание №15 **Выберете из предложенных суждений правильные.**

1. Опорно-двигательная система выполняет опорную, двигательную и кроветворную функции.
2. Костная ткань состоит из живых клеток и межклеточного твердого вещества.
3. Клетки костей ткани располагаются в костях упорядочено.
4. Хрящи образованны эпителиальной тканью.
5. Клетки латкой и поперечнополосатой мышечной ткани имеют одинаковое строение.
6. Череп человека не подвижно соединен с позвоночником.
7. Все кости скелета соединены при помощи суставов.
8. С возрастом соотношение минеральных и органических веществ в костях почти не меняется.
9. Изгибы позвоночника обеспечивают вертикальное положение тела.
10. Тип сократительной деятельности гладкой мышцы называется тоническим.
11. Утомление скелетной мышцы наступает довольно быстро.
12. Работа гладких мышц регулируются вегетативной нервной системой.
13. Кости лицевого отдела черепа формируются раньше, чем мозгового.
14. Все кости покрыты плотной сросшейся с ними оболочкой – надкостницей.
15. Стопа образованна костями предплюсны, плюсны и фаланг пальцев.
16. Костная ткань – это разновидность эпителиальной ткани.
17. Костный шов – вид не подвижного соединения костей.
18. Правильная осанка не возникает сама по себе, ее не обходимо формировать с раннего детства.
19. Скелетные мышцы состоят из гладкой мышечной ткани.
20. По функциональным признакам мышцы подразделяются на сгибатели и разгибатели.

Задание №16 **Установите соответствие.**

1. Минеральные вещества. 2. Органические вещества. 3. Вода. 4. Губчатые строения. 5. Надкостница. 6. Кость без полости. 7. Трубчатые строения. 8. Подвижное соединение. 9. Полуподвижное соединение. 10. Неподвижное соединение.
2. Придают кости упругость.
3. Предают кости твердость.
4. Придают кости легкость.
5. Придают кости прочность, твердость и упругость.
6. Способ соединения костей черепной коробки.
7. Способ соединения костей в суставе.
8. Способ соединения позвонков.
9. Растущий слой кости.
10. Особенности строение длинных костей.
11. Особенности строения плоских костей.

Задание №17 **Установите соответствия.**

1. Кости стопы. 2. Кости голени. 3. Кости предплечья. 4. Лобная кость. 5. Ключица. 6. Кость плеча. 7. Ребра. 8. Теменная кость. 9. Бедренная кость. 11. Кости кисти. 12. Тазовые кости. 13. Грудина.
2. Что относится к мозговому отделу черепа?
3. Что относится к грудной клетки?
4. Какие кости образуют плечевой пояс?
5. Какие кости образуют скелет свободной верхней конечности?
6. Какие кости образуют пояс нежней конечности?
7. Какие кости образуют скелет свободной нижней конечности?
8. Какие кости образуют тазобедренный сустав?
9. Какие кости образуют коленный сустав?
10. Какие кости образуют плечевой сустав?
11. Какие кости образуют локтевой сустав?
12. Какие кости длинные трубчатые?
13. Какие кости человека особенно развелись в связи с прямохождением?
14. Какие кости человека особенно развелись в связи с физическим трудом?
15. Какие кости самые широкие?

Задание №18 **Закончите недописанные фразы, выбрав из приведенных вариантов верный.**

1. К плоским костям скелета относят…

а) кости предплечья; б) кости таза; в) фаланги пальцев.

 2. Сочленение тазобедренного сустава…

 а) цилиндрическое; б) шаровое; в) эллиптическое.

 3. Кости голени относят к … костям.

 а) трубчатым; б) плоским; в) смешанным.

4. Кости черепа у новорожденного ребенка соединены…

 а) подвижно; б) неподвижно; в) полуподвижно.

5. Основные неорганические соединения костей – соли ...

 а) калия; б) кальция; в) магния.

6. Тело трубчатой кости заполнено…

 а) красным костным мозгом; б) желтым костным мозгом; в) межклеточной жидкостью.

7. Рост трубчатых костей в толщину осуществляется за счет деления клеток…

 а) внутреннего слоя надкостницы; б) хрящевой ткани, расположенной между головкой и телом кости; в) тело кости.

8. Количество пар ребер, прикрепляющихся непосредственно к грудной клетке, равно …

 а) 7; б) 10; в) 12.

9. Основным органическим веществом кости является…

 а) инсулин; б) оссеин; в) мюзин.

10. Скелет свободной верхней конечности состоит из…

 а) плечевой, лучевой, малой берцовой костей, и костей образующих кисть; б) бедренной, локтевой, лучевой костей, и костей образующих кисть; в) плечевой, лучевой, локтевой костей, а так же костей запястья, пястья и фаланг пальцев.

Задание №19 **Вместо точек напишите соответствующие или определения.**

1. Полное или частичное целостности кости называют…
2. Изменение стопы, при которых уплощается ее свод, называют…
3. Сустав – это…
4. Плотную, сросшуюся с костью оболочку, обеспечивающую питание и рост костей в толщину, называют…
5. Повреждение кости без нарушения целостности кожи называют…
6. Стойкое смещение суставных костей, при котором головка одной кости выходит из суставной ямки другой, называют…
7. Привычное положения при стояние или ходьбе называют…
8. Мышцы, противоположные по функции разгибателям, называют…
9. Искривления позвоночника называют…

Задание №20 **Ответьте на следящие вопросы.**

1. Человек в течении дня делает до 30 тчс. шагов. Сколько это километров?
2. Название «мышца» произошло от слова «мускулюс». Что оно означает?
3. От каких анатомических факторов зависит сила мышц?
4. Какие условия обеспечивают лучший результат работы и меньшую утомляемость мышц человека?
5. Физические нагрузки следует подбирать с учетом возраста и пола. Физические возможности в подростковом возрасте ограничены. Почему?
6. Когда – то древние греки высекли на камне: «Хочешь быть здоровым – бегай. Хочешь быть красивым – бегай. Хочешь быть умным – бегай». Почему они так считали?
7. Лордоз, кифоз. Какой еще существует изгиб позвоночника?
8. Какие четыре важных двигательных качества развиваются и совершенствуются в спорте и труде?
9. Какие мышцы у детей развиты лучше: сгибатели или разгибатели?

Дыхательная система

Задание №21 **Выберете из предложенных суждений правильные**.

1. Трахея – это трубка, образованная 16 – 20-ю не полными хрящевыми кольцами.
2. Газообмен осуществляется благодаря диффузии.
3. Бронхи ветвятся и заканчиваются легочными пузырьками.
4. В плевральной полости постоянно поддерживается пониженное давление.
5. При спокойном дыхании вход осуществляется за счет сокращения межреберных мышц.
6. Максимальное количество выдыхаемого воздуха после самого глубокого вдоха называют жизненной емкостью легких.
7. Альвеолярный и выдыхаемый воздух имеют одинаковый газовый состав.
8. Жизненная емкость легких у всех людей одинакова.
9. Дыхательный центр расположен только в продолговатом мозге.
10. На ритм дыхательных движений сильное влияние оказывает концентрация кислорода в крови.
11. Межреберные мышцы и диафрагму относят к группе дыхательных мышц.
12. Газообмен происходит в легочных пузырьках.
13. Воздух, проходят через носовую полость, согревается, очищается, обеззараживается.
14. Голосовые связки имеют одинаковую длину у женщин и у мужчин.
15. Углекислый газ вызывает учащенное дыхание в большей степени, чем кислород.
16. После принятия большого количества пищи затрудняется дыхание.
17. Число дыхательных движений не изменяется в зависимости от изменения положения тела.
18. Дыхательный центр находится в состоянии постоянной активности.
19. Каждое легкое сверху покрыто плеврой.
20. Чем выше человек, тем больше у него жизненная емкость легких.

Задание №22 **Закончите не дописанные фразы, выбрав из приведенных вариантов верный.**

1. Дыхательный центр расположен…

а) в мозжечке; б) в продолговатом мозге; в) в коре больших полушарий; г) в промежуточном мозге;

 2. ритмичные дыхательные движения осуществляется благодаря…

 а) сознанию; б) повышенной концентрации углекислого газа в крови; в) повышенной концентрации кислорода в крови; г) вегетативной нервной системе;

 3. В организме кислород усваивается…

 а) носоглоткой; б) легкими; в) эритроцитами крови; г) митохондриями клеток;

 4. Кислород поглощается организмом для…

 а) его охлаждения; б) выделения двуокиси углерода; в) окисления питательных веществ; г) синтеза АТФ

 5. В норме у взрослого человека число дыхательных движений в минуту составляет…

 а) 18 – 20; б) 10 - 12; в) 25 – 27; г) 5 – 7.

 6. В крови углекислый газ транспортируется…

 а) только с помощью эритроцитов; б) только с помощью плазмы; в) с помощью плазмы и эритроцитов; г) с помощью лейкоцитов.

 7. В спокойном состояние в дыхание участвуют…

 а) диафрагма; б) мышцы спины; в) брюшные мышцы; г) межреберные мышцы.

 8. В носовой полости не происходит…

 а) согревание воздуха; б) обезвреживание воздуха; в) очищение воздуха от частичек пыли; г) осушение воздуха;

 9. Туберкулез – это …

 а) капельная инфекция; б) пылевая инфекция; в) капельно – пылевая инфекция.

 10. Жизненная емкость легких – это …

 а) Дыхательный объем + глубокий вдох + глубокий выдох; б) дыхательный объем + остаточный объем + глубокий вдох; в) дыхательный объем + остаточный объем + объем «мертвого пространства»; г) глубокий выдох + глубокий вдох + остаточный оббьем.

 Задание № 23 **Установите соответствие**.

1. Слизистая оболочка. 2. Легочные пузырьки. 3. Легкие. 4. Брон­хи. 5. Трахея. 6. Надгортанник. 7. Гортань. 8. Хрящевые полу­кольца. 9. Плевра. 10. Носовая полость. I. Не пропускает пищу в гортань. II. Не дают трахее сужаться.

* + 1. Очищает вдыхаемый воздух от пыли и микробов и согревает.
		2. Поверхностный слой воздухоносных путей. V. Начальная часть воздухоносного пути.

VI. Выстилает наружную поверхность легких. VII. Покрывает стенку грудной полости изнутри.

VIII. Самая длинная часть воздухоносного пути.

* + - 1. Место газообмена между легкими и кровью.
			2. Место диффузии газов.

Задание № 24 **Установите соответствие**.

1. Гемоглобин. 2. Кислород. 3. Углекислый газ. 4. Диффузия. 5. Клетки тканей. 6. Межклеточная жидкость. 7. Легочные ка­пилляры. 8. Капилляры в тканях. 9. Эритроциты. 10. Лейкоциты. I. Что поступает из крови в легкие? II. Что поступает из легких в кровь?

* + - * 1. Что поступает из тканей в кровь?
				2. Что поступает из крови в ткани? V. Пигмент в крови.

Место окисления органических веществ.

Потребители кислорода.

Физическое явление — причина газообмена в легких.

Клетки — разносчики кислорода.

Продукт распада органических веществ.

Задание №25 **Закончите недописанные фразы, выбрав из приведенных вариантов верный.**

.

Стенка легочного пузырька — альвеолы состоит из ...

а) соединительной ткани; б) однослойного эпителия; в) воло­кон гладкой мышечной ткани; г) волокон поперечнополосатой мышечной ткани; д) пленки из биологически активных ве­ществ; е) многослойного эпителия.

Стенки капилляров состоят из ...

а) соединительной ткани; б) однослойного эпителия; в) воло­кон гладкой мышечной ткани; г) волокон поперечно-полосатой мышечной ткани; д) пленки из биологически активных ве­ществ; е) многослойного эпителия.

Внутреннюю поверхность легочного пузырька — альвеолы вы­стилает ...

а) эпителий однослойный; б) плевра; в) эпителий многослой­ный; г) пленка из биологически активных веществ.

Упругость легочному пузырьку придает и не дает ему смы­каться ...

а) эпителий однослойный; б) плевра; в) эпителий многослой­ный; г) пленка из биологически активных веществ.

Путь молекул О, при газообмене в легких — ...

а) превращение венозной крови в артериальную; б) превраще­ние артериальной крови в венозную; в) кислород в химичес­кой связи с гемоглобином; г) стенка легочного пузырька; д) стенка капилляра; е) углекислый газ в плазме крови; ж) воздух в легочном пузырьке.

Путь молекул СО, при газообмене в легких —...

а) превращение венозной крови в артериальную; б) превра­щение артериальной крови в венозную; в) кислород в хими­ческой связи с гемоглобином; г) стенка легочного пузырька; д) стенка капилляра, е) углекислый газ в плазме крови; ж) воздух в легочном пузырьке.

Путь молекул О, при газообмене в тканях — .,.

стенка капилляра; б) тканевые клетки; в) кислород в хи­мической связи с гемоглобином; г) межклеточная жидкость;

д) расходование кислорода на окислительные процессы;

е) превращение артериальной крови в венозную; ж) превра­щение венозной крови в артериальную.

Путь молекул СО-, при газообмене в тканях — ...

а) стенка капилляра; б) тканевые клетки; в) кислород в хи­мической связи с гемоглобином; г) межклеточная жидкость;

д) расходование кислорода на окислительные процессы;

е) превращение артериальной крови в венозную; ж) превра­щение венозной крови в артериальную.

Процессы — источники энергии в организме: ...

а) окисление органических соединений; б) разность давлений; в) диффузия; г) распад (расщепление) органических соедине­ний; д) синтез органических веществ. 10. Причина перехода 02 и СО, из воздуха в кровь и обратно— ... а) окисление органических" соединений; б) разность давления; в) диффузия; г) распад (расщепление) органических соедине­ний; д) синтез органических веществ.

Задание №26 **Установите соответствие**.

1. Вдох. 2. Выдох. 3. Жизненная емкость. 4. Плевральная щель. 5. Сокращение дыхательных мышц. 6. Расслабление дыхательных мышц. 7. Плевра.

I. Тонкая пленка на поверхности легких.

II. Обеспечивает вентиляцию легких.

Следствие сокращения мышц диафрагмы.

Следствие расслабления мышц диафрагмы.

 V. Следствие опускания ребер.

VI. Следствие поднятия ребер.

Измеряется спирометром.

Причина увеличения грудной полости.

Причина уменьшения грудной полости.

Причина повышения давления в легких.

 Причина понижения давления в легких.

ХII. Следствие повышения давления в легких.

XIII.Следствие понижения давления в легких.

XIV. Показатель физического развития человека.

XV. Пространство между плеврами.

1. Уменьшается у курящих.

Задание №27 **Определите последовательность поступления кислорода в клет­ки тела. Запишите этот процесс с помощью цифр.**

1. Из легких кислород проникает в капилляры легочных пузырьков.
2. Через носоглотку, трахею, бронхи кислород поступает в легкие.
3. Из капилляров кислород вместе с кровью поступает в легоч­ные вены.
4. Из левого желудочка кровь, насыщенная кислородом, поступа­ет в аорту.
5. Из легочной вены обогащенная кислородом кровь течет в ле­вое предсердие.
6. Аорта ветвится, образуется сеть артерий и капилляров, капил­ляры снабжают клетки тела кислородом.
7. Из левого предсердия кровь попадает в левый желудочек.

Задание №28 **Вставьте в текст пропущенные слова.**

 «Из капилляров ... круга кровообращения кислород поступа­ет в клетки тела. В артериальной крови ... больше, чем в клет­ках тела. Кислород по закону ... поступает в клетки. В клетках тела он участвует в ... органических веществ. При этом образу­ется ... и освобождается энергия. Углекислый газ поступает в ... большого круга кровообращения. Артериальная кровь в тканях превращается в ..., которая в конечном итоге возвращается в ... половину сердца».

Задание №29 **Составьте классификацию топографических групп** **мышц.**

 Топографические группы мышц:

Мышцы головы:

а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Мышцы шеи:

а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Мышцы туловища:

а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Мышцы верхней конечности:

а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Мышцы нижний конечности:

а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание №30 **Приведите примеры функциональных групп мышц.**

* 1. Мышцы сгибатели\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	2. Мышцы разгибатели\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	3. Мышцы пронаторы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	4. Мышцы супинаторы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	5. Мышцы синергисты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	6. Мышцы антагонисты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	7. Мышцы растиратели\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
	8. Мышцы сфинктеры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание №31 **Дать характеристику топографических групп мышц.**

 Жевательные

* + 1. **Мышцы головы**

 Мимические

а) Жевательные мышцы (4 пары). Все прикрепляются к нижней челюсти и приводят ее в движения.

Характеристика жевательных мышц.

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название мышц | Место начала мышц | Место прикрепление мышц  | Функции мышц |
| 1. | Жевательнаямышца  |  |  |  |
| 2. | Височная мышца |  |  |  |
| 3 | Латеральная крыловидная мышца |  |  |  |
| 4. | Медиальная крыловиднаяМышца |  |  |  |

б) **Мимические мышцы** – особенностью мимических мышц лица является то, что они одним концом начинаются на костных образованиях, а другим прикрепляются к коже или слизистым оболочкам. Потому в результате их сокращений на лице образуется складки, придающие различные выражения. Не имеют фаций. Располагается вокруг рта, носа, уха, глазной щели, причем расширители – радиально, а сфинктеры – кольцеобразно.

Характеристика мимических мышц.

Продолжение.

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название мышц | Место начала мышц  | Место прикрепления мышц | Функции мышц |
| 1. | Надчерепковая мышца а)лобное брюшко(мышца удивления)  |  |  |  |
| б) затылочное брюшко |  |  |  |
| 2. | Мышца гордонов  |  |  |  |
| 3. | Мышца сморщивания бровей (мышца боли) |  |  |  |
| 4. | Круговая мышца глаза |  |  |  |
| 5. | Большая скуловая (мышца смеха)  |  |  |  |
| 6. | Носовая мышца |  |  |  |
| 7. | Круговая мышца рта |  |  |  |
| 8. | Треугольная мышца рта(мышца призрения) |  |  |  |
| 9. | Квадратная мышца нижней губы (мышца отвращения)  |  |  |  |
| 10. | Подбородочная мышца |  |  |  |
| 11. | Щечная мышца |  |  |  |

в) **Мышцы шеи** – делятся на поверхностные, средние и глубокие. Мышцы среднего слоя делятся на мышцы шеи, лежащие выше подъязычной кости и мышцы, лежащие ниже подъязычной кости.

Характеристика мышц шеи.

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| I.Поверхности мышц | Подкожная мышца |  |  |  |
| Грудино-ключично-сосцевидная мышца  |  |  |  |
| II.Науподъя-зычные  | Двубрюшная мышца |  |  |  |
| Шилоподъязыч-ная мышца |  |  |  |
| Челюстно-подъзычная мышца  |  |  |  |
| Подбородочно-подъязычная мышца |  |  |  |
| III.Подъязычные мышцы | Грудино-подъязычная мышца |  |  |  |
| Лопаточно-подъязычная мышца  |  |  |  |
| Грудино-интовидноя мышца |  |  |  |
| Инстоподъя-зычная мышца |  |  |  |
| IV.Глубокие мышцы шеи | Лестничные мышцы(передняя, средняя, задняя) |  |  |  |

г) **Мышцы груди** – делятся на поверхностные и внутренние.

Характеристика мышц груди.

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| I.Поверхно-стные мышцы | Большая грудная мышца |  |  |  |
| Маленькая грудная мышца |  |  |  |
| Передняя зубчатая мышца |  |  |  |
| Подключичная мышца |  |  |  |
| II.глубокие мышцы | Внутренние межреберные |  |  |  |
| Наружные межреберные |  |  |  |

д) **Мышцы спины** – делятся на поверхностные и глубокие. Занимают дорсальную часть тела от крестца и подвздошных костей до основания черепа.

Характеристика мышц спины.

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| I.Поверхно-стные мышцы | Трапеции-евидная мышца |  |  |  |
| Широчайшая мышца спины |  |  |  |
| Ромбовидная большая и малая мышца |  |  |  |
| Мышца, поднимающая лопатку |  |  |  |
| Верхняя задняя зубчатая мышца |  |  |  |
| Нижняя задняя зубчатая мышца |  |  |  |
| II.глубокие мышцы | Мышца выпрямляющая позвоночник |  |  |  |
| Поперечно-остистые мышцы |  |  |  |
| Межостистые мышцы |  |  |  |
| Подзатылочные мышцы |  |  |  |

е) **Мышцы живота** – по топографическим признакам мышцы живота делятся на группы мышц передней, боковой и задних стенок живота.

Характеристика мышц живота.

Заполнить таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| I.Мышцы передней стенки живота | Прямая мышца живота |  |  |  |
| Пирамидальная мышца |  |  |  |
| II.Мышцы боковых стенок живота | Наружная косая мышца живота |  |  |  |
| Внутренняя косая мышца живота |  |  |  |
| Поперечная мышца живота |  |  |  |
| III. Мышцы задней стенки живота | Поясничная мышца |  |  |  |
| Подвздошная мышца |  |  |  |

ж) Мышцы верхней конечности делятся на

4 группы.

1. Мышцы плечевого пояса, начинаются на плечевой кости. Окружают плечевой сустав с 3х сторонни производят в нем движения.
2. Мышцы плеча начинаются на костях плечевого пояса или на плечевой кости. Прикрепляются к кости предплечья производят движения в плечевом и локтевом суставах. Две группы: переднее и заднее.
3. Мышцы предплечья начинаются на плечевой кости или с костей предплечья, прикрепляются к костям. Кости производят движения в лучезапястном суставе. Две группы: переднее и заднее.
4. Мышцы кости прикрепляются на ладонной поверхности кости и делятся на три группы: мышцы большого пальца, средняя группа мышц и мышцы мизинца.

Характеристика мышц плечевого пояса.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название мышцы | Место начала мышцы | Место прикрепление мышцы | Функции мышц |
| 1. | Дельтовидная мышца  |  |  |  |
| 2. | Подостная мышца  |  |  |  |
| 3. | Надостная мышца |  |  |  |
| 4. | Малая круглая мышца |  |  |  |
| 5. | Большая круглая мышца |  |  |  |
| 6. | Подлопаточная мышца  |  |  |  |

Характеристика мышцы плеча

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| Передняя группа мышц плеча | Двигательная мышца |  |  |  |
| Клювовидно-плечевая мышца |  |  |  |
| Плечевая мышца |  |  |  |
| Задняя группа мышц плеча | Трехглавая мышца |  |  |  |
| Локтевая мышца |  |  |  |

Характеристика мышц предплечья

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Количество слоев мышц | Количество мышц каждого слоя | Функции групп мышц |
| Передняя группа мышц предплечья |  |  |  |
|  |  |  |
| Задняя группа мышц предплечья  |  |  |  |
|  |  |  |

Характеристика мышц костей.

Заполните таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| Мышцы возвышения большого пальца | Короткий сгибатель большого пальца |  |  |  |
| Короткая мышца отводящий большой палец |  |  |  |
| Мышца приводящая большой палец |  |  |  |
| Мышца противо-постовляющая большой палец |  |  |  |
| Мышцы возвышения мизинца  | Короткий сгибатель мизинца |  |  |  |
| Мышца отводящая мизинец |  |  |  |
| Мышца противо-постовляющая мизинец |  |  |  |
| Средняя группа мышц кисти | Червеобразные мышцы (4) |  |  |  |
| Ладонные межкостные мышца (3) |  |  |  |
| Тыльные межкостные мышцы (4) |  |  |  |

з) мышцы нижней конечности образуют 4 топографические группы:

1. Мышцы тазового пояса начинаются на тазовых костях, прикрепляются к бедренной кости. Покрывают тазобедренный сустав и производят в нем движения. Делятся на две группы – наружная и внутренняя.

2. Мышцы бедра. Начинаются на костях таза или на бедренной кости, прикрепляются к костям голени. Выделяют три группы: передняя, задняя, медиальная.

3. Мышцы голени. Начинаются на костях голени, прикрепляются к костям стопы. Выделяют три группы: передняя, задняя, латеральная.

4. Мышцы стопы. Делятся на тыльные и подошвенные. Подошвенные мышцы обращают три группы мышц: медиальная, латеральная и средняя.

Характеристика мышц тазового пояса.

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| Наружная группа мышц таза | Большая ягодичная мышца  |  |  |  |
| Средняя ягодичная мышца |  |  |  |
| Малая ягодичная мышца |  |  |  |
| Квадратная мышца бедра |  |  |  |
| Наружная запирательная мышца |  |  |  |
| Напрягатель широкой фасции бедра  |  |  |  |
| Внутренняя группа мышц таза | Грушевидная мышца  |  |  |  |
| Подвздошно-поясничная мышца |  |  |  |
| Внутренняя запирательная мышца  |  |  |  |

Характеристика мышцы бедра.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типограф-ическая группа  | Название мышц | Место начала мышцы | Место прикрепления мышцы | Функции мышц |
| Передняя группа мышц бедра | Четырехглавая мышца бедра |  |  |  |
| Портняжная мышца  |  |  |  |
| Задняя группа мышц бедра | Двуглавая мышца бедра |  |  |  |
| Полусухожильная мышца  |  |  |  |
| Полуперепончатая мышца |  |  |  |
| Медиальная группа мышц бедра | Гребенчатая мышца |  |  |  |
| Тонкая мышца |  |  |  |
| Приводящие мышцы:а) |  |  |  |
| б) |  |  |  |
| в) |  |  |  |

 Дыхательная система

Задание №1 **Перечислить органы в соответствии следующих положений:**

Органы выполняющею воздухопроводящую функцию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Газообменную функцию выполняют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В клинике верхними дыхательными путями называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а нижними дыхательными путями \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Задание №2 отметить особенности строение носа, нос состоит из наружного носа и носовой полости.

а)

|  |
| --- |
| Наружный нос |

б) Носовая полость (cavitas nosi). Вставить пропущенные слова в нижеследующие суждения, отражающих строение носовой полости.

Перегородкой полость носа делятся на\_\_\_\_\_\_\_\_\_ половины, которые через \_\_\_\_\_\_\_\_\_ сообщаются с внешней средой, а сзади через\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с носоглоткой. Стенки образованны\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_. От нарушенной боковой стенки в просвет каждой половинке носовой полости выступают по три изогнутые \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, разделяющие полость носа на три \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Область верхней носового хода называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, среднего и нижнего \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Стенки полости носа изнутри покрыты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, за исключением преддверия носа, выстланного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и являющегося первым барьером для крупных частиц пыли. Эпителий полости носа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с большим количеством\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ клеток, которые вырабатывают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

 Между слизистой и костью расположен\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с большим количеством венозных сосудов, способных быстро изменить свой диаметр. При поступлении холодного воздуха сосуды\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и воздух \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а при поступлении теплого воздуха сосуды\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и воздух \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Задание №3 заполнить таблицу.

Придаточные (околоносовые) пазухи носа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название пазухи | Место нахождения | Сообщения с носовым ходом |
| 1.Верхнечелюстная (парная) или гайморова  |  |  |
| 2.Лобная (парная) |  |  |
| 3.Клиновидная (парная) |  |  |
| 4.Реметчатые (передние, задние, средние) |  |  |

Воспаление гайморовой пазухи – гайморит, лобной пазухи – фронтит.

Задание №4 вставить пропущенные слова в предложениях, отражающих строение гортани.

Гортань расположена в передней области шеи ниже\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кости, к которой она подвешена на уровне\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ позвонков. Сзади от гортани расположена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с которой гортань сообщается своим верхним отверстием, внизу переходит в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, спереди покрыта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мышцами.

Скелет гортани образован несколькими хрящами: парными \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; не парными \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Хрящи соединяются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Полость гортани выстлана слизистой оболочкой которая, за исключением голосовых связок, покрыта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ эпителием. Под слизистой находится прослойка соединительной ткани \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

В полости гортани имеет отделы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Промежуток между правой и левой голосовыми складками называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В толще каждой голосовой складки находятся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Голосовые связки служат для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. При образовании звука голосовая щель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Чем короче связки, тем больше количество колебаний в секунду к\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ голос.

Задание №5 Заполнить таблицу.

Характеристика мышц гортани.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название мышцы | Расположение мышцы | Функции мышц |
| 1.Заднее перстне черепало выдная (парная)  |  |  |
| 2.Перстнешито видное (парная)  |  |  |
| 3.Латериальная черпало видная (парная) |  |  |
| 4.Поперечная (не парная) и косая (парная) черпаловидная  |  |  |
| 5.Голосовая мышца (парная) |  |  |

Задание №6 Что означают следующие термины?

1. Дыхательный цикл\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Внешнее дыхание\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Инспирация\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Экспирация\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Внутренне дыхание\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Мертвое пространство\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Аускультация легких\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Средостение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Плевра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Плевральная полость\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
11. Плевральные синусы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
12. Пневмоторакс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_