

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

ПРОПЕДЕВТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов 3 курса лечебного, медико-диагностического факультетов
и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран,
обучающихся по специальности «Лечебное дело»
и «Медико-диагностическое дело»
медицинских вузов

Гомель
ГомГМУ
2012

УДК 616.2 - 07 (072)

ББК 54.12 - 4я 7

П 81

Авторы:

*Л. В. Романьков, Л. И. Друян, Н. С. Брановицкая, Д. И. Гавриленко,
И. В. Пальцев, Н. В. Филипенко, О. Е. Юранова*

Рецензент:

доцент, заведующая кафедрой внутренних болезней № 1 с курсом гематологии
Гомельского государственного медицинского университета

И. И. Мистюкевич

Пропедевтическая диагностика заболеваний органов дыхания:

П 81 учеб.-метод. пособие для студентов 3 курса лечебного, медико-диагностического факультетов и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран, обучающихся по специальности «Лечебное дело» и «Медико-диагностическое дело» медицинских вузов / Л. В. Романьков [и др.]. — Гомель: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2012. — 52 с.

ISBN 978-985-506-415-3

Учебно-методическое пособие содержит информацию по основным вопросам семиотики, а также о методиках физикальной и инструментальной диагностики заболеваний органов дыхания в соответствии с требованиями учебной программы по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней».

Предназначено для студентов 3 курса лечебного, медико-диагностического факультетов и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран, обучающихся по специальности «Лечебное дело» и «Медико-диагностическое дело».

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 5 марта 2012 г., протокол № 2.

УДК 616.2 - 07 (072)

ББК 54.12 - 4я 7

ISBN 978-985-506-415-3

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Список условных обозначений	4
Глава 1. Жалобы больных при заболеваниях органов дыхания.....	5
Глава 2. Осмотр больных с заболеваниями органов дыхания	13
<i>Раздел 1.</i> Общий осмотр больных с заболеваниями органов дыхания	13
<i>Раздел 2.</i> Осмотр грудной клетки.....	15
Глава 3. Пальпация грудной клетки.....	21
Глава 4. Перкуссия грудной клетки	24
Глава 5. Аускультация легких	29
Глава 6. Инструментальные исследования функции внешнего дыхания	39
Глава 7. Диагностика нарушений функции внешнего дыхания (дыхательной недостаточности)	44
<i>Приложение 1</i>	48
<i>Приложение 2</i>	49
<i>Приложение 3</i>	50

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ДО	— дыхательный объем
ДН	— дыхательная недостаточность
Евд	— емкость вдоха
ЖЕЛ	— жизненная емкость легких
Мвд	— мощность вдоха
МВЛ	— максимальная вентиляция легких
Мвыд	— мощность выдоха
МОД	— минутный объем дыхания
МОС	— мгновенная объемная скорость
ОЕЛ	— общая емкость легких
ОО	— остаточный объем
ОФВ ₁	— объем форсированного выдоха за 1 с
ПСВ	— пиковая скорость выдоха
РО	— резервный объем
ФЖЕЛ	— форсированная жизненная емкость легких
ЦНС	— центральная нервная система
ЧД	— частота дыхания

ГЛАВА 1

ЖАЛОБЫ БОЛЬНЫХ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Перечислите основные жалобы у больных с заболеваниями органов дыхания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кашель. 2. Выделение мокроты. 3. Кровохарканье, легочное кровотечение. 4. Одышка. 5. Удушье, астма. 6. Боли в грудной клетке
2.	Что такое кашель?	Кашель — это произвольный или непроизвольный толчкообразный форсированный звучный выдох — защитно-приспособительная реакция, обеспечивающая удаление из дыхательных путей раздражающих агентов, образовавшихся эндогенно (мокрота, кровь), либо попавших извне (пыль, инородные тела и др.)
3.	Назовите места расположения рефлексогенных зон, при раздражении которых возникает кашель	<ol style="list-style-type: none"> 1. Места ветвления бронхов. 2. Бифуркация трахеи. 3. Межчерпаловидное пространство гортани. 4. Слизистая оболочка полости носа и зева. 5. Наружный слуховой проход. 6. Parietalный плевральный листок. 7. Брюшина
4.	Перечислите клинические варианты кашля по его характеру	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кашель сухой — без выделения мокроты (непродуктивный). 2. Кашель влажный — с отделением мокроты (продуктивный)
5.	Перечислите причины возникновения сухого кашля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ларингит (воспаление гортани), фарингит (воспаление глотки). 2. Сухой плеврит. 3. Сдавление трахеи и главных бронхов (увеличенными лимфоузлами при туберкулезе, лимфогранулематозе, метастазах опухолей, увеличенной щитовидной железой). 4. Начальные стадии острого бронхита, пневмоний. 5. Начальные стадии бронхогенного рака легкого. 6. Пневмосклероз
6.	Перечислите причины возникновения влажного кашля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хроническая обструктивная болезнь легких. 2. Острый бронхит. 3. Крупозная и очаговая пневмонии в стадии разгара болезни. 4. Бронхоэктатическая болезнь. 5. Абсцесс легкого после прорыва в бронх. 6. Кавернозный и другие варианты туберкулеза легких. 7. Бронхогенный рак легкого
7.	Перечислите клинические варианты кашля в зависимости от времени его появления	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Утренний» кашель. 2. «Вечерний» кашель. 3. «Ночной» кашель

№ п/п	Задание	Эталон ответа
8.	Укажите причины и механизмы возникновения утреннего кашля	1. Хроническая обструктивная болезнь легких. 2. Абсцесс легкого. 3. Бронхоэктатическая болезнь. 4. Кавернозный туберкулез легких. 5. У курильщиков. Кашель возникает вследствие того, что утром после подъема с постели и перемены положения тела накопившаяся за ночь мокрота начинает отделяться («утренний туалет бронхов»)
9.	Укажите причины и механизмы возникновения вечернего кашля (кашля перед сном)	1. Острые респираторные вирусные заболевания (грипп и другие). 2. Острые бронхиты и пневмонии. 3. Обострение хронической обструктивной болезни легких. Кашель возникает вследствие рефлекса, обусловленного раздражением рецепторов кожи холодным постельным бельем. Предварительное согревание постели предотвращает кашель
10.	Укажите причины и механизмы возникновения ночного кашля	1. Бронхиальная астма. 2. Туберкулез легких. 3. Сдавление трахеи и крупных бронхов увеличенными лимфатическими узлами средостения. 4. Злокачественные новообразования трахеи и бронхов. Кашель связан с физиологическим усилением тонуса блуждающего нерва в ночное время. 5. Сердечная астма — признак сердечной недостаточности с застоем крови в малом круге кровообращения
11.	Перечислите клинические варианты кашля в зависимости от его продолжительности	1. Постоянный кашель. 2. Периодический кашель. 3. Приступообразный кашель. 4. Однократный приступ сильного кашля
12.	Укажите причины возникновения постоянного кашля	1. Ларингиты. 2. Острый бронхит. 3. Хроническая обструктивная болезнь легких. 4. Бронхогенный рак легкого. 5. Сдавление трахеи и крупных бронхов увеличенными лимфатическими узлами средостения. 6. Некоторые формы туберкулеза легких
13.	Укажите причины возникновения периодического кашля	1. Крупозная и очаговая пневмонии. 2. Туберкулез легких. 3. Вскрытие абсцесса легкого. 4. Грипп, острые респираторные заболевания. 5. Неврозы
14.	Укажите причины возникновения приступообразного кашля	1. Бронхиальная астма. 2. Коклюш. 3. Рак легкого
15.	Укажите причины возникновения однократного приступа сильного кашля	Попадание в дыхательные пути инородных тел

№ п/п	Задание	Эталон ответа
16.	Перечислите клинические варианты кашля по тембру и громкости.	1. Громкий, лающий кашель. 2. Тихий и короткий, «осторожный и щадящий» кашель. 3. Беззвучный кашель. 4. Сиплый кашель
17.	Перечислите причины громкого, лающего кашля	1. Коклюш. 2. Сдавление трахеи опухолью, лимфатическими узлами или увеличенной щитовидной железой. 3. Набухание (отек) ложных голосовых связок (при этом голос у больных не изменен). 4. Экспираторный пролапс трахеи и крупных бронхов. 5. Истерия
18.	Перечислите причины тихого и короткого, «осторожного и щадящего» кашля	1. Сухой плеврит. 2. Туберкулез плевры. 3. Канцероматоз плевры. 4. Перелом ребер, травмы грудной клетки, миозиты, межреберная невралгия. «Щадящий» характер кашля обусловлен возникновением и (или) усилением болей в грудной клетке при кашле
19.	Перечислите причины беззвучного кашля	1. Изъязвление и разрушение истинных голосовых связок (распадающаяся опухоль гортани, сифилитическая гума). 2. Травматическое или хирургическое повреждение возвратных или гортанных нервов, мышц гортани.
20.	Перечислите причины сиплого кашля	Воспаление и отек истинных голосовых связок (ларингит, дифтерия, аллергический отек гортани). Голос у больных хриплый
21.	Перечислите клинические варианты кашля по условиям его возникновения и явлениям его сопровождающим	1. Кашель, возникающий при определенном положении тела. 2. Кашель с отхождением большого количества мокроты («полным ртом»). 3. Кашель, возникающий во время приема пищи, при этом с мокротой выделяются кусочки пищи. 4. Интенсивный приступообразный кашель «до рвоты». 5. Приступообразный кашель, сопровождающийся эпилептиформными судорогами и потерей сознания. 6. Кашель, сопровождающийся остановкой дыхания (репризы)
22.	Перечислите причины и механизмы возникновения кашля, появляющегося при определенном положении тела	Такой кашель наблюдается при бронхоэктатической болезни, абсцессе легкого, кавернозном туберкулезе легких (заболевания, сопровождающиеся образованием в легких полостей, связанных с бронхом). Положение тела больного, при котором отводящий бронх оказывается ниже уровня мокроты в полости, способствует поступлению мокроты в бронх, что вызывает раздражение рецепторов слизистой оболочки и кашель. Такое положение тела называется «дренирующим»

№ п/п	Задание	Эталон ответа
23.	Перечислите причины кашля с отхождением большого количества мокроты («полным ртом»)	Наблюдается при вскрытии абсцесса легкого (прорыве его в бронх), реже при бронхоэктатической болезни и кавернозном туберкулезе
24.	Перечислите причины и механизм кашля, возникающего во время приема пищи, сопровождающегося выделением с мокротой кусочков пищи	Такой кашель сопровождает сформировавшийся пищеводно-трахеальный или пищеводно-бронхиальный свищ при следующих заболеваниях: 1) распадающаяся опухоль средостения, прорастающая в пищевод и трахею (бронх); 2) туберкулез лимфатических узлов средостения, при котором лимфоузлы спаиваются между собой, а также с трахеей и пищеводом, а затем распадаются; 3) гуммозный сифилис средостения.
25.	Перечислите причины и механизм интенсивного приступообразного кашля «до рвоты»	1. Фарингит. 2. Коклюш. 3. Экспираторный пролапс трахеи и крупных бронхов. Такой кашель возникает вследствие раздражения близко расположенных кашлевого и рвотного центров, а также вследствие интенсивного раздражения рецепторов слизистой оболочки задней стенки глотки.
26.	Укажите причину приступообразного кашля, при котором приступ может завершиться эпилептиформными судорогами и потерей сознания	Такой кашель встречается при бронхиальной астме у лиц с повышенной судорожной активностью головного мозга (кашлеобморочный синдром — беталепсия)
27.	Укажите причину кашля, сопровождающегося остановкой дыхания	Кашель, сопровождающийся остановкой дыхания (репризы), характерен для коклюша.
28.	Перечислите клинические варианты кашля в зависимости от его ритма	1. Кашель в виде отдельных кашлевых толчков (покашливание). 2. Кашель в виде нескольких следующих один за другим кашлевых толчков. 3. Кашель в виде приступов
29.	Укажите причины кашля в виде отдельных кашлевых толчков	1. Ларингиты. 2. Трахеиты, бронхиты. 3. У курильщиков. 4. Начальные стадии туберкулеза легких и бронхов. Характерно отделение небольшого количества мокроты
30.	Укажите причины кашля в виде нескольких следующих один за другим кашлевых толчков	Это легочно-бронхиальный кашель, который наблюдается при большинстве воспалительных заболеваний бронхов и легких
31.	Укажите причины кашля в виде приступов	1. Попадание в дыхательные пути инородного тела. 2. Коклюш. 3. Бронхиальная астма. 4. Легочные каверны (туберкулез легких). 5. Сдавление трахеи и бронхов увеличенными лимфатическими узлами средостения. 6. Эндобронхиальные опухоли

№ п/п	Задание	Эталон ответа
32.	Что такое мокрота?	Мокрота — патологическое содержимое дыхательных путей, выделяемое при кашле.
33.	Что необходимо оценить при исследовании мокроты?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характер. 2. Количество. 3. Цвет. 4. Запах. 5. Консистенцию. 6. Слоистость. 7. Наличие различных включений.
34.	Перечислите варианты мокроты по ее характеру и укажите их диагностическое значение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слизистая — бесцветная, густая, вязкая, без запаха (продукт слизистых желез дыхательных путей). Выделяется при остром бронхите, хронической обструктивной болезни легких, при приступе бронхиальной астмы, при фарингитах, ларингитах. 2. Серозная — бесцветная, жидкая, пенистая, без запаха. Характерна для: <ol style="list-style-type: none"> 1) отека легких — эта мокрота появляется в результате трансудации плазмы крови в просвет альвеол; 2) «вагусных» вариантов бронхиальной астмы — это мокрота является продуктом повышенной секреторной активности бронхиальных желез. 3. Гнойная — однородная, полужидкая, зеленовато-желтая, без запаха. Встречается при прорыве абсцесса легкого или эмпиемы плевры в просвет бронха. 4. Слизисто-гнойная — смесь слизи и гноя, причем слизь преобладает, а гной включен в виде комочков, прожилок. Встречается при хронической обструктивной болезни легких, остром бронхите, пневмониях, туберкулезе легких. 5. Гнойно-серозно-слизистая — содержит гной и слизь, причем гной преобладает, а слизь имеет вид нитей. Характерна для хронического абсцесса легких, бронхоэктатической болезни. При стоянии такая мокрота разделяется на 3 слоя: <ol style="list-style-type: none"> 1) слизистый (верхний); 2) серозный (средний); 3) гнойный (нижний). 6. Гнилостная — по своим характеристикам аналогична гнойной серозно-слизистой мокроте, но отличается крайне неприятным гнилостным запахом. Характерна для гангрены легкого, распадающегося рака легкого. 7. Кровянистая мокрота. Может встречаться в нескольких вариантах: <ol style="list-style-type: none"> 1) слизисто-гнойно-кровянистая — содержит слизь, гной и кровь, равномерно перемешанные между собой, характерна для бронхоэктазов, туберкулеза и бронхогенного рака легких, актиномикоза легких; 2) серозно-кровянистая, пенистая — характерна для отека легких;

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		3) слизисто-кровянистая — состоит из слизи с прожилками крови, встречается при фарингитах, ларингитах, трахеитах, остром бронхите, бронхогенном раке легких, пневмониях; 4) гнойно-кровянистая — полужидкая, состоит из гноя с прожилками крови, наблюдается при гангрене или абсцессе легкого; 5) мокрота цвета «малинового желе» — поздний и редкий симптом рака легкого; 6) «ржавая» вязкая мокрота — признак крупозной пневмонии; 7) «коричневая» мокрота — признак хронического застоя крови в малом круге кровообращения
35.	Что такое кровохарканье?	Кровохарканье — выделение с мокротой не более 50 мл крови в сутки
36.	Перечислите причины и механизмы возникновения кровохарканья	1. Туберкулез легких. 2. Распадающаяся опухоль бронхов и легких. 3. Бронхоэктазы. 4. Геморрагический бронхит. 5. Абсцесс легкого. 6. Инфаркт легкого. 7. Застой крови в малом круге кровообращения. 8. Крупозная пневмония. 9. Геморрагические диатезы. Кровохарканье является следствием разрыва стенок капилляров в слизистой оболочке дыхательных путей и альвеол, диапедеза эритроцитов при повышенной проницаемости стенок сосудов
37.	Дайте определение легочному кровотечению	Легочное кровотечение — это выделение из нижних дыхательных путей более 50 мл крови в сутки
38.	Укажите наиболее частые причины легочных кровотечений	1. Туберкулез легких. 2. Рак бронхов и легкого. 3. Абсцесс легкого. 4. Травматическое повреждение легких и бронхов
39.	Укажите заболевание, при котором выделяется слизисто-гнойная мокрота с запахом «пригорелого» мяса	Пневмония, вызванная диплобациллой Фридендера (<i>Klebsiella pneumoniae</i>)
40.	Назовите клинические варианты отделения мокроты по ее суточному количеству	1. Скудное количество мокроты от 5–10 мл (1–2 плевка) до 100 мл в сутки. Характерно для воспаления дыхательных путей (трахеит, острый бронхит, бронхиальная астма, пневмонии). 2. Обильное количество мокроты — 500 мл в сутки и более. Выделяется из полостей в бронхах, легких (бронхоэктатическая болезнь, абсцесс легкого, прорыв эмпиемы плевры в бронхи), а также при отеке легких

№ п/п	Задание	Эталон ответа
41.	Перечислите патологические включения, которые можно обнаружить при микроскопическом и макроскопическом исследовании мокроты. Укажите их диагностическое значение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спирали Куршмана — штопорообразные извитые нити белого цвета. Встречаются при бронхиальной астме. 2. Фибриновые свертки — древовидноразветвленные образования эластичной консистенции. Характерны для фибринозного бронхита, реже — для крупозной пневмонии. 3. Рисовидные тельца (линзы Коха) – плотные образования творожистой консистенции, состоящие из детрита легочной ткани, микобактерий туберкулеза и эластических волокон. Встречаются при кавернозном туберкулезе легких. 4. Дифтеритические пленки — признак дифтерии. 5. Некротизированные кусочки легкого — признак абсцесса и гангрены легких. 6. Друзы актиномицетов — признак актиномикоза легких. 7. Элементы эхинокочка — признак эхинококкоза легких. 8. Случайно попавшие инородные тела (семена подсолнечника и др.)
42.	Что такое одышка?	Одышка — это нарушение частоты, ритма и глубины дыхания, сопровождающееся ощущениями нехватки воздуха и затруднения дыхания
43.	Укажите причины возникновения одышки у здорового человека. Как такая одышка называется?	У здорового человека одышка возникает при повышенной физической нагрузке. Такая одышка называется физиологической или рабочей
44.	Перечислите патогенетические варианты патологической одышки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Легочная одышка, связанная с нарушениями функции системы органов дыхания. 2. Сердечная одышка, обусловленная нарушениями кровообращения. 3. Гематогенная одышка, связанная с изменениями химизма крови (отравления угарным газом, нитратами и др.) и низким уровнем гемоглобина (анемией). 4. Неврогенная одышка, обусловленная нарушением функции центральной нервной системы (невроз, истерия, опухоли, травмы мозга, кровоизлияния в мозг и др.)
45.	Назовите виды одышки по нарушению фаз дыхательного цикла.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инспираторная, которая характеризуется затруднением фазы вдоха. 2. Экспираторная, которая характеризуется затруднением фазы выдоха. 3. Смешанная, которая характеризуется затруднением фаз вдоха и выдоха.
46.	Перечислите причины и механизмы возникновения инспираторной одышки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение проходимости гортани, трахеи и крупных бронхов вследствие отека гортани, инородных тел и опухолей указанных органов. 2. Нарушение дыхательной функции грудной клетки вследствие боли, усиливающейся на вдохе (сухой плеврит, травмы, переломы ребер, миозиты, невралгии), паралича или пареза дыхательной мускулатуры (ботулизм, дерматомиозит, миастении, миопатии)

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		3. Значительное уменьшение дыхательной поверхности легких вследствие сдавления их жидкостью (гидроторакс), газом (пневмоторакс) или массивного поражения паренхимы (пневмонии, туберкулез, эмфизема легких). 4. Невроз, неврастения — субъективные ощущения нехватки воздуха
47.	Перечислите причины и механизмы возникновения экспираторной одышки.	Заболевание, характеризующееся нарушением проходимости мелких бронхов и бронхиол (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, острый бронхиолит, острый бронхит с бронхообструктивным синдромом, экспираторный пролапс трахеи и крупных бронхов)
48.	Что такое удушье?	Удушье — это крайняя степень одышки или резко выраженная одышка
49.	Назовите наиболее частые причины удушья.	1. Отек гортани. 2. Инородные тела трахеи и крупных бронхов. 3. Бронхиальная астма. 4. Пневмоторакс. 5. Отек легких. 6. Тромбоз ветвей легочной артерии
50.	Что такое астма?	Астма — это приступообразное удушье
51.	Назовите виды астмы	1. Бронхиальная астма — это удушье, обусловленное нарушением проходимости бронхов вследствие спазма их гладкой мускулатуры, отека слизистой оболочки и повышенной продукции слизи. 2. Сердечная астма — это удушье, обусловленное острой недостаточностью левого желудочка (предсердия) сердца, приводящей к застою крови в венозной части малого круга кровообращения и пропотеванию плазмы в интерстициальные пространства легких (интерстициальный отек легких)
52.	Укажите причины болей в грудной клетке	1. Патологический процесс в грудной стенке. 2. Патологический процесс в органах дыхания. 3. Патологический процесс в сердце и аорте. 4. Иррадиация болей из позвоночника или брюшной полости
53.	Чем обусловлены боли, связанные с заболеваниями органов дыхания?	Вовлечением в патологический процесс париетального листка плевры, в котором имеются болевые рецепторы
54.	Назовите причины возникновения плевральной боли	1. Сухие плевриты. 2. Метастазы опухолей в плевру 3. Пневмоторакс. 4. Травмы грудной клетки. 5. Пневмонии с вовлечением плевры
55.	Укажите механизм возникновения плевральной боли	Раздражение болевых рецепторов париетального листка плевры при дыхательных экскурсиях вследствие неровностей на поверхности плевральных листков (отек, наложения фибрина, метастазы опухоли и др.)

№ п/п	Задание	Эталон ответа
56.	Назовите признаки плевральной боли	<ol style="list-style-type: none"> 1. Острая, интенсивная, колющая. 2. Чаще односторонняя, локализуется в нижнебоковых отделах грудной клетки (зона максимальной подвижности легких). 3. Возникает или усиливается на высоте вдоха, при кашле, смехе, при наклоне в «здоровую» сторону. 4. Ослабевает или исчезает при наклоне в «больную» сторону, в положении лежа на «больном» боку, при задержке дыхания

ГЛАВА 2 ОСМОТР БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Раздел 1

Общий осмотр больных с заболеваниями органов дыхания

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Перечислите патологические изменения, которые можно выявить при общем осмотре больных с заболеваниями органов дыхания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушения сознания. 2. Вынужденные положения больного. 3. Изменения лица и шеи. 4. Изменения цвета кожных покровов. 5. Изменения пальцев конечностей
2.	Как может изменяться сознание при заболеваниях органов дыхания?	В связи с гипоксией мозга при дыхательной недостаточности, а также при тяжелых интоксикациях (пневмонии, абсцесс легких, эмпиема плевры) могут наблюдаться все виды нарушения сознания: ступор, сопор, гипоксемическая кома, бред, галлюцинации
3.	Перечислите виды вынужденных положений больных при заболеваниях органов дыхания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вынужденное положение лежа на больном боку. 2. Вынужденное положение лежа на спине. 3. Вынужденное положение сидя, облегчающее одышку (ортопное). 4. Вынужденное положение сидя согнувшись, фиксируя руками живот. 5. Вынужденное положение сидя с наклоном в больную сторону и фиксацией грудной клетки на стороне поражения
4.	Укажите причины и целесообразность вынужденного положения лежа на больном боку	Сухой плеврит, туберкулез или канцероматоз плевры — с целью ограничения дыхательных экскурсий легкого на стороне поражения и уменьшения трения пораженных листков плевры. Это вызывает уменьшение боли. При массивных поражениях одного легкого (пневмонии, туберкулез, резекция легкого, пульмонэктомия) или сдавлении легкого плевральным выпотом (плеврит) или воздухом (пневмоторакс) — чтобы как можно полнее использовать дыхательные возможности здорового легкого. Это вызывает уменьшение одышки.

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		Абсцесс легкого и бронхоэктатическая болезнь – с целью уменьшения выделения мокроты из полостей. Это уменьшает кашель
5.	Укажите причины и целесообразность вынужденного положения лежа на спине	Двусторонний сухой плеврит для ограничения дыхательных экскурсий обоих легких и уменьшения трения пораженных листков плевры. Это вызывает уменьшение боли
6.	Укажите причины и целесообразность вынужденного положения сидя, облегчающего одышку (ортопное)	1. Приступ бронхиальной астмы. 2. Тяжелое обострение хронической обструктивной болезни легких. 3. Пневмоторакс. 4. Двусторонний плевральный выпот. При резких степенях одышки больные опираются руками о колени, сидение стула, спинку кровати, фиксируя плечевой пояс и включая вспомогательную дыхательную мускулатуру
7.	Укажите причины и целесообразность вынужденного положения сидя с фиксацией руками живота	Двусторонний диафрагмальный сухой плеврит — с целью ограничения экскурсий диафрагмы и уменьшения боли.
8.	Укажите причины и целесообразность вынужденного положения сидя с наклоном в больную сторону	Сухой плеврит — с целью ограничения дыхательных экскурсий легкого и уменьшения трения пораженных листков плевры, что уменьшает боль
9.	Перечислите патологические изменения, выявляемые при осмотре лица больных с заболеваниями органов дыхания	1. Гиперемированное и несколько набухшее (лихорадочное лицо) с односторонним румянцем и лихорадочным блеском глаз — при крупозной пневмонии. 2. Возбужденное и беспокойное лицо, со страдальческим выражением, с пробегающей при кашле (в виду возникающей боли) гримасой — при сухом плеврите. 3. Подвижность крыльев носа при дыхании — при одышке. 4. Типичные пузырьки герпеса на губах и крыльях носа — при пневмониях, остром бронхите. 5. Худое, бледное, но с яркими пятнами румянца на щеках, с широко раскрытыми глазами, склеры которых нередко ясно-голубоватого оттенка, с полуоткрытыми сухими губами, подвижными крыльями тонкого носа — лицо при активном туберкулезе легких
10.	Перечислите патологические изменения, выявляемые при осмотре шеи больных с заболеваниями органов дыхания	Набухание шейных вен, обусловленное повышением внутригрудного давления и нарушением оттока крови по венам в правое предсердие — при приступе бронхиальной астмы, выраженной эмфиземе легких
11.	Как может изменяться цвет кожных покровов при заболеваниях органов дыхания? Механизм этих изменений	Характерен диффузный (центральный) цианоз, обусловленный нарушением оксигенации крови и увеличением содержания восстановленного гемоглобина в тканях (цианоз возникает при уровне восстановленного гемоглобина, превышающем 40 г/л).

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		Цианоз особенно заметен на лице, верхней половине туловища, конечностях, может иметь багровый оттенок вследствие эритроцитоза. Конечности у больных теплые (теплый цианоз)
12.	Охарактеризуйте изменения пальцев рук, которые можно выявить при заболеваниях органов дыхания	Колбовидное и луковичеобразное утолщение концевых фаланг пальцев вследствие утолщения мягких тканей (барабанные палочки). Ногти при этом утолщаются, становятся выпуклыми и приобретают сходство с часовыми стеклами или клювом попугая. Наблюдаются при длительных нагноительных процессах в легких (абсцесс легкого, бронхоэктатическая болезнь) и при хронической дыхательной недостаточности

Раздел 2

Осмотр грудной клетки

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Назовите виды осмотра грудной клетки	1. Статический. 2. Динамический
2.	Дайте определение статического осмотра грудной клетки	Статический осмотр — это осмотр, позволяющий оценить форму грудной клетки и ее симметричность без учета участия в акте дыхания
3.	Дайте определение динамического осмотра грудной клетки	Динамический осмотр — это осмотр грудной клетки, подразумевающий оценку ее участия в дыхании
4.	Перечислите показатели, которые следует определить при статическом осмотре грудной клетки.	1. Форма грудной клетки (нормальная или патологическая). 2. Симметричность грудной клетки
5.	Перечислите показатели, необходимые для определения формы грудной клетки	1. Соотношение диаметров грудной клетки — переднезаднего (грудино-позвоночного) и поперечного (бокового, реберного). 2. Выраженность над- и подключичных ямок. 3. Выраженность угла соединения тела и рукоятки грудины (угол Людовика). 4. Величина эпигастрального угла. 5. Направление хода ребер в боковых отделах грудной клетки. 6. Ширина межреберных промежутков. 7. Прилегание лопаток к грудной клетке
6.	Назовите показатели, характеризующие нормостеническую грудную клетку	1. По своей форме напоминает усеченный конус, основание которого образовано хорошо развитыми мышцами плечевого пояса. 2. Переднезадний размер меньше бокового, их соотношение составляет 0,65–0,75.

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>3. Надключичные ямки выражены незначительно, подключичные — едва намечаются.</p> <p>4. Отчетливо виден угол Людовика.</p> <p>5. Эпигастральный угол близок к 90°.</p> <p>6. Ребра в боковых отделах грудной клетки имеют умеренно косое направление (угол около 45°).</p> <p>7. Межреберные промежутки слабо выражены, заметны только в боковых отделах.</p> <p>8. Лопатки плотно прилегают к задней поверхности грудной клетки.</p> <p>9. Плечи расположены горизонтально, образуя с шейей угол близкий к прямому</p>
7.	Назовите показатели, характеризующие гиперстеническую грудную клетку	<p>1. Имеет форму цилиндра.</p> <p>2. Переднезадний размер приближается к боковому, их соотношение больше 0,75.</p> <p>3. Над- и подключичные ямки едва заметны, «сглажены».</p> <p>4. Угол Людовика выражен значительно.</p> <p>5. Эпигастральный угол тупой, более 90°.</p> <p>6. Ребра в боковых отделах имеют почти горизонтальное направление.</p> <p>7. Межреберные промежутки очень узкие, чаще не заметны.</p> <p>8. Лопатки плотно прилегают к задней поверхности грудной клетки.</p> <p>9. Плечи расположены горизонтально.</p>
8.	Назовите показатели, характеризующие астеническую грудную клетку	<p>1. Удлиненная, плоская (уменьшен преимущественно переднезадний размер).</p> <p>2. Поперечный размер значительно преобладает над переднезадним. Последний составляет 0,6 от поперечного.</p> <p>3. Над- и подключичные ямки резко выделяются.</p> <p>4. Угол Людовика отсутствует — тело грудины и ее рукоятка составляют прямую «пластинку».</p> <p>5. Эпигастральный угол острый, менее 90°.</p> <p>6. Ребра в боковых отделах грудной клетки имеют выраженное косое направление.</p> <p>7. Межреберные промежутки расширены, отчетливо заметны.</p> <p>8. Лопатки крыловидно отстоят от грудной клетки.</p> <p>9. «Покатость» плеч, которые составляют с шейей выраженный тупой угол</p>
9.	Перечислите патологические формы грудной клетки	<p>1. Эмфизематозная.</p> <p>2. Паралитическая.</p> <p>3. Рахитическая.</p> <p>4. Воронкообразная.</p> <p>5. Ладьевидная.</p> <p>6. Грудная клетка при искривлениях позвоночника (кифотическая, лордотическая, сколиотическая, кифосколиотическая)</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
10.	<p>Дайте характеристику эмфизематозной грудной клетки. Укажите диагностическое значение ее обнаружения</p>	<p>Эмфизематозная (бочкообразная) грудная клетка характерна для эмфиземы легких и имеет следующие признаки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) по форме напоминает бочку; 2) переднезадний размер близок к боковому, при этом оба диаметра увеличены, их соотношение приближается к 1,0; 3) вместо надключичных ямок выбухание в виде подушечек, подключичные ямки не определяются; 4) ребра имеют горизонтальное направление; 5) угол Людовика выражен значительно; 6) эпигастральный угол тупой; 7) межреберные промежутки расширены, могут выбухать; 8) лопатки плотно прилегают к грудной клетке
11.	<p>Дайте характеристику паралитической (плоской) грудной клетки. Укажите диагностическое значение ее обнаружения</p>	<p>Паралитическая грудная клетка, характерная для выраженной общей астении, для тяжелых хронических заболеваний легких, сопровождающихся их склерозированием (фиброзно-кавернозный туберкулез, хронические нагноительные заболевания легких, пневмоцирроз), для синдрома Марфана, имеет следующие признаки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) переднезадний размер примерно в два раза меньше поперечного, грудная клетка плоская; 2) ассиметричное расположение ключиц; 3) неодинаковое западение надключичных ямок; 4) лопатки расположены на разных уровнях; 5) выражена атрофия мышц грудной клетки; 6) ребра сильно наклонены книзу; 7) межреберные промежутки резко выражены
12.	<p>Дайте характеристику рахитической (килевидной, куриной) грудной клетке. Укажите диагностическое значение ее обнаружения</p>	<p>Рахитическая грудная клетка, являющаяся следствием перенесенного рахита или тяжелой бронхиальной астмы в детском возрасте, имеет следующие признаки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) переднезадний размер значительно увеличен за счет выступающей вперед в виде киля грудины; 2) переднебоковые поверхности грудной клетки представляются как бы сдавленными с 2-х сторон, и вследствие этого их соединение с грудиной образует острый угол; 3) реберные хрящи на месте перехода в кость могут быть утолщены («рахитические четки», которые выявляются обычно в детском возрасте)
13.	<p>Дайте характеристику воронкообразной грудной клетке. Укажите диагностическое значение ее обнаружения</p>	<p>Воронкообразная грудная клетка характеризуется наличием воронкообразного углубления в нижней трети грудины. Встречается как аномалия развития грудины или как результат длительно действующей компрессии на нижнюю часть грудины («грудь сапожника»)</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
14.	Дайте характеристику ладьевидной грудной клетке. Укажите диагностическое значение ее обнаружения	Ладьевидная грудная клетка характеризуется наличием продолговатого углубления середины и верхней трети грудины в форме ладьи. Встречается при сириингомиелии (заболевание спинного мозга)
15	Дайте характеристику кифосколиотической грудной клетке. Укажите диагностическое значение ее обнаружения	Кифосколиотическая грудная клетка характеризуется искривлением позвоночника в сторону и кзади (развивается горб), наблюдается при искривлениях позвоночника (кифосколиозе) в результате травм, туберкулеза позвоночника. Этот вариант грудной клетки характеризуется резко измененным положением легких и сердца, что ведет к затруднению их работы и нарушению функции
16.	Укажите причины западения одной стороны грудной клетки или отдельного ее участка	Это признак хронического рубцующего процесса в легочной ткани, зарращения (облитерации) плевральной полости в результате перенесенного воспалительного процесса (туберкулез, пневмосклероз, зарубцевавшийся абсцесс легкого), или результат резекции части легкого и пульмонэктомии. Западение одной стороны грудной клетки лучше выявляется при осмотре ее во время задержки дыхания в фазе вдоха
17.	Укажите причины выбухания одной стороны грудной клетки или отдельного ее участка	1. Скопление жидкости в плевральной полости (экссудативный плеврит, гидроторакс). 2. Скопление воздуха в плевральной полости (пневмоторакс). Выбухание одной стороны грудной клетки лучше выявляется при осмотре ее во время задержки дыхания в фазе выдоха
18	Перечислите показатели, оцениваемые при динамическом осмотре грудной клетки	1. Тип дыхания. 2. Частота дыхания. 3. Глубина дыхания. 4. Ритмичность дыхания. 5. Симметричность участия половин грудной клетки в акте дыхания. 6. Участие вспомогательной дыхательной мускулатуры в акте дыхания
19.	Назовите нормальную частоту дыханий	В спокойном состоянии у здорового человека число дыханий в 1 минуту составляет 16–18. Оно несколько больше у женщин (на 1–2), чем у мужчин. В физиологических условиях частота дыхательных движений увеличивается при физической работе и при нервном возбуждении. Это учащение кратковременное
20.	Назовите причины патологического учащения дыхания (tachipное)	1. Уменьшение дыхательной поверхности легких (пневмония, туберкулез, компрессионный ателектаз, сдавление или обтурация главного бронха опухолью). 2. Резко выраженная эмфизема легких. 3. Закупорка тромбом или эмболом ветвей легочной артерии (тромбоэмболия или эмболия легочной артерии).

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>4. Отек легких при сердечной недостаточности.</p> <p>5. Недостаточная глубина дыхания при затруднении сокращения межреберных мышц или диафрагмы из-за возникновения резких болей (сухой плеврит, острый миозит, межреберная невралгия, перелом ребер, метастазы в ребра и позвонки).</p> <p>6. Высокая лихорадка.</p> <p>7. Истерия</p>
21.	Назовите причины патологического урежения дыхания (bradipное).	Это признак угнетения функции дыхательного центра при повышении внутричерепного давления (опухоль мозга, менингит, кровоизлияние в мозг, отек мозга), при воздействии на дыхательный центр токсичных продуктов (уремия, печеночная недостаточность, диабетическая кома, отравления производными морфина, нейролептиками).
22.	Назовите типы дыхания.	<p>1. Грудной (реберный) тип.</p> <p>2. Брюшной (диафрагмальный) тип.</p> <p>3. Смешанный тип</p>
22.	Дайте характеристику грудного (реберного) типа дыхания	<p>1. Дыхательные движения грудной клетки осуществляются в основном за счет сокращения межреберных мышц.</p> <p>2. Грудная клетка во время вдоха заметно расширяется и слегка приподнимается, а во время выдоха — суживается и незначительно опускается.</p> <p>3. Этот тип дыхания характерен для женщин</p>
24.	Назовите причины появления грудного дыхания у мужчин	Это признак ограничения функций диафрагмы, что наблюдается при перитоните (воспаление брюшины), асците (накопление жидкости в брюшной полости), метеоризме (накопление газов в кишечнике), воспалении диафрагмы, параличе диафрагмальной мышцы
25.	Дайте характеристику брюшного (диафрагмального) типа дыхания	<p>1. Дыхательные движения осуществляются главным образом диафрагмой.</p> <p>2. В фазе вдоха диафрагма сокращается и опускается, способствуя увеличению отрицательного давления в грудной полости и быстрому заполнению легких воздухом. Одновременно вследствие повышения внутрибрюшного давления смещается вперед брюшная стенка. В фазе выдоха происходит расслабление и подъем диафрагмы, что сопровождается смещением стенки живота в исходное положение.</p> <p>3. Этот тип дыхания характерен для мужчин.</p>
26.	Назовите причины появления брюшного дыхания у женщин	<p>1. Выраженный спаечный процесс в плевральной полости.</p> <p>2. Сухой плеврит.</p> <p>3. Межреберная невралгия, перелом ребер.</p> <p>4. Окостенение реберных хрящей.</p>
27.	Дайте характеристику смешанного типа дыхания	1. Дыхательные движения осуществляются одновременно за счет сокращения межреберных мышц и диафрагмы.

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>2. Встречается при патологических состояниях дыхательного аппарата и органов брюшной полости: у женщин при сухих плевритах, плевральных спайках, миозите и грудном радикулите, вследствие снижения сократительной функции межреберных мышц. У мужчин смешанное дыхание может быть при слабом развитии мышц диафрагмы, остром холецистите, прободной язве желудка или 12-перстной кишки.</p> <p>3. В физиологических условиях смешанный тип дыхания можно наблюдать у пожилых людей</p>
28.	Назовите разновидности нарушения ритма дыхания	<p>1. Гаспинг-дыхание. 2. Периодическое дыхание Чейна-Стокса. 3. Периодическое дыхание Биота. 4. Диссоциированное дыхание Грокко-Фругони</p>
29.	Дайте характеристику гаспинг-дыхания	<p>Гаспинг — терминальное или агональное дыхание — редкое и аритмичное дыхание, характеризующееся единичными, убывающими по силе «вдохами», которые возникают после временной остановки дыхания. Оно обусловлено возбуждением клеток каудальной части продолговатого мозга после выключения функции выше расположенных отделов мозга</p>
30.	Дайте характеристику периодическому дыханию Чейна-Стокса	<p>Периодическое дыхание Чейна-Стокса — нарушение ритма дыхания, при котором дыхательные движения повторяются в определенной последовательности, чередуясь с периодами апноэ. Характерно последовательное нарастание амплитуды дыхательных движений с последующим угасанием их до полной остановки дыхания. Пауза длится от нескольких секунд до минуты. Затем дыхание возобновляется в виде редкого поверхностного дыхания, которое с каждым дыхательным движением становится более частым, глубоким и шумным. Обусловлено далеко зашедшим и почти всегда необратимым нарушением мозгового кровообращения</p>
31.	Дайте характеристику периодическому дыханию Биота	<p>Периодическое дыхание Биота — правильные равномерные дыхательные движения, которые время от времени прерываются паузами длительностью от нескольких секунд до минуты. Наблюдаются при заболеваниях, сопровождающихся повреждением ЦНС, особенно продолговатого мозга</p>
32.	Дайте характеристику диссоциированному дыханию Грокко-Фругони	<p>Диссоциированное дыхание Грокко-Фругони является результатом нарушения координационной способности дыхательного центра. Характерно нарушение гармонической, слаженной работы отдельных групп дыхательных мышц. Встречается в некоторых случаях абсцессов головного мозга, при базальных менингитах, в агональном периоде</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
33.	Назовите причины возникновения редкого глубокого дыхания	Глубокое, редкое, шумное дыхание с большими дыхательными движениями характерно для кетоацидоза — дыхание Куссмауля
34.	Назовите причины возникновения частого глубокого дыхания	Глубокое, частое дыхание бывает при высокой лихорадке, выраженной анемии
35.	Что такое асимметричное дыхание?	Асимметричное дыхание характеризуется отставанием одной из половин грудной клетки при дыхании
36.	Методика определения отставания одной из половин грудной клетки	Отставание одной из половин грудной клетки определяется путем наблюдения за движением ребер, межреберных промежутков, углов лопаток. Для уточнения используют пальпацию. Для этого на грудную клетку кладут руки таким образом, чтобы концевые фаланги больших пальцев находились у углов лопаток, а остальные пальцы располагались по боковым поверхностям грудной клетки. При симметричном дыхании большие пальцы поднимаются до одинакового уровня и справа, и слева. При отставании одной из половин грудной клетки большой палец соответствующей стороны окажется ниже
37.	Назовите причины отставания одной половины грудной клетки в акте дыхания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Накопление в плевральной полости жидкости, воздуха. 2. Выраженный спаечный процесс в плевральной полости. 3. Обширные пневмония, абсцесс легкого, опухоль легкого, пневмосклероз. 4. Сухой плеврит, межреберная невралгия, переломы ребер — рефлекторное отставание из-за боли

ГЛАВА 3 ПАЛЬПАЦИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Дайте определение пальпации	Пальпация или ощупывание (от лат. « <i>palpatio</i> » — «ощупывание») клинический метод исследования при помощи осязания, мышечного и пространственного (стереометрического) чувств с целью изучения физических свойств тканей и органов, топографических соотношений между ними, их чувствительности и обнаружения некоторых функциональных явлений в организме
2.	Что можно выявить при пальпации грудной клетки?	1. Уточнить полученное при осмотре представление о размерах, форме и дыхательных экскурсиях грудной клетки.

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		2. Определить резистентность (эластичность) грудной клетки. 3. Определить болезненность грудной клетки. 4. Определить голосовое дрожание. 5. Выявить шум трения плевры, некоторые хрипы и шум плеска. 6. Определить наличие патологических процессов, локализованных в грудной стенке (абсцессы грудной стенки, переломы ребер и их деформации, опухоли и др.)
3.	Методика определения резистентности (эластичности) грудной клетки	Определяют путем сдавливания грудной клетки в боковом и переднезаднем направлениях, а так же пальпацией межреберных промежутков. Нормальная грудная клетка умеренно резистентная, эластичная
4.	Назовите патологические состояния, приводящие к повышению резистентности (ригидности) грудной клетки	Повышенная резистентность грудной клетки называется ригидностью. К ригидности приводят: 1. Окостенение реберных хрящей (пожилой возраст, болезнь Бехтерева). 2. Плевральный выпот. 3. Утолщение и сращение листков плевры. 4. Эмфизема легких
5.	Охарактеризуйте болевой синдром при межреберной невралгии (болезненность, обусловленная поражением межреберного нерва)	1. Боль с локализацией в межреберьях. 2. Выявляется три болезненных точки в местах выхода кожных ветвей межреберного нерва: у позвоночника, в подмышечной области и у грудины. 3. Боль усиливается при наклоне туловища в больную сторону.
6.	Охарактеризуйте болевой синдром при воспалении межреберных мышц (миозите)	1. Боли локализуются в межреберье. 2. На всем протяжении межреберья болезненность равномерна, болевых точек нет. 3. При вдохе боль усиливается
7.	Охарактеризуйте болевой синдром при воспалительном процессе в ребрах (периостит, остеомиелит)	1. Боль локальная в области ребра. 2. В области пораженного участка пальпируется болезненное утолщение
8.	Охарактеризуйте болевой синдром при поражениях плевры (плевральная боль)	1. Боль локализуется в межреберьях. 2. Усиливается при наклоне в здоровую сторону. 3. Уменьшается при иммобилизации грудной клетки путем ее сдавливания с боков (признак Яновского) и при наклоне в больную сторону. 4. Боль чаще односторонняя, усиливается при вдохе и кашле
9.	Охарактеризуйте болевой синдром при диафрагмальном плеврите	1. Боль локализуется в подреберных областях, иррадирует в плечо. 2. Может быть выявлена болезненность в точках Мюсси — между ножками грудино-ключично-сосцевидных мышц, между реберной дугой и мечевидным отростком (по ходу диафрагмального нерва)

№ п/п	Задание	Эталон ответа
10.	Охарактеризуйте болевой синдром при переломе ребер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боль локализуется в области ребра. 2. Болезненный участок ограничен местом перелома. 3. Осторожное смещение отломков ребер дает ощущение хруста (крепитации)
11.	Дайте определение феномену голосового дрожания, объясните механизм его возникновения	<p>Феномен голосового дрожания (<i>fremitus vocalis seu pectoralis</i>) — это пальпаторное ощущение вибрации грудной клетки при разговоре или произнесении отдельных слов, содержащих звук «р». Голосовое дрожание возникает в результате колебаний голосовых связок. Эти колебания передаются по столбу воздуха в трахее и бронхах, а потом по альвеолам на грудную стенку</p>
12.	Методика определения голосового дрожания	<p>Определяется путем прикладывания ладоней или кончиков II–V пальцев к симметричным участкам грудной клетки; больной при этом должен произносить слова, содержащие звук «р» («тридцать три», «пароход», «Арарат» и др.)</p>
13.	Назовите характеристики голосового дрожания в норме	<p>В физиологических условиях над симметричными участками грудной клетки голосовое дрожание ощущается примерно с одинаковой силой, в верхних участках сильнее, в нижних — слабее. Кроме того, оно лучше проводится у мужчин с низким голосом и у людей, имеющих тонкую грудную клетку, слабее — у женщин, детей с высоким тембром голоса и у лиц с повышенным развитием подкожной жировой клетчатки</p>
14.	Назовите варианты изменения голосового дрожания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усиление. 2. Ослабление (отсутствие)
15.	Укажите причины ослабления (отсутствия) голосового дрожания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ожирение. 2. Наличие жидкости или воздуха в плевральные полости. 3. Опухоль плевры. 4. Закупорка (обтурация) приводящего бронха инородным телом, опухолью. 5. Эмфизема легких
16.	Укажите причины усиления голосового дрожания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уплотнение легочной ткани, хорошо проводящее колебания (пневмония, туберкулез, компрессионный ателектаз, инфаркт легкого). 2. Наличие в легком полости, сообщающейся с бронхом (абсцесс легкого, бронхоэктазы, туберкулезные каверны). Вокруг полости имеется воспалительный вал уплотненной легочной ткани, а сама полость хорошо резонирует

ГЛАВА 4 ПЕРКУССИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Что такое перкуссия?	Перкуссия — это метод объективного исследования, заключающийся в простукивании участков тела и определении по характеру возникающего при этом звука физических свойств органов и тканей
2.	Перечислите общие правила перкуссии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Врач располагается справа от пациента, спиной к источнику света. 2. Руки врача должны быть теплыми, ногти коротко острижены. 3. Пациент должен находиться в удобном положении, лучше всего в положении стоя или сидя. 4. Палец-плессиметр должен плотно прилегать к перкутируемой поверхности. 5. Перкуторный удар должен наноситься строго перпендикулярно к поверхности пальца-плессиметра. 6. Перкуторный удар должен наноситься движением кисти в лучезапястном суставе и быть коротким, отрывистым, одинаковой силы. 7. При проведении топографической перкуссии палец-плессиметр надо ставить параллельно границе органа и отметку делать по краю плессиметра, обращенного к более громкому звуку, если перкутировать от более громкого звука к более тихому
3.	Назовите виды перкуссии легких в зависимости от цели ее использования	<ol style="list-style-type: none"> 1) сравнительная (качественная); 2) топографическая (отграничительная)
4.	Назовите цели сравнительной перкуссии легких	Применяется для сравнения перкуторного звука над симметрично располагающимися участками легких и выявления в них патологических изменений
5.	Перечислите правила проведения сравнительной перкуссии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перкуссия должна проводиться на строго симметричных участках обеих половин грудной клетки. 2. Перкуссию лучше начинать со здоровой стороны, если можно заранее предположить, где локализуется патологический процесс. 3. Положение пальца-плессиметра и сила его прижатия к телу больного должны быть одинаковыми с обеих сторон. 4. Перкуторные удары должны быть одинаковыми по силе с обеих сторон. Сила удара — средняя. Рационально применение попеременно громкой и тихой перкуссии в одной и той же точке. 5. Перкуссию проводят при максимальном расслаблении больного, при ровном и спокойном дыхании. 6. Следует помнить, что у людей с деформацией грудной клетки диагностическая ценность сравнительной перкуссии не велика. 7. Перкуссию проводят только по межреберным промежуткам, так как при перкуссии по ребру к перкуторному звуку добавляется звук ребра

№ п/п	Задание	Эталон ответа
6.	Назовите цели топографической перкуссии легких	Применяется для определения границ легких
7.	Перечислите общие правила топографической перкуссии	<p>1. Нанесение перкуторных ударов должно производиться в направлении от органа, дающего громкий перкуторный звук, к органу, дающему тупой звук, т.е. от ясного звука к тупому.</p> <p>2. Палец-плессиметр располагают на перкутируемой поверхности параллельно границе ожидаемой тупости.</p> <p>3. Для определения абсолютной тупости применяется поверхностная (слабая, тихая) перкуссия. Для определения относительной тупости органа применяется более громкая перкуссия.</p> <p>4. Отметка границы органа производится по наружному краю пальца-плессиметра, обращенному к органу, дающему более громкий звук</p>
8.	Перечислите, что можно определить с помощью топографической перкуссии легких	<p>1) нижнюю границу легких;</p> <p>2) высоту стояния верхушек легких;</p> <p>3) ширину полей Кренига;</p> <p>4) экскурсию нижнего края легких</p>
9.	Назовите виды перкуссия по способу ее выполнения	<p>1. Непосредственная перкуссия производится путем нанесения ударов кончиками пальцев по телу пациента.</p> <p>2. Посредственная (опосредованная) перкуссия — постукивание производится не по телу больного, а по плессиметру, приложенному к выстукиваемому участку тела</p>
10.	Назовите способы непосредственной перкуссии	<p>1. Способ Л. Ауенбруггера заключается в постукивании по поверхности тела концами выпрямленных и сведенных II–IV пальцев правой руки.</p> <p>2. Способ Ф. Г. Яновского заключается в постукивании по поверхности тела мякотью концевой фаланги указательного или среднего пальца правой руки.</p> <p>3. Способ В. П. Образцова заключается в постукивании по поверхности тела мякотью концевой фаланги указательного пальца правой руки, соскальзывающего с тыльной поверхности среднего пальца, к которой он прижимается с некоторой силой, как это делается при щелчках.</p> <p>4. Поглаживающая (скользящая) перкуссия производится путем скользящего без удара прикосновения к обнаженной поверхности тела</p>
11.	Назовите способы посредственной перкуссии	<p>1. Молоточком по плессиметру.</p> <p>2. Пальцем по плессиметру.</p> <p>3. Пальцем по пальцу (способ Г. И. Сокольского)</p>
12.	Назовите преимущества пальце-пальцевой перкуссии Г. И. Сокольского перед другими способами	<p>1. При постукивании молоточком по плессиметру или пальцем по плессиметру собственный звук плессиметра несколько искажает перкуторный тон, а удар пальцем по пальцу почти не дает никакого звука.</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>2. Врач воспринимает осязательные ощущения, получаемые пальцем — плессиметром, зависящие от плотности подлежащих тканей. Поэтому такой метод перкуссии называется «пальпаторной перкуссией».</p> <p>3. Нет необходимости иметь при себе специальный инструментарий.</p> <p>4. Палец легче приспособить и плотно приложить к неровностям тела исследуемого, чем жесткий плессиметр</p>
13.	Назовите виды перкуссии в зависимости от силы перкуSSIONного удара	<p>1. Громкая (сильная, глубокая).</p> <p>2. Тихая (слабая, поверхностная).</p> <p>3. Тишайшая (предельная, пороговая перкуссия Гольдшайдера)</p>
14.	Назовите основные виды перкуторных звуков	<p>1. Ясный легочный звук.</p> <p>2. Тупой (бедренный, печеночный) звук.</p> <p>3. Тимпанический звук</p>
15.	Назовите смешанные варианты перкуторных звуков	<p>1. Притупленный (сочетание ясного легочного и тупого звуков).</p> <p>2. Притупленно-тимпанический (сочетание тупого и тимпанического звуков).</p> <p>3. Легочной звук с тимпаническим оттенком (сочетание ясного легочного и тимпанического звуков)</p>
16.	Назовите акустические характеристики ясного легочного звука	Громкий, продолжительный, низкий и не тимпанический
17.	Где выявляется ясный легочный звук?	Ясный легочный звук получают при перкуссии тех участков грудной клетки, где непосредственно к грудной стенке прилежит нормальная легочная ткань. Ясный легочный звук возникает при нормальном содержании воздуха в легких, нормальном напряжении легочной ткани и при нормальной толщине грудной стенки
18.	Где при перкуссии легких определяется более тихий и короткий ясный легочный звук у здорового человека?	<p>1. Над верхушкой правого легкого — за счет более короткого правого верхнего долевого бронха и большего развития мышц плечевого пояса справа.</p> <p>2. Во 2 и 3 межреберьях слева за счет прилегающего сердца.</p> <p>3. Над верхними долями легких в сравнении с нижними долями, что обусловлено разной толщиной альвеолярной ткани.</p> <p>4. В правой подмышечной области, так как рядом располагается печень</p>
19.	Назовите патологические состояния, при которых над легкими выявляется притупленный звук	<p>1. Уменьшение воздушности (уплотнения) легочной ткани — пневмонии, пневмосклероз, туберкулез легких, инфаркт легкого, ателектаз.</p> <p>2. Полость, заполненная жидкостью — абсцесс, эхинококковая киста.</p> <p>3. Опухоль легкого.</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		4. Изменение плевры, затрудняющие проведение колебаний перкуторного удара к содержащей воздух легочной ткани (утолщение плевры — фиброторакс, опухоли плевры, скопление жидкости в плевральной полости). При этом, если толщина плевральных изменений меньше 6 см, то звук будет притупленным, если более 6 см — абсолютно тупым
20.	Назовите характеристики тупого звука	Тихий, короткий, высокий и напоминает звук, получаемый при ударе по дереву
21.	Назовите патологические состояния, при которых над легкими выявляется тупой звук	1. Крупозная пневмония в стадию опеченения (не всегда). 2. Абсцесс легких до прорыва в бронх. 3. Опухоль легких больших размеров. 4. Плевральный выпот. 5. Обширный обтурационный ателектаз
22.	В чем заключаются особенности тимпанического звука	Тимпанический тон обладает звонким музыкальным оттенком и напоминает звук, возникающий при ударе в барабан
23.	Укажите, где над грудной клеткой выявляется тимпанический звук	У здорового человека тимпанический звук определяется лишь в одном участке грудной клетки — слева в нижних отделах спереди, в так называемом «полулунном пространстве Траубе» — зона локализации газового пузыря желудка
24.	Назовите патологические варианты тимпанического звука	1. Коробочный звук. 2. Металлический звук. 3. Звук «треснувшего горшка»
25.	При каком патологическом состоянии выявляется коробочный звук?	При снижении эластичности легких с одновременным расширением (вздутием) альвеол (хроническая эмфизема легких)
26.	Назовите патологические состояния, при которых выявляется металлический звук и особенности методики его выявления	Металлический перкуторный звук выявляется над полостью не менее 6 см в диаметре с гладкими стенками, расположенной поверхностно, а также над зоной пневмоторакса. Для получения металлического звука применяют палочку — (или молоточко) — плессиметровую перкуссию по методу Гейбнера-Лихтенштерна. Удар наносится по металлическому плессиметру острым металлическим предметом — металлической палочкой, ребром монеты, рукояткой молоточка. При этом звук выслушивают стетоскопом, приложенным к грудной клетке на стороне противоположной точке перкуссии
27.	При каких патологических состояниях выявляется звук «треснувшего горшка»?	Звук треснувшего горшка возникает над расположенной близко к грудной стенке большой полостью, которая соединяется с бронхом узким отверстием или над зоной открытого пневмоторакса. Это высокий дребезжащий звук, возникающий в связи с выходом в бронх воздуха через узкое отверстие

№ п/п	Задание	Эталон ответа																
28.	При каких патологических состояниях определяется легочный звук с тимпаническим оттенком?	1. Тонкостенная полость в легких (булла, туберкулезная каверна), окруженная здоровой легочной тканью. 2. Эмфизема легких (острая). 3. Начальные стадии хронической эмфиземы легких																
29.	Назовите патологические состояния, при которых над легкими определяется притупленно-тимпанический звук	1. В начальной стадии и стадии разрешения крупозной пневмонии. 2. При бронхопневмонии, когда участки уплотнения легочной ткани чередуются с участками нормального легкого. 3. Над зоной компрессионного ателектаза и при экссудативном плеврите. 4. При неполном обтурационном ателектазе. 5. При частичном сдавлении легкого опухолью, высоко стоящей диафрагмой. 6. При отеке легких																
30.	Перечислите показатели, определяемые методом топографической перкуссии	1. Верхние границы легких: высоту стояния верхушек легких спереди и сзади, ширину полей Кренига. 2. Границы нижнего края. 3. Дыхательные экскурсии (подвижность) нижнего края легких																
31.	Назовите нормальные показатели высоты стояния верхушек легких	Высота стояния верхушек определяется спереди на 3–5 см выше ключиц, а сзади — на уровне остистого отростка VII шейного позвонка																
32.	Назовите нормальные величины ширины полей Кренига	В норме ширина полей Кренига составляет 5–6 см с колебаниями от 3,5 до 8 см. Слева эта зона на 1,5 см больше, чем справа																
33.	Укажите границы нижних краев легких в норме	Окологрудинная линия — верхний край VI ребра. Срединно-ключичная линия — нижний край VI ребра. Передняя подмышечная линия — VII ребро. Средняя подмышечная линия — VIII ребро. Задняя подмышечная линия — IX ребро. Лопаточная линия — X ребро. Околопозвоночная линия — остистый отросток XI грудного позвонка. По окологрудинной и срединно-ключичной линии слева нижнюю границу легких не определяют вследствие прилегания к грудной клетке сердца																
34.	Назовите нормальные показатели дыхательных экскурсий нижних краев легких	<table border="1" data-bbox="659 1664 1394 1906"> <thead> <tr> <th data-bbox="659 1664 962 1731">Смещение нижней границы легких</th> <th data-bbox="962 1664 1094 1731">На вдохе</th> <th data-bbox="1094 1664 1243 1731">На выдохе</th> <th data-bbox="1243 1664 1394 1731">Суммарная</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="659 1731 962 1798">Срединно-ключичная линия</td> <td data-bbox="962 1731 1094 1798">2–3 см</td> <td data-bbox="1094 1731 1243 1798">2–3 см</td> <td data-bbox="1243 1731 1394 1798">4–6 см</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 1798 962 1865">Средняя подмышечная линия</td> <td data-bbox="962 1798 1094 1865">3–4 см</td> <td data-bbox="1094 1798 1243 1865">3–4 см</td> <td data-bbox="1243 1798 1394 1865">6–8 см</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 1865 962 1906">Лопаточная линия</td> <td data-bbox="962 1865 1094 1906">2–3 см</td> <td data-bbox="1094 1865 1243 1906">2–3 см</td> <td data-bbox="1243 1865 1394 1906">4–6 см</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="659 1939 1394 2009">По срединно-ключичной линии слева подвижность нижнего края легких не определяют</p>	Смещение нижней границы легких	На вдохе	На выдохе	Суммарная	Срединно-ключичная линия	2–3 см	2–3 см	4–6 см	Средняя подмышечная линия	3–4 см	3–4 см	6–8 см	Лопаточная линия	2–3 см	2–3 см	4–6 см
Смещение нижней границы легких	На вдохе	На выдохе	Суммарная															
Срединно-ключичная линия	2–3 см	2–3 см	4–6 см															
Средняя подмышечная линия	3–4 см	3–4 см	6–8 см															
Лопаточная линия	2–3 см	2–3 см	4–6 см															

№ п/п	Задание	Эталон ответа
35.	Назовите патологические состояния, при которых нижняя граница обоих легких смещается вниз	1. При острой или хронической эмфиземе легких. 2. При выраженном ослаблении тонуса брюшных мышц. 3. При низком стоянии диафрагмы, что чаще всего бывает у лиц астенической конституции, при опущении органов брюшной полости (висцероптоз)
36.	Назовите патологические состояния, при которых нижние границы обоих легких смещаются вверх	1. При повышении давления в брюшной полости вследствие скопления в ней жидкости (асцит), воздуха (прободение язвы желудка или 12-перстной кишки), метеоризма (избыточное скопление газов в кишечнике). 2. Ожирение. 3. Двусторонний экссудативный плеврит
37.	Назовите патологические состояния, при которых нижние границы легких смещаются вверх с одной стороны	1. Пневмосклероз. 2. Обтурационный ателектаз вследствие обструкции бронха. 3. Накопление в плевральной полости жидкости. 4. Значительное увеличение размеров печени
38.	Назовите патологические состояния, при которых уменьшается подвижность нижних краев легких	1. Эмфизема легких. 2. Обширные пневмонии, туберкулез, абсцесс легких. 3. Скопление жидкости в плевральной полости. 4. Спайки между плевральными листками
39.	Назовите патологические состояния, при которых отсутствует подвижность нижних краев легких	1. Массивный плевральный выпот. 2. Пневмоторакс. 3. Массивный спаечный процесс в полости (фиброторакс)
40.	Назовите патологические состояния, при которых уменьшаются высота стояния верхушек легких и ширина полей Кренига	Сморщивание верхушек легких (пневмосклероз), что чаще всего бывает при туберкулезе, легких
41.	Назовите патологические состояния, при которых увеличиваются высота стояния верхушек легких и ширина полей Кренига	Эмфизема легких

ГЛАВА 5 АУСКУЛЬТАЦИЯ ЛЕГКИХ

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Что такое аускультация?	Аускультация — это метод исследований, заключающийся в выслушивании звуковых явлений, возникающих в организме в результате колебаний тех или иных его элементов, и в суждении по характеру звука о физическом состоянии органов
2.	Назовите виды аускультации по способу ее выполнения	1. Непосредственная аускультация — выполняется путем приложения уха к телу пациента. 2. Опосредованная (посредственная) аускультация — выполняется при помощи стетоскопа или фонендоскопа

№ п/п	Задание	Эталон ответа
3.	Укажите преимущества и недостатки непосредственной аускультации	<p><i>Преимущества:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Позволяет выслушивать более слабые и высокие звуки. 2. Позволяет выслушивать сразу большую площадь тела. 3. Выслушиваются естественные звуки, к тому же врач получает осязательные ощущения (например, ударов сердца). <p><i>Недостатки:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трудно локализовать место возникновения звуковых явлений, особенно при выслушивании сердца. 2. Невозможно выслушать ряд областей грудной клетки (надключичные и подмышечные области), шею. 3. Негигиенична. 4. Не удобна для врача и пациента
4.	Укажите преимущества и недостатки опосредованной аускультации	<p><i>Преимущества:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гигиенична. 2. Удобна для пациента и врача. 3. Позволяет более точно локализовать место возникновения звуков. 4. Позволяет выслушивать зоны, недоступные непосредственному методу. 5. Гибкий стетоскоп позволяет выслушивать больного при любом положении его тела. 6. Усиливает звуки. <p><i>Недостатки:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Искажение звука (чтобы минимизировать влияние искажения звуков необходимо пользоваться одним стетоскопом). 2. Стетоскоп и фонендоскоп создают множество дополнительных шумов
5.	Назовите общие правила аускультации	<ol style="list-style-type: none"> 1. В помещении, где производится аускультация, должно быть, возможно, более тихо и тепло. 2. Выслушиваемые части тела должны быть обнажены. 3. Волосистой покров в выслушиваемой части тела в случае необходимости следует смочить маслом, мыльным раствором или водой. 4. Воронка стетоскопа должна быть теплой, ее следует согреть. 5. Воронка стетоскопа должна плотно, герметично прилегать к поверхности тела пациента всем ее краем. 6. Фиксировать стетоскоп к телу больного следует, не прикасаясь к трубкам, т. к. это создает дополнительные шумы, нарушает проведение звука. 7. Нельзя надавливать воронкой стетоскопа на место аускультации, т. к. прижатие гасит колебания поверхности тела, что приводит к ослаблению звука (исключение составляет выслушивание высоких звуков, которые лучше выявляются при значительном надавливании стетоскопом на грудную клетку).

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>8. Оливы стетоскопа должны плотно прилегать к стенкам наружного слухового прохода, что обеспечивает герметичность и замкнутость акустической системы, но при этом не вызывая болезненных ощущений у врача.</p> <p>9. Целесообразно пользоваться одним и тем же стетоскопом.</p> <p>10. Положение больного и врача должны быть удобными.</p> <p>11. Следует руководить действиями исследуемого, его дыханием, добиваясь оптимальных условий выслушивания.</p> <p>12. Выслушиванию больных следует посвящать максимально много времени, т. к. это один из самых сложных для усвоения методов исследования.</p> <p>13. Выслушивая больного, следует научиться отвлекаться от других посторонних и происходящих извне шумов, концентрируя свое внимание на тех звуках, которые исходят из стетоскопа</p>
6.	Назовите правила аускультации легких	<p>1. Легкие лучше всего выслушивать в положении больного стоя или сидя.</p> <p>2. Необходимо соблюдать последовательность выслушивания легких: передняя поверхность, боковые отделы, задняя поверхность грудной клетки.</p> <p>3. Следует использовать приемы, улучшающие проведение звука и облегчающие аускультацию: — при выслушивании в подмышечных областях больной должен завести руки за голову; — при выслушивании по околопозвоночным линиям больной должен скрестить руки на груди и слегка наклонить голову вперед.</p> <p>4. Исследуемый должен дышать глубоко, равномерно, медленно, через нос или полуоткрытый рот (при этом основные дыхательные шумы рекомендуется выслушивать при дыхании через нос, а добавочные — при дыхании через рот).</p> <p>5. Следует руководить дыханием пациента, давая указания по этому поводу или даже демонстрировать ему, как это следует делать, тренируя его.</p> <p>6. Первоначально целесообразно провести сравнительную аускультацию легких, а затем детально выслушать те участки, где были замечены патологические изменения</p>
7.	Какой порядок оценки звуковых явлений в легких?	Вначале определяют характер основного дыхательного шума, затем оценивают (при наличии) добавочные дыхательные шумы, в конце — определяют бронхофонию
8.	Какие звуковые явления определяются при аускультации легких?	<p>1. <i>Основные дыхательные шумы:</i></p> <p>1) везикулярное (альвеолярное) дыхание;</p> <p>2) бронхиальное (ларинготрахеальное) дыхание;</p> <p>3) смешанное (бронховезикулярное) дыхание.</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>2. <i>Дополнительные (добавочные, побочные) дыхательные шумы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хрипы (сухие и влажные); 2) крепитация; 3) шум трения плевры; 4) плевроперикардальный шум
9.	<p>Назовите и охарактеризуйте специфические аускультативные феномены, выявляемые при аускультации</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шум плеска (суккусия) Гиппократата (<i>succusio Hippokratidis</i>, от лат. <i>succusio</i>, где <i>succus</i> — «сок», и суффикс <i>sio</i>, обозначающий «действие», т. е. — «действие, совершаемое соком»). Шум плеска выслушивается, если захватить обеими руками плечи больного и быстро, энергично его встряхнуть. 2. Шум падающей капли (лат. <i>gutta cadens</i>) — наблюдается при наличии больших легочных каверн, частично заполненных густым гноем, а также при пиопневмотораксе с наличием в плевральной полости густого вязкого гноя. Он выслушивается если больного быстро перевести из лежачего положения в сидячее, при этом сразу же произвести аускультацию легких. Жидкость перемещается в нижнюю часть плевральной полости или каверны, а отдельные капли, стекая с поверхности плевральных листков или стенок каверны, падают в экссудат и создают характерный звук падающей капли. 3. Шум водной дудки возникает, если плевральная полость сообщается через свищ с бронхом, причем отверстие свища находится ниже верхнего уровня жидкости. При каждом вдохе пузыри воздуха, входя через свищевое отверстие из бронха в жидкость и поднявшись на ее поверхность, производят особое клокотание, напоминающее крупнопузырчатые хрипы
10.	<p>Что такое везикулярное (альвеолярное) дыхание?</p>	<p>Везикулярное (альвеолярное) дыхание — это главный дыхательный шум, выслушиваемый постоянно над здоровой, а часто и над патологически измененной легочной тканью</p>
11.	<p>Механизм возникновения везикулярного дыхания</p>	<p>Везикулярное дыхание возникает при расправлении легких во время вдоха. При этом стенки альвеол вследствие быстрого растяжения внезапно переходят от расслабленного состояния, в котором они находились в конце выдоха, в напряженное, создавая колебания. Так как одновременно в колебание приходит огромное количество альвеол, и расправление их происходит последовательно, то возникает протяжный шум, который и является везикулярным дыханием</p>
12.	<p>Характеристики нормального везикулярного дыхания</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Звук везикулярного дыхания занимает всю фазу вдоха, усиливается к концу вдоха, и продолжается до 1/3 длительности фазы выдоха. 2. Представляет собой продолжительный, мягкий, дующий шум, напоминающий звук «ф», производимый в момент вдоха

№ п/п	Задание	Эталон ответа
13.	Назовите варианты изменения везикулярного дыхания	1. Физиологические. 2. Патологические. 3. Количественные (усиление, ослабление). 4. Качественные (жесткое дыхание, жесткое дыхание с удлиненным выдохом, саккадированное дыхание)
14.	В каких ситуациях наблюдается физиологическое ослабление везикулярного дыхания?	Физиологическое ослабление везикулярного дыхания наблюдается: 1) при толстой грудной стенке вследствие избыточного отложения жира или сильного развития мускулатуры; 2) при поверхностном дыхании; 3) в тех местах грудной клетки, где слой легкого тонкий — область верхушек легких (над правой несколько слабее, чем над левой), нижние края легких
15.	Назовите причины патологического ослабления везикулярного дыхания	Патологическое ослабленное везикулярное дыхание наблюдается: 1) при сужении воздухоносных путей (гортани, трахеи или бронхов) вследствие частичной их закупорки инородным телом, опухолью или сдавления увеличенными лимфатическими узлами, опухолью, рубцами; 2) при ограниченном утолщении плевры или сращении плевральных листков; 3) при эмфиземе легких вследствие малой дыхательной экскурсии легких и уменьшения эластичности альвеолярных стенок; 4) при наличии в легких рассеянных мелких очагов уплотнения среди нормальной легочной ткани за счет уменьшения общей массы функционирующих альвеол в аускультативной сфере; 5) при рефлекторном уменьшении дыхательной подвижности одной половины грудной клетки вследствие боли при переломе ребра, сухом плеврите, межреберной невралгии, миозите; 6) в начальной и конечной стадии воспаления легочной доли (в начале крупозной пневмонии) или части ее (при очаговой пневмонии), в результате пропитывания стенок альвеол экссудатом напряжение их уменьшается, амплитуда их колебаний становится меньше; 7) при накоплении в плевральной полости жидкости или газа (уменьшение дыхательной экскурсии сжатого легкого; ослабление звука в силу плохой звукопроводимости жидкости или газа)
16.	Назовите причины физиологического усиления везикулярного дыхания	1. При глубоком и быстром дыхании (во время или сразу после физической нагрузки). 2. При тонкой грудной стенке и высокой эластичности альвеолярных стенок у детей и подростков — пугильное дыхание (от англ. <i>puer</i> — «мальчик»)

№ п/п	Задание	Эталон ответа
17.	Назовите виды патологического усиленного везикулярного дыхания	<p>1. Викарное (заместительное) дыхание — определяется над здоровым участком легкого, расположенным по соседству с патологически измененным, который или слабо, или вовсе не участвует в дыхании (например, над здоровым легким, если в другой половине грудной клетки имеется значительный плевральный выпот или пневмоторакс).</p> <p>2. Дыхание Куссмауля — глубокое, шумное, редкое, которое характерно для некоторых видов коматозных состояний, сопровождающихся ацидозом (диабетическая кома, уремическая кома, печеночная кома)</p>
18.	Какое дыхание называют жестким везикулярным, его диагностическое значение?	<p>Жесткое везикулярное дыхание — это усиленное везикулярное дыхание, которое характеризуется низкотоновальным звуком, отличающимся неровным, шероховатым, как бы дребезжащим звучанием, занимающим полностью фазы вдоха и выдоха. Оно наблюдается при неравномерном, незначительном набухании слизистой оболочки бронхов, незначительном скоплении в их просвете слизи, незначительном спазме мускулатуры бронхов. Проходя через эти сужения, воздух образует завихрения, возникает турбулентный поток, который становится источником колебания стенок бронхов, что и обуславливают особенности звучания жесткого дыхания</p>
19.	Что такое жесткое дыхание с удлинённым выдохом?	<p>Жесткое дыхание с удлинённым выдохом — признак бронхообструктивного синдрома с локализацией препятствия движению воздуха в мелких бронхах. Степень набухания слизистой оболочки бронхов или спазма их мускулатуры может быть различной. На определенной стадии их выраженности возникает такая ситуация, что выход воздуха из альвеол (в силу пассивности фазы выдоха) затрудняется, выдох удлиняется, возникает звук, обусловленный турбулентностью потока воздуха во время выдоха. Слышимость дыхания в фазу выдоха усиливается и в силу того, что спадающее легкое менее воздушно и легче проводит звук</p>
20.	Какое дыхание называют саккадированным?	<p>Саккадированное (прерывистое) дыхание — это разновидность везикулярного дыхания, которое характеризуется прерывистостью своего звучания. Дыхательный шум выслушивается как прерывистый, разделенный паузами, особенно на вдохе</p>
21.	Назовите причины возникновения саккадированного дыхания	<p>1. Локально, над зоной поражения, саккадированное дыхание выслушивается при неравномерном сужении просвета бронхиол вследствие закупорки слизью (чаще всего это следствие туберкулеза дыхательных путей).</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>2. Диффузно, над всей поверхностью легких, саккадированное дыхание выслушивается при:</p> <ul style="list-style-type: none"> — неравномерном сокращении дыхательной мускулатуры (миастения, ботулизм и др.); — неврастении и нервном перевозбуждении; — переохлаждении; — заболеваниях, сопровождающихся болями в грудной клетке, возникающими или усиливающимися при вдохе (сухой плеврит, миозиты, межреберная невралгия, переломы ребер и др.)
22.	<p>Что такое бронхиальное (ларинго-трахеальное) дыхание? Каков механизм его возникновения?</p>	<p>Бронхиальное дыхание — это главный дыхательный шум, возникающий в гортани при прохождении воздуха через голосовую щель, вследствие колебания голосовых связок. Эти колебания передаются на стенки и воздух гортани, трахеи, бронхов. Однако, в участках легких с большим слоем легочной ткани колебания заглушаются функционирующими альвеолами (везикулярным дыханием) и поэтому не выслушиваются</p>
23.	<p>Назовите характеристики бронхиального дыхания</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напоминает звук, который возникает, если открыть рот для произнесения буквы «х» и выдохнуть воздух. 2. Выслушивается и во время вдоха, и во время выдоха. 3. На выдохе звук более высокий и длительный, чем на вдохе, так как голосовая щель при выдохе уже, чем при вдохе
24.	<p>Над какими участками тела можно выслушать физиологическое бронхиальное дыхание у здорового человека?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Передняя поверхность гортани в области щитовидного хряща (чистое ларинготрахеальное дыхание). 2. Над рукояткой грудины (проекция трахеи до зоны ее бифуркации) — смешанное бронховезикулярное дыхание. 3. По паравертебральным линиям от VII шейного до IV грудного позвонка (смешанное бронховезикулярное дыхание). 4. Над верхушкой правого легкого (смешанное бронховезикулярное дыхание)
25.	<p>Назовите особенности физиологического бронхиального дыхания</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обычно имеет характер смешанного бронховезикулярного дыхания (вдох характерный для везикулярного, выдох — для бронхиального дыхания). 2. Тихое, слышится как бы издали.
26.	<p>Какое бронхиальное дыхание называется патологическим?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бронхиальное дыхание, выслушиваемое над участками легких, где в норме оно не определяется. 2. Громкое, звучное, «чистое», без везикулярного оттенка бронхиальное дыхание, выслушиваемое над легкими
27.	<p>Назовите виды и причины возникновения патологического бронхиального дыхания</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инфильтративное дыхание — выслушивается при инфильтративном уплотнении легочной ткани (заполнение альвеол экссудатом, кровью, а также пропитывание жидкостью и инфильтрация клетками межальвеолярных перегородок) при условии проходимости бронхов в этом участке. По характеру оно грубое, громкое.

№ п/п	Задание	Эталон ответа
		<p>2. Ателектатическое дыхание — выслушивается при компрессионном ателектазе легких (альвеолы спадаются, но бронхи сохраняют проходимость). По характеру оно глухое, тихое, слабое, доносится как бы издали.</p> <p>3. Полостное дыхание — выслушивается при наличии каверны или абсцесса легких, окруженных уплотненной легочной тканью и сообщающихся с бронхом</p>
28.	Назовите и охарактеризуйте особые варианты полостного бронхиального дыхания	<p>1. Амфорическое дыхание (от греч. <i>amphora</i> — «сосуд с узким горлом») — негромкий, низкий и пустой звук, похожий на тот, который возникает, если сильно дуть над горлом пустой бутылки. Выслушивается над легочной полостью диаметром не менее 5 см, поверхностно расположенной и имеющей плотные, эластичные, гладкие стенки (каверна, абсцесс, крупные бронхоэктазы, сообщающиеся с бронхом).</p> <p>2. Металлическое бронхиальное дыхание отличается громким и высоким звенящим как металл, тоном и является признаком высокой плотности стенки воздушной полости в легком или открытого пневмоторакса</p>
29.	Что такое стенотическое дыхание (стридор)?	Это своеобразный вид бронхиального дыхания, который выслушивается при сужении просвета трахеи или крупного бронха опухолью, сдавлением извне, отеке гортани
30.	Что такое смешанное (бронховезикулярное) дыхание?	Смешанное (бронховезикулярное, везикулярное с бронхиальным оттенком) дыхание характеризуется тем, что на вдохе звучит как везикулярное, а на выдохе — как бронхиальное дыхание
31.	Когда выслушивается смешанное дыхание?	<p>1. Пневмосклероз.</p> <p>2. Очаговая пневмония.</p> <p>3. Инфильтративный туберкулез легких</p>
32.	Что такое добавочные дыхательные шумы?	Это шумы, возникающие в связи с дыхательными движениями грудной клетки и выслушиваемые хотя и на фоне основных дыхательных шумов, но отдельно от них. Добавочные дыхательные шумы всегда являются признаком патологического процесса легких, бронхов или плевры
33.	Перечислите добавочные дыхательные шумы	<p>1. Хрипы.</p> <p>2. Крепитации.</p> <p>3. Шум трения плевры.</p> <p>4. Плевроперикардиальный шум</p>
34.	Что такое хрипы?	Хрипы — это добавочные дыхательные шумы, возникающие в трахее, бронхах и полостях легких вследствие бронхоспазма, неравномерного набухания слизистой оболочки, а также колебаний при дыхании содержимого бронхов и полостей
35.	Назовите виды хрипов	<p>1. Сухие хрипы.</p> <p>2. Влажные хрипы</p>

№ п/п	Задание	Эталон ответа
36.	В чем заключается механизм возникновения сухих хрипов?	Сухие хрипы возникают в результате значительного сужения просвета бронхов за счет набухания слизистой оболочки (при воспалении), спазма гладкой мускулатуры (при бронхиальной астме), деформации бронхов (бронхоэктазы, пневмосклероз), наличия в просвете вязкой мокроты (бронхит, бронхиальная астма и др.)
37.	Назовите варианты сухих хрипов и дайте им характеристику	1. Свистящие (высокие, дискантовые) хрипы (<i>ronchi sibilantes</i>), возникающие в мелких бронхах и бронхиолах, обусловленные бронхоспазмом, слышны во время вдоха и выдоха, но, преимущественно, во время выдоха. 2. Жужжащие (низкие, басовые) хрипы (<i>ronchi sonori</i>), возникающие в бронхах среднего и крупного калибра, чаще образуются при наличии в просвете вязкой мокроты (бронхит, бронхиальная астма и т. д.), слышны во время вдоха и выдоха, преимущественно, во время вдоха
38.	Объясните механизмы возникновения влажных хрипов	Влажные хрипы возникают при прохождении воздуха через содержащуюся в бронхах или полостях легких жидкую мокроту, отечную жидкость, кровь. При этом образуются пузырьки воздуха, которые лопаются на поверхности жидкости
39.	В какую фазу дыхательного цикла выслушиваются влажные хрипы?	Влажные хрипы слышны в обе дыхательные фазы, но, преимущественно, на вдохе, когда скорость воздушного потока выше
40.	Назовите варианты влажных хрипов	1. По калибру: мелко-, средне- и крупнопузырчатые. 2. По характеру звучания: звучные (консонизирующие) и незвучные (неконсонизирующие)
41.	Какие дополнительные приемы следует использовать для лучшего выслушивания влажных хрипов?	1. Пациент должен дышать через рот. 2. Выслушивание после откашливания. 3. Выслушивание при максимально глубоком дыхании
42.	Где образуются мелкопузырчатые влажные хрипы, их характеристики?	Мелкопузырчатые хрипы возникают в мельчайших бронхах, выслушиваются во время вдоха и выдоха, но, преимущественно, во время вдоха, напоминают лопанье пузырьков в газированном напитке. Они выслушиваются в большом количестве. Это тихие, высокие и короткие звуки в виде треска
43.	Назовите заболевания, при которых выслушиваются мелкопузырчатые влажные хрипы	1. Очаговая пневмония. 2. Инфаркт легкого. 3. Бронхиолит. 4. Пневмосклероз. 5. Туберкулез легких. 6. Начальная стадия отека легкого. 7. Хроническая левожелудочковая недостаточность
44.	Где образуются среднепузырчатые хрипы, их характеристики?	Среднепузырчатые хрипы образуются в бронхах среднего калибра, выслушиваются во время вдоха и выдоха, но, преимущественно, во время вдоха, напоминают звуки, выслушиваемые при лопании пузырьков, возникающих при вдувании воздуха через тонкую трубочку в воду

№ п/п	Задание	Эталон ответа
45.	Назовите заболевания, при которых выслушиваются среднепузырчатые хрипы	1. Бронхиты. 2. Пневмонии с множественными мелкими абсцессами. 3. Бронхоэктатическая болезнь. 4. Отек легких
46.	Где образуются крупнопузырчатые хрипы, их характеристики?	1. Характерны для отека легких. При этом дыхание имеет клокочущий характер (симптом «кипящего самовара»). 2. Признак полости в легком (крупные бронхоэктазы, абсцесс легкого)
47.	Что такое консонизирующие хрипы?	Это звучные (звонкие, консонизирующие) хрипы, которые образуются в бронхах, окруженных уплотненной легочной тканью и в полостях (полости резонируют звучание). Они отличаются от незвучных большей громкостью, высотой, музыкальным звучанием
48.	Назовите заболевания, проявлением которых являются консонизирующие влажные хрипы	1. Пневмонии. 2. Туберкулез легких 3. Сердечная недостаточность (гипостатические хрипы). 4. Каверны и бронхоэктазии
49.	Что такое неконсонизирующие хрипы?	Это незвучные (незвонкие) хрипы, которые образуются в бронхах, окруженных воздушной легочной тканью (при бронхитах)
50.	Что такое крепитация, ее характеристики	Крепитация — добавочный дыхательный шум, возникающий на высоте вдоха за счет разлипания спавшихся и склеившихся на выдохе клейким экссудатом альвеол. По звучанию она представляет мелкий треск, напоминающий звук, возникающий при разминании пальцами пучка волос около уха
51.	Когда выслушивается крепитация?	1. Крупозная пневмония (1 и 3 стадии). 2. Инфаркт легкого. 3. Инфильтративный туберкулез легких. 4. Компрессионный ателектаз
52.	Чем отличается крепитация от мелкопузырчатых хрипов?	1. Выслушивается только во время вдоха. 2. Не изменяется после откашливания. 3. Выслушивается как однообразный звук
53.	Что такое шум трения плевры, механизм его возникновения?	Шум трения плевры — дыхательный шум, выявляемый при выслушивании грудной клетки, возникающий вследствие неравномерного воспалительного набухания плевральных листков, отложения на их поверхности фибрина. При этом плевральные листки становятся шероховатыми, и в результате во время дыхательных движений при их трении возникает шум, обладающий большим звуковым разнообразием. Лучше всего шум трения плевры выслушивается в местах наибольшей дыхательной подвижности легких — в нижнебоковых отделах грудной клетки
54.	При каких патологических состояниях выслушивается шум трения плевры?	1. Сухой плеврит. 2. Опухолевое поражение плевры. 3. Туберкулез плевры.

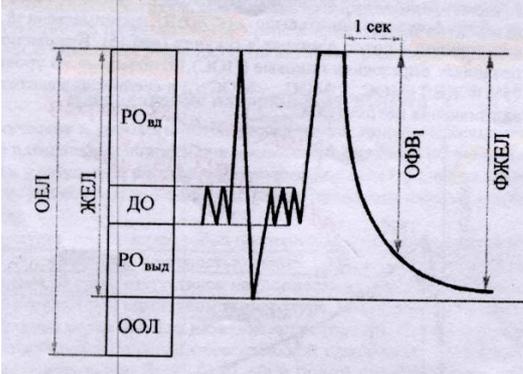
№ п/п	Задание	Эталон ответа
		4. Уремия (почечная недостаточность). 5. Обезвоживание организма (обильная рвота, кровопотеря)
55.	Характеристика шума трения плевры.	1. Низкотоновый прерывистый звук. 2. Напоминает хруст снега, шелест бумаги, пергамента. 3. Выслушивается в обе фазы дыхания. 4. Усиливается при глубоком дыхании, надавливании стетоскопом на грудную клетку. 5. Сопровождается болью
56.	Чем отличается шум трения плевры от хрипов и крепитации?	1. Может выслушиваться как на вдохе, так и на выдохе, а крепитация — только на вдохе. 2. Выслушивается обычно в виде прерывистых звуков, а хрипы, особенно сухие — это протяжные звуки. 3. Не изменяется при кашле, а хрипы при этом прерываются изменениями. 4. Может усиливаться при надавливании стетоскопом на грудную клетку, а характер хрипов и крепитации при этом не изменяется. 5. При выслушивании кажется более близким к уху исследуемого, чем хрипы или крепитация. 6. Выслушивается при имитации дыхания (больной зажимает пальцами рот и нос, напрягает и расслабляет живот), а хрипы и крепитация — нет

ГЛАВА 6 ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

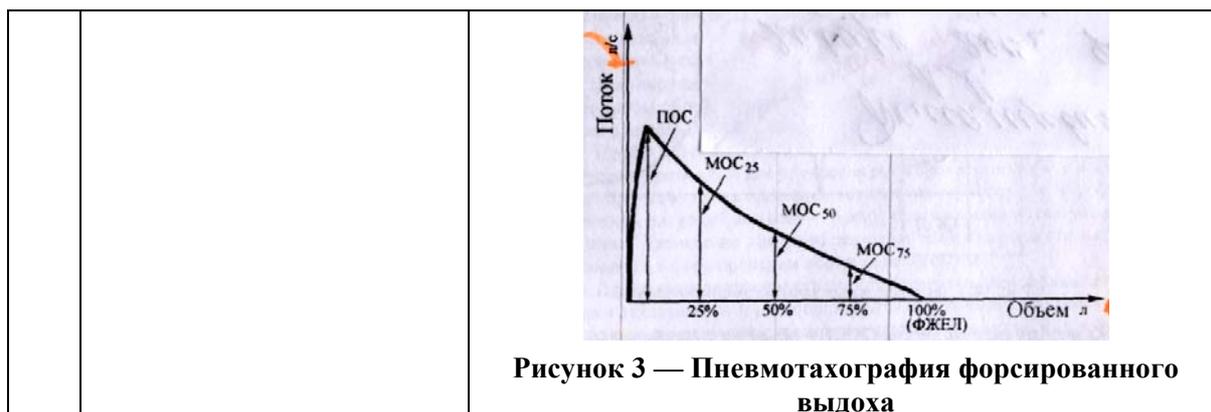
№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Дайте определение функции внешнего дыхания	Под функцией внешнего дыхания понимают сочетание газообмена на протяжении воздухоносных путей от носа и губ до стенок альвеол, диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану и легочного кровотока. В обычной клинической практике о состоянии функции внешнего дыхания, чаще всего, судят по показателям легочной вентиляции
2.	Где происходит обмен газов между легкими и кровью?	В альвеолах
3.	Назовите механизмы, обеспечивающие газообмен	1. Легочная вентиляция. 2. Диффузия газов через альвеолярно-капиллярные мембраны. 3. Легочный кровоток (перфузия)
4.	Объясните понятие «мертвое пространство».	Это объем воздуха, находящийся в воздухоносных путях (от носа и губ до альвеол)

№ п/п	Задание	Эталон ответа
5.	Назовите виды мертвого пространства	1. Анатомическое мертвое пространство. 2. Функциональное мертвое пространство. В норме они равны и составляют около 1/3 дыхательного объема (150 мл)
6.	Дайте определение функциональному мертвому пространству	Это объем воздуха в воздухоносных путях, в котором не происходит газообмен
7.	Назовите причины увеличения функционального мертвого пространства	1. Появление плохо вентилируемых участков легких (обтурационный и компрессионный ателектазы, пневмонии и др.). 2. Уменьшение притока крови к определенной части альвеол, в которых нарушится соотношение вентиляция/кровоток (тромбоэмболия легочной артерии). В этих участках легких не будет осуществляться нормальный газообмен
8.	К чему приводит нарушение функции внешнего дыхания?	Снижению содержания кислорода и повышению содержания углекислого газа в крови
9.	Назовите наиболее распространенные в современной клинической практике инструментальные методы исследования функции внешнего дыхания (вентиляции легких)	1. Спирография. 2. Пикфлоуметрия. 3. Компьютерная пневмотахография
10.	Назовите основные правила исследования функции внешнего дыхания	1. Исследование проводится утром натощак в условиях относительного покоя. 2. Положение больного — сидя. 3. Нос закрыт носовым зажимом. 4. Примерно за 12 ч до исследования отменяются лекарственные препараты, влияющие на тонус гладкой мускулатуры бронхов. 5. Проводится инструктаж и обучение обследуемого дыхательным маневрам
11.	Дайте определение спирографии	Это метод графической регистрации вентиляционных величин легких в системе координат «объем-время». Иначе говоря, на движущейся ленте спирографа регистрируются дыхательные колебания. По горизонтали определяется время в секундах (минутах), а по вертикали — величины легочных объемов в мл (л)
12.	Назовите правила оценки показателей спирограммы	1. Необходимо сопоставить полученные показатели с должными величинами (табличные или расчетные значения, зависящие от пола, роста и возраста человека), приложения 1 и 2. 2. Патологией считается отклонение полученных величин от должных более чем на 15–20 %.
13.	Назовите легочные объемы	1. Дыхательный объем (ДО). 2. Резервный объем вдоха (РО _{вдоха}). 3. Резервный объем выдоха (РО _{выдоха}). 4. Остаточный объем (ОО), рисунок 1

№ п/п	Задание	Эталон ответа
14.	Что такое ДО?	Это объем воздуха, который человек вдыхает (или выдыхает) при спокойном дыхании
15.	Что такое резервный объем вдоха?	Это объем воздуха, который человек может дополнительно вдохнуть после спокойного вдоха
16.	Что такое резервный объем выдоха?	Это объем воздуха, который человек может дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха
17.	Что такое остаточный объем (ОО) легких?	Это объем газа, остающегося в легких после максимального выдоха
18.	Назовите легочные емкости и охарактеризуйте их.	<p>1. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ = ДО + РО_{вдоха} + РО_{выдоха}).</p> <p>2. Общая емкость легких (ОЕЛ = ЖЕЛ + ОО).</p> <p>3. Функциональная остаточная емкость (ФОЕ = ОО + РО_{выдоха}).</p> <p>Емкость вдоха ($E_{вд} = ДО + РО_{вдоха}$)</p> <p>Рисунок 1 — Легочные объемы и их отражение на спирограмме</p>
19.	Какое соотношение длительности вдоха и выдоха в норме?	1:1,2
20.	Назовите показатели легочной вентиляции	<p>1. ЧД — количество дыханий в 1 мин.</p> <p>2. МОД — количество вентилируемого воздуха в легких за 1 мин (ЧД × ДО).</p> <p>3. МВЛ — максимальное количество воздуха, которое пациент сможет провентилировать за 1 мин.</p> <p>4. ФЖЕЛ — это количество воздуха, которое может быть выдохнуто при форсированном выдохе после максимального вдоха.</p> <p>5. ОФВ₁ — это количество воздуха, которое может быть выдохнуто за 1-ю с выдоха при форсированном выдохе после максимального вдоха.</p> <p>6. Индекс Тиффно</p>
21.	Охарактеризуйте методику определения МВЛ	Пациенту предлагают дышать в спирограф с максимально возможной быстротой и глубиной в течение 15 с. Затем считают количество сделанных дыхательных движений за 15 с и умножают эту цифру на объем (в л) каждого дыхательного движения, сделанного за эти 15 с, и приводят к единице времени (1 мин), т. е. умножают полученный результат на 4. В норме МВЛ составляет 50–150 л и зависит от пола, возраста, роста исследуемого

№ п/п	Задание	Эталон ответа
22.	Охарактеризуйте методику определения $ОФВ_1$	Пациенту предлагают сделать максимально глубокий вдох с последующим максимально быстрым и максимально полным выдохом. Затем измеряют объем выдохнутого при этом воздуха (рисунок 2).
23.	Как оценивается ФЖЕЛ?	<p>Ее оценивают по формуле:</p> $\frac{\text{ФЖЕЛ}}{\text{ЖЕЛ}} \times 100 \%$ <p>У здоровых людей ФЖЕЛ превышает 75 % ЖЕЛ. (рисунок 2).</p>  <p style="text-align: center;">Рисунок 2 — Элементы спирограммы (без МВЛ)</p>
24.	Охарактеризуйте методику определения $ОФВ_1$	Методика определения $ОФВ_1$ аналогична методике определения ФЖЕЛ, однако оценивается объем воздуха, выдохнутого за первую секунду выдоха. (рисунок 2).
25.	Как оценивается $ОФВ_1$?	<p>$ОФВ_1$ оценивается по формуле:</p> $\frac{\text{ОФВ}_1}{\text{ЖЕЛ}} \times 100.$ <p>В норме она составляет 70–83 %.</p>
26.	Что такое индекс Тиффно?	<p>Индекс Тиффно оценивается по формуле:</p> $\frac{\text{ОФВ}_1}{\text{ФЖЕЛ}} \times 100.$ <p>Выражается в процентах. Норма 70–83 %.</p>
27.	Назовите показатели спирограммы, характеризующие нарушение бронхиальной проходимости (бронхообструктивный синдром)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удлинение фазы выдоха. 2. Уменьшение МВЛ, ФЖЕЛ, индекса Тиффно. 3. ЖЕЛ может оставаться в пределах нормы длительное время
28.	Как отражается на спирограмме снижение эластичности легких (рестриктивные или ограничительные поражения легких)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшается ЖЕЛ. 2. Снижается МВЛ, но только при выраженном снижении растяжимости легких. 3. $ОФВ_1$ остается нормальным длительное время

№ п/п	Задание	Эталон ответа
29.	Что такое пикфлоуметрия?	Это измерение пиковой скорости выдоха (ПСВ) с помощью специального портативного прибора пикфлоуметра, шкала которого проградуирована в литрах в минуту (л/мин) или в литрах в секунду (л/с). Эти приборы позволяют больным в домашних (амбулаторных) условиях самостоятельно контролировать состояние бронхиальной проходимости. Каждого больного следует проинформировать о его должных значениях ПСВ, которые определяется по таблице стандартных значений ПСВ (приложение 3), и личные лучшие показатели ПСВ. В норме ПСВ составляет более 90 % от должного значения
30.	Что такое ПСВ?	ПСВ — это максимальная скорость, с которой воздух может выходить из дыхательных путей во время форсированного выдоха после максимально полного вдоха
31.	Что такое пневмотахометрия?	Пневмотахометрия — это определение максимальной объемной скорости (мощности) выдоха ($M_{\text{выд}}$) и мощности вдоха ($M_{\text{вд}}$) с помощью специального прибора пневмотахометра. В норме $M_{\text{выд}} \approx 5$ л/с, $M_{\text{вд}} — 4,5–5$ л/с. Как и пикфлоуметрия, пневмотахометрия применяются для оценки степени бронхиальной проходимости
32.	Чем пневмотахометрия отличается от пикфлоуметрии?	Главное отличие пневмотахометрического показателя от пикфлоуметрического: последний — это цифры потока воздуха в первые 20 % ФЖЕЛ, а пневмотахометрический показатель — это максимальная объемная скорость на вдохе и выдохе
33.	Что означает пневмотахография форсированного выдоха?	Это модифицированная пневмотахография, позволяющая с помощью специальных приборов записать кривую «поток-объем», напоминающую форму треугольника (рисунок 3.). На оси абсцисс откладывается величина ФЖЕЛ или ОФВ ₁ , принимаемые за 100 %, а по оси ординат — величина потока воздуха в л/с
34.	Что позволяет определить кривая «поток — объем»?	1. ПСВ — пиковую объемную скорость выдоха. 2. МОС — мгновенные объемные скорости выдоха на разных уровнях ФЖЕЛ (25, 50, 75 %) (рисунок 3)
35.	В чем заключается диагностическая ценность пневмотахографии форсированного выдоха?	Суть исследования в том, что по мере уменьшения объема легких в процессе форсированного выдоха величина МОС характеризует состояние проходимости все более периферических отделов бронхов. Принято считать, что МОС, измеренная на уровне 50 % ФЖЕЛ, отражает сопротивление всех внутрилегочных дыхательных путей, а на уровне 75 % ЖЕЛ — бронхов диаметром меньше 3 мм. Нормой считается величина показателя не менее 75 % от должной величины. При сужении просвета центральных дыхательных путей возникает значительное снижение ПОС и МОС _{25%} , а при обструкции мелких бронхов более значительно снижается МОС _{75%} и МОС _{50%} .



ГЛАВА 7 ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ (ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ)

№ п/п	Задание	Эталон ответа
1.	Дайте определение ДН	Патологическое состояние, при котором система органов дыхания не обеспечивает поддержание нормального газового состава крови, либо нормальный газовый состав крови достигается за счет усиленной работы аппарата внешнего дыхания, которая приводит к снижению функциональных возможностей организма
2.2	Назовите основные патофизиологические механизмы развития нарушений функции внешнего дыхания (дыхательной недостаточности)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение процессов вентиляции альвеол. 2. Нарушение диффузии кислорода и углекислого газа через альвеолокапиллярную мембрану. 3. Нарушение перфузии (протекание соответствующего количества крови через легочные капиллярные сосуды)
3.	В чем заключается сущность вентиляции?	В обмене газов между альвеолярным воздухом и внешней средой, осуществляемом за счет работы дыхательной мускулатуры
4.	Назовите мышцы, которые принимают участие в осуществлении акта дыхания	<p>В физиологических условиях дыхательные движения происходят за счет главных дыхательных мышц — межреберные, диафрагма, частично — мышцы брюшной стенки.</p> <p>К вспомогательным дыхательным мышцам относятся грудино-ключично-сосцевидные, большие и малые грудные, трапециевидные, над- и подключичные и др. Они как дыхательные функционируют только при затрудненном дыхании</p>
5.	От чего зависит эффективность вентиляции альвеол?	<ol style="list-style-type: none"> 1. От проходимости дыхательных путей. 2. От эластических свойств легочной ткани. 3. От величины дыхательной поверхности легких. 4. От состояния дыхательных мышц. 5. От эластичности грудной клетки. 6. От активности дыхательного центра

№ п/п	Задание	Эталон ответа
6.	Укажите виды вентиляционной дыхательной недостаточности	1. Центрогенная. 2. Нервно-мышечная. 3. Торако-диафрагмальная. 4. Обструктивная бронхолегочная
7.	Укажите, чем обусловлена центрогенная дыхательная недостаточность	Угнетением дыхательного центра (патология головного мозга, интоксикации)
8.	Укажите, чем обусловлена нервно-мышечная дыхательная недостаточность	Нарушением проведения импульса к дыхательным мышцам поражения спинного мозга, ботулизм, миастении), а также заболеваниями мышц (дерматомиозит, миопатии)
9.	Укажите, чем обусловлена торако-диафрагмальная дыхательная недостаточность	1. Ограничением подвижности грудной клетки (кифосколиоз, болезнь Бехтерева). 2. Ограничением расправления легких внелегочными причинами (массивные плевральные сращения, плевральный выпот, пневмоторакс)
10.	Укажите, чем обусловлена обструктивная бронхолегочная дыхательная недостаточность	Патологией бронхов
11.	Назовите причины возникновения обструктивной дыхательной недостаточности	1. Спазм гладкой мускулатуры бронхов. 2. Утолщение стенки бронхов в результате отека, клеточной инфильтрации слизистой оболочки. 3. Наличие в просвете бронхов вязкой слизи. 4. Эндобронхиальная опухоль. 5. Инородные тела в бронхах. 6. Сдавление бронхов извне опухолью, увеличенными лимфатическими узлами или аневризмой крупного сосуда. 7. Экспираторный пролапс трахеи и крупных бронхов
12.	Назовите показатели функции внешнего дыхания, изменяющиеся при обструктивном типе дыхательной недостаточности	1. Снижение мощности выдоха. 2. Снижение ПСВ. 3. Снижение ОФВ ₁ . 4. Снижение индекса Тиффно. 5. Снижение МВЛ (должная МВЛ = ЖЕЛ × 35)
13.	Назовите причины возникновения рестриктивного типа дыхательной недостаточности	1. Фиброз легких (пневмокониозы, склеродермия). 2. Эмфизема легких. 3. Плевральные сращения. 4. Экссудативный плеврит, гидроторакс. 5. Пневмоторакс. 6. Альвеолиты, пневмонии, опухоли легких. 7. Удаление участка легких. 8. Препятствия к расширению грудной клетки (кифосколиоз, ожирение и др.)
14.	Назовите, чем обусловлен рестриктивный тип нарушения вентиляции альвеол	Уменьшением дыхательной поверхности легких или уменьшением их растяжимости

№ п/п	Задание	Эталон ответа
15.	Назовите показатели функции внешнего дыхания, изменяющиеся при рестриктивном типе дыхательной недостаточности	1. Снижение ЖЕЛ. 2. Снижение МВЛ
16.	Когда дыхательную недостаточность называют острой, а когда хронической?	Острая дыхательная недостаточность развивается в течение нескольких часов или дней, в остальных случаях дыхательную недостаточность называют хронической
17.	Назовите стадии острой дыхательной недостаточности	1. I стадия — начальная. 2. II стадия — глубокой гипоксии. 3. III стадия — гиперкапническая кома
18.	Назовите признаки I стадии острой дыхательной недостаточности	1. Вынужденное положение больного — ортопноэ. 2. Выраженный цианоз кожи и слизистых оболочек. 3. Возбуждение, беспокойство, иногда бред, галлюцинации. 4. Учащенное дыхание (до 40 в 1 мин). 5. Участие вспомогательных дыхательных мышц в акте дыхания. 6. Тахикардия до 120 уд./мин. 7. Умеренная артериальная гипоксемия (P_{aO_2} — 60–70 мм рт. ст.) и нормокапния (P_{aCO_2} — 35–45 мм рт. ст.)
19.	Назовите признаки II стадии острой дыхательной недостаточности.	1. Состояние больных крайне тяжелое. 2. Дыхание поверхностное, больные судорожно хватают ртом воздух. 3. Положение — ортопноэ. 4. Чередование периодов возбуждения с периодами сонливости 5. Частота дыхания превышает 40 в 1 мин. 6. Частота сердечных сокращений выше 120 уд./мин. 7. В крови выявляют гипоксемию (P_{aO_2} — 50–60 мм рт. ст.) и гиперкапнию (P_{aCO_2} — 50–70 мм рт. ст.)
20.	Назовите признаки III стадии острой дыхательной недостаточности	1. Сознание отсутствует. 2. Выраженный диффузный цианоз. 3. Холодный липкий пот. 4. Зрачки расширены (мидриаз). 5. Дыхание поверхностное, редкое, часто — аритмичное (дыхания Чейн-Стокса). 6. В крови выявляются резкая гипоксемия (P_{aO_2} — 40–55 мм рт. ст.) и выраженная гиперкапния (P_{aCO_2} — 80–90 мм рт. ст.)
21.	Назовите стадии хронической дыхательной недостаточности	Большинство авторов выделяют 3 стадии: I, II, III, но называют их с некоторым отличием. <i>1 вариант:</i> I стадия — компенсированная; II стадия — выраженная, субкомпенсированная; III стадия — декомпенсированная. <i>2 вариант:</i> I стадия — латентная или скрытая; II стадия — компенсированная; III стадия — декомпенсированная

№ п/п	Задание	Эталон ответа
22.	Какие критерии лежат в основе определения стадии хронической ДН?	О стадии хронической ДН судят по выраженности таких клинических признаков как одышка, частота дыхания, частота сердечных сокращений, изменение газового состава крови, цианоз, участие в дыхании вспомогательных мышц
23.	Назовите признаки I стадии хронической ДН	<ol style="list-style-type: none"> 1. Появление одышки при повышенных физических нагрузках, превышающих повседневные и ранее хорошо переносимых. 2. Одышка кратковременная. 3. Частота дыхания до 20 в 1 мин. 4. Частота сердечных сокращений в пределах нормы (60–85 уд./мин). 5. Цианоза нет. 6. Вспомогательные мышцы в акте дыхания не участвуют. 7. Газовый состав крови в покое не изменен
24.	Назовите признаки II стадии хронической ДН	<ol style="list-style-type: none"> 1. Появление одышки при повседневных физических нагрузках (при самообслуживании). Одышка продолжительная. 2. Частота дыхания — 20–30 в 1 мин. 3. Частота сердечных сокращений более 85 уд./мин. 4. Цианоз умеренный, появляется при физической нагрузке. 5. Вспомогательные мышцы включаются в акт дыхания при физической нагрузке. 6. Газовый состав крови: в покое имеется гипоксемия, но нет гиперкапнии
25.	Назовите признаки III стадии хронической ДН	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одышка беспокоит в покое. 2. Частота дыхания более 30 в мин. 3. Частота сердечных сокращений более 85 уд./мин. 4. Цианоз диффузный постоянный. 5. Вспомогательные мышцы участвуют в акте дыхания в покое. 6. В крови в состоянии покоя имеются гипоксемия и гиперкапния

Приложение 1

Таблица — Должные величины ЖЕЛ и МВЛ по возрасту и росту для мужчин

Рост Возраст	160 162 164 166 168	170 172 174 176 178	180 182 184 186 188	190 192 194 196
17-19	4,25 4,35 4,45 4,55 4,66 106 109 111 114 116	4,77 4,87 4,98 5,08 5,18 119 122 124 127 129	5,28 5,38 5,49 5,59 5,70 132 135 137 140 142	5,80 5,90 6,02 6,12 145 148 150 153
20	4,40 4,50 4,60 4,70 4,81 110 113 115 118 120	4,92 5,02 5,13 5,23 5,33 123 126 128 131 133	5,43 5,53 5,64 5,74 5,85 136 139 141 144 146	5,95 6,05 6,17 6,27 149 152 154 157
22	4,48 4,58 4,69 4,79 4,90 112 115 117 120 122	5,00 5,10 5,21 5,31 5,42 125 128 130 133 135	5,52 5,62 5,72 5,83 5,94 138 141 143 146 148	6,04 6,14 6,25 6,35 151 154 156 159
24	4,42 4,52 4,63 4,73 4,84 110 113 116 118 121	4,94 5,04 5,15 5,25 5,36 124 126 129 131 134	5,46 5,56 5,67 5,77 5,88 137 139 142 144 147	5,98 6,08 6,19 6,29 150 152 155 157
26	4,37 4,47 4,58 4,68 4,79 109 112 114 117 120	4,89 4,99 5,10 5,20 5,31 122 125 128 130 133	5,41 5,51 5,62 5,72 5,83 135 138 140 143 146	5,93 6,03 6,14 6,24 148 151 154 156
28	4,31 4,41 4,52 4,62 4,73 108 110 113 116 118	4,83 4,93 5,04 5,14 5,25 121 123 126 129 131	5,35 5,45 5,56 5,66 5,77 134 136 139 142 144	5,87 5,97 6,08 6,18 147 149 152 155
30	4,25 4,35 4,46 4,56 4,67 106 109 112 114 117	4,77 4,87 4,98 5,08 5,19 119 122 124 127 130	5,29 5,39 5,50 5,60 5,71 132 135 138 140 143	5,81 5,91 6,02 6,12 145 148 150 153
32	4,19 4,29 4,40 4,50 4,61 105 107 110 112 115	4,71 4,81 4,92 5,02 5,13 118 120 123 126 128	5,23 5,33 5,44 5,54 5,65 131 133 136 138 141	5,75 5,85 5,96 6,06 144 146 149 152
34	4,13 4, 23 4,34 4,44 4,55 103 106 108 111 114	4,65 4,75 4,86 4,96 5,07 116 119 122 124 127	5,17 5,27 5,38 5,48 5,59 129 132 135 137 140	5,69 5,79 5,90 6,00 142 145 148 150
36	4,08 4,18 4,29 4,39 4,50 102 105 107 110 112	4,60 4,70 4,81 4,91 5,02 115 118 120 123 125	5,12 5,22 5,33 5,43 5,54 128 131 133 136 138	5,64 5,74 5,84 5,95 141 144 146 149
38	4,02 4,12 4,23 4,33 4,44 100 103 106 108 111	4,54 4,64 4,75 4,85 4,96 114 116 119 121 124	5,06 5,16 5,27 5,37 5,48 127 129 132 134 137	5,58 5,68 5,79 5,89 140 142 145 147
40	3,96 4,06 4,17 4,27 4,39 99 102 104 107 109	4,48 4,58 4,69 4,79 4,90 112 115 117 120 122	5,00 5,10 5,21 5,31 5,42 125 128 130 133 135	5,52 5,62 5,73 5,83 138 141 143 146
42	3,90 4,00 4,11 4,21 4,32 98 100 103 105 108	4,42 4,52 4,63 4,73 4,84 110 113 116 118 121	4,94 5,04 5,15 5,25 5,36 124 126 129 131 134	5,46 5,57 5,67 5,77 136 139 142 144
44	3,84 3,94 4,05 4,15 4,26 96 99 101 104 106	4,36 4,46 4,57 4,67 4,78 109 112 114 117 119	4,88 4,98 5,09 5,19 5,30 122 125 127 130 132	5,40 5,50 5,61 5,71 135 138 140 143
46	3,79 3,89 4,00 4,10 4,21 95 97 100 103 105	4,31 4,41 4,52 4,62 4,73 108 110 113 116 118	4,83 4,93 5,04 5,14 5,25 121 123 126 129 131	5,35 5,45 5,56 5,68 134 136 139 142
48	3,73 3,83 3,94 4,04 4,15 93 96 99 101 104	4,25 4,35 4,46 4,56 4,67 106 109 112 114 117	4,77 4,87 4,98 5,08 5,19 119 122 124 127 130	5,29 5,39 5,50 5,60 132 135 138 140
50	3,67 3,77 3,88 3,98 4,09 92 94 97 100 102	4,19 4,29 4,40 4,50 4,61 105 107 110 113 115	4,71 4,81 4,92 5,02 5,13 118 120 123 126 128	5,23 5,33 5,44 5,54 131 133 136 139
52	3,61 3,71 3,82 3,92 4,03 83 85 88 90 93	4,13 4,23 4,34 4,44 4,55 95 97 100 102 104	4,65 4,75 4,86 4,96 5,07 107 109 112 114 117	5,17 5,27 5,38 5,48 119 121 124 126
54	3,55 3,65 3,76 3,86 4,00 82 84 86 89 91	4,10 4,21 4,31 4,42 4,52 94 96 98 101 103	4,62 4,73 4,83 4,94 5,04 106 108 110 113 115	5,14 5,25 5,35 5,46 118 120 122 125
56	3,50 3,60 3,71 3,81 3,92 81 83 85 88 90	4,02 4,12 4,23 4,33 4,44 93 95 97 100 102	4,54 4,64 4,75 4,85 4,96 104 107 109 112 114	5,06 5,16 5,26 5,37 117 119 121 124
58	3,44 3,54 3,65 3,75 3,86 79 82 84 86 89	3,96 4,06 4,17 4,27 4,38 91 94 96 98 101	4,48 4,58 4,69 4,79 4,90 103 106 108 110 113	5,00 5,10 5,21 5,31 115 118 120 122
60	3,38 3,48 3,59 3,69 3,80 78 80 83 85 87	3,90 4,00 4,12 4,21 4,32 90 92 95 97 99	4,42 4,52 4,63 4,73 4,84 102 104 107 109 111	4,94 5,04 5,15 5,25 114 116 119 121
Возраст Рост	160 162 164 166 168	170 172 174 176 178	180 182 184 186 188	190 192 194 196

Примечание: 1) Р — рост (см), В — возраст (лет); 2) на 1 см роста ЖЕЛ возрастает на 50 мл, МВЛ — на 1 л, на 1 год возраста ЖЕЛ убывает на 20 мл, МВЛ — на 0,5 л.

Приложение 2

Таблица — Должные величины ЖЕЛ и МВЛ по возрасту и росту для женщин

Рост \ Возраст	150 152 154 156 158	160 162 164 166 168	170 172 174 176 178	180 182 184 186
17-19	2,97 3,07 3,17 3,26 3,37 77 80 83 85 88	3,47 3,57 3,68 3,75 3,85 90 93 95 98 100	3,95 4,05 4,15 4,24 4,34 103 105 108 110 113	4,44 4,48 4,58 4,68 115 116 120 123
20	2,97 3,07 3,17 3,26 3,37 77 80 83 85 88	3,47 3,57 3,68 3,75 3,85 90 93 95 98 100	3,95 4,05 4,15 4,24 4,34 103 105 108 110 113	4,44 4,48 4,58 4,68 115 118 120 123
22	3,03 3,13 3,23 3,32 3,42 79 81 84 86 89	3,52 3,62 3,72 3,81 3,91 91 94 96 99 101	4,01 4,11 4,21 4,30 4,40 104 106 109 111 114	4,50 4,60 4,70 4,79 116 119 121 124
24	2,99 3,09 3,19 3,28 3,38 78 80 83 85 88	3,48 3,58 3,68 3,77 3,87 90 93 95 98 100	3,97 4,07 4,17 4,26 4,36 103 105 108 110 113	4,46 4,50 4,60 4,69 115 118 120 123
26	2,96 3,05 3,15 3,25 3,35 77 79 82 85 87	3,45 3,55 3,65 3,73 3,83 89 92 94 97 99	3,93 4,03 4,13 4,22 4,32 102 104 107 109 112	4,42 4,46 4,56 4,66 114 117 119 122
28	2,92 3,01 3,11 3,21 3,31 76 78 81 83 86	3,41 3,51 3,61 3,70 3,79 88 90 93 96 98	3,89 3,99 4,09 4,18 4,28 101 103 106 108 111	4,38 4,43 4,53 4,63 113 116 118 121
30	2,88 2,98 3,07 3,17 3,27 75 77 80 82 85	3,37 3,47 3,57 3,66 3,76 87 90 92 95 97	3,86 3,95 4,05 4,14 4,24 100 102 105 107 110	4,34 4,40 4,50 4,59 112 115 117 120
32	2,84 2,94 3,03 3,13 3,23 74 77 79 82 84	3,33 3,43 3,53 3,63 3,73 87 89 92 94 97	3,83 3,92 4,01 4,10 4,20 100 102 105 107 110	4,30 4,37 4,46 4,55 112 115 117 120
34	2,80 2,90 2,99 3,09 3,19 73 76 78 81 83	3,29 3,39 3,49 3,59 3,69 86 88 91 93 96	3,79 3,88 3,98 4,07 4,17 98 101 103 106 108	4,26 4,35 4,43 4,52 111 113 116 118
36	2,76 2,86 2,96 3,05 3,15 72 74 77 79 82	3,25 3,35 3,45 3,55 3,65 84 87 89 92 94	3,75 3,85 3,94 4,03 4,13 97 99 102 104 107	4,22 4,31 4,41 4,50 109 112 114 117
38	2,72 2,82 2,92 3,02 3,11 71 74 76 78 81	3,21 3,31 3,41 3,51 3,61 84 86 89 91 94	3,71 3,81 3,91 4,01 4,09 96 98 101 104 106	4,19 4,28 4,37 4,47 109 111 114 116
40	2,68 2,78 2,88 2,98 3,07 70 73 75 78 80	3,17 3,27 3,37 3,47 3,57 83 85 88 90 93	3,67 3,77 3,87 3,97 4,07 95 98 100 103 105	4,16 4,25 4,35 4,45 108 110 113 115
42	2,65 2,74 2,84 2,94 3,04 69 72 74 77 79	3,13 3,23 3,33 3,43 3,53 82 84 87 89 92	3,63 3,73 3,83 3,93 4,03 94 97 99 102 104	4,12 4,22 4,32 4,42 107 109 112 114
44	2,61 2,70 2,80 2,90 3,00 68 71 73 76 78	3,10 3,19 3,29 3,39 3,49 81 83 86 88 91	3,59 3,69 3,79 3,89 3,99 93 96 98 101 103	4,09 4,19 4,29 4,39 106 108 111 113
46	2,57 2,66 2,76 2,86 2,96 67 70 72 75 77	3,06 3,16 3,25 3,35 3,45 80 82 85 87 90	3,55 3,65 3,75 3,85 3,95 92 95 97 100 102	4,05 4,15 4,25 4,35 106 107 110 112
48	2,53 2,62 2,72 2,82 2,92 66 69 71 74 76	3,02 3,12 3,22 3,31 3,42 79 81 84 86 89	3,51 3,61 3,71 3,81 3,91 91 94 96 99 101	4,01 4,11 4,21 4,31 104 106 109 111
50	2,49 2,59 2,68 2,78 2,88 65 68 70 73 75	2,98 3,08 3,18 3,28 3,38 78 80 83 85 88	3,48 3,57 3,67 3,77 3,87 90 93 95 98 100	3,97 4,07 4,17 4,27 103 105 108 110
52	2,46 2,55 2,64 2,74 2,84 59 61 64 66 69	2,94 3,04 3,14 3,24 3,34 71 73 76 78 81	3,44 3,54 3,63 3,73 3,83 83 85 88 90 93	3,93 4,03 4,13 4,23 95 97 100 102
54	2,41 2,51 2,61 2,70 2,80 58 60 63 65 67	2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 70 72 75 77 79	3,40 3,50 3,59 3,69 3,79 82 84 87 89 91	3,89 3,99 4,09 4,19 94 96 99 101
56	2,37 2,47 2,57 2,66 2,76 57 59 62 64 66	2,86 2,96 3,06 3,16 3,26 69 71 74 76 78	3,36 3,46 3,56 3,65 3,75 81 83 86 88 90	3,85 3,95 4,05 4,15 93 95 98 100
58	2,35 2,45 2,54 2,63 2,73 56 59 61 64 66	2,83 2,92 3,02 3,12 3,22 68 71 73 76 78	3,32 3,42 3,52 3,62 3,71 80 83 85 88 90	3,81 3,91 4,01 4,11 92 95 97 100
60	2,31 2,41 2,50 2,60 2,70 55 58 60 63 65	2,80 2,89 2,99 3,08 3,18 67 70 72 75 77	3,28 3,38 3,48 3,58 3,68 79 82 84 87 89	3,78 3,88 3,98 4,08 91 94 96 99
Возраст \ Рост	150 152 154 156 158	160 162 164 166 168	170 172 174 176 178	180 182 184 186

Примечания: 1) Р — рост (см), В — возраст (лет); 2) на 1 см роста ЖЕЛ возрастает на 50 мл, МВЛ — на 1 л, на 1 год возраста ЖЕЛ убывает на 20 мл, МВЛ — на 0,5 л.

Приложение 3

Таблица — Стандартные значения пиковой объемной скорости выдоха — ПОСВ (л/мин)

Мужчины

Рост (см)	Возраст (лет)											
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
160	530	570	595	605	610	605	600	585	570	555	535	520
168	545	580	605	620	625	620	615	600	585	565	550	530
175	555	590	615	630	635	635	625	610	595	580	560	540
183	565	600	630	640	650	645	635	625	605	585	570	550
191	575	610	635	650	660	655	650	635	620	600	580	570

Женщины

Рост (см)	Возраст (лет)											
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
152	445	475	470	475	475	470	460	445	435	425	410	395
160	455	470	485	490	485	480	470	455	445	430	420	405
168	465	485	495	500	500	490	480	465	455	440	425	415
175	475	495	505	510	505	500	490	475	465	450	435	425

Дети (до 15 лет)

Рост	ПОСВ (л/мин)
100	120
105	145
110	170
115	195
120	220
125	245
130	270
135	295
140	320
145	345
150	370
155	395
160	420
165	445
170	470
175	495
180	520
185	545

Учебное издание

**Романьков Леонид Васильевич
Друян Леонид Ибрагимович
Брановицкая Наталья Сергеевна и др.**

**ПРОПЕДЕВТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

**Учебно-методическое пособие
для студентов 3 курса лечебного, медико-диагностического факультетов
и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран,
обучающихся по специальности «Лечебное дело»
и «Медико-диагностическое дело»
медицинских вузов**

**Редактор *О. В. Кухарева*
Компьютерная верстка *С. Н. Козлович***

Подписано в печать 12.06.2012.
Формат 60×841/16. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 3,02. Уч.-изд. л. 3,30. Тираж 300 экз. Заказ 173.

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.