

УДК 616.24
ББК 54.12
Ф15

Внимание! Вся информация в книге носит образовательный и ознакомительный характер. Имеются противопоказания. Перед применением рекомендаций и советов из книги обязательно проконсультируйтесь с врачом!

Все права защищены. Перепечатка отдельных частей и произведения в целом без письменного разрешения владельцев прав запрещена.

Издается по лицензии
ООО «Издательство «Мир и Образование».

Фадеев, П. А.

Ф15 Бронхиальная астма. Признаки, диагностика и методы лечения / П. А. Фадеев. — Москва : Издательство АСТ : Издательство «Мир и Образование», 2024. — 160 с.: ил. — (Азбука здоровья).

ISBN 978-5-17-166126-7 (Издательство АСТ)

ISBN 978-5-94666-995-5 (Издательство «Мир и Образование»)

В книге в доступной форме изложены все основные вопросы, связанные с одним из самых массовых заболеваний человечества — бронхиальной астмой. Читатель узнает, что такое бронхиальная астма и почему она возникает; как диагностируют это заболевание; какие бывают осложнения и как их можно распознать; какие существуют современные методы профилактики и лечения бронхиальной астмы; как самостоятельно контролировать эффективность лечения.

Здесь содержатся самые достоверные и современные сведения, соответствующие авторитетным рекомендациям зарубежных и отечественных медицинских ассоциаций и проверенные многолетним опытом автора.

Для широкого круга читателей.

УДК 616.24
ББК 54.12

ISBN 978-5-17-166126-7 (Издательство АСТ)

ISBN 978-5-94666-995-5 (Издательство «Мир и Образование»)

© ООО «Издательство АСТ», обложка, 2024

© ООО «Издательство «Мир и Образование», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Слово к читателю.....	8
НЕБОЛЬШАЯ ЗАМЕТКА О «НЕПОНЯТНЫХ» СЛОВАХ, ИЛИ О НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНАХ.....	10
НЕМНОГО СВЕДЕНИЙ ОБ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.....	10
Анатомия дыхательной системы.....	10
Физиология дыхательной системы.....	19
ЧТО ТАКОЕ БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА.....	21
ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....	23
Внутренние факторы.....	24
<i>Генетические факторы</i>	24
<i>Пол</i>	25
<i>Ожирение</i>	25
Внешние факторы.....	26
<i>Аллергены клеща домашней пыли</i>	27
<i>Аллергены животных, покрытых шерстью</i>	28
<i>Аллергены тараканов</i>	28
<i>Пыльцевые аллергены</i>	28
<i>Аллергены плесени</i>	29
<i>Простуды и острые респираторные вирусные инфекции</i>	30
<i>Профессиональные «вредности»</i>	30
<i>Табачный дым (активное и пассивное курение)</i>	30
<i>Загрязнение воздуха внутри и снаружи помещений</i>	32
<i>Пищевые аллергены — продукты и пищевые добавки</i>	33
КАК РАЗВИВАЕТСЯ БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА.....	35
Что происходит во время приступа бронхиальной астмы.....	40
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....	41
БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА В ЦИФРАХ.....	45



КЛАССИФИКАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	47
Международная классификация болезней.....	48
Классификация по тяжести течения до начала лечения.....	49
Классификация по тяжести течения с учетом начальной терапии.....	51
Классификация по степени контроля.....	52
Классификация по фазам течения.....	53
Классификация по клиническим вариантам.....	54
<i>Аллергическая бронхиальная астма</i>	54
<i>Инфекционно-зависимая бронхиальная астма</i>	55
<i>Первично-измененная реактивность бронхов</i>	55
<i>Профессиональная бронхиальная астма</i>	55
Классификация по наличию осложнений.....	56
 ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ БРОНХИАЛЬНУЮ АСТМУ	56
Стадии развития бронхиальной астмы.....	57
<i>Биологические дефекты у здоровых людей</i>	57
<i>Состояние преаастмы</i>	58
<i>Клинически выраженная форма</i>	58
Общие клинические симптомы приступа.....	58
<i>Хрипы</i>	59
<i>Одышка</i>	60
<i>Кашель</i>	61
<i>Чувство заложенности в груди</i>	63
Клиническая картина приступа.....	63
<i>Предвестники</i>	63
<i>Кульминация приступа</i>	64
Астматический статус.....	65
<i>Определение</i>	65
<i>Причины возникновения</i>	65
<i>Варианты астматического статуса</i>	66
<i>Как развивается астматический статус</i>	67
<i>Стадии астматического статуса</i>	67
 ОСЛОЖНЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	69
Острые осложнения.....	69
<i>Пневмоторакс</i>	69



<i>Пневмомедиастиnum</i>	70
<i>Беттолeпсия</i>	70
<i>Ателектаз</i>	71
Хронические осложнения	72
<i>Пневмосклероз</i>	72
<i>Эмфизема легких</i>	72
<i>Хроническое легочное сердце</i>	73
СИМПТОМЫ, ПРИ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К ВРАЧУ	74
ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	75
Симптомы заболевания.....	75
Исследование функции внешнего дыхания.....	76
<i>Показатели функции внешнего дыхания</i>	76
<i>Спирометрия</i>	78
<i>Пикфлоуметр</i>	80
Изучение аллергологического статуса.....	84
Дополнительные методы, уточняющие диагноз	84
ОСОБЫЕ СЛУЧАИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	84
Аллергическая бронхиальная астма	85
Инфекционно-зависимая бронхиальная астма	85
Аспириновая бронхиальная астма	86
Профессиональная бронхиальная астма.....	88
Беременность и бронхиальная астма	88
Хирургическое лечение у пациентов с бронхиальной астмой.....	89
Гастроэзофагеальный рефлюкс у пациентов с бронхиальной астмой.....	89
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ	90
О названиях лекарственных препаратов.....	90
Откуда берутся лекарства.....	91
Понятие доказательной медицины.....	94
ЛЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	99
Лечение, направленное на достижение контроля бронхиальной астмы	99
Лечение обострений бронхиальной астмы	102



Когда необходимо срочно обратиться за медицинской помощью.....	102
Чего нельзя делать в момент приступа.....	105

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....** 105

Что нужно сообщить лечащему врачу перед началом лечения.....	105
Что нужно знать при проведении лечения.....	106
Пути введения лекарственных препаратов.....	107
<i>Дозирующие аэрозольные ингаляторы</i>	108
<i>Дозирующие порошковые ингаляторы</i>	112
<i>Небулайзеры</i>	113
Лекарственные препараты.....	116
<i>Глюкокортикостероиды</i>	117
<i>Бета (β_2)-агонисты</i>	120
<i>Антилейкотриеновые препараты</i>	122
<i>Теофиллины</i>	122
<i>Антихолинергические препараты</i>	123
<i>Кромоны</i>	125
<i>Антитела к иммуноглобулину E</i>	126

**КАК САМОСТОЯТЕЛЬНО КОНТРОЛИРОВАТЬ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....** 127

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИСТУПОВ
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....** 130

Аллергены клеща домашней пыли.....	130
Табачный дым.....	131
Аллергены животных, покрытых шерстью.....	132
Аллергены тараканов.....	133
Пыльцевые аллергены.....	133
Аллергены плесени.....	133
Продукты и пищевые добавки.....	134
Профессиональные «вредности».....	134
Простуды и острые респираторные вирусные инфекции.....	134
Ожирение.....	135



О ЧЕМ НЕ ПИШУТ В МЕДИЦИНСКИХ КНИГАХ136

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Тест самоконтроля бронхиальной астмы139

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица расчета ПСВ (л/мин) в зависимости
от возраста, пола и роста.....141

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Словарь медицинских терминов143

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Список сокращений159

Бронхиальной астмой страдает каждый двадцатый житель Земли. Это заболевание распространено на планете больше, чем инфаркты и инсульты вместе взятые. При этом правильно и эффективно лечатся только 5% из всего количества заболевших. Предлагаемая книга посвящена подробно рассмотрению этой патологии. Из нее вы узнаете:

- что такое бронхиальная астма и почему она возникает;
- какие признаки характерны для этого заболевания;
- как диагностируют и какие методы обследования применяют, чтобы обнаружить бронхиальную астму;
- какие бывают осложнения, как их можно распознать и что при этом делать;
- какие существуют современные методы эффективного лечения бронхиальной астмы;
- как самостоятельно в домашних условиях контролировать эффективность лечения;
- какие существуют современные способы профилактики этого заболевания.

Вы узнаете также об истории изучения бронхиальной астмы, сколько человек в мире и в России страдают этим недугом, получите подробное разъяснение всех медицинских терминов, сведения об анатомии и физиологии дыхательной системы. Кроме того, вы узнаете, о чем не пишут в медицинских книгах и без чего нельзя, с точки зрения автора, обойтись при лечении бронхиальной астмы.

Даже тем, кто считает себя абсолютно здоровым, эта книга может пригодиться: вы узнаете, какие причины могут привести к появлению бронхиальной астмы, следовательно, вы сможете предвидеть возникновение этого заболевания и своевременно предпринять действия, чтобы его избежать.

Эта книга будет полезна и врачам, которые, не имея достаточного количества времени для того, чтобы объяснить все подробности, связанные с бронхиальной астмой, могут порекомендовать ее своим пациентам и их родственникам.

Здесь содержатся достоверные и современные сведения, соответствующие авторитетным рекомендациям зарубеж-



ных и отечественных авторов и медицинских ассоциаций и проверенные многолетним опытом автора.

Книгу не обязательно читать от корки до корки — ее можно использовать как справочник.

Если, прочитав предисловие, вы еще не решили, нужна ли вам эта книга, то прочтите один раздел «Симптомы, при которых необходимо обратиться к врачу» на с. 74.

Автор будет признателен за любые замечания и пожелания, присланные по электронной почте:

mail@mio-books.ru, p.a.fadeev@mail.ru

НЕБОЛЬШАЯ ЗАМЕТКА О «НЕПОНЯТНЫХ» СЛОВАХ, ИЛИ О НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНАХ

*Варкалось. Хливкие шорьки
Пырлялись по наве,
И хрюкотали зелюки,
Как мюмзики в мове.*

Л. Кэрролл. «Алиса в Зазеркалье»
(перевод Д. Орловской)

Прежде чем начать изложение интересующей нас темы, необходимо сделать одно небольшое пояснение. При первом знакомстве с книгой может создаться впечатление, что она чрезмерно перегружена незнакомыми терминами, что затрудняет восприятие. Да, действительно, изобилие латинских и греческих терминов делает чтение медицинских книг понятным не более чем известное стихотворение, процитированное в эпиграфе. Однако без терминов не обойтись, и для того чтобы изложение было доступным и лаконичным, все они разъясняются в тексте один раз. Если же, листая эту книгу, вы встретитесь с незнакомым словом, не спешите откладывать ее, ищите объяснение в словаре, который приводится в Приложении 3. Там разъясняются практически все термины.

НЕМНОГО СВЕДЕНИЙ ОБ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Анатомия дыхательной системы

К дыхательной системе человека относят все структуры, которые обеспечивают доставку в организм атмосферного кислорода и обмен его на углекислый газ, образующийся в процессе жизнедеятельности организма. Эта система состоит из следующих структур:

■ *воздухоносные полости и трубки* — полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи (рис. 1);



- функциональная легочная ткань, в которой, собственно, и происходит обмен кислорода и углекислого газа¹;
- грудная клетка и дыхательная мускулатура.

Воздухоносная полость начинается *полостью носа*, продолжается в *носоглотку*, затем в *гортань*, которая переходит в *трахею* (см. рис. 1). Трахея, после вхождения в груд-

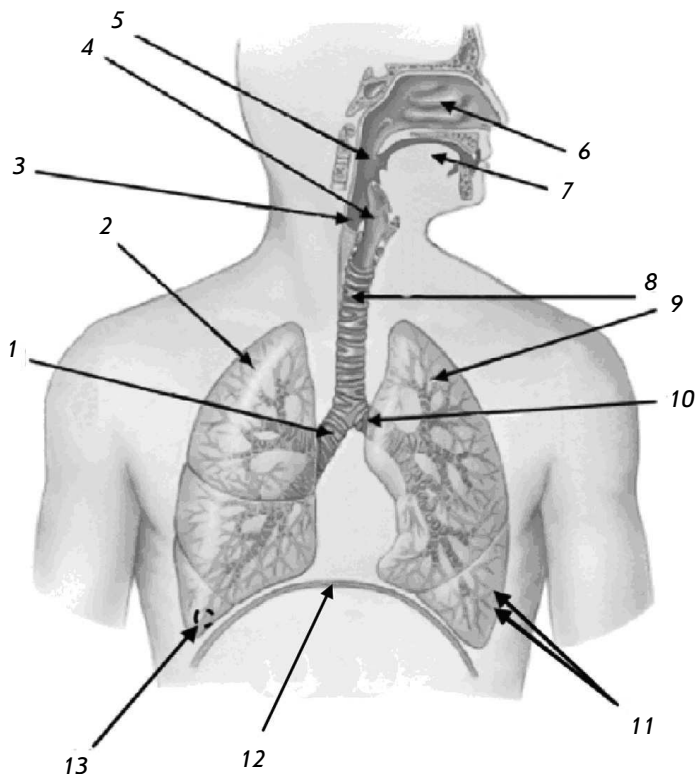


Рис. 1. Органы грудной клетки; вид спереди:

1 — правый главный бронх; 2 — правое легкое; 3 — пищевод; 4 — гортань; 5 — носоглотка; 6 — полость носа; 7 — язык; 8 — трахея; 9 — левое легкое; 10 — левый главный бронх; 11 — бронхиолы; 12 — диафрагма; 13 — ацинус (в увеличенном масштабе см. рис. 3)

¹ Функциональная легочная ткань выполняет и другие, недыхательные функции: выработку веществ, участвующих в регуляции свертывания крови, обмена белков, жиров, углеводов; поддержание постоянства температуры тела.



ную клетку, разделяется на *два главных бронха*, каждый из которых входит в соответствующее *легкое*. Далее бронхи последовательно делятся (ветвятся) 16—18 раз и образуют *бронхиальное дерево*.

Стенки бронхов состоят из трех оболочек (рис. 2): слизистой, фиброзно-мышечно-хрящевой и наружной соединительнотканной (адвентициальной) оболочки¹. *Слизистая оболочка* бронха выстлана *реснитчатыми клетками*, каждая из которых содержит на своей поверхности около 200 отростков, напоминающих реснички диаметром 0,3 мкм² и длиной около 6 мкм.

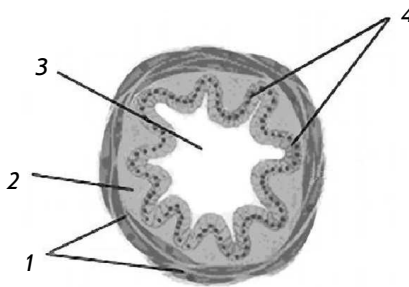


Рис. 2. Поперечный срез стенки бронха:

1 — фиброзно-мышечно-хрящевой слой; 2 — слизистая оболочка; 3 — просвет бронха; 4 — реснитчатые клетки

Фиброзно-мышечно-хрящевой слой является жестким структурным каркасом бронха, который состоит из незамкнутых хрящевых полуколец, соединенных в кольца гладкими мышцами. Такая конструкция позволяет изменять диаметр бронха, сокращая мышцы. Между собой хрящевые кольца соединены фиброзной тканью.

По мере уменьшения диаметра бронха количество хрящевых колец и их размеры уменьшаются, а количество мышечных клеток увеличивается.

В стенках бронхов проходят кровеносные сосуды и нервы, а также содержится множество специальных клеток, которые выполняют различные функции. Например, клетки



¹ На рисунке не показана.

² *Микрометр* (мкм) — единица длины, равная 10^{-6} метра. Ранее также использовалось название *микрон* (мк).

вырабатывающие защитную слизь, тучные клетки, содержащие биологически активные вещества и др.

Наиболее мелкие бронхи называют *бронхиолами* (рис. 3). Различают *конечные* и *дыхательные бронхиолы*, которые продолжают в *альвеолярный ход*, переходящий в альвеолы. *Альвеола*¹ — это дыхательный пузырек, окруженный сетью мельчайших кровеносных сосудов — *капилляров*. Между стенками альвеол и капилляров происходит обмен кислорода и углекислого газа.

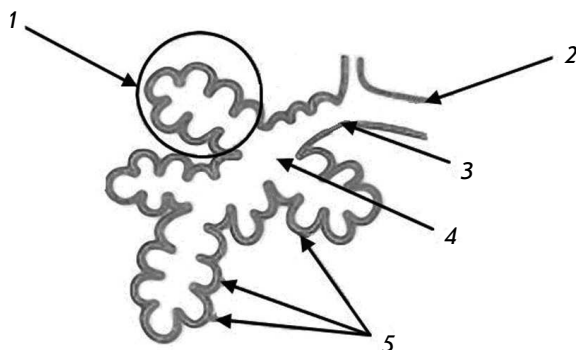


Рис. 3. Структура ацинуса:

1 — альвеолярный мешочек; 2 — конечная бронхиола; 3 — дыхательная бронхиола; 4 — альвеолярный ход; 5 — альвеолы

Анатомическое образование, состоящее из конечной бронхиолы, дыхательной бронхиолы, альвеолярного хода и альвеолы, называют *легочным ацинусом*.

Размер одного ацинуса — около 1,5 мм. Ацинус является структурной единицей *функциональной ткани легкого*. Такую ткань, состоящую из ацинусов, также называют *легочной паренхимой*. В обоих легких около 800 тыс. ацинусов, содержащих более 700 млн альвеол. Благодаря удивительно компактной архитектуре легких, дыхательная поверхность альвеол составляет более 100 м² (при глубоком дыхании), а поверхность сети капилляров превышает 80 м². Такая площадь позволяет обеспечивать организм кислородом даже при значительных нагрузках.



¹ От *лат. alveolus* — «ячейка, углубление, пузырек».

Между грудной клеткой и легкими существует небольшое замкнутое щелевидное пространство, которое называют *плевральной полостью* (рис. 4). Она образована двумя листками, переходящими друг в друга: *пристеночной плевры* (покрывает изнутри грудную клетку) и *легочной плевры* (покрывает легкие). В норме эта полость содержит небольшое количество жидкости, которая выполняет роль смазки при движении легких и грудной клетки.

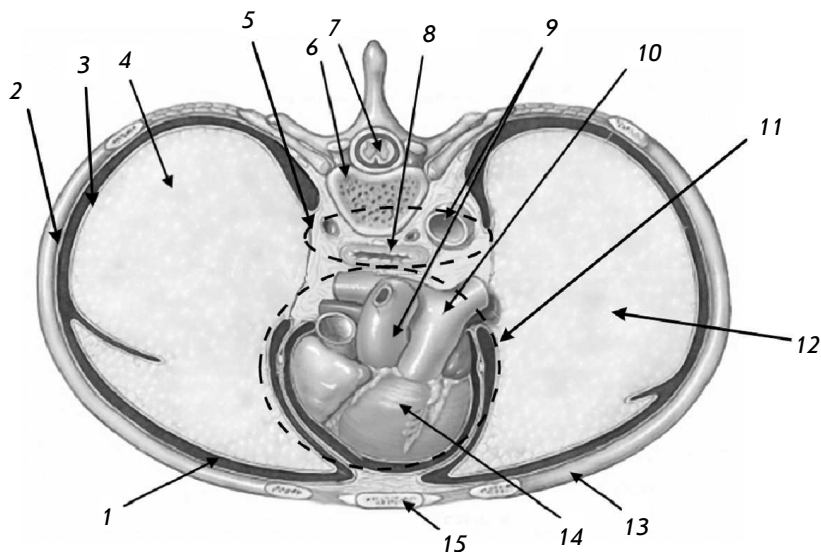


Рис. 4. Поперечный срез органов грудной клетки на уровне сердца:

1 — плевральная полость; 2 — листок пристеночной плевры; 3 — листок легочной плевры; 4 — правое легкое; 5 — заднее средостение; 6 — тело позвонка; 7 — спинной мозг; 8 — пищевод; 9 — аорта; 10 — легочная артерия; 11 — переднее средостение; 12 — левое легкое; 13 — ребро; 14 — сердце; 15 — грудина

Область грудной полости, расположенная между легкими и ограниченная спереди грудиной, а сзади позвоночником, называют *средостением* (см. рис. 4). Различают *переднее средостение*, в котором помещаются сердце, восходящая часть аорты, крупные вены и диафрагмальные нервы. В *заднем средостении* находятся: грудная часть нисходящей аорты и ее ветви, пищевод, вены, нервные стволы.



Снизу легкие отграничены от органов брюшной полости *диафрагмой* (см. рис. 1), которая представляет собою сухожильно-мышечное образование. Диафрагма, мышцы грудной клетки и передней брюшной стенки участвуют в акте дыхания, и их называют *дыхательной мускулатурой*.

Управляет дыханием нервная система следующим образом. Одна часть нервной системы активизирует дыхание, а другая часть угнетает дыхание. Для того чтобы понять, как это происходит, необходимо кратко описать функциональные особенности нервной системы человека. Согласно анатомической классификации, нервную систему подразделяют на центральную и периферическую. *Центральная нервная система* состоит из головного и спинного мозга, а *периферическая нервная система* представлена 12 парами черепномозговых и 31 парой спинномозговых нервов. Черепномозговые нервы берут начало в головном мозге, а спинномозговые — в спинном мозге. Черепномозговые нервы нумеруются римскими цифрами и имеют также собственные названия. Иннервация легких осуществляется X парой черепномозговых нервов, которые называют *блуждающим нервом*, и спинномозговыми нервами.

Центральные и периферические отделы нервной системы выполняют различные функции. Французский ученый М. Биша¹ предложил классификацию, в которой разделил нервную систему, в зависимости от выполняемых функций, на две подсистемы — соматическую и вегетативную (рис. 5). Эти две подсистемы включают в себя центральные структуры, расположенные в головном и спинном мозге, и периферические структуры.

Соматическая нервная система иннервирует главным образом кости, скелетные мышцы (поперечно-полосатую мускулатуру), кожу и обеспечивает связь организма с внешней средой.

Вегетативная нервная система иннервирует все внутренние органы, гладкие мышцы, кровеносные сосуды. Вегетативная нервная система управляет функциями внутренних органов и поддерживает постоянство внутренней среды.



¹ Биша́ Мари Франсуа Ксавье (1771—1802) — французский анатом, физиолог и врач.

Вегетативная нервная система имеет две подсистемы: симпатическую и парасимпатическую. Деятельность симпатической нервной системы преобладает в момент напряжения, мобилизации, отражения угрозы. Парасимпатическая нервная система активизируется, когда организм отдыхает. При активации *симпатической нервной системы* увеличивается частота сердечных сокращений, повышается артериальное давление, усиливается вентиляция легких за счет расширения просветов бронхов, ускоряется пищеварение, увеличивается интенсивность обмена веществ и т. п., т. е. в организме преобладают катаболические процессы.



Рис. 5. Отделы нервной системы

Когда возникает потребность отдохнуть и набраться сил, активизируется *парасимпатическая нервная система*, которая снижает частоту сердечных сокращений, сужает просвет бронхов, замедляет пищеварение, уменьшает интенсивность обмена веществ и т. п., т. е. в организме преобладают анаболические (синтетические) процессы. Иначе го-

