

Copyright © 2022 Quarto Publishing plc

Автор: Джон Ричардс

Илюстрации: Ласло Вереш (Beehive Illustration)

Проектиране и редактиране от Tall Tree Ltd

Всички права са запазени. Нито една част от тази публикация не може да бъде възпроизвеждана, разпространявана или предавана под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин, включително чрез фотокопиране, запис или чрез други електронни или механични методи без получаване на предварително писмено разрешение от издателя, освен в случаите на включени кратки цитати в критични рецензии и други нетърговски начини на ползване, допустими по силата на законодателството за авторското право.

© 2022 КНИГОМАНИЯ ЕООД

Ул. „Д-р Стефан Сарафов“ №24, бл.3, офис 1, София 1408

[www.knigomania.bg](http://www.knigomania.bg)

e-mail: [online@knigomania.bg](mailto:online@knigomania.bg)

© Боряна Маринкова, *превод*

Йоана Йорданова, *редактор*

*Предпечат* Студиото на А

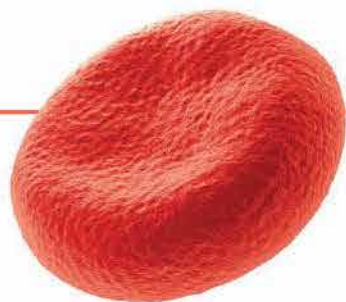
ISBN 978-619-195-330-1

Отпечатана в Китай

# СКАНОРАМА ЧОВЕШКОТО ТЯЛО

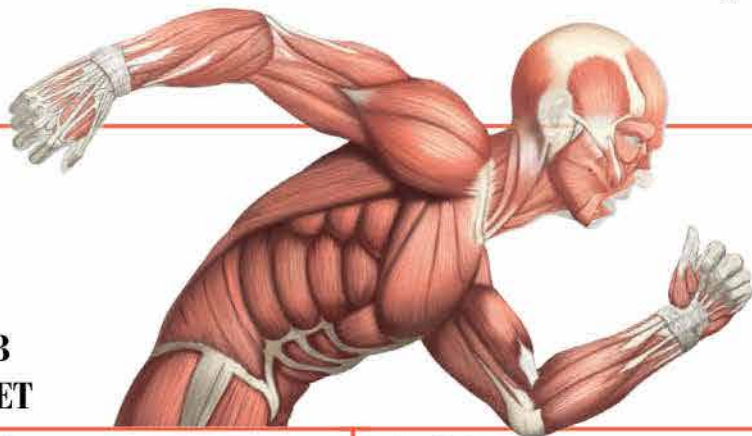
Джон Ричардс

4



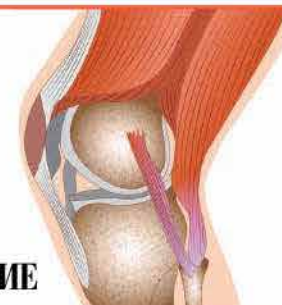
СТРОЕЖ  
НА ТЯЛОТО

6



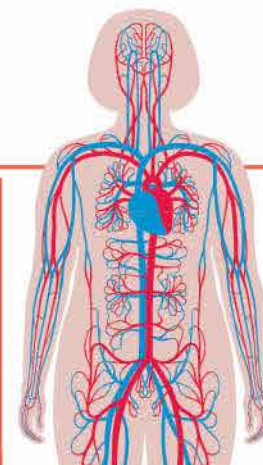
ЗДРАВ  
СКЕЛЕТ

8



ДВИЖЕНИЕ

10



КРЪВ  
И СЪРЦЕ

12



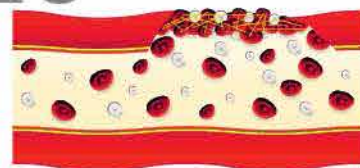
КАКВО  
СЕ СЛУЧВА  
С ХРАНАТА?

14



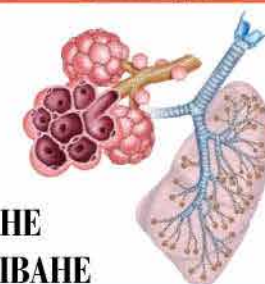
ИЗХВЪР-  
ЛЯНЕ  
НА ОТПА-  
ДЪЦИТЕ

16



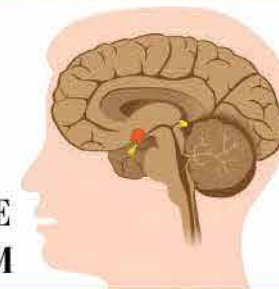
ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И ЗАЩИТА

18



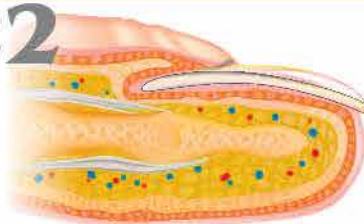
ВДИШВАНЕ  
И ИЗДИШВАНЕ

20



ИЗПРАЩАНЕ  
НА СИГНАЛИ

22



КОЖА, КОСА И НОКТИ

24



СЕТИВА  
ЗА СВЕТА

26



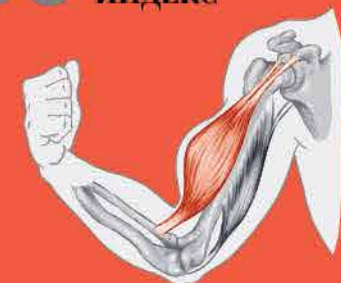
РАЗМНОЖАВАНЕ

28



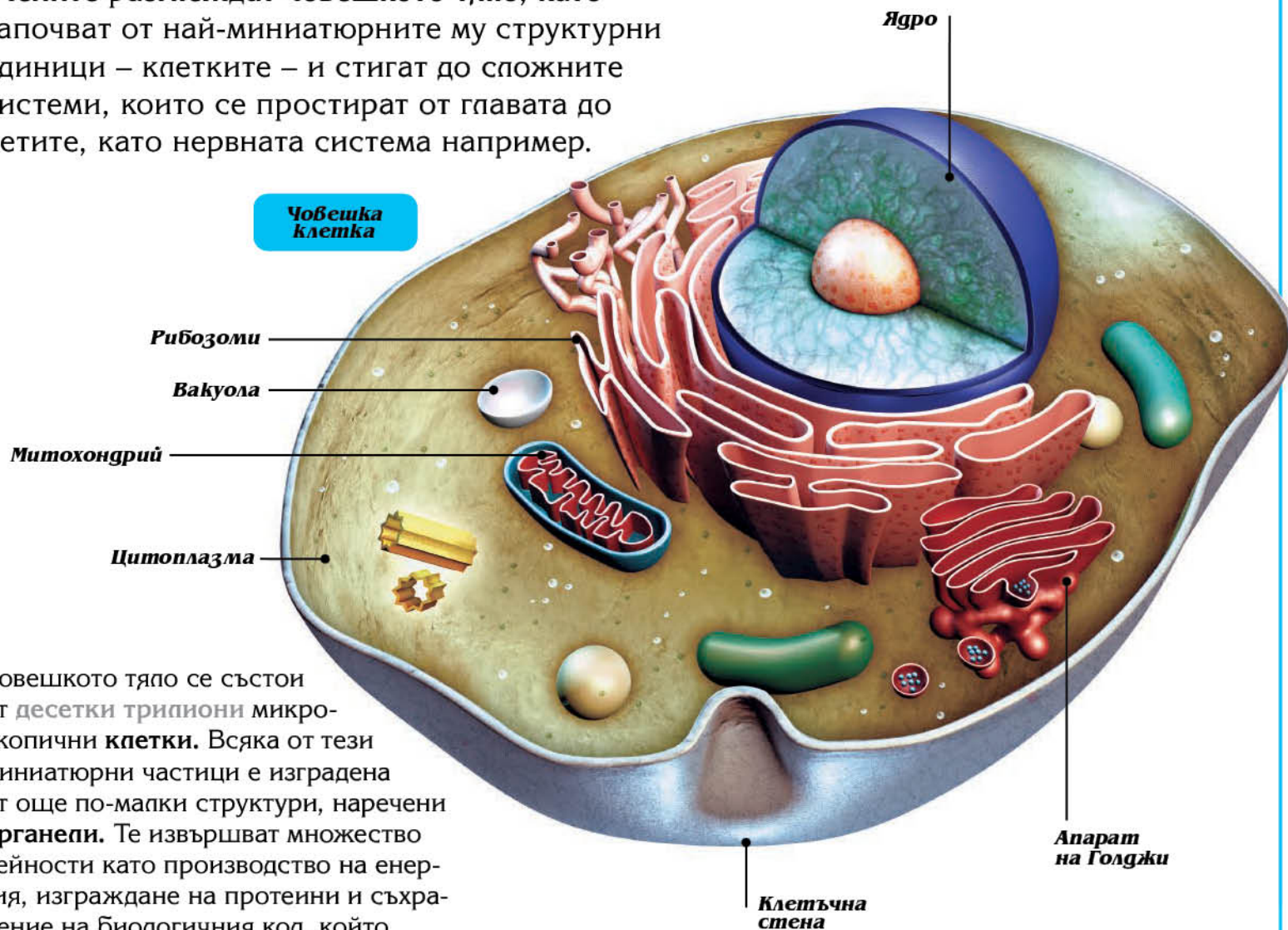
ГЕНЕТИКА

30 ИНДЕКС



# СТРОЕЖ НА ТЯЛОТО

Учените разглеждат човешкото тяло, като започват от най-миниатюрните му структурни единици – клетките – и стигат до сложните системи, които се простират от главата до петите, като нервната система например.



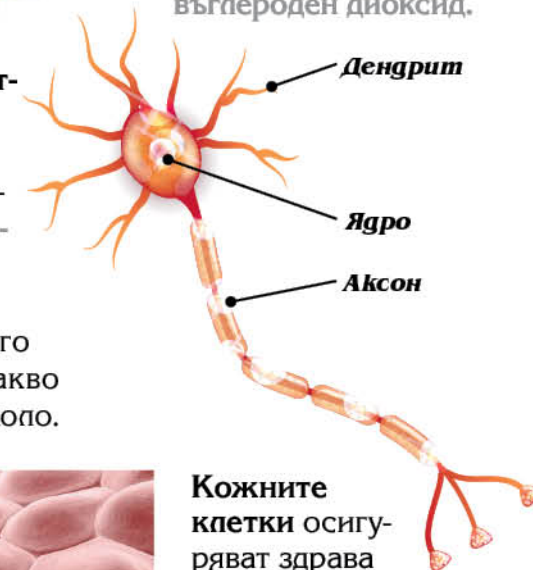
Човешкото тяло се състои от десетки трилиони микроскопични клетки. Всяка от тези миниатюрни частици е изградена от още по-малки структури, наречени **органели**. Те извършват множество дейности като производство на енергия, изграждане на протеини и съхранение на биологичния код, който казва на всяка клетка какво да прави.

Клетките имат най-различни форми и размери, съответстващи на функциите им.



**Червените кръвни клетки** са тънки дискове, които доставят кислород на клетките в цялото тяло и отнасят навън отпадния въглероден диоксид.

**Нервните клетки** са дълги и продълговати. Те транспортират съобщенията в тялото, казват му как да се държи и го информират какво се случва наоколо.



**Кожните клетки** осигуряват здрава бариера срещу вредители от външния свят и помагат на тялото да се предпазва от инфекции.

**Мускулните клетки** могат да се съкращават (скъсяват), което им позволява да придърпват дадена част на тялото, така че то да може да движи крайниците, да смила храна и да изпомпва кръв.



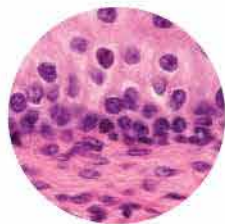
Сходните клетки се обединяват и образуват **тъкани**. Основните типове тъкани са:



**Мускулната тъкан** изгражда мускулите, сърцето и други части на тялото, които трябва да се свиват или издърпват.



**Съединителната тъкан** се съдържа във връзките и сухожилията, както и в кръвта и костите.

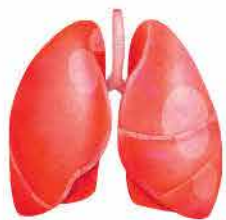


**Епителната тъкан** покрива различните телесни части отвън и отвътре; от нея е изградена и кожата.

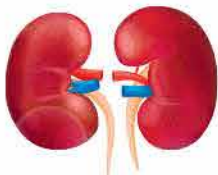


**Нервната тъкан** е съставена от нервни клетки.

Различните тъкани се съединяват и създават големи структури, наречени **органи**, които извършват специфични функции в тялото. Например стомахът играе ролята на торба, в която погълнатата храна се събира и смачква, а сърцето бие постоянно, за да изпомпва кръвта към цялото тяло.



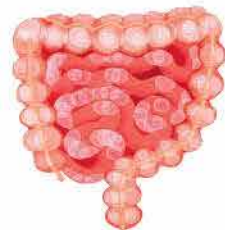
**Бели дробове**



**Бъбреци**



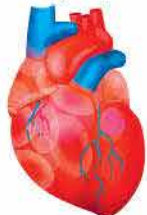
**Стомах**



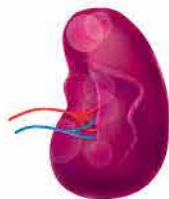
**Черва**



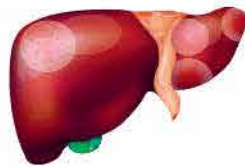
**Мозък**



**Сърце**



**Далак**



**Черен дроб**

**Системите** са сбор от различни органи и тъкани, които **изпълняват множество задачи**. Например храносмилателната система се състои от хранопровод, стомах, тънки черва, дебело черво и анус. Към нея спадат още панкреасът, черният дроб и жлъчният мехур. Задачата на тази система е да смила храната, за да може да се преобразува в енергия и да изгражда нови клетки.

**Хранопровод**

**Стомах**

**Тънки черва**

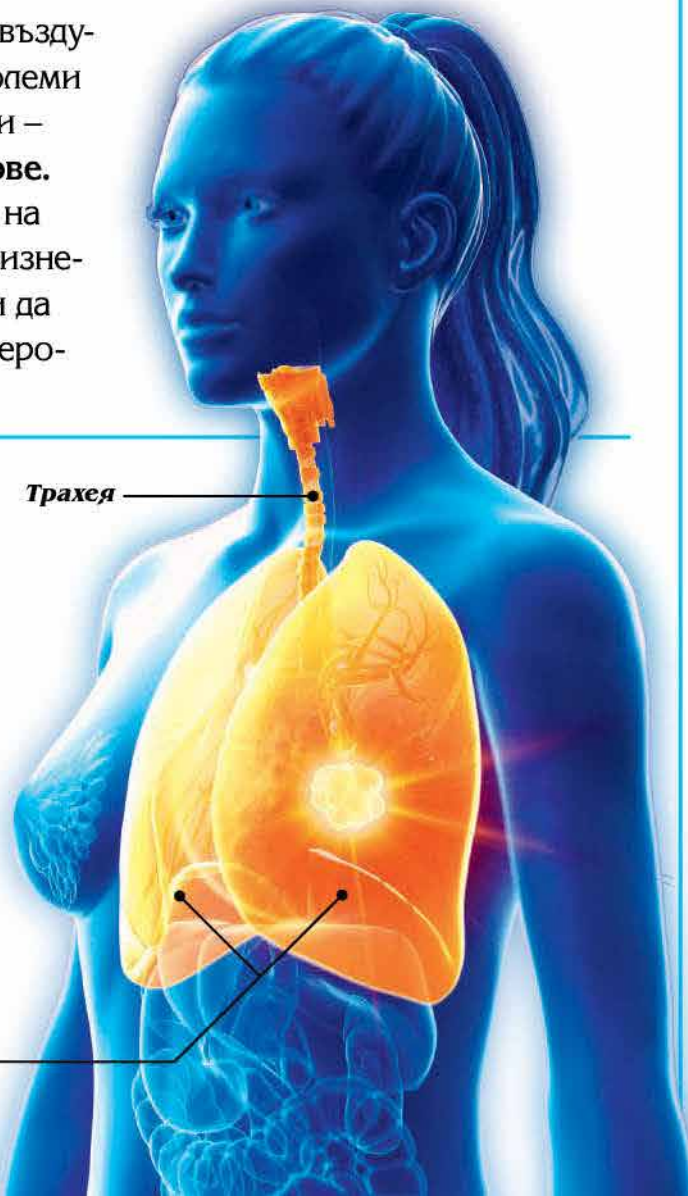
**Дебело черво**

**Анус**

# ВДИШВАНЕ И ИЗДИШВАНЕ

При всяко вдишване въздухът се събира в две големи торбички в гърдите ни – това са **белите дробове**. Дишането позволява на тялото ни да поеме жизненоважния кислород и да отдели отпадния въглероден диоксид.

Въздухът преминава към белите дробове по тръба, наречена **трахея**. В гръдния кош тя се разделя на две и всяко от разклоненията ѝ навлиза в един от двата лоба на белите дробове. Левият бял дроб е малко по-малък от десния, тъй като част от пространството там се заема от сърцето.

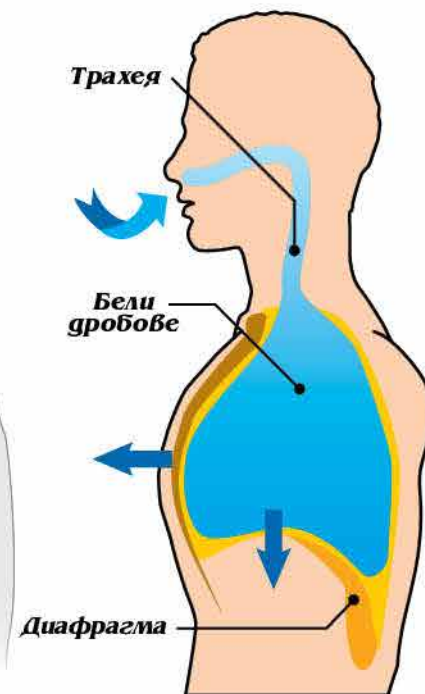
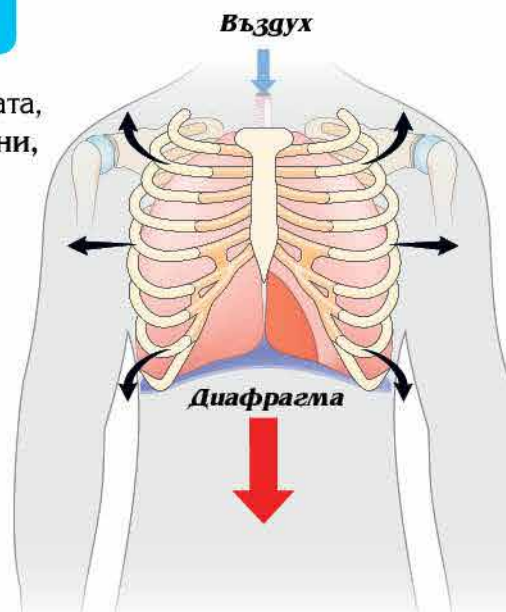


Трахея

Бели дробове

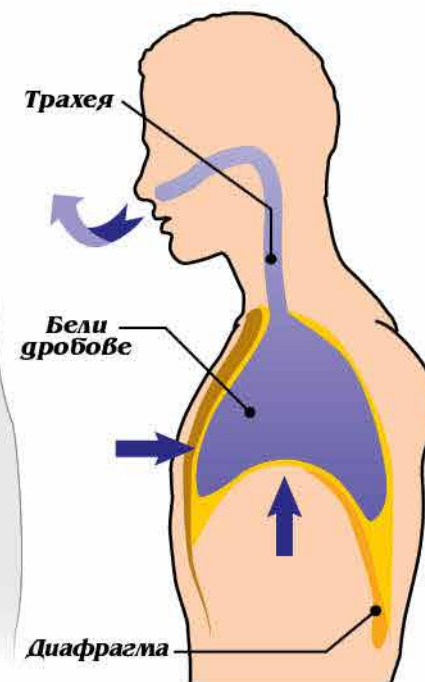
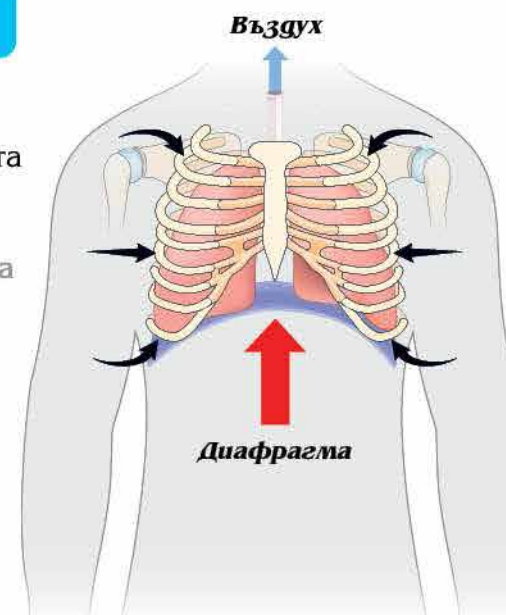
## ВДИШВАНЕ

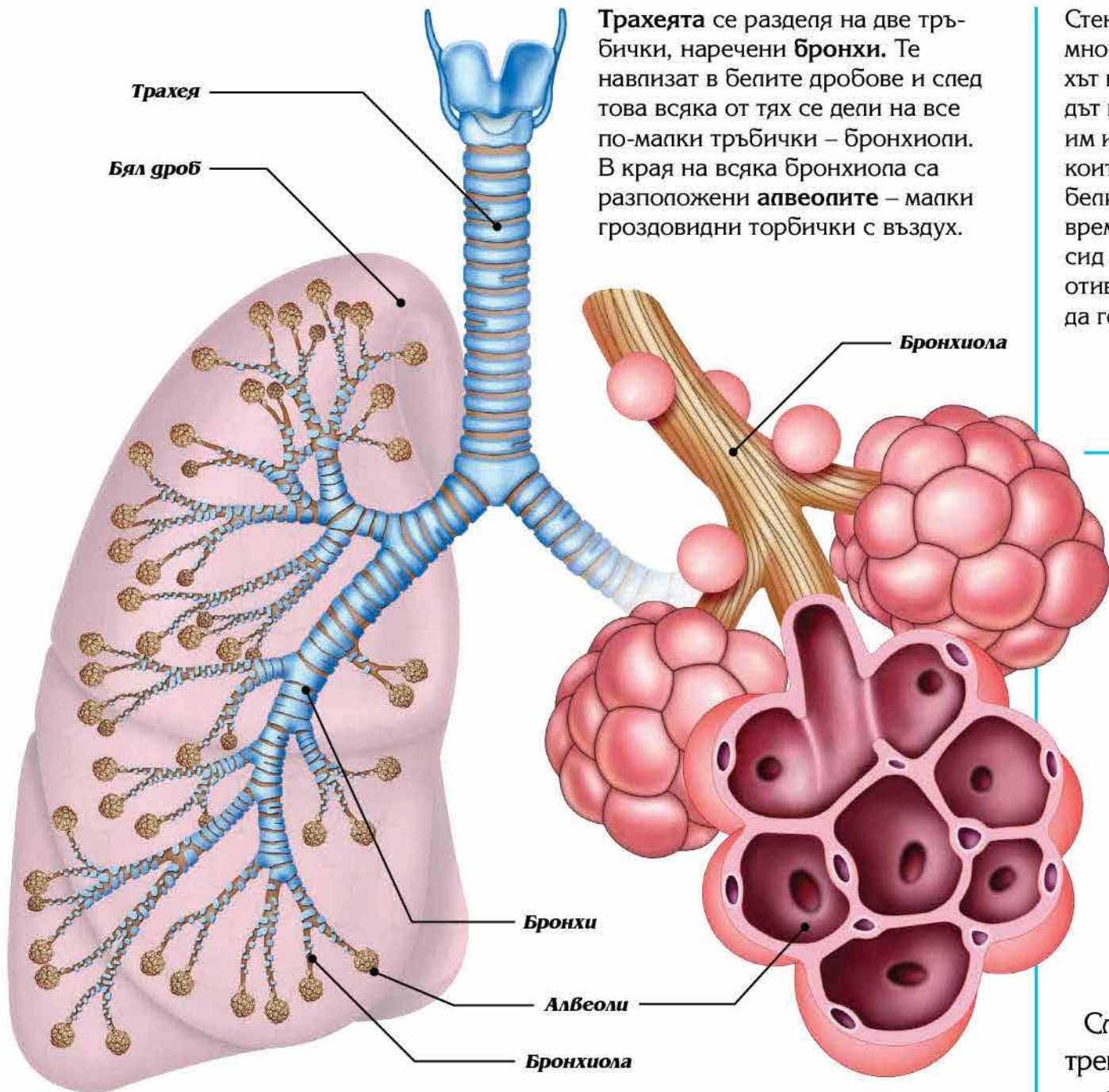
Мускулите между ребрата, наречени **интеркостални**, се съкращават, за да изтеглят гръдния кош нагоре, а големият плосък мускул под белите дробове, наречен **диафрагма**, се приплесква. Заедно описаните движения увеличават обема на белите дробове, за да позволят поемане на въздух през носа или устата към гърдите.



## ИЗДИШВАНЕ

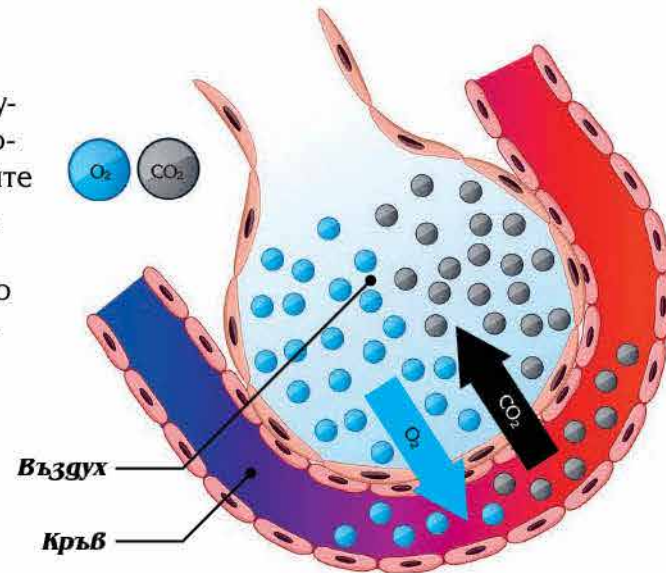
Междуребренте мускули и диафрагмата се отпускат, което води до свиване и намаляване на обема на белите дробове. Така въздухът се изтласква през трахеята към носа и устата.





Трахеята се разделя на две тръбички, наречени **бронхи**. Те навлизат в белите дробове и след това всяка от тях се дели на все по-малки тръбички – **бронхиоли**. В края на всяка бронхиола са разположени **алвеолите** – малки гроздовидни торбички с въздух.

Стените на алвеолите са много тънки. Когато въздухът навлезе в тях, кислородът преминава през стените им и отива в **капилярите**, които преминават през белите дробове. В същото време въглеродният диоксид излиза от кръвта и отива в алвеолите, за да го **издишаме**.



Когато тренираме, мускулите се нуждаят от **повече кислород** за производство на енергия. В резултат ще дишаме по-често и по-дълбоко, за да можем да имаме повече въздух в дробовете си. След упражнението продължаваме да дишаме тежко, докато се възстановим напълно.

След интензивна тренировка дишаме по-честено известно време.



# ИНДЕКС

## А

алвеоли 19  
апели 29  
анус 14  
артерии 10

## Б

бели дробове 10,18–19  
бели кръвни клетки 10, 16  
бицепс, мускул 8  
бластоцист 26  
близнаци 27  
бронхи 19  
бронхиопи 193  
бъбреци 15

## В

вени 10  
вкусови рецептори 25  
въси 12

## Г

гени 28–29  
гладка мускулатура 8  
гпугеус максимумс 9  
гръбначен мозък 20  
гръден кош 18

## Д

дебело черво 13,14  
диафрагма 18  
дишане 18–19  
ДНК 28

## Е

език 25  
ембрион 26  
ендокринна система  
20–21

## Ж

жлези 20, 22  
жлъчка 14

## З

зъби 12

## И

имунна система 16

## К

капиляри 10,19  
кихане 16  
клетки 4  
кожа 4,16, 22  
коляно 8  
коса 23  
костен мозък 6

кости 6–7,16

кръв 10–11  
кръвоносна система  
10–11

## Л

пануго 27  
лицеви мускули 9

## М

матка 26  
междуребрени мускули  
18  
мозък 20, 21  
мозъчен ствол 21  
моторна кора 21  
мускули 4, 8–9  
мутации 28

## Н

набраздена мускулатура  
8  
наследство 29  
настръхване 22  
нервна система 20–21  
нервни клетки 4, 20  
нефрони 15  
нокти 23  
нос 25

## О

око 24  
оплождане 26  
органи 5

## П

панкреас 13  
пикочен мехур 15  
плацента 27  
плод 26, 27  
покривна система 22–23  
полукръгли канали 25  
пот 22  
пръстови отпечатьци 23  
пъпна връв 27

## Р

равновесие 25  
рефлекси 20

## С

седловинна става 6–7  
сензори за допир 22, 25  
сензорна кора 21  
скелет 6–7  
слуз 16  
сперматозоид 26  
става тип „панта“ 6–7  
стави 6–7, 8  
стомах 12, 16

сухожилия 8

съединителна тъкан 5  
сълзи 16  
сърдечен мускул 8  
сърце 11

## Т

тапамус 21  
точки на установяване  
на пулс 11  
трахея 18  
трицепс мускул 8  
тромбоцити 10,16  
тъкани 5, 8  
тънки черва 13

## У

уретери 15  
урина 15  
ухо 24, 25

## Ф

фалопиева тръба 26  
фекалии 14  
фоликули 23

## Х

хормони 20  
хранопровод 12

храносмилателна  
система 5, 12–13  
хромозоми 28

## Ц

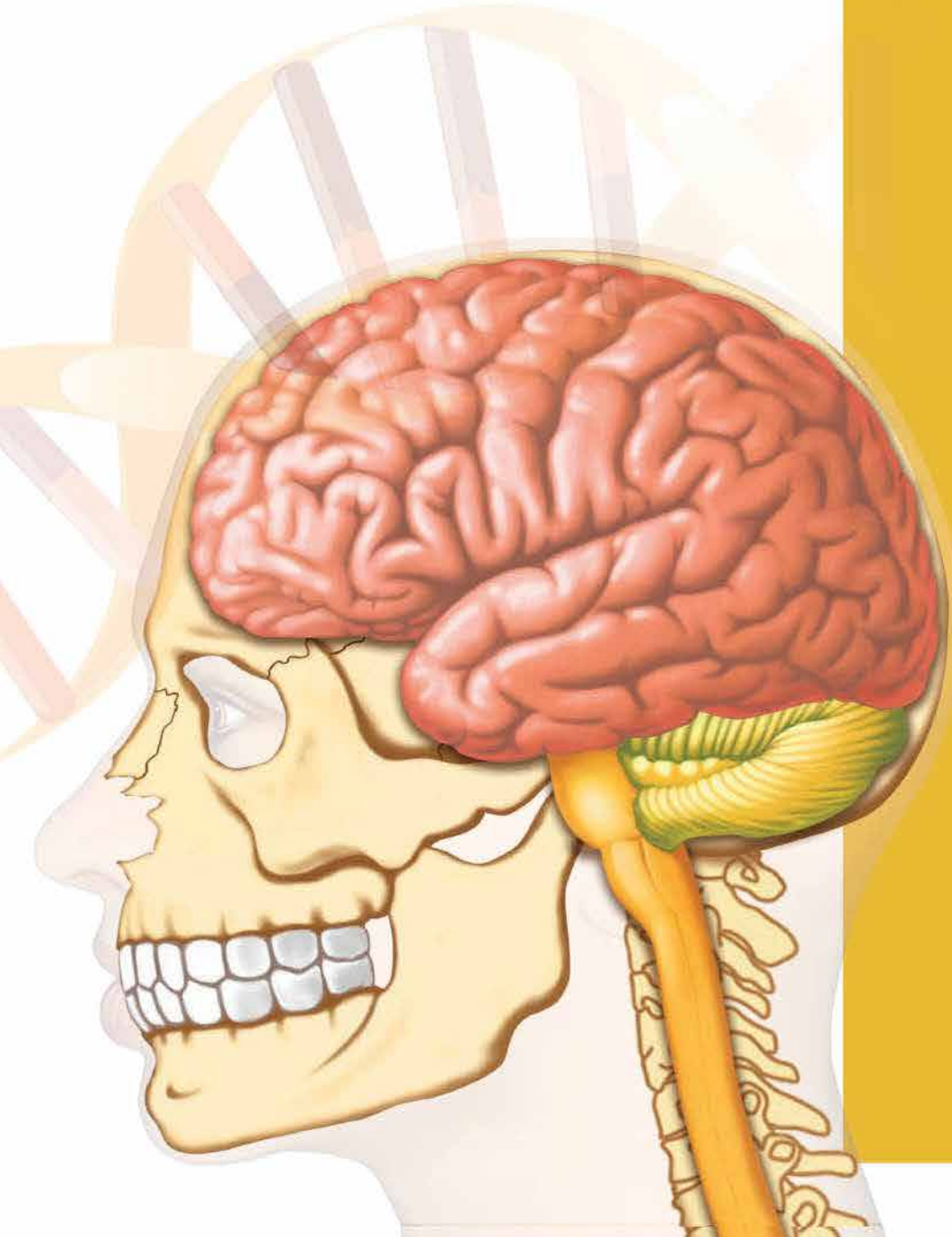
цвят на очите 29  
червени кръвни  
клетки 4,10  
черен дроб 14

## Ш

шарнирна връзка 6–7  
шарнирна става 6–7

## Я

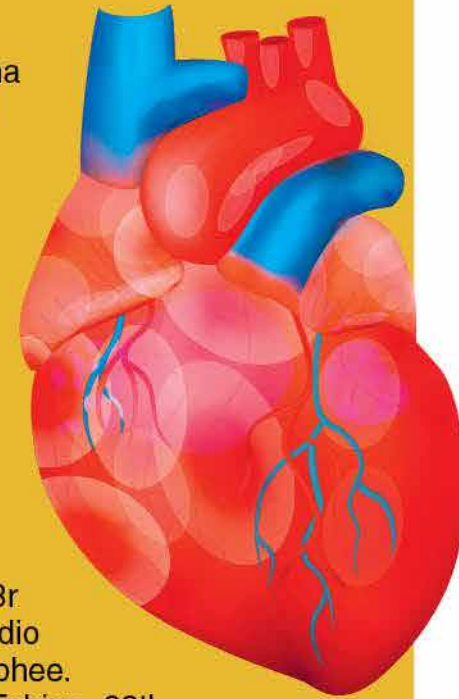
яйцеклетка 26  
яйчник 26



### Снимки

Легенда: t = горе, b = долу, r = дясно, l = ляво, c = център

**Shutterstock** 2l SpicyTruffel, 2tr Jose Luis Calvo, 2br Kateryna Kon, 4l Andrea Danti, 4rt Peddalanka Ramesh Babu, 4rct Tefi, 4rcb Kateryna Kon, 4rb nobeastsofierce, 5tl, l-r: Choksawatdikorn, DrWD40, Meoita, Jose Luis Calvo, 5lb Macrovector, 5r Magic mine, 6l SpicyTruffel, 6tr sciencepics, 6br Blamb, 7bl stihii, 7br Kjpargeter, 8l Aldona Griskeviciene, 8tr Ellen Bronstayn, 8br stihii, 9tl linavita, 9bl Srdjan Randjelovic, 9r Hank Grebe, 10bl Alila Medical Media, 10c Olga Bolbot, 10r Pikovit, 11l Blamb, 11cb New Africa, 11r, 31r udaix, 12l Iconic Bestiary, 12tr Aldona Griskeviciene, 12bc Pikovit, 12br adison pangchai, 13b, l-r: joshya, BlueRingMedia, Jacky Co, logika600, 14l Nerthuz, 14c Ara Hovhannisyann, 14r Magic mine, 15l SciePro, 15r Olga Bolbot, 16t Nasky, 16b Designua, 17tl Serhiy Kobaykov, 17r Kateryna Kon, 18l SciePro, 18c Designua, 18r EreborMountain, 19l ilusmedical, 19tr Madrock24, 19br Studio 1One, 20l Alila Medical Media, 20c SciePro, 20r Photographee.eu, 20b studiovin, 22l Zonda, 22tr Amy Myers, 22br Kvitka Fabian, 23tl artemiya, 23bl Sakurra, 23tr Designua, 23br, l-r: MaeManee, Jihan Nafiaa Zahri, Gelpi, 24l Tefi, 24r Oguz Aral, 25tl Yoko Design, 25bl Carrypicsindia, 25tr Designua, 25br I T A L O, 26bl stihii, 26r Shanwood, 26ct Vladimir Staykov, 27b, l-r: sciencepics, sciencepics, Ivan Lonan, Kateryna Kon, 28t Designua, 28b Soleil Nordic, 29l oasis15, 29tr pixelheadphoto digitalskillet, 29b Sahara Prince (blue eye), Dmitry Savinov (brown eye)



Илюстрации:

Лаццо Вепес (Beehive Illustration) 7, 13, 21, 27