



放大 1 千万倍的世界

人是从哪儿来的？

〔英〕约翰·克兰西 著 任梦 译

超级视界 大开眼界

风靡欧美的畅销科普图书

《华盛顿邮报》、世界知名科普机构推荐读物

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

上页这块绿色的“大草坪”其实是我们人体中的微管。详见第 21 页。

放大

1

千万倍的世界

这是圆圆的毛线团吗？不，它是女性身体中的一个卵母细胞。详见第 93 页。

图书在版编目 (CIP) 数据

人是从哪儿来的? / (英) 克兰西著; 任梦译. — 北京: 北京联合出版公司, 2014.5
(放大千万倍的世界)

ISBN 978-7-5502-2491-9

I . ①人… II . ①克… ②任… III . ①人体—少儿读物 IV . ①R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 311258 号

版权贸易合同登记号

图字: 01-2014-0819

THE HUMAN BODY CLOSE-UP by JOHN CLANCY

Copyright © 2011 BY QUERCUS PUBLISHING PLC

This edition arranged with Quercus Editions Limited

through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright: 2014 SHANGHAI INTERZONE BOOKS CO. LTD.

All rights reserved.

人是从哪儿来的?

策 划: 英特颂·阎小青

责任编辑: 丰雪飞

特约编辑: 张 培 刘 虹 方 芮

封面设计: 郝佳伟

美术编辑: 郝佳伟

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

江阴金马印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

字数 124 千字 720 毫米 × 1000 毫米 1/16 7.75 印张

2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5502-2491-9

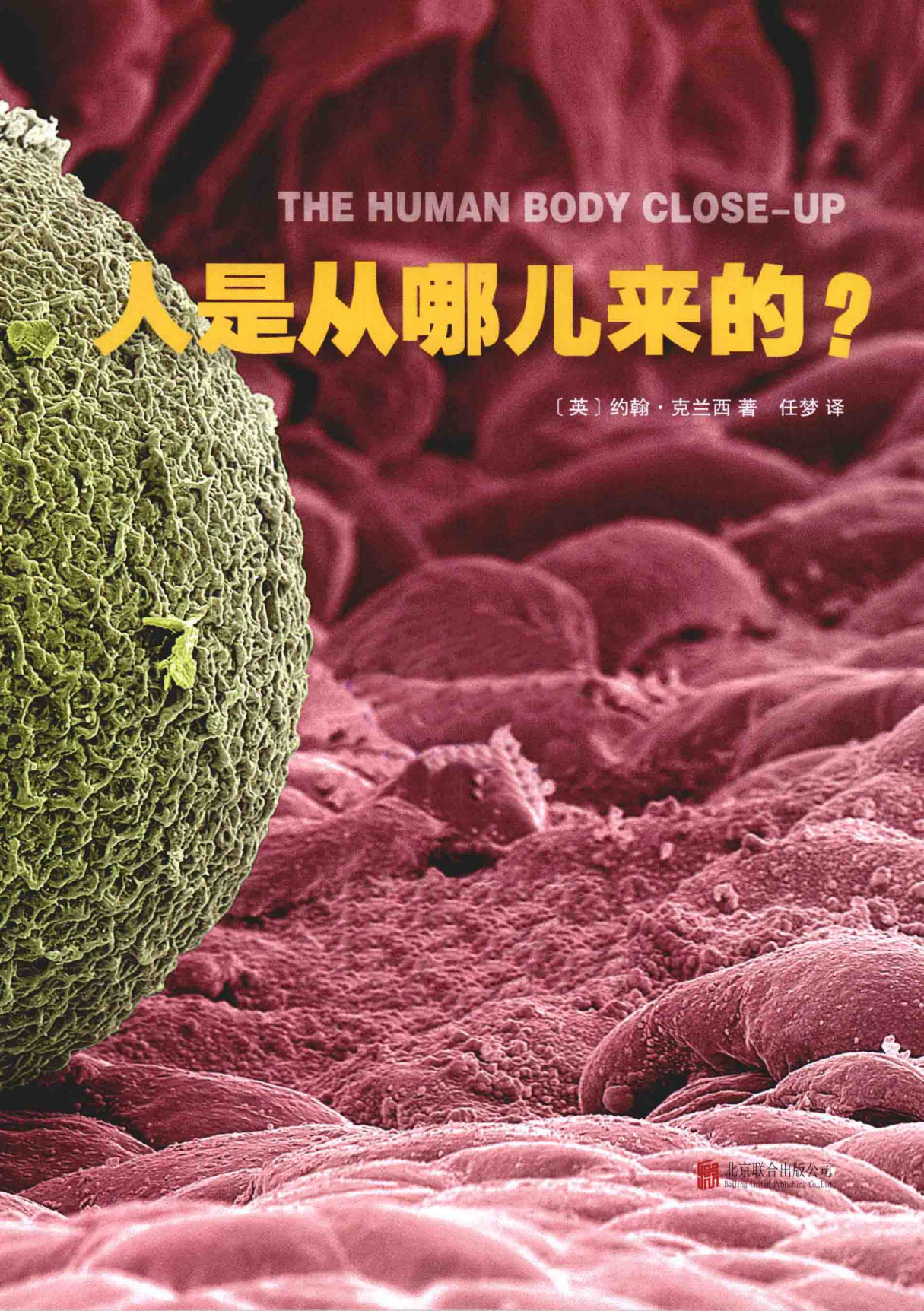
定价: 28.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本社图书销售中心联系调换

电话: 010-64243832

A scanning electron micrograph (SEM) of a human body surface, likely skin. The image shows a large, textured, greenish-yellow structure on the left, possibly a hair follicle or a large pore, and a vast field of smaller, reddish-brown, rounded structures that resemble skin cells or pores. The overall texture is highly detailed and organic.

THE HUMAN BODY CLOSE-UP

人是从哪儿来的？

〔英〕约翰·克兰西 著 任梦 译



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

目录

前言 令人惊叹的人体世界

001

1 是什么构成了奇妙的人体?

细胞 生命的基石

010

染色体 长着四个小手臂的X

013

细胞分裂 一分为二的旅程

014

内质网 营养传送带

016

线粒体 小小发电站

018

微管 柔软的羽毛枕芯

021

上皮组织 神奇的弹力膜

022

杯状细胞 鼻涕和痰从哪里来?

024

结缔组织 忙碌的“小超人”

027

胶原纤维 身体里的强韧“钢丝”

028

成纤维细胞 伤口急救小高手

031

脂肪细胞 为什么有人胖,有人瘦?

032

骨组织 人为什么会长高?

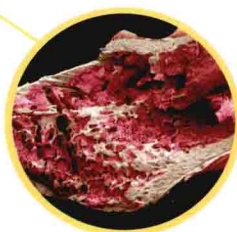
035

密质骨 小柱子集团军

036



松质骨	骨头里有“海绵”？	038
骨髓	松软的草莓蛋糕	041
哈佛系统	骨头里也有“年轮”	042
骨细胞	聪明的后备军	044
骨骺	变变变，变长！	046
软骨	柔韧的软体大师	049
骨骼肌	这些“麻绳”干什么用？	050
平滑肌	慢吞吞的耐力冠军	053
心肌	心脏为什么能一直跳动？	054
肌腱	绑在骨头上的“细绳”	057
皮肤	超棒的多功能薄毯	058
表皮层	你的皮肤上有“瓦片”！	061
指纹	手指上有“小洞眼”！	063
毛根	“洋葱头”里长头发	064
毛囊	“春笋”破土而出	067
毛干	鼻毛也有“鳞片”吗？	068



2 人是从哪儿来的?

毛发形状	造型师和美容师
阴毛	成熟的标志
精子	小蝌蚪游啊游
睾丸小管	小管子里的秘密家园
附睾	小蝌蚪从这里起跑
输精管	小心! 交通要道!
前列腺	小蝌蚪的强大卫兵
卵泡	两居室的小家
卵母细胞	圆圆的毛线团
排卵	谁从洞口钻出来?
输卵管	抓进来, 推着跑!
子宫	到达神奇的小房子
阴道	小蝌蚪到达第一站
输卵管中的精子	谁能成为幸运儿?
受精	快, 让我进去吧!
受精卵	小桑葚要去哪儿?
胎盘	在妈妈肚子里吃什么?
脐带	肚脐眼儿是怎么来的?
胚胎与胎儿	小小人儿长出来!

071

072

081

083

084

086

089

090

093

094

097

098

101

102

104

107

108

111

112



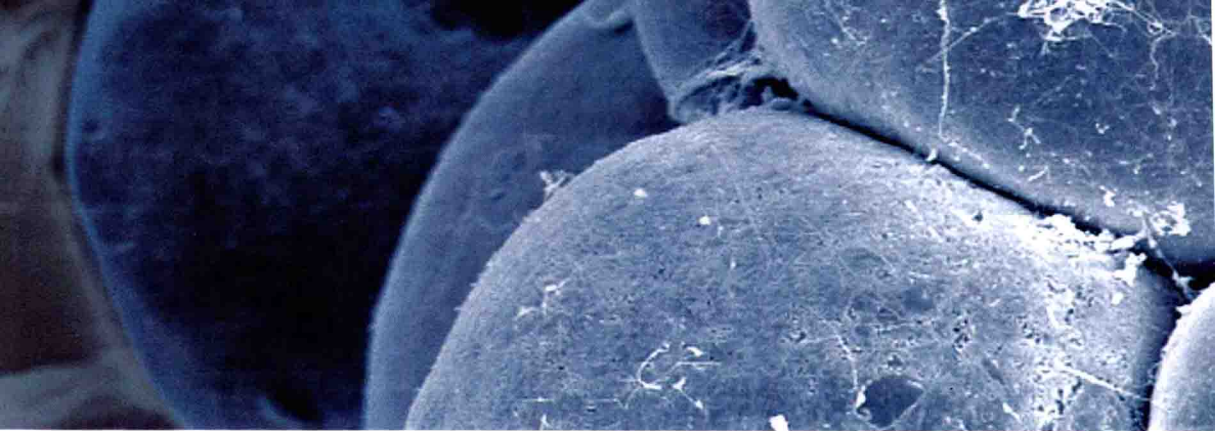
令人惊叹的 人体世界

跟着小肥豆一起漫游奇妙的人体世界吧！放大千万倍的显微镜头将带你进入人体的各个组织和器官，告诉你身体各部分以及内部系统是怎样结合在一起，从而形成地球上最为神奇的生物机制——人体。

用什么探索人体？

人类对自己的身体充满了好奇，16 世纪晚期，人类发明了显微镜。17 世纪中期，荷兰科学家安东尼·列文虎克就是借助神奇的显微镜成功发现了红细胞和精子细胞。最近几十年来，显微镜技术的发展突飞猛进，人们观察到了身体中的组织、器官和整个系统的运转。它们忙碌而又有序地工作着，构成了奇妙的人体。

为什么我们今天可以了解人体内部的秘密？这是因为人类掌握了解剖学和生理学这两门学科的知识。解剖学让我们了解了人体的内外部结构；而生理学帮助我们认识器官和组织是如何分工协作，完成人体的各种功能——呼吸、吃东西、生长发育、运动、排泄等。



小个头，大本领！

细胞是生命的基石，它是能够进行生命活动的最小单位。人体就是由数以亿计的微小细胞构成的。别看细胞个头小，可如果没有它，人体连任何一个简单的动作都无法完成，人的所有器官都会失灵。细胞中的遗传因子可代代相传，与身体特征和人类疾病息息相关。

分工协作

人体的各个器官和系统之间配合默契，一起协作完成某项生命活动。当周围的环境发生变化时，人体能感知并及时应对，以保证身体达到最理想的状态。人体的各个组成部分之间相互关联，一旦某个功能出现问题，其他功能也会发生恶化，人就会生病了。

人体“小密探”

20 世纪 40 年代后期，人类发现了 X 射线，X 光透视开创了医学成像技术的先河。有了 X 光，医生们就可以知道人体的器官，尤其是骨骼有没有受伤或者病变。人类还发明了很多方法来观察人体内部的奥秘，就像一个个打入人体内部的“小密探”，有超声波、磁共振（MRI）、CT 扫描以及数字血管造影术。这些成像技术不但让我们对生理学的认识更进一步，而且对诊断疾病很有贡献。

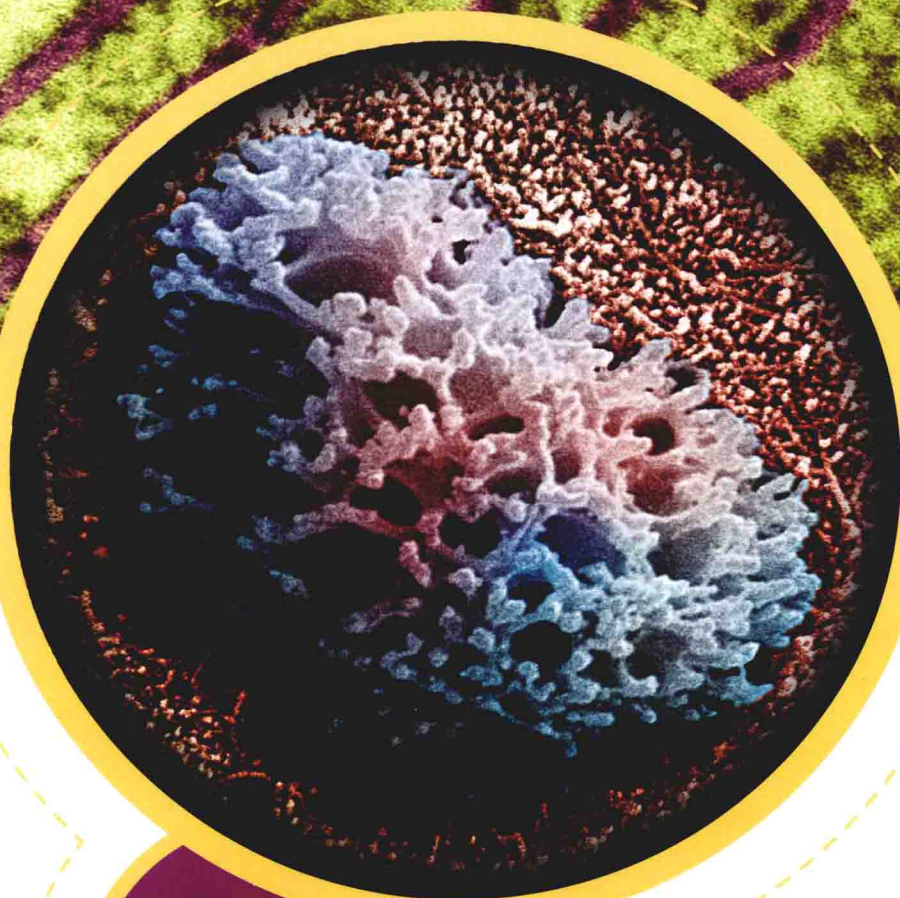


漫游人体微观世界

这些成像技术使我们获得了过去难以想象的精彩图片，也更加激发了我们对人体世界的兴趣。你将会看到挤过毛细血管的红血球，认识能让你听清楚声音的听小骨，还有能将信号传递到身体各处的错综复杂的神经系统。你将会重新认识自己的身体，了解到身体怎样对抗疾病和病毒侵略，断骨又如何能自我愈合。这是一个瑰丽而奇妙的人体微观世界。

快跟我进入
奇妙的人体世界吧！

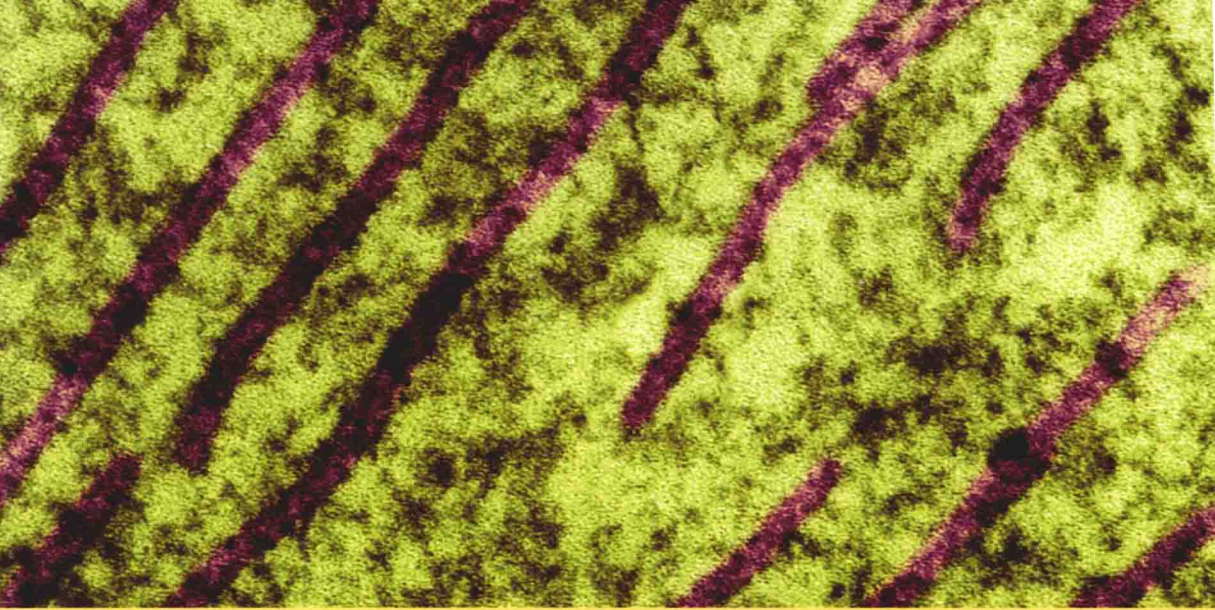




猜猜看，
这些像珊瑚一样的
东西是什么？



答案见第 44 页



是什么构成了 奇妙的人体？

人的高矮胖瘦是由什么决定的？骨骼和肌肉！它们就像两个“管家”，齐心协力共同支撑和保护着我们的身体，让其他器官都扮演好各自的角色。假如把骨骼和肌肉放到显微镜下看一看，其实它们都是由数不清的细胞组成的。



■ 骨骼

骨骼彼此相连，组成了身体的骨架。没有骨骼，身体就毫无形状，塌成一堆。肌肉附着在骨骼上，牵拉控制骨骼，让你的身体能够活动自如。

成年人的身体里有 206 块骨头，而幼童的骨头多达 300 块左右，随着生长发育，有些骨头会结合在一起。人体骨头家族中的成员大大小小差别很大，最大的骨头是大腿骨（又称为股骨），最小的是耳朵里面的听小骨。

形形色色的骨头

骨骼占了我们身体总重量的 40%。骨头的形状、大小与其“工作岗位”有关。四肢的骨头形状细长，动起来像杠杆，让我们能够行走、奔跑、晃动手臂、举起物体；而头上的颅骨则是弯曲扁平的，在大脑周围形成了一层保护壳；还有些骨头的形状不太规则，如脊椎上的椎骨，脸上的某些骨头，还有骨盆当中的髌骨。

人体的骨头有两大类：第一类是中轴骨，共有 80 块，包括脊椎、胸骨、颅骨等。脊椎本身由 33 块独立的椎骨组成，椎骨是中空的，里面包裹着连接大脑的脊髓。第二类叫附肢骨，共有 126 块，主要是构成四肢的腿骨、手臂骨骼以及肩胛骨、骨盆。

柔软的软骨

我们的身体中有一些柔软的骨头，叫做软骨，如鼻子和耳朵。其实，人体所有坚硬的骨头都是由软骨变成的。宝宝出生之前，全身的骨骼都是软骨，出生后就逐渐硬化，成为坚硬的骨头。软骨常常在骨头的末端，在运动时它们起到缓冲作用，能减少摩擦，防止骨折。

缓冲垫——关节

骨头与骨头相连的地方叫关节，我们的全身共有超过 400 处不同的关节。一部分关节很牢固，几乎不能活动或只能轻微活动，如骨盆间和颅骨间的关节。相比之下，身体的另一部分关节则极其灵活，如髋关节、膝关节、肩关节和肘关节等，尤其是指关节，让我们拥有了一双灵巧自如的手。

庞大的肌肉系统

我们全身上下大约有 640 块肌肉，大部分是骨骼肌，也叫随意肌，它们都听从大脑的指挥。大脑命令它们收缩时，肌肉就会牵动骨骼绕着关节运动。除了骨骼肌外，还有两大类肌肉：平滑肌和心肌，它们不受大脑的控制，如眼睛里的平滑肌负责控制放大和收缩瞳孔，如果光线太强烈，它们就会自动收缩，保护眼睛。



■ 脊椎

图为人体的背面，33 块脊椎骨整齐地排列着，椎间盘位于两个椎骨之间，让椎骨有了轻微活动的能力，这样人的整个脊椎才可以做出各种动作。



强大的骨骼肌

人体最大的骨骼肌是屁股上的大臀肌，最小的藏在耳朵里。它们的形状也各不相同，有嘴巴周围的环形肌，也有薄片状的腹肌。骨骼肌一般通过肌腱和骨头拴在一起，但人脸部的30块肌肉却是一端连着骨头，另一端连着皮肤，这些肌肉通过拉动皮肤创造出喜怒哀乐各种脸部表情。

器官

骨骼和肌肉系统都是由器官组成的，而器官又由不同的组织和细胞组成。具体来说，骨骼系统是由各种骨组织构成的，肌肉系统是由各种肌肉组织构成的。

组织

人体中的组织有四种类型：上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织，

■ 成对工作

骨骼肌总是两块一组一起工作，这叫做拮抗组，它们一拉一扯，就让肢体弯曲或伸直。肌肉组织层次清楚，和皮肤紧紧相连的是表层肌肉，而底部是深层肌肉。

其中结缔组织是最常见的一种，像它的名字那样连接着身体的不同部位，提供支撑，骨组织也属于结缔组织的一种。皮肤是上皮组织，在大部分器官、血管内壁上也有上皮组织。骨骼肌、平滑肌和心肌这三种肌肉组织的纤维排列方式各不相同。神经组织就像一架由脊髓、大脑和神经系统组成的精密仪器，又是人体内的“小秘书”，负责汇报感觉器官的信号，并把大脑的命令传达给组织和器官。

细胞

细胞是能够进行基本生命活动的最小结构。每个细胞里面都有细胞器，它们在细胞生命活动中扮演关键角色。处于同一岗位的手机集合在一起工作，就形成了组织。

■ 骨骼肌

身体上最大的肌肉是臀部的大臀肌。背部的背阔肌以及位于肩膀处的斜方肌也很发达。





细胞



染色体
见第 13 页



内质网
见第 16 页



线粒体
见第 18 页



微管
见第 21 页

生命的基石

细胞虽然是貌不惊人的小个子，但工作起来却是秩序井然：有的细胞消化食物，有的细胞产生能量，它们极具活力，也和人类的身体一样会生长，会排泄，还会繁殖下一代。这些活动都是在细胞当中的“小器官”——细胞器中完成的，右页图中心的紫色球体叫做细胞核。

■ 细胞是什么呢？如果人的身体是一栋摩天大厦，那么细胞就是一块块的基石，不计其数的微小细胞组成了人体。大多数的细胞只有通过高倍的显微镜才能够看见，这些细胞有不同种类，像血细胞、肌肉细胞、骨细胞等，每种细胞都有各自不同的模样。