

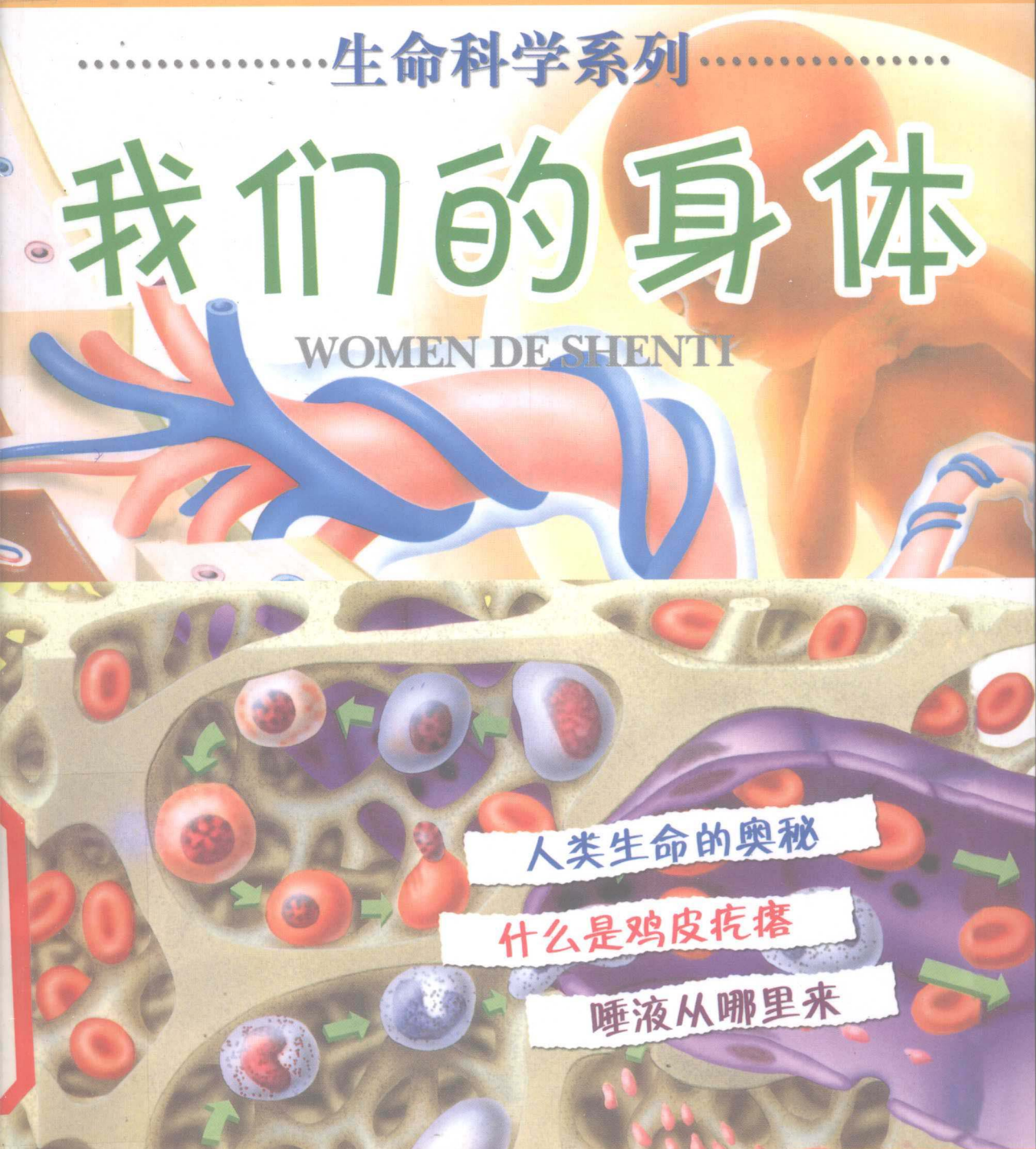
美国最新图解百科



.....生命科学系列.....

我们的身体

WOMEN DE SHENTI



人类生命的奥秘

什么是鸡皮疙瘩

唾液从哪里来

图书在版编目(CIP)数据

我们的身体/株式会社学研教育原著.美国最新图解百科编译组译.

——长春:吉林出版集团有限责任公司:吉林文史出版社,2011.1

(美国最新图解百科)

ISBN 978-7-5472-0399-6

I. ①我… II. ①株…②美… III. ①人体—普及读物 IV. ①R32-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第248544号

Authorized Simplified Chinese Character Edition Published by: Jilin Literature and History Publishing House © Chinese Language Edition by Educational Technologies Limited. © Original Japanese Language Edition by Gakken Co. Ltd. All rights reserved.

No part of this Book may be reproduced in any form, of by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval devices or systems, without prior written permission from the publisher, except that brief passages may be quoted for review.

吉林省版权局著作权合同登记图字: 07-2010-2675

美国最新图解百科 我们的身体

MEIGUOZUIXINTUJIEBAIKE WOMENDESHENTI

/出版人/ 徐 潜

/版 权/ 教育科研有限公司

/原 著/ 株式会社学研教育

/编 译/ 美国最新图解百科编译组

/出版发行/ 吉林出版集团有限责任公司 吉林文史出版社 (长春市人民大街4646号)

www.jlws.com.cn

/责任编辑/ 袁一鸣

/责任校对/ 李洁华

/封面设计/ 柳甬泽

/装帧设计/ 张红霞

/印 刷/ 北京丰富彩艺印刷有限公司

/出版日期/ 2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷

/开 本/ 710mm×1000mm 1/16

/字 数/ 140千字

/印 张/ 9.5

/书 号/ ISBN 978-7-5472-0399-6

/定 价/ 24.80元

直销电话/0431-86037500 版权所有 侵权必究

美 / 国 / 最 / 新 / 图 / 解 / 百 / 科

我们的身体

株式会社学研教育 ○ 原著 美国最新图解百科编译组 ○ 译



 吉林出版集团 | 吉林文史出版社

/ 目 录 /



人类生命的奥秘	/ 6 /
人体由什么构成?	/ 8 /
新的人体细胞如何形成?	/ 10 /
DNA是什么? 有什么作用?	/ 12 /
人的生命是如何开始的?	/ 14 /
卵子和精子是如何形成的?	/ 16 /
什么是受精?	/ 18 /
胎儿在子宫里如何生长?	/ 20 /
胎儿如何取得养分?	/ 22 /
为什么有些人是孪生子?	/ 24 /
脑如何发育?	/ 26 /
乳齿为什么会脱落?	/ 28 /
什么是试管受孕?	/ 30 /

人体为什么需要氧气?	/ 58 /
声音从哪里来?	/ 60 /
心脏为什么能保持跳动?	/ 62 /
动脉和静脉有什么不同?	/ 64 /
血液为什么是红色的?	/ 66 /
血液在哪里制造?	/ 68 /
血压是什么?	/ 70 /
血型为什么很重要?	/ 72 /
什么是一氧化碳中毒?	/ 74 /
什么是激素?	/ 76 /



消化 / 78 /

唾液从哪里来?	/ 80 /
为什么食物不会进入气管?	/ 82 /
为什么胃不会把自己消化掉?	/ 84 /
胰做些什么工作?	/ 86 /
肝做些什么工作?	/ 88 /
小肠做些什么工作?	/ 90 /
大肠做些什么工作?	/ 92 /
消化如何进行?	/ 94 /
肾做些什么工作?	/ 96 /



神经系统 / 98 /

皮肤如何感觉?	/ 100 /
感觉如何传到脑部?	/ 102 /



人体的宏观结构	/ 32 /
人体内有几块骨骼?	/ 34 /
骨骼如何生长?	/ 36 /
肌肉如何出力?	/ 38 /
肌肉和关节如何运作?	/ 40 /
背部扭伤是如何造成的?	/ 42 /
人为什么会出汗?	/ 44 /
什么是鸡皮疙瘩?	/ 46 /
指甲、趾甲和毛发如何生长?	/ 48 /
伤口如何愈合?	/ 50 /
为什么人有多种肤色?	/ 52 /



呼吸与循环	/ 54 /
人类如何呼吸?	/ 56 /

什么是反射作用?	/ 104 /
为什么脑有沟回?	/ 106 /
人为什么要有两只眼睛?	/ 108 /
眼睛如何适应黑暗?	/ 110 /
什么原因导致视力缺陷?	/ 112 /
耳如何辨别声音?	/ 114 /
为什么旋转会导致头晕?	/ 116 /
如何觉察气味?	/ 118 /
舌如何尝出食物的味道?	/ 120 /
两个脑半球各做些什么?	/ 122 /
人为什么晚上要睡觉?	/ 124 /
什么时候做梦?	/ 126 /



疾病与免疫力	/ 128 /
什么是免疫力?	/ 130 /
什么是淋巴系统?	/ 132 /
为什么人一生只感染一次麻疹?	/ 134 /
枯草热的成因是什么?	/ 136 /
什么是艾滋病?	/ 138 /
什么是癌?	/ 140 /
什么是感冒?	/ 142 /
什么是糖尿病?	/ 144 /
心脏病的成因是什么	/ 146 /
词 汇	/ 147 /

1 人类生命的奥秘

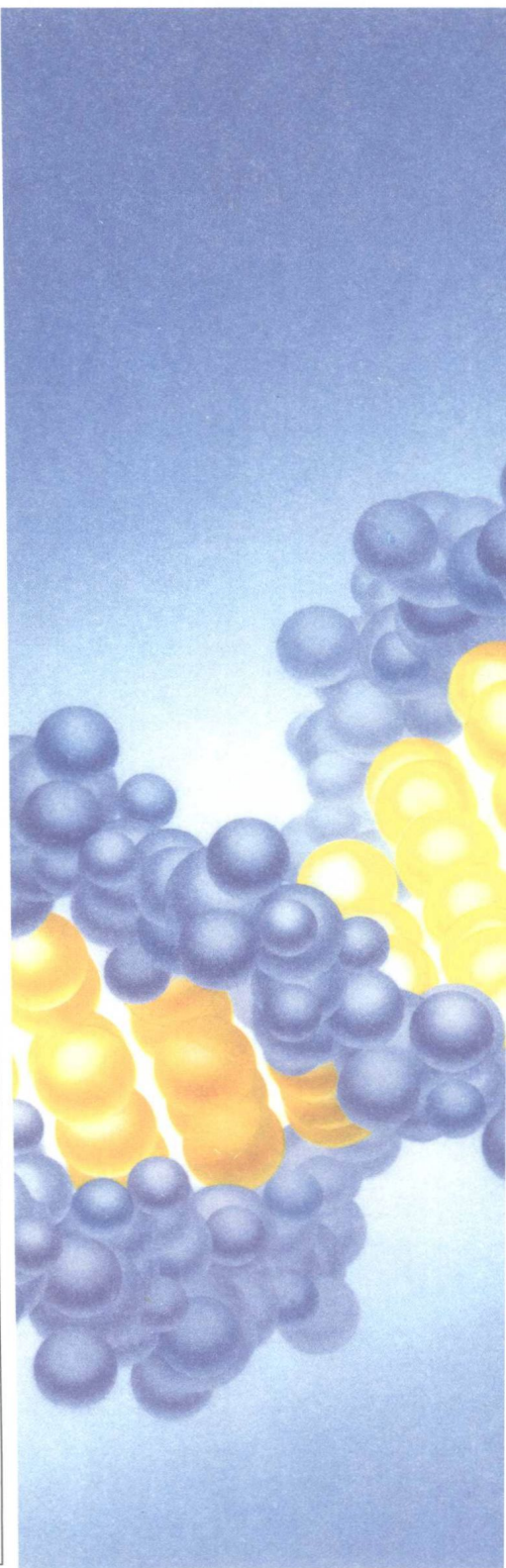
人体中有无数的奥秘。是什么使肌肉生长？汗是从哪里来的？为什么会出现鸡皮疙瘩？食物如何被人体消化？本书将会一一解答这些问题，还会解释一些关于人体如何运作的问题。

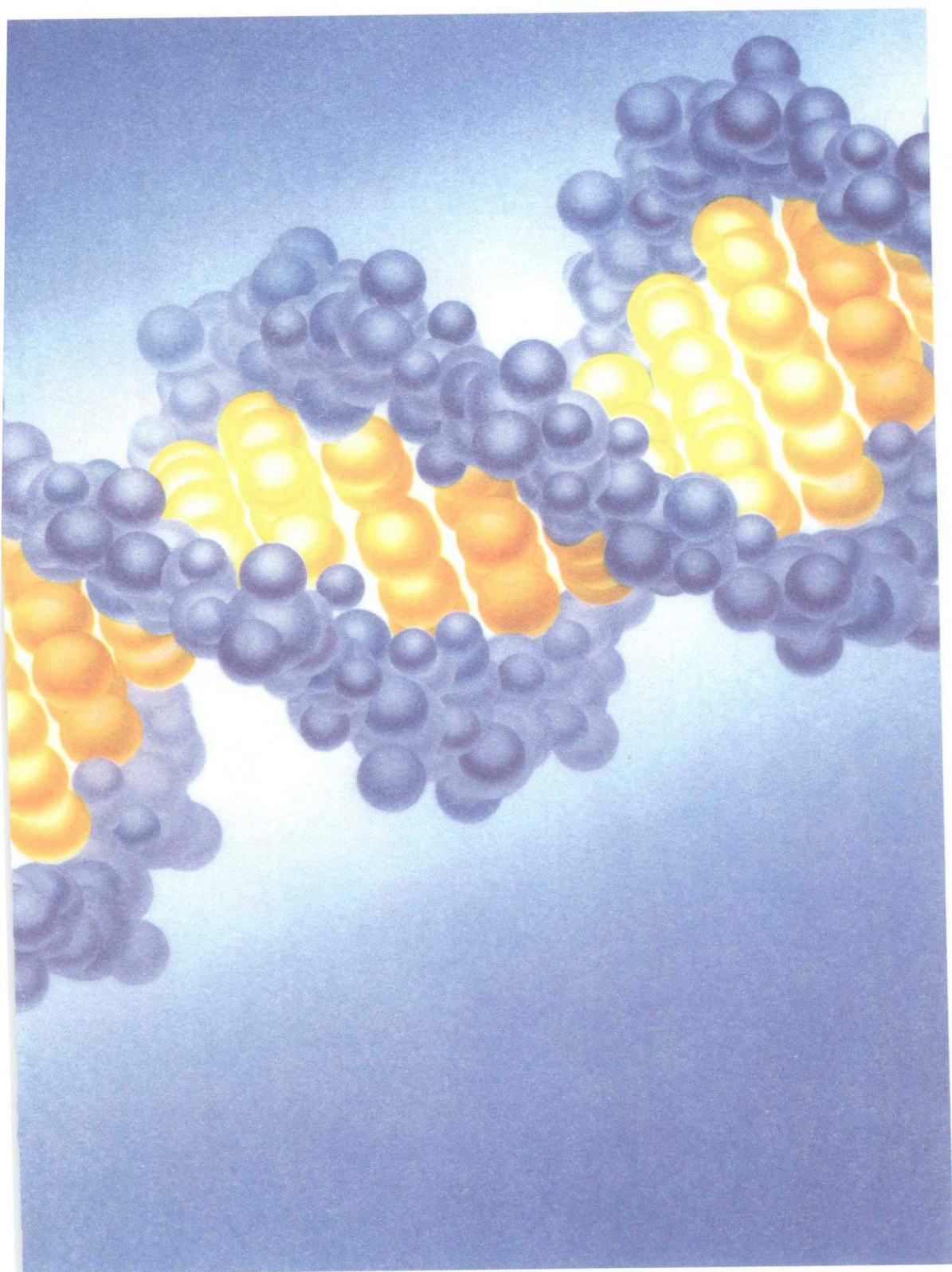
对研究人体的科学家来说，每个问题解答后会出现更多新的问题。本章将探讨最使人感兴趣的问题之一——生殖与发育。

人好像是一部复杂的机器，这机器有脑、有骨、有血、有器官、有思想、有感觉，还有知识，但一开始时人只是一个细胞——受精卵而已。一个男性的精子使一个女性的卵子受精后，那个受精卵就叫做“合子”，它会分裂和发育成一组组的细胞，构成人体的各个部分，最后成为一个婴儿。从受精之日开始计算，这个生长和发育过程大约需时 266 天。在这段时间内，胎儿会成长到平均 3 公斤重，这重量是原来受精卵的 20 亿倍。

控制这整个过程和决定关于婴儿的一切——从指甲形状到音乐天分的，是一种以双链状态存在的化学物质，这物质叫做 DNA（脱氧核糖核酸）。每个细胞里都有 DNA，但是 DNA 如何构成基因和染色体，以及实际上如何运作，也许是人体最大的奥秘。

右图所示为 DNA 分子，DNA 分子在人体每个细胞核里都会盘成双股螺旋链。这些肉眼看不见的化学物质，决定了一个人的所有遗传特征。





人体由什么构成？

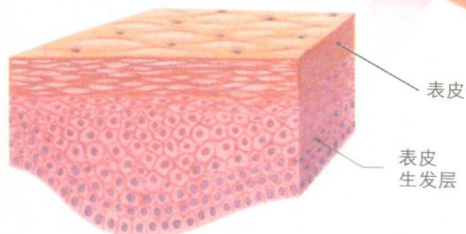
人体是由细胞构成的，每个细胞大约只有 0.02 毫米宽。成人身体里大约有 75 兆个细胞——如果能把它们一个接着一个地排列起来，能形成一条 190 万公里的长链。

细胞聚集起来形成“组织”。组织可分为四种：上皮组织、结缔组织、神经组织和肌肉组织。一群组织结合在一起执行一些特定的功能，就叫做“器官”，例如心脏、肾等等。几个器官一起合作，在体内进行一种特殊工作，就形成一个“系统”，例如消化系统、神经系统等等。

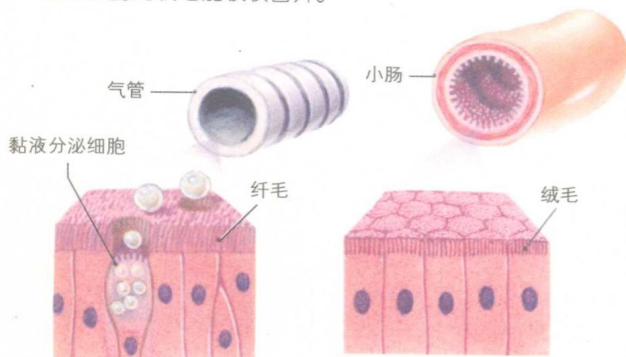
覆盖人体内外

人体的上皮组织由一层或多层细胞构成，是组成皮肤和覆盖体内器官的组织。

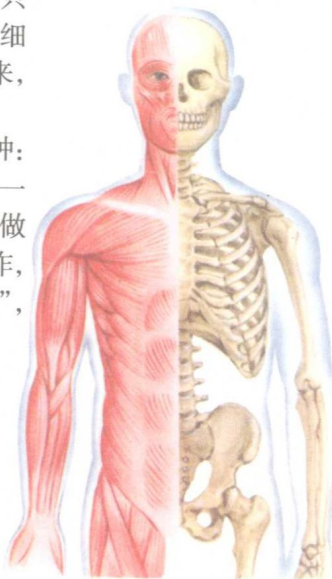
这只手的内层皮肤细胞，在较硬的外层皮肤细胞脱落的同时，生长出来。



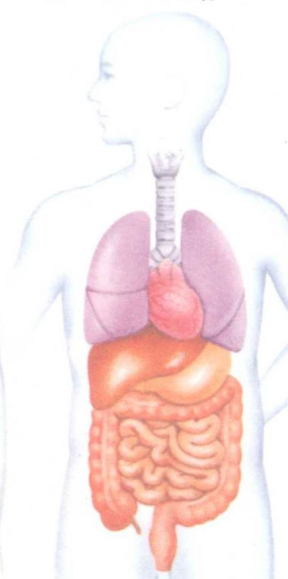
气管的纤毛状纤毛能去除外来物质，小肠的绒毛能吸收营养。



肌肉系统和骨骼系统



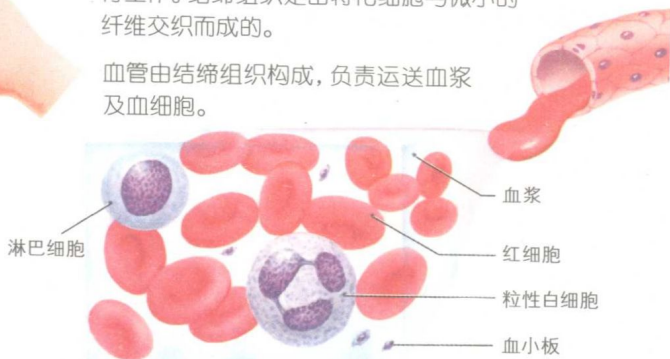
消化系统和呼吸系统



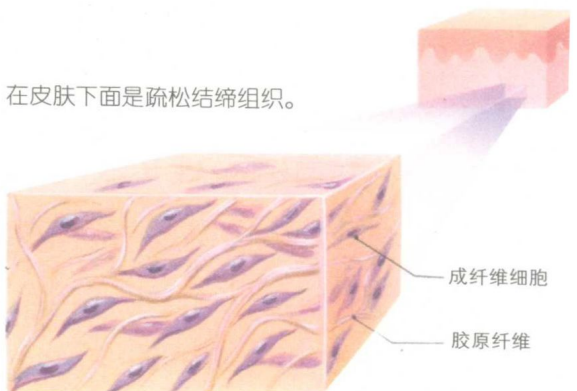
把人体各部位连在一起

结缔组织支撑着身体，让各个器官能够进行工作。结缔组织是由特化细胞与微小的纤维交织而成的。

血管由结缔组织构成，负责运送血浆及血细胞。

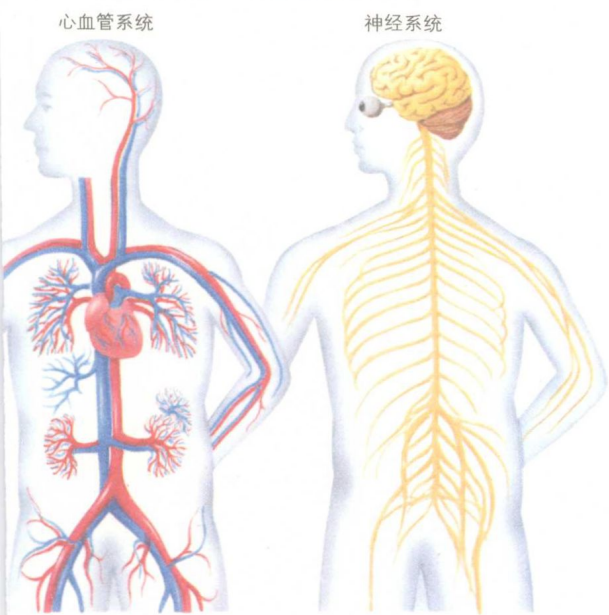


在皮肤下面是疏松结缔组织。



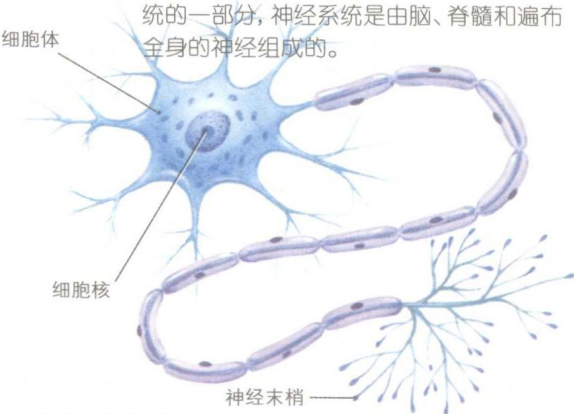
为同一目标合力工作

身体各器官系统（例如输送氧的心血管系统和呼吸系统）一直保持紧密合作。



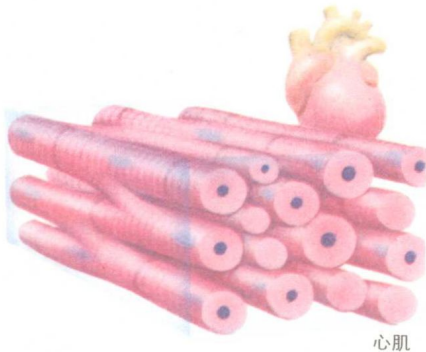
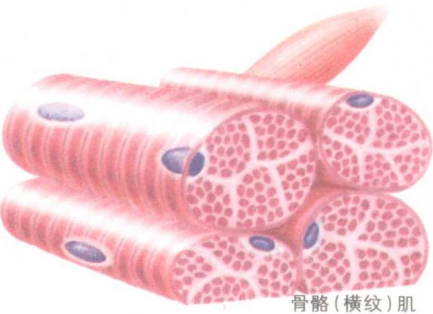
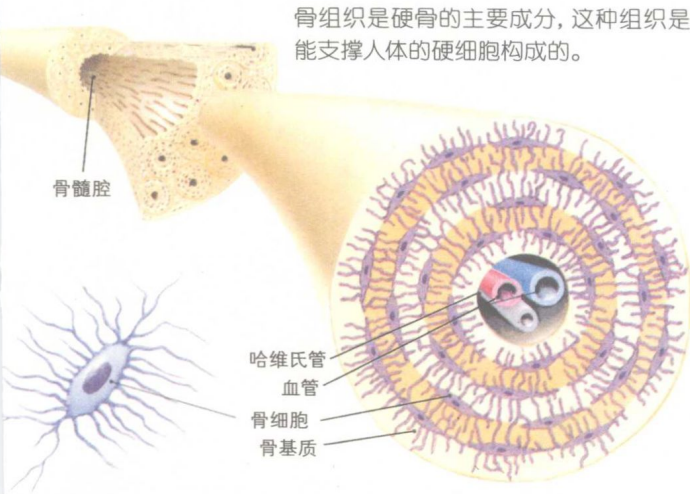
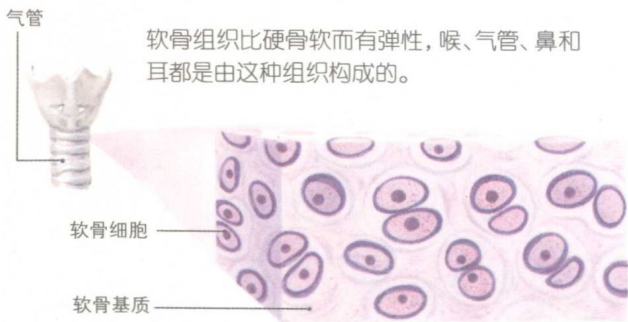
人体通讯网

这个运动神经细胞（下图）是人体神经系统的一部分，神经系统是由脑、脊髓和遍布全身的神经组成的。



三种肌肉组织

平滑肌是构成内脏的肌肉组织，帮助器官活动；骨骼肌主要协助身体移动；心肌则为心脏输送血液。



新的人体细胞如何形成?

细胞大致都用细胞分裂法繁殖。下图所示的是最常见的细胞分裂法,叫做“有丝分裂”。经由这一过程,原来的细胞(即母细胞)分裂成两个子细胞。人体细胞的有丝分裂过程可以短到几分钟,也可以长达几小时,产生出来的细胞和原来的细胞一模一样。

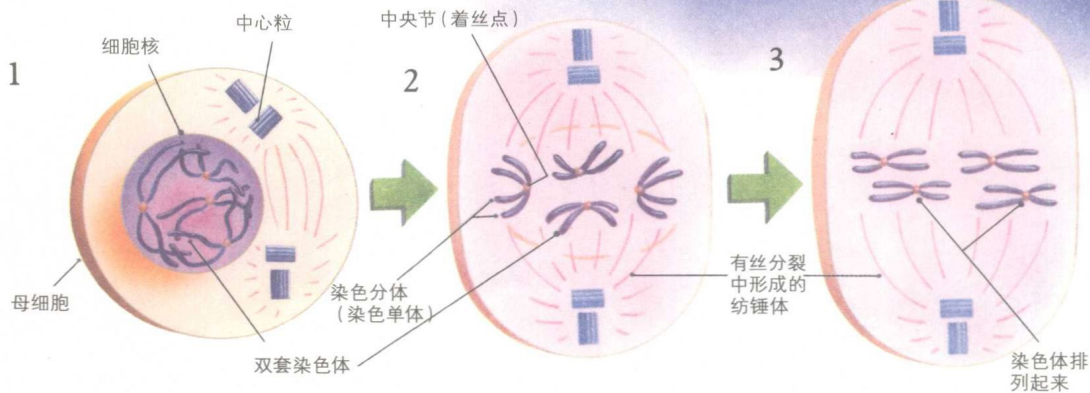
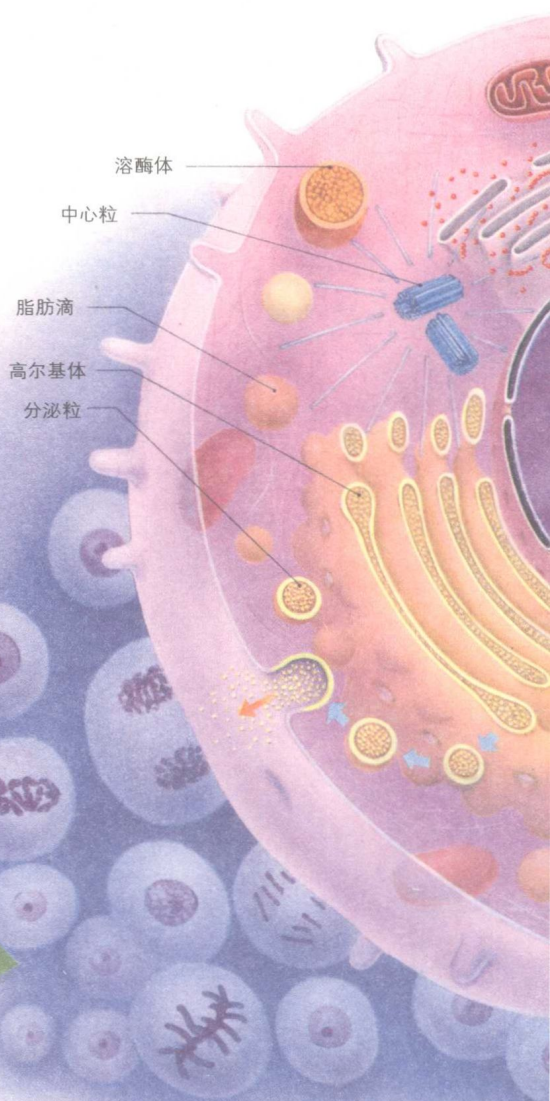
虽然细胞的形状和大小会因它们所属的组织而有所不同,但所有细胞都有一些共同的特点。例如,差不多每个细胞膜里都有一个被细胞质包围的细胞核。细胞核与细胞质合称原生质。

分裂与增殖

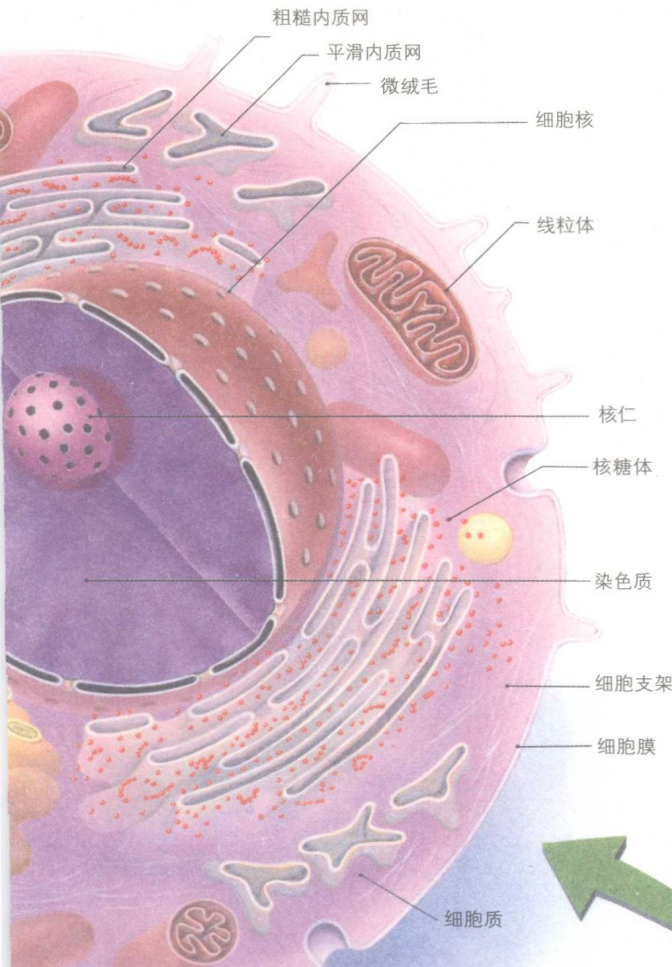
一个细胞的遗传物质存在于它的染色体里,遗传物质就是决定这个细胞的结构和功能、并将其代代相传下去的物质。在有丝分裂过程中,这种遗传物质也会在子细胞中复制出来。下图所示的是4条染色体(除了精子和卵子外,每个人体细胞有46条染色体)的分裂情况。

1. 在细胞核中的染色单体变成独立的染色体时,中心粒进行复制。
2. 中心粒分离并形成纺锤体。
3. 在细胞核消失之后,染色体排列起来。
4. 每条染色体分裂成两条新的染色体,并向相反方向移动。
5. 染色体移动完毕,细胞质中间开始收缩。
6. 新的细胞核形成,两个子细胞都各有一个核。

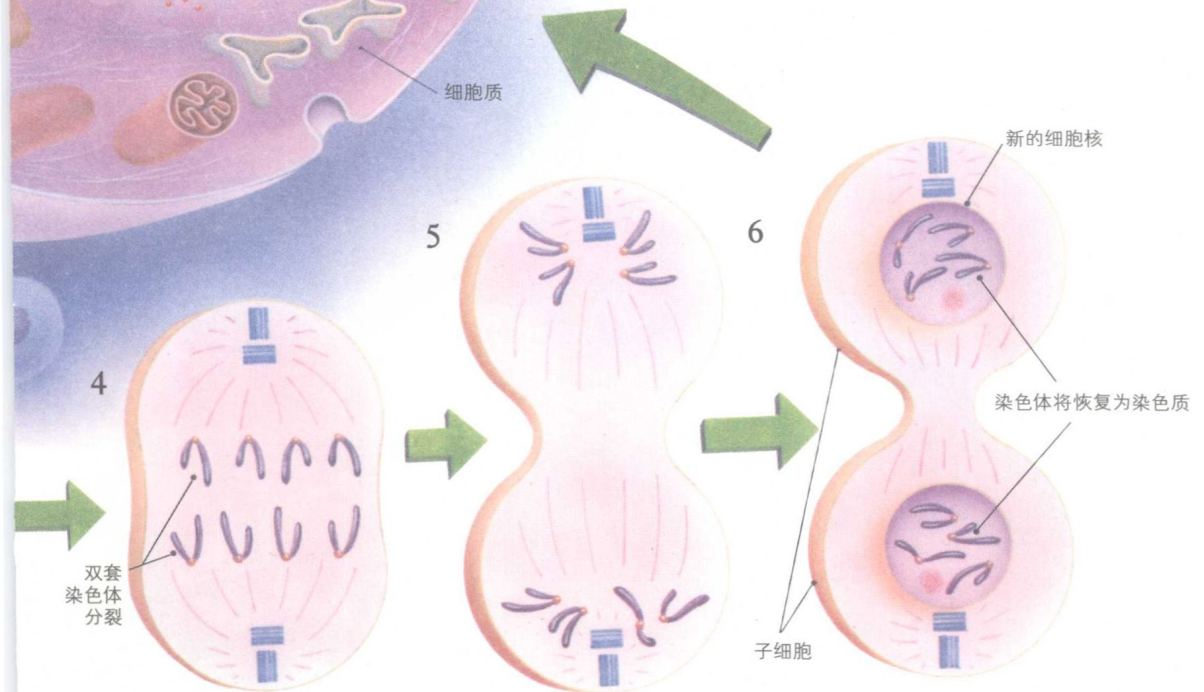
细胞图



细胞的构造



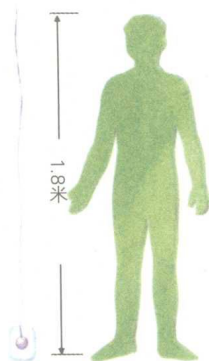
- 中心粒** 成双的柱状结构,在有丝分裂时形成纺锤体的一端。
- 染色质** 在细胞核内,含有遗传物质DNA并能形成染色体。
- 细胞质** 细胞内除细胞核(核质)和细胞壁以外的所有原生质。
- 细胞支架** 维持细胞的结构。
- 高尔基体** 细胞所产生的蛋白质都聚集在高尔基体内,并由此分泌到细胞外。
- 脂肪滴** 这是聚集成小滴形状的脂肪小体。
- 溶酶体** 这是含有消化酶的颗粒,能分解复杂的粒子和溶解细胞中不需要的物质。
- 微绒毛** 这些由细胞表面向外伸的突出物,能增加细胞的表面积和吸收能力。
- 线粒体** 这些微小的结构像发电厂,能生产维持细胞生命所需的能。
- 核仁** 这种细胞核内的球体含有化学物质RNA(核糖核酸),对生产蛋白质非常重要。
- 细胞核** 含有染色质,负责协调细胞的所有功能,也负责细胞复制的工作。
- 核糖体** 这些微小的粒子负责在细胞中制造蛋白质。
- 粗糙内质网** 这是核糖体附着于其上的管道网,使它的表面变得粗糙。
- 平滑内质网** 这个细胞质里的网状空腔负责制造脂肪,并在细胞内运送物质。



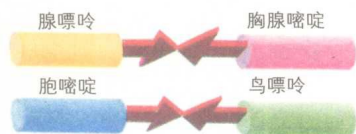
DNA是什么？有什么作用？

DNA（脱氧核糖核酸）是每个细胞核的染色质里都有的一种物质，在正常情况下都是以双链状态存在的。你可以称它为人体的蓝图：它是一个人的身高、骨骼结构、头发颜色、人体化学组成以及一切其他遗传特征的化学记录。在细胞分裂和增殖的时候，DNA确保母细胞把所有的遗传信息正确地传给子细胞。

DNA 由四种化学物质组成，排列成叫做“双螺旋”的螺旋状梯子。在四种化学物质中，腺嘌呤和胸腺嘧啶总会结合起来，成为梯子中的一个梯级，另外两种化学物质——胞嘧啶和鸟嘌呤则结合成另一个梯级。



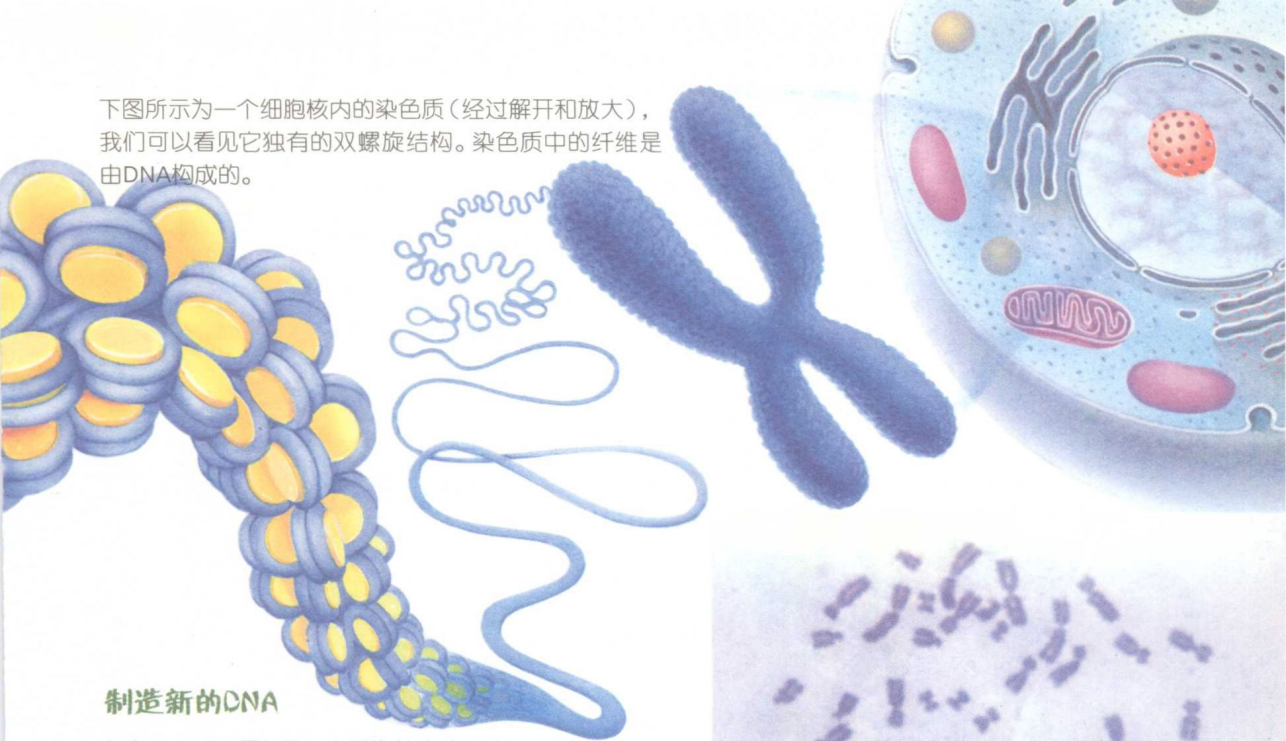
如果一个人体细胞核内DNA的螺旋链能够拉成一条直线，这条线会将近2米长。



这些DNA化学碱基组合的排列次序以及它们的数目，形成了遗传信息的密码。



下图所示为一个细胞核内的染色质（经过解开和放大），我们可以看见它独有的双螺旋结构。染色质中的纤维是由DNA构成的。

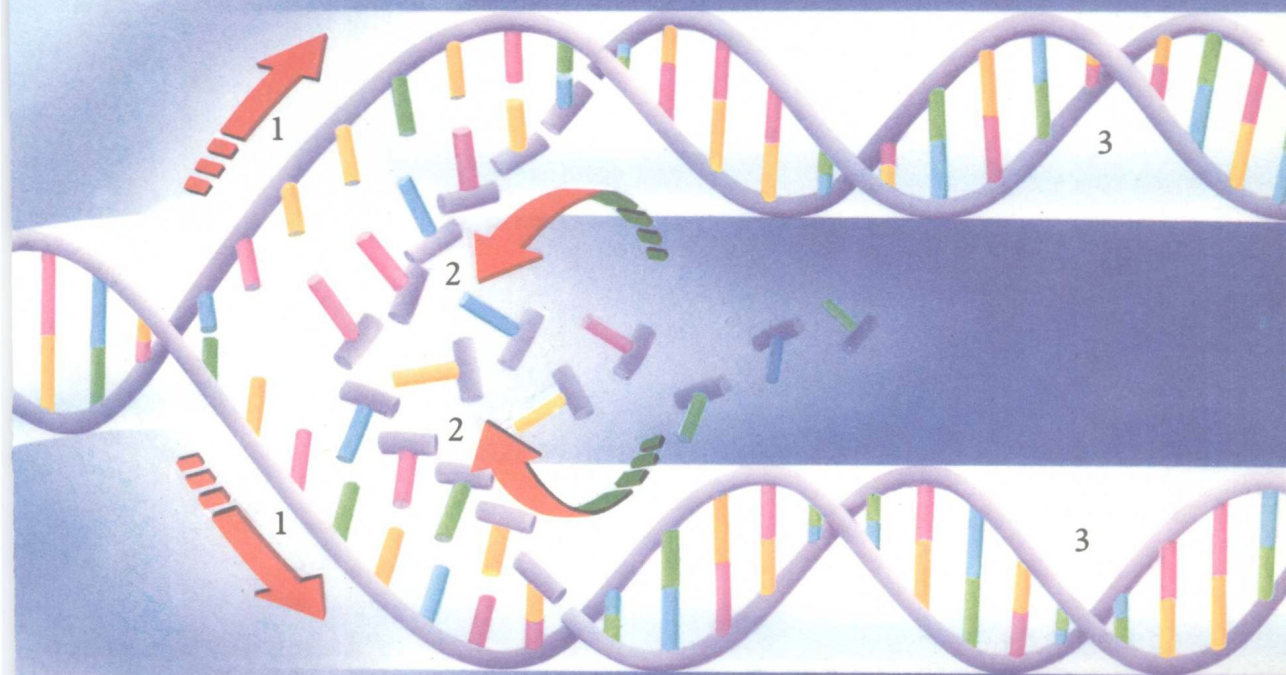


制造新的DNA

复制DNA（下图）是一个极为精密的程序：

1. 酶使碱基对中间的键断裂，于是双螺旋链也断开了，形成两条单链。
2. 每一条链成为一条新DNA的模板，新链的碱基都是按照亲本链的次序连接起来的。
3. 复制完成后就会出现两条新链，两者都是源于亲本链的，而且两者的遗传信息都跟亲本链的一样。这样DNA就能把遗传资讯从一个细胞传到另一个细胞。

除了精子和卵子外，每个人体细胞都有46条染色体（上图），其中两条决定性别。除了同卵孪生子外，没有两个人的染色体会有相同的DNA密码。

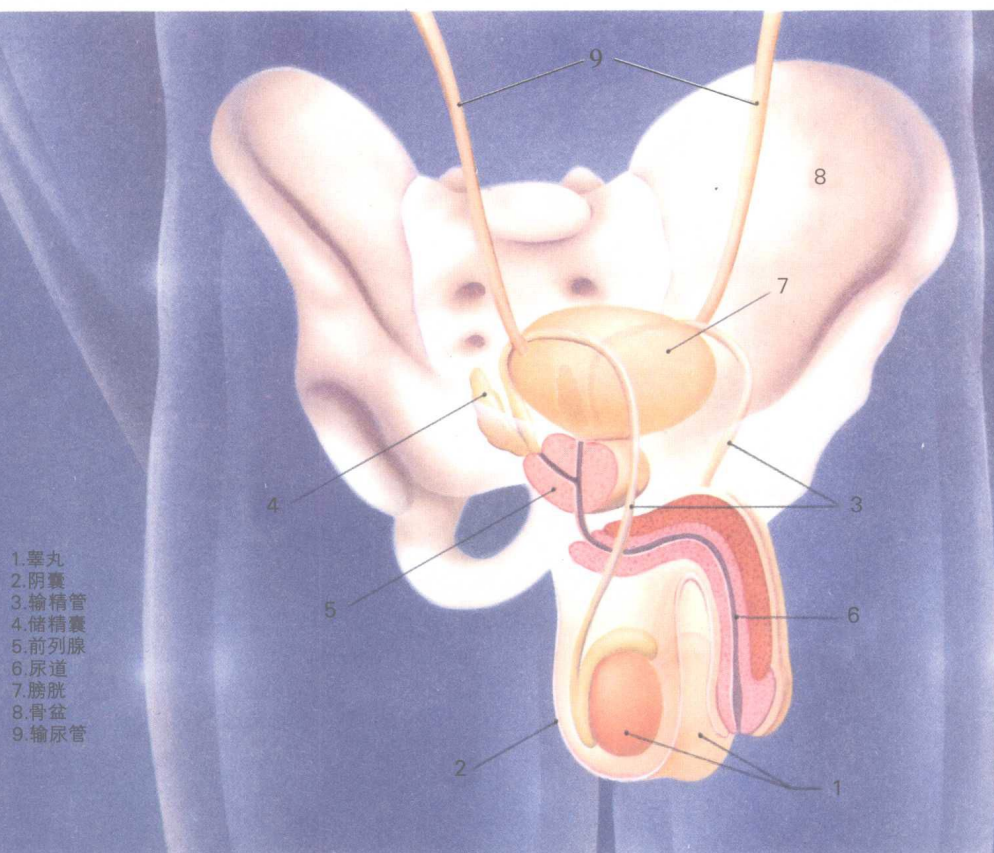


人的生命是如何开始的？

胎儿在母体内生长和发育的过程大约需时 9 个月，整个过程始于男性的精子使女性的卵子受精。精子和卵子各有 23 条染色体，所以精子和卵子结合而成的受精卵共有 46 条染色体。受精卵在受精后 24 小时内开始分裂和繁殖。在受精卵到达母亲的子宫前，它已分裂过五六次，变成了一个好像注满液体

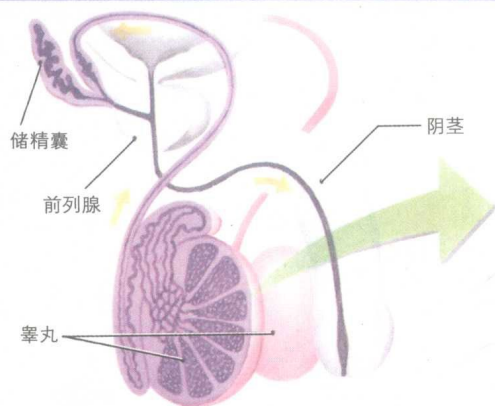
的球。这个球附在子宫壁上，从母亲的血液里吸收营养。

在此后的三个星期内，人体各个器官开始发育。细胞按照 DNA 的蓝图继续迅速分裂，直到原本的受精卵分裂成有超过 6 兆个细胞的胎儿。在九个月的妊娠期内，胎儿生活在叫做“羊膜囊”的液体袋内，羊膜囊一直保护胎儿，直到出生为止。



3亿中的一个

在睾丸里制造的精子经过输精管，跟来自储精囊和前列腺的液体混合成精液。精液经过尿道，然后由阴茎射出。每次射出的精子数量可多达3亿，但只有一个可能会使卵子受精。



精子



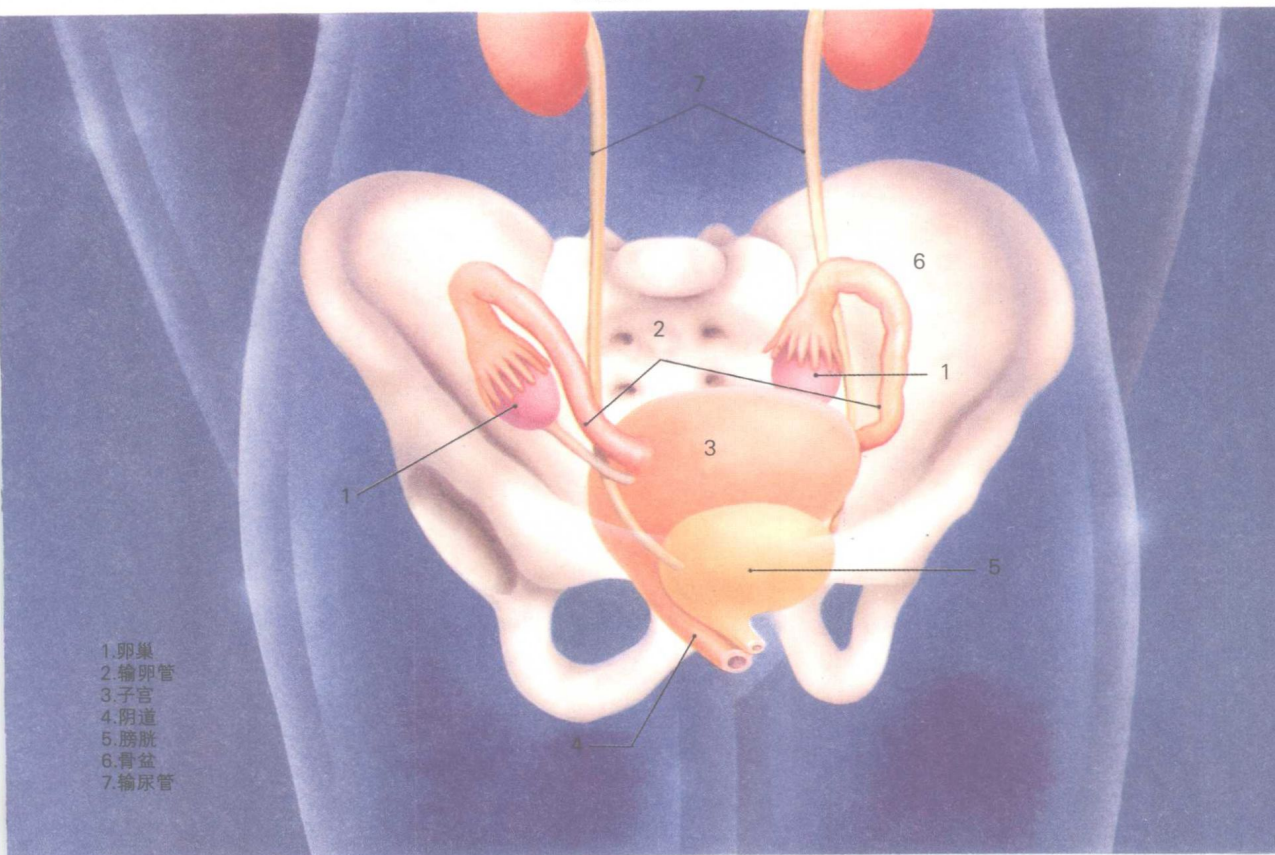
男性和女性的骨盆

从上面往下看，男性骨盆和女性骨盆的区别显而易见。女性骨盆比男性的宽和浅，可让婴儿通过，适合怀孕和分娩。

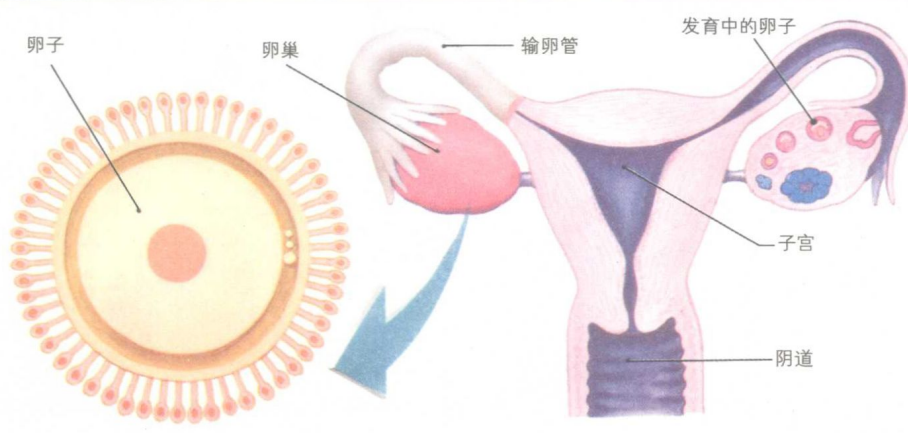


男性骨盆

女性骨盆



- 1. 卵巢
- 2. 输卵管
- 3. 子宫
- 4. 阴道
- 5. 膀胱
- 6. 骨盆
- 7. 输尿管



排卵

卵巢位于输卵管的一端，输卵管的另一端是子宫。卵巢是制造卵子的地方。大约每隔28天，卵巢就把一个成熟的卵子送往输卵管，它可能就在那里受精。如果这个卵子在24小时内没有受精，它会死亡，然后被排出体外。