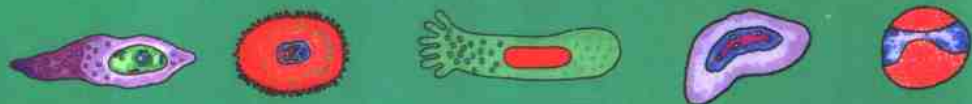


让我轻轻地告诉你

# 我和你怎么样不一样?

HAVE A NICE DNA



美国冷泉港实验室出版社编纂

弗兰·柏克威尔 文

米克·罗尔夫 图

李丽 译



江苏少年儿童出版社  
Jiangsu Juvenile and Children's Publishing House

## 图书在版编目(CIP)数据

我和你怎么不一样/(美)柏克威尔(Balkwill, F.)  
著;(美)罗尔夫(Rolph, M.)绘;李丽译. —南京:  
江苏少年儿童出版社, 2003.7

书名原文: Have a Nice DNA

ISBN 7-5346-2853-9

I. 我... II. ①柏... ②罗... ③李... III. 脱氧核  
糖核酸—少年读物 IV. Q523-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第049416号

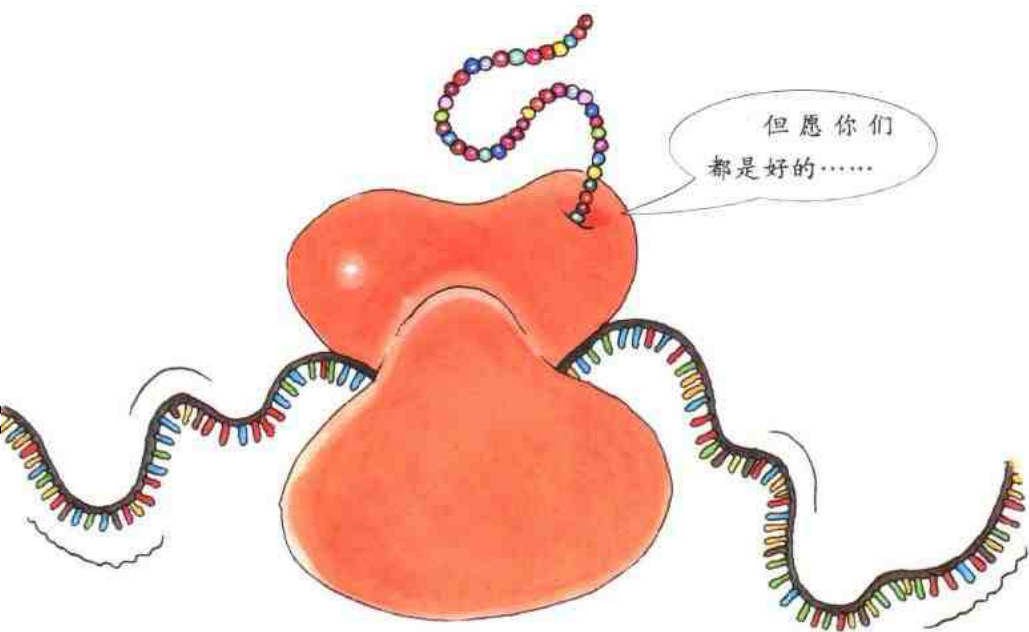
书 名 让我轻轻地告诉你——我和你怎么不一样  
责任编辑 吴 霄 吴小红  
美术编辑 陈泽新  
出版发行 江苏少年儿童出版社  
地 址 南京市湖南路47号(邮编:210005)  
经 销 江苏省新华书店  
印 刷 者 江苏徐州新华印刷厂  
地 址 徐州市青年路公园巷2号(邮编:221003)  
开 本 890×1280毫米 1/32  
印 张 1  
印 数 1 10,000册  
版 次 2003年7月第1版  
2003年7月第1次印刷  
标准书号 ISBN 7-5346-2853-9/N·64  
定 价 6.00元

(苏少版图书如有印装错误请回承印厂调换)

每一个人的好奇心都必须获得尊重。用科学的解释来满足这些好奇心,是培养优秀人格的途径之一。

——题记

版权所有,不得翻印



# 我和你怎么不一样?

美国冷泉港实验室出版社 编纂  
弗兰·柏克威尔 文 米克·罗尔夫 图  
李丽 译

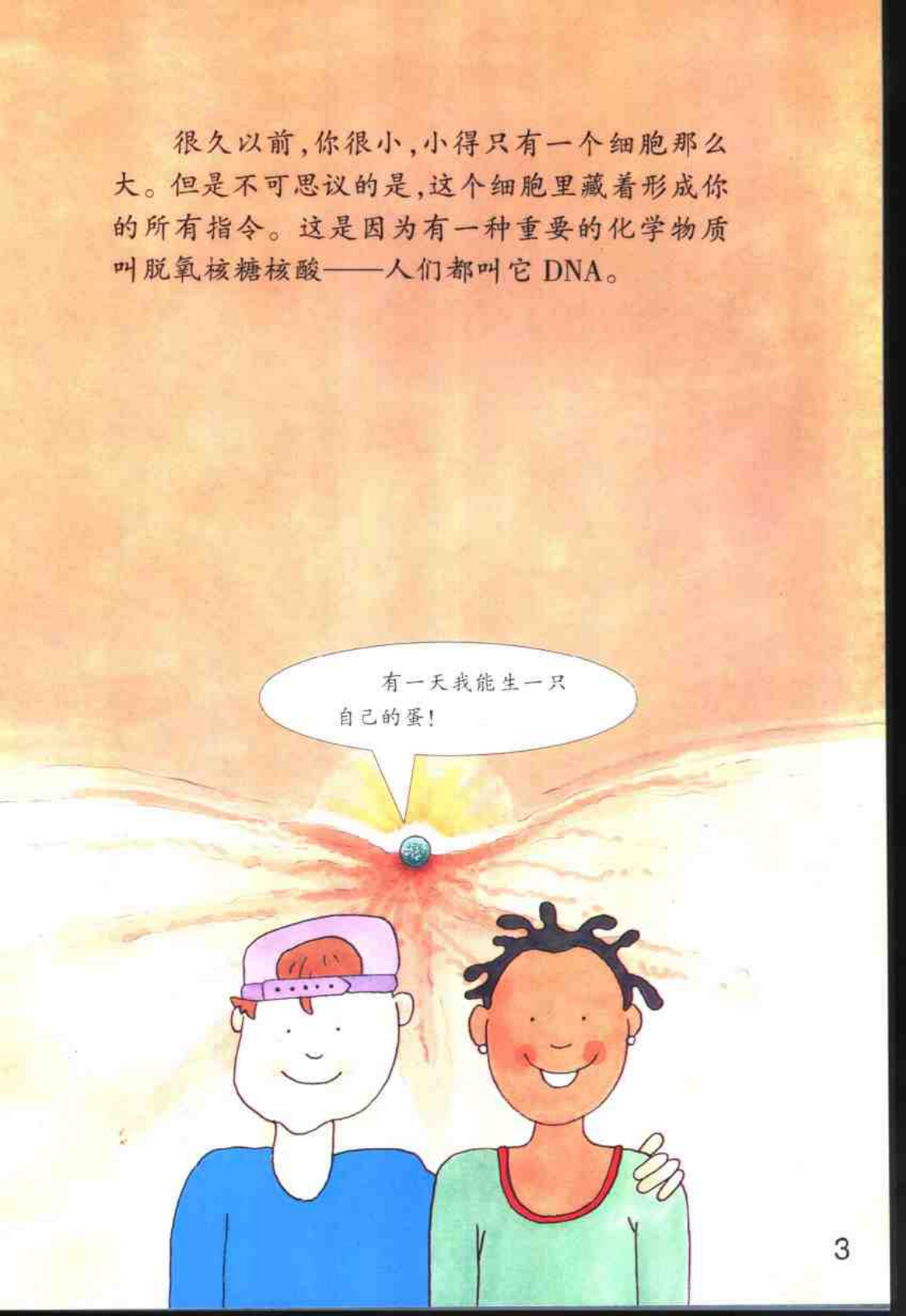
 江苏少年儿童出版社

Original Title: Have A Nice DNA  
Text © 2002 by Fran Balkwill  
Illustrations © 2002 by Mic Rolph  
Compilation © 2002 Cold Spring Harbor Laboratory Press  
All rights reserved  
Chinese Simplified Characters © 2003  
Jiangsu Juveniles and Children's  
Publishing House  
Chinese Translation rights arranged  
with the permission of Cold Spring  
Harbor Laboratory Press  
合同登记号:图字 10-2002-148 号

第31页上所显示地球的照片是阿波罗17号飞向月球时所摄,由美国航空与航天管理局与美国国家空间监测和控制中心友情提供。

请注意:大多数细胞是灰色带颗粒的。我们添加了实际上不存在的色彩,这样使细胞在本书中看起来鲜艳夺目。

很久以前，你很小，小得只有一个细胞那么大。但是不可思议的是，这个细胞里藏着形成你的所有指令。这是因为有一种重要的化学物质叫脱氧核糖核酸——人们都叫它 DNA。



有一天我能生一只  
自己的蛋！

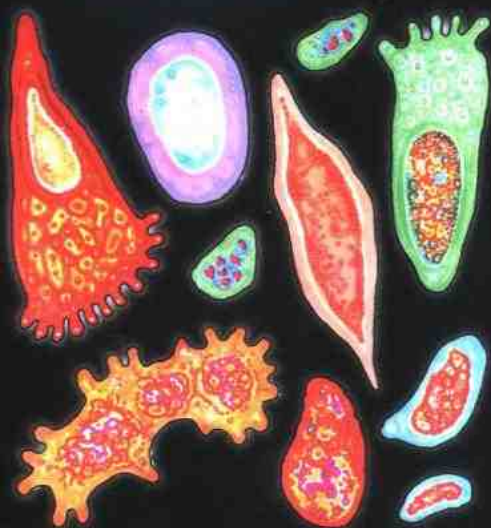
你的生命从一个细胞开始，形成你大约需要 100 万亿个细胞。细胞很小，大多数还不到 1/1,000 英寸长。

令人惊讶的是，与第一个细胞相同的 DNA 遍及了你体内的每一个细胞里。

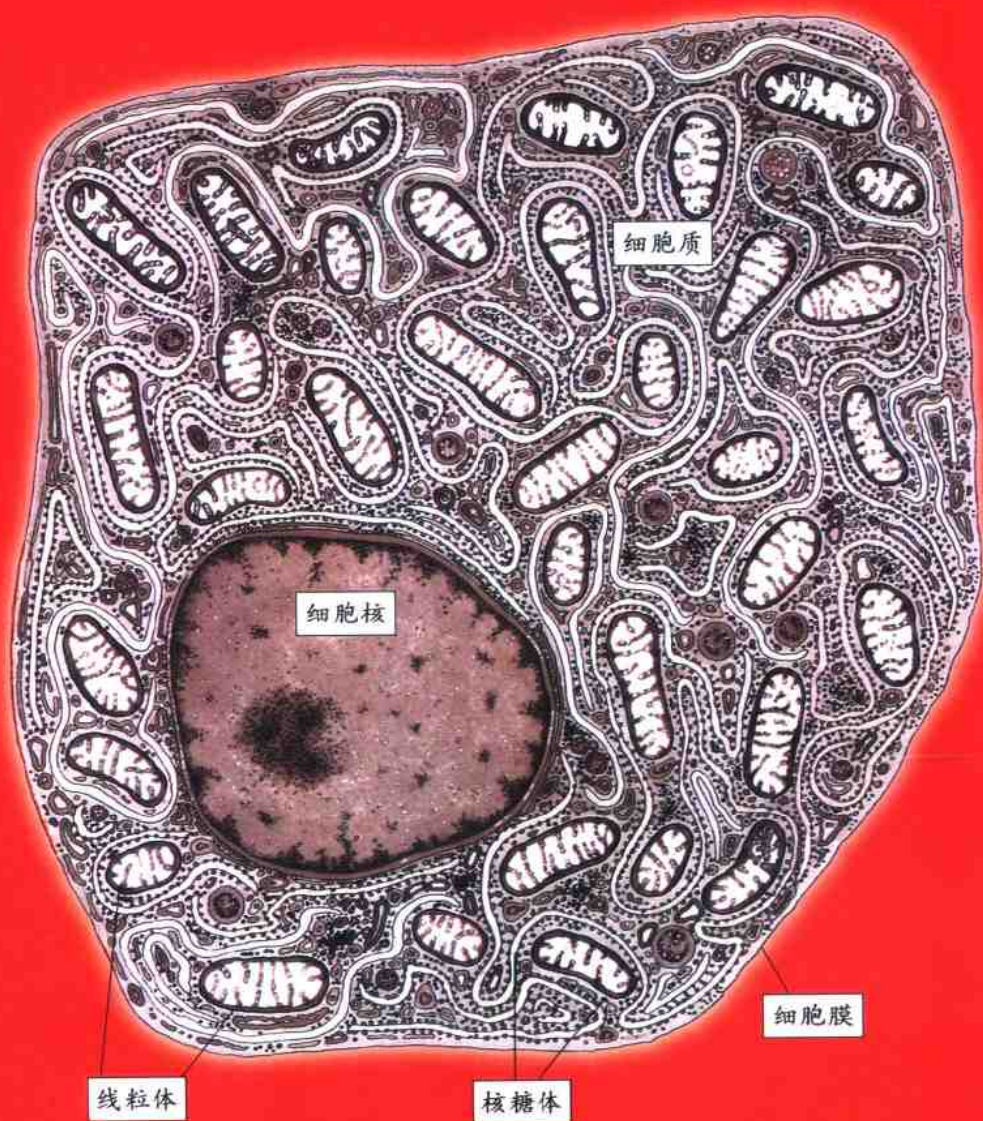
DNA 到底是什么呢？它又怎样工作的呢？让我们来看看细胞的内部吧。

这是一个细胞。细胞外部有一层细胞膜，有点像肥皂泡泡。细胞膜包裹着像果冻一样的细胞质，里面充满了圆形物和管状物，还有一个控制细胞的细胞核。

这些样子奇怪的东西做着各种聪明的工作：线粒体把食物变成能量，核糖体制造重要化学物质——蛋白质。

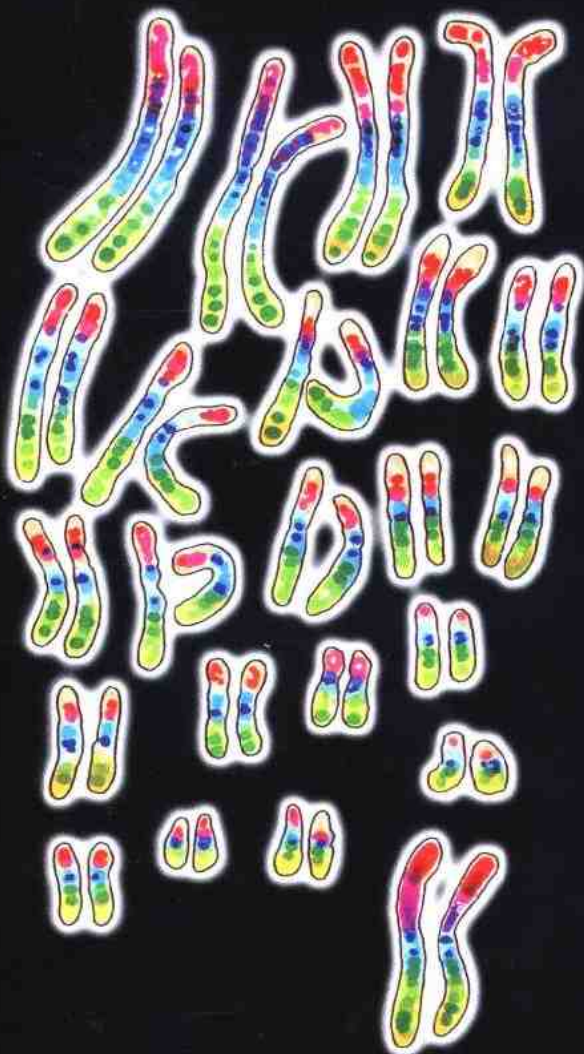






这张细胞切片已  
被放大 10,000 倍。





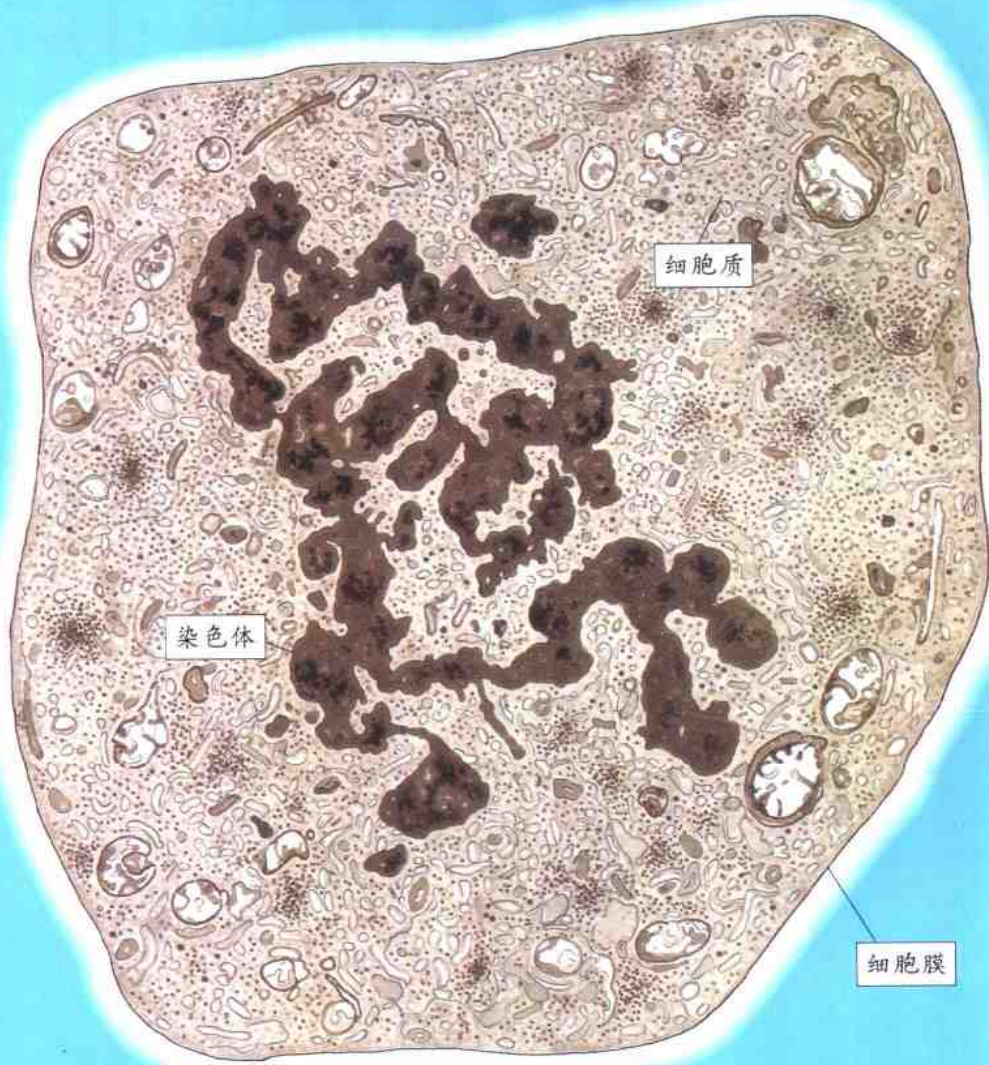
人类有 23 对染色体。

在这张图上，包绕细胞核的膜消失了，细胞中央出现了深色的物质——染色体。染色体主要是由神奇的化学物质 DNA 组成的。

每一个细胞都有 46 条染色体，每一个染色体都含有一个长长的 DNA。

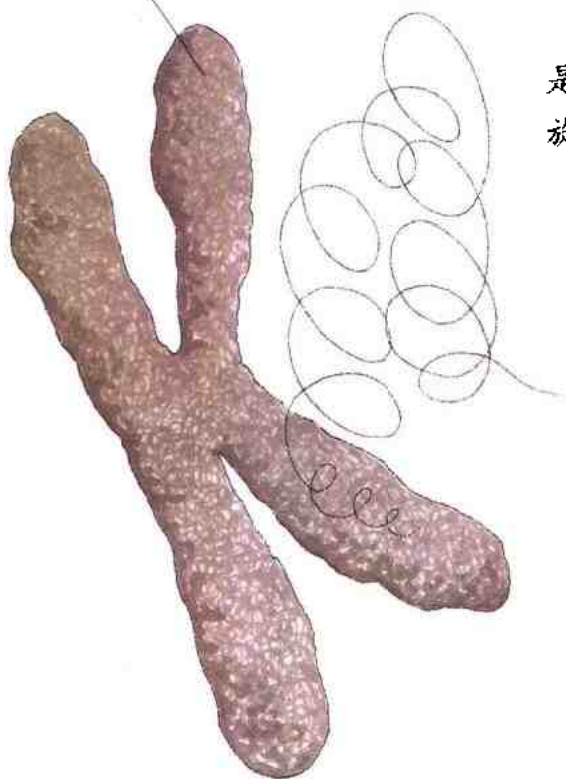
不是所有的时候你都能在细胞里看到 DNA，因为它平时疏松地缠绕在染色体里。只有在细胞将要分裂成两个细胞时，DNA 才变得紧密缠绕，这时你才能看得见它。





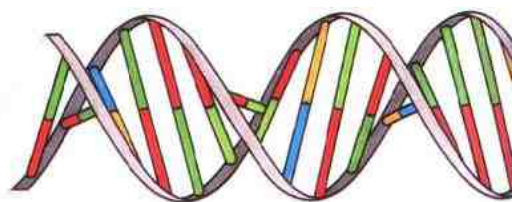
这张细胞切片已被  
放大 10,000 倍。

染色体



松解后的 DNA 被放大 2 000 万倍，这样你可以清楚地看到你的 DNA，并发现它的秘密。

仔细观察，你会发现 DNA 是由两股链组成。每一股链都旋转呈螺旋状。



两股链通过一种特别的方式相连，相互扭曲、旋转呈双螺旋链。

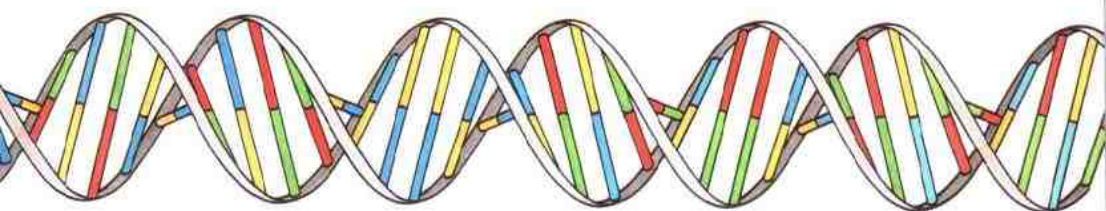
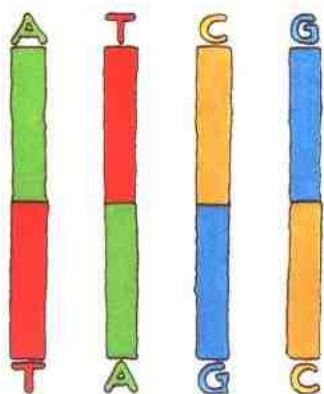
每股 DNA 主要由 4 种化学物组成：

A 代表被称作腺(xiàn)嘌(piào)呤(lǐng)的化学物；

T 代表被称作胸(xiōng)腺嘧(mì)啶(dìng)的化学物；

C 代表被称作胞嘧啶的化学物；

G 代表被称作鸟嘌呤的化学物。



你能发现两股链相连的规律吗？

如果你仔仔细细地看，你就会发现 A 总是和 T 配对，C 和 G 配对。

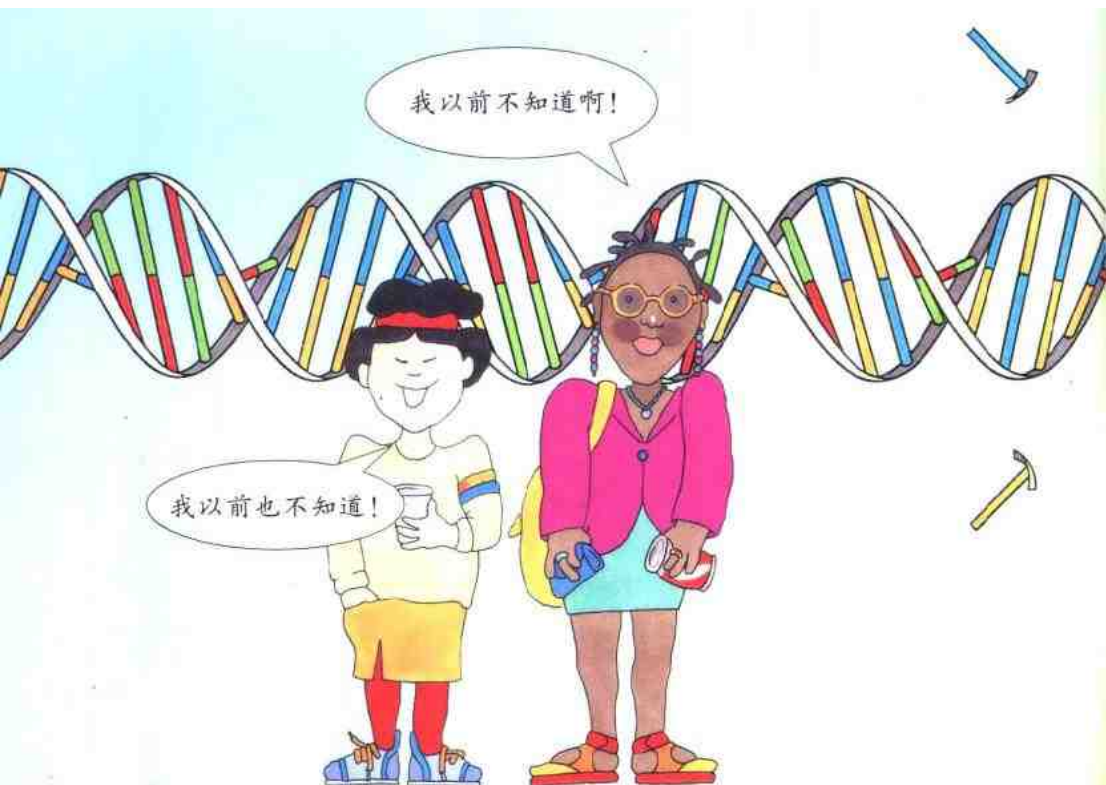


那么,这4种化学物质究竟如何使你细胞内的DNA工作的呢?

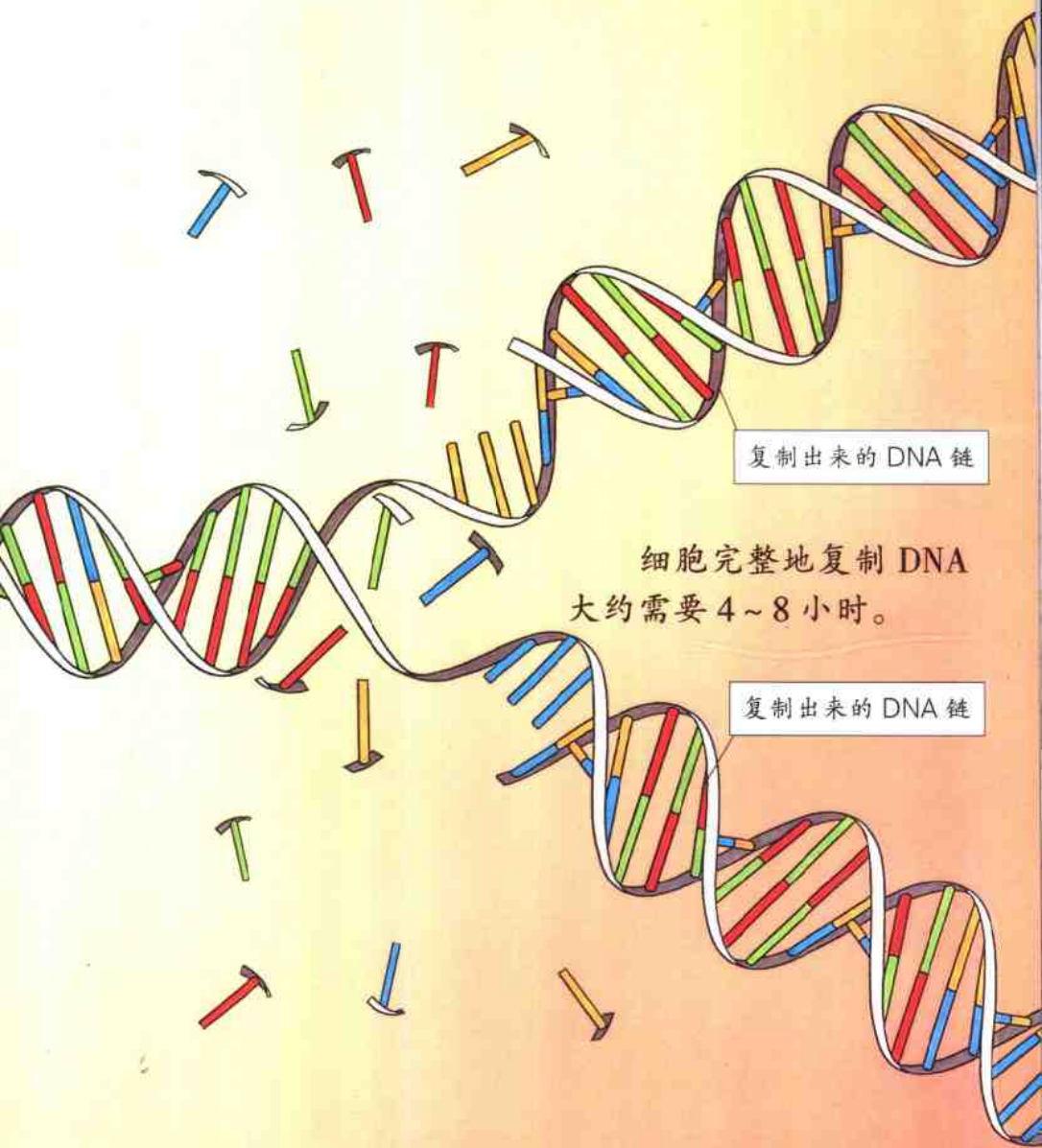
让我们一起来看一下。

DNA具有复制自己的本领,细胞里的双螺旋DNA可松解成单股DNA。

每一条单股DNA都可以用细胞里已有的A、T、C、和G,按照A与T,G与C的配对原则来复制出另一条DNA。





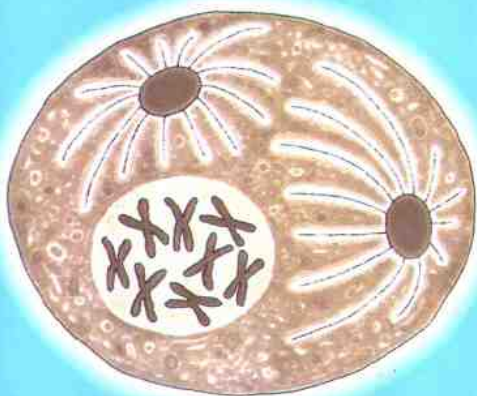


细胞完整地复制 DNA  
大约需要 4~8 小时。

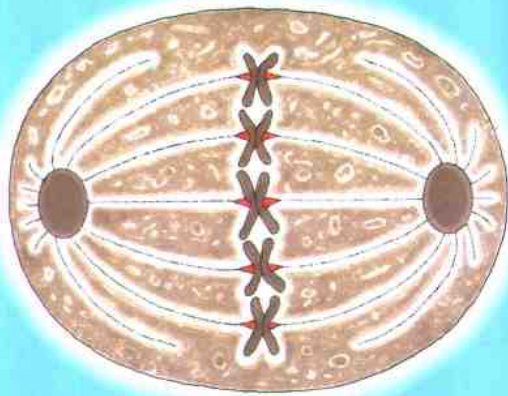
细胞复制 DNA 后又发生了什么事呢？嗯……



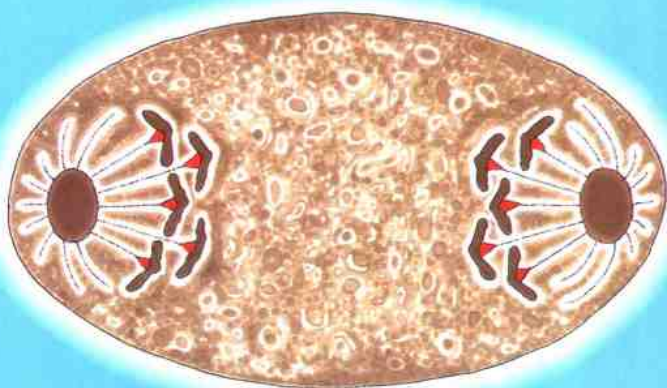
……细胞要休息一会（复制 DNA 可不是件简单的事!）。



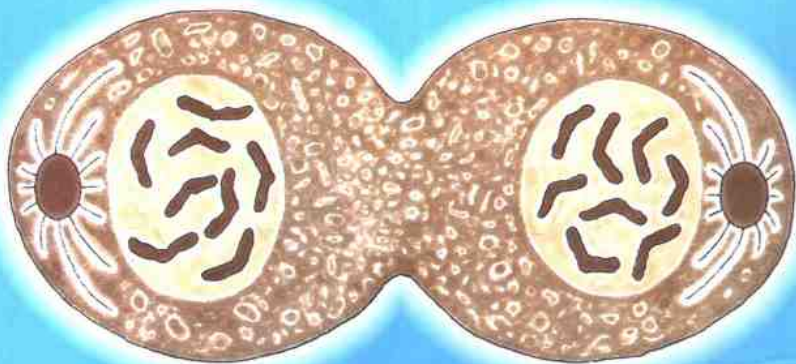
浓缩的 DNA 链变得越来越短,越来越“胖”,你就能看到每一条染色体了(记得第 6 页上染色体的样子吗?)。



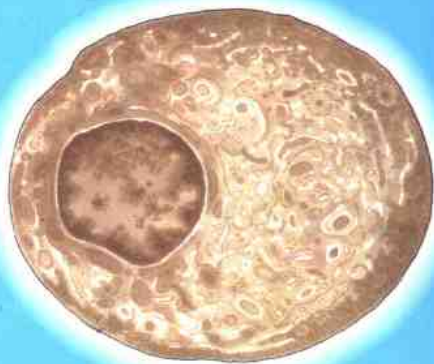
染色体在细胞的中央排队,并有细线附着。



染色体分成两半，各自具有完全一样的DNA，这两半被细丝缓慢牵拉而分开。



细胞开始分裂成两半，分裂后的两个细胞有着相同的DNA指令。

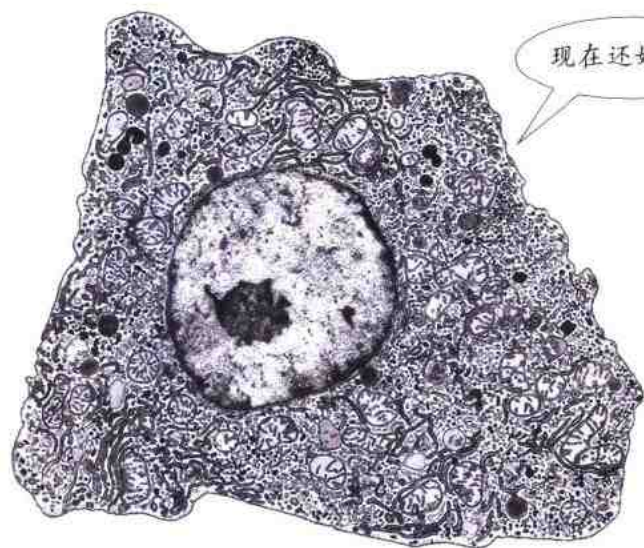
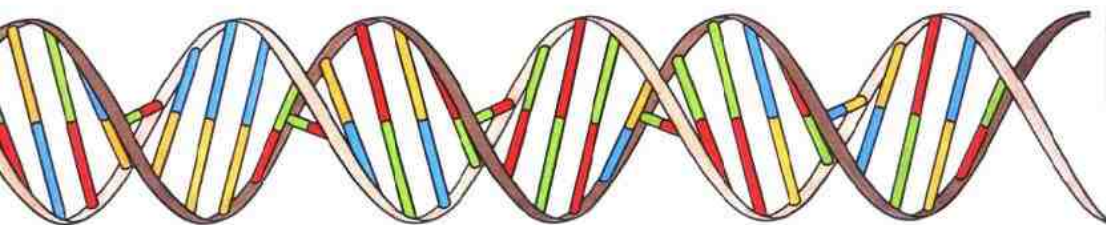


每天在你体内,DNA 复制几百万次、细胞分裂几百万次。这样有助于更换衰老和无用的细胞,使你越长越大!



细胞里几乎所有有益的东西都是由蛋白质构成或制造的。蛋白质是体内最重要、最复杂的化学物。

那么 DNA 是如何发出指令让细胞制造蛋白质的呢？你可以把 DNA 想像成微型的烹饪书，其中含有制造各种各样的蛋白质的“菜谱”。



现在还好吧？

制造蛋白质的 DNA 菜谱就叫基因。下面是细胞如何读取 DNA 菜谱来制造蛋白质的。