

细胞英雄大战 大战蛀牙



L5
2014.8

[美] 韦姬·科布
[美] 丹尼斯·科尔
[美] 安德鲁·哈里斯
李曦

文
显微照片
图
译



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

The background of the entire cover is a detailed, high-contrast scanning electron micrograph (SEM) of biological tissue, likely showing the intricate, fibrous structure of cells and their membranes. The colors are primarily dark brown and black, with highlights in a golden-brown or light tan, giving it a textured, almost three-dimensional appearance.

细胞英雄大战 大战蛀牙

[美]韦姬·科布 文 [美]丹尼斯·科尔 显微照片 [美]安德鲁·哈里斯 图

李 曦 译



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

图书在版编目 (C I P) 数据

大战蛀牙 / (美) 科布 (Cobb,V.) 编文 ; (美) 科尔 (Kunkel,D.) , (美) 哈里斯 (Harris,A.N.) 绘 ;

李曦译. -- 北京 : 中国电力出版社, 2012.9

(细胞英雄大战)

书名原文: Your Body Battles a Cavity

ISBN 978-7-5123-3480-9

I. ①大… II. ①科… ②科… ③哈… ④李… III. ①龋齿—预防 (卫生) —儿童读物 IV. ①R780.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第213959号

本书中文简体字翻译版由勒纳出版集团有限公司授权, 中国电力出版社出版, 版权代理为凯琳国际文化版权代理公司。
未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书仅限在中国 (除中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区、中国台湾省) 销售。

版权登记号 北京版权局图字: 01-2012-0854

Text copyright © 2009 by Vicki Cobb

Photomicrographs © 2009 by Dennis Kunkel

Illustrations copyright © 2009 by Lerner Publishing Group, Inc.

Simplified Chinese copyright © 2012 by China Electric Power Press

This simplified Chinese edition was published by arrangement with MillBrook Press, a division of Lerner Publishing Group, Inc. through CA-LINK International LLC.

中国电力出版社出版、发行

电话: 010-58383291

传真: 010-58383291

(北京三里河路6号 100044)

印刷: 北京盛通印刷股份有限公司

各地新华书店销售

文 字: [美] 韦姬·科布

显微照片: [美] 丹尼斯·科尔

绘 画: [美] 安德鲁·哈里斯

翻 译: 李曦

责任编辑: 王嫣

美术编辑: 北京鱼翔广告设计有限公司

责任印制: 邹树群

2012年10月第一版 2012年10月第一次印刷

889毫米×1194毫米 16开本 2印张 50千字

印数: 0001—5000册 定价: 10.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

细胞英雄大战 大战蛀牙

[美]韦姬·科布 文 [美]丹尼斯·科尔 显微照片 [美]安德鲁·哈里斯 图
李 曦 译



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

图书在版编目(CIP)数据

大战蛀牙 / (美) 科布 (Cobb, V.) 编文; (美) 科尔 (Kunkel, D.), (美) 哈里斯 (Harris, A.N.) 绘;
李曦译. -- 北京: 中国电力出版社, 2012.9

(细胞英雄大战)

书名原文: Your Body Battles a Cavity

ISBN 978-7-5123-3480-9

I. ①大… II. ①科… ②科… ③哈… ④李… III. ①龋齿—预防(卫生)—儿童读物 IV. ①R780.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第213959号

本书中文简体字翻译版由勒纳出版集团有限公司授权, 中国电力出版社出版, 版权代理为凯琳国际文化版权代理有限公司。
未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书仅限在中国(除中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区、中国台湾省)销售。

版权登记号 北京版权局图字: 01-2012-0854

Text copyright © 2009 by Vicki Cobb

Photomicrographs © 2009 by Dennis Kunkel

Illustrations copyright © 2009 by Lerner Publishing Group, Inc.

Simplified Chinese copyright © 2012 by China Electric Power Press

This simplified Chinese edition was published by arrangement with MillBrook Press, a division of Lerner Publishing Group, Inc. through CA-LINK International LLC.

中国电力出版社出版、发行

电话: 010-58383291

传真: 010-58383291

(北京三里河路6号 100044)

印刷: 北京盛通印刷股份有限公司

各地新华书店销售

文字: [美] 韦姬·科布

显微照片: [美] 丹尼斯·科尔

绘画: [美] 安德鲁·哈里斯

翻译: 李曦

责任编辑: 王嫣

美术编辑: 北京鱼翔广告设计有限公司

责任印制: 邹树群

2012年10月第一版 2012年10月第一次印刷

889毫米×1194毫米 16开本 2印张 50千字

印数: 0001—5000册 定价: 10.00元

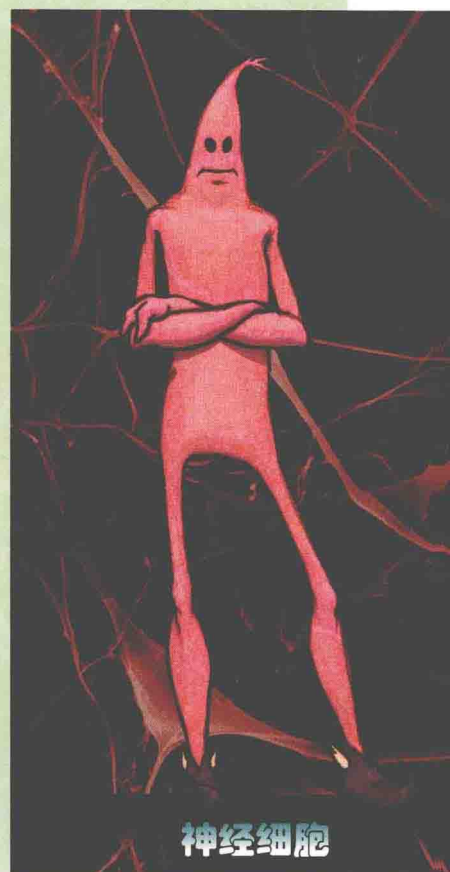
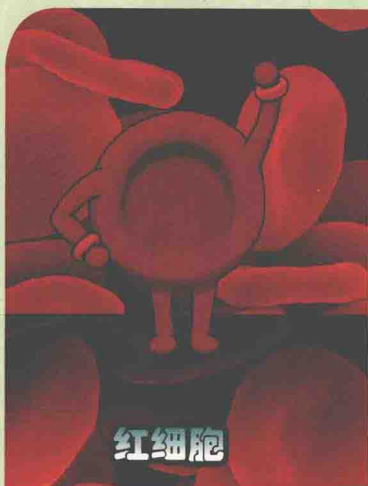
敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

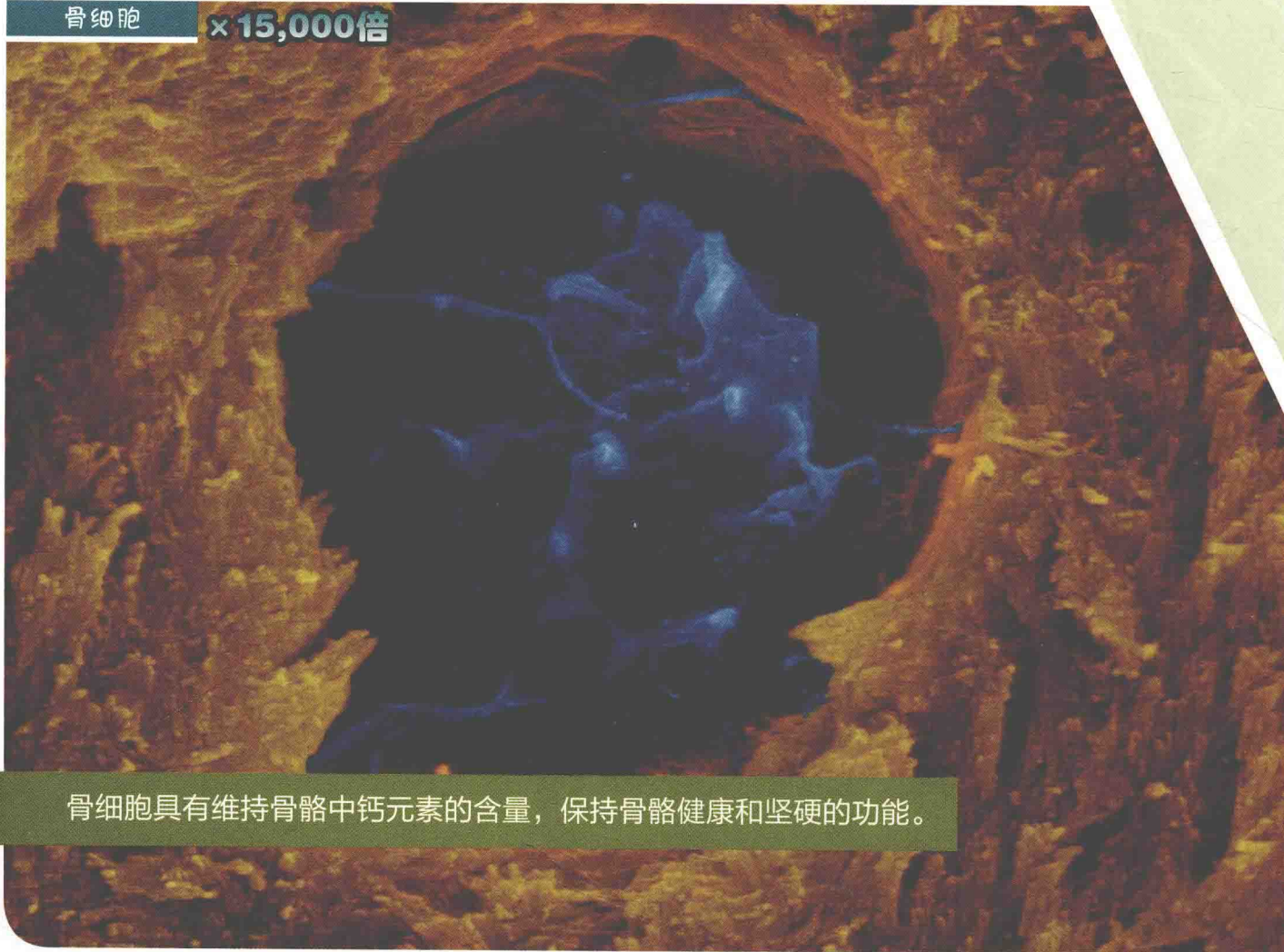
你肯定不想患上蛀牙吧？因为牙疼起来真的很难受。其实，早在牙疼发作之前，有些隐患就已经存在于你的嘴里了，只是你没感觉到。牙疼是源于牙齿被破坏后留下的一个小空洞，我们称之为蛀牙，也可称为龋齿。如果你不注意卫生，小洞会渐渐变大，经过几个月，甚至是几年后，牙疼才会出现。下面，就让我们来认识一下你身体里的一群超级英雄吧，看看它们是如何帮助你保持牙齿健康的。



人的身体，包括牙齿，都是由一种叫做细胞的微小生命单元组成的。这些细胞的体积非常小，只有用显微镜才能看到它们。显微镜是一种功能非常强大的放大镜。在你的身体里，有许多种不同的细胞，它们发挥着不同的功能。

骨细胞

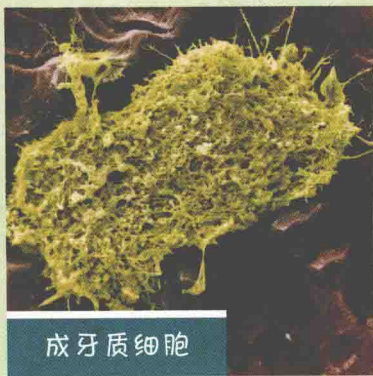
× 15,000倍



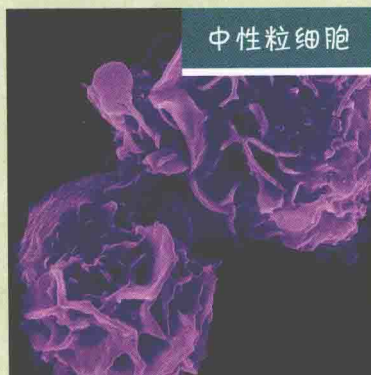
骨细胞具有维持骨骼中钙元素的含量，保持骨骼健康和坚硬的功能。



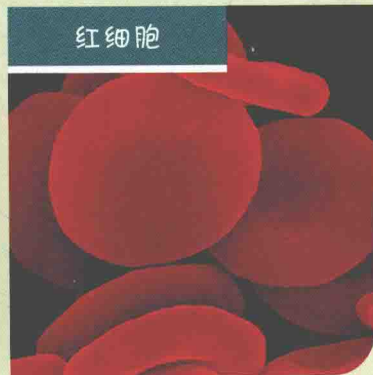
神经细胞



成牙质细胞



中性粒细胞



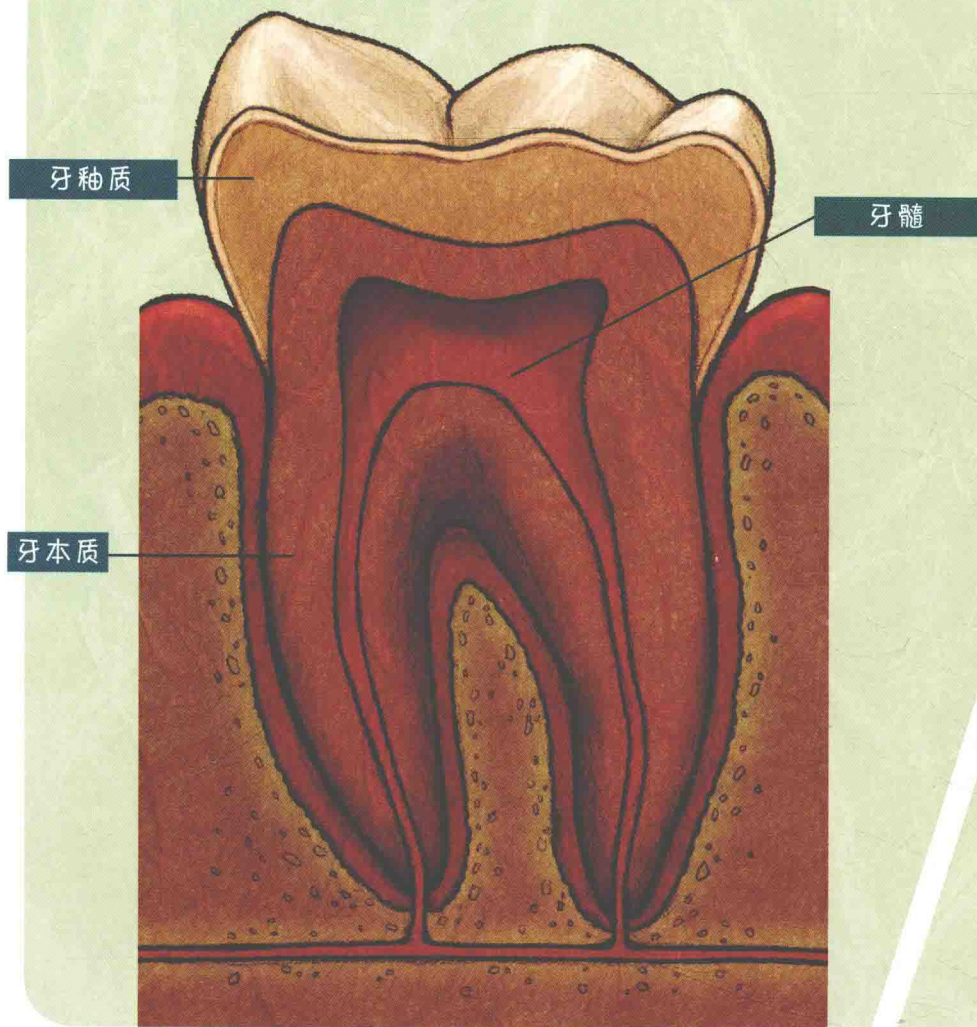
红细胞

你会牙疼，都是因为细菌正在攻击你牙齿深处的一些细胞。



蛀牙，最早发生在牙齿最外层的牙釉质上。牙釉质是人体内最坚硬的物质，它甚至比骨头还要坚硬。在牙釉质下面，有另一层坚硬的物质，我们称之为牙本质。

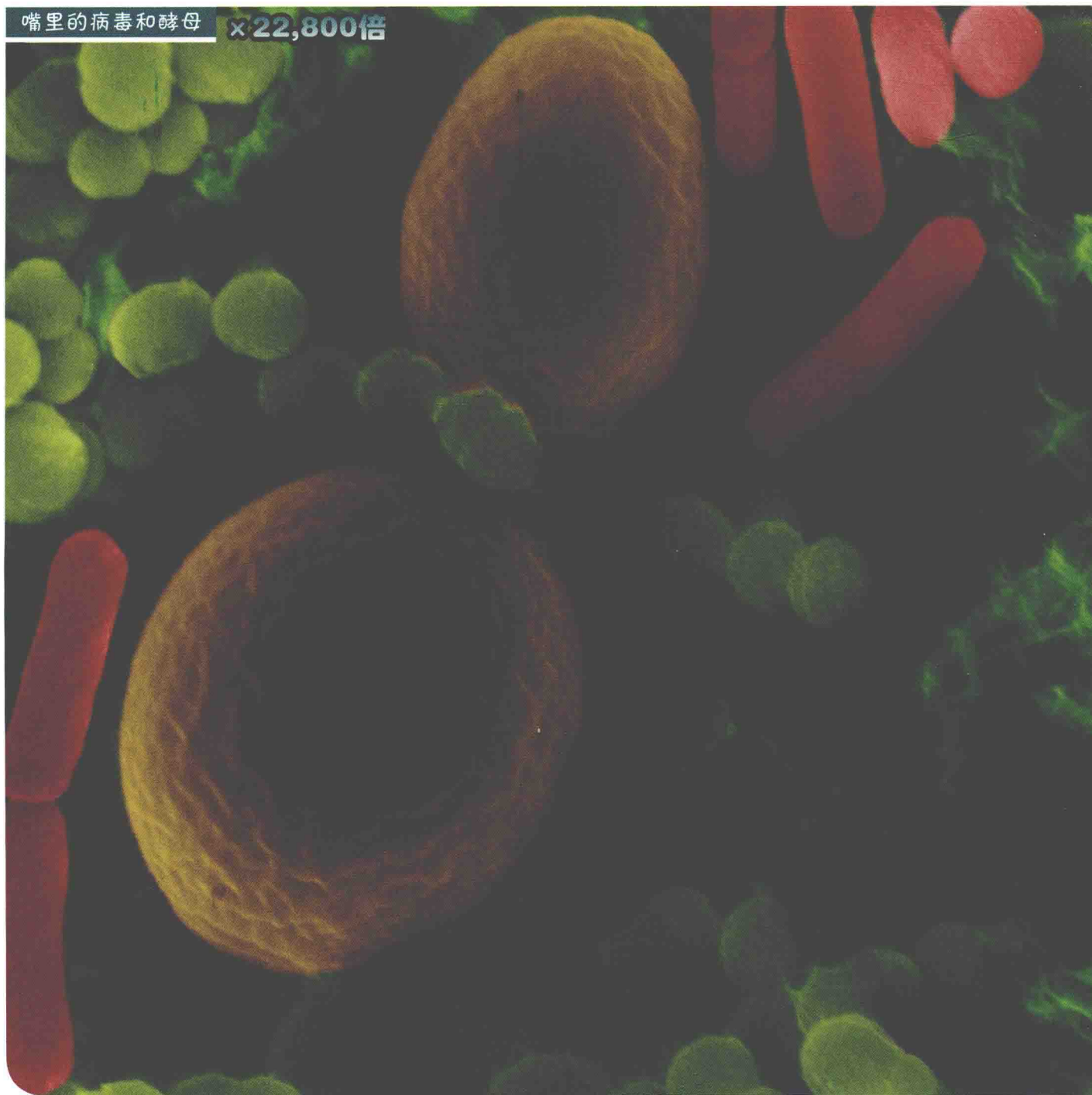
牙齿的中心部分是一个质地较软的区域，这个区域里面富含血液和神经组织，我们称之为牙髓。

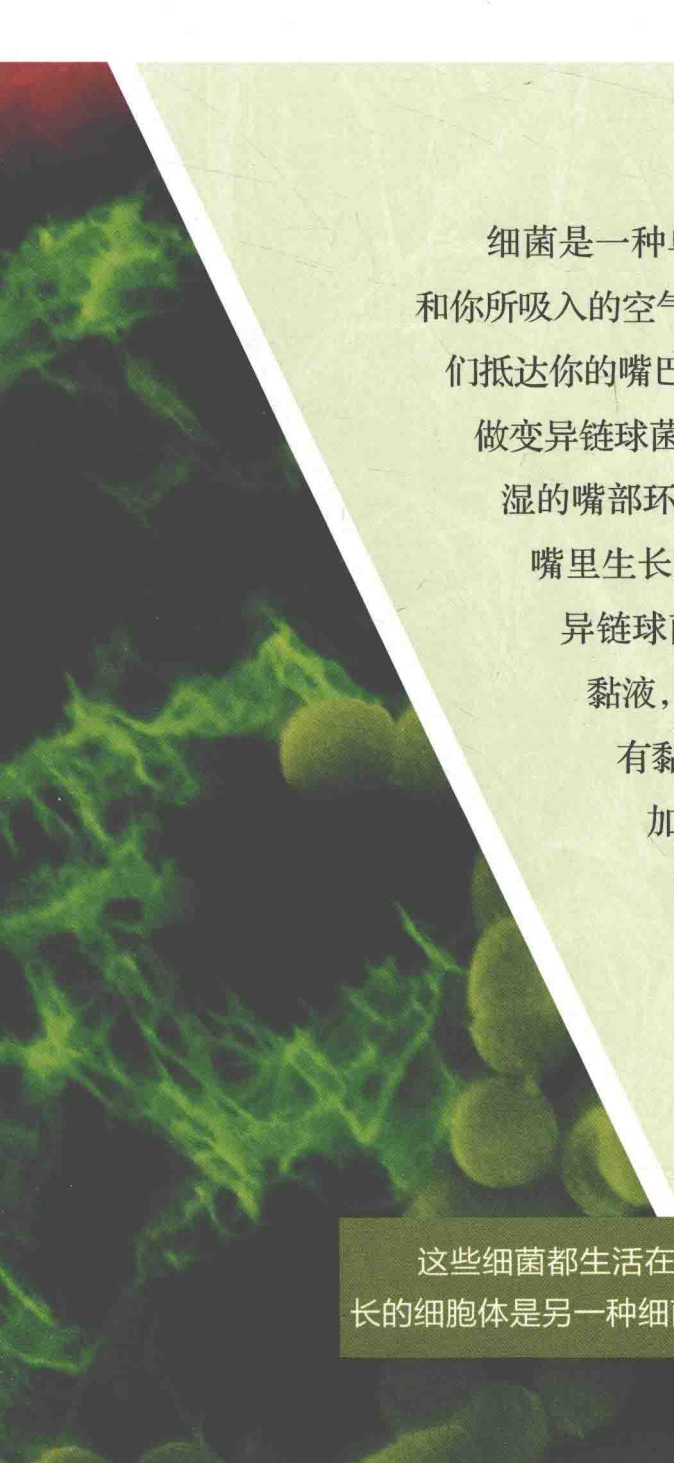




当牙齿上的空腔穿过牙釉质和牙本质，到达牙髓的时候，你就会感觉到牙疼了。牙髓中的神经会向大脑发出疼痛的信号，这种信号也在提醒你——你需要向牙医求救了。你的牙齿已经无法独自修复好这个牙空腔了。

那到底是什么原因导致你出现蛀牙的呢？你和牙医要怎么做才能照顾好你的牙齿呢？

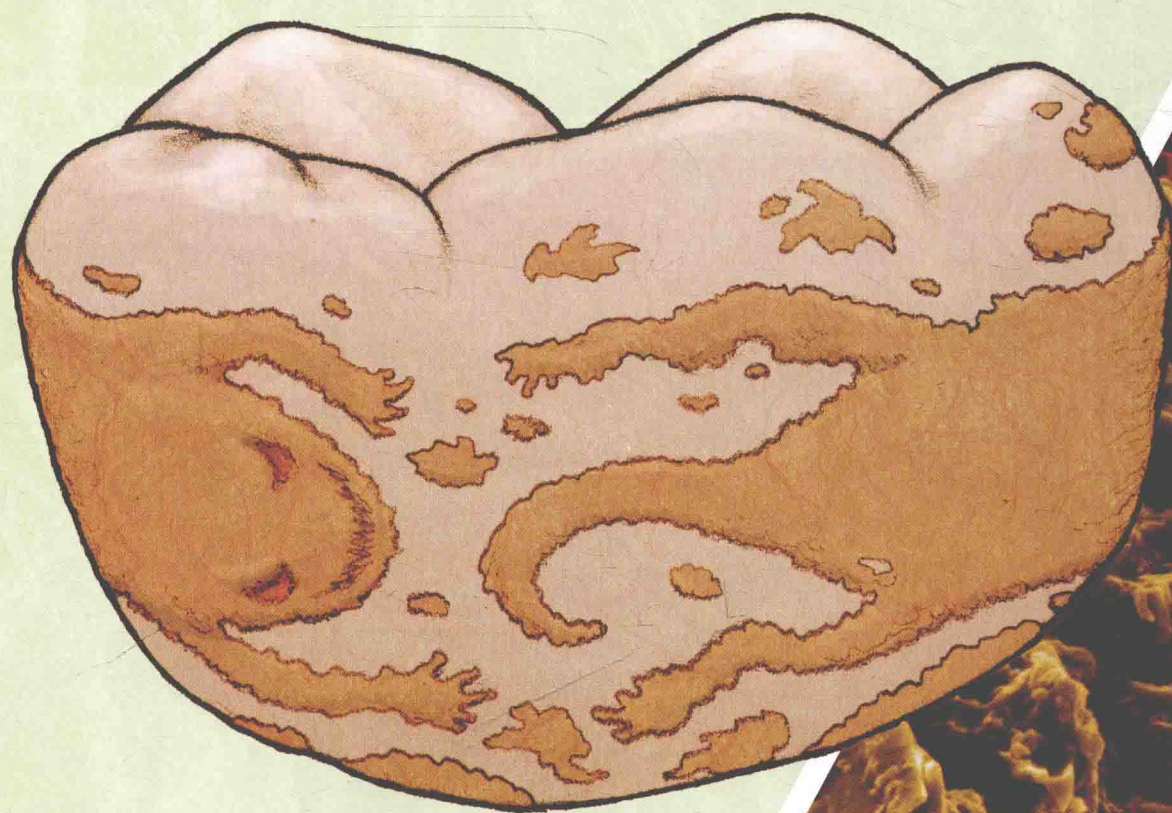


A microscopic image showing various types of bacteria. On the left, there are long, thin, filamentous structures. In the center and right, there are several round, spherical cells. Some of these round cells are surrounded by a fuzzy, cloud-like layer, which is the biofilm mentioned in the text. The background is dark, making the bacteria stand out.

细菌是一种单细胞的生物。它们通过你吃的食物和你所吸入的空气，进入你的身体。很多种细菌，当它们抵达你的嘴巴时，就被杀死了。但是，也有一些叫做变异链球菌的圆形病菌，它们却能在你温暖、潮湿的嘴部环境中存活下来。变异链球菌能在你的嘴里生长繁殖，最终会让你患上蛀牙。这些变异链球菌在生长繁殖的过程中，会分泌一种黏液，有助于把自己黏到牙齿表面。这些具有黏性的细菌和它们分泌的酸性物质，再加上你的唾液，混合在一起，构成了一种涂层，附着在你的牙齿上。我们将这个涂层称为牙菌斑。

这些细菌都生活在你的嘴里。圆形的细胞体是变异链球菌，红色的长长的细胞体是另一种细菌，而那些淡黄色的个头很大的就是酵母了。

有了这些牙菌斑，接下来会发生什么呢？被牙菌斑附着的牙齿，尤其是牙龈附近的这些地方容易滋生一些细菌，这样就会有更多的细菌有机会来破坏你的牙齿，所以，你才有了蛀牙。



如果你想看看自己牙齿上的牙菌斑到底藏在哪些地方，你需要先到药房去买一瓶专为儿童提供的漱口水。这种漱口水能给牙菌斑着色，这样你就能通过辨别牙菌斑的颜色，清楚地看到它们的位置，再想办法将它们除掉了。

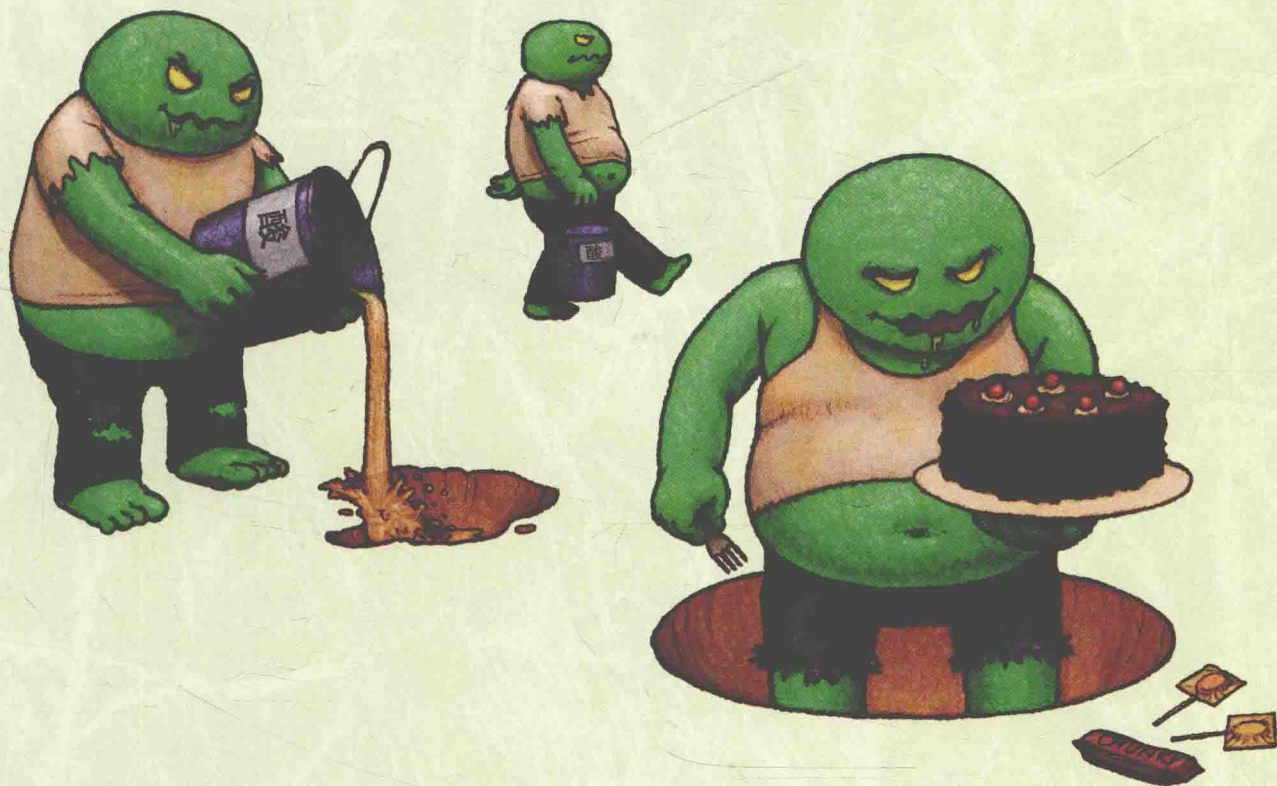
× 4,410倍

牙菌斑和蛀牙

显微照片的最上面的亮红色的区域，就是牙菌斑了，这个区域质地较柔软，黏性较大。如果牙菌斑没有除掉，钙元素会让它变得更加坚硬。钙化后的牙菌斑，被称为牙垢。在这幅图片中，深红色的物质就是新生成的牙垢，棕色的区域是已经钙化的牙垢，而深红色的区域的右边，则是形成时间更久的牙垢。



在牙菌斑里，变异链球菌正在忙着，它们一边吃着你嘴巴里的糖，一边制造出酸性的黏液。对于牙齿来说，有了这些酸性物质，可不是什么好事情！它们会长时间地附着在牙齿表面，慢慢腐蚀你的牙齿，最后导致牙釉质部分出现很微小的空腔。



随着这个空腔越来越大，越来越深，里面就会滋生更多的细菌。在这个空腔里面，细菌会不断生长，并且以每20分钟增加一倍的速度不断增多。细菌的数量越多，它们产生的酸性黏液就越多，而这些酸性黏液会不断腐蚀牙釉质，直到这个空腔穿透到牙本质。终于，这些酸性黏液将通往牙本质的“路”也全部腐蚀掉了，到达牙髓的位置。这样，整颗牙齿就完全被破坏掉了。

唾液，其实是帮助你抵抗蛀牙产生的第一道防线。唾液是由嘴里的唾液腺细胞分泌产生的物质。唾液中大部分是水，也含有一些蛋白质成分，而这些蛋白质能抵抗酸性物质。每天，你会制造出大约0.8~1.6夸脱（0.9~1.8升）唾液。这些唾液会不断地帮助你清洗牙齿。

