



唐克原创书苑

探索生物世界的奥秘

生物 奥秘 全解

微生物



黑龙江美术出版社



唐克原创书苑

探索生物世界的奥秘

生物奥秘全解

微生物



黑龙江美术出版社

唐克原创书苑

生物奥秘全解

-  动物篇·原生软体类
-  动物篇·两栖爬行类
-  动物篇·节肢动物
-  动物篇·哺乳动物
-  动物篇·鱼类
-  动物篇·鸟类
-  植物篇·孢子植物
-  植物篇·种子植物
-  微生物
-  人类

责任编辑：于洪颖

装帧/制作：



绘图：神马卡通

ISBN 7-5318-1696-2



9 787531 816966

唐克卡通——成就孩子梦想

图书在版编目(CIP)数据

生物奥秘全解. 微生物/天德唐克人编. —哈尔滨:
黑龙江美术出版社, 2006. 10
ISBN 7-5318-1696-2

I. 生... II. 天... III. ①生物—儿童读物②微生物—儿童读物 IV. ①Q-49②Q93-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第124483号

责任编辑：于洪颖

生物奥秘全解——微生物

出版：黑龙江美术出版社
地址：哈尔滨市道里区安定街225号
邮编：150016
经销：全国新华书店
印刷：万裕文化产业有限公司
开本：889×1194 1/24
印张：30
字数：80千字
版次：2006年11月 第1版
印次：2006年11月 第1次印刷
书号：ISBN 7-5318-1696-2/J·1697
定价：95.00元(全十册)

(如发现印装等质量问题, 可与印刷厂更换)



目 录

“小人国”里的“医生”

1

在我们看不见的微生物中，放线菌充当着救死扶伤的“医生”角色。你知道链霉素和红霉素是怎样杀死细菌的吗？

“酿造大师”酵母菌

15

怎么用一团小小的面粉做出蓬松金黄的面包和蛋糕呢？这可是酵母菌的绝技。如果没有酵母菌，我们可能只会吃到硬邦邦的窝窝头了。

病毒“食客”

29

我们的很多疾病都是因为病毒引起的。病毒有着特殊的本领和繁殖方式，所以才能广泛存在于我们的周围。

细菌在哪里？

43

“病从口入”这句话不是没有道理的。我们的手上和指甲缝很容易隐藏细菌，所以，一定要注意清洁卫生，谨防细菌侵入我们的身体。

尘埃杀手

57

一粒携带着致命真菌的尘埃掉在了蜘蛛的身上，这粒尘埃具有高度的杀伤力，数小时之后，蜘蛛成了一个空壳。

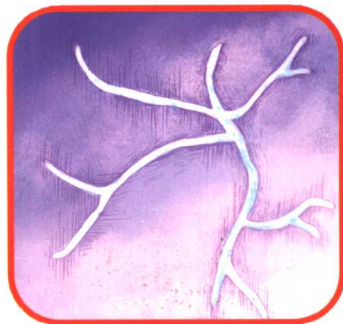
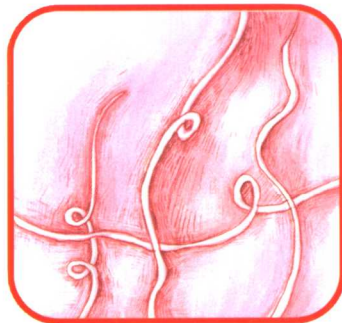




xiǎo rén guó lǐ de yī shēng “小人国”里的“医生”

第1印象

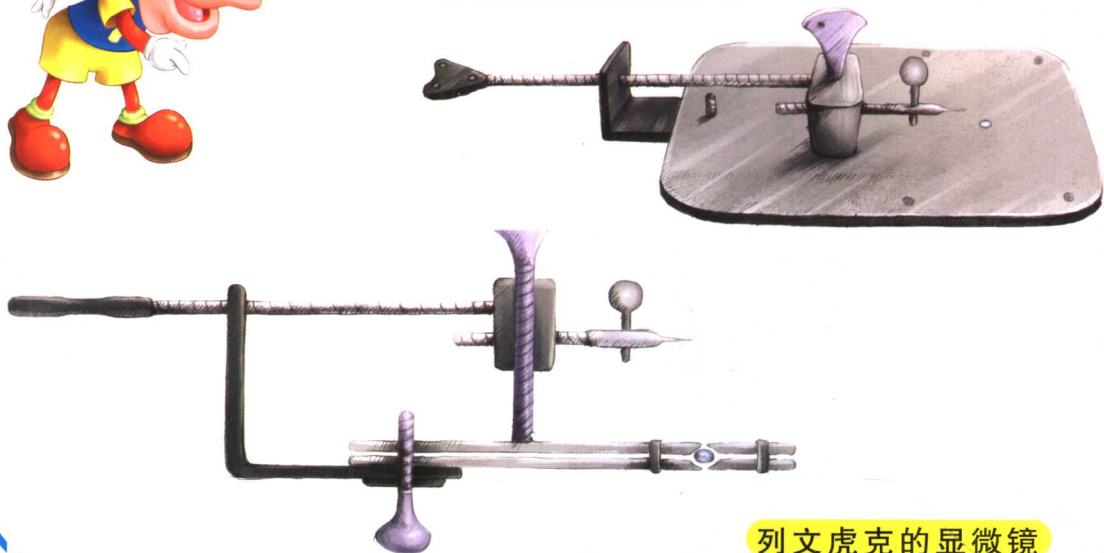
dì qiú dàn shēng zhì jīn dà yuē yì nián ér zuì zǎo de wēi shēng wù zài yì nián qián
地球诞生至今大约46亿年，而最早的微生物在35亿年前
jiù yǐ chū xiàn zài dì qiú shàng le suǒ yǐ wēi shēng wù bǐ rén lèi chū xiàn de hái yào zǎo
就已出现在地球上了。所以，微生物比人类出现得还要早。



显微镜下各种形状的细菌



hǎo le xiàn zài ràng wǒ men yì
好了，现在让我们一
qǐ lái tīng jīng cǎi de gù shì ba
起来听精彩的故事吧！

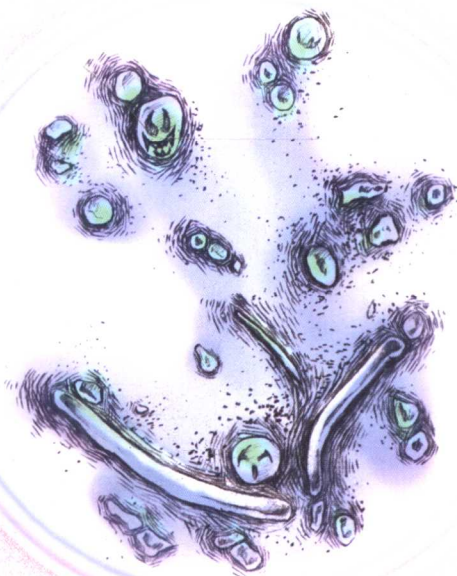


列文虎克的显微镜

duō nián qián yǒu yí gè hé lán rén jiào liè wén hǔ kè liè wén hǔ kè
300 多年前，有一个荷兰人叫列文虎克。列文虎克
méi shàng duō jiǔ de xué què fù yǒu zuān yán jīng shén fēi cháng rè ài kē xué jí shǐ
没上多久学，却富有钻研精神，非常热爱科学。即使
shì yí jiàn háo bù qǐ yǎn de xiǎo shì tā dōu xǐ huan ná lái yán jiū yì fān tōng
是一件毫不起眼的小事，他都喜欢拿来研究一番。通
guò cháng qī de nǔ lì liè wén hǔ kè fā míng le yí tái xiǎn wēi jìng zhè tái xiǎn
过长期的努力，列文虎克发明了一台显微镜。这台显
wēi jìng de jìng piàn shì tā zì jǐ mó chū lái de néng bǎ wù tǐ fàng dà duō bèi
微镜的镜片是他自己磨出来的，能把物体放大200多倍。



zài xiǎn wēi jìng xià , liè wén hǔ kè fā xiàn le yí gè qí miào de shì jiè ! tā bǎ yá fèng
在显微镜下，列文虎克发现了一个奇妙的世界！他把牙缝
lǐ de cán xiè fàng zài jìng piàn shàng , kàn dào le yì xiē xì xiǎo de , gè zhǒng xíng zhuàng de , néng bèng
里的残屑放在镜片上，看到了一些细小的、各种形状的、能蹦
lái tiào qù de xiǎo jiā huo 。 tā jīng yà jí le ! tiān na , zhè xiē huì dòng de xiǎo dōng xī shì shén
来跳去的小伙伴。他惊讶极了！天哪，这些会动的小东西是什
me ne , wèi shén me yòng ròu yǎn kàn bú
么呢？为什么用肉眼看不
jiàn , nán dào tā men yì zhí cún zài ma
见？难道它们一直存在吗？



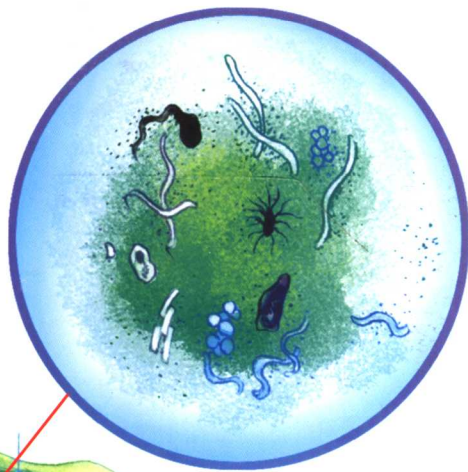
牙缝里的残屑放大后



列文虎克

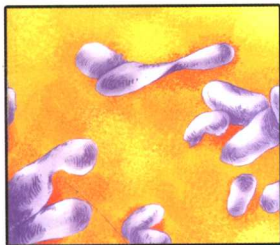


liè wén hǔ kè jì xù yán jiū zài gè zhǒng jī shuǐ lǐ lù xù fā xiàn le zhè zhǒng
列文虎克继续研究，在各种积水里陆续发现了这种
xì xiǎo de dōng xī a dà zì rán jìng zhēn de yǒu yí gè yún yún zhòng shēng de xiǎo
细小的东西。啊！大自然竟真的有一个芸芸众生的“小
rén guó”! jiù zhè yàng liè wén hǔ kè chéng
人国”！就这样，列文虎克成
wéi shì jiè shàng dì yī gè fā xiàn xì jūn de
为世界上第一个发现细菌的
rén wéi rén lèi zhǎo dào le xún fǎng wēi shēng wù
人，为人类找到了寻访微生物
wáng guó de tú jìng
王国的途径。

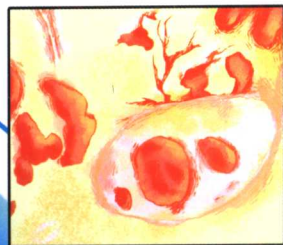


显微镜下大自然环境中的细菌，
这是我们肉眼看不见的。

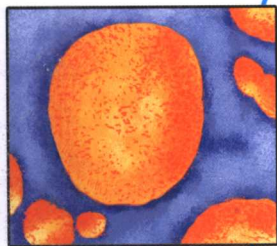
wēi shēng wù xiǎo rén guó lǐ de jū mín kě zhēn bù shǎo yǒu fàng xiàn jūn xì
 “微生物小人国”里的居民可真不少，有放线菌、细
 jūn zhēn jūn bìng dú lèi bìng dú lì kè cì shì tǐ yī yuán tǐ zhī yuán tǐ
 菌、真菌、病毒、类病毒、立克次氏体、衣原体、支原体
 děng tā men hé dòng wù zhí wù gòng tóng zǔ chéng le dì qiú shàng de shēng wù dà jūn 。
 等。它们和动物、植物共同组成了地球上的“生物大军”。



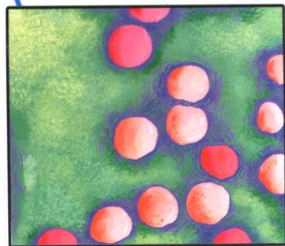
细菌



衣原体



支原体



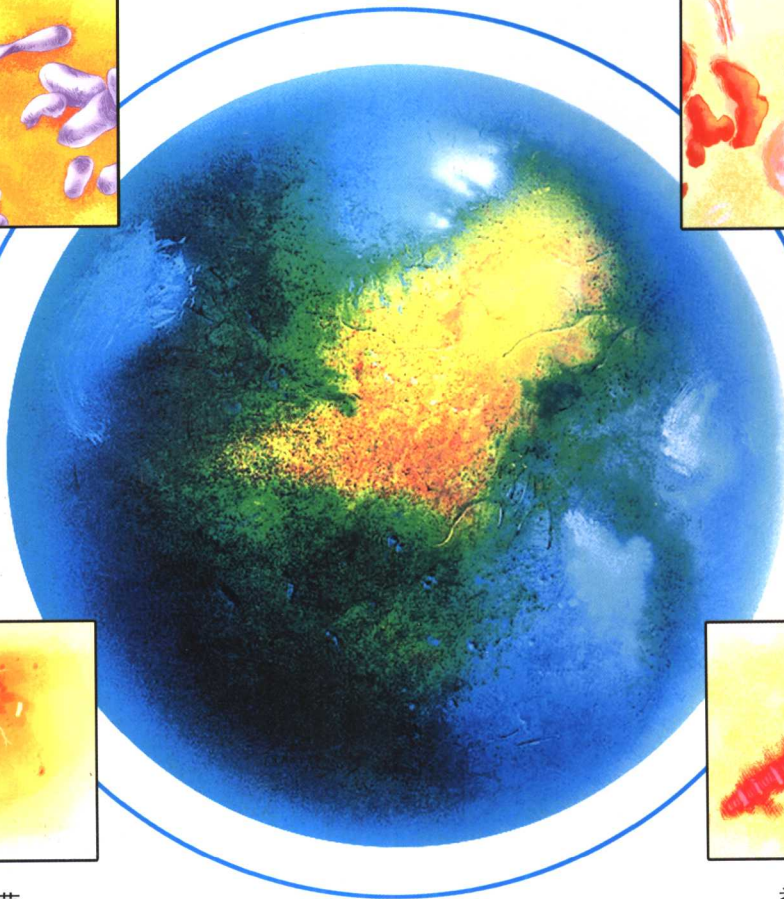
病毒

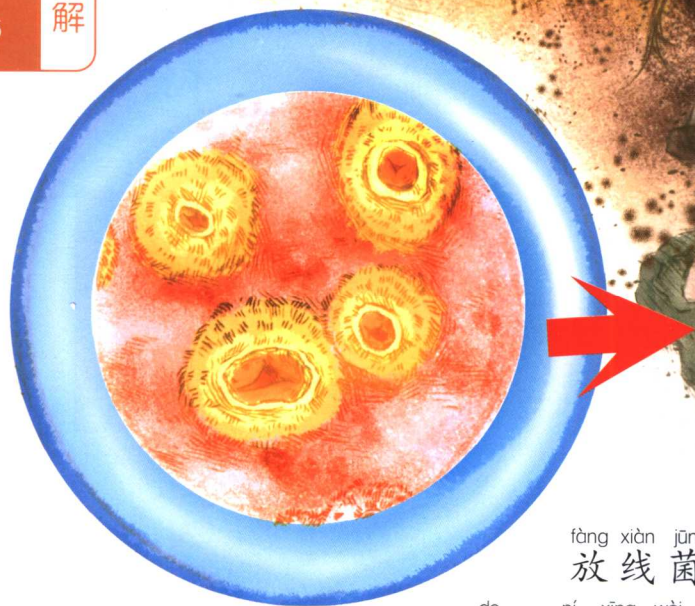


放线菌



类病毒





放线菌中的链霉菌
使土壤产生“土腥味”

fàng xiàn jūn dà dōu shēng huó zài tǔ rǎng zhōng píng cháng wǒ men wén dào
放线菌大都生活在土壤中，平常我们闻到
de ní xīng wèi jiù shì yóu fàng xiàn jūn zhōng liàn méi jūn chǎn shēng de tǔ
的“泥腥味”就是由放线菌中链霉菌产生的土
xīng sù zào chéng de tí dào fàng xiàn jūn wǒ men bù dé bù shù qǐ dà
腥素造成的。提到放线菌，我们不得不竖起大
mǔ zhǐ yīn wèi zài zì rán jiè de shēng wù dà jūn lǐ tā men chōng dāng
拇指，因为在自然界的生物大军里，它们充当



liàn méi sù hé hóng méi sù
链霉素和红霉素
kě shì yī shēng men yòng lái lái xiāo yán
可是医生们用来消炎
shā jūn de liáng yào
杀菌的良药。



红霉素



显微镜下的链霉素

zhe jiù sǐ fú shāng de yī shēng de jué sè
着救死扶伤的“医生”的角色。

wén míng xiá ěr de míng yī liàn méi
闻名遐迩的“名医”链霉
sù hé hóng méi sù jiù chū shēng zài fàng xiàn
素和红霉素就出生在“放线
jūn zhè ge dà jiā zú lì tā men shì néng
菌”这个大家族里，它们是能
zhì liáo jí bìng de kàng shēng sù dài biǎo shǐ
治疗疾病的抗生素代表，使
xǔ duō bìng zhě zhuǎn wēi wéi ān
许多病者转危为安。

zhè xiē fàng xiàn jūn yī shēng hé bìng
这些放线菌“医生”和病
mó wán qiáng de dòu zhēng zhe kě tā men zì
魔顽强地斗争着，可它们自
jǐ de shēn tǐ què jí qí dān bó nǐ
己的“身体”却极其单薄。你



qiáo zhěng gè shēn tǐ zhǐ yǒu yí gè xì bāo zǔ chéng zhè yí diǎn yǔ tā men de qīn qī xì jūn
 瞧，整个身体只由一个细胞组成，这一点与它们的亲戚“细菌”
 shí fēn xiāng sì rú cǐ dān bó de shēn tǐ kào shén me lái hé jí bìng kàng zhēng ne yuán lái
 十分相似。如此单薄的身体，靠什么来和疾病抗争呢？原来，
 fàng xiàn jūn de shēn tǐ yǒu xǔ duō jiāo zhī zài yì qǐ de xiān xì jūn tǐ jiào jūn sī měi
 放线菌的身体有许多交织在一起的纤细菌体，叫“菌丝”。每
 zhǒng jūn sī fēn gōng bù tóng jī zhì jūn sī shì zuǐ ba zhè zhāng chāo jí dà zuǐ kě lì hai
 种菌丝分工不同，基质菌丝是“嘴巴”，这张超级大嘴可厉害
 le zhǐ yào ā wū yì zhāng kǒu jiù néng bǎ yǐn qǐ jí bìng de xì jūn tǒng tǒng tūn xià qù bú
 了，只要啊呜一张口，就能把引起疾病的细菌统统吞下去，不

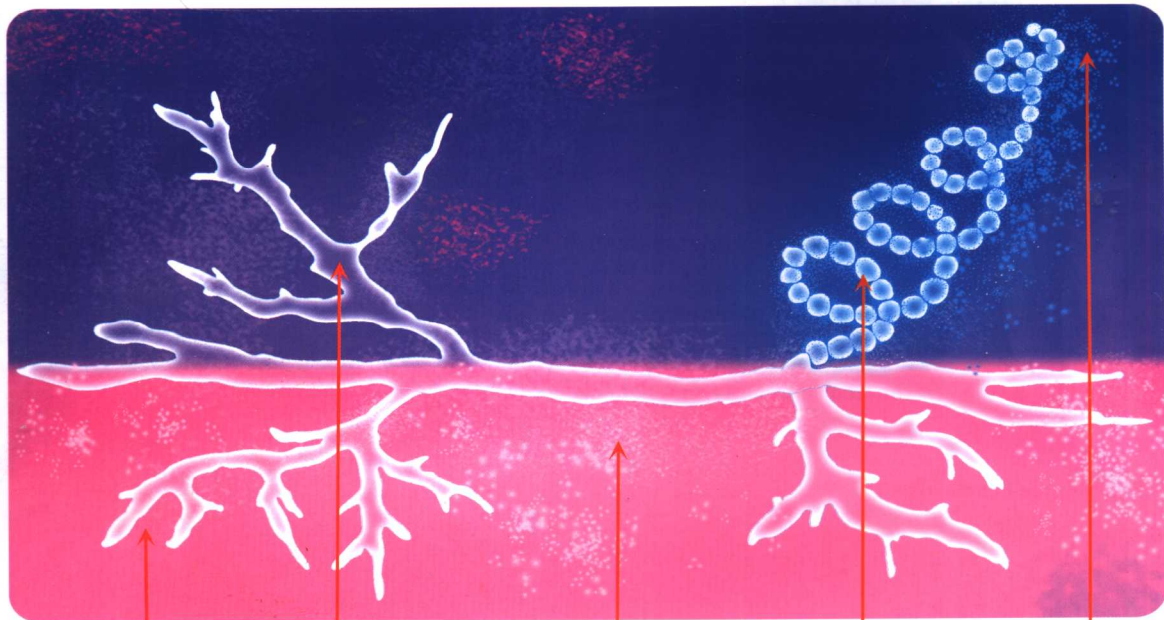


dàn tā men zì jǐ xī shōu le yíng yǎng tóng shí yě
 但它 们 自 己 吸 收 了 营 养 ， 同 时 也
 qǐ dào le yì jūn nǎi zhì shā jūn de zuò yòng qì
 起 到 了 抑 菌 乃 至 杀 菌 的 作 用 ； 气
 shēng jūn sī zé shì shēng zhǎng fā yù de biāo zhì tā
 生 菌 丝 则 是 生 长 发 育 的 标 志 ， 它
 men xī qǔ yíng yǎng xùn sù shēng zhǎng wèi fán yǎn xià
 们 吸 取 营 养 迅 速 生 长 ， 为 繁 衍 下
 yí dài zuò zhǔn bèi 。
 一 代 作 准 备 。

zhè shì yí
 这 是 一
 gè xì bāo zǔ chéng
 个 细 胞 组 成
 de ō
 的 噢 ！



链霉菌的一般形态和构造(模式图)



基质菌丝

气生菌丝

固体基质

孢子

分子孢子



fàng xiàn jūn jiā zú de
放线菌家族的

dà duō shù chéng yuán néng zǒu shàng
大多数成员能走上

yì tiáo chéng cái zhī lù
一条“成材之路”。

bǐ rú fǔ shēng jūn chéng wéi le
比如腐生菌成为了

mèi shí jiā suī rán zhěng
“美食家”，虽然整

tiān zhī zhī dào chī dàn tā
天只知道吃，但它

néng jiāng dòng zhí wù de shī tǐ fǔ huà “chī”
能将动植物的尸体腐化、“吃”

gè jīng guāng rán hòu zhuǎn huà chéng yǒu lì yú zhí
个精光，然后转化成有利于植

wù shēng zhǎng de yíng yǎng wù zhì fú lán kè shì
物生长的营养物质；弗兰克氏

jūn yǒu zhōng tè shū běn lǐng — néng gù dìng
菌有种特殊本领——能固定

dà qì zhōng de dàn yīn cǐ zhè wèi “jiàn
大气中的氮，因此，这位“建

zhù shī zǒng shì jiāng “bié shù xiū jiàn zài
筑师”总是将“别墅”修建在

dòu kē zhí wù de gēn liú lǐ zhè xià zi
豆科植物的根瘤里。这下子，

zhí wù shēng zhǎng suǒ xū de dàn féi bù quē le
植物生长所需的氮肥不缺了，

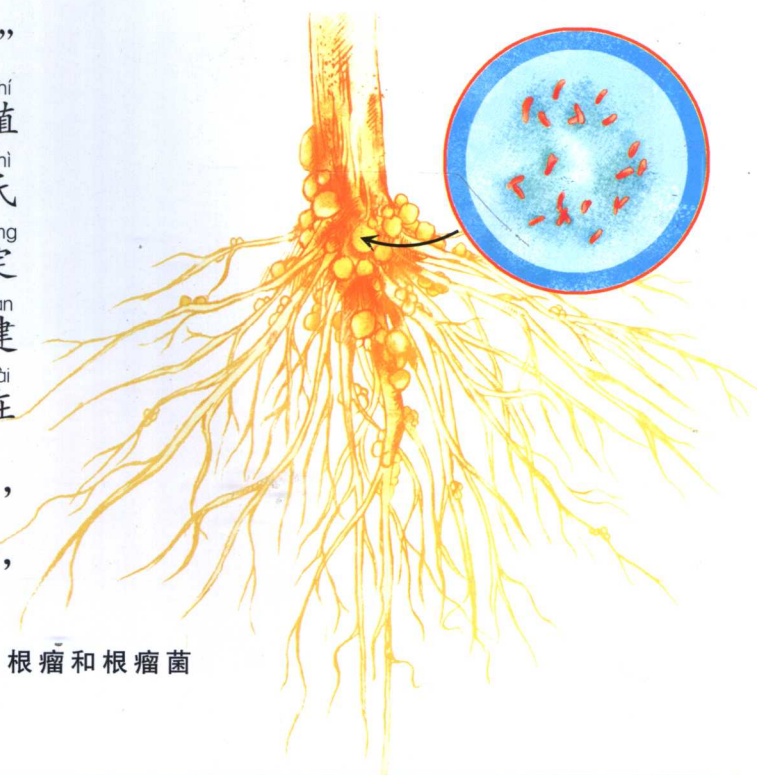
zhēn shì yì jǔ liǎng dé
真是一举两得！



fǔ shēng jūn shǐ dòng zhí wù de shī
腐生菌使动植物的尸

tǐ fǔ làn jiā kuài le zì rán jiè de wù
体腐烂，加快了自然界的物

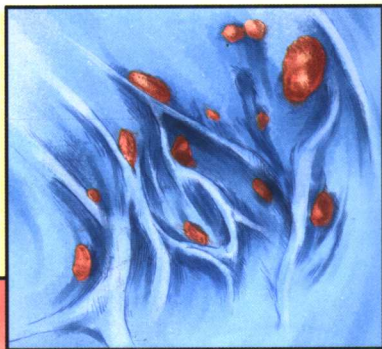
zhì xún huán shì dà zì rán de qīng dào fū
质循环，是大自然的清道夫！



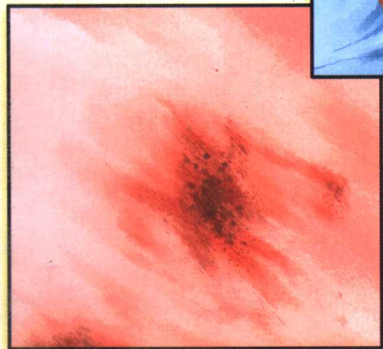
根瘤和根瘤菌



fēn zhī gǎn jūn zài jiā qí tā rén yuán xíng yī jiù rén shí zì jǐ què bèi dào ér
分枝杆菌在家族其他人员“行医救人”时，自己却背道而
chí zhuān mén yǐn qǐ rén lèi fèi jié hé hé má fēng bìng bú guò hé jiā zú de gōng jì bǐ qǐ
驰，专门引起人类肺结核和麻风病。不过，和家族的功绩比起
lái fēn zhī gǎn jūn de xíng wéi xiǎn de yǒu xiē wēi hū qí wēi ér qiě rén lèi mù qián yǐ jīng
来，分枝杆菌的行为显得有些微乎其微。而且人类目前已经
yán zhì chū le zhì liáo fèi jié hé hé má fēng bìng de xǔ duō liáng yào
研制出了治疗肺结核和麻风病的许多良药。



肺结核



麻风病

yīn wèi zài wán
因为再完
měi de shì wù zǒng
美的事物，总
yǒu tā bù zú de yí
有它不足的一
miàn ba
面吧。



fèi jié hé huàn zhě
肺结核患者
wài zhōu xuè zhōng fēn zhī gǎn
外周血中分支杆
jūn bàn fēi kàng suān kē lì
菌伴非抗酸颗粒

shuāng shǒu gè zhǐ guān jié
双手各指关节
jiān luǎn suō huò bàn tuō wèi chéng
间挛缩或半脱位，呈
zhuǎ xíng shǒu biǎo xiàn
“爪形手”表现



xiǎo péng you nǐ zhī dào
小朋友，你知道
shén qí de bào zǐ shēng zhí ma
神奇的孢子生殖吗？

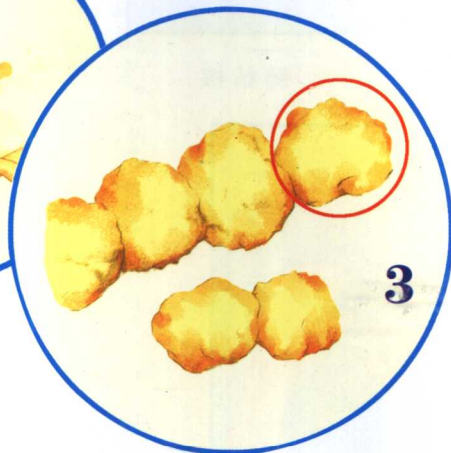
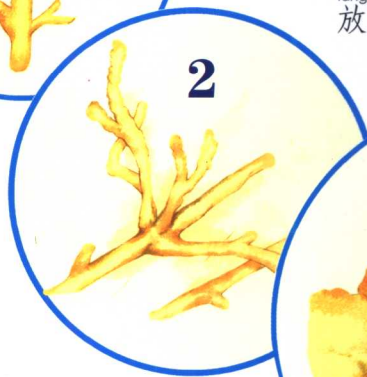
我从哪里来



shǒu xiān qì shēng jūn sī cóng dīng duǎn zhǎng chū bào zǐ sī fēn liè chū yī chuàn
首先，气生菌丝从顶端长出孢子丝，分裂出一串
chuàn xiǎo bào zǐ bào zǐ shì shēng zhí xì bāo fēi cháng qīng yí yù dào fēng jiù néng
串小孢子。孢子是生殖细胞，非常轻，一遇到风就能
sì chù piāo sǎn tā men piāo ya piāo ya rú guǒ zhǎo dào yí gè shì yí de huán
四处飘散。它们飘呀，飘呀，如果找到一个适宜的环境，就会在那里“安家落户”。

jīn jiē zhe bào zǐ jiù pīn mìng de xī shuǐ duì tā men lái shuō shuǐ
紧接着，孢子就拼命地吸水，对它们来说，水
jiù hǎo bǐ yíng yǎng de “rǔ zhī” néng ràng tā men zhú jiàn fā yù chéng xīn de
就好比营养的“乳汁”，能让它们逐渐发育成新的
fàng xiàn jūn
放线菌。

fàng xiàn jūn de xì bāo
放线菌的细胞
shēn cháng chéng sī zhuàng de jūn sī
伸长成丝状的菌丝
tǐ ér qiě yǒu fēn zhī dàn
体，而且有分枝，但
zhěng gè jūn tǐ réng zhǐ yóu yī
整个菌体仍只由一
gè xì bāo zǔ chéng
个细胞组成。



- (1) 气生菌丝分裂
- (2) 孢子“安家落户”
- (3) 孢子发育成放线菌

放线菌的繁殖过程



nǐ shì shuí?
你是谁?

wǒ yǐ jīng shuì le jǐ qiān nián le.
我已经睡了几千年了。

木乃伊上的细菌

家族辉煌史

rú jīn yǐ jīng yǒu duō míng kàng shēng sù chéng yuán cóng fàng xiàn jūn
如今，已经有4000多名抗生素成员从放线菌
zhè ge dà jiā zú zǒu xiàng shì jiè le qí zhōng yǒu duō míng wèi wǒ men
这个大家族走向世界了。其中，有50多名为我们
de yī liáo shì yè fú wù rú liàn méi sù hóng méi sù duō yǎng méi sù
的“医疗事业”服务，如链霉素、红霉素、多氧霉素、
jīn méi sù kǎ nà méi sù lǜ méi sù hé qīng dà méi sù děng miè wēn sù
金霉素、卡那霉素、氯霉素和庆大霉素等。灭瘟素、
jīng gāng méi sù qīng fēng méi sù děng wèi nóng zuò wù de shēng zhǎng tí gōng le bāng zhù
井冈霉素、庆丰霉素等，为农作物的生长提供了帮助。

东点点，西点点

神奇的旁睡鬼

jù yǒu guān bào dào zài
据有关报道，在
āi jí jīn zì tǎ zhōng sān sì
埃及金字塔中三四
qiān nián qián de mù nǎi yǐ shàng
千年前的木乃伊上
réng yǒu huó xì jūn wēi shēng
仍有活细菌。微生
wù de xiū mián běn lǐng zhēn shì
物的休眠本领真是
lǐng rén jīng tàn bù yǐ
令人惊叹不已。