

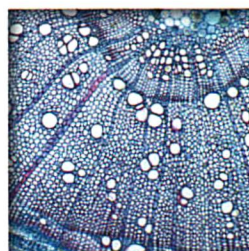
经全国中小学教材审定委员会2003年初审通过
义务教育课程标准实验教科书

KE

XUE

科学

六年级 下册



教育科学出版社

Educational Science Publishing House

经全国中小学教材审定委员会2003年初审通过
义务教育课程标准实验教科书

KE XUE
科 学

六年级 下册



教育科学出版社

· 北 京 ·

主 编 郁 波
本册负责人 童海云
原 作 者 盛晶晶 童海云 姜向阳 郁 波
修 订 作 者 盛晶晶 喻伯军 童海云 任 洪
顾 问 李 竞 位梦华 孙万儒 张少泉
审 读 人 刘 鸿 孔祥旭

责任编辑 王 薇 殷梦昆 李 伟 马明辉 王维臻
责任校对 刘永玲
责任印制 叶小峰

照 片 拍 摄 李燕昌
美术总设计 曹友廉
美 术 编 辑 侯 威 郝晓红
封 面 设 计 曹友廉
版 面 制 作 北京鑫华印前科技有限公司

经全国中小学教材审定委员会 2003 年初审通过

义务教育课程标准实验教科书

科 学

六年级 下册

教育科学出版社 出版发行

(北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号)

邮编:100101

教材编写组、编辑部电话:010-64989521,64989523

传真:010-64989519 市场部电话:010-64989009

网址: <http://www.esph.com.cn>

电子邮箱: science@esph.com.cn

各地新华书店经销

江西龙莹印务有限公司印装

开本: 184 毫米×260 毫米 16 开 印张: 6

2004 年 5 月第 1 版 2018 年 10 月第 16 次印刷

ISBN 978-7-5041-2795-2

定价: 10.60 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印厂联系调换
印厂地址: 南昌市望城新区兴业二路 399 号 电话: 0791-83675539

目录

微小世界/物质的变化/宇宙/环境和我们

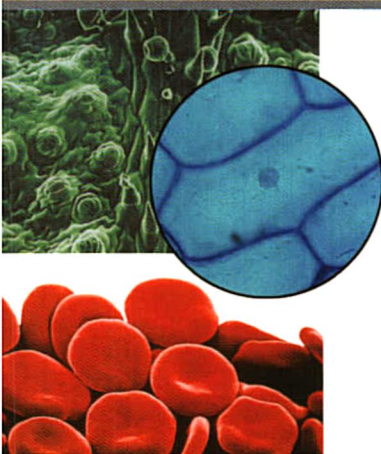
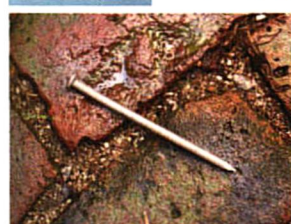
微小世界

- | | |
|---------------------|----|
| 1. 放大镜 | 2 |
| 2. 放大镜下的昆虫世界 | 5 |
| 3. 放大镜下的晶体 | 7 |
| 4. 怎样放得更大 | 10 |
| 5. 用显微镜观察身边的生命世界(一) | 12 |
| 6. 用显微镜观察身边的生命世界(二) | 15 |
| 7. 用显微镜观察身边的生命世界(三) | 17 |
| 8. 微小世界和我们 | 19 |



物质的变化

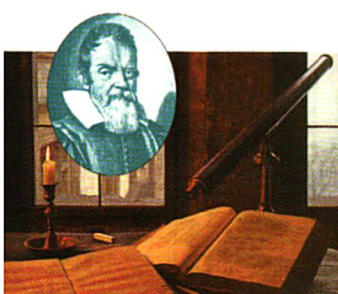
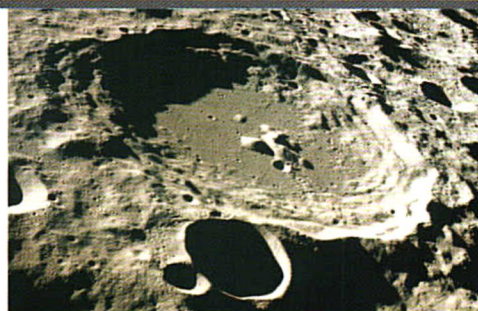
- | | |
|----------------|----|
| 1. 我们身边的物质 | 26 |
| 2. 物质发生了什么变化 | 28 |
| 3. 米饭、淀粉和碘酒的变化 | 30 |
| 4. 小苏打和白醋的变化 | 32 |
| 5. 铁生锈了 | 34 |
| 6. 化学变化伴随的现象 | 36 |
| 7. 控制铁生锈的速度 | 38 |
| 8. 物质变化与我们 | 40 |



Contents

宇 宙

- | | |
|--------------|----|
| 1. 地球的卫星——月球 | 46 |
| 2. 月相变化 | 48 |
| 3. 我们来造“环形山” | 51 |
| 4. 日食和月食 | 53 |
| 5. 太阳系 | 55 |
| 6. 在星空中（一） | 57 |
| 7. 在星空中（二） | 59 |
| 8. 探索宇宙 | 61 |

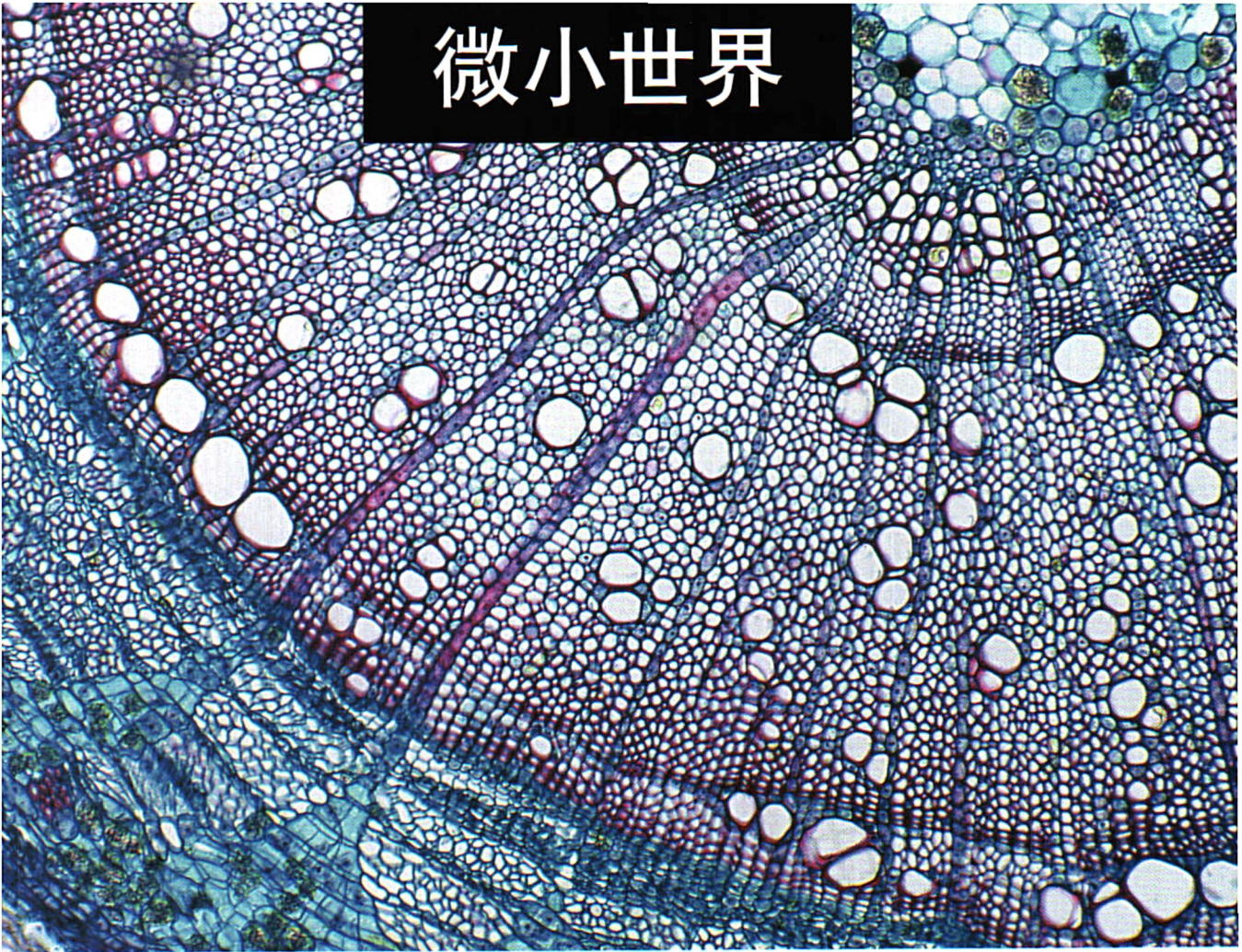


环境和我们

- | | |
|---------------|----|
| 1. 一天的垃圾 | 70 |
| 2. 垃圾的处理 | 72 |
| 3. 减少丢弃及重新使用 | 74 |
| 4. 分类和回收利用 | 76 |
| 5. 一天的生活用水 | 79 |
| 6. 污水和污水处理 | 81 |
| 7. 考察家乡的自然水域 | 84 |
| 8. 环境问题和我们的行动 | 86 |



微小世界



在我们的感觉器官中，眼睛能获得比其他感官更丰富的信息，但人的最高视力也只能看清楚1/10毫米大小的微小物体。我们用肉眼看不到的微小世界是什么样的呢？它们能告诉我们哪些自然界的秘密呢？与我们的生活有着怎样的关系呢？

放大镜和显微镜的发明大大扩展了我们的视野，让我们走进微小世界，去发现生命世界更多的奥秘。

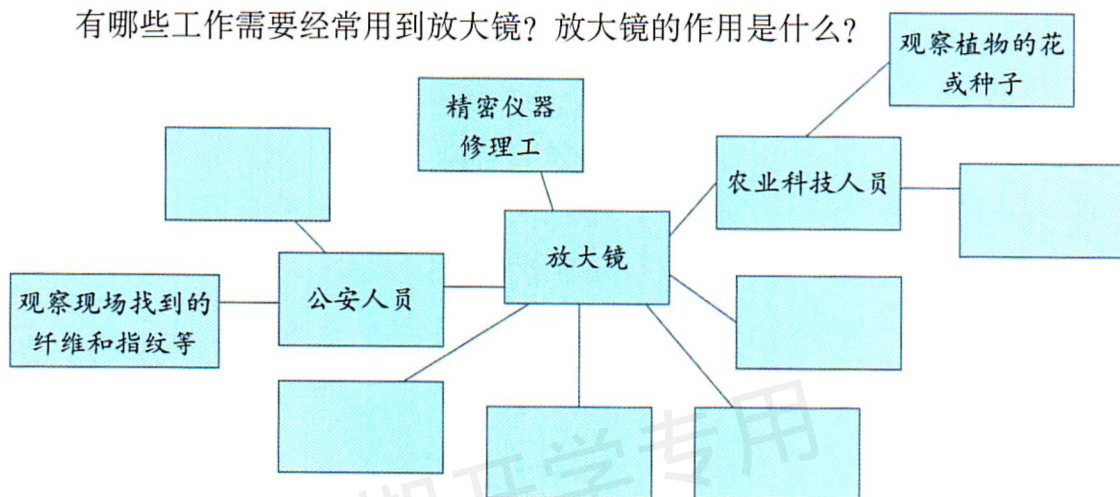
1 放大镜

在科学课的学习中，我们经常用到放大镜，我们曾经用它观察过什么？用放大镜观察和用肉眼观察有什么不同？人们为什么要用放大镜观察呢？

为什么要用放大镜观察

放大镜是人们常用的观察工具之一。

有哪些工作需要经常用到放大镜？放大镜的作用是什么？



放大镜下的新发现

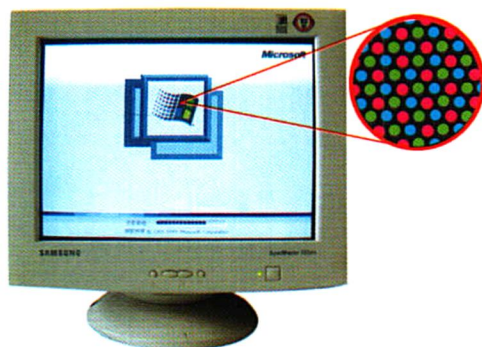
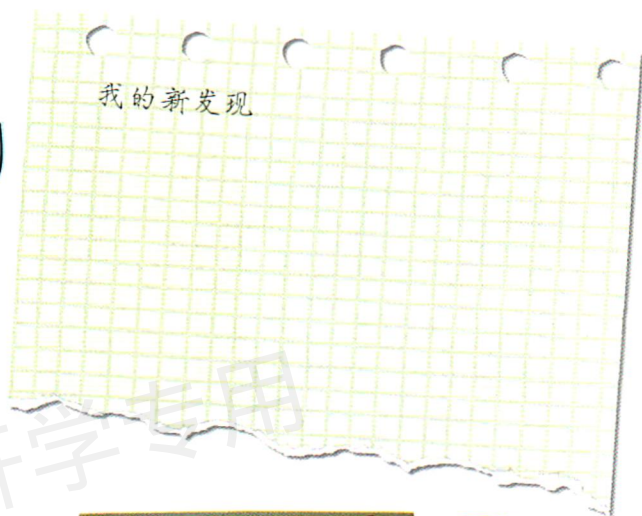


用眼睛看科学课本上的一幅照片，再用放大镜观察这幅照片。

两次观察获得的信息有什么不同？

我们还有什么发现？

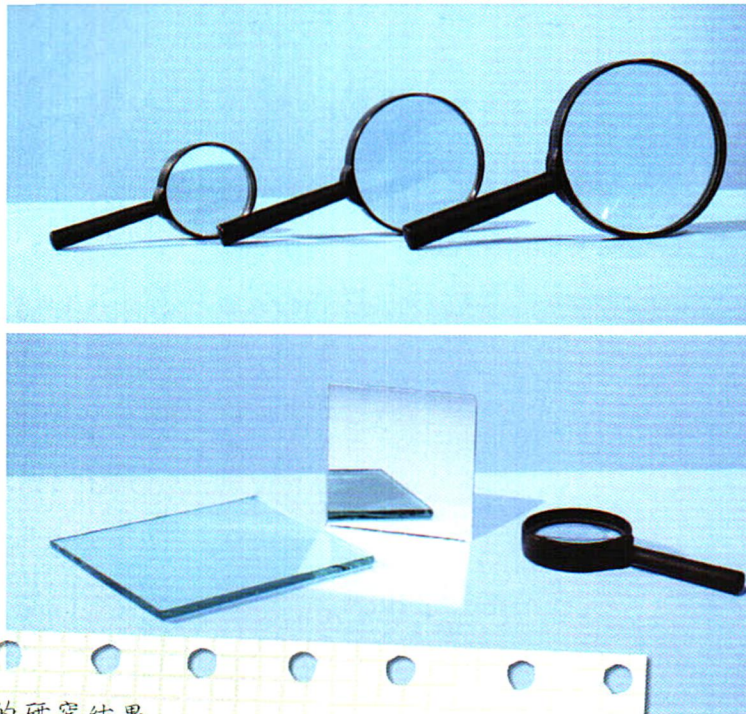
有哪些细节是用放大镜后才看到的？



放大镜能把物体的图像放大，显现人的肉眼看不清的细微之处，使我们获得更多的信息。早在一千多年前，人们就发明了放大镜。放大镜在我们的生活、工作、学习中被广泛使用。

放大镜的特点

放大镜为什么能放大物体的图像呢？我们注意到它的特点了吗？什么样的放大镜放大倍数比较大呢？



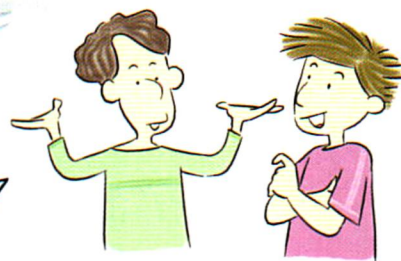
我们的研究成果

人类很早就发现某些透明的宝石可放大物体的影像，最早使用的透镜就是用透明水晶琢磨而成。在13世纪，英国一位主教格罗斯泰斯特，最早提出放大装置的应用，他的学生培根根据他的建议，设计并制造出了能增进视力的眼镜。

下面的器具有没有放大作用？说说自己的理由，然后实际验证一下。



水滴也能放大物体吗？



放大镜的镜片和能放大物体的器具有什么共同的特点？人们把放大镜叫做凸透镜，这是为什么？

昆虫在自然界中种类繁多，分布很广，它们有着和其他动物不同的身体构造和本领。

但大多数昆虫身体较小，肉眼不容易看清它们的身体构造。让我们用放大镜观察昆虫，看看我们能发现什么？

奇特的身体构造

昆虫这样的复眼有什么用？

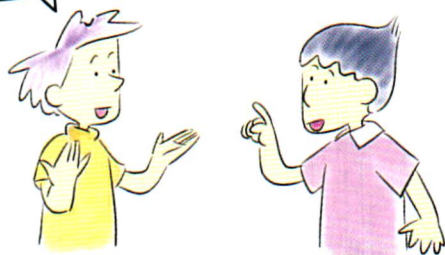


原来蟋蟀的“耳朵”在足的内侧。

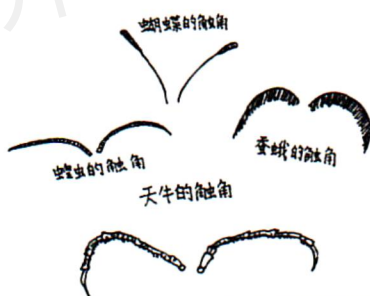


苍蝇落在竖直光滑的玻璃上，不但不滑落，而且还能在上面爬行，这和它脚的构造有关。

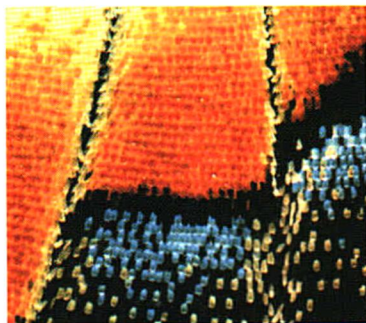
昆虫的“嗅觉”很灵敏，据说是因为它们的触角……



蝇的复眼



在放大镜下观察，能发现不同昆虫的触角形状不同。



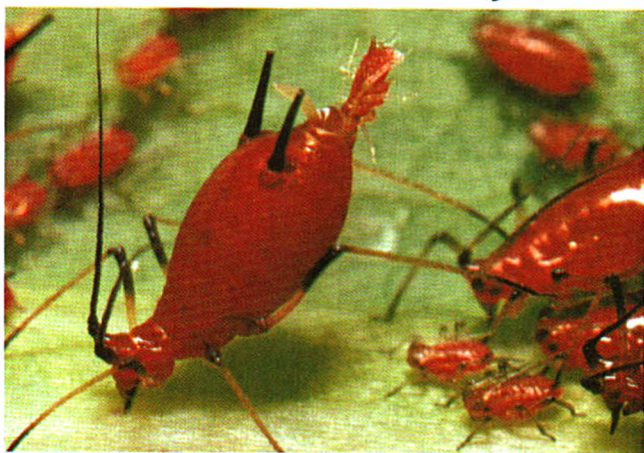
蝴蝶的翅膀上布满彩色小鳞片，这些鳞片其实是扁平的细毛

科学研究表明昆虫头上的触角就是它们的“鼻子”，这个鼻子能分辨各种气味，比人的鼻子灵敏得多。

蚜虫和它的天敌——草蛉

在大自然中观察昆虫的生活是非常有趣的事，我们不妨用放大镜去观察瓢虫是怎样捕食蚜虫的，蚜虫是怎样刺吸植物的汁液的。我们一定会发现许多用肉眼无法看到的昆虫世界的秘密。

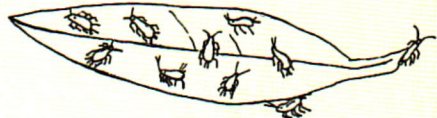
快来看，一只蚜虫正在生小蚜虫。



当蚜虫进食的时候，它全身颤动，嘴顶着叶子。



蚜虫在植物的嫩枝上吸食汁液，每个蚜虫只有针眼般大小，我们用肉眼只能看见它们是密密麻麻的一片。但在10倍放大镜下我们可以看清它们的肢体。



夹竹桃叶上的蚜虫



放大镜下看到的蚜虫



蚜虫是黄色的，小的，像小米，看起来密密麻麻的

把我们的发现，整理成观察报告。

草蛉和它的幼虫都是蚜虫的天敌。我用放大镜观察到草蛉的幼虫用嘴前那对“镰刀”抓住一只蚜虫，然后刺入蚜虫体内，吸它的体液。只过了20多秒钟，草蛉的幼虫就把蚜虫吸食得只剩一只空壳，然后就把住另一只蚜虫。草蛉幼虫的嘴比较特别，它和蜜蜂的嘴很相似，但左右合成尖细的管子，可以刺入蚜虫体内。我看到草蛉幼虫还会把蚜虫的空壳背在身上伪装自己，真是有趣极了。



草蛉的幼虫吃蚜虫

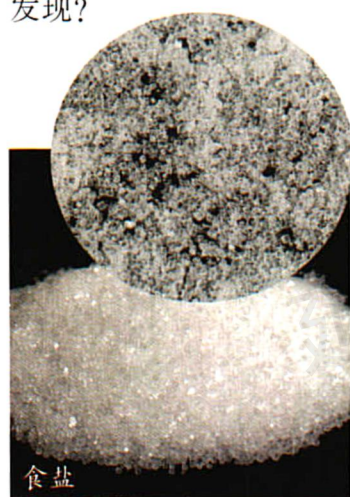
我们身边不仅有精彩纷呈的昆虫世界，还有一个种类繁多的物质世界。

我们注意过各种各样物质的结构吗？如果用放大镜观察身边的物质，我们能发现什么呢？

美丽的晶体

用肉眼观察食盐、白糖、碱面、味精颗粒，它们分别是什么样的？

再用放大镜去观察它们，我们有什么惊人的发现？



食盐



白糖



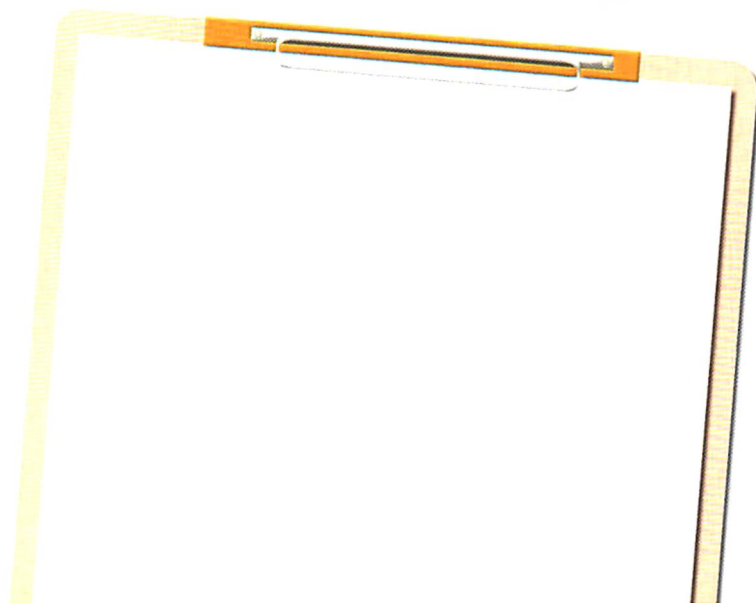
味精



碱面

我们在放大镜下观察到的食盐、白糖、碱面、味精的颗粒分别是什么样的？同种物质的颗粒形状都大致一样吗？

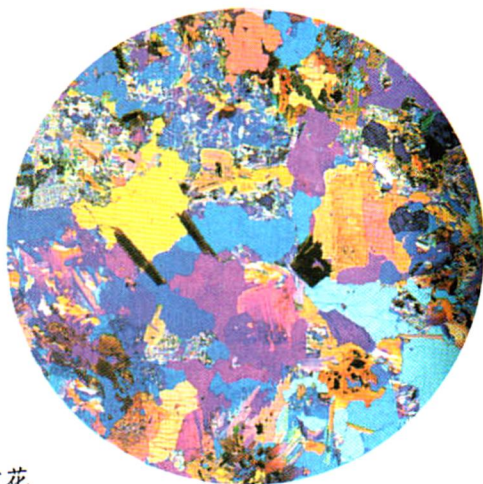
在右面的方框中画出放大镜下食盐、白糖、碱面、味精的形状。



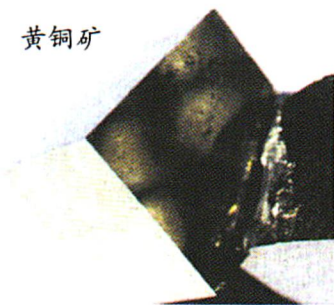
食盐、白糖、碱面、味精的颗粒都是有规则几何外形的固体，人们把这样的固体物质叫做晶体。

自然界中的大部分固体物质都是晶体或由晶体组成。晶体的形状多种多样，但都很有规则。有的是立方体，有的像金字塔，有的像一簇簇的针……有的晶体较大，肉眼可见，有的较小，要在放大镜或显微镜下才能看见。

许多岩石是由矿物晶体集合而成。这是显微镜下花岗岩中的长石、云母、石英等矿物的晶体



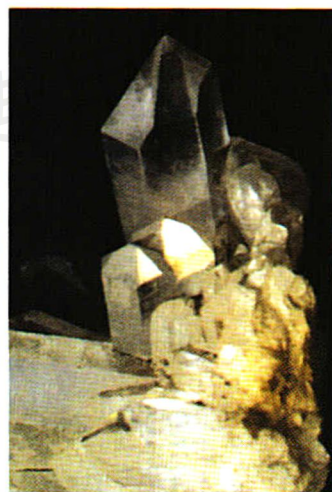
黄铜矿



雪花



维生素C

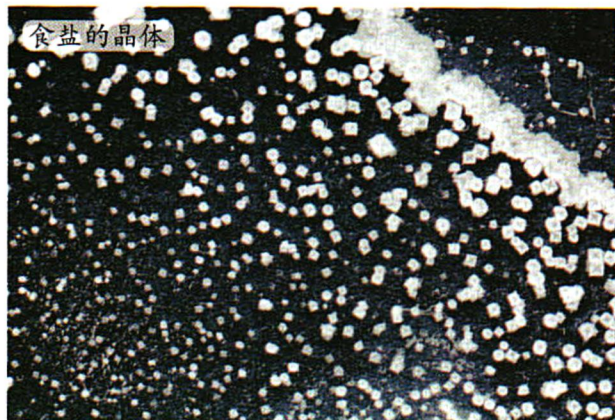


水晶

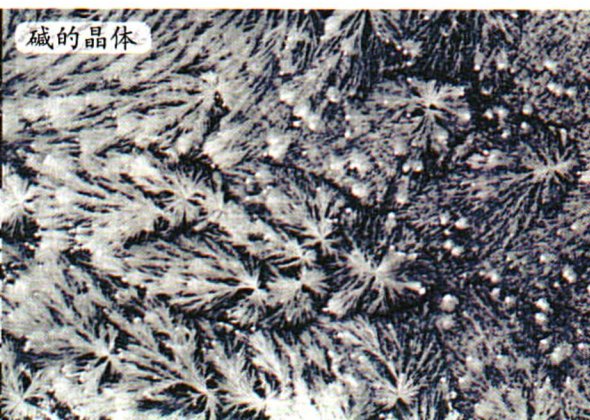
制作晶体

制作一些浓的食盐、食用碱或味精的溶液，用滴管滴几滴在玻璃片上，待水分自然蒸发后，用放大镜观察它们在玻璃片上留下的痕迹，看看是什么样的？

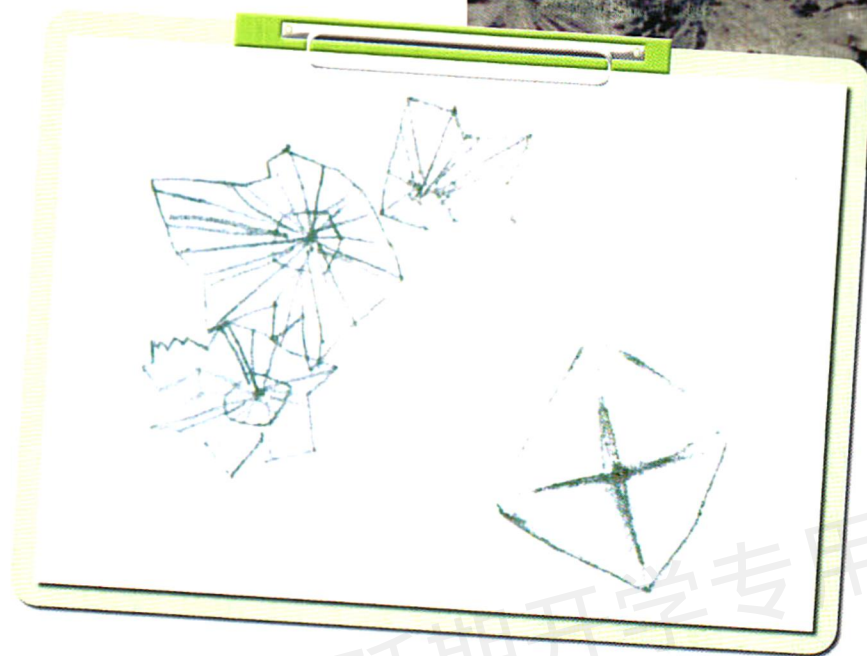
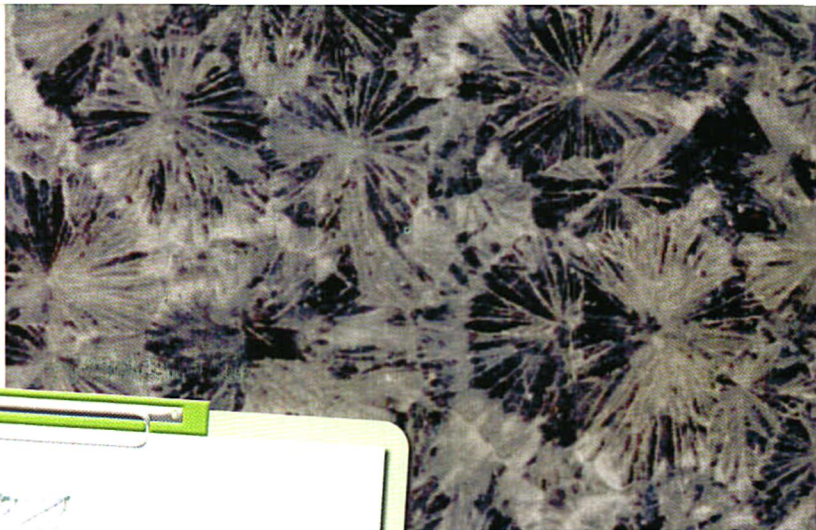
食盐的晶体



碱的晶体



白糖的晶体

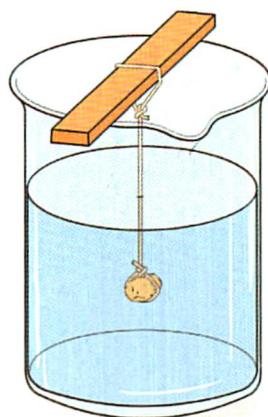


我们画的白糖
和食盐晶体。



拓展活动：制作一个大的晶体

用一个大的玻璃杯，制作一杯浓食盐水溶液。将这杯溶液过滤，注入一个清洁的玻璃杯内。在杯中悬吊一根细线，细线下端拴上一小块食盐晶体，并浸泡在溶液中，静置数天。在玻璃杯底会首先出现第一批晶体，滤去溶液中残留的晶体，继续把悬在细线上的晶体浸入过滤后的溶液中，晶体会缓慢地生长。如果在杯中继续倒入食盐溶液，则晶体的增长会持续几周甚至几个月。



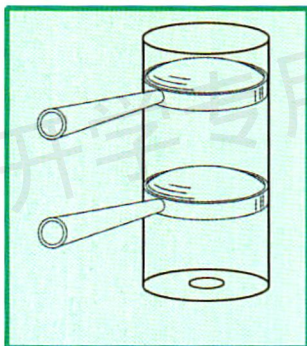
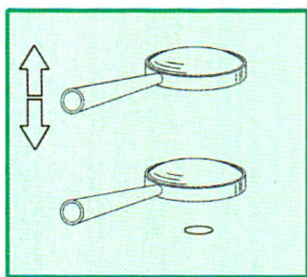
一个凸透镜的放大倍数是有限的，怎样才能把物体放得更大呢？

做个简易显微镜

找两个放大倍数不同的凸透镜，调整它们之间的距离来观察物体，直到看得最清楚为止。然后移开一个凸透镜，比较一下两次看到的物体有什么不同。反复几次，看看有什么发现？



上下移动调整两个凸透镜之间的距离，直到找到物体最清楚的图像，用纸筒和胶带纸把两个透镜固定下来，一个简易的显微镜就做好了。试试看，物体的图像是不是被放得更大了。



在17世纪，人们发现把两个凸透镜组合起来明显提高了放大能力。这是因为一个凸透镜把另外一个凸透镜成的像进一步放大了。这就是早期的显微镜。显微镜是个了不起的发明，它使人类的视野一下子拓宽了许多。

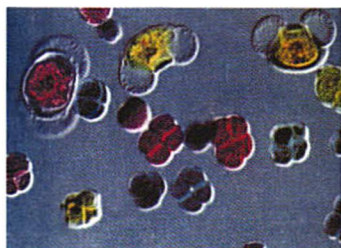
用自制的显微镜观察周围的物体，与放大镜比物体图像的放大倍数是不是增加了？我们是不是又有了新发现？把我们的发现记下来。



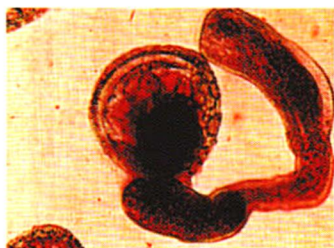
青苔看起来好像绿茸茸的“地毯”，在显微镜下看，简直就像是一片丛林



肉眼看到的花



显微镜下看到的花粉



显微镜下看到的花粉管

资料——列文虎克发现微生物的故事

生物学家列文虎克于1632年出生在荷兰，因家境贫寒16岁时就开始在一家杂货铺当学徒。他一有空，就到眼镜工匠那里学习磨制玻璃片的技术。一天，他终于磨制出了一个能将物体放大许多倍的镜片。他几乎不敢相信自己的眼睛，在他的镜片下，鸡的绒毛变得像树枝一样粗；跳蚤和蚂蚁的腿变得粗壮而强健。为了提高放大倍数，列文虎克磨制出了更精密的镜片。他把两个镜片嵌在圆形金属管子的两头，中间还安上了可以调节两个镜片距离的螺旋杆，制成了世界上最早的可以放大近300倍的金属结构的显微镜。



列文虎克的显微镜

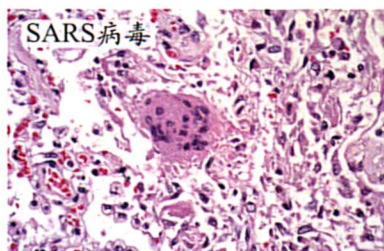
他用这架当时世界上“最精良”的显微镜第一次看到了血液在毛细血管里的流动，他还不断地对雨水、河水、井水、污水、牙垢等进行观察。列文虎克把他看到的微小的生物仔细地画了下来，并详细地记述了它们的特征和活动。1673年，他将观察记录材料整理成《列文虎克用自制的显微镜观察皮肤、肉类以及蜜蜂和其他虫类的若干记录》一文，寄给英国皇家学会。这些发现使皇家学会的大学者们感到震惊和怀疑，因为文中所述的微观世界谁也没有见过，许多人对文章中的内容抱怀疑态度，直到他们在显微镜下亲眼观察到了列文虎克描述的现象才敢相信。列文虎克的发现立刻轰动了全世界。

显微镜的发展

显微镜的发明，是人类认识世界的一大飞跃，把人类带入了一个崭新的微观世界。为了看到更小的物体，人们又研制出电子显微镜和扫描隧道显微镜。电子显微镜可把物体放大到200万倍。



电子显微镜



SARS病毒



大肠杆菌

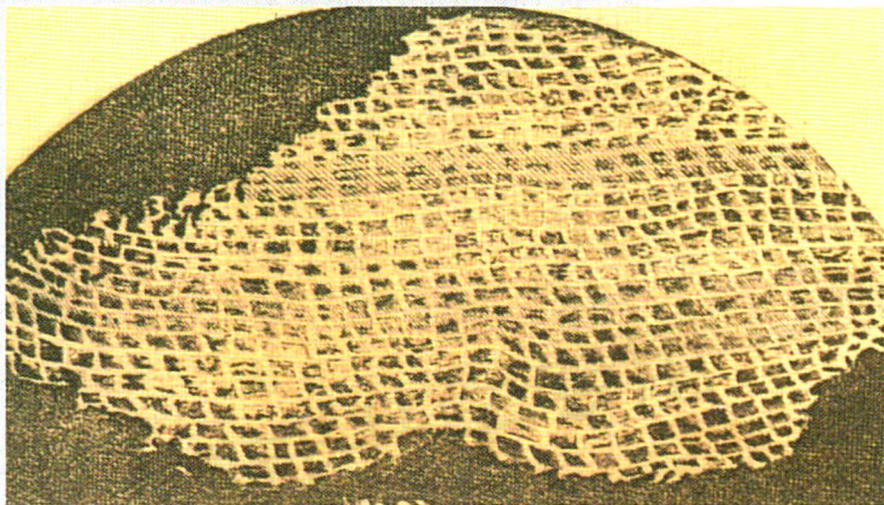
5 用显微镜观察身边的生命世界(一)

显微镜的发明使人们能够观察到非常小的物体以及物体的精细结构。

听说过细胞吗，关于细胞我们知道些什么？

我们也用显微镜来观察生命体，看看能否观察到细胞。

1663年，英国科学家罗伯特·胡克有一个非常了不起的发现，他用自制的复合显微镜观察一块软木薄片的结构，发现它们看上去像一间间长方形的小房间，就把它命名为细胞。



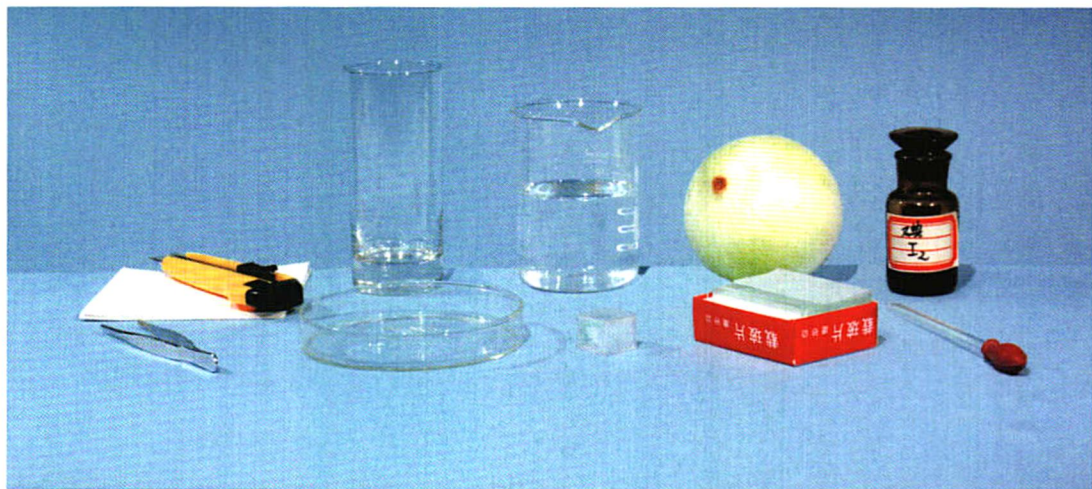
胡克观察到的橡树树皮已经死亡的细胞

观察洋葱表皮细胞

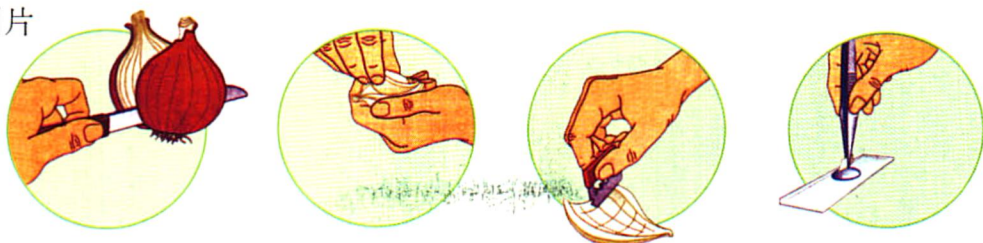
● 观察前的准备

在显微镜下观察物体有一定的要求。物体必须制成玻片标本，才能在显微镜下观察到它的精细结构。

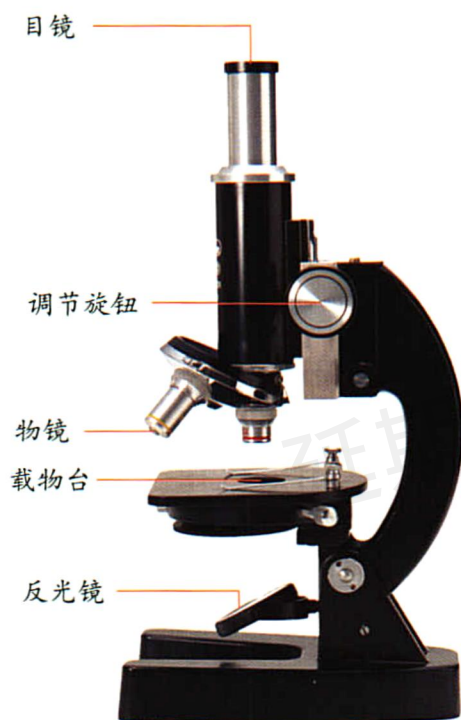
● 材料和工具



● 制片



● 正确使用显微镜的方法和步骤



1. 一只手握住镜臂，另一只手托着镜座，将显微镜向着光摆放在平坦的桌面上；

2. 转动转换器，将低倍物镜转到镜筒下；

3. 调节载物台下的反光镜，从目镜往下看，能看见一个亮的光圈；

4. 调节粗准焦螺旋将镜筒抬起，使低倍物镜离载物台大约2~3厘米。将想观察的标本的载玻片放在载物台上，用压片夹夹住，要使标本恰好在载物台通光孔的中央；

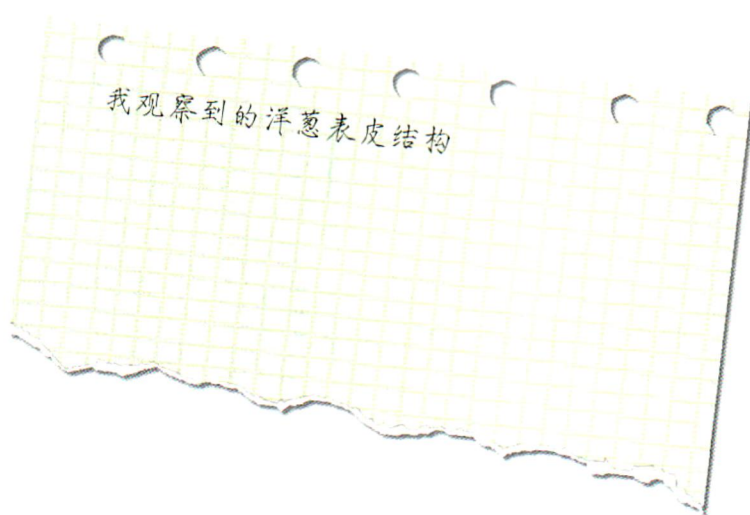
5. 调节准焦螺旋，降低镜筒，使低倍物镜恰好在载玻片的上面；

6. 从目镜往下看，调整准焦螺旋，将镜筒慢慢地抬升到标本出现在视野里为止，调整光线使你能尽可能地看清标本；

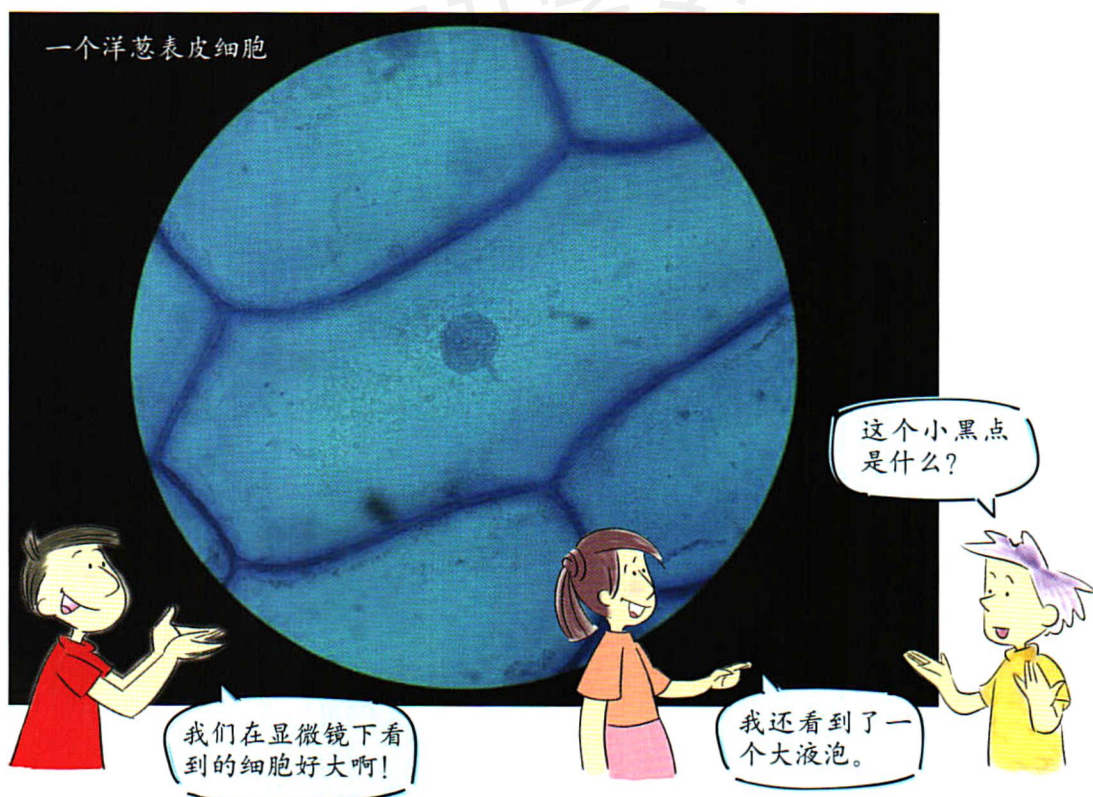
7. 慢慢移动载玻片，观察标本的各个部分，注意移动的方向和从目镜里看到的方向正好相反。

分别用肉眼、放大镜、显微镜仔细观察洋葱表皮，把看到的画在记录单中。比较三次观察到的图像，说说有什么不同？

我们在显微镜下看到了什么？描述我们看到的洋葱表皮结构。



我们观察到的洋葱表皮上的一个个小房间似的结构，是洋葱的细胞。
交流、展示大家画的洋葱表皮的细胞，我们还能发现什么？



让我们来观察更多的生物细胞。

生物细胞的观察

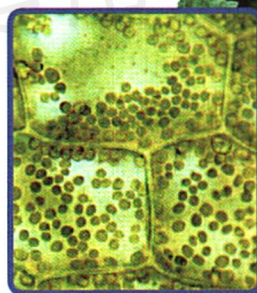
我看到了叶细胞中的叶绿体。

我还看到了叶表皮上的气孔。

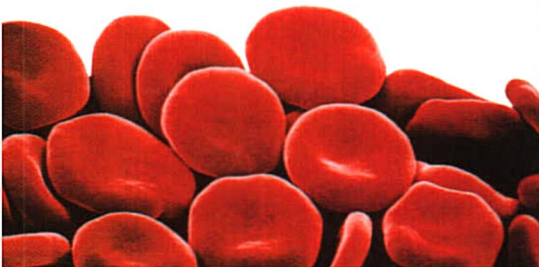


蚕豆叶表皮上的气孔

根据实验推测，
每平方毫米的蓖
麻叶中叶
绿体的
数目多达几
十万个



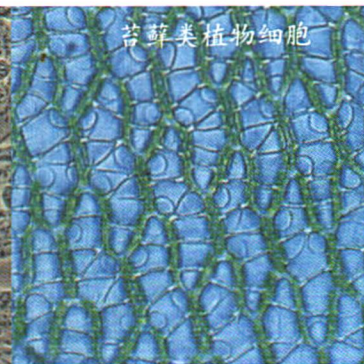
血液细胞



口腔上皮细胞



苔藓类植物细胞



在罗伯特·胡克第一个发现“细胞”后，许多学者在显微镜下观察研究了植物的茎、芽和果实，以及动物的血液和低等动物等，发现它们都具有胡克所描述的细胞结构。随着显微镜制造技术的提高，人们对细胞的研究愈来愈广泛深入，大量的研究事实说明生命体都是由细胞组成的。

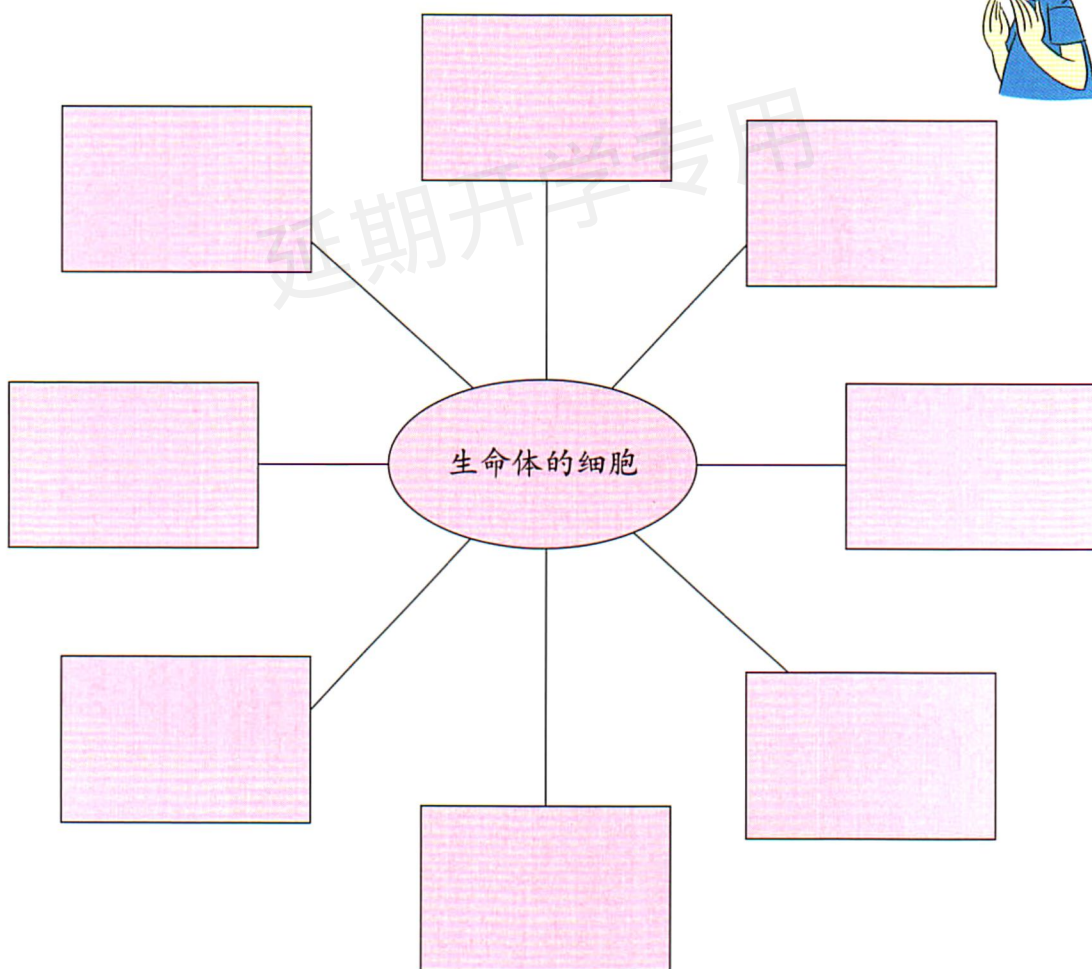
细胞学说的建立被誉为19世纪自然科学的三大发现之一。

细胞的作用

细胞对于生命体有什么意义呢？

查阅有关资料，把了解到的关于细胞的作用整理成网状图。

让我们去查资料吧！



自从列文虎克用自制的显微镜发现了微生物，科学家通过观察发现自然界生活着许许多多的微生物。我们见到过它们吗？在什么情况下见到过？

让我们在显微镜下观察水中的微生物。

观察水中的微生物

取一些池塘或鱼缸里的水，可以采集到微生物。

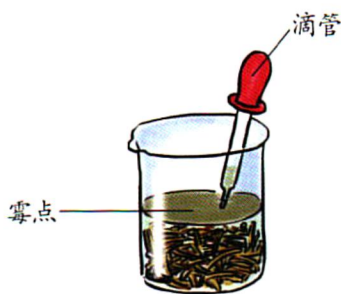
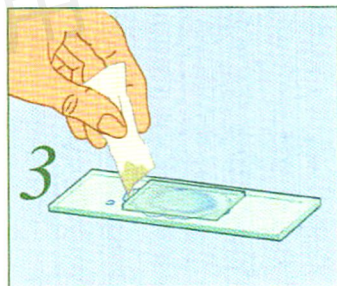
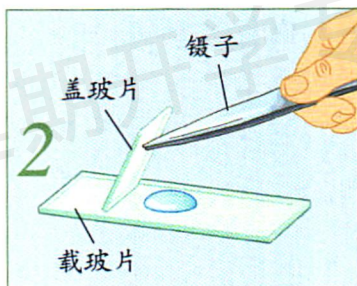
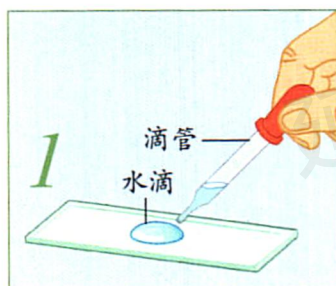
用滴管吸取一滴池塘或鱼缸里的水，放在载玻片上，盖上盖玻片，在显微镜下观察。

据说鱼缸里的水变绿了，是因为微生物繁殖的结果。

肉眼看不见什么！

一滴水中有什么？

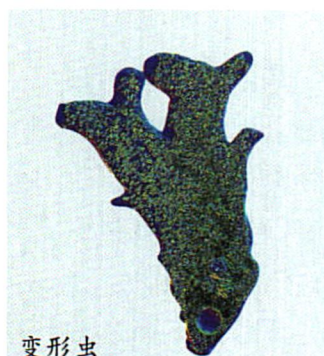
列文虎克在雨水、河水、井水中都找到了微生物。



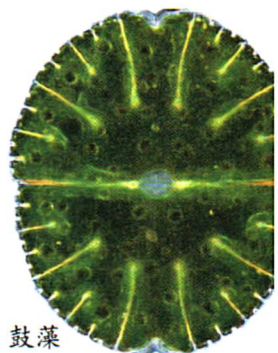
我们还可以利用干草培养微小生物。

如果微生物运动迅速，不便于观察，我们可以先在载玻片上放少量脱脂棉纤维，再在上面滴一滴池塘水，盖上盖玻片。也可以用吸水纸在盖玻片的边缘吸走多余的水分，控制微生物的运动。

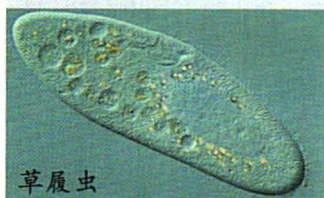
我们观察到水中的微生物了吗？
我们在水中发现了什么微生物呢？



变形虫



鼓藻



草履虫



船形硅藻

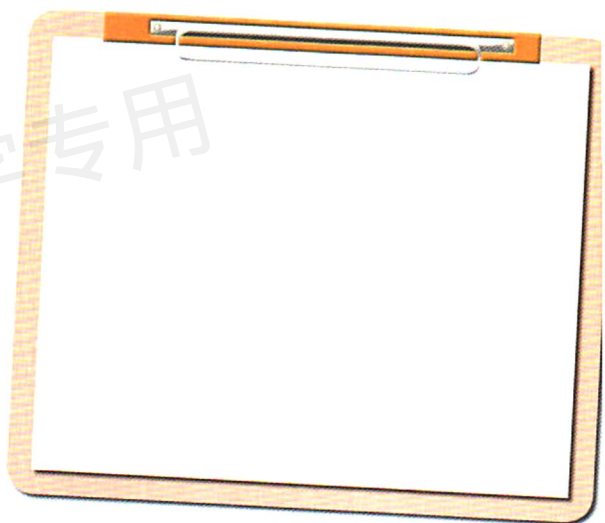
它们具有生物的特征吗？

把我们观察到的微生物详细地画在右面的方框内，并对照资料看看我们观察到的是哪些微生物。

这些水中的微生物也是细胞构成的吗？

我再观察观察。

这些“小虫子”吃什么呢？



它们是怎样繁殖的呢？

微生物是生物，具有同其他生物一样的共同特征。

阅读有关微生物的资料，了解更多有关微生物的知识。

回顾与总结

回顾这个单元的学习内容，想想从古至今人类的观察工具是怎样发展的，人们的观察视野又是怎样拓展的，说说两者之间的关系。

在放大镜和显微镜没有发明以前，人们只能用眼、耳、鼻、舌、手五种感觉器官探知世界。那时候，人能观察到的最小动物，就是蚂蚁等昆虫。

放大镜和显微镜的发明，让我们看到了微生物、细胞。



我们可以用流程图表示观察工具的发展和观察范围的拓展吗？



人类探索微小世界的成果

随着观察工具不断发展，现在人类在探索微小世界方面已经取得了丰硕的成果。

选择医药、食品、农业、生物工程、电子等自己感兴趣的任一方面的专题，收集资料。

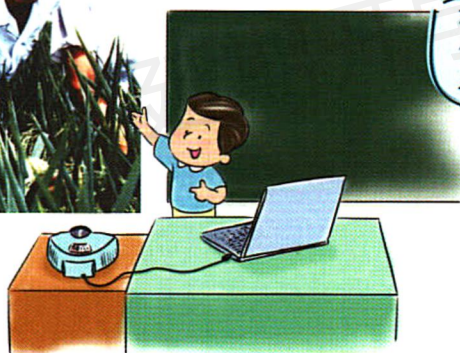
把获得的信息整理出来，准备一个报告或制作一份小报，向全班汇报。

学生成果之一

人类征服病菌的道路

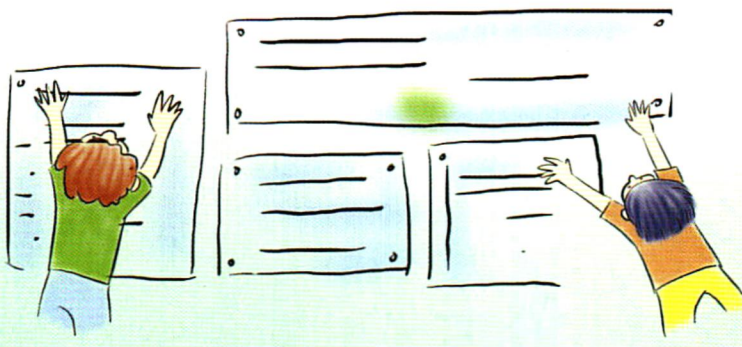
过去，伤寒、鼠疫、霍乱等传染病到处肆虐，人类对此只能束手待毙，毫无办法。随着显微镜的发明和不断改进，科学家陆续发现了许多危害人类的细菌和病毒，并从此开始了和它们的斗争。

这是人类研究微小世界的最新成果——克隆羊。人们通过生物技术，不仅能克隆出牛、羊等动物，还可以把人胰岛素基因插到细菌细胞中，利用细菌能在短期内大量繁殖的优势，生产大量胰岛素，用于治疗糖尿病。



有些微生物能为我们提供食物或帮助我们生产食物。

我们周围的垃圾和污水的处理也要靠微生物，如果没有微生物，地球就将成为垃圾的世界。



资料库

细胞的作用



生物是由细胞构成的，我们的皮肤表面，每平方厘米含有的细胞数量超过10万个。

自然界的大多数生物都是由多细胞组成的，但也有一些生物，它们只有一个细胞，称为单细胞生物。比如草履虫、眼虫、喇叭虫、变形虫、钟虫、太阳虫、细菌等，就是一个细胞。动物的卵，比如鸡蛋，也是一个细胞。

细胞也是生物最基本的功能单位，生物的呼吸、消化、排泄、生长、发育、繁殖、遗传等生命活动都是通过细胞进行的。我们吃下去的食物变成营养物质后是怎样被吸收的呢？是通过细胞；我们呼吸的氧气是怎样进入血液，怎样被运送到全身的呢？也是通过细胞。细胞吸收生命所需的物质，排除身体产生的废物。

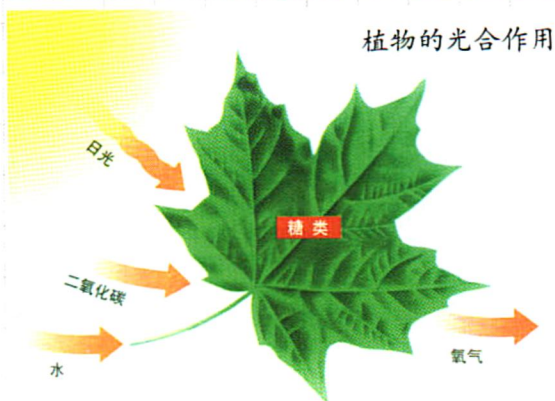
血液中的红细胞好像运输兵，负责运输吸入的氧气和产生的二氧化碳。

细胞还能把能量储存在脂肪中，比如一些哺乳动物冬眠之前体内脂肪大大增加，冬眠时脂肪再释放出能量，动物就靠这些脂肪所蕴藏的能量维生。

细胞还能和病毒、细菌作战，保护我们的健康。我们身体里的白细胞就是这样的战士。

绿色植物的一些细胞能进行光合作用，制造养料，它们好像是一个个微小的工厂，植物自身的生长、其他动物和人类所需的食物都来自这些“工厂”。

我们为什么长得像自己的父母，乌龟为什么不能长得像天鹅，



这也是细胞的遗传作用。地球上至少存在着250万种生物，它们千姿百态，各种各样，每种生物的大小、外形和其他性状也是由各自的细胞所决定的。

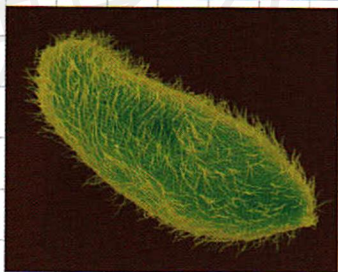
水中常见的微生物



在水中生活着许许多多的微生物，常见的有草履虫、变形虫、喇叭虫、眼虫、团藻等。

草履虫

草履虫生活在不流动的淡水中，外形像一只草鞋，身体的表面有许多能摆动的纤毛。草履虫只有一个细胞，但是这一个细胞却能完成消化、呼吸、排泄、繁殖等所有的生命活动。草履虫用纤毛感觉周围环境，像划桨一样划动纤毛自由运动。草履虫的食物是细菌和单细胞藻类。它通过细胞口将食物吸入体内，不能消化的食物残渣由胞肛排出体外。



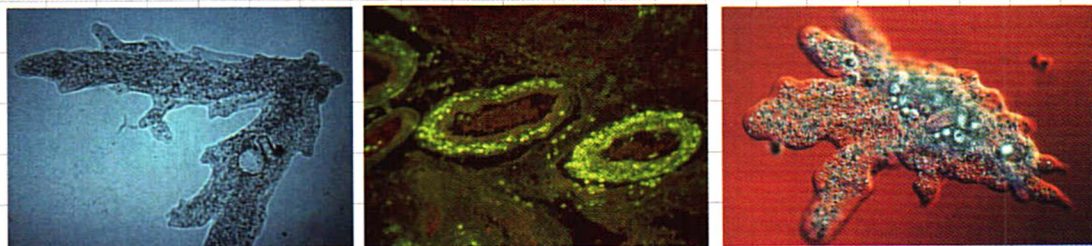
草履虫对外界的刺激能够产生灵敏的反应。在环境极端恶劣的情况下，它的细胞表面会形成一个坚固如壳的膜，不食不动。

一般情况下，草履虫的繁殖方式是先将身体拉长，接着从中部分裂成两部分，最后每部分形成一个幼小的草履虫。

变形虫

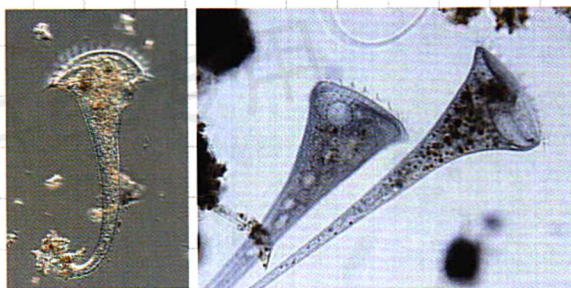
变形虫生活在淡水或土壤中，体长大约1毫米，身体也只有一个细胞。顾名思义，变形虫是能变形的。细胞的任何地方都能突起成伪足，伸出伪足的方向就是它的运动方向。变形虫的取食、排出食物残渣以及呼吸可以在身体表面的任何部分进行。它们利用伪足把猎物包裹起来，产生一个食物泡，用以消

化吸收猎物。它的繁殖方式是由一变二，二变四……环境恶劣时，也能形成胞壳，进行休眠。



喇叭虫

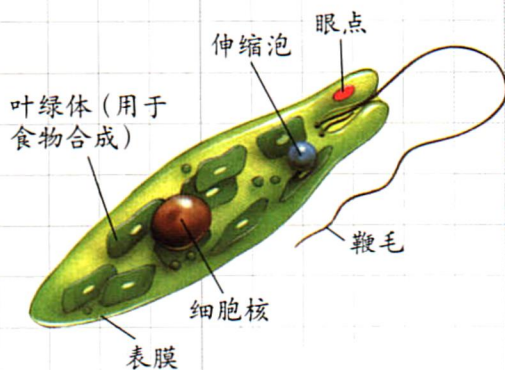
喇叭虫体形如喇叭，呈各种色彩，全身披有均匀的纤毛。大多数种类生活在池塘、水沟、稻田等淡水中，少数生活在海洋中。喇叭虫常用后端的固着器附于其他物体上，遇刺激全身收缩，也可利用体纤毛摆动，在水中遨游。常以水中小生物及有机物为食。喇叭虫有两种繁殖方式，一种是身体横裂，一分为二；一种是结合生殖。喇叭虫的再生能力十分强，在恶劣的条件下也能生存。



眼虫

眼虫生活在水沟、池沼或缓流中。身体呈长梭形或圆柱形，前端有一个凹口，由此伸出一根鞭毛，鞭毛摆动时在水中能够推动身体运动。眼虫同时具有动物和植物的特征，它有叶绿体，可以进行光合作用，自己制造养分。温暖季节可大量繁殖，常使水呈绿色。它有鞭毛，可以像动物一样运动。眼虫具有

一个红色的眼点，可以感受光的刺激，使其朝光的方向移动，利于进行光合作用。眼虫可以自行光合作用得到养分，同时也可以由外界摄取其他的微生物。眼虫的生殖很简单，自前端逐渐向后端纵裂，最终一分为二形成两个眼虫。当环境恶劣时（干旱、热、冷、水质不良等），眼虫可分泌一种胶质囊，将自己



包围起来，形成包囊，随风散布各处，遇到适宜环境即破囊而出，重新在水中自由生活。

团藻

团藻的生活方式非常有趣。它们大约以1000~3000个相似的细胞组成球形群体的方式生存着，所有细胞都排列在球体表面的无色胶被中，球体中央为充满液体的腔。每一个细胞上都有两根鞭毛，它们一起推动这一群体在水中穿行。这一群体慢慢旋转着在水中穿行，很容易使人想起轨道中极其优雅运行的一种行星。而且在许多大的群体内部有一些可以看得见的小群体，它们是大群体的子群体。当子群体变得足够大时，它们将会被从母群体的一个出口处放出，成为一个新的、独立的群体。

每个团藻细胞的直径只有1~2毫米。它们群体生活可以避免受到其他以单细胞为生的一些微生物的伤害。

