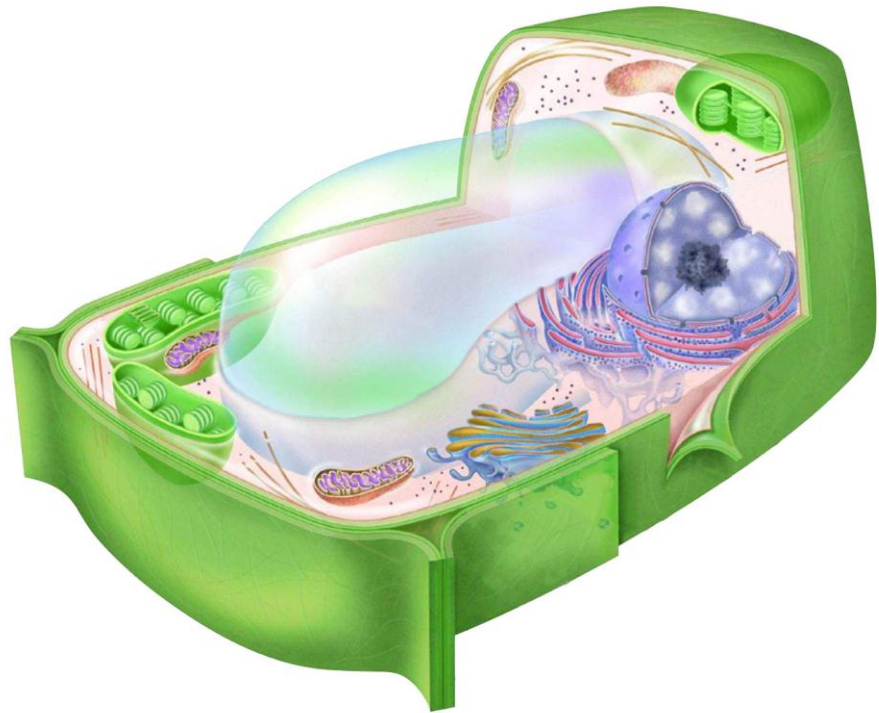


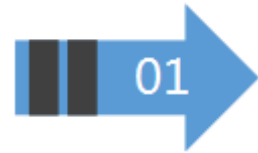
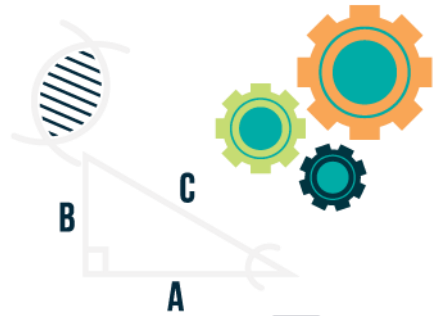
第一章 走进细胞



第2节 细胞的多样性和统一性 (建议2课时)



本节目标



显微镜的使用方法和注意事项



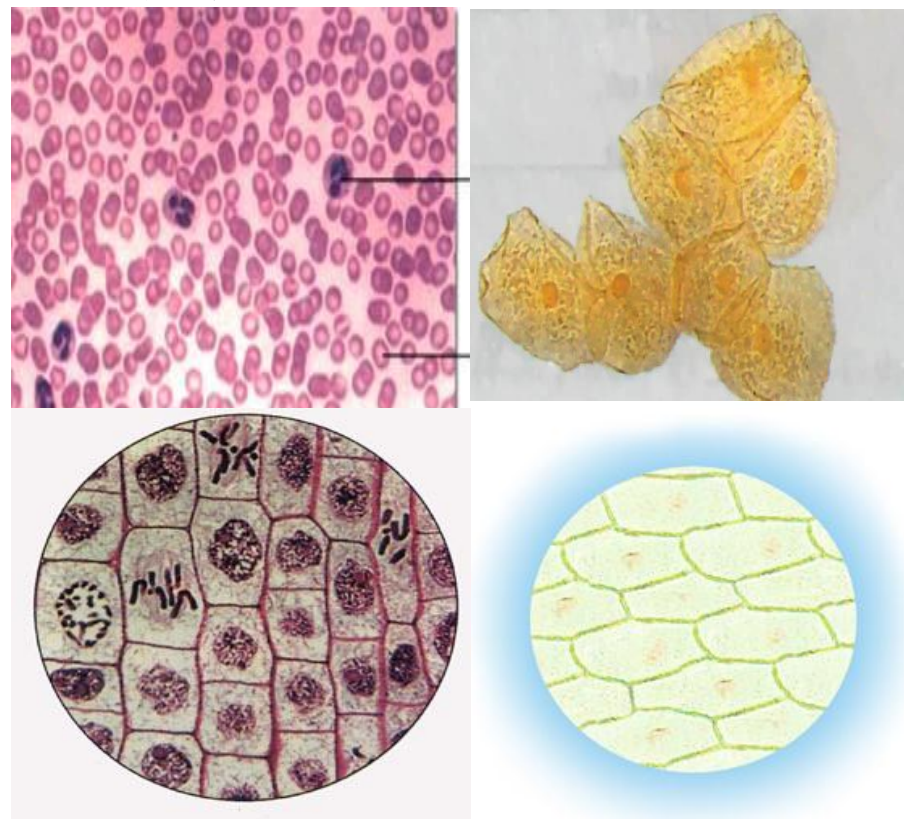
原核细胞和真核细胞



看看右图中的四张照片，是否似曾相识？这些细胞都是你在初中生物实验课上观察过的。

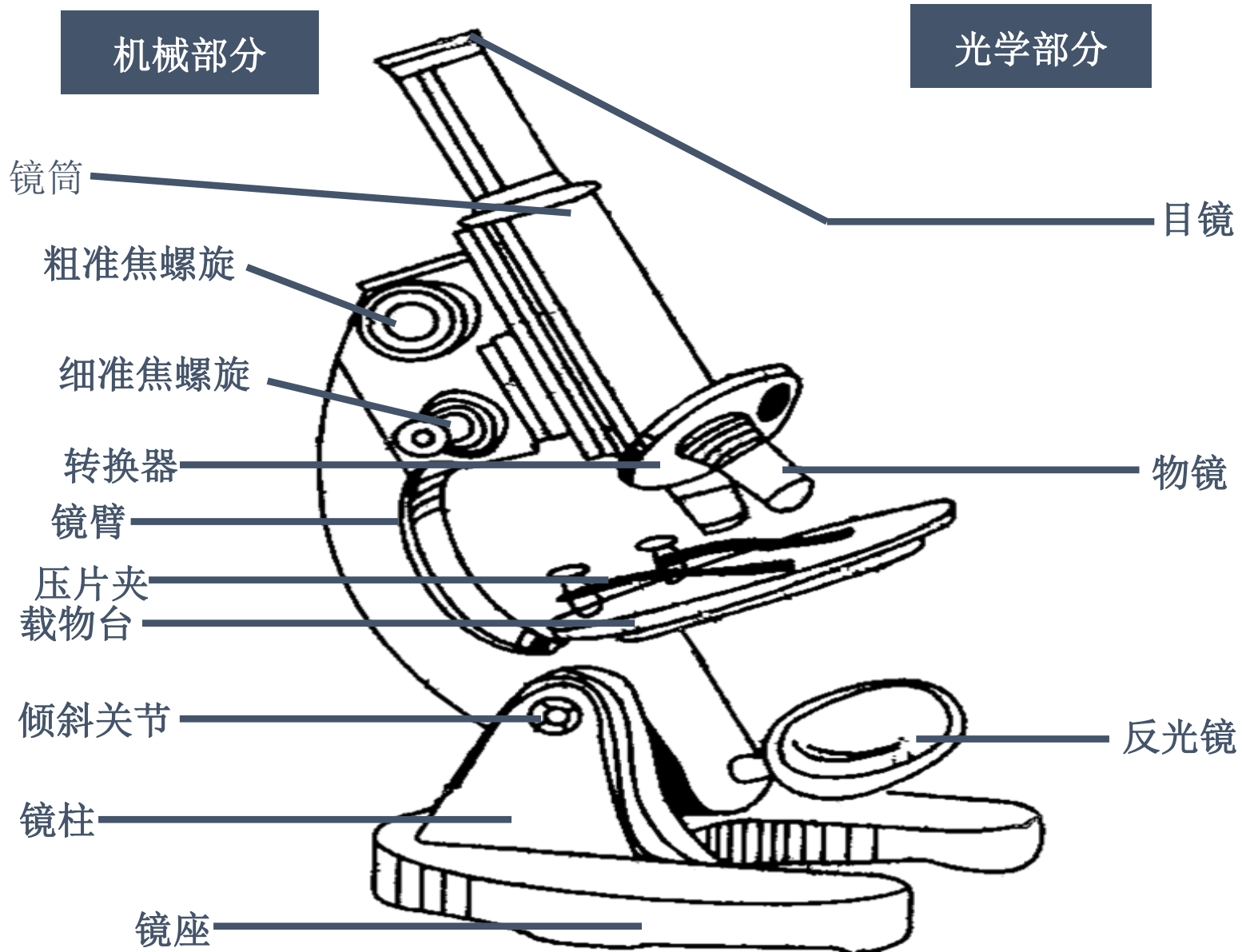
讨论：

1. 图中共有几种细胞？它们的名称分别是什么？有哪些共同的结构？
2. 请举一两个例子，说说不同种类细胞的形态结构不同的原因。



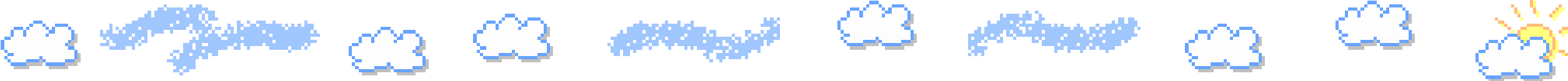
一、观察细胞

1 显微镜的结构



2. 如何使用显微镜（视频）





3 使用显微镜的步骤

•低倍镜观察

•取镜→安放→对光→压片→调焦→低倍镜观察

•高倍镜观察

•找 → •低倍镜下找物像

•移 → •将物像移至视野中央

•转 → •转动转换器，换上高倍镜

•调 → •转动转换器，换上高倍镜

•记忆口诀

•一取二放三安装；四转低倍五对光；六上玻片七下降；
•八升镜筒细观察；看完低倍转高倍；九退整理后归箱。

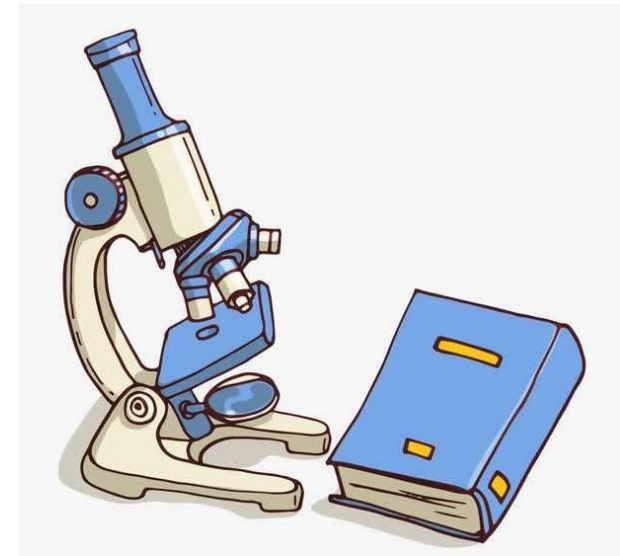


4. 使用高倍镜的注意事项

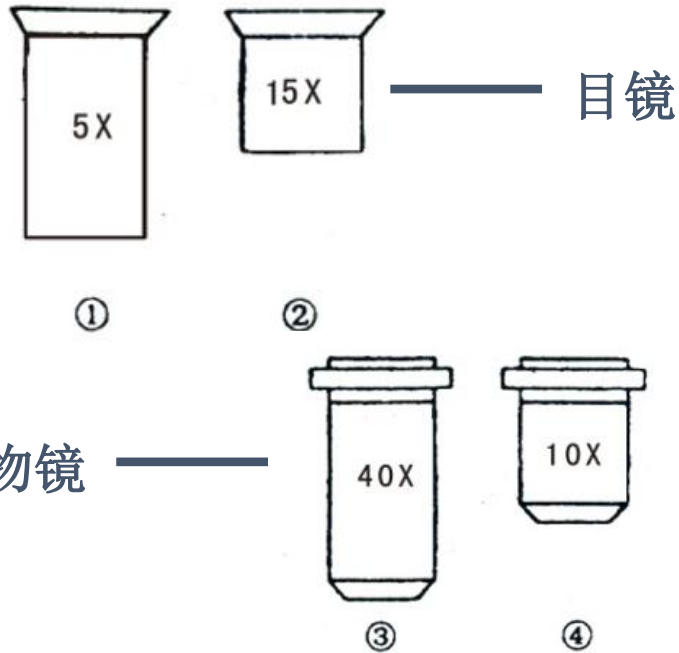


- ①必须先用低倍物镜观察，找到要观察的物像，并将其移到视野中央，然后再换高倍物镜观察。（先低后高）
- ②换用高倍物镜后，只能用细准焦螺旋来调焦。（只细不粗）
- ③换用高倍镜后，若视野太暗，应先调节遮光器（换大光圈）或反光镜（可换用凹面反光镜）使视野明亮，再调节细准焦螺旋。

5. 低倍镜和高倍镜的差别



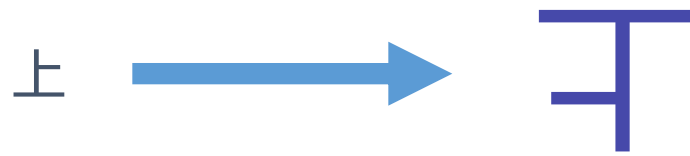
	物镜大小	视野亮度	细胞数	视野范围
低倍镜	低	亮	多	大
高倍镜	高	暗	少	小



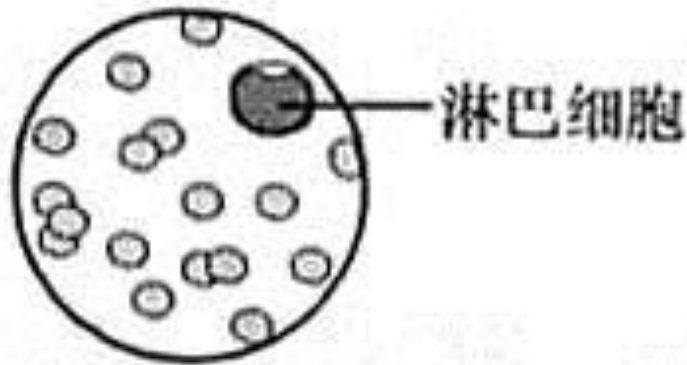
	螺纹	镜长与放大倍数的关系
目镜	无	目镜镜头越长，放大倍数越小
物镜	有	物镜镜头越长，放大倍数越大

7. 成像结果

显微镜成的像是上下左右颠倒的放大虚像



偏哪，移向哪



8. 有关放大倍数的问题

放大的倍数 = 目镜倍数 × 物镜倍数

放大的倍数是该物体的长度或宽度，而不是表面积或者体积

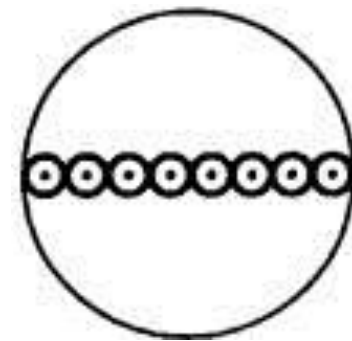
9. 使用高倍显微镜观察几种细胞（视频）



课堂精练

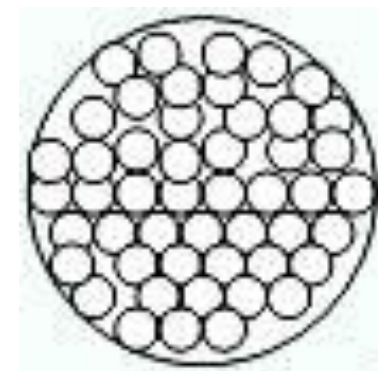
1. 当显微镜的目镜为 $10\times$ ，物镜为 $10\times$ ，在视野直径范围内看到一行相连的8个细胞。若目镜不变，物镜换成 $40\times$ 时，则在视野中可看到这行细胞中的（ A ）

- A. 2个 B. 4个 C. 16个 D. 32个

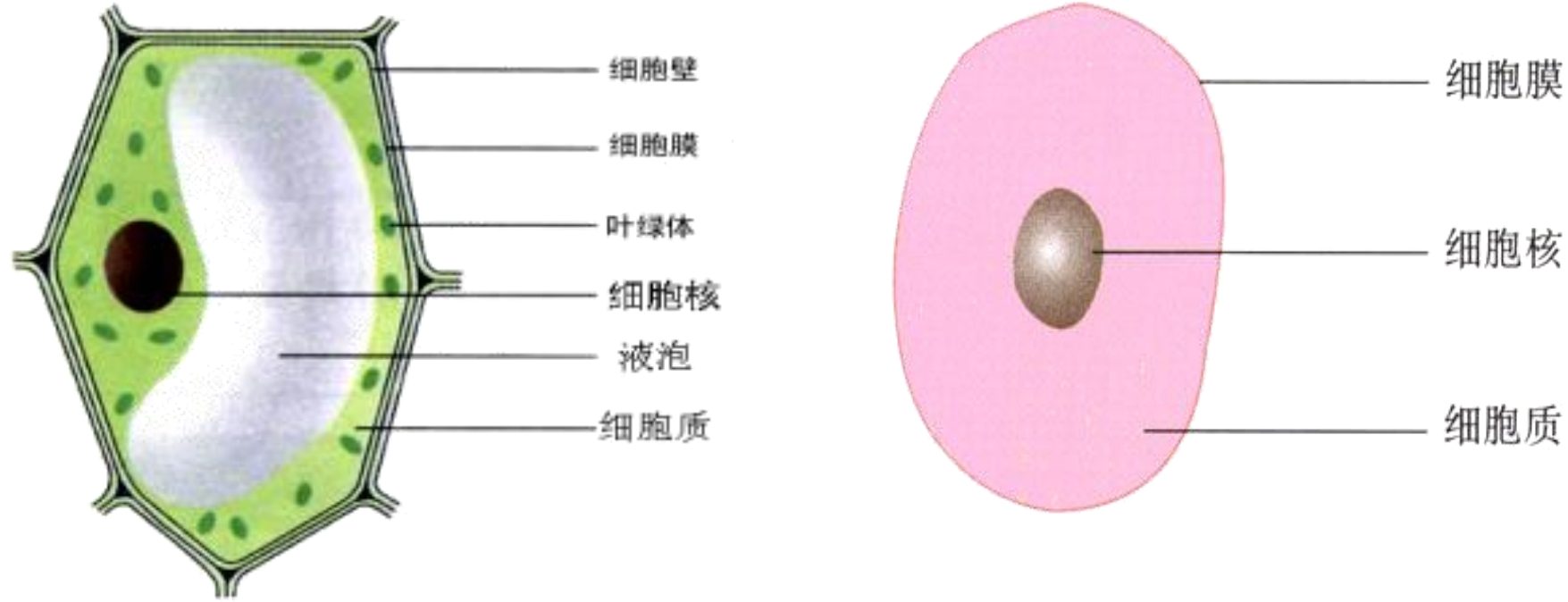


2. 显微镜目镜为 $10\times$ ，物镜为 $\times 10$ 时，视野被相连的64个分生组织细胞所充满，若物镜转换为 $\times 40$ 后，则在视野中可检测到的分生组织细胞数为？（ B ）

- A. 2个 B. 4个 C. 16个 D. 32个



二、真核细胞和原核细胞

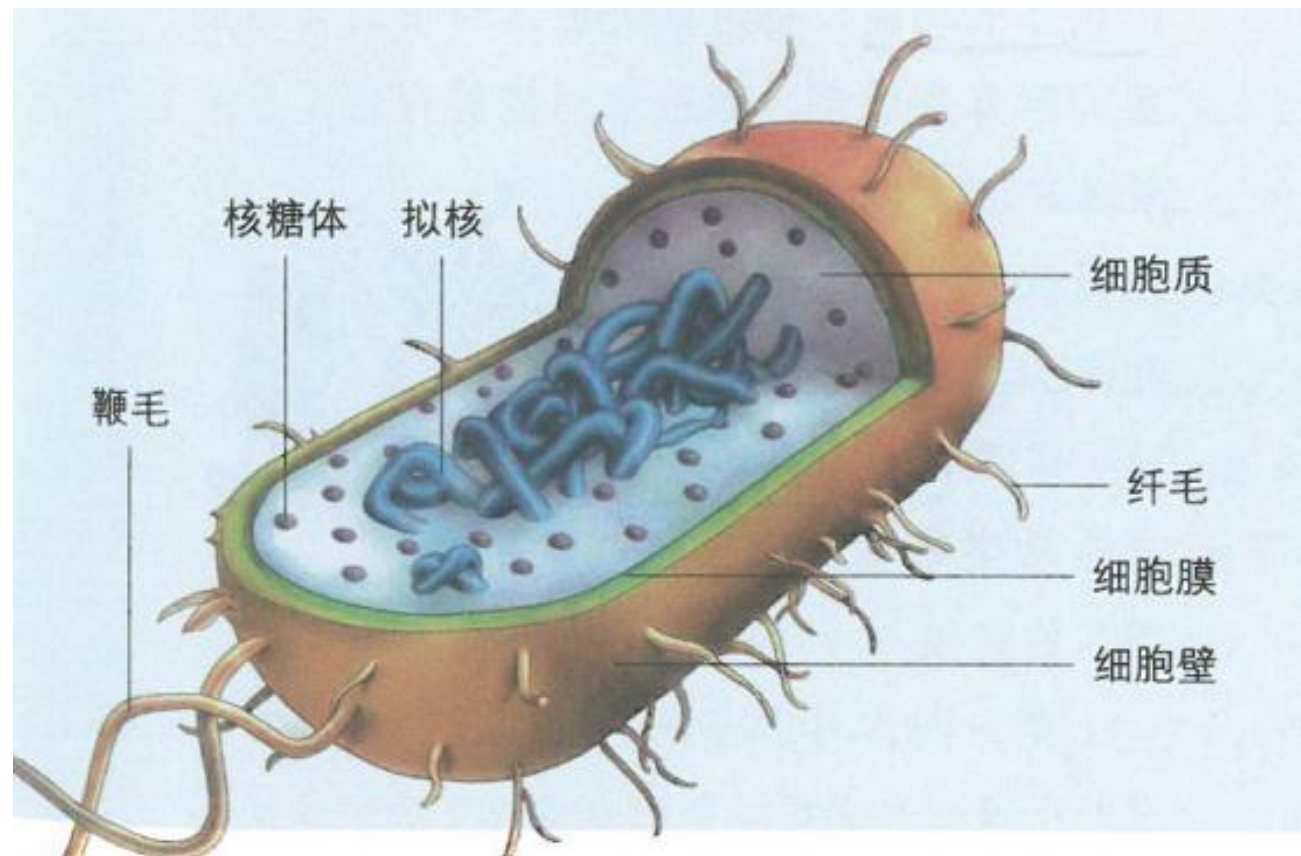
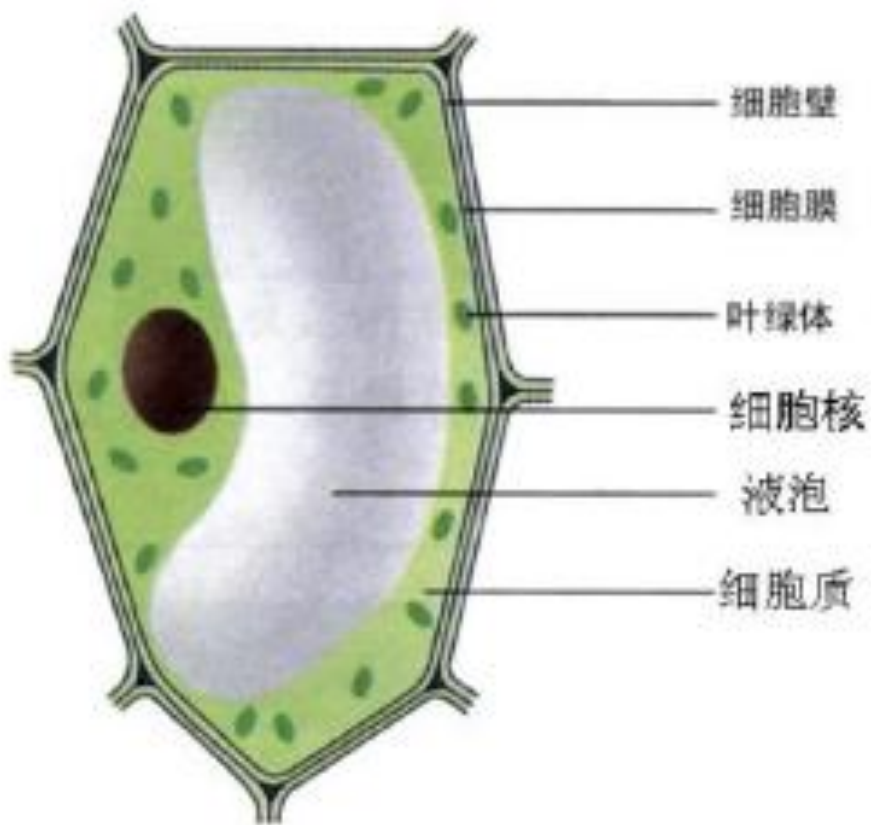


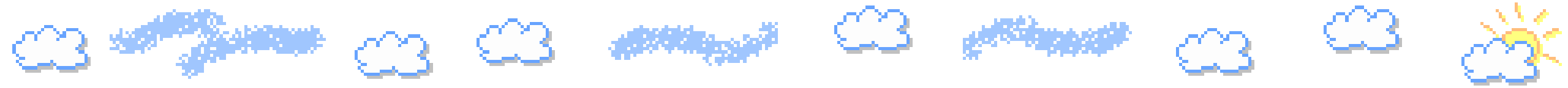
思考： 上面的两个细胞的共同点有哪些？

你能举出一两个例子，说说造成细胞不同的形态结构的原因吗？

是不是所有细胞都具有**细胞膜**、**细胞质**和**细胞核**这三个结构呢？

观察下面的两幅图片：





原核生物与真核生物的分类依据：科学家根据细胞内有无以核膜为界限的细胞核，把细胞分为真核细胞和原核细胞。

原核生物：

细菌

放线菌

蓝细菌（色球蓝细菌、颤蓝细菌、念珠蓝细菌、发菜）

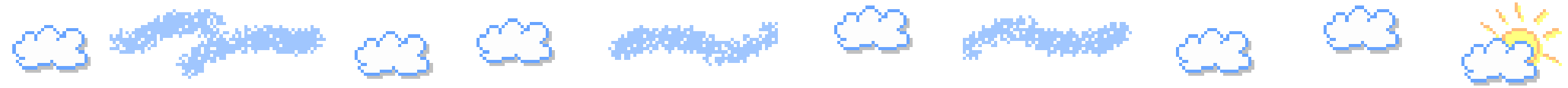
支原体、衣原体、立克次氏体

真核生物：

植物

动物

真菌（酵母菌、霉菌、大型真菌）



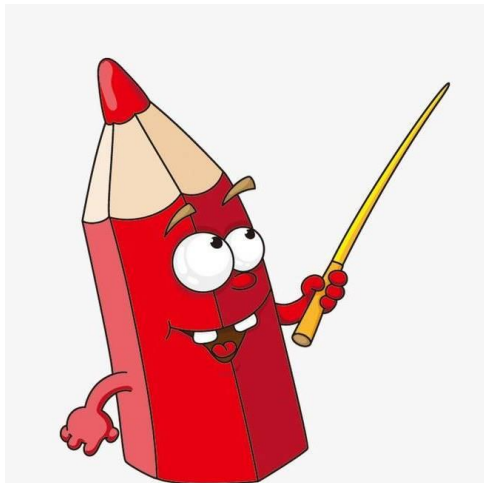
大肠杆菌



霍乱弧菌



淋病球菌



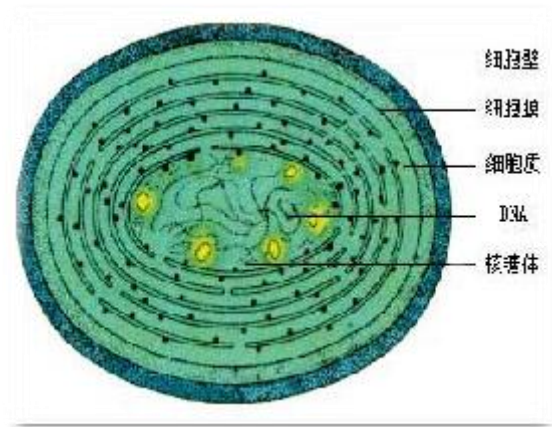
小技巧:

凡是“菌”前面有“杆”“球”“螺旋”“弧”都是细菌。乳酸菌，醋酸菌，根瘤菌也是细菌。

蓝细菌

宏观 → 当以细胞群体出现时，如：水体富营养化——水华
状如发丝、呈黑蓝色——发菜

微观 { 没有成形的细胞核, 有拟核——环状DNA
细胞质 { 藻蓝素和叶绿素——能进行光合作用 自养生物
核糖体



原核细胞和真核细胞的比较

	原核细胞	真核细胞
本质区别	无以核膜为界限的细胞核	有以核膜为界限的细胞核
大小	较小	较大
细胞壁	多数有细胞壁（支原体无），细菌细胞壁的主要成分是肽聚糖	植物细胞的细胞壁主要成分是纤维素和果胶；真菌细胞的细胞壁主要成分是几丁质；动物细胞无细胞壁
细胞质	有核糖体，无其他细胞器	有核糖体、线粒体、等多种复杂的细胞器
细胞核	无成形的细胞核，无核膜、核仁，无染色体，有环状的DNA分子	有由核膜包被的成形的细胞核，有核膜和核仁，有以DNA和蛋白质为主要成分的染色体
举例	细菌、支原体、衣原体、放线菌	动物、植物、真菌

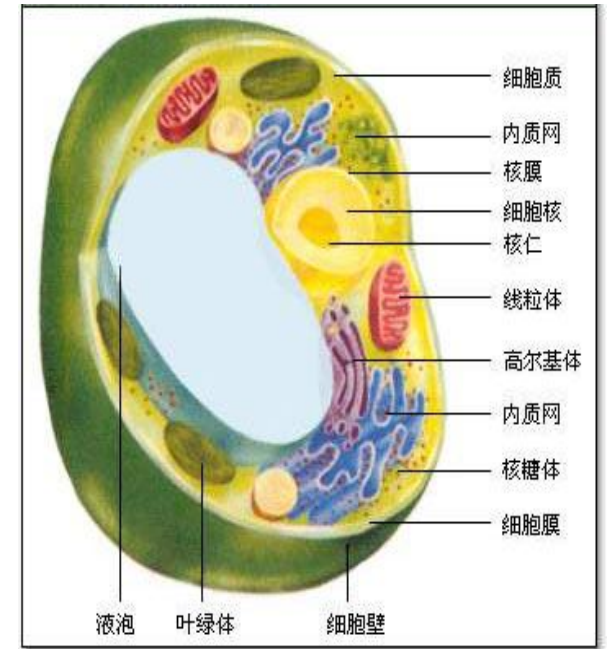
细胞的多样性和统一性

细胞的多样性的表现：

细胞在**形态、大小、种类、结构**等方面的差异体现了细胞的多样性。在**形态**上，细胞多种多样；在**结构**上，**真核细胞具有以核膜为界限的细胞核，原核细胞没有成形的细胞核。**

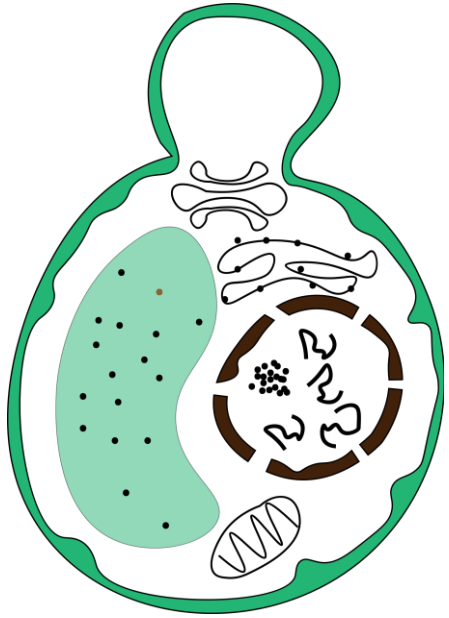
细胞多样性的原因：

细胞呈现多样性的原因是**遗传变异、生物进化以及细胞结构和功能分化**的结果。同一个体的不同类型细胞具有多样性的原因是**基因的选择性表达**。



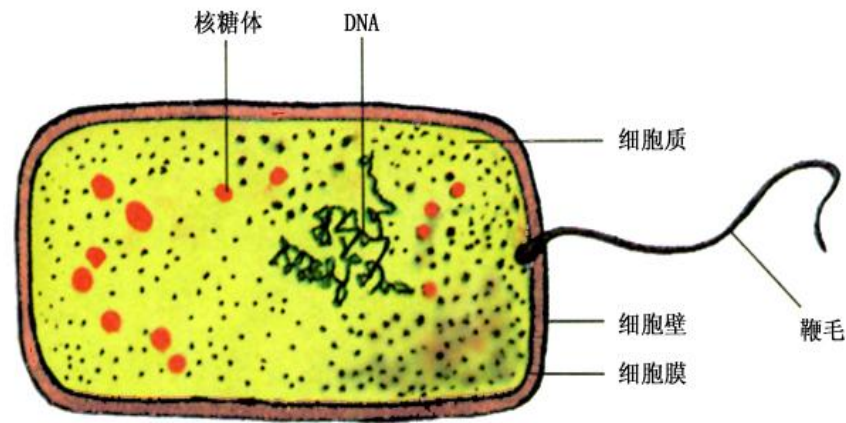
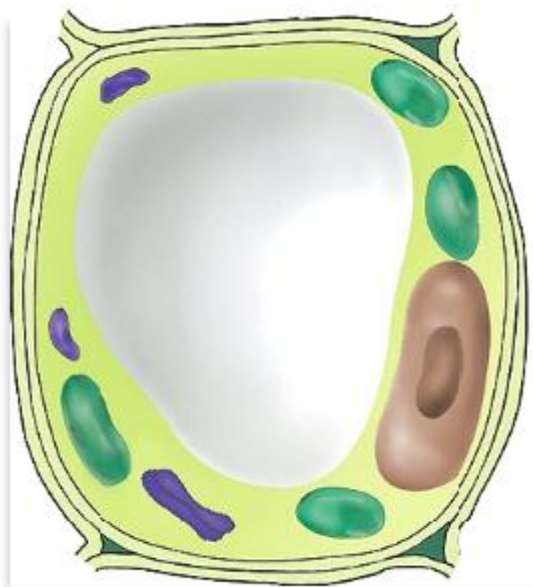
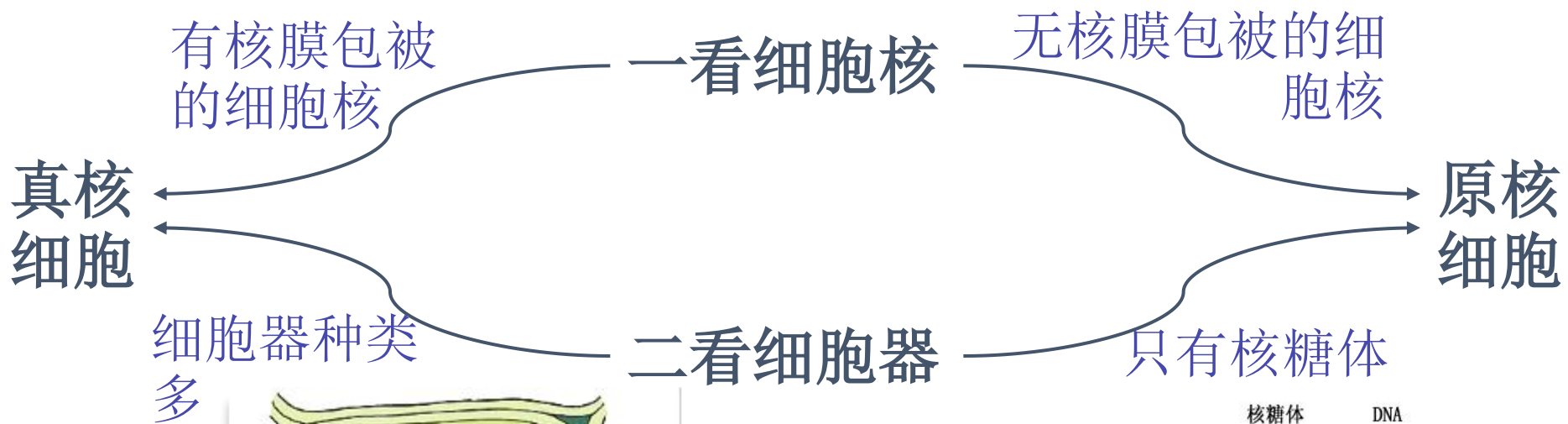
细胞的多样性和统一性

细胞的统一性主要体现在以下五个方面：



- ①**结构方面**：细胞都具有细胞膜、细胞质和核糖体等结构。
- ②**组成方面**：组成细胞的元素和化合物的种类基本一致。
- ③**增殖方面**：通过细胞分裂进行细胞的增殖。
- ④**能量方面**：一般以**ATP**作为直接能源物质。
- ⑤**遗传方面**：都以**DNA**作为遗传物质，且所有生物共用一套遗传密码。

真、原核细胞的判断方法



细菌模式图

巧记常见的真、原核生物

(1) 常见原核生物的“一、二、三”



(2) 易与原核生物混淆的真核生物:

一（衣藻）团（藻）酵母（菌）发霉（菌）了



课堂总结

细胞的多样性和统一性

用高倍镜观察细胞

目镜和物镜的区别

高倍镜的用法：找→移→转→调

原核细胞和真核细胞

生物种类

本质区别：有无以核膜为界限的细胞核

结构区别

细胞器种类：原核细胞只有核糖体一种细胞器

细胞壁成分不同

染色体：原核细胞无染色体

判断方法



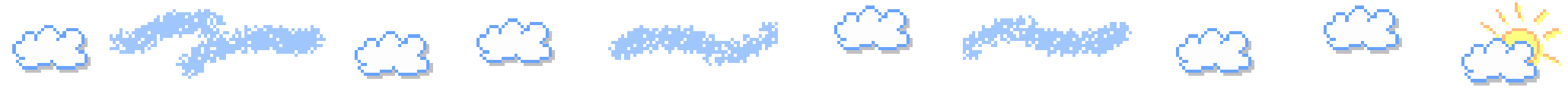
课堂精练

1、下列关于原核细胞与真核细胞的叙述，正确的是C()

- A. 真核细胞中有DNA，原核细胞中无DNA
- B. 真核细胞有细胞壁，原核细胞无细胞壁
- C. 真核细胞中有染色体，原核细胞中无染色体
- D. 真核细胞中有细胞器，原核细胞中无细胞器

2、下列有关细胞多样性和统一性的叙述，正确的是C()。

- A. 原核细胞结构比较简单，不具有多样性
- B. 进行光合作用的细胞都具有叶绿体，体现了细胞的统一性
- C. 原核细胞和真核细胞在形态和结构上都存在差异，体现了细胞的多样性
- D. 原核细胞与真核细胞之间不具有统一性



3、下列属于原核生物的是（ D ）

- ①酵母菌 ②大肠杆菌 ③乳酸菌 ④蓝细菌 ⑤绿藻 ⑥伞藻 ⑦颤蓝细菌
⑧硅藻 ⑨衣藻

- A. ①②④⑤ B. ②③⑤⑥ C. ②③④⑤ D. ②③④⑦

4、蓝细菌能进行光合作用，原因是（ B ）

- A. 细胞中含有叶绿体
B. 细胞中含有叶绿素和藻蓝素
C. 细胞中含有以核膜为界限的细胞核
D. 细胞的结构和植物细胞的结构完全相同