

• 情境导入 •

康康在上节课学会使用显微镜观察后，他知道用显微镜就可以观察到细胞。他直接把植物的叶片放到载物台上，按照显微镜的使用方法规范操作，却没有观察到植物细胞。

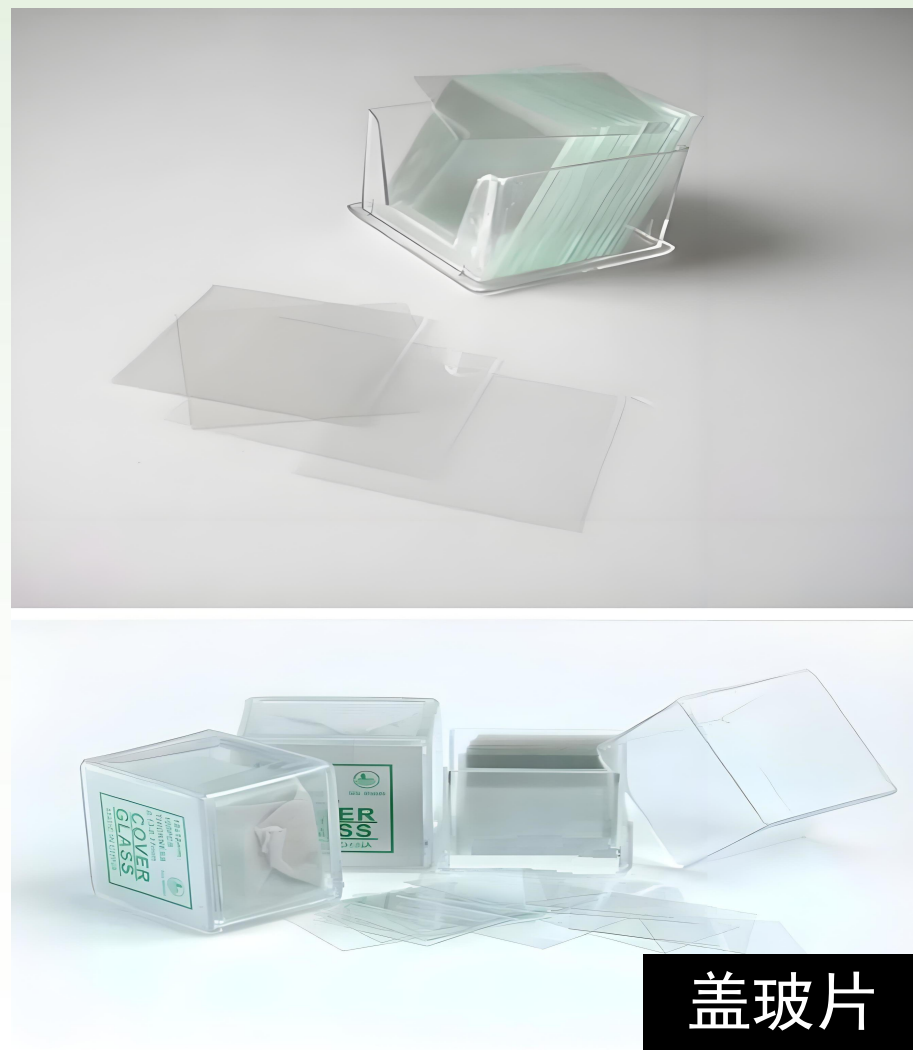
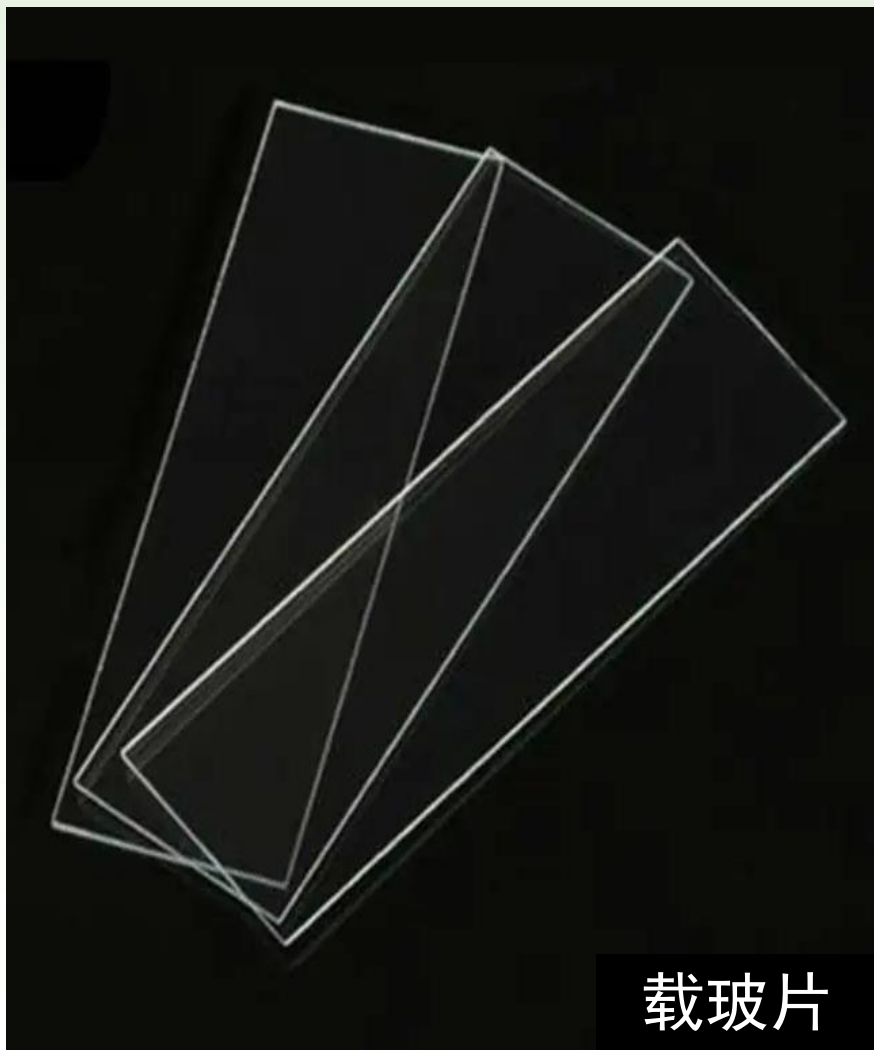
他为什么没有观察到细胞？

因为植物叶片太厚，光线无法穿过。

怎样帮助他解决这个问题呢？

被观察的材料必须要薄而透明。





①装片

撕下、挑取
个体微小



洋葱鳞片叶
内表皮装片



②切片

切取的薄片

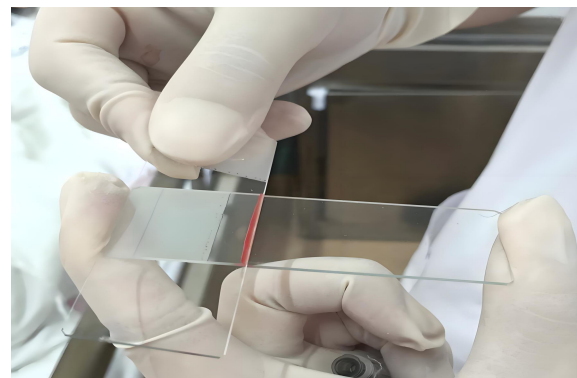


菠菜叶切片

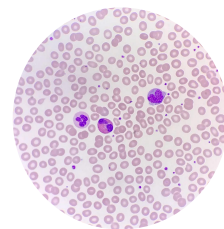


③涂片

液体的材料涂抹



血细胞涂片





永久的（可长期保存）

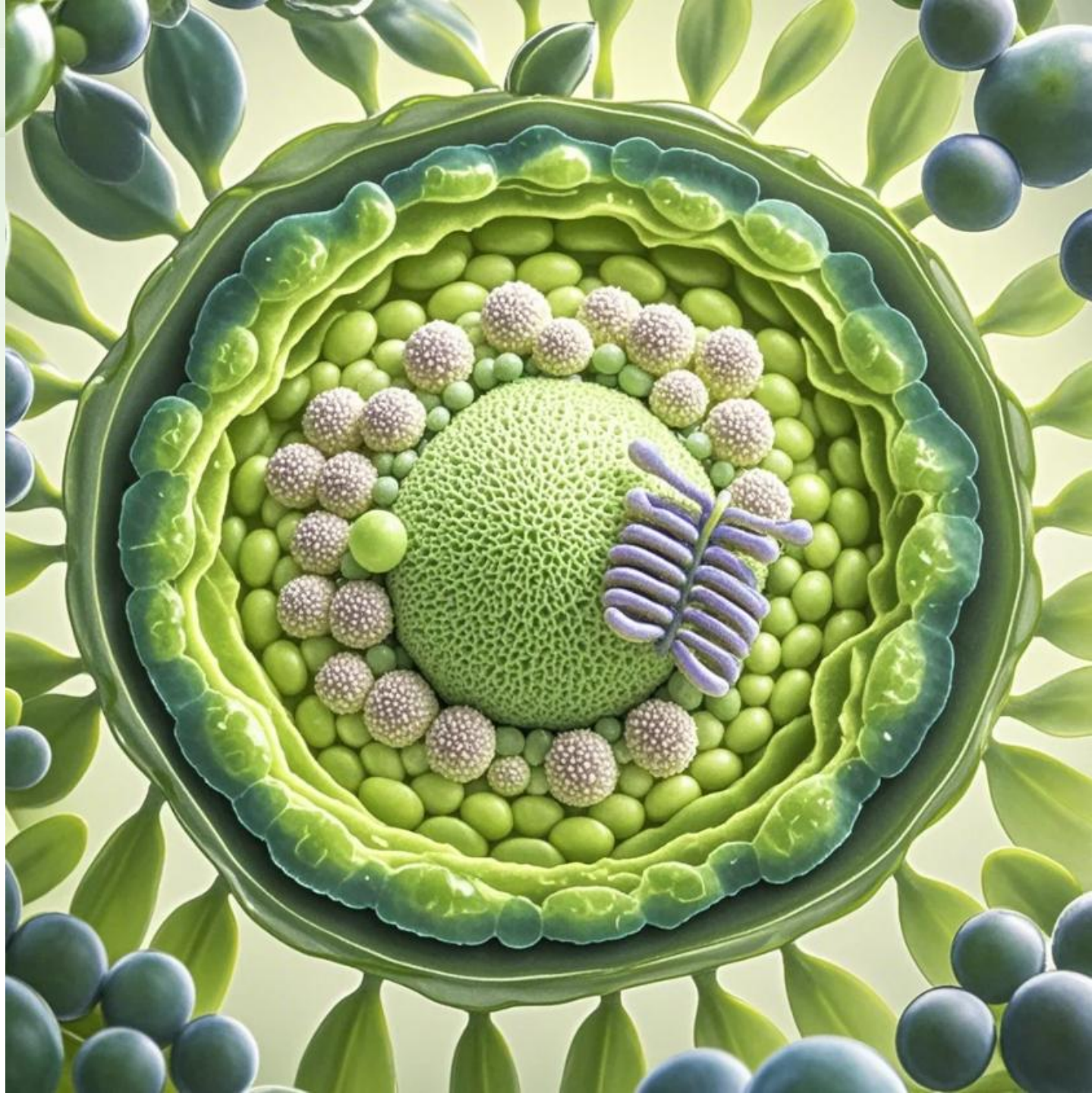


临时的（不可长期保存）

自主学习

AUTONOMOUS LEARNING

阅读课本P19页“制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片”的方法步骤，找出和标注每个步骤的关键动词。同时思考每个步骤的目的。



观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

1. 用洁净的纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净。



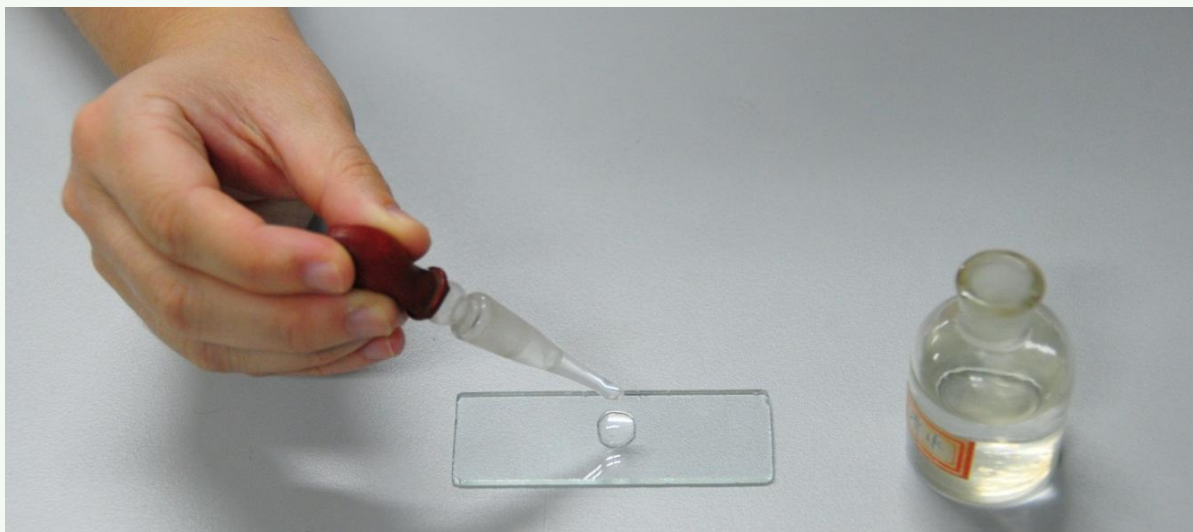
为什么擦拭干净？

避免视野中出现杂质、污物，影响观察。

观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

2. 将载玻片放在实验台上，用滴管在载玻片的中央滴一滴清水。



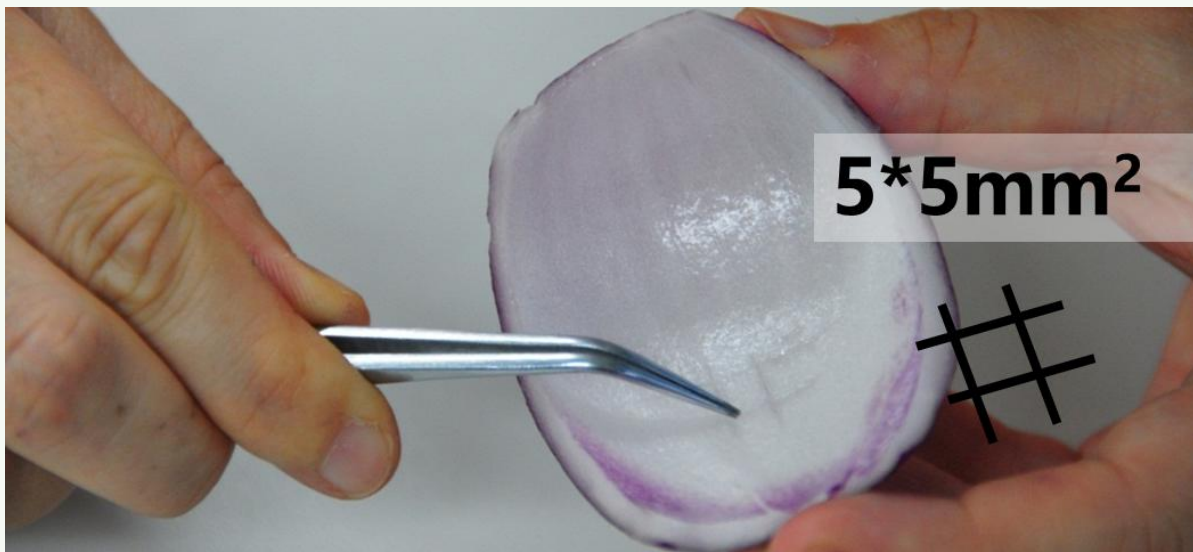
为什么滴加清水？

保持细胞的正常形态。

观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

3. 用镊子从洋葱鳞片叶内侧撕取一小块薄而透明的内表皮。



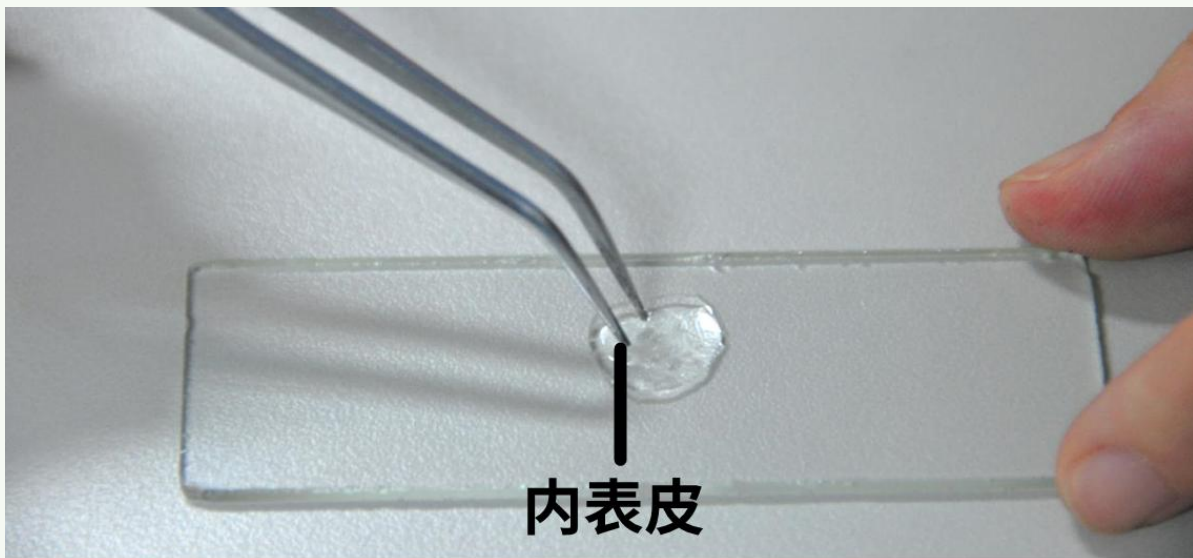
为什么不可以撕取过大的内表皮？

内表皮过大，容易卷缩，不利于展平，更不利于观察细胞。

观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

4. 将洋葱鳞片叶内表皮浸入载玻片上的水滴中，用镊子展平。



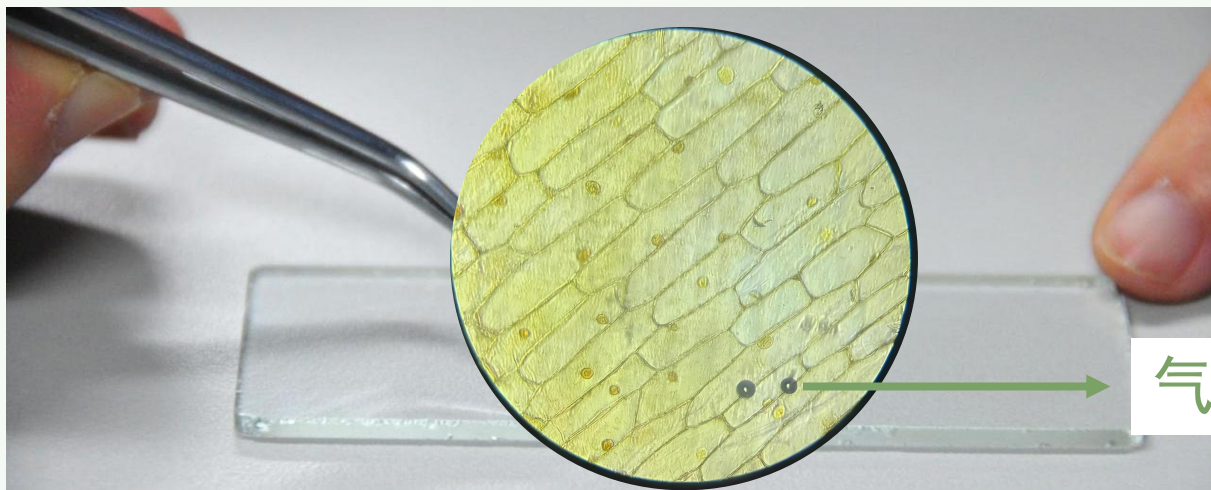
为什么展平？

避免细胞重叠，影响观察。

观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

5. 用镊子夹起盖玻片，使它的一边先接触载玻片上的水滴，然后缓缓放下，盖在要观察的洋葱内表皮上。



气泡

盖

为什么这样盖？

避免盖玻片下出现气泡。

边缘黑、较粗，中间亮白，
按压可移动和变形

C

D

观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

6. 在盖玻片一侧滴1~2滴碘液。



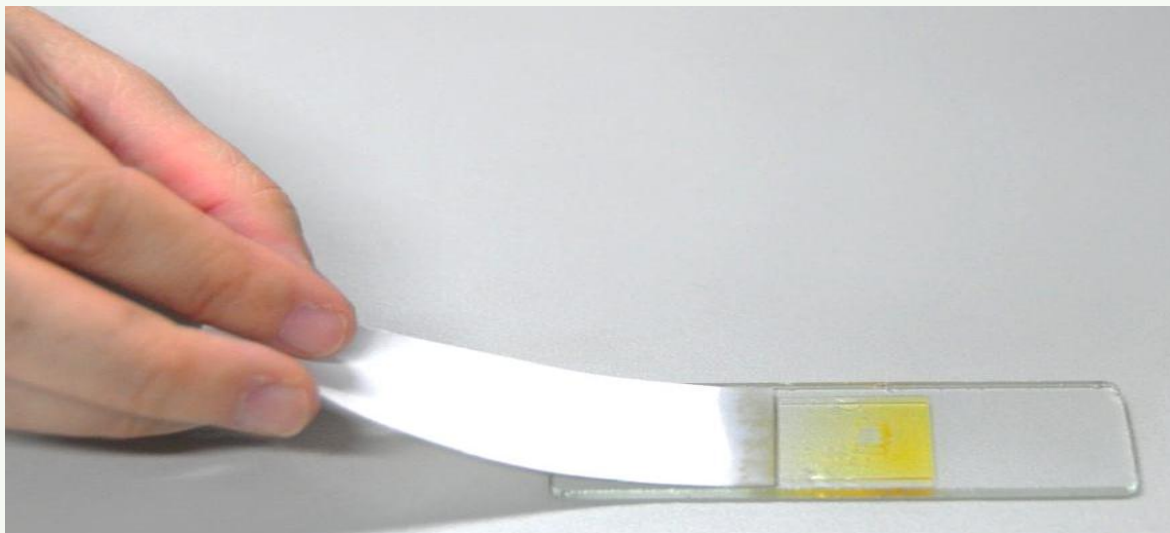
为什么染色？

内表皮细胞几乎无色，给细胞染色，使细胞内的结构更清晰可辨。

观察植物细胞

一、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

7. 用吸水纸从盖玻片的另一侧吸引，使碘液浸润标本。



为什么从另一侧吸引？

使碘液全部浸润标本。

Temporary mounting of epidermal cells in leaf of onion
scales

制作洋葱鳞片 叶内表皮细胞 临时装片

点击观看视频 



二、尝试制作其他植物细胞临时装片

玻片标本	制作临时装片提示
彩椒外表皮细胞临时装片	取一小块果皮，果肉面朝上，用刀片尽量刮去果肉，取最薄部分果皮放在载玻片的水滴中，盖上盖玻片，制成临时装片
黑藻叶片细胞临时装片	黑藻叶片比较薄，用镊子直接取一片黑藻的幼嫩小叶，放在载玻片上的水滴中，盖上盖玻片，制成临时装片
番茄果肉细胞临时装片	用解剖针轻轻挑取成熟的番茄果肉少许，均匀涂在载玻片中央的水滴中并使其散开，盖上盖玻片，制成临时装片。

这三种植物细胞临时装片的制作与制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片有什么不同之处？

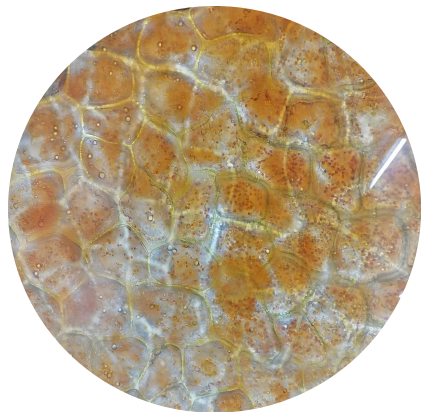
都不需要染色！
有色材料不用染色！

有色植物材料细胞临时装片制作步骤：擦→滴→取→展→盖

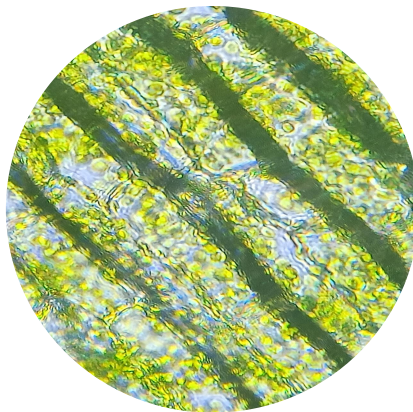
二、尝试制作其他植物细胞临时装片（目镜与低倍物镜的组合下进行观察）



彩椒外表皮
细胞临时装片



黑藻叶片
细胞临时装片



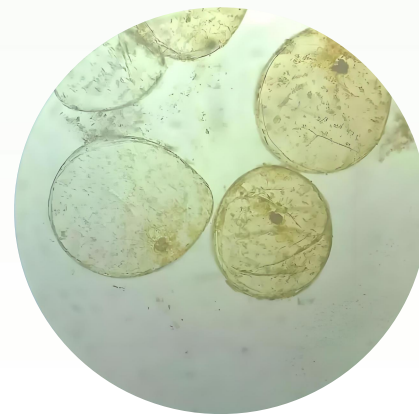
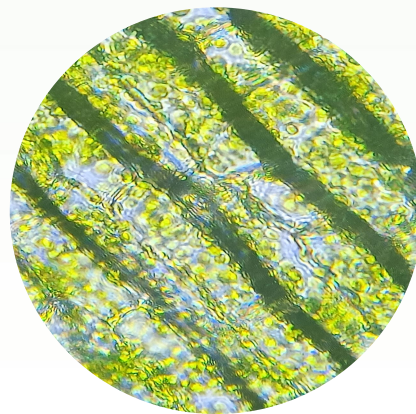
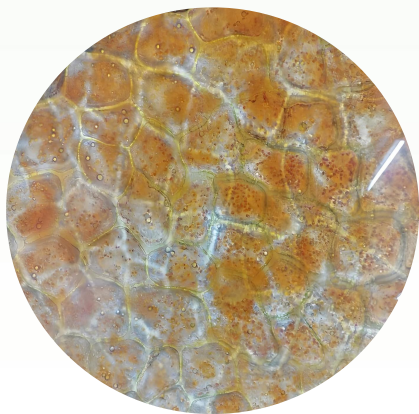
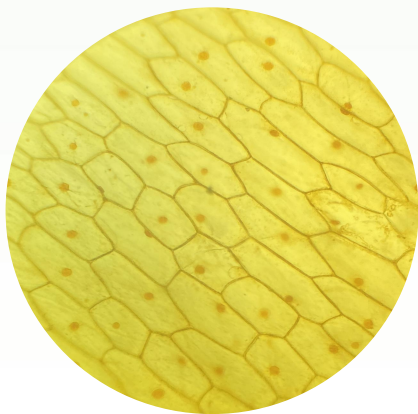
番茄果肉
细胞临时装片



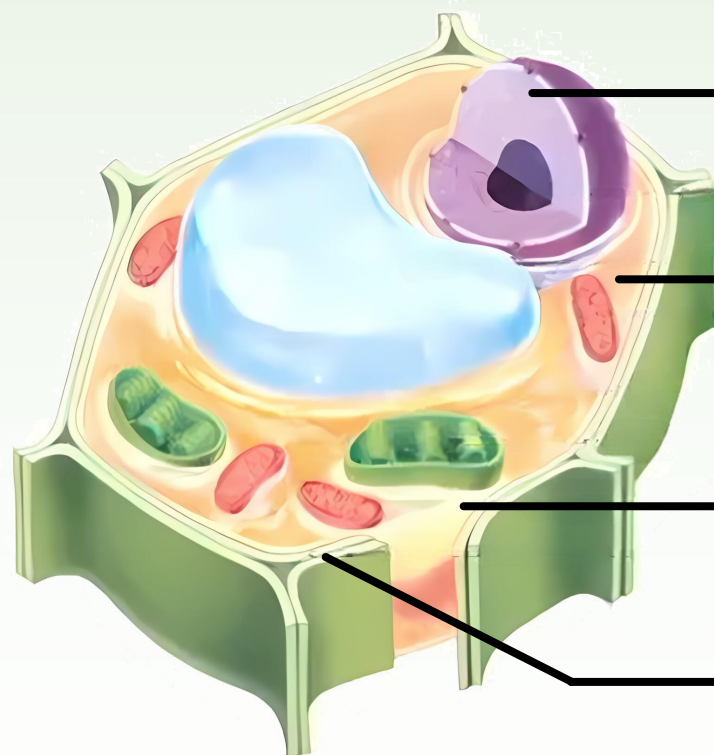
合作探究

仔细观察制成的植物细胞临时装片，结合课本P21页，解决问题：

- (1) 你所观察的细胞形态一样吗？不一样
- (2) 你所观察的细胞具有哪些基本相同的结构？推测其功能分别是什么？
- (3) 细胞质中包含哪些特殊的结构？其功能是什么？是否所有细胞都具有该结构？
- (4) 从植物的不同部位取材，都能观察到细胞，这说明了什么？



(2) 你所观察的细胞具有哪些基本相同的结构？推测其功能分别是什么？



植物细胞结构模式图

④

细胞核

细胞的控制中心

③

细胞质

新陈代谢的主要场所

②

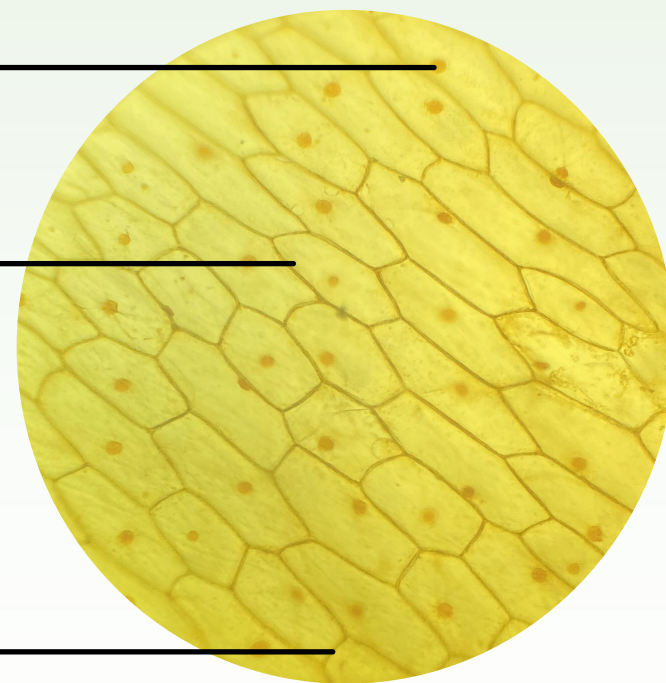
细胞膜

光学显微镜下不易看清，
保护和控制物质进出

①

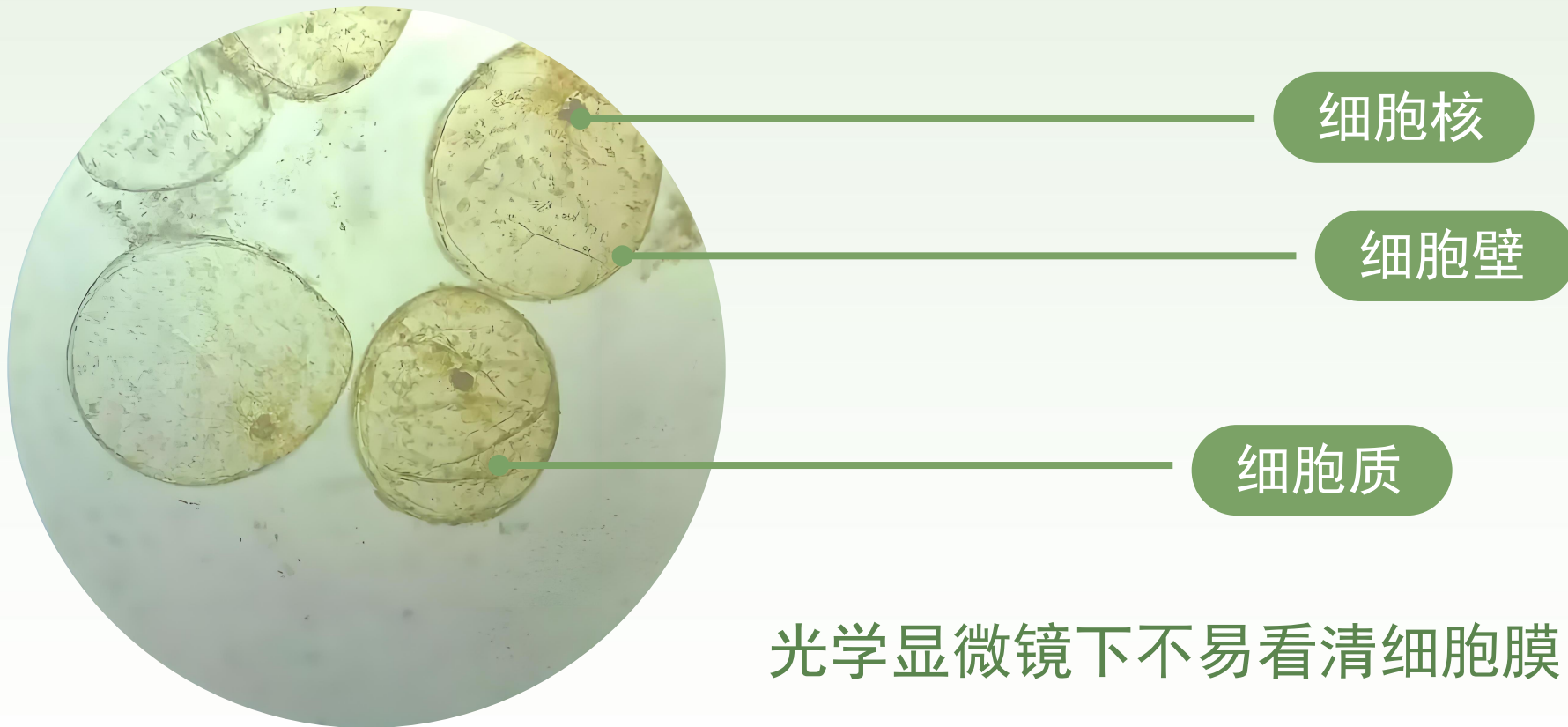
细胞壁

保护和支持



洋葱鳞片叶内表皮细胞
临时装片

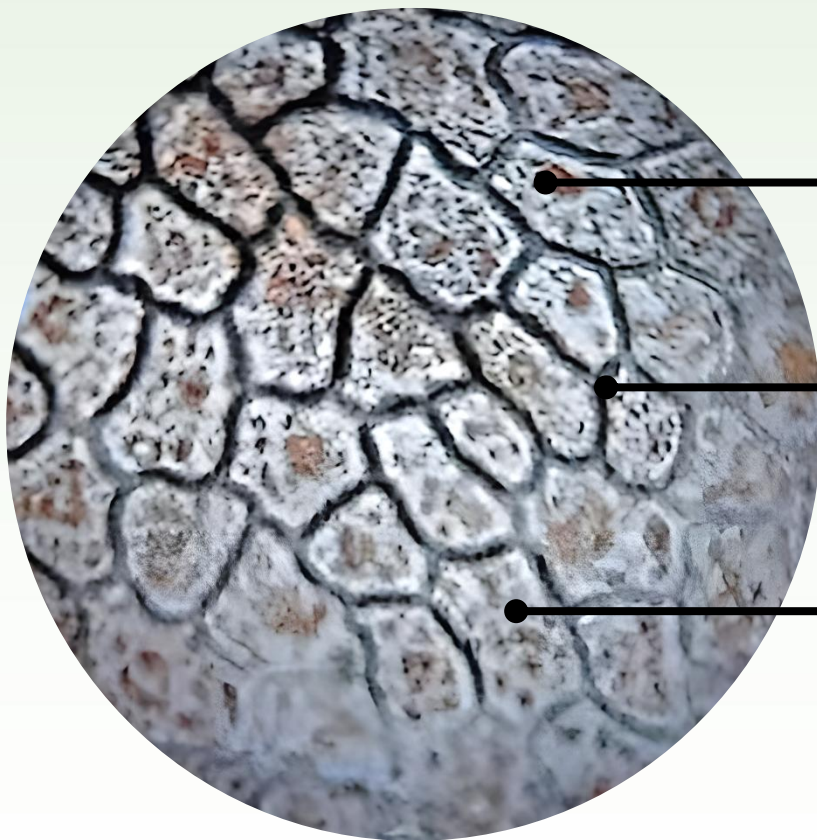
(2) 你所观察的细胞具有哪些基本相同的结构？推测其功能分别是什么？



光学显微镜下不易看清细胞膜，紧贴细胞壁

番茄果肉细胞临时装片（光学显微镜）

(2) 你所观察的细胞具有哪些基本相同的结构？推测其功能分别是什么？



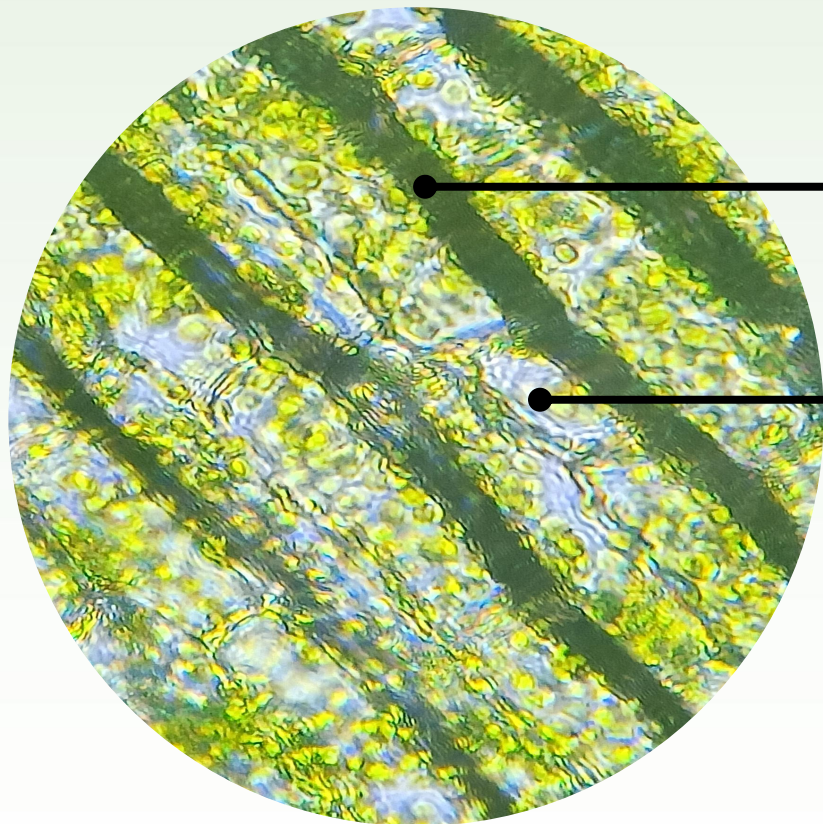
细胞核

细胞壁

细胞质

彩椒外表皮细胞（光学显微镜）

(2) 你所观察的细胞具有哪些基本相同的结构？推测其功能分别是什么？



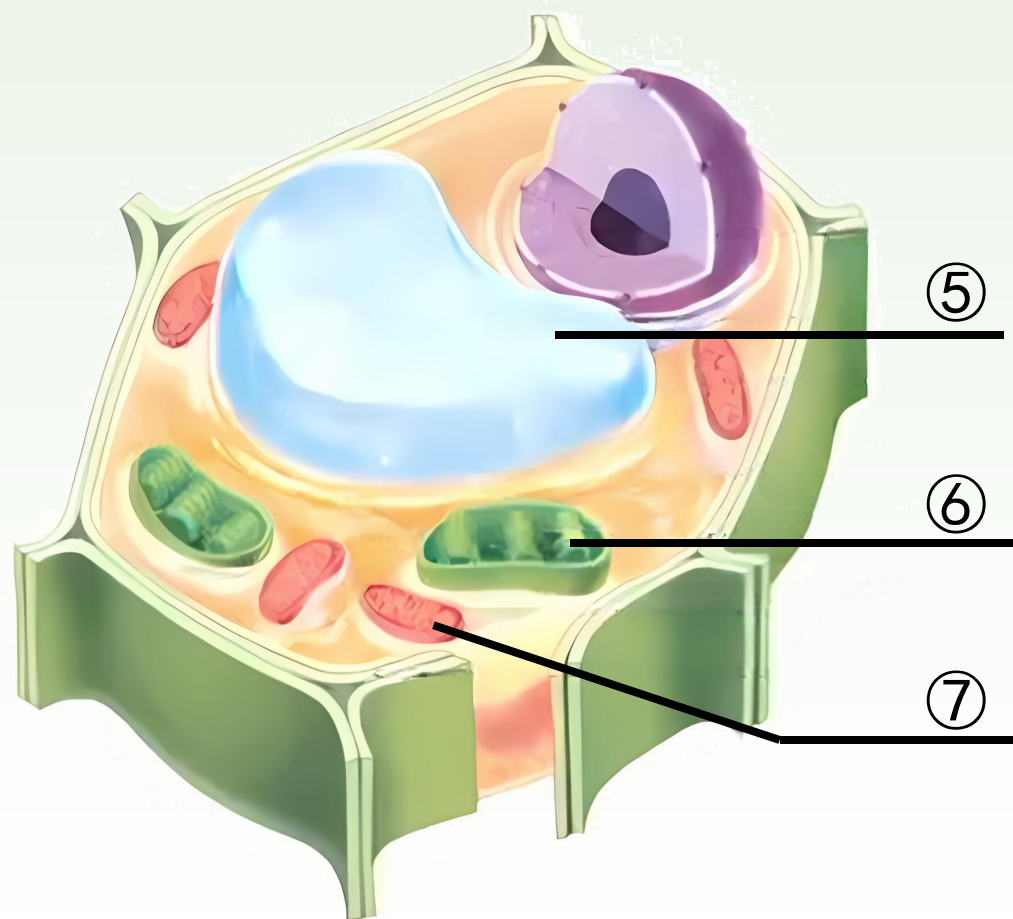
细胞壁

细胞质

细胞核被绿色结构（叶绿体）掩盖了

黑藻叶片细胞临时装片（光学显微镜）

(3) 细胞质中包含哪些特殊的结构?推测其功能是什么? 是否所有细胞都具有该结构?



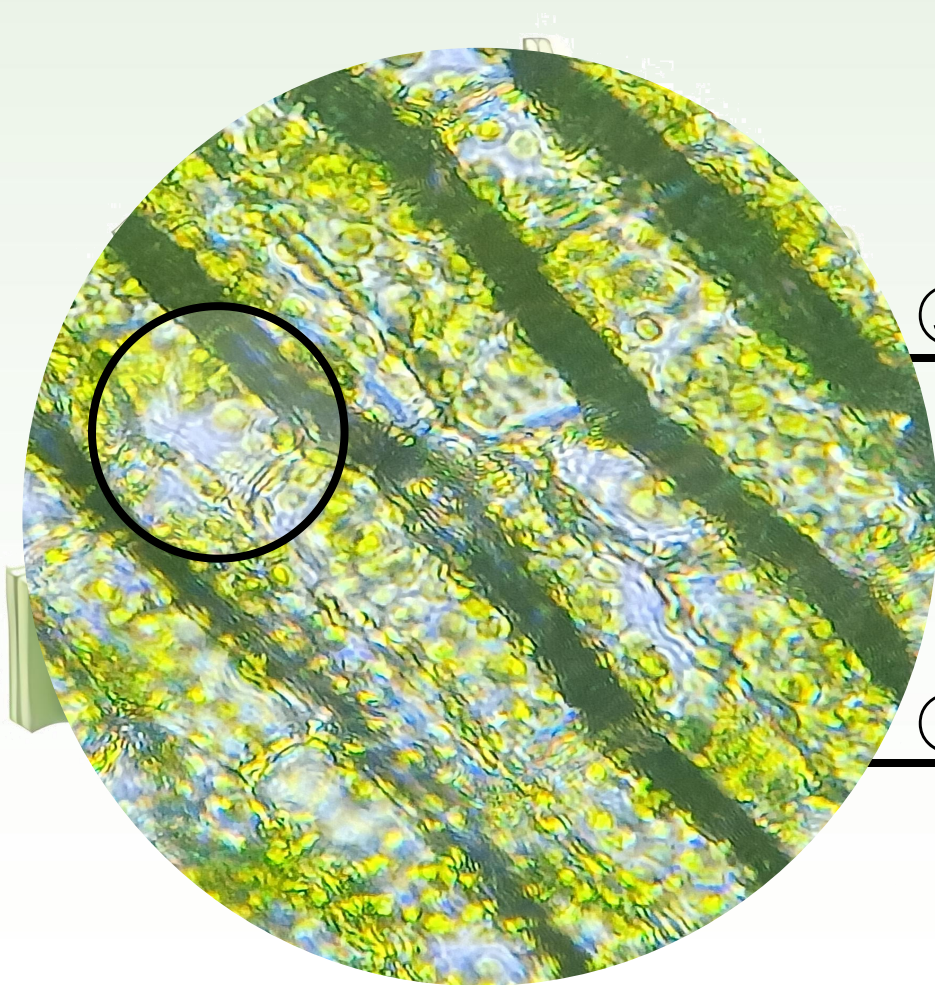
液泡 { 一般存在于成熟的植物细胞中
内含细胞液, 溶解着无机盐、糖类、色素等多种物质

(3) 细胞质中包含哪些特殊的结构?推测其功能是什么? 是否所有细胞都具有该结构?



液泡 { 一般存在于成熟的植物细胞中
内含细胞液, 溶解着无机盐、糖类、色素等多种物质

(3) 细胞质中包含哪些特殊的结构?推测其功能是什么? 是否所有细胞都具有该结构?



⑤

液泡

一般存在于成熟的植物细胞中
内含细胞液, 溶解着无机盐、糖类、色素等多种物质

⑥

叶绿体

只存在植物体绿色部分的细胞中
光合作用的场所

⑦

线粒体

呼吸作用的场所

观察植物细胞

“接天莲叶无穷碧，映日荷花别样红。”

其中的“碧”和“红”分别与植物细胞的什么结构有关？

“碧”

与植物细胞的叶绿体结构有关

“红”

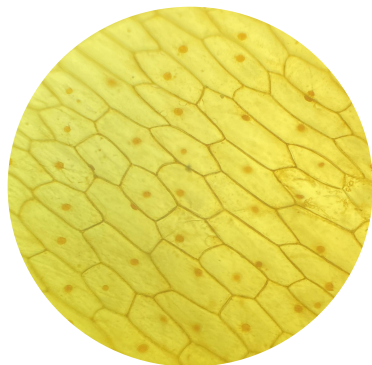
与植物细胞的液泡结构有关



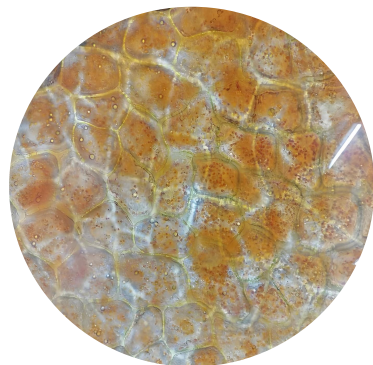
(4) 从植物的不同部位取材，都能观察到细胞，这说明了什么？
植物都是细胞构成的。细胞是生物体结构和功能的基本单位。



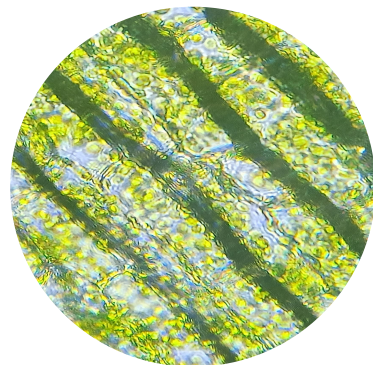
洋葱鳞片叶
内表皮细胞



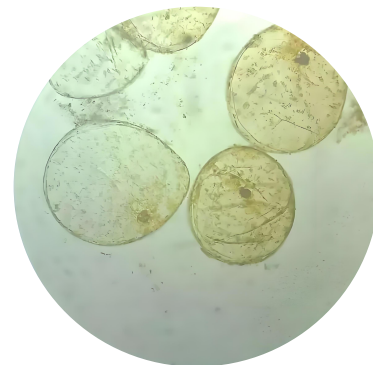
彩椒外表皮
细胞临时装片



黑藻叶片
细胞临时装片



番茄果肉
细胞临时装片



植物细胞

玻片标本类型

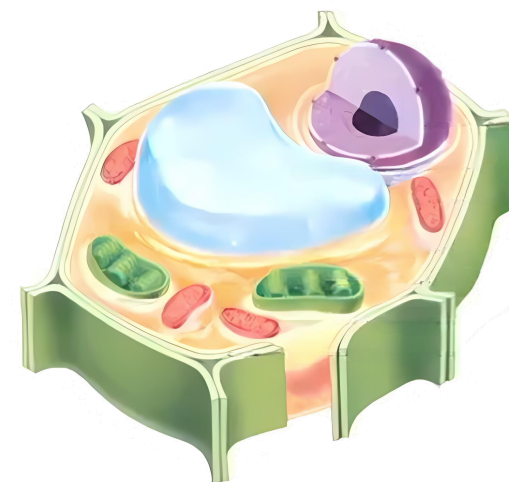
装片
切片
涂片

观察植物细胞

擦 滴 撕
展 盖 染 吸

植物细胞的结构

细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核
液泡、线粒体、叶绿体



习题检测

(课后作业及答案)

一. 概念检测

康康以番茄果实为实验材料，制作了玻片标本，并在显微镜下观察。判断下列说法是否正确。

(1) 制作表皮细胞临时装片时，要使盖玻片的一边先接触载玻片上的水滴，再慢慢放下，是为了不压坏材料。避免产生气泡



(2) 观察表皮细胞临时装片时，可以看到每个细胞都含有叶绿体。



() 番茄表皮细胞无色透明，没有叶绿体

二. 拓展应用

1. 挤压水果可以得到果汁，这些汁液来自于细胞结构中的哪一部分？液泡（细胞液）

习题检测

(变式测评)

1. 炒茼蒿时常会形成红色的“菜汤”，主要是因为炒菜使细胞的哪个结构受到了破坏

C

A. 细胞壁
质

B. 细胞

C. 细胞膜
细胞核
A. 细胞核
B. 细胞膜

D. 细胞

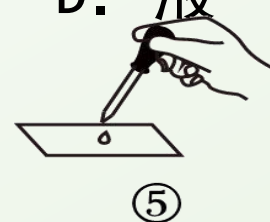
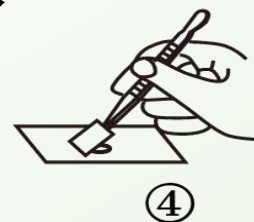
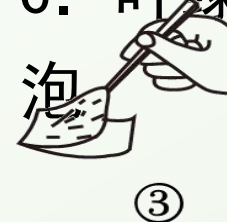
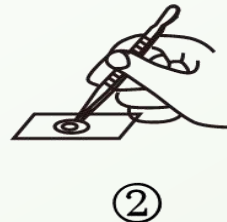
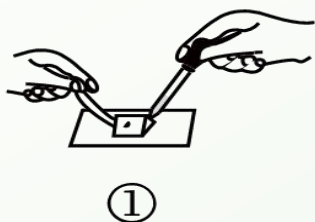
2. 《红楼梦》中丫鬟们常用凤仙花花瓣染指甲，花瓣细胞中储存红色汁液的主要结构是

D

C. 叶绿体

D. 液

3. 如图是制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的部分步骤，其正确的操作顺序是（ C ）



A. ④→①→②→③→⑤

B. ①→②→③→④→⑤

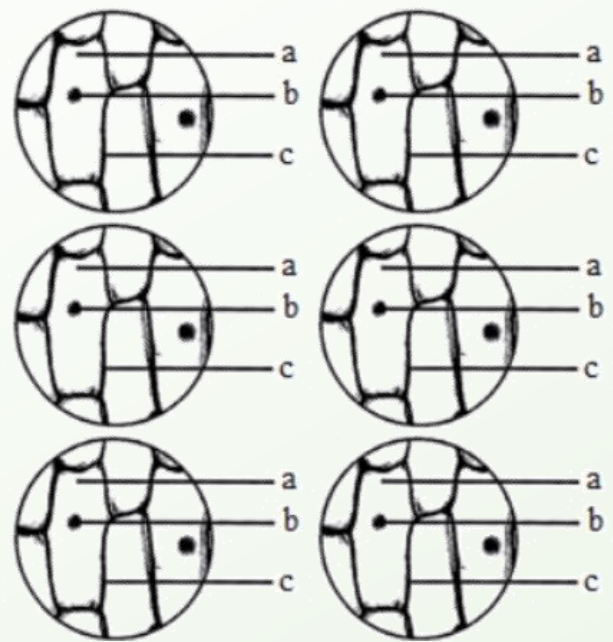
C. ⑤→③→②→④→①

D. ④→②→①→③→⑤

中考链接

1. (2024 · 四川遂宁 · 中考真题) 某同学用洋葱鳞片叶内表皮制作临时装片观察细胞结构，在高倍镜下获得如图所示视野（未按实际大小呈现）。下列相关叙述正确的是

- A. 要将图中完整的细胞移到视野中央，应向左移动装片
- B. 制作装片时不能用碘液染色，否则影响结构b的观察
- C. 结构a是细胞质，含有叶绿体、线粒体和液泡等结构
- D. 细胞最外层的结构c是细胞膜，具有保护和支持作用



2. (2024 · 山东烟台 · 中考真题) 菠菜焯水时，水会变成绿色，绿色成分来自细胞的 (B)

- A. 液泡
- B. 叶绿体
- C. 线粒体
- D. 细胞核

中考链接

3. (2024·黑龙江齐齐哈尔·中考真题) (有删减) 显微镜是生命科学研究中常用的观察工具, 使用显微镜观察玻片标本是初中生必备的基本技能之一。下图是制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的步骤, 请回答下列问题:



(1) 观察时, 若视野中出现较多的气泡, 是由于图中 ③ (填序号) 所示的步骤操作不当引起的。

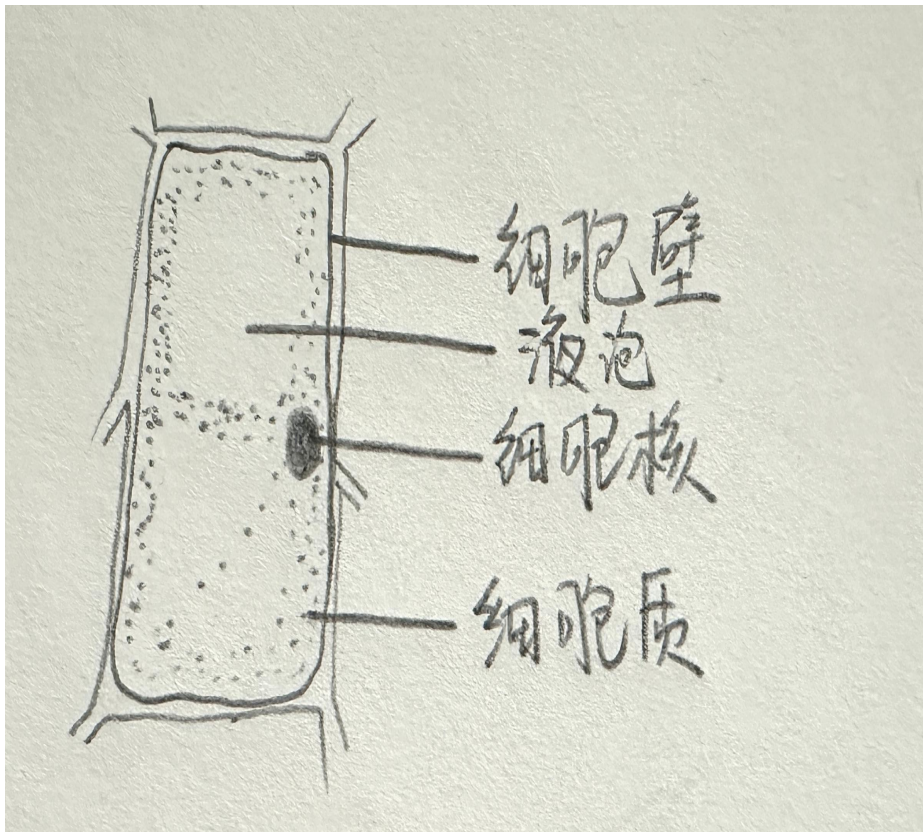
(2) 图中步骤④滴加的液体是 碘液, 以利于更清晰地观察细胞核。

(3) 用显微镜观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片, 看到清晰的物像后, 向左移动临时装片, 则物像向 右 移动。

课后作业1

选做

绘制你的植物细胞结构简图



1. 大小、位置适当，一般稍偏左上方。

2. 铅笔画，图形真实。

3. 图中比较暗的地方用铅笔细点表示。越暗的地方细点应越多。

4. 图的右侧引出指示线，标注结构名称。

5. 图的下方要写上所画图形的名称。

制作你的植物细胞模型

科学方法——建构模型

模型是人们对认识对象所作的一种简化的、概括性的描述。这种描述可以借助具体的实物或图画形式直观地表现出来，如数学公式等。建构模型就把认识的对象塑造成模型的过程。建构的模型要能够反应认识对象的本质特征。

