

生物

必修①·人教版

走进细胞

第3节 显微镜的使用

动画
学习



动画
学习

秒懂视频

显微镜的使用方法

第一章 走近细胞

自主探究:

1、显微镜的基本结构有那些? 各部功能?

提示: 支持部分? 光学部分?

2、显微镜的使用方法和注意事项?

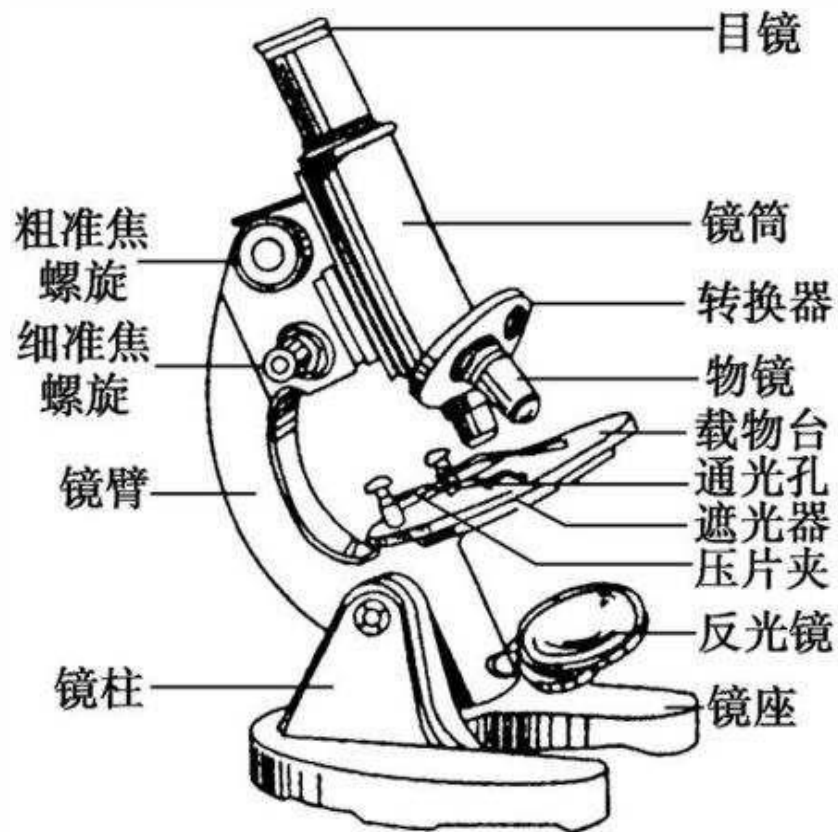
取镜, 安放.....

3.显微镜成像特点?

上下、左右对称? 实像虚像?

1 显微镜的结构

显微镜的结构：



(1)镜座：是显微镜的底座，用以支持整个镜体。

(2)镜柱：是镜座上面直立的部分，用以连接镜座和镜臂。

(3)镜臂：一端连于镜柱，一端连于镜筒，是取放显微镜时手握部位。

(4)镜筒：连在镜臂的前上方，镜筒上端装有目镜，下端装有物镜转换器。

第一章 走近细胞

(5) **物镜转换器(旋转器)**: 接于棱镜壳的下方, 可自由转动, 盘上有3-4个圆孔, 是安装物镜部位, 转动转换器, 可以调换不同倍数的物镜, 当听到碰叩声时, 方可进行观察, 此时物镜光轴恰好对准通光孔中心, 光路接通。

(6) **镜台(载物台)**: 在镜筒下方, 形状有方、圆两种, 用以放置玻片标本, 中央有一通光孔, 我们所用的显微镜其镜台上装有玻片标本推进器(推片器), 推进器左侧有弹簧夹, 用以夹持玻片标本, 镜台下有推进器调节轮, 可使玻片标本作左右、前后方向的移动。

(7) **粗调节器(粗螺旋)**: 大螺旋称粗调节器, 移动时可使镜台作快速和较大幅度的升降, 所以能迅速调节物镜和标本之间的距离使物象呈现于视野中, 通常在使用低倍镜时, 先用粗调节器迅速找到物象。

第一章 走近细胞

(8) **细调节器(细螺旋)**: 小螺旋称细调节器, 移动时可使镜台缓慢地升降, 多在运用高倍镜时使用, 从而得到更清晰的物象, 并借以观察标本的不同层次和不同深度的结构。

(9) **反光镜**: 装在镜座上面, 可向任意方向转动, 它有平、凹两面, 其作用是将光源光线反射到聚光器上, 再经通光孔照明标本, 凹面镜聚光作用强, 适于光线较弱的时候使用, 平面镜聚光作用弱, 适于光线较强时使用。

(10) **目镜**: 装在镜筒的上端, 通常备有2-3个, 上面刻有 $5\times$ 、 $10\times$ 或 $15\times$ 符号以表示其放大倍数, 一般装的是 $10\times$ 的 \square 镜。

(11) **物镜**: 装在镜筒下端的旋转器上, 一般有3-4个物镜, 其中最短的刻有“ $10\times$ ”符号的为低倍镜, 较长的刻有“ $40\times$ ”符号的为高倍镜, 最长的刻有“ $100\times$ ”符号的为油镜, 此外, 在高倍镜和油镜上还常加有一圈不同颜色的线, 以示区别。

? 思考

1、目镜与物镜的区别？

	螺纹的有无	镜筒长度与倍数关系
目镜	无	放大倍数与长度成反比
物镜	有	物镜放大倍数与长度成正比

? 思考

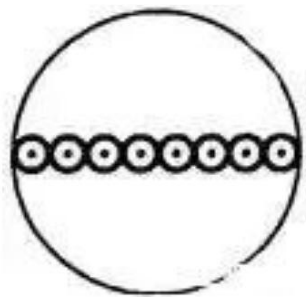
2、低倍镜和高倍镜所看到的情况比较？（讨论探究学习）

	物象大小	看到细胞数 目	视野亮度	物镜与载玻片的距离	视野范 围
高倍镜	大	少	暗	近	小
低倍镜	小	多	亮	远	大

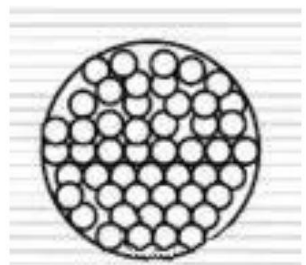
思考

3、显微镜放大倍数= 目镜放大倍数*物镜放大倍数

①一行细胞



②充满整个视野



若视野中细胞为单行，计算时只考虑长度和宽度(与放大倍数成反比);若视野中充满细胞，计算时考虑面积的变化(与放大倍数的平方成反比)，细胞数量与放大倍数的变化规律如下：

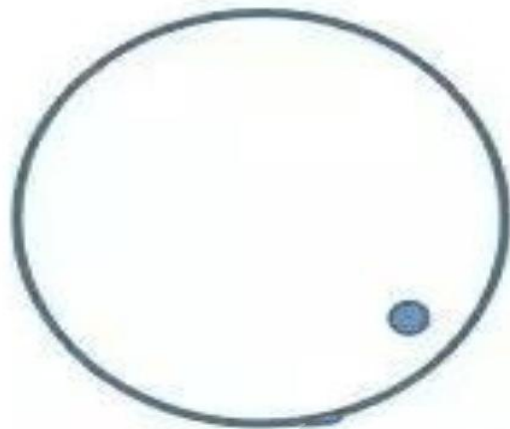
	低倍镜下放 大倍数为 a	高倍镜下放 大倍数为 na
视野中一行细胞 数量	c	$c \times (1/n)$
圆形视野内 细胞数量	d	$d \times (1/n^2)$

? 思考

4、成像规律:

放大倒立的虚像
上下左右相反

①假设在视野中看到物象在如图所示, 则物体实际上在哪?或者说想将物象移到视野中央, 怎么移动?



②假如在显微镜视野中看到一个字母P, 则实际上是_____。

2 显微镜的使用

第一章 走近细胞

一、低倍镜的使用：

- 1、**取镜**（取低倍镜）
- 2、**安放**（放到载玻台中间）
- 3、**对光**（转动凹面镜或者平面镜，使视野中间可以看得清）
- 4、**压片**（轻拿轻放，避免玻片损坏）
- 5、**调焦观察**（调整焦距使视野可以看得清）

二、高倍镜的使用：

- 1、**找**（在低倍镜下找到观察目标并且调节至清晰）
- 2、**移**（在低倍镜下将观察目标移到视野中央）
- 3、**转**（转动转换器，换上高倍镜）
- 4、**调**（调节光圈或者细准焦螺旋至物象清晰）

注意事项：

1. 先用低倍镜观察，再用高倍镜观察。
2. 必须保护好镜头，不用手或硬物接触透镜，擦拭镜头一定要用镜头纸。
3. 载物台要保持清洁干燥，不要让玻片标本上的水流到载物台上。
4. 转动调焦螺旋不要用力过猛，以防损伤机件。
5. 取用显微镜要轻拿轻放，要用右手握住镜臂，左手托住镜座。
6. 使用完毕，要把显微镜外表擦干净，并把镜筒旋下至最低处。最后把显微镜放入镜箱，送回原处保存。

请同学们完成本节课的当堂检测和课后检测