

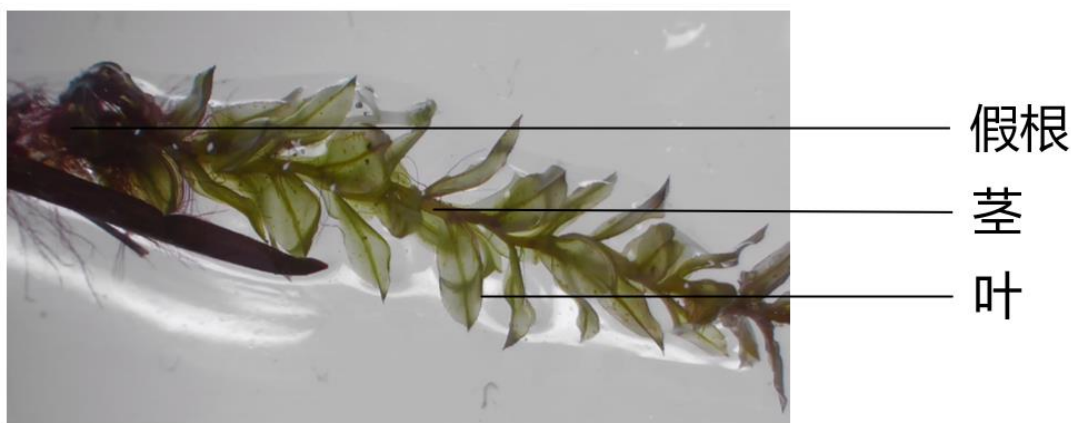
生命科学实验探索报告

实验名称: 显微镜使用与观察
学生姓名: 刘翰文
学生学号: 522030910109
指导教师: 曹阳
实验时间: 2024 年 11 月 13 日

1. 苔藓观察。根据要求拍摄 3 张苔藓图片，标注物镜倍数及所观察到的结构，并进行文字说明。

1.1 苔藓的植株立体图（体视镜） **（10 分）**

要求：拍摄清晰的整株图片，在图片中用平行线标出类似于根茎叶的结构，并进行文字说明。

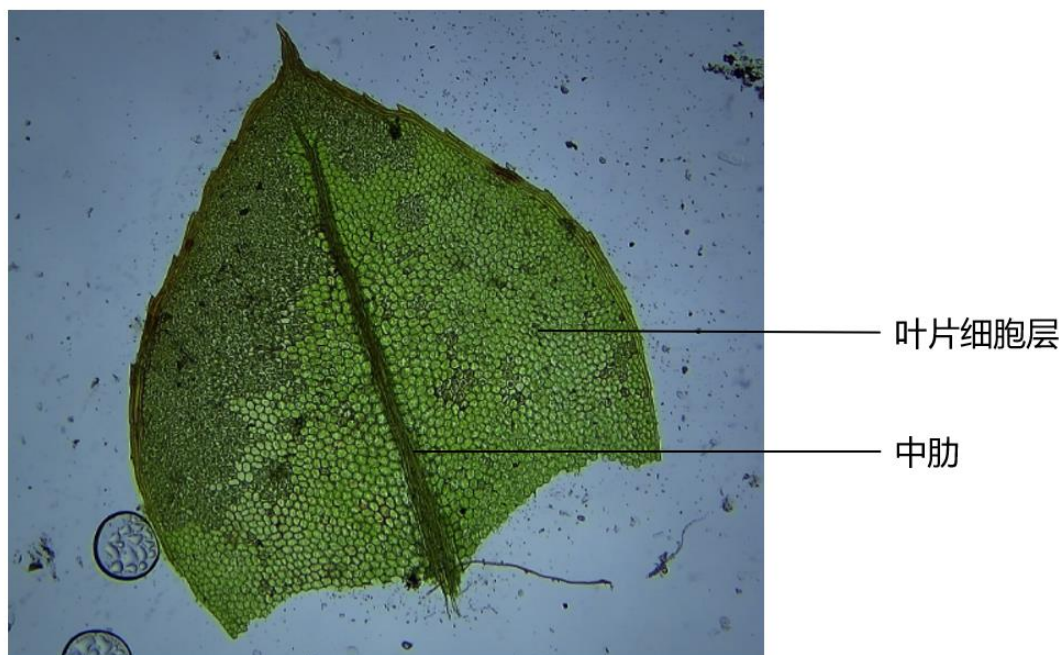


苔藓植物的植株立体图（放大倍数 10*0.7）

苔藓植物是绿色自养性的陆生植物，其配子体占优势，孢子体依附在配子体上。配子体构造简单，没有真正的根，没有输导组织，喜欢阴湿，在有性生殖时，必须借助于水。因而其在陆地上难以进一步适应和发展，这都表明它属于由水生到陆生的过渡类型的植物。苔藓植物一般比较矮小，有茎、叶的分化，但无根的分化，只有类似于根的假根存在。假根不能吸收水分和无机盐，只起固着作用，茎中无导管，叶中无叶脉。苔藓一般茎内组织分化水平不高，仅有皮部和中轴的分化，没有真正的维管束构造。叶多数是由一层细胞组成，既能进行光合作用，也能直接吸收水分和养料。

1.2 苔藓叶片轮廓图（4~10 倍镜） （10 分）

要求：低倍镜下清晰的叶片图片，裁剪成合适大小后在图片中用平行线标出结构，并进行文字说明。提示：说明能否观察到叶脉、维管等结构？

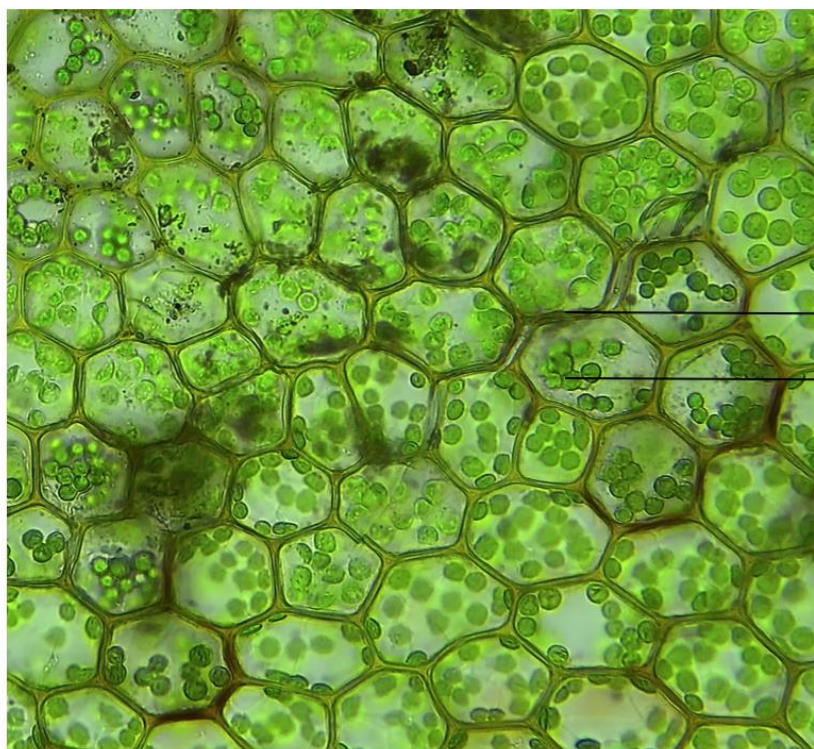


苔藓叶片轮廓图（放大倍数 10*4）

苔藓叶片没有叶脉、维管或其他输导组织，但大部分苔藓叶片中间有形态类似于叶脉的结构，叫做中肋，由一群狭长的厚壁细胞组成，起机械支持的作用，并不能运输物质。中肋长达叶尖，稍有突出。苔藓的叶片由一层单细胞组成，可进行光合作用，对二氧化硫等有毒气体十分敏感，根据这个特点，苔藓植物常被作为监测空气污染程度的指示植物。此外，叶片表面还有为了减少水分蒸发的蜡质层和气孔、表皮毛等结构。

1.3 苔藓植物叶片局部细胞图（40 倍镜） （10 分）

要求：用手机拍摄清晰的叶片细胞图片，裁剪成合适大小后，在图片中用平行线标出细胞结构，并进行文字说明。说明能否观察到细胞壁、叶绿体等结构？



苔藓植物叶片局部细胞图（放大倍数 10*40）

调至 40 倍物镜，可以从显微镜中看到苔藓叶片细胞的结构，其中细胞壁和叶绿体都可以被清晰的观测到。

苔藓植物的细胞结构与其他植物有所不同，苔藓植物的细胞主要由细胞壁和细胞质组成，这些细胞本身没有明确定义的细胞核，反而由细胞质中的线状结构控制，这些结构被称为“细胞束”。苔藓的细胞壁主要是由纤维素、木质素、半纤维素等多种多样的生物大分子组成的，它们以高度有序的方式排列，形成了稳定而有弹性的细胞结构。细胞质中有核糖体、线粒体等组分，发挥着供能等重要作用。而苔藓叶片细胞中的叶绿体是苔藓细胞的另一重要组成部分，他们是光合作用的主要器官，叶绿体结构有内、外叶膜、基质、类囊体等组成，其中光反应主要在类囊体薄膜上、而暗反应在叶绿体基质中，二者共同构成了光合作用的全过程。

2. 自主探究内容（70 分）

自选感兴趣的材料，使用显微镜观察拍摄图片，并附相关说明（应突出探索）
要求：用手机拍摄清晰的临时制片或永久制片的显微图片，在图片中用平行线标出相关结构，并进行文字说明。



翅

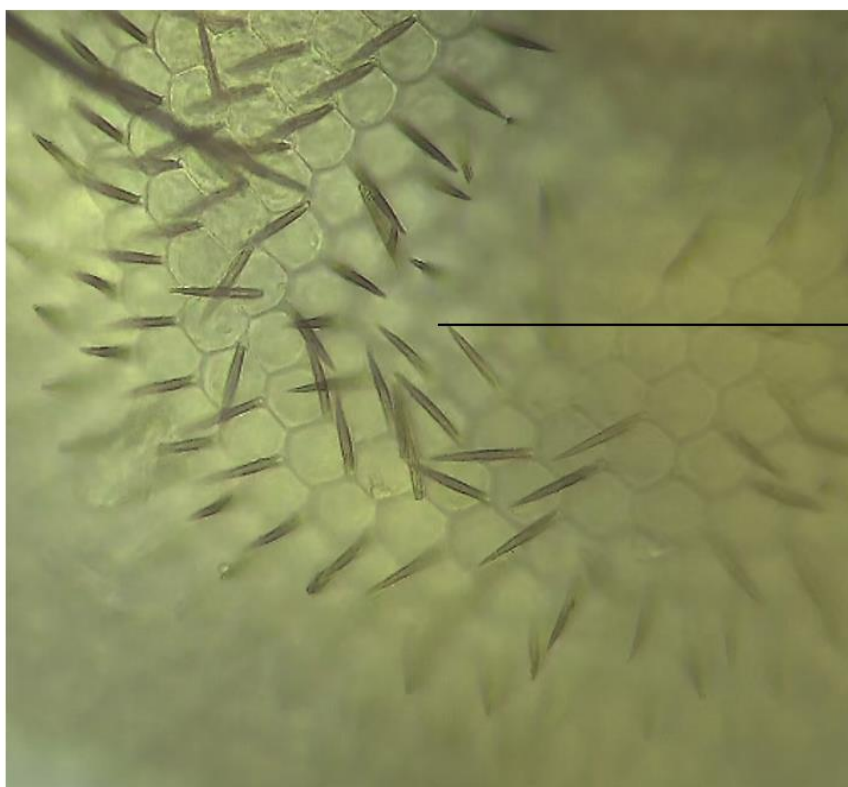
腹

胸

足

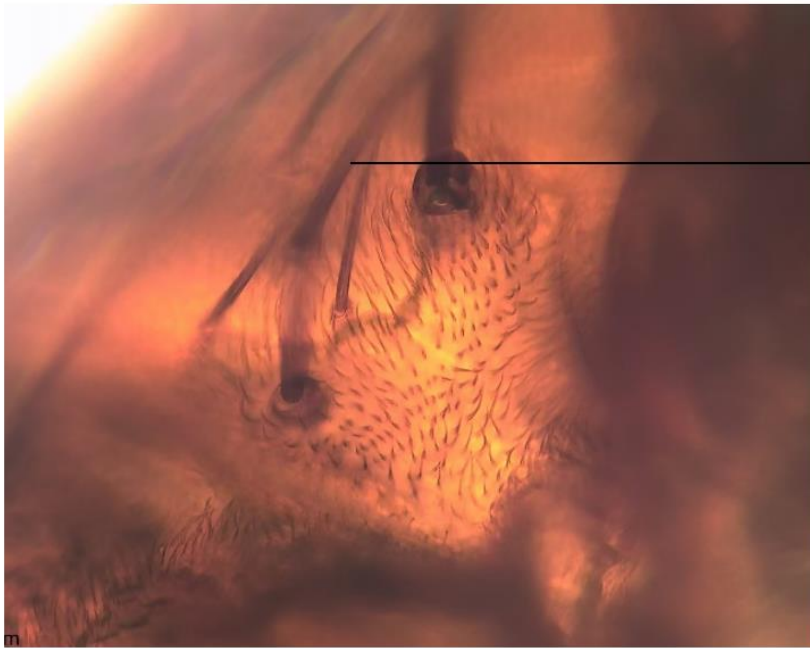
头

果蝇全身图（放大倍数 10*10）



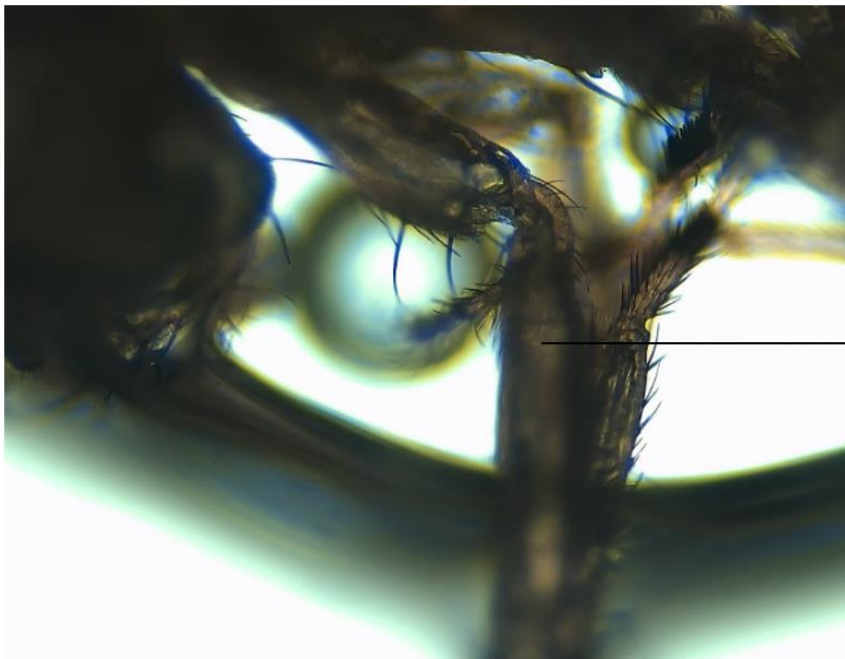
复眼

果蝇眼部图（放大倍数 10*40）



直刚毛

果蝇胸部图（放大倍数 10*40）



前足

果蝇足部图（放大倍数 10*40）

果蝇属于昆虫纲、双翅目、果蝇科的昆虫。和其他昆虫一样，果蝇的躯体由头、胸、腹三段构成，胸部有两对翅膀和三对足，为果蝇的主要运动器官。果蝇头上有一对触角和复眼，全身由外骨骼包裹。其中胸部的两对翅为膜质，前翅大于后翅，以翅钩列连结，翅脉特化，前翅主要负责飞行，而后翅退化为平衡棒，即

一种棒槌状器官,在飞行时用以协助平衡。长翅、残翅、和小翅为果蝇翅的常见三种不同性状。此外,果蝇的红眼与白眼也为一组常见易观察到的相对性状,与生活环境等关系不大。其中红眼基因为显性,白眼为隐性,因而红眼果蝇多于白眼,但在本实验中观察的果蝇为白眼。

果蝇的刚毛位于后头中间,两复眼内侧有三对眼缘刚毛,复眼间的后头中央有一对单眼刚毛和一对后头顶刚毛,其两侧还有一对内头顶刚毛和外头顶刚毛。刚毛可以感知极其细微的空气振动,以判断是否有天敌接近,是外在的感知器官,属于外周神经系统,发挥机械性感受器作用。直刚毛和卷刚毛由一对等位基因控制,也是一对常见的相对性状,本实验观察到的果蝇为直刚毛。