

南开大学文博考古实验教学中心

实验报告

课 程：中国考古（上） 实验日期： 2018 年 4 月 23 日
实验项目：现代植物样品淀粉粒提取实验 交报告日期： 2018 年 4 月 24 日
专 业：文物与博物馆学 年级：2017 级 教师审批签字：
姓 名：赵琳歌 学号：1712571
组 员：崔潇瑜（组长）、赵琳歌、王心平、范文君

成 绩	
-----	--

实验报告内容

一、预习准备：实验目的和要求、实验仪器和设备等；

- 实验目的：近年来，国内考古学界开始关注对古代淀粉粒的研究，通过对古代淀粉粒进行收集和处理，可以观察淀粉粒的形态特征、鉴定淀粉粒种属并可以借此推断古人对于植物的利用、食物加工技术以及沉积有淀粉粒的器物的用途。本次实验的主要目的是收集、观察并测量现代植物淀粉粒样品，充分了解相应种属植物淀粉粒基本形态，为以后学习鉴定古代淀粉粒种属提供对比标本、积累相关实验经验。
- 实验要求：1.操作细致，前期制样不能污染样品、在装片时要仔细、使用显微镜时要注意物镜与载片的距离；2.仔细观察淀粉粒基本形态与十字消光形态，为以后对比古代淀粉粒提供对比范本。
- 实验的仪器和设备：奥林巴斯生物偏光显微镜。
- 实验其他相关用品：离心管、超纯水、载玻片、盖玻片、指甲油、标签、油性笔、滴管等。
- 实验对象：豌豆属豌豆。

二、实验过程：实验主要步骤、实验数据记录、现象描述等；

- 实验步骤：
 1. 备样：准备现代植物豌豆样品；查阅资料获知豌豆植物种属；登录中国现代植物淀粉粒形态数据库 (<http://cmsgd.igsnr.ac.cn/imagedown.jsp>)，了解其在正常状态和偏光镜状态下淀粉粒形态以及性状特征，并打印出其图片以供后续实验对照。

2. 制样：用干净的刀具将豌豆分成四份（每切一刀后均清洗刀具以防污染样品）；将切好的豌豆碎粒放入离心管中，加入适量超纯水，充分摇晃搅拌，静置 48 小时。
3. 制片：用干净的滴管吸取试管中含有淀粉粒的溶液，滴少许置于载玻片上，轻轻盖上盖玻片，再用少量透明指甲油封住盖玻片四角，在载玻片上制成装片。
4. 观测：在奥林巴斯生物偏光显微镜下观察并寻找豌豆的淀粉粒，进行测量、拍照；再观察其在偏光镜下状态并拍照。

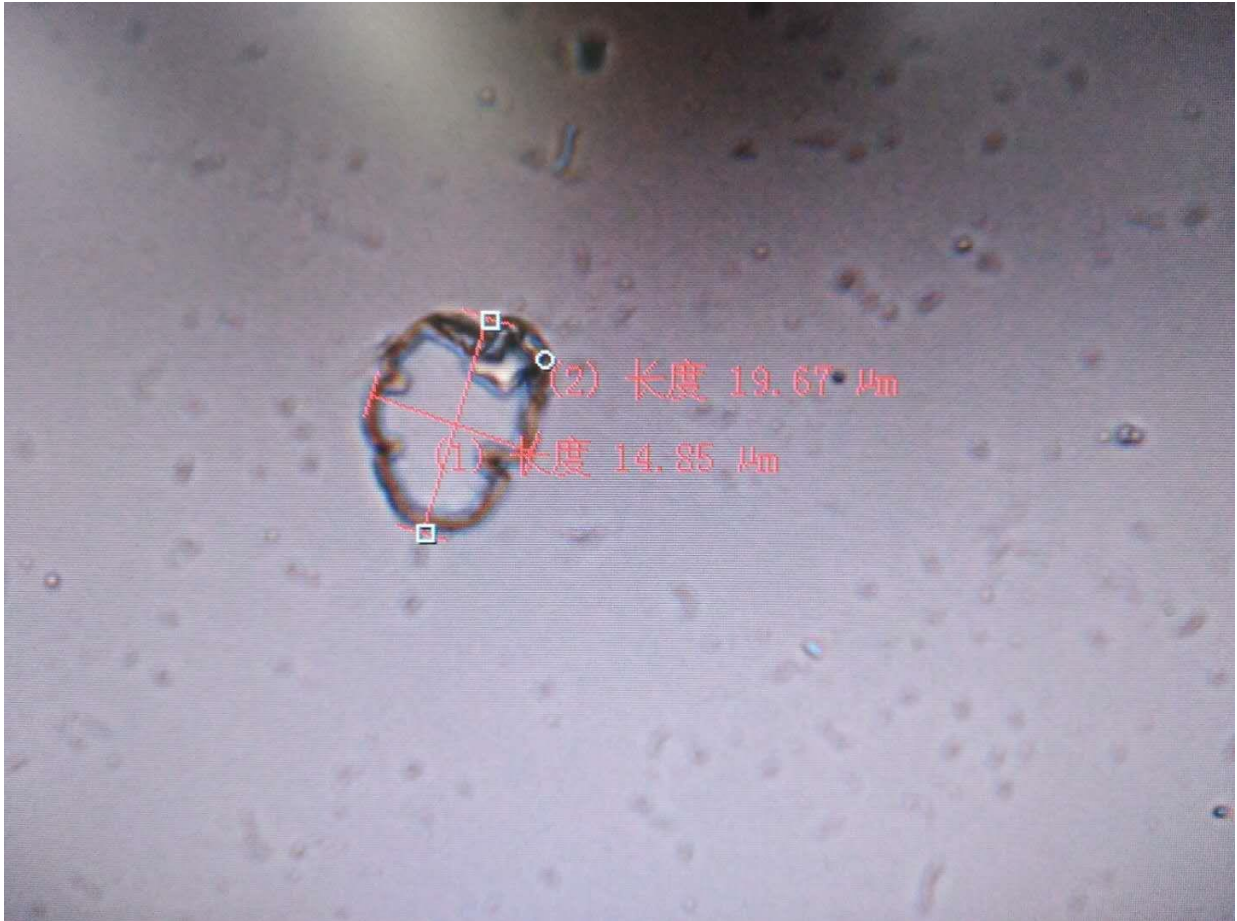
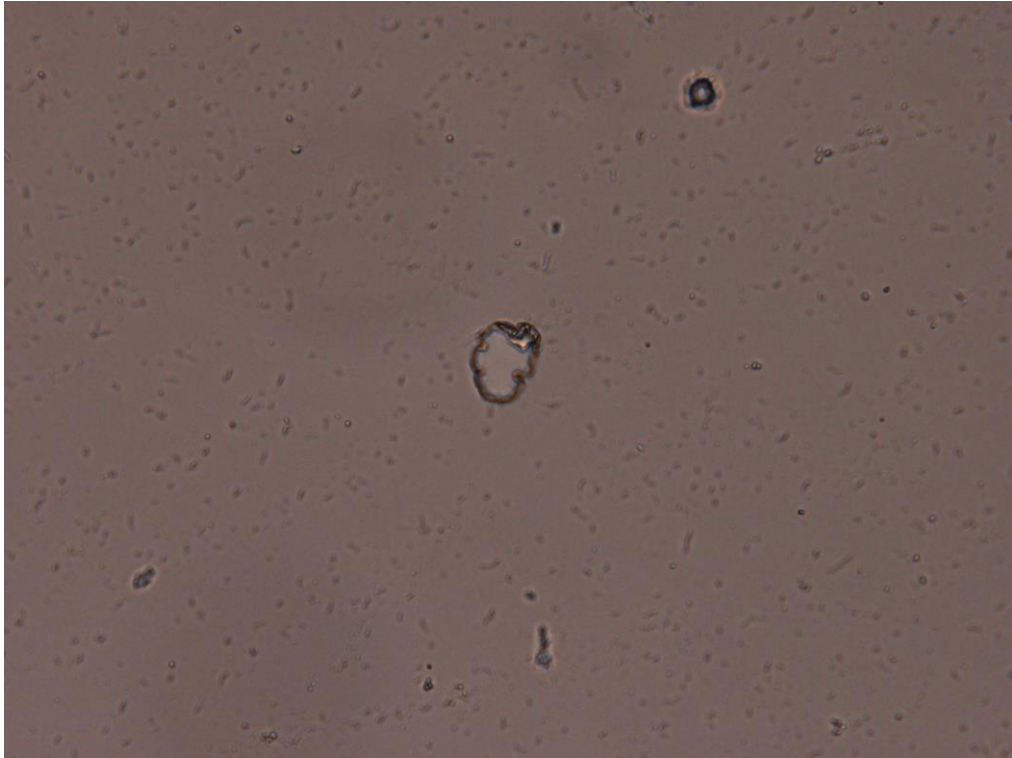
- 实验数据记录：单粒淀粉粒长轴约 19.67 微米，短轴约 14.85 微米。
- 现象描述：将制好的载片放在显微镜下，经过老师的帮助，在一段时间的寻找之后，成功找到一枚豌豆淀粉粒，该淀粉粒呈现单粒、椭圆形，但由于制片时间较长，该淀粉粒有略微破损现象，边缘并不光滑，同时围绕脐点的层纹可以较为明显的观察出。在偏光镜下，淀粉粒呈现暗态，也无十字消光特征，但可以分辨脐点位置。观察的结果与之前在中国现代植物淀粉粒形态数据库中所给出的文字、图片信息基本相符。

三、实验总结：实验结果与讨论、主要收获、心得体会等；

- 实验结果：通过较长时间的寻找，我成功观察到了豌豆淀粉粒的形态，与所查找到的资料对比相符，并进行了拍照记录。但由于植物种类以及该淀粉粒个体原因，豌豆在偏光镜下的十字消光特征并不明显，因此没有对偏光镜下豌豆淀粉粒的形态进行拍照记录。
- 主要收获与心得体会：这次实验是我身为文科生时隔 3 年之后再次接触实验，也是我进入大学以来第一次进入实验室进行操作。在第一批做实验的同学的提醒下，我的样品泡的较为充分，因此成功地在显微镜下观察到了豌豆淀粉粒形态。同时在这次实验的帮助下充分了解了豌豆淀粉粒在一般状态以及偏光镜下的形态特征，熟悉了实验室部分实验器材与设备的使用流程，为以后古代淀粉粒对比鉴定实验提供学习依据。在这次的实验中，我也充分认识到了严格遵循实验流程的重要性，比如不能用手戳已经制好片的气泡；同时，由于各种原因，同学们载片上的淀粉粒数量少（甚至没有）且分散，观察难度很大，要求我们静下心来，一点一点有顺序地查验，才能在不重不漏的情况下高效完成实验。
- 问题与不足：在第一批做实验的同学的提醒下避免了许多错漏，但是淀粉粒出了破损的情况之后并没有探究的想法，在写报告的时候才发现问题，但此时已经没有与老师讨论分析的时间了，同时网上查阅难度较大，效率不高。下回做实验不应仅仅满足于实验的完成，而应该对实验过程中出现的现象加以思考与探究，并及时与老师同学讨论。

四、附件部分：粘贴实验图片等实验成果（可另附页）

- 淀粉粒形态：



➤ 实验记录

