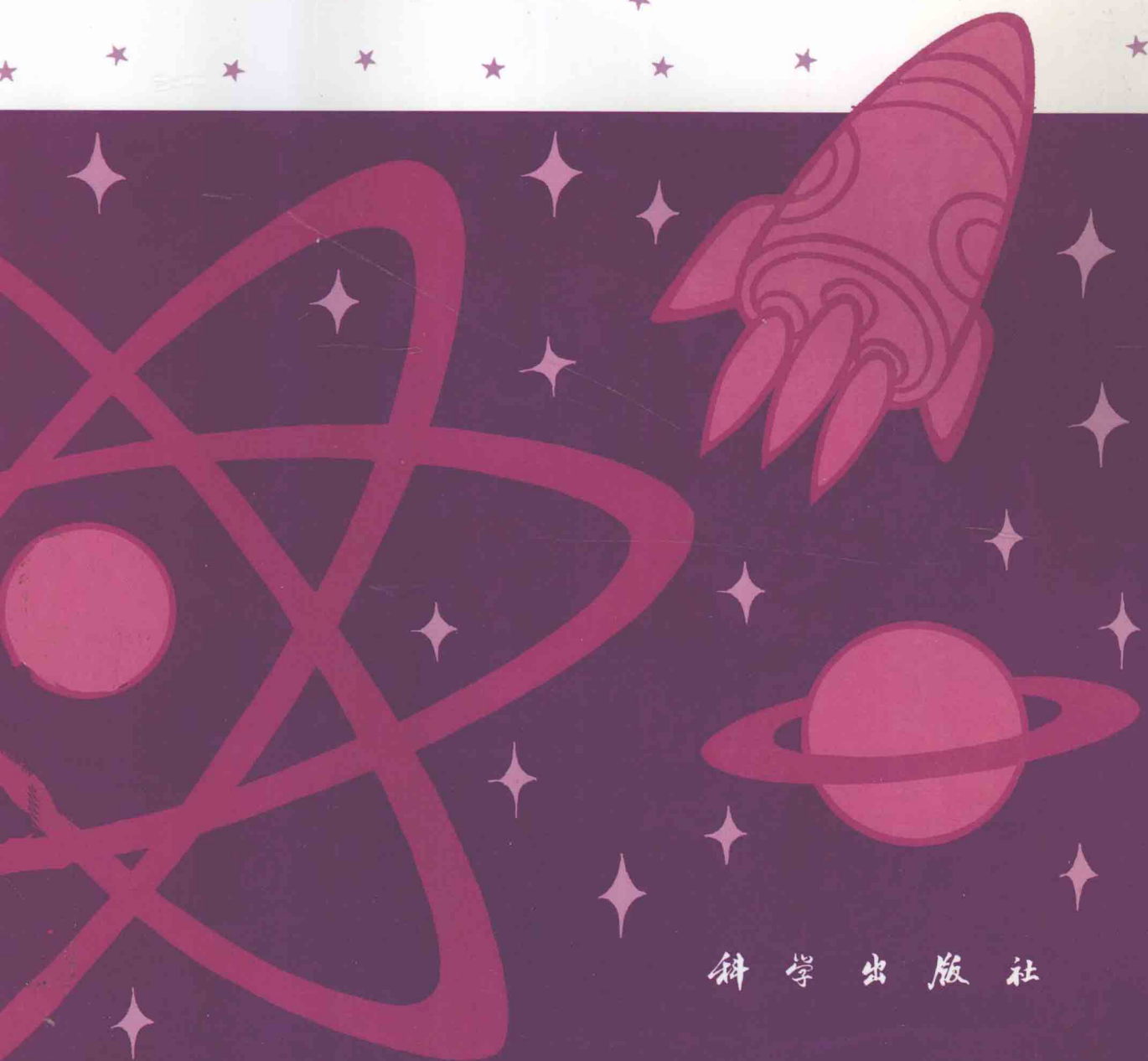


“九五” 国家教育部、国家科技部、
国家教育部科技司重点课题

初中现代科技活动选

第四册

《初中现代科技活动选》编写组



科学出版社

初中现代科技活动选

第四册

《初中现代科技活动选》编写组 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

为了适应素质教育的需要,本书为初中二年级下学期的学生提供现行教材现代科技活动案例,可供活动课、选修课和课外活动选用,亦可供课堂教学参考。

初中现代科技活动选

第四册

《初中现代科技活动选》编写组 编

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

1999年2月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2003年2月第二次印刷 印张:6 插页:2

印数:5 001—15 500 字数:136 000

ISBN 7-03-007282-0

定价:8.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

编者的话

21 世纪已经来临。科学技术竞争是未来竞争的主要力量,随着知识经济的发展,对劳动者的素质提出了更高的要求。目前仅仅依靠现行课程所学的知识是远远不能适应当今和未来的需要。为了提高学生的科学技术素质,我们在小学《现代科技》实验教材基础上,组织了中学理科各科有开拓精神和有经验的教师、专家编写了《初中现代科技活动选》,为现行理科教材补充科技活动案例,也可供活动课、选修课、课外活动选用。

通过使用《初中现代科技活动选》让学生学会掌握学习方法;亲自进行科学实验、科技制作、社会实践等活动,活跃科学思维;培养科学精神、科学态度和创造技能;了解当今科技的发展,特别是与生活、生产密切相关的科学技术,增强科技意识、参与意识和对社会的责任心。

本书由赵学漱、朱正威、林镜仁、王树声、张治本、柏家栋审定。

这套书是课题研究的初步试验,还很不成熟,所设想的目标在教材中还没有完全体现出来,恳切希望老师和同学们,能创造性地开展这些科技活动,在使用中提出宝贵修改意见,让我们共同努力使其达到预期的愿望。

目 录

口腔细菌知多少	(1)
植物的无性繁殖技术	(4)
吸烟对人体健康有害	(7)
制作植物标本	(11)
放大及其应用	(17)
太阳能及其利用	(20)
静电的应用与防护	(25)
制作简单的手摇发电机模型	(31)
制作直流电动机模型	(35)
电磁继电器和自动控制电路	(38)
检验质量守恒定律	(42)
化学反应中的魔术师——催化剂	(47)
二氧化碳与石灰石	(52)
氢——理想的能源	(56)
木材干馏 制取活性炭	(60)
变色喷泉和牵牛花、萝卜皮的妙用	(64)
几种化肥的简易鉴别	(67)
高锰酸钾制取氧气	(71)
等高线模型的制作	(76)
活动星图的制作与星空观测	(80)
家乡地貌观察与土地利用考察	(84)
家乡人文地理调查	(88)

口腔细菌知多少

【问题提出】

你注意口腔卫生吗？每天刷几次牙？你得过牙龈炎、口腔黏膜溃疡、扁桃腺炎这类疾病吗？这些疾病常常是由口腔内的细菌滋生、繁衍、感染引起的。

电视等大众传媒上经常做着各种牙膏的广告，都夸自己品牌的牙膏有强大的杀菌力，是真的吗？

让我们用实验来探究一下口腔中细菌多少的情况，以及用牙膏刷牙之后细菌数量的变化。

【活动准备】

(1) 材料：牙刷、牙膏、牙杯；固体琼脂肉汤培养基（市售或自己配制）；接种环——取约 10 厘米长的电炉丝一根，在酒精灯上加热，用镊子夹持拉直，并将一端弯成直径约 2 毫米的小环，另一端可固定在一根筷子上；酒精灯；消毒的棉签。

(2) 设备：恒温培养箱（培养时需维持 37°C 18~24 小时）；无菌接种箱（见图 1）。

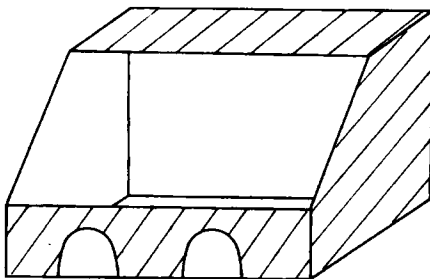


图 1 无菌接种箱

无菌接种箱，箱体为木板，斜面为玻璃或有机玻璃。宽度应比两肩距离略宽，高度适当，能容下酒精灯及其火焰，深度应略短于手加前臂的长度，便于手及部分前臂伸入操作。两孔为便于手和部分前臂伸入，大小要适宜。

【活动内容】

一、配制固体肉汤培养基

培养基是为细菌生活繁殖的营养物质，要精心配置，还要调好 pH（酸碱度）和灭菌后备用。

- (1) 取鲜牛肉 500 克(剔除脂肪和筋膜),用绞肉机绞碎成肉末。
- (2) 加蒸馏水 1000 毫升,置 120℃ 高压锅内煮 15 分钟。
- (3) 用四层纱布过滤后获得肉汁。补充水分至 1000 毫升。
- (4) 加水至 1000 毫升的肉汁,再加入 10 克蛋白胨干粉(市售),50 克氯化钠。
- (5) 以 0.1% 磷酸二氢钠缓缓滴入肉汁,并用 pH 试纸测定 7.4~7.6(这是细菌生存的弱碱性环境)。
- (6) 加入 2% 琼脂粉 20 克(为助其溶化,可微微加热,加入琼脂之后,液体才能在常温下成为固态——肉冻状)。
- (7) 再置于 120℃ 高压锅内 10 分钟灭菌,取出后稍冷却即分别倾倒入直径 7 厘米的多个培养皿中,约 15 毫升/皿,冷却后即成胶冻状。
- (8) 保存于 4℃ 冰箱内备用。

二、接种和培养

- (1) 刷牙前用消毒棉签在口腔牙龈表面滚动,左右均可,这就取得了牙龈上的细菌。
- (2) 将此棉签取出后在培养基表面一侧滚动数次,即滚动接种区,见下图。

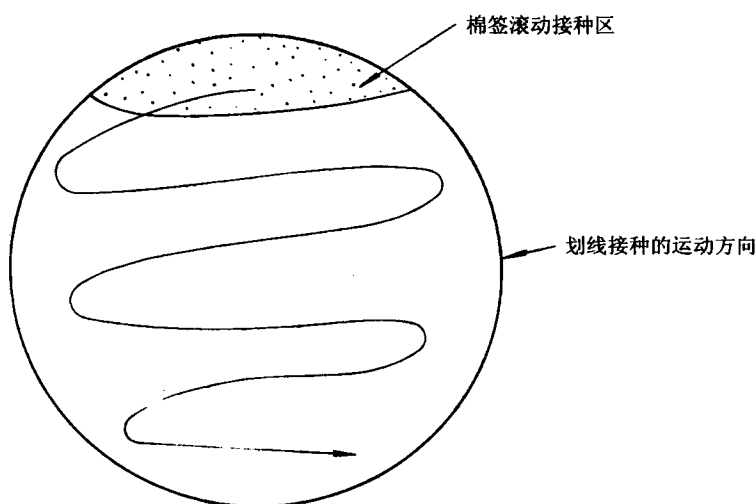


图 2 培养基接种示意图

- (3) 将接种环在酒精灯火焰上烧红,移开,待冷却后,以 45℃ 左右的角度与棉签滚动接种区接触,再向其他位置移动(见图 2 和图 3),注意不要划破培养基。
- (4) 另取一培养基,实验者用牙膏刷牙后重复(1)~(3)的操作,作为对照。培养基表面皿上分别标上“刷牙前”和“刷牙后”。
- (5) 将接种后的培养基放入 37℃ 恒温箱内培养 18~24 小时。

三、观察、检查培养结果

取出培养皿,观察、检查、对比培养基上细菌的繁殖、生长情况。

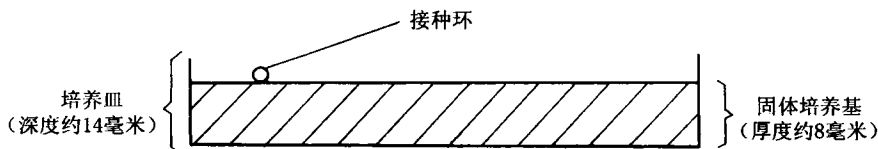


图 3 固体培养基表面划线接种的示意图

细菌在固体培养基上繁殖时形成密集的膜状物,称为菌苔,还有小的斑点(相似于日常生活中见到的霉菌〔属真菌〕形成的霉点状)称为菌落。测算菌苔的面积和菌落的数目,可知道细菌的多少。

【问题讨论】

- (1) 口腔细菌在固体培养基繁殖、生长形成的菌苔、菌落的形态怎样? 是否有不一样? 你怎样解释?
- (2) 能否用这种实验方法来判断某种牙膏清洁口腔的作用? 为什么?
- (3) 想想你注意口腔和牙齿卫生的状况如何? 有没有改进的必要? 怎样改进?

【阅读材料】

人体携带有大量的细菌,据估计一个体重 70 公斤的普通人身上所携带的各种细菌多达 10^{14} 个,重约 3 公斤左右。这些细菌有些只是“过路者”;有些是寄生菌,即从人身体上获得营养物质来繁殖、生长;有些是共生菌,即既从人体获取营养物质,又能向人体提供它们合成的一些维生素等物质(如大肠内的一些细菌)。由于正常人体对各种细菌有一定的抵抗力,一般情况下不会受到它们的侵袭和感染。通常在医学上把携带的不致引起疾病的一定数量的细菌称为“正常菌群”。

口腔是正常菌群生活的主要部位之一。细菌的种类多、数量大。如果不注意口腔卫生,使大量的食物残渣留在口腔内、齿缝间,会使这些细菌因养料丰盛而过度繁殖,其数量超过了人体可耐受的能力,“正常菌群”就变得不正常了。因此“正常”与“不正常”,很大程度上与它们的数量有关。

勤漱口、刷牙,就能控制口腔内细菌的数量,减少引发牙龈炎、口腔黏膜溃疡、扁桃腺炎、咽炎等机会。

(管远志)

植物的无性繁殖技术

【问题提出】

1997年2月,英国科学家宣布,他们运用“克隆技术”培养出“多利绵羊”。这一消息经媒体传播不径而走,在全世界引起巨大震动。原来“多利”的身世确实非同寻常,它是无性繁殖的产物。利用高等动物的体细胞繁殖动物个体确非容易,而“克隆羊”却是一个成功的范例。然而,无性繁殖在植物界中却是很平常的,有这样一句古诗:“无心插柳柳成荫”,指的就是柳树枝条经扦插长成树木。像“雨后春笋”、“野火烧不尽,春风吹又生”等现象,都是无性繁殖的结果。所谓无性繁殖就是不需要两性生殖细胞相结合,而由母体直接产生出新个体的繁殖方式,在花卉、果树的栽培中很常见。

【活动准备】

(1) 马铃薯块茎若干、刀子、花盆(带土)。

(2) 月季插条的准备:在月季生长旺季,选取当年生长旺盛的半木质化枝条,长7~10厘米,保留上端1~2片叶,其余叶片从叶柄基部剪掉。枝条上端要平齐,下端削成斜面,浸于水中备用。

扦插基质的准备:基质应具备良好的通气条件,清洁无杂菌,不含有机肥料,并保持一定湿度。较好的基质有:河沙、面沙、碎炉渣、豆石子、蛭石、草炭土等。选用前,基质要进行日光或高温消毒。

还要准备花盆、塑料薄膜、喷壶等物品。

(3) 仙人掌、蟹爪莲各一盆,嫁接刀,麻绳(或其他代用品)。

【活动内容】

一、马铃薯的无性繁殖

(1) 土豆的表面有许多凹坑,在温暖潮湿的地方,凹坑里会长出芽来(图1)。如果把土豆切成小块,每块都带有一个芽,再将这种带芽土豆块种到有土壤的花盆中。



图1 马铃薯芽

(2) 经常给花盆浇水,以保持土壤湿润,观察薯块上的芽发生什么变化(图 2)。

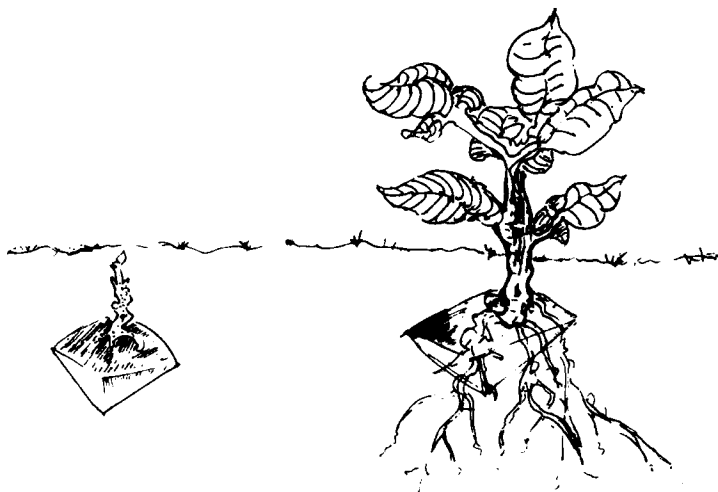


图 2 马铃薯的营养繁殖

二、扦插月季

(1) 将基质插入花盆中,基质可混合使用(如河沙与草炭土混合)。用比插条略粗的木棍在基质上斜插一洞,拔出木棍再将插条插入洞中,株距约为 5 厘米左右。插好后,用细嘴喷壶喷一遍水,使插条与基质紧贴在一起。

(2) 将花盆置于避风的地方,要避开阳光的直射。花盆上盖一塑料薄膜,每天中午打开两角,让插条通通风。经常喷洒点水,使基质含水量保持在 60% 左右,相对湿度在 90% 左右为宜。

(3) 观察扦插是否成活。上述条件适宜时,大约经过 30 天左右,插条就生根了,插条上的芽逐渐萌发,这时扦插成活了。再过一段时候,即可将插条移到另一花盆中栽植培育。

三、仙人掌上嫁接蟹爪莲

(1) 准备接穗:在蟹爪莲分枝上剪取 2 个茎节作接穗(不要过嫩的)。然后用刀将接穗下端削成鸭嘴形(削两面,削口不要超过茎节长度的 $1/2$),最好一刀削成,迅速与砧木接合,在接合前切口要保持湿润。

(2) 劈砧木,插接穗:削好接穗后,就在仙人掌(砧木)顶端纵切一刀,切口的深度和宽度比接穗要稍大些,以便接穗插入。插入之后,由于砧木和接穗都分泌粘液,一不小心就会把接穗挤出。所以要稍停



图 3 扦插

20~30 秒钟,等它们固定在一起再松手。

(3) 缚捆:嫁接后,为了牢固,可用麻绳将切口捆上。

(4) 管理:蟹爪莲喜光,所以要放在室内向阳的窗台上。夏天 2~3 天浇一次水,冬季 20 多天浇一次水即可。可别浇多了水,以免烂根。

【问题讨论】

(1) 马铃薯块上的芽能长成一株新的植物体,最初的养料是从哪里来的?

(2) 扦插月季时,为什么插条上的叶要剪去一部分?

(3) 根据嫁接的原理,你能否培育出一株植物开具有不同颜色的花?

【后续活动】

分株繁殖君子兰:君子兰是多年生草本植物,叶革质,是常见的花卉。当君子兰生长到一定时期(一般达到开花之年以后),在其母株四周将会由根际发出新株。当幼株长出 5~6 片叶时,用刀将新株与母株切割,另行栽种在花盆里,成活后,2~4 年即可开花。

【阅读材料】

利用根、茎、叶等营养器官产生新植株的生殖方式,叫做营养繁殖。从广义上看属于无性生殖范围。在自然条件下,许多植物的营养器官都能繁殖出新个体。例如,草莓的匍匐茎上的每个节都可以长出芽和根,从匍匐茎节间上切断,芽和根就发育成独立的植株了。又如,一些多年生的草本植物,常长有球茎、鳞茎、块茎和根状茎,这些变态茎上都有芽,每个芽能发育成新的植株。以此方式进行繁殖的多见于洋葱、水仙、大蒜、竹、马铃薯等植物。还有些植物,它的叶也能发育成具有根、茎、叶具全的植株,如秋海棠。

人们利用植物体的这些特性,用人工的方法取下某些植物的部分营养器官或组织,在离体条件下培养成新植株,称之为人工营养繁殖。前面介绍的活动内容均属这类。常见的方法有扦插、压条、嫁接、分根等。扦插又可分为枝插、叶插、叶芽插、根插,它是利用这些营养器官具有较强的分生机能和再生能力,使失去的器官重新产生,并发育为新植株。水杉、柏树、榕树、葡萄、月季、杨、柳、山茶、丁香、菊花、甘蔗等都可进行枝插。秋海棠、落地生根、虎尾兰等可进行叶插。压条是将母株的枝条或茎蔓埋压土中,生根后再与母株割离成株,荔枝、龙眼、柑桔、桂花、玉兰花可用此法繁殖。嫁接常用于优良果树的繁殖,如苹果、梨、桃、柑桔等,其优点是可以获得遗传性状优良的品种。此外,嫁接还能提早结果,如苹果树,用种子繁殖大约需要 6~10 年才结果,而嫁接繁殖一般 3~5 年即可结果。利用嫁接技术,借助砧木的特性,还能提高植物的抗病虫害、抗寒、抗旱、耐涝的能力。

20 世纪 70 年代以来,植物组织和细胞培养也已成为植物营养繁殖的重要手段。其主要方法是采用一小块植物体组织,在无菌条件下培养成小植株。目前已有许多植物,如天竺葵、铁树、萱草、菊花等已培养成功,而且已逐步走向工厂化。

(王 薇)

吸烟对人体健康有害

【问题提出】

“吸烟危害健康”，这类的警句已经出现在烟盒上。然而，烟民对此熟视无睹。数以亿计的烟民心甘情愿地进行慢性“自杀”。近年来我国开展了大规模的反吸烟宣传活动，至今没有遏制住烟民数量上升。我国烟民总数约 3 亿，是世界第一吸烟大国。中华民族因此被称为“燃烧的民族”。

为了保护青少年的身心健康，我国的《中学生守则》规定中学生不准吸烟。一些医学院校陆续声明不招收吸烟者入学。然而，据调查，全国高中男生吸烟率每年上升 2.3%；初中男生吸烟率每年上升 3%。当今，美国等发达国家的吸烟率以每年 1% 的速度下降，而包括我国在内的发展中国家的吸烟率却以每年 2% 的速度上升。

这种现象不得不引起我国青少年的警觉与思考。

【活动准备】

(1) 水蚤若干只，香烟，50 毫升烧杯 3 个，20 毫升量筒 1 个，漏斗 1 个，圆形滤纸 1 张，玻璃棒 1 个，滴管 1 支，晾晒 2 天的自来水 40 毫升，不干胶标签纸 2 张。

(2) 草履虫培养液，显微镜，载玻片、盖玻片各 5 片，皮老虎 1 个，50 毫升锥形瓶 1 个，橡皮胶管 2 段，瓶塞 1 个，火柴 1 盒，棉丝若干。

【活动内容】

一、为家长(或亲属)算吸烟账

1. 计算：吸烟者一生“烧掉”多少元？

(1) 假设：一个吸烟者从 20 岁开始吸烟至 60 岁，“烟龄”共计 40 年。烟量：每天 1 包。烟价：每包 2 元。计算：此烟民每年买烟钱需多少元？

(2) 假设：该公民不吸烟(或已戒烟)。每年将买烟的钱存入银行。第一年存 39 年；第二年存 38 年；第三年存 37 年……以年类推。计算：此公民 60 岁时，可以从银行取回本息共多少元？

(3) 提示：

$$\text{计算公式} \quad S = \frac{A[(1+X)^{38-1} - 1]}{(1+X) - 1} + A$$

A——一年共花烟钱总数

X——100 元存一年应得利息(到银行查)

S——60 岁时本息总钱数

2. 了解家长(或其他亲属)的吸烟史,为其算算吸烟账

(1) 调查:家长(或其他亲属)吸烟的烟龄、烟量、平时吸烟的烟价。

(2) 计算:

1) 该家长已将多少元用于吸烟?

2) 若从现在起戒烟,到 80 岁可以节省多少元?

3) 以每年交 300 元可以资助一名贫困学生读书计,这笔钱可以资助多少名学生读书?

二、验证烟草中含有有害物质

(1) 将两个烧杯分别贴上标签:A 和 B。

(2) 将香烟的烟丝放入不贴标签的烧杯中,加入 20 毫升晾晒好的自来水,用玻璃棒搅拌,使烟丝充分浸泡于水中。

(3) 过滤烟丝浸出液,滤液置于 A 烧杯中。

(4) 将 B 烧杯中注入与 A 等量的晾晒好的水。

(5) 在 A,B 烧杯中各加入 10 只水蚤。对比两个烧杯中水蚤的反应,记录观察到的现象。

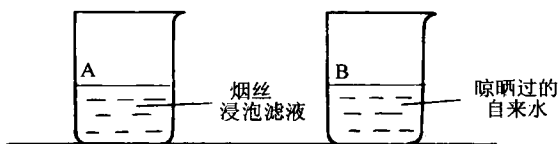


图 1

三、验证香烟烟雾中存在着有毒物质

(1) 按下面装置图组装。

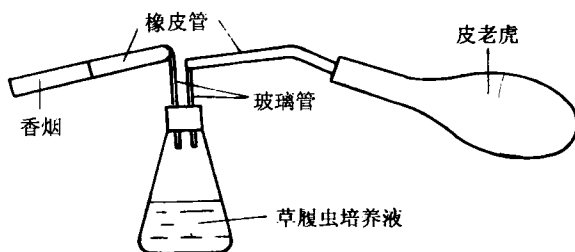


图 2

(2) 取草履虫培养液中一滴液体,撕少许棉丝置于载玻片正中,制成临时装片。在显微镜下观察草履虫正常生活状态(棉丝起限制其活动的作用)。先在低倍镜下观察,再转高倍镜,注意观察纤毛的运动。

(3) 在上面装置中,点燃香烟,挤压皮老虎(模拟人吸烟)。每挤压三次,取一滴培养

液,制成临时装片,用显微镜观察并做记录。

连续做此实验,至香烟“吸”完。

【问题讨论】

(1) 为家长算吸烟帐的结果,能说服家长不吸烟吗?为什么?你打算怎样继续劝其戒烟?

(2) 讨论水蚤实验记录,分析实验现象。

(3) 分析草履虫实验的现象,联系人体呼吸道上皮细胞的形态,推测吸烟对人体呼吸道有何影响?

【后续活动】

一、调查活动

1. 了解家长吸烟状况

(1) 吸烟的原因(可以多选):

A. 个人嗜好

B. 交际应酬的需要

C. 显示男子汉的风度

D. 提神醒脑

E. 消愁解闷

F. 其他原因

(2) 是否愿意戒烟:“是”或“否”。

(3) 不愿戒烟的原因:

A. 已成瘾很难戒

B. 吸烟又不是吸毒,不必戒

C. 吸烟者也有长寿型,故不信吸烟有害健康

D. 工作需要,交际应酬

E. 吸烟是个人的享受和乐趣,不愿戒

F. 戒过又复吸,很难坚持

G. 即使戒烟也不能声张,以免被动

H. 其他原因

2. 调查中学生吸烟的心理状况

自己或自己的同学、朋友吸烟或吸过烟,请填下表(为填表者保密,不写姓名)。

性别	初次吸烟年龄	现在是否还吸烟	愿否戒烟	戒烟的主要困难

吸 烟 原 因 (可以多选)

好奇	显示风度气派	长大成人的标志	凑热闹	认为吸烟无害	受师长影响	其他

3. 分析吸烟的心理因素

以小组为单位,分析家长吸烟状况,研究帮助家长戒烟的策略;分析同龄人吸烟的心理因素,讨论如何正确认识吸烟的危害,帮助同龄人戒烟。争取做到没吸过烟的不吸第一支烟,吸过烟的不再吸烟。

二、角色扮演

以小组为单位,每个成员扮演一个角色,尽可能运用活动中的实验现象及结论,从各个不同角色的角度阐明对吸烟及反吸烟的看法。提出可行性策略草案,与小组其他同学共同研讨。每个组员均可对发言者置疑或质询,发言者可作答辩。

小组成员可分别扮演如下角色:政府主管部门决策人;肿瘤科专家、肺癌专家;中学教师兼班主任;卷烟厂厂长;财政或税务方面的公务员;中学生等。

【阅读材料】

一、中国烟情

中国大陆烟民近 3 亿,居世界之首。每年消耗 1500 多亿支香烟,占世界香烟消耗总量的 30%。15 岁以上人口中吸烟者约占 34%;20 岁以上男性人口中,吸烟率高达 70%;中国烟民中,约有女烟民 3000 多万。

二、美国关于烟的内外政策

美国国内进行声势浩大的反吸烟运动。1994 年国会立法严禁在学校和社区健康中心吸烟。多数州在办公室及公共场所禁止吸烟。有些州立法要求烟草公司承担烟民的医疗费用。

美国在自己本土上花几十亿、几百亿美元推广戒烟,同时花同样巨额资金宣传鼓动东亚国家人民吸烟。美国烟草挺进日本、韩国、泰国等,已占据日本香烟市场额的 20%。

(王惠弟)

制作植物标本

【问题提出】

20 世纪 50 年代初,中朝军队抵抗美国军事进攻时,美国曾进行细菌战,把能危害人生命的细菌放在树叶上,空投到朝鲜和中国东北某地,并反诬我们搞细菌战。当时我国人民从现场拾取的树叶不少,经有关部门检验,确认有病菌。而载菌的树叶也需要鉴别一下,看是什么树的叶子,这些树是不是生长在韩国。

经中国科学院植物研究所的 8 位专家共同鉴定,这树叶是红柄青冈栎和山胡椒,后者的叶下面比较光滑、无毛,这两种树均只产于韩国,山胡椒在朝鲜及中国东北也有,但因其叶下面多毛而不同。这就以事实证明是美军搞的细菌战。而如果当时没有人能认识植物,其结果就可想而知。

莽草和八角茴香的果实很相似,八角茴香的果实就是人们广泛食用的大料,如果不能依靠植物分类知识,严格地将它们区分开,那么误食了莽草就有生命危险。

识别植物,就需要进行观察采集和制作植物标本。如何使制成的腊叶标本保持植物原貌呢?这就是本次实验要探讨的问题。

【活动准备】

1. 活动一

(1) 选择采集地点:采集地点的选择应考虑:有比较丰富的植物种类,起码要具备本地区常见的植物种类;要有发育良好的森林、灌木林或草地、水生植物等;交通要方便、安全。

初步确定采集地点以后,组织 5~6 名学生在教师指导下,对采集地点进行预查,主要预查内容包括:调查可供采集的植物种类及其分布区域;选择最佳采集路线;选定交通路线。

(2) 资料准备:在老师指导下,同学可查阅有关文献资料,如本地区的植物名录、本地区植物志、植物检索表,本地区的地形图、地质、地貌、气候、土壤等资料,并学习有关植物形态、分类的知识和采集方法等。

(3) 用品准备:包括采集用品和生活用品:如采集箱、标本夹、4 开吸水纸、台纸、盖纸、大塑料袋、100 毫升烧杯、枝剪、掘根器、镊子、剪子、铅笔、野外记录签;胶鞋、雨衣、双肩背背包等,有条件的学校可以准备海拔表、照相机等。

2. 活动二

(1) 本次活动以制作植物腊叶标本和制作植物原色浸制标本为主。教师可以将两项内容安排在两个时间进行,也可以在同一个时间,分小组分别完成两项内容。活动地点可以在生物实验室,也可以在教室。桌椅的码放应利于分组活动。

(2) 活动用具准备:①制作腊叶植物标本需要:台纸、盖纸、标签、针、线、碳素笔等;②制作植物原色浸制标本需要:标本瓶、保色液和固定液(配制方法见后)、清洗消毒的器皿和清洗剂(如洗衣粉)、70%酒精棉球、固定植物的玻璃片、搅拌溶液的玻璃棒、镊子等。

【活动内容】

一、野外采集植物标本

(1) 采集植物标本:野外采集的植物标本主要用以制作腊叶植物标本,也可以制作一些原色浸制标本。因此采集植物标本应包括:

1) 采集完整、正常的植物标本。完整主要包括植物的根(木本植物可以不要根)、茎、叶、花或果实;尤其是植物的花或果实,是分类的主要依据,因此一定要完整。正常的标本主要指植物的体态正常,具有本种植物的典型特征。

2) 典型、新鲜无病的植株、枝条或花、果实;采集后,要妥善保藏,不要破坏其表皮的一些附属结构等,以备制作植物原色浸制标本。

(2) 腊叶标本的临时压制:植物标本编号记录后,集中放入采集袋(可用大塑料袋代替)中。到达休息地点后,压入小标本夹的吸水纸层间。

“腊”就是“干”的意思,压制腊叶植物标本要求平整又不变色,因此,注意应使其迅速脱水和尽力展平是关键。一方面,换纸要及时,开始要一天换两次纸(尤其是在湿度较大的季节),然后随着植物逐渐脱水、变干,换纸的时间间隔增大;另一方面,换纸时,每次都要尽力将植物的各部分展平(尤其是前两次换纸时)。压制时要尽力压紧,并放在通风处。

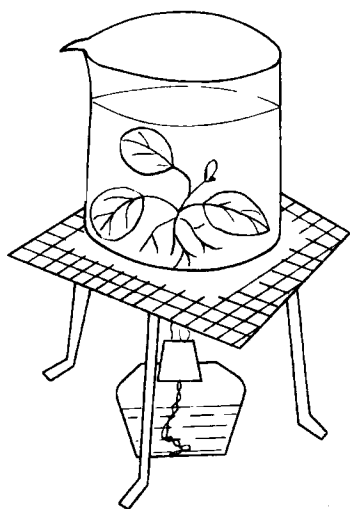


图 1

二、制作植物标本

1. 腊叶植物标本的制作

(1) 保色处理:(选用小麦、车钱草、黄素馨等效果较好。)

将植物清洗干净,放入盛有 2% 硫酸铜溶液的大烧杯中加热至沸腾。观察植物叶色的变化(图 1):

植物叶色由绿→黄→绿

植物叶色转绿后约 1 分钟停止加热,将植物取出用清水漂洗,用干布吸干植株上的水分,此时标本的绿叶绿穗仍为绿色,黄花仍为黄色。

(2) 压制标本:

1) 把标本夹的一面放在桌上,铺几层吸水纸,将保色后的标本放在纸上,把枝、叶、花的正面向上展平(少数背面向上),放上标签,盖上几层吸水纸(图 2)。

2) 把标本层层摞起来,将标本夹的另一面压上缚紧,在阳光下晾晒(图 3)。

3) 每隔一定时间,要用干纸换去标本夹内的潮纸,并对标本进行整形(图 4)。

(3) 上台纸:(一周后标本可完全干燥并保持原有色泽)

把已干燥的保色标本用透明胶(或用线)固定在台纸上,贴上标签和盖纸。