

第三节 呼吸作用

教学目标

1. 结合植物呼吸作用的探究过程,说出呼吸作用的原料及产物,培养学生的求实、严谨、团结协作的精神。
2. 举例说出呼吸作用的原理在农业生产和日常生活中的应用,认同抑制和促进呼吸作用的一些措施。
3. 通过比较光合作用与呼吸作用的关系,使学生树立对立统一的辩证唯物主义观点。

教学重难点

重点:植物的呼吸现象,探究植物细胞进行呼吸作用的实验,呼吸作用的概念和意义。

难点:植物细胞都能进行呼吸作用,呼吸作用的概念。

教学过程

教学活动	设计意图
一、创设情境 导入新课 教师出示家中卧室摆放绿色植物的图片,提出问题:有人认为,绿色植物通过光合作用吸收二氧化碳,释放氧气,能够更新房间内的空气,于是在卧室里摆放多盆绿色植物。你认为这种做法科学吗?为什么?	激发学生兴趣,引入本节内容。
二、问题引导 探究新知 (一)呼吸作用的过程 1. 教师指导学生参照教材,合作完成实验。 2. 教师点拨,回顾实验: 实验一:种子在萌发过程中的能量变化 (1)学生分组观察盛有萌发的种子的保温瓶甲和盛有煮熟并晾凉的种子的保温瓶乙内温度计示数,在学生认真观察和比较的基础上,重点引导学生思考甲瓶温度升高的原因是什么? 归纳总结:种子萌发过程中,其中的有机物发生了变化,释放出能量,一部分能量以热能的形式散失。 (2)提出问题:是否只有萌发的种子才进行呼吸作用?干燥的种子能否进行呼吸作用呢? 学生思考后回答:呼吸作用是生物的基本特征,萌发的种子呼吸作用旺盛,干燥的种子呼吸作用不明显。 实验二:种子在萌发过程中的物质变化 演示实验 1 种子呼吸时放出二氧化碳 (1)教师讲述:二氧化碳具有使澄清的石灰水变浑浊的特性。因此,可以用澄清的石灰水检验是否有足量的二氧化碳存在。 (2)多媒体展示实验装置,引导学生大胆猜想,阀门打开后,澄清的石灰水会有什么变化?说明了什么问题? 学生结合教材第 39 页回答:澄清的石灰水变浑浊,说明种子在萌发过程中放出了二氧化碳。 追问:二氧化碳是怎样产生的呢? 结合教材,学生总结出:二氧化碳来自种子中的有机物,有机物分解时产生了二氧化碳。 (3)教师让学生观察装有萌发的种子的瓶壁上有什么现象,学生指出有小水珠,师生共同得出结论:种子在萌发的过程中产生了水。 (4)教师:为了使实验更有说服力,应该设置对照实验,同学们想一下,如何设置? 教师引导学生说出实验方案:增设一组实验装置,瓶中装有等量煮熟的种子,与萌	变演示实验为分组实验,通过直接参与实验可以让学生直观地观察种子的呼吸现象。 引导学生观察生活中的现象来解决学科知识,提高自身的科学思维及归纳推理能力。

<p>发的种子放在相同的环境中,一段时间后,将瓶内的气体通入澄清的石灰水中,观察石灰水的变化。</p> <p>演示实验 2 种子呼吸时消耗氧气</p> <p>(1)PPT 展示实验,强调指出:甲瓶中装有萌发的大豆种子,乙瓶内装有等量的煮熟的大豆种子。</p> <p>(2)先用火柴点燃蜡烛,然后将蜡烛伸入瓶中。提示:空气中的氧气有助燃的特性。</p> <p>(3)按照实验步骤进行操作,观察并记录实验现象。</p> <p>(4)观察到的实验现象:甲瓶中的蜡烛熄灭,乙瓶中的蜡烛继续燃烧。</p> <p>教师提问:为什么甲瓶中的蜡烛会熄灭,乙瓶中的蜡烛没有熄灭?</p> <p>学生结合教材回答:甲瓶内缺少氧气,所以蜡烛会熄灭。</p> <p>教师追问:甲瓶中的氧气去哪里了?</p> <p>学生:甲瓶中的氧气被萌发的种子吸收了。</p> <p>通过实验得出结论:萌发的种子进行呼吸作用,消耗氧气。</p> <p>(二)呼吸作用的实质</p> <p>1. 教师提出:通过一系列实验,我们知道植物进行呼吸作用时,细胞会利用氧,将有机物分解成二氧化碳和水,并且将储存在有机物中的能量释放出来,供生命活动利用。哪个同学能在黑板上写出呼吸作用的表达式?</p> <p>找两个学生写出呼吸作用的表达式。</p> <p>2. 教师提出:植物会进行呼吸作用,动物也会进行呼吸作用吗?呼吸作用是在哪里进行的?</p> <p>学生回答:任何活细胞都在不停地进行呼吸作用,呼吸作用是在细胞的线粒体内进行的。</p> <p>3. 教师总结:植物通过光合作用制造的有机物除了自身利用外,还可以通过食物链进入其他生物体内,参与构建其他生物体,并为其他生物的生命活动提供能量,在这些生物体内有机物分解,提供能量的方式是基本相似的,都是通过细胞的呼吸作用,也就是说呼吸作用是生物的共同特征,我们生物体内的每一个活细胞都在不停地进行呼吸作用,一旦呼吸作用停止,就意味着生命的终结。</p> <p>(三)呼吸作用原理的应用</p> <p>1. 多媒体展示冰箱内的食物。</p> <p>教师:在冰箱内的冷藏室存放蔬菜和水果,可以延长其保鲜时间,这是为什么呢?</p> <p>学生小组讨论,教师引导学生回答:低温能抑制细胞的呼吸作用,减少有机物的消耗,故能延长蔬菜和水果的保鲜时间。</p> <p>2. 教师追问:日常生活中还有哪些措施能抑制呼吸作用?</p> <p>学生结合日常所见所闻回答:种子晒干保存;夜晚降低蔬菜大棚的温度;降低氧气浓度等。</p> <p>3. 教师:有些措施能促进根的呼吸作用,有利于农作物生长。你能说出几种促进呼吸作用的措施吗?</p> <p>学生结合教材回答:农田适时松土,遇到涝害时及时排水等。</p> <p>4. 教师总结:当光合作用大于呼吸作用的时候,植物体内的有机物得以积累,才能使植物表现出生长现象。所以在农业生产中,有经验的菜农常常会在白天促进植物的光合作用,夜晚抑制植物的呼吸作用,来达到增产的目的。</p>	<p>利用学生已经学习的知识,深刻理解呼吸作用是生物的共同特征。</p> <p>引导学生总结呼吸作用的影响因素。</p> <p>引导学生学以致用,会利用呼吸作用原理来解释生产生活中的实例。</p>
--	--

三、巩固运用 拓展提升

(1)种植花卉的花盆底部为什么要留一个洞呢?

(2)《国家粮油仓储管理办法》中明确规定:在常规储存条件下,粮油正常储存年限一般为小麦 5 年,稻谷和玉米 3 年。超过规定年限后,不能再作为粮食出售。其原因是什么?

学生思考后回答:

(1)花盆底部留有小洞可以排水通风,有利于根细胞的呼吸作用,促进盆栽花卉生长。

(2)种子的呼吸作用消耗了大量有机物。

板书设计

第三节 呼吸作用

一、呼吸作用

1. 实验说明:①释放能量;②消耗氧气;③释放二氧化碳;④产生水;⑤消耗有机物
2. 表达式:有机物(储存着能量)+氧气 \rightarrow 二氧化碳+水+能量
3. 概念及意义

二、呼吸作用的应用

1. 促进呼吸作用
2. 抑制呼吸作用

教学反思

本节课主要采用演示实验的方法来突破重点,同时在实验中学生形成了良好的分析能力。分析理解呼吸作用在生产生活中的应用,指导学生联系生活实际来分析,效果较好。采用图片直观呈现的方式,有效地将抽象的知识直观化,同时增强了学生的学习兴趣。