

生物学概念教学的问题研究

高三复习课中

文 / 大埔县百侯中学 张德铭

高三复习课教学过程需要更好地把高三生物学的有关概念教学与学生的综合能力培养起来,构建学生完整的知识体系,培养学生的判断、推理、探究等综合能力。高三复习是学生学习生物知识系统化的一个最为重要的时期,也是学生进一步学习和探究生物学能力的重要阶段。概念教学意义非同寻常,能够有效地培养学生的迁移能力,引导学生学以致用。

一、立足生物学概念的动态属性,构建生物学概念的知识框架

生命的组成、生命的运动都是一个较为复杂的过程,也是一个相对复杂的系统,中间涉及的概念非常多。其中,描述生命体系的组成物质结构属性的物质性概念,比如生物膜、细胞器种群、内环境、生态系统等这些物质性的概念。生物学当中还有一些能够很好地描述生命系统运转过程的程序性概念,比如基因突变、细胞呼吸、物质循环、光合作用,等等。物质性概念和程序新概念共同作用构成了生命

运动,运动也就成了生命结构系统的最为基本的属性,生物学概念的运动动态性教会我们在教学过程中更好地以变的方式来激活各种生物学概念,再现概念所表现的各种生命运动的动态属性,从而更好地接近生命系统的实际情境。这就要求在高三生物复习概念教学过程中一定要立足于生物学概念的动态属性,构建一个相对完整而又符合生命运动规律的概念教学体系,从而帮助学生更好地了解有关概念,在学习概念的过程中感知生命运动。

比如,在对光合作用概念的复习教学过程中,就可以为学生设置这样的问题情境:光合作用离不开光照,没有了光照就不可能会发生光合作用。如果把光照进行无限制的增强,光合作用发生的速率是否也会呈现正比例的增长,为什么?光反应与暗反应、ATP与C₅循环、化学能与光能、酶、有机物、色素、氧气、二氧化碳、水等各种有机和无机元素相互作用此消彼长。学生就能够在探讨光合作用的动态变化过程中对生物学的概念进行有效的梳理和总结,能够对光合作用有一个更加深刻而又全面的理解,提高学生的综合理解和判断应用能力。

二、将生物学概念呈现于不同生命系统的结构层次背景中

在高三生物复习课教学过程中,对于生物概念的教学应该以灵活多样的方式来呈现各种生物学的概念,尤其是一些相互联系的生物学概念,呈现于不同的生命系统的结构层次背景中,实现生物概念的立体化、系统化、综合化。一个生物学的概念所描述的一些对象的属性在不同的生命系统当中就会展现出不同的生物学意义,它的发生时期和地位也会有所不同,就需要引导学生从不同的角度去感知这些概念的多重属性。

三、在生命结构系统中根据有序作用、共变共存,呈现生物学概念之间的相互关系

在生命结构系统中,各个生物学概念之间具有明显的时序性,并体现出突出的共变共存的特点。一个生命系统的构成是由各种各样的生命要素来组成的,这些要素之间具有一定的因果关系,他们表现出明显的时序性、共变性和共存性的特点,而且各种生物之间还存在着比较明显的复杂性关系,总是呈现出生物多样性的特点。而构成生命系统中的各种概念也如同自然生物群落一样具有明显的有序作用,存在着共存共变的特点。比如,染色体和基因存在着时序性,存在着典型的共变共存特点。绿色高等植物光合作用时,暗反应和光反应、细胞呼吸、氧气二氧化碳和矿物质元素的跨膜运输、各种高等植物的叶片的气孔的开闭以及各种蒸腾作用等这些生命活动都表现出明显的有序协调等特点。

四、引导学生生活生产、科技发展等方面感知和探究各种概念

高中生物教材中的生物学概念都是静态的、文本的,学生复习的时候应该引导他们把各种概念定位与生命的实际情境有机统一起来,有效寻找概念的实际认知突破口。帮助学生把静止的抽象的概念具体化,激活学生的思维能力,创设能够帮助学生更好地感知这种概念的实际生命情境,把各种各样的生物学的概念生活化、具体化,尤其是让学生能够在现实生活的背景下感知学习各种生物学知识。倡导学生在解决实际问题中认识生活现象,探求各种生命现象并在过程中理解和认知各种概念。这样才能让学生在未来的生活和以后的工作和生产过程中,更好地运用各种知识,应用各种概念生物学规律知识,从而实现高三生物学概念复习课过程生活化,让学生能够对生命系统中的各种生理概念有更加深入而具体的认知和感悟,对各种知识的理解进一步加深。

责任编辑 罗峰