

谈生物学课堂中动态资源的利用

黄英颖 (浙江省鄞州中学 315101)

在丰富而又千变万化的课堂教学情境中,常会有许多预料不到的现象产生。面对这些生成性的教学资源,如何及时捕捉,让它成为教育教学的契机,而不是夜空中一颗美丽的流星?本文对如何进行利用常见的课堂生成性资源总结如下。

1 活用“和谐动态资源”

“和谐动态资源”即顺应课堂教学进程,与教学内容相匹配的动态生成性资源,这些“和谐动态资源”的生成,往往是课堂上的亮点。我在高二复习“植物生命活动调节”一课时,采用课堂讨论的形式,鼓励学生提问,敢于说出自己的想法,师生间、学生间随时可以提问,课堂气氛活跃而又轻松。其中有学生提出:“在做向光性实验时,若在纸盒的上方开一个小孔,在侧边也开一个小孔,胚芽鞘将往哪个方向生长?”这是一个教材及参考书上没有的问题,这不是引导学生进行探究的好机会吗?于是我说:“你提的问题很好,据我所知,没有人提出过这个问题,老师也没有现成的答案,怎么办?”学生议论纷纷,各抒己见,没有一个说法得到认可。学生决定自己动手做实验。看着学生如此高涨的热情和如此强烈的求知欲,我顺势要学生提出实验方案,分配好实验任务,让学生几天后在课堂上呈现结果。几天后,学生展示了他们的探索过程,看到了实验结果:玉米胚芽鞘既不直立生长,也不弯向侧边的孔,而是在两者之间生长。面对这个结果,学生进一步进行原因分析:胚芽鞘受到顶光和侧光的照射,侧光照射使背光的一侧生长素分布比较多,向光的一侧生长素分布比较少;顶光的照射使生长素往下分布,造成背光的一侧生长素分布比较多,向光的一侧生长素分布比较少,生长稍慢。看着学生高兴的样子,学习真正成了学生发现的智慧之旅,教师在处理这些“和谐资源”时,将其转成“生长点”,巧妙地利用“和谐动态资源”,将它们的价值发挥至极至,让课堂进入佳境,让教学别有洞天。

2 善用“歧路动态资源”

课堂上,学生往往不顺着教师的思路走。面对这些“歧路动态资源”,是把学生往预设的轨道上赶,还是顺着学生的价值取向去挖掘?在教“基因工程简介”一节时,我讲到基因操作的基本步骤,其中一个步骤是目的基因与运载体结合,在例举胰岛素生产时,把人的胰岛素基因与大肠杆菌中的质粒 DNA 分子结合,形成重组 DNA 分子,再将重组 DNA 分子导入到大肠

杆菌体内,通过大肠杆菌的大量繁殖,能生产出人的胰岛素。正当以为该解释学生都能心领神会时,突然,有学生站起来反问:“老师,大肠杆菌是原核生物,只有核糖体,只能形成多肽(肽链)。而胰岛素是蛋白质,它的合成是需要内质网和高尔基体的加工,怎么在大肠杆菌体内能生产出人的胰岛素呢?”经学生这么一说,课堂上顿时热闹起来,都觉得该学生讲得有理,教科书出现了差错。学生的个人观点“大肠杆菌不能生产出人的胰岛素”就是一个教学资源,应该说,它完全偏离教学设计方向,出乎教师意料。如果完全忽视学生的观点,无疑置“动态生成资源”不顾,扼杀了学生的创造性思维。这时我对学生说,“敢于质疑权威,老师非常高兴,我们通过其他途径把人的胰岛素生产过程搞清楚。”学生通过课后查阅资料知道,原来利用大肠杆菌等微生物表达生产胰岛素的过程中,表达产物常常形成包涵体,而不是分泌出来的。要通过变性和复性过程才能得到有活性的人胰岛素。通过基因工程,将人胰岛素基因 A、B 链的人工合成基因分别组合到大肠杆菌的不同质粒上,然后再移至菌体内,这种重组质粒在大肠杆菌细胞内进行正常的复制和表达,从而使带有 A、B 链基因的工程菌株分别产生人胰岛素 A、B 链,然后再用人工的方法,在体外通过二硫键使这两条链连接成有活性的人胰岛素。现在大都已经改为用酵母菌、昆虫培养细胞、或哺乳动物培养细胞等真核细胞作为表达载体,可以直接分泌胰岛素,而少用大肠杆菌。这样教师巧妙地为学生“点拨导航”,教学沿着更佳的轨迹运行。教师能够及时调整教学航向,引导学生进一步思考,深入地交流讨论、探究。让课堂教学柳暗花明,锦上添花。

3 巧用“情境动态资源”

教师不仅要有良好的倾听习惯,还必须具备敏锐的听辨能力和细致入微的观察能力,这样才能捕捉到教学过程中稍纵即逝的、极有开发和利用价值的动态生成资源。我在“减数分裂”这部分内容教学时,采用了小组合作的方式,选用橡皮泥、卡片、磁铁等多种材料,让学生把动物细胞形成过程中染色体及 DNA 的变化过程演示一下。布置完任务后,各个小组开始忙碌起来。可是后来发现,当其他小组成员还没动手做,为选用什么材料、分配任务争论不休时,有一个小组的学生已把动物细胞形成过程中染色体的变化过程用橡皮泥做得差不多了,我也觉得学生做得不错,就让全班学

充分利用教材,培养高三学生学科内知识综合的能力

张 斌 (四川省南溪县第二中学 644100)

摘 要 本文阐述了对刚进入高三的学生如何利用生物学教材,培养学科内知识综合的几种途径:先从高考大纲的能力要求和高考卷的试题状况分析,引导学生意识到必要性,然后对高三新课教学、一轮复习、二轮复习、试题讲解或者答疑解惑中培养学生学科内的知识综合进行了说明。

关键词 生物学教材 高三学生 学科内综合能力

近几年,非新课程改革的省市高考考试方案、试卷结构、题型题量、分值、难中易试题比例等都保持比较稳定,说明突出学科内综合考查的局面在目前的高考中不会改变。为了引领高三学生重视学科内的综合,注意学科内知识的串联,以实现理解教材,吃透教材,达到高考大纲中理解能力的要求,我认为从以下几个方面入手,能够达到目的。

1 讲明考纲,说明高考试题,引导学生树立学科内知识综合的意识

刚结束高二学习的学生,才经历过高中毕业会考,对高考情况不太清楚。由于会考考查基础内容,知识面广,还是一百分的分值,所以综合性不强。学生一进入高三,就要向学生讲明考纲要求,比如能力考查中第一项“理解能力”：“能把握所学知识的要点和知识的内在联系;能用文字、图表、图解等形式阐述生物学事实、概念、原理和规律等。”比较以前的考纲虽然没有“形成知识网络”几个字,但不否认建立学科知识体系能更好地实现对所学知识间内在联系的把握。由于“形成知识网络”的要求太笼统,可能不好考查就取消了。然后从考题的角度,利用当年或者最近一二年的高考试题让学生明白高考的选择题不再是单打一的模式,ABCD 四个选项可能来自不同章节、不同考点,两个非选择题(还包含实验题)也将会尽可能在给定的情景材料下考查到多个章节、多个考点,否则就无法实现考查“所学知识的要点和知识的内在联系?”这项最基本的要求。由于有学生已经关注过当年的高考试题,一般会表示认同。所以向学生指明学习方式的调整,要求在今后的学习和复习中,有意识地注意对各章节中

自己能想到的相关知识点进行串联,尽量去做学科内知识的综合联系。

2 高三新课教学中,引导学生进行选修本内及与必修本间的知识整合

宏观上,对选修本内各章节结构上的安排进行阐明,有助于学生把握所学知识的要点和知识间的联系。选修本与必修本之间能串联的章节就更多了,几乎选修本的每一章节都能从必修本中找到相关内容,它本身就是高二内容在高三对理科学生进一步的学习要求。每讲一章,都应提到高二的相关章节,引导学生抽时间去把握其相关性。

微观上,如“人体内的细胞就可以通过内环境,与外界环境之间间接地进行物质交换了”,可以与高二“人和动物体内三大营养物质的代谢”中各养料的来源和各中间产物及废物的去向等相关内容联系;“ K^+ 在维持细胞内液的渗透压上起到决定性的作用”与高二讲主动运输时“人的红细胞中 K^+ 的浓度比血浆中 K^+ 的浓度要高出 30 倍,而红细胞中 Na^+ 的浓度却是血浆中的 1/6”相联系,甚至与高二讲静息电位时电荷外正内负的联系;还可以由“蔬菜和水果中含有丰富的 K^+ ,只要保持合理膳食,就能满足机体的需要”与选修本“提高农作物的光能利用率”中“绿色植物通过光合作用合成糖类,以及将糖类运输到块根、块茎和种子等器官中,都需要钾”相联系。这类可联系的内容很多,新课教学中为完成教学进度,可以根据实际情况进行联系,其余的可以在一轮复习中进行。

3 一轮复习中,学生学科内知识综合能力养成的引领

一轮复习,师生一般都有一套专门的复习资料。

生暂停活动,专门请这一小组的学生介绍愉快合作的诀窍。其中有一位学生说道:“我们先分好工,选好材料,在分工时,先选一名小组长,由他负责监督其他同学,其他同学边做染色体模型,组长同时把这个过程给我们讲解一下。而且每个同学都可以按照自己的喜欢,选做分裂过程的几个时期。我就负责减数第一次分裂的前期和中期。”我连忙称赞:“怪不得你们合作得这么愉快,原来你们先分好工,使小组里的每个人都

有任务,而且在分配角色时,每个人都懂得尊重他人,其他小组也都看到了吗?好,开始吧!祝你们合作愉快!”其他小组很快分好工后,着手做了起来。最后每个小组都能出色地完成教师布置的任务。当然,教师在学生参与合作时,要深入各小组察言观色,揣摩学生的心理,体察学生学习的困难,巧用情境动态资源,把合作学习的技巧、组织讨论的要领不露痕迹地传递给学生。◆