

用五步教学法落实新课标理念的探索

——以“蛋白质是生命活动的主要承担者”教学为例

张红日

河北省秦皇岛市第五中学, 中国·河北 秦皇岛 066000

【摘要】五步教学法的理论基础是“最近发展区理论”和“学习金字塔理论”, 是探索高效课堂的一种课堂教学模式, 本文以“蛋白质是生命活动的主要承担者”一课为例, 阐述了课堂教学各个环节的具体意义, 这种教学模式能够较好地落实新课标提到的“教学过程重实践”这一基本理念, 能为一线教师课堂教学提供参考。

【关键词】五步教学法; 实践教学; 高中生物教学; 课程标准

1 导学——以问题引导学生进行探究式学习

导学即教师通过布置相应的任务组织学生进行的前置性学习, 问题是思维的源泉, 更是思维的动力, 保证学生深层次认知参与的核心是问题^[1]。教师设置了如下问题串进行导学:

列举生活中几种富含蛋白质的食品?

列举人体中几种蛋白质并说明它们的功能? 你能概括蛋白质的功能吗?

蛋白质是生物大分子, 它的基本单位是什么? 组成蛋白质的基本单位有多少种?

对比几种不同的氨基酸, 你能找到它们共同的部分吗?

两个氨基酸是如何形成二肽的?

n 个氨基酸形成 1 条肽链过程中脱去多少个水分子? 形成多少个肽键?

从肽链到蛋白质分子需要经过什么样的变化?

蛋白质分子的功能与其结构是什么样的关系?

以上问题串的设计呈现出一定的阶梯性, 学生踩着问题的“梯子”走向更高层的认知。

2 研学——小组合作学习

研学是小组合作进行的探究式学习, 具体组织形式是小组内同学对“导学”部分的内容交换意见, 统一思想, 并对教师设计的更高层次的问题或任务串进行合作探究。

设计如下: 请就导学部分的学习进行小组内的交流。试着寻找身边任何可用的资源制作一个氨基酸平面结构模型。试着同一小组的同学合作制作一条多肽链。试着同一小组的同学合作连成一个肽环。在连成肽环的过程中脱去多少水分子? 形成多少个肽键? 试着讨论一下肽环中肽键数跟氨基酸的个数是什么关系?

以上几个任务由易到难, 在小组合作过程中, 既有学生个人的思考, 又有小组的交流与合作, 这些任务的设置可以引导学生思考与解决问题, 能充分落实“教学过程重实践”这一理念。

3 展学——进行输出知识的实际演练

展学即以小组为单位派出代表或全组同学对教师布置的导学、研学任务或新布置任务的解决方案对全体同学进行展示, 展示的内容难度要适中。学习金字塔理论中提出, 采用“做中学”或“实际演练”的学习者在两周以后还能记住的内容(平均学习保持率)是最多的, 约为 75%, 所以展学环节是很重要的一个环节。本节课的设计如下:

请小组派代表为大家讲解导学部分中“蛋白质分子结构多样性的原因是什么?” 请小组全体同学为大家展示肽链的形成过程? 请小组派代表为大家讲解如下习题: 某蛋白质分子含有两条肽链和一个肽环, 由 n 个氨基酸组成, 请问该蛋白质合成过程中脱去多少个水分子, 如果组成蛋白质的氨基酸平均分子量是 120, 该蛋白质的分子量是多少? 课堂展示是选择由个体代表小组展示还是选择小组合作展示, 或者是组织全班学生集体展示学习成果, 均可视不同学习内容、不同学习状态而变化^[2]。

4 点学——师生间的合作学习

点学即教师对前几个环节进行情况的点拨和评价。由于学情的差异性, 不同的同学在前面几个实践学习过程中会有所差异, 有些问题难以得到很好的解决, 教师可以进行点拨补充。教师对于学生的学

习过程和展示成果中出现的亮点进行积极的评价具有很大的心理学意义, 可以形成很好的阳性强化, 有利于学生形成积极的学习动机。点学所用时间一般不宜超过课堂时间的三分之一, 如果一堂课需要教师点学的部分太多, 教师就要反思前三个环节是否设计的合理, 可能是问题设计的难度和梯度有问题, 也可能是教学的组织过程有问题。点学的时间虽短, 但要切中关键点, 对教师要求较高。

5 固学——来于实践, 归于实践

固学即对当堂课的教学成果进行巩固, 一般是以课堂练习、当堂小测或课后作业、实践活动的形式来进行。

本节课的固学任务设计如下:

下列四种化合物中(图 1), 属于组成蛋白质的氨基酸是()

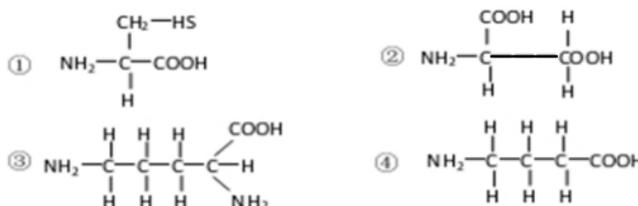


图1 四种化合物

A. ①②③④ B. ①②③ C. ①② D. ②④

图 2 是某化合物的结构图, 有关叙述正确的是

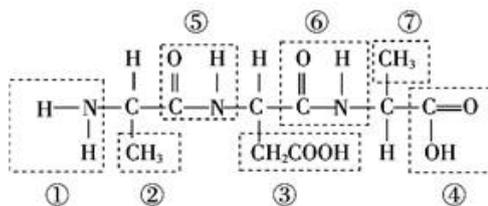


图2 某种化合物

A. 该化合物是三肽, 含有 3 个肽键 B. 该化合物含 1 个氨基和 2 个羧基 C. ②③⑦表示 R 基, 该化合物由 3 种氨基酸构成 D. 形成该化合物的细胞器具有单层膜结构

蛋白质多种多样的原因是()

①氨基酸的种类②氨基酸的数目③氨基酸的排列顺序④肽链的空间结构⑤氨基酸的连接方式

A. ①②③④⑤ B. ②③④⑤ C. ①②③⑤ D. ①②③④

五步教学法在逻辑上有一定的顺序和时间占比, 但是在教学实际中, 教师不能死搬硬套, 可以根据课堂教学的需要灵活变动顺序和时间, 重在落实新课标中提到的“教学过程重实践”的基本理念, 以实现高效教学的目的。

参考文献:

[1] 张运发. 以“问题”为中心, 构建高效课堂[J]. 生物学教学, 2011, 36 (09): 12-13.

[2] 陈九云. “问题驱动”教学中课堂展示环节的组织策略[J]. 生物学教学, 2014, 39 (09): 10-11.

作者简介: 张红日 (1980.6—), 男, 中小学高级生物教师, 学士学位。