

# 基于7E教学模式渗透营养健康教育

## ——以“细胞中的糖类和脂质”为例

崔睿<sup>1</sup> 吴红卫<sup>1</sup> 彭传智<sup>2</sup> 吴远松<sup>2</sup> 曾祥勇<sup>3</sup> 占剑峰<sup>1\*</sup>

1 黄冈师范学院生物与农业资源学院 2 黄冈中学 3 麻城一中

DOI:10.12238/er.v7i3.4953

**[摘要]** 7E教学模式重视学生的主体地位,能引导学生主动思考。本研究的主要目的在于将7E教学模式应用到高中生物学教学中,渗透营养健康,以期培养学生的营养健康意识,改善学生的营养健康行为习惯。文章以“细胞中的糖类和脂质”为例,详细探讨了如何应用7E教学模式促进营养健康教育的渗透。结果发现,应用7E教学模式在课堂中渗透营养健康教育能提高学生对营养健康知识的内化程度和迁移能力,渗透效果更为明显。

**[关键词]** 高中生物学; 7E; 营养健康; 渗透教育

**中图分类号:** G633.91 **文献标识码:** A

### Infiltration nutrition and health education based on the 7E teaching model

——Take "sugars and lipids in cells" as an example

Rui Cui<sup>1</sup> Hongwei Wu<sup>2</sup> Chuanzhi Peng<sup>2</sup> Yuansong Wu<sup>2</sup> XiangYong Zeng<sup>3</sup> Jianfeng Zhan<sup>1\*</sup>

1 College of Biological and Agricultural Resources, Huanggang Normal University

2 Huanggang Middle School 3 Macheng No.1 Middle School

**[Abstract]** The 7E teaching model attaches importance to the dominant position of students and can guide students to think actively. The main purpose of this study is to apply the 7E teaching model to high school biology teaching, permeate nutrition and health, in order to cultivate students' awareness of nutrition and health and improve students' nutrition and health behavior habits. Taking "sugars and lipids in cells" as an example, the article discusses in detail how to apply the 7E teaching model to promote the penetration of nutrition and health education. It is found that the application of 7E teaching model to infiltration of nutrition and health education in the classroom can improve students' internalization and mobility of nutrition and health knowledge, and the penetration effect is more obvious.

**[Key words]** high school biology; 7E; nutrition and health; penetration education

近些年来,青少年的营养健康状况不容乐观,这就暴露出了高中生在营养健康素养方面存在一定不足,所以在生物学中渗透营养健康教育意义重大<sup>[1]</sup>。相较于传统的教学方式7E教学模式强调学生的主动参与和探究学习,有助于激发学生的学习兴趣,帮助教师更好地在生物学课堂中渗透营养健康教育。

### 1 7E教学模式的适用性

#### 1.1 契合生物学课程标准的基本理念

《普通高中生物学课程标准》(2017年版2020年修订)(以下简称课程标准)中提出了以下基本理念:核心素养为宗旨、内容聚焦大概念、教学过程重实践、学业评价促发展<sup>[2]</sup>。7E教学模

式是一种基于知识发展的建构主义理论的研究性学习模式<sup>[3]</sup>。该理论要求教师在教学过程中要为了每一位学生的发展而教学,将学生作为学习的中心,注重实践性与探究性<sup>[4]</sup>。7E教学模式的“参与、探究、解释、评价”环节都是以学生活动为主,各个环节紧密相联,引导学生积极参与到课堂教学中,开展探究学习。

在传统的教学模式下,学生在生物学课堂中的参与度很低,难以理解概念的逻辑性,被迫以背诵的形式死记生物学概念<sup>[5]</sup>。然而生物学概念及其核心素养不是通过教师的语言相授和学生的死记硬背就能形成的,这需要学生自身的主动建构和积极探索。7E教学模式就弥补了传统教学模式的缺陷,从一开始的激发

环节激发学生学习兴趣,再到参与环节,引导学生深入思考,主动探究,最终使概念深化,在不断探究的过程中,学生解决实际问题的必备品格和关键能力得到提升,形成了正确价值观,发展了核心素养。

7E教学模式中的评价环节中不仅仅只注重结果,而是坚持发展为本、评价主体多元化、评价方式多元化等原则,努力实现课程标准中学业评价促发展的基本理念。教师通过评价环节,可以了解学生的收获与不足,以便后期进行针对性的教学,对教学风格和进度做出适当的调整,有助于实现教学目标和提高教学质量。综上,该教学模式的教育理念契合高中生物学课程标准的基本理念。

### 1.2 促进营养健康教育在高中生物学课堂中的渗透

在高中生物学教学中渗透营养健康教育是一项科学性、实践性很强的教育工作<sup>[6]</sup>,需要“7E”这种重视学生参与度的教学模式。高中生的营养健康意识与营养健康行为之间存在着密切的关系,意识对其行为起着重要的引导作用。只有当高中生意识到自己的营养需求和健康风险,才会主动地去改变自己的饮食和生活习惯,提高营养健康水平。7E教学模式中激发、参与、探究、解释、精致环节有助于学生构建营养健康概念,从而形成正确的营养健康意识,评价和延伸环节则强化了学生的营养健康行为。7个环节相互促进,形成良性循环。

在激发环节,教师可以引入热点案例,激发学生对营养健康知识的兴趣;在参与环节,教师可以创设与生活相关的情境,并提出问题,让学生进入到情境中,联系生活经验,动手或动脑思考,为接下来的探究活动做好准备<sup>[7]</sup>;在探究环节,学生可以通过小组合作、查阅资料等方式,探究不同营养物质对人体健康的影响;在解释环节,教师可以在学生探究结果的基础上向学生解释各种营养物质的来源和作用;在精致环节,学生可以进一步了解营养健康知识,探讨不同人群对营养需求的差异,扩展知识的深度和广度;在评价环节,教师可以设计各种形式的评估活动,检验学生对营养健康知识的掌握程度;最后的延伸环节,可以让学生分析案例或实际生活中的情境,应用所学的营养健康知识去解决问题。

将7E教学模式与营养健康教育相结合,利于提高营养健康知识渗透的科学性,更好地平衡生物学知识所包含的“科学性”和“生活性”之间的关系<sup>[8]</sup>。在这种教学模式下,学生通过合作探究和自主思考,对营养健康知识的理解会更加深刻,促进了营养健康意识的形成以及良好营养健康行为习惯的养成,从而提高自身的营养健康水平,保证身心健康发展。

## 2 基于7E教学模式渗透营养健康教育的教学设计

教学设计是为了达到预期的教育目标,根据课程标准的要求和教学对象的特点,运用各种教育理念和教学策略系统化安排教学活动的过程<sup>[9]</sup>。教学设计能让课堂中的教学环节联系紧凑,充分利用课堂时间,提高课堂教学的质量。现以《细胞中的糖类和脂质》一节为例,进行具体教学设计:

### 2.1 教材分析

本节内容选自人教普通高中生物学教材必修一《分子与

细胞》第2章“组成细胞的分子”第3节。本节内容包括细胞中的糖类和细胞中的脂质两部分内容,主要讲述了糖类和脂质的种类及作用。本节知识与学生的健康密切联系,如血糖、肥胖等,在教学中可以有针对性的融入营养健康教育,联系实际生活创设情境,引发学生思考与探究,进一步增强学生的营养健康知识,培养学生健康生活的意识,使学生认同健康文明的生活方式,并主动向他人宣传健康生活的理念。

### 2.2 教学目标

课程标准对本节的要求是:概述糖类有多种类型;它们既是细胞的重要结构成分,又是生命活动的主要能源物质;举例说出不同种类的脂质对维持细胞结构和功能有重要作用。对应的学业要求是:从结构与功能相适应的视角,解释糖类和脂质分子参与组成细胞的结构,是细胞执行各项生命活动的物质基础;知道糖类是细胞内的主要能源物质。结合课程标准,制定了如下教学目标:

(1)举例说出糖类和脂质的种类和作用,阐明糖类既是细胞结构的重要组成成分,又是生命活动的主要能源物质,脂质则是细胞中重要的化合物。(生命观念)。(2)通过讨论家禽育肥的问题,能说出糖类和脂质相互转化的过程及特点。(科学思维、科学探究)。(3)关注糖类、脂肪等的过量摄入对健康的影响,正确看待脂肪的两面性。崇尚健康文明的生活方式,在改进自己饮食习惯的同时,向他人宣传健康饮食的观念,成为健康中国的促进者和实践者。(社会责任)

### 2.3 教学过程

2.3.1 激发。教师拿出事先准备好的无糖饮料和普通饮料,并提问学生:我手上有一杯普通饮料和一杯无糖饮料,这两杯饮料在外观和气味上都没有区别,你们有什么办法帮我区分出来吗?

设计意图:创设贴近生活的问题情境,能活跃课堂气氛,吸引学生注意力,激发学生主动学习的欲望。

2.3.2 参与。教师提问:有同学说从味道上来区分,这种方法行得通吗?请一位同学上来验证一下。

学生验证完后发现,两种饮料都有甜味,从味道上是无法区分的。根据这个现象,教师解释无糖饮料并不是没有甜味的,仅从味道上是无法区分这两种饮料。紧接着提问是不是所有糖类都是甜的,甜的就是糖类呢?

学生思考并回答不是所有糖类都有甜味,甜的物质也不一定是糖类。

设计意图:结合所设情境提出问题,使学生参与到新知识的学习中,动脑思考前科学概念与新知识之间的关联性,为接下来的探究活动做好准备。

2.3.3 探究。过渡:在我们日常生活中,糖类并不陌生,我们几乎每天都会摄入糖类,那糖类可以分为哪些种类呢?

教师呈现冰糖、白砂糖、红糖面粉、香蕉、苹果、红薯淀粉和葡萄糖溶液等物品的照片,组织如下小组探究活动:

探究活动1:这些物品中分别含有哪些种类的糖类?你还知道其他糖类吗?它们分别有什么功能呢?

过渡:现在这个时代以苗条为美,男孩女孩都开始减肥,我

们身边也不乏这样的例子,脂肪真是有害无益吗?组织如下小组探究活动:

探究活动2:细胞中的脂质还有哪些种类?各自有什么功能?

2.3.4解释。各小组推荐代表上台展示和汇报探究成果。最后总结出糖类按组成成分分为单糖、二糖和多糖;按功能可分为结构糖类、供能糖类、储能糖类;按还原性质可分为还原糖和非还原糖。脂质分为脂肪、磷脂和固醇。脂肪是动物体内主要的储能物质,还有保温和缓冲减压的作用;胆固醇是组成动物细胞膜的重要成分,还参与血液中脂质的运输;性激素能促进人和动物生殖器官的发育以及生殖细胞的形成;维生素D能有效地促进人和动物肠道对钙和磷的吸收。

教师在此基础上,向学生渗透解释营养健康方面的知识:

教师提问:生命活动离不开糖,那是否意味着摄入越多越好呢?

学生解释:不是,根据《中国居民膳食指南(2016)》提出的“控糖”建议:控制添加糖的摄入量,每天摄入不超过50g,最好控制在25g以下。

教师提问:那我们应该怎么保证我们能从日常饮食中获取适当的糖类呢?

学生解释:主食是人体细胞获取糖类的主要来源,所以我们要少吃精制主食如面包、白米饭,多吃粗粮,少喝奶茶、碳酸饮料等,控制糖的摄入;还要多吃蔬菜和水果,因为它们富含纤维素,能促进肠道的蠕动,帮助消化。

教师提问:大家都知道脂肪的积累会引起肥胖,那么身体中的脂质是不是越少越好?

学生解释:脂质对人体的作用也是不可忽视的,但我们要辩证地看待体内的脂质:脂肪过多会导致肥胖等症状;在饮食中摄入过多的胆固醇,会引起血液粘稠度升高,导致心脑血管发病率增加。

教师提问:怎样从食物中合理获取脂质呢?

学生解释:肥肉和食用油中含有大量的脂肪,不宜食用过多;蛋类、豆制品和坚果中富含磷脂,在饮食中可适当补充;补钙的时候配合鱼肝油一起食用,促进身体对钙的吸收。

设计意图:通过自主解释培养了学生的总结归纳、逻辑表达能力。同时,在一系列问题的驱动下,学生主动思考,结合已有经验和生活现象反思自身膳食习惯的合理性,养成健康饮食的习惯,并向他人宣传有关的营养健康知识。

2.3.5精致。教师播放家鸭的饲养视频,并提问:鸭每天吃的都是一些谷物和菜叶,为什么还会长一身肥肉呢?

学生思考并回答:家鸭育肥是因为它体内有大量的脂肪,但它的饲料中含有的主要是糖类,说明糖类可以转化成脂肪。

教师补充:细胞中的糖类和脂质是可以相互转化的,但是转化程度有明显差异。糖类在供应充足的情况下可以大量转化为脂肪,而脂肪一般只在糖类供能不足时,才会分解,而且不能大量转化为糖类。然后提问:这对我们控制体重和减肥有什么启示呢?

学生回答:控制体重和减肥不仅仅是要控制对脂肪的摄入,也要控制糖类的摄入,还要配合适当的运动。

设计意图:通过对家鸭育肥过程的分析,以及对减肥这种热点问题的讨论,使学生认识到糖类和脂肪相互转化的关系及其转化程度的差异,对营养健康有进一步的认知。

2.3.6评价。让学生用思维导图画出食物中的糖类转化成人体细胞中糖类的过程,并组织同学之间相互评价。

设计意图:通过制作思维导图,帮助学生构建知识体系,深化健康饮食的意识,同时还可以检验本节课的学习效果。

2.3.7延伸。对本节内容进行总结后,让学生根据实际情况,为自己和家人制定一份食谱,在课后与同学交流分享。

设计意图:打破课堂的限制,将学习延伸到生活中,解决实际问题,提高了学生的知识迁移能力。将营养健康付诸实际,巩固了本节课所学的知识,也培养了社会责任。

### 3 结语

“细胞中的糖类和脂质”一节中有较多与营养健康知识相结合的点,本节课利用7E教学模式渗透营养健康教育的同时还促进了学生课程内容的掌握。课堂遵循了学生的主体性原则和教师的引导性原则,提升了学生营养健康知识的储备,端正了学生的营养健康知识态度,有助于培养学生良好的营养健康行为习惯。综上,利用7E教学模式渗透营养健康教育具有很大的优势。

### 【参考文献】

[1]陈密玉,林玛莉.高中生物学营养健康教育策略研究[J].福建基础教育研究,2020,(01):137-138.

[2]中华人民共和国教育部.普通高中生物课程标准(2017年版)[M].北京:人民教育出版社,2017.

[3]Qarareh A O.The effect of using the learning cycle method in teaching science on the educational achievement of the sixth graders[J].International Journal of Educational Sciences,2012,04(2):55-59.

[4]朱丽丽.浅谈建构主义理论在高中生物教学中的应用[J].时代教育,2017,(18):67.

[5]黄秋燕.基于Tutorial教学模式的高中生物学概念教学研究[D].广西师范大学,2019.

[6]靳运仓.在高中生物教学中渗透营养学教育的研究[J].中学生物教学,2015,(04):19-20.

[7]张柳莉,梁雪微.基于7E教学模式的高中生物学实验教学设计[J].基础教育研究,2023,(22):55-57.

[8]岳晓玲.基于生活化教学的5E教学模式在高中生物的教学实践[D].石河子大学,2023.

[9]李小梅.高中生物教学设计优化初探[J].宁夏教育,2022,(22):116-117.

### 作者简介:

崔睿(1999—),女,汉族,研究生在读,从事学科生物教学研究。

### \*通讯作者:

占剑峰(1979—),男,汉族,博士研究生,教授,从事学科生物教学研究。