

同型半胱氨酸高为何要补充叶酸

□ 太原市第八人民医院药剂科 张春俏

引言

同型半胱氨酸(Homocysteine,简称Hcy)是一种含有硫的氨基酸,由于它在人体内过高的水平与多种疾病的发生风险密切相关,因此在医学界备受关注。近年来,大量研究发现,摄入适量的叶酸可以有效降低同型半胱氨酸水平,预防和改善一些疾病。本文将详细论证同型半胱氨酸高为何要使用叶酸。

同型半胱氨酸与疾病的关联

高同型半胱氨酸水平(Hyperhomocysteinemia)与多种疾病的发生风险密切相关,如心血管疾病、神经退行性疾病、骨折等。以下是具体的关联病状:

心血管疾病:高同型半胱氨酸水平与心血管疾病密切相关。研究表明,同型半胱氨酸在体内过高的水平可能导致动脉硬化、血栓形成以及心肌梗死等心血管事件的风险增加。

神经退行性疾病:高同型半胱氨酸水平与认知功能障碍、阿尔茨海默病等神经退行性疾病的发病风险也存在关联。研究发现,高同型半胱氨酸可能通过破坏神经细胞间的连接、引发氧化应激和炎症反应,从而损害大脑功能。

骨折:研究证实,高同型半胱氨酸水平与骨折风险增加有关。同型半胱氨酸过高可能对骨骼造成不良影响,如破坏骨骼结构、影响骨密度和降低骨抗拉强度,从而增加骨折风险。

妊娠并发症:高同型半胱氨酸水平还与妊娠并发症相关。孕妇体内同型半胱氨酸水平过高可能导致胎儿发育迟缓、先兆子痫、

流产和胎儿畸形等问题。

叶酸及其他B族维生素对同型半胱氨酸的降低作用

叶酸对同型半胱氨酸的降低作用原理主要涉及到人体内同型半胱氨酸的代谢途径。叶酸(维生素B9)与维生素B6、维生素B12共同参与同型半胱氨酸的代谢过程,有助于将同型半胱氨酸转化为其他物质,从而降低体内同型半胱氨酸水平。

在正常情况下,同型半胱氨酸主要通过两种途径进行代谢:

转化为半胱氨酸:同型半胱氨酸在维生素B6的作用下,被转化为半胱氨酸,这是一种对人体有益的氨基酸,参与许多生物过程,如蛋白质合成、解毒等。

转化为甲基丙二酸:这一途径中,同型半胱氨酸通过甲基化反应转化为甲基丙二酸。这个过程需要叶酸和维生素B12的共同参与。叶酸作为四氢叶酸(THF, tetrahydrofolate)存在,它可以接受同型半胱氨酸的一个甲基基团,转化为5-甲基四氢叶酸(5-MTHF, 5-methyltetrahydrofolate)。随后,5-MTHF将甲基基团捐赠给维生素B12,生成甲基钴胺素(methylcobalamin)。最后,甲基钴胺素将甲基基团传递给同型半胱氨酸,使其转化为甲基丙二酸,从而降低体内同型半胱氨酸水平。

需要注意的是,叶酸、维生素B6和维生素B12的摄入不足可能导致同型半胱氨酸代谢受阻,进而导致体内同型半胱氨酸水平升高。因此,为了维持正常的同型半胱氨酸代谢,应确保摄入充足的叶酸、维生素B6和维生素B12。

综上所述,叶酸通过参与同型半胱氨酸的代谢途径,将其转化为甲基丙二酸,从而降低体内同型半胱氨酸水平。这一过程中还需要维生素B6和维生素B12的协同作用。因此,保证充足的叶酸、维生素B6和维生素B12摄入,有助于维持正常的同型半胱氨酸代谢,降低同型半胱氨酸水平,从而降低因高同型半胱氨酸水平导致的多种疾病风险。

叶酸的摄取与推荐剂量

为了降低同型半胱氨酸水平,预防和改善相关疾病,在日常饮食中,要尽可能补充叶酸。首先自然需要了解哪些食物富含叶酸。然后通过合理搭配饮食和多样化选择食物,确保每天能足量摄取。以下是一些建议:

多摄取富含叶酸的食物:如绿叶蔬菜:如菠菜、芥蓝、生菜、苋菜、油菜等;豆类:如大豆、黑豆、绿豆、红豆、扁豆等;坚果类:如核桃、杏仁、腰果、芝麻、南瓜子等;全谷物:如全麦面包、燕麦、糙米、藜麦等;水果:如柑橘类水果(橙子、柚子)、草莓、木瓜等;禽畜肉和鱼类:如鸡肉、火鸡肉、鱼(如鲑鱼、金枪鱼)、贝类(如蚌、蛤蜊等)。

合理搭配饮食:尝试在每餐中包含富含叶酸的食物,以确保摄取足够的叶酸。例如,早餐可以选择全麦面包或燕麦粥,搭配新鲜水果;午餐和晚餐可以选择绿叶蔬菜、豆类、肉类和鱼类。

多样化选择食物:为了保证摄取充足的叶酸和其他营养素,尽量选择不同种类的食物,避免单一食物的摄取。多样化的饮食有助于保持营养平衡,促进身体健康。

适当烹饪方法:避免过度烹饪,以免破

坏叶酸。建议选择蒸、炖、煮等温和的烹饪方法,而不是高温油炸或长时间煮沸。此外,避免将蔬菜浸泡在水中过久,因为叶酸会溶解在水中,从而减少叶酸的摄取。

不同年龄、性别和生理状况的人群对叶酸的需求量不同。一般来说,成年男性和非孕妇的推荐摄取量为400微克/日,孕妇和哺乳期妇女则需要增加到600-800微克/日。在特殊情况下,如同型半胱氨酸水平过高、患有心血管疾病、神经系统疾病等,可能需要在医生指导下适当增加叶酸摄取量。在使用叶酸补充剂时,务必遵循医生的建议,因为过量摄入叶酸可能导致不良反应,如腹泻、恶心、皮疹等。尤其是对于某些正在接受药物治疗的人群,如正接受某些癌症治疗、抗凝治疗、降脂药物治疗等,可能需要注意叶酸与其他药物的相互作用,并避免过量或不恰当的摄入。

结语

总之,高同型半胱氨酸水平与多种疾病的发生风险密切相关,包括心血管疾病、神经退行性疾病、骨折和妊娠并发症等。叶酸是一种能有效降低同型半胱氨酸水平的维生素,适量摄入叶酸有助于预防和改善这些疾病。建议通过食物和补充剂途径摄入适量的叶酸,以降低同型半胱氨酸水平,减少相关疾病的发生风险。请注意:在使用叶酸补充剂时,应遵循医生的建议,避免过量摄入导致的不良反应。

最后,保持健康的生活方式也有助于降低同型半胱氨酸水平。除了摄入适量的叶酸外,建议保持均衡的饮食、适度的运动、戒烟限酒、保持良好的心理状态等。这些健康的生活习惯不仅能降低同型半胱氨酸水平,还能改善整体健康状况,预防多种疾病的发生。

请注意,本文仅提供医学科普信息,不能替代专业医学建议、诊断或治疗。如有健康问题,请咨询专业医生。

如何进行大单元教学设计

□ 长治市潞州区西白兔镇联合学区 董亮
长治市潞州中学 王晓娟

大单元教学,是以大任务、大情境、大活动开展相关的学习活动,以整体的目标任务为驱动力,依据课标,将教材单元转化为大单元,围绕大单元主题(大概念),促进学生迁移应用,设计大作业,发展学生的课程核心素养。

“大单元教学设计理念:聚焦核心素养,以学习为中心,运用系统思维,指向概念性理解,建构有联系的意义课程生活。课程生活前面加了“意义”这个词,有意义的课程和没有意义的课程是不一样的。

大单元教学设计愿景:有清晰的目标达成线索;有逻辑分明的核心任务设计及层次递进的子任务规划;基于标准的学、教、评一致性;可以看见如何创造师生共同成长的教室意义课程生活。

大单元教学设计思路:

基于课标和大单元内容(大单元内容包括教材内容,教材分为自然单元和重组单元,当下更合适的是自然单元,以教材为主,但要超越教材),提炼大主题或大概念;基于学情分析(现在太多的大单元设计对学情研究不够,对“人”研究不够);确定大单元目标和达成评价;生成大任务并转化为学习活动。

一、确定大主题(或大概念)

如何确定单元学习主题?要在课标分解、教材驾驭、学情读懂的基础上,确定大主题或大概念。之所以倡导大主题、大概念,是因为要从关注学科的碎片、零散知识,走向背后的结构、联系、规律,追求知识、能力的应用和迁移。主题名称要能指向大观念,体现实际应用,反映育人意义和价值;主题概述要阐述核心概念及其关联,聚焦核心素养阐述意义跟价值,能够说明课时安排。

有的教材已经给出了单元主题,可以直接使用。但是,有些内容是需要教师创造性地提炼主题内容的,比如,拿语文学科来讲,语文现在是单元语文要素和单元主题双线并行,很多老师顾不上单元主题就忽略了

语文要素,顾得上语文要素就忽略了单元主题。能不能结合两条线提炼一个大概念和大主题?能提炼出来最好,如果确实提炼不出来,建议还是使用教材给出的单元主题。

确定单元学习主题时,重点要深入分析学情,了解学生的“旧知”、原有学习方法和家庭情况,多方论证。

二、续写大单元目标

我们至少要通过三到四个策略进行针对目标的学习。一是层级分解法,我们十几年来一直在研究将课程目标分解为“总目标—学段目标—学期目标—大单元目标”。课标只规定了学段目标,没有对学期目标及大单元目标进行分解,我们只能借助不同版本教材的不同目标进行研究、分解。二是复制比较法,将所教版本教材的教参中的单元目标与不同版本教材的教参目标对比后,续写适合自己的大单元目标。另外还有基于课标内涵、本质的分解融合法。目标续写是大单元教学设计的重中之重,如果目标不对,接下来的设计也是徒劳的。”

大单元的目标续写是核心问题。

1.大单元目标来自课程标准

今天很多老师对课标分解不了,也驾驭不了。分解课标是一种技术,驾驭课标是一种能力。具体如何分解?举个例子,每个学科都可以分为学科总目标、学段目标、学期目标、单元目标、学时目标,其中英语不是分学段,是分级。

为什么说现在的语文教学阅读量不够?国家课标规定,第一学段(1-2年级)课外阅读要达到5万字,第二学段(3-4年级)阅读要不少于40万字,第三学段(5-6年级)课外阅读要达到100万字。而初中三年要完成

260万字的阅读。但是有些老师只知道教教材的内容。

我们需要思考,如何把这些要求分解出来,分成每个单元的增量,并且把其他版本的教材里比较好的文章、主题、要素列进来。

比如数学课标中有一句话是“通过观察、操作,了解三角形内角和是180°”。这句话可以作为学习目标吗?不可以,因为太笼统,不好操作。想求三角形的内角和是180°,其中有几个关键词,三角形、内角、内角和,它们都是旧知。规定性条件是“观察、操作”,行为动词是“了解”,核心名词是“三角形内角和是180°”。哪个成分含有未尽信息,就分解哪个。

基于这样的分解表把课备完之后,老师的眼中就没有问题生,只有暂时达不到这节课学习要求的学生。

2.大单元目标来自教科书教学内容

除了2017年之后统一语文、道德与法治、历史的教材版本之外,第八次课程改革还有个亮点,就是物理、化学、生物、地理这些学科都有7-8个版本的教材,百花齐放,质量也非常好。

对于教材,一要真正驾驭教材,一定要读懂编教材的意图(右上角图);二要有大备课的概念(现在好多实验学校,4个半月教一本书都教不完,但用好大备课的概念,1个月就可以教完一本书,甚至一学期可以讲两本书)。

我们要厘清一共有多少个单元,多少文章,再研究怎么教,而不是纠结在每节课里去教鼻子、耳朵、嘴巴。

比如语文学科,《盘古开天地》《精卫

填海》《普罗米修斯》《女娲补天》四篇文章,不用太多地去分析文本,而是要思考,这些文章到底是为了完成哪些语文要素,体现哪些人文主题?它们之间有没有逻辑关系?能不能调换位置?

其实是不能调换的,因为它背后体现的是语文要素和人文主题的递进性。

数学也一样,学方程时,先学一元一次方程,然后学二元一次方程、一元二次方程、二次函数。这是一种递进式的学习。几个知识点分布在不同册的教材中,所以在教一元二次方程的时候,首先要唤醒学生对二元一次方程和一元一次方程的记忆,并为二次函数做铺垫。

数学学科有不同版本的教材,尽管版本不同,但都是对课标的分解,老师可以站在不同角度收获启示、加以利用。特别是作业设计,把不同版本教材的例题、练习题拿来修改,就可以为老师所用。

3.如果找不到其他学习目标,可以把教参中的单元教学目标转变为单元学习目标

如果是数学学科,要尽量让学习水平转化为行为动词,把“了解、理解、掌握、应用”这些词转变为具体、分层、可测的“说出、写出、画出”。

语文学科中的“提取信息,编写故事”,是个目标,但这个目标不具体、不分层、不可测,想真正证明学生能达到这个目标的话,我们设了三点具体标准:1)会用摘录和删除的方法缩写故事,不改变故事的原意;2)会用改写和概括的方法把故事中具体的描写改得更简洁;3)缩写后的故事要求情节连贯、语句通顺、结构完整。

大单元教学重点不是让老师讲,而是让学生经历和体验学习,如何经历和体验学习?要结合老师给到学生的一份整体的学习线路图,基于学生自己的大主题、大任务、大情境开展一种自主驱动的学习,在学习的过程中把学生的学习思维呈现出来,使其可视化,这样才能保证过程评价有证可循。