

融入社会热点中生物学问题的高中生物学跨学科教学

——以杜氏肌营养不良 (DMD) 为例谈高三二轮复习备教学评一致性

林良绥

泉州市城东中学, 中国·福建 泉州 362011

【摘要】本文首先介绍了研究背景, 指出社会热点中的生物学问题日益凸显, 可为高中生物教学提供了丰富的资源和案例。随后, 分析了DMD的发病机制及其与高中生物学的紧密联系, 提出了在高三二轮复习中融入DMD案例的教学策略。通过教学实践与案例分析, 验证了该教学策略的有效性, 并对教学效果进行了评估与反思。最后, 总结了研究成果, 展望了未来的研究方向。

【关键词】社会热点; 高中生物学教学; 跨学科融合; 备教学评一致性

引言

本文探讨将杜氏肌营养不良 (DMD) 等热点生物学问题融入高三生物二轮复习, 旨在通过备教学评一致性提升教学质量。DMD作为遗传病案例, 不仅关联基因突变等核心知识, 还能激发学生深入思考生命科学。此研究旨在提供教学改革新思路, 促进学生科学素养与批判性思维的培养, 适应社会对多元化人才的需求。

1 DMD概述及其与高中生物学的联系

DMD (抗肌营养不良症) 与高中生物学的联系紧密, 它涉及了多个生物学核心知识点。首先, DMD的发病机制与基因突变密切相关, 这提供了深入理解基因突变及其影响的实例。其次, DMD患者肌肉细胞的退化和萎缩过程涉及了细胞生物学和生理学的基本原理, 有助于学生更深入地理解细胞结构和功能的关系。此外, DMD的研究和治疗也涉及了分子生物学、遗传学等多个领域的前沿知识, 提供了接触和了解科研的窗口。

引入DMD案例, 不仅帮助学生巩固和拓展生物学知识, 还激发他们对生命科学的兴趣和探究欲望。同时, 通过讨论DMD患者的生存现状和社会问题, 还能培养学生的社会责任感和人文关怀精神。

2 融入DMD的高三二轮复习教学策略

以下将从教学目标、教学内容、教学方法和教学评价四个方面进行详细阐述。

2.1 教学目标

首先, 通过融入DMD案例, 帮助学生理解生命的本质和尊重生命的态度; 培养他们运用科学思维方法分析问题和解决问题的能力; 提高科学探究能力, 包括观察、实验、推理和验证等技能; 同时, 通过关注DMD患者的生存现状和社会问题, 激发他们的社会责任感。

2.2 教学内容

结合DMD案例, 详细阐述相关生物学知识。包括基因突变的概念、类型及其对生物体的影响; 遗传病的类型、传播方式和预防措施; 以及DMD的发病机制、临床表现和当前的治疗方法等。同时, 引入最新的研究进展和临床案例,

让学生了解科学研究的最新动态和前沿知识。

2.3 教学方法

采用案例引入、讨论与探究、多媒体教学等方法。通过展示DMD患者的真实故事或视频资料, 引发学生的情感共鸣和兴趣; 鼓励他们提问和讨论, 深化对DMD相关知识的理解; 设计科学探究活动, 如模拟实验、数据分析等, 让学生在实践中运用所学知识解决问题。此外, 还可以利用多媒体资源, 如图片、动画等, 直观展示DMD的病理过程 and 治疗方法, 帮助学生更好地理解相关知识。

2.4 教学评价

在教学评价方面, 需要细化的评价体系, 以确保全面、客观、有效地评估学生的学习效果。以下是对知识掌握评价、科学探究能力评价以及社会责任感评价的详细规划:

2.4.1 知识掌握评价

测试与作业: 设计针对DMD相关生物学知识的测试题目和作业, 包括选择题、填空题、简答题等, 以评估学生对基础知识的掌握情况。

课堂互动: 通过课堂提问和讨论, 观察学生对知识的理解和应用能力。

学习报告: 要求学生撰写关于DMD的学习报告, 以检查他们对知识的综合运用和表述能力。

评价标准:

准确性: 学生能否准确回答测试题目和作业问题。

理解深度: 学生在课堂互动和学习报告中展示的对DMD知识的理解深度。

2.4.2 科学探究能力评价

实验设计: 评估学生在科学探究活动中设计实验的合理性和创新性。

数据分析: 考察学生对实验数据的处理和分析能力, 以及从数据中得出结论的能力。

问题解决: 观察学生在面对实验问题和挑战时的解决策略和效果。

评价标准:

实验设计的科学性和可行性。

数据处理的准确性和逻辑性。

问题解决的效率和创造性。

2.4.3 社会责任感评价

课堂表现：观察学生在课堂上是否表现出对DMD患者的同情和关注，是否积极参与相关讨论。

课后活动：评估学生是否愿意参与与DMD相关的社会实践活动，如志愿服务、科普宣传等。

反思报告：要求学生撰写关于学习DMD后的反思报告，阐述他们对科学研究社会意义的理解以及个人成长的体会。

评价标准：

课堂表现的积极性和参与度。

课后活动的参与情况和实际效果。

反思报告的深度和真实性。

通过以上细化的教学评价内容，可以更全面地了解学生在各个方面的学习效果，为后续的教学改进提供有力支持。

3 教学实践与案例分析

实践过程包括课前准备、课堂教学和课后辅导三个环节。

在课前准备阶段，收集了丰富的DMD相关资料和案例，包括患者的真实故事、科学研究进展等。同时，还设计了针对性的教学课件和实验方案，以确保教学的顺利进行。

在课堂教学阶段，通过案例引入的方式激发学生的学习兴趣。首先展示了DMD患者的真实故事和视频资料，引发学生的情感共鸣。然后详细阐述了DMD的发病机制、临床表现和当前的治疗方法，引导学生深入理解相关生物学知识。还鼓励学生提问和讨论，让他们在交流中深化对DMD的认识。为了让学生更好地运用所学知识，我们还设计了科学探究活动，如模拟DMD的基因诊断实验，让学生在实践中提升科学探究能力。

在课后辅导阶段，针对学生的学习情况进行了个性化的辅导。对于掌握情况较好的学生，我们提供了更高层次的挑战，如研究DMD的最新治疗方法或探讨其他遗传病的相关问题。对于掌握情况较差的学生，则重点帮助他们巩固基础知识，解决学习中的困惑。

以下是一个教学实践中的典型案例分析：

在课堂中，我们引入了一个关于DMD患者的真实故事。这位患者在童年时期就被诊断出患有DMD，但他并没有放弃，而是积极参与各种康复训练和治疗。通过这个故事，学生们不仅了解了DMD对患者生活的影响，还感受到了患者面对困境的勇气和坚强。

在讨论环节，学生们积极发言，提出了许多有关DMD的问题。例如，“DMD的发病机制是什么？”“目前有哪些治疗方法？”“我们能为DMD患者做些什么？”这些问题不仅涉及生物学知识，还引发了学生们对社会责任的思考。

在科学探究活动中，组织学生进行了一次模拟DMD基因诊断实验。这一过程中，学生们不仅提升了实验技能，还加深了对DMD基因突变的理解。

4 教学效果评估与反思

1. 为了评估融入DMD案例的教学效果，我们通过测试、作业和课堂表现等多方面的评价，发现学生在以下几个方面取得了显著的进步：

知识掌握情况：对DMD相关的生物学知识掌握得更加牢固，能够准确描述DMD的发病机制、临床表现和治疗方法。

科学探究能力：通过科学探究活动，实验设计、数据分析和问题解决能力得到了显著提升。在面对实际问题时，能够运用所学知识进行独立思考和解决方案的制定。

社会责任感：在学习过程中表现出对DMD患者的深切同情和关注。开始思考如何为这类患者提供帮助，甚至有学生表示将来愿意投身于遗传病的研究和治疗工作。

同时，我们也收集了学生的反馈意见。他们普遍认为这种教学方式更加生动有趣，能够激发他们的学习兴趣和探究欲望。学生们表示，通过DMD案例的学习，不仅掌握了生物学知识，还学会了如何运用所学知识解决实际问题。

2. 在教学反思中，我们总结了以下几点经验和教训：

选择合适的案例：在选择融入教学的案例时，要确保其与教学内容紧密相关，并且具有启发性和教育意义。DMD案例的选择符合这些要求，因此取得了良好的教学效果。

注重学生的情感体验：通过真实的故事和情境引发学生的情感共鸣，能够激发他们的学习兴趣和动力。在教学过程中，要关注学生的情感体验，创造积极的学习氛围。

培养科学探究能力：科学探究活动是培养学生科学素养的重要途径。要设计具有挑战性的探究活动，让学生在实践中提升科学探究能力。

强化社会责任感教育：通过关注社会热点中的生物学问题，培养学生的社会责任感。要引导学生关注社会问题，思考如何运用所学知识为社会做出贡献。

5 结论与展望

通过将DMD等社会热点生物学问题融入高中生物教学，取得了显著的教学效果。不仅实现了生物学内部知识的整合与拓展，还通过跨学科的教学方式，促进了生物学与医学、社会学、心理学、信息技术以及伦理学等多个领域的融合。除了丰富了学生的知识体系，还培养了他们的综合素养和批判性思维能力，为高中生物教学改革提供了新的思路和方法。在未来的教学中，我们将继续探索和创新，将更多具有教育意义的生物学案例融入教学，为高中生物教学改革贡献更多的力量。

同时，这种教学方式仍存在一定的挑战和局限性。例如，如何选择合适的案例、如何设计有效的科学探究活动等都需要进一步思考和探索。此外，随着生物科学的不断发展，也需要不断更新教学内容和方法，以适应时代的需求。

参考文献：

[1] 曹恒林. 在高校外语教学中组织社会热点问题的课堂讨论办法研究[J]. 现代职业教育, 2020, (36): 160-161.

[2] 陈远见. 新课程背景下高中生物课堂教学评价的研究[J]. 学苑教育, 2022, (05): 44-46.