

基于深度学习的高中生物单元教学研究

白夷波

湖北省十堰市东风高级中学

摘要：本文旨在在高中生物学教学中体现深度学习的理念。在目标设计层面，深度学习的思想要求学习目标具有层次性，因此需要确定递进式的深度学习目标，并适当精简学习内容。其次，在教学设计方面，关联性是关键，教学内容应前后关联，逻辑应层层递进。在问题设计方面，通过适度的问题引导，调动学生的好奇心，激发学生的兴趣。采用适当的方式展开教学，以引导学生进行深度学习。在自主学习层面，迁移学习是推动深度学习的重要手段，通过将已学知识应用到新情境中，培养学生的深度学习能力。此外，自主学习也是体会深度学习的关键，鼓励学生主动探索、解决问题，从而提升他们的学习体验和成效。通过这些策略的应用，可以促进高中生物学教学中的深度学习，提升学生的学习效果和能

关键词：指向深度学习；高中生物；单元教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.08.141

引言

在当今信息爆炸的时代，培养学生的深度学习能力变得尤为重要。高中生物学单元作为培养学生科学素养和创新思维的关键环节，也需要与时俱进地引入深度学习的理念和策略。深度学习强调学生的主动参与、深入思考和问题解决能力的培养，有助于提升他们的学习效果和能

一、在目标设计层面体现深度学习理念

（一）学习目标需具有层次性

1. 确定递进式深度学习目标

确定递进式深度学习目标意味着在设计学习目标时，需要明确学生在不同阶段应该达到的能力水平和思维层次。以人教版（2019）必修一第三章为例，这一章节涉及细胞的基本结构单元。初始目标可以是让学生能够识别不同类型的细胞组分，并理解其结构和功能。学生需要掌握细胞的基本组成，例如细胞膜、细胞质和细胞核。此阶段可以通过观察实物模型、显微镜下的细胞图像以及教材插图来帮助学生识别这些细胞组分。

然而，深入目标则需要学生具备更高的思维层次和能力水平，他们需要理解细胞内的信号传导过程，并解释其对细胞功能的影响。学生在理解细胞组分的基础上，可以进一步学习细胞内的信号传导过程。例如，他们可以学习细胞因子与细胞膜上的受体结合后如何引发细胞内一系列生物反应，包括信号转导和酶活性调节等。在这个阶段，教师的角色非常重要。他们可以通过实验和

模拟来引导学生探究信号传导过程，并帮助学生思考这些过程如何影响细胞的功能。同时，教师也应该引导学生理解信号传导的原理，让学生能够运用这一知识来分析细胞的功能。通过递进式深度学习目标的设计，学生可以逐步提升自己的能力水平和思维层次。他们可以从最基础的细胞组分认识开始，逐渐深入学习细胞内部的信号传导过程。通过这样的学习方式，学生能够更好地理解细胞的结构和功能，为未来的学习打下坚实的基础。教师的角色是帮助学生建立正确的学习目标，并提供适当的指导和支持，以促进学生的深度学习和思维发展。

2. 适当精简学习内容

在高中生物单元教学中，内容庞杂且繁多。为了引导学生进行深度学习，教师需要选择重点和难点，并适当简化学习内容。这可以通过筛选核心概念、关键实验和典型案例来实现。以人教版（2019）必修二第二章为例，在遗传学单元中，教师可以选择几个代表性的基因遗传现象作为重点内容，引导学生深入理解这些现象背后的遗传原理和分子机制。

以基因的显性和隐性的知识教学为例，这是一个非常基础且重要的遗传学概念。教师可以首先通过讲解和示例，让学生了解显性和隐性基因的概念，以及它们在遗传过程中的表现形式。随后，教师可以引导学生进行实验和模拟，探究基因的显性和隐性遗传规律，让他们亲身体验遗传学原理的实际应用。又或者是以基因的连锁和交换知识教学为例。教师可以选择一些具有代表性的实验，如麦克林托克的连锁实验，来引导学生理解基因连锁和交换的原理和过程。通过分析这些实验，学生可以深入理解基因在染色体上的分布和遗传规律，以及这些规律在遗传病研究中的应用。通过这些教学方法，

教师可以帮助学生集中精力，深入理解和掌握遗传学的核心概念和原理。同时，这种教学策略也可以激发学生的学习兴趣，让他们在解决实际问题的过程中，体验到学习的乐趣和成就感。教师的角色是引导学生进行深度学习，通过选择重点和难点，并简化学习内容，帮助学生理解复杂的遗传学知识。

（二）教学设计需具有关联性

1. 内容应前后关联

在高中生物单元教学中，不同主题和概念之间存在着内在的联系。教师可以通过引导学生发现和理解这些联系，帮助他们将碎片化的知识点整合成一个完整的知识网络。以人教版（2019）必修二第六章为例，在生物的进化单元中，教师可以从自然选择开始，逐渐引入适应性进化、物种形成和生态演化等概念，让学生明确它们之间的逻辑关系和相互作用。

在教学中，教师可以从生物多样性的现象入手，引导学生了解自然选择的概念和原理。然后，教师可以进一步引导学生探究适应性进化的过程，让他们理解自然选择如何推动生物的适应和进化。在适应性进化的基础上，教师可以引入物种形成这一概念。通过讲解物种形成的过程和机制，学生可以更好地理解生物种类的多样性和进化历程。此外，教师还可以通过具体的案例，如人工选择和生物入侵等，让学生了解物种形成在实际生活中的应用和影响。最后，教师可以引导学生关注生态演化这一主题。生态演化涉及到生物与环境之间的相互作用，它可以帮助学生理解生物在进化过程中的生态环境的影响和适应。通过探究生态演化的过程和案例，学生可以更加全面地理解生物进化的原理和意义。

2. 逻辑应层层递进

教学设计应遵循从简单到复杂、由表及里的原则，使学生能够逐步深入理解和应用知识。例如，以人教版（2019）必修一第二章为例，在生物分子与细胞功能单元中，教师可以首先介绍生物大分子的结构和功能。在这个过程中，教师可以详细讲解蛋白质、核酸、多糖等生物大分子的组成、结构和功能，让学生对生物大分子有一个基本的认识。

接着，教师可以探讨细胞膜的组成和运输过程。细胞膜是细胞的外部边界，它的组成和功能对于细胞的生存和发展至关重要。教师可以先介绍细胞膜的组成成分，如磷脂、蛋白质和糖类等，然后讲解细胞膜的运输机制，如主动运输、被动运输和胞吞等。通过学习细胞膜的组成和运输过程，学生可以更好地理解细胞内外的物质交换和信息传递。不仅如此，教师可以引入细胞信号传导和基因表达调控等更为复杂的内容。细胞信号传导是细

胞对外部刺激作出反应的重要机制，而基因表达调控则是细胞功能调控的核心。教师可以通过具体的信号传导途径和基因表达调控机制，让学生了解这些过程是如何精细地调控细胞功能的。这样的递进式逻辑设计有助于学生建立起对生物学知识的系统思维，从简单的生物大分子结构功能开始，逐步深入到复杂的细胞功能调控过程。同时，这种教学策略也可以激发学生的学习兴趣，让他们在解决实际问题的过程中，体验到学习的乐趣和成就感。

二、在问题设计方面用深度学习的核心方法

（一）激发学生兴趣进行深度学习

教师可以设计多样化的启发式单元问题，让学生逐步探索单元当中所存在的知识点，并吸引学生的注意力，以此来引起学生的好奇心，并将学生作为主体，让他们积极参与思考单元问题和讨论单元问题。例如，以人教版（2019）必修二第一章为例，教师可以提出如下问题：如果你家附近的蚊子种群发生抗药性的变异，该如何设计一个实验来验证这个假设？通过这样的问题，学生可以从生活实践中感受到生物学知识的应用和意义，激发他们对深入研究的兴趣。

这个单元问题，与学生的实习生活息息相关。同时借助这样一个单元问题，也能够让学生感受到生物知识的存在。教师可以引导学生从以下几个方面进行思考和讨论：第一，如何选择合适的实验材料和实验方法。学生需要考虑使用哪种蚊子品种、抗药性突变体的筛选和鉴定方法、实验环境的设置等因素，从而确保实验的有效性和可靠性。第二，实验设计和数据分析。学生需要设计实验来验证蚊子种群中是否存在抗药性突变体，并通过对实验数据的分析，确定抗药性突变体的比例和影响因素。第三，实验结果的解释和应用。学生需要根据实验结果，解释抗药性突变体在蚊子种群中的生态学意义，以及如何利用这些知识来预防和控制蚊媒疾病。通过这样的单元问题引导，学生不仅可以将课堂知识与生活实践相结合，还可以培养他们的实验设计和数据分析能力。同时，这种教学策略也可以激发学生的学习兴趣，让他们在解决实际问题的过程中，体验到学习的乐趣和成就感。

（二）采用适当方式展开教学

教师可以采用探究式学习、问题导向学习或合作学习等策略，让学生参与到实际问题的解决中。例如，以人教版（2019）必修一第六章为例，在细胞的生命历程单元中，教师可以先去询问学生这样一个贯穿整个单元的问题：“细胞的生命历程是怎样的呢？细胞的诞生和细胞的消亡，经历哪几个部分？”根据这个问题，引发学生的思考并围绕着这个问题。组织学生进行模拟实验，

观察和记录细胞在不同阶段的形态变化，并引导他们探究细胞分裂的机制和调控因素。通过这样的单元教学过程，学生可以亲身体验科学研究的过程，从而深入理解和应用细胞生物学的知识。

在探究这个单元问题的过程中，教师需要准备显微镜、细胞培养皿、染色剂、镊子等实验材料和工具，确保实验的顺利进行，学生需要使用显微镜观察细胞在不同阶段的形态变化，如前期、中期、后期和末期等，并记录这些变化。学生需要对观察到的细胞分裂数据进行分析，探讨细胞分裂的机制和调控因素，如染色体的行为、核仁和核膜的变化等。学生还需要总结实验结果，并进行小组交流，分享自己对细胞分裂机制和调控因素的理解和看法。通过模拟实验，学生可以直观地感受细胞分裂的过程，并通过对实验数据的分析，深入理解细胞分裂的机制和调控因素。同时，通过探索单元问题，利用实验结果来回答问题之外，也可以培养学生的观察能力、实验操作能力和团队合作能力，提高他们的科学素养。

三、在自主学习层面开展深度学习

（一）迁移学习，推动深度学习

迁移学习是一种重要的方法，可以促进学生进行深度学习。迁移学习利用已经掌握的知识和技能来解决新问题。以人教版（2019）必修二第六章为例，在生物的进化单元知识学习中，教师可以引导学生将已学过的遗传学知识应用于理解物种间的亲缘关系和演化机制。通过帮助学生建立知识之间的联系，他们能更深入地理解新概念，并将深度学习应用于生物学的不同领域问题。

在教学中，可以先引导学生回顾已学过的遗传学知识，如基因、突变、自然选择等。帮助学生回忆这些概念和原理，并将遗传学知识应用于进化论的学习中，例如解释物种间的亲缘关系和演化机制。通过这种方式，学生可以发现新旧知识之间的联系，从而更好地理解进化论的概念和原理。可以提供一些具体的生物学问题，让学生运用进化论和遗传学的知识来解决。例如，教师可以让学生分析某个物种的遗传特征，推测其演化历程，从而加深对进化论的理解。最后，教师可以让学生总结他们在解决生物学问题过程中所运用的知识和技能，并给予及时的反馈，以帮助他们进一步提高迁移学习的能力。通过这种迁移学习的方法，学生可以更深入地理解生物学知识，提高科学素养和解决实际问题的能力。同时，这种教学策略也可以激发学生的学习兴趣，让他们在解决实际问题的过程中体验到学习的乐趣和成就感。

（二）自主学习体会深度学习

自主学习是一种重要的方法，可以推动学生进行深度学习。自主学习是指学生通过自己的努力和积极性，

独立地探索和解决问题。以人教版（2019）必修二第六章为例，在生物的进化单元知识学习中，教师可以引导学生将已经学过的遗传学知识应用于理解物种间的亲缘关系和演化机制。通过帮助学生建立知识之间的联系，他们能够更加深入地理解新的概念，并将深度学习应用于不同领域的生物学问题。

在教学中，教师可以通过提出有趣的生物学问题，激发学生对进化论的兴趣，让他们愿意主动去探索这个问题。同时，教师还可以为学生提供一些学习资源，如相关的书籍、文章、视频等，帮助学生自主学习进化论的相关知识。此外，教师还需要重视鼓励学生在学习过程中提出问题和观点，并进行小组讨论，以便加深对进化论的理解。最后，教师可以组织学生进行一些实践活动，如模拟演化过程、分析遗传特征等，让学生在实际操作中加深对进化论的理解。通过这些实践活动，学生可以将理论知识与实际问题相结合，提高他们的科学素养和解决实际问题的能力。在自主学习中，学生可以更加深入地理解生物学知识，同时培养独立思考能力和自主学习能力。这种教学策略为学生的未来发展奠定坚实的基础。

结语

综上所述，高中生物学单元教学中引入深度学习的策略对于培养学生的探究精神、批判思维 and 创新能力至关重要。通过本文提出的目标设计、单元问题创建和自主学习等教学策略，我们可以有效地激发学生的学习兴趣、引导他们深入思考，并培养他们解决问题的能力。深度学习不仅是一种学习方法，更是一种终身学习的态度和能力。因此，教师应积极探索适合自己教学实践的深度学习策略，并与学生共同成长。相信通过这样的教学方式，我们能够为学生打开广阔的认知世界，激发他们的创造力，培养出具有深度思考和创新能力的优秀生物学学习者，为未来的学习和社会发展做出积极贡献。

参考文献

- [1] 王少华. 指向深度学习的高中生物单元教学策略[J]. 学苑教育, 2023, (28): 94-96.
- [2] 韦立丽. 基于深度学习的高中生物学单元教学调查研究[D]. 天津师范大学, 2023.
- [3] 吉学娇. 深度学习视域下高中生物逆向单元教学设计研究[D]. 云南师范大学, 2023.
- [4] 张祥. 指向深度学习的高中生物单元教学设计——以“遗传信息及其传递和表达的规律”单元为例[J]. 基础教育课程, 2021, (14): 60-66.
- [5] 王宇萌. 促进深度学习的高中生物学教学设计研究[D]. 华中师范大学, 2020.