[关于新北区中学生物优秀教师培育室 第四十六次活动的通知-工作通知 - 优秀教师培育室 (xbedu.net)](http://www.zt.xbedu.net/html/article5345467.html)

关于新北区中学生物优秀教师培育室 第四十六次活动的通知

发布时间：2022-04-16   点击：14   来源：原创   录入者：何莉燕

**一、活动时间：2022**年4月21日(周四）上午8：30—11：30

**二、活动形式：钉钉线上**

**三、参加对象：**

新北区中学生物优秀教师培育室全体成员、面向全体新北区高中生物教师开放。

**四、活动主题：**

基于大单元教学培育生命观念素养的实践研究

**五、活动安排：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|    聚焦课堂  | 上课时间 | 上课班级、地点 | 课  题 | 执  教 |
| 第2节8：50—9：30 | 八（1）班录播教室 | 22.1 DNA是主要的遗传物质 | 河海实验学校 陈忠（钉钉群同步线上直播） |
| 第3节10：00—10：40 | 八（2）班录播教室 | 新北区实验中学龙城大道校区 张婷（钉钉群同步线上直播） |
|  主题讲座 | 10：40—11：30 | 基于科学史培育学科核心素养的策略研究（黄伟文） |

## ****六、活动分工****

     截屏：许豇羽

    报道：周鑫

##

##

## ****新北区中学生物优秀教师培育室****

## ****新北区教师发展中心****

2022年4月16日

|  |  |
| --- | --- |
| **§22.1 DNA是主要的遗传物质** | **龙城初级中学：张婷** |
| **一、教材分析**本节是苏教版《生物学》第二十二章第一节，涉及的重要概念包括“细胞核是遗传信息的中心。DNA是主要的遗传物质。基因是包含遗传信息的DNA片段，它们位于细胞的染色体上。”是学生学习生物的遗传和变异的基础。其中染色体、DNA、基因等都微观、抽象，所以可以按照从宏观到微观的顺序进行铺陈，再运用模型类比、构建概念图的方式梳理三者之间的关系。 |
| **二、学情分析**疫情背景下，学生对于核酸检测既熟悉有陌生，能体会到通过核酸检测可以尽早筛选出的阳性个体是传染源，但不明就里，对核酸检测有较强的学习愿望。学生通过七年级的学习，对细胞核的功能有一定的认识，为本课学生奠定了基础。生活中听说过核酸、DNA等名词，但不能理解它们之间的关系，需要在本课梳理清楚。 |
| **三、教学目标**1、说明DNA是主要的遗传物质2、描述染色体、DNA和基因之间的关系 |
| **四、教学重难点**重点：DNA是主要的遗传物质。基因是包含遗传信息的DNA片段，它们位于细胞的染色体上。难点：基因是包含遗传信息的DNA片段。 |
| **五、设计思路与理念**结合当下新冠疫情防控中，全民核酸的这一举措导入本课。学生通过明确这里的核酸是什么之后，展开对遗传物质的认知。展开过程中，通过科学史贯穿联系，按照从宏观到微观的顺序，先构建细胞核是遗传信息的中心，再逐步引出染色体、DNA、基因等概念并总结出它们之间的关系。学生分组制作DNA模型，小组间比较基因的异同，认识到DNA分子的特异性和多样性，从而进一步解释核酸检测的原理。认同科学家们在遗传学方面的努力造福人类，感恩所有负重前行的人。 |
| 1. **教学准备**

DNA模型、染色体模型细铁丝、基因模板纸、彩色贴纸 |
| **七、教学过程** |
| **板块** | **展开教学的问题串设计** | **学生活动串设计** | **教学设计意图** |
| 一、DNA是主要的遗传物质 | 导入：你今天做核酸检测了吗？你知道核酸是什么吗？核酸有两种：脱氧核糖核酸（DNA）和核糖核酸（RNA）。除了像新冠病毒那样少数的病毒的遗传物质是RNA之外，绝大多数的生物的遗传物质是DNA。所以我们说DNA是主要的遗传物质。 | 思考明确DNA是“主要的”遗传物质是。 | 结合学生当下经常参与的核酸检测，引出课题，激发学生的学习兴趣。 |
| 二、细胞核是遗传信息的中心 | 亲代和子代之间相似的现象，叫做遗传。其本质就是亲代将携带有遗传信息的遗传物质传递给了子代。让我们循着科学家的脚步，一起探索遗传奥秘吧。**资料1：**19世纪30年代，伞藻实验。背景介绍，PPT呈现1. 描述实验一、实验二的过程及结论。
2. 你还能不能更进一步证明“细胞核是遗传信息的中心呢”？
 | 认同教师利用磁贴演示并描述过程及结论。讨论、生代表利用磁贴进行板演核移植的过程。 | 利用科学史展开实验一，说明生物的性状是由柄+根决定的。实验二，说明生物的性状是由根决定的。总结：说明生物的性状是由细胞核控制的。细胞核是遗传信息的中心。 |
| 三、细胞核中的遗传物质 | **资料2**：19世纪，弗莱明发现细胞核里有些丝状或条状的物质，容易被碱性染料，染成深色。之后这些物质被命名为染色体。染色体在生物体细胞中是成对存在的。不同生物的体细胞中染色体的数目是不同的。人体体细胞中染色体数目23对。**资料3**：19世纪中期，孟德尔用豌豆进行杂交实验，揭示了生物体能将控制性状的遗传因子传递给子代。遗传因子在生物体细胞中是成对存在的，在精子和卵子里是成单存在的。你能通过上述资料，推断出什么结论呢？**资料4**：20世纪初，摩尔根利用红眼、白眼果蝇做实验，证明了遗传因子存在在染色体上，并呈线性排列。**资料5**：科学家利用定量分析的方法测定出染色体主要是由蛋白质和DNA组成的。（呈现染色体模型）**资料6**：那么遗传因子是DNA还是蛋白质呢？困扰了人们很久，1952年赫尔希等科学家以T2噬菌体为实验材料，利用放射性同位素标记法，证明了DNA才是遗传物质，能控制子代个体的性状。**资料7**：DNA分子是一种什么样结构的物质呢？视频+模型1.DNA的结构有什么特点？2.其实DNA分子很长，是否每一段都具有遗传效应呢？基因是具有遗传效应的DNA片段。每个DNA分子上存在许多基因。亲代和子代之间的相似，本质上是基因高达99.9%的相似。总结细胞核、染色体、DNA和基因之间的关系。 | 先天性唇裂、喵叫综合症简介分析阅读资料，思考并作出推测。感受推测与实验结论间的差异分析染色体模型的模拟关系，明确染色体的组成观看视频，并思考问题解读模型梳理染色体和DNA之间的关系，完成学案纸 | 利用科学史进一步展开对细胞核中遗传物质的认识每种生物体细胞内染色体数目是一定的，在亲代和子代间要保持稳定。染色体与遗传因子有平行关系（与萨顿的想法不谋而合）从推测到被证明，带领学生体会科学发现的历程染色体是微观、抽象的结构，利用模型帮助学生理解染色体的组成及空间结构感受科学家们探索发现之旅的奇妙教师巡视，发现问题，及时纠错齐声反馈 |
| 四、迁移应用 | 活动篇：制作DNA模型 在纸条两侧，分别粘一条细铁丝。在对应基因的部分，贴上彩纸，注意彩纸的对应关系。红对绿，蓝对黄；分别表示A对T,C对G。将平行的两条链，进行螺旋。拓展篇：你能尝试说明新冠病毒核酸检测的基本原理吗？（提示：我们可以将RNA转变为DNA ）正是因为有了前人的探索成果，我们此次抗击新冠才能迅速做出核酸检测等有效的手段，我们要致敬这些科学家，也要感谢每一个为抗疫付出的人。 | 制作模型1. 贴
2. 比
3. 扭

生讨论、回答 | 1. 展示
2. 比一比，发现DNA分子具有特异性和多样性。3.扭成双螺旋的状态展示

首尾呼应，解读核酸检测的原理和意义，情感升华。 |

