[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。 |

