教案

课 题：DNA是主要的遗传物质

课 型：新授课

**1、知识目标：**

●说明DNA是主要的遗传物质。

●理解遗传、基因的概念。

●描述染色体、DNA和基因三者之间的关系。

**2、技能目标：**

●通过实验分析现象，培养观察分析能力。

●通过实验联系生活实际，培养发散思维和创新能力

**3、情感目标：**

●通过游戏活动，提高学生的团队合作精神及实事求是的科学态度。

教学重点

●遗传信息的中心是细胞核。

●遗传、基因的概念。

●染色体、DNA和基因三者之间的关系。

教学难点

●通过对小鼠核移植实验的分析，归纳出遗传信息的中心是细胞核。

●染色体、DNA和基因三者之间的关系。

**教学准备**

**1、教师准备：**

●搜集与本节课内容相关的资料。

●制作本节课多媒体课件。

●设计“染色体、DNA和基因三者之间的关系”的游戏及其模型。

**2、学生准备：**

●预习本节课的内容。

●搜集与本节课内容相关的资料。

●准备制作“染色体、DNA和基因三者之间的关系”模型材料。

**学法指导**

●根据生物课程标准的要求和教材的内容，分析学生学习特点和已有的知识经验，以学习任务模块驱动来引导学生运用以下的学习方法进行学习：自主学习、小组合作学习、探究性学习。

**课堂组织形式**

●创设教学情景，提高学生的积极性和兴趣。布置活动任务，将学生分成各合作小组，并分配任务，各小组根据任务进行自主、合作及探究学习。采用自学、质疑、答疑、理论与实践相结合等手段，配合多媒体课件的使用，各小组进行交流、反馈、评价、教师评价和小结等。

**教学过程**

**一、组织教学**

**二、导入新课**

教师：在第15章的内容中，我们了解了一些生物种类的无性生殖现象，生物通过生殖，繁殖出与它们相似的后代，使种族得到延续。

**教师提问：**俗话说的“种瓜得瓜，种豆得豆”是一种什么现象？

**学生回答：**遗传。

**[多媒体演示]** **第十五章 生物的遗传和变异**

**想一想：**你知道哪些遗传现象？

教师：请哪一位同学举例说一说常见的遗传现象？

学生：我长得像我的父亲，这就是遗传。（众学生就此各抒己见）

教师：从同学们的举例中可以看出，遗传是一个十分普遍的现象，那么，何为遗传？

**[多媒体演示]**

●遗传的概念：指生物的性状传给后代的现象。

●性状的概念：指生物的形态特征或生理特征（如眼睑、耳垂、肤色等）

教师：生物的遗传是生命的主要特征之一，植物、动物和人就是通过两性生殖细胞的结合来传递遗传物质的，才使种族的延续得以保持。在这一节课里，我们将要学习与遗传物质有关的内容。

**[多媒体演示]**  **第一节 DNA是主要的遗传物质**

**本节学习目标：**

●说明DNA是主要的遗传物质

●理解遗传、基因的概念。

●描述染色体、DNA和基因三者之间的关系

教师：我们先看张照片：

**[多媒体演示]** 商品条形码形态（课本题头照片）

教师：请问同学们在哪儿见过这些商品条形码？它们有何作用？

学生：在超市，收银员将条形码一照，该商品的名称、价格等信息就显示出来了。

教师：商品条形码就是商品的“户口或身份证”，该商品的所有信息都储存的条形码中，但必须通过一定的方式才能表现出来。

**[多媒体演示]**

●在生物体内有没有类似商品条形码的东西呢？它在哪里？又是如何传递的呢？

[学生阅读] 课本材料：

●为何白鼠生下的是灰鼠而不是黑鼠？

**[多媒体演示]**

●鼠的细胞核移植实验图片

●“多利”羊诞生的体细胞核移植实验图片

**[学生讨论]**

●为什么白色雌鼠生下的既不是白鼠也不是黑鼠？

●以上两种细胞核移植有何共同点，说明了什么问题？

教师：讨论好了的小组请谈一谈你们的看法。

**学生代表发言：**生下来的小鼠和“多利”羊的颜色，都不象它们的代生父母，而与提供细胞核的亲体相似，可见，这个实验证明是细胞核在生物的遗传中起决定性的作用。

教师：大家是否有不同看法？（请有不同意见的小组代表发言）

提问：在细胞的结构中，组成细胞核的主要物质是什么？

学生回答：是染色体。

**[多媒体演示]**什么是染色体？

●染色体是细胞核中易被碱性染料染成深色的物质。

学生：观察人体细胞内的染色体图及不同生物的染色体数比较表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 动物名称 | 人 | 鸡 | 小麦 |
| 染色体数 | 23对 | 39对 | 21对 |

提问：从以上几种生物染色数目的比较中，其能说明什么问题？

学生：不同物种的生物，它们的染色体的形态结构和数目是不同的。

教师:科学家发现，每种生物都有自己特定的染色体结构和数目，而且，其结构和数目在同一种生物的细胞核中是十分稳定的。这种稳定非常重要的，人一旦多了或少了一条染色体，将会导致严重的遗传病。

**[投影照片]** 先天性裂唇病患儿

教师提问：先天性裂唇的遗传病是怎样产生的？

学生回答：先天性裂唇的遗传病，是由于此人的第13对染色体多了一条，其体细胞染色体组成为2n+1（23对+1）。

**[多媒体演示]**染色体数目性定的意义.

●生物体细胞内的染色体数目是恒定的，一般成对存在。如正常人体细胞中含有23对染色体，鸡有39对，小麦有21对。但如果染色体多了或少了，可导致严重的遗传病。如第十三对染色体多了一条的婴儿，会得先天性裂唇。

**[多媒体演示]** 讨论：染色体如何保持恒定？

学生：通过生殖细胞的传递作用。

教师提问：染色体的主要组成是什么？

学生回答：DNA和蛋白质。

[多媒体演示] 噬菌体侵染细菌示意图。

**教师提问**：DNA和蛋白质到底谁是主要的遗传物质呢？

**学生回答**：DNA是主要的遗传物质。

**[多媒体演示]** DNA分子结构示意图

**教师提问：**请同学们说说，DNA分子的形状和结构像什么？

**学生回答：**DNA分子像旋转的楼梯，由两条相互盘绕的链组成。

**教师解释**：DNA分子可以分成许多小片段，每个小片段都具有特定的遗传信息（能控制人的性状）——基因。

**[多媒体演示]**

●基因的概念：是指具有特定遗传效应的DNA片段。其中的遗传信息正常情况下可以准确地复制，并通过生殖细胞传给下一代，所以，基因是控制生物性状的遗传物质的功能和结构单位。

**教师提问**：一条染色体上只有一个DNA分子，故人有46条DNA分子，而人有3～5万个基因，那么，每条染色体上平均有多少个基因？

**学生回答：**（通过计算）每条染色体上平均有652～1087个基因。

**[多媒体演示]**基因在DNA上的排列顺序。

教师讲述：基因在染色体上是成线性排列的，且位置是固定不变的，一对染色体上的一对基因共同控制着一种性状，如直发和卷发等。

**学生活动：**

●描述“染色体、DNA和基因三者之间的关系”

●尝试制作:“染色体、DNA和基因三者之间的关系”模型

**[多媒体演示] 板书设计**

**第十五章 生物的遗传和变异**

**第一节 DNA是主要的遗传物质**

一、遗传概念：指生物的性状传给后代的现象。

二、细胞核移植实验说明：细胞核是遗传信息的中心。

三、人体细胞的染色体组成：23对染色体。

四、染色体的组成：DNA和蛋白质。

五、DNA分子的结构：双螺旋。

六、基因的概念：指具有特定遗传效应的DNA片段。

七、染色体、DNA和基因三者之间的关系：一条染色体上有一个DNA分子，每个DNA分子上有许多个基因。

**课堂小结：**细胞核是遗传信息的中心，其中，染色体是遗传物质的载体，而DNA是主要的遗传物质，其上有许多控制生物性状的基因。

课堂练习：课后思考题的自我评价

课外探究：子女的相貌为何总与父母有许多相同之处？

结束下课：要求学生整理好自己的学习用具，让听课教师先走出教室，然后，有秩序地走出教室。

**课后反思：**