课题：《人类遗传病》教学设计

年级： 高一 班级： 10 组别： 高中生物 教师： 胡彦丽

日期： 2023 年 5 月 10 日 第 5 节

* **教学目标**

1．举例说出人类遗传病的主要类型。

2．进行人类遗传病的调查。

3．探讨人类遗传病的监测和预防。

* **教学重难点**

【教学重点】

人类常见遗传病的类型以及遗传病的监测和预防。

【教学难点】

如何开展及组织好人类遗传病的调查。

* **课前准备**

1．学习本节内容前一周，教师就制作好调查表，发给学生（或由学生自己设计相应的调查表），让学生调查人群中的某种遗传病。活动时将学生分成两组，以备课堂教学讨论时展示。

2．活动指引

（1）可以以小组为单位展开工作；小组成员可以集体活动也可以分工进行调查。

（2）每个小组可以调查周围熟悉的4～10个家庭（或家系）中遗传病的情况。

（3）调查时，最好选取群体中发病率较高的单基因遗传病，如红绿色盲、白化病、高度近视（600度以上）等。

（4）为保证调查的群体足够大，小组调查的数据，应在班级和年级中汇总。

（5）根据年级汇总的数据，可以按照下面的公式计算每一种遗传病的发病率。

某种遗传病的发病率=×100%

3．注意事项

由于调查活动需要较多的课外时间、调查的问题又涉及个人的隐私，难度较大。因此，在调查前，教师应该向学生强调一些注意事项。例如，调查了多少人，其中有多少人有某种遗传病，要如实记录；如果调查的是红绿色盲，可以以学生为对象，以本校和附近学校的校医务室的资料为准，切不可在公共场合追问别人是否是红绿色盲患者；如果某家族有典型遗传病病例，一定要取得该家族的同意才能直接进行调查等。

* **教学过程**

**一、导入新课**

提问导入：什么是遗传病？由新型冠状病毒（2019-nCoV）引起的急性感染性肺炎是不是遗传病？（不是。人类遗传病通常是指由遗传物质改变而引起的人类疾病。急性感染性肺炎是由冠状病毒引起的，二者有本质区别。）

**二、讲授新课**

本节内容主要采取学生自学，师生共同总结的方式。

教师展示阅读提纲：

（1）什么是单基因遗传病、多基因遗传病和染色体异常遗传病？

（2）单基因遗传病的种类哪些？举例。

（3）多基因遗传病有什么特点？

（4）染色体异常遗传病形成的原因和种类。21三体综合征的病症如何？

**（一）单基因遗传病**

单基因遗传病是指受一对等位基因控制的遗传病。

主要包括以下几类：

常染色体显性遗传病：多指、并指、软骨发育不全（结合软骨发育不全患者图片等）；

常染色体隐性遗传病：先天性聋哑、白化病、苯丙酮尿症（结合白化病患者图片等）；

X染色体显性遗传病：抗维生素D佝偻病（结合抗维生素D佝偻病患者X光图片等）；

X染色体隐性遗传病：红绿色盲、血友病（结合血友病患者图片等）。

**（二）多基因遗传病**

多基因遗传病是指受两对或两对以上等位基因控制的遗传病，如原发性高血压、青少年型糖尿病、冠心病、哮喘病等。

特点：家族聚集现象；易受环境影响；在群体中发病率比较高。

（建议使用知识卡片：【生物世界】一些常见多基因遗传病的发病率）

**（三）染色体异常遗传病**

染色体异常遗传病是指由染色体变异引起的遗传病。如唐氏综合征、特纳氏综合征、猫叫综合征。（结合患者染色体图型以及患者图片）

**（四）调查人群中的遗传病**

根据课前的调查结果，学生分组派代表从以下几方面汇报遗传病的调查情况：

（1）我们小组从哪些方面进行调查？

（2）小组内各成员的调查范围是什么？（3）我们采用哪些方法获得调查资料？

（4）我们小组获得了哪些资料？结果是什么？

（5）在调查过程中遇到了哪些问题？我们是如何克服的？

教师对各个小组的调查结果进行点评、总结。

**（五）遗传病的检测和预防**

1．禁止近亲结婚

在近亲结婚时，双方从共同祖先那里继承同一种致病基因的机会就会大大增加，后代患遗传病的可能性会大大增加。可以用达尔文的和表姐近亲结婚的结果作为事例。（建议使用知识卡片：【生物世界】4种隐性遗传病的非近亲婚配与近亲婚配的发病率、【生物世界】血亲关系示意图）

2．提倡适龄生育

科学书籍表明父母年龄越大，生殖细胞中积累的突变基因越多。（可结合唐氏综合征发病率与父母结婚年龄的相关性数据结果图）

3．进行遗传咨询和产前诊断

遗传咨询（又叫“遗传商谈”或“遗传劝导”），是预防遗传病发生的重要措施。它的主要内容包括：

①对家庭成员进行身体检查，了解家庭病史，诊断是否犯有某种遗传病；

②分析和判断遗传的传递方式及类型；

③推算出后代的再发风险率；

④提出防治对策和建议。

产前诊断主要包括：

①羊水检查（建议使用知识卡片：【生物世界】羊膜穿刺术与染色体变异）

②B超检查；

③孕妇血细胞检查；

④胚盘绒毛细胞检查等；

4．基因检测

基因检测可以精确地诊断病因。找到突变基因，帮助医生对症下药；预测个体患病的风险，从而帮助个体通过改善生存环境和生活习惯来规避或延缓疾病的规避或延缓疾病的发生；检测父母是否携带遗传病的致病基因，能够预测后代患这种疾病的概率。当然，基因检测也存在一定的风险和争议。此处可组织讨论活动。（建议使用活动卡片：【活动设计】谁有权利知道基因检测的结果）

**三、课堂反馈**

1．下列关于人类遗传病的叙述不正确的是（ D ）

A．人类遗传病是指由遗传物质改变而引起的疾病

B．人类遗传病包括单基因遗传病、多基因遗传病和染色体异常遗传病

C．21-三体综合征患者的体细胞中染色体数目为47条

D．单基因遗传病是指由一个基因控制的遗传病

2．某男生是红绿色盲患者，其母既是色盲又是血友病患者，其父正常。医生在了解这些情况后，不作任何检查，立即在诊断书上记下该男生患有血友病。这是因为（ A ）

A．血友病由X染色体上的隐性基因控制

B．血友病由X染色体上的显性基因控制

C．其父亲是血友病基因的携带者

D．血友病由常染色体上的显性基因控制

3．某同学拟调查人类某遗传病的发病率，最适合的调查对象是（ D ）

A．该病患者的家系 B．学校中的男同学

C．老年人群 D．随机选择的人群

**四、课堂小结**

教师与学生一起小结本节知识，学生边讲，教师边板书，或通过课件展示。

**五、拓展延伸**

基因检测部分，建议下载使用视频：【生物世界】血友病基因疗法；知识卡片：【生物世界】基因治疗。