

5.3 《人类遗传病》教学设计

一、教材和学情分析

《人类遗传病》第5章第3节的内容。在学完第5章第1、2节基因突变和染色体变异之后，进一步学习人类遗传病的类型，了解遗传病的监测和预防，关注遗传病给人类造成的危害，顺理成章，同时这也是高中生应该具备的基本科学素养。本节第一课时包括“调查人群中的遗传病”、“人类遗传病的类型”和“人类遗传病的监测和预防”三个内容，与人类的生活密切联系，对于提高个人和家庭生活质量、提高人口素质有重要的现实意义。

二、教学策略

学生已经掌握了一定的遗传学知识，学习过程中也了解到一些人类遗传病，并且他们对人类遗传病的相关知识很感兴趣；但是相关的知识体系并未建立。因此本节课的任务是结合学生的已有知识，让学生从生物学角度作科学的了解，同时引导学生形成正确的科学价值观，激发学生的社会责任感。

三、教学目标

- 1、举例说出人类常见遗传病的主要类型
- 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
- 4、关注人类基因组计划及其意义

四、教学重难点

- 1、重点：人类常见遗传病的类型以及遗传病的监测和预防
- 2、难点：如何开展和组织好人类遗传病的调查；人类基因组计划的意义

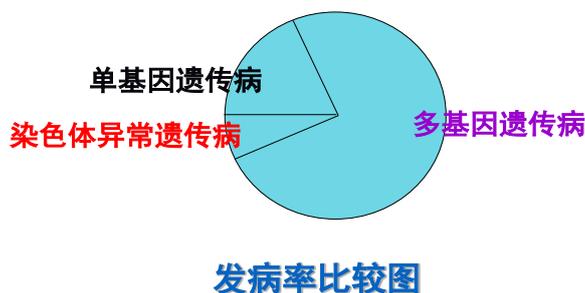
五、教学设计

（一）、导入

- 1、遗传病：由遗传物质改变而引起的人类疾病。
- 2、Q：人类遗传病和先天性疾病一样吗？
- 3、人类遗传病分类：单基因遗传病、多基因遗传病、染色体异常遗传病

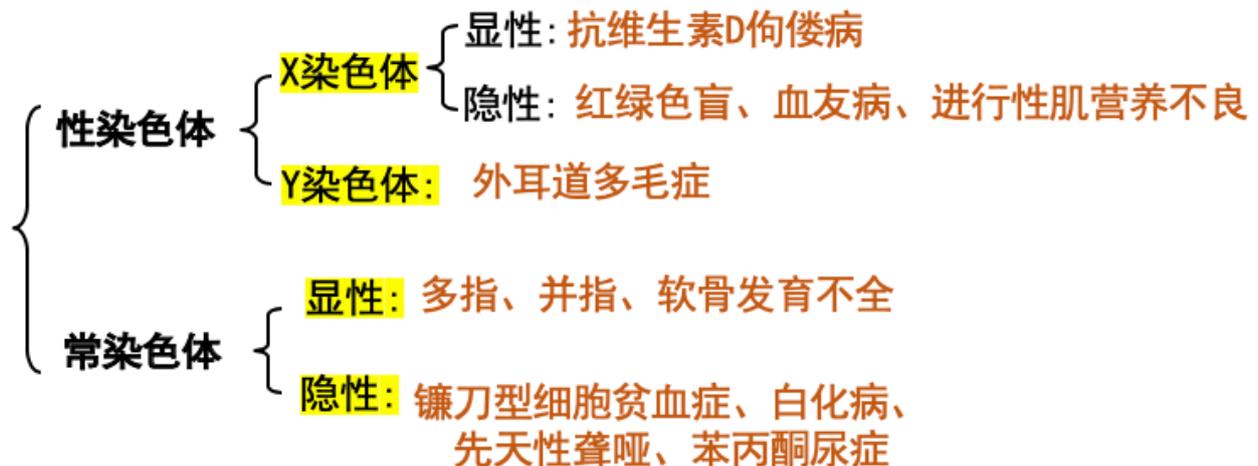
（二）、人类遗传病的概念和类型

- 1、概念：生殖细胞或受精卵的遗传物质发生突变或（或畸变）所引起的疾病，会由亲代传给子代的人类疾病。
- 2、分类（出示发病率比较图）



(三)、单基因遗传病：受一对等位基因控制的遗传病。（6500多种）

- 1、将单基因遗传病分类（X显、X隐、常显、常隐、伴Y遗传）
- 2、出示常见的人类遗传病图片，并讲解病症及类型
- 3、小结（如下图）



(四)、多基因遗传病：受两对以上的等位基因控制的遗传病。（100多种）

- 1、常见实例：原发性高血压、冠心病、哮喘病、青少年型糖尿病、唇裂、无脑儿等
- 2、特点：群体中发病率高；表现出家族聚集现象；易受环境影响

(五)、染色体异常遗传病（100多种）

1、类型：

染色体结构异常遗传病：猫叫综合征（播放视频）

染色体数目异常遗传病：21三体综合征、性腺发育不良(特纳氏综合症)

2、Q1：具有家族聚集现象的疾病一定是遗传病？

（不一定，如饮食中缺乏维生素A引起夜盲症、缺乏碘引起的大脖子病）

3、Q2：线粒体肌病和神经性肌肉衰弱，运动失调及眼视网膜炎，这些是由线粒体DNA的缺陷引起的，这些是不是遗传病？如果是，有什么特点？

（是，这些遗传病都只能通过母亲遗传给后代）

4、及时反馈练习

请大家指出下列遗传病各属于何种类型？

- | | | |
|--------------|---|------------|
| (1) 苯丙酮尿症 | → | A. 常显 |
| (2) 21三体综合征 | → | B. 常隐 |
| (3) 抗维生素D佝偻病 | → | C. X显 |
| (4) 软骨发育不全 | → | D. X隐 |
| (5) 进行性肌营养不良 | → | E. 多基因遗传病 |
| (6) 青少年型糖尿病 | → | F. 常染色体异常病 |
| (7) 性腺发育不良 | → | G. 性染色体异常病 |

(六)、调查人类中的遗传病

1、Q：如何调查？（阅读书本P91“调查”）

2、思考下列问题：

1 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、高度近视等。

2 研究某一病的发病率，应该在人群中随机抽样调查

3 研究某一病的遗传方式，应该在患者家系中调查

3、方法步骤：

1 确定准备调查的遗传病，掌握其症状，在人群中随机抽样调查。

2 如发现某家庭中有成员患此病，追踪调查此家庭至少三代的所有成员，绘制遗传系谱图。

3 计算发病率，分析其遗传方式。

发病率=（某种遗传病的患病人数/某种遗传病的被调查人数）×100%

4、遗传病的危害（经济负担和精神负担）→出示表格数据

【过渡问题】如何生出一个健康可爱的宝宝呢？

(七)、遗传病的监测和预防

1、进行遗传咨询

（步骤：患病判断→遗传方式→后代再发风险率→对策和建议）

2、产前诊断

1 方法：羊水检查-有风险、B超检查、孕妇血细胞检查、基因诊断）

2 优点：及早发现有严重遗传病和严重畸形的胎儿

3、减少遗传病患病概念最有效的方法是什么？（**禁止近亲结婚**）

事例1：达尔文和表妹爱玛生育六个子女：三个中途夭折，三个终生不育

事例2：摩尔根和表妹玛丽生育三个子女：两个女儿莫名其妙的痴呆，儿子智障。

4、提倡“适龄结婚”——女子最佳生育年龄为24-29岁

过晚生育由于体内积累的致突变因素增多，生患病小孩的风险相应增大——资料表明40岁以上女子生育的子女中，患21三体综合症的机率比25-34岁女子所生子女高出10倍。

过早生育对母子健康也不利,原因是一般女子自生发育要到24-25岁才能完成。

(八)、人类基因组计划

1、学生阅读课本

ps 人类遗传病与先天性疾病的关系

遗传病是由遗传物质决定的，可以是出生时就发病，也可以是长到一定年龄后发病。先天性疾病指的是一出生就携带疾病，这种病可能是由遗传物质决定的，也有可能是由环境某些因素导致的，还可能是胚胎发育不良或畸形导致。遗传病和先天性疾病两者存在交集，也有不同的地方。

2019年5月14日

遗传病是由于DNA缺陷引起的疾病，先天性疾病是一出生就有的疾病。遗传病可以是先天性疾病，比如色盲，也可以不是先天性疾病，比如糖尿病。先天性疾病可以是遗传病，也可以不是遗传病，比如母婴传播的HIV。