

正确快捷判定遗传系谱 提升遗传题解题思维

■广东省河源市龙川县田家炳中学 李舒强

遗传系谱题的个体基因型判定和遗传病概率计算是多年来高考的重点考查题型。如 2007 年高考生物试题广东卷第 18 题、2008 年高考生物试题广东卷第 36 题、2009 年高考生物试题广东 A 卷第 8 题、2010 年高考广东卷理科综合第 28 题、2011 年高考广东卷理科综合 A 卷第 6 题。然而，学生在解决此类问题时感到无从下手，通常一步错了殃及后面几步。因此，也是高中生物教学的重点和难点之一。笔者认为，首先必须归纳掌握遗传方式的判定方法，从而灵活运用。

一、分析归纳各遗传方式特点

1. 伴 Y 染色体遗传。

只要 Y 染色体上有致病基因，该个体就会表现出病症，即直系血亲的男性都患病，而女性却无病。因为 Y 染色体是男性所特有，其上的基因在 X 染色体上没有等位基因。

2. 显性遗传与隐性遗传的比较。

显性遗传：通常代代连续发病，发病率比较高，双亲有病可生无病孩子。

隐性遗传：一般隔代发病，发病率较低，双亲无病可生有病孩子

3. 常染色体遗传和伴性遗传的比较。

对于常染色体遗传，理论上男女发病率相等。而伴性遗传由于致病基因在性染色体上，与性别相关联，因此，男女发病率不相等。

(1) 常染色体显性遗传和伴 X 染色体显性遗传

常染色体显性遗传：男女发病率相等，双亲病可有正常女，男患者的母、女不一定患病。

伴 X 染色体显性遗传：患者女多男少，双亲病无正常女，男患者的母、女一定患病。

(2) 常染色体隐性遗传和伴 X 染色体隐性遗传

常染色体隐性遗传：男女发病率相等，双亲正常可生病女，女患者的父、子不一定患病。

伴 X 染色体隐性遗传：患者男多女少，双亲正常无病女，女患者的父、子一定患病。

将以上特点归纳成表 1：

此外，还可概括成顺口溜便于记忆：“无中生有”为隐性，隐性遗传看女病（女患者），父子都病为伴性；“有中生无”为显性，显性遗传看男病（男患者），母女都病为伴性。

二、判定举例

表 1

	显性		隐性	
常染色体遗传	“有中生无”，代代连续发病，发病率较高	男女发病率相等，双亲患病可有正常女，男病其母女不一定病	“无中生有”，隔代发病，发病率较低	男女发病率相等，双亲正常可有病女，女病其父子不一定病
伴 X 染色体遗传		患者女多男少，双亲患病无正常女，男病其母女一定病		患者男多女少，双亲正常无病女，女病其父子一定病

归纳起来，遗传病遗传方式可分五种情况：1. 常染色体显性遗传，如多指。2. 常染色体隐性遗传，如白化病。3. 伴 X 染色体上显性遗传，如抗维生素 D 性佝偻病。4. 伴 X 染色体隐性遗传，如色盲、血友病。5. 伴 Y 染色体遗传（又称限雄遗传），如男性外耳道多毛症。

有的题目在题干中直接告知遗传方式，有的没有，需根据系谱进行判定，步骤如下：

第一：排除或确认伴 Y 染色体遗传。

第二：确定致病基因是显性还是隐性。

第三：确定致病基因是在常染色体上还是在 X 染色体上。