



中国科学院《遗传学》考研真题答案，由科大科院考研网独家提供
科大科院考研网 www.kaoyancas.com 专注于中科大、中科院考研专业课辅导

1999 年中国科学院遗传研究所硕士学位研究生入学考试

普通遗传学试题答案

一、在普通遗传学中基因是一种概念还是一种实体？请阐述你的见解，并用实例予以论证？

答：在普通遗传学里基因是一种实体，基因是位于染色体上的，并以直线方式排列的。Sutton 在 1903 年提出遗传的染色体假说时，他的证据还只是基因的行为一般地与染色体的行为平行。虽有许多人认为这个假设极为合理，但没有人能认为这是一个已经证实的假设，因为还没有人能把某一特定基因与某一特定染色体联系起来。摩尔根 1910 年在果蝇中发现他白眼性状的遗传方式，第一次把一个特定基因(W)与一特定染色体(X 染色体)联系起来，再加上其他伴性遗传的发现，尤其是 ZW 型性别决定方式和它的伴性遗传的发现，使一些对遗传的染色体学说怀疑的人接受了这个学说。伴性遗传基因的行为和性染色体的行为完全平行，而且 XY 型生物和 ZW 型生物在细胞学上情况相反，而在遗传学上情况也完全平行，这对当时绝大多数生物学家来讲是足够可靠的证明了。但是仍有少数科学家持怀疑态度，认为两者的平行只是偶然的巧合而已。摩尔根的学生 Bridges 1916 年用果蝇 X 染色体不分开现象才无可辩驳地证明了遗传的染色体学说(chromosome theory of inheritance)。所以在普通遗传学中基因是一种实体。

二、对噬菌体、大肠杆菌、链孢霉、玉米和人都能进行基因的连锁分析，但分析的方法有所不同，请结合材料的特征这些不同的分析方法，并总结出对各种生物进行连锁分析的基本前提，再根据这一前提来判断能否对植物的叶绿体基因组和动物的线粒体基因组进行连锁分析。(25 分)

答：1. 对噬菌体进行基因连锁分析，主要采用重组分析法。噬菌体遗传性状分为两类：一类是形成的噬菌斑形态；另一类是宿主范围(host range)。前者指噬菌斑的大小、边缘清楚或模糊；后者指噬菌体能

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研