

多选题专练 5

15. ACD 【解析】证明 DNA 分子半保留复制的实验过程中采

常考点

用了密度梯度离心法，A 错误。诱导植物原生质体融合的方法有化学融合法和物理融合法，其中物理融合法包括离心法、电融合法等；化学法包括聚乙二醇（PEG）法、高 Ca^{2+} —高 pH 融合法等，B 正确。分离各种细胞器常用差速

常考点

离心法，即用不同的离心速度对细胞匀浆进行离心，相对分子质量小的转速更快，故分离核糖体比分离叶绿体的转速高，C 错误。噬菌体侵染细菌实验中，进行离心的目的是让上清液中析出质量较轻的噬菌体蛋白质外壳，而质量较重的大肠杆菌（内含噬菌体的 DNA）则分布在沉淀物中，D 错误。

16. AB 【解析】三倍体转基因鲤鱼无法进行减数分裂产生配子，因此一般不会导致自然种群被淘汰，A 正确；治疗性克隆是为了从胚胎中取出干细胞用于医学研究和治疗，生殖性克隆就是将人的体细胞移植到去核的卵母细胞中，然后将其在体外形成的胚胎移植到母体子宫中，最终生下的婴儿，即克隆人，克隆人会引起很多伦理问题，故当今社会的普遍观点是禁止克隆人的实验，但不反对治疗性克隆，B 正

确；基因是 DNA 分子上具有遗传信息的功能片段，转基因食品中的 DNA 进入人体后，会被分解破坏成小分子，不可能将外源基因整合到人的基因组里，C 错误；生物武器是指利用包括病毒、立克次氏体、衣原体、细菌、真菌等危害极大的致病微生物或毒素等生物活性物质，制作成的具有杀伤性、破坏动植物生长的各种武器和器材的总称，干扰素为细胞因子，并非生物武器，D 错误。

17. BC 【解析】题图为两对同源染色体同时配对，说明在非同

源染色体间发生了染色体结构变异中的易位，该变异没有改变基因的数量，但改变了基因的排列顺序，A 错误。由题干信息“减数第一次分裂后期，异常联会的染色体两两分离”可知，该育性异常的植株两两分开的方式有相间分离和相邻分离两种方式，相间分离即含有基因 A、B、E、F 的染色体移向细胞的一极，产生基因型为 AB EF 的配子，含有基因 A、F、B、E 的染色体移向细胞的另一极，产生基因型为 AF BE 的配子，以该方式分开形成的两种配子均可育；相邻分离包括上下分开或左右分开，上下分开时，产生基因型为 AB BE 和 AF FE 的配子，同理，左右分开时会产生基因型为 AA BF 和 BE EF 的配子，由于基因存在缺失或重复时表现不

易错点

育，所以以相邻分离方式产生的 4 种配子均不育，即该植株可产生 6 种配子，其中有 2 种可育，B 正确。结合 B 选项的分析可知，该种育性异常的植株仅 AB EF 和 AF BE 的配子可育，比例为 1 : 1，若该种育性异常的植株自由交配，子代中染色体组成与亲本相同（只有 AB EF 的配子和 AF BE 的配



子组合形成的个体才能和亲本染色体一样出现异常联会) 的概率为 $\frac{1}{2}$, **C 正确**。该不育性状形成的原因是染色体结构变异引起的, 染色体结构变异属于可遗传变异, 可遗传给子代, **D 错误**。

易错警示

同源染色体的非姐妹染色单体之间交叉互换产生的是基因重组, 非同源染色体间发生互换产生的是染色体结构变异中的易位。

- 18. BD 【解析】**结合题图信息“该链球菌表面有一种抗原分子, 与心脏瓣膜上的一种物质的结构十分相似”可知, 免疫系统攻击该抗原的同时也会攻击心脏瓣膜。风湿性心脏病是由免疫系统的功能过强, 攻击心脏瓣膜上的一种物质导致的, 而先天性胸腺发育不全的患者体内由于缺乏 T 细胞, 几乎没有体液免疫, 二者不具有相似的发病机理, **A 错误, B 正确**。风湿性心脏病的发病过程中细胞免疫发挥主要作用, **C 错误**。可使用抗生素控制链球菌感染, 糖皮质激素是一种免疫抑制剂, 故可用来控制风湿热, **D 正确**。