

单项选择题

1. 下列哪个特征最有可能是性选择导致的?
 - A. 狮子的棕毛
 - B. 雌性花朵有明艳的色彩
 - C. 沙漠动物可以浓缩其尿液
 - D. 动物的伪装色
 - E. 松树中雌球花和雄球花的大小不同
2. 下列哪种现象不属于基因表达调控?
 - A. 男孩女孩进入青春期后发生一系列生理变化
 - B. HIV 病毒的不断变异
 - C. 通过表观遗传方法对前列腺癌早期病人的生活方式的改变导致肿瘤变小
 - D. 动物在紧张时身体分泌肾上腺素
 - E. 不断吸食可卡因导致上瘾的过程
3. 使用 RNA 作为合成蛋白质的模板, 而不是从 DNA 直接翻译成蛋白质, 细胞这样做的优势是:
 - A. RNA 比 DNA 更稳定
 - B. 作为可消耗的遗传物质的拷贝, 允许 DNA 作为永久的原始的遗传物质的储藏库
 - C. 一个基因可以转录很多 mRNA 分子, 增加基因表达的几率
 - D. B 和 C
 - E. A、B 和 C
4. 狂犬病是一种由病毒导致的疾病。著名微生物学家巴斯德在研制狂犬病疫苗时发现从患者体中提取出的体液成分无法像培养细菌那样培养, 因此给制备疫苗带来了巨大困难。后来他想出了一个办法: 把体液成分注射到兔子的脑膜中, 从其脑髓提取成分再注射到下一只兔子脑膜中。经过几轮转移降低毒性, 再给人接种。在巴斯德的这个疫苗制备过程中, 什么原因导致体液成分无法培养?
 - A. 细菌比较容易传染
 - B. 病毒比较容易传染
 - C. 病毒复制周期比较长
 - D. 病毒必须借助活细胞才能复制
 - E. 细胞必须借助活细胞才能复制
5. 脑部胶质瘤是一种中枢神经系统的癌症, 致死率极高。科学家最新观点认为: 脑部胶质瘤的发展和神经元的活动关系密切。下列哪个数据支持这一观点?
 - A. 胶质瘤病人的肿瘤细胞中突触结构相关的基因大量表达

- B. 神经元细胞膜的持续去极化（从轴丘传递信号到轴突末端）刺激肿瘤细胞增长
- C. 胶质瘤刺激神经元的活动
- D. A 和 B
- E. A, B 和 C

6. 20 世纪 80 年代鱼油公司声称鱼油可以提高学生的成绩。他们做了一项研究：给学生们每天服用一粒鱼油持续一年，对比服用前，学生们的成绩有所提高。这项研究一经公布引起了很大争议，同时也体现出研究中出现的问题。下列哪个陈述最能反驳鱼油公司声称的结果？

- A. 研究无法重复
- B. 研究样品数量不够大
- C. 研究中没有排除其他可能影响成绩的因素
- D. 研究中没有考虑安慰剂效应（指病人虽然获得无效的治疗，但却“预料”或“相信”治疗有效，而让病患症状得到舒缓的现象）
- E. 研究中操作人员事先对于实验目的和结果不知道

7. 笛卡尔的“还原论”认为：如果一件事物过于复杂，以至于一下子难以解决，那么就可以将它分解成一些足够小的问题，分别加以分析，然后再将它们组合在一起，就能获得对复杂事物的完整、准确的认识。下列哪个符合这种还原论的研究：

- A. 分离 HIV 病毒有助于我们研究艾滋病
- B. 通过研究蛋白质之间的相互作用，掌握糖尿病发展的微环境，进而研制出系统性的治疗方案
- C. 找出乳腺癌中的相关基因加以研究，并研发出相应的靶向治疗的药物
- D. 做植物杂交研究豌豆的性状
- E. 通过比对两个物种的 DNA 序列来分析其演化关系

8. 人类的肠管被肠系膜固定。对于双足行走的人类来说，肠系膜固定在胸廓比较合理。然而实际上人类的肠系膜固定在脊柱，这点和四足行走的动物一致。因为这样的设定，人类的肠系膜比起其他四足行走的动物来说更容易脱落，这点在长途汽车司机中普遍存在。这种导致肠系膜容易脱落的演化机制和下列哪种情况是一致的？

- A. 扁桃腺炎
- B. 阑尾炎
- C. 背部和膝盖容易受伤
- D. 容易被 HIV 感染
- E. 随着年龄增大视力出现问题

9. 一个学生想研究一个特定的基因的功能，她可以采用以下什么方法？
- A. 把这个基因的序列和其他生物体已知基因的序列进行比对，找出序列高度重合的基因，再针对相应已知基因的功能研究这个基因功能
 - B. 通过 CRISPR-Cas 技术敲除（删除）这个基因，然后观察敲除后对表型的影响
 - C. 使用 RNA 干扰（通过合成和目的基因 mRNA 互补的链从而干扰目的基因的表达），然后观察对表型的影响
 - D. A 和 B
 - E. A, B 和 C
10. 1994 年发现了多例人类嵌合体的例子，即在胚胎发育过程中，本应成为双胞胎的两个受精卵发生融合，最后成为一个个体诞生。下列哪种情况可能会成为这种嵌合体的特征？
- A. 一个个体同时具有男性和女性的生理结构
 - B. 从这个个体的头发、卵巢、肠道提取出的基因组 DNA 可能不同
 - C. 这个个体产生的后代进行 DNA 亲子鉴定，结果可能出现孩子和母亲的 DNA 不吻合
 - D. B 和 C
 - E. A、B 和 C

判断对错题（T 或者 F）

11. 假设这样一种情况：妻子和丈夫睡在一张床上共用一个电热毯，电热毯有两个遥控器。夫妻二人交换遥控器。当丈夫觉得冷时，他用遥控器加热，这会使得妻子那边的电热毯被加热。当妻子觉得太热时，她会调节遥控器降温，这会使得丈夫那边降温。这个过程一种持续。对于妻子和丈夫来说，这是一个正反馈调控的例子。（ ）
12. 肾上腺素可以作用于多种细胞，无论是否这些细胞表面具有肾上腺素的受体，都可以进行信号传导。（ ）
13. 科学家用噬菌体（可以感染细菌的病毒）去感染大肠杆菌的两个不同的品系，发现其中一个品系的细菌细胞基本上被感染后裂解，而另一个品系的细菌细胞基本没有受影响。没有受影响的可能原因是这种细菌细胞中有限制性内切核酸酶。（ ）

答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	D	D	E	C	C	C	E	E
11	12	13							
T	F	T							