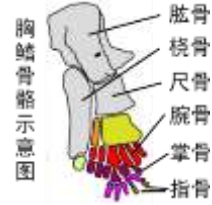


课后作业

- 下列有关科学家证明“尼安德特人”是现代人的近亲的依据中，最可靠的是
 - 元素组成
 - 氨基酸种类
 - 核苷酸序列
 - DNA 空间结构
- 研究人员对一块距今 3.8 亿年前的“希望螈”化石进行了高精度 CT 扫描，结果显示，这种鱼既有鳍条，也拥有明显的指骨，如图所示。这一化石证据可以支持的生物进化规律中的
 - 从单细胞到多细胞
 - 由水生到陆生
 - 进化是不可逆的
 - 从无脊椎动物到脊椎生物
- 下列关于蛋白质、DNA 和生物进化证据的叙述，不正确的是
 - 蛋白质和 DNA 都是大分子物质，都可以为研究生物进化提供证据
 - 蛋白质和 DNA 都是遗传信息的贮存者，所以可以通过比较不同生物的蛋白质和 DNA 来确定不同生物的亲缘关系远近
 - 通过比较蛋白质中的氨基酸差异程度可以得知相关 DNA 片段中遗传信息的差异程度
 - 两种生物的共同祖先生活的年代距今越远，这两种生物的蛋白质和 DNA 的差异可能就越大
- 宏演化理论是研究物种以上层次演化规律的理论体系。根据该理论推测，鸟类多样性的增加最早发生在侏罗纪时期。该推测之前一直未被证实，主要原因是缺少下列哪方面证据
 - 化石证据
 - 解剖学证据
 - 胚胎学证据
 - 分子生物学证据
- 人和其他脊椎动物有共同祖先，下列各项不能作为支持这一论点证据的是
 - 蝙蝠的翼、鲸的鳍、猫的前肢和人的上肢骨骼，其内部结构模式排列顺序一致
 - 人和类人猿在 DNA 的碱基序列或基因组方面高度接近，且共用一套遗传密码
 - 人和其他脊椎动物的细胞虽然不具有基本相同的结构，但其生命活动都是靠能量驱动
 - 人的胚胎在发育早期会出现鳃裂和尾，与鱼的胚胎早期发育非常相似
- 自生命诞生以来，生命经历了漫长的进化过程。下列有关进化证据的叙述，不正确的是
 - 大量的化石证据表明生物是由原始的共同祖先逐渐进化而来的
 - 比较同功器官的形态和结构也能成为生物是否有共同祖先的证据
 - 脊椎动物在胚胎发育早期有彼此相似的阶段支持了他们有共同祖先的观点
 - 几乎所有生物共用一套遗传密码不能为生物有共同祖先这一论点提供支持
- 基因测序技术在进化研究中展现了极大的用处，复旦大学历史学和人类学联合课题组通过现代基因反推，再通过对曹操叔祖父曹鼎古 DNA 的序列比对，双重澄清了历史上曹操身份的谜团，即曹操并非汉相曹参后代，同时推翻了曹操为夏侯氏抱养而来的说法，下列有关叙述错误的是
 - 测定人类基因组序列需至少测定 24 条染色体的 DNA 序列
 - 基因测序技术测定古 DNA 的序列为生物进化提供分子生物学的证据
 - 通过比对 Y 染色体上的 DNA 序列能够更为直接地证明曹操与曹鼎、曹参的关系
 - 古今环境多样性是造成古今 DNA 的多样性以及差异性的重要原因



8. (不定项) 化石、比较解剖学、胚胎学、分子生物学等在研究生物进化过程中起了重要的作用。下列有关生物进化的叙述, 正确的是

- A. 化石证据可作为生物进化的直接证据
- B. 鲸的鳍和蝙蝠的翼手在外部形态、功能上不同, 说明它们是由不同的祖先演化而来
- C. 人和鱼的胚胎发育经历了有鳃裂及有尾的阶段, 可以用人和鱼有共同祖先来解释
- D. 亲缘关系越近的生物, 在细胞代谢、DNA 的结构与功能等方面共同特征越多

9. (不定项) 地层中的化石, 是研究生物进化的重要证据, 下列表述正确的是

- A. 化石包括古生物的遗体、遗物或生活痕迹
- B. 化石大部分分布在沉积岩的地层中
- C. 化石在不同地层中的分布相同, 成为研究生物进化是最直接证据
- D. 地层中大量的化石证据有力支持了达尔文提出的共同由来学说

10. 化石为研究生物进化提供了直接的证据, 比较解剖学和胚胎学以及细胞和分子水平的研究, 都给生物的进化提供了有力的支持。请分析回答下列问题:

- (1) 在越古老的地层里, 成为化石的生物越简单越低等; 在越近代的地层里, 成为化石的生物越复杂、越高等。已经发现的大量化石证据, 证实了生物是由_____逐渐进化而来的, 而且还揭示出生物_____的进化顺序。
- (2) 鱼类终身存在的鳃裂, 在陆生脊椎动物胚胎早期也出现过, 这属于_____为生物进化提供的证据; 研究比较人的上肢、马、鲸、龟、蝙蝠的前肢、鸟的翼, 发现他们之间的共同特点, 这属于_____为生物进化提供的证据。
- (3) 不同生物与人的细胞色素 c 氨基酸序列的差异如下表所示。

生物名称	黑猩猩	猴	马	鸡	金枪鱼	小麦	链霉菌	酵母菌
氨基酸差异/个	0	1	10	13	21	35	43	44

从表中可以看出, 菌类、动物、植物和人的细胞内均有细胞色素 c, 这一事实说明_____。通过比较人与不同生物在细胞色素 c 氨基酸组成上的差异, 得出的结论是_____。这项比较是从_____水平为生物的进化提供了证据。

答案: 1~5CBBAC 6~9DD ACD ABD

10. (1) 共同祖先经过漫长的地质年代 由简单到复杂, 由低等到高等, 由水生到陆生

(2) 胚胎学 比较解剖学

(3) 生物之间都有一定的亲缘关系 人和黑猩猩亲缘关系最近 细胞和分子