

2024 年邵阳市高三第二次联考试题卷

生物（答案在最后）

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1. 临床上引起感冒的病原体通常是细菌或病毒等微生物，医生常根据感冒病人血常规的化验单来确诊是细菌感染还是病毒感染，进而确定用抗生素治疗还是抗病毒药物治疗。下列与微生物相关的叙述正确的是

（ ）

- A. 病毒和细菌都营寄生生活
- B. 细菌拟核中的 DNA 不存在游离的磷酸基团
- C. 端粒学说可用于解释细菌的细胞衰老
- D. 抑制细胞壁合成的药物可用于支原体引起的肺炎的治疗

【答案】B

【解析】

【分析】原核细胞和真核细胞最主要的区别是原核细胞没有核膜包被的成形的细胞核，同时原核细胞也没有线粒体、叶绿体、内质网、染色体等复杂的结构，但是具有细胞壁、细胞膜、细胞质、核糖体以及遗传物质 DNA 等。

【详解】A、病毒无细胞结构，营寄生生活，但细菌有细胞结构，能够独立生活，A 错误；

B、细菌拟核中的 DNA 是环状结构，不存在游离的磷酸基团，B 正确；

C、端粒存在于真核细胞内，细菌属于原核生物，端粒学说不能用于解释细菌的细胞衰老，C 错误；

D、支原体无细胞壁，抑制细胞壁合成的药物不能用于支原体引起的肺炎的治疗，D 错误。

故选 B。

2. 《中国居民膳食指南（2023）》建议每天的膳食应包括谷物、薯类、蔬菜水果、畜禽鱼肉、蛋奶类以及豆类等食物。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. 蛋白质主要由 C、H、O、N 等元素组成，其中氮元素主要位于氨基上
- B. 麦芽糖、葡萄糖和蔗糖均可与斐林试剂发生作用，生成砖红色沉淀
- C. 胆固醇会在血管壁上形成沉积，造成血管堵塞，应尽量避免摄入
- D. 过量饮水会降低细胞外液渗透压，导致垂体释放的抗利尿激素减少

【答案】D

【解析】

【分析】组成生物体的化合物包括有机物和无机物，有机物包括蛋白质、核酸、糖类和脂质；无机物包括水和无机盐；组成生物体的化合物中，水是含量最多的化合物，蛋白质是含量最多的有机化合物。

【详解】A、蛋白质主要由 C、H、O、N 等元素组成，其中氮元素主要位于肽键上，A 错误；

B、麦芽糖、葡萄糖可与斐林试剂发生作用，生成砖红色沉淀，蔗糖是非还原糖，不能与双缩脲试剂发生反应，B 错误；

C、胆固醇可参与血液中脂质的运输，可适当摄入，但不能过量摄入，C 错误；

D、抗利尿激素是由下丘脑合成分泌，垂体释放的激素，促进肾小管和集合管对水的重吸收，所以过量饮水会降低细胞外液的渗透压，导致垂体释放的抗利尿激素减少，D 正确。

故选 D。

3. 在细胞分裂时，微丝（一种细胞骨架）会突然把线粒体向各个方向弹射出去，实现线粒体的运动和均匀分配。但一些特定种类的干细胞会进行非对称分裂，分裂出两个不同功能的子细胞，这时线粒体会被不均等地分配到子细胞中。与乳腺干细胞相比，成熟的乳腺组织细胞代谢需要更多的能量。下列叙述正确的是

（ ）

A. 乳腺干细胞与成熟的乳腺组织细胞中的 mRNA、tRNA 和 rRNA 完全相同

B. 细胞进行非对称分裂时，DNA 分子会平均分配到两个子细胞

C. 在动物细胞中微丝的合成与中心体有关

D. 借助微丝调控线粒体的分布和分配可以实现细胞的不同功能需求

【答案】D

【解析】

【分析】1、线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所，生命活动所需要的能量，大约 95%来自线粒体，是细胞的“动力车间”。

2、细胞骨架是真核细胞中由蛋白质聚合而成的三维的纤维状网架体系。细胞骨架包括微丝、微管和中间纤维。细胞骨架在细胞分裂、细胞生长、细胞物质运输、细胞壁合成等等许多生命活动中都具有非常重要的作用。

【详解】A、由于基因的选择性表达，乳腺干细胞与成熟的乳腺组织细胞中的 mRNA 不完全相同，A 错误；

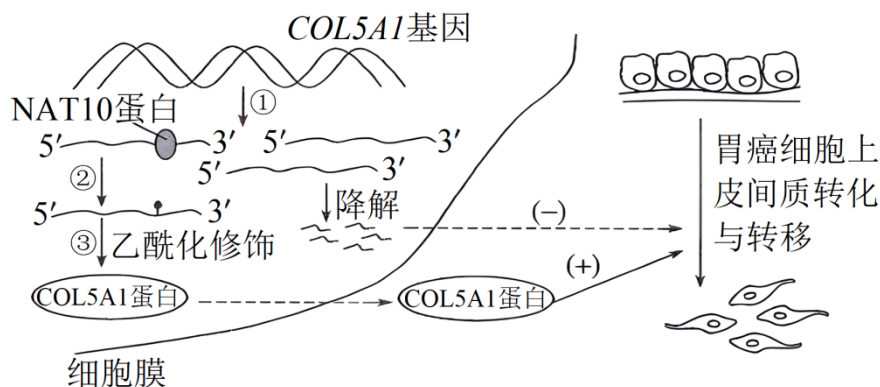
B、线粒体中也存在 DNA 分子，据题干信息“非对称分裂会分裂出两个不同功能的子细胞，这时线粒体会被不均等地分配到子细胞中”可知，非对称分裂的细胞中，DNA 分子不能平均分配到两个子细胞中，B 错误；

C、核糖体是蛋白质的合成车间，微丝的成分是蛋白质，在动物细胞中微丝的形成与核糖体有关，C 错误；

D、结合题意“一些特定种类的干细胞会进行非对称分裂”及“与乳腺干细胞相比，成熟的乳腺组织细胞代谢需要更多的能量”可知，细胞可根据功能需求借助微丝调控线粒体的分布和分配，D 正确。

故选 D。

4. 下图表示 NAT10 蛋白介导的 mRNA 乙酰化修饰参与癌症进展的机制，相关叙述错误的是（ ）



- A. 过程①中以核糖核苷酸为原料
- B. 过程②中的mRNA 乙酰化修饰，可以提高 mRNA 的稳定性
- C. 过程①和③的碱基互补配对方式不完全相同
- D. 胃癌细胞易发生转化与转移是由于 NAT10 蛋白的表达水平低于正常细胞

【答案】D

【解析】

【分析】图分析可知，图中 COL5A1 基因转录形成的 mRNA，有的在 NAT10 蛋白介导下进行了乙酰化修饰，乙酰化修饰后的 mRNA 指导了 COL5A1 蛋白的合成，该蛋白合成后分泌出细胞，促进了胃癌细胞的转移；图中未被 NAT10 蛋白介导修饰的 mRNA 会被降解，降解后的产物抑制胃癌细胞的转移，因此可知被乙酰化修饰的 mRNA 不易被降解，稳定性增强。

【详解】A、据图分析①是转录过程，是合成 RNA 的过程，原料是核糖核苷酸，A 正确；

B、识图分析可知，图中过程②中 COL5A1 基因转录形成的 mRNA 被乙酰化修饰，修饰的 mRNA 不易被降解，可以提高 mRNA 的稳定性，B 正确；

C、由图可知，①是转录过程，③是翻译过程，与①转录相比，过程③翻译过程是 RNA 与 RNA 进行配对，特有的碱基互补配对方式为 U-A，C 正确；

D、由图可知，在 NAT10 蛋白介导下被乙酰化修饰的 COL5A1 基因转录形成的 mRNA 可以通过翻译形成 COL5A1 蛋白，而未被修饰的 COL5A1 基因转录形成的 mRNA 会被降解，而且 COL5A1 蛋白促进了胃癌细胞的转移，因此发生转移的胃癌患者体内，NAT10 蛋白和 COL5A1 蛋白水平均较高，D 错误。

故选 D。

5. 下列关于细胞工程的叙述正确的是（ ）

A. 动物细胞培养和早期胚胎培养的培养液中通常需要添加血清等物质

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/096100034012010112>