

天津市滨海七所重点学校2021-2022年高三前半期期末生物专题训练

1. 选择题

下列实验与所用的主要科学方法不匹配的组合是（ ）

选项科学研究方法实验

- A 同位素示踪法 赫尔希和蔡斯的噬菌体侵染细菌的实验
- B 建构模型法 研究培养液中酵母菌种群数量变化的规律
- C 显微观察法 分离细胞核、线粒体、叶绿体等细胞结构
- D 纸层析法 分离叶绿体中的色素

A.A B.B C.C D.D

2. 选择题

线粒体是细胞内的“动力车间”，细胞生命活动所需的能量绝大部分来自线粒体。很多研究发现线粒体损伤导致的细胞能量代谢异常与癌症的发生密切相关。

正常情况下，细胞在有氧、无氧情况下分别进行有氧呼吸和无氧呼吸。肿瘤细胞无论在有氧或无氧情况下，都主要通过无氧呼吸进行代谢，并释放大量乳酸。肿瘤细胞产生的乳酸可被单羧酸转运蛋白（MCT）转运出肿瘤细胞，以防止乳酸对细胞自身造成毒害。

研究发现，患者的肿瘤细胞中存在有缺陷的CcO（细胞色素C氧化酶，它参与氧气生成水的过程）。进一步研究发现仅破坏CcO的单个蛋白质亚基，可导致线粒体功能发生重大变化，引发线粒体激活应激信号到细胞核，细胞核中促进肿瘤发展基因的表达量均上升，进而细胞表现出癌细胞的所有特征。

基于这些发现，研究人员可找到一些肿瘤治疗的潜在药物作用靶点，从而达到控制和治疗癌症的目的。

【1】上述资料中涉及的细胞呼吸过程下列叙述不正确的是（ ）

- A.正常细胞葡萄糖在线粒体中被彻底氧化分解释放大量能量
- B.肿瘤细胞生长旺盛，比正常细胞消耗的葡萄糖更多
- C.肿瘤细胞生命活动所需的能量主要来源于细胞呼吸的第一阶段
- D.CcO参与有氧呼吸的第三阶段，位于线粒体内膜

【2】结合材料推测以下说法不正确的是（ ）

- A.抑制癌细胞中单羧酸转运蛋白（MCT）功能，阻止乳酸排出，可抑制肿瘤细胞生长
- B.破坏CcO后可能引起细胞表面的糖蛋白减少
- C.编码细胞色素C氧化酶的基因突变后可能会使细胞周期缩短
- D.CcO功能的研究表明，细胞能量代谢异常是细胞癌变后导致的结果

3. 选择题