

一、名词解释(每题 2 分, 共 20 分)

1. 间隙连接
2. 核纤层
3. 肌醇磷脂信号通路
4. G 蛋白偶联受体
5. 核内有丝分裂
6. 动粒
7. 伴侣分子
8. 胚胎效应
9. 脂质体
10. 类囊体

二、填空题(每空 1 分, 共 20 分)

1. 协助扩散和主动运输的主要相同之处在于-----, 主要差别在于-----。
2. 脂肪酸的氧化发生在线粒体的-----部位, ATP 的合成是在线粒体的-----进行的。线粒体中核糖体的蛋白质主要是在-----合成的, 线粒体的 rRNA 是在-----合成的。
3. 在细胞周期中染色体的凝集与去凝集作用的主要调节因子是-----和-----, 它们分别在细胞周期的-----期和-----期活性最强。
4. 细胞表面糖蛋白是在细胞的-----合成的, 在-----糖基化, 经-----加工包装后转运到细胞表面。
5. 构成细胞外基质的主要成分是-----、-----、-----、-----。
6. 小分子物质通过脂双层膜的速度主要取决于-----和-----。
7. 染色体要确保在细胞世代种的稳定性起码应具备 3 个结构要素, 那就是-----。

三、简答题(每题 10 分, 共 70 分)

1. 巨大染色体的功能和在细胞生物学研究中有何重要意义?
2. 什么是 Hayflick 界限, 什么是端粒, 两者关系如何。
3. 为什么在生理状态下细胞膜内外的离子及电荷是不均等分布的?此不均等分布为什么是必须的?
4. 什么是成熟促进因子(MPF)? 如何证明某一细胞提取液中含有 MPF?
5. 试比较氧化磷酸化和光合磷酸化这两个过程的异同。
6. 请用简图和说明结合, 阐明 G 蛋白在偶联激素和腺苷酸环化酶中的作用
7. 简述溶酶体的结构类型和溶酶体的功能。

四、论述题(每题 20 分, 共 40 分)

1. 什么是 cyclin 和 CDK?请介绍一下它们在调节真核细胞有丝分裂中所发挥的调节作用。
2. 试述细胞生物学研究方法对生命科学领域相关学科发展的重要作用。