

**中 国 科 学 院**  
**一九九八年攻读硕士学位研究生入学试题**  
**《细 胞 生 物 学》**

一、名词解释 (每题 2 分, 共 20 分):

1. 原位杂交 (hybridization in situ)
2. 激光扫描共焦显微镜 (Laser scanning confocal microscope)
3. 细胞质基质 (Cytoplasmic matrix 或 Cytomatrix)
4. 促成熟因子 (maturation promoting factor, MPF)
5. 转化细胞 (transformed cell)
6. 类囊体 (thylakoid)
7. 光合磷酸化 (photophosphorylation)
8. 核孔复合体 (nuclear pore complex)
9. 端粒 (telomere)
10. 酵母人工染色体 (yeast artificial chromosome, YAC)

二、是非题 (每题 2 分, 共 20 分) 是(+) 否(-) 并简要说明理由

1. 通道蛋白 (channel protein) 仅在对特定刺激发生反应时打开, 其他时间是关闭的。 ( )

2. 用免疫荧光技术显示与酵解过程有关的酶是结合在微管上的。 ( )

3. 癌细胞生长旺盛, 因而粗面内质网特别发达。 ( )

4.CAK 是一种能使 CDK1 , CDK2 和 CDK4 磷酸化的 CDK。 ( )

5.线粒体和叶绿体都具有自己的遗传物质和进行蛋白质合成的全套机构, 所以组成线粒体和叶绿体的全部蛋白质成分都是由线粒体或叶绿体 DNA 分别编码的。 ( )

6.真核细胞和原核细胞分别起源于各自的祖先。 ( )

7.果蝇染色体的一条带代表一个基因。 ( )

kaoyan.com

8.常染色质的所有基因都具有转录活性。 ( )

9.染色体上由于“位置效应”形成的非活性区在所有细胞后代中都能稳定地遗传下去。 ( )

10.真核生物中, 转录水平的调控是决定细胞质内 mRNA 种类和数量的唯一方式。 ( )

三、选择题 (每题 2 分, 共 20 分) (将答案序号填入括号内)

1.在英国引起疯牛病的病原体是: ( )

- (1)朊病毒 (prion) (2)病毒 (Virus)
- (3)立克次体 (rickettsia) (4)支原体 (mycoplast)

2.逆转录病毒 (retro virus) 是一种 ( )

- (1)双链 DNA 病毒 (2)单链 DNA 病毒
- (3)双链 RNA 病毒 (4)单链 RNA 病毒

3.cAMP 在细胞信号通路中是 ( )

- (1)信号分子 (2)第一信使
- (3)第二信使 (4)第三信使

4.80S 核糖体存在于 ( )

- (1)原核细胞中 (2)真核细胞的线粒体中
- (3)真核细胞中

5.蛋白质的糖基化及其加工、修饰和寡糖链的合成是发生在高尔基体的 ( )

- (1)顺面网状结构 (cis-Golgi network)
- (2)中间膜囊 (medial Golgi)
- (3)反面管网结构 (trans-Golgi network)

6.一般细胞周期中, 细胞经历生长和分裂两个过程, 但有些细胞基本上只经历 DNA 复制(S 相)和分裂(M 相), 而无生长现象, 例如 ( )

- (1)生殖细胞 (2)早期胚胎细胞(卵裂球)
- (3)癌细胞 (4)干细胞

- 7.着丝粒不分裂的现象可发生在 ( )
- (1)正常无丝分裂过程中 (2)正常有丝分裂过程中
- (3)第一次减数分裂过程中 (4)第二次减数分裂过程中
- 8.线粒体DNA的复制主要发生在( )期;叶绿体DNA复制主要在( )期。
- (1) S 期 (2) M 期 (3) G1 期 (4) G2 期
- 9.动物的正常细胞在体外培养条件下的生长行为是 ( )
- (1)能无限增殖
- (2)在有充分营养条件下, 能无限增殖
- (3)不能无限增殖, 其增殖代数与物种和供体年龄有关
- 10.脊椎动物成熟卵, 受精前停顿在: ( )
- (1)第一次成熟分裂中期 (2)第二次成熟分裂早期
- (3)第二次成熟分裂中期

#### 四、问答题 (共 40 分):

- 1.试述溶酶体和过氧化物酶体的主要区别(四种以上)。
- 2.试述细胞衰老的主要特征及其原因。
- 3.试述线粒体和叶绿体起源的内共生假说及支持此假说的证据。
- 4.真核生物的基因表达调控可以在哪些水平上发生? 何谓转录前调控, 它有哪几种主要方式, 各发生在什么发育时期? 试举例说明之。