

中国科学院
一九九六年攻读硕士学位研究生入学试题
《细胞生物学》B 卷

一、是非题(每题 1 分, 共 20 分, 不答不得分, 答错倒扣 0.5 分)

1. 原代培养物经首次传代后即成细胞株 (是, 否)
2. 癌组织中细胞间隙连接的数目显著减少, 细胞间通讯
发生障碍 (是, 否)
3. 类病毒仅由裸露的 DNA 所构成, 不能制造衣壳蛋白 .. (是, 否)
4. 带有标记的特定核酸分子作探针, 测定与之互补的染
色体 DNA 区段的位置, 称为原位杂交 (是, 否)
5. 肿瘤细胞的凝集性较正常细胞为弱 (是, 否)
6. 不论转录活性是高或是低, 细胞中核孔的密度和总数
都是一样的 (是, 否)
7. 肌球蛋白分子的头部具 ATP 酶活性 (是, 否)
8. 癌细胞特异的中间丝蛋白是角蛋白 (是, 否)
9. 异噬小体属次级溶酶体 (是, 否)
10. 高尔基复合体顺面膜的结构近似质膜 (是, 否)
11. 受精卵通过细胞分裂发育成动物个体 (是, 否)
12. 细胞一旦分化, 便不可逆转 (是, 否)
13. 在能识别一个细胞的分化以前, 有一个预先保证细胞
怎样变化的时期, 这一阶段被称为细胞决定 (是, 否)
14. 正常细胞中癌基因如果表达就会导致癌变 (是, 否)
15. 绝大多数结构基因为单拷贝 (是, 否)
16. 原核细胞中只含一个 DNA 分子 (是, 否)
17. 染色质中 DNA 与非组蛋白的重量之比总是 1:1 (是, 否)
18. 逆转录是一种仅为 RNA 病毒所特有的违反中心法则
的例子 (是, 否)
19. 细胞周期驱动器为一类依赖周期蛋白的蛋白激酶 (是, 否)
20. 在第一次减数分裂过程中染色体着丝粒未分裂 (是, 否)

二、选择题(每题 1 分, 共 20 分, 在选择的的答案上打√)

1. 立克次氏体是

(a) 一类病毒

(b) 一种细胞器

(c) 原核生物

(d) 真核生物

2. 原核细胞的呼吸酶定位在

(a) 细胞质中

(b) 质膜上

(c) 线粒体内膜上

(d) 类核区内

3. 最小的细胞是

(a) 细菌

(b) 类病毒

(c) 支原体

(d) 病毒

4. 推动细胞周期由 G2 相向 M 相过渡的驱动器为

(a) CDK1

(b) CDK2

(c) CDK3

(d) CDK4

5. 28S rRNA 基因属于

(a) 中度重复顺序

(b) 高度重复顺序

(c) 单一重复顺序

(d) 随体 DNA

6. DNA 碱基组成具下列特点

(a) $A=C$

(b) $T=G$

(c) $A+C=G+T$

(d) $A+T=G+C$

7. 具运输和分拣内含物质的细胞器是

(a) 衣被小体

(b) 平滑小体

(c) 内存体

(d) 溶酶体

8. 在骨骼肌原纤维结构中仅含细丝的部位为

(a) I 带

(b) A 带

(c) H 带

(d) M 线

9. 作为高尔基复合物中最具代表性的酶是

(a) 5'-6-磷酸酶

(b) 单胺转移酶

(c) 细胞色素氧化酶

(d) 糖基转移酶

10. V-src 的表达产物 PP60^{src} 是

(a) 丝氨酸蛋白激酶

(b) 磷酸二酯酶

(c) 酪氨酸蛋白激酶

(d) 腺苷酸激酶

11. 细胞分化的内在基础是
- (a) 遗传物质的丢失
 - (b) 基因的选择表达
 - (c) 遗传信息的改造
 - (d) 其它
12. 在实验条件下能有控制地逆转的癌细胞源自
- (a) Rous 肉瘤
 - (b) Burkitt 淋巴瘤
 - (c) 畸胎瘤
 - (d) 髓细胞瘤
13. 目前制造的单克隆抗体多为
- (a) 鼠-人型
 - (b) 鼠-兔型
 - (c) 人-鼠型
 - (d) 鼠-鼠型
14. 肌球蛋白分子有头、尾之分, 且具有
- (a) 1 个“活动关节”(或称挠性点)
 - (b) 2 个“活动关节”
 - (c) 3 个“活动关节”
 - (d) 4 个“活动关节”
15. 染色质纤维上非组蛋白的主要功能是
- (a) 组装核小体
 - (b) 调控基因表达
 - (c) 组成异染色质
 - (d) 协助 DNA 卷曲成染色体
16. 植物细胞间有独特的连接结构, 称为胞间连丝, 其结构
- (a) 类似动物细胞的桥粒
 - (b) 类似间隙连接
 - (c) 类似紧密连接
 - (d) 不是膜结构
17. 氨基糖苷类抗生素是因其
- (a) 抑制 80S 核糖体移位酶
 - (b) 抑制 RNA 聚合酶
 - (c) 引起密码错读
 - (d) 抑制原核 70S 核糖体肽基转移酶
8. 中间丝分子通用模式中保守部分为
- (a) 分子的头部
 - (b) 分子的尾部
 - (c) 分子的杆状部
 - (d) 全分子
9. 卵受精后的早期几轮细胞周期中无
- (a) DNA 复制
 - (b) 转录活动
 - (c) 翻译活动
 - (d) 翻译后修饰
10. 孕酮刺激导致卵内 cAMP 水平下降的主要原因
- (a) R_1 受刺激
 - (b) R_2 受抑制
 - (c) 磷酸二酯酶活性增加
 - (d) 其它

三、填充题(每题 2 分, 共 20 分)

1. 存在于细胞基因组中的癌基因称为 _____, 存在于病毒基因组中的同一基因称为 _____。
2. 细胞生物学是细胞整体、超微结构和分子等各级水平上研究 _____ 及其 _____ 规律的科学。
3. 显微镜的分辨率约等于光波的 _____, 通常把这一数值看作是光学显微镜分辨力的 _____。
4. 大分子的内存往往是首先同质膜上的受体相结合, 然后质膜内陷成 _____, 继之形成 _____, 这种内存方式称为受体介导内存。
5. 细胞通讯信号有四种, 内分泌信号、旁分泌信号、_____ 和 _____。
6. HeLa 细胞具有两种中间丝, 它们是 _____ 和 _____。
7. _____ 和 _____ 融合, 形成异噬小体。
8. 核小体核心是由 _____ 缠绕 _____ 组成。
9. 具有 _____ 序列并且编码信息的 _____ 叫基因。
10. 核仁的功能是 _____ 和 _____。

四、问答题(5 题, 任选 4 题, 每题 10 分, 共 40 分, 5 题全答者, 以前 4 题为准)

1. 简述细胞编程性死亡。
2. 试述运输蛋白在物质运输中的作用。
3. 试论从细胞学发展到细胞生物学的理论基础和物质基础。
4. 以胰岛素为例阐明高尔基复合体的蛋白质改造功能。
5. 在中心法则基础上简要比较原核与真核细胞基因转录和翻译过程中的异同点。