

2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：生物综合

科目代码：701#

适用专业：生理学、生物化学与分子生物学、生物医学工程、
遗传学、微生物与生化药学、生药学、药理学

(试题共 4 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不给分)

一、名词解释(20 个, 共 40 分)

1. 内膜系统: 细胞膜进化的
2. 细胞呼吸: 细胞内以糖为底物进行氧化分解的过程
3. 膜流: 流动
4. 个体发育: 个体从受精卵开始到发育成熟的过程
5. 细胞决定: 细胞在发育过程中受到内外因素的影响而决定其命运
6. 表现度: 基因在个体上的表达与调控的强弱
7. 罗伯逊易位: 染色体中某一片段移到另一染色体上
8. 断裂基因: 基因
9. 同功器官: 功能相同, 形态相似, 起源不同的器官
10. 原体腔: 胚胎发育中的中胚层细胞围成的空腔
11. totipotency
12. morphogenesis:
13. G₀ phase: 细胞减数分裂前或完成后的一个时期
14. Cyclin:
15. Nucleosome:
16. gene pool
17. operator gene: 控制生物体 DNA 合成的基因
18. transversion
19. species: 有共同基因库的, 且与其他有生殖隔离的一群生物
20. food chain: 由生产者、消费者、分解者组成环状食物链

二、问答题 (每题 10 分, 共 40 分)

1. 阐述分泌蛋白合成、加工、运输出胞的途径和决定路径的机制。
2. 什么是细胞周期检验点? 在细胞周期中有何意义并举例说明?
3. 重组 DNA 技术的基本原理和主要步骤有哪些?
4. 阐述线粒体遗传的特点。

三、选择题 (40 个, 共 40 分)

1. 测定某一 DNA 中碱基的组成, T 含量为 20%, 则 C 含量为 ()
A. 10% B. 20% ☒ C. 30% D. 40% E. 60%
2. 人体内最大的细胞是 ()
A. 精细胞 ☒ B. 卵细胞 C. 肝细胞 D. 神经细胞 E. 上皮细胞
3. 现存的非细胞形态生物为 ()
A. 病毒 B. 细菌 C. 蓝藻 D. 支原体 ☒ E. 衣原体
4. 朊病毒为 ()
A. 细胞生物 B. 原核细胞 C. 真核细胞 ☒ D. 蛋白质因子 E. 类病毒

5. 下列哪项不是细胞膜的功能()

A. 细胞识别

B. 物质运输

C. 酶的合成

D. 信息传递

E. 免疫应答

6. 老年斑的形成与哪种结构直接有关()

A. 溶酶体

B. 高尔基复合体

C. 线粒体

D. SER

E. 核仁

7. F_0F_1 ATP 酶复合体位于线粒体的()

A. 外膜

B. 内膜基粒

C. 膜间腔

D. 基质颗粒

E. 嵴内空间

8. 在分子组成上, 染色体与染色质的区别是()

A. 有无组蛋白

B. 非组蛋白的种类不一样

C. 是否含有稀有碱基

D. 碱基数量不同

E. 没有差别

9. 核仁的大小取决于()

A. 细胞内蛋白质合成量

B. 核仁组织者的多少

C. DNA 量

D. 细胞核大小

E. 细胞核内核仁的数量

10. 有衣小泡的的衣被是由()构成的

A. 糖蛋白

B. 低密度脂蛋白

C. 笼蛋白

D. 组蛋白

E. 脂质

11. 成熟促进因子(MPF)活性最高的时期是()

A. G_1 期,

B. S 期,

C. G_2 期,

D. M 期,

E. G_2 期/M 期

12. DNA 复制的启动需要一种非组蛋白的启动信号, 称为()

A. 周期蛋白激酶,

B. S 期活化因子,

C. 周期蛋白,

D. 周期蛋白依赖性激酶,

E. 以上都不是。

13. 脊索是由()分化而来

A. 外胚层

B. 内胚层

C. 中胚层

D. 外胚层和内胚层

E. 外胚层和中胚层

14. 人胚胎发育易感期是()

A. 胚胎发育全过程

B. 胚胎发育 9 周以前的时期

C. 受精后 9 周至出生前

D. 受精后 10~18 周

E. 胎儿时期

15. 机体的衰老首先表现是()

A. 中枢神经系统与心血管系统

B. 呼吸系统

C. 消化系统

D. 外周神经系统

E. 内分泌系统

16. 细胞分化的实质是()

A. 基因选择性表达

B. 管家基因的表达

C. 特殊基因的表达

D. 调节基因的表达

E. 活性基因的表达

17. 去分化是()

A. 分化细胞失去分化

- ☒ B. 分化细胞失去其特有的形态结构和功能, 变成具有未分化细胞的现象
 C. 分化细胞失去其特有的形态结构和功能, 变成干细胞
 D. 神经干细胞变成星形胶质细胞
 E. 以上都不是
18. 管家基因是()
- A. 所有细胞中都表达的基因
☒ C. 神经细胞中特有的基因
 E. 以上都不是
- B. 红细胞中特有的基因
 D. 表皮细胞中特有的基因
19. DNA 甲基化与基因的()
- A. 表达激活有关
☒ B. 表达抑制有关
 C. 增多有关
 D. 减少有关
 E. 以上都不是
20. 不是细胞分裂前期的主要特点是()
- A. 染色质凝聚形成染色体, B. 核膨大, C. 核仁解体,
☒ D. 核膜逐渐崩解, E. 染色体的两个单体彼此分离.
21. 减数分裂中同源染色体形成二价体是在:
- A. 细线期 B. 偶线期 C. 粗线期 D. 双线期 ☒ E. 终变期
22. 自由组合定律的细胞学基础是减数分裂中:
- A. 同源染色体的联合 B. 姊妹染色体分离
 C. 同源染色体的分离与自由组合 D. 同源非姊妹染色体的交叉
☒ E. 交换
23. 人类 ABO 血型是由复等位基因 $I^A I^B$ 和 i 决定的, 一个 O 血型的母亲生育了一个 A 血型的孩子, 孩子的父亲血型是:
- A. 只能是 A B. 只能是 O C. A 或 B
 D. A 或 AB E. B 或 AB
24. 下列亲子关系, 只有哪一种是可能的
- | | 父 | 母 | 子(或女) |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> A | O. Rh ⁻ | B. Rh ⁻ | AB. Rh ⁻ |
| <input checked="" type="checkbox"/> B | AB. Rh ⁻ | B. Rh ⁻ | O. Rh ⁻ |
| <input checked="" type="checkbox"/> C | A. Rh ⁻ | AB. Rh ⁻ | B. Rh ⁻ <input checked="" type="checkbox"/> |
| D | B. Rh ⁻ | A. Rh ⁻ | B. Rh ⁻ <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> E | A. Rh ⁻ | O. Rh ⁺ | AB. Rh ⁻ |
- Rh⁻ Rh⁻ A
 Aa aa
 Aa Aa
 Aa Aa
25. 不符合孟德尔单基因遗传规律的病是:
- A. 血友病 B. 白化病 C. 先天愚型
☒ D. 苯丙酮尿症 E. 镰刀型细胞贫血
26. 下列哪种疾病应进行核型分析诊断:
- A. 先天聋哑 B. 并指 C. 血友病 D. 先天愚型 E. 先天性心脏病
27. 染色体结构畸变的基础是:
- A. 染色体断裂 B. 姐妹染色单体交换
☒ C. 染色体复制 D. 染色体不分离 E. 着丝粒分裂
28. 以下哪一群体是遗传平衡群体?
- A. 0.2AA, 0.4A, 0.4aa
☒ B. 0.16AA, 0.48Aa, 0.3aa
☒ C. 0.3AA, 0.0Aa, 0.7aa
 D. 0.2AA, 0.3Aa, 0.5aa
 E. 0.4A, 0.2Aa, 0.4aa
- AA aa
 Aa Aa
 2Aa 1aa
 0.5

29. 原核生物的基因组 DNA 是以何种形式存在的:

- A. 裸露形式 B. 核蛋白体 C. 脂蛋白体 D. 糖蛋白 E. 蛋白多糖

30. 能自发地在基因组内转移的是

- A. 转座子 B. 启动子 C. 外显子 D. 内含子 E. 增强子

31. 组蛋白对基因的转录起:

- A. 活化作用 B. 抑制作用 C. 催化作用 D. 辅助作用 E. 以上都不是

32. 下列属于中度重复顺序的是:

- A. tRNA 基因 B. rRNA 基因 C. Alu 顺序 D. mRNA E. 以上都是

33. 线粒体遗传的特点

- A. 自主性, 突变率低, 母体遗传, 同质性与异质性, 阈值效应, 遗传瓶颈
 B. 半自主性, 突变率低, 母体遗传, 同质性与异质性, 阈值效应, 遗传瓶颈
 C. 半自主性, 突变率高, 母体遗传, 同质性与异质性, 阈值效应, 遗传瓶颈
 D. 自主性, 突变率高, 母体遗传, 同质性与异质性, 无阈值效应, 遗传瓶颈
 E. 半自主性, 突变率高, 母体遗传, 同质性与异质性, 阈值效应, 无遗传瓶颈

34. 哺乳动物肺静脉血是:

- A. 流入心脏的动脉血 B. 流出心脏的动脉血
 C. 流入心脏的静脉血 D. 流出心脏的静脉血
 E. 流入心脏的混合血。

35. 脊索动物具有的共同特征是:

- A. 脊索, 鳃裂, 成对附肢 B. 脊索, 鳃裂, 背神经管
 C. 脊索, 心脏, 神经管 D. 脊索, 鳃裂, 心脏
 E. 脊索, 鳃裂, 成对附肢

36. 脊椎动物的肺动脉由那一对动脉弓演化而来

- A. 第三对 B. 第四对 C. 第二对 D. 第一对 E. 第五对

37. 在心脏主动脉与肺动脉周缘的瓣膜称

- A. 二尖瓣 B. 半月瓣 C. 三尖瓣 D. 房室瓣 E. 以上都不是

38. 不属于羊膜动物的有:

- A. 龟 B. 鸟 C. 鲸 D. 人 E. 蛙

39. 爬行类动物心脏是:

- A: 静脉式心脏 B: 过渡式心脏 C: 复合式心脏 D: 从静脉式心脏到过渡式心脏 E: 从过渡式心脏到复合式心脏

40. 哺乳类动物皮肤腺有:

- A. 乳腺、汗腺、皮脂腺、眼睑腺、耳后腺 B. 唾液腺、汗腺、皮脂腺、眼睑腺、耳后腺
 C. 乳腺、汗腺、皮脂腺、颌下腺、耳后腺 D. 乳腺、黏液腺、皮脂腺、眼睑腺、耳后腺
 E. 乳腺、汗腺、皮脂腺、眼睑腺、毒腺

四、简答题 (每题 5 分, 共 30 分)

1. 简述细胞核内外物质是怎样进行交换的。

2. 胚胎发育分为几个时期, 各期的特点如何?

3. 为什么随个体发育的进程, 细胞分化潜能逐渐受到限制?

4. 简述乳糖操纵子模型及其作用机制。

5. 鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类动物在进化过程中有哪些重大变化?

6. 羊膜卵的出现在进化上有何意义?