

# 四川大学

2006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 5 页)

(答案必须写在答题纸上,写在试题上不给分)

## 一、名词解释(每个2分,共40分)

1. 凋亡 (apoptosis)
2. 区域化作用 (compartmentalization)
3. 受体介导的胞吞作用 (receptor mediated endocytosis)
4. 膜流 (membrane flow)
5. 限制点 (restriction point)
6. 细胞株 (cell strain)
7. 全能性 (totipotency)
8. 奢侈基因 (luxury gene)
9. 细胞决定 (determination)
10. 形态发生 (morphogenesis)
11. 同源染色体 (homologous chromosome)
12. 外显率 (penetrance)
13. 嵌合体 (mosaic)
14. 颠换 (transversion)
15. 基因组 (genome)
16. 易患性 (liability)
17. 假体腔 (pseudocoelom)
18. 羊膜动物 (amniota)
19. 痕迹器官 (vestigial organ)
20. 基因剔除动物 (gene knockout animal)

## 二、选择题(每个1分,共50分)

1. 存在于原核细胞中的细胞器是  
A. 叶绿体 B. 高尔基体 C. 线粒体 D. 核糖体 E. 核膜
2. 下列属于去分化细胞的是  
A. 生殖细胞 B. 异种细胞 C. 神经细胞 D. 癌细胞 E. 肌细胞
3. 用冰冻蚀刻技术可证明  
A. 膜脂的不对称性 B. 膜糖的不对称性 C. 膜蛋白的不对称性  
D. 膜分子结构的不对称性 E. 以上都不是
4. 能与胞外信号特异识别和结合,介导胞内信使生成,引起细胞产生效应的是  
A. Carrier protein B. Channel protein C. receptor D. Liand E. enzyme
5. 在电镜下,中心粒的结构是:  
A. 由9组单联微管环状斜向排列

- B、由9组二联微管环状斜向排列  
 C、由9组三联微管环状斜向排列  
 D、由9组二联微管环状斜向排列，一个中央微管排列而成  
 E、由9组二联微管环状斜向排列，二个中央微管排列而成
6. 秋水仙素可以抑制纺锤丝形成，从而使细胞分裂停止在：  
 A. 间期 B. 前期 C. 中期 D. 后期 E. 末期
7. 人类细胞中 mtDNA 可编码多少种多肽？  
 A. 2种 B. 13种 C. 18种 D. 22种 E. 60种
8. 细胞分化是  
 A、基因转录的结果 B、基因复制造成的 C、基因选择性转录的结果  
 D、基因选择性表达结果 E、以上都不是
9. 在正常细胞中端粒的长度  
 A、随增龄而逐渐缩短 B、随增龄而逐渐延长 C、与增龄无关  
 D、随细胞分化逐渐延长 E、随细胞分裂而延长
10. 小鼠单倍体核中的 DNA 含量大约为 2.5(Pg)，双线期的初级精母细胞的 DNA 含量应当是 (Pg):  
 A、2.5 B、5 C、7.5 D、10 E、20
11. 细胞表面是指  
 A、细胞外的糖被 B、糖被及细胞膜 C、细胞膜  
 D、糖被、细胞膜及膜下溶胶层 E、膜上的糖蛋白
12. 下述哪种蛋白质的合成与糙面内质网无关  
 A、消化酶 B、抗体蛋白 C、溶酶体蛋白 D、大多数可溶性蛋白  
 E、高尔基复合体腔中的蛋白
13. 细胞清除衰老破碎的细胞器的作用是  
 A、溶酶体的自噬作用 B、溶酶体的异噬作用  
 C、胞内消化作用 D、溶酶体的粒溶作用  
 E、溶酶体的营养作用
14. 染色质通过螺旋化形成四级结构的顺序是  
 A、核小体→超螺旋管→螺旋管→染色单体  
 B、螺旋管→超螺旋管→核小体→染色单体  
 C、染色单体→核小体→超螺旋管→螺旋管  
 D、核小体→螺旋管→超螺旋管→染色单体  
 E、核小体→螺旋管→染色单体→染色体
15. 人类最小的一组中央着丝粒染色体是  
 A、G组 B、D组 C、E组 D、F组
16. 瘤细胞在形态和功能上失去发育成熟能力而与胚胎发育中相应的幼稚细胞相似称为  
 A、分化 B、去分化 C、演进 D、变性 E、形态发生
17. 微管蛋白在一定条件下，能装配成微管，其管壁由几根原纤维构成：  
 A、9 B、11 C、13 D、15 E、16
18. 异染色质是：(B)  
 A 高度凝集和转录活跃的； B 高度凝集和转录不活跃的  
 C 松散和转录活跃的； D 松散和转录不活跃的  
 E、染色较浅转录不活跃

19. 从体细胞克隆高等哺乳动物的成功说明了:

- A 体细胞的全能性; B 体细胞去分化还原性;
- C 体细胞核的全能性; D 体细胞核的去分化还原性
- E、体细胞核的全能还原性

20. ATP 合成酶定位在线粒体的\_\_\_\_\_。

- A.膜间隙 B.外膜 C.内膜 D.基质 E、外膜内表面

21. 减数分裂时, 非同源染色体自由组合向两极移动发生于

- A、前期 I B、中期 I C、后期 I D、末期 I E、后期 II

22. 组织分化开始时期是

- A、囊胚期 B、受精卵 C、卵裂期 D、原肠胚期 E、神经轴胚期

23. 分离规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 D、同源非姊妹染色体的交叉
- E、交换

24. 父亲是并指患者 (AD 遗传), 母亲表型正常, 生育了一个白化病儿 (AR 遗传), 其手指正常, 患者同胞中手指和肤色正常的概率是:

- A、1/2 B、1/4 C、3/4 D、1/8 E、3/8

25. 不外显是指

- A、隐性致病基因在杂合状态时不表现出性状
- B、由于环境变化使杂合子基因型未能形成相应的表现型
- C、杂合子的表现型界于纯合子显性和隐性之间
- D、致病基因突变成正常基因。因此表型正常
- E、致病基因丢失, 因而表型正常

26. 人类的 MN 血型遗传方式属于:

- A、完全显性遗传 B、AR 遗传 C、X 连锁遗传
- D、半显性遗传 E、共显性遗传

27. 不符合孟德尔单基因遗传的病是:

- 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

28. 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

29. 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

30. 近新婚配可导致群体中某些基因频率特别是致病基因频率:

- A、降低 B、约为降低 C、增高
- D、不影响 E、以上都不是

31. 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

32. 大多数真核细胞结构基因是

- A、连续的 B、断裂的 C、不需剪接的 D、重叠的 E、不需修复

33. 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

34. 在乳糖代谢调控中, 阻遏蛋白结合的部位是:

A、调节基因 B、启动基因 C、操纵基因 D、结构基因 E、增强基因

35. 下列不存在于真核 mRNA 加工形成过程中的是:

A、加帽 B、加尾 C、剪接 D、交换 E、活化

36. 不属于羊膜动物的有:

A、龟 B、鸟 C、鲸 D、人 E、蛙

37. 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

38. 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

39. 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

40. 细胞分化潜能是有:

A、全能→多能→单能→特化的方向演化  
B、单能→多能→全能→特化的方向演化  
C、多能→全能→单能→特化的方向演化  
D、特化→单能→全能→多能的方向演化  
E、全能→单能→多能→特化的方向演化

41. 下列细胞中属于多能干细胞的是:

A、骨髓干细胞 B、精原细胞 C、表皮基底层干细胞  
D、小肠隐窝干细胞 E、厚淋巴细胞

42. 哺乳动物神经系统是由\_\_发育形成。

A、外胚层 B、内胚层 C、中胚层 D、外胚层和中胚层  
E、中胚层和内胚层

43. 哺乳动物的皮肤腺体包括:

A、汗腺、皮脂腺、乳腺、眼睑腺、耳后腺  
B、皮脂腺、臭腺、乳腺、颌下腺、耳后腺  
C、乳腺、臭腺、唾液腺、汗腺、耳后腺  
D、臭腺、汗腺、皮脂腺、颌下腺、耳后腺  
E、乳腺、臭腺、唾液腺、颌下腺、耳后腺

44. 双重呼吸是:

A、鸟类所特有的呼吸方式 B、哺乳类特有的呼吸方式  
C、爬行类特有的呼吸方式 D、两栖类特有的呼吸方式  
E、鱼类特有的呼吸方式

45. 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

46. 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

47. 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

48. 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

49. 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

50. 下列亲子关系, 只有哪一种是不可能的

	父	母	子(或女)
A	O. Rh <sup>+</sup>	B. Rh <sup>-</sup>	AB. Rh <sup>-</sup>
B	AB. Rh <sup>+</sup>	B. Rh <sup>-</sup>	O. Rh <sup>-</sup>
C	A. Rh <sup>+</sup>	AB. Rh <sup>-</sup>	B. Rh <sup>-</sup>
D	B. Rh <sup>-</sup>	A. Rh <sup>-</sup>	B. Rh <sup>+</sup>
E	A. Rh <sup>-</sup>	O. Rh <sup>+</sup>	AB. Rh <sup>+</sup>

三、简答题(每题 6 分, 共 30 分)

1. 为什么说线粒体是半自主性细胞器?
2. 为什么说中间纤维蛋白是肿瘤鉴别诊断的有用工具?
3. 什么是细胞分化? 影响细胞分化的因素有哪些?
4. 个体发育包括哪些基本阶段? 各个阶段有何主要特征?
5. 脊椎动物的心脏是怎样演化的?

四、问答题(每题 10 分, 共 30 分)

1. 阐述分泌蛋白合成、加工、运出胞的途径和决定路径的机制。
2. 试述导致原癌基因激活成为癌基因的原因。
3. 重组 DNA 技术的基本原理和主要步骤有哪些?