

2009 年中南大学生物综合考研试题

一、名词解释

RNAi 分子伴侣 线粒体半自主性 细胞周期 细胞分化 酶的活性中心 变构效应 完全变态 群落 反射

二、判断

- 1、饱和脂酰 CoA β 氧化的终产物是乙酰辅酶 A，每次 β 氧化可产生 5 分子 ATP。
- 2、物理或化学因素引起蛋白质结构变化，并导致蛋白质理化性质改变和生物学活性丧失，称为蛋白质变性，变性时涉及一级结构改变或肽链的断裂。
- 3、异养生物从食物中摄取的营养成分除水外，还包括糖类、脂类、蛋白质、维生素和矿物质等，核酸也是异养生物的一种重要的营养物质。
- 4、原癌基因一旦突变称为癌基因，它们包括 *sis, ras, fos, myc* 和 *Rb* 基因等。
- 5、内质网的驻留蛋白在其羧基端都有一个内质网滞留信号：Lys-Asp-Glu-Leu-COO⁻，即 KDEL 信号序列
- 6、人最基本的呼吸中枢在大脑
- 7、在体温调节中，心肌是最主要的器官
- 8、哺乳类排出的含氮废物大多数是尿素，鸟类排出的含氮类废物主要是尿酸
- 9、骨是人体最大的钙库
- 10、海绵动物是最简单的两侧对称动物

三、填空

- 1、大多数真核细胞的 MRNAs' 端都有 () 帽结构，3' 端有 () 结构
- 2、细胞核内的蛋白质富含 () 氨基酸，带有 () 电荷，在细胞周期的 () 期合成
- 3、细胞骨架是细胞内以蛋白质纤维为主要成分的网络结构，由主要的三类蛋白质纤维构成，包括 ()、()、()
- 4、Watson-Crick 提出的双螺旋结构中，() 处于分子外边，() 处于分子中央，螺旋每上升一圈的 bp 数是 ()
- 5、蛋白质二级结构的形式有 ()、()、()、()
- 6、胆固醇在体内可转变为哪些活性物质 ()、()、()
- 7、原核生物进化的两个主要分支是 ()、()
- 8、自然选择的三种主要模式 ()、()、()

四、选择题

- 1、能促进微管组装的物质是 ()
 A 紫杉醇 B 秋水仙素 C 长春花碱 D 鬼笔环肽 E 细胞松弛素
- 2、关于 DNA 复制，下列哪个是错误的
 A 真核细胞有多个复制起点 B 亲代双链都可作模板
 C 子代的合成都是连续进行的 D 亲代与子代的 DNA 分子核苷酸序列完全相同 E 半保留复制
- 3、体内酸性物质的主要来源是
 A 硫酸 B 乳酸 C 二氧化碳 D 柠檬酸 E 磷酸
- 4、胚囊期内细胞团属于
 A 胚胎干细胞 B 肿瘤干细胞 C 单能干细胞 D 多能干细胞 E 双能干细胞
- 5、冈崎片段是指
 A 模板上的一段 DNA B 在领头链上合成的 DNA 片段 C 在随从链上由引物合成的不连续的 DNA 片段 D 除去 RNA 引物后修补的 DNA 片段 E 指互补于 RNA 引物的那一段 DNA

- 6、肌糖元不能直接补充血糖，是因为肌肉组织中不含
A 磷酸化酶 B 己糖激酶 C 6 磷酸葡萄糖脱氢酶 D 葡萄糖-6-磷酸酶 E 醛缩酶
- 7、第一个把基因定位于某一特定的染色体上的科学家是
A G MENDEL B T H MORGAN C W JOHANNSEN D ROBERT HOOKE E R FEULGEN
- 8、2008 年，化学诺贝尔奖授予关于绿色荧光蛋白的研究，这种蛋白最早是由下村修等人在 1962 年在一种（ ）中发现
A 萤火虫 B 绿色珊瑚 C 水母 D 斑马鱼 E 线虫
- 9、下列哪组动力学常数变化属于酶的竞争性抑制作用
A K_m 增加， V_{max} 不变 B K_m 降低， V_{max} 不变 C K_m 不变， V_{max} 增加 D K_m 不变， V_{max} 降低 E K_m 降低， V_{max} 降低
- 10、下列五种类型的抗体中，其中唯一在母亲妊娠期穿过胚盘保护胎儿的抗体是
A IgA B IgD C IgG D IgM E IgE

五、问答题（六选五）

- 1、简述 MPF 的组成和在 G₂/M 期进程中的作用
- 2、请说明内膜系统的形成对于细胞的生命活动具有哪些重要意义
- 3、磷酸戊糖途径分哪两个阶段，此代谢途径的生理意义是什么
- 4、试述口服抗生素药物治疗呼吸道感染的具体循环路径
- 5、基因检测可确定胎儿的基因型。有一对夫妇，其中一方为 X 染色体上的隐性基因决定的遗传病患者，另一方表现型正常。妻子怀孕后，想知道所怀的胎儿是否携带致病基因。请回答（1）当丈夫为患者，胎儿是男性时，需要对胎儿进行基因检测吗？为什么？
（2）当妻子为患者，表现型正常的胎儿应该是男性还是女性？为什么？
- 6、北京大学科研人员曾经从恐龙化石中发现了为恐龙特异的 DNA，根据现代克隆技术，研究小组想克隆出恐龙，请分析实验能否成功，并说明理由。