

2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：生物学

科目代码：656

适用专业：植物学、动物学、微生物学、遗传学、细胞生物学、生物化学与分子生物学、生态学、生物信息学、生物安全、结构生物学、农药学

(试题共 4 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不加分)

一、选择题：选择正确的一个或几个答案写在答题纸上。(总计 30 分, 每题 2 分, 不答全不得分)

- 1、染色体带型研究的基础是 () 的差异。
A. 染色体数目; B. 细胞形态; C. 细胞大小; D. 核苷酸序列
- 2、核糖体亚基的化学组分是 ()
A. 蛋白质, rRNA, tRNA; B. 多肽, rRNA;
C. 多糖, rRNA, tRNA; D. 多糖, rRNA.
- 3、人类对决定动物行为的机制了解还不太多, 但目前已有的研究已证实 ()。
A. 激素对行为的激活效应; B. 基因对行为的直接影响;
C. 基因对行为的间接影响; D. 遗传对行为无影响。
- 4、群落内部物种之间的相互关系包括 ()。
A. 植食与捕食; B. 竞争; C. 互惠共生; D. 寄生与拟寄生
- 5、单克隆抗体的制备源于 () 融合产生的杂交瘤细胞。
A. 肿瘤细胞与 B 淋巴细胞; B. 肿瘤细胞与 T 淋巴细胞;
C. 单倍体细胞与 B 淋巴细胞; D. 单倍体细胞与 T 淋巴细胞
- 6、种子植物运输水分和无机盐的管道是 ()
A. 筛管和伴胞; B. 筛管和导管;
C. 导管和管胞; D. 筛管和管胞。

- 7、利用组织培养技术，可以把（ ）培养成单倍体植株。
A. 去壁叶肉细胞所形成的原生质体； B. 小孢子母细胞；
C. 花粉； D. 单个的茎尖分生组织细胞。
- 8、利用（ ），可以测定植物细胞的渗透势。
A. 细胞膜的流动性； B. 质壁分离现象；
C. 胞吐现象； D. 分泌小泡。
- 9、“退耕还林、退耕还草”实际上是一个促成群落进行（ ）的过程。
A. 原生演替； B. 沉积型循环； C. 水循环； D. 次生演替。
- 10、生物学常用的研究方法包括（ ）。
A. 科学观察； B. 假说； C. 实验； D. 模型实验。
- 11、将单体聚合成生物大分子的共价键包括（ ）。
A. 肽键； B. 二硫键； C. 磷酸二酯键； D. 糖苷键。
- 12、科学家通过对模式生物（ ）的研究揭示了细胞凋亡的分子机制。
A. 裂殖酵母； B. 芽殖酵母； C. 秀丽隐杆线虫； D. 大肠杆菌。
- 13、神经细胞处于静息状态时，膜处于极化状态，这是由于（ ）。
A. 神经细胞膜在静息时对钾离子的通透性大；
B. 神经细胞膜在静息时对钾离子的通透性小；
C. 神经细胞膜在静息时对钠离子的通透性小；
D. 神经细胞膜在静息时对钠离子的通透性大。
- 14、结缔组织由多种细胞、3种蛋白质纤维和无定型基质构成，包括（ ）等多种类型。
A. 腺体； B. 软骨； C. 脂肪； D. 血液。
- 15、真核基因的调控机制非常复杂，可以在多个水平和环节上进行，包括（ ）等。
A. RNA 剪切； B. mRNA 寿命； C. DNA 复制； D. DNA 转录

二、判断题：正确的划(√)，错误的划(×)。(总计30分，每题2分，将答案写在答题纸上。)

1. 动物与人类的行为有着本质的差别，动物的行为是一种本能，人类的行为则是学习的结果。 ()
2. 生物量是指生物体的重量而非生物的数量。 ()
3. ABO 血型 and Rh 血型都是红细胞上的凝集原决定的。 ()
4. 成熟促进因子 MPF 由两种蛋白质构成，它的主要作用是促进细胞分化。()
5. 核酸分子杂交技术的基础是 DNA 的变性与复性，也就是互补配对的碱基之间氢键的断裂与重新形成。 ()
6. HIV 病毒为反转录病毒，因其遗传物质是 RNA，故属于类病毒。 ()
7. Frederick Griffith 和 Oswald Avery 的肺炎链球菌转化实验以及随后 DNA 纯化技术的提高，令人信服地证实了遗传物质是 DNA 而非蛋白质。 ()
8. 基因工程的一个必需步骤是利用限制性内切酶切割目的基因使其产生黏性末端，然后连接到载体上。 ()
9. DNA 病毒和 RNA 病毒的致癌作用已被许多研究证实。 ()
10. 动物受精卵的早期发育一般顺序经过如下阶段：原肠胚、桑椹胚、囊胚、神经胚和中胚层发生等。 ()
11. 肌丝滑行学说认为，肌纤维的缩短是肌动蛋白和肌球蛋白共同收缩并导致肌原纤维滑行的结果。 ()
12. 通常，作为生物体能源物质的是：糖类、蛋白质、脂类和核酸。 ()
13. 线粒体具有双层膜结构的细胞器，它有自己的全套遗传系统，并按照自己的 DNA 信息编码自身的全套蛋白质。 ()
14. 多线染色体因其巨大性而成为研究染色体的结构变异、基因定位以及物种形成等诸多方面的理想材料。 ()
15. 动物的感觉器官和运动器官是生命的“应激性”高度发展的产物。 ()

三、请翻译下列专业术语，并对其进行解释（总计 40 分，每题 4 分）

1. nucleolus organizer:
2. totipotency:
3. stop codon:
4. promoter:
5. double fertilization:
6. auxin:
7. neuron:
8. immune response:
9. metabolism:
10. ecological factor:

四、问答题：（总计 50 分。）

1. 生命世界既具有多样性，又存在一定的亲缘关系，试用你所掌握的遗传学和进化理论加以阐释（15 分）。
2. 试从细胞学和生态学角度分析“万物生长靠太阳”的生物学机制。（15 分）
3. 植物蒸腾作用的形态解剖学、生理学基础是什么？试设计相关实验加以证明。（20 分）