

**中国科学院大学**  
**2020 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题**  
**科目名称：细胞生物学**

**考生须知：**

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
  2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上均无效。
- 

**一、中文名词解释（每题 4 分，共 20 分）**

1. 整合蛋白
2. 协同运输
3. 线粒体半自主性
4. 过氧化物酶体
5. 分子细胞生物学

**二、英文名词解释（每题 5 分，共 25 分）**

（注：请将下列英文名词翻译成中文后，再解释）

1. Cell sociology
2. Cell fusion
3. Lysosome
4. Second messenger
5. Cytoskeleton

**三、填空题（每空 1 分，共 25 分）**

1. 过氧化物酶体和初级溶酶体的形态与\_\_\_\_\_类似，但过氧化物酶体中的尿酸氧化酶等常形成\_\_\_\_\_结构，因此可作为电镜下识别的主要特征。
2. 细胞核是遗传物质 DNA\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_的场所，也是 RNA\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_的场所。
3. 细胞信号转导的基础是\_\_\_\_\_之间的复杂的相互作用。

4. \_\_\_\_\_是生物发育的基础，其实质在于信号介导下由组合调控引发的组织特异性基因的表达。
5. 细胞死亡的方式包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。
6. 原核细胞与真核细胞最根本的区别：\_\_\_\_\_的分化与演变、\_\_\_\_\_的扩增与复杂化。
7. 光学显微镜的分辨率达\_\_\_\_\_。在光学显微镜观察过程中，可见光的波长和频率的变化表现为\_\_\_\_\_的不同，振幅的变化表现为\_\_\_\_\_的区别。
8. 荧光漂白恢复技术是使用亲脂性或亲水性的荧光分子，用于检测所标记分子在活体细胞表面或细胞内部的\_\_\_\_\_及其\_\_\_\_\_。
9. ABC 超家族也是一类\_\_\_\_\_，又叫 ABC 转运蛋白。
10. 线粒体通过\_\_\_\_\_进行能量转换，与其内膜上的 ATP 合酶、\_\_\_\_\_及内膜本身的理化性质有关。
11. 叶绿体的超微结构可以分为：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，其为光合作用提供了必需的结构支持。
12. 染色体是细胞在\_\_\_\_\_时遗传物质的特定形式。

#### 四、简答题（每题 8 分，共 40 分）

1. 简述被动运输和主动运输各自的特点。
2. 简述亲核蛋白进入细胞核的机制。
3. 简述调控细胞周期的关键激酶及其作用。
4. 简述细胞质膜的功能。
5. 简述核糖体的基本类型与化学组成。

#### 五、综述题（每题 20 分，共 40 分）

1. 论述动植物细胞核的全能性及其相关实验依据。
2. 试举 2 例当前细胞生物学的研究热点，并说明其意义。