

上海科技大学2021年攻读硕士学位研究生  
招生考试试题

科目代码： 841

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一律无效。
- 

一、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

1. 细胞质膜 (plasma membrane)
2. 微体 (microbody)
3. 钙粘蛋白 (cadherin)
4. 减数分裂 (meiosis)
5. 高尔基器 (Golgi apparatus)
6. 多线染色体 (polytene chromosome)
7. T 细胞 (T cell)
8. 转座子 (transposon)
9. CRISPR
10. GPCR

二、单选题（每小题 2 分，共 30 分）

1. 线粒体的基本结构不包括（ ）。
  - A) 外膜
  - B) 内膜
  - C) 基质
  - D) 内囊体
2. 下面哪种细胞器不含有 DNA（ ）。
  - A) 叶绿体
  - B) 中心体
  - C) 细胞核
  - D) 线粒体
3. 以下不属于有膜细胞器的是（ ）。
  - A) 过氧化物酶体

- B) 溶酶体
  - C) 细胞蛇
  - D) 线粒体
4. 下面 ( ) 不属于中等纤维组分。
- A) 肌球蛋白
  - B) 酸性角蛋白
  - C) 波形蛋白
  - D) 微管成束蛋白
5. 下面 ( ) 不是免疫细胞类型。
- A) T细胞
  - B) Treg细胞
  - C) 浦肯野细胞
  - D) 树突细胞
6. 2020年诺贝尔生理学或医学奖与 ( ) 研究有关。
- A) 甲肝病毒
  - B) 乙肝病毒
  - C) 丙肝病毒
  - D) 新冠病毒
7. 以下哪种生命体的基本组成单位不是细胞 ( ) 。
- A) 植物
  - B) 大肠杆菌
  - C) 艾滋病毒
  - D) 支原体
8. 新型冠状病毒 (2019-nCoV) 是哪一种病毒类型 ( ) 。

- A) DNA病毒
  - B) RNA病毒
  - C) 逆转录病毒
  - D) 朊病毒
9. 以下不属于光学显微镜范围的是 ( )。
- A) 相差显微镜
  - B) 微分干涉显微镜
  - C) 普通复式光学显微镜
  - D) 扫描隧道显微镜
10. 大脑毛细血管内皮细胞之间通过 ( ) 形成血脑屏障。
- A) 锚定连接
  - B) 紧密连接
  - C) 通讯连接
  - D) 胞间连丝
11. 以下哪种方法可以将细胞核和高尔基体组分进行分离 ( )。
- A) 密度梯度离心
  - B) 低速离心
  - C) 苯酚-氯仿法
  - D) 琼脂糖凝胶电泳
12. 真核细胞转录与翻译在 ( ) 进行。
- A) 核内转录, 胞质内翻译
  - B) 核内转录并翻译, 胞质加工
  - C) 从核内到胞质边转录边翻译
  - D) 核内翻译, 胞质内转录
13. 原核细胞和真核细胞共有的基本特征中, 哪一条描述是不正确的 ( )。
- A) 都有细胞膜

- B) 都有内质网  
C) 都有核糖体  
D) 都有两种核酸DNA和RNA
14. 真核细胞的染色质主要是由 ( ) 成分构成。  
A) DNA、RNA和组蛋白  
B) DNA、组蛋白和非组蛋白  
C) DNA、RNA和非组蛋白  
D) RNA、组蛋白和非组蛋白
15. 端粒酶是一种核蛋白复合物, 下列说法正确的是 ( )  
A) 它不用DNA, 也不用RNA, 来合成端粒DNA  
B) 用端粒酶的DNA来合成端粒的DNA  
C) 用核糖体的RNA来合成端粒的DNA  
D) 用端粒酶的RNA来合成端粒的DNA

### 三、填空题 (每空 2 分, 共 20分)

1. 英国学者\_\_\_\_\_在 1665 年出版《显微术》, 首次使用“Cell”这个词, 中文译为“细胞”。
2. G 蛋白是三聚体\_\_\_\_\_结合调节蛋白的简称。
3. 微管的直径大约 24nm, 而微丝的直径大约是\_\_\_\_\_nm。
4. \_\_\_\_\_是生命活动的基本单位。
5. 原核生物与真核生物相比, 最大的差异来自是否有\_\_\_\_\_。
6. 体外培养的动物细胞可以分为原代细胞与\_\_\_\_\_。
7. 膜脂的流动性主要指脂分子的\_\_\_\_\_运动, 一般来说, 脂肪酸链越短, 不饱和程度越高, 膜脂的流动性越大。
8. \_\_\_\_\_是连接相邻细胞间的锚定连接方式。
9. 间期染色质按其形态特征、活性状态和染色性能区分为两种类型: 常染色质和\_\_\_\_\_。
10. 用秋水仙素处理细胞可以将细胞阻断在细胞分裂\_\_\_\_\_期。

#### 四、简述题（每小题 8 分，共 40 分）

1. 简述磷脂酰肌醇信号通路。
2. 简要说明真核生物减数分裂各个时期的特点。
3. 简述线粒体的融合与分裂。
4. 试述普通复式光学显微镜的三部分组成。
5. 简述小分子物质的跨膜运输的三种类型及基本原理。

#### 五、论述题（每小题 15 分，30 分）

1. 论述DNA/RNA病毒在细胞中的主要增殖过程；并详细论述反转录（逆转录）RNA病毒的核酸复制、转录与蛋白质合成过程。
2. 请设计一个关于细胞器的生物学课题，包括课题名称，选题目的，选题意义，基本实验思路，可行性分析以及局限性。