

河北师范大学

2020 年硕士研究生招生考试试题

学科专业名称	细胞生物学		
科目代码	738	科目名称	细胞生物学（自命题）
<p>*考生必须将答案写在答题纸上，试题纸上答题无效。</p> <p>一、单选或多重选择题（本题共 30 分，每小题 2 分）</p> <p>1. 疯牛病的病原体是() A、DNA 病毒 B、RNA 病毒 C、类病毒 D、朊病毒</p> <p>2. 在利用密度梯度离心分离植物细胞匀浆液的过程中，最先沉淀下来的是() A、线粒体 B、叶绿体 C、细胞核 D、微粒体</p> <p>3. 小肠上皮细胞吸收葡萄糖依赖葡萄糖和 Na^+ 的共同转运，这种运输方式为() A、次级主动运输 B、协助扩散 C、初级主动运输 D、同向协同转运</p> <p>4. 粗面内质网不具备的功能是() A、核糖体附着的支架 B、蛋白质合成与折叠加工 C、解毒作用 D、脂类的合成</p> <p>5. 某个蛋白质的序列中有 N-端的信号肽以及停止转运锚定序列，那么这个蛋白质可能的定位场所有() A、内质网膜 B、溶酶体膜 C、类囊体膜 D、细胞外基质</p> <p>6. 内吞作用产生的囊泡通过()介导与靶膜的融合。 A、v-SNARE B、t-SNARE C、SEC13-SEC31 D、COPI</p> <p>7. 原核生物中 rRNA 包括() A、28S, 23S 和 5S B、23S, 16S 和 5S C、23S, 16S 和 5.8S D、28S, 23S, 5.8S 和 5S</p> <p>8. 介导囊泡在微管骨架上运输的马达蛋白包括() A、胞质动力蛋白 cytoplasmic dynein B、驱动蛋白 kinesin C、肌球蛋白 myosin D、动力蛋白 dynamin</p> <p>9. 参与纤毛运动的蛋白质是() A、驱动蛋白 B、动力蛋白 C、tau 蛋白 D、微管蛋白</p>			

10. 锚定连接中的粘着带有如下特点()
A、 由钙粘蛋白家族介导 B、 由整联蛋白介导
C、 动态受到钙离子的调控 D、 在胞内与微丝相连
11. 对 DNA 基因表达有专一调控作用的是()
A、 碱性蛋白 B、 酸性蛋白 C、 组蛋白 D、 非组蛋白
12. 巴氏小体是()
A、 端粒 B、 随体 C、 凝聚的 X 染色体 D、 卫星 DNA
13. 在细胞周期的 G1 期, 细胞核的 DNA 含量为 G2 期的()
A、 1/2 倍 B、 1 倍 C、 2 倍 D、 不变
14. 活性染色质具有下列哪些特征()
A、 甲基化程度高 B、 组蛋白 H2B 的低磷酸化
C、 很少有组蛋白 H1 与其结合 D、 组蛋白乙酰化程度高
15. 减数分裂过程中同源染色体配对和联会复合体形成发生在减数第一次分裂前期的()
A、 细线期 B、 粗线期 C、 偶线期 D、 双线期

二、判断题 (本题共 20 分, 每小题 2 分, 对的打勾, 错的打叉)

16. 叶绿体的分裂与细胞分裂同步。
17. 透射电镜、扫描电镜和扫描隧道显微镜都属于电子显微镜。
18. 整合素介导的细胞连接是桥粒和半桥粒, 其在细胞内与中间纤维相连。
19. 大量新生多肽链的折叠异常会引发内质网应激反应, 这种情况下细胞会降低所有蛋白质的合成。
20. 类受体激酶是植物细胞表面受体中最大的多样性家族, GPCR 则是动物细胞表面受体中最大的多样性家族。
21. 核被膜由内外两层平行但不连续的单位膜构成, 外核膜上常附有核糖体颗粒, 内核膜外表面有核纤层, 核纤层蛋白是一类特殊的中间丝蛋白。
22. 在细胞世代中确保染色体的复制和稳定遗传, 染色体 DNA 起码应具备至少一个自主复制 DNA 序列、一个着丝粒序列和两个端粒序列这 3 个功能元件。
23. 动植物细胞有丝分裂促进因子 MPF 由周期蛋白 CYCLIN 及周期蛋白依赖的蛋白激酶 CDK 两个亚单位组成, 其中 CYCLIN 作为周期引擎分子, 对细胞周期运行起着

核心性调控作用。

24. 与细胞分化相关的基因表达调控涉及染色体和 DNA 水平、转录及转录后水平、翻译及翻译后水平等复杂而严格的调控过程。
25. 细胞自噬性死亡是细胞通过溶酶体与双层膜包裹的细胞自身物质融合，从而降解细胞自身的短寿命蛋白及细胞结构的过程。

三、简答题（本题共 60 分，每小题 5 分）

26. 请简述单克隆抗体的产生过程。
27. 请简述溶酶体的特点以及主要功能。
28. 构成细胞质膜的主要组分有哪些？这些组分如何体现膜的功能？
29. 细胞如何将内质网中逃逸的蛋白送回内质网？
30. 什么是细胞外基质？细胞外基质主要有哪些重要的生物学功能？
31. 在非肌肉细胞内，存在多种微丝结合蛋白对微丝的动态起调节作用，请列举 3-5 种，并对其中一种的功能进行具体说明。
32. 钙离子如何参与肌肉的收缩。
33. 简述细胞内信号蛋白复合体装配的 3 种不同策略。
34. 请解释为何说核孔复合体是双功能及双向性的亲水通道。
35. 请写出核仁的结构组分及其两个方面的主要功能。
36. 请写出干细胞的 3 种类型及其各自的基本特征
37. 近三年（2017， 2018， 2019 年）的诺贝尔奖中有若干项与细胞生物学有关，请写出至少一项的获奖原因。

四、论述题（本题共 40 分，每小题 20 分）

38. 植物激素生长素主要的功能之一是促进细胞的伸长，细胞的伸长的原初反应之一就是定位于细胞质膜上的纤维素合酶的合成。后者可以催化纤维素的合成从而促进新细胞壁的产生。请以生长素促进的纤维素合酶的合成与定位过程为例，说明在这个过程中可能发生了哪些事件。请从信号转导，细胞器的功能等多个角度进行综合全面的说明。
39. 癌细胞有什么特点，请就这些特点结合细胞生物学的知识论述我们可以从哪些

河北师范大学

2020 年硕士研究生招生入学考试试题

细胞活动的分子调控机制入手，研究克服癌症的可能手段，请至少举三个例子说明。