

第3章第3节 细胞核的结构和功能

2022.11.5

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

一. 判断题

1. 所有的真核细胞都有成形的细胞核,且只有一个细胞核。()
2. 真核细胞中具有双层膜的细胞器有叶绿体、线粒体、核膜。()
3. 在普通光学显微镜下,可清晰观察到紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞中的染色体。()
4. 染色质与染色体是同一种物质,形态不同,均属于遗传物质。()
5. 核孔是所有物质进出细胞核的通道。()
6. 细胞核是细胞代谢和遗传的中心。()

二. 选择题与填空题

1. 变形虫在细胞核被移除之后仍能消化已吞噬的食物,但不能再摄取食物,也不能对外界刺激作出反应,电镜下可以观察到退化的高尔基体等细胞器。由此可以说明 ()

- A. 细胞核是遗传信息库
- B. 细胞核是细胞生命活动的控制中心
- C. 细胞核是遗传的控制中心
- D. 细胞核是细胞新陈代谢的主要场所

2. 将一只黑色公绵羊的体细胞核移入白色绵羊的去核卵细胞中,并将此卵细胞植入另一只黑色绵羊子宫内发育,生出的小绵羊即克隆羊。那么,此克隆绵羊为 ()

- A. 黑色公绵羊
- B. 黑色母绵羊
- C. 白色母绵羊
- D. 白色公绵羊

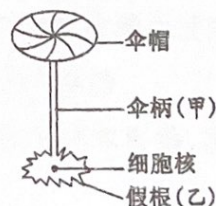
3. (2021·江苏南通高一期末)细胞的结构与其功能相适应,下列相关叙述错误的是 ()

- A. 人成熟红细胞中无细胞核和细胞器,与其通过有氧呼吸获得能量相适应
- B. 神经元细胞膜有许多突起,与其旺盛地进行细胞间信息交流相适应

- C. 豚鼠胰腺腺泡细胞中的核仁体积大,与其旺盛合成消化酶相适应

- D. 精子中线粒体主要集中在尾部,与其不断运动消耗大量能量相适应

4. (2021·浙江杭州高一期中)如图,科学家在对单细胞伞藻的幼体进行嫁接,将甲的伞柄嫁接到乙的假根上,长出了乙的伞帽,下列有关叙述合理的是 ()



- A. 该实验证明了细胞核是遗传的控制中心
- B. 该实验证明了细胞核是代谢的调控中心
- C. 该实验证明了细胞质是遗传的控制中心
- D. 要证明细胞核的功能,需同时进行对照实验

5. 下列关于细胞核的叙述,正确的是 ()

- A. 真核细胞的核膜上有核孔,脱氧核糖核酸等大分子物质可以通过核孔进入细胞质
- B. 染色体与染色质不是同一种物质

第1页

C. 真核细胞的核膜上有多种酶,有利于多种化学反应的顺利进行

D. 原核细胞的拟核除没有核膜外,其他方面与真核细胞的细胞核没有差别

6. 人成熟红细胞中没有细胞核,精子细胞中细胞质很少,这些细胞的寿命都很短。这一事实体现了 ()

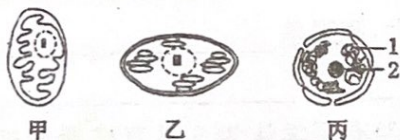
A. 环境影响细胞寿命

B. 细胞中遗传物质不同寿命不同

C. 细胞核的功能比细胞质重要

D. 细胞是一个有机的统一整体

7. 图中甲、乙、丙表示细胞中的三种双层膜结构,1和2表示丙的两个组成部分,下列相关叙述错误的是 ()



A. 只有丙的膜上有允许大分子物质通过的小孔

B. 甲、乙、丙中都含有 DNA,其中丙的 DNA 存在于 1 中

C. 甲和乙都与能量转换有关

D. 2 可以经过膜上的小孔出入丙

8. 大量事实表明在蛋白质合成旺盛的细胞中,常有较大和较多的核仁。根据这一事实可以推测 ()

A. 细胞中的蛋白质主要由核仁合成

B. 核仁与组成核糖体的必需物质的合成有关

C. 无核仁的细胞往往不能合成蛋白质

D. DNA 主要存在于核仁中

9. (2021·江苏苏州高一期末)如图所示为植物细胞部分膜结构示意图,它们分别属于哪一部分,按①②③④顺序依次是 ()



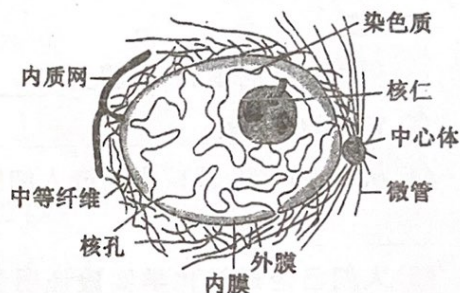
A. 细胞膜、高尔基体膜、线粒体膜、核膜

B. 细胞膜、叶绿体膜、线粒体膜、内质网膜

C. 线粒体膜、核膜、内质网膜、高尔基体膜

D. 叶绿体膜、细胞膜、线粒体膜、核膜

10. (多选)如图表示某生物细胞核的结构,下列有关叙述正确的是 ()



A. 从图中可以看出,内质网膜和核膜直接相连

B. 图示中有中心体,说明该生物为低等植物或动物

C. 核孔是大分子物质进出细胞核的通道,具有选择性,核膜也具有选择透过性

D. 核仁是与核糖体形成有关的细胞器

11. (多选)(2022·湖南长沙高一月考)以下关于细胞核的叙述,正确的是 ()

A. 核膜为双层膜,其上有核孔

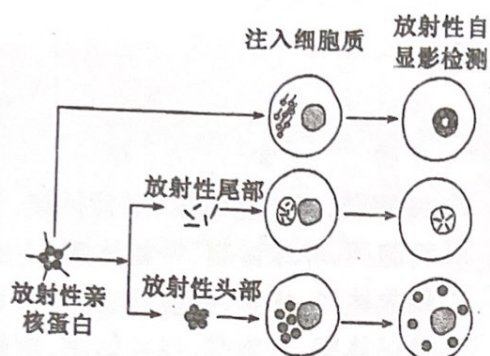
B. 不同的细胞内,核仁的大小和数量是不同的

C. 细胞核内的液体叫作细胞液

D. 核孔是包括 DNA 在内的大分子物质任意通过的通道

第2页

12. 如图表示非洲爪蟾卵母细胞亲核蛋白注射实验, 据图回答问题:



- (1) 上述实验所用的方法为_____。
- (2) 只有在_____细胞中才能观察到图中结构。
- (3) 代谢旺盛的细胞, 核膜上_____数目多, 它们的作用是_____。
- (4) 从图中可知, 亲核蛋白进入细胞核由其_____部决定。
- (5) 人们已经通过化学实验证明了细胞膜中含有磷脂分子, 现在请你设计一个实验验证核膜中含有蛋白质分子。
 - ① 实验课题:_____。
 - ② 实验目的: 利用化学试剂检测核膜中的蛋白质分子。
 - ③ 实验原理: 蛋白质与双缩脲试剂发生作用, 产生紫色反应。
 - ④ 实验材料: 核膜样液、蒸馏水、洁净试管、滴管、双缩脲试剂等。
 - ⑤ 实验步骤:

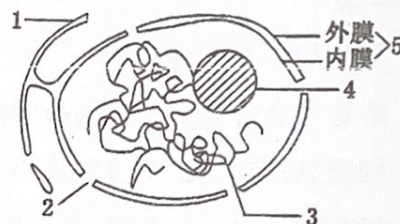
第一步: 取洁净的试管 2 支, 分别编号为甲、乙。

第二步: 向甲试管中滴加 2 mL 核膜样液, 向乙试管中滴加 2 mL 蒸馏水。

第三步: 向甲、乙两试管中各按顺序滴加等量的双缩脲试剂 A 液和 B 液, 振荡摇匀, 观察颜色变化。

⑥ 实验结果及结论: 若甲试管中_____, 则说明核膜中含有蛋白质。

13. 如图是细胞部分结构模式图, 请分析回答下列问题:



- (1) 易被碱性染料染成深色的物质是[] _____, 该结构和染色体的关系是_____。
- (2) 蛋白质合成活跃的卵细胞中结构 4 较大, 原因是_____。
- (3) 有同学认为 5 具有选择透过性, 2 不具有选择性, 请你对这种说法作出评价:_____。
- (4) 为验证细胞核的功能, 某兴趣小组的同学把变形虫的核从其体内取出, 观察无核变形虫中的一系列变化。请你推测可能出现的现象是_____。
推测的理由是_____。

频率

三. 总结与反思:

1. 学完本节你的收获是

2. 你的疑问有

3. 尝试制作细胞核的物理模型

4. 课外查找我国克隆技术的发展。例：我国的首例体细胞克隆猴诞生(2017年)