

一、填空题（每空 1 分，共 24 分）

1. 用流式细胞仪分选细胞时，是用 标记细胞，结果将标记细胞与非标记细胞分开。
2. 蛋白聚糖是一种由 和 组成的巨大分子。
3. 真核细胞内 rRNA 前体在加工过程中是以 形式存在的，最后被加工形成 。
4. 蛋白质的 N-连接糖基化反应发生在 中，在多肽链上糖基化修饰的信号是 。
5. 在粘合斑的跨膜连接处，胞外基质粘连蛋白通过跨膜整合蛋白（integrin）和共处细胞内蛋白和 蛋白。
6. 是能够促进与之相连锁的基因转录活性的调控序列，这种作用是通过结合 或影响 而实现的。
7. 高尔基体形成的分泌泡可分为两类，一类通过 途径，另一类通过 途径。
8. 神经节苷脂（ganglioside）由于含有 成分，所以属于 糖脂，带负电。
9. 生物膜中，疏水的碳氢链最常见的是取 构象；而不饱和碳氢链则几乎全是 。
10. 最重要的人工细胞周期同步化方法包括 阻断法和 阻断法。
11. 根据细胞繁殖状况，可将机体内所有细胞相对地分为三类： 细胞、 细胞和 细胞。
12. 原核与真核细胞中，已发现上百种 DNA 结合蛋白具有 结构模式，该模式由一伸展短肽连接两个 α 螺旋构成。

二、选择题（每小题 1 分，共 10 分）

1. 动物体内各种类型的细胞中，具有最高全能性的细胞是：
A、体细胞 B、生殖细胞 C、受精卵 D、干细胞
2. 类囊体膜中主要的外在蛋白是：
A、CF1 B、细胞色素 f C、CF0 D、质体蓝素
3. 有丝分裂中期染色体的唯一染色质组分是
A、常染色体 B、异染色体 C、活性染色体 D、非活性染色体
4. 有丝分裂过程中，使用下列哪种药物可以抑制纺锤体的形成？
A、秋水仙素 B、紫杉醇 C、羟基脲 D、细胞松弛素 B
5. 在四种核小体组蛋白中，已知进化上最为保守的两种是：
A、H3 和 H2A B、H4 和 H2B C、H3 和 H4 D、H2A 和 H2B
6. 被膜小泡（coated vesicle）中的网格蛋白（clathrin）是一种：
A、内在蛋白 B、外在蛋白 C、血影蛋白 D、血型糖蛋白
7. 在正常细胞中，原癌基因
A、不表达 B、激活后表达 C、不受控制地表达 D、有控制地表达
8. 磷脂酰胆碱的英文名：
A、phosphatidylinositol B、phosphatidylserine
C、phosphatidylethanolamine D、phosphatidylcholine
9. 梓通 X-100（Triton X-100）是一种：
A、非离子去污剂 B、阴离子去污剂 C、有机溶剂 D、促溶剂
10. 根据多级螺旋模型，从 DNA 染色体经过四级螺旋包装形成的染色体结构共压缩了：
A、8000 倍 B、8400 倍 C、7400 倍 D、7000 倍

三、是非题（每小题 1 分，共 6 分）

1. 在种子萌发过程中，乙醛酸循环体参与完成将脂肪酸转化为糖的重要生理功能。

2. 停泊蛋白（信号识别颗粒受体）是粗面内质网膜上的一种膜外在蛋白。
3. 染色质铺展技术可使人们在电镜下直接观察 rRNA 基因转录的形态功能。
4. 有许多癌基因的表达产物是能使酪氨酸磷酸化的蛋白激酶，酪氨酸磷酸化过高可致使细胞癌变。
5. 细胞涂片上，未见染色体的细胞即为周期中的间期细胞。
6. 核糖体大小亚单位在细胞内常游离于胞质中，只有当大亚单位与 mRNA 结合后，大小亚单位才结合形成完整的核糖体。

四、名词解释（每小题 2 分，共 20 分）

1. G-蛋白（G-protein）
2. 界面脂（boundary lipid）
3. 检测点（checkpoint）
4. 氧化还原电位（redox potential）
5. 受体介导的内吞作用（receptor-mediated endocytosis）
6. CDK 激酶（CDK-kinase）
7. 干细胞（stem cell）
8. 转化生长因子（transforming growth factor, TGF）
9. 前 MPF（pre-M-phase promoting factor）
10. 核仁纤维中心（fibrillar center, FC）

五、问答题（共 40 分）

1. 何谓细胞内的蛋白质分选(sorting)?细胞内的蛋白质分选途径与生物学意义是什么？（10 分）
2. 简述 Penman 等建立的用来显示核骨架-核纤层-中间纤维结构体系的细胞分级抽取方法。（8 分）
3. 比较细胞表面受体和胞内受体的异同点。（8 分）
4. 什么是细胞周期？细胞周期各时期主要变化是什么？细胞周期的时间如何测定？（9 分）
5. 请从细胞生物学的原理说明为什么黑人运动员在多数奥运的径赛项目中夺冠，而极少在游泳项目上取得冠军这一现象。（5 分）