

细胞生物学

1. 生物大分子

0101 总结生物大分子的理化特征，认识它们在细胞内的区室化分布

2. 细胞核

0201 辨认和描述细胞核的结构：核膜、核孔复合体、染色质、核仁；运用细胞周期的知识分析细胞核结构的动态性

0202 运用核酸和蛋白质的相互作用特征理解细胞核和染色质/染色体的结构和功能

0203 了解染色质/染色体构建和重构的机制和调控

0204 描述核仁功能，解释核仁结构和核糖体生物合成的关系

3. DNA 复制和损伤修复

0301 描述 DNA 复制的分子生物学过程，总结这个过程的特点（与基因转录比较而言）

0302 应用 DNA 复制的相关知识，理解分子生物学技术的原理

0303 简要描述 DNA 损伤修复的种类

4. 基因转录

0401 描述基因转录的分子生物学过程，总结这个过程的特点（与 DNA 复制比较而言）

0402 理解基因转录产物的种类和功能以及转录加工的特点

0403 应用基因转录的相关知识，理解分子生物学技术的原理

5. 蛋白质合成

0501 描述蛋白质生物合成的过程

0502 辨认细胞中的核糖体，描述核糖体分子结构

0503 解释核糖体和三种 RNA 分子在蛋白质合成中的功能

6. 基因表达调控

0601 描述调控基因表达的多个环节，总结调控基因表达的机制

0602 分析生理和病理状态下基因表达的变化和调控方式

7. 细胞质与蛋白质合成、加工、运输和分泌

0701 总结细胞区室化的特点

0702 总结这些区室的组织方式，辨认内质网、高尔基体和细胞质基质（cytosol），描述它们的形态学特点

0703 比较这些区室在蛋白质合成、加工、分泌过程中的功能分工；分析其关系

8. 蛋白质降解

0801 辨认和描述溶酶体的结构的特征

0802 描述两条蛋白质降解途径的过程及其特点，分析、比较和推测蛋白质如何选择降解途径

9. 细胞骨架

0901 描述三种细胞骨架的分子组成和结构特点，总结三种细胞骨架在细胞结构、功能和生命活动中的角色

0902 理解微管和微丝的聚合-解聚的方式和重要性

10. 细胞膜

1001 描述细胞膜的分子构成和结构

1002 运用膜蛋白结构知识，理解分析细胞膜蛋白的功能，举例一种膜蛋白的结构，分析结构与功能的适应关系

11. 小分子跨膜运输

1101 运用膜蛋白结构知识，结合小分子特征，分析介导小分子跨质膜运输的膜蛋白种类、特点及其异同

1102 解释机体各种细胞的转运体对葡萄糖的运输，分析这些转运体在全身细胞的协同作用对餐后血糖升高和回落的影响

1103 解释细胞通道蛋白对离子的运输，分析细胞膜电位的形成与离子运输的关系

1104 解释水通道对水的运输（理解），分析机体如何通过对水通道的调控实现水分摄入和排出

12. 细胞外基质、细胞黏附和细胞连接

1201 描述细胞外基质的化学成分和结构特点

1202 理解黏附分子的特点和分类，解释细胞黏附的特点、分子机制和生物学功能

1203 解释细胞连接的特点、分子机制、生物学功能和与细胞黏附的关系

1204 了解上皮-间质转化和间质-上皮转化现象中的细胞连接、黏附和基质的改变

13. 细胞通讯和信号转导

1301 描述细胞通讯和细胞信号转导的一般模式

1302 举例描述几条经典信号通路-G 蛋白偶联受体、受体酪氨酸激酶、NF- κ B、核受体

1303 了解信号转导通路的一般研究策略（应用、创造）

14. 细胞周期

1401 描述细胞周期各期的形态和生化特征，理解细胞核及细胞结构的动态变化，分析理解细胞骨架的装配变化

1402 解释驱动细胞周期运转的分子机制、调控细胞周期运转的信号转导机制

1403 解释细胞周期检查点，设想检验细胞中检查点机制是否存在的策略

1405 理解细胞周期、细胞增殖在机体发育、组织更新、创伤修复和衰老、肿瘤中的作用，设计干预细胞周期的策略达到抑制肿瘤增殖的目标

15. 细胞分化

1501 理解细胞分化的概念，描述细胞的分化能力，解释干细胞的特征

1502 理解细胞分化的分子机制和调控分化的信号转导途径

1503 理解干细胞和细胞分化在机体发育、组织更新和修复中的作用，认识和分析诱导性多能干细胞的原理

16. 细胞死亡

1601 列举细胞死亡的形式

1602 描述比较细胞凋亡、坏死和程序性坏死的形态学和生化特征，设计不同细胞死亡形式的检测方法

1603 理解调控细胞凋亡和程序性坏死的信号转导机制

1604 理解细胞凋亡在机体发育、组织更新和修复中的作用