第6章　细胞的生命历程

**第1节　细胞增殖**

1．细胞周期是指**连续分裂的细胞从一次分裂完成时开始到下一次分裂完成时为止**。只有部分进行**有丝**分裂的细胞有细胞周期。（P111）

2．有丝分裂各时期特点：间期：**DNA复制和有关蛋白质合成（染色体复制）**

前期：**核膜核仁消失，出现纺锤体和染色体，染色体散乱排布**

中期：**染色体着丝粒排列在赤道板上**

后期：**着丝粒一分为二，姐妹染色单体分开，各自成为一条染色体，在纺锤丝的牵引下移向细胞两极**

末期：**核膜核仁重现，纺锤丝消失，染色体成为染色质（植物细胞出现细胞板）**

3．染色体复制时期：**间期**；中心体复制时期：**间期**；

染色体加倍时期：**后期**；DNA复制时期：**间期（S期）**；DNA加倍时期：**间期**；染色单体形成时期：**间期**，出现时期：**前期**，消失时期：**后期**；观察染色体最佳时期：**中期**；细胞板出现时较活跃的细胞器：**高尔基体**。

4．**赤道**板是虚拟的，**细胞**板是实际存在的。

5．观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂：

（1）原理：**甲紫溶液和醋酸洋红液将染色体染成深色、HCl和酒精混合液将细胞解离**。

（2）选材：**分裂旺盛、染色体数较少、分裂期所占比例较大的细胞**。

（3）制作装片

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 过程 | 所用试剂 | 时间 | 目的 |
| 解离 | **盐酸和酒精混合液** | **3～5 min** | **用药液使组织中的细胞相互分离开来** |
| 漂洗 | **清水** | **约10 min** | **洗去药液，防止解离过度** |
| 染色 | **甲紫溶液（或醋酸洋红液）** | **3～5 min** | **使染色体着色** |
| 制片 |  |  | **使细胞分散开来，有利于观察** |

（4）观察：①低倍镜下观察：扫视整个装片，找到**分生区**细胞；细胞呈**正方形**，排列**紧密**。

②高倍镜下观察：首先找出**分裂中期**的细胞，然后再找**前、后、末期**的细胞，最后观察**间**期的细胞。（P116）

第2节　细胞的分化

1．细胞分化使多细胞生物体中的细胞趋向**专门**化，有利于提高生物体各种生理功能的**效率**。（P119）

2．高度分化的植物细胞仍然具有发育成**完整植株**的能力。原因是**细胞中有全套的遗传物质**。

3．动物和人体内仍保留着少数具有分裂和分化能力的细胞，这些细胞叫作**干细胞**。（P121）

4．细胞分化的原因是**基因的选择性表达**。

5．同一个体的两个细胞不同的直接原因是**蛋白质不同**，根本原因是**mRNA不同**；两个个体不同的直接原因是**蛋白质不同**，根本原因是**DNA不同**。

**抽默10答案：**

**1．完成　完成　2.纺锤丝　染色体　3.物质准备　细胞分裂　4.着丝粒　5.核糖体、高尔基体、线粒体　6.(2)中心粒　(3)凹陷　7.漂洗　染色　8.相互分离开　洗去药液，防止解离过度　甲紫　最长　9.选择性表达　10.普遍性　11.专门化**

第3节　细胞的衰老和死亡

1．衰老的细胞主要具有以下特征：

①细胞内的水分**减少**，细胞**萎缩**，体积**变小**；

②细胞内多种酶的活性**降低**，呼吸速率**减慢**，新陈代谢速率**减慢**；

③细胞内的**色素**逐渐积累，妨碍细胞内物质的交流和传递；

④细胞核的体积**增大**，核膜**内折**，染色质**收缩**，染色**加深**；

⑤**细胞膜通透性**改变，使物质运输功能**降低**。（P123）

2．对多细胞生物来说，细胞的衰老和死亡与个体的衰老和死亡并不是一回事；总体上看，个体衰老的过程也是组成个体的细胞**普遍衰老**的过程。（P124）

3．**由基因所决定的细胞自动结束生命**的过程，就叫细胞凋亡。由于细胞凋亡受到严格的由**遗传机制**决定的程序性调控，所以它是一种程序性死亡。（P126）

4．在成熟的生物体中，**细胞的自然更新**、**某些被病原体感染的细胞的清除**，也是通过细胞凋亡完成的。细胞凋亡对于多细胞生物体完成**正常发育**，维持**内部环境**的稳定，以及抵御外界各种因素的干扰都起着非常关键的作用。（P126）

**抽默11答案：**

1. **越低　2.分化成其他各种细胞　3.(1)增大　变小　(2)减少(3)降低**

**4.(1)DNA、蛋白质　5.基因　6.细胞凋亡**