

1、植物细胞特有的能量转换器是叶绿体。

2、动植物细胞都有的能量转换器是线粒体。

3、叶绿体将光能转变为化学能，并将化学能储存在它所制造的有机物中。

线粒体可分解细胞中的有机物，将其中储存的化学能释放出来，供细胞利用。

4、遗传信息存在于细胞核，细胞核是细胞控制中心

5、细胞核控制生物的发育和遗传，指挥着细胞内物质和能量的转化。因为它里面有遗传物质叫DNA。

6、细胞的生活需要物质和能量。

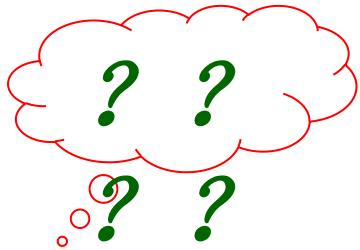
综合来看，细胞是物质、能量、信息的统一体。

第二章 细胞怎样构成生物体

第一节 细胞通过分裂产生新细胞

创设情境

- ◆ “春种一粒粟，秋收万颗籽。”
- ◆ 小鱼长成大鱼。
- ◆ 婴儿长大成人。



生物体为什么会由小长大呢？

原来这样

生物体由小长大

细胞的生长

细胞吸收营养物质

体积逐渐增大

细胞的分裂

细胞数目逐渐增多

一、细胞的生长:

细胞从周围环境中吸取营养物质，并转变成组成自身的物质，**体积逐渐增大。**

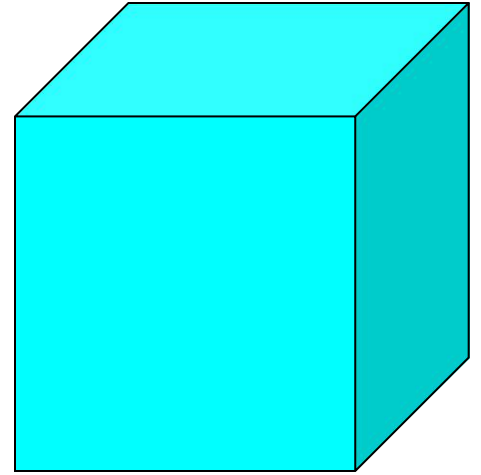
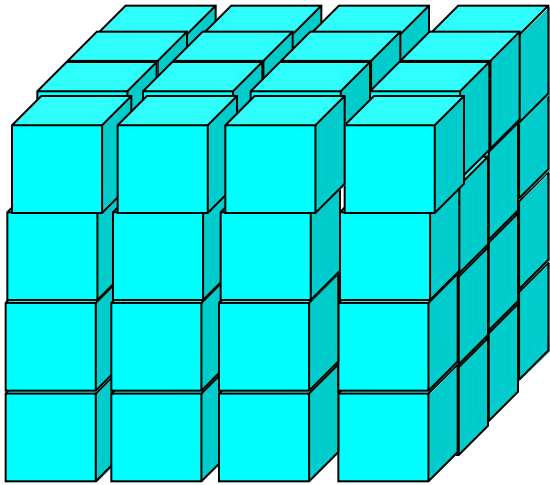


新细胞

核在中央
液泡小而多



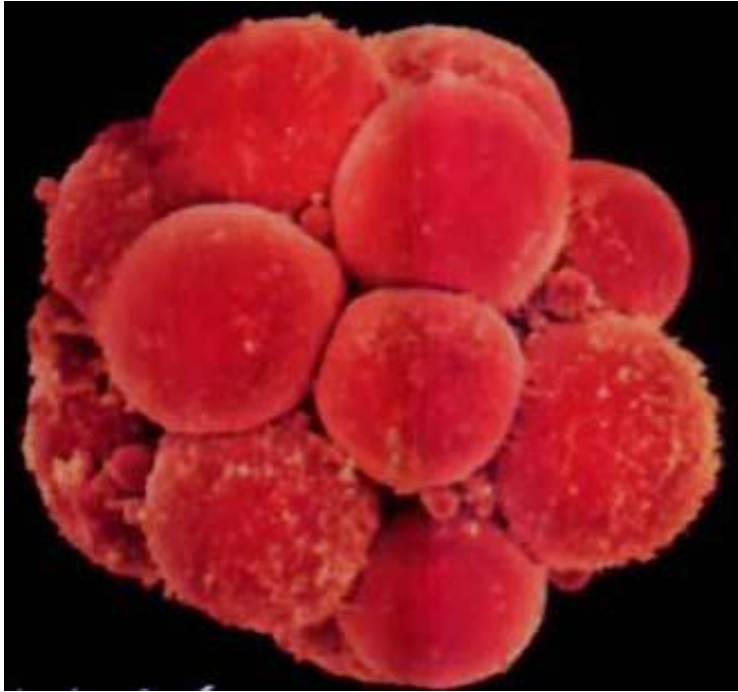
成熟细胞
核在边缘，一个大液泡



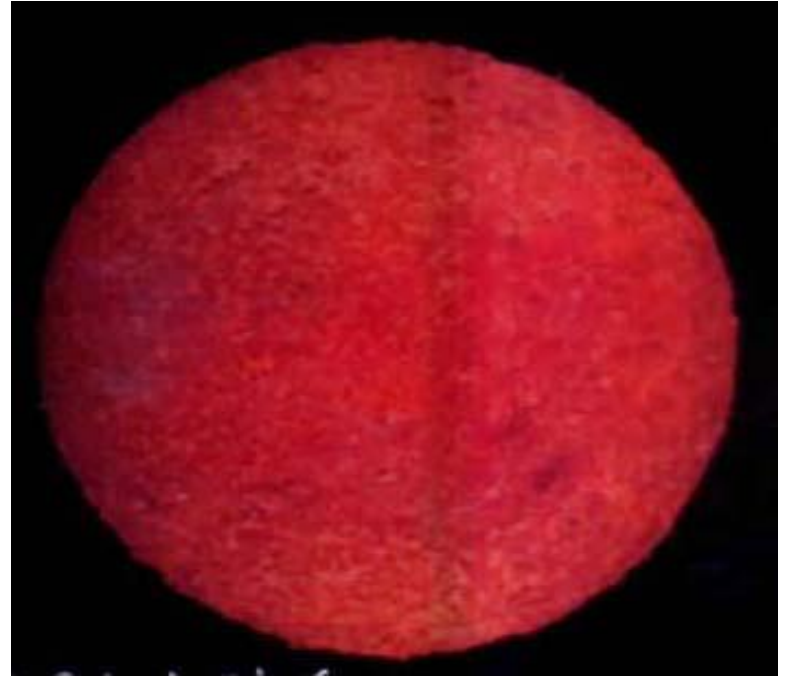
他们的体积相同

表面积哪个大？

表面积越大吸收的营养物质越多



体积小数量多，
表面积大，利于
营养物质的吸收
和运输



体积大数量少，
表面积小，不利
于营养物质的吸
收和运输

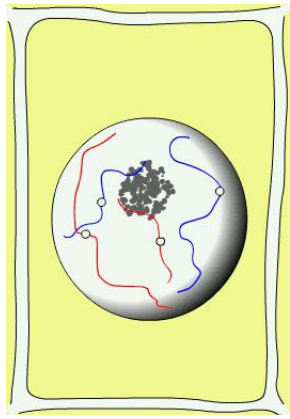
正方体 边长	表面积	体积	表面积与 体积比
1厘米	6	1	6
2厘米	24	8	3
4厘米	96	64	1.5

随着细胞的生长，**体积不断增大**，需要吸收更多的营养物质，但**表面积相对较小**，无法满足细胞生活需要。

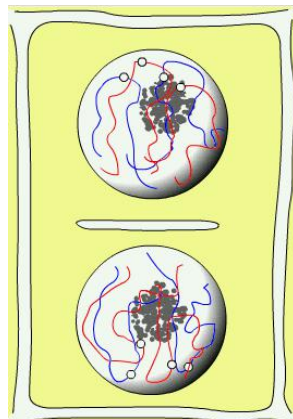
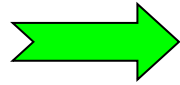
细胞为什么不能无限的长大？

细胞长大需要靠**细胞表面**从外界吸收营养物质，表面积越大吸收的营养物质越多，而随着细胞的长大，其**表面积与体积之比却在变小，即表面积增大没有体积增大的多**，这必然会影响细胞营养物质的吸收，使细胞得不到足够的营养物质，因此，细胞只能长到一定的大小。

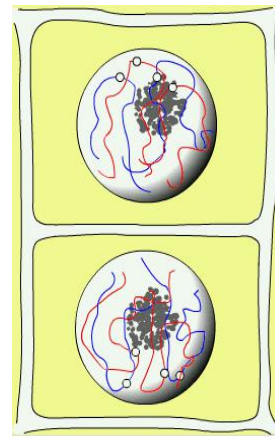
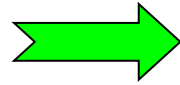
植物细胞分裂过程



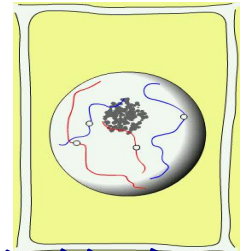
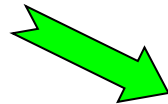
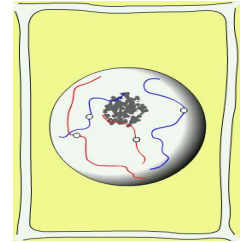
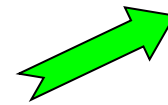
细胞核分成
两个



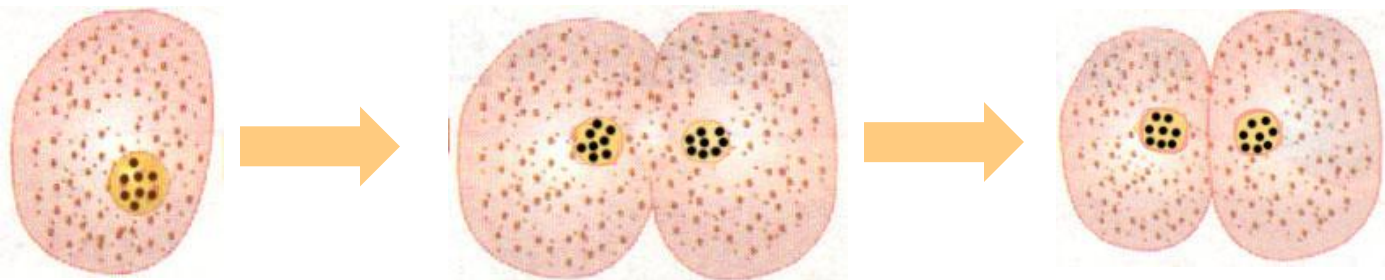
细胞质分成两
份，每份各含
一个细胞核



原来细胞的中央形成新的细胞膜（和细胞壁）



动物细胞分裂过程



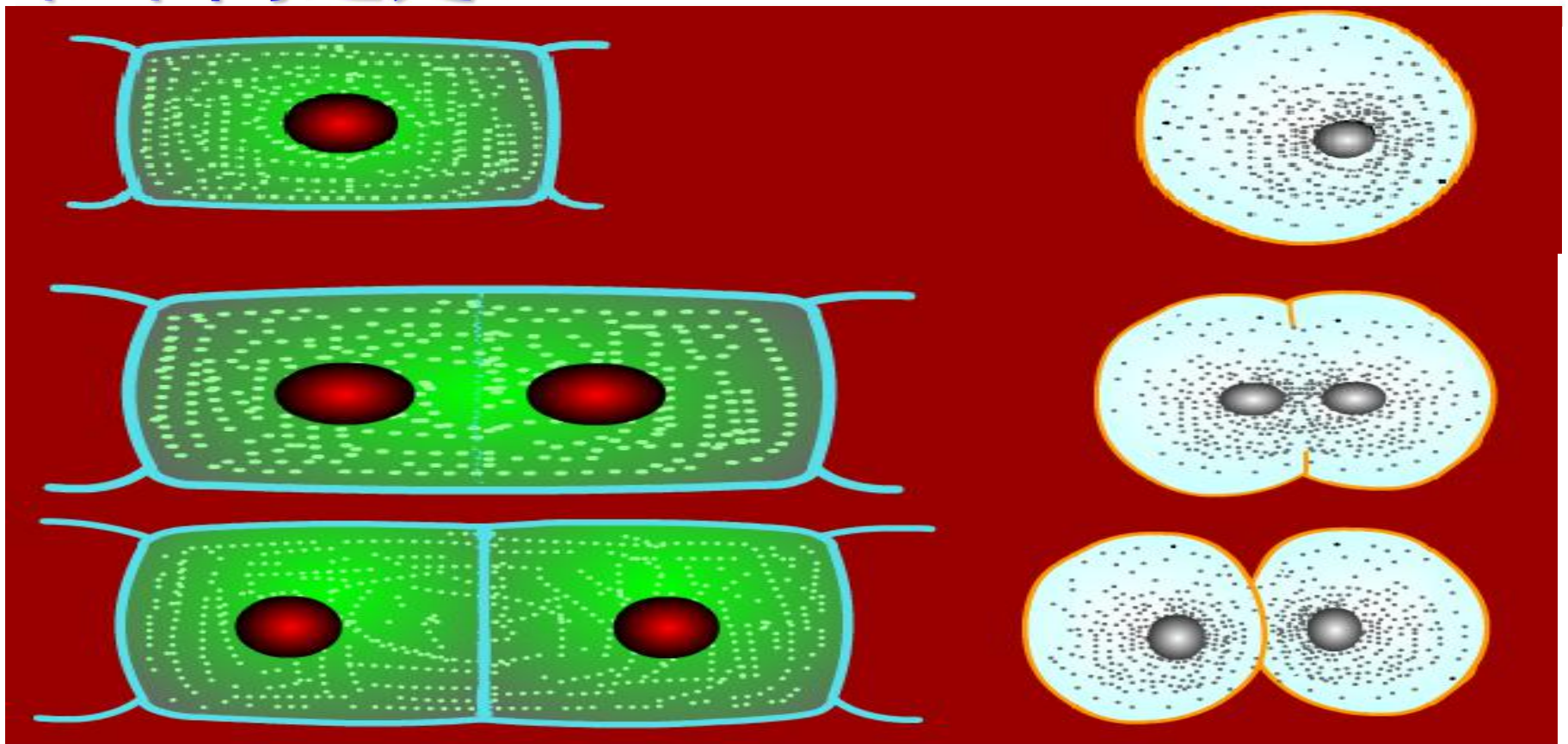
动物细胞分裂时，细胞核先由一个分成两个。

随后，细胞质分成两份，每份各含有一个细胞核。

最后，在原来的细胞的中央，形成新的细胞膜。一个细胞就分裂成两个了。

动植物细胞分裂过程的异同点

动植物细胞的分裂过程有什么相同和不同之处？



动植物细胞分裂过程的异同点

相同点： 细胞一变二，分裂时，细胞核先由一个分成两个，随后，细胞质分成两份，每份各含有一个细胞核。最后，在原来的细胞中央，形成新的细胞膜，形成的两个细胞一样。

不同点： 植物细胞有新的细胞壁的形成，动物没有。

细胞分裂的结果

无论是动物细胞还是植物细胞，
先是细胞核一分为二，
后是细胞质一分为二，
最后一个细胞分成两个细胞。

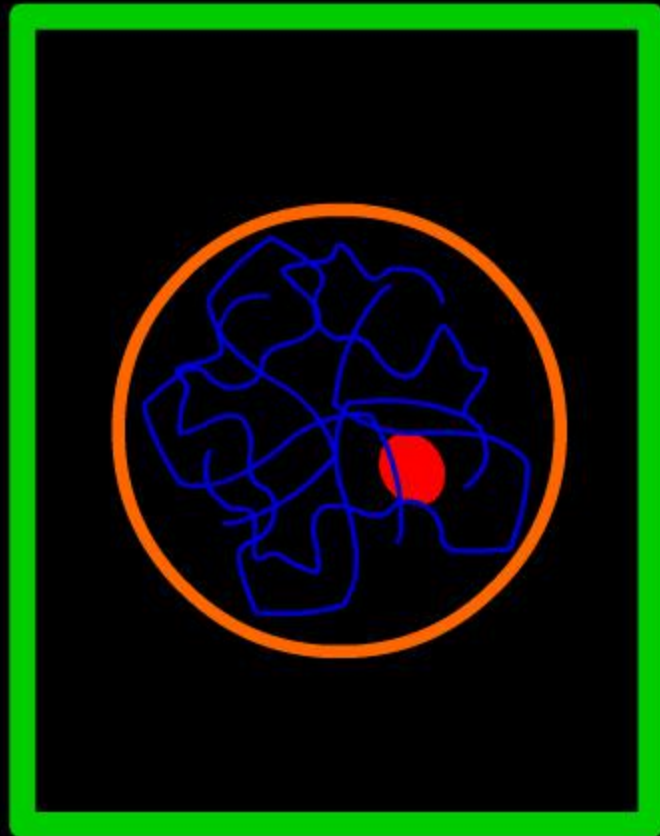
结果:使生物的细胞数目增多。

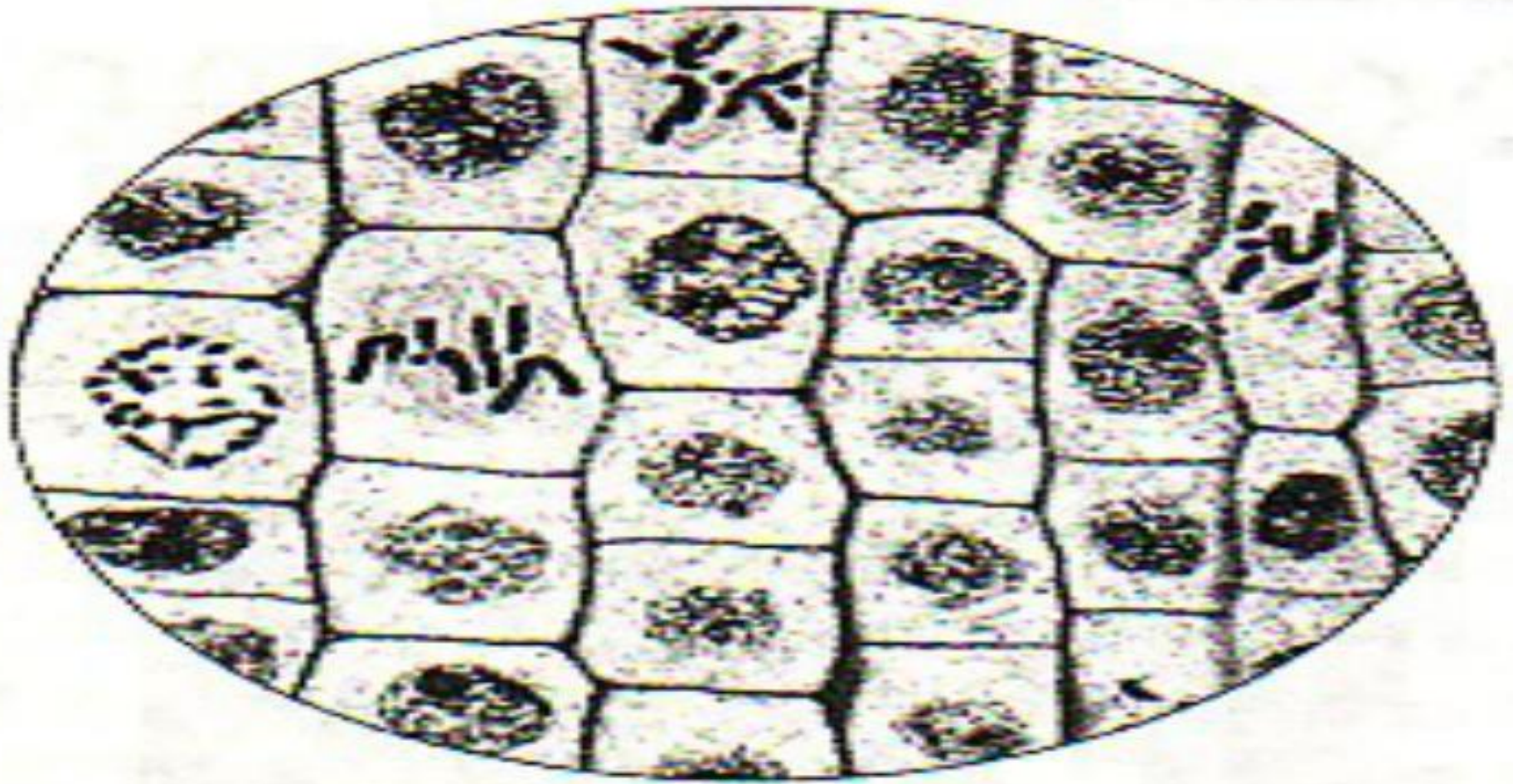
染色体

- 1.细胞中那些被碱性染料染成深色的物质称做**染色体**。
- 2.染色体是由**DNA**和**蛋白质**两种物质组成的。**DNA**是**遗传物质**，因此可以说染色体就是遗传物质的载体。

讨论

细胞分裂过程中，细胞核中的染色体会如何变化？

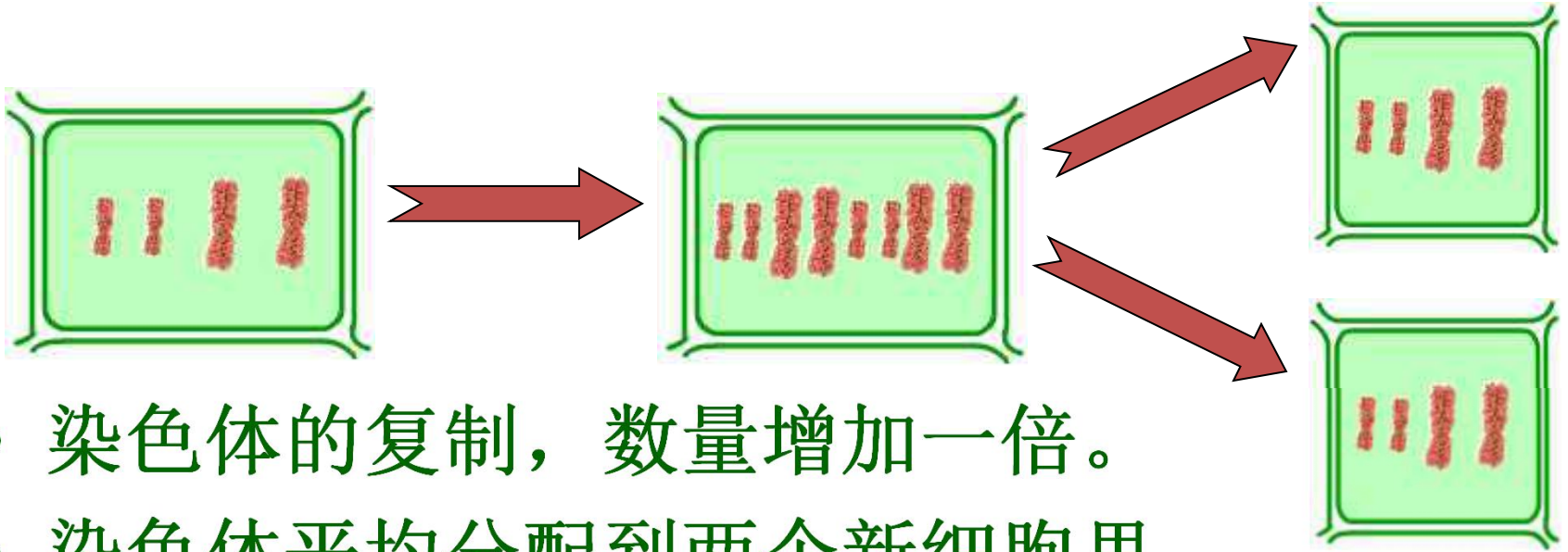




细胞分裂时细胞核中什么变化最明显？（ **染色体** ）

染色体的变化

在细胞分裂过程中，染色体的变化最为明显



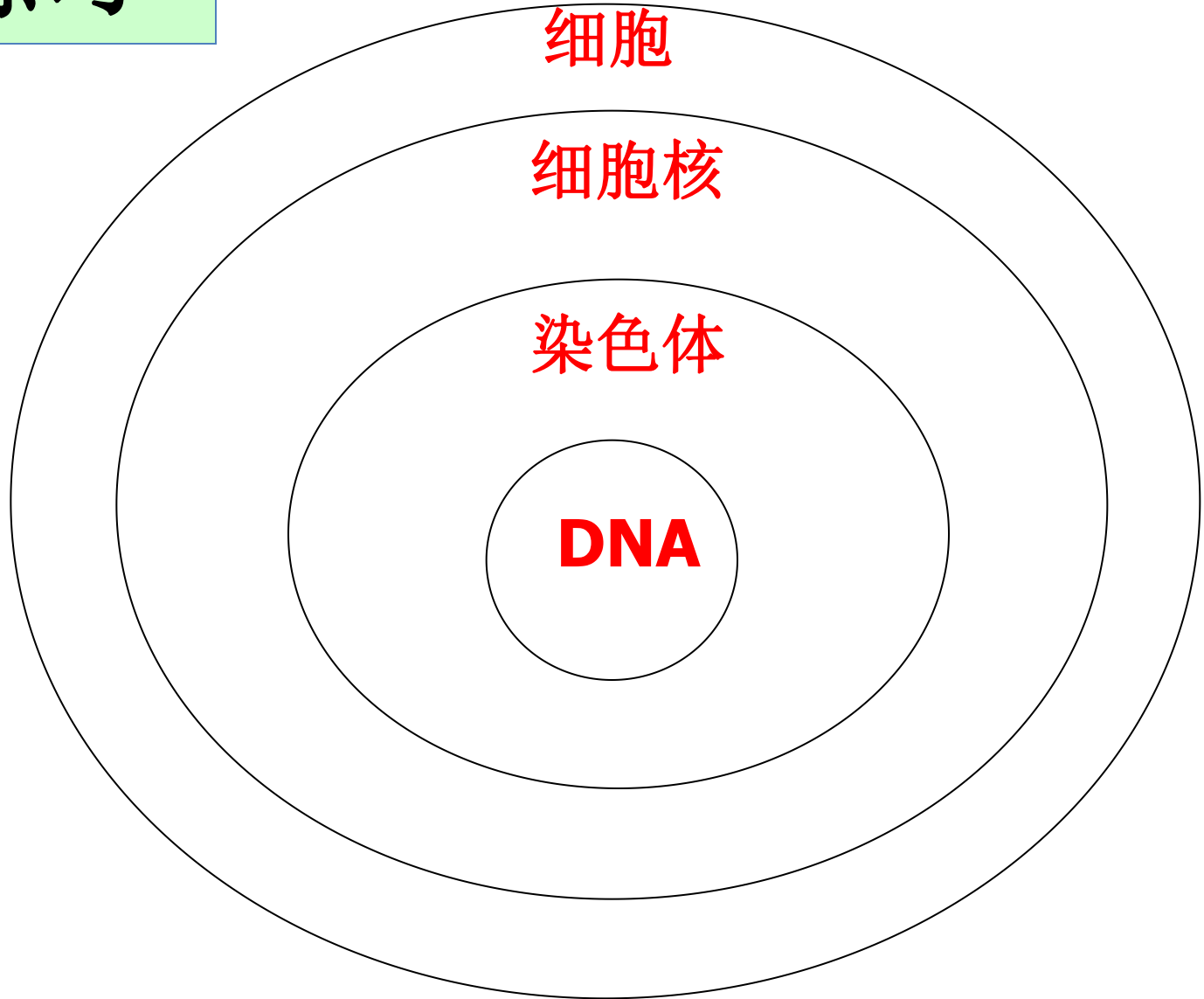
- 染色体的复制，数量增加一倍。
- 染色体平均分配到两个新细胞里。
- 两个新细胞的染色体形态和数目相同。
- 新细胞与原细胞的染色体形态和数目相同。

课后练习

- 1、判断下列说法是否正确。
 - (1) 细胞能够从周围环境中吸收营养物质而持续生长。
 - (2) 细胞分裂过程中染色体先复制加倍再均等分配到两个子细胞中。
 - (3) 多细胞生物体内有很多体细胞，体细胞中的染色体数目各不相同。
- 2、请用恰当的图表形式表现细胞、细胞核、染色体、DNA之间的层次关系。
- 3、试描述细胞分裂的大致过程，说说其中最重要的变化是什么。这种变化有什么意义？

课后练习

P58 2. 细胞中的层次关系



练一练

1、细胞分裂时，先分裂的是(D)

- A. 细胞壁
- B. 细胞膜
- C. 细胞质
- D. 细胞核

练一练

2、生物体的生长与两个因素有关：

(1) 生物体细胞数目的增加是细胞分裂的结果。

(2) 生物体细胞体积的增大是细胞生长的结果。

练一练

- 3、细胞分裂时，细胞核先由一个分成两个，随后，细胞质分成两份，每份各含有一个细胞核。最后，在原来的细胞中央，形成新的细胞膜，植物细胞还形成新的细胞壁。

练一练

4、在细胞分裂过程中，平均分配到两个细胞中的结构是：(**D**)

- A、细胞膜 B、细胞质
C、细胞核 D、染色体

5、一个生物体由小长大，是由于的(**C**)结果。

- A、细胞体积增大 B、细胞数量增加
C、细胞分裂和细胞生长 D、细胞分裂或细胞生长

练一练

6、下列有关细胞分裂步骤，正确的顺序是：(C)

①细胞质平均分成两份

②复制后的染色体分别进入两个新的细胞核内

③形成新的细胞膜

A、①②③ B、③②① C、②①③ D、②③①

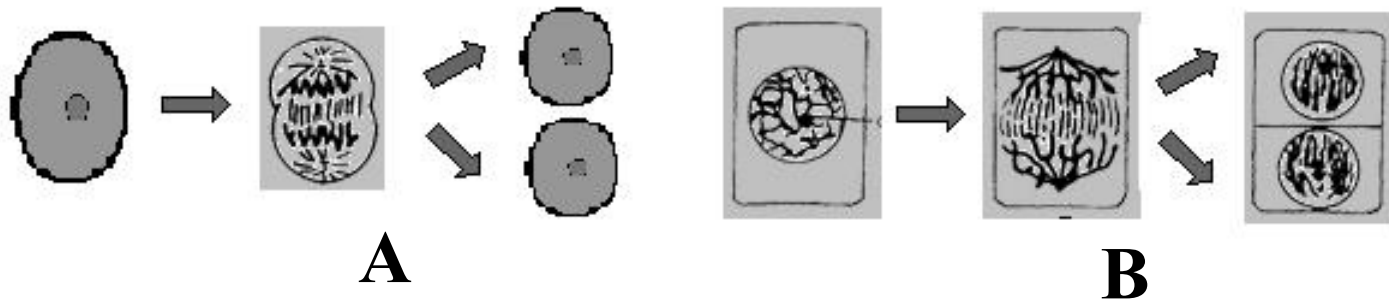
7、人的细胞核中有46条染色体，经过两次细胞分裂后形

成四个细胞，每个细胞中染色体的数量为：(B)

• A、92条 B、46条 C、23条 D、不能确定

练一练

8. 下图是动、植物细胞分裂过程示意图，请据图回答：



- 1、细胞分裂过程包括细胞核分裂和细胞质分裂两个方面。
- 2、图A表示动物细胞分裂的过程，图B表示植物细胞分裂的过程。
- 3、植物细胞和动物细胞分裂过程的不同，主要表现在细胞壁的形成不同。

想一想

如果细胞不按规律
进行分裂，会有什么
结果？

“脱缰之马”——癌细胞

科学

拓展延伸

癌症是夺去人们生命的主要疾病之一。全世界每年约有700万人被癌症夺去了生命。癌细胞最初是由正常细胞变化而来的，正常细胞变为癌细胞的过程称为癌变。正常细胞癌变后有两个主要特点：一是分裂非常快，形成恶性肿瘤；二是癌细胞可以侵入邻近的正常组织，并通过血液、淋巴等进入远处的其他组织和器官，这就是癌的转移。有人称癌细胞为“脱缰之马”。

- (1) 你认为癌症威胁人们生命的原因是什么？
- (2) 如何预防癌变？