

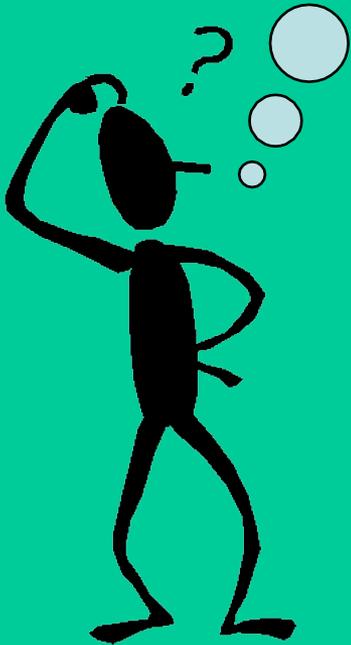


人教必修2

第3章 基因的本质

第3节 DNA的复制

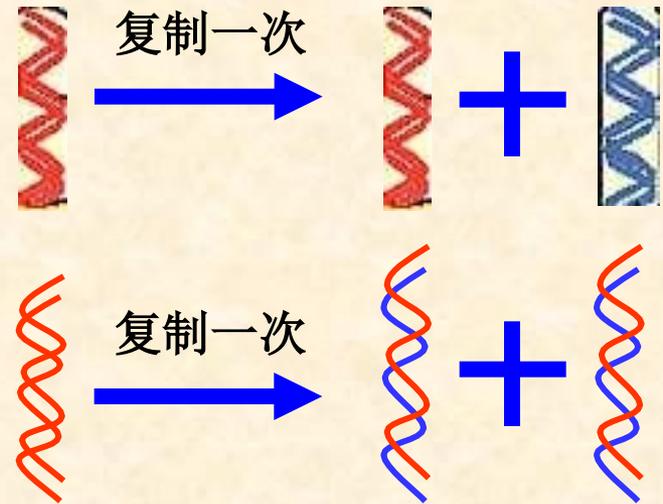
DNA复制是
怎样进行的
？



沃森和克里克发现了DNA规则双螺旋结构后又提出了遗传物质复制的详细假说

一、对DNA复制的推测

- 1、全保留复制：新复制出的分子直接形成，完全没有旧的部分；
- 2、半保留复制：形成的分子一半是新的，一半是旧的；



哪个观点是正确的？

二、DNA半保留复制的实验证据

1.方法技术：

同位素示踪技术、密度梯度离心技术

2.实验过程：

大肠杆菌在含 $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$ 的培养液中生长若干代



转移到含 $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$ 的培养液中



细胞分裂一次



提取 DNA, 离心

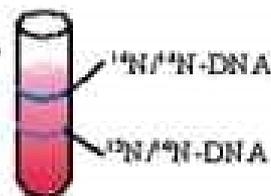


第一代

细胞分裂两次

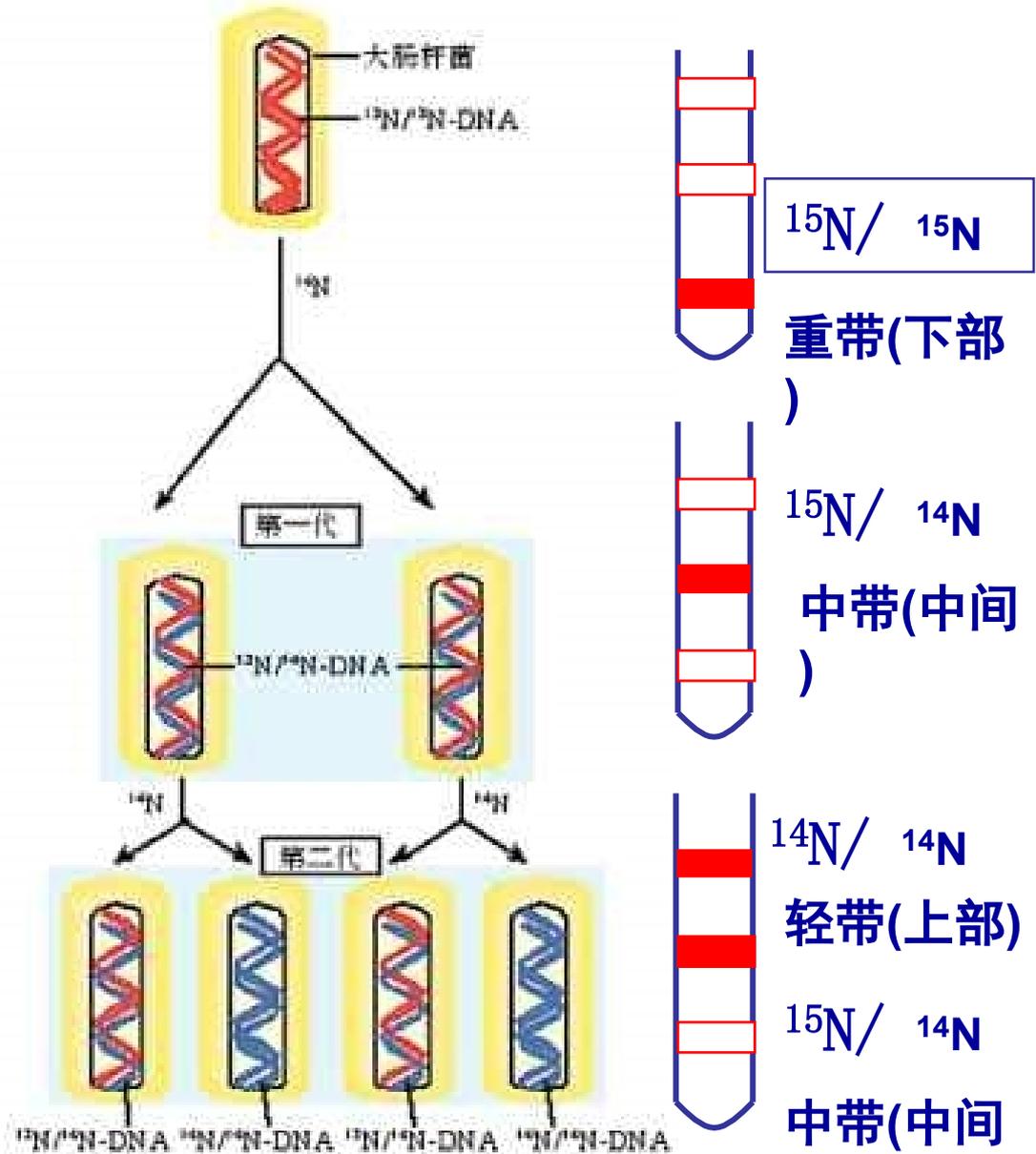


提取 DNA, 离心



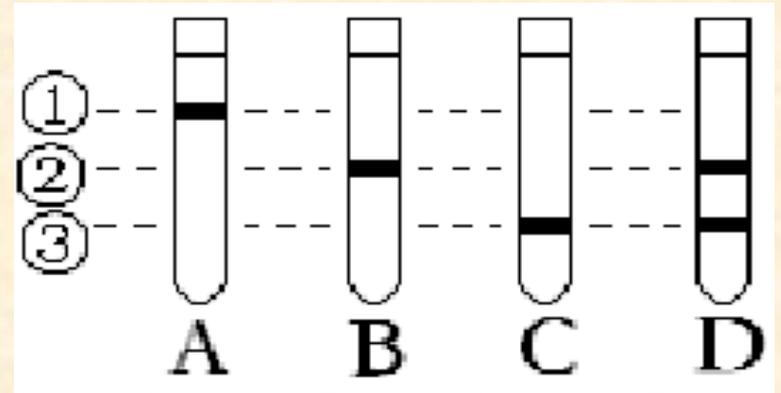
第二代

DNA 半保留复制



实验结论: DNA的复制是以半保留的方式进行的

例题：以含有 ^{31}P 标志的大肠杆菌放入 ^{32}P 的培养中，培养2代。离心结果如右



(1) G_0 、 G_1 、 G_2 三代DNA离心后的试管分别是图中的： G_0 A、 G_1 B、 G_2 D。

(2) 图中 ①、②两条带中DNA分子所含的同位素磷分别是： ^{31}P ， ^{31}P 和 ^{32}P 。

(3) 上述实验结果证明了DNA的复制方式是_____

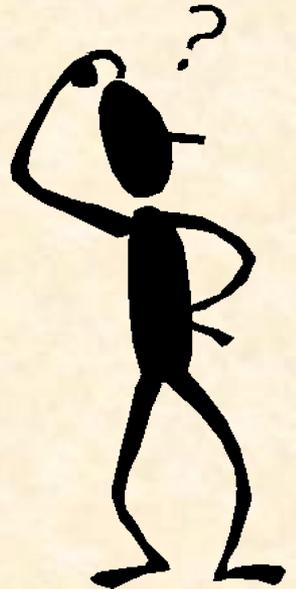
。 **半保留复制**

三、DNA分子复制的过程

1、DNA分子复制的概念

DNA的复制是指以亲代DNA为模板合成子代DNA的过程。

1个DNA → 2个DNA



2、DNA分子复制发生的时期

有丝分裂间期

减数第一次分裂前的间期

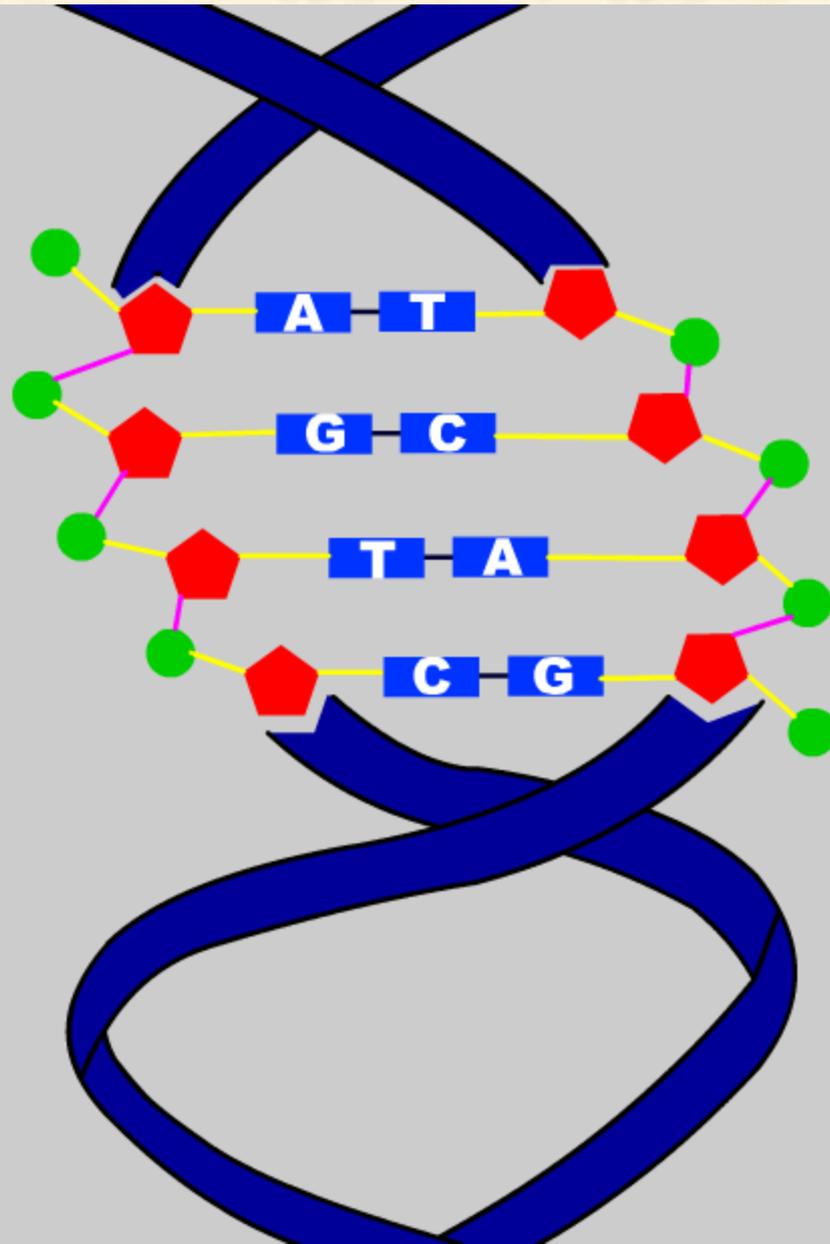
各种分裂之前（无丝分裂、二分裂）

3、DNA分子复制发生的场所

对于真核生物而言，
细胞核，线粒体，叶绿体

最主要场所

4、DNA分子复制的过程



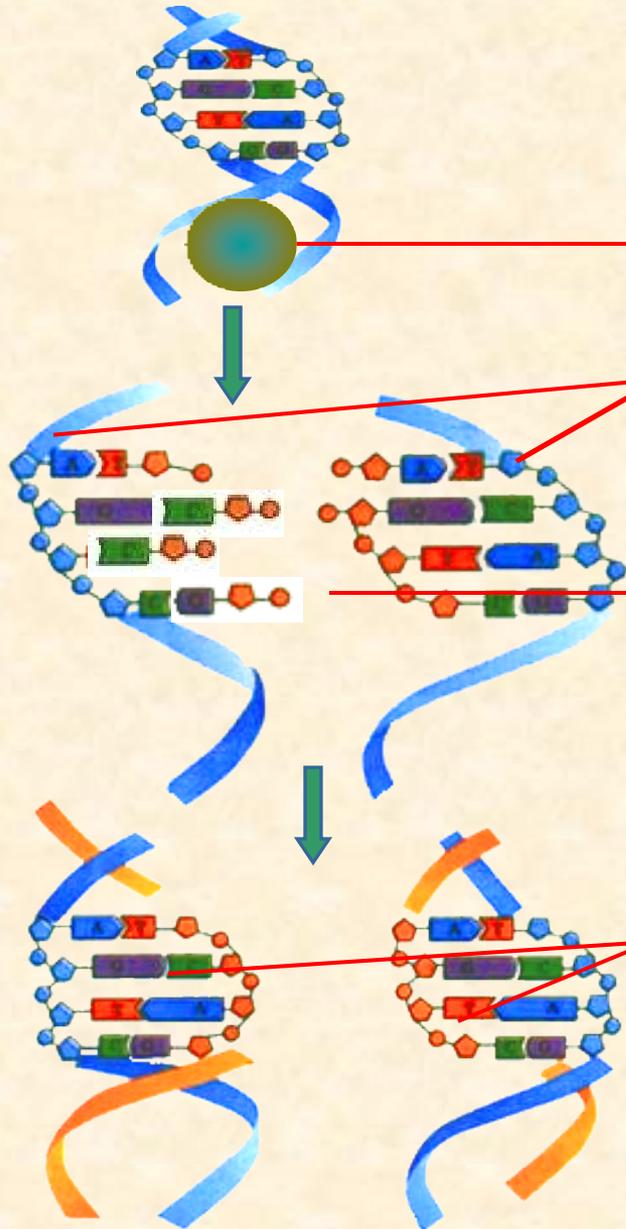
黑龙江省安达市育才高中

翟贵君

制作



4、DNA分子复制的过程



解旋： 氢键断裂（**ATP**，解旋酶）

模板

边解旋边复制

复制：

以亲代DNA母链为**模板**，按照**碱基配对原则**，合成与母链互补的子链。
（在**DNA聚合酶**的催化下，以**游离的脱氧核苷酸**为原料）

形成子代DNA：

组成

母链（旧链）

子链（新链）

5、DNA分子复制的结果

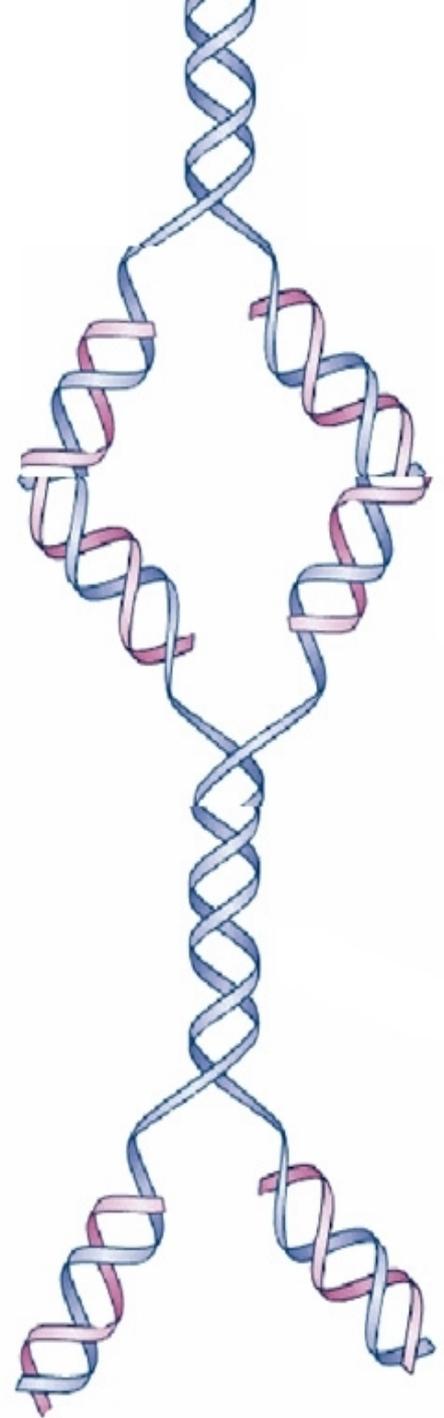
$1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow \dots \rightarrow 2^n$

6、DNA分子复制的条件

- (1) **模板**：亲代DNA的两条母链；
- (2) **原料**：4种游离的脱氧核苷酸；
- (3) **能量**：ATP；
- (4) **酶**：解旋酶，DNA聚合酶等。

7、DNA分子复制的特点

- (1) 边解旋边复制；
- (2) 半保留复制；
- (3) 多起点复制；
- (4) 双向复制；



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/166203211212010232>