

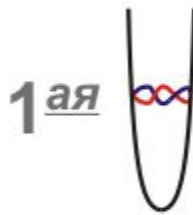
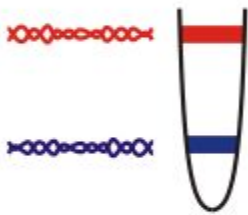


2004

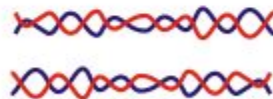


# Опыт *Meselson-Stahl*, доказывающий полуконсервативный тип репликации ДНК

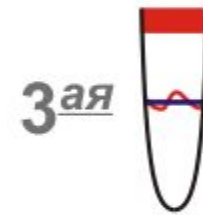
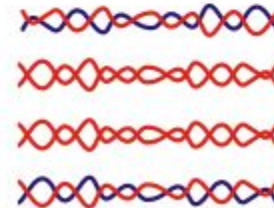
Генерации:



100% ДНК имеет гибридную плотность



50% ДНК гибридной плотн.  
50% ДНК легкой плотн.

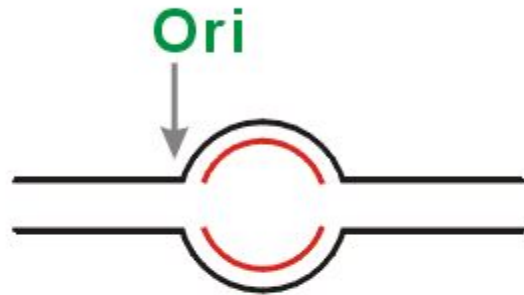


25% ДНК гибридной плотн.  
75% ДНК легкой плотн.

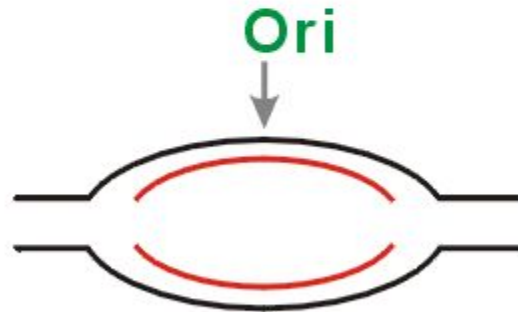
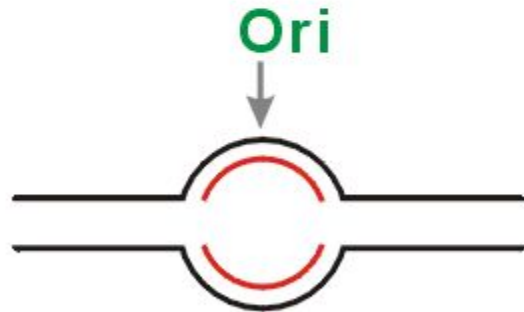


## Начало репликации. Направление движения вилки репликации.

Ori = origin ("начало")



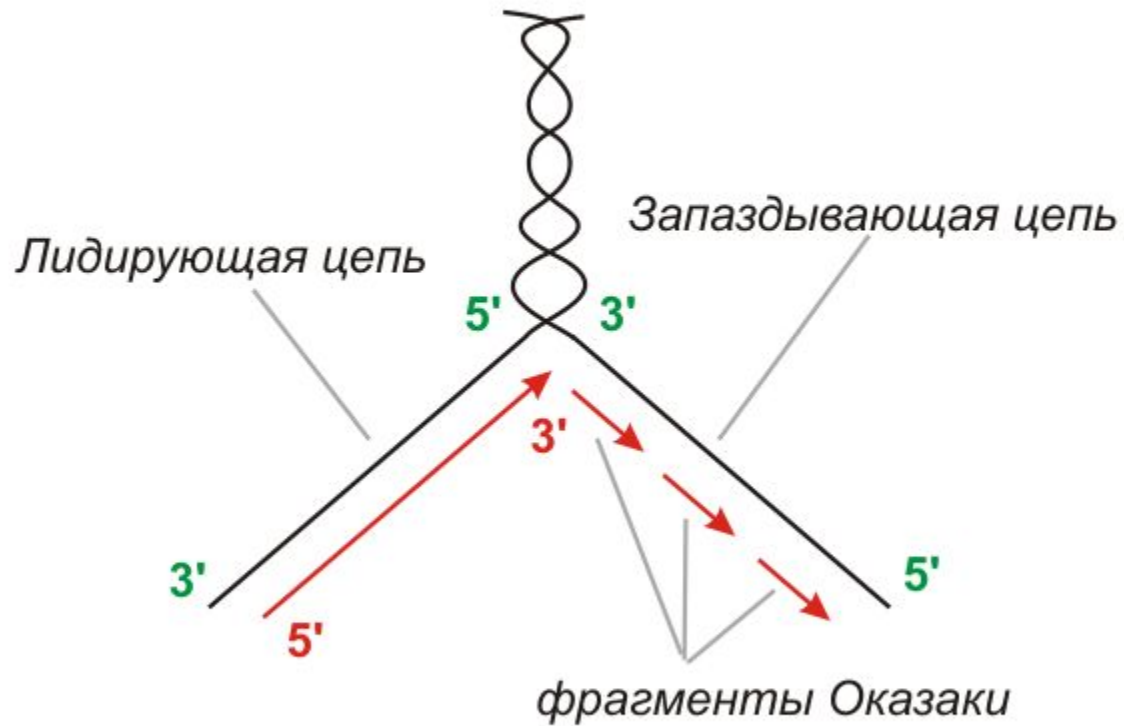
- *unidirectional*

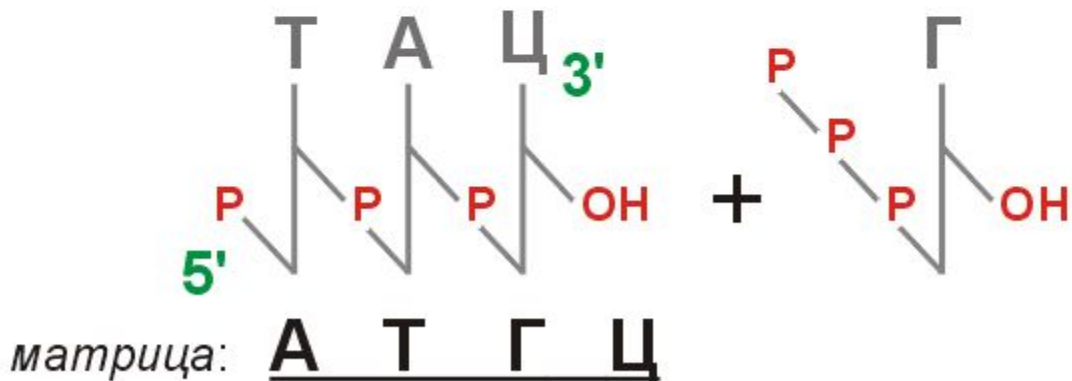


- *bidirectional*



## Схема вилки репликации





3' → 5' экзонуклеазная активность (*proofreading*, корректирующая)

5' → 3' экзонуклеазная активность (*excision-repair*, удаление-репарация)

Механизм удаления РНК-праймера - механизм трансляции *nick*





## Свойства ДНК-полимераз прокариот

Свойства	ДНК полимераза		
	I	II	III
Репликация	+	-	+
Репарация	+	?	-
3' → 5' экзонукл. акт-ть	+	+	+
5' → 3' экзонукл. акт-ть	+	-	-
Скорость синтеза (нуклеотиды/мин.)	600	30	30 000



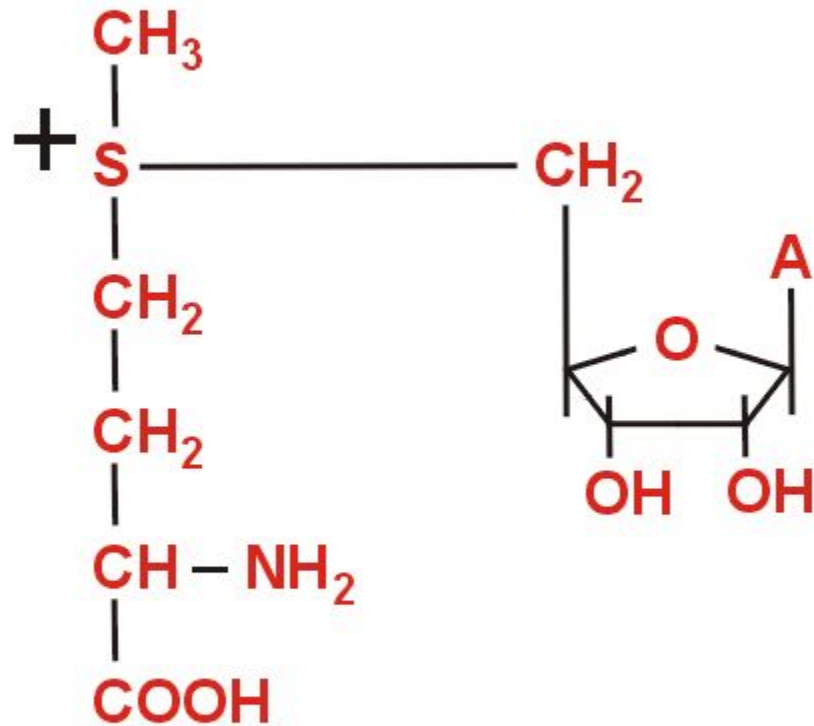
## Свойства ДНК-полимераз эукариот

Свойства	ДНК полимеразы							
	я	д	е	р	н	ы	е	митохондр.
	$\alpha$		$\beta$		$\delta$		$\gamma$	
Репликация	+		-		+		+	
Репарация	-		+		-		-	
Активность primase	+		-		-		-	
3' → 5' экзонукл. акт-ть	-		-		+		+	
5' → 3' экзонукл. акт-ть	-		+		-		-	



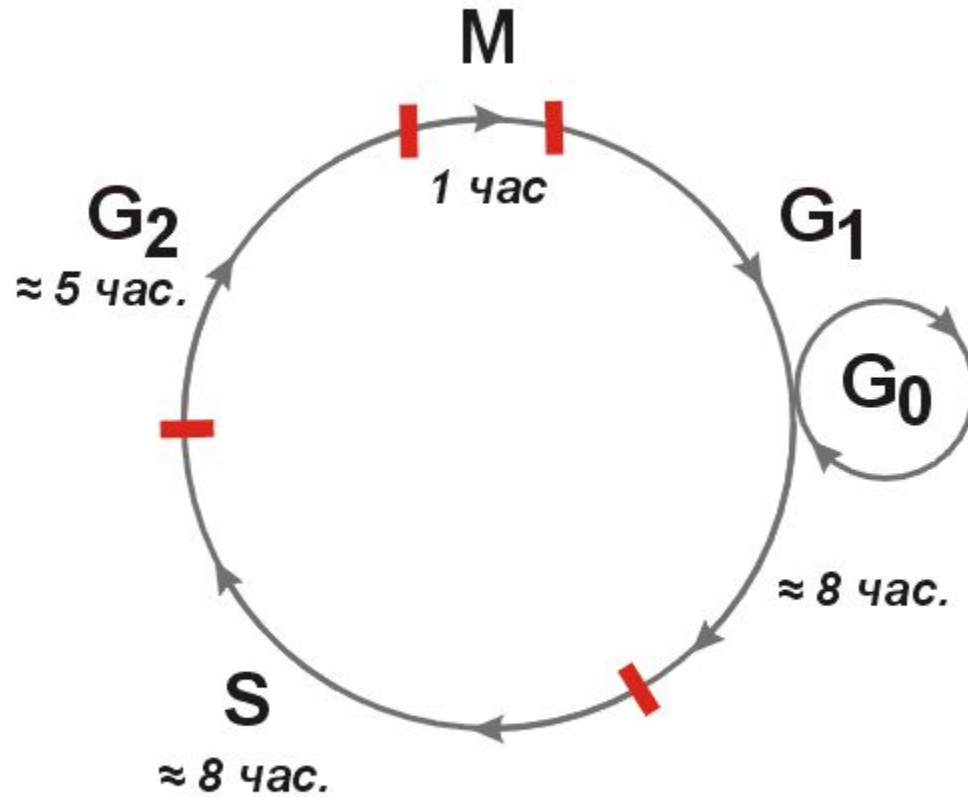


# Донор метильной группы - *аденозилметионин*





## Репликация ДНК и клеточный цикл

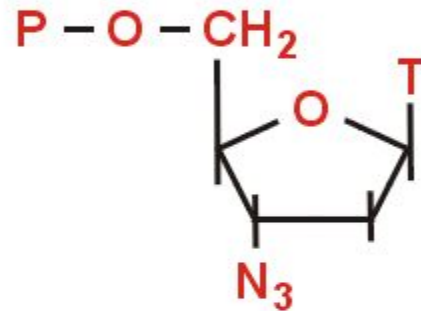


**G = gap**

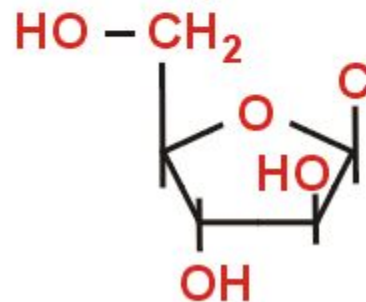


## Ингибиторы репликации - аналоги субстратов

### 1. **AZT** - азидотимидин (*Zidovudine*)



### 2. **Цитозин арабинозид** (*ara C, Cytarabine*)





## Типы мутаций

<i>тре</i>	<i>лиз</i>	<i>сер</i>	<i>про</i>	<i>сер</i>
<b>АЦУ</b>	<b>ААГ</b>	<b>АГУ</b>	<b>ЦЦА</b>	<b>УЦА</b>

### Точечные мутации:

#### 1. Замещение:

**АЦУ** → **АГУ**      *Транзиции*

**тре** → **сер**      *Трансверзии*

#### 2. Инверсия:

**АЦУ** → **АУЦ**

**тре** → **илей**



## Типы мутаций

### Мутации со сдвигом рамки считывания

<i>тре</i>	<i>лиз</i>	<i>сер</i>	<i>про</i>	<i>сер</i>
АЦУ	ААГ	АГУ	ЦЦА	УЦА

### 3. Интеркаляция (инсерция):

					А
	АА*	Г			
АЦУ	АА*	ГАГ	УЦЦ	АУЦ	А
<i>тре</i>	?	<i>глу</i>	<i>сер</i>	<i>илей</i>	

Missense  
Nonsense  
Silent

### 4. Делеция (выпадение):

					<del>ААГ</del>
АЦУ	ААА	ГУЦ	ЦАУ	ЦА...	
<i>тре</i>	<i>лиз</i>	<i>вал</i>	<i>гис</i>		



2004