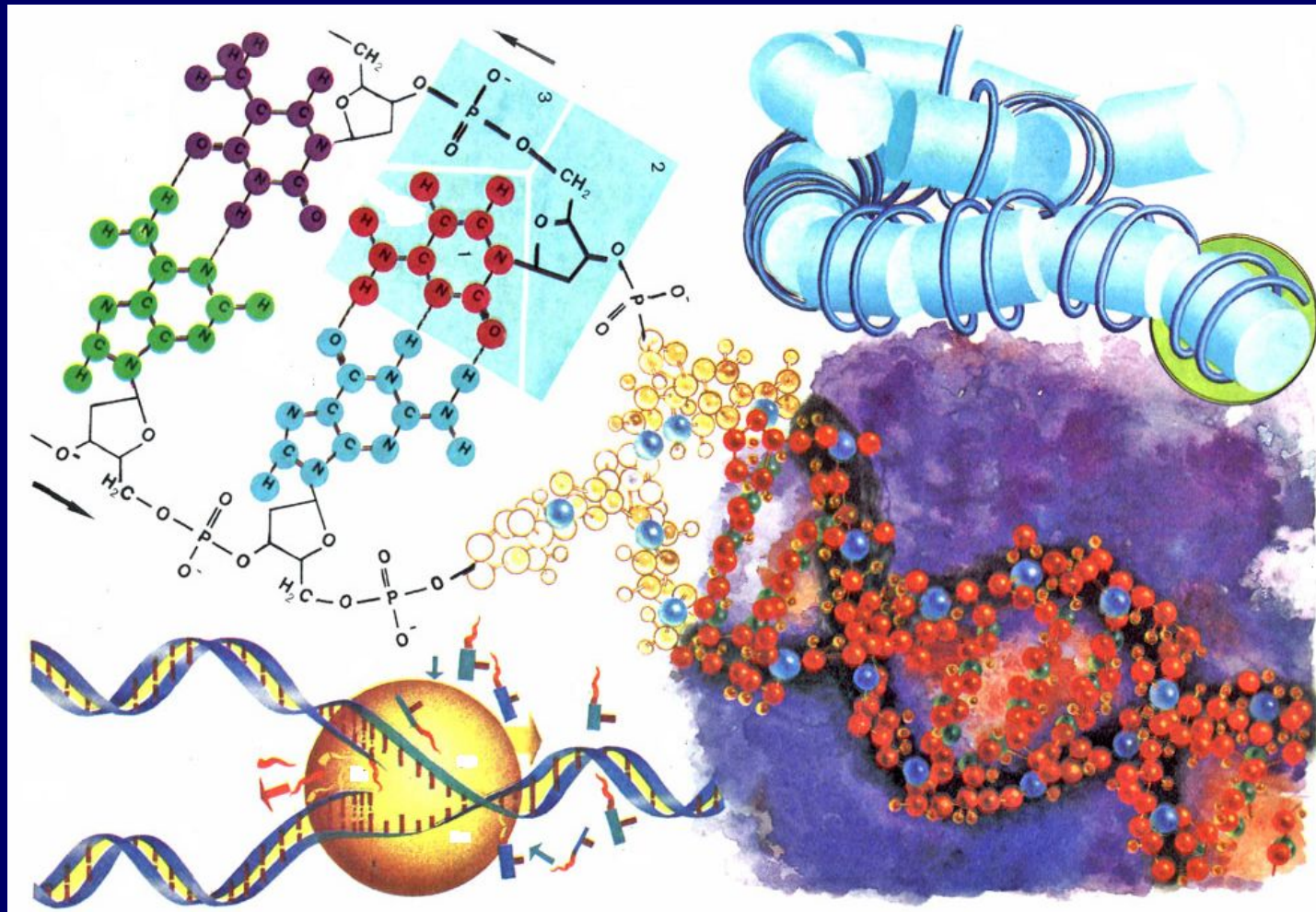
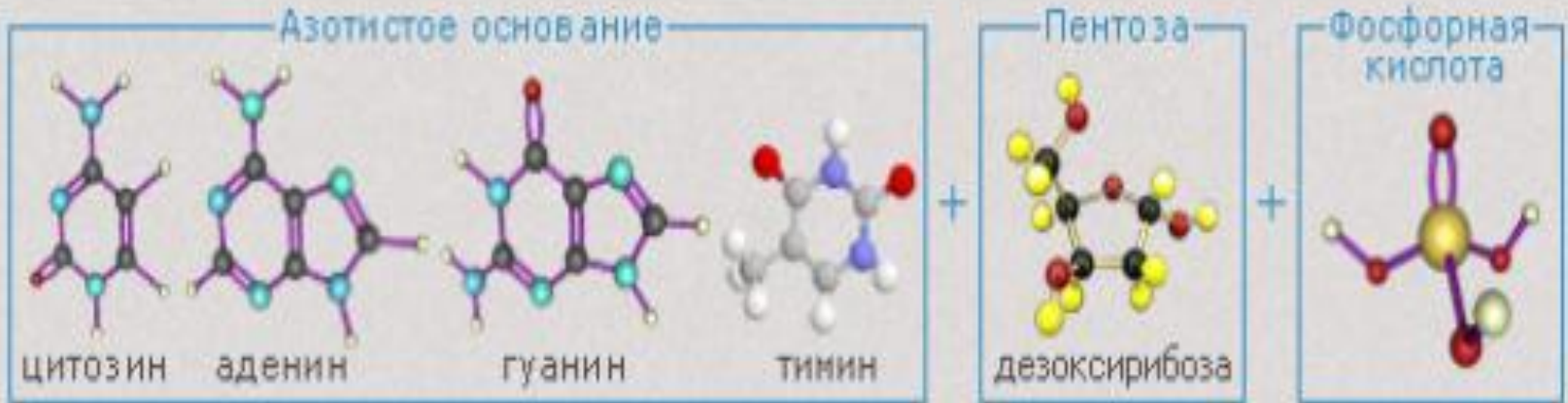


# MÉTABOLISME DES NUCLEOPROTÉINES. BIOSYNTHÈSE MATRICIELLE

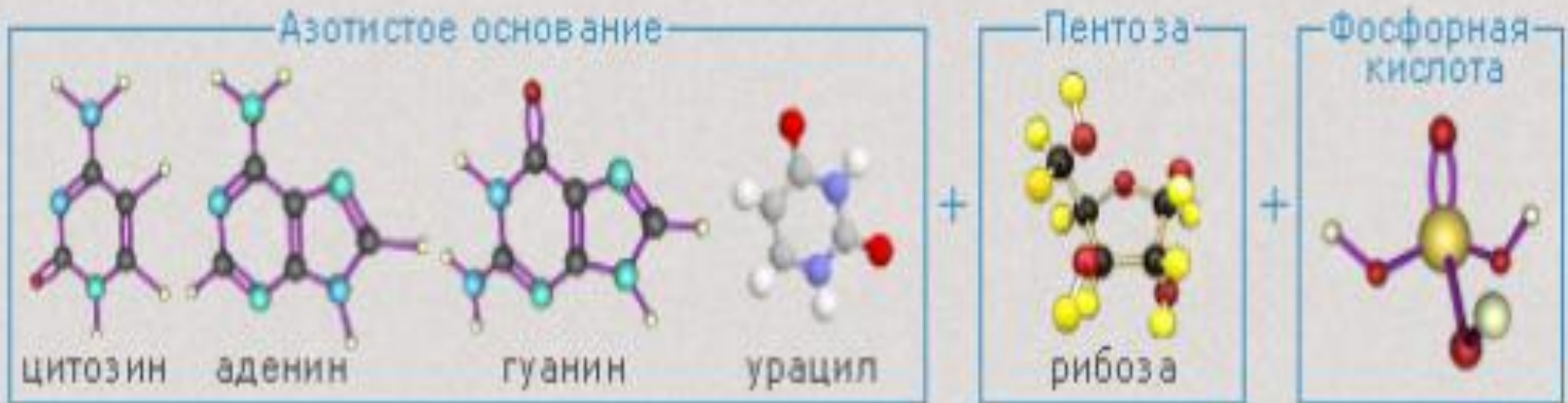


# Структура молекул ДНК и РНК

## ДНК



## РНК



# MÉTABOLISME DES NUCLEOPROTÉINES DÉCOMPOSITION DES NUCLÉOSIDES PHOSPHATES

*P* *U* *A*

*P* *U* *A*

*U* *A*

*P*

*U* *P*

*A*

# DÉCOMPOSITION DES BASES PURIQUES

**adénine**

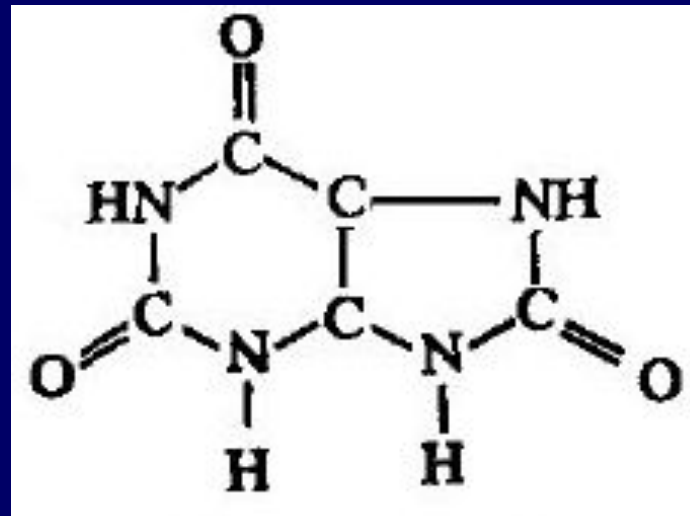


**hypoxanthine**

**guanine**



**xanthine**



**acide urique**

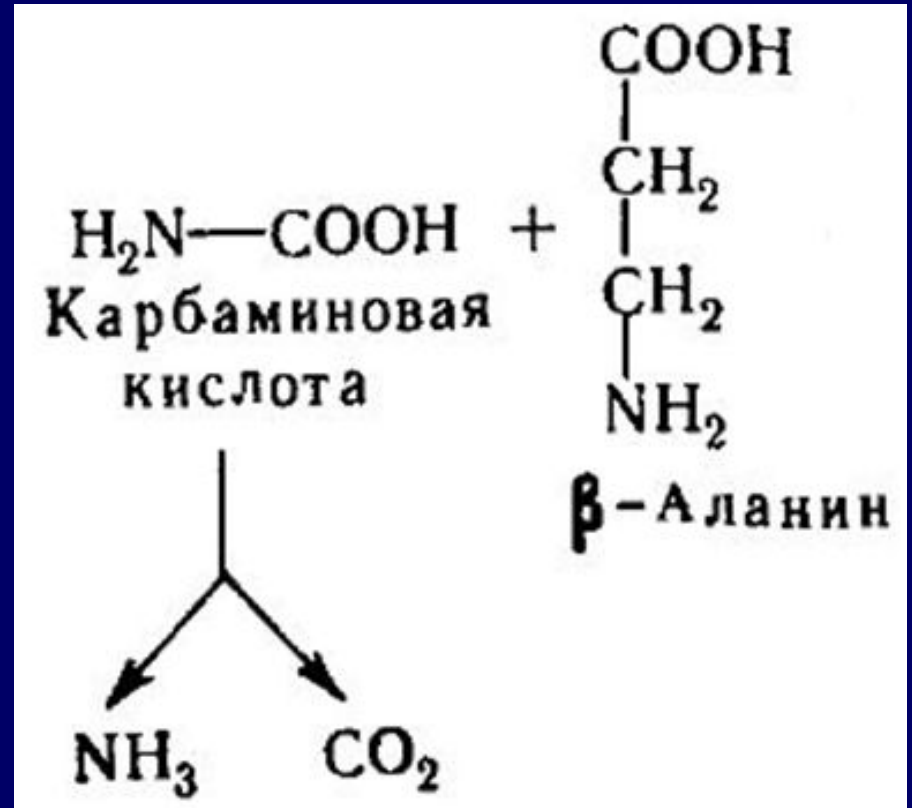


# GOUTTE



# DÉCOMPOSITION DES BASES PYRIMIDIQUES

**cytosine** → **uracile** →

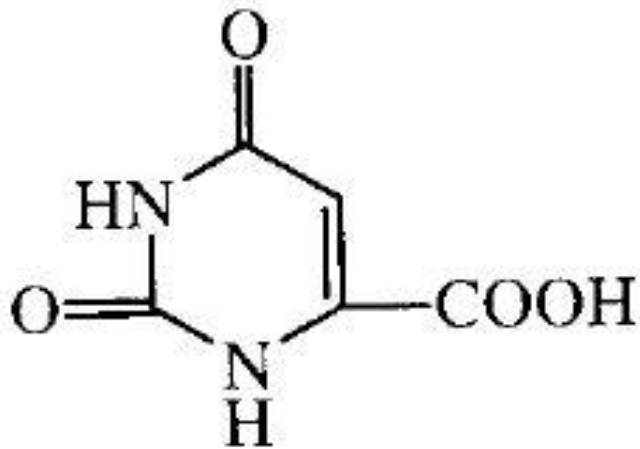


**thymine** → acide β-aminoisobutyrique

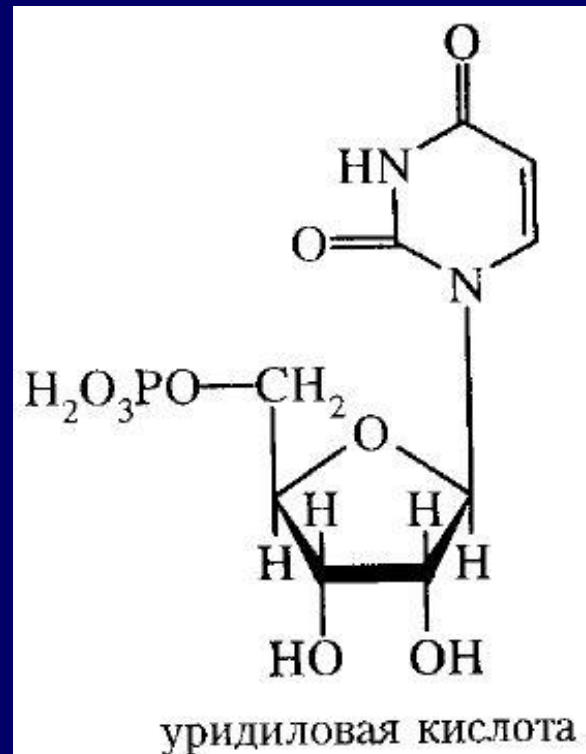
# BIOSYNTHÈSE DES NUCLÉOTIDES PYRIMIDIQUES

glutamine+ ... → phosphate de carbamoyle

phosphate de carbamoyle+ aspartate

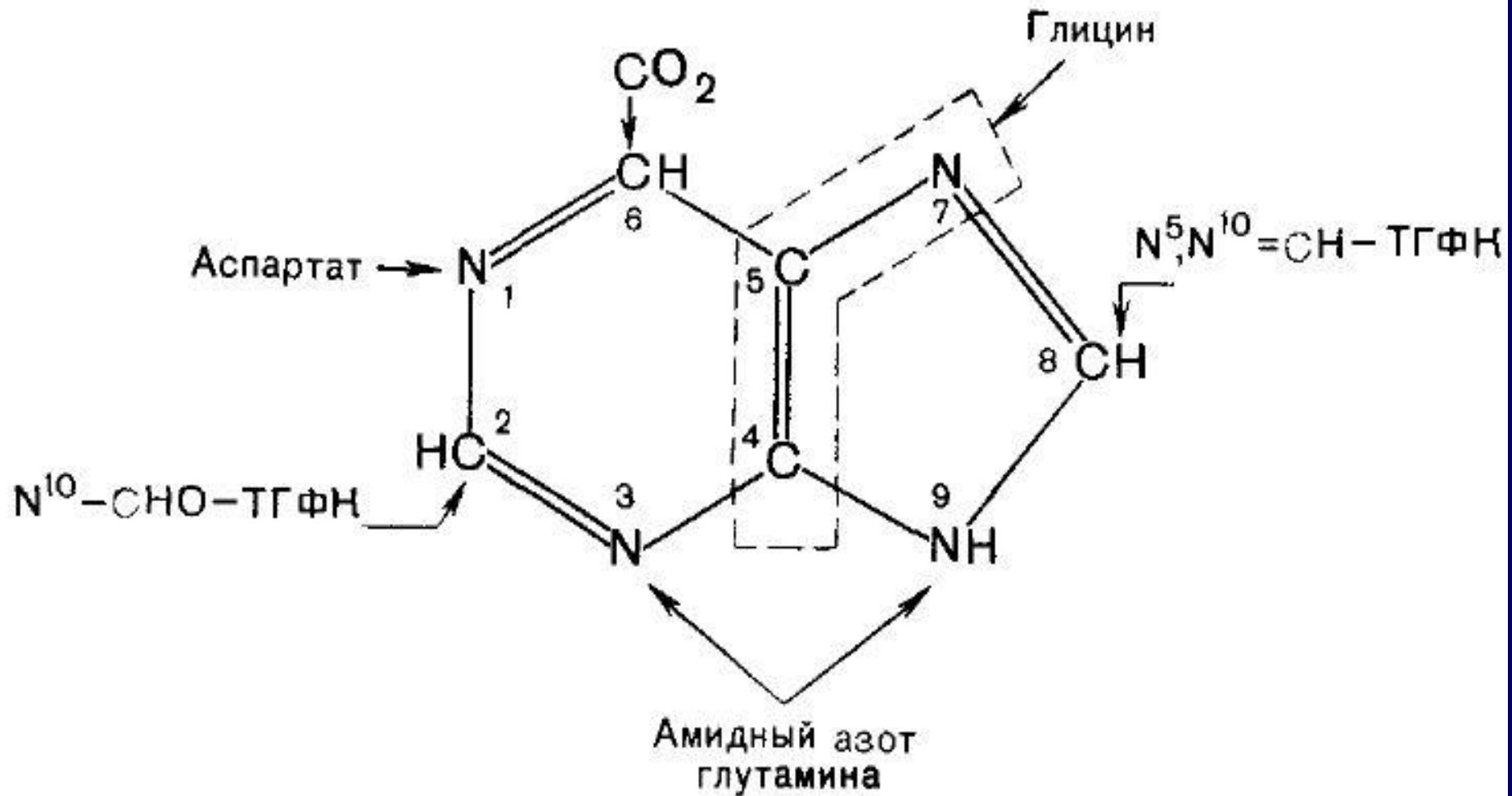


оротат

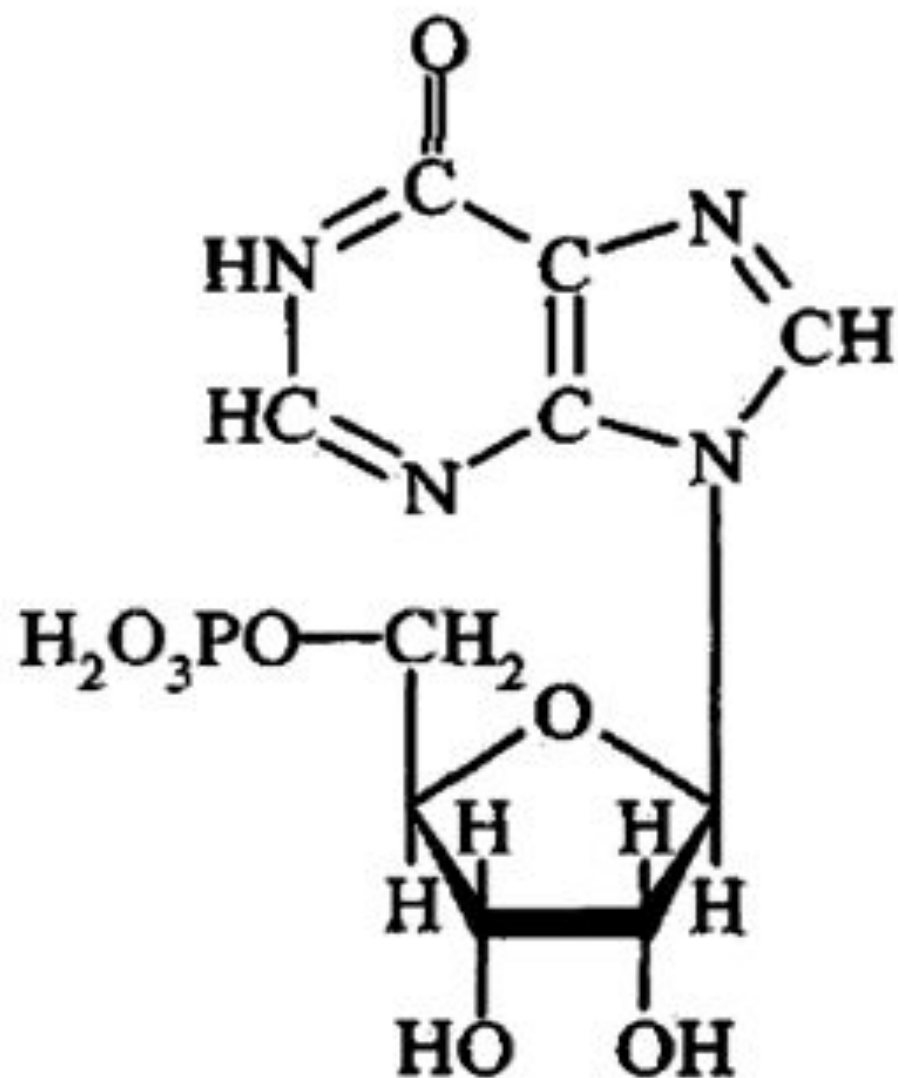


уридилловая кислота

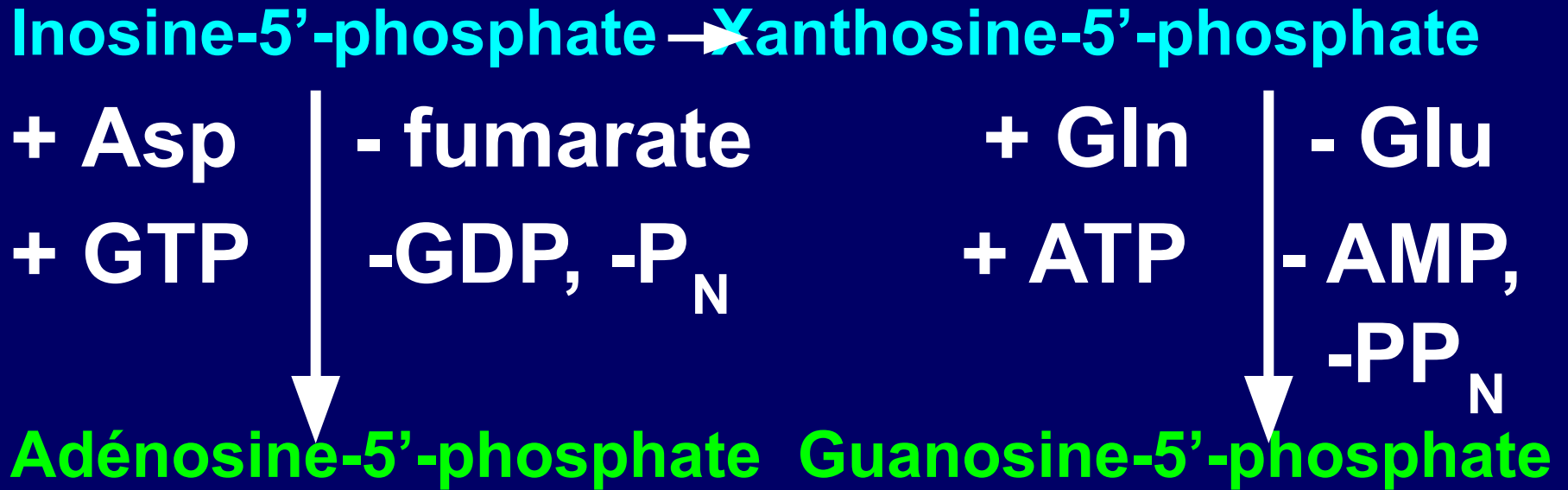
# BIOSYNTHESE DES NUCLÉOTIDES PURIQUES





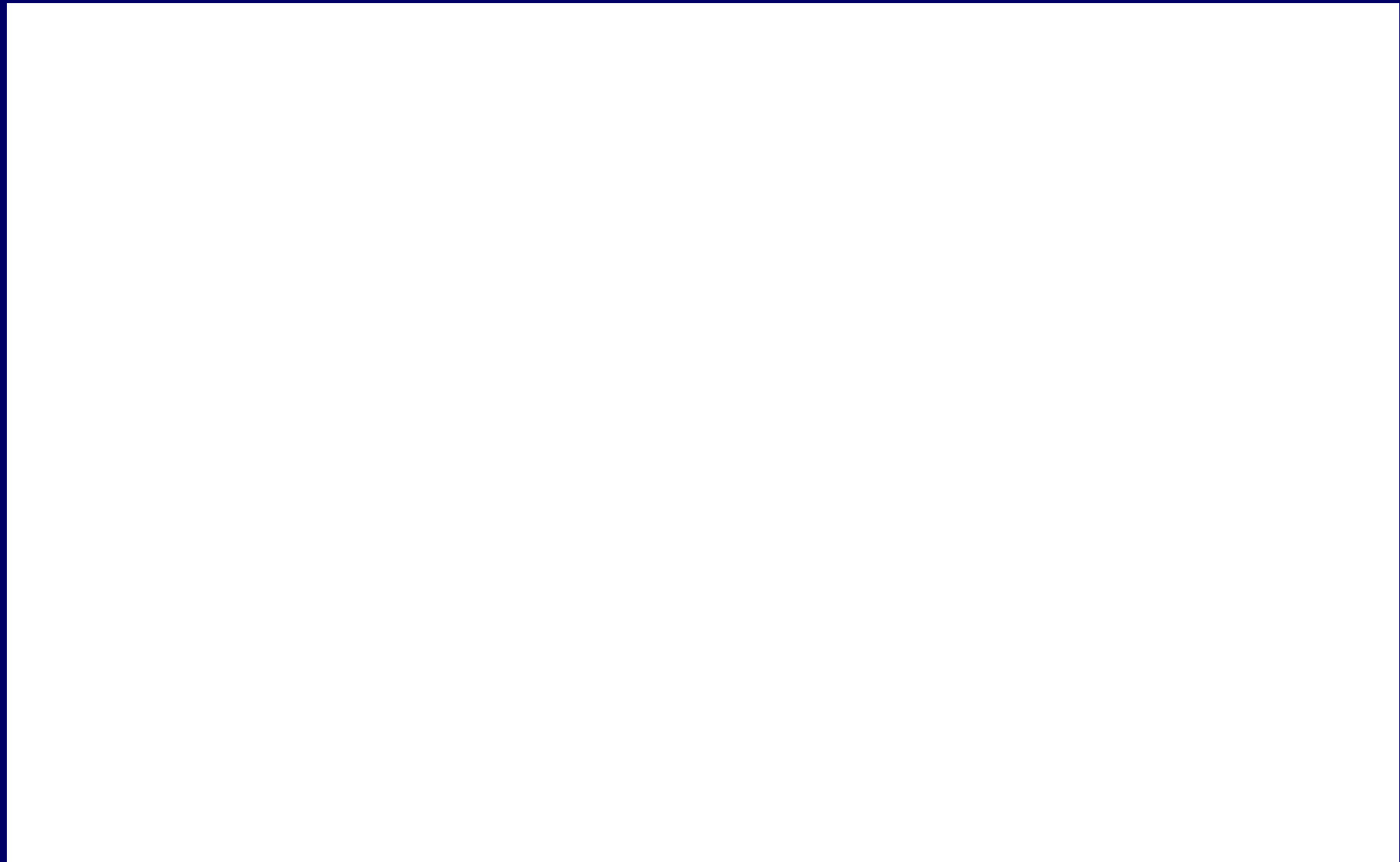


**ИНОЗИНОВАЯ КИСЛОТА**



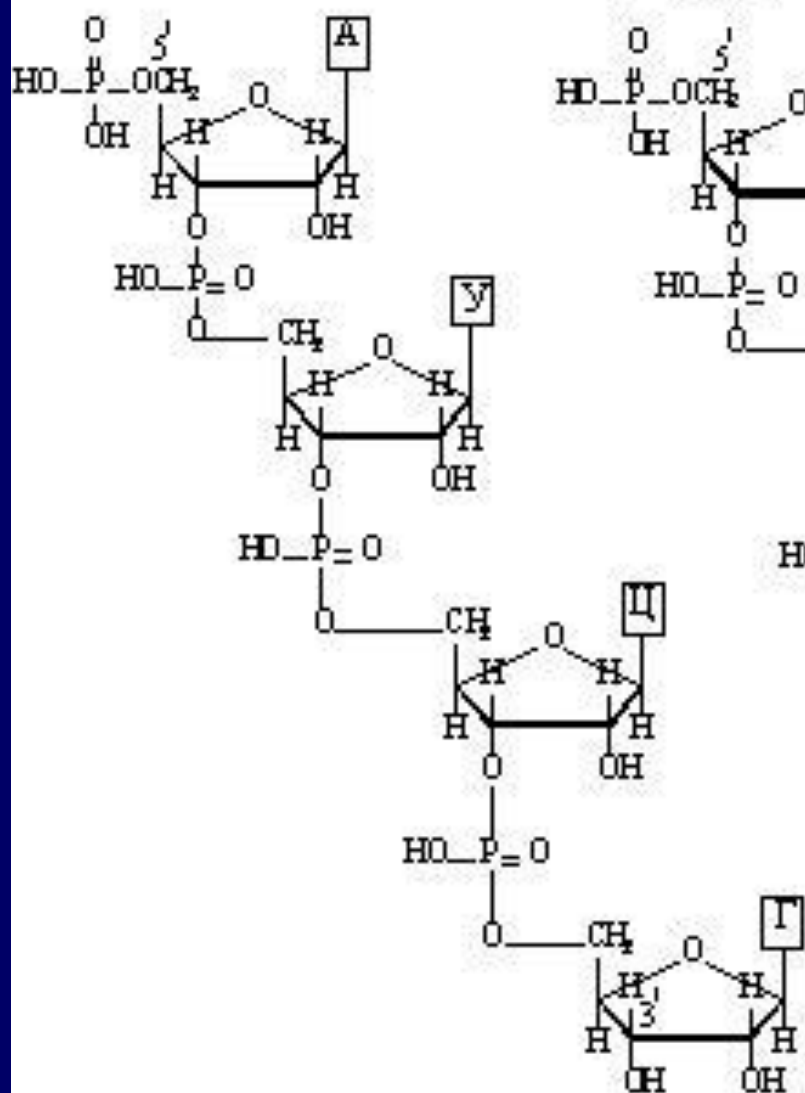
# **SYNTHÈSE DES DÉSOXYRIBONUCLÉOTIDES**





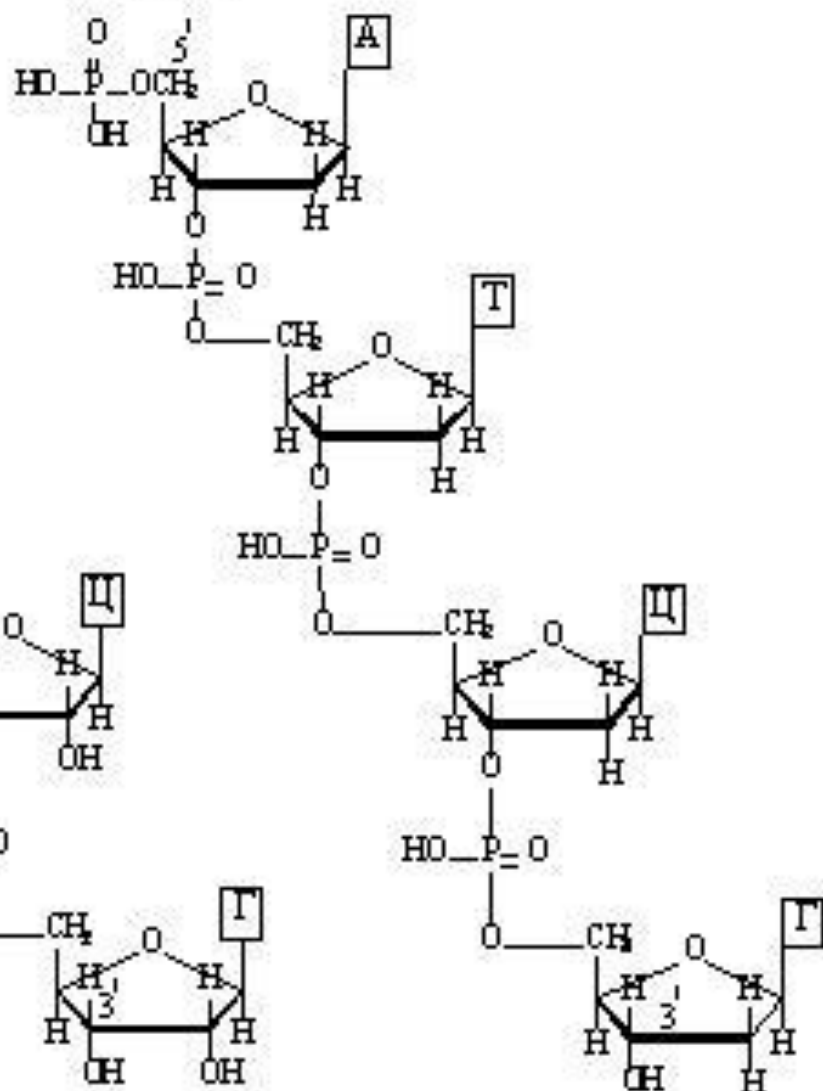
# РНК

5'-конец



# ДНК

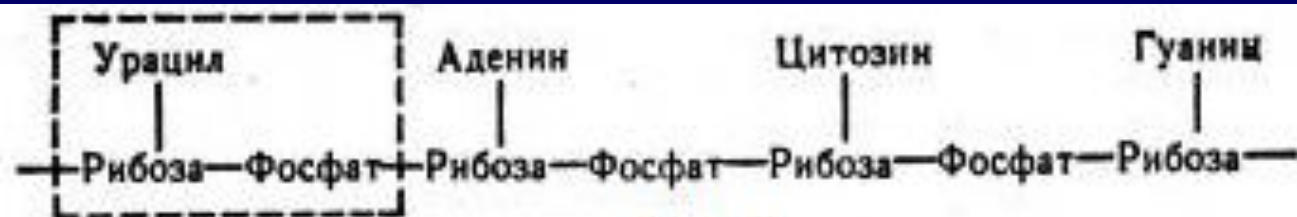
5'-конец



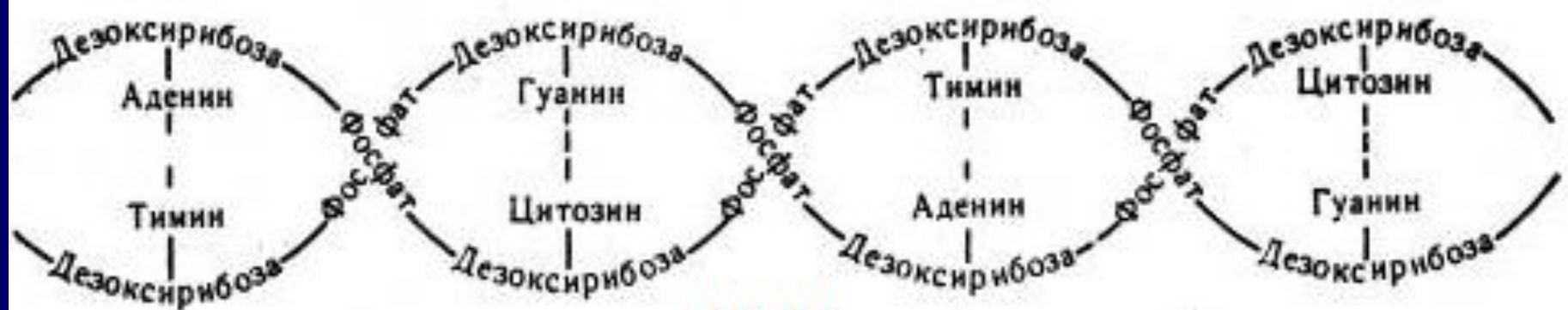
3'-конец

3'-конец





**РНК**



**ДНК**

# Правило

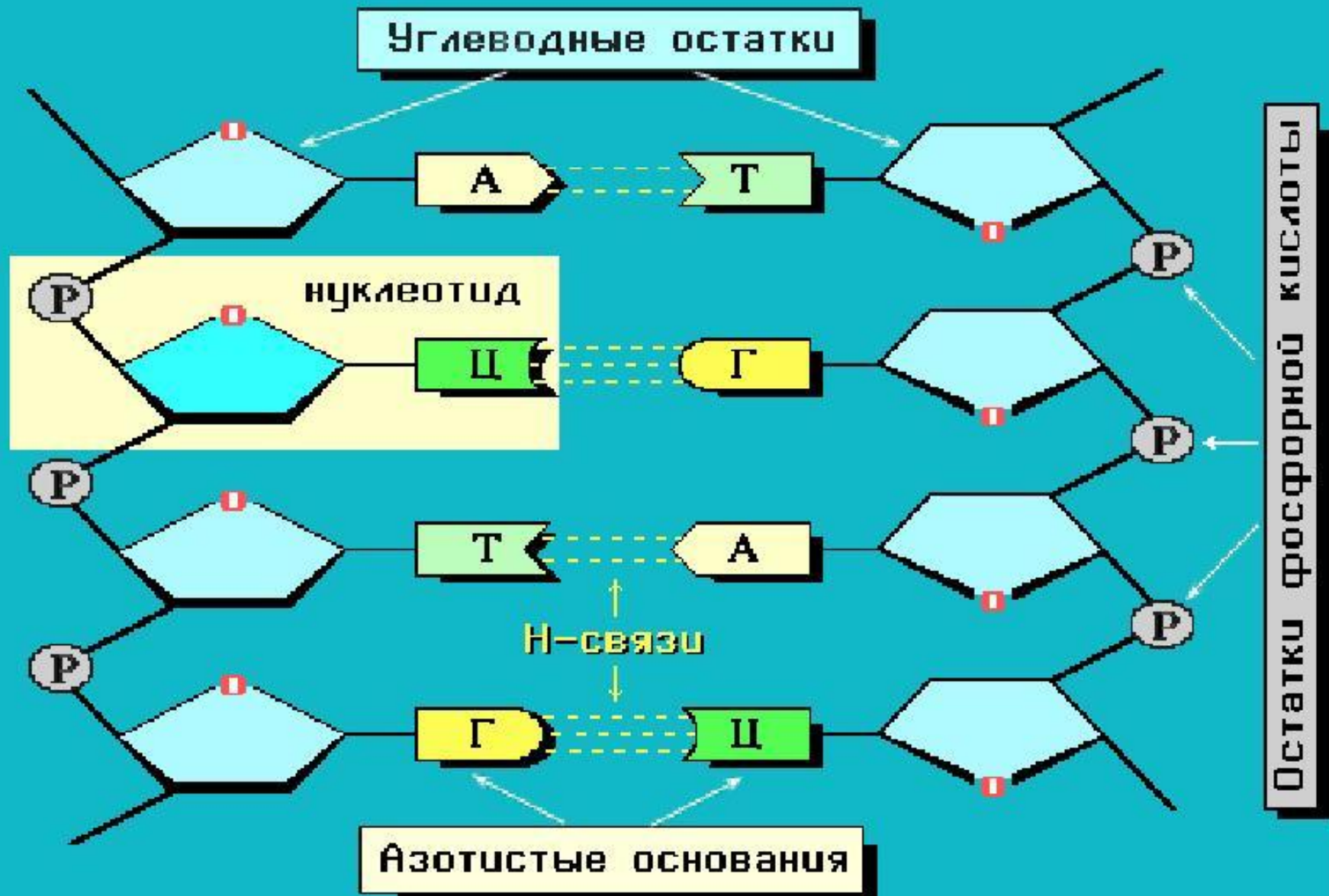
## комплементарности:

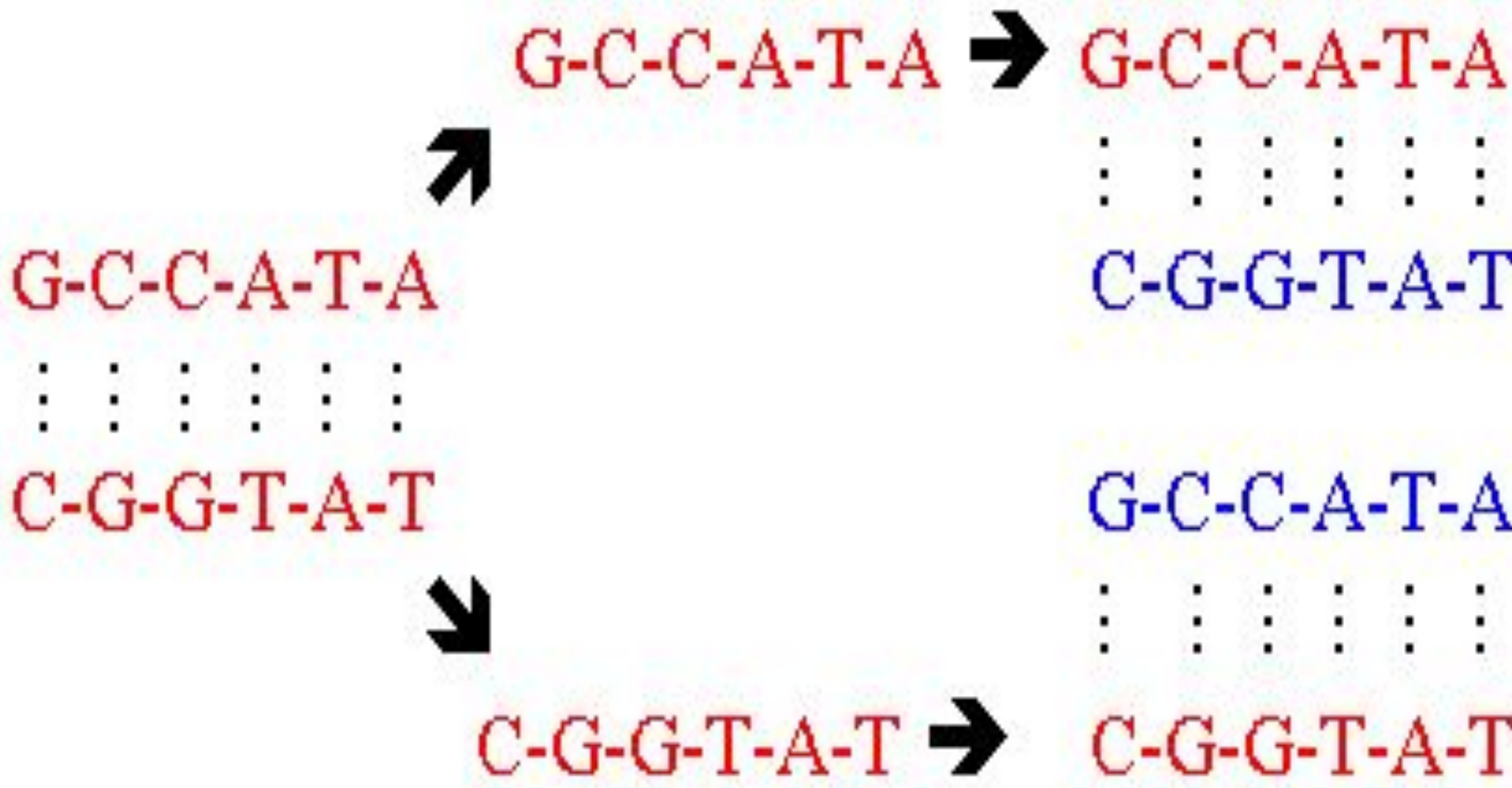
- А комплементарен Т (или У в РНК), а Г - Ц (**Н-связи**).

• А – Т (У)

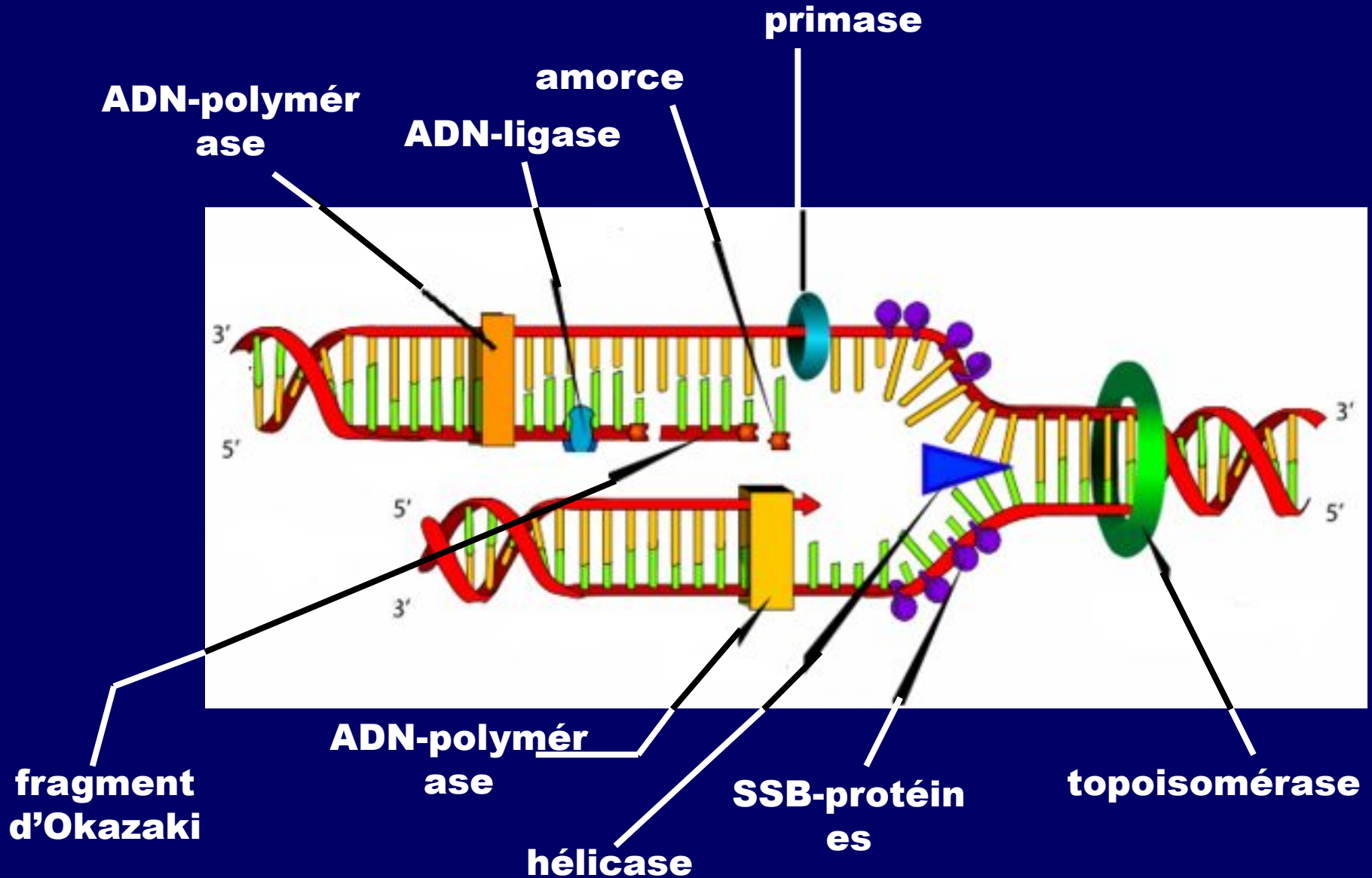
• Г – Ц

# Комплементарность цепей в ДНК





# FOURCHE DE RÉPLICATION

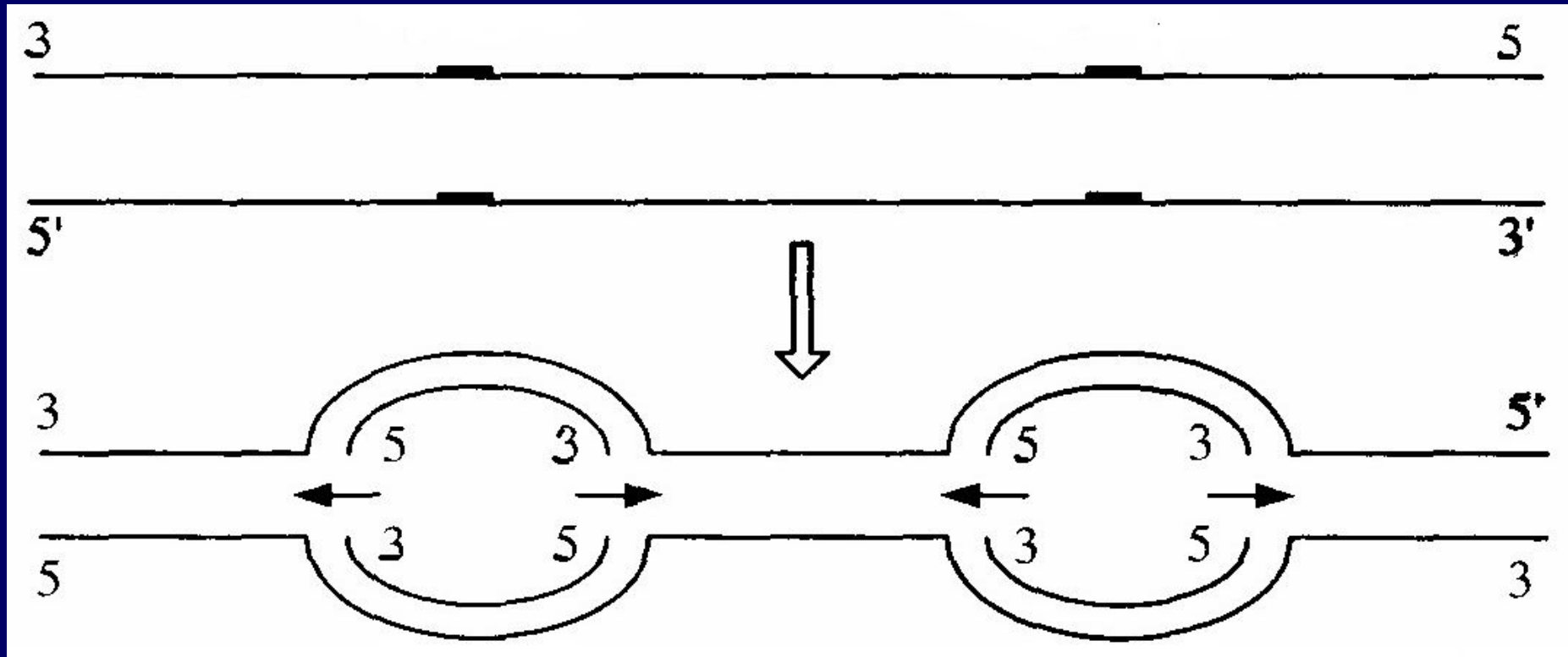




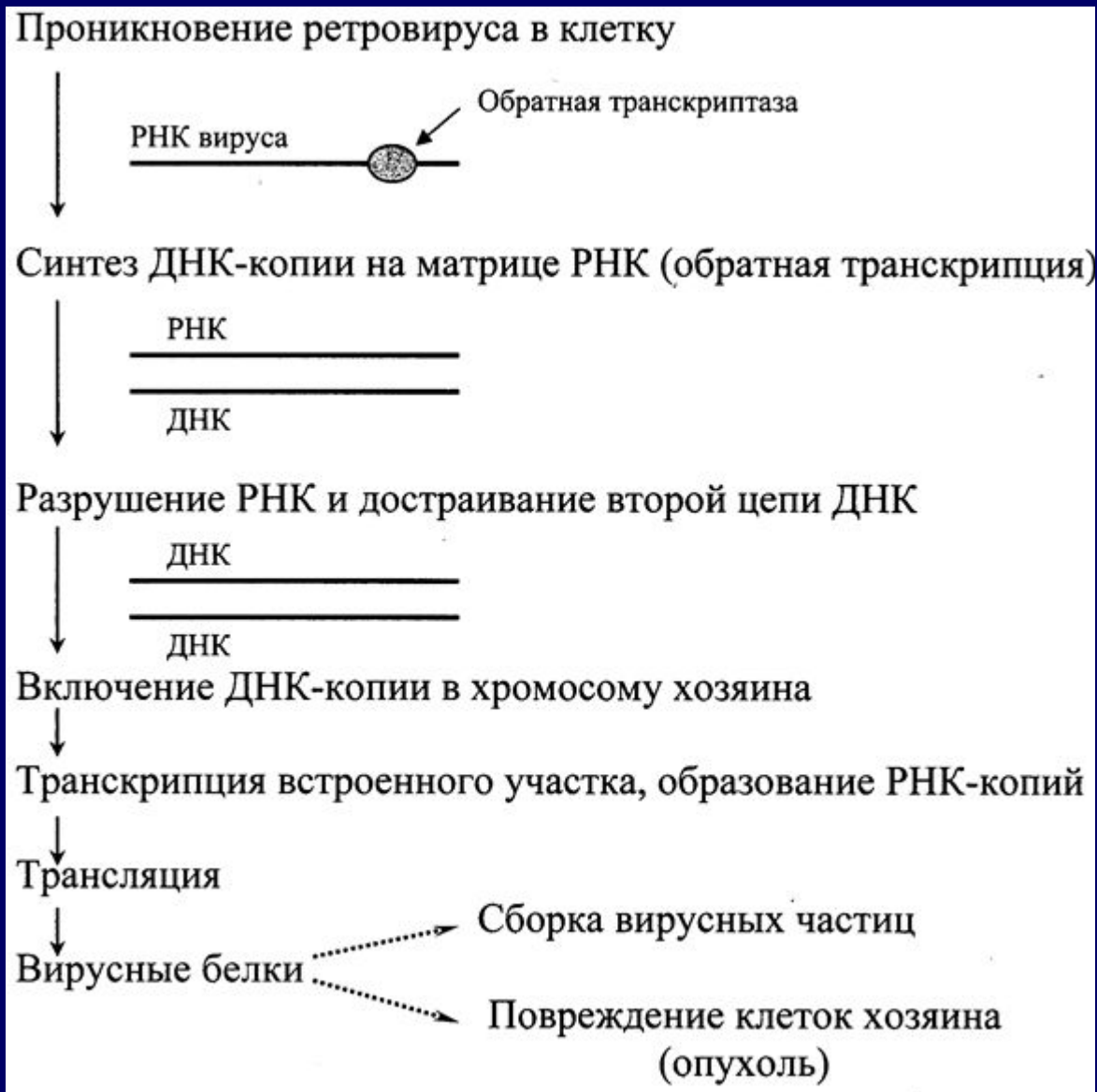
# RÉPLICON

ORIGINE

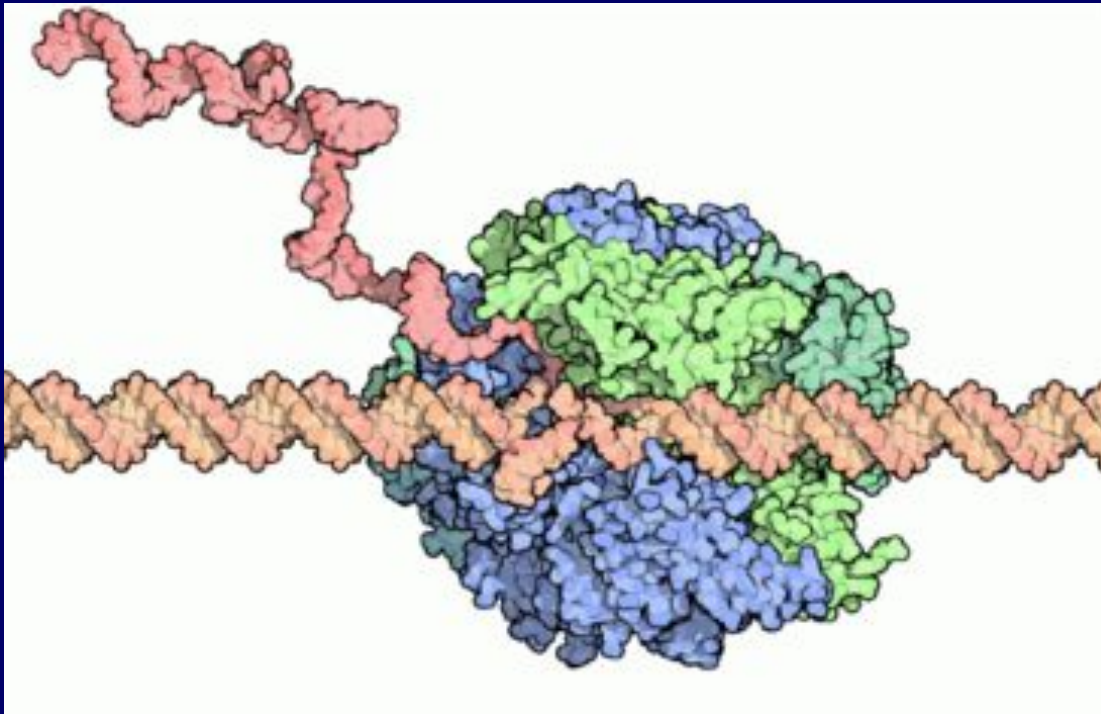
ORIGINE



# SYNTHÈSE DE L'ADN SUR LA MATRICE D'ARN

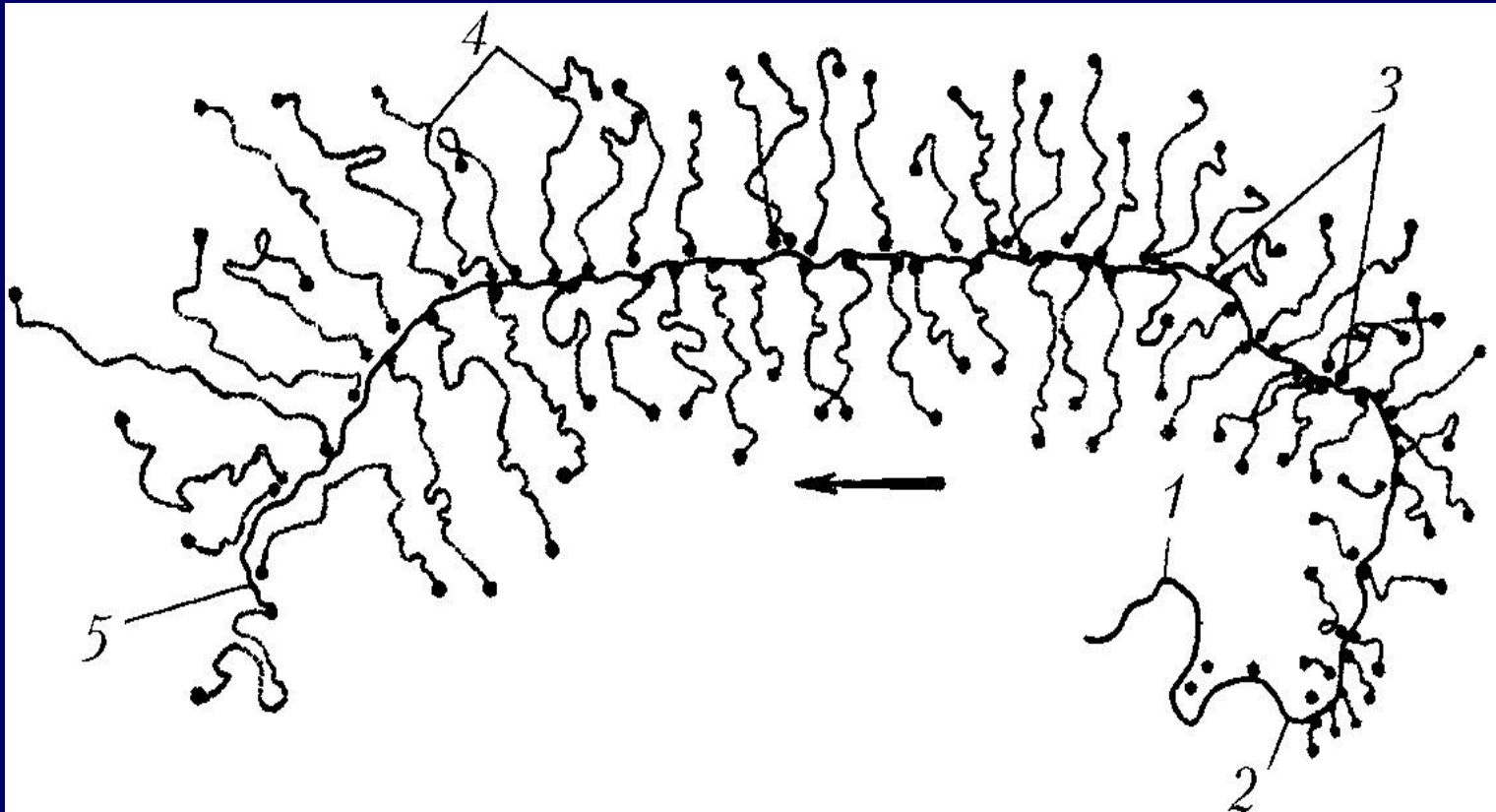


# BIOSYNTHÈSE DE L'ARN (TRANSCRIPTION)



**ARN-  
POLYMÉRASE**

# SYNTHÈSE DE L'ARN



**1 – ADN; 2 – RÉGION D'INITIATION;**

**3 – ARN-POLYMÉRASE;**

**4 – CHAÎNES D'ARN CROISSANTES;**

**5 – RÉGION DE TERMINAISON**

ДНК

А Г Ц Т Т Ц А Г Ц Т Т Ц

Т Ц Г А А Г Т Ц Г А А Г



РНК

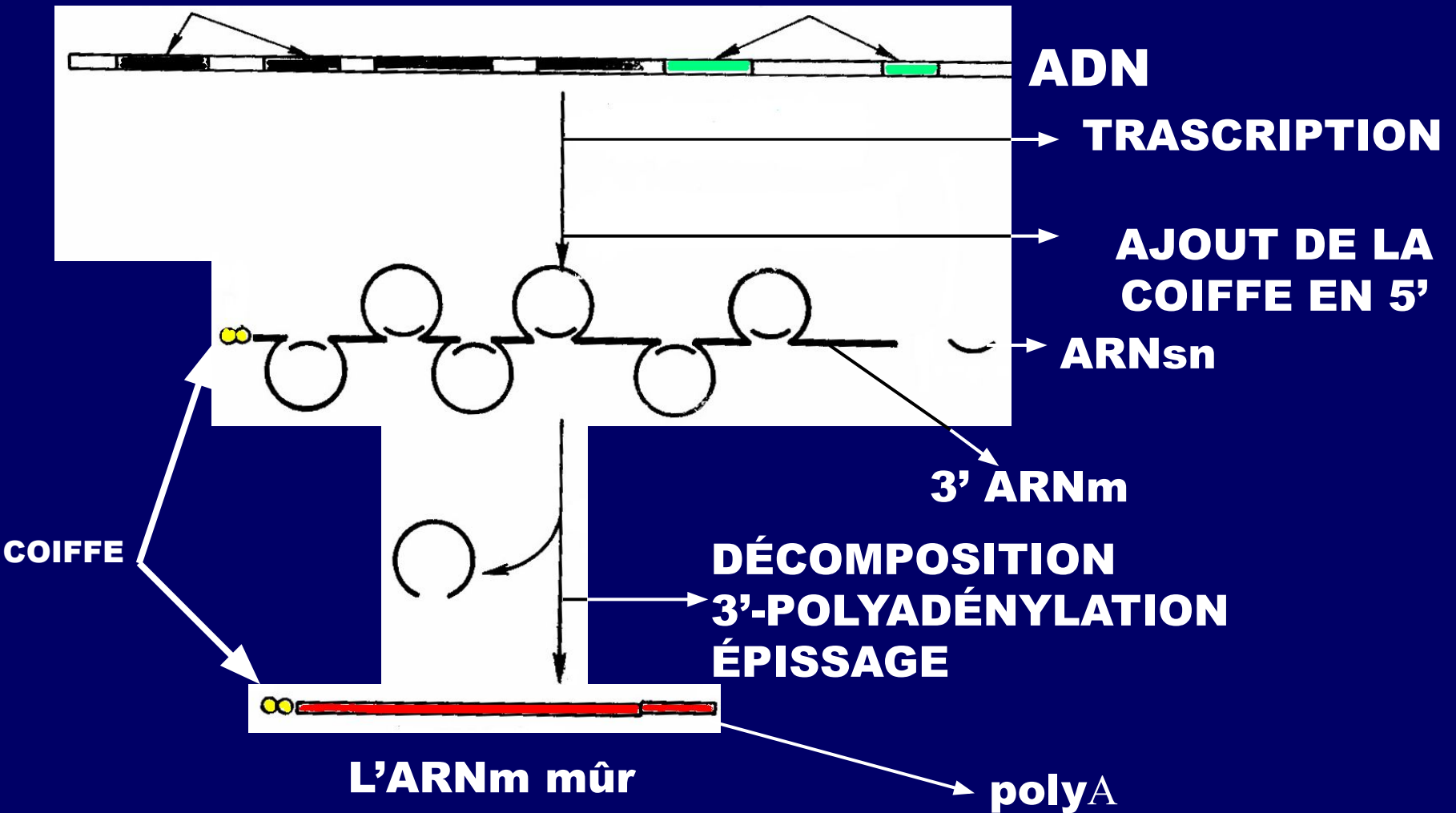
А Г Ц У У Ц А Г Ц У У Ц



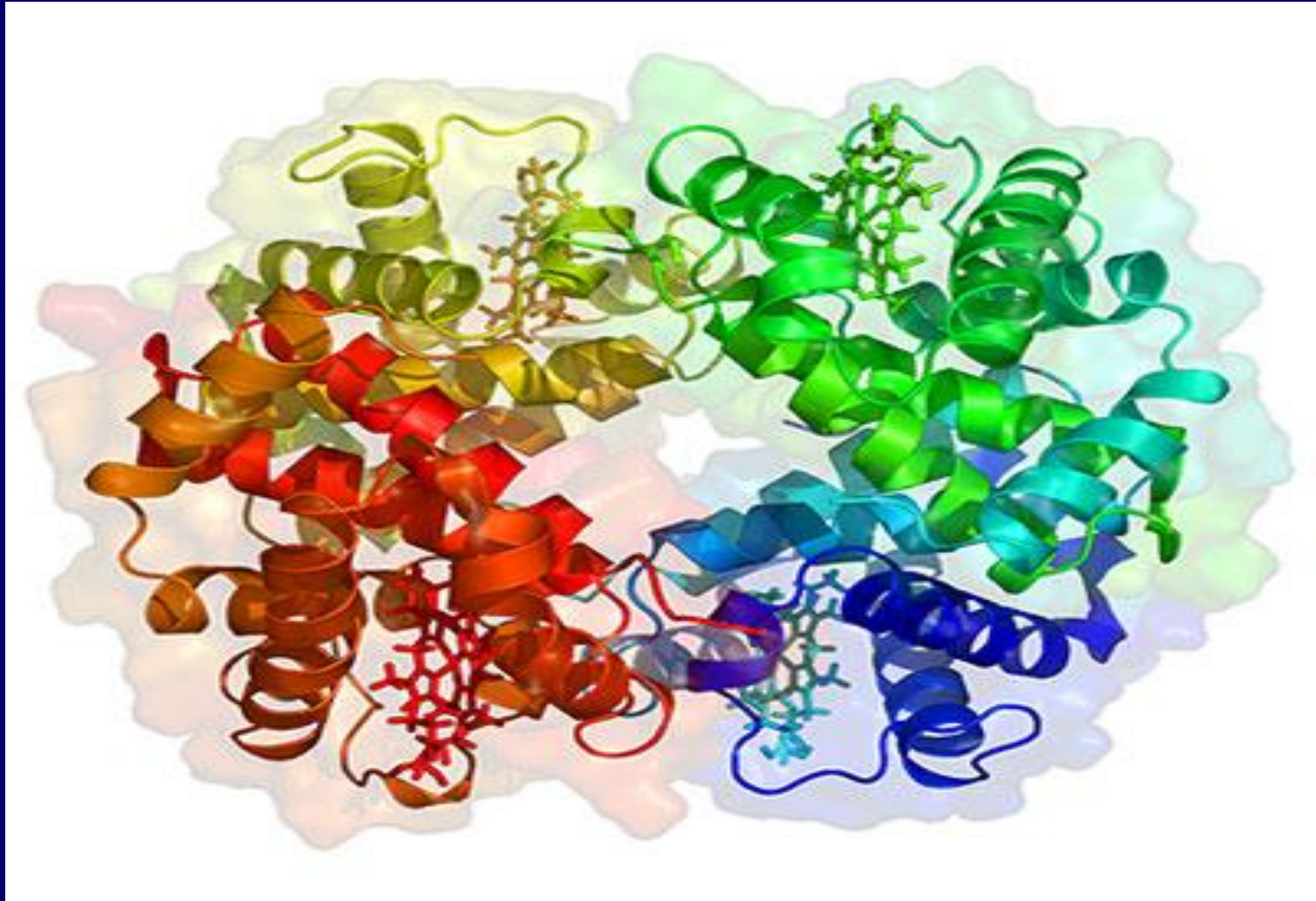
# MODIFICATIONS POST-TRANSCRIPTIONNELLES DE L'ARNm

INTRONS

EXONS



# BIOSYNTHÈSE DE LA PROTÉINE



# **CEUX QUI ONT PROPOSÉ LA CONTRIBUTION FONDAMENTALE AU SCHÉMA MATRICIEL DE BIOSYNTHÈSE DE LA PROTÉINE:**

- A.A. Baev (Russie)**
- A.N. Belozersky (Russie)**
- J. L. Brachet (Belgique)**
- T.O. Casperson (Suède)**
- S. Ochoa (USA)**
- A.S. Spirin (Russie)**

# Таблица генетического кода

Второй нуклеотид

		У	Ц	А	Г			
Первый нуклеотид	У	УУУ	УЦУ УЦЦ УЦА УЦГ	УАУ	УГУ	УЦА УЦА УЦА УЦА	Третий нуклеотид	
		УУЦ		УАЦ				УГЦ
		УУА		УАА				УГА
		УУГ		УАГ				УГГ
	Ц	ЦУУ	ЦЦУ ЦЦЦ ЦЦА ЦЦГ	ЦАУ	ЦГУ	ЦГА ЦГА ЦГА ЦГА		
		ЦУЦ		ЦАЦ			ЦГЦ	
		ЦУА		ЦАА			ЦГА	
		ЦУГ		ЦАГ			ЦГГ	
	А	АУУ	АЦУ АЦЦ АЦА АЦГ	ААУ	АГУ	АГА АГА АГА АГА		
		АУЦ		ААЦ			АГЦ	
		АУА		ААА			АГА	
		АУГ		ААГ			АГГ	
	Г	ГУУ	ГЦУ ГЦЦ ГЦА ГЦГ	ГАУ	ГГУ	ГГА ГГА ГГА ГГА		
		ГУЦ		ГАЦ			ГГЦ	
		ГУА		ГАА			ГГА	
		ГУГ		ГАГ			ГГГ	

Метионин  
старт-кодон

Стоп-кодон  
Стоп-кодон

Стоп-кодон





# ÉTAPES DE LA SYNTHÈSE DE LA PROTEINE

```
graph TD; A[ÉTAPES DE LA SYNTHÈSE DE LA PROTEINE] --> B[1) PRÉPARATOIRE]; A --> C[5) MODIFICATION POST-SYNTHÉTIQUE]; A --> D[2) INITIATION DE LA TRADUCTION]; A --> E[3) ÉLONGATION DE LA TRADUCTION]; A --> F[4) TERMINAISON DE LA TRADUCTION];
```

The diagram is a flowchart with a central vertical line. At the top, a box contains the title 'ÉTAPES DE LA SYNTHÈSE DE LA PROTEINE'. From the bottom of this box, a vertical line descends. Five arrows branch out from this central line to five separate boxes: one to the left (1) PRÉPARATOIRE, one to the right (5) MODIFICATION POST-SYNTHÉTIQUE), one to the left (2) INITIATION DE LA TRADUCTION), one to the right (4) TERMINAISON DE LA TRADUCTION), and one downwards (3) ÉLONGATION DE LA TRADUCTION).

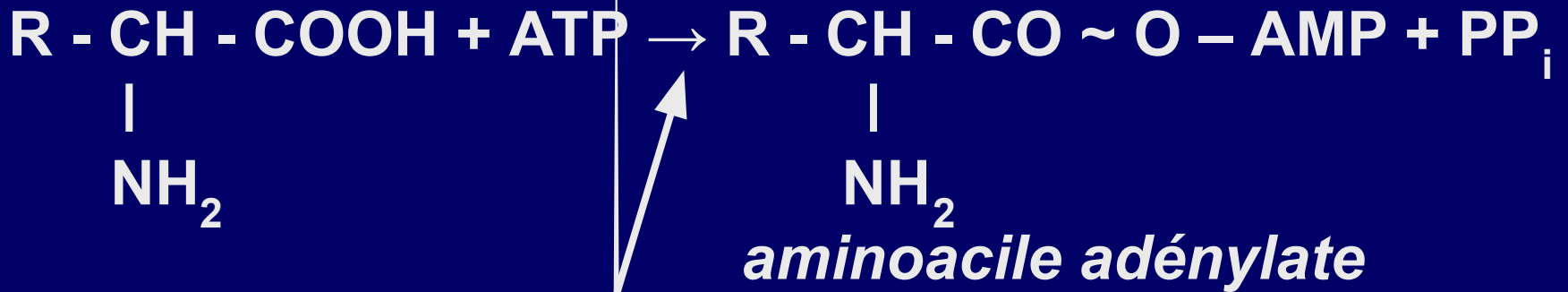
**1) PRÉPARATOIRE**

**5) MODIFICATION  
POST-SYNTHÉTIQUE**

**2) INITIATION DE LA  
TRADUCTION**

**4) TERMINAISON  
DE LA  
TRADUCTION**

**3) ÉLONGATION  
DE LA  
TRADUCTION**

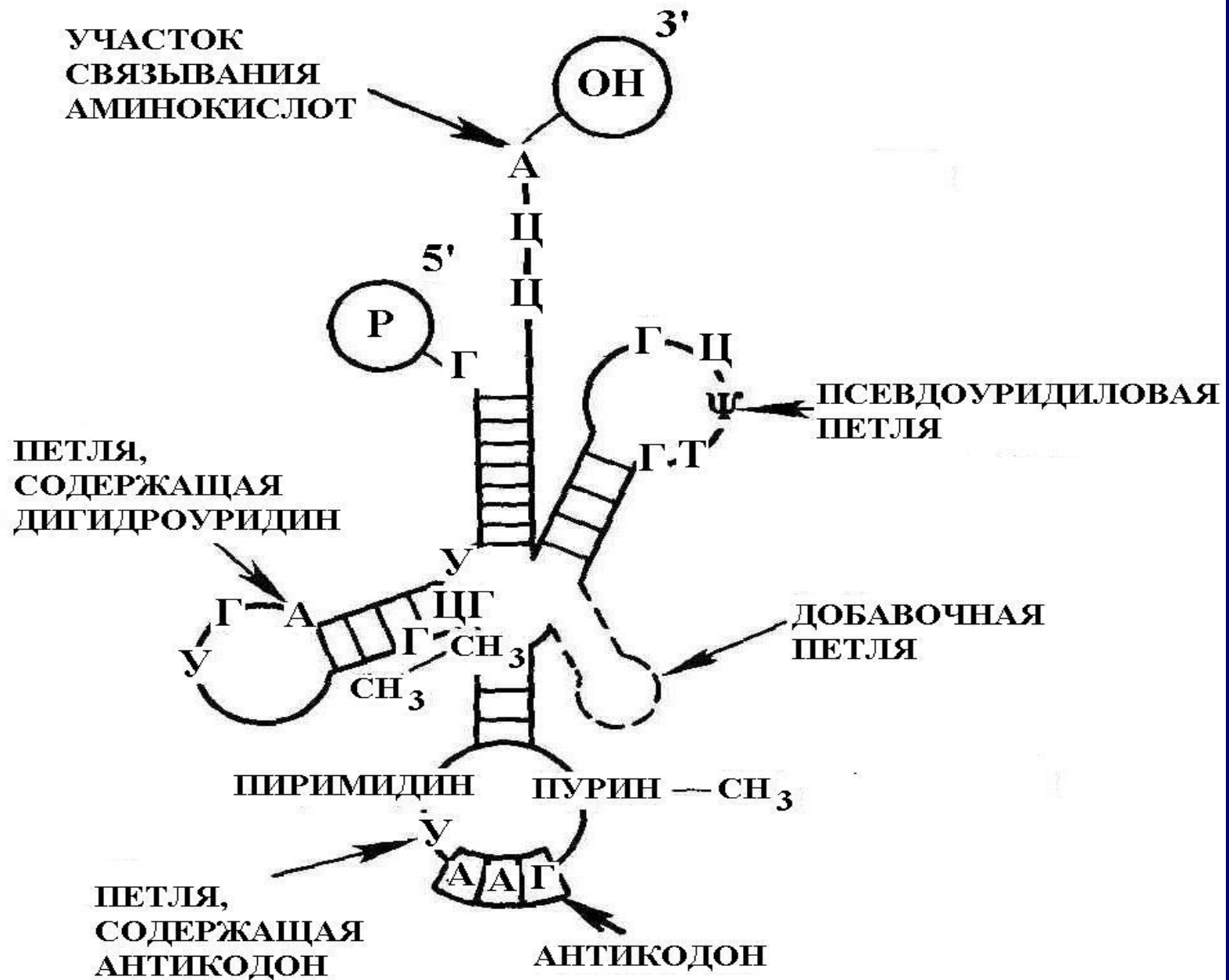


aminoacile-ARNt-synthétase,  $\text{Mg}^{2+}$

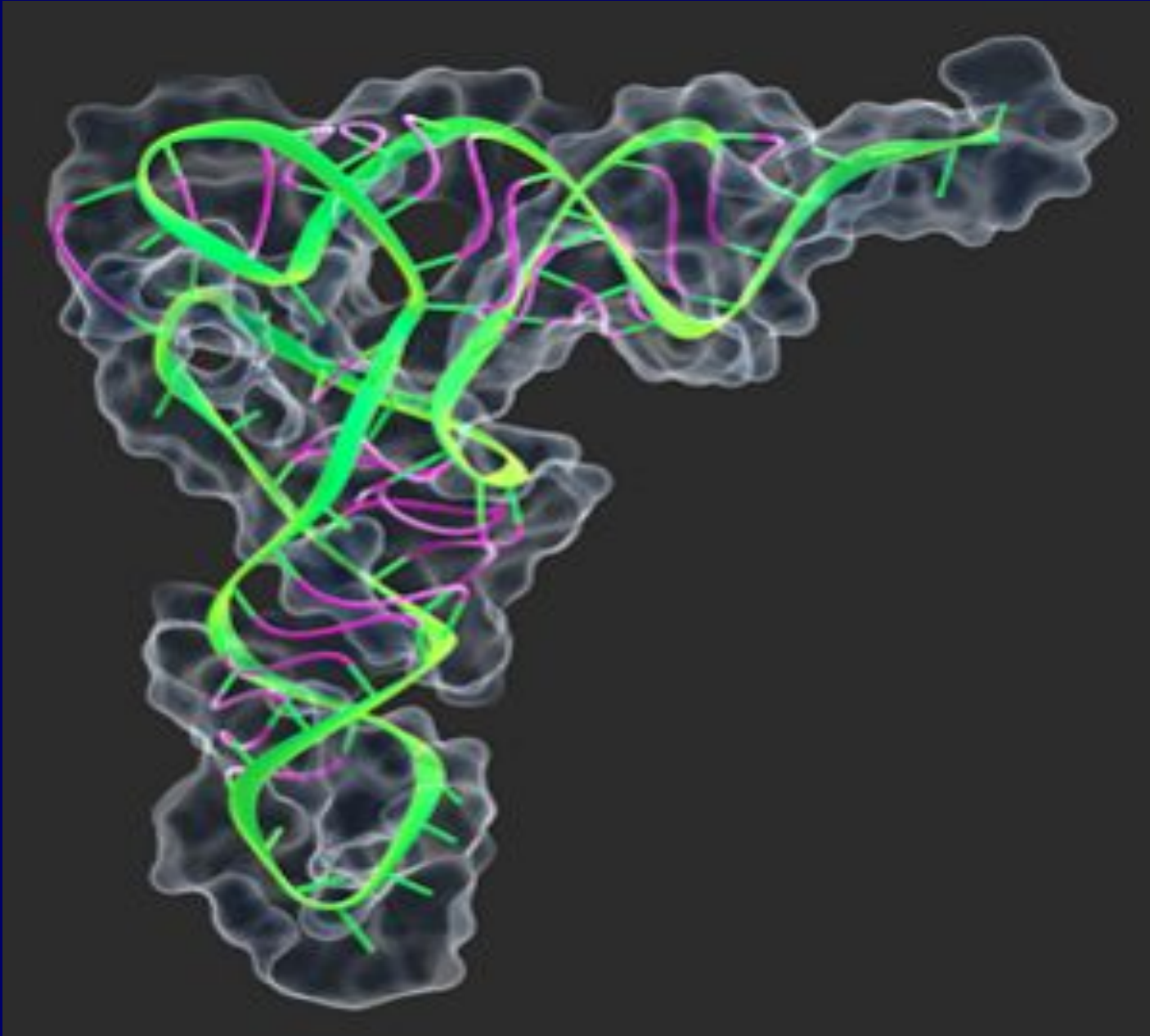




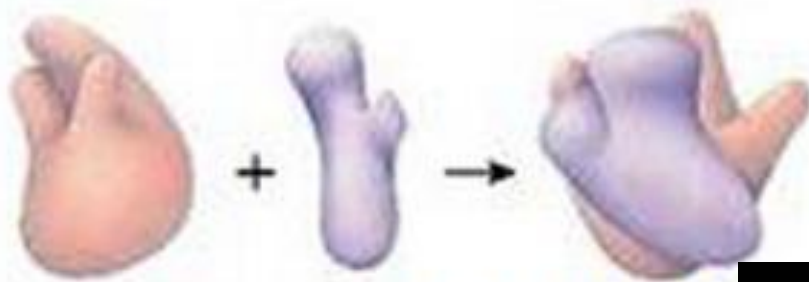
# АРН DE TRANSFERT (ARNt)



# STRUCTURE SPATIALE DE L'ARNt

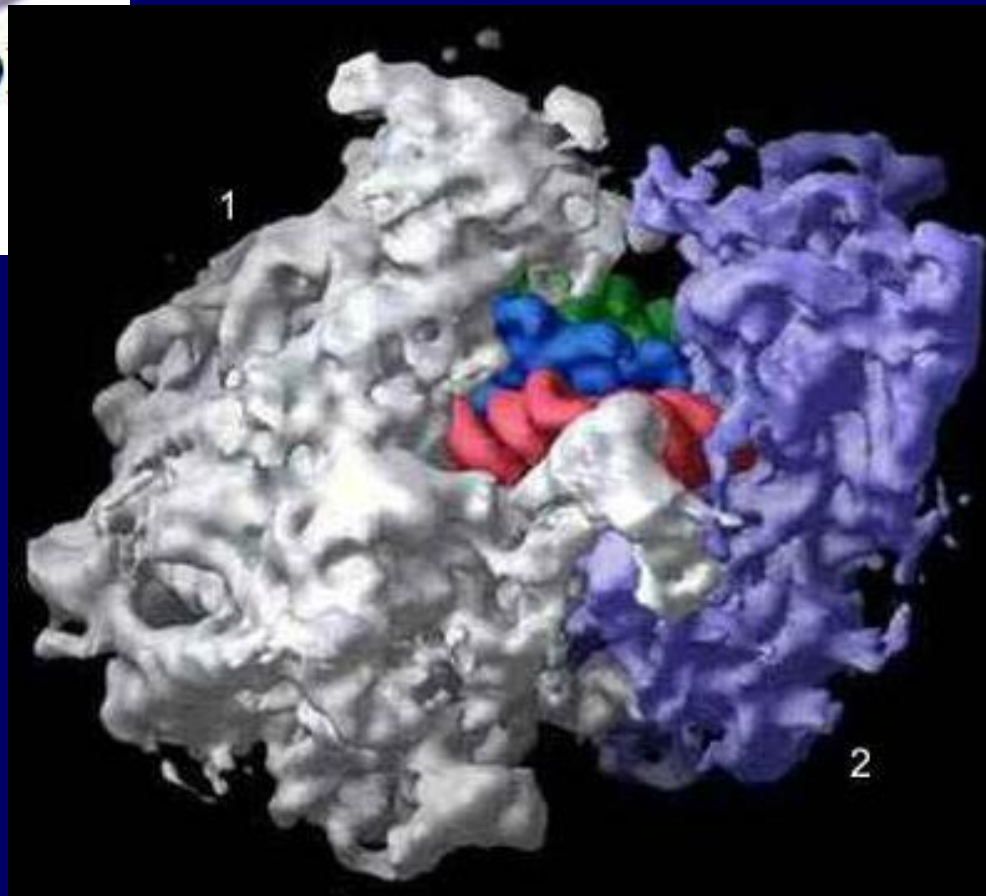


**малая  
субъединица**

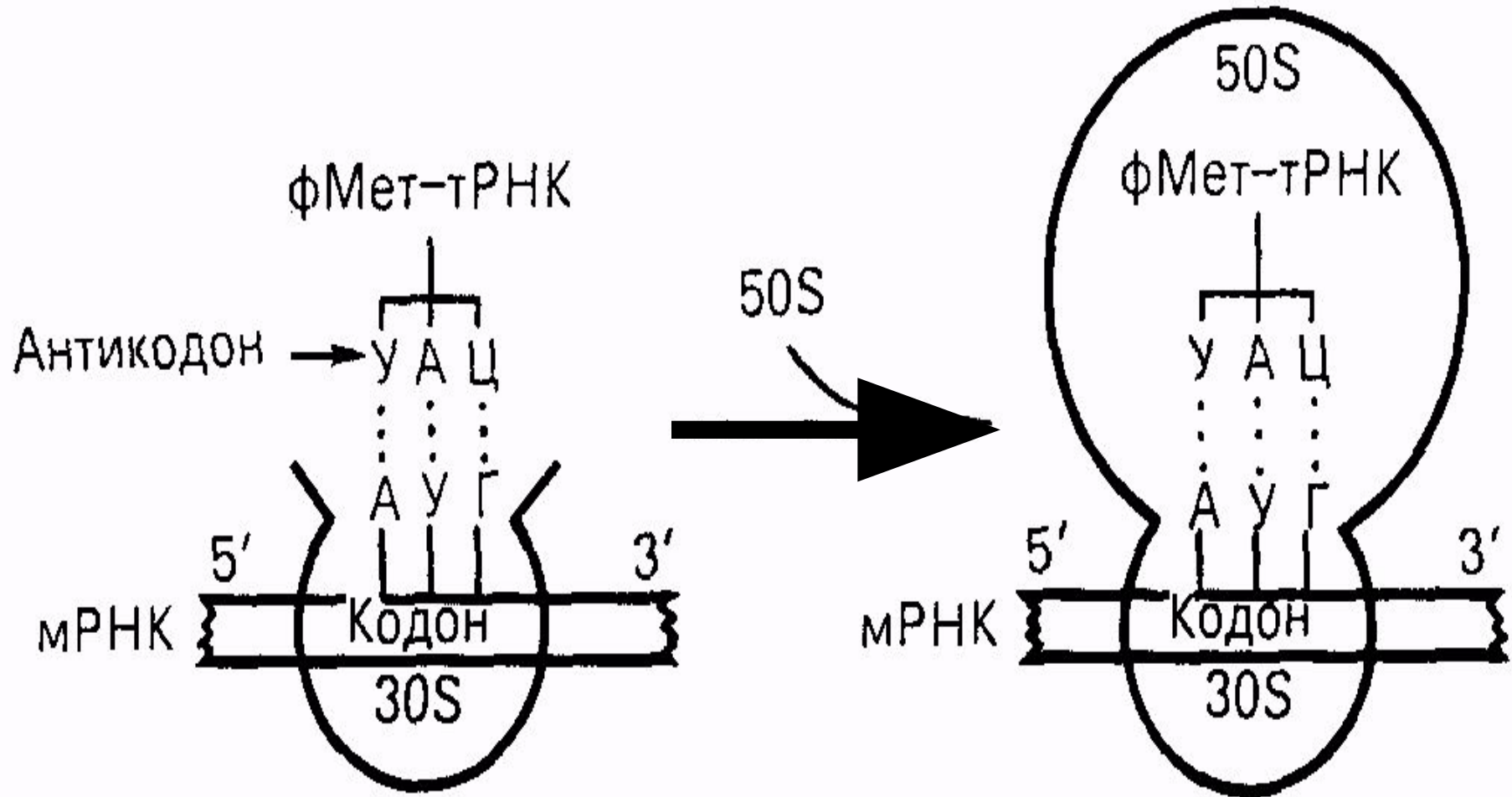


**большая  
субъединица**

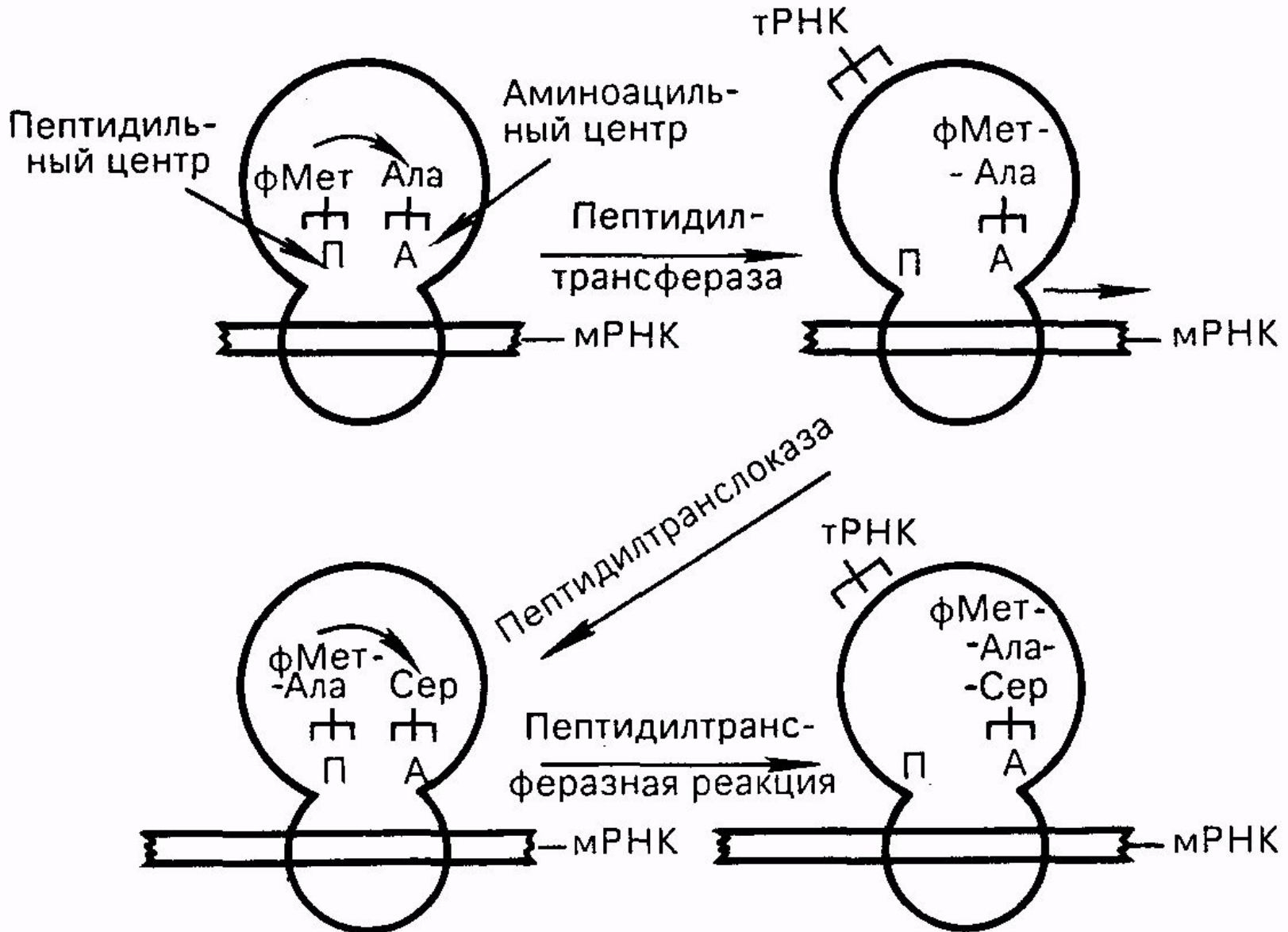
**РИБОСО**



# FORMATION DU RIBOSOME ACTIF (DE TRADUCTION)

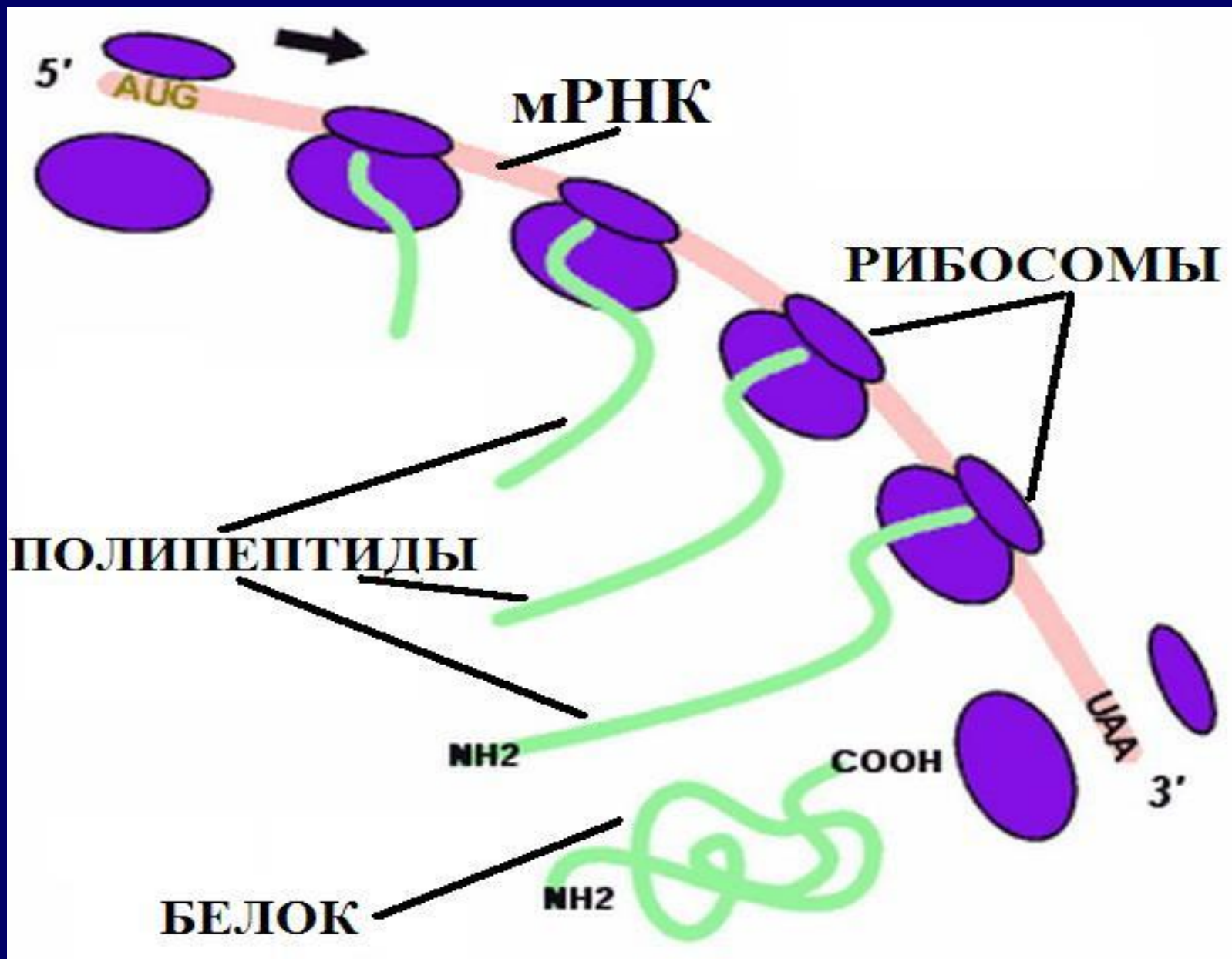


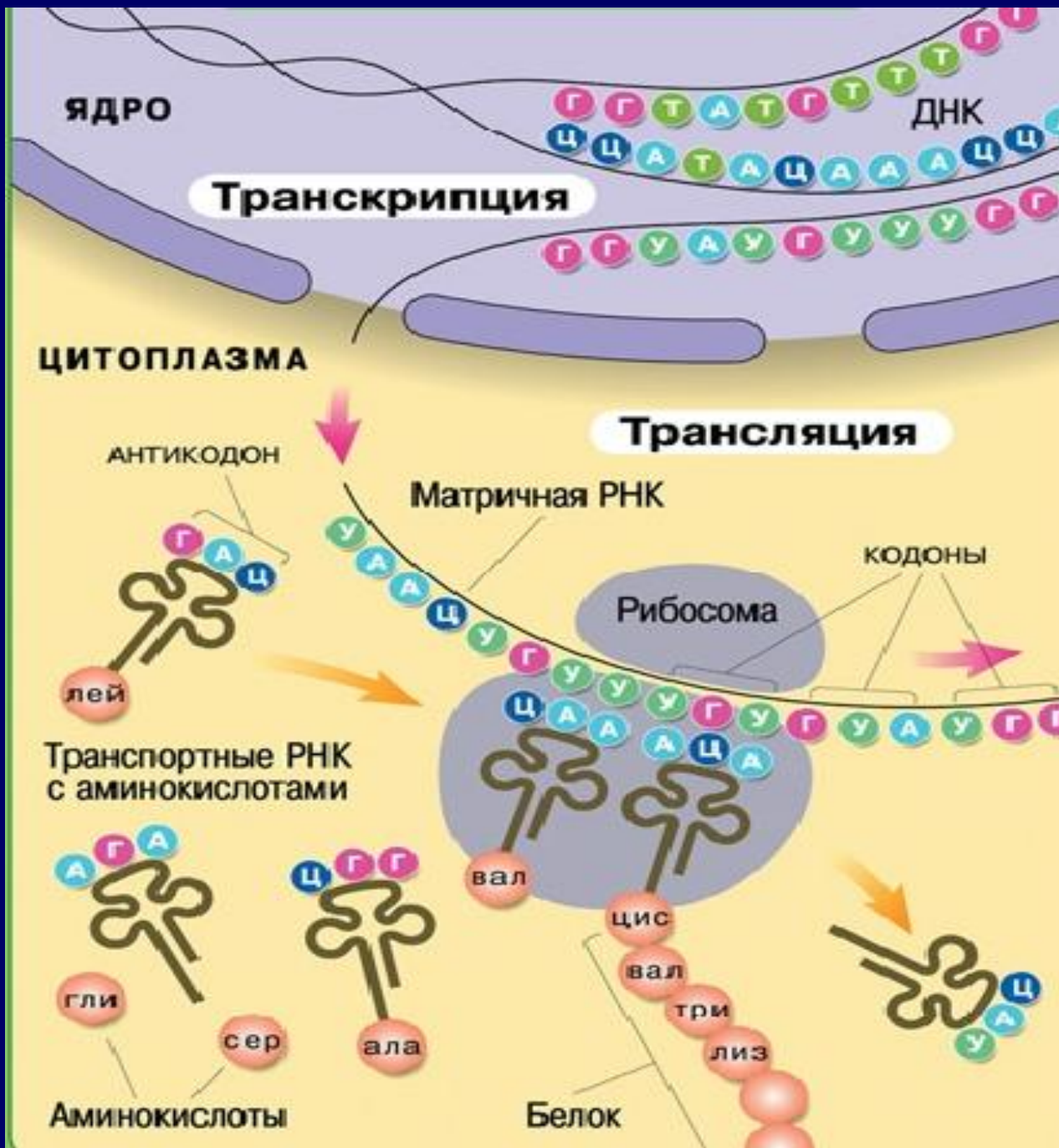
# ÉLONGATION DE LA TRADUCTION





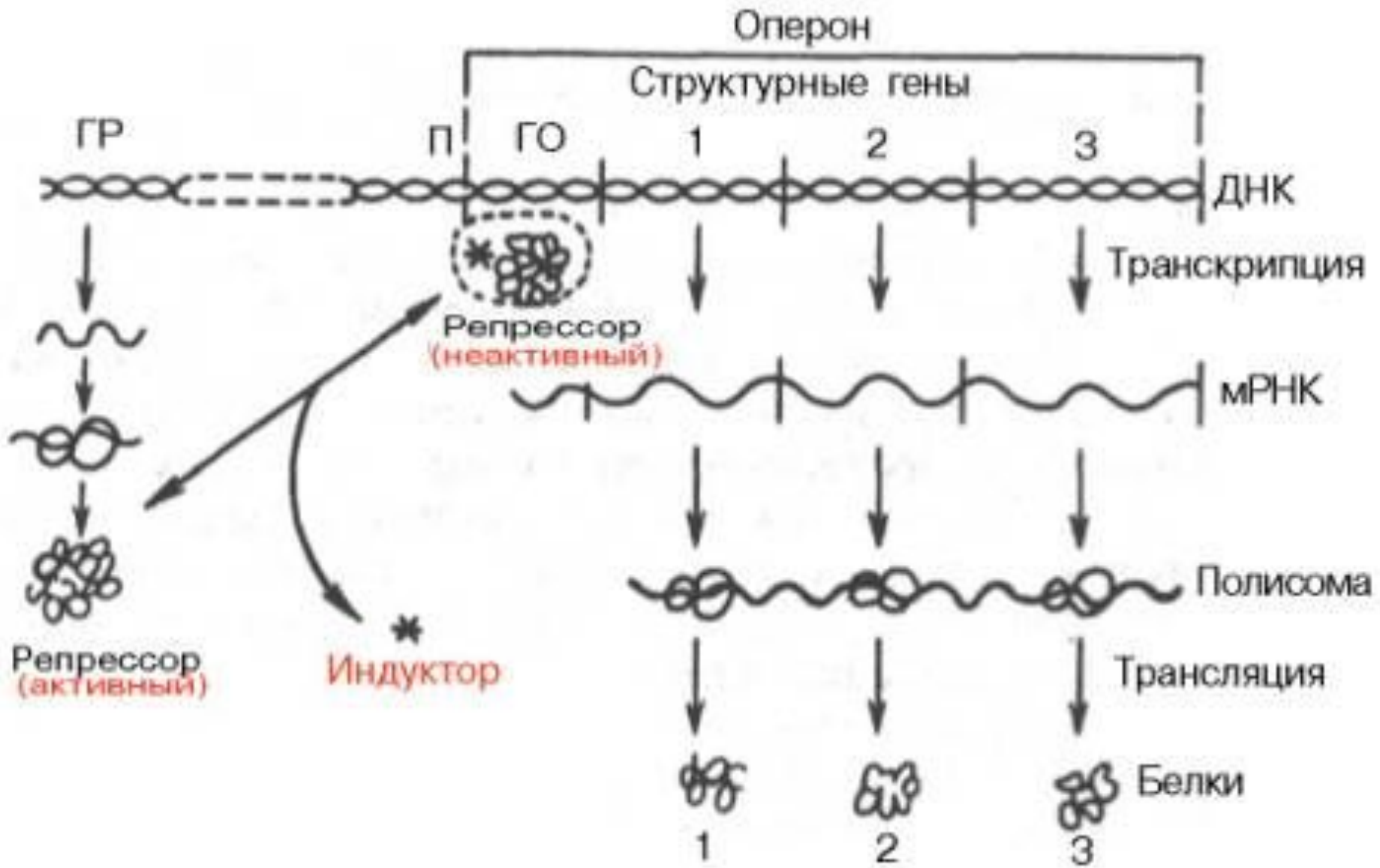
# POLYRIBOSOME (POLYSOME)



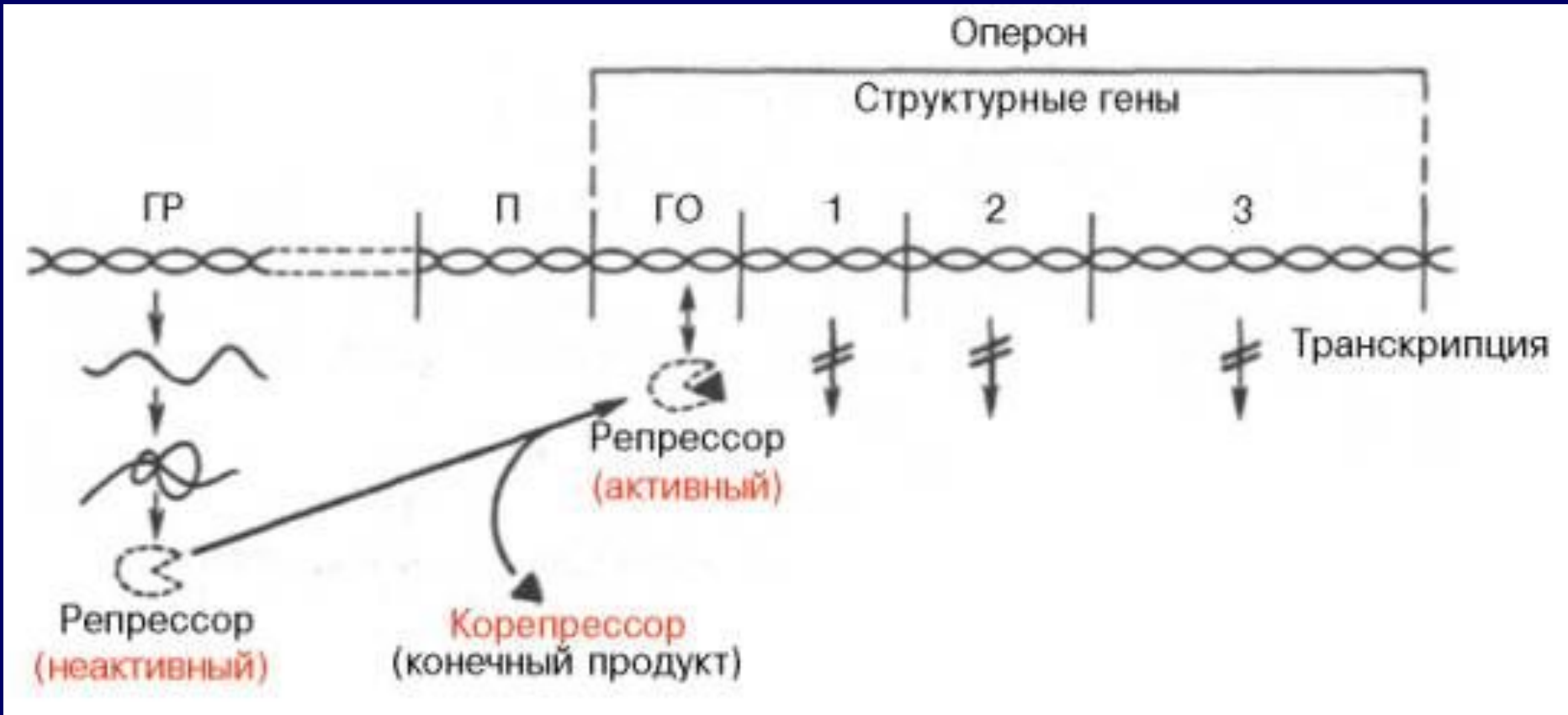




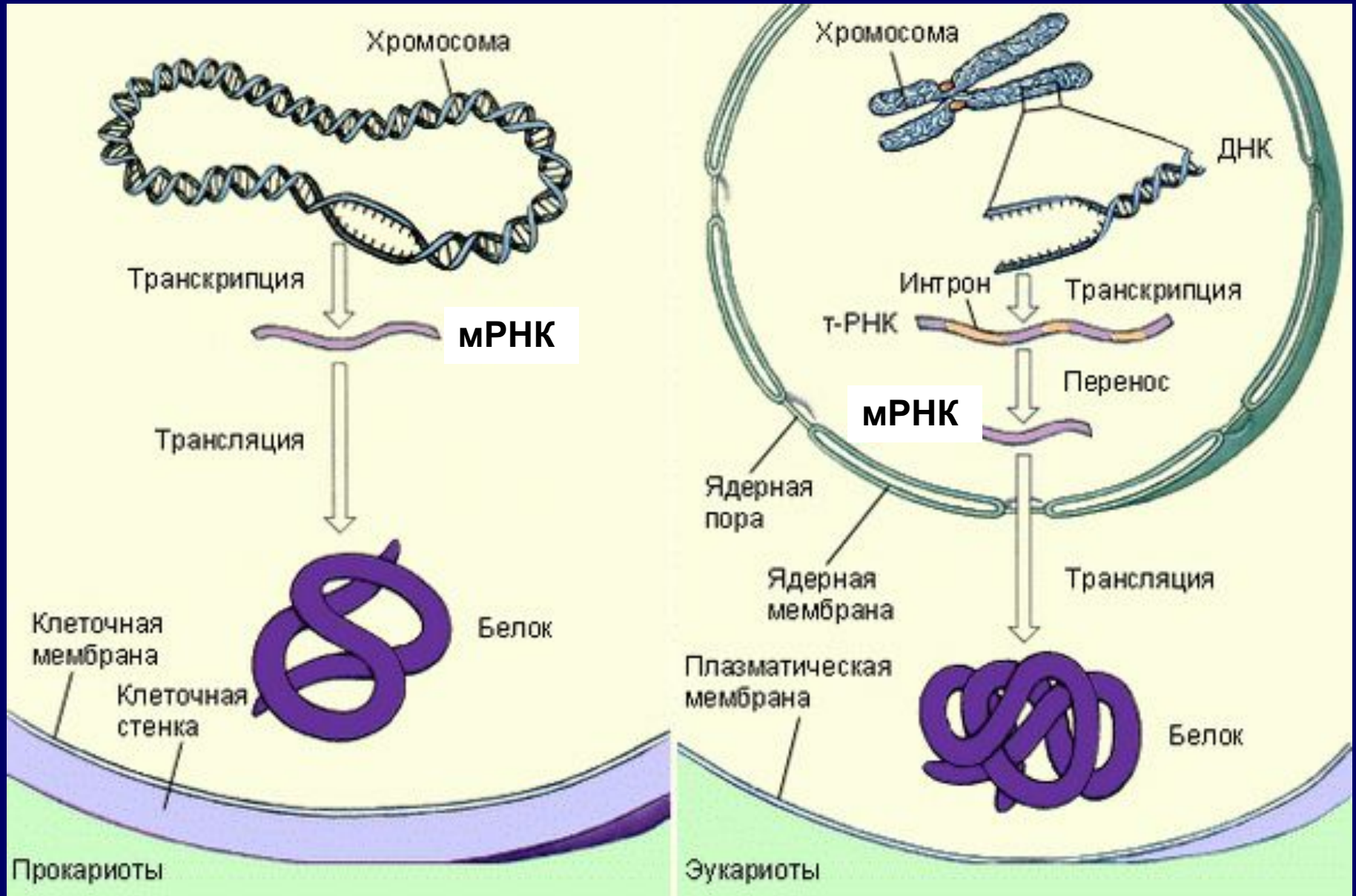
# POLYRIBOSOME (POLYSOME)



# РÉПРЕССИОН DE LA SYNTHÈSE DE LA PROTÉINE



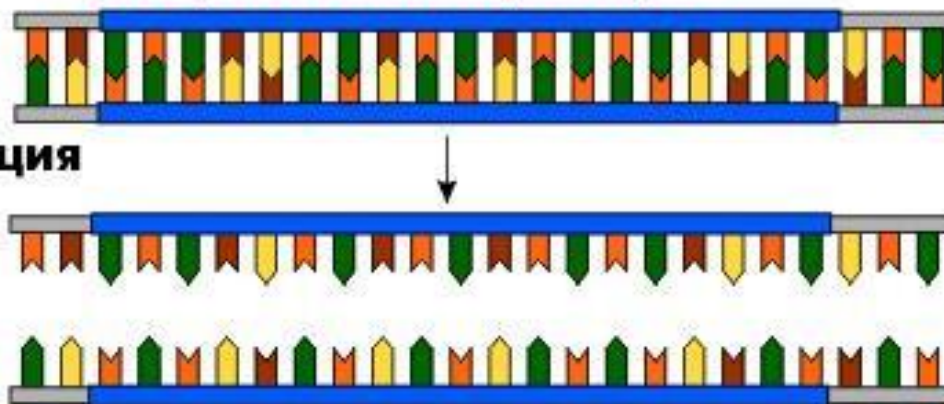
# SYNTHÈSE DE LA PROTÉINE



<b><u>ÉTAPE</u></b>	<b><u>PROCARYOTES</u></b>	<b><u>EUCARYOTES</u></b>
<b>ACTIVATION DES ACIDES AMINÉS</b>	—————	—————
<b>INITIATION</b>	<b>FORMYLMÉTHIONYLE-ARN<sub>t</sub></b> ; <b>NT<sub>t</sub></b> ; <b>PARTICULES RIBOSOMALES 30S et 50S</b> ; <b>FACTEURS D'INITIATION IF-1, IF-2, IF-3</b>	<b>MÉTHIONYLE-ARN<sub>t</sub></b> ; <b>PARTICULES RIBOSOMALES 40S et 60S</b> ; <b>FACTEURS D'INITIATION eIF-1, IeF-2, eIF-3, eIF-4A, eIF-4B, eIF-4C, eIF-4D, FACTEUR COIFFE-RECONNAISSANT</b>
<b>ÉLONGATION</b>	<b>RIBOSOME 70S</b> ; <b>FACTEURS D'ÉLONGATION EF-Tu, EF-Ts, EF-G</b>	<b>RIBOSOME 80S</b> ; <b>FACTEURS D'ÉLONGATION eEF-1<math>\alpha</math>, eEF-1<math>\beta\gamma</math>, eEF-2</b>
<b>TERMINAISON</b>	<b>FACTEURS DE TERMINAISON RF-1, RF-2, RF-3</b>	<b>FACTEURS DE TERMINAISON eRF</b>
<b>MODIFICATIONS PT</b>	—————	—————

# 1-ый цикл амплификации

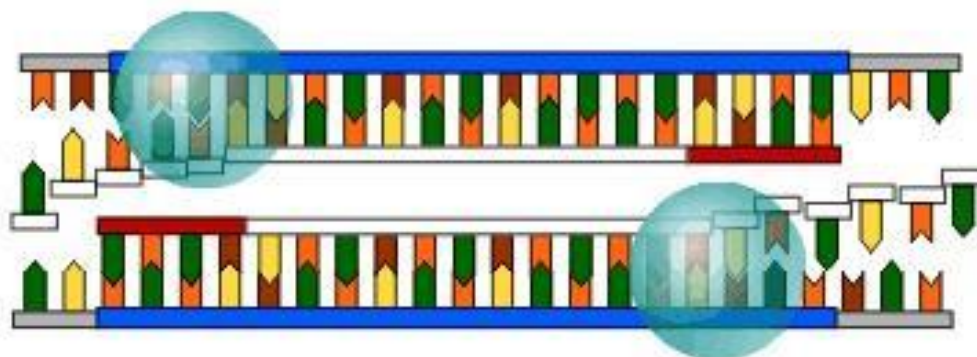
1-ый этап  
**Денатурация**  
93-95°C



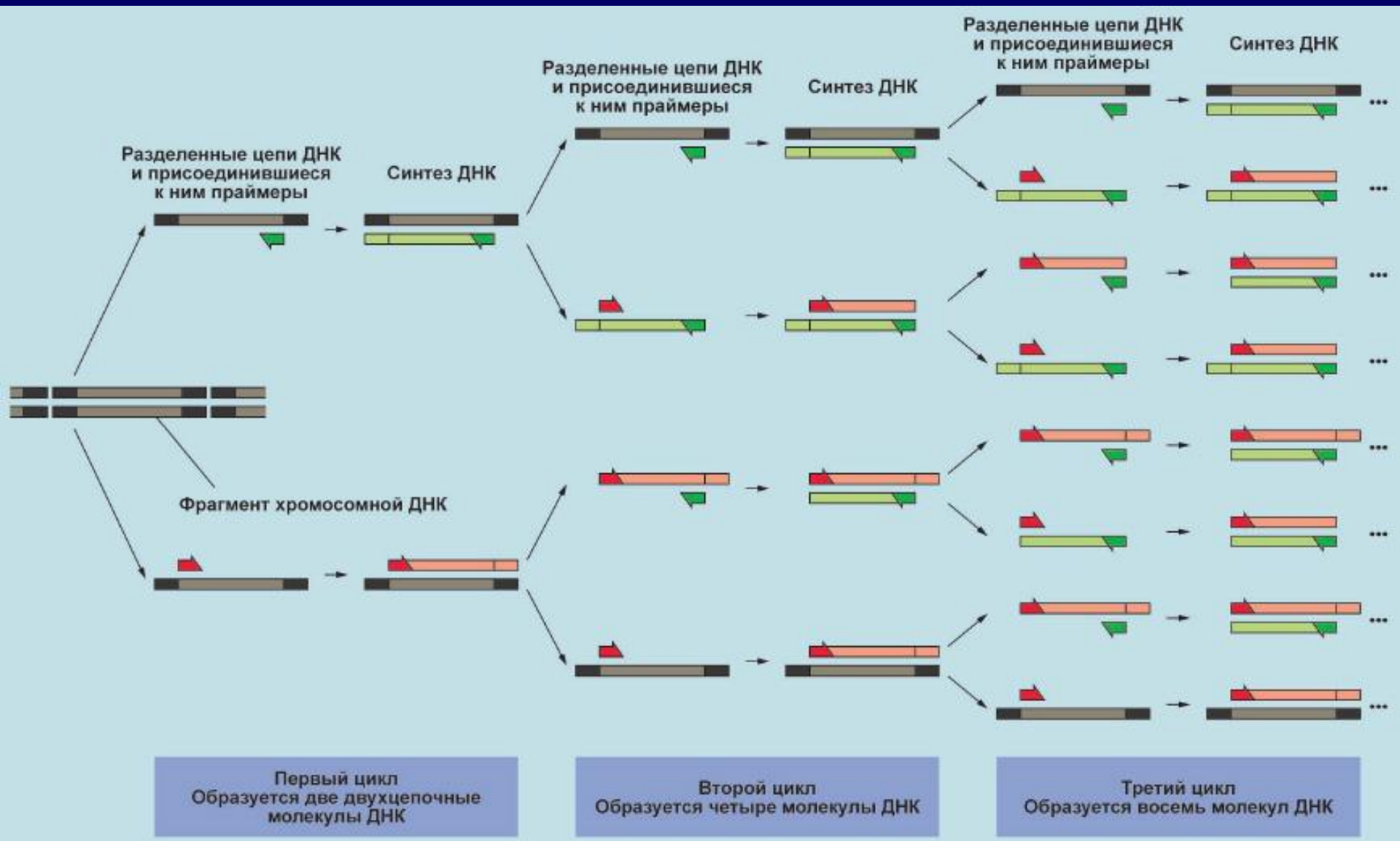
2-ый этап  
**Отжиг**  
**праймеров**  
50-65°C



3-ий этап  
**Синтез**  
**цепи ДНК**  
72°C







Первый цикл  
Образуются две двухцепочные  
молекулы ДНК

Второй цикл  
Образуются четыре молекулы ДНК

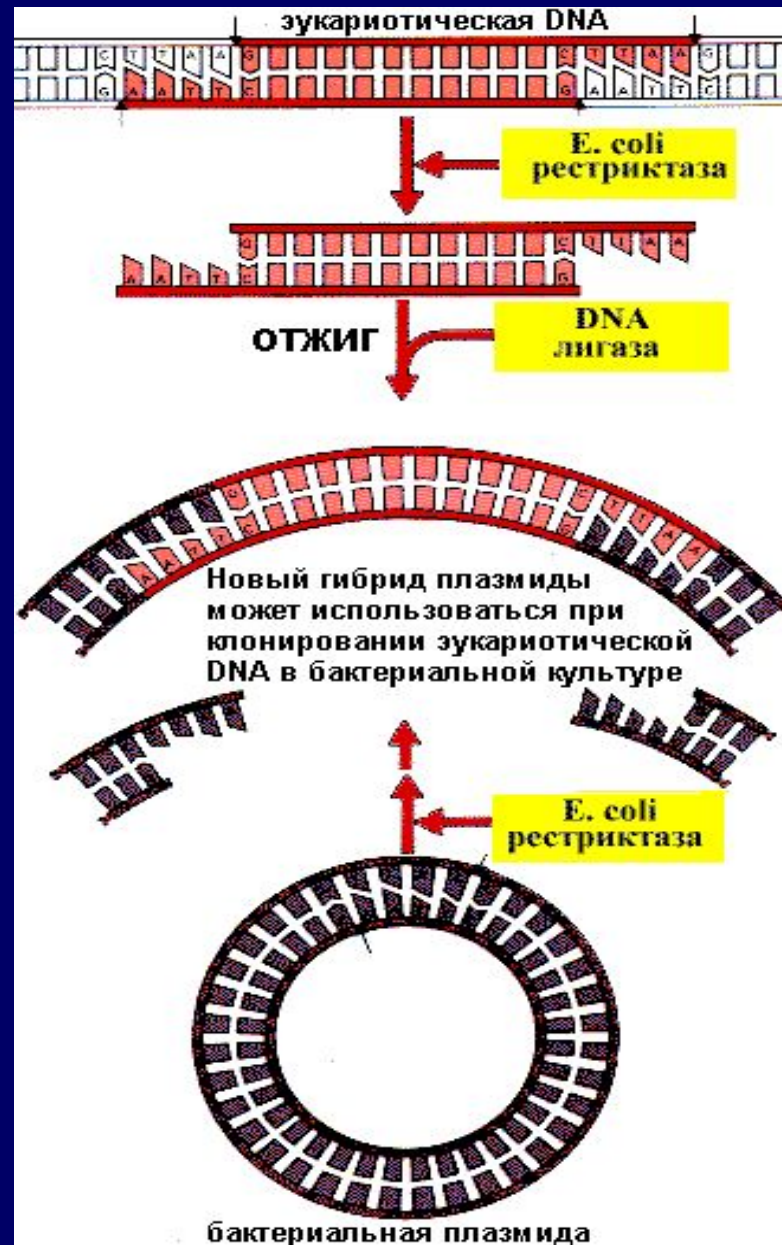
Третий цикл  
Образуются восемь молекул ДНК



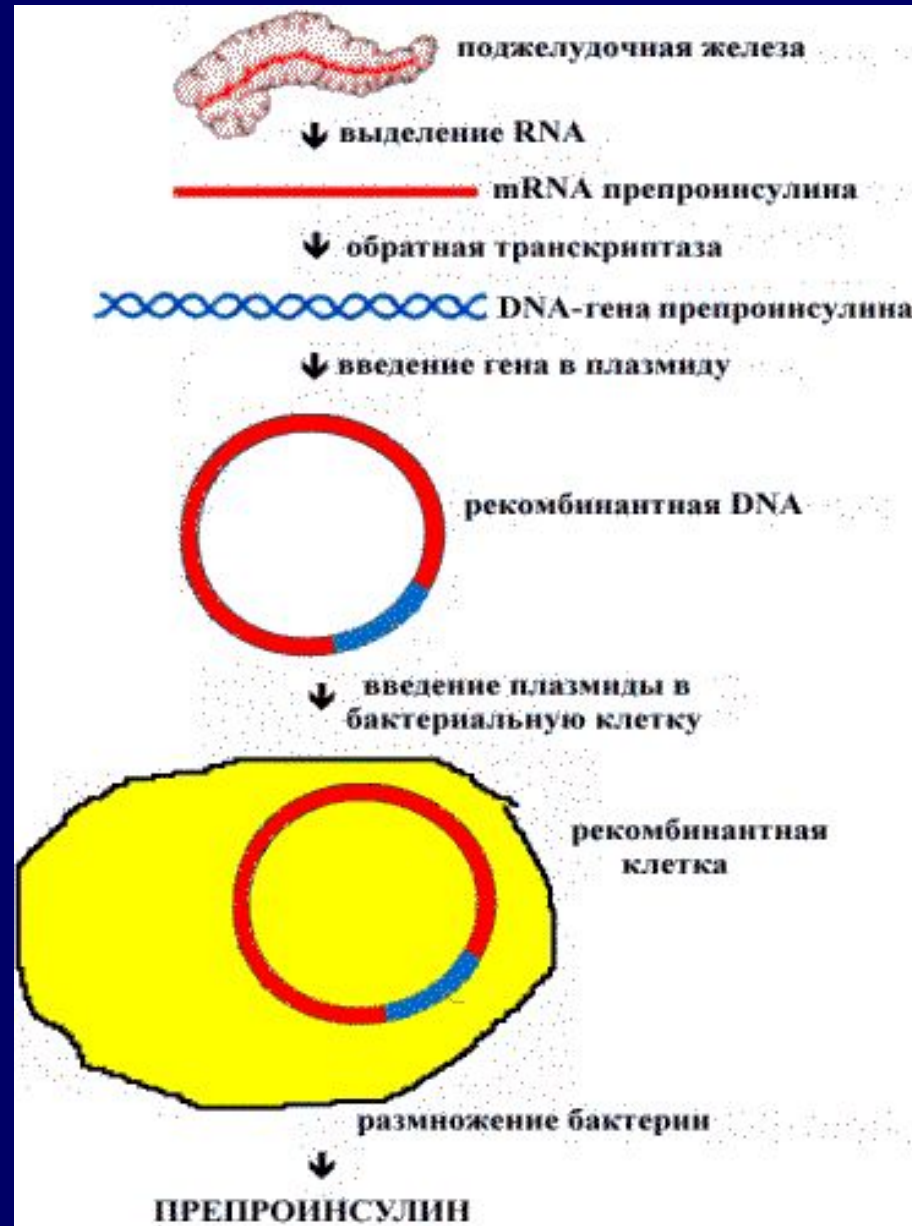
ДНК-Амплификатор в "реальном времени"  
**CFX96 Touch Real Time System**

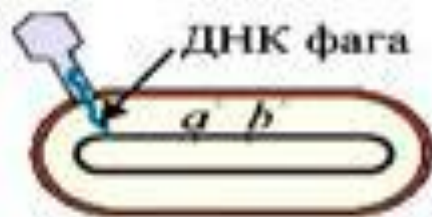


# ОБТЕНТИОН DE L'ADN RECOMBINANT



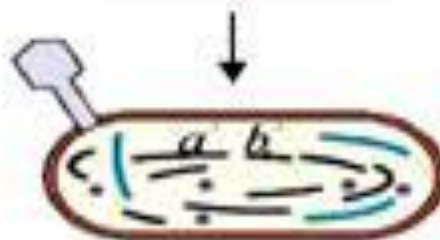
# SCHEMA DE LA SYNTHÈSE DE LA PRÉPROINSULINE DANS LES CELLULES TRANSFORMÉES DE E.coli



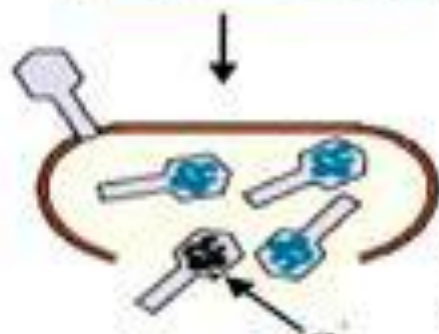


ДНК фага

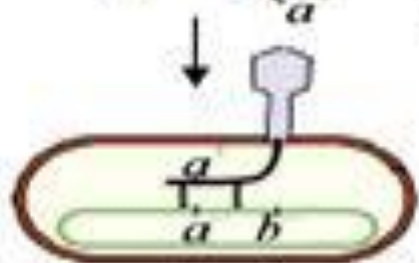
Фаг инфицирует донорную бактериальную клетку



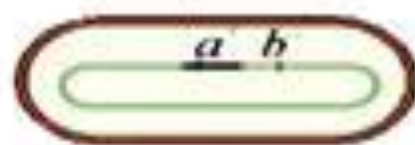
Донорная ДНК фрагментируется, фаговая ДНК реплицируется и синтезируются фаговые белки



Фрагменты донорной бактериальной ДНК упаковываются в фаговый капсид

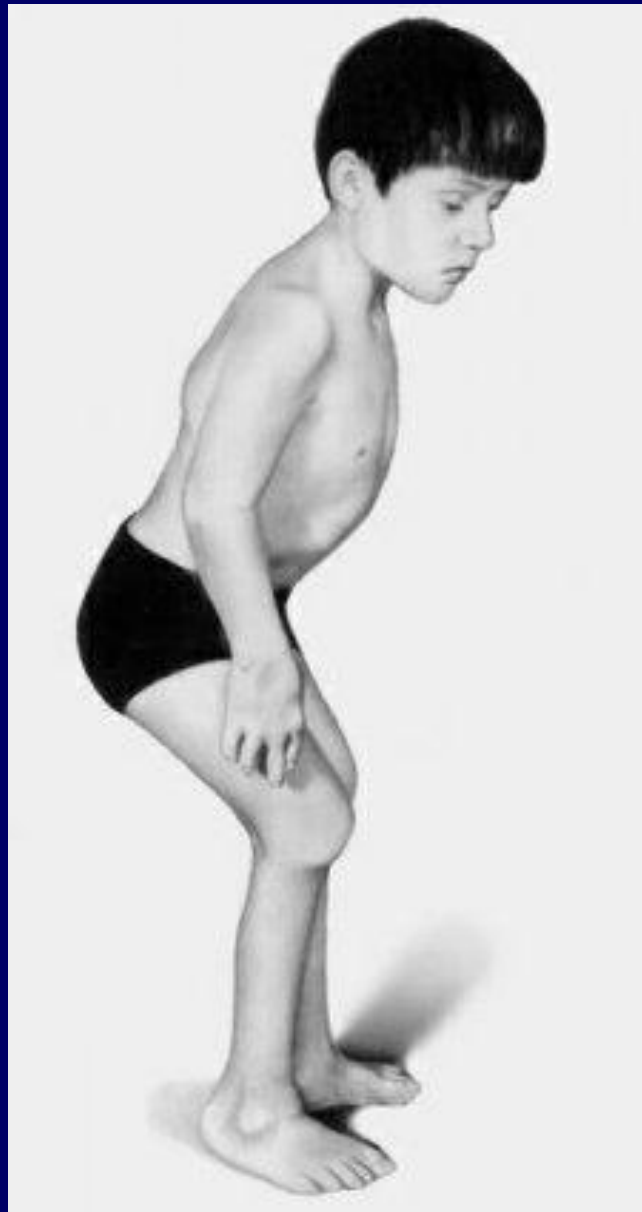


Трансдуцирующая частица инфицирует реципиентную бактериальную клетку, происходит гомологичная рекомбинация между донорной и реципиентной ДНК



Рекомбинантная бактериальная клетка

# MYOPATHIE DE DUCHENNE



# MUCOVISCIDOSE

