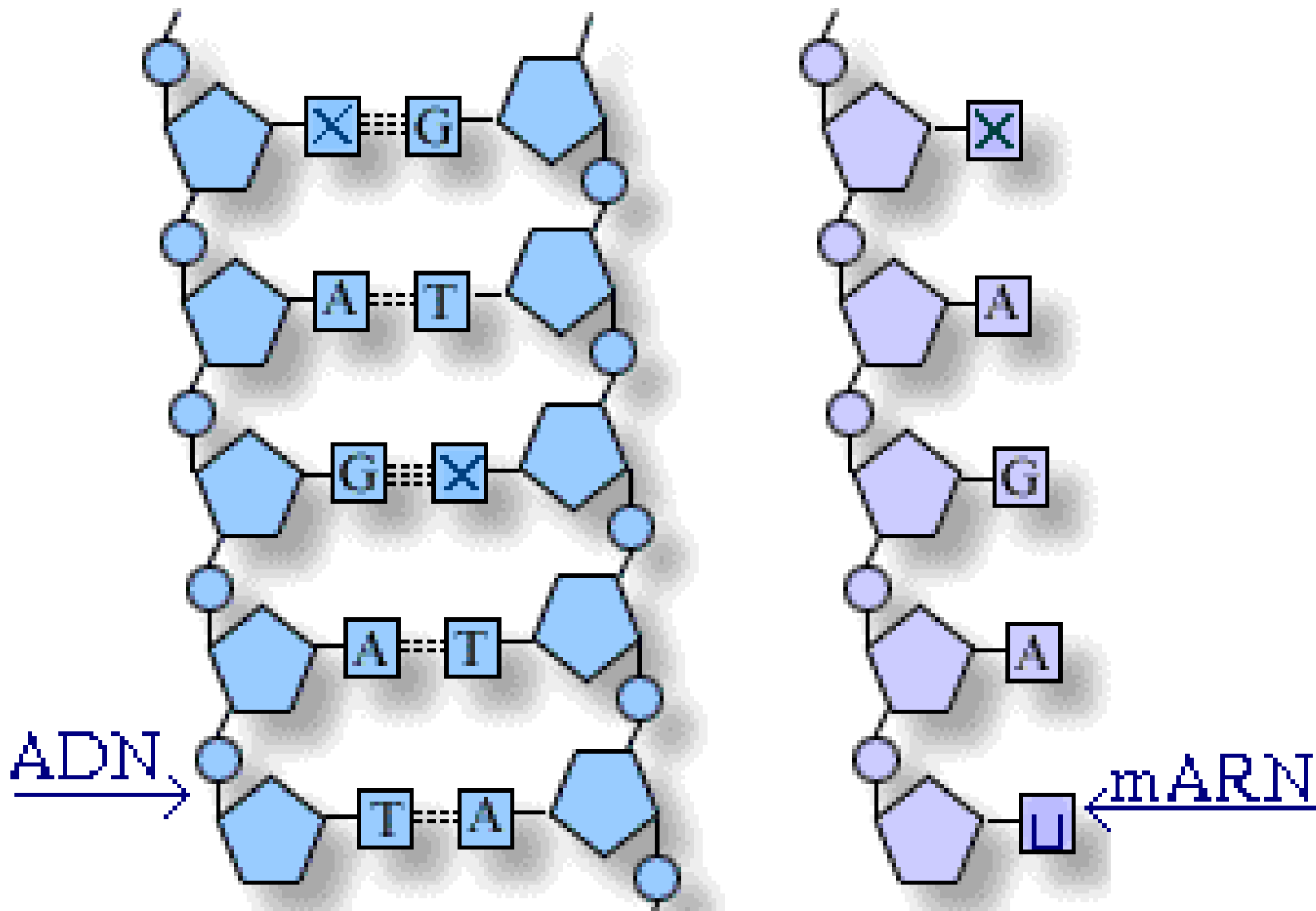


Bài 2:

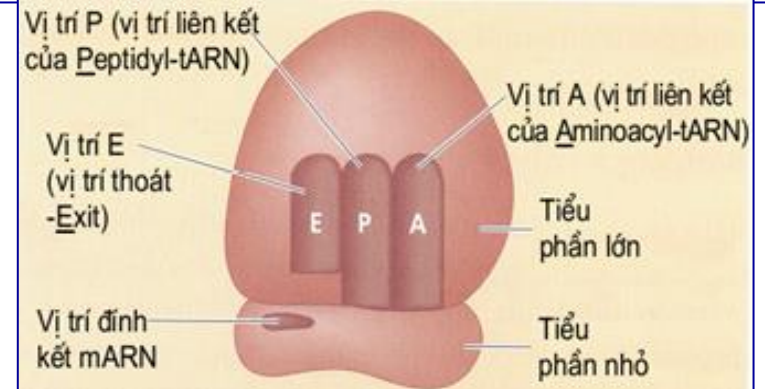
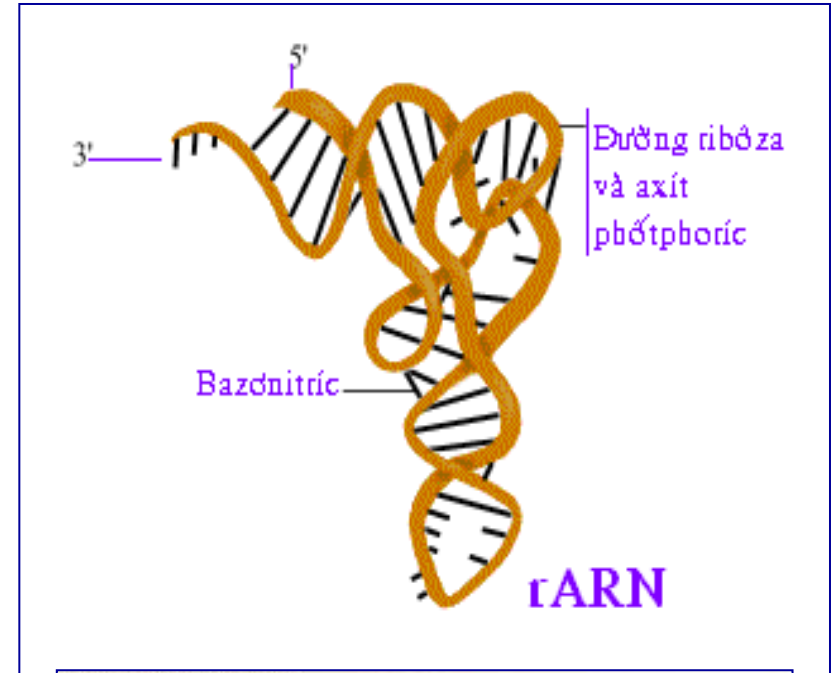
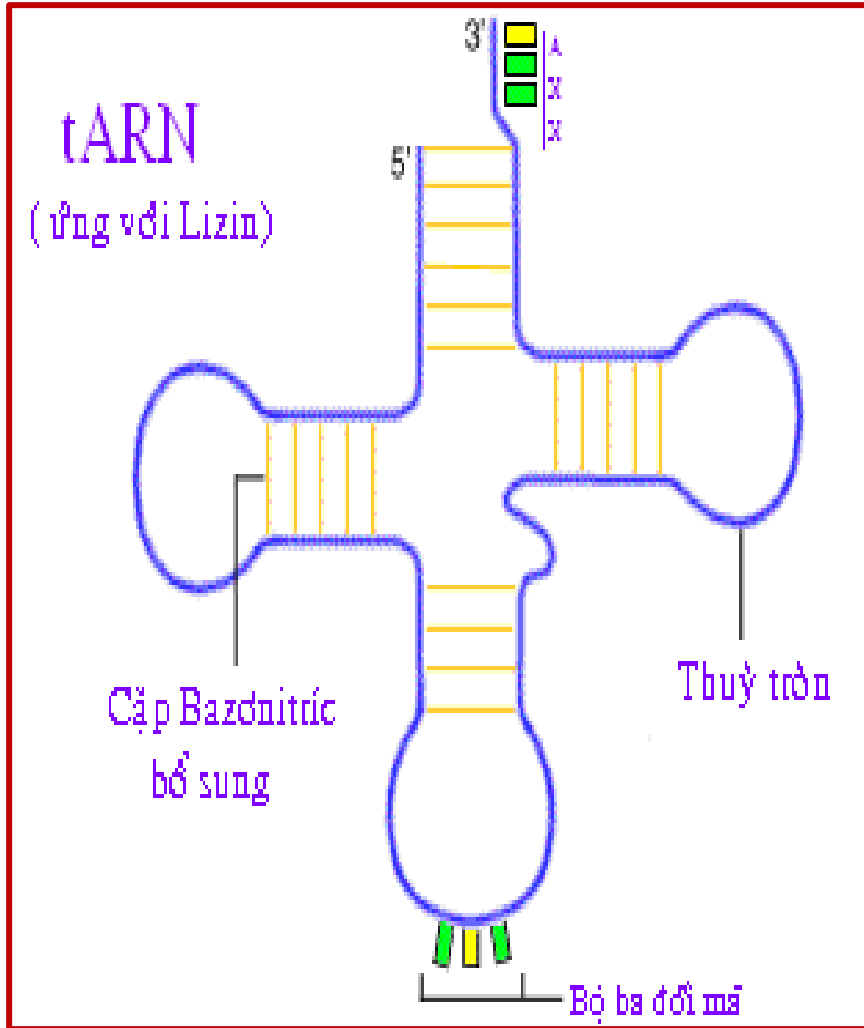
PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ



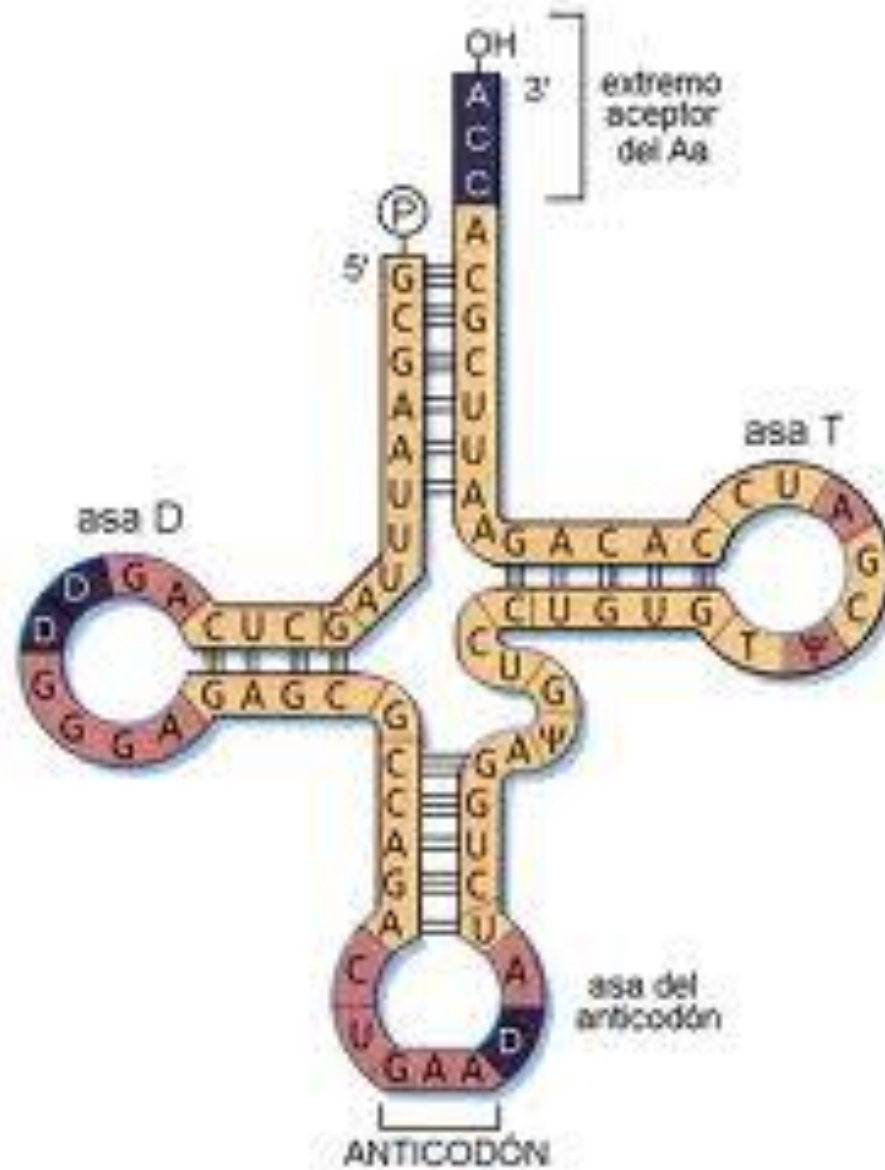
mARN sao chép từ ADN

I. PHIÊN MÃ

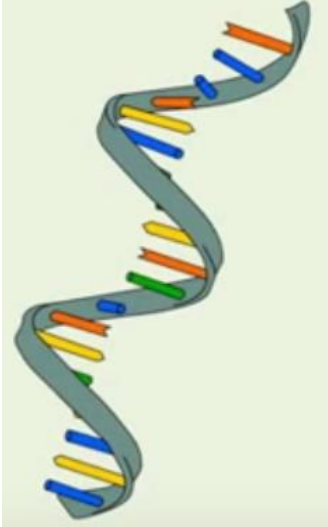
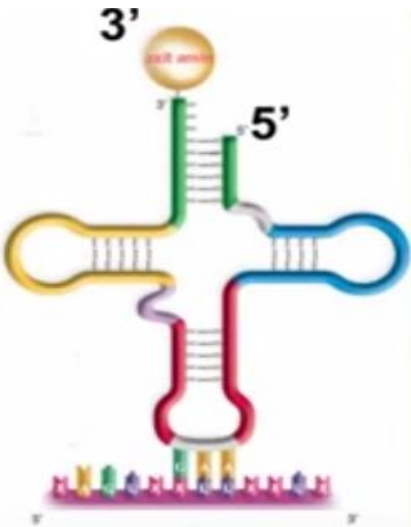
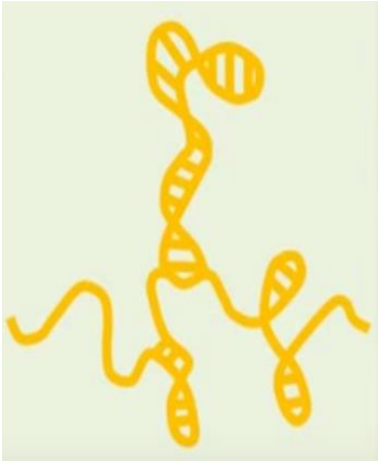
1. Cấu trúc và chức năng của ARN



- tARN



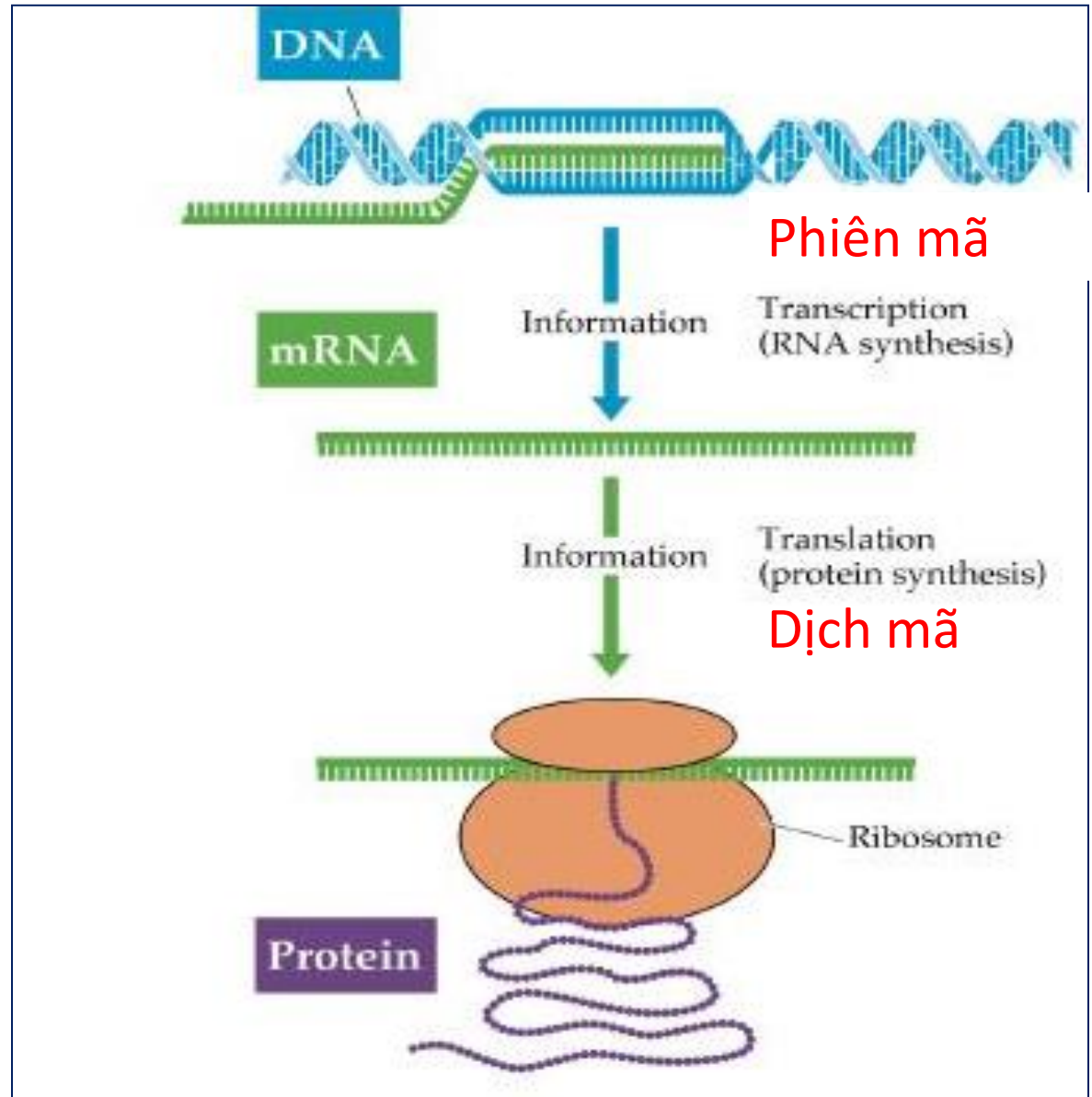
1. Cấu trúc và chức năng các loại ARN

Loại ARN	mARN (ARN thông tin)	tARN (ARN vận chuyển)	rARN (ARN ribôxom)
Cấu trúc			
Chức năng			

Loại ARN	mARN (ARN thông tin)	tARN (ARN vận chuyển)	rARN (ARN ribôxôm)
Cấu trúc	<ul style="list-style-type: none"> -Có cấu trúc một mạch theo chiều 5' → 3' . Đầu 5' có trình tự Nu đặc hiệu -Mã mở đầu: 5' AUG -Bộ 3 kết thúc: 3' UAA, UGA, UAG 	<ul style="list-style-type: none"> Có cấu trúc một mạch, tự xoắn thành 3 thùy. -Có liên kết bổ sung. -Mỗi phân tử có một bộ ba đối mã đặc hiệu. 	<ul style="list-style-type: none"> -Là một mạch đơn tự xoắn. - Kích thước lớn. (<i>lớn nhất</i>) - Có 70% ribonuclêôtit có liên kết hidro (<i>bền nhất</i>)
Chức năng	<ul style="list-style-type: none"> - Làm khuôn để dịch mã tổng hợp nên chuỗi pôlypeptit. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Vận chuyển axit amin tới ribôxôm</u> để tham gia tổng hợp chuỗi pôlypeptit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kết hợp với prôtêin tạo nên ribôxôm – nơi tổng hợp chuỗi pôlypeptit.

2. Phiên mã:

Phiên mã (sao mã) là quá trình tổng hợp ARN dựa trên mạch gốc của gen (ADN)



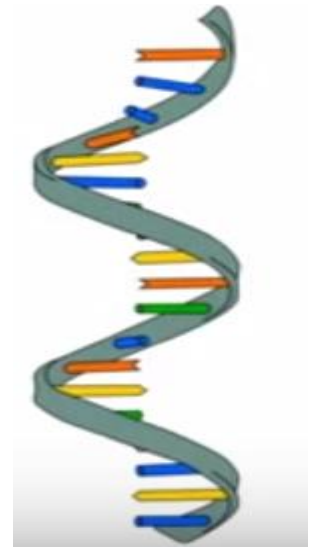
Định nghĩa khác

Phiên mã là quá trình truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN **mạch kép** sang phân tử ARN **mạch đơn**.

ADN



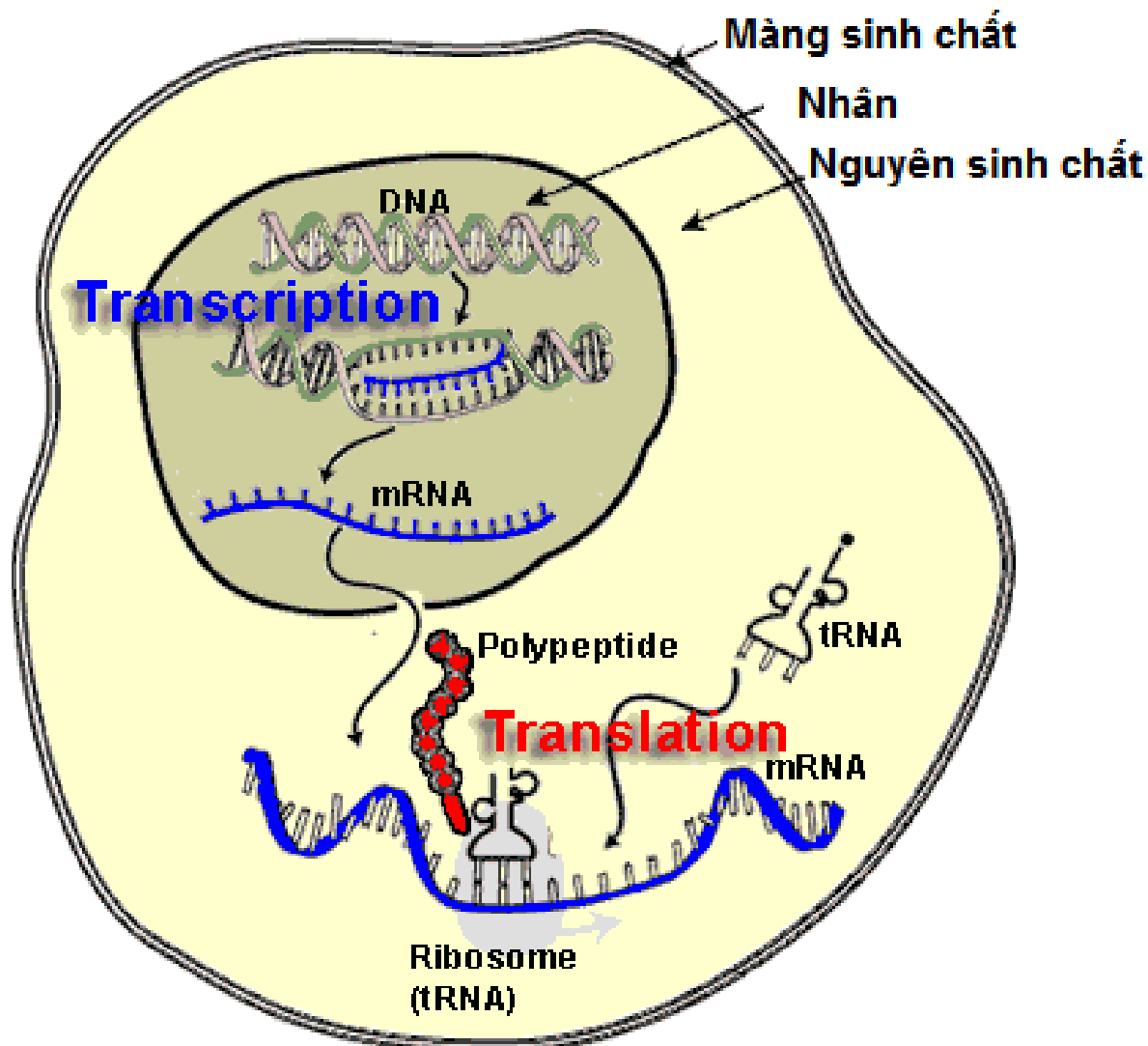
ARN



Trả lời các câu hỏi sau:

1. Vị trí phiên mã?
2. Thời điểm?
3. Thành phần tham gia phiên mã

SAO MÃ VÀ DỊCH MÃ

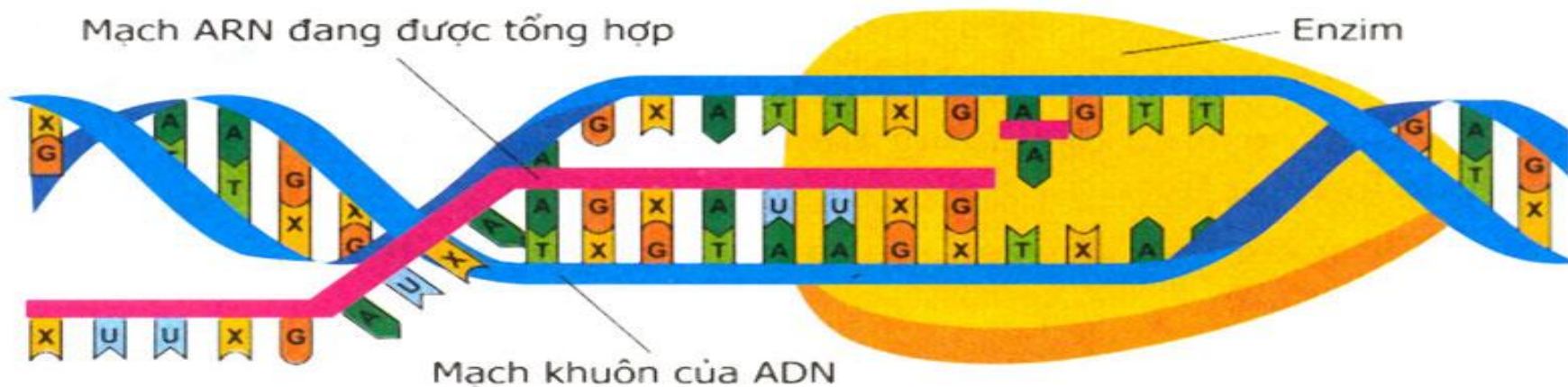


Vị trí:

- TBNT: Phiên mã diễn ra trong *nhân tế bào, tế bào chất*
- TBNS: Ở tế bào chất.
- Thời điểm: vào kì trung gian giữa 2 lần phân bào, lúc NST đang tháo xoắn.

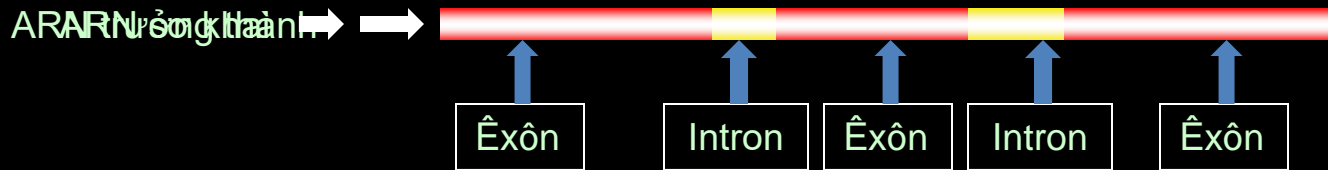
Thành phần tham gia:

- Mạch mã gốc,
- Ribinucleotit tự do,
- Enzim ARN-polimeraza.



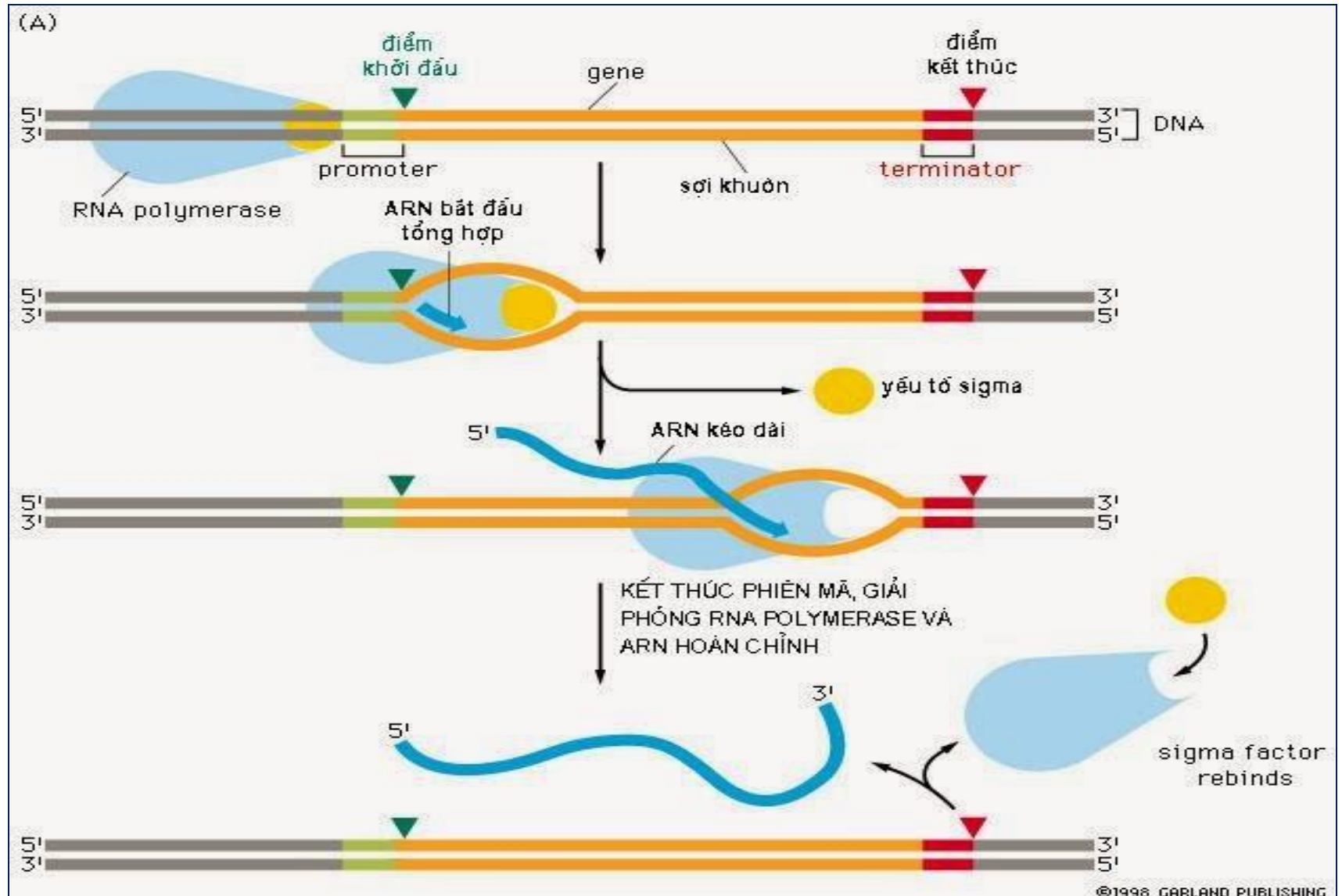
Hình 17.2. Sơ đồ tổng hợp phân tử ARN

Cơ chế phiên mã



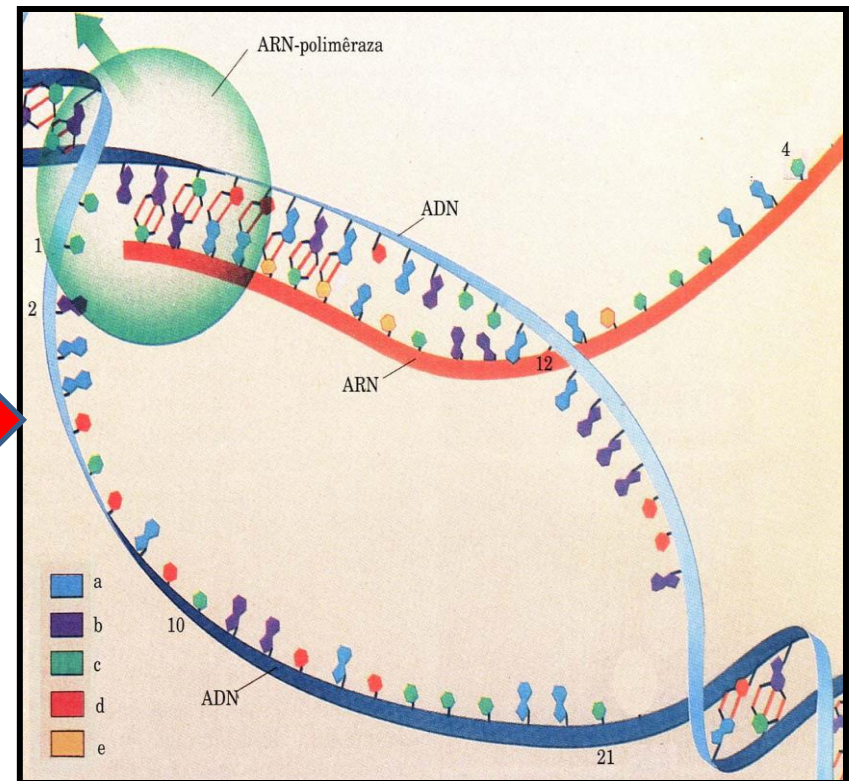
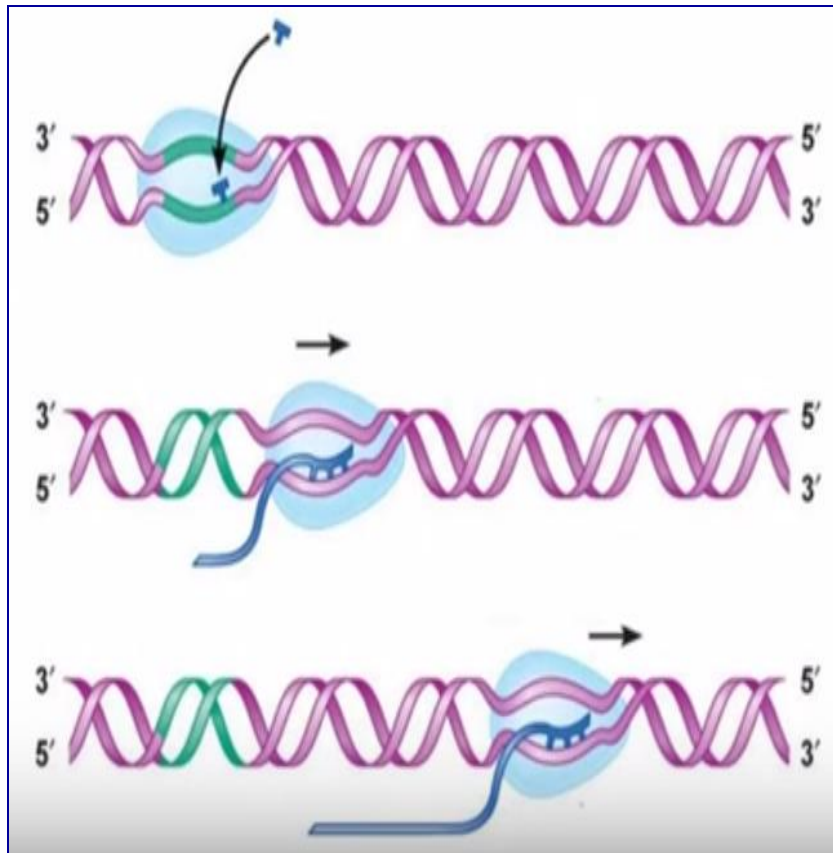
Hãy trình bày diễn biến và kết quả của quá trình phiên mã?

3. Cơ chế phiên mã.

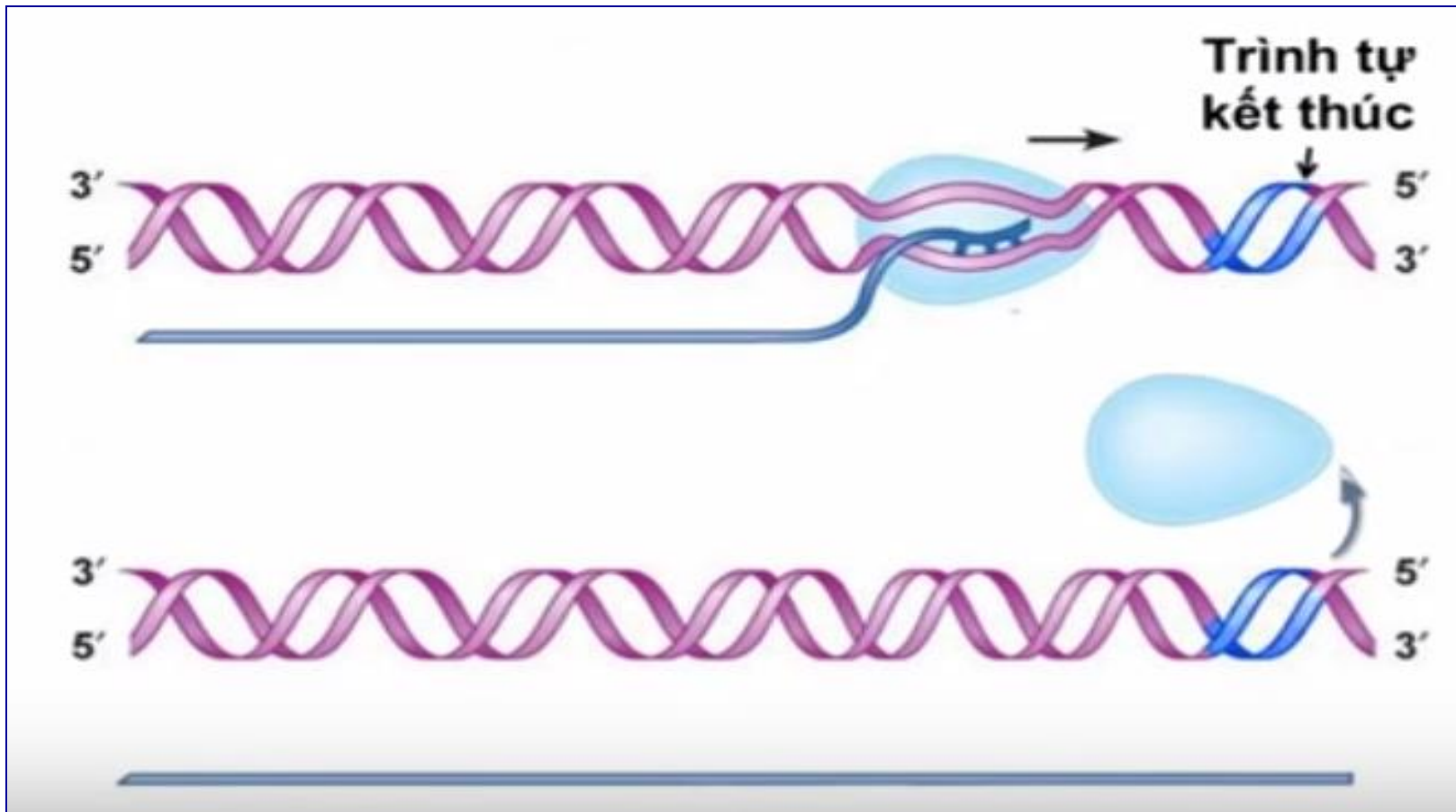


Đây là giai đoạn nào của phiên mã?

Nêu rõ nội dung giai đoạn này?

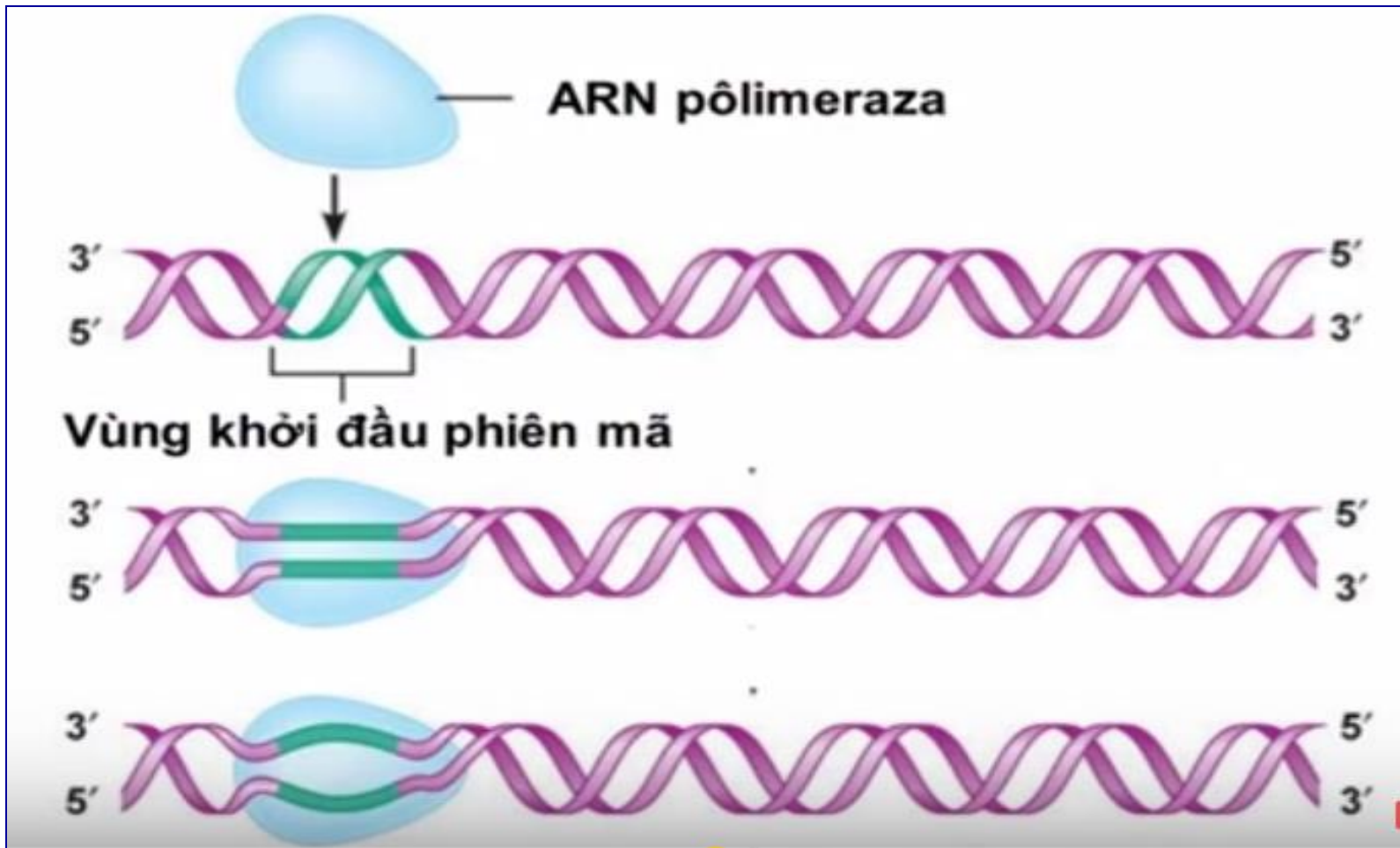


***Đây là giai đoạn nào của phiên mã?
Giai đoạn này diễn ra như thế nào?***



Đây là giai đoạn gì của phiên mã?

Nêu rõ nội dung giai đoạn này?



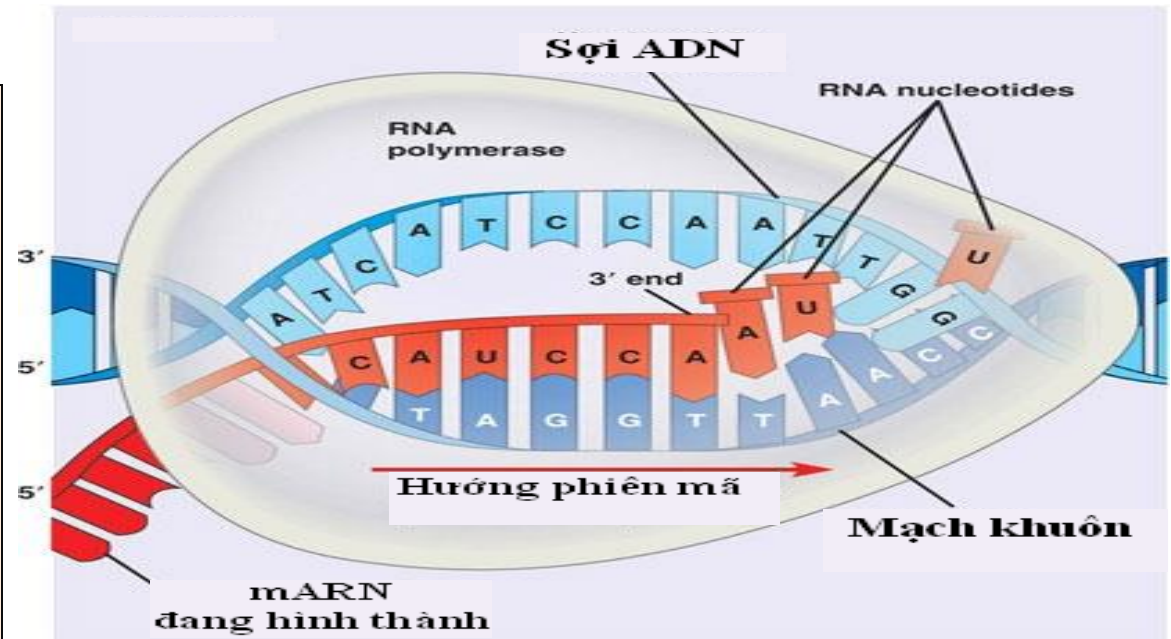
3. Cơ chế phiên mã

- - **Khởi đầu:** Enzim ARN-polymeraza bám vào vùng điều hòa làm cho gen tháo xoắn để lộ mạch mã gốc có chiều từ 3' → 5' và bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu.
- - **Kéo dài:** ARN-polimeraza chạy dọc mạch gốc theo chiều 3' → 5' để tổng hợp mARN theo NTBS : A - U, G - X theo chiều 5' → 3'
- - **Kết thúc:** Khi enzym di chuyển đến cuối gen gặp tín hiệu kết thúc thì dừng phiên mã, giải phóng mARN, đoạn nào trên gen phiên mã xong thì ADN xoắn lại

• Trong quá trình phiên mã, hãy cho biết:

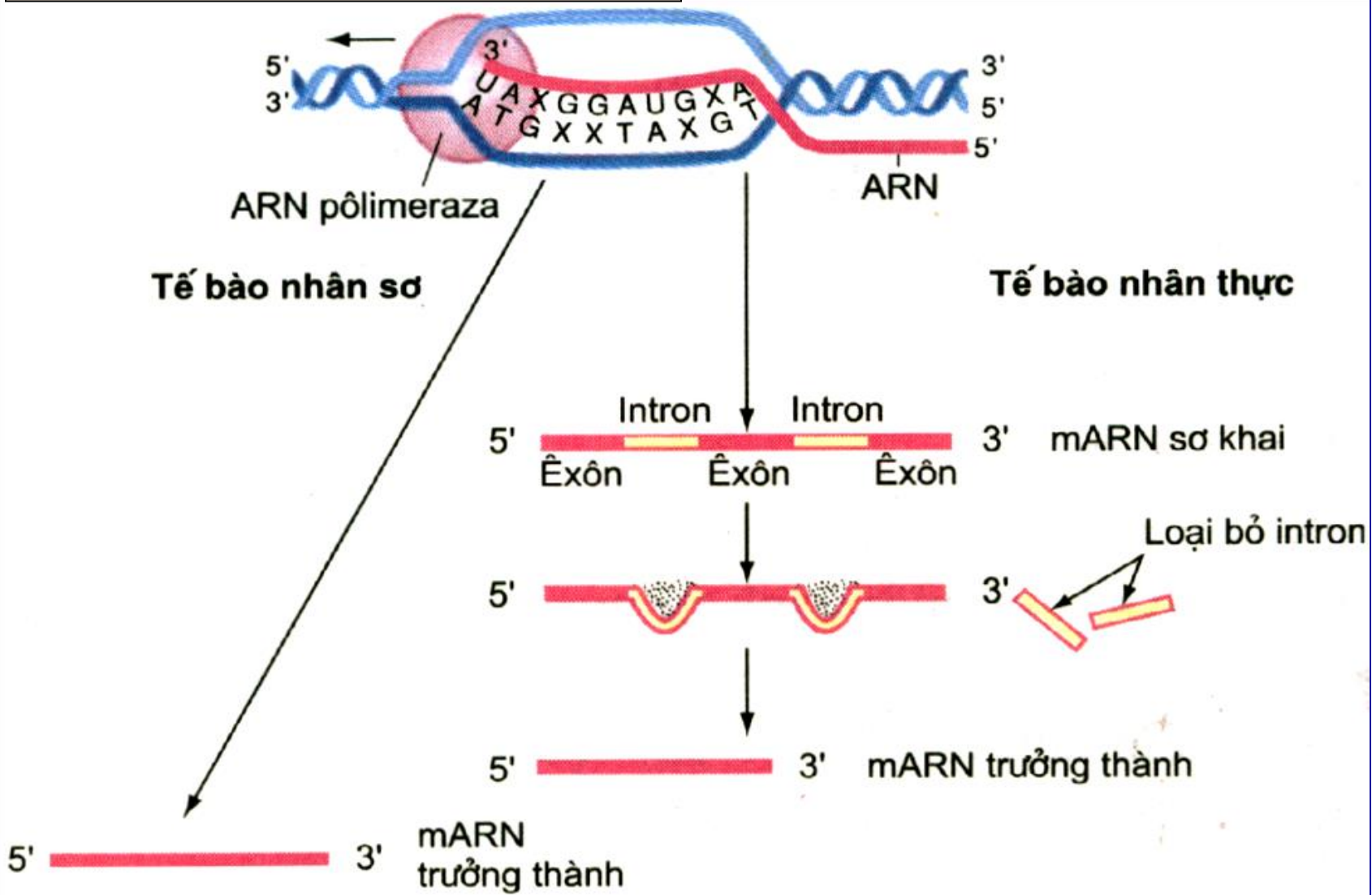
• 1. Mấy mạch của gen làm khuôn?

• 2. Mạch ARN có chiều như nào?



- Chỉ 1 trong 2 mạch đơn của gen làm mạch khuôn mẫu.
- Phân tử mARN được tổng hợp theo chiều 5' – 3' dựa trên mạch khuôn có chiều 3' - 5'

SỰ KHÁC BIỆT mARN Ở TB NHÂN THỰC VÀ TB NHÂN SƠ

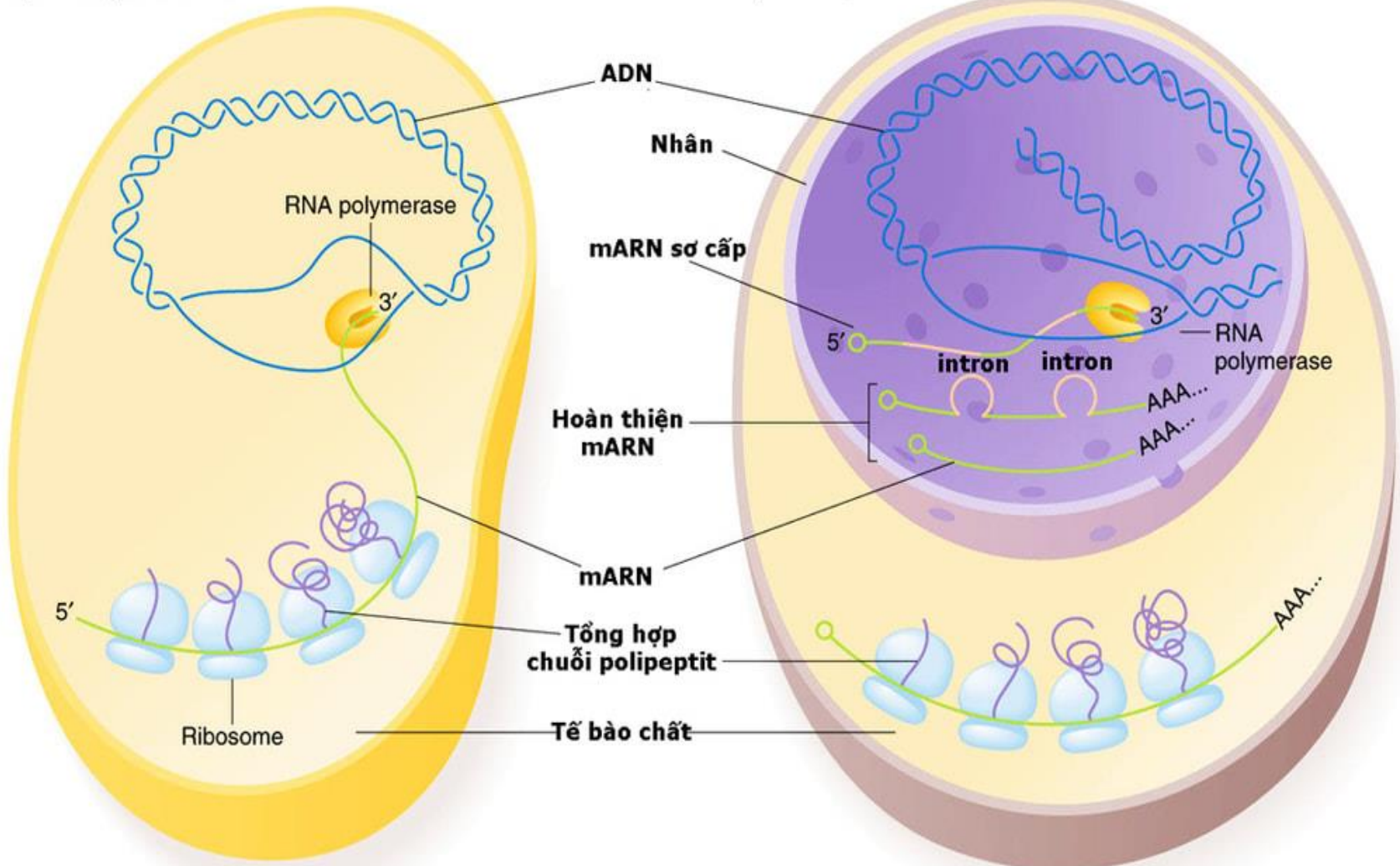


Hình 2.2. Sơ đồ khái quát quá trình phiên mã

PHIÊN MÃ Ở SINH VẬT NHÂN SƠ VÀ SINH VẬT NHÂN THỰC

a) Sinh vật nhân sơ

b) Sinh vật nhân thực



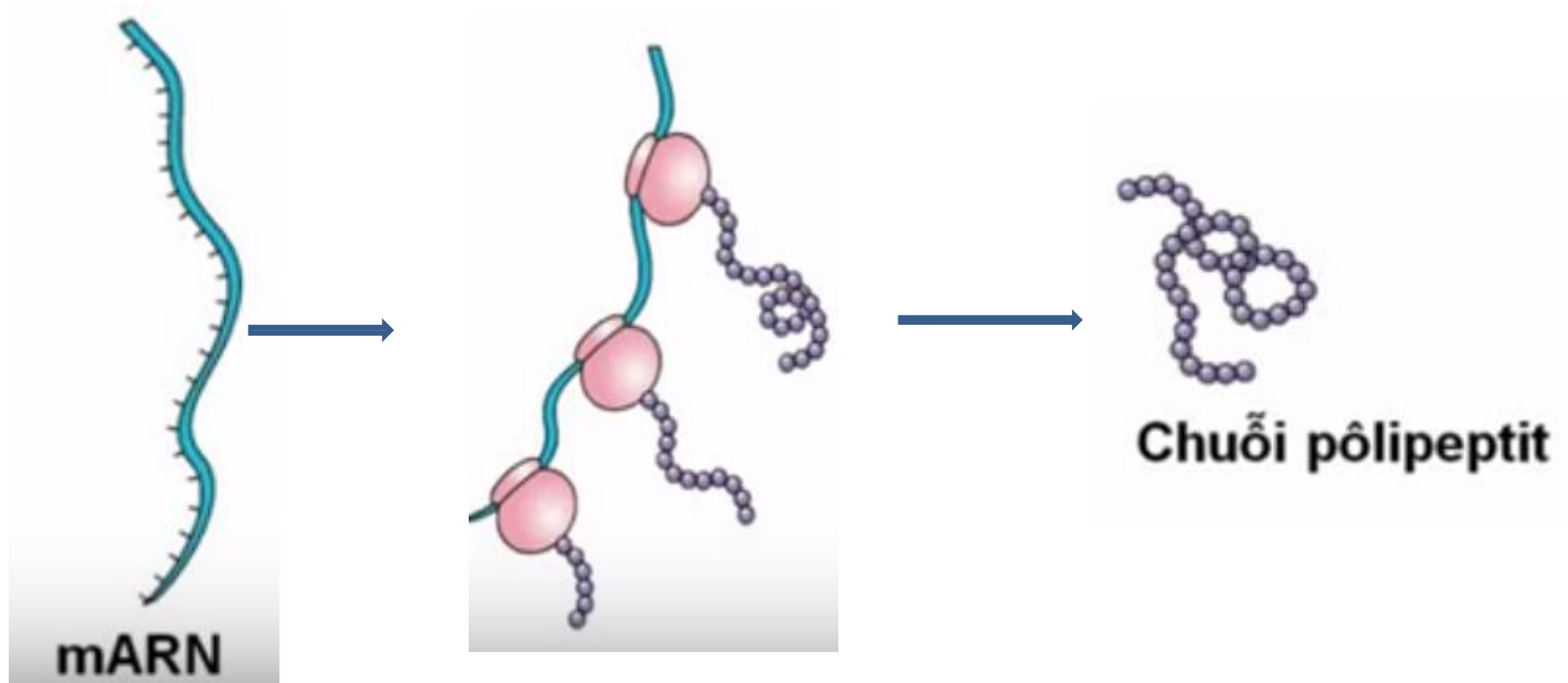
Chú ý:

<i>Ở SV nhân sơ:</i>	<i>Ở SV nhân thực</i>
Phiên mã ở TBC	Phiên mã ở nhân, TBC
<i>mARN sau phiên mã là mARN trưởng thành trực tiếp tham gia dịch mã.</i>	<i>mARN sau phiên mã là mARN sơ khai, được cắt bỏ những đoạn intron, nối các đoạn Exon tạo mARN trưởng thành đi qua màng nhân ra tế bào chất để dịch mã.</i>
Ít enzym tham gia	Nhiều enzym: mỗi loại mARN polymeraza xúc tác tạo ra mỗi loại ARN khác nhau (mARN, tARN, rARN)

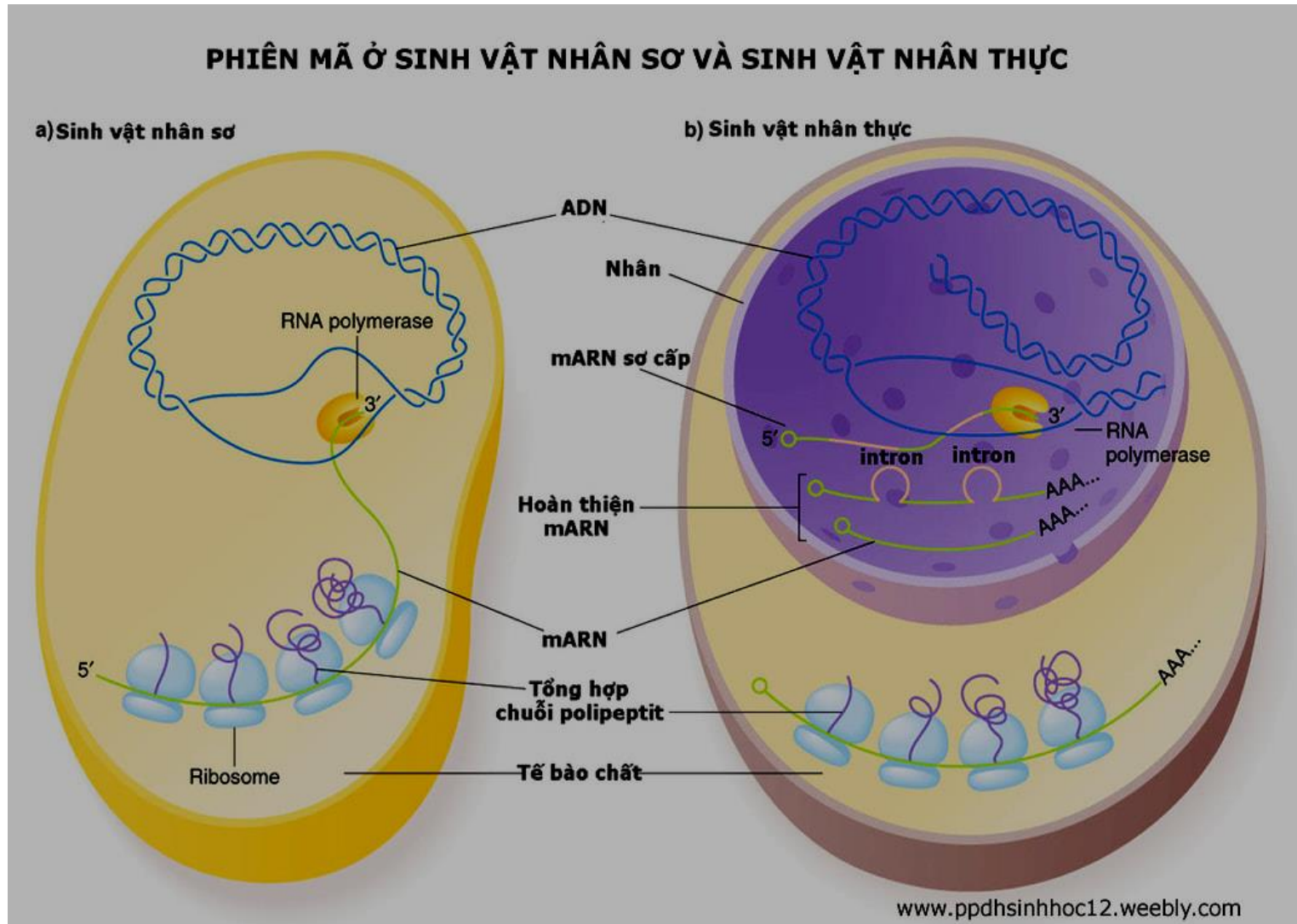
II. DỊCH MÃ

1. Khái niệm

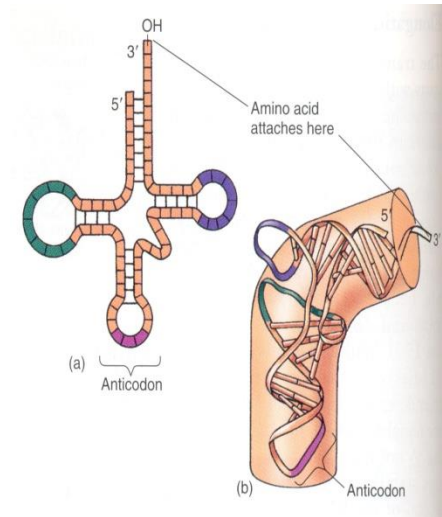
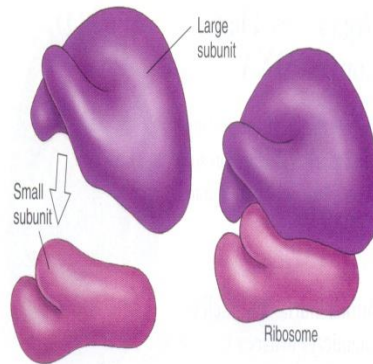
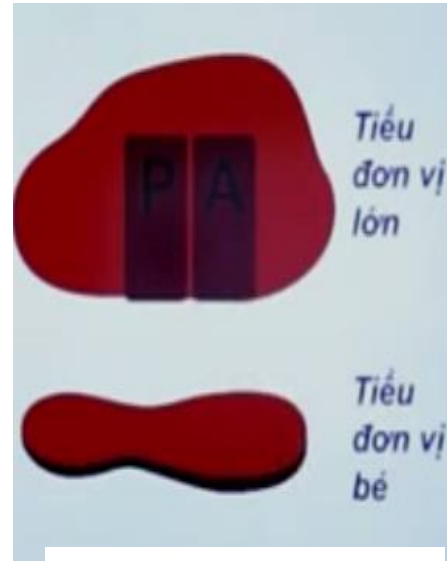
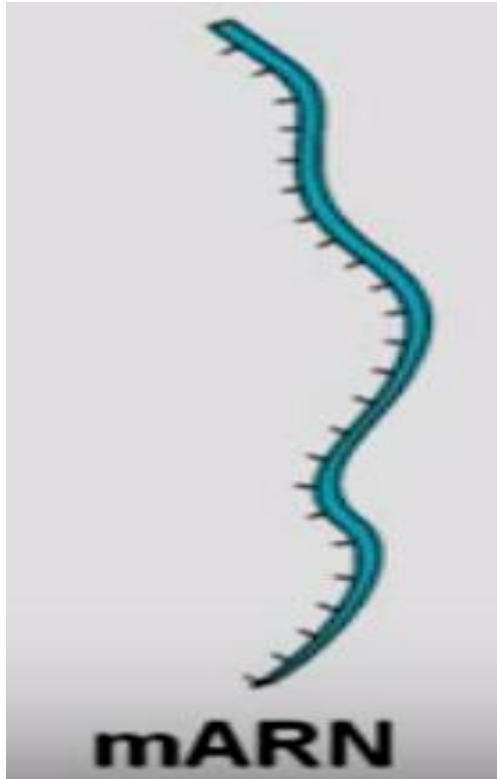
a. **Khái niệm:** Dịch mã là quá trình tổng hợp protein, tại ribôxôm, ở tế bào chất.



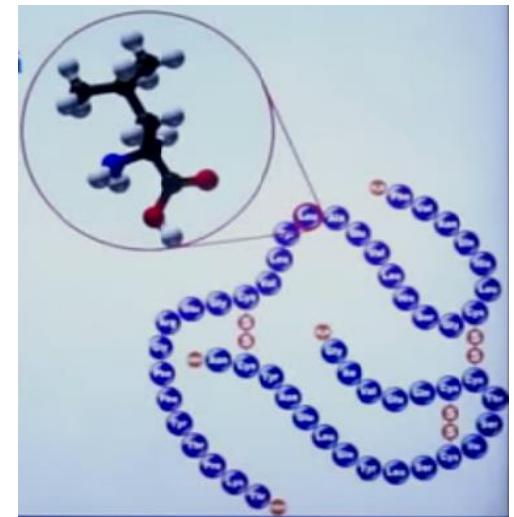
b. Nơi xảy ra?



c. Thành phần tham gia dịch mã



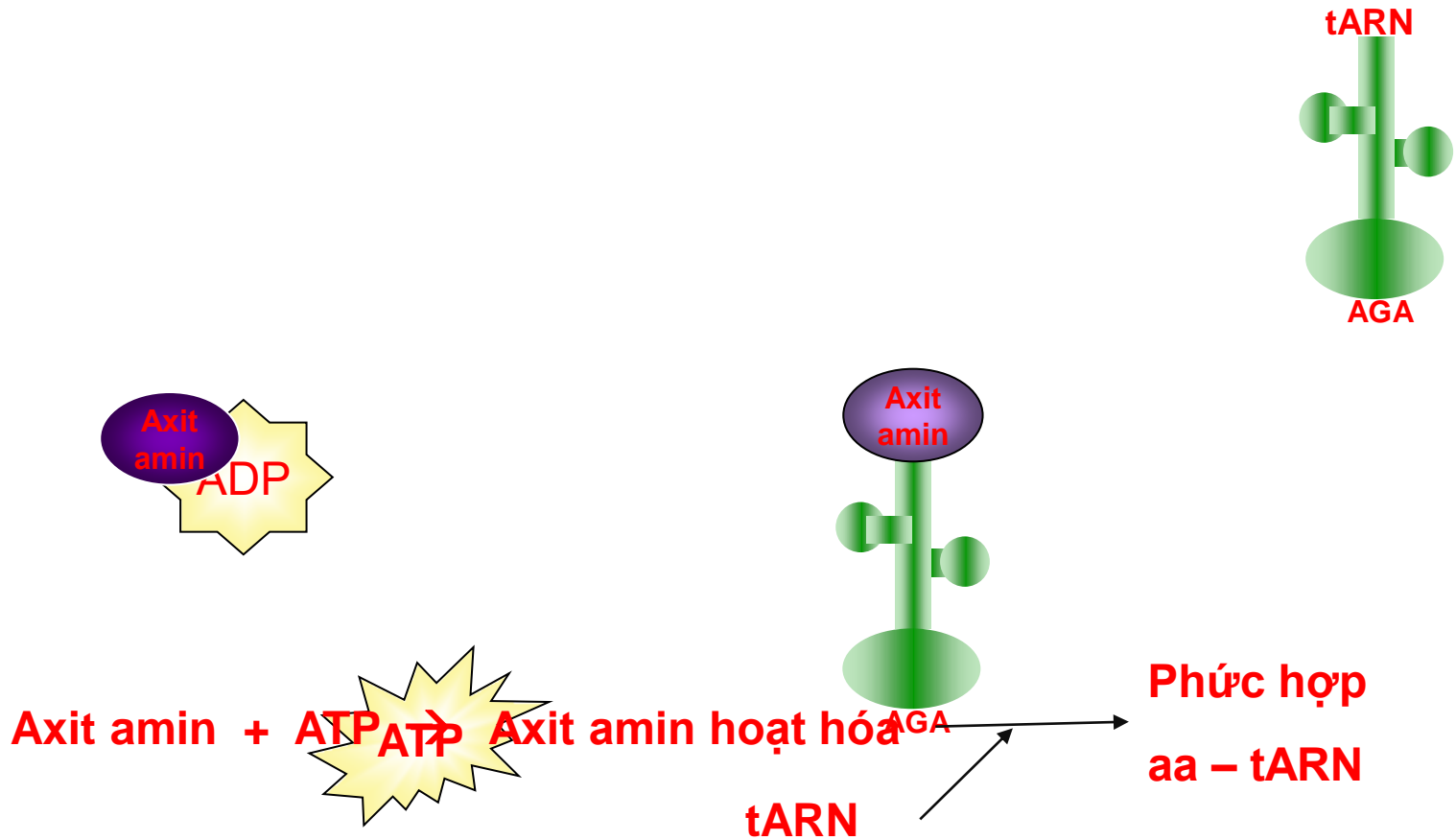
tARN

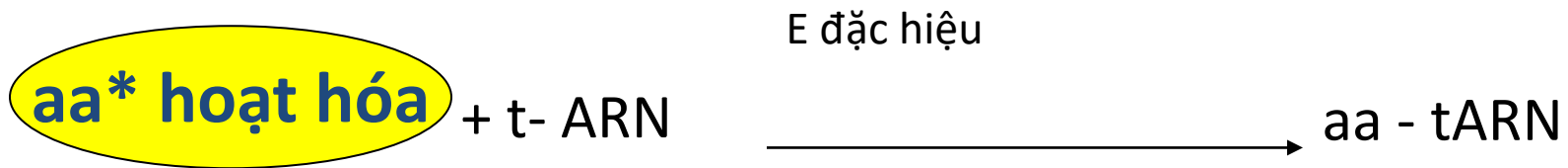
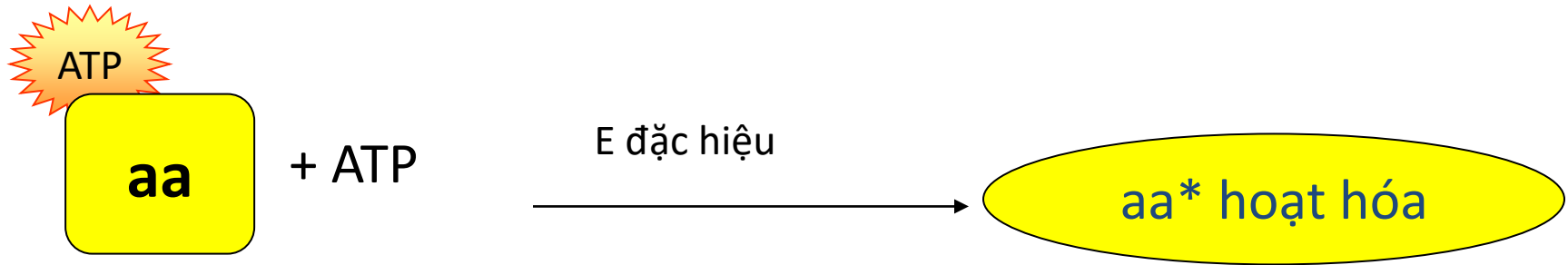


2. Diễn biến:

- a. Hoạt hoá aa:
- b. Tổng hợp chuỗi polipeptit:

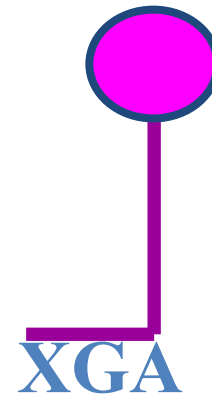
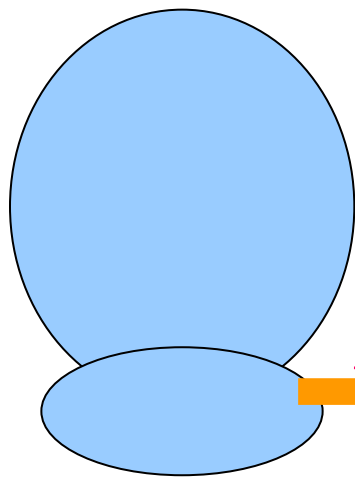
a. Hoạt hóa axit amin:





- Trong tbc nhờ các enzym đặc hiệu và năng lượng ATP, các aa được hoạt hoá.
- Sau đó, nhờ 1 enzym đặc hiệu khác gắn với tARN tạo nên phức hợp aa - tARN.

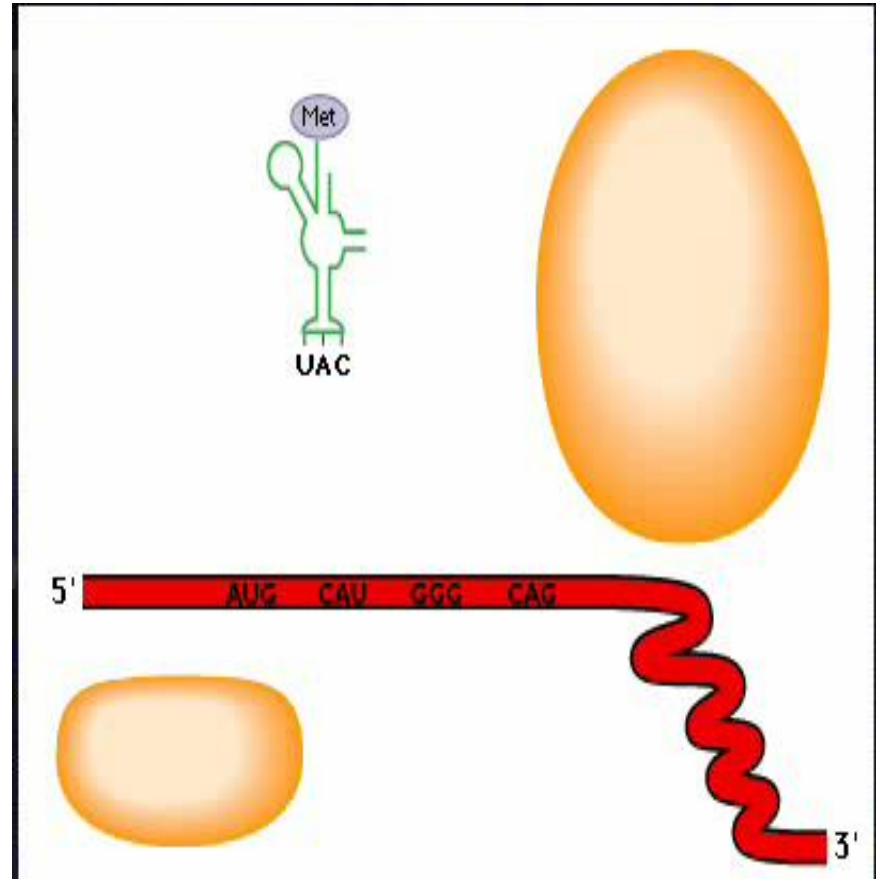
b. TỔNG HỢP CHUỖI POLIPEPTIT

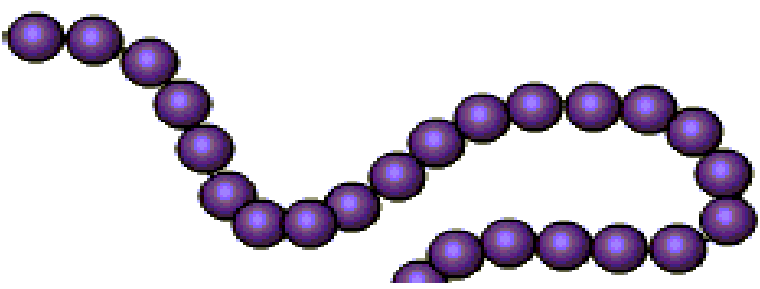


AUG AUX XAU GXU XAU UGA

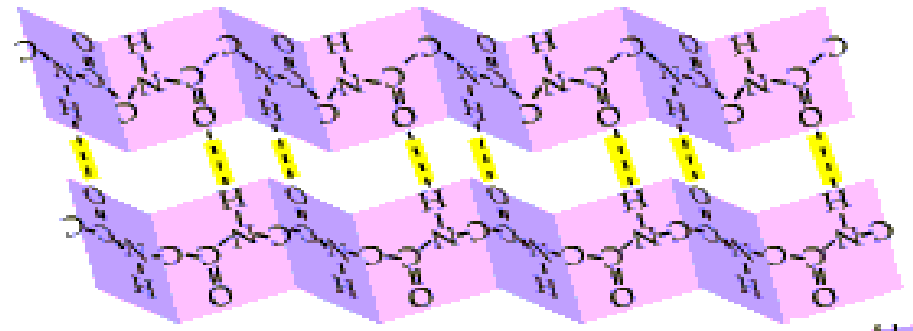
b. Tổng hợp chuỗi polipeptit:

- **-Mở đầu:**
- **+Tiểu phần nhỏ của ribôxôm liên kết với mARN tại vị trí đặc hiệu gần codon mở đầu (AUG).**
- **+tARN mang axit amin mở đầu tiến vào vị trí codon mở đầu, anticodon tương ứng trên tARN (UAX) khớp theo nguyên tắc bổ sung với codon mở đầu (AUG) trên mARN.**
- **+Tiểu phần lớn của riboxom đến kết hợp với tiểu phần nhỏ hình thành riboxom hoàn chỉnh**

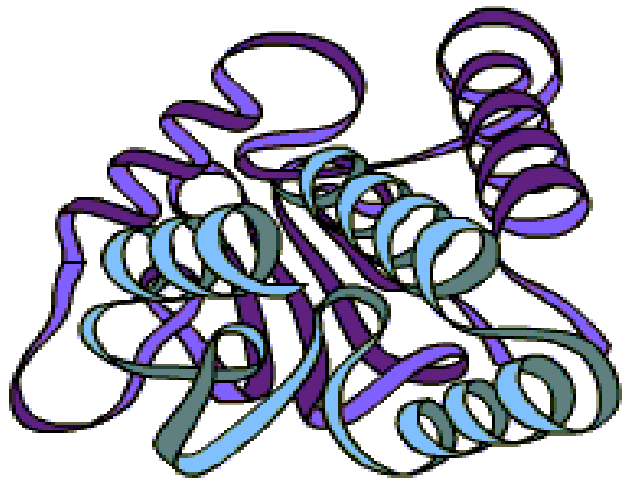
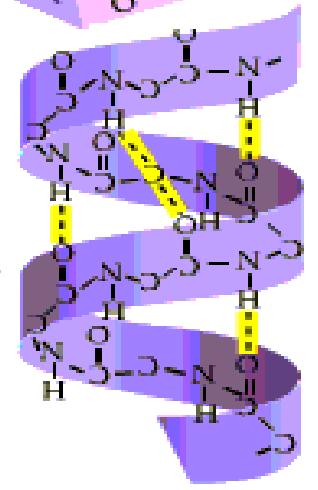




bậc 1

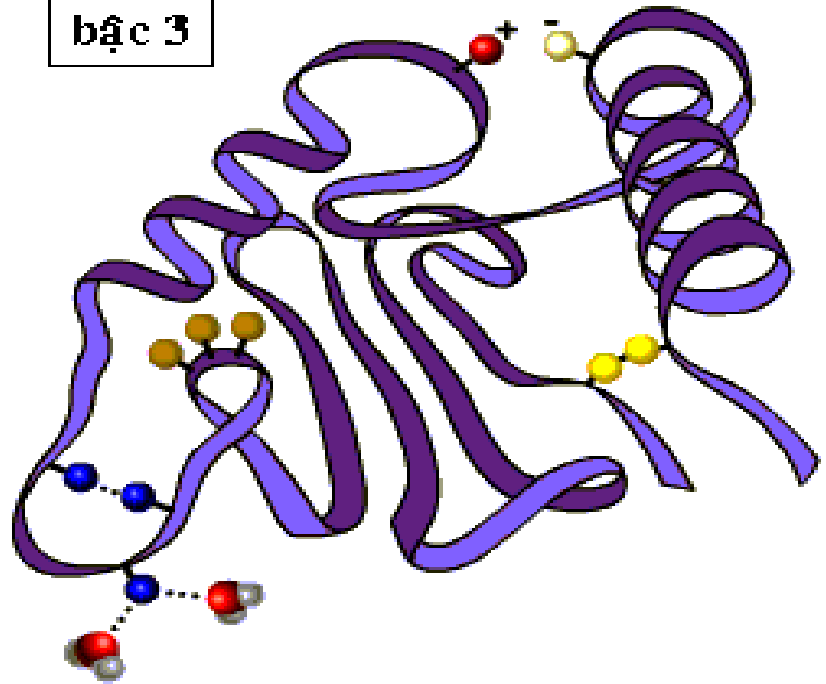


bậc 2



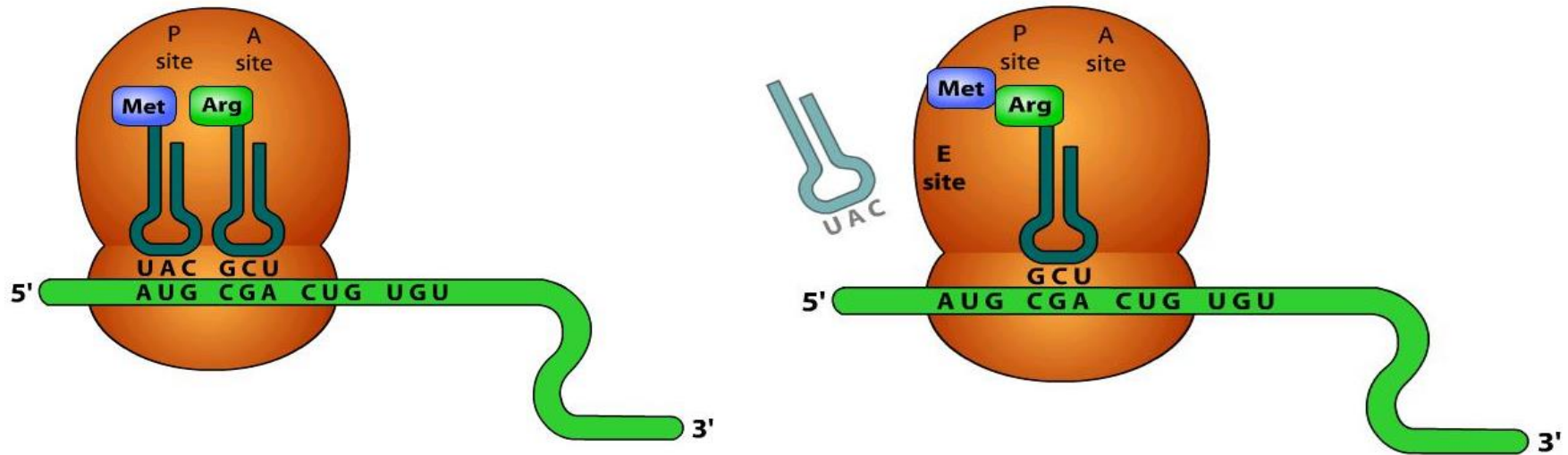
bậc 4

bậc 3



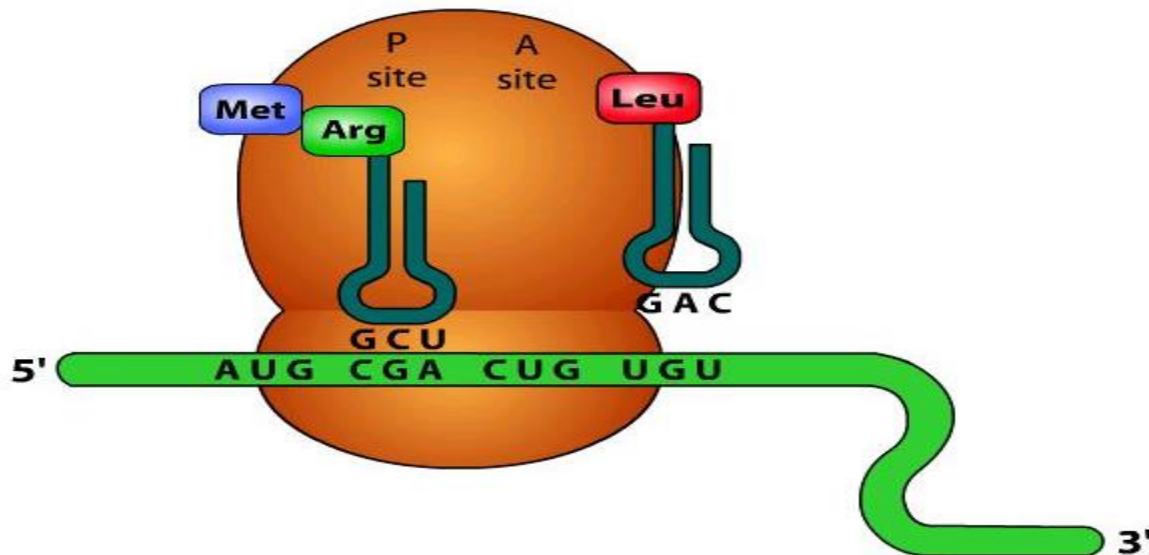
-Giai đoạn kéo dài:

- +Phức hợp aa1-tARN sẽ đến xếp đúng vào vị trí cạnh met-tARN trên ribôxôm đối mã khớp mã mở đầu trên mARN theo nguyên tắc bổ sung. Giữa 2 axit amin hình thành liên kết peptit nhờ tác động của enzym.
- +Ribôxôm dịch chuyển một bước 3 nuclêôtit theo chiều 5' → 3' trên mARN, tARN mang axit amin mở đầu rời khỏi ribôxôm.



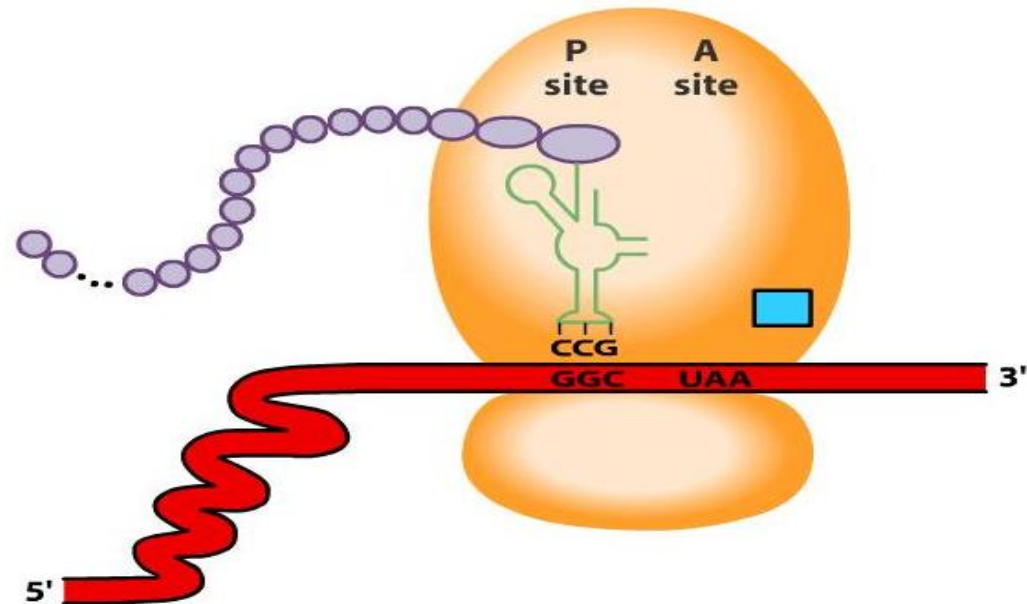
-Giai đoạn kéo dài:

- *Phức hợp aa2-tARN tiến vào ribôxôm, đối mã của nó khớp với mã của axit amin thứ 2 theo nguyên tắc bổ sung, liên kết giữa axit amin thứ nhất và axit amin thứ hai được hình thành. Sự dịch chuyển của ribôxôm lại tiếp tục và quá trình trên được lặp lại cho đến khi gặp codon kết thúc trên mARN*



-Giai đoạn kết thúc:

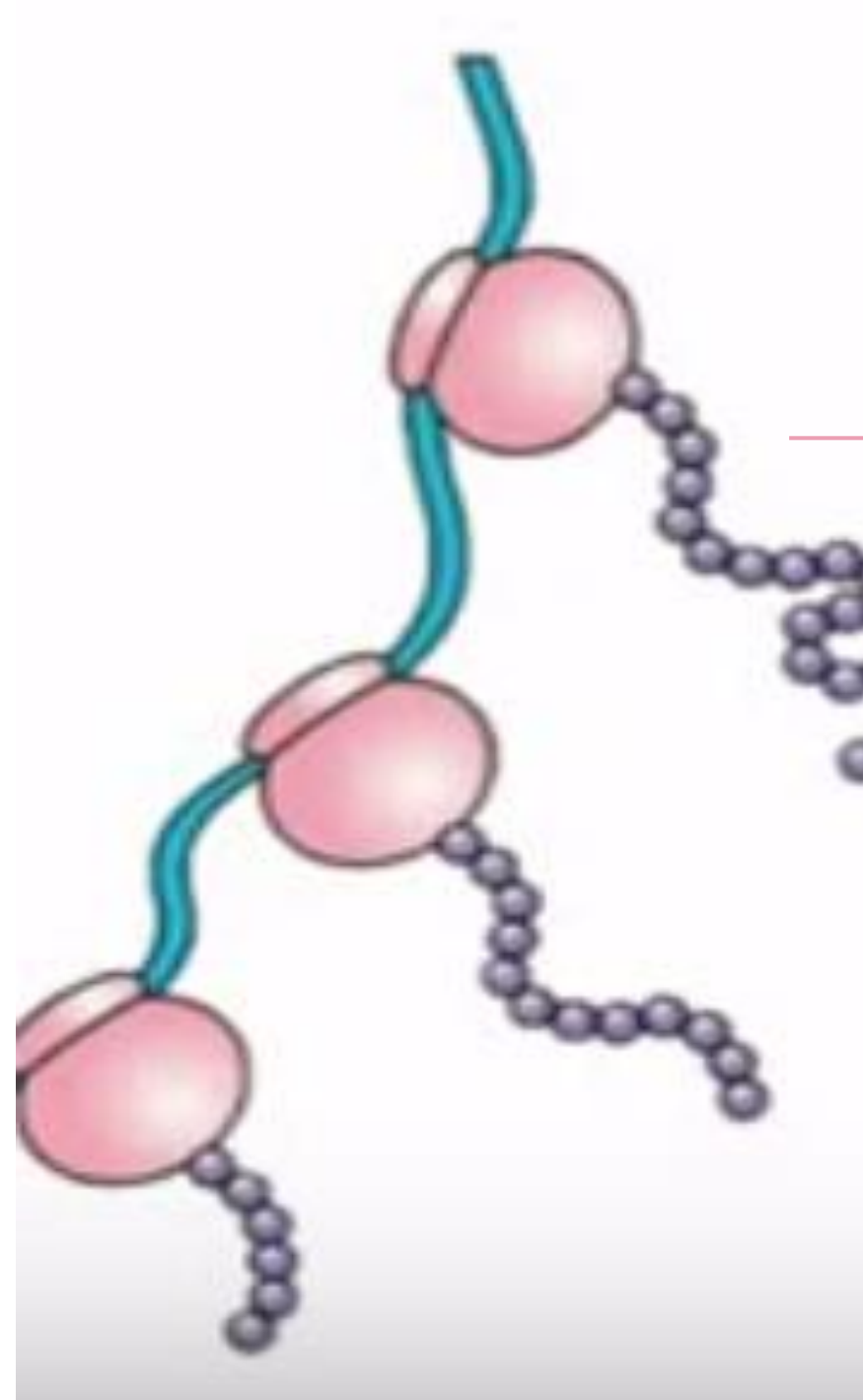
- *Khi riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN () thì quá trình dịch mã hoàn tất, ribôxôm tách khỏi mARN,*



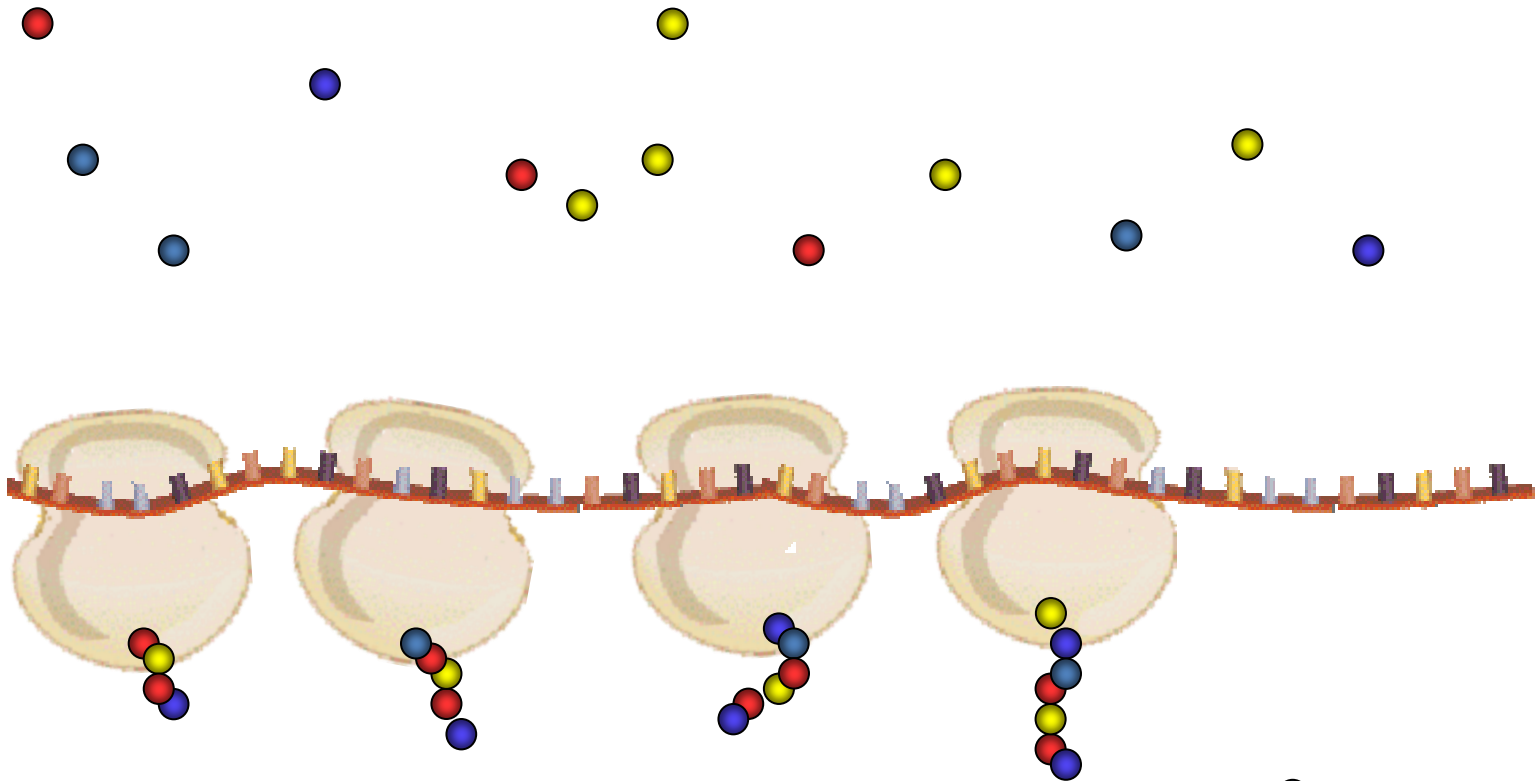
- *chuỗi pôlipeptit được giải phóng, đồng thời axit amin mở đầu tách ra khỏi chuỗi pôlipeptit. Chuỗi pôlipeptit sau đó hình thành phân tử prôtêin hoàn chỉnh.*

3. Poliriboxom (polixom)

- Trên mỗi phân tử mARN thường có một số Riboxom cùng hoạt động được gọi là poliriboxom → tăng hiệu suất tổng hợp Pr .
- Các riboxom được sử dụng qua vài thế hệ TB và tổng hợp bất cứ loại protein nào.

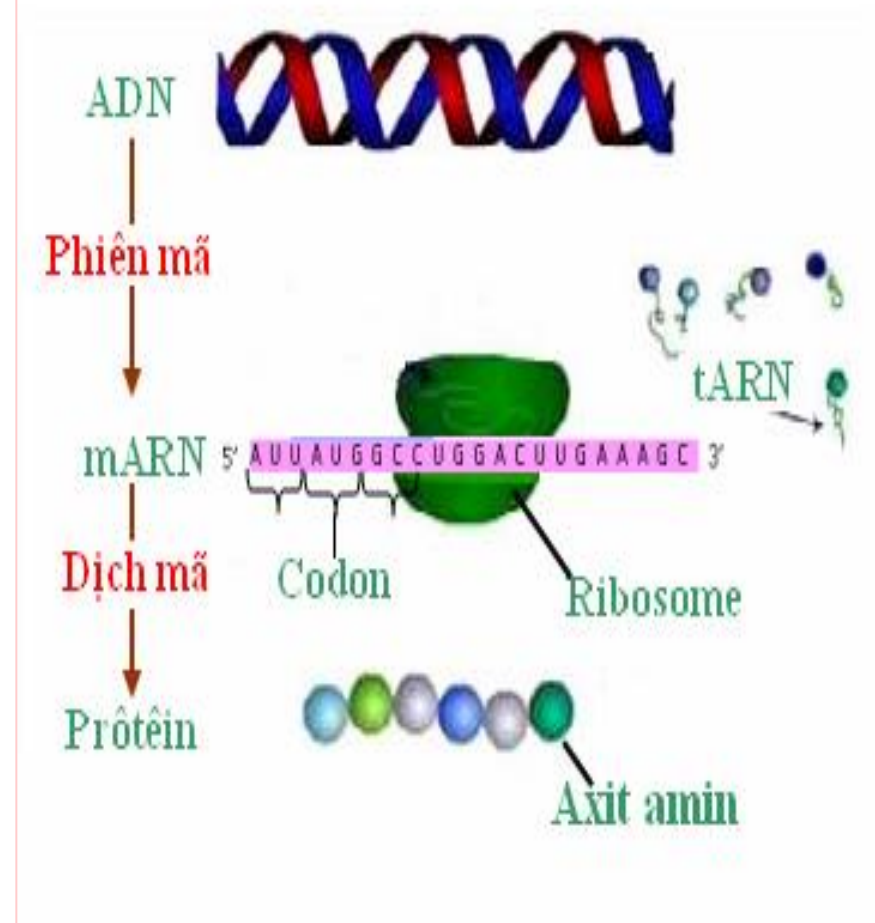


Poliriboxom:

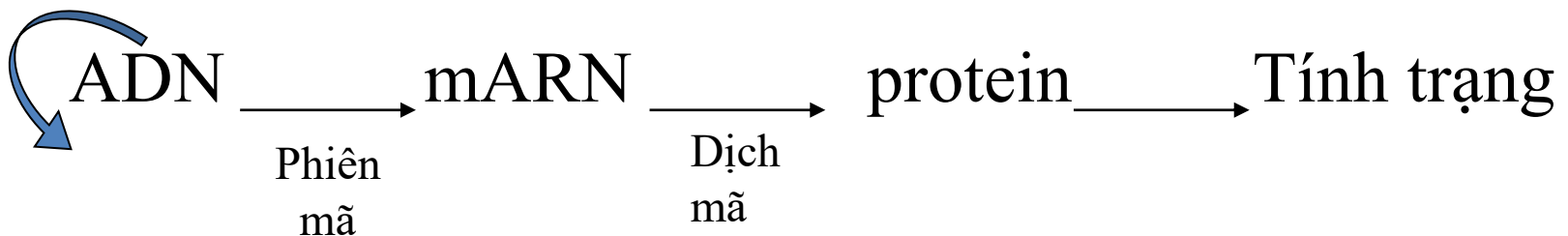


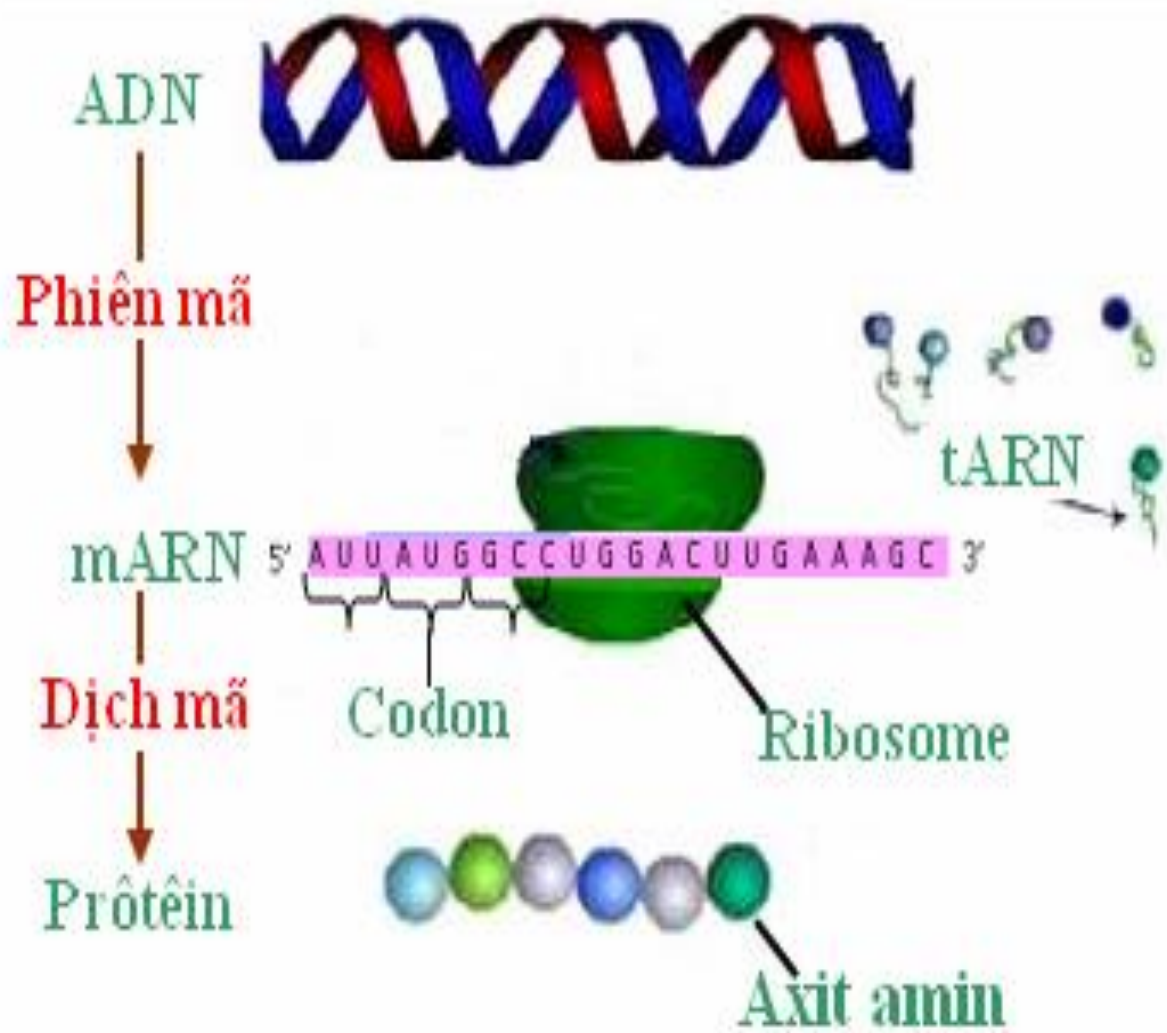
Sơ đồ hoạt động của polixom

Kết luận:

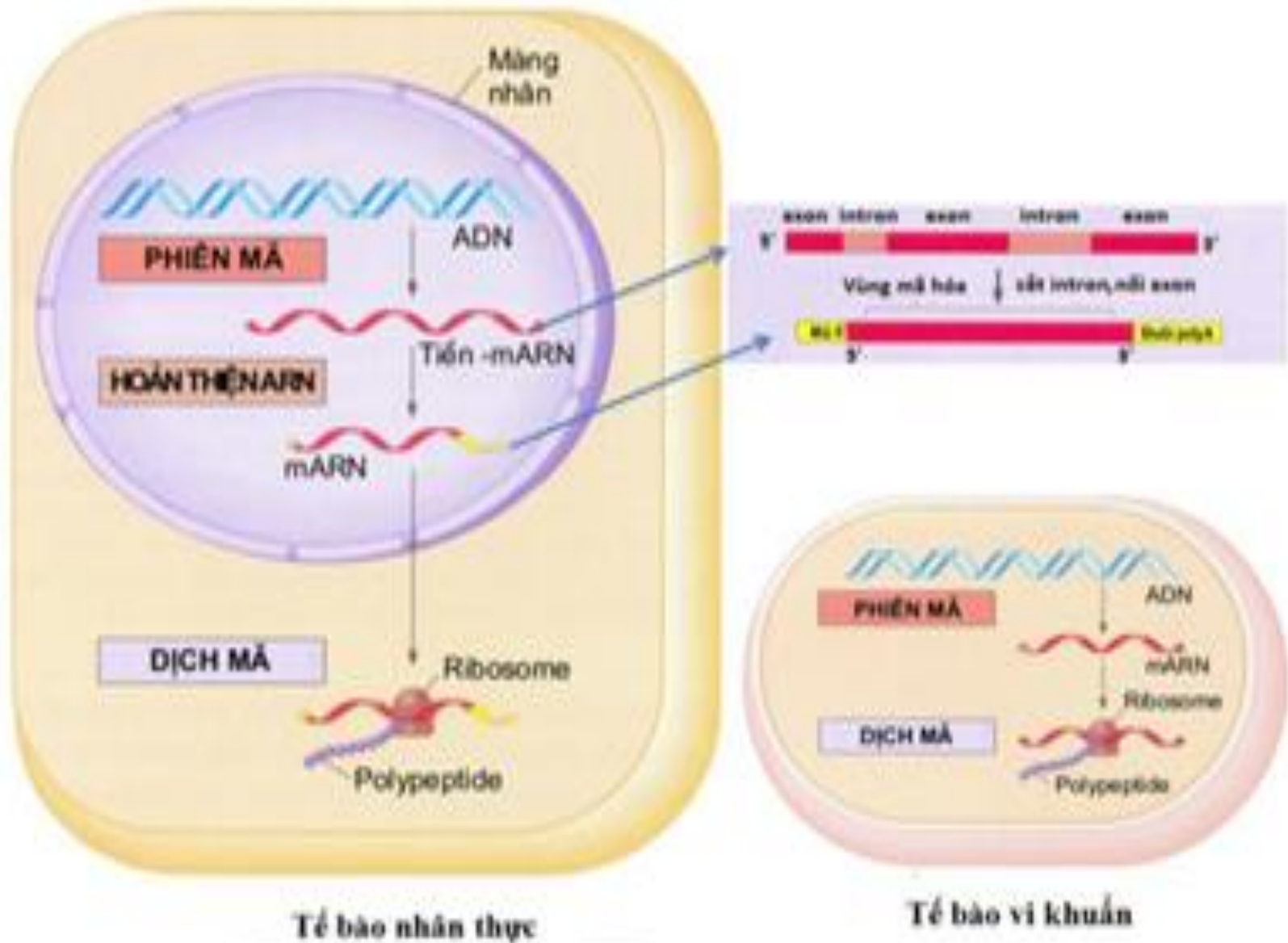


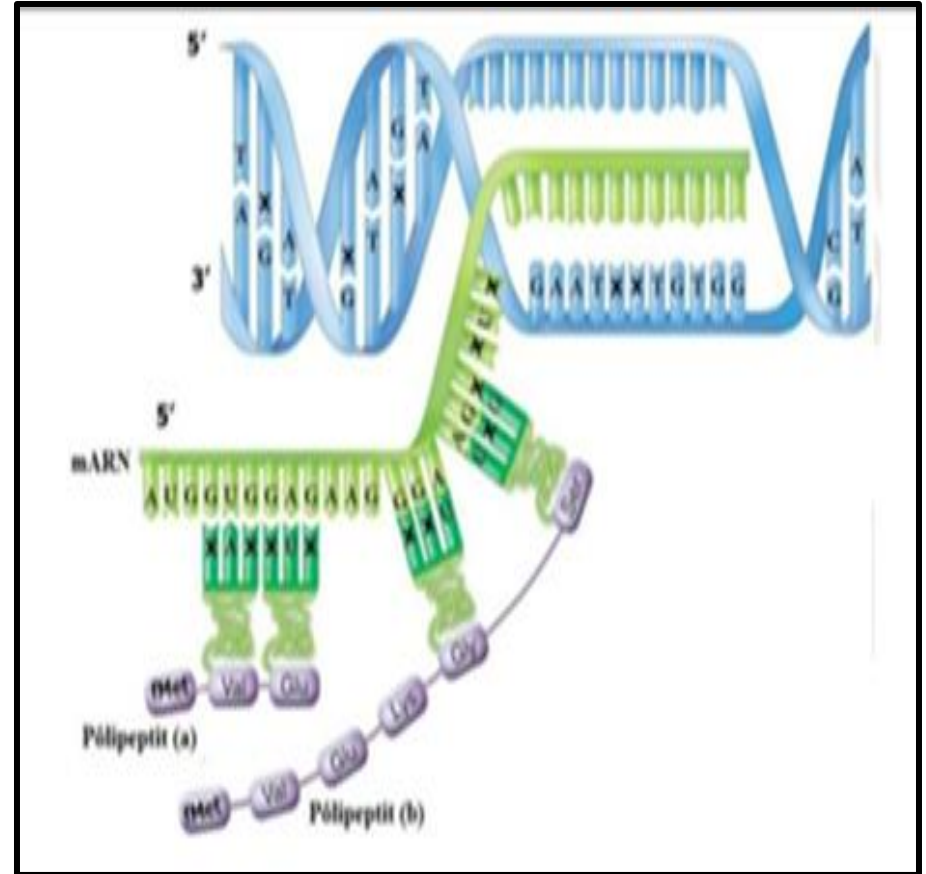
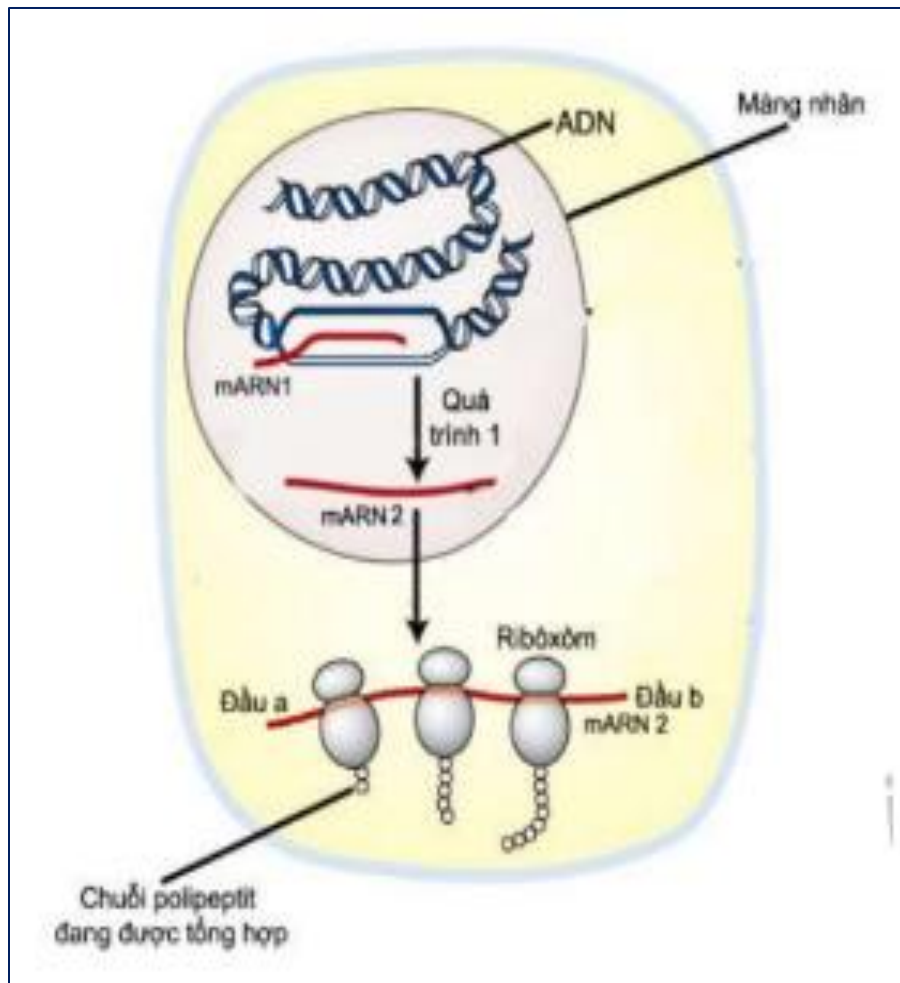
Cơ chế phân tử của hiện tượng di truyền :





Khác nhau của 2 quá trình phiên mã, dịch mã ở TB nhân thực và nhân sơ.





Khác nhau của 2 quá trình phiên mã , dịch mã ở TB nhân thực và nhân sơ.

Áp dụng : Giả sử một đoạn mARN trưởng thành có trình tự các ribonucleotit như sau:

5'  3'
AUG-AAG-XUU-AUA-UAU-AGX-UAG- AAX

Khi được dịch mã thì chuỗi polipeptid hoàn chỉnh gồm bao nhiêu aa? Giải thích ?

