BÀI GIẢNG: RNA VÀ QUÁ TRÌNH PHIÊN MÃ
CHUYÊN ĐỀ: DI TRUYỀN HỌC PHÂN TỬ
MÔN: SINH HỌC 12
GIÁO VIÊN: NGUYỄN KIM ANH

MỤC TIÊU

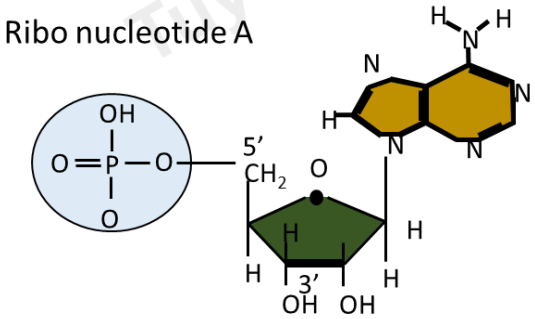
- ✓ *Tìm hiểu về khái niệm và cấu của RNA.*
- ✓ *Phân biết các loại RNA.*
- ✓ *Phân tích được bản chất phiên mã thông tin di truyền là cơ chế tổng hợp RNA.*

I. RNA

1 Cấu tạo chung của RNA (Ribo Nucleic Acid)



- Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân
- Đơn phân: A, U, G, C
- Cấu tạo đơn phân Ribo nucleotide:

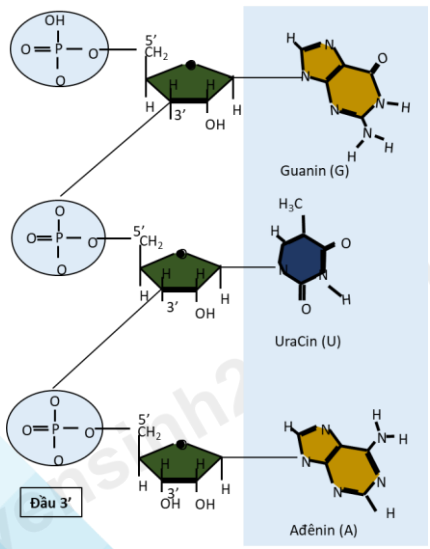


+ Đường Ribose $C_5H_{10}O_5$

+ Gốc photphate H_3PO_4

+ Nitrogenious base: A, U, G, C

a. Cấu trúc mạch thẳng của RNA

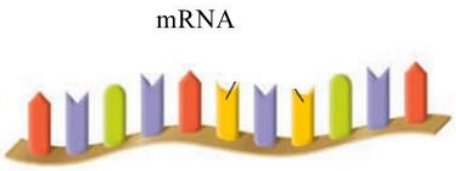
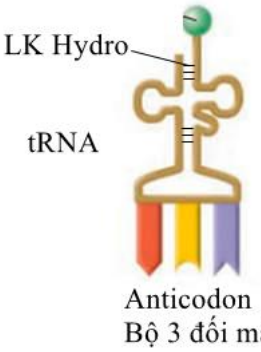
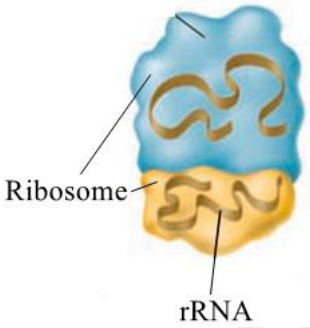


- Mỗi loại RNA gồm 1 chuỗi poliribonucleotide
- Giữa 2 ribonucleotide hình thành 1 liên kết LK hóa trị
- Trên 1 mạch của gene có $\frac{N}{2} - 1$ (Liên kết hoá trị)

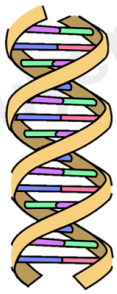
b. Các loại RNA

- Các loại RNA có cấu trúc không gian khác nhau
- Có 3 loại RNA chủ yếu:

- mRNA : RNA thông tin
- tRNA : RNA vận chuyển
- rRNA : RNA ribosome

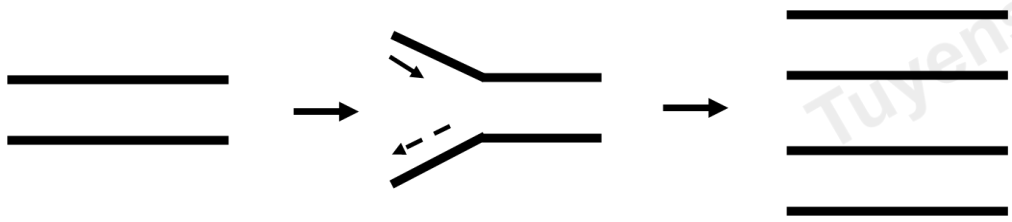
		
- Mạch thẳng - Chứa các bộ 3 mã hóa - Mang TTDT từ nhân → TB chất để tổng hợp protein	- Mạch thẳng cuộn thành các thùy - Trên đầu 3': CCA – aa (acid amin) - 1 thùy có bộ 3 đối mã – khớp với bộ 3 mã hóa trên mRNA - Vận chuyển các aa → ribosome để tổng hợp protein	- Gập lại thành các vùng có cấu trúc phức tạp - rRNA + protein → Ribosome là nơi tổng hợp protein

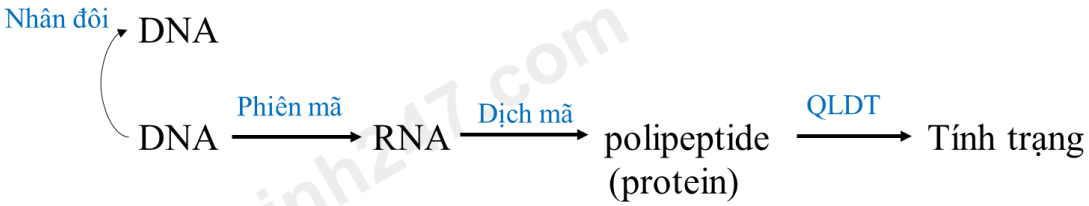
2 So sánh cấu trúc DNA và RNA





II. QUÁ TRÌNH PHIÊN MÃ

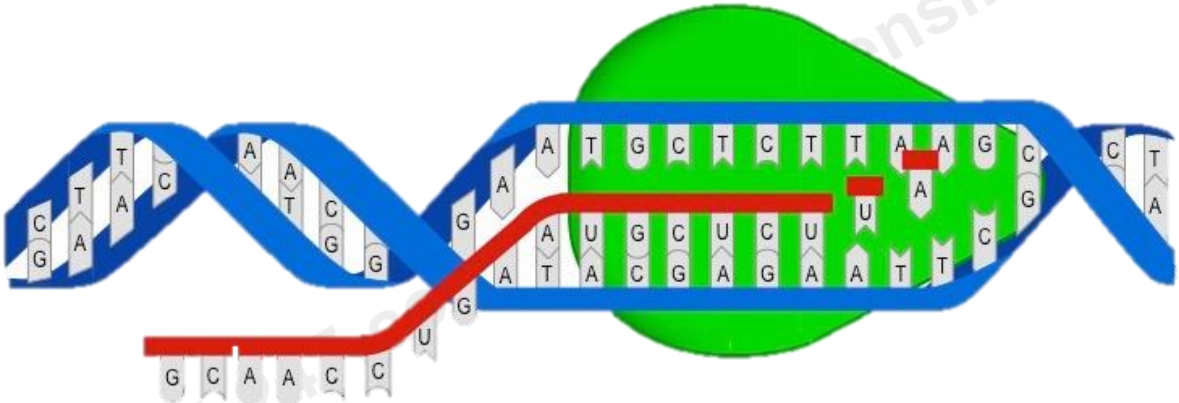




1 Khái niệm phiên mã

- Phiên mã là quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ DNA mạch kép sang RNA mạch đơn.

- Vi khuẩn, tế bào nhân thực đều có quá trình phiên mã.



2 Thời gian, địa điểm và các thành phần tham gia phiên mã

a. Phiên mã xảy ra ở

- Ở sinh vật nhân sơ: DNA vùng nhân, DNA plasmid

- Ở sinh vật nhân thực: DNA nhân, DNA ti thể, DNA lục lạp

b. Thời điểm phiên mã

- Ở sinh vật nhân thực: diễn ra ở kì trung gian (NST ở dạng tháo xoắn.

- Ở sinh vật nhân sơ: diễn ra bất kì thời điểm nào tế bào cần.

3 Thành phần tham gia phiên mã

- DNA mạch khuôn

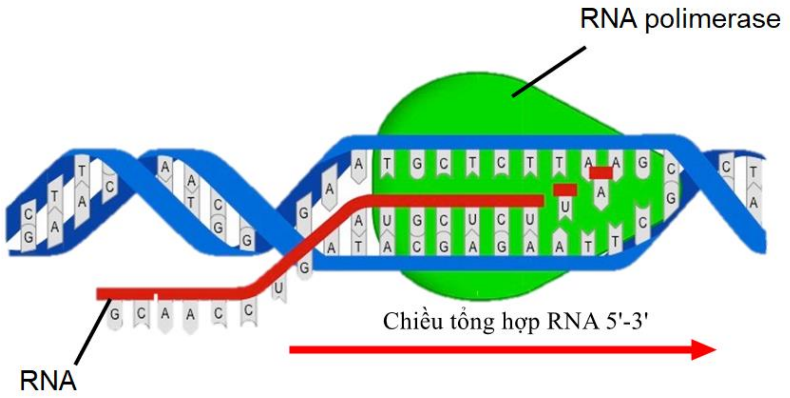
- Nucleotide tự do

- Enzyme RNA polimerase: Enzyme nhận biết điểm khởi đầu phiên mã ở mạch mã gốc, tháo xoắn → làm lộ mạch mã gốc → Tổng hợp nên mạch RNA mới.

4 Diễn biến quá trình phiên mã

*** GĐ 1: Tháo xoắn DNA**

- Enzyme RNA polimerase bám vào vùng điều hòa của gen tháo xoắn 2 mạch của phân tử DNA → để lộ mạch gốc 3' – 5'



*** GĐ 2: Tổng hợp mRNA**

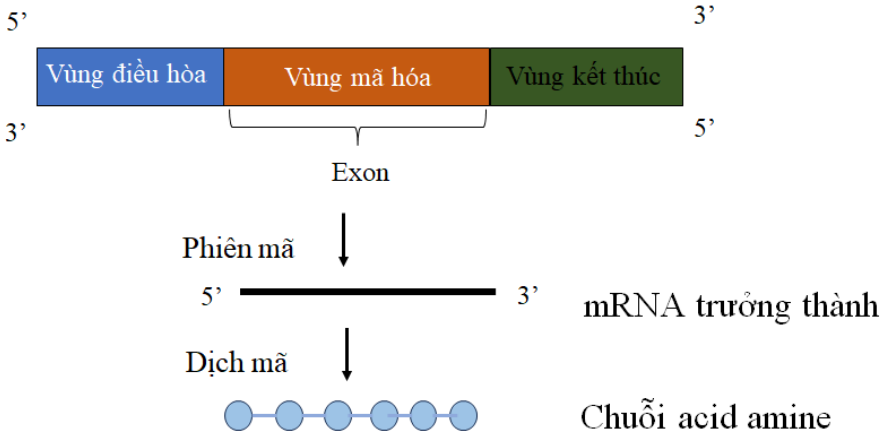
- RNA – polimerase trượt dọc trên mạch DNA có chiều 3' – 5' □ tổng hợp mạch ARN theo chiều 5' □ 3'
- Nguyên tắc tổng hợp: NTBS

$A_{gốc} = U_{mtrường}$	$T_{gốc} = A_{mtrường}$	$G_{gốc} = C_{mtrường}$	$C_{gốc} = G_{mtrường}$

*** GĐ 3: Kết thúc phiên mã**

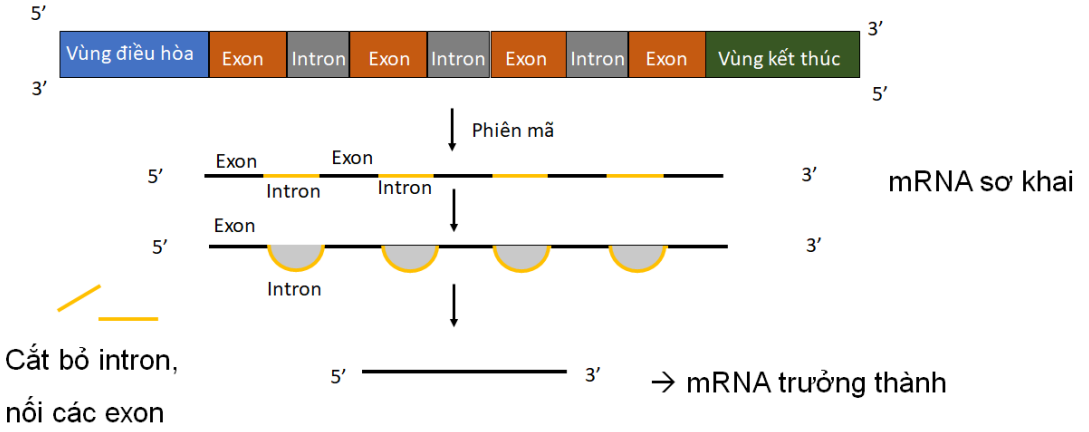
- RNA – polimerase di chuyển đến cuối gene, gặp tín hiệu kết thúc phiên mã → Dừng lại
- **Kết quả**: Giải phóng 1 RNA, DNA đóng xoắn lại.

➢ **Sau phiên mã ở sinh vật nhân sơ**



➢ **Sau phiên mã ở sinh vật nhân thực**

mRNA trưởng thành rời nhân, ra TBC → Tổng hợp protein



5 Kết quả và ý nghĩa

- Kết quả: qua 1 lần phiên mã → 1 phân tử RNA

(Có trình tự giống với mạch DNA bổ sung nhưng thay T bằng U)

- Ý nghĩa: Hình thành các loại RNA tham gia trực tiếp vào quá trình sinh tổng hợp protein quy định tính trạng