



BÀI: PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ

1. PHIÊN MÃ:

- Là tổng hợp ARN. Dựa trên khuôn là mạch gốc của ADN (3' – 5').

1.1. CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA CÁC LOẠI ARN:

- ARN thông tin (mARN): Dùng làm khuôn cho quá trình dịch mã ở ribôxôm. Có cấu tạo mạch thẳng.
- ARN vận chuyển (tARN): Vận chuyển axit amin tới ribôxôm để dịch mã. Có bộ ba đối mã (anticôdon) để bổ sung với côdon trên mARN.
- ARN ribôxôm (rARN): Kết hợp với prôtêin tạo nên ribôxôm, nơi tổng hợp prôtêin.

1.2. CƠ CHẾ PHIÊN MÃ:

- Trước hết enzym ARN-polimeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ ra mạch gốc theo chiều 3' → 5'.
- ARN-polimeraza trượt dọc theo mạch gốc có chiều 3' → 5' để tổng hợp mARN theo chiều 5' → 3' theo nguyên tắc bổ sung (A-U, T-A, G-X, X-G).
- Khi enzym di chuyển đến cuối gen gặp tín hiệu kết thúc thì dừng phiên mã.

2. DỊCH MÃ:

- Là quá trình tổng hợp protein (chuỗi polypeptit). Quá trình dịch mã gồm 2 giai đoạn:

2.1. HOẠT HÓA AXIT AMIN:

- Nhờ enzym và ATP các a.a gắn với tARN tạo nên phức hợp aa-tARN.

2.2. TỔNG HỢP CHUỖI POLYPEPTIT:

- **Gồm 3 giai đoạn:**
 - **Mở đầu:** Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN. tARN mang axit mở đầu đến ribôxôm, anticôdon 3'-UAX -5' bổ sung với côdon 5'-AUG- 3' trên mARN. Sau đó tiểu đơn vị lớn gắn với mARN tạo riboxom hoàn chỉnh.



- **Kéo dài:**
 - tARN mang axit 1 đến vị trí bên cạnh (aa1-tARN), anticôđon của nó gắn bổ sung với côđon của aa1 trên mARN. Tạo liên kết *peptit* giữa a.a mở đầu và aa1.
 - Ribôxôm dịch chuyển 1 bộ ba sang côđon kế tiếp trên mARN, aa2-tARN tiến vào ribôxôm, anticôđon của nó gắn bổ sung với côđon của aa2 trên mARN, liên kết *peptit* giữa aa1 và aa2 được hình thành.
- Cứ thế, ribôxôm lại di chuyển tiếp tục theo từng bộ ba trên mARN.
- **Kết thúc:**
 - Khi ribôxôm tiếp xúc với 1 trong 3 mã kết thúc trên mARN (UAG, UGA, UAA) thì quá trình dịch mã hoàn tất.
 - Nhờ enzym, a.a mở đầu (mêtiônin hoặc foocmin mêtiônin) cắt khỏi chuỗi polipeptit.
 - Trong dịch mã, mARN gắn đồng thời với một nhóm ribôxôm gọi là pôliribôxôm (polixôm), giúp tăng hiệu suất tổng hợp prôtêin cùng loại.

❖ Mối liên hệ giữa ADN – mARN – Prôtêin – Tính trạng

- Thông tin di truyền trong ADN được truyền đạt cho thế hệ sau nhờ cơ chế nhân đôi ADN.

- Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể thông qua các cơ chế phiên mã và dịch mã.

