**Bài 2**: **PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ.**

**I/.Phiên mã**:

 **1/.Khái niệm**:

 Phiên mã là quá trình tổng hợp ARN trên mạch khuôn (mạch gốc.)ADN .

 **2/.Cấu trúc và chức năng của các loại ARN:**

 **a/.ARN thông tin** **(mARN)**:

 - Cấu tạo : một mạch , thẳng

 - CN: làm khuôn cho quá trình dịch mã ở ribôxôm.

 **b/.ARN vận chuyển (tARN):**

 - Cấu tạo : một mạch, có liên kết bổ sung, taọ đầu cuộn tròn đối với đầu

 mang a.a thì mang bộ ba đối mã (anticôđon) .

 - CN: mang axit amin tới ribôxôm và tham gia dịch mã trên mARN.

 **c/.ARN ribôxôm (rARN)**:

 - Kết hợp với prôtêin tạo nên ribôxôm .

 - Nơi tổng hợp prôtêin.

 **3/.Cơ chế phiên mã:**

 **a/.Khái niệm**:là cơ chế truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN sang phân tử

 ARN mạch đơn theo nguyên tắc bổ sung .

 **b/.Quá trình phiên mã**:

 + Trước hết ARN-pôlimeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ

 ra mạch mã gốc ( có chiều 3’🡪5’),và khởi đầu phiên mã.

 + Sau đó, ARN pôlimeraza trược dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều

 3’🡪5’,để tổng hợp mARN theo NTBS (A bắt đôi với T,T bắt đôi với A, G bắt

 đôi với X và X bắt đôi với G ) theo chiều 5’🡪3’.

 + Khi enzim di chuyển tới cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng phiên

 mã và phân tử mARN vừa tổng hợp được giải phóng

**II/.Dịch mã**:

 **1/.Khái niệm**:Là quá trình tổng hợp protein.

 **2/.Quá trình dịch mã :**

 **a/.Hoạt hóa axit amin**:

 Trong tế bào chất , nhờ các enzim đặc hiệu và năng lượng ATP, mỗi a.a được

 hoạt hóa và gắn với tARN tương ứng tạo nên phức hợp aa-tARN .

 **b/.Tổng hợp chuỗi pôlipeptit** :

 + **Mở đầu**: tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc

 hiệu (gần côdon mở đầu) và kết hợp với tiểu đơn vị lớn tạo ribôxôm hoàn chỉnh và bắt đầu tổng hợp chuỗi pôlipeptit .

 + **Kéo dài chuỗi pôlipeptit** : ribôxôm trượt trên mARN từ côdon mở đầu đến côdon gần côdon kết thúc ,thì tổng hợp được chuỗi pôlipeptit .

 - Từng bước trượt của Ribôxôm bằng 3 nu ,và 1 liên kết peptit hình thành giữa 2 a.a liên tiếp

 - Chiều tổng hợp chuỗi pôlipeptit là 5’🡪3’ trên mARN

 + **Kết thúc**: khi ribôxôm di chuyển đến côdon kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã ngừng lại .

 => Trong quá trình dịch mã, trên mỗi phân tử mARN thường có một số ribôxôm cùng hoạt động gọi là pôliribôxôm (gọi tắt là pôlixôm ).

 **Tóm lại**:Cơ chế phân tử của hiện tượng di truyền được thể hiện:

 + Vật liệu di truyền (ADN) được truyền lại cho đời sau qua cơ chế tự nhân đôi.

 + Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể

 thông qua cơ chế **phiên mã** (từ ADN sang mARN) , rồi **dịch mã** ( từ mARN sang prôtêin ) và từ prôtêin biểu hiện thành **tính trạng.**

**---------------------------- ---**

**Bài 3: ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN. (ĐHHĐ)**

**I/.Khái quát về ĐHHĐ gen:**

**1/.Khái niệm**:

 Điều hòa hoạt động gen là quá trình điều hòa lượng sản phẩm của gen được

 tạo ra trongtế bào .

 **2/.Đặc điểm về ĐHHĐ Gen ở sinh vật:**

 **+ Sinh vật nhân thực**: có thể xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau, như:

 - Điều hòa phiên mã: là điều hòa lượng mARN được tổng hợp trong tế bào.

 - Điều hòa dịch mã: là điều hòa lượng protein được tạo ra.

 - Điều hòa sau dịch mã: là làm biến đổi prôtêin sau khi được tổng hợp để có thể thực hiện chức năng nhất định.

 **+ Sinh vật nhân sơ**: chủ yếu xảy ra ở mức độ ĐH Phiên mã .

**II/. ĐHHĐ gen ở sinh vật nhân sơ**:

 + Do 2 nhà khoa học Pháp: F.Jacốp và J.Mônô đã phát hiện ra cơ chế điều hòa qua opêron ở vi khuẩn đường ruột (E.coli)

 + Để điều hòa được quá trình phiên mã thì mỗi gen ngoài vùng mã hóa luôn cần có các vùng điều hòa.

**1/. Mô hình cấu trúc của opêron Lac:**

 **a/ Khái niệm opêron:**

 Là nhóm các gen cấu trúc có liên quan về chức năng , thường được phân bố

 liền nhau thành từng cụm và có chung cơ chế điều hòa .

 **b/ Cấu trúc opêron**:

 + Vùng khởi động (P: promoter) :

 + Vùng vận hành (O: operator):

 + Vùng các gen cấu trúc (Z,Y,A):

 Ngoài thành phần opêron có 1 gen khác đóng vai trò quan trọng trong ĐHHĐ các gen là gen điều hòa R. Gen điều hòa R khi hoạt động sẽ tổng hợp nên P ức chế

 **2/ Sự ĐHHĐ của opêron Lac:**

 + Khi môi trường không có lactôzơ:

 Gen điều hòa tổng hợp P ức chế. P này liên kết với vùng vận hành ngăn cản phiên mã

 + Khi môi trường có lactôzơ:

 - Một số phân tử lactôzơ liên kết với P ức chế , và làm cho P ức chế không thể liên kết với vùng vận hành . Do đó, ARN polimeraza có thể liên kết được với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

 -------------------------------------------