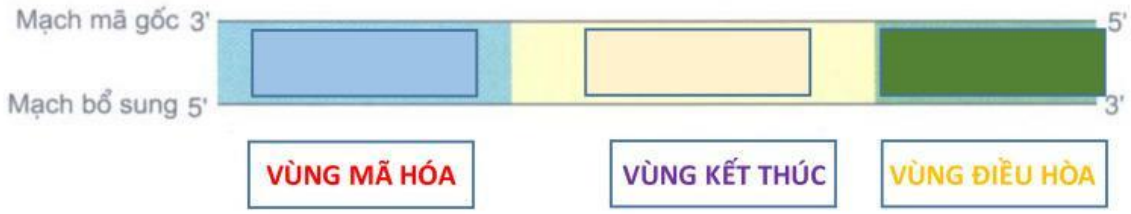
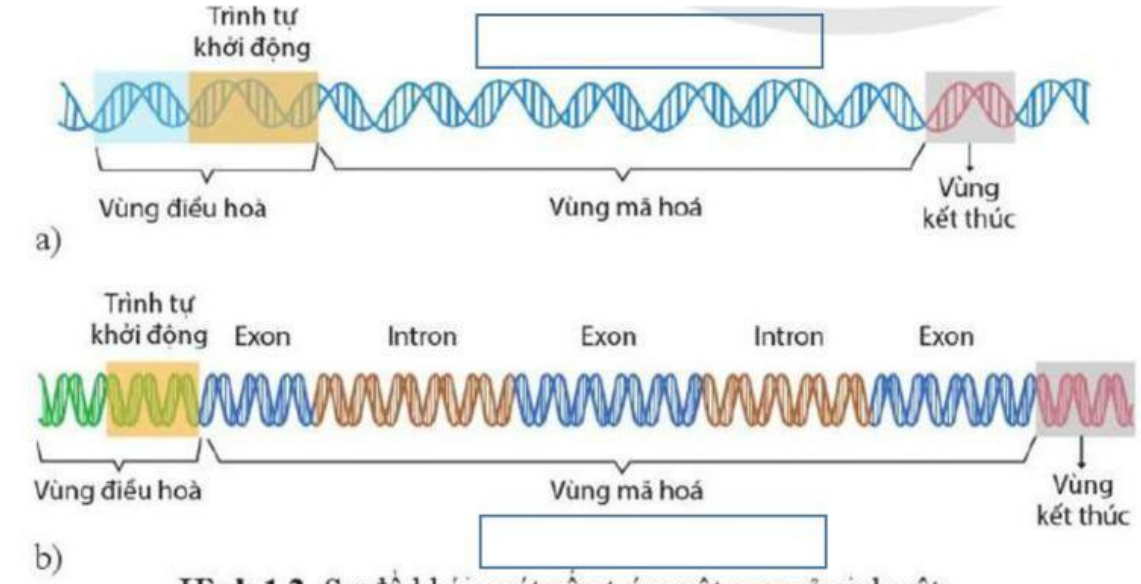
BÀI ÔN SỐ 4

CÁC VÙNG CẤU TRÚC CHUNG CỦA MỘT GENE



VÙNG MÃ HÓA | VÙNG KẾT THÚC | VÙNG ĐIỀU HÒA

GENE PHÂN MẢNH VÀ GENE KHÔNG PHÂN MẢNH



Hình 1.2. Sơ đồ khái quát cấu trúc một gene ở sinh vật: nhân sơ (a) và nhân thực (b)

GENE PHÂN MẢNH | GENE KHÔNG PHÂN MẢNH

Gene không phân mảnh: ở sinh vật nhân sơ (vi khuẩn)

Gene phân mảnh: Có vùng mã hóa và vùng không mã hóa, có ở sinh vật nhân thực.

SINH VẬT NHÂN SƠ	SINH VẬT NHÂN THỰC

VI KHUẨN | NẤM MEN | DƯƠNG XỈ | ĐỘNG VẬT | MỘC NHĨ

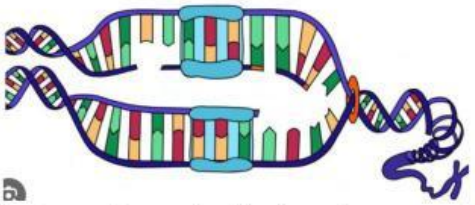
RÊU | TRÙNG ROI | VI KHUẨN LAM | E.COLI

LIVEWORKSHEETS

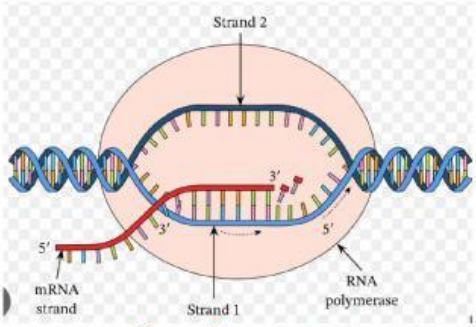
MÃ DI TRUYỀN:

- Là mã bộ ba (cứ 3 nu kế tiếp nhau trên gene mã hóa 1 amino acid trên protein)
- Tính đặc hiệu: Mỗi bộ ba chỉ mã hóa 1 amino acid (trừ bộ 3 kết thúc)
- Tính phổ biến: Hầu hết các sinh vật đều chung mã di truyền.
- Tính thoái hóa: Nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hóa một amino acid.

NHÂN ĐÔI CỦA DNA/ TÁI BẢN CỦA GENE



- Enzyme chịu trách nhiệm chính: DNA – polymerase, hoạt động theo chiều 5' đến 3'
- Cơ chế: Bổ sung (A-T, C-G) và bán bảo toàn (giữ lại một nửa)
- Cơ chế tổng hợp ở 2 mạch mới là khác nhau: một mạch liên tục, một mạch gián đoạn (enzyme nối các đoạn Okazaki lại là Ligase)
- Sau n lần nhân đôi/ tái bản sẽ tạo ra 2^n gene.



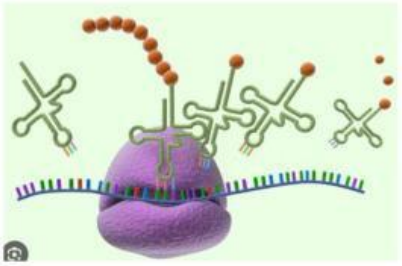
QUÁ TRÌNH PHIÊN MÃ

- Diễn ra tại nhân tế bào.
- Sản phẩm là RNA.
- Enzyme: RNA – polymerase.
- Sử dụng 1 mạch của DNA làm mạch gốc, tổng hợp theo nguyên tắc bổ sung A- U, G-X.

PHIÊN MÃ NGƯỢC: là quá trình tổng hợp DNA bổ sung (cDNA) dựa trên khuôn RNA (vd HIV có hệ gene là RNA – 1 mạch, khi xâm nhập vào tế bào bạch cầu người, nó phải có enzyme phiên mã ngược reverse transcriptase để tạo DNA 2 mạch thì mới gắn được với DNA ở người)

QUÁ TRÌNH DỊCH MÃ

- Diễn ra ở Tế bào chất, tại ribosome.
- Là quá trình tổng hợp protein từ các amino acid
- tRNA một đầu mang anticodon khớp với codon trên mRNA (bộ ba mã gốc trên gene gọi là Triplet) một đầu mang amino acid, khi 2 tRNA khớp vào 2 vị trí trên ribosome, các amino acide sẽ gắn kết với nhau bằng liên kết peptide.
- Bộ 3 mở đầu luôn là AUG
- Bộ 3 kết thúc: UAA, UAG, UGA
- Amino acid mở đầu trong chuỗi polypeptide ở sinh vật nhân sơ là Formyl – Met trong khi ở Sinh vật nhân thực là Met.
- Số amino acid trong protein hoàn chỉnh bằng số bộ ba trên mRNA – 2 (1 bộ ba mở đầu, 1 bộ ba kết thúc)



XEM LẠI CÔNG THỨC TÍNH CHIỀU DÀI, KHỐI LƯỢNG GENE, SỐ LIÊN KẾT HYDROGEN, AMINO ACID.

LIVEWORKSHEETS

ĐIỀU HÒA BIỂU HIỆN GENE

- Là điều hòa các sản phẩm do gene tạo ra.
- Gene điều hòa luôn tạo ra protein ức chế.
    - Khi môi trường không có lactose: Protein ức chế gắn vào vùng vận hành, cản trở hoạt động các gene cấu trúc.
    - Khi môi trường có lactose: nó sẽ ngăn cản protein ức chế, các hoạt động của gene cấu trúc diễn ra bình thường.

ĐỘT BIẾN GENE:

- Là những biến đổi trong cấu trúc gene, liên quan đến một, hay một số cặp nucleotide.
- Các dạng: THÊM, MẤT, THAY THẾ
- Các đột biến liên quan đến 1 cặp nu gọi là đột biến điểm.
- Nguyên nhân: Bên trong (rối loạn sinh lý, hóa sinh của tế bào) hoặc Bên ngoài (các tác nhân vật lý, hóa học, sinh học) tác động đến cấu trúc và quá trình tái bản DNA.
- Cơ chế: Sự bắt cặp nhầm của các cặp nu.
- Vai trò đột biến gen: là nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.

LIVEWORKSHEETS