BÀI GIẢNG: GENE, QUÁ TRÌNH TRUYỀN ĐẠT THÔNG TIN DI TRUYỀN VÀ HỆ GENE (TIẾT 1)

CHUYÊN ĐỀ: DI TRUYỀN HỌC PHÂN TỬ

MÔN: SINH HỌC 12

GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐỨC HẢI

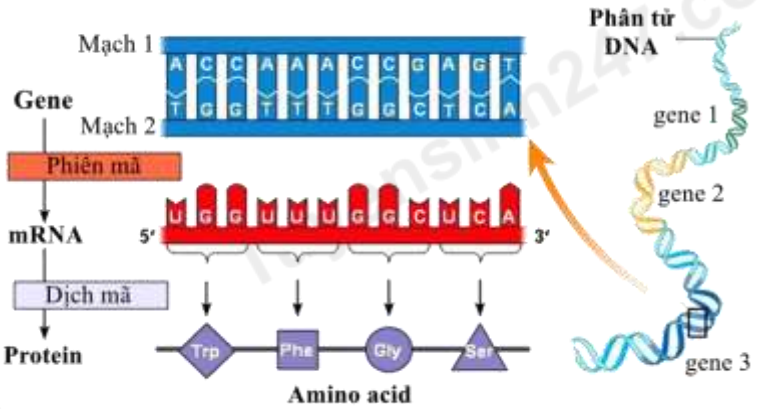
MỤC TIÊU

- ✓ *Trình bày được khái niệm và cấu trúc của gen.*
- ✓ *Phân biệt được các loại gene dựa vào cấu trúc và chức năng của gene.*
- ✓ *Trình bày được khái niệm hệ gene và một số thành tựu, ứng dụng giải trình tự gene người.*

I. GENE

1 Khái niệm

- Gene là một đoạn của phân tử DNA mang thông tin di truyền quy định một loại sản phẩm là chuỗi polypeptide hoặc RNA.



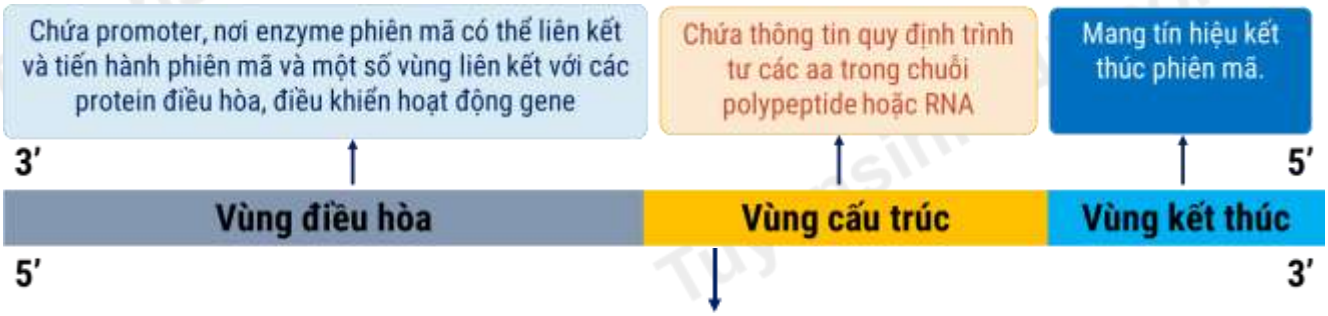
Đặc điểm

- Gene gồm 2 mạch:

+ Mạch khuôn: Chứa thông tin được sử dụng để làm khuôn để tổng hợp nên mRNA.

+ Mạch mã hóa: Mạch còn lại.

2 Cấu trúc:



Khác nhau ở sinh vật nhân thực và nhân sơ	
Sinh vật nhân sơ	**Sinh vật nhân thực**
Các gene thường tồn tại thành từng nhóm, các vùng mã hóa nằm liền kề nhau có chung vùng điều hòa và kết thúc.	Phần lớn các gene được chia thành các đoạn được dịch mã (exon) xen kẽ với các đoạn không dịch mã (intron), mỗi gene có vùng điều hòa, vùng mã hóa riêng.

3 Phân loại

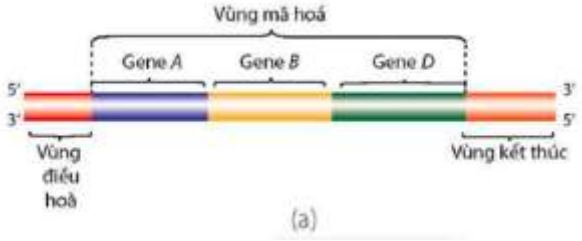
Theo chức năng

+ **Gene cấu trúc:** Tạo ra sản phẩm cấu tạo nên các thành phần của tế bào.

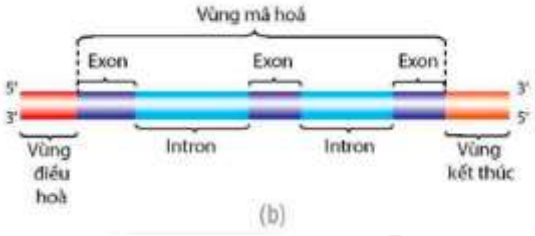
+ **Gene điều hòa:** Tạo ra sản phẩm điều hòa sự biểu hiện của các gene khác

Theo cấu trúc

+ **Gene không phân mảnh:** Vùng mã hóa không chứa intron



+ **Gene phân mảnh:** Vùng mã hóa chứa intron



II. HỆ GENE

Khái niệm

- Hệ gene là tập hợp tất cả vật chất di truyền (DNA) trong tế bào của một sinh vật.

Thành tựu nghiên cứu hệ gene người

- Năm 2004, đã giải trình tự nu hệ gene người với hơn 3,2 tỉ cặp nu trên 23 cặp NST với độ chính xác đến 99,999%.
- Tổng số gene mã hóa protein ước tính ~ 21.300.
- Số lượng nu trong các exon chiếm ~ 1,5% số nu trong hệ gene.
- Số lượng nu trong các vùng điều hòa chiếm ~ 5% hệ gene.
- Số nu trong các intron ~ 20% hệ gene.
- Trung bình, mỗi gene dài khoảng 27.000 cặp nu, có 10 exon.

Ứng dụng của giải trình tự hệ gene

*** Trong y học:**

+ Xác định người có mang gene bệnh hay không → Đưa ra biện pháp phòng, trị bệnh.

+ Ứng dụng trong pháp y để xác định tội phạm, danh tính nạn nhân, huyết thống,…

* Trong nghiên cứu tiến hóa:

So sánh trình tự nu trong hệ gene của các loài để xác định mối quan hệ tiến hóa giữa chúng, giữa con người và các loài sinh vật.