# BÀI GIẢNG: NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN
# CHUYÊN ĐỀ: DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ
# MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9
# GIÁO VIÊN: VŨ MINH CHÂU

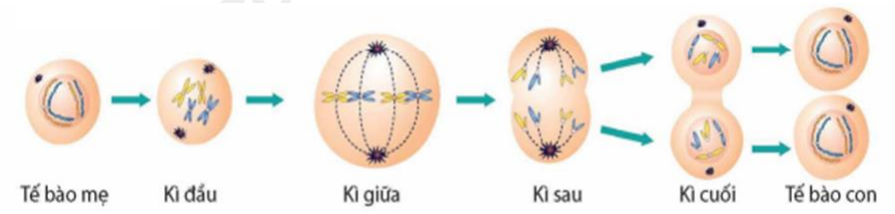
## MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được khái niệm nguyên phân và giảm phân, lấy được ví dụ. Nêu được ý nghĩa về mặt di truyền học của nguyên phân và giảm phân.*
- ✓ *Phân biệt được nguyên phâm, giảm phân và mối liên hệ giữa hai quá trình này trong sinh sản hữu tính.*
- ✓ *Thông qua sơ đồ lai hai cặp gene, trình bày được cơ chế biến dị tổ hợp trong giảm phân và thụ tinh.*
- ✓ *Nêu được nhiễm sắc thể vừa là vật chất mang thông tin di truyền, vừa là đơn vị truyền đạt vật chất di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể.*
- ✓ *Trình bày được các ứng dụng của nguyên phân và giảm phân trong thực tiễn.*

## I. NGUYÊN PHÂN

### 1 Khái niệm nguyên phân

Nguyên phân là hình thức phân chia tế bào mà trong đó các tế bào con được tạo ra có bộ NST giống nhau và giống tế bào mẹ ban đầu.




Sơ đồ quá trình nguyên phân ở tế bào động vật

Quá trình nguyên phân diễn ra qua hai giai đoạn: phân chia nhân và phân chia tế bào chất.

- Phân chia nhân diễn ra qua bốn kì, trong đó các NST nhân đôi trước khi bước vào kì đầu.
- Phân chia tế bào chất diễn ra đồng thời với kì cuối của phân chia nhân.

**Ví dụ về nguyên phân:**

- Ở thực vật, khi hạt nảy mầm, tế bào phôi ở trong hạt nguyên phân liên tiếp và biệt hoá tạo ra số lượng lớn tế bào hình thành các cơ quan như rễ, thân, lá,...

- Ở người, tế bào ở tầng tế bào sống của da nguyên phân liên tục để tạo các tế bào mới thay thế các tế bào da bị chết.

### 2 Ý nghĩa nguyên phân

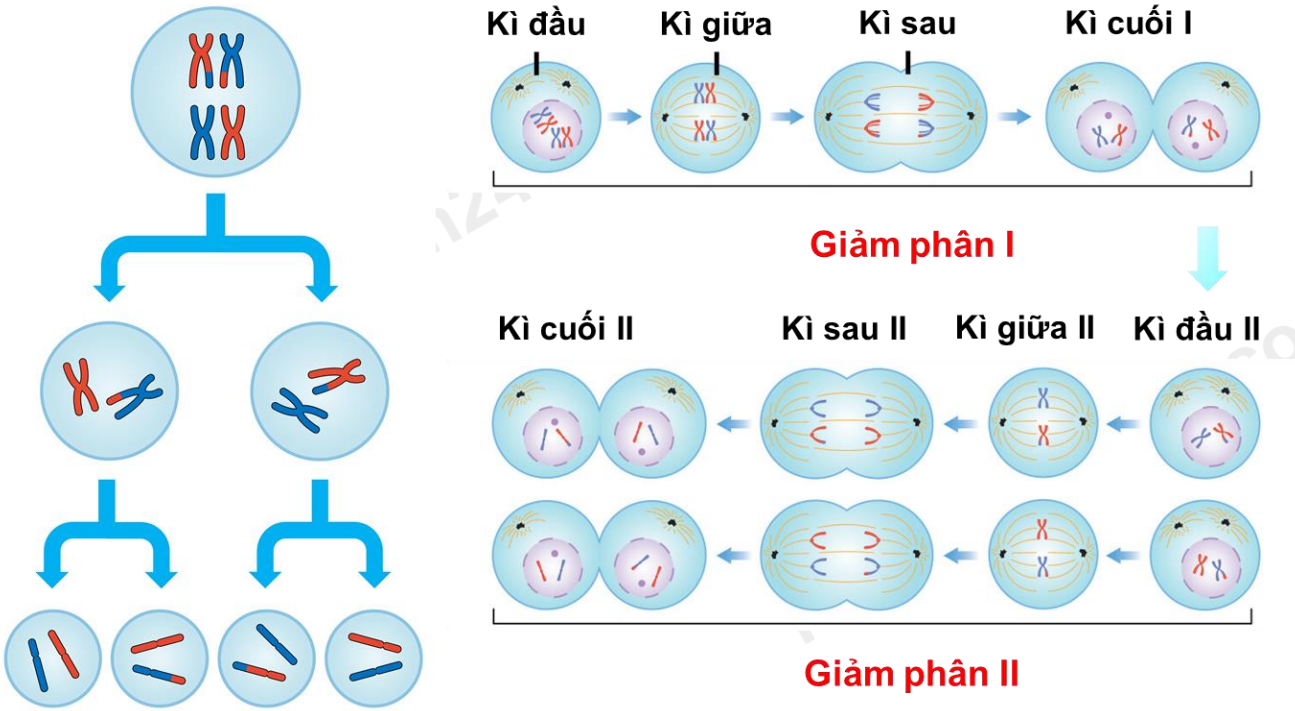
- Là cơ sở cho sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật đa bào.

- Là hình thức sinh sản ở sinh vật đơn bào.

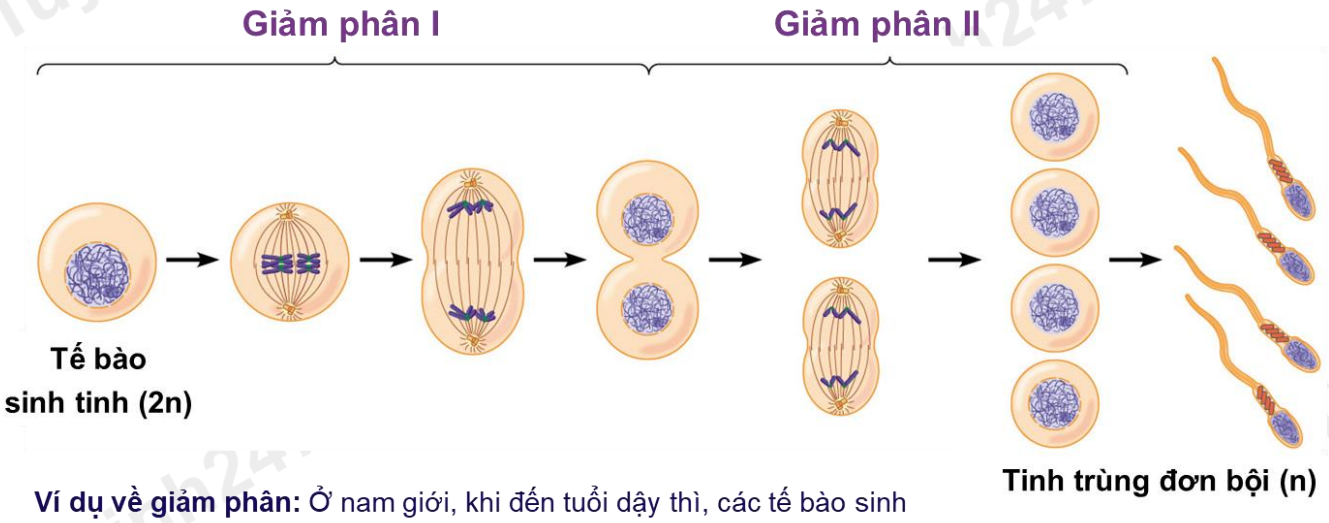
## II. GIẢM PHÂN

### 1 Khái niệm giảm phân

- Giảm phân là hình thức phân bào diễn ra ở các tế bào tham gia sinh sản hữu tính (tế bào sinh dục giai đoạn chín).




- Giảm phân là hình thức phân bào diễn ra ở các tế bào tham gia sinh sản hữu tính, từ một tế bào mẹ ban đầu tạo ra bốn tế bào con có số lượng NST giảm đi một nửa, các tế bào con chứa tổ hợp NST khác nhau.
- Giảm phân gồm **hai lần** phân chia tế bào kế tiếp nhau (giảm phân I và giảm phân II), trong đó NST chỉ nhân đôi một lần trước khi tế bào bước vào giảm phân I.
- Mỗi lần phân chia tế bào đều gồm **bốn kì**: kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối.
- Từ một tế bào mẹ 2n, kết thúc giảm phân **tạo ra bốn tế bào con có bộ NST n**.




**Ví dụ về giảm phân:** Ở nam giới, khi đến tuổi dậy thì, các tế bào sinh tinh (2n) trong tinh hoàn giảm phân tạo ra các tinh trùng (n).

### 2 Ý nghĩa giảm phân

– Giảm phân tạo ra giao tử chứa các tổ hợp NST khác nhau, các giao tử này tổ hợp ngẫu nhiên với nhau trong thụ tinh tạo ra vô số kiểu tổ hợp NST trong hợp tử (biến dị tổ hợp), do đó đời con vô cùng đa dạng về kiểu gene và kiểu hình.

– Biến dị tổ hợp cung cấp nguyên liệu cho chọn giống và tiến hoá.

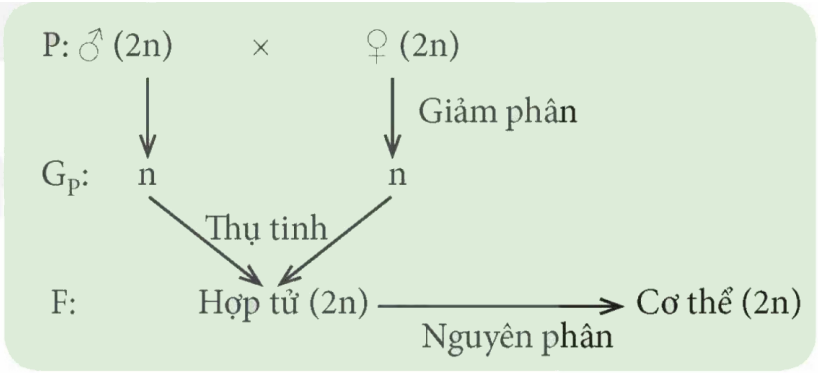
## III. MỐI QUAN HỆ GIẢM PHÂN VÀ NGUYÊN PHÂN

### 1 Phân biệt nguyên phân và giảm phân

| Tiêu chí | Nguyên phân | Giảm phân |
|---|---|---|
| Tế bào thực hiện phân bào | Tế bào sinh dưỡng | Tế bào sinh dục giai đoạn chín |
| Kết quả phân bào từ một tế bào mẹ (2n) | Hai tế bào con | Bốn tế bào con |
| Số lượng NST trong tế bào con | Bộ NST 2n | Bộ NST n |
| Các tế bào con có bộ NST giống hay khác nhau | Giống tế bào mẹ | Khác tế bào mẹ |

### 2 Mối quan hệ

Ở sinh vật sinh sản hữu tính, bộ NST đặc trưng của loài được duy trì ổn định qua các thế hệ cơ thể nhờ các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.




Mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh trong sinh sản hữu tính

**- Trong sinh sản hữu tính,** nhờ giảm phân, các giao tử đực và cái được sinh ra có bộ NST giảm đi một nửa (mang bộ NST đơn bội) so với các tế bào của cơ thể bố mẹ. Sự kết hợp giữa giao tử đực (n) và giao tử cái (n) trong thụ tinh đã khôi phục lại bộ NST 2n trong các hợp tử được tạo thành.

**- Thông qua nguyên phân,** bộ NST 2n trong hợp tử được di truyền cho các thế hệ tế bào con. Kết hợp với sự biệt hóa tế bào đã hình thành các mô, cơ quan và hệ cơ quan của cơ thể mang bộ NST 2n đặc trưng của loài.

## IV. ỨNG DỤNG

– Nuôi cấy mô thực vật, giúp nhân số lượng lớn cây có cùng kiểu gene.

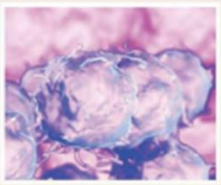
– Nuôi cấy tế bào phôi tạo ngân hàng tế bào gốc sử dụng trong điều trị bệnh ở người.

– Thụ tinh trong ống nghiệm phục vụ chuyên khoa y học hiếm muộn.

– Nuôi cấy tế bào ung thư phục vụ nghiên cứu khoa học.



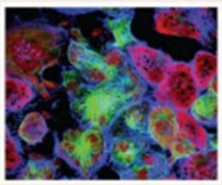
a) Nuôi cấy mô thực vật giúp nhân số lượng lớn cây có cùng kiểu gene



b) Nuôi cấy tế bào phôi tạo ngân hàng tế bào gốc sử dụng trong điều trị bệnh ở người



c) Thụ tinh trong ống nghiệm phục vụ chuyên khoa y học hiếm muộn



d) Nuôi cấy tế bào ung thư phục vụ nghiên cứu khoa học

**Hình 43.5** Một số công nghệ ứng dụng nguyên phân, giảm phân và thụ tinh trong thực tiễn