

Nội dung bài viết

1. [Quá trình nguyên phân](#)
2. [Quá trình giảm phân](#)
3. [So sánh giữa nguyên phân và giảm phân](#)

## Quá trình nguyên phân

### Khái niệm:

Nguyên phân là quá trình phân bào nguyên nhiễm, quá trình này giúp tạo ra hai tế bào có bộ máy di truyền trong tế bào giống với tế bào mẹ ban đầu. Nguyên phân xuất hiện ở các tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục sơ khai (tế bào sinh tinh và sinh trứng không có khả năng này).

### Quá trình nguyên phân:

- Kì đầu: quá trình này các NST kép co xoắn, màng nhân sẽ xảy ra hiện tượng tiêu biến, thoi phân bào xuất hiện.
- Kì giữa: NST kép sẽ có tình trạng co xoắn cực đại, dàn thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo, thoi phân bào dính vào 2 phía của NST tại tâm động.
- Kì sau: crômatit sẽ diễn ra hiện tượng tách nhau ra và di chuyển trên thoi phân bào về 2 cực của tế bào.
- Kì cuối: các NST dần dần xoắn, màng nhân xuất hiện. Lúc này thì tế bào chất sẽ phân chia tạo thành 2 tế bào con.

## Quá trình giảm phân

### Định nghĩa:

Giảm phân quá trình từ tế bào phân chia để tạo ra giao tử (tinh trùng và trứng). Sau khi qua giảm phân thì đc 4 tế bào con có 1 nửa bộ NST của tế bào mẹ, tức là  $n$  (vì  $n$  (từ trứng) +  $n$  (từ tinh trùng) =  $2n$  (bộ NST bình thường)). Giảm phân là quá trình tạo ra tế bào con có 1 nửa bộ NST để làm giao tử.

### Quá trình giảm phân:

- Kì trung gian: các NST lúc này ở trạng thái duỗi xoắn, tự tổng hợp nên 1 NST sẽ giống nó dính với nhau tại tâm động để trở thành nhiễm sắc thể kép.

- Kì đầu: các NST kép bắt đầu tự co ngắn. Các nhiễm sắc thể kép trong cặp tương đồng áp sát tiến lại gần nhau xảy ra hiện tượng tiếp hợp. Trong thời gian này có thể xảy ra quá trình trao đổi đoạn giữa các nhiễm sắc thể trong cặp tương đồng (cơ sở của hiện tượng hoán vị gen).
- Kì giữa: các NST kép trong cặp tương đồng tách nhau ra trượt trên tơ phân bào dần thành hai hàng song song nhau trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- Kì sau: các cặp nhiễm sắc thể kép trong cặp tương đồng tổ hợp ngẫu nhiên và phân ly độc lập về hai cực của tế bào.
- Kì cuối: các nhiễm sắc thể kép nằm gọn trong nhân mới của tế bào.
- Màng nhân và nhân con đã xuất hiện, tế bào phân chia tạo ra 2 tế bào con có bộ nhiễm sắc thể kép đơn bội nhưng khác nhau về nguồn gốc.

## So sánh giữa nguyên phân và giảm phân

### Giống nhau:

- Đầu là hình thức phân bào.
- Đầu có một lần nhân đôi ADN.
- Đầu có kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối.
- NST đầu trải qua những biến đổi tương tự như: tự nhân đôi, đóng xoắn, tháo xoắn,...
- Màng nhân và nhân con tiêu biến vào kì đầu và xuất hiện vào kì cuối.
- Thoi phân bào tiêu biến vào kì cuối và xuất hiện vào kì đầu.
- Diễn biến các kì của giảm phân II giống với nguyên phân.

### Khác nhau:

Nguyên phân	Giảm phân
Xảy ra ở tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục sơ khai.	Xảy ra ở tế bào sinh dục chín.
Có một lần phân bào.	Có hai lần phân bào.

Kì đầu không có sự bắt cặp và trao đổi chéo.	Kì đầu I có sự bắt cặp và trao đổi chéo.
Kì giữa NST xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo.	Kì giữa I NST xếp thành hai hàng ở mặt phẳng xích đạo.
Kì sau mỗi NST kép tách thành hai NST đơn và di chuyển về 2 cực của tế bào.	Kì sau I, mỗi NST kép trong cặp NST kép tương đồng di chuyển về 2 cực của tế bào.
Kết quả từ một tế bào mẹ cho ra hai tế bào con.	Kết quả từ một tế bào mẹ cho ra bốn tế bào con.
Số lượng NST trong tế bào con được giữ nguyên.	Số lượng NST trong tế bào con giảm đi một nửa.
Duy trì sự giống nhau: tế bào con có kiểu gen giống kiểu gen tế bào mẹ.	Tạo biến dị tổ hợp, cơ sở cho sự đa dạng và phong phú của sinh vật, giúp sinh vật thích nghi và tiến hóa.

Sự khác nhau thể hiện ở nhiều chi tiết. Đáng lưu ý là trong kỳ trước I của giảm phân, các NST tương đồng bắt cặp rồi sau đó đẩy nhau ra đi về các cực. Nhờ đó mỗi tế bào con trong giảm phân chỉ nhận 1 NST của cặp tương đồng. Sự kiện này tương đương với việc tâm động giữa 2 chromatid chị em cùng đi với nhau trong nguyên phân và khi tâm động chia thì mỗi tế bào con chỉ nhận 1 chromatid. Cơ chế thực hiện tuy có khác nhau nhưng giống nhau ở chỗ chia đều một cách đồng bộ các NST về các tế bào con.

Sự biến đổi trong quá trình phân bào:

- Hình thành NST không lờ vào kì trước, sau khi DNA tự nhân đôi, hình thành các nhiễm sắc tử, nhưng sau đó chúng không tách rời nhau.
- Nội nguyên phân: ở tiền kì, màng nhân không tiêu biến, quá trình phân chia sẽ xảy ra ở bên trong màng nhân. Kết quả tạo ra nhân mới có bộ NST tăng gấp đôi.
- Hình thành thể đa bội: Sau khi NST tự nhân đôi, màng nhân tiêu biến nhưng thoi vô sắc không xuất hiện, tạo ra những tế bào có số lượng NST tăng gấp bội.
- Tế bào 2 nhân: sau khi phân chia nhân, tế bào chất không phân chia hình thành tế bào mới có hai nhân.

Trong giảm phân cũng xảy ra những biến đổi: do sự tiếp hợp và phân ly không bình thường của các NST, có thể làm phát sinh các giao tử thừa hoặc thiếu NST. Có trường hợp thoi vô sắc không xuất hiện, sẽ tạo thành các giao tử không giảm nhiễm.