

CHỦ ĐỀ 4: BIẾN DỊ

ND 2: ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ



ĐỘT BIẾN NHIỆM SẮC THỂ

```
graph TD; A[ĐỘT BIẾN NHIỆM SẮC THỂ] --> B[ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST]; A --> C[ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST]; C --> D[THỂ DỊ BỘI]; C --> E[THỂ ĐA BỘI];
```

ĐỘT BIẾN

CẤU TRÚC NST

ĐỘT BIẾN

SỐ LƯỢNG NST

THỂ DỊ BỘI

THỂ ĐA BỘI

Cấu trúc bài giảng

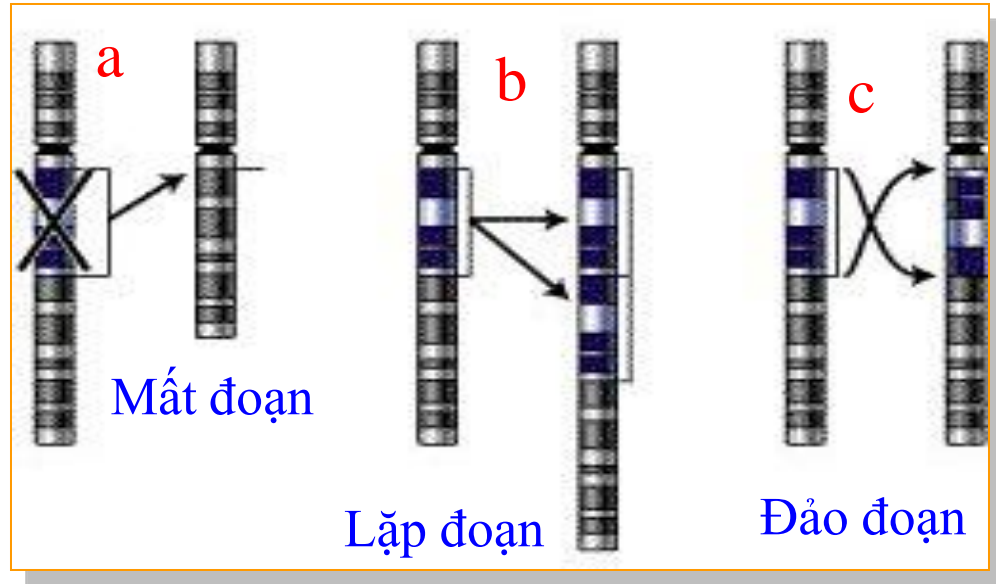
- I. Đột biến cấu trúc NST là gì?
- II. Nguyên nhân và tính chất của đột biến cấu trúc NST
- III. Thể dị bội
- IV. Sự phát sinh thể dị bội
- V. Thể đa bội

ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ

I. ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC

NST LÀ GÌ?

- Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi trong cấu trúc NST.
- Các dạng: Mất đoạn, lặp đoạn và đảo đoạn.



II. Nguyên nhân phát sinh và tính chất của đột biến cấu trúc của NST



MÁY BAY MỸ RẢI CHẤT ĐỘC MÀU DA CAM





Photo Researchers, Inc./Blair Seitz

PHUN THUỐC TRỪ SÂU



DÒNG SÔNG BỊ Ô NHIỄM

Vật lý

+

Hóa học

Phá vỡ cấu trúc của NST

MỘT SỐ THỂ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ



NST giới tính



(A)

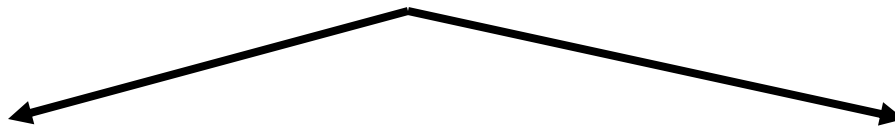
(B)

(A) Lặp đoạn Bar trên NST giới tính X ở ruồi giấm làm mất lồi thành mắt dẹt.

(B) Hội chứng "Mèo kêu" (trẻ sinh ra có tiếng khóc như mèo, chậm phát triển trí tuệ) ở người do mất đoạn trên vai ngắn NST số 5.



Mắt ruồi giấm có bộ NST bình thường



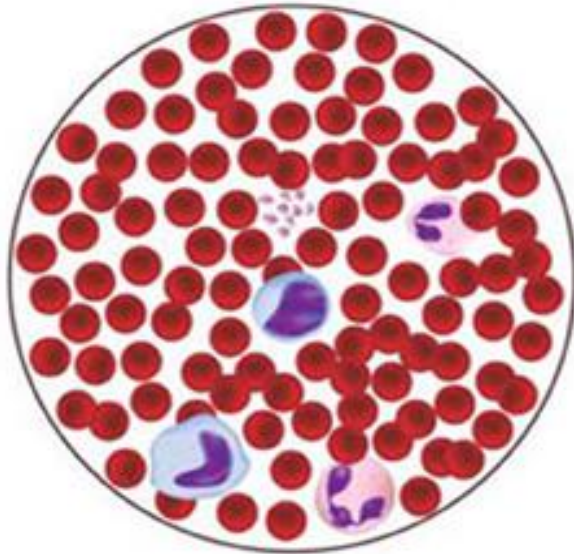
Mắt ruồi giấm có một đoạn NST nhân đôi



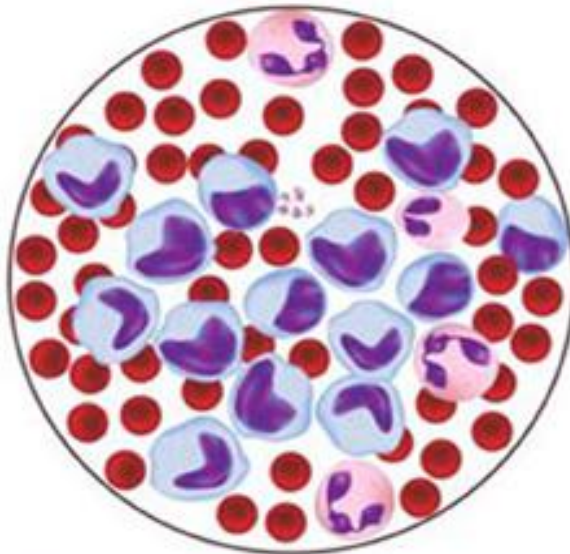
Mắt ruồi giấm có một đoạn NST nhân ba

Ung thư máu

Máu bình thường



Bệnh bạch cầu



Ở người mất 1 đoạn NST số 21 gây bệnh ung thư máu ác tính (do cơ thể không sản sinh được hồng cầu).



KHE HỞ MÔI HÀM



BÀN TAY MẤT MỘT SỐ NGÓN



**BÀN CHÂN MẤT NGÓN
VÀ DÍNH NGÓN**



BÀN TAY NHIỀU NGÓN



Lúa mạch đột biến



Cánh đồng lúa mạch



Tiểu kết kiến thức 1 và 2

I. Đột biến cấu trúc NST là gì?

- Là những biến đổi trong cấu trúc NST
- Gồm các dạng: mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, ...

II. Nguyên nhân và tính chất của đột biến cấu trúc NST:

- Tác nhân vật lý, hóa học của ngoại cảnh là nguyên nhân chủ yếu gây đột biến cấu trúc NST.
- Thường có hại nhưng cũng có trường hợp có lợi.

III. Thể dị bội



Bộ NST ruồi giấm
 $2n = 8$

$2n = 7 \rightarrow 2n - 1$

$2n = 9 \rightarrow 2n + 1$

$2n = 6 \rightarrow 2n - 2$

**Thể
dị
bội**



Bộ NST người bình thường



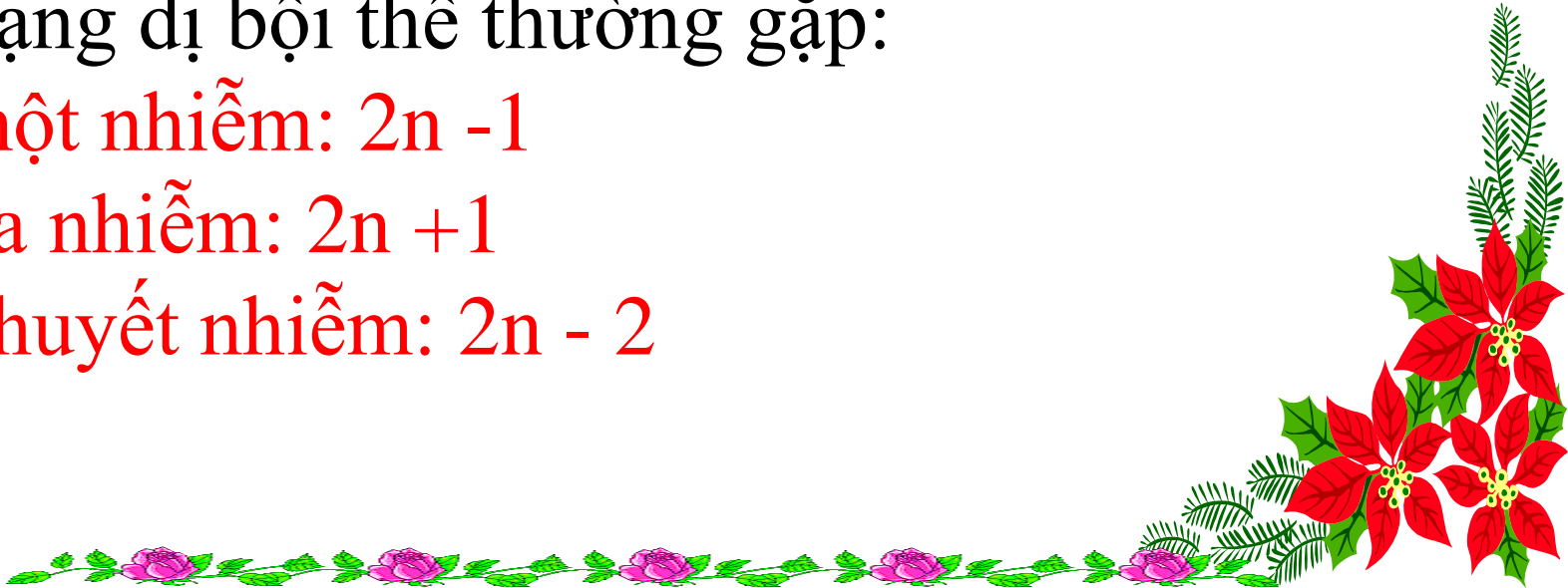
Bệnh Đao ở người



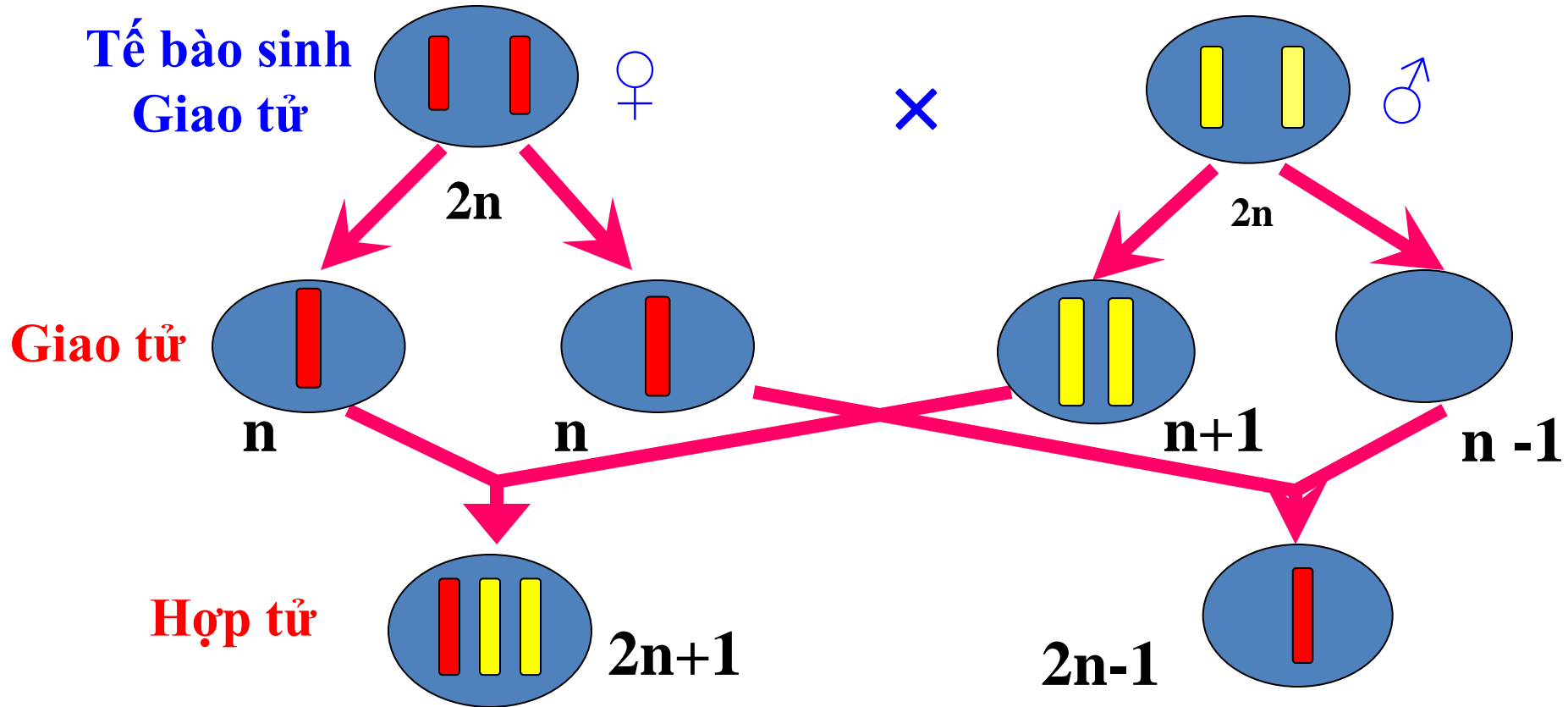
Thể dị bội

III. Thể dị bội:

- Là cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có một hoặc một số cặp NST bị thay đổi về số lượng.
- Các dạng dị bội thể thường gặp:
 - + Thể một nhiễm: $2n - 1$
 - + Thể ba nhiễm: $2n + 1$
 - + Thể khuyết nhiễm: $2n - 2$

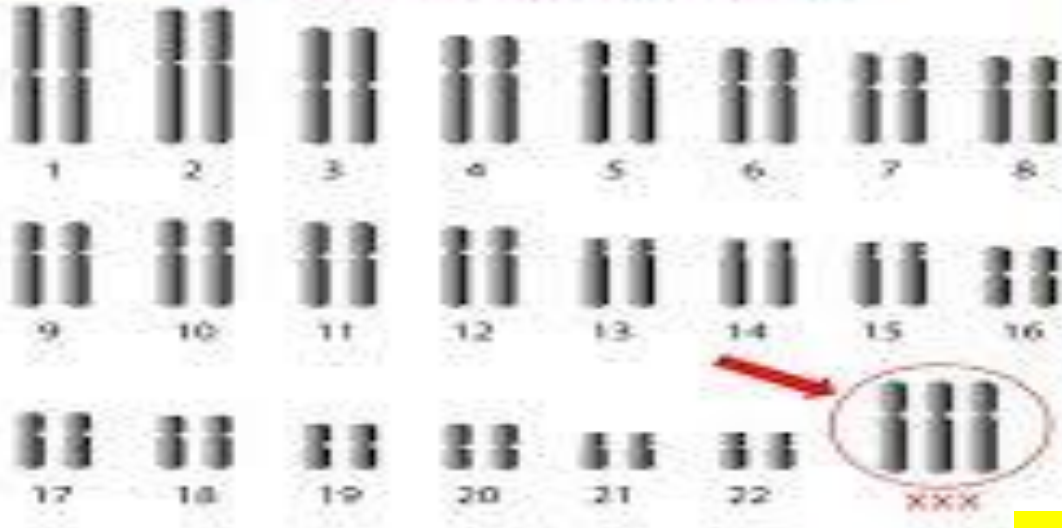


IV. Sự phát sinh thể dị bội



Hậu quả:

$$2n = 47$$

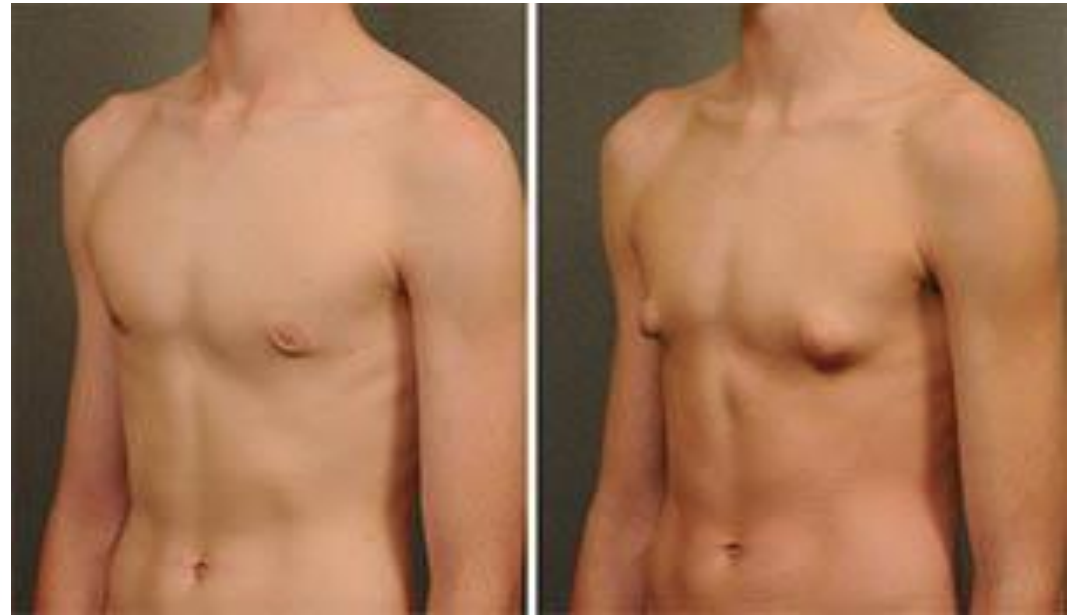
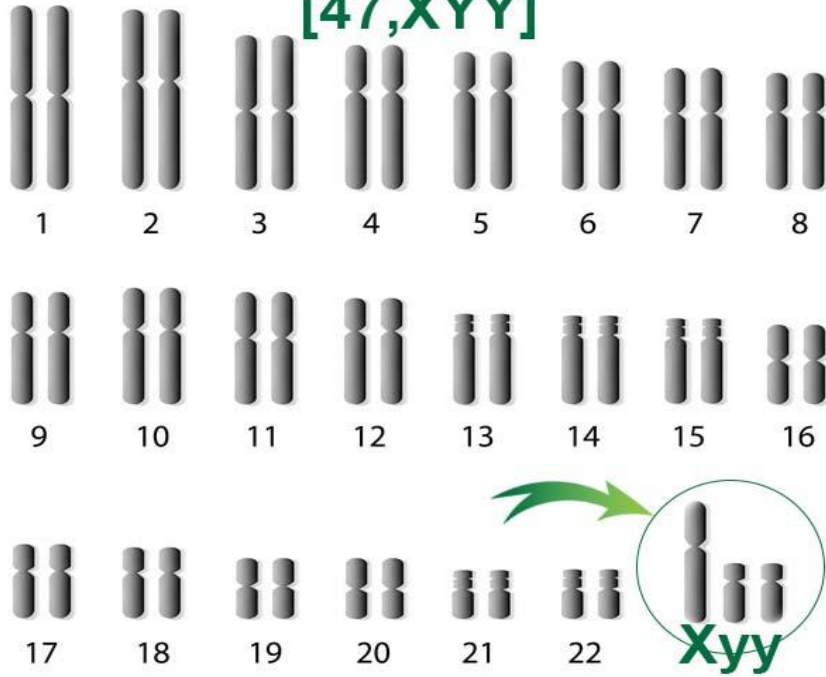


Hội chứng tam nhiễm (XXX)

Bệnh nhân là nữ - Biểu hiện: khả năng vận động và ngôn ngữ bị hạn chế, khuyết tật ở thận, tim, kinh nguyệt không đều, động kinh,

Hội chứng Jacobs

[47,XYY]



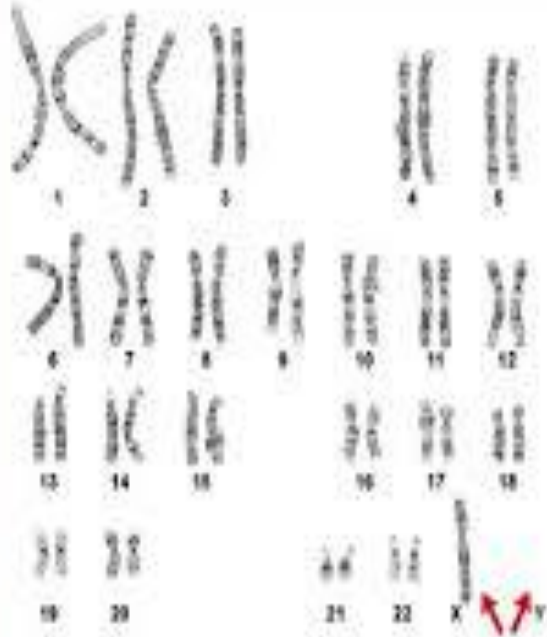
Hội chứng Claiphentor (XYY)

Bệnh ở nam - Biểu hiện: vô sinh, rối loạn chức năng sinh dục, bệnh tim và xương yếu, ...

Hậu quả:

HỘI CHỨNG TURNER

www.ykphaihoc12.wordpress.com



Hội chứng Tơno

BỆNH ĐAO



Sử dụng hợp lí thuốc bảo vệ thực vật



Sử dụng thực phẩm an toàn

Tích cực tham gia bảo vệ môi trường

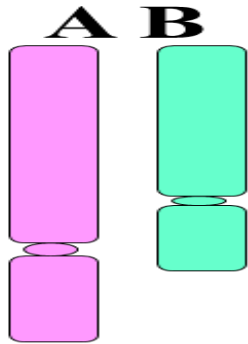
Tiểu kết kiến thức 3 và 4

III. Thể dị bội:

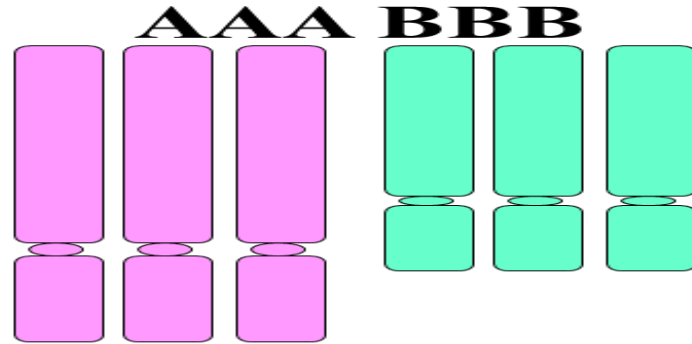
- Là cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có một hoặc một số cặp NST bị thay đổi về số lượng.
- Các dạng thường gặp: thể một nhiễm ($2n-1$);
thể tam nhiễm ($2n + 1$)

IV. Nguyên nhân và tính chất của đột biến cấu trúc NST:

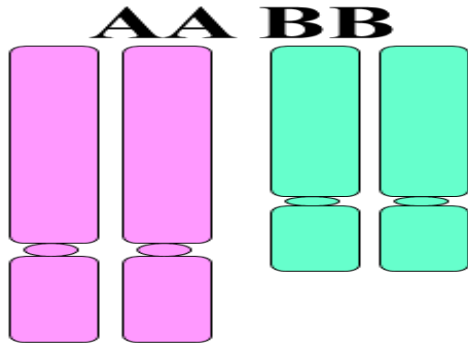
- Tác nhân vật lý, hóa học của ngoại cảnh là nguyên nhân chủ yếu gây đột biến cấu trúc NST.
- Thường có hại nhưng cũng có trường hợp có lợi.



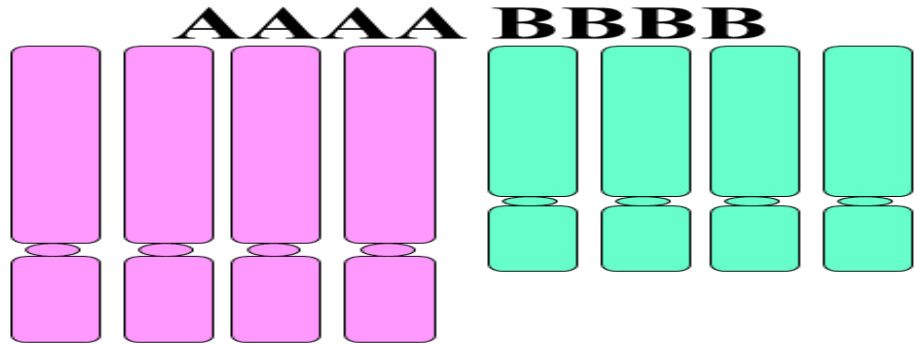
Đơn bội (n)



Tam bội (3n)



Lưỡng bội (2n)

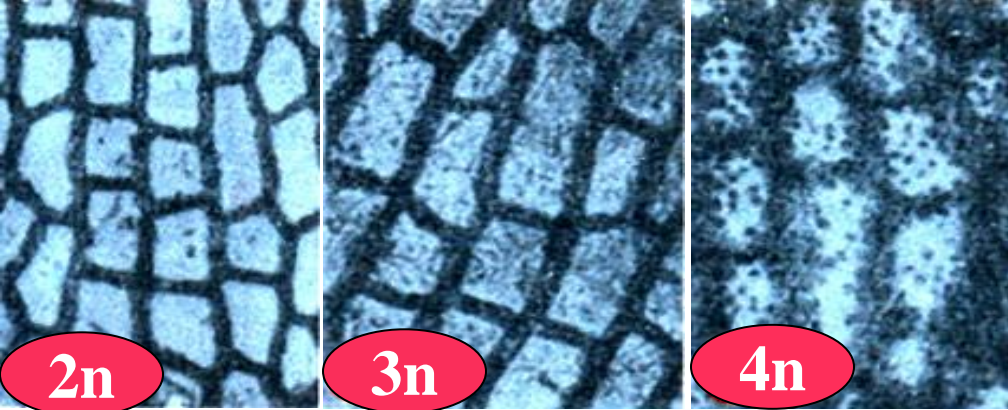


Tứ bội (4n)

V. Thể đa bội

1 / Khái niệm



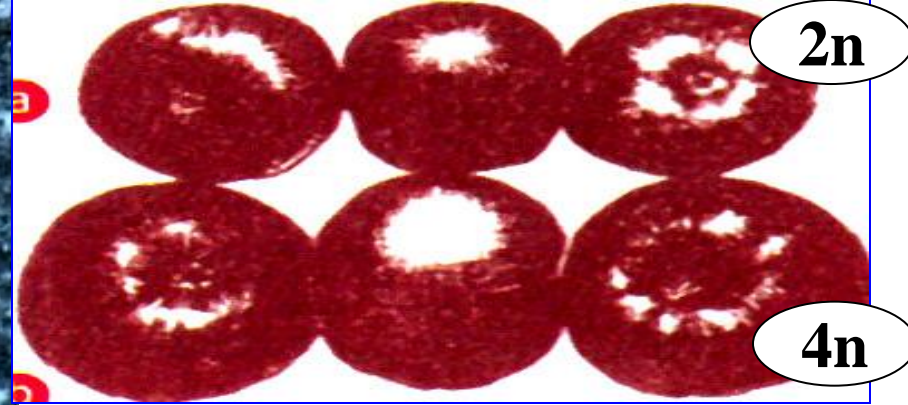


2n

3n

4n

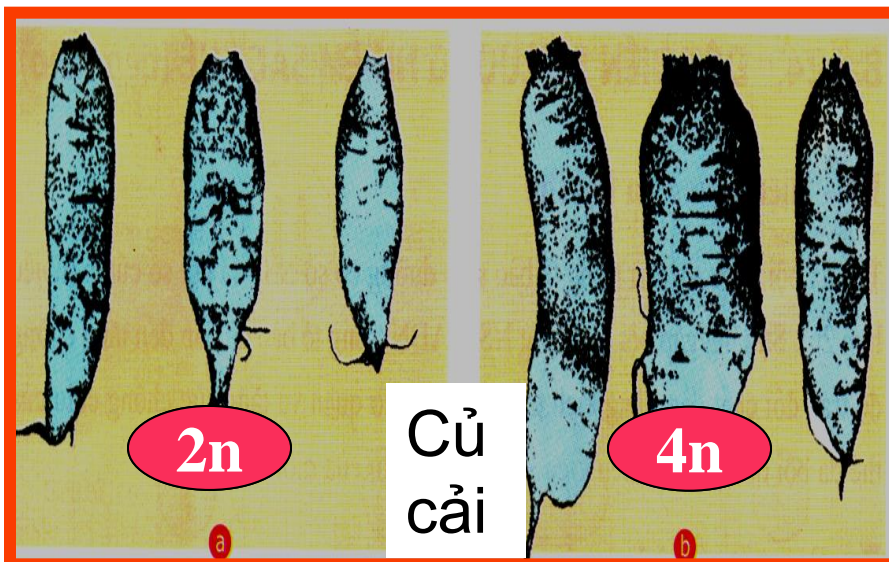
Tế bào cây rêu



2n

4n

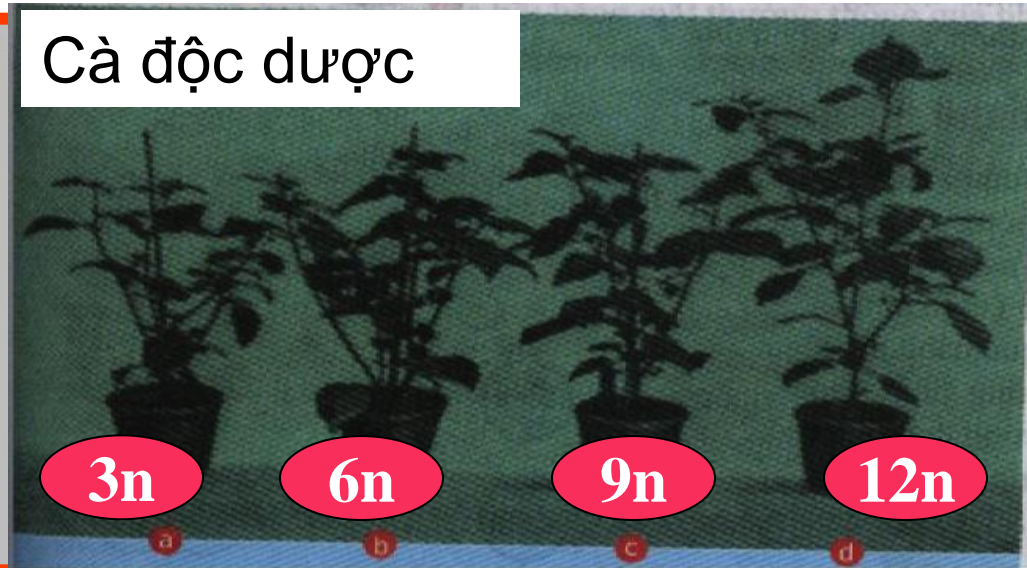
Quả táo



2n

4n

Củ
cải



Cà độc dược

3n

6n

9n

12n

V. Thể đa bội

1 / Khái niệm

Thể đa bội là cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có số NST là **bội số của n** (nhiều hơn $2n$)



Các dạng:

$3n$: thể tam bội

$4n$: thể tứ bội

$5n$: thể ngũ bội

$6n$: thể lục bội

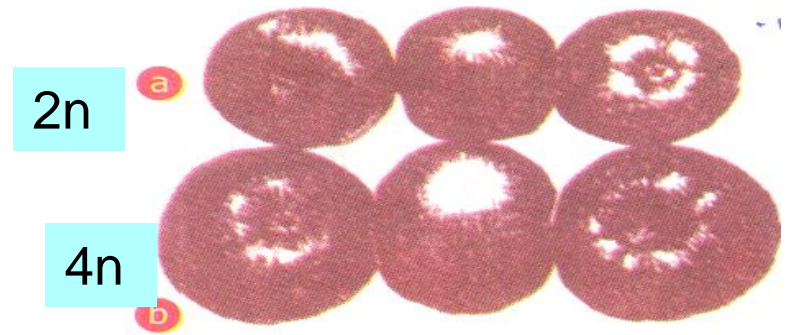
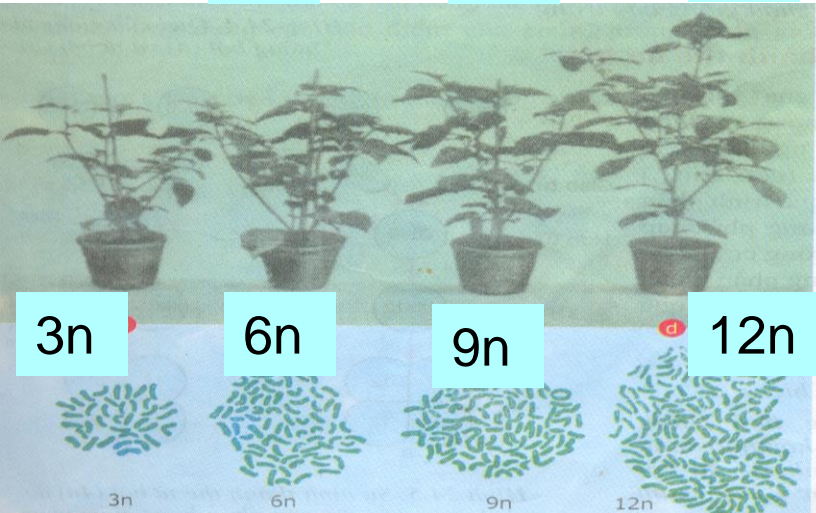
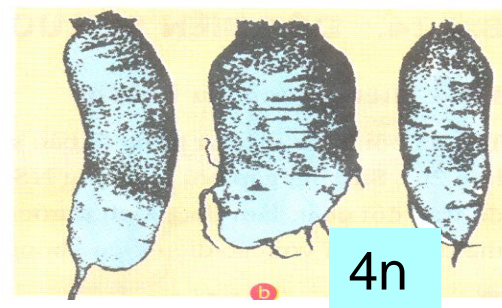
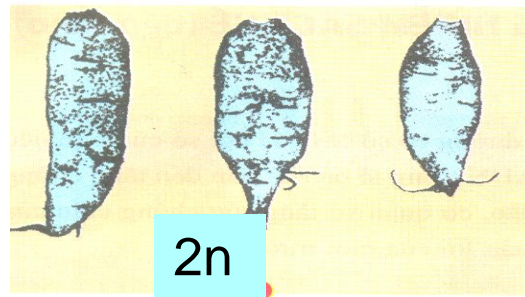
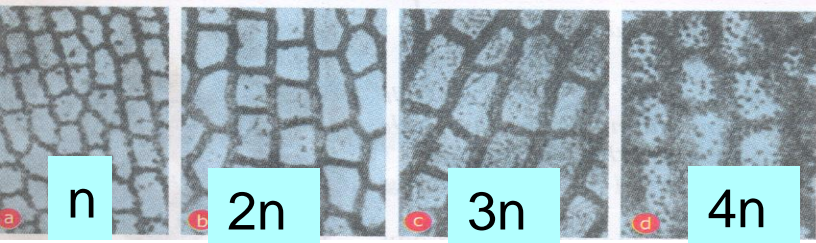
$9n$: thể cửu bội

$12n$: thể thập nhị bội

Lưu ý : Thể tam bội khác thể tam nhiễm

$3n$

$2n+1$



2. Đặc điểm: Mức bội thể càng tăng, kích thước tế bào, cơ quan càng lớn, tăng sức chống chịu của thể đa bội.

3. Dấu hiệu nhận biết:



Có thể nhận biết thể đa bội dựa vào kích thước các cơ quan sinh dưỡng(rễ,thân,lá...) và cơ quan sinh sản(hoa,quả...) của cây

4. Ứng dụng:



Dưa hấu 3n



Cây bông 4n



Bí ngô khổng lồ trồng ở
Đà Lạt



6n



10n



8n



NHỮNG CÂY GỖ TO NHẤT.



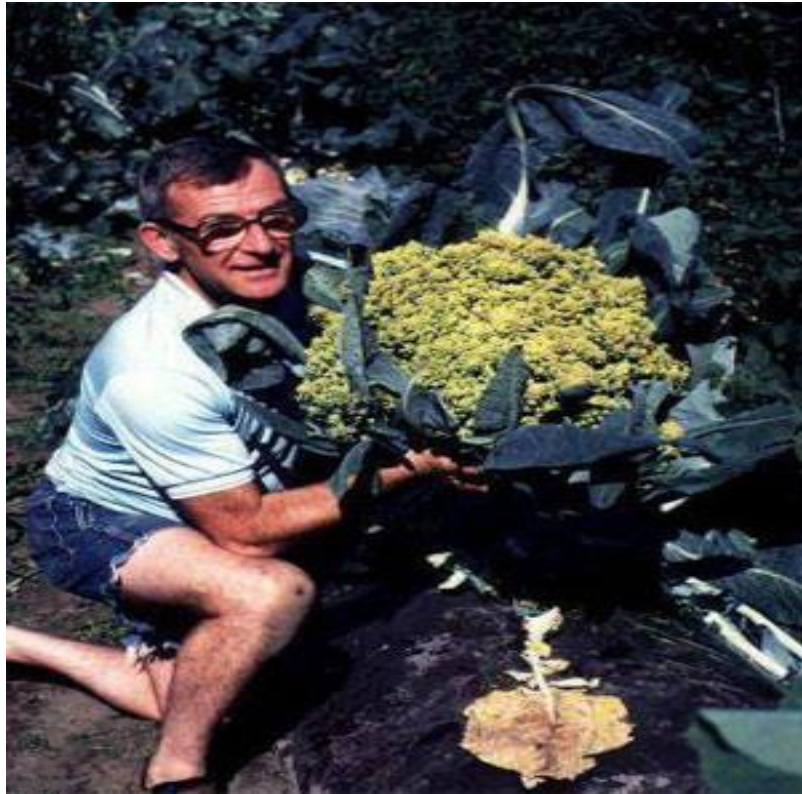


**Những cây gỗ to lớn có thể làm nơi trú ẩn
và quán bar độc đáo**





Bắp cải và khoai tây quá cỡ..... !

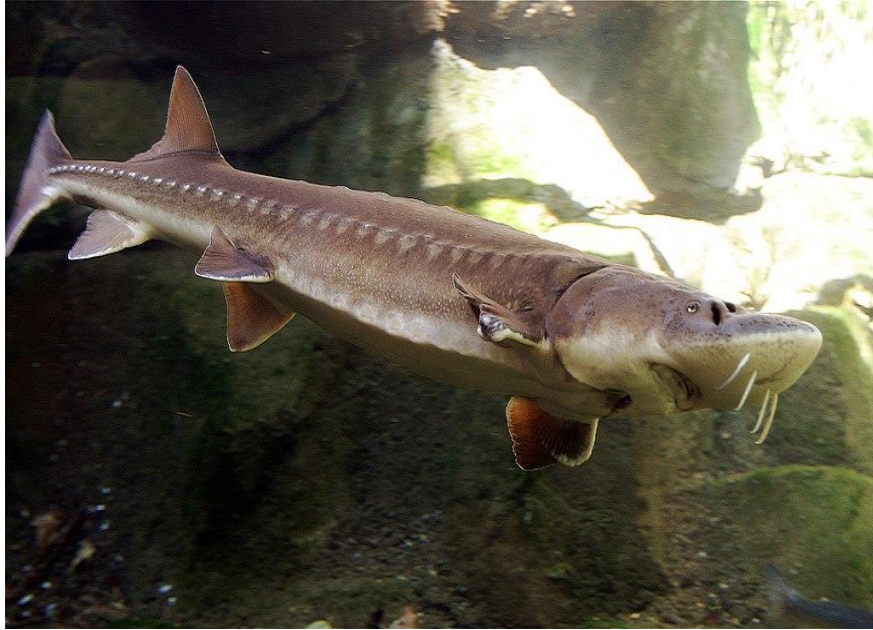


Súp lơ và nấm đa bội



Nho lưỡng bội (trái) và nho tứ bội (phải)

Ở động vật, thể tự đa bội ít gặp hơn nhiều ở thực vật. Chủ yếu thường gặp là dạng đa bội chẵn ở các nhóm động vật bậc thấp, như: thể tứ bội ($4n$) ở cá hồi; thể bát bội ($8n$) như ở cá tầm



Cá tầm $8n$.



Cá hồi ở dạng $4n$.

THỂ ĐA BỘI

Có số lượng NST, ADN tăng gấp bội -> Quá trình tổng hợp chất hữu cơ diễn ra mạnh mẽ

Sinh trưởng phát triển mạnh
Kích thước tế bào, cơ quan lớn
Chống chịu tốt

Tương quan giữa mức bội thể và kích thước cơ quan

Mức bội thể càng tăng -> kích thước cơ quan càng lớn
Dấu hiệu nhận biết
Tăng kích thước cơ quan

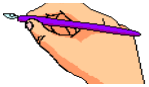
Đặc điểm

Khái niệm

Ứng dụng

Là cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có số NST là bội số của n ($>2n$)

Tăng kích thước của thân, lá, củ, quả
Tăng năng suất cây trồng



Tiểu kết kiến thức 5

V.Thể đa bội:

1.Khái niệm: là cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có số NST là bội số của n (nhiều hơn $2n$).

2. Đặc điểm:Tế bào đa bội có số lượng NST tăng lên gấp bội, số lượng ADN cũng tăng tương ứng, dẫn tới kích thước tế bào của thể đa bội lớn, cơ quan sinh dưỡng và sinh sản quá trình tổng hợp các chất hữu cơ diễn ra mạnh mẽ hơn, sinh dưỡng to, sinh trưởng phát triển mạnh và chống chịu tốt.

3. Dấu hiệu nhận biết:

Cơ quan sinh dưỡng và sinh sản tăng bất thường

4. Ứng dụng:

- Tăng kích thước cơ quan sinh dưỡng và sinh sản → tăng năng suất cây trồng