

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI 1,2,3,4,5 TRANG 26 SGK SINH 12: NHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ

Tóm tắt lý thuyết và Giải bài 1,2,3,4 trang 26 SGK Sinh 12 : Nhiễm sắc thể và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

A. Tóm Tắt Lý Thuyết: Nhiễm sắc thể và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể

- NST được cấu tạo gồm: ADN và prôtêin (loại histon). Lượng ADN khổng lồ của mỗi tế bào sinh vật nhân chuẩn có thể xếp gọn vào nhân tế bào có kích thước rất nhỏ là do sự gói bọc ADN theo các mức xoắn khác nhau trong NST
- ADN mạch xoắn (2nm). Đoạn ADN gồm 146 cặp nuclêotit quấn 1 vòng $\frac{3}{4}$ quanh khối cầu gồm 8 phân tử prôtêin dạng histon tạo thành các nuclêôxôm à Sợi cơ bản (11nm) à Sợi nhiễm sắc (30nm) à Vùng xếp cuộn (300nm) à Cromatid (700nm) à NST ở kỳ giữa (1400nm)
- Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi trong cấu trúc của NST, dạng đột biến này làm sắp xếp lại trình tự các gen và thay đổi hình dạng, cấu trúc của NST.
- + Bên trong 1 NST: mất đoạn, đảo đoạn, lặp đoạn.
- + Giữa các NST: chuyển đoạn.
- Do các tác nhân vật lí như tia phóng xạ, hóa chất độc hại như thuốc trừ sâu, diệt cỏ, do virus... hoặc do sự biến đổi sinh lí nội bào.





B. Hướng dẫn giải bài tập SGK trang 26 Sinh Học lớp 12: Nhiễm sắc thể và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể

Bài 1: (trang 26 SGK Sinh 12)

Mô tả cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 1:

Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ chất nhiễm sắc có chứa phân tử ADN mạch kép có chiều ngang 2nm (hình 5A). Phân tử ADN quấn quanh khối cầu prôtêin tạo nên các nuclêôxôm. Mỗi nuclêôxôm gồm có lõi là 8 phân tử histôn và được một đoạn ADN dài, chứa 146 cặp nuclêôtit quấn quanh 1.3/4 vòng. Giữa hai nuclêôxôm liên tiếp là một đoạn ADN và một phân tử prôtêin histôn. Chuỗi nuclêôxôm tạo thành sợi cơ bản có đường kính 11 nm. Sợi cơ bản cuộn xoắn bậc hai tạo thành sợi nhiễm sắc có đường kính khoảng 30 nm. Sợi nhiễm sắc lại được xếp cuộn lần nữa tạo nên sợi có đường kính khoảng 300 nm. Cuối cùng là một lần xoắn tiếp của sợi 300nm thành crômatit có đường kính khoảng 700 nm.

Nhiễm sắc thể tại kì giữa ở trạng thái kép gồm 2 crômatit. Vì vậy, chiều ngang của mỗi nhiễm sắc thể có thể đạt tới 1400nm.

Với cấu trúc cuộn xoắn như vậy, chiều dài của NST có thể được rút ngắn 15000 – 20000 lần so với chiều dài của ADN. Sự thu gọn cấu trúc không gian như thế thuận lợi cho sự phân li, tổ hợp các nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào.

Bài 2: (trang 26 SGK Sinh 12)

Tại sao mỗi NST lại được xoắn lại theo nhiều cấp độ khác nhau?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 2:

Mỗi tế bào đơn bội của người chứa khoảng 1 mét ADN ở trạng thái lỏng. Sở dĩ lượng ADN khổng lồ này có thể xếp gọn trong nhân với kích thước rất nhỏ là do ADN được xếp vào 23 NST và được gói bọc theo các mức xoắn cuộn khác nhau làm chiều dài của nó ngắn đi hàng ngàn lần -> xếp gọn trong nhân với kích thước rất nhỏ.

**Bài 3: (trang 26 SGK Sinh 12)**

Đột biến cấu trúc NST là gì? Có những dạng nào? Nêu ý nghĩa.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 3:

- Đột biến mất đoạn là sự mất từng đoạn NST. Có thể mất đoạn đầu hay mất đoạn giữa của NST. Mất đoạn làm giảm số lượng gen trên NST.
- Đột biến lặp đoạn là một đoạn NST có thể lặp lại một hay nhiều lần làm tăng số lượng gen trên NST.
- Đột biến đảo đoạn là một đoạn NST đứt ra rồi đảo ngược 180° và nối lại với nhau. Đảo đoạn có thể chứa tâm động và không chứa tâm động.
- Đột biến chuyển đoạn là sự trao đổi đoạn giữa các NST không tương đồng. Trong đột biến chuyển đoạn, một số gen của nhóm liên kết này chuyển sang nhóm liên kết khác. Chuyển đoạn có thể tương hỗ, nghĩa là một đoạn của NST này chuyển sang một NST khác và ngược lại. Chuyển đoạn không tương hỗ là trường hợp một đoạn của NST hoặc cả một NST này sát nhập vào NST khác. Chuyển đoạn không tương hỗ xảy ra ở tế bào sinh dục khi giảm phân sẽ cho các giao tử khác với bình thường.

Bài 4: (trang 26 SGK Sinh 12)

Tại sao phần lớn các loại đột biến cấu trúc NST là có hại, thậm chí gây chết cho các thể đột biến?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 4:

Đột biến cấu trúc NST làm rối loạn sự liên kết của các cặp NST tương đồng trong giảm phân, làm thay đổi tổ hợp các gen trong giao tử, dẫn đến biến đổi kiểu gen và kiểu hình. Nhiều đột biến có hại cho cơ thể nhất là ở thể đồng hợp tử.

- Lặp đoạn trong đột biến cấu trúc NST có ý nghĩa đối với tiến hoá của bộ gen vì nó tạo ra đoạn vật chất di truyền bổ sung, chức năng của chúng có thể thay đổi (do đột biến và chọn lọc tự nhiên)
- Đột biến mất đoạn NST có thể dẫn đến mất các tính trạng tương ứng và được sử dụng để xác định vị trí của gen trên NST. Ví dụ, sử dụng sự mất đoạn là một trong những phương



pháp lập bản đồ gen ở người.

-Hiện tượng tổ hợp gen, chuyển gen, chuyển đoạn NST có thể ứng dụng trong chọn và tạo giống.

Bài 5: (trang 26 SGK Sinh 12)

Hãy chọn phương án trả lời đúng nhất.

Hiện tượng đột biến cấu trúc NST do

- A. Đứt gãy NST.
- B. Đứt gãy NST hoặc đứt gãy rồi tái kết hợp khác thường.
- C. Trao đổi chéo không đều.
- D. Cả B và C.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 5:

Đáp án đúng D. Cả B và C.



Website **Hoc247.vn** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- Luyện thi ĐH, THPT QG với đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng.
- **H2** khóa **nền tảng kiến thức** luyện thi 6 môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **H99** khóa **kỹ năng làm bài và luyện đề** thi thử: Toán, Tiếng Anh, Tự Nhiên, Ngữ Văn+ Xã Hội.

II. Lớp Học Ảo VCLASS

Học Online như Học ở lớp Offline

- Mang lớp học **đến tận nhà**, phụ huynh không phải **đưa đón con** và có thể học cùng con.
- Lớp học qua mạng, **tương tác trực tiếp** với giáo viên, huấn luyện viên.
- Học phí **tiết kiệm**, lịch học **linh hoạt**, thoải mái lựa chọn.
- Mỗi lớp **chỉ từ 5 đến 10 HS** giúp tương tác dễ dàng, được hỗ trợ kịp thời và đảm bảo chất lượng học tập.

Các chương trình VCLASS:

- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 6 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn*.
- **Học Toán Nâng Cao/Toán Chuyên/Toán Tiếng Anh:** Cung cấp chương trình VClass Toán Nâng Cao, Toán Chuyên và Toán Tiếng Anh dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9.

III. Uber Toán Học

Học Toán Gia Sư 1 Kèm 1 Online

- Gia sư Toán giỏi đến từ ĐHSP, KHTN, BK, Ngoại Thương, Du học Sinh, Giáo viên Toán và Giảng viên ĐH. Day kèm Toán mọi cấp độ từ Tiểu học đến ĐH hay các chương trình Toán Tiếng Anh, Tú tài quốc tế IB,...
- Học sinh có thể lựa chọn bất kỳ GV nào mình yêu thích, có thành tích, chuyên môn giỏi và phù hợp nhất.
- Nguồn học liệu có kiểm duyệt giúp HS và PH có thể đánh giá năng lực khách quan qua các bài kiểm tra độc lập.
- Tiết kiệm chi phí và thời gian học linh động hơn giải pháp mời gia sư đến nhà.