

Chương III: ADN VÀ GEN

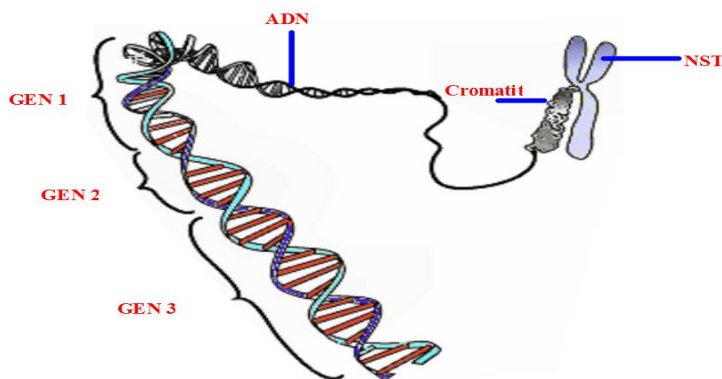
Bài: 15 : ADN

Tài liệu học tập SGK trang 45→47

NỘI DUNG BÀI HỌC

Giới thiệu: NST là cấu trúc mang gen có bản chất là ADN. Mỗi Cromatit gồm 1 phân tử ADN và một loại Protein loại histon. Vậy ADN là gì? ADN có cấu tạo và chức năng như thế nào?

⇒ Tìm hiểu bài 15.
ADN



Hoạt động 1: Tìm hiểu thành phần hoá học, tính đặc thù và tính đa dạng của ADN

I. CẤU TẠO HOÁ HỌC CỦA PHÂN TỬ ADN

1. Cấu tạo hóa học của ADN

Học sinh đọc thông tin SGK trang 45, kết hợp quan sát H 15. Trả lời câu hỏi:

Câu 1: Nêu thành phần hoá học của ADN.

.....
.....
.....

Câu 2: Vì sao nói ADN là một đại phân tử?

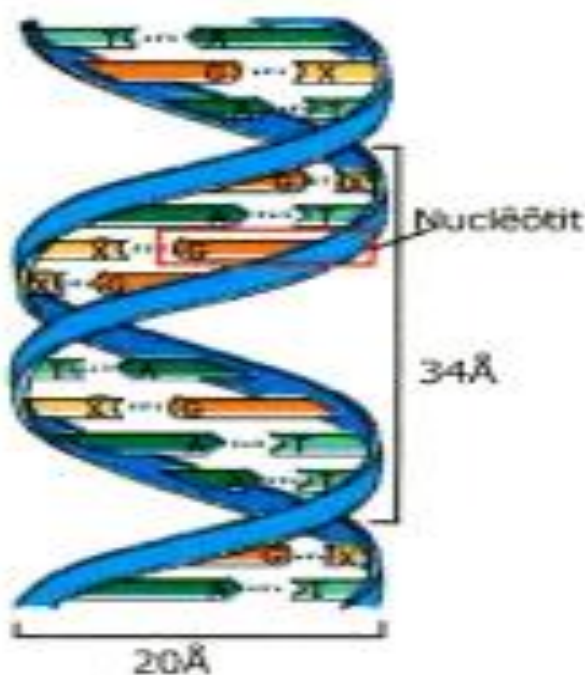
.....
.....
.....

Câu 3: Vì sao nói ADN được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân?

.....
.....
.....

Câu 4: Đơn phân của ADN là gì? Gồm mấy loại? Kí hiệu?

.....
.....
.....
.....
.....
.....



Hình 15. Mô hình cấu trúc một đoạn phân tử ADN

Mở rộng: Đây là hình chuỗi Pôlinuclêôtit (1 mạch của AND).

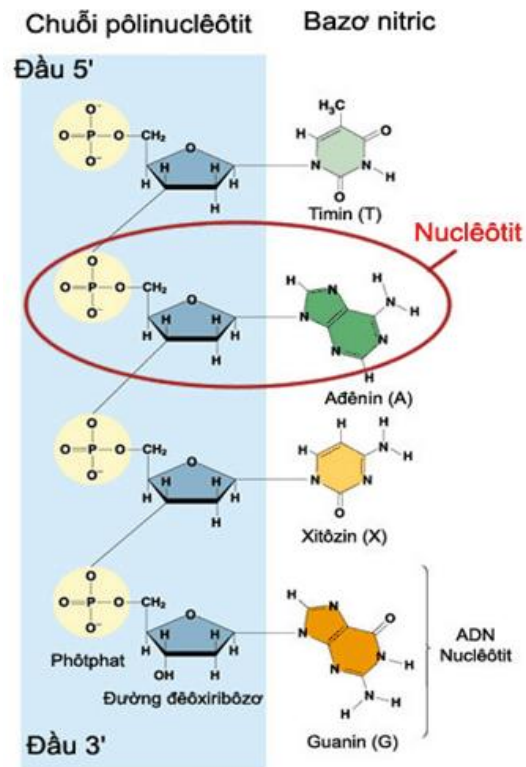
-Mỗi nuclêôtit có ba thành phần:

+ Đường đêôxiribôzơ $C_5H_{10}O_4$

+ Axitphôtphoric H_3PO_4

+ Bazơ nitric: 1 trong 4 loại adenin(A), guanin(G), xitôzin(X), timin(T)

-Các Nu liên kết với nhau theo chiều dọc bằng liên kết hóa trị giữa đường Nu này với gốc Phôtphat ở Nu sau theo 1 chiều xác định(3';- 5') tạo thành chuỗi Polinucleotit, 2 chuỗi Polinucleotit liên kết với nhau theo chiều ngang bằng liên kết Hidro theo nguyên tắc bổ sung A-T bằng 2 liên kết ;G-X bằng 3 liên kết và ngược lại.



➔Kết bài:

ADN là 1 loại axit nucleic, được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N và P

ADN Là đại phân tử cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là nuclêôtit thuộc 4 loại: A, T, G, X.

2. Tính đặc thù và đa dạng của ADN.

Câu 1: Vì sao ADN có đặc tính đặc thù và đa dạng? (Gợi ý đọc thông tin SGK, quan sát tranh 15 điền vào chỗ trống để có câu trả lời hoàn chỉnh)

Trả lời:

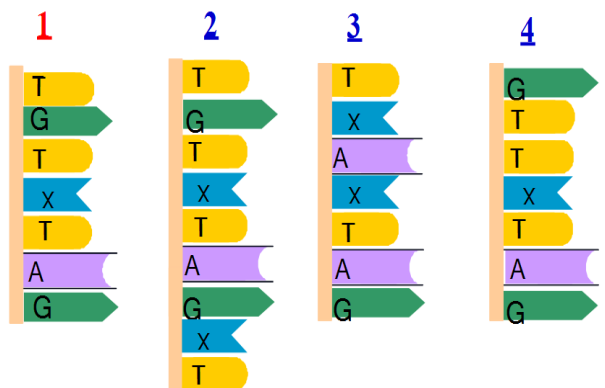
- + Tính đặc thù do thành phần,và trình tự sắp xếp của các
- + Tính đa dạng do cách sắp xếp khác nhau của 4 loại

Giải thích thêm: Giả sử hình bên là 1 mạch ADN của 4 loài sinh vật khác nhau. Khi so sánh ADN của loài 2,3,4 khác với ADN của loài 1 như sau:

+AND Loài 2 khác loài 1 về **Số lượng** nuclêôtit.

+AND Loài 3 khác loài 1 về **thành phần** các nuclêôtit

+AND Loài 4 khác loài 1 về **trình tự sắp xếp** các nuclêôtit



Câu 2: Tính đa dạng và đặc thù của ADN có ý nghĩa gì? (Gợi ý đọc thông tin SGK, quan sát tranh 14 điền vào chỗ trống để có câu trả lời hoàn chỉnh)

Trả lời:

Tính đa dạng và tính đặc thù của AND là cơ sở cho tính và tính của sinh vật .

→**Kết bài:**

- ADN mỗi loài được đặc thù : thành phần, số lượng và trình tự sắp xếp của các nuclêôtit.
- Do trình tự sx khác nhau của 4 loại nucleotit đã tạo nên tính đa dạng của ADN
- Ý nghĩa. Tính đa dạng và tính đặc thù của ADN là cơ sở phân tử cho tính đa dạng và tính đặc thù của các loài sinh vật.

Hoạt động 2: Mô tả cấu trúc không gian của phân tử AND.

Học sinh đọc thông tin SGK trang 46, kết hợp quan sát H 14.Trả lời câu hỏi:

Câu 1: Mô tả cấu trúc không gian của phân tử ADN.

.....
.....
.....

Câu 2: Các loại nuclêôtit nào giữa 2 mạch liên kết với nhau thành cặp. Theo nguyên tắc gì?

.....
.....
.....

Câu 3: Giả sử trình tự các đơn phân trên 1 đoạn mạch ADN như sau:

- A – T – G – G – X – T – A – G – T – X

Trình tự các đơn phân trên đoạn mạch tương ứng sẽ như thế nào ?

.....
.....
.....

Câu 4: Hệ quả nguyên tắc bổ sung. (Gợi ý điền vào chỗ trống để có câu trả lời hoàn chỉnh)

Trả lời:

Khi biết trình tự sắp xếp các trong mạch đơn này thì có thể suy ra của các đơn phân trong mạch đơn kia.

Giải thích thêm:

-Giữa các Nu trên 2 mạch liên kết với nhau = liên kết Hydro : $A=T, G \equiv X$. Các liên kết này dễ vỡ, nên thuận tiện trong quá trình nhân đôi AND.

-Giữa các NU trên từng mạch liên Kết bằng liên kết cộng hóa trị. Phương pháp này bền hơn.

→**Kết luận.**

- Phân tử ADN là một chuỗi xoắn kép, gồm 2 mạch đơn xoắn đều đặn quanh một trục theo chiều từ trái sang phải

- Mỗi vòng xoắn có đường kính $20\text{\AA}$ chiều cao $34\text{\AA}$ gồm 10 cặp nuclêôtit.

-Hệ quả nguyên tắc bổ sung:

Khi biết trình tự sx của nucleotit trng mạch đơn này thì có thể suy ra trình tự sx của các nucleotit trong mạch đơn kia.

$$A = T ; G = X$$

$$A + G = T + X$$

Tỉ số $(A + T) / (G + X)$ là đặc trưng cho từng loài.

Hoạt động 4: Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học.

Câu hỏi trắc nghiệm:

1. ADN được cấu tạo từ các nguyên tố hóa học:

- a. Ca, P, N, O, H. b. C, O, H, N, P
c. Ba, N, P, O, H c. C, Na, O, H, P

2. Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về cấu trúc của ADN:

- a. Là đại phân tử có kích thước và khối lượng lớn.
b. Được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân gồm nhiều đơn phân, với 4 loại là A, T, G, X.
c. Được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P.
d. Có một mạch xoắn đơn.

3. Loại nucleotit nào sau đây không phải là đơn phân của ADN?

- a. Uraxin b. Adenin c. Timin d. Xitoxin

4. Trên phân tử ADN, mỗi chu kì xoắn có chiều dài (đơn vị là A0) là:

- a. 3,4 b. 34 c. 340 d. 20

5. Trong cấu trúc mạch kép của phân tử ADN, liên kết hidro được hình thành giữa những loại nucleotit nào sau đây?

- a. A-G, T-X và ngược lại. b. A-A, T-T, G-G, X-X
c. A-X, T-G và ngược lại d. A-T, G-X và ngược lại

6. ADN có cấu trúc mạch kép và xoắn theo chu kì, mỗi vòng xoắn có đường kính(A0) là:

- a. 20 b. 10 c. 50 d. 34

7. Một đoạn của phân tử ADN có trình tự nucleotit như sau:

- A-T-G-X-X-A-T-G-

- a. - T-A-X-G-G-T-A-X- b. - U-A-X-G-G-U-A-X-
c. - G-X-A-T-T-G-X-A- d. - T-A-G-A-T-X-A-G-

8. Một gen có 3000 nucleotit. Chiều dài của gen(A0) là:

- a. 5100 b. 10200 c. 1500 d. 4080

9. Một gen có 2400 nucleotit, trong đó số nu loại A chiếm 30%. Số nucleotit mỗi loại của gen là:

- a. A=T=525; G=X=225 b. A=T=225; G=X=525
c. A=T=480; G=X=720 d. A=T=720; G=X=480

10. Tính đặc thù của mỗi loại ADN do yếu tố nào sau đây quy định ?

- a. Số lượng, thành phần, và trình tự sắp xếp của các nucleotit trong phân tử ADN
b. Hàm lượng ADN trong nhân tế bào
c. Tỷ lệ (A+T)/(G+X) trong phân tử ADN
d. Cả b và c

Lưu ý:

- Học nghiên cứu SGK đọc kĩ bài và hướng dẫn giáo viên.
- Những câu hỏi chưa trả lời học sinh tự thực hiện, các câu hỏi giáo viên hướng dẫn trả lời các em đọc và nắm kiến thức.
- Các nội dung kết luận từng phần các em ghi bài cẩn thận vào vở.
- Phần bài tập trắc nghiệm các em trả lời trực tiếp vào từng câu thật cẩn thận.
- Các em lưu lại toàn tài liệu cô sẽ thu xếp thu lại kiểm tra nhé.
- Nếu có thắc mắc gì các em có thể liên hệ trực tiếp GV 0902035554. Nếu không liên lạc ghi vào phiếu thắc mắc và nộp lại giáo viên

Nếu có thắc mắc gì em có thể ghi lại phiếu này

Trường: THCS Tam Thôn Hiệp

Lóp:

Họ tên học sinh :

[illegible]