

MÔN SINH HỌC 9

Tuần 1

Tiết 1

BÀI MỞ ĐẦU DI TRUYỀN HỌC (1 Tiết)

I. Di truyền học :

- Di truyền là hiện tượng truyền đạt các tính trạng của bố mẹ, tổ tiên cho các thế hệ con cháu.
- Biến dị: là hiện tượng con cái sinh ra khác với bố mẹ, tổ tiên.
- Nhiệm vụ: Di truyền học nghiên cứu bản chất và tính quy luật của hiện tượng di truyền và biến dị.
- Nội dung: Di truyền học đề cập đến cơ sở vật chất, cơ chế và tính quy luật của hiện tượng di truyền và biến dị.

II. Mendel người đặt nền móng cho Di truyền học.

- Phương pháp nghiên cứu di truyền học của Mendel là phương pháp phân tích các thế hệ lai:
 - + Lai các cặp bố mẹ khác nhau về một hoặc một số cặp tính trạng rồi theo dõi sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng đó ở các thế hệ con cháu.
 - + Dùng toán thống kê để phân tích các số liệu thu thập được để rút ra quy luật di truyền.

III. Một số thuật ngữ và kí hiệu cơ bản của di truyền.

* *Một số thuật ngữ:*

- Tính trạng
- Cặp tính trạng
- Nhân tố di truyền
- Giống (hay dòng) thuần chủng

* *Một số kí hiệu:*

- P : Cặp bố mẹ xuất phát;
- X: Phép lai.
- G : Giao tử;
- F : Thế hệ con

IV. Hoạt động luyện tập:

Câu 1: Hiện tượng DT được hiểu là:

- a. Hiện tượng truyền đạt các tính trạng của bố mẹ, tổ tiên cho các thế hệ con cháu
- b. Là hiện tượng con cái khác với bố mẹ và khác nhau về nhiều chi tiết
- c. Là hiện tượng con cái sinh ra khác với tổ tiên nhưng giống nhau về nhiều chi tiết
- d. Là hiện tượng khác nhau về nhiều tính trạng của các thế hệ

Câu 2: Những đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể được gọi là:

- a. Tính trạng
- b. Kiểu hình
- c. Kiểu gen
- d. Kiểu hình và kiểu gen

Câu 3: Tại sao M.Đen lại chọn các cặp t.trạng tương phản khi thực hiện phép lai?(MĐ2)

- a. Để dễ dàng theo dõi những biểu hiện của các cặp tính trạng.
- b. Để dễ dàng thực hiện các phép lai.
- c. Để dễ chăm sóc và tác động vào các đối tượng nghiên cứu.
- d. Cả a, b, c đều đúng.

Câu 4: Lấy ví dụ về các hiện tượng di truyền và biến dị ở bản thân?

Tuần 1-tuần 4: CHỦ ĐỀ 1: (6 tiết)

TỪ GEN (ADN) ĐẾN TÍNH TRẠNG

- Nêu được thành phần hóa học, tính đặc thù và đa dạng của ADN
- Mô tả được cấu trúc không gian của ADN và chú ý tới nguyên tắc bổ sung của các cặp nucleôtit
- Nêu được cơ chế tự sao của ADN diễn ra theo nguyên tắc: bổ sung, bán bảo toàn
- Nêu được chức năng của gen
- Kể được các loại ARN
- Biết được sự tạo thành ARN dựa trên mạch khuôn của gen và diễn ra theo nguyên tắc bổ sung
- Nêu được thành phần hóa học và chức năng của prôtêin (biểu hiện thành tính trạng)
- Nêu được mối quan hệ giữa gen và tính trạng thông qua sơ đồ:
Gen → ARN → Protein → Tính trạng

NỘI DUNG 1: ADN (AXITDEOXYRIBONUCLEIC)

I. Cấu tạo hoá học của phân tử AND

- ADN được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N và P.

- ADN thuộc loại đại phân tử và cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là các nuclêôtit (gồm 4 loại A, T, G, X).

- Phân tử ADN của mỗi loài sinh vật đặc thù bởi số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các loại nuclêôtit. Trình tự sắp xếp khác nhau của 4 loại nuclêôtit tạo nên tính đa dạng của ADN.

- Tính đa dạng và đặc thù của ADN là cơ sở phát triển cho tính đa dạng và đặc thù của sinh vật.

II. Cấu trúc không gian của phân tử ADN :

- Phân tử ADN là một chuỗi xoắn kép, gồm 2 mạch đơn song song, xoắn đều quanh 1 trục theo chiều từ trái sang phải.

- Mỗi vòng xoắn cao 34 angstrom gồm 10 cặp Nu, đường kính vòng xoắn là 20 angstrom.

- Các Nu giữa 2 mạch liên kết bằng các liên kết hiđro tạo thành từng cặp A-T; G-X theo nguyên tắc bổ sung.

- Hệ quả của nguyên tắc bổ sung:

+ Do tính chất bổ sung của 2 mạch nên khi biết trình tự đơn phân của 1 mạch có thể suy ra trình tự đơn phân của mạch kia

+ Tỷ lệ các loại đơn phân của ADN:

$$A = T; G = X$$

$$\Rightarrow A + G = T + X$$

$$(A + G) : (T + X) = 1.$$

Gọi tổng số Nu của p/tử ADN là N :

$$N = A + T + G + X$$

Chiều dài của p/tử ADN là L : $L = N/2 \cdot 3,4$

+ Tỷ số A+T/G+X đặc trưng cho loài.

III. Luyện tập:

Câu 1: Trình bày c/ tạo hóa học và cấu trúc không gian của p/tử ADN?

Câu 2: Vì sao ADN có tính đa dạng và đặc thù?

Câu 3: Một đoạn mạch ADN có trình tự sắp xếp sau:

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

Hãy viết mạch bổ sung với mạch trên.

Câu 4. Làm bài tập sau: Giả sử trên mạch 1 của ADN có số lượng của các nuclêôtit là: $A_1 = 150$; $G_1 = 300$. Trên mạch 2 có $A_2 = 300$; $G_2 = 600$.

Dựa vào nguyên tắc bổ sung, tìm số lượng nuclêôtit các loại còn lại trên mỗi mạch đơn và số lượng từng loại nuclêôtit cả đoạn ADN, chiều dài của ADN.

Nội dung 2: ADN VÀ BẢN CHẤT CỦA GEN

I. ADN tự nhân đôi theo những nguyên tắc nào?

- ADN tự nhân đôi diễn ra trong nhân tế bào, tại các NST ở kì trung gian.
- ADN tự nhân đôi theo đúng mẫu ban đầu.
- Quá trình tự nhân đôi:
 - + 2 mạch ADN tách nhau dần theo chiều dọc.
 - + Các nuclêôtit trên 2 mạch ADN liên kết với nuclêôtit tự do trong môi trường nội bào theo NTBS.
 - + 2 mạch mới của 2 ADN dần được hình thành dựa trên mạch khuôn của ADN mẹ và ngược chiều nhau.
 - + Kết quả: cấu tạo 2 ADN con được hình thành giống nhau và giống ADN mẹ, trong đó mỗi ADN con có 1 mạch của mẹ, 1 mạch mới tổng hợp từ nguyên liệu nội bào. (Đây là cơ sở phát triển của hiện tượng di truyền).
- Quá trình tự nhân đôi của ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và giữ lại 1 nửa (nguyên tắc bán bảo toàn).

II. Chức năng của ADN

- ADN là nơi lưu trữ thông tin di truyền (thông tin về cấu trúc prôtêin).
- ADN thực hiện sự truyền đạt thông tin di truyền qua thế hệ tế bào và cơ thể.

III. Luyện tập

1/ Mô tả sơ lược quá trình tự nhân đôi của ADN? Giải thích vì sao 2 ADN con được tạo ra qua cơ chế nhân đôi lại giống ADN mẹ?

2/ Chức năng của ADN là gì?

3/ Làm bài tập 4 SGK/ 50.

Nội dung 3: MỐI QUAN HỆ GIỮA GEN VÀ ARN

I. ARN(acid ribonucleid- ribonucleid acid).

- ARN được cấu tạo từ các nguyên tố hóa học: C, H, O, N và P theo nguyên tắc đa phân. Các đơn phân cấu tạo nên ARN là nucleotit, gồm 4 loại: A (adênin), U (uraxin), G (guanin), X (xitôzin), các đơn phân này liên kết thành một mạch đơn. có kích thước, khối lượng nhỏ hơn ADN

- Có 3 loại ARN:

+ mARN: có vai trò truyền đạt thông tin quy định cấu trúc của protein cần tổng hợp.

+ tARN: Có chức năng vận chuyển axit amin tương ứng tới nơi tổng hợp protein.

+ rARN: là thành phần cấu tạo nên ribôxôm (nơi tổng hợp protein).

Bảng 17. So sánh ARN và AND .

Đặc điểm	ARN	AND
Số mạch đơn	1	2
Các loại đơn phân	A;U;G;X.	A;T;G;X.

II. ARN được tổng hợp theo nguyên tắc nào?

- ARN được tổng hợp từ ADN ở kì trung gian của NST trong quá trình phân bào.

- ARN được tổng hợp dựa trên một mạch đơn của gen (được gọi là mạch khuôn).

- Trong quá trình hình thành mạch ARN các nucleotit trên mạch khuôn của AND và môi trường nội bào liên kết với nhau theo NTBS (A-U, T-A;G-X; X-G).

- Trình tự các loại đơn phân trên ARN giống với trình tự mạch bổ sung của mạch khuôn, chỉ khác là T được thay bằng U.

III. Luyện tập:

Câu1/ Nêu những điểm khác nhau cơ bản trong cấu trúc của ARN và AND?

Câu2/ARN được tổng hợp dựa trên những nguyên tắc nào? Nêu bản chất của mối quan hệ theo sơ đồ gen -> ARN.

Câu3/ HS làm bài tập 3 SGK/T53.

Nội dung 4: PROTEIN

I. Cấu trúc của protein .

- Thành phần cấu tạo hoá học: Được cấu tạo từ 4 nguyên tố cơ bản : C,H,O,N; thuộc loại đa phân có khối lượng phân tử lớn.

- Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, mỗi đơn phân là các acid amin .

- Tính đa dạng và đặc thù của protein được quy định bởi số lượng, thành phần , trình tự sắp xếp các acid amin (aa)

- Đặc điểm cấu trúc theo nguyên tắc đa phân với 20 loại aa đã tạo nên tính đa dạng và đặc thù của protein.

- Tính đa dạng và đặc thù của protein còn được quy định bởi cấu trúc không gian: bậc 1,2,3,4.

II.Chức năng của protein .

1. Chức năng cấu trúc: Là thành phần cấu tạo nên chất nguyên sinh, các bào quan và màng sinh chất trong tế bào.

2. Chức năng xúc tác các quá trình trao đổi chất: Là thành phần chủ yếu của các enzym có tác dụng thúc đẩy các phản ứng hóa học nên có vai trò xúc tác cho các quá trình trao đổi chất.

3. Chức năng điều hòa các quá trình trao đổi chất: Là thành phần cấu tạo nên phần lớn các hooc môn, có vai trò điều hòa các quá trình trao đổi chất trong tế bào và cơ thể.

III. Luyện tập:

Câu1/ Tính đặc thù và tính đa dạng của protein do những yếu tố nào xác định?

Câu2/ Giải thích nguyên nhân mắc bệnh tiểu đường?

Câu3/ Vì sao nói protein có vai trò quan trọng đối với tế bào và cơ thể?

Nội dung 5: MỐI QUAN HỆ GIỮA GEN VÀ TÍNH TRẠNG

I. Mối quan hệ giữa ARN và prôtêin :

- mRNA là dạng trung gian trong mối quan hệ giữa gen và protein. mRNA có vai trò truyền đạt thông tin về cấu trúc của protein.

- Sự hình thành chuỗi axit amin được thực hiện dựa trên mạch khuôn mẫu mRNA:

+ mRNA rời khỏi nhân đến riboxôm để tổng hợp prôtêin .

+ Các tARN mang axit amin vào riboxôm khớp với mRNA theo nguyên tắc bổ sung -> đặt axit amin vào đúng vị trí.

- + Khi ribôxôm dịch chuyển hết chiều dài của mARN -> chuỗi axit amin được tổng hợp xong.
- Cứ 3 nucleotit ở mARN mã hóa cho một aa gọi là bộ 3 mã hóa.
- Sự kết hợp các nucleotit của mARN với nucleotit của tARN theo NTBS: A-U; G-X .
Trình tự các nucleotit trên mARN quy định trình tự các aa trên phân tử protein.

II. Mối quan hệ giữa gen và tính trạng .

- Gen là khuôn mẫu để tổng hợp mARN, mARN lại là khuôn mẫu để tổng hợp chuỗi axit amin tạo thành prôtein (Cấu trúc bậc 1 của protein).

Prôtein biểu hiện thành các tính trạng của cơ thể.

- Mối quan hệ giữa gen (một đoạn ADN) → mARN → Protein là: trình tự các nucleotit trong gen quy định trình tự các nucleotit trong mARN, qua đó quy định trình tự các axit amin tạo thành protein. Protein tham gia vào cấu trúc và hoạt động của Tb để quy định tính trạng của cơ thể.

III. Luyện tập:

Câu 1/ Nêu mối quan hệ giữa gen và ARN, giữa ARN và protein?

Câu 2/ Nêu bản chất mối quan hệ giữa gen và tính trạng?

Câu 3/ Một gen có 3000 nucleotit, gen này tham quá trình tổng hợp chuỗi axit amin. Tính số a. trong chuỗi a.a được tổng hợp từ gen trên và số a.a trong phân tử protein hoàn chỉnh? .