

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ 2

MÔN: SINH HỌC 9

I. TRẮC NGHIỆM:

- Bài 2,3. Chủ đề: Lai một cặp tính trạng

Câu 1: Các thuật ngữ tính trạng trội, tính trạng lặn, kiểu hình, kiểu gen, thể đồng hợp lặn, đồng hợp trội và thể dị hợp.

- Tính trạng là các đặc điểm (hay dấu hiệu) về hình thái, cấu tạo, sinh lí của cơ thể sinh vật.
- Tính trạng tương phản là 2 tính trạng tương ứng biểu hiện trái ngược nhau.
- Tính trạng số lượng là tính trạng có thể cân, đo, đong, đếm.
- Tính trạng chất lượng là tính trạng thuộc về hình thái, cấu tạo, sinh lí của cơ thể.
- Tính trạng trội là tính trạng do gen trội qui định và biểu hiện ở cơ thể mang cặp gen đồng hợp trội hay dị hợp.
- Tính trạng lặn là tính trạng do gen lặn qui định và chỉ biểu hiện ở cơ thể mang cặp gen đồng hợp lặn.
- Kiểu hình (KH) là tổ hợp toàn bộ các tính trạng của cơ thể.
- Kiểu gen (KG) là tổ hợp toàn bộ các gen nằm trong tế bào của cơ thể.
- Thể đồng hợp là KG chứa cặp gen gồm 2 gen tương ứng giống nhau.
- Thể dị hợp là KG chứa cặp gen gồm 2 gen tương ứng khác nhau.

Câu 2: Trình bày thí nghiệm lai phân tích. Nêu vai trò của phép lai phân tích.

- Thí nghiệm lai phân tích

*Trường hợp 1:

P: Hoa đỏ: AA × aa: Hoa trắng

Gp: A × a

F1: 100% Hoa đỏ

*Trường hợp 2:

P: Hoa đỏ: Aa × aa: Hoa trắng

Gp: A, a × a

F1: 50% Hoa đỏ 50% Hoa trắng

- Vai trò của phép lai phân tích

*Nhằm xác định kiểu gen của cá thể mang tính trạng trội, xác định kiểu gen của cơ thể mang tính trạng trội là đồng hợp tử hay dị hợp tử, xác định được tính trạng do một cặp gen alen quy định hay do nhiều cặp gen tương tác với nhau quy định.

Bài 15. ADN

Câu 3: Cấu tạo hóa học của phân tử ADN.

- ADN (Axit deoxyribonucleic) là một loại axit nucleic, được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P.
- ADN được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, trong đó các đơn phân là nucleotit gồm 4 loại: adenin (A), timin (T), xitôzin (X), guanin (G).

Câu 4: Cấu trúc không gian của phân tử ADN.

- ADN là một chuỗi xoắn kép gồm hai mạch song song, xoắn đều quanh một trục theo chiều từ trái sang phải (xoắn phải).
- Các nucleotit giữa hai mạch liên kết với nhau bằng các liên kết hiđro tạo thành cặp theo NTBS: A liên kết với T, G liên kết với X (A lk với T bằng 2 lk hiđro, G lk với X bằng 3 lk hiđro)
- Mỗi chu kỳ xoắn cao 34Å, gồm 10 cặp nucleotit.
- Đường kính vòng xoắn là 20Å.

Câu 5: Vận dụng hiểu biết về cấu trúc không gian của phân tử ADN để tính số chu kỳ xoắn, số nucleotit, số liên kết hiđro.

*Công thức tính chu kỳ xoắn

Một chu kỳ xoắn gồm 10 cặp nu = 20 nu khi biết tổng số nu (N) của ADN:
 $N = C \times 20 \rightarrow C = N/20$, $C = 1/34$

Trong đó :

N là tổng số nu

C là số chu kì xoắn

l: chiều dài

***Công thức tính số nuclêôtic**

Tổng số nu của ADN là tổng số của 4 loại nu $A+T+G+X$.

Nhưng theo nguyên tắc bổ sung (NTBS) $A=T$, $G=X$. Vì vậy, tổng số nu của ADN được tính là: $N=$

$$2A+2G = 2T+2X \text{ hay } N= 2(A+G)$$

Do đó $A+G = N/2$ hoặc $\%A+\%G = 50\%$

$$\bullet \quad A_1 + T_1 + G_1 + X_1 = A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = N/2$$

***Công thức tính số liên kết Hidrô (H)**

+ A của mạch này nối với T ở mạch kia bằng 2 liên kết hiđrô

+ G của mạch này nối với X ở mạch kia bằng 3 liên kết hiđrô .

Vậy số liên kết hiđrô của gen là :

$$\bullet \quad H = 2A+3G \text{ hoặc } H= 2T+3X$$

❖ Bài tập

Một gen có tổng số 3000 nucleotit và số nucleotit loại A chiếm 20%. Hãy xác định

a. Số chu kì xoắn của gen

b. Số Nu mỗi loại của gen

c. Số liên kết hidro của gen

Giải:

a. Số chu kì xoắn của gen $C=N/20 = 3000 / 20 = 150$

b. Nu loại A chiếm 20% $\rightarrow A=T = 3000 \times 20\% = 600$

từ Nu loại A = 20% $\rightarrow$ Nu loại G =30% $\rightarrow G=X = 3000 \times 30\% = 900$

c. Số liên kết H= $2A+3G= 2.600 + 3.900= 3600$

Bài 17. Mối quan hệ giữa gen và ARN

Câu 6: Cấu tạo hóa học và cấu trúc không gian của ARN: Gồm 1 chuỗi xoắn đơn, các nu trên 1 mạch liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị,

- ARN cấu tạo từ các nguyên tố : C, H, O, N, P, ...

- ARN cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân gồm 4 loại nuclêôtic là: A, U, G, X.

- ARN gồm:

+ mARN (ARN thông tin)

+ t ARN (ARN vận chuyển)

+ r ARN (ARN riboxom)

Bài 18. Protein

Câu 7: Các bậc cấu trúc của phân tử Prôtêin.

- Cấu trúc bậc 1: là trình tự sắp xếp các axit amin trong chuỗi axit amin.

- Cấu trúc bậc 2: chuỗi axit amin tạo thành vòng xoắn lò xo đều đặn.

- Cấu trúc bậc 3: là hình dạng không gian 3 chiều của protein do cấu trúc bậc 2 cuộn xếp tạo thành kiểu đặc trưng.

- Cấu trúc bậc 4: cấu trúc của một số loại protein gồm hai hoặc nhiều chuỗi axit amin cùng loại hay khác loại kết hợp với nhau.

Câu 8: Chức năng của prôtêin đối với tế bào và cơ thể.

- Là thành phần cấu trúc tế bào.

- Xúc tác quá trình TĐC (enzim).

- Điều hòa quá trình TĐC (hormon)

- Bảo vệ cơ thể (kháng thể)

- Vận chuyển, cung cấp năng lượng...

*Protein đảm nhận nhiều chức năng liên quan đến toàn bộ hoạt động sống của tế bào, biểu hiện thành tính trạng của cơ thể.

Bài 19. Mối quan hệ giữa gen và tính trạng

Câu 9: Mối quan hệ giữa ADN – mARN – Prôtêin – Tính trạng.

Mối quan hệ giữa gen và tính trạng được thể hiện trong sơ đồ :

Gen (một đoạn ADN) → mARN → Prôtêin → Tính trạng.

- Qua sơ đồ trên ta thấy: Gen được dùng làm khuôn mẫu để tổng hợp ra mạch mARN diễn ra ở trong nhân.
 - Tiếp theo, mạch mARN lại làm khuôn mẫu để tổng hợp chuỗi axit amin diễn ra ở tế bào chất.
 - Chuỗi axit amin này sẽ hình thành nên các protein.
 - Prôtêin trực tiếp tham gia vào cấu trúc và hoạt động sinh lí của tế bào, từ đó biểu hiện thành tính trạng của cơ thể.
- *Trình tự các Nu trên ADN quy định trình tự các Nu trên mARN thông qua đó quy định trình tự các axitamin trong chuỗi axitamin cấu thành protein biểu hiện thành tính trạng

Bài 21. Đột biến gen

Câu 10: Khái niệm đột biến gen, Các dạng đột biến gen.

- Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
- Đột biến gen thường liên quan tới một cặp nuclêôtit (gọi là đột biến điểm) hoặc một số cặp nuclêôtit xảy ra tại một điểm nào đó trên phân tử ADN.
- Có 3 dạng đột biến gen (đột biến điểm) cơ bản : Mất, thêm, thay thế một hoặc một số cặp nuclêôtit.

Bài 22,23,24 Chủ đề: Đột biến NST

Câu 11: Khái niệm đột biến cấu trúc NST, các dạng đột biến cấu trúc NST.

- Khái niệm đột biến cấu trúc NST: Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi xảy ra trong cấu trúc của NST.
- Đột biến cấu trúc NST gồm 4 dạng:
 - + **Mất đoạn**: là dạng đột biến làm mất đi một đoạn nào đó của NST. Mất đoạn làm giảm số lượng gen trên NST, làm mất cân bằng gen nên thường gây chết đối với thể đột biến.VD: mất 1 phần vai ngắn NST số 5 gây nên hội chứng tiếng mèo kêu
 - + **Lặp đoạn**: là dạng đột biến làm cho một đoạn nào đó của NST có thể lặp lại một hay nhiều lần.VD: ở địa mạch có đột biến lặp đoạn làm tăng hoạt tính của enzym amilaza, rất có ý nghĩa trong công nghiệp sản xuất bia.
 - + **Đảo đoạn**: là dạng đột biến làm cho một đoạn NST nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180° và nối lại.VD: ở nhiều loại muỗi, quá trình đảo đoạn được lặp đi lặp lại trên các NST đã góp phần tạo nên loài mới.
 - + **Chuyển đoạn**: là dạng đột biến dẫn đến sự trao đổi trong một NST hoặc giữa các NST không tương đồng.VD:mất một phần vai dài NST số 22 gây nên một dạng ung thư máu ác tính.

Câu 12: Khái niệm về các dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể. Phân biệt thể đa bội với thể dị bội. Xác định được số lượng NST của các thể đột biến dị bội và đa bội.

- + **Khái niệm**: Đột biến số lượng NST là những biến đổi số lượng NST xảy ra ở 1 hoặc một số cặp Nu nào đó hoặc ở tất cả bộ NST'

***Thể dị bội**:

- Thể dị bội cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có một hoặc một số cặp NST thay đổi về số lượng
- Thông thường có các dạng: $2n + 1$; $2n - 1$

* **Thể đa bội**:

- Thể đa bội là cơ thể mà trong tế bào sinh dưỡng có số NST tăng lên theo bội số của n (lớn hơn 2n) $3n, 4n, 5n...$

* **Phân biệt**:

Dấu hiệu so sánh	Thể dị bội	Thể đa bội
Khái niệm	là hiện tượng số lượng NST của một hay một vài cặp NST tương đồng bị thay đổi số lượng.	là hiện tượng làm tăng lên số lượng toàn bộ NST của tế bào (nhiều hơn 2n).

Bộ NST	$2n - 1, 2n + 1, 2n + 2, 2n - 2, 2n - 1 - 1, 2n + 1 + 1, ..$	$3n, 4n, 5n,$
Cơ chế hình thành	Do rối loạn trong phân bào làm 1 hoặc 1 vài NST phân li không đều	Do rối loạn trong phân bào, làm tất cả các NST phân li không đều về 1 tế bào con
Đặc điểm cơ thể	thường gây hại, gây dị dạng cho cơ thể	thường có lợi, sinh trưởng phát triển nhanh

Câu 13: Những dấu hiệu nhận biết một số thể đa bội bằng mắt thường.

- Kích thước của tế bào tăng.
- Các cơ quan của cây tăng. Cơ quan sinh dưỡng to
- Sinh trưởng phát triển mạnh
- Chống chịu tốt với điều kiện môi trường không thuận lợi.

Bài 25. Thường biến

Câu 14: Phân biệt được thường biến với đột biến về: Khái niệm, khả năng di truyền, sự biểu hiện trên kiểu hình và ý nghĩa.

	Thường biến	Đột biến
Khái niệm	Là những biến đổi ở kiểu hình phát sinh trong đời cá thể dưới ảnh hưởng trực tiếp của môi trường.	là những biến đổi bất thường trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử (ADN, gen) hoặc cấp độ tế bào (nhiễm sắc thể), dẫn đến sự biến đổi đột ngột của một hoặc một số tính trạng do tác động của môi trường ngoài hay rối loạn trao đổi chất ở tế bào và cơ thể.
Khả năng di truyền	Không di truyền	Có thể di truyền cho đời sau
Sự biểu hiện trên kiểu hình	Phụ thuộc vào kiểu gen và môi trường	trội: biểu hiện ở trạng thái đồng hợp tử và dị hợp tử. lặn :biểu hiện khi ở trạng thái đồng hợp tử.
Ý nghĩa	- Giúp thực vật và động vật thích nghi với môi trường luôn thay đổi, có lợi cho bản thân sinh vật. - Không di truyền các tính trạng xấu sang dòng F2. - Biến đổi kiểu hình, không biến đổi gen.	- Phần lớn gây hại cho bản thân sinh vật. - làm xuất hiện các alen khác nhau cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa của sinh vật tạo nên nguồn biến dị di truyền chủ yếu cho quá trình tiến hóa. Có ý nghĩa trong chọn giống.

Câu 15: Các ví dụ về thường biến.

- Một loài động vật về mùa đông có bộ lông dày màu trắng lẫn với tuyết, về mùa hè lông thưa hơn và chuyển sang màu vàng hoặc xám.
- Cây lúa khi có nhiều nước sẽ lá xanh và cây phát triển, còn khi khô hạn thì thân cây nhỏ, lá dần ngả màu vàng và kém phát triển hơn.
- Cây hoa súng trồng ngập dưới nước nhỏ và nhọn, nổi trên mặt nước lá to và tròn
- Cây rau muống khi trồng ở nơi nhiều nước thì thân cây to, lá xanh mơn mẫm, còn khi trồng ở nơi ít nước thì lá cây hơi ngả vàng và thân cây nhỏ.
- Cáo tuyết có lông màu trắng, vào mùa tuyết tan màu lông chuyển sang màu nâu
- Gấu bắc cực thường ngủ đông

Câu 16: Mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình.

- Bố mẹ không truyền cho con những tính trạng đã hình thành sẵn mà di truyền một kiểu gen .
- Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường.

- Kiểu hình là kết quả sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường :
- Tính trạng số lượng phụ thuộc chủ yếu vào môi trường.
- Tính trạng chất lượng phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen

II. TỰ LUẬN

Bài 9,10 Chủ đề phân bào

Câu 1: Khái niệm nguyên phân và diễn biến cơ bản của NST ở các kì.

***Khái niệm:**

- Nguyên phân là quá trình phân bào nguyên nhiễm, quá trình tạo ra 2 tế bào có bộ máy di truyền trong tế bào giống với tế bào mẹ ban đầu.
- Nguyên phân có thể thấy 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).

***Diễn biến cơ bản của NST ở các kì;**

- Kì đầu: NST bắt đầu co xoắn. Màng nhân và nhân con biến mất. Trung tử và thoi phân bào xuất hiện. Thoi phân bào đánh vào 2 phía của tâm động.
- Kì giữa: NST co xoắn cực đại và xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- Kì sau: 2 cromatit trong từng NST kép tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn và đi về hai cực của tế bào.
- Kì cuối: NST duỗi xoắn, nằm trong 2 nhân mới. Tế bào hình thành eo thắt để phân chia tế bào chất.

Câu 2: Khái niệm giảm phân và diễn biến cơ bản của NST ở các kì.

***Khái niệm:**

- Giảm phân là hình thức phân bào có thoi phân bào như nguyên phân, diễn ra vào thời kì chín của tế bào sinh dục, tạo ra các giao tử mang một nửa bộ NST của tế bào mẹ ban đầu.
- Gồm 2 lần phân bào liên tiếp, nhưng NST chỉ nhân đôi 1 lần ở kì trung gian của giảm phân I.

***Diễn biến cơ bản của NST ở các kì:**

- Giảm phân I:

- + Kì đầu I: NST kép bắt đầu co xoắn. Các cặp NST có thể xảy ra tiếp hợp và trao đổi chéo.
- + Kì giữa I: NST co xoắn cực đại và xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- + Kì sau I: Các NST kép trong cặp tương đồng phân li độc lập với nhau về hai cực của tế bào.
- + Kì cuối I: Các NST kép nằm gọn trong 2 nhân mới được tạo thành.

=> Kết quả: Mỗi tế bào mang $2n$ NST đơn qua giảm phân I tạo ra 2 con chứa n NST kép bằng một nửa bộ NST của tế bào mẹ.

- Giảm phân II:

- + Kì đầu II: NST co xoắn, thấy rõ số lượng NST kép trong bộ đơn bội.
- + Kì giữa II: NST co xoắn cực đại và xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- + Kì sau II: 2 cromatit tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn và phân li về 2 cực của tế bào.
- + Kì cuối II: Các NST nằm gọn trong hai nhân mới được tạo thành với số lượng bộ đơn bội.

=> Kết quả: 1 tế bào mang $2n$ NST trải qua giảm phân tạo thành 4 tế bào con có n NST.

Bài 15. ADN (giống phần trắc nghiệm)

Câu 3: Cấu trúc không gian của phân tử ADN.

Câu 4: Vận dụng hiểu biết về cấu trúc không gian của phân tử ADN để tính số chu kì xoắn, số nuclêôtit, số liên kết hiđrô

Bài 17. Mối quan hệ giữa gen và ARN

Câu 5: Vận dụng mối quan hệ giữa gen và ARN để xác định trình tự các nuclêôtit tương ứng.

- Ví dụ : Phân tử mARN chứa đoạn mạch có trình tự nuclêôtit là
... A - G - X - U - U - A - G - X - A ...
- Xác định trình tự nuclêôtit tương ứng trên gen.

Giải:

- mARN ... A - G - X - U - U - A - G - X - A ...

- Mạch gốc: ... T - X - G - A - A - T - X - G - T ...
- Mạch bổ sung: ... A - G - X - T - T - A - G - X - A ...

Bài 21. Đột biến gen

Bài tập về các dạng đột biến điểm

Bài 1: Gen A dài 4080 Å. Gen A đột biến thành gen a. Khi gen a tự sao 1 đợt đã lấy từ môi trường nội bào 2398 nucleotit. Xác định dạng đột biến nói trên.

Giải: - Số nucleotit của gen A là: $(4080 : 3,4) \times 2 = 2400$ (nucleotit)

Gen a ít hơn gen A số nucleotit là: 2 nucleotit tức 1 cặp nucleotit. Do đó dạng đột biến đã xảy ra là mất đi 1 cặp nucleotit khiến gen A đột biến thành gen a.

(Công thức tính $N = (1; 3,4) \times 2$ - l: chiều dài)

Bài 2: Một gen có tổng số nucleotit là 4800. Gen có số liên kết hiđrô trong các cặp A – T bằng số liên kết hiđrô trong các cặp G – X trong gen. Gen bị đột biến thay thế hai cặp A – T bằng hai cặp G – X. Hãy tính số nucleotit loại X trong gen sau đột biến.

Giải: - Số nucleotit mỗi loại của gen:

Theo đề bài ta có:

Tổng số nucleotit là: $2A + 2G = 4800$ (1)

Số liên kết hiđrô: $2A = 3G$ (2)

Từ (1) và (2) $G = X = 960$; $A = T = 1440$ nucleotit

Sau khi bị đột biến thay thế 2 cặp A – T bằng 2 cặp G – X, số nucleotit loại X là: $960 + 2 = 962$ (nucleotit)

Bài 3: Một gen ở sinh vật nhân thực có tổng số nucleotit là 3000. Số nucleotit loại A chiếm 25% tổng số nucleotit của gen. Gen bị đột biến điểm thay thế cặp G – X bằng cặp A – T. Hãy tính tổng số liên kết hiđrô của gen sau đột biến.

Giải: Theo đề bài ta có:

- Số Nu các loại: $A = T = 3000 \times 25\% = 750$

$G = X = 750$

- Số liên kết hiđrô: $2.A + 3.G = 2.750 + 3.750 = 3750$.

- Gen bị đột biến điểm thay thế cặp G – X bằng cặp A – T. Tổng số liên kết hiđrô của gen sau đột biến là: $3750 - 1 = 3749$.

Bài 4: Một gen ở sinh vật nhân thực có chiều dài 5100 Å. Số nucleotit loại G của gen là 600. Sau đột biến, số liên kết hiđrô của gen là 3601. Hãy cho biết gen đã xảy ra dạng đột biến nào? (Biết rằng đây là dạng đột biến chỉ liên quan đến một cặp nucleotit trong gen).

Giải: - Tổng số Nu trong gen là: $N = (1; 3,4) \times 2$

$N = (5100 : 3,4) \times 2 = 3000$

- Số Nu các loại: $G = X = 600$

$A = T = 900$

- Số liên kết hiđrô: $2.A + 3.G = 2.900 + 3.600 = 3600$

- Sau đột biến, số liên kết hiđrô của gen là 3601, vậy gen đã xảy ra dạng đột biến thay cặp

A-T bằng cặp G – X

Bài 5. Gen A có số nucleotit loại G là 390 và có tổng số liên kết hiđrô là 1670, bị đột biến thay thế một cặp nucleotit này bằng một cặp nucleotit khác thành gen a. Gen a nhiều hơn gen A một liên kết hiđrô. Tính số nucleotit mỗi loại của gen a.

Giải:

- Gen a nhiều hơn gen A một liên kết hiđrô đây là đột biến dạng thay thế A-T bằng G-X.

- Gen A: $2A + 3G = 1670 \Rightarrow A = (1670 - 3G) / 2 = (1670 - 3 \times 390) / 2 = 250$.

- Vậy, gen a có: $A = T = 249$; $G = X = 391$.

Bài 6 :

VD1: Gen D dài 4080 Å. Gen D đột biến thành gen d. Khi gen d tự sao 1 đợt đã lấy từ môi trường nội bào 2398 nucleotit. Xác định dạng đột biến nói trên.

VD2: Một gen có tổng số nuclêôtit là 2400. Gen có số liên kết hiđrô trong các cặp A – T bằng số liên kết hiđrô trong các cặp G – X trong gen. Gen bị đột biến thay thế hai cặp A – T bằng hai cặp G – X. Hãy tính số nuclêôtit loại X trong gen sau đột biến.

VD3: Một gen ở sinh vật nhân thực có chiều dài 5100 Å. Số nuclêôtit loại G của gen là 600. Sau đột biến, số liên kết hiđrô của gen là 3601. Hãy cho biết gen đã xảy ra dạng đột biến nào ?

VD4: Một gen ở sinh vật nhân thực có tổng số nuclêôtit là 3000. Số nuclêôtit loại A chiếm 25% tổng số nuclêôtit của gen. Gen bị đột biến điểm thay thế cặp G – X bằng cặp A – T. Hãy tính tổng số liên kết hiđrô của gen sau đột biến.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: kiểu hình là:

- A. là tổ hợp toàn bộ các gen trong tế bào của cơ thể
- B. là hình dạng của cơ thể
- C. là tổ hợp các tính trạng của cơ thể
- D. là hình thái kiểu cách của một con người

Câu 2: Tính trạng trội là

- A. tính trạng xuất hiện ở F2 với tỉ lệ $\frac{1}{2}$.
- B. tính trạng biểu hiện ở cá thể đồng hợp trội hay dị hợp.
- C. tính trạng luôn biểu hiện ở F1.
- D. tính trạng có thể trội hoàn toàn hoặc trội không hoàn toàn.

Câu 3: Tính trạng lặn là

- A. tính trạng xuất hiện ở F2 với tỉ lệ $\frac{1}{4}$.
- B. tính trạng biểu hiện ở kiểu gen đồng hợp lặn.
- C. tính trạng không được biểu hiện ở F1.
- D. tính trạng bị tính trạng trội lấn át.

Câu 4: Kiểu gen là

- A. tổ hợp toàn bộ các gen trong tế bào của cơ thể.
- B. tổ hợp toàn bộ các alen trong cơ thể.
- C. tổ hợp toàn bộ các tính trạng của cơ thể.
- D. tổ hợp toàn bộ các gen trong cơ thể.

Câu 5 : Thể đồng hợp là

- A. cá thể mang toàn các cặp gen đồng hợp.
- B. cá thể mang toàn các cặp gen đồng hợp trội.
- C. cá thể mang một số cặp gen đồng hợp trội, một số cặp gen đồng hợp lặn.
- D. cá thể mang các gen giống nhau quy định một hay một số tính trạng nào đó.

Câu 6 : Thể dị hợp là

- A. cá thể chưa chứa chủ yếu các cặp gen dị hợp.
- B. cá thể mang các gen khác nhau quy định một hay một số tính trạng nào đó.
- C. cá thể không thuần chủng.
- D. cá thể mang tất cả các cặp gen dị hợp.

Câu 7 : Mục đích của phép lai phân tích nhằm xác định

- A. kiểu gen, kiểu hình của cá thể mang tính trạng trội.
- B. kiểu hình của cá thể mang tính trạng trội.
- C. kiểu gen của tất cả các tính trạng.
- D. kiểu gen của cá thể mang tính trạng trội.

Câu 8 : Muốn phát hiện một cặp alen nào đó ở trạng thái đồng hợp hay dị hợp người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

A. Lai tương đương.

B. Lai với bố mẹ.

C. Lai phân tích.

D. Quan sát dưới kính hiển vi.

Câu 9 : Phép lai nào sau đây được gọi là phép lai phân tích?

A. Aa x Aa.

B. Aa x AA.

C. Aa x aa.

D. AA x Aa.

Câu 10: Bốn loại đơn phân cấu tạo ADN có kí hiệu là:

A. A, U, G, X

B. A, T, G, XC. A, D, R, TD. U, R, D, X

Câu 11: Các nguyên tố hoá học tham gia trong thành phần của phân tử ADN là:

A. C, H, O, Na, S

B. C, H, O, N, P

C. C, H, O, P D. C, H, N, P, Mg

Câu 12: Đơn vị cấu tạo nên ADN là:

A. Axit ribonucleic B. Axit đêôxiribonucleic

C. Axit amin D. Nuclêôtit

Câu 13: Người có công mô tả chính xác mô hình cấu trúc không gian của phân tử ADN lần đầu tiên là:

A. Menden

B. Oatxon và Cric

C. Moocgan

D. Menden và Moocgan

Câu 14: Chiều xoắn của phân tử ADN là:

A. Chiều từ trái sang phải

B. Chiều từ phải qua trái

C. Cùng với chiều di chuyển của kim đồng hồ

D. Xoắn theo mọi chiều khác nhau

Câu 15: Đường kính ADN và chiều dài của mỗi vòng xoắn của ADN lần lượt bằng:

A. 10 Å và 34 Å

B. 34 Å và 10 Å

C. 3,4 Å và 34 Å

D. 3,4 Å và 10 Å

Câu 16: Một phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có số nuclêôtit loại X chiếm 15% tổng số nuclêôtit. Hãy tính tỉ lệ số nuclêôtit loại T trong phân tử ADN này.

A. 35%

B. 15%

C. 20%

D. 25%

Câu 17: Một gen có 480 adenin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng nuclêôtit là

A. 1200 nuclêôtit

B. 2400 nuclêôtit

C. 3600 nuclêôtit.

D. 3120 nuclêôtit.

Câu 18: Thành phần nào sau đây không tham gia trực tiếp trong quá trình dịch mã?

A. mARN.

B. tARN.

C. ADN.

D. Ribôxôm.

Câu 19: Điều đúng khi nói về đặc điểm cấu tạo của phân tử ARN là:

A. Cấu tạo 2 mạch xoắn song song

B. Cấu tạo bằng 2 mạch thẳng

C. Kích thước và khối lượng nhỏ hơn so với phân tử ADN

D. Gồm có 4 loại đơn phân là A, T, G, X

Câu 20: Đơn phân của ARN bao gồm

A. A, T, X, GB. A, T, U, GC. T, A, X, U

D. A, U, X, G

Câu 21: Trong quá trình tổng hợp Prôtêin, A của mARN liên kết với loại Nucleotic nào của tARN

A- T

B- G

C- U

D- X.

Câu 22: Prôtêin thực hiện chức năng của mình chủ yếu ở những bậc cấu trúc nào?

A- Cấu trúc bậc 1

B.- Cấu trúc bậc 1 và 2

C - Cấu trúc bậc 3 và 4

D - Cấu trúc bậc 2 và 3

Câu 23. Bậc cấu trúc nào sau đây có vai trò chủ yếu xác định tính đặc thù của prôtêin?

A. Cấu trúc bậc 1.

B. Cấu trúc bậc 2.

C. Cấu trúc bậc 3.

D. Cấu trúc bậc 4

Câu 24. ARN được cấu tạo chủ yếu từ những nguyên tố hóa học nào sau đây?

A. C,H,O,N.

B. C,H,O,N,P.

C. C,H,O,P,S.

D. C,H,O,N,P,S.

Câu 25. Loại nuclêôtit nào sau đây không có trong cấu tạo của phân tử ARN?

A. Adênin. B. Timin. C. Uraxin. D. Xitôzin.

Câu 26. Nguyên tắc bổ sung thể hiện trong cơ chế tổng hợp prôtêin là

A. A liên kết T, G liên kết X và ngược lại. B. A liên kết U, G liên kết X và ngược lại.

C. A liên kết G, T liên kết X và ngược lại. D. A liên kết G, U liên kết X và ngược lại.

Câu 27. Thường biến có tính chất nào sau đây?

A. Biến đổi kiểu hình và biến đổi kiểu gen. B. Di truyền được cho thế hệ sau.
C. Biểu hiện đồng loạt theo hướng xác định. D. Luôn có hại cho bản thân sinh vật.

Câu 28. Ở người, tật bàn chân có nhiều ngón là do đột biến nào gây ra?

A. Đột biến cấu trúc NST. B. Đột biến số lượng NST.
C. Đột biến gen lặn. D. Đột biến gen trội.

Câu 29. Bộ nhiễm sắc thể (NST) bình thường chứa các cặp NST tương đồng gọi là

A. bộ NST đơn bội. B. bộ NST lưỡng bội.
C. bộ NST tam bội. D. bộ NST tứ bội.

Câu 30. ADN được cấu tạo chủ yếu từ những nguyên tố hóa học nào sau đây?

A. C,H,O,N. B. C,H,O,N,P. C. C,H,O,P,S. D. C,H,O,N,P,S.

Câu 31. Thể 1 nhiễm có bộ NST trong tế bào là

A. $2n + 1$. B. $2n + 2$. C. $2n - 1$. D. $2n - 2$.

Câu 32. Thường biến có tính chất nào sau đây?

A. Biến đổi kiểu hình, không biến đổi kiểu gen.
B. Biến đổi trong vật chất di truyền.
C. Xuất hiện một cách ngẫu nhiên, riêng lẻ.
D. Luôn có hại cho bản thân sinh vật.

Câu 33. Một phân tử ADN gồm 4 gen dài bằng nhau, mỗi gen có 30% nuclêôtit loại A và 20% nuclêôtit loại G. Tỷ lệ A/G của phân tử ADN này là bao nhiêu?

A. 1/5. B. 2/3. C. 1/1. D. 3/2.

Câu 34. Một gen có 2400 nuclêôtit. Chiều dài của gen là

A. 2400 Å. B. 4080 Å. C. 5100 Å. D. 8160 Å.

Câu 35: Sơ đồ mối quan hệ giữa gen và tính trạng nào dưới đây là đúng?

A. ADN → ARN → protein → tính trạng.
B. Gen → mARN → protein → tính trạng.
C. Gen → mARN → tính trạng.
D. Gen → ARN → protein → tính trạng.

Xét 3 NST I, II, III, IV

ABCDEF.GHIK → ABCD.GHIK → ABCDBCD.GHIK → DCBABCD.GHIK
I II III IV

Sử dụng dữ liệu trên, trả lời các câu 35 đến 38

Câu 35: Từ NST I sang NST II là đột biến gì?

A. Đảo đoạn. B. Mất đoạn. C. Lặp đoạn. D. Cả A và B.

Câu 36: Từ NST II sang NST III là đột biến gì?

A. Đảo đoạn. B. Mất đoạn. C. Lặp đoạn. D. Cả A và B.

Câu 37: Từ NST III sang NST IV là đột biến gì?

A. Đảo đoạn. B. Mất đoạn. C. Lặp đoạn. D. Cả A và B.

Câu 38: Từ NST II sang NST IV là đột biến gì?

A. Đảo đoạn. B. Mất đoạn. C. Lặp đoạn. D. Cả A và C.

Câu 39: Đặc điểm chung của các đột biến là

- A. Xuất hiện ngẫu nhiên, không định hướng, không di truyền được.
- B. Xuất hiện ngẫu nhiên, định hướng, di truyền được.
- C. Xuất hiện đồng loạt, định hướng, di truyền được.
- D. Xuất hiện đồng loạt, không định hướng, không di truyền được.

Câu 40: Trong tế bào sinh dưỡng thể dị bội có số lượng NST là

- A. $2n + 1$, $2n - 1$.
- B. $2n + 2$, $2n - 2$.
- C. $3n + 1$, $3n - 1$.
- D. Cả A và B.

Câu 41: Ruồi giấm $2n = 8$, số lượng NST của thể ba nhiễm là

- A. 9.
- B. 10.
- C. 7.
- D. 6.

Câu 42: Hội chứng Tơcnơ ở nữ do mất 1 NST giới tính X, số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng là

- A. 46.
- B. 45.
- C. 44.
- D. 47.

Câu 43: Đột biến đa bội là dạng đột biến

- A. NST thay đổi về cấu trúc.
- B. Bộ NST thiếu 1 vài NST.
- C. Bộ NST tăng, giảm theo bội số của n.
- D. Bộ NST tăng theo bội số của n và lớn hơn $2n$.

Câu 44: Đột biến NST là

- A. sự biến đổi về số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng hay tế bào sinh dục.
- B. sự phân li không đồng đều của NST về hai cực tế bào.
- C. sự thay đổi liên quan đến một hay một vài đoạn trên NST.
- D. những biến đổi về cấu trúc hay số lượng NST.

Câu 45: Trong chọn giống, ứng dụng đột biến nào để loại bỏ những gen không mong muốn?

- A. Mất 1 cặp nucleotit.
- B. Lặp đoạn.
- C. Mất đoạn nhỏ.
- D. Thêm 1 cặp nucleotit.

Câu 47: Ở người, mất đoạn NST số 21 hoặc 22 sẽ mắc bệnh gì?

- A. Hồng cầu lưỡi liềm.
- B. Bệnh Down.
- C. Ung thư máu.
- D. Hội chứng Tơcnơ.

Câu 48: Thể đa bội có thể nhận biết bằng phương pháp nào?

- A. Đếm số lượng NST trong tế bào trên tiêu bản dưới kính hiển vi.
- B. Nhận biết bằng mắt thường.
- C. Tách chiết ADN.
- D. Cả A và B.

Câu 49: Biến dị nào sau đây không phải là thường biến?

1. Bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm ở người.
2. Cây rụng lá vào mùa đông.
3. Cáo tuyết có lông màu trắng, mùa tuyết tan lông chuyển sang màu nâu.
4. Lá hoa súng trong điều kiện ngập dưới nước lá nhỏ và nhọn, còn lá nổi trên mặt nước to và tròn.
5. Bệnh mù màu ở người.

- A. 1, 3 và 5.
- B. 2 và 3.
- C. 1 và 5.
- D. 3.

Câu 50: Những đặc điểm khác nhau giữa thường biến và đột biến là

1. thường biến xuất hiện đồng loạt theo hướng xác định, còn đột biến xuất hiện riêng lẻ, không theo hướng xác định.
2. thường biến có lợi cho sinh vật, đột biến có hại cho sinh vật.
3. thường biến là những biến đổi về kiểu gen, đột biến là những biến đổi liên quan đến kiểu hình.
4. thường biến không di truyền được, đột biến di truyền được.
5. thường biến có hại cho sinh vật, đột biến thường trung tính.

- A. 1, 2 và 3.
- B. 1, 2 và 4.
- C. 2 và 3.
- D. 1 và 2.