



SH0201 – NHIỄM SẮC THỂ VÀ CÁC KHÁI NIỆM

Câu 1. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực có bản chất là:

- A. DNA. B. Protein. C. Lipid. D. RNA.

Câu 2. NST là gì?

- A. NST là cấu trúc nằm trong nhân tế bào.
B. NST là cấu trúc nằm ngoài nhân tế bào, dễ bắt màu khi được nhuộm bằng dung dịch thuốc nhuộm mang tính kiềm.
C. NST là cấu trúc nằm trong nhân tế bào, dễ bắt màu khi được nhuộm bằng dung dịch thuốc nhuộm mang tính kiềm.
D. NST là cấu trúc nằm ngoài nhân tế bào.

Câu 3. Cặp NST tương đồng là cặp NST:

- A. Giống nhau về hình thái, khác nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
B. Giống nhau về hình thái, kích thước và có cùng nguồn gốc từ bố hoặc có nguồn gốc từ mẹ.
C. Khác nhau về hình thái, giống nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
D. Giống nhau về hình thái, kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.

Câu 4. Khi nói về NST giới tính, ý nào dưới đây **sai**?

- A. Có ở cả động vật lẫn thực vật.
B. Luôn luôn chỉ có một cặp.
C. Mang cả gene quy định giới tính, cả gene quy định các tính trạng bình thường.
D. Cặp NST giới tính ở giới cái luôn là cặp NST tương đồng.

Câu 5. Thành phần hoá học chủ yếu của NST là:

- A. Protein và sợi nhiễm sắc. B. Histone protein và nucleic acid.
C. Protein và DNA. D. Albumin protein và nucleic acid.

Câu 6. Locus là:

- A. Vị trí cụ thể của phân tử DNA trên NST.
B. Vị trí mà protein ức chế tương tác với gene.
C. Vị trí của gene trên NST.
D. Vị trí mà các gene có thể bắt đầu quá trình phiên mã.

Câu 7. NST kép là?

- A. NST được tạo ra từ sự nhân đôi NST đơn gồm hai chromatide giống nhau, dính với nhau ở tâm động.
B. Cặp gồm hai NST giống nhau về hình dáng và kích thước, một có nguồn gốc từ bố và một có nguồn gốc từ mẹ.
C. NST tạo ra từ sự nhân đôi NST, một có nguồn gốc từ bố và một có nguồn gốc từ mẹ.
D. Cặp gồm hai chromatide giống nhau về hình thái nhưng khác nhau về nguồn gốc.

Câu 8. Bộ NST lưỡng bội là:

- A. Số cặp NST trong tế bào hợp tử.
B. Tập hợp toàn bộ các NST trong toàn bộ tế bào trong cơ thể.
C. Toàn bộ các NST bình thường trong một tế bào sinh dục sơ khai.
D. Số NST trong một tế bào sinh dưỡng bình thường.

Câu 9. Khi nói về bộ NST đơn bội n:

- A. Có ở các giao tử của thể lưỡng bội, là kết quả của quá trình giảm phân.
- B. NST tồn tại thành từng chiếc và chỉ có một nguồn gốc hoặc từ bố hoặc từ mẹ.
- C. Cả 2 ý A, B đều sai.
- D. Cả 2 ý A, B đều đúng.

Câu 10. Ở châu chấu, con đực có cặp NST giới tính là:

- A. XY.
- B. XX.
- C. XO.
- D. YO.

Câu 11. Bộ NST lưỡng bội của người là:

- A. $2n = 8$.
- B. $2n = 48$.
- C. $2n = 46$.
- D. $2n = 24$.

Câu 12. Ở ruồi giấm, bộ NST $2n=8$. Giao tử của loài này có bộ NST là:

- A. $2n = 4$.
- B. $2n = 8$.
- C. $n = 4$.
- D. $n = 8$.

Câu 13. Loài dưới đây có cặp NST giới tính XX ở giới đực và XY ở giới cái là:

- A. Ruồi giấm.
- B. Các động vật thuộc lớp chim.
- C. Người.
- D. Động vật có vú.

Câu 14. Điểm giống nhau giữa NST thường và NST giới tính là:

- (1) Đều mang gene quy định tính trạng thường.
- (2) Đều có thành phần hoá học chủ yếu là protein và nucleic acid.
- (3) Đều ảnh hưởng đến sự xác định giới tính.
- (4) Đều có cả khả năng nhân đôi, phân li và tổ hợp cũng như biến đổi hình thái trong chu kì phân bào.
- (5) Đều có thể bị biến đổi cấu trúc và số lượng.

Số phương án đúng là:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Câu 15. Chọn câu đúng trong các câu sau:

1. Trong tế bào sinh dưỡng, NST tồn tại thành từng cặp tương đồng, do đó số lượng NST sẽ luôn chẵn gọi là bộ lưỡng bội.
2. Số lượng NST trong tế bào nhiều hay ít không phản ánh mức độ tiến hoá của loài.
3. NST là sợi ngắn, bắt màu kiềm tính, thấy được dưới kính hiển vi khi phân bào.
4. Các loài khác nhau luôn có bộ NST lưỡng bội với số lượng không bằng nhau.
5. Trong giao tử chỉ chứa một NST của mỗi cặp tương đồng.

- A. 1, 2, 3 và 5.
- B. 2, 3 và 5.
- C. 3 và 4.
- D. 2, 3 và 4.

Câu 16. Tâm động là gì?

- A. Tâm động là nơi chia NST thành 2 cánh.
- B. Tâm động là điểm dính NST với sợi tơ trong thoi phân bào.
- C. Tâm động là nơi có kích thước nhỏ nhất của NST.
- D. Tâm động là điểm dính NST với protein histone.

Câu 17. Một NST có dạng điển hình gồm các thành phần?

- A. Tâm động, chromatide, sợi cơ bản, sợi nhiễm sắc.
- B. Tâm động, chromatide, vùng đầu mút, trình tự khởi đầu nhân đôi DNA.
- C. Tâm động, vùng đầu mút, trình tự khởi đầu nhân đôi DNA.
- D. Tâm động, chromatide, sợi cơ bản, sợi nhiễm sắc, trình tự khởi đầu nhân đôi DNA.

Câu 18. Khi nói về tâm động của nhiễm sắc thể, những phát biểu nào sau đây đúng?

- (1) Tâm động là trình tự nucleotide đặc biệt, mỗi nhiễm sắc thể có duy nhất một trình tự nucleotide này.
- (2) Tâm động là vị trí liên kết của nhiễm sắc thể với thoi phân bào, giúp nhiễm sắc thể có thể di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.
- (3) Tâm động bao giờ cũng nằm ở đầu tận cùng của nhiễm sắc thể.
- (4) Tâm động là những điểm mà tại đó DNA bắt đầu tự nhân đôi.
- (5) Tùy theo vị trí của tâm động mà hình thái của nhiễm sắc thể có thể khác nhau.

A. (3), (4), (5). B. (1), (2), (5). C. (2), (3), (4). D. (1), (3), (4).

Câu 19. Ở sinh vật nhân thực, vùng đầu mút của nhiễm sắc thể:

- A. Là những điểm mà tại đó phân tử DNA bắt đầu được nhân đôi.
- B. Là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp nhiễm sắc thể di chuyển về các cực của tế bào.
- C. Là vị trí duy nhất có thể xảy ra trao đổi chéo trong giảm phân.
- D. Có tác dụng bảo vệ các nhiễm sắc thể cũng như làm cho các nhiễm sắc thể không dính vào nhau.

Câu 20. Cấu trúc hiển vi của NST được mô tả rõ nhất ở kì nào của phân chia tế bào?

A. Kỳ đầu. B. Kỳ giữa. C. Kỳ sau. D. Kỳ cuối.

Câu 21. Trong tế bào ở các loài sinh vật, NST có dạng:

A. Hình que. B. Hình hạt. C. Hình chữ V. D. Nhiều hình dạng.

Câu 22. Trình tự khởi đầu nhân đôi DNA trên NST:

- A. Là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp NST di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.
- B. Có tác dụng khởi đầu nhân đôi DNA.
- C. Có tác dụng bảo vệ NST, không cho các NST dính vào nhau.
- D. Là điểm mà ở đó DNA bắt đầu được nhân đôi.

Câu 23. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Chromatide chính là NST đơn.
- B. Trong phân bào, có bao nhiêu NST, sẽ có bấy nhiêu tơ vô sắc được hình thành.
- C. Ở kì giữa quá trình phân bào, mỗi NST đều có dạng kép và giữa hai chromatide dính nhau tại tâm động.
- D. Mỗi NST ở trạng thái kép hay đơn đều chỉ có một tâm động.

Câu 24. Khi chưa nhân đôi, mỗi NST bao gồm:

A. 1 chromatide. B. 1 NST đơn. C. 1 NST kép. D. Cặp chromatide.

Câu 25. Sau khi nhân đôi, mỗi NST bao gồm:

- A. 2 NST kép.
- B. 2 NST đơn.
- C. 2 chromatide giống hệt nhau, dính với nhau ở tâm động.
- D. 2 chromatide có nguồn gốc khác nhau.

Câu 26. Mức xoắn 2 của NST là:

A. Sợi cơ bản. B. Sợi chất nhiễm sắc. C. Sợi siêu xoắn. D. Chromatide.

Câu 27. Đường kính của một chromatide là:

A. 70 nm. B. 30 nm. C. 700 nm. D. 300 nm.

Câu 28. Mức xoắn 1 của NST bao gồm:

- A. Chuỗi các nucleosome, mỗi nucleosome gồm 1 phân tử protein histone được quấn quanh bởi 1 vòng xoắn DNA.
- B. Chuỗi các nucleosome, mỗi nucleosome gồm 8 phân tử protein histone được quấn quanh bởi 1 vòng xoắn DNA.
- C. Chuỗi các nucleosome, mỗi nucleosome gồm 1 phân tử protein histone được quấn quanh bởi 7/4 vòng xoắn DNA.
- D. Chuỗi các nucleosome, mỗi nucleosome gồm 8 phân tử protein histone được quấn quanh bởi 7/4 vòng xoắn DNA.

Câu 29. Tại sao mỗi NST lại được xoắn theo nhiều mức độ khác nhau?

- A. Nhằm rút ngắn độ dài của phân tử DNA trên NST giúp cho NST có thể xếp gọn trong nhân tế bào có kích thước nhỏ.
- B. Tăng khả năng bảo vệ cho NST khỏi các tác nhân vật lí, hóa học..
- C. Thuận lợi cho sự phân li, tổ hợp của NST trong nguyên phân và giảm phân, thụ tinh, giảm khả năng rối loạn và đứt gãy của NST khi NST tiếp xúc với nhau, giảm đột biến.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 30. Mức xoắn có đường kính 300 nm ở NST là:

- A. Mức xoắn 2, siêu xoắn.
- B. Mức xoắn 3, sợi chất nhiễm sắc.
- C. Mức xoắn 2, sợi chất nhiễm sắc.
- D. Mức xoắn 3, siêu xoắn.

Câu 31. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, sợi cơ bản có đường kính là:

- A. 11 nm.
- B. 30 nm.
- C. 300 nm.
- D. 70 nm.

Câu 32. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, mức xoắn 3 có đường kính là:

- A. 11 nm.
- B. 30 nm.
- C. 300 nm.
- D. 70 nm.

Câu 33. Vòng DNA quấn quanh phân tử histone trong cấu trúc hiển vi của NST có khoảng bao nhiêu cặp nucleotide?

- A. 120 cặp.
- B. 126 cặp.
- C. 166 cặp.
- D. 146 cặp.

Câu 34. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, cấu trúc có đường kính 30nm là:

- A. Sợi cơ bản.
- B. Sợi chất nhiễm sắc.
- C. Sợi siêu xoắn.
- D. Chromatide.

Câu 35. Cấu trúc siêu hiển vi của NST gồm mấy cấp độ?

- A. 3 mức xoắn.
- B. 5 mức xoắn.
- C. 4 mức xoắn.
- D. 2 mức xoắn.

Câu 36. Sắp xếp các bậc cấu trúc của NST ở sinh vật nhân chuẩn theo thứ tự từ nhỏ nhất đến lớn nhất:

- (1) Nucleosome.
- (2) Sợi chất nhiễm sắc.
- (3) Phân tử DNA
- (4) Chromatide.
- (5) Sợi cơ bản.

- A. 1-2-3-4-5.
- B. 3-5-1-2-4.
- C. 3-1-2-5-4.
- D. 3-1-5-2-4.

Câu 37. Đơn vị cơ bản cấu tạo nên NST là:

- A. RNA.
- B. Nucleotide.
- C. Nucleosome.
- D. DNA.

Câu 38. Một đoạn DNA khoảng 146 cặp nu quấn quanh một khối cầu protein gồm 8 phân tử Histone được gọi là:

- A. Nucleotide.
- B. Amino acid.
- C. Nucleosome.
- D. Polypeptide.

Câu 39. Mức xoắn 1 trong cấu trúc hiển vi của NST:

- A. Là sợi cơ bản, đường kính 30 nm.
- B. Là sợi chất nhiễm sắc, đường kính 11 nm.
- C. Là DNA, đường kính 11 nm.
- D. Là sợi cơ bản, đường kính 11 nm.

Câu 40. Đường kính của phân tử DNA là:

- A. 2 nm.
- B. 7 nm.
- C. 11 nm.
- D. 3 nm.

BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. C	3. D	4. D	5. B	6. C	7. A	8. D	9. D	10. C
11. C	12. C	13. B	14. C	15. B	16. B	17. C	18. B	19. D	20. B
21. D	22. D	23. A	24. B	25. C	26. B	27. C	28. D	29. D	30. D
31. A	32. C	33. D	34. B	35. A	36. D	37. C	38. C	39. D	40. A

Câu 1. Chọn A.

Câu 2. Chọn C.

Câu 3. Chọn D.

Câu 4. Chọn D.

Giải: Ở một số loài, như chim, bướm, cặp nhiễm sắc thể giới tính ở giới cái là XY, không phải cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

Câu 5. Chọn B.

Giải: Thành phần cơ bản cấu tạo nên NST là nucleosome. Mỗi nucleosome được cấu tạo bởi 8 phân tử histone protein được quấn quanh bởi $1\frac{3}{4}$ vòng xoắn DNA. Nên đáp án cần chọn ở đây là histone protein và nucleic acid (DNA).

Câu 6. Chọn C.

Câu 7. Chọn A.

Câu 8. Chọn D.

Câu 9. Chọn D.

Câu 10. Chọn C.

Giải: Ở châu chấu, con cái có cặp NST giới tính là XX, còn con đực chỉ có NST X, ký hiệu là XO.

Câu 11. Chọn C.

Giải: Ở người, mỗi tế bào bình thường sẽ có 46 NST, gồm 22 cặp NST thường và 1 cặp NST giới tính. Cặp NST giới tính ở nam là XY, cặp NST giới tính ở nữ là XX.

Câu 12. Chọn C.

Giải: Bộ NST lưỡng bội là $2n=8$. Khi giảm phân tạo giao tử sẽ tạo ra giao tử có bộ NST giảm một nửa so với bộ NST ban đầu $\Rightarrow$ Giao tử của loài này có bộ NST $n=4$.

Câu 13. Chọn B.

Giải: Các động vật thuộc lớp chim có cặp NST giới tính là XX ở đực và XY ở cái.

Câu 14. Chọn C.

Giải: Các câu trả lời đúng là (1), (2), (4) và (5).

(3) Sai vì NST thường không ảnh hưởng tới cơ chế xác định giới tính.

Câu 15. Chọn B. Giải: Ý đúng là (2), (3), (5).

(1) Sai vì trong tế bào sinh dưỡng có thể còn có cặp NST không tương đồng là cặp NST giới tính XY, ngoài ra còn có XO ở một số loài như châu chấu.

(2) Đúng, VD điển hình như bộ NST ở người là $2n=46$. Trong khi ở gà là $2n=78$.

(3) Đúng.

(4) Sai vì không phải khác loài thì sẽ luôn có bộ NST khác nhau. VD như cải bắp và cải củ có cùng số lượng NST trong tế bào, bộ NST $2n=18$, nhưng chúng thuộc hai loài khác nhau.

(5) Đúng.

Câu 16. Chọn B.

Câu 17. Chọn C.

Câu 18. Chọn B.

Giải: Ý đúng là (1), (2), (5).

(3) sai vì vị trí của tâm động không chỉ ở đầu mút NST. Nó còn nằm ở vùng giữa, vùng gần giữa, vùng cuối của NST.

(4) sai, điểm mà DNA bắt đầu tự nhân đôi được gọi là trình tự khởi đầu nhân đôi DNA.

Câu 19. Chọn D.

Câu 20. Chọn B.

Giải: Ở kì giữa của quá trình phân bào, NST co xoắn cực đại, hình thái của NST lúc này được mô tả rõ nhất so với các kì còn lại.

Câu 21. Chọn D.

Giải: NST có thể mang hình dạng que, hạt và cả chữ V.

Câu 22. Chọn D.

Câu 23. Chọn A.

Giải: Chromatide là nhiễm sắc tử chị em trong NST kép. NST đơn không được gọi là chromatide.

Câu 24. Chọn B.

Giải: Khi chưa nhân đôi, mỗi NST chỉ bao gồm 1 NST đơn, sau khi nhân đôi, NST sẽ gồm 1 NST kép. Mỗi NST gồm 2 chromatide dính với nhau ở tâm động.

Câu 25. Chọn C.

Câu 26. Chọn B.

Giải: NST có 4 mức xoắn:

- Mức xoắn 1 (sợi cơ bản, đường kính 11nm): Là chuỗi các nucleosome, trong đó mỗi nucleosome gồm 8 phân tử histone protein được quấn quanh bởi 7/4 vòng xoắn DNA với khoảng 146 cặp nucleotide. Chú ý: ở khoảng giữa của mỗi nucleosome là 1 phân tử histone protein.
- Mức xoắn 2: Sợi chất nhiễm sắc, đường kính 30nm.
- Mức xoắn 3: Siêu xoắn, đường kính 300nm.
- Mức xoắn 4: Sợi chromatid, đường kính 700nm.

Câu 27. Chọn C.

Câu 28. Chọn D.

Câu 29. Chọn D.

Câu 30. Chọn D.

Câu 31. Chọn A.

Câu 32. Chọn C.

Câu 33. Chọn D.

Câu 34. Chọn B.

Câu 35. Chọn A.

Câu 36. Chọn D.

Giải: Thứ tự các bậc cấu trúc của nhiễm sắc thể là: Nucleosome → Sợi cơ bản → Sợi nhiễm sắc → Chromatide.

Câu 37. Chọn C.

Giải: Nucleosome là đơn vị cấu tạo nên NST, thành phần của mỗi nucleosome gồm DNA liên kết với protein loại histone.

Câu 38. Chọn C.

Câu 39. Chọn D.

Câu 40. Chọn A. Giải: Đường kính phân tử DNA là 20Å(2nm), mỗi vòng xoắn dài 34Å (3,4 nm).

--- HẾT ---