BTVN: CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA NHIỄM SẮC THỂ

CHUYÊN ĐỀ: DI TRUYỀN NH

MÔN: SINH HỌC 12

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Trình bày được cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể.*
- ✓ *Trình bày được nhiễm sắc thể là vật chất di truyền.*
- ✓ *Mô tả được cách sắp xếp các gene trên NST, mỗi gene định vị tại một vị trí xác định gọi là locus.*

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 709181) Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ

A. gene và RNA. **B.** protein và rRNA. **C.** DNA và protein. **D.** DNA và RNA.

Câu 2: (ID: 709182) Dưới kính hiển vi quang học, hình thái NST được quan sát rõ nhất vào

A. kì đầu. **B.** kì giữa. **C.** kì sau. **D.** kì cuối.

Câu 3: (ID: 709186) Nhiễm sắc thể có hình dạng và kích thước đặc trưng cho loài, được quan sát rõ nhất vào

A. kì trung gian.

B. khi DNA nhân đôi.

C. kì giữa của quá trình phân bào.

D. kì cuối của quá trình giảm phân.

Câu 4: (ID: 709188) Thứ tự tăng dần về đường kính của các cấu trúc tạo nên nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực là

A. Sợi nhiễm sắc → Sợi cơ bản →Sợi siêu xoắn → Chromatid → NST.

B. Sợi cơ bản → Sợi nhiễm sắc → Sợi siêu xoắn → Chromatid → NST.

C. Sợi siêu xoắn → Sợi nhiễm sắc → Sợi cơ bản → Chromatid → NST.

D. Sợi cơ bản → Sợi nhiễm sắc → Sợi siêu xoắn → NST → Chromatid.

Câu 5: (ID: 974340) Nối các bậc cấu trúc của NST ở sinh vật nhân thực với đường kính tương ứng của bậc cấu trúc đó.

Cấu trúc	Đường kính
1. Sợi cơ bản	a. 700 nm
2. Nhiễm sắc thể kép	b. 10 nm
3. Sợi siêu xoắn	c. 30 nm
4. Sợi nhiễm sắc	d. 1400 nm
5. Chromatid	e. 300 nm

Câu 6: (ID: 709190) Sự liên kết giữa DNA với protein histon trong cấu trúc của nhiễm sắc thể đảm bảo chức năng

A. bảo quản thông tin di truyền.

B. phân li nhiễm sắc thể trong phân bào thuận lợi.

C. tổ hợp nhiễm sắc thể trong phân bào thuận lợi.

D. điều hòa hoạt động các gen trong DNA trên nhiễm sắc thể.

Câu 7: (ID: 709192) Mỗi loài có một bộ NST đặc trưng về:

A. số lượng, hình thái, kích thước.

B. số lượng, hình thái, cấu trúc.

C. số lượng, hình dạng, kích thước.

D. hình dạng, kích thước và cấu trúc.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 8: (ID: 709165) Những nhận định sau đây về nhiễm sắc thể là đúng hay sai?

a) Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ DNA và protein.

b) Nhiễm sắc thể luôn nằm trong nhân tế bào.

c) Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài luôn được duy trì qua nguyên phân.

d) Trong tế bào, nhiễm sắc thể luôn tồn tại thành cặp tương đồng.

Câu 9: (ID: 709166) Khi nói về nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi nhiễm sắc thể, sợi nhiễm sắc có đường kính 700nm.

b) Vùng đầu mút của nhiễm sắc thể có tác dụng bảo vệ các nhiễm sắc thể cũng như làm cho các nhiễm sắc thể không dính vào nhau.

c) Thành phần chủ yếu của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực gồm RNA mạch kép và protein loại histon.

d) Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể, sợi cơ bản và sợi nhiễm sắc có đường kính lần lượt là 30 nm và 300 nm.

Câu 10: (ID: 974396) Xét tính đúng sai của các phát biểu sau đây về chức năng của nhiễm sắc thể:

a) Nhiễm sắc thể có chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.

b) Nhiễm sắc thể giúp phân chia đều vật chất di truyền cho các tế bào con nhờ cơ chế tự nhân đôi và phân li.

c) Mức độ co xoắn của nhiễm sắc thể không ảnh hưởng đến hoạt động phiên mã của gene.

d) Số lượng nhiễm sắc thể càng lớn thì loài đó càng có mức độ tiến hóa cao.

Câu 11: (ID: 974394) Xét tính đúng sai của các phát biểu sau đây về nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực:

a) Số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào phản ánh mức độ tiến hóa của loài đó.

b) Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được tìm thấy chủ yếu trong nhân tế bào.

c) Tất cả các cặp nhiễm sắc thể trong tế bào soma của người nữ đều là cặp tương đồng.

d) Cặp nhiễm sắc thể giới tính XY ở người nam là cặp tương đồng hoàn toàn.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 12: (ID: 974337) Trong cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, lõi của mỗi nucleosome gồm bao nhiêu phân tử protein histone?

☐☐☐☐

Câu 13: (ID: 974338) Đường kính (tính theo đơn vị nm) của sợi cơ bản trong cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực là bao nhiêu nm?

☐☐☐☐

Câu 14: (ID: 974339) Một nhiễm sắc thể kép gồm bao nhiêu chromatid (nhiễm sắc tử chị em) dính nhau ở tâm động?

▢▢▢▢

Câu 15: (ID: 974397) Trong tế bào trứng bình thường của ruồi giấm có 4 nhiễm sắc thể. Tế bào soma của ruồi giấm có bao nhiêu nhiễm sắc thể?

▢▢▢▢

Câu 16: (ID: 974398) Ở người, bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 46. Trong một tế bào sinh dưỡng bình thường của người nữ có bao nhiêu cặp nhiễm sắc thể tương đồng?

▢▢▢▢

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

PHẦN I	**1. C**	**2. B**	**3. C**	**4. B**	**5. 1-b; 2-d; 3-e; 4-c; 5-a**			
	6. A	**7. B**						
PHẦN II	**8. Đ, S, S, S**		**9. S, Đ, S, S**		**10. Đ, Đ, S, S**		**11. S, Đ, Đ, S**	
PHẦN III	**12. 8**		**13. 10**		**14. 2**		**15. 8**	
	16. 23							

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết về cấu tạo của nhiễm sắc thể.

Cách giải:

Nhiễm sắc thể của sinh vật nhân thực được cấu tạo từ DNA và protein.

Đáp án: C

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào sự biến đổi hình thái của nhiễm sắc thể qua các kì của phân bào.

Cách giải:

Dưới kính hiển vi quang học, hình thái NST được quan sát rõ nhất vào kì giữa, khi NST co xoắn cực đại.

Đáp án: B

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Nhiễm sắc thể co xoắn cực đại sẽ quan sát được hình dạng đặc trưng.

Cách giải:

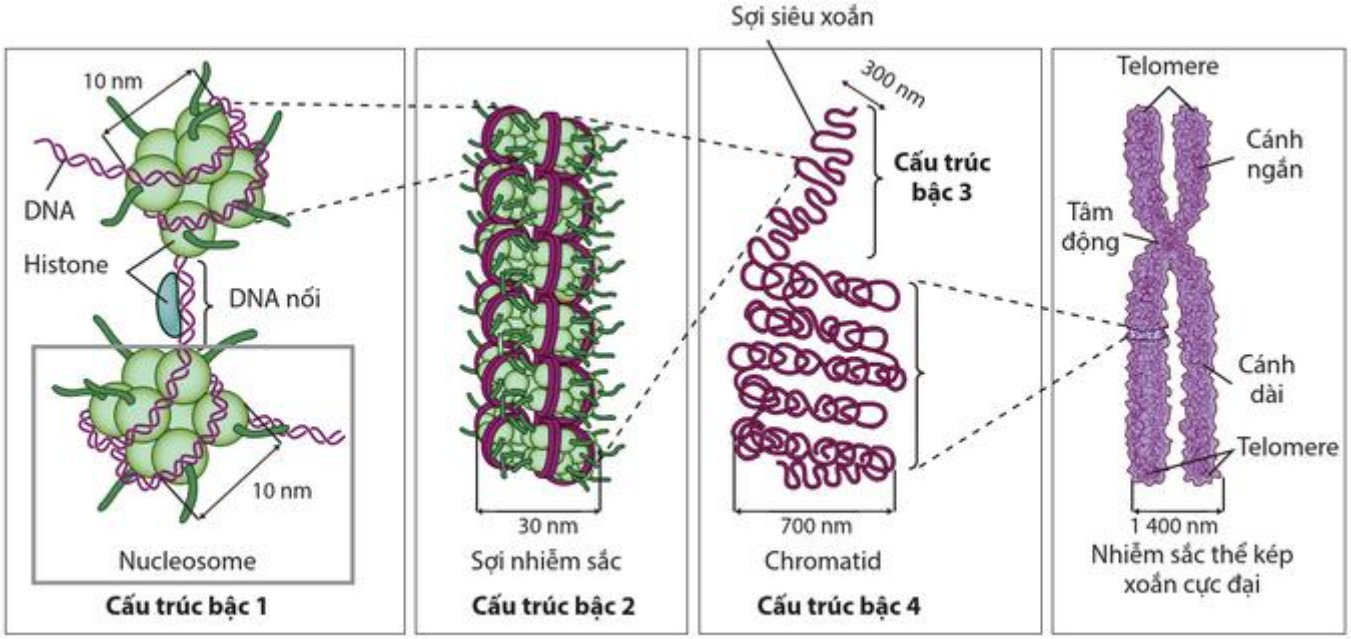
Ở kì giữa của quá trình phân bào, NST co xoắn cực đại, dễ dàng quan sát được hình dạng.

Đáp án: C

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể.



Sơ đồ các bậc cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể

Cách giải:

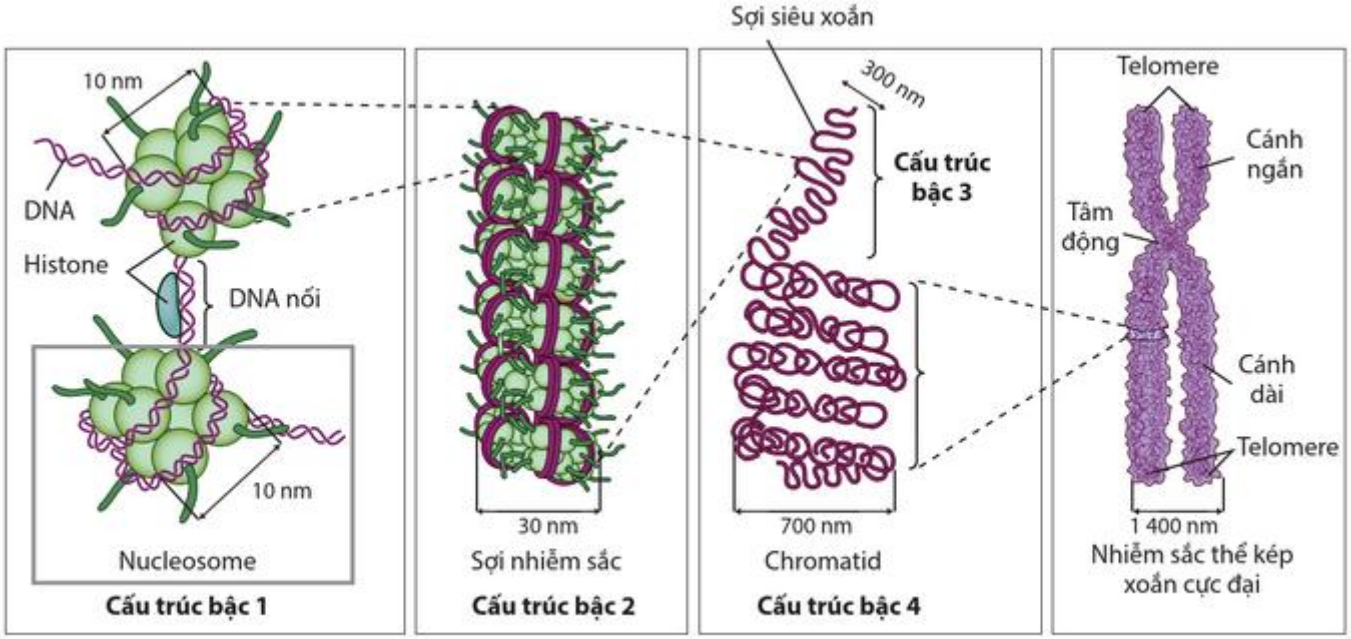
Sợi cơ bản (10 nm) → Sợi nhiễm sắc (30 nm) → Sợi siêu xoắn (300 nm)→ Chromatid (700 nm) → NST (1400nm).

Đáp án: B

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể.



Sơ đồ các bậc cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể

Cách giải:

Sợi cơ bản (10 nm) → Sợi nhiễm sắc (30 nm) → Sợi siêu xoắn (300 nm)→ Chromatide (700 nm) → NST (1400nm).

Tổ hợp nối đúng là: 1-b; 2-d; 3-e; 4-c; 5-a.

Đáp án: 1-b; 2-d; 3-e; 4-c; 5-a.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết: Chức năng của nhiễm sắc thể.

Cách giải:

Sự liên kết giữa DNA với histon trong cấu trúc của nhiễm sắc thể đảm bảo chức năng bảo quản thông tin di truyền.

Đáp án: A

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào đặc điểm của bộ NST ở các loài sinh vật khác nhau.

Cách giải:

Mỗi loài có bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái, cấu trúc

A sai vì kích thước NST có thể thay đổi trong một chu kỳ tế bào.

C sai vì hình dạng NST ở hai loại khác nhau có thể giống nhau.

D sai vì hình dạng, kích thước không đặc trưng cho bộ NST loài.

Đáp án: B

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về cấu trúc nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực và sự vận động của nhiễm sắc thể trong di truyền tế bào.

Cách giải:

a) Đúng. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân chuẩn được cấu tạo từ DNA và protein histon, nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân sơ được cấu tạo từ DNA và protein không histon.

b) Sai. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân sơ là phân tử DNA có kích thước lớn nhất, không nằm trong nhân tế bào.

c) Sai. Trong một số trường hợp, dưới tác động của tác nhân bên ngoài và bên trong gây rối loạn sự phân li và tổ hợp các nhiễm sắc thể trong nguyên phân dẫn tới số lượng nhiễm sắc thể thay đổi ở tế bào con.

d) Sai. Ở tế bào giao tử, nhiễm sắc thể tồn tại thành từng chiếc. Ở tế bào soma, cặp nhiễm sắc thể giới tính có thể không tương đồng.

a) Đúng, b) Sai, c) Sai, d) Sai.

Đáp án: Đ, S, S, S

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về cấu trúc nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực.

Cấu trúc của nhiễm sắc thể (NST)

+ Đầu mút: giúp bảo vệ NST, ngăn cản các NST dính vào nhau.

+ Tâm động: là vị trí gắn NST với thoi phân bào.

+ Trình tự khởi đầu nhân đôi DNA: là trình tự đặc hiệu với hệ enzyme khởi đầu nhân đôi DNA.

Sợi cơ bản (10 nm) → Sợi nhiễm sắc (30 nm) → Sợi siêu xoắn (300 nm)→ Chromatide (700 nm) → NST (1400nm).

Cách giải:

a) Sai. Sợi nhiễm sắc có đường kính 30 nm.

b) Đúng. Đầu mút nhiễm sắc thể (NST) giúp bảo vệ NST, ngăn cản các NST dính vào nhau.

c) Sai. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực được cấu tạo từ DNA và protein histone.

d) Sai. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể, sợi cơ bản và sợi nhiễm sắc có đường kính lần lượt là 10 nm và 30 nm.

a) Sai, b) Đúng, c) Sai, d) Sai.

Đáp án: S, Đ, S, S

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào chức năng của nhiễm sắc thể.

Cách giải:

a) Đúng, đây là chức năng quan trọng nhất của nhiễm sắc thể vì nó mang các gene di truyền.

b) Đúng, sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể đảm bảo các tế bào con nhận được bộ thông tin di truyền giống hệt tế bào mẹ.

c) Sai, mức độ co xoắn ảnh hưởng lớn đến phiên mã; khi co xoắn chặt, enzyme phiên mã không tiếp cận được DNA nên gene bị bất hoạt.

d) Sai, số lượng nhiễm sắc thể không phản ánh mức độ tiến hóa của loài.

Đáp án: Đ, Đ, S, S

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào đặc điểm của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực.

Cách giải:

a) Sai, số lượng nhiễm sắc thể không liên quan đến mức độ tiến hóa (ví dụ: gà có 2n = 78 nhiều hơn người 2n = 46 nhưng người tiến hóa hơn).

b) Đúng, nhiễm sắc thể là cấu trúc mang gene nằm trong nhân tế bào của sinh vật nhân thực.

c) Đúng, người nữ có bộ NST 44A + XX, trong đó tất cả 23 cặp (gồm 22 cặp NST thường và cặp NST giới tính XX) đều là cặp tương đồng.

d) Sai, cặp XY là cặp không tương đồng vì nhiễm sắc thể X và Y khác nhau về hình dạng, kích thước và hầu hết các gene mang trên đó.

Đáp án: S, Đ, Đ, S

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể.

Cách giải:

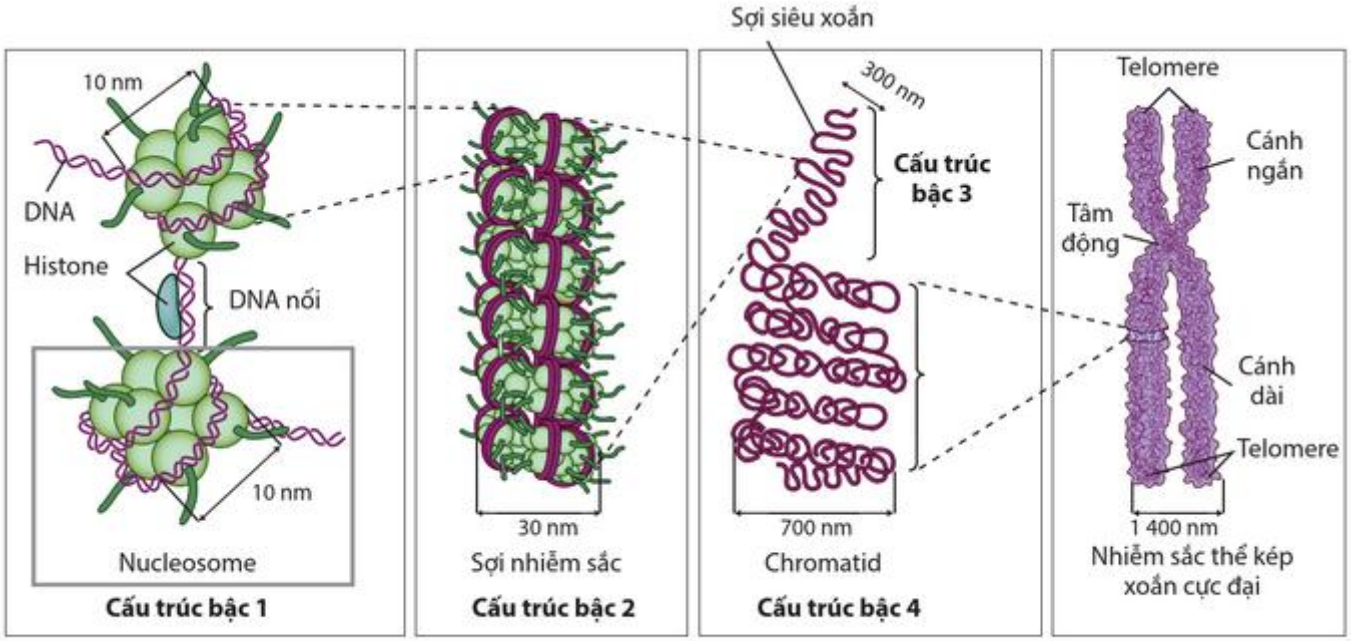
Mỗi nucleosome gồm một đoạn DNA quấn quanh lõi gồm đúng 8 phân tử protein histone.

Đáp án: 8

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể.



Sơ đồ các bậc cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể

Cách giải:

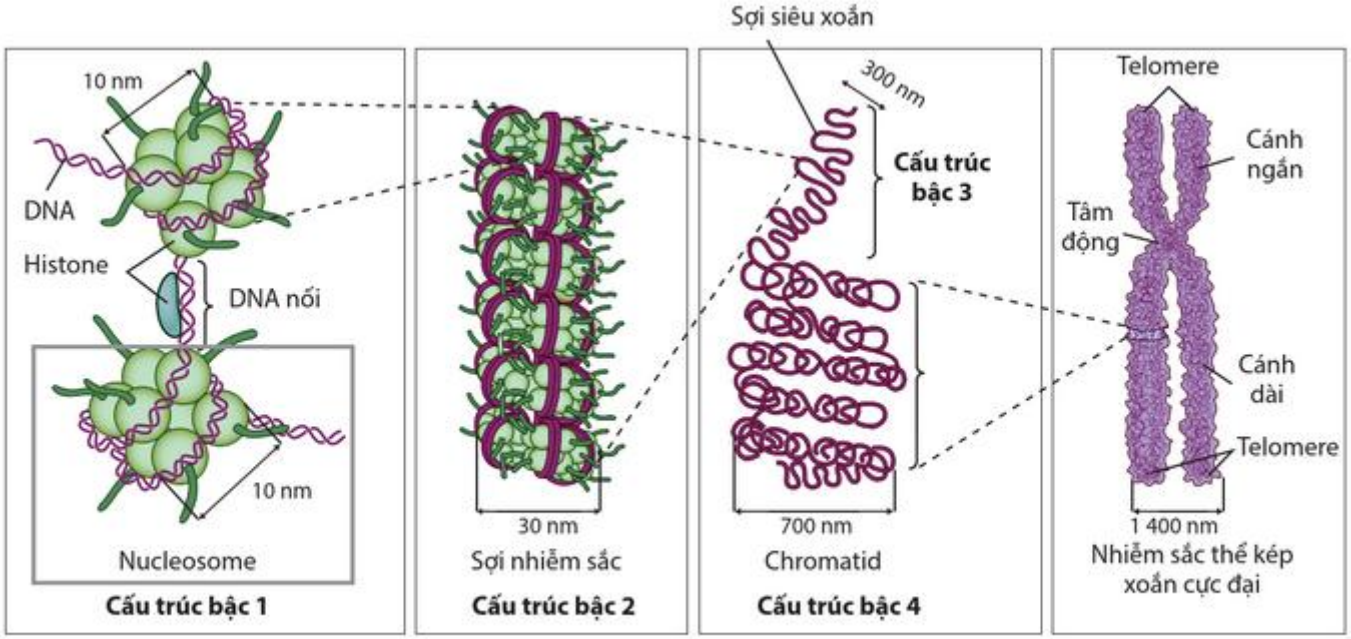
Sợi cơ bản có đường kính là 10 nm.

Đáp án: 10

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể.



Sơ đồ các bậc cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể

Cách giải:

Nhiễm sắc thể kép được hình thành sau khi nhiễm sắc thể đơn nhân đôi, gồm 2 chromatid dính nhau ở tâm động.

Đáp án: 2

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Nhiễm sắc thể trong tế bào soma ở trạng thái lưỡng bội (2n) thường tồn tại thành từng cặp tương đồng, giống nhau về hình thái, kích thước và trình tự DNA. Riêng cặp nhiễm sắc thể giới tính có thể không tạo thành cặp tương đồng. Ở các giao tử, số lượng nhiễm sắc thể giảm đi một nửa (n).

Cách giải:

Tế bào trứng là giao tử (n) nên n = 4. Tế bào soma là tế bào sinh dưỡng (2n) nên số lượng nhiễm sắc thể là 2n = 2 × 4 = 8.

Đáp án: 8

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Người nữ có 22 cặp nhiễm sắc thể thường tương đồng và 1 cặp nhiễm sắc thể giới tính XX tương đồng.

Cách giải:

Người nữ có 22 cặp nhiễm sắc thể thường tương đồng và 1 cặp nhiễm sắc thể giới tính XX tương đồng, tổng cộng là 23 cặp tương đồng.

Đáp án: 23