

Bài 16: ADN VÀ BẢN CHẤT CỦA GEN

Câu 1: Từ nào sau đây còn được dùng để chỉ sự tự nhân đôi của ADN?

- A. Tụ sao
- B. Phiên mã
- C. Dịch mã
- D. Cả A, B, C đều đúng

Đáp án:

Sự tự nhân đôi của ADN còn được gọi là sự tụ sao ADN

Đáp án cần chọn là: A

Câu 2 : Nhân đôi ADN còn được gọi là quá trình nào ?

- A. Tái bản ADN
- B. Giải mã
- C. Phiên mã
- D. Sao mã

Đáp án:

Quá trình nhân đôi ADN còn được gọi là quá trình tái bản ADN

Đáp án cần chọn là: A

Câu 3: Từ nào sau đây còn được dùng để chỉ sự tự nhân đôi của ADN:

- A. Tụ sao ADN
- B. Tái bản ADN
- C. Sao chép ADN
- D. Cả A, B, C đều đúng

Đáp án:

Quá trình nhân đôi ADN còn được gọi là quá trình tái bản ADN, tụ sao ADN hoặc sao chép ADN.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 4: Quá trình tự nhân đôi xảy ra ở:

- A. Bên ngoài tế bào
- B. Bên ngoài nhân
- C. Trong nhân tế bào
- D. Trên màng tế bào

Đáp án:

ADN tự nhân đôi tại nhân tế bào.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 5: ADN có một đặc tính sinh học đặc biệt quan trọng là khả năng tự nhân đôi. Sự tự nhân đôi của phân tử ADN xảy ra ở đâu trong tế bào là chủ yếu?

- A. Nhân tế bào.
- B. Màng tế bào.
- C. Chất tế bào.
- D. Thể Golgi.

Đáp án:

Quá trình tự nhân đôi ADN xảy ra trong nhân tế bào

Đáp án cần chọn là: A

Câu 6: Quá trình tự nhân đôi của ADN diễn ra ở đâu?

- A. Chủ yếu trong nhân tế bào, tại NST
- B. Tại một số bào quan chứa ADN như ty thể, lục lạp
- C. Tại trung thể
- D. Tại ribôxôm

Đáp án:

Quá trình tự nhân đôi ADN xảy ra trong nhân tế bào

Đáp án cần chọn là: A

Câu 7: Sự nhân đôi của ADN xảy ra vào thời điểm nào trong chu kỳ tế bào?

- A. Kỳ trung gian
- B. Kỳ đầu
- C. Kỳ giữa
- D. Kỳ sau

Đáp án:

ADN tự nhân đôi ở kỳ trung gian trong chu kỳ của tế bào.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 8: Yếu tố giúp cho phân tử ADN tự nhân đôi đúng mẫu là:

- A. Sự tham gia của các nucleotid tự do trong môi trường nội bào
- B. Nguyên tắc bổ sung
- C. Sự tham gia xúc tác của các enzym
- D. Cả 2 mạch của ADN đều làm mạch khuôn

Đáp án:

ADN tự nhân đôi đúng mẫu do tuân theo nguyên tắc bổ sung, A - T, G - X, các mạch mới được hình thành giống với còn lại của ADN mẹ.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 9: Trong nhân đôi ADN thì các nuclêôtit tự do trong môi trường nội bào liên kết với các nuclêôtit trên mạch khuôn của ADN mẹ theo nguyên tắc:

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

Đáp án:

Các nuclêôtit tự do của môi trường liên kết với nuclêôtit của mạch khuôn theo NSTBS: A liên kết với T, G liên kết với X và ngược lại.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 10: Trong nhân đôi của gen thì nuclêôtit tự do loại G trên mạch khuôn sẽ liên kết với:

- A. T của môi trường
- B. A của môi trường
- C. G của môi trường
- D. X của môi trường

Đáp án:

Trong nhân đôi của gen thì nuclêôtit tự do loại G trên mạch khuôn sẽ liên kết với X của môi trường

Đáp án cần chọn là: D

Câu 11: Trong nhân đôi ADN thì nuclêôtit tự do loại T của môi trường đến liên kết với:

- A. T mạch khuôn
- B. G mạch khuôn
- C. A mạch khuôn
- D. X mạch khuôn

Đáp án:

Trong nhân đôi ADN thì nuclêôtit tự do loại T của môi trường đến liên kết với A mạch khuôn.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 12: Nguyên tắc bán bảo tồn trong cơ chế nhân đôi của ADN là

- A. Hai ADN mới được hình thành sau khi nhân đôi, hoàn toàn giống nhau và giống với ADN mẹ ban đầu.
- B. Hai ADN mới được hình thành sau khi nhân đôi, có một ADN giống với ADN mẹ còn ADN kia có cấu trúc đã thay đổi.
- C. Trong 2 ADN mới, mỗi ADN gồm có một mạch cũ và một mạch mới tổng hợp.
- D. Sự nhân đôi xảy ra trên 2 mạch của ADN trên hai hướng ngược chiều nhau.

Đáp án:

Nguyên tắc bán bảo toàn (giữ lại một nửa): trong mỗi ADN con có 1 mạch cũ của ADN mẹ, mạch còn lại được tổng hợp mới.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 13: ADN con được tạo ra theo nguyên tắc bán bảo tồn nghĩa là

- A. Một mạch của ADN là khuôn của ADN mẹ mạch kia được tạo bởi các nucleotit tự do
- B. Trong 1 ADN có 1 ADN cũ, 1 ADN mới
- C. Ý A,B đúng
- D. Mỗi mạch của ADN con có 1/2 nguyên liệu cũ, 1/2 nguyên liệu mới

Đáp án:

Theo nguyên tắc bán bảo tồn thì trong phân tử ADN con có một mạch của ADN là khuôn của ADN mẹ mạch kia được tạo bởi các nucleotit tự do

Đáp án cần chọn là: A

Câu 14: Sự nhân đôi của ADN trên cơ sở nguyên tắc bổ sung và bán bảo tồn có tác dụng

- A. chỉ đảm bảo duy trì thông tin di truyền ổn định qua các thế hệ tế bào.
- B. chỉ đảm bảo duy trì thông tin di truyền ổn định qua các thế hệ cơ thể.
- C. đảm bảo duy trì thông tin di truyền ổn định qua các thế hệ tế bào và cơ thể.
- D. đảm bảo duy trì thông tin di truyền từ nhân ra tế bào chất.

Đáp án:

Sự nhân đôi của ADN trên cơ sở nguyên tắc bổ sung và bán bảo tồn có tác dụng đảm bảo duy trì thông tin di truyền ổn định qua các thế hệ tế bào và cơ thể.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 15: Kết quả của quá trình nhân đôi ADN:

- A. Phân tử ADN con được đổi mới so với ADN mẹ
- B. Phân tử ADN con giống hệt phân tử ADN mẹ

- C. Phân tử ADN con dài hơn phân tử ADN mẹ
- D. Phân tử ADN con ngắn hơn nhiều so với phân tử ADN mẹ

Đáp án:

Kết thúc: 2 phân tử con được hình thành giống nhau và giống ADN mẹ.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 16: Kết quả của quá trình nhân đôi của ADN là:

- A. Mỗi ADN mẹ tạo ra 1 ADN con khác với nó
- B. Mỗi ADN mẹ tạo ra 2 ADN con giống hệt nhau
- C. Mỗi ADN mẹ tạo ra 2 ADN con khác nhau
- D. Mỗi ADN mẹ tạo ra nhiều ADN con khác nhau

Đáp án:

Kết quả của quá trình nhân đôi của ADN là từ một ADN mẹ tạo ra 2 ADN con giống hệt nhau và giống mẹ.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 17: Trong mỗi phân tử ADN con được tạo ra từ sự nhân đôi thì:

- A. Cả 2 mạch đều nhận từ ADN mẹ
- B. Cả 2 mạch đều được tổng hợp từ các nuclêôtit của môi trường nội bào
- C. Có 1 mạch nhận từ ADN mẹ
- D. Có nửa mạch được tổng hợp từ các nuclêôtit của môi trường ngoại bào

Đáp án:

Trong mỗi phân tử ADN con được tạo ra từ sự nhân đôi thì có 1 mạch nhận từ ADN mẹ.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 18: Cơ chế nhân đôi của ADN trong nhân là cơ sở

- A. đưa đến sự nhân đôi của NST.
- B. đưa đến sự nhân đôi của ti thể.
- C. đưa đến sự nhân đôi của trung tử.

D. đưa đến sự nhân đôi của lạp thể.

Đáp án:

Nhân đôi ADN làm cho thông tin di truyền của ADN nhân lên tạo cơ sở cho sự nhân đôi của NST.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 19: Nguyên nhân làm cho NST nhân đôi là:

- A. do sự phân chia tế bào làm số NST nhân đôi
- B. do NST nhân đôi theo chu kì tế bào.
- C. do NST luôn ở trạng thái kép.
- D. sự tự sao của ADN đưa đến sự nhân đôi của NST

Đáp án:

Nhân đôi ADN làm cho thông tin di truyền của ADN nhân lên tạo cơ sở cho sự nhân đôi của NST.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 20: Nhiễm sắc thể tự nhân đôi được là nhờ:

- A. ADN tự nhân đôi
- B. Tế bào phân đôi
- C. Crômatit tự nhân đôi
- D. Tâm động tách đôi

Đáp án:

Nhân đôi ADN làm cho thông tin di truyền của ADN nhân lên tạo cơ sở cho sự nhân đôi của NST.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 21: Gen là gì?

- A. Gen là một đoạn bất kì của phân tử ADN.
- B. Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử ARN.

- C. Gen là một đoạn của phân tử ARN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi pôlipeptit hay một số phân tử ARN.
- D. Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một số loại chuỗi pôlipeptit hay một số loại phân tử ARN

Đáp án:

Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử ARN.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 22: Gen là gì ?

- A. Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin di truyền
- B. Gen là một đoạn của NST
- C. Gen bao gồm các nuclêôtit liên kết với nhau bằng các liên kết hoá trị
- D. Cả A B và C

Đáp án:

Phát biểu đúng là A

Gen là 1 đoạn của phân tử ADN mang thông tin di truyền mã hoá cho 1 sản phẩm (ARN hoặc protein)

Đáp án cần chọn là: A

Câu 23: Gen là gì?

- A. Nhân tố di truyền
- B. Một đoạn của phân tử ADN
- C. Là NST
- D. Một đoạn của phân tử ARN.

Đáp án:

Gen là 1 đoạn của phân tử ADN mang thông tin di truyền mã hoá cho 1 sản phẩm (ARN hoặc protein)

Đáp án cần chọn là: B

Câu 24: Gen cấu trúc là:

- A. Một đoạn ADN mang thông tin di truyền quy định cấu trúc một loại prôtêin
- B. Một đoạn ADN có khả năng tái sinh
- C. Một đoạn ADN quy định cấu trúc mARN.
- D. Một đoạn ADN có khả năng sao mã và giải mã.

Đáp án:

Gen cấu trúc là một đoạn ADN mang thông tin di truyền quy định cấu trúc một loại prôtêin

Đáp án cần chọn là: A

Câu 25: Gen cấu trúc là gen qui định :

- A. Cấu trúc của mARN.
- B. Cấu trúc của 1 loại prôtêin tương ứng
- C. Cấu trúc của tARN.
- D. Cấu trúc của axit amin.

Đáp án:

Gen cấu trúc là một đoạn ADN mang thông tin di truyền quy định cấu trúc một loại prôtêin

Đáp án cần chọn là: B

Câu 26: Trong một phân tử ADN thì các gen:

- A. Luôn dài bằng nhau
- B. Chi phân bố ở một vị trí
- C. Chỉ nằm ở hai đầu của phân tử ADN, đoạn giữa không có
- D. Phân bố dọc theo chiều dài của phân tử ADN

Đáp án:

Trong một phân tử ADN thì các gen phân bố dọc theo chiều dài của phân tử ADN.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 27: Chức năng của ADN là:

- A. Mang thông tin di truyền
- B. Giúp trao đổi chất giữa cơ thể với môi trường
- C. Truyền thông tin di truyền
- D. Mang và truyền thông tin di truyền

Đáp án:

Chức năng của ADN là mang và truyền thông tin di truyền.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 28: Phân tử ADN có chức năng gì

- A. Trực tiếp chuyển thông tin di truyền ra khỏi nhân.
- B. Lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền
- C. Tổng hợp prôtêin.
- D. Truyền đạt thông tin quý định cấu trúc prôtêin cần tổng hợp.

Đáp án:

Phân tử ADN có chức năng lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền

Đáp án cần chọn là: B

Câu 29: Chức năng của ADN là gì?

- A. Tự nhân đôi để duy trì ổn định qua các thế hệ.
- B. Lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền
- C. Điều khiển sự hình thành các tính trạng của cơ thể.
- D. Cả A, B và C đều đúng.

Đáp án:

Phân tử ADN có chức năng lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền

Đáp án cần chọn là: B

Câu 30: Có 1 phân tử ADN tự nhân đôi 3 lần thì số phân tử ADN được tạo ra sau quá trình nhân đôi bằng:

- A. 5
- B. 6

- C. 7
- D. 8

Đáp án:

Một phân tử ADN qua k lần nhân đôi tạo ra 2^k ADN con.

1 phân tử ADN tự nhân đôi 3 lần thì số phân tử ADN được tạo ra là: $2^3 = 8$ (ADN con).

Đáp án cần chọn là: D

Câu 31: Phân tử ADN ở vùng nhân của vi khuẩn E. coli chỉ chứa N¹⁵ phóng xạ. Nếu chuyển những vi khuẩn E. coli này sang môi trường chỉ có N¹⁴ thì mỗi tế bào vi khuẩn E. coli này sau 5 lần nhân đôi sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử ADN ở vùng nhân hoàn toàn chứa N¹⁴?

- A. 8
- B. 32
- C. 30
- D. 16

Đáp án:

Sau 5 lần nhân đôi, số phân tử ADN tạo ra từ 1 phân tử ADN ban đầu là: $2^5 = 32$.

Do nguyên tắc bán bảo tồn nên 2 mạch của ADN ban đầu chứa N¹⁵ luôn còn tồn tại trong 2 ADN con.

Số phân tử chỉ chứa N¹⁴ là: $32 - 2 = 30$.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 32: ADN tự nhân đôi khi nhiễm sắc thể ở trạng thái như thế nào?

- A. Trạng thái sợi kép.
- B. Trạng thái sợi đơn.
- C. Trạng thái đóng xoắn.
- D. Trạng thái sợi mảnh chưa xoắn.

Đáp án:

Khi nhân đôi ADN, NST dẫn xoắn ở dạng sợi mảnh

Đáp án cần chọn là: D

Câu 33: Sự nhân đôi ADN xảy ra vào lúc:

- A. NST ở trạng thái co xoắn tối đa
- B. NST bắt đầu co xoắn lại
- C. NST ở dạng sợi mảnh dẫn xoắn
- D. NST bắt đầu tháo xoắn và bắt đầu duỗi ra.

Đáp án:

Sự nhân đôi ADN xảy ra vào lúc NST ở dạng sợi mảnh dẫn xoắn

Đáp án cần chọn là: C

Câu 34: Nguyên liệu cung cấp cho quá trình nhân đôi ADN là

- A. các axit amin tự do trong tế bào.
- B. các nucleotit tự do trong tế bào.
- C. các liên kết hiđrô.
- D. các bazơ nitơ trong tế bào.

Đáp án:

Quá trình nhân đôi ADN cần môi trường cung cấp nucleotit tự do trong tế bào

Đáp án cần chọn là: B

Câu 35: Nguyên tắc tổng hợp ADN là:

- A. Bổ sung và bán bảo toàn
- B. Khuôn mẫu.
- C. Bán bảo toàn.
- D. Đa phân.

Đáp án:

ADN được tổng hợp dựa trên 2 nguyên tắc:

+ nguyên tắc bổ sung: giữa nucleotit môi trường và nucleotit trên mạch khuôn: A-T; G-X

+ Nguyên tắc bán bảo toàn: trong mỗi ADN con có 1 mạch của AND mẹ

Đáp án cần chọn là: A

Câu 36: Một mạch của gen có tỷ lệ $A=G=435$; $X=405$; $T=225$, môi trường cung cấp cho quá trình tổng hợp mạch bổ sung với mạch này số lượng nucleotit là:

- A. $A=G=435$; $X=405$; $T=225$
- B. $A=T=660$; $G=X=840$
- C. $T=X=435$; $G=405$; $A=225$
- D. $T=X=405$; $G=435$; $A=225$.

Đáp án:

Theo nguyên tắc bổ sung

A mạch khuôn liên kết với nucleotit tự do loại T → môi trường cung cấp 435T

G mạch khuôn liên kết với nucleotit tự do loại X → môi trường cung cấp 435X

T mạch khuôn liên kết với nucleotit tự do loại A → môi trường cung cấp 225A

X mạch khuôn liên kết với nucleotit tự do loại G → môi trường cung cấp 405G

Đáp án cần chọn là: C