

# Quizz 4. DNA Polymerase

\* Biểu thị câu hỏi bắt buộc

---

1. Email \*

---

2. Họ và tên \*

---

3. Câu 1: Cơ chất (substrate) cho quá trình nhân đôi DNA được gọi là gì? 1 điểm

*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. DNA double helix
- B. Primer:template junction (PTJ)
- C. Single-stranded DNA (ssDNA)

4. Câu 2: Nhóm hóa học nào ở đầu mạch mồi (primer) là vị trí để kéo dài chuỗi DNA? 1 điểm

*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. Nhóm 3' OH hydroxyl tự do
- B. Nhóm 5' Phosphate
- C. Nhóm 2' Deoxy

5. Câu 3: Tại sao tế bào sử dụng dNTP (triphosphate) thay vì dNDP (diphosphate) làm tiền chất? 1 điểm

*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. Để tạo ra ái lực liên kết cao hơn
- B. Giải phóng pyrophosphate giúp phản ứng không thể đảo ngược
- C. Vì dNTP dễ dàng hòa tan trong môi trường nội bào hơn

6. Câu 4: Vai trò của enzyme pyrophosphatase trong quá trình nhân đôi DNA là gì? 1 điểm

*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. Xúc tác tạo liên kết phosphodiester
- B. Thủy phân nhanh chóng pyrophosphate để duy trì chiềuthuận của phản ứng
- C. Gắn nucleotide vào vị trí bắt cặp sai

7. Câu 5: Trong cấu trúc dNTP, nhóm phosphate nào là mục tiêu bị đầu 3' OH tấn công? 1 điểm

*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. Alpha ( $\alpha$ ) phosphate
- B. Beta ( $\beta$ ) phosphate
- C. Gamma ( $\gamma$ ) phosphate

8. Câu 6: DNA polymerase có bao nhiêu trung tâm hoạt tính để xúc tác cho 4 loại dNTP? 1 điểm

*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. Bốn trung tâm (mỗi loại cho một nucleotide)
- B. Một trung tâm duy nhất cho tất cả các loại dNTP
- C. Hai trung tâm (một cho Purine, một cho Pyrimidine)

9. Câu 7: Nguyên lý "Braille" (chữ nổi) của DNA polymerase dùng để nhận diện điều gì? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Trình tự base đặc hiệu trên mạch khuôn
- B. Tính đồng nhất về kích thước hình học của các cặp base chuẩn
- C. Nồng độ của các dNTP tự do trong nhân tế bào

10. Câu 8: Cấu trúc cơ bản của DNA polymerase thường được ví với bộ phận nào? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Một bàn tay phải
- B. Một đôi mắt tinh tường
- C. Một chiếc kìm cơ khí

11. Câu 9: Miền nào của DNA polymerase trực tiếp chứa trung tâm hoạt tính xúc tác? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Miền ngón tay (Fingers)
- B. Miền ngón cái (Thumb)
- C. Miền lòng bàn tay (Palm)

12. Câu 10: Tại sao mạch đơn DNA mạch khuôn bị bẻ cong 45° ngay sau vị trí xúc tác? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Để tăng tốc độ trượt của enzyme
- B. Để chỉ lộ ra duy nhất một nucleotide tiếp theo tại vị trí bắt cặp
- C. Để giúp enzyme bám chặt vào khung đường-phosphate

13. Câu 11: DNA polymerase bám vào DNA không đặc hiệu trình tự bằng cách tương tác với: 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Rãnh lớn (Major groove)
- B. Rãnh nhỏ (Minor groove)
- C. Đầu 5' của mạch khuôn

14. Câu 12: Đặc điểm nào của cặp base chuẩn (A:T, G:C) là quan trọng nhất cho xúc tác? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Số lượng liên kết Hydro bằng nhau
- B. Kích thước hình học (dimensions) như nhau
- C. Cấu trúc vòng purine giống hệt nhau

15. Câu 13: Cation kim loại nào là yếu tố thiết yếu cho hoạt tính của DNA polymerase? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Magnesium ( $Mg^{2+}$ )
- B. Iron ( $Fe^{2+}$ )
- C. Calcium ( $Ca^{2+}$ )

16. Câu 14: Vai trò của các axit amin Lysine và Arginine trong O-helix là gì? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Thủy phân DNA mạch kép
- B. Tương tác với nhóm phosphate để kẹp chặt dNTP
- C. Mở xoắn DNA trước khi nhân đôi

17. Câu 15: Tỉ lệ sai sót tự thân của riêng DNA polymerase khi tổng hợp DNA là: 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A.  $1/10^3$  bp
- B.  $1/10^5$  bp
- C.  $1/10^9$  bp

18. Câu 16: Nguyên nhân chính dẫn đến sự nhầm lẫn của DNA polymerase là gì? 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Dạng tautomer hiếm của các base
- B. Thiếu ion magnesium
- C. Tốc độ di chuyển enzyme quá chậm

19. Câu 17: Khi có một sự bắt cặp sai (mismatch), phản ứng tổng hợp DNA sẽ: 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. Tăng tốc độ
- B. Bị đình trệ (stall)
- C. Tự sửa ngay lập tức

20. Câu 18: Hoạt tính đọc sửa (proofreading) của enzyme di chuyển theo chiều: 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- A. 5' → 3'
- B. 3' → 5'
- C. Cả hai chiều

**21. Câu 19: Hoạt tính exonuclease đọc sửa giải phóng sản phẩm nào?** 1 điểm*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. dNTP
- B. dNMP
- C. Pyrophosphate (PP<sub>i</sub>)

**22. Câu 20: Việc có thêm cơ chế đọc sửa giúp độ chính xác tăng thêm khoảng:** 1 điểm*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- A. 10 lần
- B. 100 lần
- C. 1000 lần

---

Nội dung này không phải do Google tạo ra hay xác nhận.

**Google Biểu mẫu**