

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

Câu	288	289	290	291
1	A	B	A	A
2	D	D	C	B
3	A	D	A	A
4	D	C	C	D
5	D	A	A	B
6	D	B	B	B
7	B	B	D	A
8	A	A	A	D
9	A	A	A	C
10	B	A	A	B
11	C	A	D	C
12	C	C	D	D
13	A	A	D	B
14	A	D	A	B
15	B	D	A	B
16	A	A	D	B
17	A	C	A	A
18	B	B	C	C
19	A	C	D	D
20	C	B	B	C
21	B	A	D	B
22	B	D	D	A
23	C	B	D	A
24	A	C	C	A
25	C	C	A	B
26	B	B	D	B
27	B	B	C	B
28	B	C	B	C

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 1(1.0 điểm): Những phân tích di truyền tế bào học cho biết, có 2 loài chuối khác nhau: chuối rừng lưỡng bội và chuối trồng tam bội. Ở những loài này, alen A xác định thân cao, trội hoàn toàn so với alen a xác định thân thấp. Khi gây đột biến nhân tạo, người ta thu được một số dạng tứ bội và các dạng này chỉ tạo các giao tử lưỡng bội có khả năng sống.

a. Không cần viết sơ đồ lai, xác định kết quả phân li kiểu hình ở các phép lai sau:

PL1:	P	♀ Aaaa	x	♂ Aaaa
PL2:	P	♀ AAaa	x	♂ AAaa

- PL1:

+ Ở P ♀ Aaaa giảm phân cho giao tử aa= 1/2 ; ♂ Aaaa giảm phân cho giao tử aa= 1/2

+ Ở F1 hợp tử aaaa= 1/4 biểu hiện ra kiểu hình cây thân thấp → tỉ lệ phân li kiểu hình ở F1 là 3cao; 1thấp

- PL2:

+ Ở P ♀ AAaa giảm phân cho giao tử aa= 1/6 ; ♂ AAaa giảm phân cho giao tử aa= 1/6

+ Ở F1 hợp tử aaaa= 1/36 biểu hiện ra kiểu hình cây thân thấp → tỉ lệ phân li kiểu hình ở F1 là 35cao; 1thấp

b. Giải thích nguồn gốc và quá trình xuất hiện loài chuối trồng.

P	2n	x	2n
G	n	;	2n
F ₁	3n		

Chuối rừng giảm phân mà toàn bộ các cặp NST tương đồng không phân li sinh ra giao tử 2n. Trong thụ tinh, giao tử 2n kết hợp với giao tử bình thường n tạo nên hợp tử 3n. Cây chuối tam bội này có quả to, ngọt và không hạt đã được con người giữ lại trồng và nhân lên bằng sinh sản sinh dưỡng để tạo chuối nhà

Câu 2(1.0 điểm)

a. Một đoạn mARN được tổng hợp từ gen bình thường có trình tự các nuclêôtit như sau:

mARN 5'...XAU AAG AAU XUU GX...3'

Giả sử đột biến xảy ra trong gen làm cho nuclêôtit thứ 3 của mARN này là U được thay bằng G. Hãy viết trình tự nuclêôtit của gen sau khi bị đột biến.

3'...GT~~X~~ TTX TTA GAA XG...5'

ADN 5'...XAG AAG AAT XTT GX...3'

b. Ở một loài vi sinh vật trong điều kiện nuôi cấy bình thường thì không sản xuất ra enzym D, nhưng khi đưa thêm vào môi trường nuôi cấy của chúng một chất dinh dưỡng E thì sau 15 phút người ta thấy enzym D xuất hiện. Giải thích hiện tượng trên.

- Trong điều kiện bình thường gen điều hoà tổng hợp prôtêin ức chế, chất ức chế bám vào vùng vận hành, do đó các gen cấu trúc không được phiên mã nên enzym D không được tổng hợp.

- Khi đưa thêm chất dinh dưỡng E vào môi trường nuôi cấy thì chính chất này với vai trò là chất cảm ứng gắn với prôtêin ức chế làm thay đổi cấu hình nên nó không gắn vào vùng vận hành được nữa, vùng vận hành được tự do điều khiển quá trình phiên mã của Opêrôn, mARN của các gen cấu trúc D được tổng hợp và quá trình dịch mã xảy ra enzym D được tổng hợp.

Câu 3. (1.0 điểm).

a. Giải thích nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn trong nhân đôi ADN.

- Nguyên tắc bổ sung: Mạch mới của ADN con được tổng hợp dựa trên mạch khuôn của ADN mẹ. A mạch khuôn liên kết với T môi trường nội bào (bằng 2 liên kết hidro), G mạch khuôn liên kết với X môi trường nội bào (bằng 3 liên kết hidro) và ngược lại.

- Nguyên tắc bán bảo tồn: Trong mỗi ADN con có một mạch của ADN mẹ (mạch cũ), mạch còn lại được tổng hợp mới từ nguyên liệu của môi trường.

b. Nuôi 6 vi khuẩn (mỗi vi khuẩn chỉ chứa 1 phân tử ADN được cấu tạo từ các nuclêôtit có N¹⁵) vào môi trường nuôi chỉ có N¹⁴. Sau một thời gian nuôi cấy, người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng và thu lấy các phân tử ADN (quá trình phá màng tế bào không làm đứt gãy ADN). Trong các phân tử ADN này, loại ADN có N¹⁵ chiếm tỉ lệ 6,25%. Số lượng vi khuẩn đã bị phá màng tế bào là bao nhiêu ?

Có 6 vi khuẩn → 6 phân tử ADN được cấu tạo từ các nuclêôtit có N¹⁵ nên có 12 mạch ADN được cấu tạo từ các nuclêôtit có N¹⁵. Trong các phân tử ADN đã bị phá màng tế bào có 12 phân tử ADN có N¹⁵ chiếm tỉ lệ 6,25%. Số lượng vi khuẩn đã bị phá màng tế bào là $12/0,0625 = 192$ phân tử.