



**LUYỆN THI
ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NĂM 2023**

Quét mã QR nhận tài liệu

Cơ sở: số 26, đường 11, Phước Bình, Thủ Đức, TP.Hồ Chí Minh

Hotline & Zalo: 038.2760.101 - facebook.com/taq.education

MÔN HỌC: SINH HỌC

**CHUYÊN ĐỀ: BÀI TẬP MÔN SINH HỌC
PHẦN GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ**

Bài 4: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 10 đến 12

Ở người, nguyên nhân gây hội chứng Đào sơ cấp do sự phân ly của cặp nhiễm sắc thể số 21 trong quá trình hình thành trứng. Trứng mang 2 nhiễm sắc thể số 21 thụ tinh với tinh trùng bình thường hình thành hợp tử mang 3 nhiễm sắc thể số 21, phát triển thành cơ thể mang hội chứng Đào. Quá trình này xảy ra ngẫu nhiên ở người mẹ lớn tuổi, không mang tính di truyền theo gia đình.

Tuy nhiên, có khoảng 4% những người mắc hội chứng Đào thứ cấp là do di truyền và mang tính chất phả hệ trong gia đình. Nguyên nhân của hiện tượng này là do đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể 14-21. Những người mang đột biến chuyển đoạn có 45 nhiễm sắc thể (trong đó có nhiễm sắc thể 21 gần với nhiễm sắc thể số 14 hình thành 1 nhiễm sắc thể dài 14-21), có kiểu hình và sinh sản bình thường. Trong quá trình hình thành giao tử ở người mang nhiễm sắc thể chuyển đoạn 14-21, các nhiễm sắc thể 21 và nhiễm sắc thể 14 phân ly theo 3 cách với xác suất như nhau:

- Cách 1: Nhiễm sắc thể chuyển đoạn 14-21 đi về một giao tử và giao tử còn lại mang đồng thời 1 nhiễm sắc thể 21 và 1 nhiễm sắc thể 14.
- Cách 2: Nhiễm sắc thể chuyển đoạn 14-21 và nhiễm sắc thể 21 phân ly về cùng 1 giao tử, giao tử còn lại chỉ mang nhiễm sắc thể số 14.
- Cách 3: Nhiễm sắc thể chuyển đoạn 14-21 và nhiễm sắc thể 14 phân ly về cùng 1 giao tử, giao tử còn lại chỉ mang nhiễm sắc thể số 21.

Sự thụ tinh giữa giao tử có chứa đồng thời 1 nhiễm sắc thể 14-21, 1 nhiễm sắc thể số 21 với giao tử bình thường có chứa 1 nhiễm sắc thể số 14, 1 nhiễm sắc thể số 21 hình thành hợp tử có 46 nhiễm sắc thể nhưng dư 1 phần nhiễm sắc thể 21, do đó phát triển thành thể Đào. Những người mang đột biến thể một hoặc thể ba khác đều gây chết ở giai đoạn phôi thai.

Câu 10: Cha hoặc mẹ của người mắc hội chứng Đào sơ cấp

A. Có kiểu hình bình thường, trong tế bào sinh dưỡng có chứa 1 đột biến chuyển đoạn 14-21.

B. Có kiểu hình bình thường, trong tế bào sinh dưỡng chứa 46 nhiễm sắc thể.

C. Mặc hội chứng Đào.

D. Có kiểu hình bình thường nhưng trong tế bào sinh dưỡng chứa 47 nhiễm sắc thể.

Câu 11: Anh A bình thường sinh 1 người con bị hội chứng Đào, chị của anh A bình thường nhưng tính 1 người con gái mắc hội chứng Đào, anh trai của anh A bị hội chứng Đào, biết rằng trong phân bào quá trình phân ly nhiễm sắc thể diễn ra bình thường và không xuất hiện đột biến mới.

Cho các nội dung sau:

I. Hội chứng Đào trong gia đình thuộc nhóm hội chứng Đào sơ cấp. **th cp**

II. Anh A có 46 nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng. **45 NST**

III. Con trai của anh A có 47 nhiễm sắc thể. **46 NST**

—IV. Chị của anh A có 45 nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng.

—V. Anh trai của anh A có 46 nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng.

Số nội dung đúng là:

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 12: Một người đàn ông bình thường có 45 nhiễm sắc thể với 1 nhiễm sắc thể mang đột biến chuyển đoạn 14-21 kết hôn với người phụ nữ bình thường. Nếu tất cả các tế bào sinh tinh đều giảm phân theo cách 1 và không xuất hiện đột biến mới thì nội dung nào sau đây đúng?

A. Con của người này bình thường, nhưng cháu của ông ta có thể bị hội chứng Đào.

B. Xác suất sinh con bị hội chứng Đào của ông này là $\frac{1}{3}$.

C. Tất cả con trai của người đàn ông có kiểu hình bình thường, con gái có thể mắc hội chứng Đào.

D. Tất cả con của họ đều mắc hội chứng Đào.

Bài 5: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 13 đến 15:

Xét ba chủng vi khuẩn khuyết dưỡng khác nhau B, D, E; mỗi chủng mang 1 đột biến gen mã hóa enzym xúc tác 1 phản ứng sinh hóa trong con đường tổng hợp axit amin tryptophan. Con đường sinh tổng hợp axit amin tryptophan gồm nhiều phản ứng liên tiếp nhau, trong đó sản phẩm của phản ứng phía trước là cơ chất cho phản ứng liên kế sau đó và sản phẩm cuối cùng là tryptophan. Các chủng vi khuẩn khuyết dưỡng sinh sản và hình thành khuẩn lạc trên môi trường dinh dưỡng đầy đủ. Khuẩn lạc là một nhóm (quần thể) tế bào vi khuẩn được sản sinh từ 1 tế bào ban đầu và thường có hình dạng, màu sắc riêng đối với từng chủng. Ba chủng vi khuẩn khuyết dưỡng B, D, E không thể hình thành khuẩn lạc khi nuôi riêng trên môi trường dinh dưỡng không chứa axit amin tryptophan. Tiến hành các thí nghiệm nuôi riêng từng chủng vi khuẩn B, D, E phối hợp nuôi chung các chủng vi khuẩn với nhau trên cùng môi trường dinh dưỡng không chứa axit amin tryptophan. Theo dõi sự hình thành khuẩn lạc sau 2 ngày ở các thí nghiệm, kết quả thu được nêu trong bảng sau, giả sử rằng không có sự hình thành đột biến mới.

Các thí nghiệm	Chủng vi khuẩn	Kết quả
Thí nghiệm 1	Chủng B	Không hình thành khuẩn lạc
Thí nghiệm 2	Chủng D	Không hình thành khuẩn lạc

Thí nghiệm 3	Chủng E	Không hình thành khuẩn lạc
Thí nghiệm 4	Chủng D + Chủng E	Chủng E hình thành khuẩn lạc, chủng D không hình thành khuẩn lạc
Thí nghiệm 5	Chủng B + Chủng E	Chủng E hình thành khuẩn lạc, chủng B không hình thành khuẩn lạc
Thí nghiệm 6	Chủng B + Chủng D	Chủng D hình thành khuẩn lạc, chủng B không hình thành khuẩn lạc

Câu 13: Từ kết quả của thí nghiệm 4 có thể kết luận:

- A.** Chủng E sử dụng sản phẩm chuyển hóa của chủng D để tổng hợp tryptophan.
- B.** Chủng E sử dụng trực tiếp enzym của chủng D để sinh trưởng.
- C.** Chủng D sử dụng sản phẩm chuyển hóa của chủng E để tổng hợp tryptophan.
- D.** Đột biến gen ở chủng D và chủng E xảy ra trên cùng 1 gen.

Chọn B, không chọn E vì

Câu 14: Từ kết quả của thí nghiệm 4 và thí nghiệm 5 có thể kết luận:

- A.** Chủng E mang đột biến gen xúc tác phản ứng cuối cùng trong con đường sinh tổng hợp axit amin tryptophan.
- B.** Chủng E có enzym xúc tác phản ứng chuyển các sản phẩm tạo ra từ chủng B và D thành axit amin tryptophan.
- C.** Chủng D có enzym xúc tác phản ứng chuyển các sản phẩm tạo ra từ chủng E và D thành axit amin tryptophan.
- D.** Chủng B có enzym xúc tác phản ứng chuyển các sản phẩm tạo ra từ chủng B và E thành axit amin tryptophan.

Câu 15: Khi nuôi chung 3 chủng trong một môi trường thì:

- ☐ **A.** Chỉ có chủng e hình thành khuẩn lạc.
- ☐ **B.** Chỉ có chủng b hình thành khuẩn lạc.
- ☐ **C.** Chỉ có chủng b hình thành khuẩn lạc.
- ☒ **D.** Chủng b không hình thành khuẩn lạc.

Bài 6: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 16 đến 18:

Sự giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi tần số kiểu gen trong quần thể theo công thức:

$$AA = p^2 + Fpq; Aa = 2pq - 2Fpq; aa = q^2 + Fpq$$

Trong đó F là hệ số nội phối, là khả năng hai alen trong 1 cơ thể có chung nguồn gốc tổ tiên. Hệ số nội phối biến thiên từ 0 đến 1. Đối với những loài ngẫu phối, quá trình nội phối thường gây ra bất lợi cho quần thể. Nguyên nhân do tỉ lệ đồng hợp những alen lặn có hại tăng cao, gây ra hiện tượng thoái hóa giống. Hệ số nội phối càng tăng thì sự thoái hóa giống diễn ra càng mạnh mẽ. Loài người cách đây

hàng ngàn năm thường có xu hướng hôn nhân cận huyết, hậu quả là giảm chỉ số IQ và tăng tỉ lệ người tâm thần. Do đó, ngày nay con người đã đưa ra luật cấm kết hôn gần trong vòng ba thế hệ. Nhiều nghiên cứu được tiến hành để tìm hiểu ảnh hưởng thoái hóa giống do quá trình nội phối. Julie và cộng sự bắt những con chuột hoang dã và nuôi nhốt trong hai điều kiện thí nghiệm:

- Thí nghiệm 1 cho những con chuột giao phối với hệ số nội phối $F = 0,25$.
- Thí nghiệm 2 cho những con chuột giao phối tự do, hệ số nội phối $F = 0$.

Sau 3 thế hệ, các con chuột được trả về tự nhiên. Kết quả cho thấy, những con chuột nhóm 1 chỉ sống sót 56%, chuột nhóm 2 sống sót 100%. Như vậy sự thoái hóa giống đã xảy ra ở quần thể chuột nhóm 1. Mặc dù, nội phối thường gây hại ở những loài ngẫu phối. Tuy nhiên một số động vật và thực vật lại thích nghi với nội phối và sống sót thành công. Ở những loài này, nội phối xảy ra qua nhiều thế hệ, tăng tỉ lệ cá thể mang kiểu gen đồng hợp, dưới áp lực của chọn lọc tự nhiên, những thể đồng hợp có hại bị loại bỏ, những thể đồng hợp thích nghi được giữ lại, tạo dòng thuần chủng về alen có lợi và sống sót thành công.

Câu 16: Hệ số nội phối trong quần thể càng lớn thì

- A. tỉ lệ cá thể đồng trội giảm.
- B. tỉ lệ cá thể có kiểu gen dị hợp tăng.
- C. tỉ lệ cá thể đồng hợp lặn không đổi.
- D. tỉ lệ cá thể có kiểu gen dị hợp giảm.

Câu 17: Đem các cá thể trong tự nhiên về nuôi dưỡng trong phòng thí nghiệm. Chia thành 5 quần thể có số lượng cá thể và tỉ lệ đực cái như nhau. Hệ số nội phối trong các quần thể 1; 2; 3; 4; 5 lần lượt là 0,3; 0,4; 0,25; 0,2; 0,5. Hãy xếp mức độ thoái hóa giống trong quần thể theo thứ tự từ mức độ nặng nhất đến nhẹ nhất.

- A. Quần thể 5 \Rightarrow quần thể 2 \Rightarrow quần thể 1 \Rightarrow quần thể 3 \Rightarrow quần thể 4.
- B. Quần thể 5 \Rightarrow quần thể 2 \Rightarrow quần thể 1 \Rightarrow quần thể 4 \Rightarrow quần thể 3.
- C. Quần thể 5 \Rightarrow quần thể 1 \Rightarrow quần thể 2 \Rightarrow quần thể 3 \Rightarrow quần thể 4.
- D. Quần thể 5 \Rightarrow quần thể 2 \Rightarrow quần thể 3 \Rightarrow quần thể 1 \Rightarrow quần thể 4.

Câu 18: Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Những loài thực vật tự thụ phấn có khả năng thoái hóa giống cao nhất.
- B. Hệ số nội phối cao trong quần thể, xảy ra trong thời gian dài, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên sẽ giảm sự thoái hóa giống.
- C. Con người đã đưa ra luật cấm kết hôn gần trong 3 thế hệ nhằm tăng hệ số nội phối.
- D. Ở những loài giao phối gần, hệ số nội phối luôn bằng 1. [tim cn](#)

Bài 7: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 19 đến 21:

Vì khuẩn *Bacillus thuringiensis* có thể sản xuất protein độc tố Bt, giết côn trùng. Độc tố Bt chỉ tác động đặc hiệu một loại côn trùng, có thể phân hủy nhanh trong tự nhiên, không độc cho người và động vật khác. Do đó protein độc tố Bt được sản xuất như thuốc trừ sâu sinh học thân thiện môi trường. Năm

1987, Mark Vaeck và cộng sự đã tạo thành công cây thuốc lá mang gen Bt và biểu hiện được protein Bt. Vaeck dùng enzym cắt giới hạn để cắt gen Bt thành nhiều đoạn có kích thước khác nhau. Mỗi đoạn gen Bt được nối với gen neo⁺ tạo thành những đoạn gen khảm. Gen neo⁺ có thể tạo sản phẩm kháng lại kháng sinh Kanamycin. Kháng sinh Kanamycin thường giết chết tế bào thực vật. Các gen khảm được gắn vào một thể truyền biểu hiện tạo ADN tái tổ hợp. Biến nạp ADN tái tổ hợp vào vi khuẩn Agrobacterium, tại đây trình tự gen khảm sẽ chuyển sang Ti-plasmit nhờ quá trình trao đổi chéo. Nuôi vi khuẩn Agrobacterium có Ti-plasmit mang gen khảm chung với mô lá thực vật. Vi khuẩn truyền Ti-plasmit vào tế bào thực vật, cho mô lá tái sinh thành cây trong môi trường chứa kanamycin. Cây con thu được có lá chứa protein Bt. Kiểm tra độc tính của protein Bt bằng cách cho ấu trùng sâu bướm ăn lá rồi xác định tỉ lệ chết của sâu theo thời gian. Kết quả cho thấy những cây mang một đoạn gen Bt (tương đương 20 gen) có thể kháng sâu tốt hơn cây mang toàn bộ gen Bt.

Câu 19: Gen neo⁺ trong thí nghiệm của Vaeck được dùng để:

- A. giết chết tế bào thực vật.
- B. chọn lọc những tế bào thực vật chuyển gen thành công.
- C. giết chết tế bào vi khuẩn Agrobacterium.
- D. gia tăng sự biểu hiện của gen Bt.

Câu 20: Cho các bước thí nghiệm sau:

- 1- Nối gen Bt với gen Neo⁺ thành gen khảm.
- 2- Chuyển ADN tái tổ hợp vào Agrobacterium.
- 3- Cắt gen Bt thành nhiều đoạn khác nhau.
- 4- Nối gen khảm vào vector biểu hiện.
- 5- Nhiễm vi khuẩn Agrobacterium vào mô lá.
- 6- Cho mô lá tái sinh thành cây trong môi trường dinh dưỡng chứa kanamycin.

Thứ tự đúng các thí nghiệm theo phương pháp của Vaeck là:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A. 3 ⇒ 1 ⇒ 4 ⇒ 2 ⇒ 5 ⇒ 6. | C. 3 ⇒ 1 ⇒ 2 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6. |
| B. 1 ⇒ 3 ⇒ 2 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 4. | D. 3 ⇒ 1 ⇒ 6 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 2 |

Câu 21: Thí nghiệm nào sau đây chứng minh được sự ổn định và di truyền của gen Bt và gen neo⁺ trong cây chuyển gen?

- A. Cho cây chuyển gen lai với nhau, thu đời con F1 có khả năng kháng sâu và kháng Kanamycin.
- B. Trồng cây chuyển gen ra ngoài vườn ươm, cây phát triển bình thường và kháng sâu.
- C. Cho cây chuyển gen lai với nhau, thu đời con F1 không có khả năng kháng sâu, nhưng kháng với Kanamycin.
- D. Tất cả cây con đơn bội tái sinh từ nuôi cấy hạt phấn của cây chuyển gen đều kháng sâu và kháng Kanamycin.

Bài 8: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 22 đến 24:

Viêm phổi là căn bệnh gây tử vong lớn trong đại dịch cúm Tây Ban Nha lúc hậu chiến tranh thế

giới lần I, và Frederick Griffith lúc này đang nghiên cứu khả năng nhằm tìm ra loại vắc-xin phòng bệnh. Griffith sử dụng hai chủng phế cầu khuẩn (*Streptococcus pneumoniae*) gây nhiễm ở chuột – chủng vi khuẩn loại III-S (chủng bờ nhẵn smooth) gây độc, và chủng loại II-R (chủng bờ nhám rough) trung tính không độc. Chủng III-S tổng hợp một lớp vỏ nhầy polysaccharide bảo vệ chúng khỏi hệ miễn dịch của sinh vật chủ, khiến vật chủ bị chết, trong khi chủng II-R không có lớp vỏ bảo vệ này và hệ thống miễn dịch của sinh vật chủ có thể ngăn chặn được. Trong thí nghiệm, ông dùng nhiệt tiêu diệt chủng vi khuẩn III-S, và sử dụng kỹ thuật lọc để trộn xác của chúng với chủng vi khuẩn II-R. Khi cho chuột nhiễm chỉ riêng chủng II-R thì chúng vẫn sống bình thường, trong khi cho nhiễm hỗn hợp dung dịch chứa xác chủng vi khuẩn III-S và vi khuẩn sống II-R thì chuột bị bệnh và chết. Griffith sau đó còn tách lọc được vi khuẩn còn sống có cả chủng phế cầu khuẩn II-R và III-S từ máu của những con chuột đã chết. Griffith kết luận rằng chủng II-R đã "biến đổi" sang chủng gây độc III-S bởi "chất biến nạp chủ yếu" dựa trên những phần nào đó từ xác của chủng III-S.

Câu 22: Ý nào sau đây phù hợp với đoạn thông tin trên

- A. Frederick Griffith thực hiện thí nghiệm để tìm ra thuốc trị bệnh viêm phổi
- B. Chủng *Streptococcus pneumoniae* bờ nhám không gây chết chuột (theo tô vàng => sai)
- C. Bờ nhẵn của chủng *Streptococcus pneumoniae* giúp bảo vệ loại virus này khỏi hệ miễn dịch của sinh vật chủ
- D. Frederick Griffith dùng kỹ thuật lọc để phân lập 2 chủng phế cầu khuẩn

Câu 23: Khi tiêm các mẫu sau đây vào chuột có bao nhiêu mẫu gây chết chuột

- (I) Chủng III-S (II), Chủng II-R (III), Chủng III-S trộn chủng II-R
- (II) Xác của chủng III-S sau khi xử lý qua nhiệt với chủng II-R
- (III) Xác của chủng II-R sau khi xử lý qua nhiệt với chủng III-S
- (IV) Xác của chủng III-S và chủng II-R sau khi cả hai chủng được xử lý qua nhiệt.

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

Câu 24: Thông tin nào sau đây đúng về “chất biến nạp chủ yếu” được nhắc đến trong đoạn thông tin:

- A. Nó có thể là DNA hoặc RNA C. Nó khiến chủng II-R hoàn toàn biến đổi thành chủng III-S
- B. Nó có thể là protein hoặc lipid D. Chủng II-R khi xử lý nhiệt cũng tạo ra “chất biến nạp” của nó

Bài 9: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 25 đến 27:

Alen gây chết thường là do những đột biến gen lặn gây ra. Những gen có chức năng quan trọng cho sinh vật, khi bị đột biến thường gây chết cho thể đột biến. Các nhà khoa học dùng kỹ thuật gen, tạo thể đồng hợp về alen đột biến gây chết và quan sát thời điểm biểu hiện kiểu hình của gen. Từ đó có thể xác định thời điểm biểu hiện và vị trí mô biểu hiện của gen trong quá trình phát triển của sinh vật.

Ví dụ về alen gây chết liên quan đến màu lông chuột. Chuột hoang dại có lông màu đen, chuột mang alen đột biến có lông màu vàng. Khi lai chuột lông vàng với chuột hoang dại thuần chủng luôn thu được tỉ lệ kiểu hình 1 chuột lông vàng: 1 chuột hoang dại. Khi cho những con chuột lông vàng lai với nhau, đời con luôn thu được tỉ lệ 2 chuột lông vàng : 1 chuột lông đen. Nếu vậy tỉ lệ 2:1 là tỉ lệ đặc trưng của alen gây chết trong trường hợp alen biểu hiện không phụ thuộc vào môi trường. Một số

trường hợp khác alen gây chết chỉ tác động trong một điều kiện môi trường nhất định, do đó tỷ lệ đặc trưng 2:1 có thể bị biến thiên.

Nghiên cứu đột biến gây chết có nhiều ý nghĩa to lớn. Các phòng thí nghiệm luôn giữ những đột biến bằng cách nuôi cá thể dị hợp tử lưỡng bội. Tuy nhiên, đối với sinh vật đơn bội, để có thể giữ được alen đột biến gây chết người ta sử dụng những đột biến gen gây chết nhạy cảm nhiệt độ. Những alen này chỉ ảnh hưởng gây chết ở một nhiệt độ nhất định.

Câu 25: Để nghiên cứu chức năng gen A mới phát hiện. Các nhà khoa học tạo ra thể đột biến tổng hợp gen aa, thể đột biến có tim bất thường và bị chết sau 10 ngày tuổi. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. Sản phẩm của gen A biểu hiện sớm trong quá trình phát triển phôi thai.
- B. Gen A có chức năng liên quan đến sự sống còn của sinh vật.
- C. Hoạt động phiên mã và dịch mã của gen A xảy ra sau khi sinh một tháng.
- D. Sản phẩm của gen A có biểu hiện trong mô tim.

Câu 26: Dựa vào 2 phép lai trên về màu lông chuột, có bao nhiêu nội dung sau đây không đúng?

- 1 – alen đột biến lông vàng là alen trội so với dạng hoang dại
- 2 – chuột lông vàng luôn có kiểu gen đồng hợp tử
- 3 – chuột lông vàng luôn có kiểu gen dị hợp tử
- 4 – chuột có kiểu gen đồng hợp alen đột biến bị chết trong giai đoạn phôi
- 5 – trong quá trình giảm phân, các alen quan đến màu lông chuột cũng phân li đồng đều về các giao tử.

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

Câu 27: Một sinh viên được giao một chủng nấm mốc mang alen đột biến gây chết nhạy cảm nhiệt độ. Ở điều kiện nhiệt độ cao nhất 38°C, alen đột biến sẽ biểu hiện. Nhiệt độ tối ưu cho nấm sinh sản là 35°C. Để nuôi dưỡng được chủng nấm mốc này, sinh viên trên thực hiện các bước thí nghiệm sau:

- 1 – chuẩn bị môi trường dinh dưỡng để nuôi nấm mốc.
- 2 – cấy truyền nấm mốc vào môi trường mới và đặt vào tủ ấm ở 40°C.
- 3 – thu nhận nấm mốc ở nhiệt độ 38°C.
- 4 – thường xuyên cấy truyền nấm mốc vào môi trường mới và ủ ở nhiệt độ 35°C.
- 5 – nuôi nấm mốc ở 35°C và chọn lọc những dòng nấm mốc mang alen đột biến gây chết.

Có bao nhiêu bước thí nghiệm sinh viên thực hiện không đúng?

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

Bài 10: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 28 đến 30:

Loài cá tuyết nam cực (họ Chaenichthyidae) có hoạt động và trao đổi chất rất chậm. Chúng là nhóm động vật có xương sống duy nhất không chứa hồng cầu và sắc tố hemoglobin. Cá tuyết có hình dạng trong suốt, nặng khoảng 2kg và dài khoảng 0,6m. Trong hệ gen của cá tuyết, gen β -globin và gen α -globin bị đột biến thành gen giả, không tham gia tổng hợp Hemoglobin. Cá tuyết thuộc nhóm động vật biến nhiệt. Máu cá tuyết thiếu hemoglobin giúp cá thích nghi tốt trong điều kiện sống vùng Nam cực nhiệt độ lạnh (-20°C) và nồng độ O₂ cao. Cá tuyết thu nhận O₂ chủ yếu bằng cơ chế khuếch tán trực tiếp vào máu. Cá tuyết có diện tích mang nhỏ nên hoạt động trao đổi khí chủ yếu qua da. Một lượng lớn mạch máu nhỏ dưới da giúp cá nhận đủ O₂ khuếch tán.

Câu 28: Nhiệt độ trong nước tăng thì:

- A. Nhiệt độ cơ thể cá tăng.
- B. Nhiệt độ cơ thể cá giảm.
- C. Nhiệt độ cơ thể cá không đổi.
- D. Nhiệt độ cơ thể cá tăng và giảm liên tục.

Câu 29: Giải thích nào sau đây đúng về sự thích nghi của loài cá tuyết?

- A. Khi nhiệt độ thấp, độ nhớt của máu tăng, mất tế bào hồng cầu giúp điều hòa lại dòng chảy của máu.
- B. Khi nhiệt độ thấp, độ nhớt của máu giảm, mất tế bào hồng cầu giúp điều hòa lại dòng chảy của máu.
- C. Khi nhiệt độ tăng, độ nhớt của máu tăng, mất tế bào hồng cầu giúp điều hòa lại dòng chảy của máu.
- D. Độ nhớt của máu không chịu ảnh hưởng của nhiệt độ, mất tế bào hồng cầu giúp điều hòa lại dòng chảy của máu.

Câu 30: Nếu bắt cá tuyết con và nuôi trong vùng biển nhiệt đới thì:

- A. Cá không thể sống và phát triển.
- B. Cá sống và phát triển bình thường do có đặc điểm thích nghi tốt.
- C. Cá tuyết sống nhưng có nhiều đặc điểm hình thái thay đổi.
- D. Cá tuyết sống và có sản xuất hemoglobin trong máu.

Bài 11: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 31 đến 33:

Nấm *Neurospora* hoang dại có thể sống và phát triển được trên môi trường dinh dưỡng tối thiểu gồm muối vô cơ, đường sucrose, vitamin, biotin. Chúng tự tổng hợp được tất cả hợp chất sinh học (axit amin, nhân tố sinh trưởng...) từ những chất đơn giản trong môi trường. Một số chủng nấm mang một đột biến khuyết dưỡng mà không tự tổng hợp được một loại axit amin thì không thể phát triển được trên môi trường dinh dưỡng tối thiểu. Những chủng đột biến này có thể phát triển trên môi trường đầy đủ dinh dưỡng hoặc môi trường tối thiểu có bổ sung axit amin bị khuyết.

Năm 1940, Beadle và Tatum đã phân lập và xác định được một số chủng đột biến khuyết dưỡng về các axit amin ở nấm *Neurospora* bằng phương pháp sau:

1. Chiếu xạ tia X vào một chủng nấm hoang dại (P) để gây đột biến.
2. Nuôi chủng nấm sau xử lý đột biến trong môi trường đầy đủ dinh dưỡng, nấm phát triển và hình thành nhiều bào tử M1 gồm các bào tử đột biến và không đột biến.
3. Tách riêng từng bào tử M1, cấy vào từng ống nghiệm chứa môi trường đầy đủ dinh dưỡng. Trong mỗi ống nghiệm, một bào tử M1 sẽ phát triển thành một chủng M1 riêng, mang nhiều bào tử mới.

Những ống nghiệm chứa các chủng M1 được sử dụng cho hai thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Xác định chủng M1 mang đột biến khuyết dưỡng.
 - Cấy chuyên bào tử của từng chủng M1 vào mỗi ống nghiệm chứa môi trường tối thiểu.
 - Quan sát sự phát triển của nấm trong ống nghiệm:
 - ✓ Chủng mang đột biến khuyết dưỡng: không phát triển.
 - ✓ Chủng không mang đột biến khuyết dưỡng: phát triển.
- Thí nghiệm 2: Xác định gen bị đột biến liên quan đến quá trình tổng hợp loại axit amin

LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NĂM 2023, TAQ EDUCATION

Luyện thi ngay tại: facebook.com/taq.education

nào đó.

- Cấy truyền bào tử chủng đột biến M1 sang 20 ống nghiệm khác nhau về 1 loại axit amin, mỗi ống nghiệm chứa môi trường tối thiểu bổ sung 1 trong 20 loại axit amin khác nhau.

- Quan sát sự phát triển của nấm trong ống nghiệm.
 - ✓ 1 ống nghiệm: Bào tử phát triển thành sợi nấm, chủng M1 bị đột biến gen tham gia tổng hợp axit amin có bổ sung trong ống nghiệm này.
 - ✓ 19 ống nghiệm: Bào tử không phát triển.

Như vậy, chúng ta có thể xác định được gen đột biến dựa vào khả năng phát triển của bào tử đột biến M1 trong môi trường tối thiểu bổ sung với 1 loại axit amin.

Câu 31: Tác nhân gây đột biến khuyết dưỡng trên chủng nấm *Neurospora* trong thí nghiệm của Beadle là:

- A. tia phóng xạ. B. tia tử ngoại. C. tác nhân hóa học. D. tác nhân sinh học.

Câu 32: Nhận định nào sau đây đúng về chủng nấm *Neurospora*?

- A. Bộ gen của dạng nấm hoang dại mang đủ thông tin di truyền để tổng hợp các chất sinh học từ các chất đơn giản trong môi trường.
- B. Dạng hoang dại chỉ có thể mọc được trên môi trường dinh dưỡng tối thiểu.
- C. Dạng đột biến khuyết dưỡng chỉ có thể mọc được trong môi trường dinh dưỡng đầy đủ.
- D. Dạng hoang dại không thể mọc được trong môi trường dinh dưỡng tối thiểu bổ sung thêm các hợp chất sinh học.

Câu 33: Một sinh viên tách bào tử của chủng nấm phát triển trong ống nghiệm chứa môi trường tối thiểu (thí nghiệm 1), cấy chuyển vào 20 ống nghiệm khác nhau trong thí nghiệm 2. Quan sát các ống nghiệm cho thấy:

- A. Bào tử phát triển ở tất cả ống nghiệm.
- B. Bào tử không phát triển ở tất cả ống nghiệm.
- C. Bào tử phát triển ở 1 ống nghiệm, không phát triển ở 19 ống nghiệm còn lại.
- D. Bào tử phát triển ngẫu nhiên ở một vài ống nghiệm.

Bài 11: Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 34 đến 36:

Hầu hết động vật lớp thú là đẳng nhiệt, nhưng loài chuột chũi trần *Heterocephalus glaber* là ngoại lệ. Những con chuột này hầu như không có lông, không có lớp mỡ dưới da và không có khả năng tự điều hòa thân nhiệt ổn định. Loài *Heterocephalus glaber* có cơ chế điều hòa thân nhiệt giống côn trùng. Khi trời nắng, những con chuột tắm nắng ở cửa hang. Khi trời tối, chuột thu nhiệt bằng cách tụ tập gần nhau và thu nhiệt trong lòng đất.

Tập tính xã hội của loài *Heterocephalus glaber* cũng giống với côn trùng. Quần thể có một con chuột nữ hoàng, một số chuột đực và nhiều chuột lính. Các con chuột lính có nhiều nhiệm vụ khác nhau như: đào hang, kiếm thức ăn, canh gác kẻ thù. Tất cả chuột trong quần thể đều có 2n nhiễm sắc thể trong tế bào. Tập tính xã hội trong quần thể chuột là một đặc điểm thích nghi bất

buộc để quần thể sống sót trong tự nhiên.

Loài chuột *Heterocephalus glaber* được sử dụng nhiều trong nghiên cứu y học. Chuột *Heterocephalus glaber* có thể sống đến 30 tuổi, lâu hơn so với các loài chuột khác. Chúng không có hội chứng loãng xương, có những cơ chế đặc biệt tránh được một số loại ung thư. Prôtêin có khả năng kháng cao với những gốc oxy hóa. Loài này có những đặc điểm thích nghi như sống sót trong đất thiếu oxy và hang ổ có sự tích lũy nhiều amoniac, có khả năng đào hang chính xác. Tất cả đặc điểm trên đang được các nhà khoa học chú ý để nghiên cứu và tìm ra phương pháp chữa bệnh cho người.

Câu 34: Khi nhiệt độ môi trường tăng thì:

- A. Nhiệt độ trong cơ thể chuột *Heterocephalus glaber* cũng tăng lên.
- B. Nhiệt độ trong cơ thể chuột *Heterocephalus glaber* giảm.
- C. Nhiệt độ trong cơ thể chuột *Heterocephalus glaber* không thay đổi.
- D. Nhiệt độ trong cơ thể chuột *Heterocephalus glaber* tăng hoặc giảm.

Câu 35: Bắt một cặp chuột *Heterocephalus glaber* (1 con đực và 1 con cái) nuôi

cách ly trong một môi

trường sống khác môi trường sống tự nhiên của chúng. Sau 1 thế hệ thì:

- A. Những con chuột con sinh ra hình thành quần thể chuột mới giống quần thể ngoài tự nhiên.
- B. Những con chuột con sinh ra không thể thích nghi với môi trường sống ngoài tự nhiên.
- C. Những con chuột con sinh ra toàn là chuột đực.
- D. Những con chuột con sinh ra đều trở thành chuột nữ hoàng.

Câu 36: Có bao nhiêu đặc điểm sau đây cho thấy chuột *Heterocephalus*

glaber thích nghi với môi trường sống của chúng?

1. Não chuột *Heterocephalus glaber* có thể sống sót trong điều kiện không có oxy lâu hơn so với các loài chuột khác.
2. Chuột *Heterocephalus glaber* không có lớp mỡ dày dưới da.
3. Chuột *Heterocephalus glaber* có thể tránh được tất cả loại ung thư.
4. Trong không khí chỉ chứa nitơ chuột *Heterocephalus glaber* vẫn có thể sống sót một thời gian.

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