BÀI 4: DỰ ÁN: TÌM HIỂU VỀ MỘT SỐ SẢN PHẨM CHUYỂN GENE

VÀ TRIỂN VỌNG CỦA CÔNG NGHỆ GENE

## 1. CÂU HỎI NHIỀU LỰA CHỌN

### 1.1 Biết

**Câu 1.** Insulin tái tổ hợp được sản xuất từ loại vi khuẩn nào?

A. Bacillus thuringiensis

B. Streptococcus pneumoniae

C. Escherichia coli

D. Mycobacterium tuberculosis

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: C

**Câu 2.** Việc sử dụng vi sinh vật biến đổi gene có thể giúp ích gì cho môi trường?

A. Tăng lượng CO2 trong không khí

B. Xử lý ô nhiễm môi trường

C. Tăng lượng nitrogen trong đất

D. Giảm sự đa dạng sinh học

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: B

**Câu 3.** Tại sao cây trồng kháng hạn có thể giúp nông dân trong điều kiện khí hậu thay đổi?

A. Tăng năng suất trong điều kiện thiếu nước

B. Giảm nhu cầu sử dụng phân bón

C. Tăng khả năng chống sâu bệnh

D. Giảm sự cần thiết của đất canh tác màu mỡ

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: A

**1.2 Thông hiểu**

**Câu 4.** Thành tựu nào của công nghệ gene được ứng dụng trong y học?

A. Tạo giống cà chua chuyển gene kháng virus

B. Tạo các chủng vi khuẩn E.coli mang gene sản xuất protein tái tổ hợp insulin, kháng thể đơn dòng, vaccine, interferon.

C. Chuyển gene chống lạnh AFP từ các loài cá ở vùng lạnh (như cá bơn Alaska) vào cá vàng, cá hồi.

D. Chuyển gene sản xuất protein a-lactalbumin của người vào bò.

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: B

**Câu 5.** Thành tựu nào của công nghệ gene được ứng dụng trong lĩnh vực bảo vệ môi trường?

A. Tạo giống sâm đất chuyển gene sản xuất nhóm chất flavonoid được dùng để điều trị bệnh.

B. Tạo chủng nấm men sản xuất các protein của người.

C. Tạo chủng vi khuẩn tái tổ hợp có khả năng phân huỷ chất độc trong môi trường.

D. Tạo giống cừu chuyển gene tổng hợp được huyết thanh và a-1-antitrypsin (một loại protein có chức năng bảo vệ phổi khỏi sự tác động của enzyme) ở người.

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: C

**Câu 6.** Công nghệ gene có thể đóng vai trò gì trong việc phát triển cây trồng kháng bệnh?

A. Tăng tốc độ phát triển của cây trồng

B. Giảm sự cần thiết phải sử dụng thuốc trừ sâu

C. Tăng lượng chất dinh dưỡng trong cây trồng

D. Giảm nhu cầu nước tưới

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: B

**Câu 7.** Bạn nghĩ gì về tác động môi trường của cây trồng chuyển gene?

A. Hoàn toàn tích cực

B. Hoàn toàn tiêu cực

C. Cần cân nhắc kỹ lưỡng lợi ích và rủi ro

D. Không có tác động

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: C

**1.3 Vận dụng**

**Câu 8.** Việc phát triển liệu pháp gene dựa trên thông tin di truyền cá nhân có thể dẫn đến điều gì trong y học?

A. Tăng tỷ lệ mắc bệnh di truyền

B. Giảm chi phí điều trị

C. Điều trị chính xác hơn cho từng cá nhân

D. Tăng sự phụ thuộc vào thuốc kháng sinh

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: C

**Câu 9.** Việc phát triển vắc-xin tái tổ hợp như vắc-xin HPV có ý nghĩa gì trong y học dự phòng?

A. Giảm sự phát triển của kháng sinh

B. Ngăn ngừa bệnh truyền nhiễm

C. Tăng cường khả năng miễn dịch tự nhiên

D. Phòng chống các bệnh di truyền

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: B

**Câu 10.** Làm thế nào công nghệ gene có thể được ứng dụng để giảm thiểu biến đổi khí hậu?

A. Phát triển các loài cây trồng có khả năng hấp thụ CO2 cao hơn

B. Tạo ra động vật kháng bệnh tốt hơn

C. Tăng cường khả năng sinh sản của động vật

D. Giảm nhu cầu sử dụng phân bón hóa học

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: A

**Câu 11.** Khi áp dụng công nghệ gene trong y học cá nhân hóa, yếu tố nào sau đây là quan trọng nhất?

A. Phát triển thuốc chung cho mọi bệnh nhân

B. Phân tích thông tin di truyền của từng cá nhân

C. Tăng cường sản xuất thuốc kháng sinh

D. Giảm chi phí sản xuất thuốc

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: B

**Câu 12.**  Việc sử dụng cây trồng biến đổi gene để giải quyết vấn đề an ninh lương thực có những ưu điểm và nhược điểm gì?

A. Chỉ có ưu điểm về tăng năng suất

B. Ưu điểm là giảm sử dụng hóa chất nông nghiệp, nhược điểm là nguy cơ ảnh hưởng đến đa dạng sinh học

C. Ưu điểm là kháng bệnh tốt hơn, nhược điểm là chi phí sản xuất cao

D. Chỉ có nhược điểm về nguy cơ ảnh hưởng sức khỏe

**\* Hướng dẫn giải** Đáp án: B

**2. CÂU HỎI ĐÚNG – SAI**

### 1.1 Biết

**Câu 1.** Công nghệ gene có thể áp dụng trong lĩnh vực:

a) Nông nghiệp

b) Y học

c) Môi trường

d) Tin học ứng dụng.

Trong các phát biểu trên, phát biểu nào đúng phát biểu nào sai?

**Đáp án: (a; b; c) đúng. (d) sai**

**Câu 2.** Mục đích của việc sử dụng công nghệ gene trong y học là:

a) Phát triển thuốc mới

b) Chẩn đoán bệnh

c) Điều trị bệnh

d) Giúp chuẩn đoán hình ảnh tốt hơn.

Trong các phát biểu trên, phát biểu nào đúng phát biểu nào sai?

**Đáp án: (a; b; c) đúng. (d) sai**

**1.2 Thông hiểu**

**Câu 3.** Khi nói về ứng dụng của công nghệ gene, cho các phát biểu sau:

a) Công nghệ gene có thể thay đổi cấu trúc DNA của sinh vật.

b) Sản phẩm chuyển gene là sản phẩm có DNA hoàn toàn tự nhiên, không qua chỉnh sửa.

c) Việc sử dụng công nghệ gene trong y học có thể giúp phát triển thuốc mới và điều trị bệnh.

d) Tất cả các sản phẩm chuyển gene đều an toàn và không gây bất kỳ lo ngại nào về sức khỏe hoặc môi trường.

**Đáp án: (a) đúng; (b) sai; (c) đúng; (d) sai**

**1.3 Vận dụng**

**Câu 4.** Lợi ích chính của cây trồng chuyển gene là:

a) Tăng năng suất cây trồng

b) Giảm sử dụng thuốc trừ sâu

c) Cải thiện dinh dưỡng

d) Giúp cây trồng kháng được tất cả các loại sâu bệnh.

Trong các phát biểu trên, phát biểu nào đúng phát biểu nào sai?

**Đáp án: (a; b; c) đúng. (d) sai**

**Câu 5.** Nếu bạn có thể thay đổi gene của một loại cây trồng, bạn sẽ làm gì? Một bạn học sinh trả lời như sau:

a) Tạo ra giống kháng sâu bệnh

b) Tạo ra giống có năng suất cao

c) Tạo ra giống cải thiện dinh dưỡng

d) Tạo giống cây lai mang đặc điểm của tất cả các loài thực vật với nhau.

Trong các ý trên, ý nào là trả lời đúng ý nào là trả lời sai?

**Đáp án: (a; b; c) đúng. (d) sai**

## 3. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

### 1.1 Biết

**Câu 1.** Làm thế nào công nghệ gene có thể giúp trong việc bảo vệ môi trường? Một học sinh trả lời như sau:

1. Tạo ra cây trồng chịu hạn

2. Tạo ra vi sinh vật phân hủy chất ô nhiễm

3. Giảm sử dụng hóa chất

Em hãy cho biết có bao nhiêu ý trả lời của học sinh trên là đúng?

#### \* Đáp án: 3

#### \* Hướng dẫn giải:

**Câu 2.** Năm đầu tiên con người tạo ra sinh vật chuyển gene là năm nào?

#### \* Đáp án: 1973

#### \* Hướng dẫn giải: Năm 1973, các nhà khoa học Herbert Boyer và Stanley Cohen đã thực hiện thí nghiệm đầu tiên tạo ra một sinh vật chuyển gene bằng cách chuyển một đoạn DNA từ một loài sinh vật này sang loài sinh vật khác.

**1.2 Thông hiểu**

**Câu 3.** Tại sao một số người lo ngại về thực phẩm chuyển gene? Một học sinh trả lời như sau:

1. Nguy cơ gây dị ứng

2. Ảnh hưởng đến môi trường

3. Thiếu thông tin an toàn

Em hãy cho biết có bao nhiêu ý trả lời của học sinh trên là đúng?

#### \* Đáp án: 3

#### \* Hướng dẫn giải:

**1.3 Vận dụng**

**Câu 4.** Một giống cây chuyển gene có thể tăng năng suất lên bao nhiêu phần trăm so với giống truyền thống?

#### \* Đáp án: 30

#### \* Hướng dẫn giải: Các giống cây chuyển gene thường được phát triển để cải thiện năng suất và khả năng kháng bệnh. Nhiều nghiên cứu cho thấy chúng có thể tăng năng suất lên tới 30% so với giống cây truyền thống.

**Câu 5.** Theo thống kê, bao nhiêu phần trăm diện tích trồng trọt trên thế giới sử dụng cây trồng chuyển gene?

#### \* Đáp án: 12

#### \* Hướng dẫn giải: Khoảng 12% diện tích trồng trọt toàn cầu sử dụng cây trồng chuyển gene, chủ yếu ở các nước phát triển và một số nước đang phát triển như Mỹ, Brazil, và Argentina.

**Câu 6.** Cho các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu là thành tựu của công nghệ gene được ứng dụng trong nông nghiệp?

1. Chuyển các gene kháng côn trùng thuộc nhóm cry, cyt từ vi khuẩn B. thuringiensis vào cây bông.

2. Chuyển gene mã hoá cho các protein có giàu các amino acid không thay thế (lysine, methionine, threonine và tryptophan) vào đậu tương, ngô.

3. Chuyển gene mã hoá hormone sinh trưởng từ chuột cống vào chuột nhắt.

4. Chuyển gene chống lạnh AFP từ các loài cá ở vùng lạnh (như cá bơn Alaska) vào cá vàng, cá hồi.

5. Tạo giống lúa vàng chuyển gene tổng hợp ẞ-carotene.

6. Cá văn GloFish chuyển gene phát huỳnh quang được sử dụng để phát hiện môi trường nước bị ô nhiễm do sự biểu hiện cá phát huỳnh quang xảy ra khi môi trường nước có nồng độ các chất gây ô nhiễm ở mức cao.

7. Chuyển gene mã hoá lysozyme kháng vi khuẩn E. carotovora từ tế bào động vật hoặc phage T vào cây trồng.

#### \* Đáp án: 5

#### \* Hướng dẫn giải: Gồm 1, 2, 4, 5, 7

**Câu 7.** Nhiều người và động vật gặp khó khăn trong việc tự tổng hợp đủ các axit amin như lysine, methionine, threonine và tryptophan. Các nhà khoa học đã nghiên cứu cách tăng hàm lượng các axit amin này trong các loại cây trồng như đậu tương và ngô để cải thiện dinh dưỡng. Phương pháp lai tạo đã giúp tạo ra giống ngô giàu lysine, nhưng còn hạn chế ở các cây trồng khác. Kỹ thuật di truyền (chuyển gene) cho phép điều chỉnh chính xác hàm lượng axit amin trong hạt, và đã tạo ra các giống cây biến đổi gen đầu tiên. Kỹ thuật này có thể ứng dụng cho nhiều loại cây và kết hợp với các đặc tính tốt khác của cây trồng.

Có bao nhiêu phát biểu sau đây là ý nghĩa của việc chuyển gene mã hóa cho các protein giàu amino acid không thay thế vào đậu tương, ngô,…

1. Nâng cao giá trị dinh dưỡng của cây trồng.

2. Tối ưu hóa thức ăn chăn nuôi.

3. Đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của con người.

4. Phát triển bền vững nông nghiệp.

#### \* Đáp án: 4

#### \* Hướng dẫn giải: Tất cả các ý đều đúng

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com