

Tuần: 11,12,13.

Ngày soạn:10/11/2025

Tiết PPCT: 41,45,49.

Ngày dạy: 20/11-4/12/2025

BÀI 40: DỊCH MÃ VÀ MỐI QUAN HỆ TỪ GENE ĐẾN TÍNH TRẠNG

Thời lượng: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nêu được khái niệm mã di truyền; giải thích được từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của mã di truyền; nêu được ý nghĩa của đa dạng mã di truyền, mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein.
- Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh quá trình dịch mã, nêu được khái niệm dịch mã.
- Dựa vào sơ đồ, hình ảnh, nêu được mối quan hệ giữa DNA – mRNA – protein – tính trạng thông qua phiên mã, dịch mã và ý nghĩa di truyền của mối quan hệ này.
- Vận dụng kiến thức từ gene đến tính trạng, nêu được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* thông qua các hoạt động tự đọc sách, tự trả lời các câu hỏi liên quan đến dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* thông qua trao đổi ý kiến, phân công công việc trong thảo luận nhóm về dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.
- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* thông qua báo cáo, trình bày kết quả thảo luận trong nhóm và trước lớp về dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* thu thập và làm rõ được các thông tin có liên quan đến dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.

Năng lực riêng:

- *Nhận thức sinh học:*

- Nêu được khái niệm mã di truyền; giải thích được từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của mã di truyền; nêu được ý nghĩa của đa dạng mã di truyền, mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein.
- Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh quá trình dịch mã, nêu được khái niệm dịch mã.
- Dựa vào sơ đồ, hình ảnh, nêu được mối quan hệ giữa DNA – mRNA – protein – tính trạng thông qua phiên mã, dịch mã và ý nghĩa di truyền của mối quan hệ này.
- *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:* Vận dụng kiến thức từ gene đến tính trạng, nêu được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ: chủ động trong học tập, hứng thú tìm hiểu những nội dung liên quan đến dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.
- Trung thực và trách nhiệm: thực hiện đúng các nhiệm vụ được phân công trong thảo luận nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Giáo án, SGK, SGV, SBT Khoa học tự nhiên 9 - Kết nối tri thức.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).
- Phiếu học tập.
- Hình ảnh 40.1 - 40.5 và các hình ảnh liên quan.

2. Đối với học sinh

- SGK, SBT Khoa học tự nhiên 9 - Kết nối tri thức.
- Tìm hiểu trước nội dung bài học.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Thu hút, tạo hứng thú học tập cho HS, tạo tính hướng và xác định vấn đề học tập.

b. Nội dung: GV đặt vấn đề, tạo hứng thú học tập cho HS; HS trả lời câu hỏi khởi động.

c. Sản phẩm học tập: Những ý kiến, trao đổi của HS cho câu hỏi khởi động.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV đặt vấn đề: *Vì sao cùng là lợn nhưng lại có những tính trạng khác nhau?*



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân để trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời HS xung phong trả lời: *Do gene quy định.*
- GV mời HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV ghi nhận các câu trả lời của HS, chốt đáp án.
- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Giữa gene và tính trạng có một mối quan hệ mật thiết với nhau. Vậy mối quan hệ ấy được thể hiện như thế nào? Chúng ta cùng vào - Bài 40: Dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Hình thành khái niệm mã di truyền

a. Mục tiêu: Nêu được khái niệm mã di truyền.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS đọc hiểu mục I SGK trang 173 - 174, thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ.

c. Sản phẩm học tập: Khái niệm mã di truyền.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm 3 - 5 HS. - GV yêu cầu các nhóm thảo luận thực hiện Hoạt động SGK tr.173 thông qua Phiếu học tập số 1 (<i>Đính kèm dưới hoạt động</i>) sau đây: - GV yêu cầu HS kết hợp với tìm hiểu thông tin kênh chữ mục I SGK tr.173 - 174 trả lời câu hỏi sau: <i>Mã di truyền là gì? Trình tự nucleotide trong mã được xác định căn cứ vào đâu?</i> - GV cho ví dụ về một phân tử mRNA và yêu cầu HS thảo luận cặp đôi phân tích các mã di truyền trên mRNA đó: <i>AUGUCCACGCUUGGUUCUUA</i> - Để củng cố kiến thức GV yêu cầu HS chú ý vào hai cặp bộ ba UCC, UCU và các bộ ba kết thúc, trả lời Câu hỏi và bài tập SGK tr.174: <i>Quan sát Hình 40.1, các codon cùng nghĩa (cùng mã hóa cho một loại amino acid hoặc các codon kết thúc) thường giống nhau về loại nucleotide tại vị trí nào của codon?</i> Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - Nhóm HS thảo luận, quan sát hình ảnh và thực hiện nhiệm vụ. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).	I. Mã di truyền là gì? - Mã di truyền là trình tự nucleotide trên gene (DNA) quy định thành phần và trình tự amino acid trên phân tử protein, qua phân tử trung gian mRNA. - Mã di truyền là mã bộ ba (codon), từ bốn loại nucleotide khác nhau tạo ra được 64 loại codon. + 61 codon quy định tương ứng 20 loại amino acid. + 3 codon (UAA, UAG, UGA) là các codon kết thúc, không mã hóa amino acid. + AUG vừa là codon mở đầu quá trình tổng hợp protein, vừa là codon mã hóa amino acid methionine.  Hình 40.1 Mã di truyền

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện các nhóm trình bày Phiếu học tập số 1 (*Đính kèm dưới hoạt động*).

- GV mời một số nhóm đôi trả lời câu hỏi thảo luận:

+ AUG: bộ ba mở đầu;

+ UCC, ACG, CUU, GGU, UCU: bộ ba mã hóa amino acid serine, threonine, leucine, glycine, serine;

+ UAA: bộ ba kết thúc, ngoài ra còn các bộ ba kết thúc khác đó là UAG, UGA.

- GV mời một số HS xung phong trả lời **Câu hỏi và bài tập** SGK tr.174: *Các codon cùng nghĩa (cùng mã hóa cho một loại amino acid hoặc các codon kết thúc) thường giống nhau về loại nucleotide tại vị trí nucleotide đầu tiên.*

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời của các nhóm HS, thái độ làm việc của HS trong nhóm.

- GV chuẩn kiến thức, yêu cầu HS ghi chép.

- GV hướng dẫn HS đọc hiểu mục **Em có biết** SGK tr.174.

- GV chuyển sang hoạt động tiếp theo.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1: Khái niệm mã di truyền

Giả thiết mã di truyền là các đoạn ngắn nucleotide liên kề trên mRNA (có cùng số lượng

nucleotide, kí hiệu là n) quy định loại amino acid tương ứng trên chuỗi polypeptide.

a) Xác định số loại mã di truyền và số loại amino acid tương ứng tối đa có thể có với mỗi n. Hoàn thành vào vở theo mẫu Bảng 40.1.

Bảng 40.1. Số loại mã di truyền tương ứng số lượng nucleotide (n) trong mã

Số nucleotide trong mã (n)	Số loại mã có thể có	Số loại amino acid tối đa có thể được mã hóa
1	4 (4^1)	4
2	?	?
3	?	?
4	256 (4^4)	256

b) Nếu các tế bào có xu hướng tiết kiệm tối đa để thực hiện chức năng sinh học thì mã di truyền gồm bao nhiêu nucleotide? Biết rằng có 20 loại amino acid cấu tạo nên protein.

.....

Hướng dẫn trả lời Phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1: Khái niệm mã di truyền

Giả thiết mã di truyền là các đoạn ngắn nucleotide liên kề trên mRNA (có cùng số lượng nucleotide, kí hiệu là n) quy định loại amino acid tương ứng trên chuỗi polypeptide.

a) Xác định số loại mã di truyền và số loại amino acid tương ứng tối đa có thể có với mỗi n. Hoàn thành vào vở theo mẫu Bảng 40.1.

Bảng 40.1. Số loại mã di truyền tương ứng số lượng nucleotide (n) trong mã

Số nucleotide trong mã (n)	Số loại mã có thể có	Số loại amino acid tối đa có thể được mã hóa
-------------------------------	----------------------	---

1	4 (4^1)	4
2	16 (4^2)	16
3	64 (4^3)	64
4	256 (4^4)	256

b) Nếu các tế bào có xu hướng tiết kiệm tối đa để thực hiện chức năng sinh học thì mã di truyền gồm bao nhiêu nucleotide? Biết rằng có 20 loại amino acid cấu tạo nên protein.

Có 20 loại amino acid, vậy cần có ít nhất 20 loại mã di truyền mã hóa (nếu mỗi mã di truyền mã hóa một amino acid), vậy với số loại mã tìm được trong bảng trên thì chỉ có 64 và 256 mã thỏa mãn. Tuy nhiên, tế bào có xu hướng tiết kiệm tối đa nên số loại mã di truyền phù hợp là 64, tương ứng mỗi mã di truyền có 3 nucleotide.

Hoạt động 2: Tìm hiểu mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein

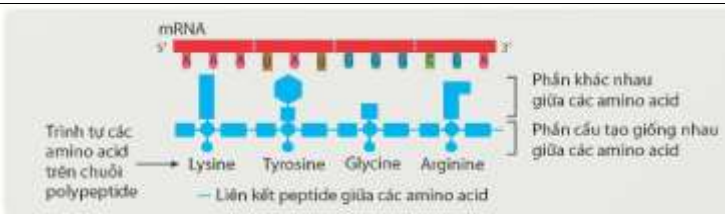
a. Mục tiêu: Giải thích được từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của mã di truyền; nêu được ý nghĩa của đa dạng mã di truyền, mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein.

b. Nội dung: GV đặt vấn đề, nêu nhiệm vụ học tập; HS tìm hiểu mục II, quan sát Hình 40.3 SGK tr.175 và thực hiện nhiệm vụ.

c. Sản phẩm học tập: Mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS tìm hiểu thông tin mục II, quan sát Hình 40.3, hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ sau: <i>Vận dụng kiến thức đã học ở Bài 31. Protein, phân tích các thành phần giống và khác nhau của một amino acid trong Hình 40.3 SGK.</i>	II. Mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein - Mã di truyền quy định loại amino acid trong chuỗi polypeptide.



Hình 40.3 Mã di truyền quy định thành phần hoá học và cấu trúc của protein

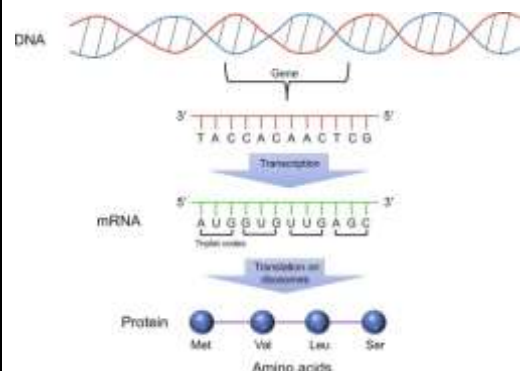
- GV chiếu hình ảnh các dạng cấu trúc của protein, cung cấp thông tin mở rộng: *Trình tự các amino acid trong chuỗi polypeptide sẽ thể hiện tương tác giữa các phần trong chuỗi polypeptide, từ đó tạo nên cấu trúc không gian của protein, do đó quyết định tính chất cũng như vai trò của protein. Sự thay đổi trình tự sắp xếp của các amino acid có thể dẫn đến sự biến đổi cấu trúc và tính chất của protein.*



- Từ những thông tin trên, GV mở rộng, yêu cầu HS thảo luận cặp đôi trả lời **Câu hỏi và bài tập SGK** tr.175:

1. Quan sát Hình 40.3, cho biết mã di truyền quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein như thế nào.
2. Nêu ý nghĩa của đa dạng mã di truyền.

- Trình tự mã di truyền trên gene và bản phiên mã của gene (mRNA) quy định thành phần và trình tự amino acid trên chuỗi polypeptide, từ đó quy định thành phần và cấu trúc của protein.



- Trên cơ sở kiến thức vừa tìm hiểu, GV yêu cầu HS khái quát về vai trò và ý nghĩa của đa dạng mã di truyền.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Nhóm HS đọc hiểu mục II tr.175 SGK, thực hiện nhiệm vụ được giao.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời một số HS xung phong trả lời câu hỏi nhiệm vụ.

Hướng dẫn trả lời câu hỏi vận dụng bài học trước:

+ Giống nhau: ở cấu tạo nhóm $-CH(NH_2)COOH$.

+ Khác nhau: ở cấu tạo R.

Hướng dẫn trả lời câu 2 SGK tr.175: Mã di truyền đa dạng (64 mã di truyền) quy định 20 loại amino acid dẫn đến hiện tượng nhiều mã di truyền cùng mã hóa cho một amino acid. Điều này có ý nghĩa trong trường hợp đột biến. Đột biến điểm thay thế một cặp nucleotide dẫn đến thay đổi mã bộ ba tương ứng. Trong trường hợp bộ ba ban đầu và bộ ba sau đột biến cùng quy định một amino acid thì thành phần cấu trúc và chức năng của protein không bị thay đổi.

- HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét kết quả thảo luận của HS, thái độ làm việc của HS trong nhóm.

- GV chuẩn kiến thức và yêu cầu HS ghi chép.

- GV dẫn dắt sang hoạt động tiếp theo.

Hoạt động 3: Tìm hiểu quá trình dịch mã

a. Mục tiêu: Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh quá trình dịch mã, nêu được khái niệm dịch mã.

b. Nội dung: GV dẫn dắt vấn đề, nêu nhiệm vụ; HS đọc hiểu mục III SGK trang 175 - 176, thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ.

c. Sản phẩm học tập: Quá trình dịch mã.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm 3 – 6 HS. - GV dẫn dắt vấn đề qua câu hỏi mục Khởi động SGK tr.173: <i>Thông tin di truyền trên gene được phiên mã thành trình tự các nucleotide trên mRNA. mRNA tham gia quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide. Quá trình đó diễn ra như thế nào?</i> - GV sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn, yêu cầu HS tìm hiểu thông tin mục III, quan sát Hình 40.4 kết hợp video về quá trình dịch mã (1:33 - 2:41), thảo luận nhóm thực hiện Hoạt động SGK tr.175 - 176:  <i>Đọc thông tin trên và quan sát Hình 40.4, trả lời các câu hỏi sau:</i>	III. Quá trình dịch mã - Dịch mã là quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide (protein) dựa trên trình tự nucleotide trên bản phiên mã của gene (mRNA). - Các thành phần tham gia quá trình dịch mã: + mRNA: Mạch khuôn, mang thông tin mã hóa chuỗi polypeptide. + Amino acid tự do trong môi trường nội bào: Là nguyên liệu tổng hợp chuỗi polypeptide. + Ribosome: Nơi các tRNA đã được gắn amino acid đọc và giải mã các bộ ba, tại đây hình thành liên kết giữa các amino acid. + tRNA: Phân tử “phiên dịch”, mang đúng loại amino acid tương ứng với bộ ba trên mRNA quy định. - Diễn biến quá trình dịch mã: <i>Giai đoạn 1: Khởi đầu</i>

1. Có những thành phần nào tham gia quá trình dịch mã? Nêu vai trò của mỗi thành phần trong quá trình dịch mã.

2. Quá trình dịch mã gồm những giai đoạn nào? Mô tả khái quát diễn biến quá trình dịch mã.

3. Dịch mã là gì?

- GV yêu cầu HS yêu cầu HS hoạt động cá nhân viết ý kiến của mình lên góc bảng nhóm, sau đó thảo luận nhóm và thống nhất ý kiến vào phần trung tâm bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tìm hiểu thông tin, quan sát Hình 40.4, kết hợp video, thực hiện nhiệm vụ.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- Các nhóm báo cáo kết quả thảo luận.

- HS các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

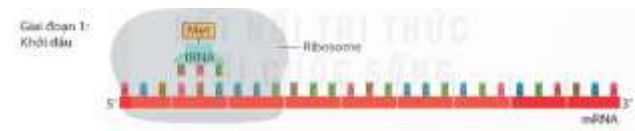
- GV đánh giá, nhận xét sản phẩm của các nhóm và thái độ làm việc của từng thành viên trong nhóm.

- GV chuẩn kiến thức, yêu cầu HS ghi chép.

- GV chuyển sang hoạt động tiếp theo.

+ Ribosome gắn với mRNA ở vị trí nhận biết đặc hiệu. Vị trí này nằm gần codon mở đầu;

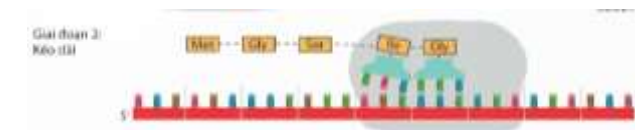
+ tRNA mang bộ ba đối mã với codon AUG và amino acid Met bổ sung với codon AUG trên mRNA.



Giai đoạn 2: Kéo dài

+ Ribosome dịch chuyển trên mRNA theo chiều 5' – 3';

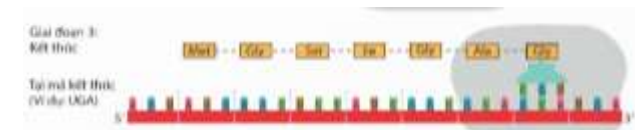
+ Các tRNA chứa các bộ ba đối mã và amino acid tương ứng với codon trên mRNA tiếp tục tiến vào ribosome, hình thành liên kết giữa các amino acid được mang đến.



Giai đoạn 3: Kết thúc

+ Khi ribosome chuyển dịch sang bộ ba kết thúc (UAA/UAG/UGA) thì quá trình dịch mã ngừng lại;

+ Ribosome rời khỏi mRNA, giải phóng chuỗi polypeptide.



Hoạt động 4: Tìm hiểu mối quan hệ giữa gene và tính trạng

a. Mục tiêu:

- Dựa vào sơ đồ, hình ảnh, nêu được mối quan hệ giữa DNA – mRNA – protein – tính trạng thông qua phiên mã, dịch mã và ý nghĩa di truyền của mối quan hệ này.
- Vận dụng kiến thức từ gene đến tính trạng, nêu được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài.

b. Nội dung: GV dẫn dắt vấn đề, nêu nhiệm vụ; HS đọc hiểu mục IV SGK trang 176, thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ.

c. Sản phẩm học tập: Mối quan hệ giữa gene và tính trạng.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu sự biểu hiện của gene thành tính trạng - GV sử dụng kỹ thuật Think - Pair - Share, yêu cầu cá nhân HS tìm hiểu nội dung mục IV.1, sau đó thảo luận cặp đôi thực hiện Hoạt động SGK tr.176: <i>Dựa vào kiến thức đã học kết hợp quan sát Hình 40.5, thực hiện các yêu cầu sau:</i> 1. Nêu tên và sản phẩm của quá trình 1, quá trình 2. 2. Giải thích mối quan hệ giữa gene (DNA), mRNA, protein và tính trạng. - Trên cơ sở đó, GV yêu cầu HS khái quát sự biểu hiện của gene thành tính trạng. Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu ý nghĩa di truyền của mối quan hệ giữa gene và tính trạng - GV yêu cầu HS đọc hiểu thông tin mục IV.2, thảo luận cặp đôi hoàn thành Phiếu học tập số 2:	IV. Mối quan hệ giữa gene và tính trạng 1. Sự biểu hiện của gene thành tính trạng - Các tính trạng ở sinh vật đều do gene quy định. - Mối quan hệ giữa gene và tính trạng thể hiện qua dòng thông tin: gene (DNA) → mRNA → protein → tính trạng. 2. Ý nghĩa di truyền của mối quan hệ giữa gene và tính trạng - Mọi tính trạng ở sinh vật đều có cơ sở vật chất di truyền là gene trong tế bào. - Từ gene biểu hiện thành tính trạng thông qua một số quá trình sinh học (phiên mã, dịch mã). - Con đường từ gene đến tính trạng bị chi phối bởi nhiều tác

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Ý nghĩa di truyền của mối quan hệ giữa gene

và tính trạng

Dựa vào thông tin mục IV.2 SGK trang 176, điền từ/cụm từ thích hợp vào các chỗ trống dưới đây:

Ý nghĩa di truyền của mối quan hệ giữa gene và tính trạng:

- Mọi tính trạng ở sinh vật đều có cơ sở vật chất di truyền là ...
- Từ gene biểu hiện thành tính trạng thông qua ...
- Con đường từ gene đến tính trạng bị chi phối bởi ...
- Hệ gene của mỗi loài sinh vật ..., do đó mỗi loài có một hệ thống các tính trạng ...

- Để củng cố kiến thức, GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học, trả lời **Câu hỏi và bài tập** SGK tr.177: *Dựa vào kiến thức về mối quan hệ giữa gene và tính trạng, cho biết khi muốn thay đổi một tính trạng ở một loài thực vật, có thể sử dụng tác nhân nhân tạo tác động vào quá trình nào?*

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tìm hiểu thông tin, quan sát Hình 40.5, thực hiện nhiệm vụ.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- Nhiệm vụ 1: GV mời đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận.

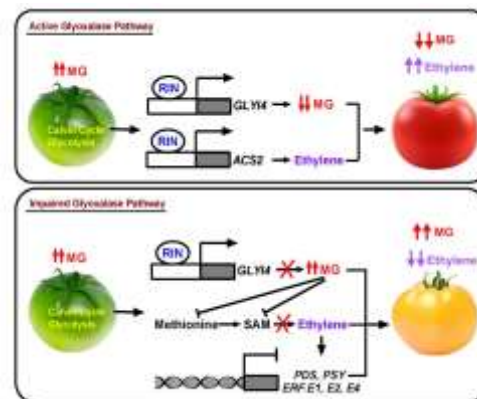
Hướng dẫn trả lời Hoạt động SGK tr.176:

1.

	Quá trình 1	Quá trình 2
--	-------------	-------------

nhân bên trong và bên ngoài cơ thể.

Ví dụ: *Ức chế quá trình dịch mã của gene quy định tổng hợp ethylene (C_2H_4) ở cây cà chua tạo ra giống cà chua cho quả chín chậm.*



+ Màu hoa khác nhau ở cây cẩm tú cầu khi trồng ở những vùng đất có độ pH khác nhau:



- Hệ gene của mỗi loài sinh vật rất khác nhau (đa dạng về hệ gene), do đó mỗi loài có một hệ thống các tính trạng khác nhau.

Ví dụ:

+ Đa dạng về hệ gene:

Tên	Quá trình phiên mã	Quá trình dịch mã
Sản phẩm	mRNA	Chuỗi polypeptide (protein)

2. Trình tự các nucleotide trên mạch đơn của gene (DNA) quy định trình tự các nucleotide trên mRNA, trình tự nucleotide trên mRNA quy định trình tự amino acid trên chuỗi polypeptide (protein), protein quy định tính trạng.

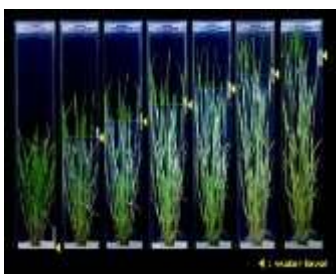
- Nhiệm vụ 2: Một số HS xung phong trình bày Phiếu học tập số 2.

- GV mời một số HS trả lời **Câu hỏi và bài tập SGK** tr.177: Để thay đổi tính trạng của thực vật bằng tác nhân nhân tạo, có thể tác động vào quá trình tái bản DNA.

Ví dụ: Gạo vàng giàu hàm lượng β - carotene



+ Lúa SNORKEL chịu hạn và lụt



- HS các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập



+ Đa dạng về các tính trạng trong mỗi loài:



Các tính trạng ở bướm



Các tính trạng ở hoa hồng

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - GV đánh giá, nhận xét sản phẩm của các nhóm và thái độ làm việc của từng thành viên trong nhóm. - GV chuẩn kiến thức, yêu cầu HS ghi chép. - GV mở rộng mục Em có biết SGK tr.177. - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo. | |
|--|--|

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức về dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.

b. Nội dung: Cá nhân HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm khách quan để củng cố lại kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS cho các câu hỏi trắc nghiệm khách quan.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

Câu 1. *Codon nào sau đây vừa là codon mở đầu quá trình tổng hợp protein vừa là codon mã hóa amino acid methionine?*

- A. AUG. B. AAU. C. AGU. D. AUA.

Câu 2. *Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide (protein) dựa trên trình tự nucleotide trên mRNA được gọi là*

- A. tái bản. B. phiên mã. C. dịch mã. D. nhân đôi.

Câu 3. *Đâu là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa gene và tính trạng?*

- A. *Gene → mRNA → protein → tính trạng.*
 B. *Protein → mRNA → gene → tính trạng.*
 C. *Tính trạng → protein → mRNA → gene.*
 D. *Gene → mRNA → tính trạng → protein.*

Câu 4. *Quá trình phiên mã và dịch mã có điểm nào giống nhau?*

- A. *Đều sử dụng mạch DNA có chiều 3' – 5' làm khuôn.*
 B. *Đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung (A – U, G – C).*
 C. *Đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung (A – T, G – C) và nguyên tắc bán bảo tồn.*

D. Điều diễn ra ở tế bào chất.

Câu 5. Mọi tính trạng ở sinh vật đều có cơ sở vật chất di truyền là

A. tế bào. B. cơ thể. C. NST. D. gene.

Câu 6. Trong quá trình dịch mã, tRNA có vai trò:

A. Mạch khuôn, mang thông tin mã hóa chuỗi polypeptide.

B. Phân tử “phiên dịch”, mang đúng loại amino acid tương ứng với bộ ba trên mRNA quy định.

C. Là nguyên liệu tổng hợp chuỗi polypeptide.

D. Gắn amino acid đọc và giải mã các bộ ba, tại đây hình thành liên kết giữa các amino acid.

Câu 7. Phân tử nào là mạch khuôn, mang thông tin mã hóa chuỗi polypeptide?

A. mRNA. B. Ribosome. C. mRNA. D. Gene (DNA).

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1. *Đáp án A.*

Câu 2. *Đáp án C.*

Câu 3. *Đáp án A.*

Câu 4. *Đáp án B.*

Câu 5. *Đáp án D.*

Câu 6. *Đáp án B.*

Câu 7. *Đáp án C.*

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: HS thực hiện làm các bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức và biết ứng dụng kiến thức đã học vào đời sống.

b. Nội dung: GV giao nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết về thực tiễn, thực hiện nhiệm vụ.

c. Sản phẩm học tập: Sản phẩm hoàn thiện của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Nhiệm vụ 1. Liên hệ, vận dụng kiến thức đã học

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi trả lời câu hỏi:

1. Vận dụng kiến thức đã học về mã di truyền, giải thích cách gene quy định tính trạng (điều khiển các hoạt động sống của tế bào và cơ thể) thông qua dòng thông tin được truyền từ DNA tới protein qua mRNA.

2. Giải thích tại sao cùng một loài sinh vật (ví dụ: cây hoa hồng) nhưng mỗi cá thể lại có những đặc điểm khác nhau (ví dụ: có cây hoa đỏ, có cây hoa trắng, có cây hoa hồng,...).

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thảo luận cặp đôi, vận dụng hiểu biết về thực tiễn kết hợp với kiến thức đã học để trả lời câu hỏi vận dụng.

- GV quan sát, hướng dẫn (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- Đại diện nhóm HS xung phong trả lời câu hỏi:

1. Mã di truyền quy định loại amino acid trên chuỗi polypeptide. Các nucleotide trên DNA quy định trình tự các nucleotide trên mRNA, từ đó quy định trình tự mã di truyền trên mRNA. Trình tự mã di truyền trên mRNA sẽ quy định thành phần và trình tự amino acid trên chuỗi polypeptide, thông qua đó quy định thành phần hóa học và cấu trúc của protein.

2. Thông tin di truyền chứa trong mỗi hệ gene ở các loài sinh vật cũng khác nhau; qua phiên mã, dịch mã đã tạo ra tập hợp các RNA và protein khác nhau ở các loài, từ đó hình thành nên hệ thống tính trạng khác nhau giữa các loài.

- HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét kết quả thảo luận của các nhóm, thái độ làm việc của HS trong nhóm.
- GV chuẩn kiến thức và chuyển sang nhiệm vụ tiếp theo.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu ứng dụng thực tiễn về mối quan hệ giữa gene và tính trạng

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho các nhóm HS (mỗi nhóm 2 HS): *Tìm hiểu một vài ứng dụng được sử dụng trong thực tiễn liên quan đến mối quan hệ giữa gene và tính trạng.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Các nhóm phân công và thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV theo dõi tiến độ thực hiện nhiệm vụ của các nhóm và hướng dẫn, gợi ý (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- Các nhóm báo cáo kết quả sưu tầm ở buổi học tiếp theo.
- HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét.
- GV tổng kết, chuẩn kiến thức và kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 40 trong Sách bài tập Khoa học tự nhiên 9 - Kết nối tri thức.
- Chuẩn bị **Bài 41 - Đột biến gene.**