Ngày soạn: 28/9/2024

Ngày dạy: 02/10/2024

**CHỦ ĐỀ 11 – DI TRUYỀN**

**BÀI 34 : TỪ GENE ĐẾN TÍNH TRẠNG**

**Tiết 16 (8) –** (tiết 5/5 )

**A. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

Học xong bài học này, học sinh có thể:

- Vận dụng kiến thức “từ gene đến tính trạng”, nêu được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài.

- Nêu được khái niệm, ý nghĩa và tác hại của đột biến gene.

**2. Năng lực**

***2.1. Năng lực chung:***

***- Năng lực tự chủ và tự học:***

Chủ động tích cực đọc SGK, tìm tài liệu và quan sát hình ảnh, hoàn thành các phiếu học tập tìm hiểu kiến thức về tái bản DNA, phiên mã, dịch mã, mã di truyền, đột biến gene, mối quan hệ giữa DNA – RNA – Protein – Tính trạng.

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:***

+ Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về quá trình tái bản DNA, phiên mã, dịch mã, mã di truyền, đột biến gene.

+ Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV trong khi thảo luận, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** Giải quyết vấn đề kịp thời với các thành viên trong nhóm để thảo luận hiệu quả, giải quyết các vấn đề trong bài học và hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

***2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :***

***- Năng lực nhận thức KHTN:***

+ Nêu được khái niệm tái bản DNA, phiên mã, mã di truyền, dịch mã, đột biến gen.

+ Nêu được kết quả và ý nghĩa di truyền của tái bản DNA, đặc điểm và ý nghĩa của mã di truyền.

***- Năng lực tìm hiểu tự nhiên:***

+ Lựa chọn được phương pháp thích hợp để tìm hiểu kiến thức bài học

+ Tiến hành thực hiện được các yêu cầu của bài học .

+ Lên ý tưởng và vẽ được sơ đổ tổng hợp đặc điểm của mã di truyền

***- 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 và giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn

+ Vận dụng kiến thức đề xuất các biện pháp hạn chế đột biến gen

**3. Phẩm chất**

- Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

+ Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

+ Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong chủ để bài học.

+ Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

**B. Thiết bị dạy học và học liệu**

***1. Giáo viên:***

- Kế hoạch dạy học, sách giáo khoa.

- Tranh ảnh, video liên quan đến bài học

- Máy tính, ti vi

***2. Học sinh:***

- Bút, vở, sgk

- Nghiên cứu và chuẩn bị trước nội dung bài học

**C. Tiến trình dạy học**

**I. Hoạt động 1: Khởi động**

***1. Mục tiêu:*** Tạo hứng thú cho học sinh khi vào bài mới. Giúp học sinh ôn lại về mối liên hệ giữa gene và tính trạng

***2. Nội dung:***

**Bài tập.**

Một nhà khoa học tổng hợp phân tử mRNA nhân tạo với vùng mã hóa protein chứa 1 500 nucleotide (bao gồm cả mã mở đầu và mã kết thúc). Nhà khoa học thực hiện phản ứng dịch mã phân tử mRNA mới tổng hợp trong tế bào vi khuẩn E. coli. Hãy cho biết:

a) Chuỗi polypeptide được dịch mã có bao nhiêu amino acid?

b) Nếu thực hiện dịch mã trong ống nghiệm, ngoài phân tử mRNA, chúng ta cần bổ sung những thành phần nào vào môi trường để quá trình dịch mã có thể diễn ra thành công?

***3. Sản phẩm:***

Câu trả lời của HS:

a) Số amino acid có trong chuỗi polypeptide được dịch mã là:

(1500 : 3) – 1 bộ ba kết thúc = 499 (amino acid)

b) Ngoài phân tử mRNA, để thực hiện quá trình dịch mã trong ống nghiệm, chúng ta cần bổ sung các thành phần sau vào môi trường:

- Ribosome (Ribosome là 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).

- Amino acid (Amino acid là nguyên liệu để tạo thành polypeptide trong quá trình dịch mã).

- tRNA tương ứng (tRNA có vai trò vận chuyển đúng loại amino acid tương ứng với bộ ba trên mRNA quy định).

- Các loại enzyme hình thành liên kết gắn các amino acid với nhau và gắn amino acid với tRNA.

- Năng lượng ATP để hoạt hóa amino acid.

***4. Tổ chức thực hiện:***

***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- GV giới thiệu tình huống và yêu cầu HS thảo luận cặp đôi, đưa ra câu trả lời.

***\* HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

- HS thảo luận cặp đôi theo yêu cầu của GV.

- GV theo dõi và gợi ý khi cần.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***

- GV gọi ngẫu nhiên HS trình bày đáp án.

***\* GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

- Các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét, đánh giá.

→ GV gieo vấn đề nếu 1 vị trí Nu trong bộ 3 thay đổi thì sản phẩm protein sẽ ra sao 🡪 bài.

**II. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

***Hoạt động 2.4: VI : ĐỘT BIẾN GEN***

***a. Mục tiêu:***

* Phát biểu được khái niệm đột biến gene. Lấy được ví dụ minh hoạ. Trình bày được ý nghĩa và tác hại của đột biến gene.

***b. Nội dung:***

- GV yêu cầu HS nghiên cứu thông tin SGK, quan sát hình 34.5, thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trong Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP NHÓM ( số 5)** |
| Quan sát hình 34.7 và thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi sau:Hình 34.7. Đột biên gene gây bệnh thiều mau do hồng cầu hình liêm. Quan sát hình 34.7, cho biết:?1 Đột biến genen là gì .?2/ H 34.7 Đột biến gene xảy ra ở vị tri nào? Nó làm thay trinh tự chuỗi polypeptide như thế nào??3 / Hồng cầu hình liếm có ảnh hưởng gì đến sức khoè con người? |
| **PHIẾU HỌC TẬP NHÓM ( số 6)** |
| Quan sát hình 34.8 và thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi sau:?1/Xác định mỗi trường hợp (a, b, c) ở hình 34.8 là dạng đột biến nào sau đây: mất một cặp nucleotide, thay thế một cặp nucleotide, thêm một cặp nucleotide.?2/ Đột biến gen có những dạng nào ??3/ Nêu ý nghĩa và tác hại của đột biến gen |

C, Sản phẩm

* **Phiếu học tập số 5**

1 / Đột biến gene xảy ra ở vị trí cặp nucleotide thứ 2 của bộ ba quy định amino acid thứ 6 trên gene quy định tổng hợp chuỗi β-hemoglobin. Đột biến trên đã làm thay đổi một amino acid ở vị trí thứ 6 của chuỗi polypeptide (thay thế amino acid Glu thành Val).

2/ Hồng cầu hình liềm làm xuất hiện hàng loạt rối loạn bệnh lí trong cơ thể như thể lực giảm, tiêu huyết, suy tim, tổn thương não, lách bị tổn thương, rối loạn tâm thần, liệt,…

**\* Phiếu học tập số 6**

1/ (a) – Mất một cặp nucleotide (mất cặp A – T).

(b) – Thêm một cặp nucleotide (thêm cặp T – A).

(c) – Thay thế một cặp nucleotide (thay thế cặp A – T bằng cặp C – G).

2/ Ý nghĩa của đột biến gene:

+ Đối với đa dạng sinh học: Đột biến gene làm xuất hiện nhiều allele mới. Qua giao phối sẽ xuất hiện nhiều loại kiểu gene và kiểu hình mới, góp phần tạo nên sự đa dạng sinh học.

+ Đối với thực tiễn: Sử dụng tác nhân vật lí, hóa học và kĩ thuật di truyền để chủ động gây đột biến gene trên nhiều đối tượng sinh vật phục vụ cho công tác tạo giống mới.

3/ Tác hại của đột biến gene: Đa số đột biến gene là lặn và có hại cho thể đột biến, làm phá vỡ sự hài hòa trong kiểu gene, ảnh hưởng đến quá trình sinh lí, sinh hóa trong tế bào khiến cơ thể dễ mắc các bệnh, tật di truyền.

***Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung kiến thức cốt lõi** |
| ***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV giao nhiệm và hướng dẫn HS :**+ Nhiệm vụ 1**: nghiên cứu thông tin SGK, quan sát hình 34.7 và trả lời các câu hỏi phiếu học tập số 5:?1 Đột biến genen là gì .?2/ H 34.7 Đột biến gene xảy ra ở vị tri nào? Nó làm thay trinh tự chuỗi polypeptide như thế nào??3 / Hồng cầu hình liềm có ảnh hưởng gì đến sức khoẻ con người?**+ Nhiệm vụ 2** : Quan sát hình 34.8 và thảo luận nhóm đôi trả lời các câu hỏi sau phiếu học tập số 6?1/ Xác định mỗi trường hợp (a, b, c) ở hình 34.8 là dạng đột biến nào sau đây: mất một cặp nucleotide, thay thế một cặp nucleotide, thêm một cặp nucleotide.?2/ Đột biến gen có những dạng nào ??3/ Nêu ý nghĩa và tác hại của đột biến gen***\* HS thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS nghiên cứu thông tin, quan sát H 34.7 , H34.8 thảo luận nhóm hoàn thành nhiệm vụ 1, 2 ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi một số HS bất kì trình bày kết quả - Lớp nhận xét, bổ sung ***\* GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV nhận xét, đánh giá kết quả của HS và chốt kiến thức. HS hoàn thiện kiến thức cốt lõi vào vở | **VI . ĐỘT BIẾN GENE**- Khái niệm: Đột biến gene là những biến đổi trong trình tự nucleotitde của gene.- Các dạng : + Mất một cặp nucleotide + Thêm một cặp nucleotide + Thay thế một cặp nucleotide - Ý nghĩa của đột biến gene:+ Đối với đa dạng sinh học: Đột biến gene làm xuất hiện nhiều allele mới. Qua giao phối sẽ xuất hiện nhiều loại kiểu gene và kiểu hình mới, góp phần tạo nên sự đa dạng sinh học.+ Đối với thực tiễn: Sử dụng tác nhân vật lí, hóa học và kĩ thuật di truyền để chủ động gây đột biến gene trên nhiều đối tượng sinh vật phục vụ cho công tác tạo giống mới.- Tác hại của đột biến gene: Đa số đột biến gene là lặn và có hại cho thể đột biến, làm phá vỡ sự hài hòa trong kiểu gene, ảnh hưởng đến quá trình sinh lí, sinh hóa trong tế bào khiến cơ thể dễ mắc các bệnh, tật di truyền. |

***\*. Bài tập (củng cố KT tiết 5):***

Lấy thêm ví dụ về đột biến gene ở vật nuôi và cây trồng.

**Trả lời:**

Ví dụ về đột biến gene ở vật nuôi và cây trồng:

- Tạo ra đột biến mai vàng 150 cánh.

- Tạo ra đột biến sầu riêng cơm vàng hạt lép (ở Cái Mơn - Bến Tre).

- Giống lúa CM5 mang gene bị đột biến cấu trúc làm xuất hiện những tính trạng tốt như: năng suất cao, chịu rét, chống chịu sâu bệnh khá, chịu mặn tốt.

- Tạo ra giống cà chua đột biến gene có hàm lượng gamma aminobutyric acid (GABA) trong quả cao hơn khoảng 5 – 6 lần so với cà chua trong tự nhiên.

- Ngô ngọt đột biến gene có hàm lượng đường trong hạt cao.

- Củ cải đường đột biến gene lá có nhiều vùng đốm trắng do thiếu diệp lục.

- Lợn đột biến gene song sinh dính liền thân.

- Vịt đột biến gene có 3 chân.

***\*. Hoạt động nối tiếp***

- ôn tập lại toàn bộ kiến thức bài 34

**III. Hoạt động 3: Luyện tập**

***1. Mục tiêu:*** Củng cố, khắc sâu kiến thức toàn bộ bài học

***2. Nội dung:***

***- HS hệ thống kiến thức bài 34 bằng sơ đồ***

- HS làm các bài tập củng cố kiến thức kỹ năng

***3. Sản phẩm:*** lời giải của hs

***4. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung kiến thức cốt lõi** |
| ***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:******Yêu cầu hs thảo luận làm các bài tập sau:*****A/ Bài tập trắc nghiệm** **Câu 1. Các bộ ba trên mARN có vai trò quy định tín hiệu kết thúc quá trinh dịch mã là:**A. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'UGA5'B. 5'UAA3'; 5'UGA3'; 5'UAG3'C. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'AGU5'D. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AUG5'Đáp án đúng là B**Câu 2. Mọi loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền là đặc điểm nào của mã di truyền?**A. Tính đặc hiệu B. Tính thoái hóa C. Tính phổ biến D. Phải là mã bộ 3Đáp án đúng là C**Câu 3. Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là?**A. Tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyềnB. Mã mở đầu là AUG, mã kết thúc là UAA, UAG, UGAC. Nhiều bộ ba cùng xác định một axit aminD. Một bộ ba mã hóa chỉ mã hóa cho một loại axit aminĐáp án đúng là D**B. Phần tự luận****Bài 1. Một chuỗi pôlinucleotit được tổng hợp nhân tạo từ hỗn hợp 2 loại Nu với tỷ lệ là 80% Nu loại A và 20% Nu loại U. Giả sử sự kết hợp các Nu là ngẫu nhiên thì tỉ lệ mã bộ ba AAU là?****Bài 2. Với 3 loại Nu A, G, U có thể hình thành tối đa số loại codon mã hóa axit amin là?****Bài 3**  Một đoạn DNA có trình tự nucleotide trên hai mạch như sau:Mạch 1: A-A-G-C-T-C-G-C-G-A-T-A-G-C-CMạch 2: T-T-C-G-A-G-C-G-C-T-A-T-C-G-Ga) Xác định trình tự nucleotide của hai DNA được tổng hợp từ đoạn DNA trên.b) Nhận xét trình tự nucleotide giữa các DNA mới được tổng hợp và với DNA ban đầu**Bài 4** Một gene có trình tự các nucleotide phần đầu như sau:5’-GCTGACCGGAAATTGGC-3’3’-CGACTGGCCTTTAACCG-5’Hãy xác định trình tự nucleotide của phân tử mRNA được sinh ra từ gene trên, biết rằng chiều phiên mã là chiều từ trái sang phải.***Baì 5:*** Hãy xác định trình tự các amino acid được mã hóa bởi phân tử mRNA sau đây:5’-AUGGGGCGUAAACCCGUCCUGGGAUGA-3’***\* HS thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS thảo luận nhóm và làm bài tập***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi một số HS bất kì trình bày kết quả - Lớp nhận xét, bổ sung ***\* GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV nhận xét, đánh giá kết quả của HS và chốt kiến thức. HS hoàn thiện kiến thức vào vở | Đáp án các bài tập **Bài 1**ta có: tỉ lệ Nu loại A trong chuỗi polinucleotit là 4/5Tỉ lệ Nu loại U trong chuỗi polinicleotit là 1/5Nếu sự kết hợp giữa các Nu là ngẫu nhiên thì ta có tỉ lệ ã bộ ba AAU là:4/5 x 4/5 x 1/5 = 16/125**Bài 2**Với 3 loại A, G, U có thể tạo thành tối đa 33 = 27 bộ baSố bộ ba mã hóa axit amin: Trừ đi 3 bộ ba chỉ mang tín hiệu kết thúc không mã hóa axitamin UAA, UAG, UGA. Số codon mã hóa axitamin là 24**Bài 3**  a) Trình tự nucleotide của hai DNA được tổng hợp từ đoạn DNA trên:Mạch 1: A-A-G-C-T-C-G-C-G-A-T-A-G-C-CMạch 2: T-T-C-G-A-G-C-G-C-T-A-T-C-G-Gb) Nhận xét trình tự nucleotide giữa các DNA mới được tổng hợp và với DNA ban đầu: Hai DNA mới được tổng hợp có trình tự nucleotide giống nhau và giống DNA ban đầu.**Bài 4** Quá trình phiên mã được diễn ra dựa trên mạch khuôn của gene (mạch 3’ → 5’) theo nguyên tắc bổ sung (A gene liên kết với U tự do, T gene liên kết với A tự do, Ggene liên kết với C tự do và C gene liên kết với G tự do) → Trình tự nucleotide của phân tử mRNA được sinh ra từ gene trên là: 5’-GCUGACCGGAAAUUGGC-3’.***Baì 5:*** Cứ  3 nucleotide liên tiếp trên mRNA quy định một amino acid trên chuỗi polypeptide và chiều đọc mã di truyền là chiều 5’ → 3’. Do đó, đối chiếu bảng mã di truyền, ta có trình tự các amino acid được mã hóa bởi phân tử mRNA trên là: Met-Gly-Arg-Lys-Pro-Val-Leu-Gly. |

**IV. Hoạt động 4: Vận dụng**

***1. Mục tiêu:***  Vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các bài tập và thực tiễn

***2. Nội dung:* HS làm bài tập vận dụng**

***3. Sản phẩm:*** lời giải của hs

***4. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung kiến thức cốt lõi** |
| ***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập******Yêu cầu hs thảo luận làm các bài tập sau:*****Bài 1** Nêu ý nghĩa của đa dạng mã di truyền**Bài 2:** Giải thích tại sao mã di truyền là mã bộ ba nucleotide**Bài 3**: 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.**Bài 4** Nên hay không nên loại bỏ khỏi quần thể các cá thể sinh vật có đặc điểm khác biệt so với các cá thể khác. Hãy nêu quan điểm của em về vấn đề này.***\* HS thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS thảo luận nhóm và làm bài tập***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi một số HS bất kì trình bày kết quả - Lớp nhận xét, bổ sung ***\* GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV nhận xét, đánh giá kết quả của HS và chốt kiến thức. HS hoàn thiện kiến thức vào vở | Đáp án các bài tập **Bài 1**: Ý nghĩa của đa dạng mã di truyền: 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 một amino aicd. 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 aicd thì thành phần cấu trúc và chức năng của protein không bị thay đổi.**Bài 2**: Mã di truyền là mã bộ ba bởi vì: Trong ADN chỉ có 4 loại nucleotit (A,T,G,C) nhưng trong protein lại có khoảng 20 loại axit amin.* Nếu mỗi Nu mã hóa một aa thì 4 Nu chỉ mã hóa được 4 lại aa (axit amni) chưa đủ để mã hóa cho 20 loại axit amin.
* - Nếu cứ 2 Nu mã hóa một aa thì 4 Nu chỉ mã hóa được 42 = 16 bộ ba thì mã hóa 16 loại aa chưa đủ để mã hóa cho 20 loại axit amin.
* -Nếu cứ 3 Nu mã hóa một aa thì 4 Nu chỉ mã hóa được 43 = 64 bộ ba thì mã hóa được cho 20 loại aa.
* -Nếu cứ 4 Nu mã hóa một aa thì 4 Nu chỉ mã hóa được 44 = 256 bộ ba thì mã hóa được cho 20 loại aa.

Tế bào 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 chỉ có 64 và 256 mã là 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.Bằng thí nghiệm, các nhà khoa học đã xác định được chính xác cứ 3 Nu đứng liền nhau thì mã hóa cho 1 aa và có 64 bộ ba.**Bài 3** :Vì gene quy định tính trạng nên khi muốn thay đổi một tính trạng ở một loài thực vật, thường sử dụng tác nhân nhân tạo tác động vào quá trình tái bản DNA**Bài 4** : - Không nên loại bỏ khỏi quần thể các cá thể sinh vật có đặc điểm khác biệt so với các cá thể khác.- Giải thích: Quần thể sinh vật muốn tồn tại và phát triển phải có sự thích nghi với môi trường sống. Mà môi trường sống luôn thay đổi. Do đó, nếu quần thể sinh vật có tính đa hình (có nhiều cá thể có đặc điểm khác biệt) thì quần thể sinh vật sẽ có khả năng thích nghi cao với sự thay đổi của môi trường. Bởi vậy, nếu loại bỏ khỏi quần thể các cá thể sinh vật có đặc điểm khác biệt so với các cá thể khác thì sẽ đe dọa đến khả năng tồn tại và sự phát triển và tiến hóa của quần thể  |

**V. Hoạt động nối tiếp (Hướng dẫn học ở nhà)**

- Tóm tắt nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

- HS tìm hiểu bài 35

**\*. Điều chỉnh bổ sung:**

...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

🙙 🙤 🟇 🙦 🙚

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chữ kí của GV dạy** | **Kí duyệt của PTT** | **Kí duyệt của PHT** |
| **Đỗ Thị Thảo** | **Nguyễn Thị Canh** | **Nguyễn Thị Tâm** |