| Trường THCS Nam HảiTổ KHTN |  Họ và tên: Nguyễn Thị Thảo |
| --- | --- |

**Bài 38: NUCLEIC ACID VÀ GENE**

 **Môn học: KHTN 9**

 **Thời gian thực hiện: 03 tiết (tiết 5,6,7)**

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Khái niệm nucleic acid. Kể tên được các loại nucleic acid: DNA và RNA.

- Cấu trúc AND xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.

- Chức năng của DNA trong việc lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.

- Khái niệm gene.

- Giải thích được vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.

- Sơ lược về tính đặc trưng cá thể của hệ gene và một số ứng dụng của phân tích DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,...

- Cầu trúc 1 mạch, chứa 4 loại ribonucleotide của ARN. Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng.

\* HS khuyết tật:

- Khái niệm nucleic acid. Kể tên được các loại nucleic acid: DNA và RNA.

- Cấu trúc AND xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.

- Chức năng của DNA trong việc lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.

- Khái niệm gene.

**2. Về năng lực:**

**2.1.Năng lực chung.**

+ Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu các kiến thức về khái niệm nucleic acid, cấu trúc và chức năng của phân tử DNA, khái niệm gene, tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA, cấu trúc của phân tử RNA, các loại phân tử RNA trong tế bào

+ Giao tiếp và hợp tác: Hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập một cách hiệu quả theo yêu cầu của GV, đảm bảo cho các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.

+ Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết một cách sáng tạo các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

**\* HS khuyết tật:** Giao tiếp và hợp tác.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên**.

- Nhận thức khoa học tự nhiên: Nhận biết được các kiến thức về khái niệm nucleic acid, cấu trúc và chức năng của phân tử DNA, khái niệm gene, tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA, cấu trúc của phân tử RNA, các loại phân tử RNA trong tế bào - Tìm hiểu tự nhiên: Biết cách khai thác thông tin từ hình ảnh, SGK, từ thực tiễn cuộc sống để rút ra được kiến thức.

- Vậng dụng được kiến thức đã học để giải quyết được một số nhiệm vụ học tập có liên quan tới DNA trong thực tiễn cuộc sống.

\* HS khuyết tật: - Nhận thức khoa học tự nhiên: Nhận biết được các kiến thức về khái niệm nucleic acid, cấu trúc và chức năng của phân tử DNA, khái niệm gene, tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA, cấu trúc của phân tử RNA, các loại phân tử RNA trong tế bào.

**3. Về phẩm chất**: Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ học tập, chủ động, sáng tạo trong tiếp cận kiến thức mới qua sách vở và thực tiễn.

- Trung thực, cẩn thận trong ghi chép kết quả hoạt động nhóm và trung thực trong báo cáo kết quả các hoạt động.

- Có thái độ học tập nghiêm túc, lòng say mê học tập và yêu thích bộ môn.

\* HS khuyết tật: - Chăm học, chịu khó, có thái độ học tập nghiêm túc

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của giáo viên:**

- KHBD, Giáo án điện tử, máy tính, tivi.

Dụng cụ: (01 bộ gồm) Mô hình phân tử DNA tháo lắp.

**2. Chuẩn bị của học sinh:**

- Vở ghi + SGK + Đồ dùng học tập + Đọc trước bài ở nhà.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu**: Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài mới.

**b. Nội dung**: Học sinh hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh, câu trả lời có thể đúng hoặc sai, giáo viên không nhận xét tính đúng sai mà căn cứ vào đó để dẫn dắt vào bài mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

- Giáo viên nêu nhiệm vụ:

Xét nghiệm DNA cho phép xác định danh tính và nhận dạng mỗi cá nhân với độ

tin cậy cao. Em đã biết những gì về DNA?

- Học sinh nhận nhiệm vụ.

**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Học sinh làm việc cá nhân trả lời câu hỏi.

- Giáo viên theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.

**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**

- HS cá nhân trả lời câu hỏi, HS khác nhận xét bổ sung.

**Gợi ý trả lời câu hỏi phần mở đầu:**

Một số thông tin về DNA:

- DNA (deoxyribonucleic acid) là một trong 2 loại nucleic acid của tế bào.

- Kích thước: DNA là đại phân tử sinh học có kích thước và khối lượng lớn, có thể dài tới hàng trăm micromet, khối lượng đạt tới hàng triệu hoặc chục triệu amu.

- Cấu tạo hóa học:

+ DNA được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P.

+ DNA được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là nucleotide gồm 4 loại A, T, G, C. Trên mỗi mạch, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị, tạo thành chuỗi polynucleotide theo chiều từ 5’ tới 3’.

- Cấu trúc không gian:

+ DNA có cấu trúc xoắn kép gồm 2 mạch polynucleotide song song, ngược chiều, xoắn quanh một trục tưởng tượng từ trái qua phải (xoắn phải). Các nucleotide giữa hai mạch liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung (A liên kết với T, G liên kết với C).

+ DNA xoắn có tính chu kì, mỗi chu kì xoắn dài 34 Å tương ứng với 10 cặp nucleotide, đường kính vòng xoắn là 20 Å.

- Tính đa dạng và đặc trưng: DNA rất đa dạng và đặc trưng bởi số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide.

- Chức năng: DNA có chức năng lưu trữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.

- Ứng dụng:

+ So sánh, đối chiếu các mẫu DNA để xác định quan hệ huyết thống, danh tính của những thi thể không còn nguyên vẹn, truy tìm tội phạm hay nghiên cứu phát sinh chủng loại sinh vật.

+ Phân tích DNA để dự đoán nguy cơ mắc các bệnh di truyền và điều trị y tế.

**\* Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, ghi nhận các ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học mới..

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

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu** **khái niệm nucleic acid.**

**a. Mục tiêu:**

- Khái niệm nucleic acid

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động cặp đôi thực hiện nhiệm vụ học tập: HS hoạt động cặp đôi

Cho các đối tượng sau: da, tóc, tiểu cầu, lục lạp, virus HIV, ti thể. Đối tượng nào có chứa nucleic acid?

Kết luận về nucleic acid

**c. Sản phẩm**

- Kết luận về nucleic acid.

**d. Tổ chức thực hiện**

- HS cá nhân rút ra khái niệm nucleic acid

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin phần I SGK/166 về nucleic acid.- HS hoạt động cặp đôi thực hiện nhiệm vụ học tập: Cho các đối tượng sau: da, tóc, tiểu cầu, lục lạp, virus HIV, ti thể. Đối tượng nào có chứa nucleic acid?- HS rút ra kết luận về nucleic acid.**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS hoạt động cặp đôi thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra khái niệm nucleic acid**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS đại diện các cặp đôi báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra khái niệm nucleic acid: Các đối tượng có chứa nucleic acid là: da, tiểu cầu, lục lạp, virus HIV, ti thể.**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức. | **I. Khái niệm nucleic acid**- Nucleic acid là những phân tử sinh học cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P, chúng có cấu trúc đa phân và được tìm thấy trong tế bào của cơ thể sinh vật, trong virus.- Nucleic acid có hai loại là deoxyribonucleic acid (DNA) và ribonucleic acid (RNA). |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu** **về cấu trúc của phân tử DNA.**

**a. Mục tiêu:**

- Cấu trúc của phân tử DNA

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.

Quan sát Hình 38.1, thực hiện các yêu cầu sau:

1. Mô tả cấu trúc phân tử DNA. Cấu trúc đó được hình thành và ổn định nhờ yếu tố nào?

2. Gọi tên các đơn phân cấu tạo nên phân tử DNA.

**c. Sản phẩm:**

- HS cá nhân rút ra kết luận về cấu trúc của phân tử DNA

**d. Tổ chức thực hiện**

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- GV chiếu Hình 38.1 SGK Mô hình cấu trúc một đoạn phân tử DNA - HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập: Quan sát Hình 38.1, thực hiện các yêu cầu sau: 1. Mô tả cấu trúc phân tử DNA. Cấu trúc đó được hình thành và ổn định nhờ yếu tố nào? 2. Gọi tên các đơn phân cấu tạo nên phân tử DNA.- HS đọc thông tin phần II SGK/167 về cấu trúc của phân tử DNA.- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập: Quan sát Hình 38.1 và đọc thông tin trên để thực hiện các yêu cầu sau: 1. Kích thước của mỗi cặp nucleotide là bao nhiêu Ao?2. Các nucleotide trong mỗi cặp liên kết bổ sung với nhau bằng bao nhiêu liên kết hydrogen? 3. Trình tự các nucleotide trên một đoạn của DNA như sau:  ...A -T-G -C -T-G -A -T-C -A -C -G -T...Hãy xác định trình tự các nucleotide trên mạch bổ sung với mạch đó.- HS rút ra kết luận về cấu trúc của phân tử DNA**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra kết luận về cấu trúc của phân tử DNA**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra kết luận về cấu trúc của phân tử DNA**Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận nhóm:**1.- Cấu trúc phân tử DNA:+ DNA có cấu trúc xoắn kép gồm 2 mạch polynucleotide song song, ngược chiều, xoắn quanh một trục tưởng tượng từ trái qua phải (xoắn phải).+ Trên mỗi mạch, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị, tạo thành chuỗi polynucleotide theo chiều từ 5’ tới 3’.+ Giữa hai mạch đơn, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung (A của mạch này liên kết với T của mạch kia, G của mạch này liên kết với C của mạch kia hoặc ngược lại) tạo thành cặp nucleotide.+ DNA xoắn có tính chu kì, mỗi chu kì xoắn dài 34 A0 tương ứng với 10 cặp nucleotide, đường kính vòng xoắn là 20 A0.- Cấu trúc của DNA được hình thành và đảm bảo nhờ liên kết cộng hóa trị giữa các nucleotide trên một mạch và liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung giữa hai mạch.2. Các đơn phân cấu tạo nên phân tử DNA bao gồm: Adenine (A), Thymine (T), Guanine (G), Cytosine (C).**Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận nhóm:**1. Kích thước của mỗi cặp nucleotide là 3,4 Å.2. Các nucleotide trong mỗi cặp liên kết bổ sung liên kết với nhau như sau:- C liên kết với G bằng 3 liên kết hydrogen và ngược lại.- A liên kết với T bằng 2 liên kết hydrogen và ngược lại.3. Với trình tự mạch gốc là …A-T-G-C-T-G-A-T-C-A-C-G-T… thì trình tự trên mạch bổ sung của nó lần lượt là: …T-A-C-G-A-C-T-A-G-T-G-C-A…**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức. | **II. Deoxyribonucleic acid (DNA)****1. Cấu trúc của phân tử DNA**- DNA là đại phân tử cấu trúc từ các đơn phân adenine (A), thymine (T), cytosine (C) và guanine (G). Mỗi DNA dài tới hàng trăm micromet, khối lượng đạt tới hàng triệu hoặc chục triệu amu.- DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm hai mạch song song, ngược chiều, xoắn quanh một trục từ trái sang phải (xoắn phải). - Giữa hai mạch đơn, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung (A – T, và G - C ) - Phân tử DNA có đường kính 20 A0, với nhiều chu kì xoắn, mỗi chu kì xoắn dài 34 A0 tương ứng với 10 cặp nucleotide. |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu** **về chức năng của phân tử DNA.**

**a. Mục tiêu:**

- Chức năng của phân tử DNA

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.

1. Những đặc điểm nào của phân tử DNA đảm bảo cho nó thực hiện chức năng lưu

giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?

2. Con sinh ra có nhiều đặc điểm giống bố mẹ là nhờ chức năng nào của phân tử DNA?

**c. Sản phẩm**

- HS cá nhân rút ra kết luận về chức năng của phân tử DNA

d. Tổ chức thực hiện

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin phần II.2 SGK/167 về chức năng của phân tử DNA.- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập: 1. Những đặc điểm nào của phân tử DNA đảm bảo cho nó thực hiện chức năng lưugiữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền? 2. Con sinh ra có nhiều đặc điểm giống bố mẹ là nhờ chức năng nào của phân tử DNA?- HS rút ra kết luận về chức năng của phân tử DNA**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra kết luận về chức năng của phân tử DNA**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra kết luận về chức năng của phân tử DNA**Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận nhóm:**1. Những đặc điểm giúp phân tử DNA thực hiện chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền như:- Đặc điểm giúp DNA thực hiện chức năng lưu giữ thông tin di truyền: Trình tự các nucleotide trên DNA là thông tin di truyền chỉ dẫn cho tế bào tổng hợp protein. Ngoài ra, DNA có kích thước lớn giúp mỗi phân tử DNA mang được nhiều thông tin di truyền.- Đặc điểm giúp DNA thực hiện chức năng bảo quản thông tin di truyền: Trên mỗi mạch đơn của phân tử DNA, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị bền vững. Đồng thời, các nucleotide trên hai mạch DNA liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen, tuy liên kết hydrogen không bền nhưng số lượng liên kết lại rất lớn nên đảm bảo cấu trúc của DNA được ổn định và cũng dễ dàng cắt đứt trong quá trình tái bản.- Đặc điểm giúp DNA thực hiện chức năng truyền đạt thông tin di truyền: Phân tử DNA có khả năng tự nhân đôi, nhờ đó thông tin có thể di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể, đảm bảo cho đặc tính của loài được duy trì ổn định.2, Con sinh ra có nhiều đặc điểm giống bố mẹ là nhờ chức năng truyền đạt thông tin di truyền của phân tử DNA.**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức. | **2. Chức năng của phân tử DNA**- DNA là nơi lưu giữ, bảo quản thông tin di truyền. -Trình tự các nucleotide trên DNA là thông tin di truyền chỉ dẫn cho tế bào tổng hợp phân tử protein tham gia vào cấu trúc và hoạt động của tế bào, cơ thể. - Phân tử DNA có khả năng tự nhân đôi (tái bản), nhờ đó thông tin di truyền được truyền đạt qua các thế hệ tế bào và cơ thể, đảm bảo cho các đặc tính của loài được duy trì, ổn định. |

**Hoạt động 2.4: Tìm hiểu** **về khái niệm gene.**

**a. Mục tiêu:**

- HS rút ra được kiến thức về gene

**b. Nội dung**:

- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, rút ra khái niệm gene

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin phần II.3 SGK/167 về gene.- HS hoạt động cá nhân thực hiện nhiệm vụ học tập: Đọc thông tin trên và nêu khái niệm gene.- Hs rút ra khái niệm gene**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, rút ra khái niệm gene**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS cá rút ra khái niệm gene**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức. | **3. Khái niệm gene**- Ở cơ thể sinh vật, mỗi phân tử DNA có chứa vài trăm đến hàng nghìn gene. - Gene là một đoạn của phân tử DNA quy định một sản phẩm xác định là phân tử RNA hoặc chuỗi polypeptide.- Mỗi gene thường có từ 600 đến 1500 cặp nucleotide có trình tự xác định. **Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận nhóm:**Khái niệm gene: Gene là một đoạn của phân tử DNA mang thông tin mã hóa cho một sản phẩm xác định là RNA hoặc chuỗi polypeptide. |

**Hoạt động 2.5: Tìm hiểu** **về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.

**c. Sản phẩm:**

- HS cá nhân rút ra kết luận về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.

**d. Tổ chức thực hiện**

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin phần II.4 SGK/168 về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập: 1. Giải thích vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA. 2. Phương pháp phân tích DNA đem lại những ứng dụng gì trong thực tiễn? Cơ sở của các ứng dụng đó là gì?- HS rút ra kết luận về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân rút ra kết luận về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.1. Chỉ từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA vì: DNA được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, từ bốn loại nucleotide liên kết theo chiều dọc và sắp xếp theo nhiều cách khác nhau đã tạo ra vô số phân tử DNA khác nhau về số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide.2.- Ứng dụng của phương pháp phân tích DNA:+ So sánh, đối chiếu các mẫu DNA để xác định quan hệ huyết thống, danh tính của những thi thể không còn nguyên vẹn, truy tìm tội phạm hay nghiên cứu phát sinh chủng loại sinh vật.+ Phân tích DNA để dự đoán nguy cơ mắc các bệnh di truyền và điều trị y tế.- Cơ sở của các ứng dụng đó là tính đặc trưng của DNA (DNA đặc trưng cho loài, thậm chí từng cá thể).- HS cá nhân rút ra kết luận về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA.**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức. | **4. Tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA**- Bốn loại nucleotide (A, T, G, C) liên kết theo chiều dọc và sắp xếp theo nhiều cách đã tạo nên tính đa dạng và đặc trưng cho phân tử DNA. - Trong hệ gene, các phân tử DNA khác nhau bởi số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide. - Trình tự sắp xếp các nucleotide trong phân tử DNA đặc trưng cho từng loài, thậm chí từng cá thể. |

**Hoạt động 2.6: Tìm hiểu** **về cấu trúc của phân tử RNA**

**a. Mục tiêu:**

- HS rút ra được kiến thức về cấu trúc của phân tử RNA

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập:

+ Mô tả cấu trúc của phân tử RNA.

+ Dự đoán trong tế bào, RNA được tổng hợp từ cấu trúc nào.

**c. Sản phẩm**

Nêu được cấu trúc của phân tử RNA

**d. Tổ chức thực hiện**

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- GV chiếu Hình 38.2 SGK Mô hình cấu trúc của đoạn RNA - HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập: Dựa vào kiến thức đã học và quan sát Hình 38.2, thực hiện các yêu cầu sau: 1. Mô tả cấu trúc của phân tử RNA.2. Dự đoán trong tế bào, RNA được tổng hợp từ cấu trúc nào.- HS đọc thông tin phần III.1 SGK/168, rút ra kết luận về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử RNA.**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập.- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, rút ra kết luận về cấu trúc của phân tử RNA**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.1. Cấu trúc của phân tử RNA:+ RNA có cấu tạo đa phân, đơn phân là bốn loại nucleotide: A, U, C, G.+ RNA có cấu trúc một mạch: Các đơn phân liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị tạo thành mạch RNA (chuỗi polypeptide).2. RNA có cấu trúc một mạch có trình tự các nucleotide bổ sung với các nucleotide trên DNA, do đó RNA đ- HS cá nhân rút ra kết luận về cấu trúc của phân tử RNA**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức. | **III. Ribonucleic acid (RNA)****1. Cấu trúc của phân tử RNA**- RNA có cấu tạo đa phân, các đơn phân là bốn loại ribonucleotide: A, U, G và C. - Mỗi phân tử RNA gồm hàng trăm hoặc hàng nghìn đơn phân. - RNA là đại phân tử nhưng kích thước và khối lượng thường nhỏ hơn DNA. - Trong tế bào, phân tử RNA có cấu trúc một mạch, được tổng hợp ở nhân hoặc vùng nhân nhưng hầu hết RNA thực hiện chức năng ở tế bào chất. |

**Hoạt động 2.7: Tìm hiểu** **về các loại RNA trong tế bào**

**a. Mục tiêu:**

- Các loại RNA trong tế bào

**b. Nội dung**:

- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, hoạt động cá nhân

**c. Sản phẩm**

- Rút ra kết luận về các loại RNA trong tế bào

**d. Tổ chức thực hiện**

| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| **\* Giao nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin phần III.2 SGK/168 các loại RNA trong tế bào- GV chiếu Hình 38.3 SGK Mô hình cấu trúc các dạng RNA- HS hoạt động cá nhân thực hiện nhiệm vụ học tập: Phân biệt các loại RNA dựa vào chức năng.- Hs rút ra kết luận về các loại RNA trong tế bào- HS đọc thông tin mục em có biết SGK/169 tìm hiểu về khái niệm nucleic acid và gene**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, rút ra kết luận về các loại RNA trong tế bào**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**- HS rút ra kết luận về các loại RNA trong tế bào**Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận nhóm:**Phân biệt các loại RNA dựa vào chức năng:- mRNA: truyền đạt thông tin di truyền từ nhân ra tế bào chất, làm khuôn cho quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide (dịch mã).- tRNA: vận chuyển amino acid tự do đến nơi tổng hợp chuỗi polypeptide.- rRNA: là thành phần chủ yếu cấu tạo nên ribosome (nơi tổng hợp chuỗi polypeptide).**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**- GV nhận xét, chuẩn hoá và chốt kiến thức.- HS hệ thống lại các nội dung chính của bài bằng sơ đồ tư duy | **2. Các loại RNA trong tế bào**- mRNA: truyền đạt thông tin di truyền từ nhân ra tế bào chất, làm khuôn cho quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide (dịch mã).- tRNA: vận chuyển amino acid tự do đến nơi tổng hợp chuỗi polypeptide.- rRNA: là thành phần chủ yếu cấu tạo nên ribosome (nơi tổng hợp chuỗi polypeptide). |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng được kiến thức đã học làm được một số bài tập tự luận.

**b. Nội dung:** HS hoạt động nhóm làm một số bài tập tự luận.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

**d Tổ chức thực hiện:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

GV: Cho HS hoạt động nhóm làm một số bài tập tự luận.

**Bài tập tiết 1:**

**Bài tập 1:** Tại sao để xác định một người có phải là con đẻ của một cặp vợ chồng, người ta cần tiến hành xét nghiệm để đối sánh DNA của người đó với cả người vợ và người chồng?

**Hướng dẫn giải:**

Do con người sinh ra mang trong mình bộ gene đặc trưng, trong đó một nửa số DNA được nhận từ mẹ, một nửa số DNA được nhận từ bố. Vì thế, nếu phân tích trình tự nucleotide trên DNA của người con rồi so sánh với mẫu DNA của bố và mẹ có thể xác định được quan hệ huyết thống.

**Bài tập 2:** Hãy giải thích tại sao chỉ từ bốn loại nucleotide nhưng lại tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.

**Hướng dẫn giải:**

Chỉ từ bốn loại nucleotide nhưng lại tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA vì: DNA được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, từ bốn loại nucleotide liên kết theo chiều dọc và sắp xếp theo nhiều cách khác nhau đã tạo ra vô số phân tử DNA khác nhau về số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide.

**Bài tập 3:** Một đoạn phân tử DNA có trình tự các nucleotide trên một mạch như sau: ACCAAACCGAGT. Dựa trên nguyên tắc bổ sung, hãy xác định trình tự các nucleotide của mạch còn lại.

**Hướng dẫn giải:**

Các nucleotide giữa hai mạch của DNA liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T bằng hai liên kết hydrogen, G liên kết với C bằng ba liên kết hydrogen.

Trình tự các nucleotide của mạch đã cho:          ACCAAACCGAGT

→ Trình tự các nucleotide của mạch còn lại là: TGGTTTGGCTCA

**Bài tập 4:** Hãy mô tả cấu trúc của phân tử DNA.

**Hướng dẫn giải:**

Cấu trúc của phân tử DNA:

- DNA được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là nucleotide gồm 4 loại A, T, G, C.

- DNA có cấu trúc xoắn kép gồm 2 mạch polynucleotide song song, ngược chiều, xoắn quanh một trục tưởng tượng từ trái qua phải (xoắn phải). Các nucleotide trên cùng một mạch liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị (liên kết phosphodiester). Các nucleotide giữa hai mạch liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung (A liên kết với T bằng hai liên kết hydrogen, G liên kết với C bằng ba liên kết hydrogen).

- DNA xoắn có tính chu kì, mỗi chu kì xoắn dài 34 A0 tương ứng với 10 cặp nucleotide, đường kính vòng xoắn là 20 A0.

**Bài tập tiết 2:**

**Bài tập 1:** Người ta thường xác định danh tính tội phạm dựa trên dấu vết ở hiện trường vụ án bằng cách nào?

**Hướng dẫn giải:**

Mỗi người có một tỉ lệ nhất định trình tự nucleotide trên DNA, do đó, người ta có thể tiến hành phân tích trình tự nucleotide trên DNA được thu nhận từ các mẫu da, tóc, máu,.. ở hiện trường vụ án và so sánh với trình tự nucleotide trên DNA của các đối tượng tình nghi để xác định danh tính tội phạm.

**Bài tập 2:** Tại sao cùng là loài người nhưng những nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau như châu Á, châu Âu, châu Mỹ, châu Phi lại có những đặc điểm đặc trưng khác biệt?

**Hướng dẫn giải:**

Gene quy định tính trạng. Bên cạnh khả năng bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền giúp các nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau đều được thừa hưởng một vốn gene đặc trưng cho loài người, gene còn có khả năng tạo ra những tổ hợp biến dị phong phú nhờ quá trình đột biến hay sinh sản. Do sống ở những khu vực địa lí khác nhau nên điều kiện tự nhiên tác động chọn lọc và giữ lại những tổ hợp biến dị thích nghi theo các hướng khác nhau (phù hợp với từng môi trường sống). Kết quả dẫn đến mặc dù cùng là loài người nhưng những nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau như châu Á, châu Âu, châu Mỹ, châu Phi lại có những đặc điểm đặc trưng khác biệt.

**Bài tập 3:** Phân biệt chức năng các loại phân tử RNA bằng cách hoàn thành bảng sau:

| **Các loại RNA** | **Chức năng** |
| --- | --- |
| mRNA |   |
| tRNA |   |
| rRNA |   |

**Hướng dẫn giải:**

| **Các loại RNA** | **Chức năng** |
| --- | --- |
| mRNA | Chứa thông tin di truyền tổng hợp protein |
| tRNA | Vận chuyển amino acid đến ribosome và thực hiện quá trình tổng hợp protein |
| rRNA | Tham gia cấu tạo nên ribosome |

**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động nhóm làm một số bài tập tự luận.

- GV theo dõi, đôn đốc hỗ trợ HS nếu cần

**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**

- HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập, HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.

**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV: nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** HS trình bày được bản thiết kế và thuyết trình được về mô hình AND từ các vật liệu tái chế.

**b. Nội dung:** HS đại diện các nhóm trình bày bản thiết kế và thuyết trình về mô hình AND từ các vật liệu tái chế.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện nhiệm vụ của học sinh.

**d.** **Tổ chức thực hiện:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

GV cho HS vận dụng hiểu biết về cấu trúc của phân tử AND để xây dựng bản thiết kế và chế tạo mô hình AND từ các vật liệu tái chế.

**\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS xây dựng bản thiết kế và chế tạo mô hình AND từ các vật liệu tái chế sau khi học hết tiết 1 ở nhà và báo cáo kết quả thực hiện bằng thiết kế và mô hình vào tiết 2 của bài học.

**\* Báo cáo kết quả và thảo luận**

HS đại diện các nhóm trình bày bản thiết kế và thuyết trình về mô hình AND của nhóm.

**\* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV: nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

**Hướng dẫn HS tự học ở nhà:**

- Học thuộc nội dung bài 38.

- Hoàn thành các bài tập bài 38 trong SBT vào vở bài tập.

- Đọc trước bài 39: Tái bản DNA và phiên mã tạo RNA