|  |  |
| --- | --- |
| Trường: TH& THCS Bình Minh  Tổ: KHTN | Họ và tên giáo viên:  Trần Thị Thúy Mai |

### Tiết 5,6: BÀI 38: NUCLEIC ACID VÀ GENE

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

* Nêu được khái niệm nucleic acid. Kể tên được các loại nucleic acid: DNA và RNA.
* Thông qua hình ảnh, mô tả được DNA với cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.
* Nêu được chức năng của DNA trong việc lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.
* Nêu được khái niệm gene.
* Giải thích được vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.
* Nêu được 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,...
* Trình bày được RNA có cấu trúc một mạch, chứa bốn loại nucleotide. Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng.

**2. Năng lực**

***2.1.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 nucleic acid và gene.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* thông qua trao đổi ý kiến, phân công công việc trong thảo luận nhóm về nucleic acid và gene.
* *Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* thông qua báo cáo, trình bày kết quả thảo luận trong nhóm và trước lớp về nucleic acid và gene.
* *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* thu thập và làm rõ được các thông tin có liên quan đến ứng dụng của phân tích DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,...

***2.2.Năng lực riêng:***

* *Nhận thức sinh học:*

Nêu được khái niệm nucleic acid. Kể tên được các loại nucleic acid: DNA và RNA.

Thông qua hình ảnh, mô tả được DNA với cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.

Nêu được chức năng của DNA trong việc lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.

Nêu được khái niệm gene.

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

Nêu được sơ lược về tính đặc trưng cá thể của hệ gene.

Trình bày được RNA có cấu trúc một mạch, chứa bốn loại nucleotide. Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng.

* *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích một số ứng dụng của phân tích DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,....

**3. Phẩm chất**

* Chăm chỉ: chủ động trong học tập, hứng thú tìm hiểu những nội dung liên quan đến nucleic acid và gene.
* 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).
* Hình ảnh 38.1 - 38.3 và các hình ảnh liên quan.
* Các video ứng dụng của DNA trong thực tiễn.
* Phiếu học tập.

**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**

**1. Hoạt động 1: HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

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

**b. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV đặt tình huống: *Tháng 3/1975, vào thời điểm chiến tranh đang xảy ra rất khốc liệt, nhiều gia đình đã rời quê hương để đi lánh nạn, trong đó có gia đình bà M. Nhưng thật không may, trên đường đi lánh nạn, gia đình đã để lạc mất đứa con gái mới vài tuổi. Suốt 43 năm không từ bỏ việc tìm kiếm, kì tích đã xảy ra. Nhờ chương trình “Như chưa hề có cuộc chia ly”, gia đình bà M đã vô tình phát hiện thông tin của một người phụ nữ có hoàn cảnh giống với người con gái của bà M. Xét nghiệm DNA đã được tiến hành, kết quả cho thấy người phụ nữ đó thật sự là con gái của bà M. Sau bao nhiêu năm xa cách, bà M giờ đây đã có được hạnh phúc trọn vẹn bên người con gái mà bà hằng đêm nhớ mong.*

*Theo em, việc xét nghiệm DNA trong trường hợp trên có vai trò gì?*

**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: *Xét nghiệm DNA giúp xác định huyết thống với độ tin cậy cao.*

- 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: *Việt xét nghiệm DNA không chỉ xác định huyết thống mà còn được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như xác định danh tính trong pháp y, nhận dạng cá nhân, truy tìm tội phạm,... Đây là một trong những nội dung các em sẽ tìm hiểu trong bài học này , chúng ta cùng vào -* ***Bài 38: Nucleic acid****.*

**2. Hoạt động 2: HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

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

**a. Mục tiêu:** Nêu được khái niệm nucleic acid. Kể tên được các loại nucleic acid: DNA và RNA.

**b. 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 4 - 6 HS.  - GV yêu cầu các nhóm HS tìm hiểu nội dung mục I tr.166 SGK và thiết kế sơ đồ tư duy về nội dung về nucleic acid (5 phút).  - Sau khi hình thành kiến thức mới về nucleic acid, GV yêu cầu HS trả lời **Câu hỏi và bài tập** SGK tr.166: *Cho các đối tượng sau: da, tóc, tiểu cầu, lục lạp, virus HIV, ti thể. Đối tượng nào có chứa nucleic acid?*  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Nhóm HS tìm hiểu nội dung mục I SGK tr.166, thảo luận hoàn thành sơ đồ tư duy.  - 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 sản phẩm. GV sử dụng kĩ thuật 3 : 2 : 1 tổ chức cho HS báo cáo, nhận xét và đánh giá.  *Gợi ý:*    - GV mời HS xung phong trả lời câu hỏi củng cố: *Các đối tượng có chứa nucleic acid: Tế bào da, tiểu cầu, lục lạp, virus HIV, ti thể.*  **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 chuyển sang hoạt động tiếp theo. | **I. Khái niệm nucleic acid**  - *Khái niệm:* Nucleic acid là những đại phân tử sinh học, cấu tạo đa phân với đơn phân là nucleotide.  - *Phân loại:* DNA và RNA.  *- Ví dụ:*    *Virus HIV*    *Ti thể* |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về deoxyribonucleic acid (DNA)**

**a. Mục tiêu:**

* Thông qua hình ảnh, mô tả được DNA với cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.
* Nêu được chức năng của DNA trong việc lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.
* Nêu được khái niệm gene.
* Giải thích được vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.
* Nêu được 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,...

**b. 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 học tập, mỗi nhóm 8 - 10 HS.  - GV sử dụng kĩ thuật dạy học theo trạm, yêu cầu các nhóm HS tìm hiểu về DNA theo thứ tự trạm 1 → trạm 4 với các nhiệm vụ cụ thể như sau:  ***\* Trạm 1: Tìm hiểu cấu trúc của phân tử DNA***  + Đọc mục II.1 tìm hiểu về cấu trúc của phân tử DNA, quan sát Hình 38.1 và thực hiện mục **Hoạt động** tr.166: *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.*  + Thảo luận trả lời câu hỏi 1 trong Phiếu học tập (*Đính kèm dưới hoạt động*).  ***\* Trạm 2: Tìm hiểu chức năng của phân tử DNA***  + Đọc hiểu mục II.2 tìm hiểu về chức năng của phân tử DNA và thảo luận trả lời câu hỏi 2, 3 trong Phiếu học tập.  ***\* Trạm 3: Tìm hiểu về gene***  + Hoạt động cá nhân tìm hiểu thông tin mục II.3 SGK tr. 167, sau đó thảo luận nhóm trả lời câu hỏi 4, 5 Phiếu học tập.  ***\* Trạm 4: Tìm hiểu về tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA***  + Cá nhân HS tìm hiểu thông tin mục II.4 SGK tr.168 và thảo luận trả lời câu hỏi 6, 7 Phiếu học tập.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Nhóm HS đọc hiểu mục II tr.166 - 168 SGK, thực hiện nhiệm vụ theo thứ tự trạm 1 → trạm 4.  - 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 sản phẩm (*Đính kèm dưới hoạt động*).  - 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 mở rộng ứng dụng của DNA trong thực tiễn:  *+ Xét nghiệm huyết thống: làm giấy khai sinh, chứng minh quan hệ trong gia đình, xác nhận quyền thừa kế, phân chia tài sản,...(*[*https://youtu.be/f7isXKtGvWs*](https://youtu.be/f7isXKtGvWs)*)*  *+ Truy tìm tội phạm thông qua dấu vết sinh học chứa DNA để lại tại hiện trường hoặc truy tìm tung tích nạn nhân qua các thi thể còn sống dù chỉ là mảnh xương, răng…(*[*https://youtu.be/kdnGh8EO9eA*](https://youtu.be/kdnGh8EO9eA)*)*  *+ Nghiên cứu tạo chân dung từ các mẫu vật chứa DNA. (*[*https://youtu.be/17\_Gg-\_MwMk*](https://youtu.be/17_Gg-_MwMk?si=hk3_zG_hgPMtSWCJ) *)*  - GV dẫn dắt sang hoạt động tiếp theo. | **II. Deoxyribonucleic acid (DNA)**  **1. Cấu trúc của phân tử DNA**  - Cấu tạo từ bốn loại đơn phân: A, T, G, C.  - Cấu trúc xoắn kép gồm hai mạch polynucleotide song song, ngược chiều, xoắn phải.  + Trên mỗi mạch, các nucleotide liên kết với nhau bằng *liên kết cộng hóa trị* → chuỗi polypeptide 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 = T, G ≡ C).    **2. Chức năng của phân tử DNA**  - Lưu trữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.    *Quá trình tái bản DNA*    *Sự biểu hiện của gene (DNA) thành tính trạng*  **3. 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.  **4. Tính đa dạng và đặc trưng của phân tử DNA**  - DNA rất đa dạng và đặc trưng bởi số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide.  - DNA đặc trưng cho từng cá thể → ứng dụng phương pháp phân tích DNA trong việc xác định huyết thống, xác định nghi phạm, dự đoán nguy cơ mắc bệnh di truyền, nghiên cứu,... |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP: Deoxyribonucleic acid (DNA)**  Đọc hiểu nội dung mục II SGK trang 166 - 168 SGK và trả lời các câu hỏi sau:  **Câu 1:** Quan sát Hình 38.1 và đọc thông tin trên để trả lời các câu hỏi sau:  1. Kích thước của mỗi cặp nucleotide là bao nhiêu Å?  …………………………………………………………………………………………  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.  …………………………………………………………………………………………  **Câu 2:** Những đặc điểm nào của phân tử DNA bảo đảm cho nó thực hiện chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  **Câu 3:** Con sinh ra có nhiều đặc điểm giống bố mẹ là nhờ chức năng nào của phân tử DNA?  …………………………………………………………………………………………  **Câu 4:** Mọi trình tự nucleotide có phải là gene không? Giải thích.  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  **Câu 5:** Nghiên cứu cấu trúc, chức năng của gene có ý nghĩa gì?  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  **Câu 6:** Giải thích vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  **Câu 7:** Phương pháp phân tích DNA đem lại những ứng dụng gì trong thực tiễn? Cơ sở của các ứng dụng đó là gì?  …………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………… |

***Hướng dẫn trả lời Phiếu học tập tìm hiểu về DNA***

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP**  Đọc hiểu nội dung mục II SGK trang 166 - 168 SGK và trả lời các câu hỏi sau:  **Câu 1:** Quan sát Hình 38.1 và đọc thông tin trên để trả lời các câu hỏi sau:  1. Kích thước của mỗi cặp nucleotide là bao nhiêu Å?  *Kích thước của mỗi cặp nucleotide là 3,4 Å.*  2. Các nucleotide trong mỗi cặp liên kết bổ sung với nhau bằng bao nhiêu liên kết hydrogen?  *Mỗi cặp A – T liên kết bổ sung với nhau bằng 2 liên kết hydrogen, mỗi cặp G – C liên kết bổ sung với nhau bằng 3 liên kết 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.  *Trình tự các nucleotide trên mạch bổ sung với mạch đã cho là:*  *… T – A – C – G – A – C – T – A – G – T – G – C – A…*  **Câu 2:** Những đặc điểm nào của phân tử DNA bảo đảm cho nó thực hiện chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt 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. 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 rất lớn nên đảm bảo cấu trúc không gian của DNA được ổn định và cũng dễ dàng cắt đứt trong quá trình tái bản.*  **Câu 3:** Con sinh ra có nhiều đặc điểm giống bố mẹ là nhờ chức năng nào của phân tử DNA?  *Con sinh ra có nhiều đặc điểm giống bố mẹ là nhờ gene quy định đặc điểm được truyền đạt từ bố mẹ cho con thông qua quá trình tái bản DNA.*  **Câu 4:** Mọi trình tự nucleotide có phải là gene không? Giải thích.  *Mọi trình tự nucleotide không phải là gene vì gene là một đoạn của phân tử DNA mang thông tin mã hóa cho một sản phẩm xác định là RNA hoặc chuỗi polypeptide.*  **Câu 5:** Nghiên cứu cấu trúc, chức năng của gene có ý nghĩa gì?  *Nghiên cứu cấu trúc, chức năng của gene giúp xác lập được bản đồ gene của nhiều loài, đồng thời gene cũng là cơ sở của những ứng dụng trong chọn giống, y học và kĩ thuật di truyền, mở ra những triển vọng mới trong tương lai.*  **Câu 6:** Giải thích vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.  *DNA cấu trúc đa phân từ bốn loại nucleotide sắp xếp theo trình tự khác nhau tạo nên sự đa dạng cho các phân tử DNA khác nhau về số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide.*  **Câu 7:** Phương pháp phân tích DNA đem lại những ứng dụng gì trong thực tiễn? Cơ sở của các ứng dụng đó là gì?  *Phương pháp phân tích DNA được ứng dụng trong xác định quan hệ huyết thống, danh tính của những thi thể không còn nguyên vẹn, truy tìm tội phạm và nguồn gốc các tộc người; Cơ sở của những ứng dụng đó là tính đặc trưng của DNA (DNA đặc trưng cho loài, thậm chí từng cá thể).* |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về ribonucleic acid (RNA)**

**a. Mục tiêu:** Trình bày được RNA có cấu trúc một mạch, chứa bốn loại nucleotide. Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng.

**b. 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 cấu trúc của phân tử RNA***  - GV yêu cầu cá nhân HS tìm hiểu nội dung mục III.1, quan sát Hình 38.2 và thảo luận nhóm đôi thực hiện **Hoạt động** SGK tr.168: *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?*  ***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về các loại RNA trong tế bào***  - GV yêu cầu cá nhân HS tìm hiểu nội dung mục III.2, quan sát Hình 38.3, thảo luận nhóm đôi thực hiện các yêu cầu sau:  *1. Mô tả cấu trúc của phân tử tRNA.*  *2. Phân biệt các loại RNA dựa vào chức năng.*  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Nhóm HS tìm hiểu nội dung mục III, quan sát Hình 38.2 và 38.3, thảo luận thực hiện nhiệm vụ 1, 2.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời nhóm đại diện trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ.  ***Hướng dẫn trả lời câu 2 Nhiệm vụ 1:*** *RNA cấu trúc một mạch có trình tự các nucleotide bổ sung với các nucleotide trên DNA, do đó RNA được hình thành từ DNA.*  ***Hướng dẫn trả lời câu 1 Nhiệm vụ 2:*** *Cấu trúc phân tử tRNA: tRNA là một chuỗi polynucleotide, ở một số vùng có sự tự bắt cặp theo nguyên tắc bổ sung giữa các nucleotide trong một mạch theo kiểu A – U, G – C, tạo cấu trúc không gian ba chiều đặc trưng và phù hợp với chức năng.*  - 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 cho HS đọc hiểu mục **Em có biết** SGK tr.169 và yêu cầu HS tóm tắt lịch sử hình thành khái niệm gene.  - GV mở rộng ứng dụng của RNA: *Vaccine Pfizer và Moderna phòng ngừa COVID-19 được sản xuất dựa trên công nghệ mRNA.*    - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo. | **III. Ribonucleic acid (RNA)**  **1. Cấu trúc của phân tử RNA**  - Cấu trúc một mạch, cấu tạo đa phân gồm các đơn phân là A, U, G, C.  - Các đơn phân liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị tạo thành mạch RNA (chuỗi polypeptide).    **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 dịch mã tổng hợp chuỗi polypeptide.    - tRNA: vận chuyển amino acid tự do đến nơi tổng hợp chuỗi polypeptide.    - rRNA: thành phần chủ yếu cấu tạo nên ribosome – nơi tổng hợp chuỗi polypeptide. |

**3. Hoạt động 3: . HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức về nucleic acid và gene.

**b. 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.*** *Bốn loại đơn phân cấu tạo DNA có kí hiệu là*

*A. A, U, G, C. B. A, T, G, C.*

*C. A, D, R, T. D. U, R, D, C.*

***Câu 2.*** *Đường kính DNA và chiều dài của mỗi vòng xoắn của DNA lần lượt bằng*

*A. 10 Å và 34 Å. B. 34 Å và 10 Å.*

*C. 3,4 Å và 34 Å. D. 3,4 Å và 10 Å.*

***Câu 3.*** *Chức năng của tRNA là*

*A. truyền thông tin về cấu trúc protein đến ribosome.*

*B. vận chuyển amino acid cho quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide.*

*C. làm khuôn cho quá trình dịch mã tổng hợp chuỗi polypeptide.*

*D. tham gia cấu tạo màng tế bào.*

***Câu 4.*** *Nếu trên một mạch đơn của phân tử DNA có trật tự là:*

*– A – T – G – C – A –*

*Trật tự của đoạn mạch bổ sung tại vị trí đó là*

*A. – T – A – C – G – T –. B. – T – A – C – A – T –.*

*C. – A - T – G – C – A –. D. – A – C – G – T – A –.*

***Câu 5.*** *Một đoạn DNA có tổng số 1200 cặp nucleotide, chiều dài đoạn DNA này là*

*A. 5100 Å. B. 4080 Å.*

*C. 2040 Å. D. 1020 Å.*

***Câu 6.*** *Một gene có 120 chu kì xoắn và A + T = 960 nu. Số liên kết hydrogen của gene là*

*A. 3300. B. 2070.*

*C. 3210. D. 3120.*

***Câu 7.*** *Một gene có 105 chu kì xoắn và có số nucleotide loại G chiếm 28%. Tổng số liên kết hydrogen của gene là*

*A. 1344. B. 3570.*

*C. 2688. D. 2562.*

**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 B.*

**Câu 2.** *Đáp án A.*

**Câu 3.** *Đáp án B.*

**Câu 4.** *Đáp án A.*

**Câu 5.** *Đáp án B.*

***Câu 6.*** *Đáp án D.*

***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.

**4. Hoạt động 4: . 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. 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. Một đoạn gene có 60 vòng xoắn và có chứa 1450 liên kết hydrogen. Trên mạch thứ nhất của gene có 15% adenine và 25% cytosine. Xác định:*

*a) Số lượng và tỉ lệ từng loại nucleotide của gene.*

*b) Số lượng và tỉ lệ từng loại nucleotide của gene trên mỗi mạch.*

*c) Số liên kết cộng hóa trị của gene.*

*2. Vào ngày X tháng Y năm Z, khi đang lưu thông trên đường Kha Vạn Cân, phường Hiệp Bình Chánh, quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh, anh Nguyễn Văn N (32 tuổi) phát hiện một vật nửa đen, nửa trắng nằm trong bụi rậm ven đường ray xe lửa. Anh N cho hay: "Nghĩ rằng có chuyện không hay nên tôi tiến sát lại thì tá hỏa khi nhìn thấy thi thể một người đang trong quá trình phân hủy. Trên thi thể, người này mặc quần bò đen, áo màu trắng có hoa văn màu tím. Đặc biệt là, thi thể này khác thường vì không có đầu, không có bàn tay, hai bàn chân đã mất."*

*Ngay sau khi được thông báo về vụ việc, cơ quan điều tra đã tiến hành khám nghiệm tử thi. Trong lúc này, nhiều người nghi ngờ đây là xác chị H trong một vụ án khá nổi tiếng gần đây nên đã thông báo cho gia đình nạn nhân H. Tuy vậy, lúc đó gia đình chị H chưa thể đưa ra xác nhận vì thi thể đang trong tình trạng phân hủy và bị mất nhiều bộ phận như đầu, bàn chân, bàn tay.*

*Trong trường hợp trên để nhận diện thi thể đó có phải là chị H hay không, cơ quan điều tra cần làm gì?*

**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. a) Số lượng và tỉ lệ từng loại nucleotide của gene:*

*Tổng số nucleotide của gene: N = 20 × 60 = 1200 (nu).*

*Gene có 1450 liên kết hydrogen → 2A + 3G = 1450 (1).*

*Theo NTBS: 2A + 2G = 1200 (2).*

*Từ (1) và (2) → A = 350 (nu) và G = 250 (nu).*

*Vậy số lượng và tỉ lệ từng loại nucleotide của gene là*

*G = C = 250 (nu) → %G = %C = × 100% = 20,8%.*

*A = T = 350 (nu) → %A = %T = (100% – 2 × 20,8%) : 2 = 29,2%*

*b) Số lượng và tỉ lệ từng loại nucleotide trên mỗi mạch của gene:*

*Mỗi mạch của gene có 1200 : 2 = 600 (nu).*

*A1 = T2 = 15% × 600 = 90 (nu).*

*C1 = G2 = 25% × 600 = 150 (nu).*

*T1 = A2 = 350 – 90 = 260 (nu) → %T1 = %A2 = × 100% = 43,3%.*

*G1 = C2 = 250 – 150 = 100 (nu) → %G1 = %C2 = × 100% = 16,7%.*

*c) Số liên kết cộng hóa trị của gene: 2N – 2 = 1200 – 2 = 2398 (liên kết).*

*2. Để xác định nạn nhân có phải chị H hay không, cơ quan điều tra cần phân tích chỉ số DNA trong tế bào các bộ phận xem có trùng khớp với người thân trong gia đình nạn nhân.*

- 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. Thiết kế mô hình DNA**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm 6 - 8 HS.

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho các nhóm HS: *Hãy thiết kế mô hình DNA từ các vật liệu tái chế.*

**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**

- GV tổ chức triển lãm trưng bày sản phẩm của các nhóm HS.

*Ví dụ: Thiết kế DNA bằng ống hút, túi nilon,...*

**

- HS các nhóm tham quan triển lãm, nhận xét sản phẩm của nhóm bạn.

**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.

**\* . HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Làm bài tập Bài 38 trong Sách bài tập Khoa học tự nhiên 9 - Kết nối tri thức.

- Chuẩn bị **Bài 39 - Tái bản DNA và phiên mã tạo RNA*.***