**Tiết: 6 – 7**

**Bài 37: NUCLEIC ACID VÀ ỨNG DỤNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực**

### 1.1. Năng lực chung

*- Tự chủ và tự học:* Tự xác định được mục tiêu học tập, nhận biết được những vấn đề còn khó khăn để tìm kiếm sự hỗ trợ từ GV, bạn trong nhóm/lớp khi tìm hiểu về nucleic acid và ứng dụng.

*- Giao tiếp và hợp tác:* Tiếp nhận và chia sẻ được các thông tin với thầy cô, bạn bè để thực hiện các nhiệm vụ học tập về nucleic acid và ứng dụng.

*- Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Phát hiện được những vấn đề thực tiễn liên quan đến nucleic acid và ứng dụng.

### 1.2. Năng lực khoa học tự nhiên

*- Nhận thức khoa học tự nhiên:*

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

+ Mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa 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;

+ 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 ribonucleotide;

+ Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng.

*- Tìm hiểu tự nhiên:* Thông qua quan sát, phân tích hình ảnh, xác định được đặc điểm của nucleic acid; Đánh giá được ứng dụng của nucleic acid trong đời sống và trong nghiên cứu.

– *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Giải thích được vì sao chỉ từ bốn loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.

### 2. Phẩm chất

- Chăm chỉ, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân để tìm hiểu về nucleic acid và ứng dụng.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ khi được

GV và bạn cùng nhóm phân công.

- Trung thực, cẩn thận trong trình bày kết quả học tập của cá nhân và của nhóm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Tranh, ảnh trong SGK và tranh, ảnh về DNA; bài giảng (bài trình chiếu).

- Phiếu học tập, phiếu đánh giá HS.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

### 1. Hoạt động 1: Khởi động

#### a. Mục tiêu

- Xác định được nội dung sẽ học trong bài là tìm hiểu về nucleic acid và ứng dụng. Từ đó, liên hệ giải thích được các vấn đề trong tự nhiên và vận dụng vào thực tiễn.

- Tạo tâm thế sẵn sàng tìm hiểu, thực hiện nhiệm vụ được giao để trả lời được câu hỏi đặt ra ở tình huống khởi động.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  - GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK, sử dụng phương pháp đóng vai, cho HS đóng vai một gia đình bị thất lạc con sau nhiều năm tìm lại được, ngoài cảm nhận bên ngoài về ngoại hình, cần xét nghiệm DNA để xác định chính xác bố mẹ ruột (GV có thể giao nhiệm vụ này từ buổi học trước để HS có nhiều thời gian chuẩn bị kịch bản và diễn xuất).  - GV chia lớp thành bốn nhóm, một nhóm diễn tình huống giả định, các nhóm khác làm khán giả và đánh giá sau khi xem tình huống giả định được nhóm đóng vai thực hiện. | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, gợi ý, động viên, khích lệ HS tham gia vào viết kịch bản và diễn xuất. | - HS thực hiện viết kịch bản theo tình huống khởi động, tập diễn xuất và trang phục trước ở nhà. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận - GV gọi HS diễn tình huống giả định. | - HS diễn tình huống giả định và đóng vai khán giả xem tình huống, lưu ý ghi chép để đánh giá, nhận xét (kịch bản, diễn xuất, tính chính xác của kiến thức trong kịch bản, ...). |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá ý thức, thái độ làm việc của HS các nhóm.  - GV dẫn dắt đến vấn đề cần tìm hiểu trong bài học và đưa ra mục tiêu của bài học. | - Chuẩn bị sách, vở. |

#### Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

### Hoạt động 2.1. Mô tả cấu trúc của DNA

#### a. Mục tiêu

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

- Mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là bốn loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.

- Thông qua hình thành kiến thức mới, phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  GV sử dụng phương pháp trực quan kết hợp kĩ thuật hỏi – đáp, yêu cầu HS quan sát Hình 37.1 trong SGK để tìm hiểu về cấu trúc phân tử DNA và trả lời các câu Thảo luận 1, 2 (SGK trang 157). | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời. | - HS suy nghĩ độc lập, làm việc cá nhân để trả lời các câu thảo luận. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận - GV gọi một vài cá nhân bất kì trả lời câu hỏi nhanh, yêu cầu HS khác lắng nghe, nhận xét và đưa ra ý kiến cá nhân về câu trả lời của bạn. | - HS trả lời. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:  ***+ DNA là một đại phân tử sinh học được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, đơn phân là bốn loại nucleotide gồm: A, T, G, C.***  ***+ DNA được cấu tạo bởi hai chuỗi polynucleotide liên kết với nhau 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).*** | - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của bạn. |

#### Hoạt động 2.2. Tìm hiểu chức năng của DNA

#### a. Mục tiêu

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

- Thông qua hình thành kiến thức mới, phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  - GV có thể sử dụng phương pháp thuyết trình nêu vấn đề, tổ chức cho HS tìm hiểu về chức năng của DNA hoặc sử dụng kĩ thuật chuyên gia, chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm chọn một chuyên gia để giải đáp các băn khoăn của các bạn trong nhóm về chức năng của DNA. Từ đó, GV gợi ý để HS trả lời câu Thảo luận 3 (SGK trang 158). | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS tham gia vào nhóm để đưa ra các vấn đề cần thảo luận và giải đáp. | - HS làm việc theo nhóm, cử chuyên gia tham gia vào nhóm chuyên gia để giải đáp các vấn đề do các bạn của các nhóm đưa ra. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận -GV gọi HS trả lời. | - HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận: DNA có chức năng lưu trữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền. | - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn. |

#### Hoạt động 2.3. Tìm hiểu khái niệm gene

#### a. Mục tiêu

- Nêu được khái niệm gene.

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

- Thông qua hình thành kiến thức mới, phát triển được các năng lực chung và năng lực khoa học tự nhiên.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  GV liên hệ Bài 35, sử dụng phương pháp hỏi – đáp kết hợp kĩ thuật động não nói, yêu cầu HS nêu khái niệm gene. | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, đôn đốc, nhắc nhở HS tích cực tham gia trả lời câu hỏi. | - HS làm việc độc lập, cá nhân để trả lời câu hỏi. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận GV cùng HS thảo luận, đưa ra khái niệm về gene. | - HS thảo luận, đưa ra khái niệm về gene. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá chung về thái độ và kết quả tham gia vào hoạt động học tập của HS.  - GV rút ra kết luận: ***Gene là một đoạn phân tử DNA, mang thông tin di truyền quy định một loại sản phẩm nhất định. Sản phẩm của gene là phân tử RNA hoặc chuỗi polypeptide thực hiện chức năng trong tế bào.*** |  |

#### Hoạt động 2.4. Tìm hiểu một số ứng dụng phân tích DNA

#### a. Mục tiêu

- Nêu được một số ứng dụng của phân tích DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm.

- Thông qua hình thành kiến thức mới, phát triển được các năng lực chung và năng lực khoa học tự nhiên.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  - GV sử dụng phương pháp dạy học dự án, yêu cầu HS tìm hiểu về ứng dụng phân tích DNA trong xác định tội phạm và huyết thống.  - GV giao nhiệm vụ trước để HS tìm hiểu về ứng dụng phân tích DNA trong xác định tội phạm và huyết thống, từ đó, phân chia lớp thành các nhóm nhỏ để thực hiện dự án và báo cáo dự án. Từ đó, GV gợi ý để HS trả lời câu Thảo luận 4 (SGK trang 159). | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, đôn đốc, nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động của nhóm. | - HS tìm hiểu về các ví dụ trên mạng internet, các câu chuyện pháp luật trên thế giới và Việt Nam vừa qua liên quan đến ứng dụng DNA trong xác định tội phạm và huyết thống. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận - GV cho HS đánh giá đồng đẳng chéo lẫn nhau. | - HS nộp kết quả thảo luận và hoạt động của nhóm. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá chung về thái độ và kết quả tham gia hoạt động nhóm của các thành viên trong lớp.  - GV rút ra kết luận: ***Dựa vào tính đặc trưng cá thể của hệ gene, người ta có thể tiến hành phân tích DNA nhằm ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như xác định huyết thống, truy tìm tội phạm, …*** |  |

#### Hoạt động 2.5. Tìm hiểu các loại RNA

#### a. Mục tiêu

- Trình bày được RNA có cấu trúc một mạch, chứa bốn loại ribonucleotide.

- Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng.

- Thông qua hình thành kiến thức mới, phát triển được các năng lực chung và năng lực khoa học tự nhiên.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  - GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp nhóm cặp đôi để hướng dẫn HS quan sát Hình 37.2 trong SGK và tìm hiểu về các loại RNA. | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, đôn đốc, nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động của nhóm. | - HS quan sát Hình 37.2 về cấu trúc các phân tử RNA và hoàn thành câu Thảo luận 5 (SGK trang 160) theo cặp đôi. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận - GV cho HS đánh giá đồng đẳng chéo lẫn nhau. | - HS nộp kết quả thảo luận và hoạt động của nhóm. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá chung về thái độ và kết quả tham gia hoạt động nhóm của các thành viên trong lớp.  - GV rút ra kết luận:  ***+ RNA là một đại phân tử sinh học được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, đơn phân là bốn loại nucleotide gồm: adenine, guanine, uracil và cytosine.***  ***+ Có ba loại phân tử RNA chủ yếu là: mRNA, tRNA, rRNA. Trong đó, mRNA mang thông tin di truyền, tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome, rRNA cấu tạo nên ribosome. Cả ba loại RNA đều tham gia vào quá trình tổng hợp protein.*** | - Lắng nghe, ghi bài. |

#### 3. Hoạt động 3. Luyện tập

#### a. Mục tiêu

- Củng cố, luyện tập lại các kiến thức được học.

- Thông qua quá trình luyện tập, phát triển được các năng lực chung và năng lực khoa học tự nhiên.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  GV yêu cầu HS làm việc độc lập để trả lời câu hỏi luyện tập trong SGK. | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, đôn đốc, nhắc nhở HS tích cực tìm ra câu trả lời. | - HS làm việc độc lập để đưa ra câu trả lời. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận - GV kiểm tra ngẫu nhiên một vài HS. | - HS trình bày kết quả luyện tập vào vở. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhận xét, đánh giá chung và mở rộng, củng cố thêm các kiến thức về DNA và ứng dụng hiện nay |  |

#### 4. Hoạt động 4. Vận dụng

#### a. Mục tiêu

- Vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.

- Thông qua quá trình vận dụng kiến thức, phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

#### b. Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
| ***\* Giao nhiệm vụ học tập***  GV tổ chức cho HS thảo luận theo từng nhóm để đưa ra đáp án cho câu hỏi vận dụng trong SGK. | - Nhận nhiệm vụ |
| \* Thực hiện nhiệm vụ học tập - GV theo dõi, đôn đốc, nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm. | - HS thảo luận theo từng nhóm và đưa ra câu trả lời. |
| \* Báo cáo kết quả và thảo luận - GV cho HS bất kì trong nhóm trình bày câu trả lời của mình. | - HS báo cáo, tiếp thu góp ý của các nhóm khác. |
| \* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá chung về năng lực và phẩm chất của HS đã đạt được trong các hoạt động học. | - HS nhận xét, đánh giá câu trả lời của các bạn khác, từ đó, hoàn thiện câu trả lời của mình. |

#### PHỤ LỤC

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ**

**KĨ NĂNG THUYẾT TRÌNH SẢN PHẨM HỌC TẬP CỦA HS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ tên học sinh: .............................................................................................................. Nhóm: ........................... Lớp: ........................... | | |
| **Các tiêu chí** | **Có** | **Không** |
| Diễn đạt trôi chảy, phát âm rõ ràng. |  |  |
| Tốc độ thuyết trình vừa phải, ngưng ngắt câu đúng lúc, đúng chỗ. |  |  |
| Âm lượng vừa phải. |  |  |
| Diễn đạt dễ hiểu, súc tích. |  |  |
| Bài thuyết trình theo kết cấu logic, chặt chẽ. |  |  |
| Trực quan hoá bài thuyết trình (sử dụng hình ảnh, biểu đồ, video clip, ...). |  |  |
| Tương tác với người nghe trong khi thuyết trình. |  |  |
| Kết hợp sử dụng ngôn ngữ cơ thể phù hợp. |  |  |

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ**

**NĂNG LỰC HỢP TÁC CỦA MỖI CÁ NHÂN TRONG NHÓM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Họ tên học sinh: .............................................................................................................. Nhóm: ........................... Lớp: ........................... | | | |
| **Các tiêu chí** | **Điểm tối đa** | **Cá nhân đánh giá** | **Nhóm đánh giá** |
| Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao. | 1 |  |  |
| Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao. | 2 |  |  |
| Chủ động liên kết các thành viên có những điều kiện khác nhau vào trong các hoạt động của nhóm. | 2 |  |  |
| Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác trong nhóm khi cần thiết. | 2 |  |  |
| Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên trong nhóm. | 1 |  |  |
| Đưa ra các lập luận thuyết phục được các thành viên trong nhóm. | 2 |  |  |
| **Tổng điểm** | 10 |  |  |