

## **AXIT NUCLÊIC**

### **I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

- Viết được sơ đồ khái quát nuclêôtit.
- Mô tả được cấu trúc và chức năng của phân tử ADN, giải thích vì sao ADN vừa đa dạng lại vừa đặc trưng.

## II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

Mô hình ADN, tranh vẽ ADN, các phiếu học tập.

## III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

### 1. Nội dung trọng tâm

- Cấu trúc không gian của ADN.
- Phân biệt được cấu trúc các đơn phân.

### 2. Thông tin bổ sung

#### Một vài dạng ADN khác

Ngày nay người ta đã thu được một số dạng ADN. Chúng đều có cấu trúc chung là chuỗi xoắn kép, nhưng khác nhau ở một số chỉ số :

Các chỉ số	Một số dạng ADN				
	B	A	Z	C	T
Chiều xoắn	Phải	Phải	Trái		
Đường kính vòng xoắn	20 Å		18 Å		
Số các nuclêôtit trong một chu kì	10	11	12	9,3	8
Chiều cao của một chu kì	34 Å	32 Å	45 Å		
Góc quay của cặp bazơ quanh trục của chuỗi xoắn	36°	32,7°	45°		
Kích thước của một cặp bazơ chiếu trên trục của chuỗi xoắn	3,4 Å	2,56Å	3,5 Å	3,3 Å	3,4 Å
Ý nghĩa sinh học	Tự nhân ADN	Tổng hợp ARN	Điều hoà tác dụng của gen	Thu xếp ADN trong crômatit	

## IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

HS đã được học ở lớp 9, vì vậy có điều kiện để dạy học tích cực. Cần chú ý kiến thức về từng loại đơn phân và nguyên tắc liên kết giữa chúng theo chiều dọc và theo chiều ngang (đây là kiến thức mới và là kiến thức trọng tâm với HS). Bài

này có nhiều điều kiện để tăng cường dạy học tích cực thông qua các câu hỏi hay các hoạt động độc lập của HS.

## 1. Phần mở bài

Axit nuclêic là cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống. Vậy axit nuclêic là gì, gồm những loại nào, có cấu trúc như thế nào ?

## 2. Hướng dẫn dạy học bài mới

Cấu trúc và chức năng ADN

– Các nuclêôtit – đơn phân của ADN

▼ GV hướng dẫn HS quan sát hình 10.1 SGK trả lời câu hỏi :

Có 4 loại là adenin, guanin, timin và xitôzin.

Mỗi nuclêôtit gồm bazơ nitơ, đường đêôxiribôzơ và nhóm photphat.

Chú ý nêu rõ từng thành phần cấu trúc của mỗi loại nuclêôtit để HS có thể hiểu được các nguyên tắc liên kết sẽ học ở mục sau.

Các loại nuclêôtit có điểm nào giống và khác nhau ? (giống nhau : đường đêôxiribôzơ và nhóm photphat. Khác nhau : bazơ nitơ, adenin và guanin thuộc nhóm purin có hai vòng thơm, còn timin và xitôzin thuộc nhóm pirimidin có một vòng thơm (quan sát hình 10.2 để trả lời). Về cấu trúc hoá học các bazơ nitơ còn khác nhau ở một số nhóm chức).

– Cấu trúc và chức năng ADN

GV cho HS đọc thông tin trong SGK rồi trả lời câu hỏi sau :

▼ Quan sát và giải thích hình 10.2 SGK để hiểu rõ cấu trúc phân tử ADN : Đa số các phân tử ADN được cấu tạo từ hai chuỗi pôlinuclêôtit cấu trúc theo nguyên tắc đa phân (gồm nhiều đơn phân kết hợp với nhau) và nguyên tắc bổ sung (cứ A của mạch này thì liên kết với T của mạch kia bằng hai mối liên kết hiđrô và ngược lại ; cứ G của mạch này thì liên kết với X của mạch kia bằng ba mối liên kết hiđrô và ngược lại). Hai chuỗi pôlinuclêôtit trong phân tử ADN chạy song song và ngược chiều nhau, chúng xoắn lại thành chuỗi xoắn kép giống như một chiếc cầu thang xoắn trong đó các gốc đường và photphat làm thành khung của cầu thang còn các phân tử bazơ nitơ làm thành các bậc thang. Đường kính của chuỗi xoắn

kép là 20Å, mỗi vòng xoắn có 10 cặp nuclêôtit, khoảng cách giữa hai cặp bazơ kế tiếp là 3,4Å (kích thước một nuclêôtit).

Để kích thích HS suy nghĩ có thể đặt câu hỏi : Quan sát hình 10.2 SGK ta thấy phân tử ADN có đường kính không đổi suốt dọc chiều dài của nó, em hãy giải thích vì sao ? (theo nguyên tắc bổ sung : theo mô hình, cứ một bazơ lớn lại liên kết với một bazơ nhỏ).

GV đặt câu hỏi : Tại sao ADN vừa đa dạng lại vừa đặc trưng ?

Trả lời : Vì ADN cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Số lượng, thành phần, trình tự sắp xếp các nuclêôtit làm cho ADN vừa đa dạng lại vừa đặc trưng. Cấu trúc không gian khác nhau của các dạng ADN cũng mang tính đặc trưng.

Cuối cùng cần giải thích cho HS hiểu rõ chức năng của ADN là lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền.

### **3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức**

GV cho các nhóm trả lời câu hỏi 1, 2, 3 ở cuối bài.

## **V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI**

*Câu 1* : Mô tả thành phần cấu tạo của một nuclêôtit và liên kết giữa các nuclêôtit (xem mục I.1, II và hình 10.1, 10.2 SGK để trả lời).

Điểm khác nhau giữa các loại nuclêôtit là gì ? (bazơ nitơ : A, G, X, T).

*Câu 2* : Trình bày cấu trúc phân tử ADN theo mô hình Watson – Crick.

Dựa vào mục I.2 SGK để trả lời.

*Câu 3* : Liên kết hiđrô và liên kết photphodieste.

*Câu 4* : b.

*Câu 5* : từ cần điền là :

a) *pôlinuclêôtit*.

b) *bazơ nitơ*.