

## *Bài 9*

# **PRÔTÊIN**

## **I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

- Viết được công thức tổng quát của axit amin.
- Phân biệt được cấu trúc bậc 1, 2, 3, 4 của các phân tử prôtêin.
- Giải thích được tính đa dạng, đặc thù của prôtêin.
- Kể được các chức năng sinh học của prôtêin.

## **II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT**

Tranh vẽ các hình 9.1, 9.2, SGK, mô hình, đĩa CD mô tả cấu trúc prôtêin.

### III – NỘI DUNG CẦN LUU Ý

#### 1. Nội dung trọng tâm

Chức năng của prôtêin.

#### 2. Thông tin bổ sung

Bảng tóm tắt các chức năng của prôtêin :

Loại prôtêin	Chức năng	Ví dụ
1. Prôtêin cấu trúc	Cấu trúc nén tế bào và cơ thể.	Kêratin cấu tạo nén lông, tóc, móng. Sợi collagen cấu tạo nén các mô liên kết, tơ nhện cấu tạo nén mạng nhện...
2. Prôtêin enzym	Xúc tác các phản ứng.	Lipaza thuỷ phân lipit, amilaza thuỷ phân tinh bột...
3. Prôtêin hoocmôn	Điều hoà chuyển hoá vật chất của tế bào và cơ thể.	Insulin điều chỉnh hàm lượng glucôzơ trong máu...
4. Prôtêin dự trữ	Dự trữ các axit amin	Albumin, prôtêin sữa và prôtêin dự trữ trong các hạt cây.
5. Prôtêin vận chuyển	Vận chuyển các chất	Hemôglôbin vận chuyển O <sub>2</sub> và CO <sub>2</sub> . Các chất mang (prôtêin màng) vận chuyển các chất qua màng sinh chất.
6. Prôtêin thụ thể	Giúp tế bào nhận tín hiệu hoá học.	Các prôtêin thụ thể trên màng sinh chất.
7. Prôtêin co dãn	Co cơ, vận chuyển.	Actin và miôzin trong cơ, các prôtêin cấu tạo nén đuôi tinh trùng.
8. Prôtêin bảo vệ	Chống bệnh tật.	Các kháng thể, các inteferon chống lại sự xâm nhập của vi khuẩn và virut.

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

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. Cũng có thể tổ chức cho HS hoạt động nhóm để phân tích các cấp cấu trúc của prôtêin.

#### 1. Phần mở bài

Ngay từ thế kỉ thứ XIX người ta đã cho rằng : "sống là phương thức tồn tại của prôtêin". Vậy prôtêin có đặc điểm và chức năng gì mà được xem là cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống ?

## 2. Hướng dẫn dạy học bài mới

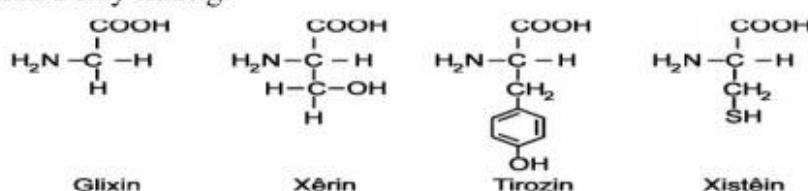
- Axit amin – đơn phân của prôtêin.

GV có thể giúp HS hiểu khái niệm axit amin, bằng cách đưa ra công thức hoá học cụ thể một vài axit amin quen thuộc, từ đó hướng dẫn HS nhận xét đặc điểm chung nhất trong các công thức ấy và khái quát thành công thức chung của axit amin.

- ▼ GV cho HS thực hiện theo lệnh quan sát hình 9.1 SGK :

Yêu cầu HS phải nêu được *nhóm amin* ( $NH_2$ ), *gốc cacbuahiđrô* (*nhóm R*), *nhóm cacbôxyl* ( $COOH$ ).

Sau đó có thể giới thiệu một số axit amin để HS liên hệ với công thức tổng quát vừa học. Lưu ý HS, trong tự nhiên có hơn 20 loại axit amin khác nhau ở cấu trúc (mạch thẳng, mạch nhánh hay có vòng thơm), các nhóm chức ( $NH_2$ ,  $COOH$ ,  $OH\dots$ ), có chứa S hay không.



Hình 9.1. Công thức cấu tạo của một số axit amin

▼ GV cho HS trả lời lệnh ở cuối mục I.1 SGK : Cần ăn nhiều loại thức ăn khác nhau để cung cấp đủ các loại axit amin cho cơ thể.

- Các bậc cấu trúc của prôtêin.

GV hướng dẫn HS quan sát hình 9.2 SGK, yêu cầu HS nhận biết được liên kết hiđrô.

Sau đó GV hướng dẫn HS quan sát tiếp hình 9.2 SGK (chú ý đây là tranh phân tích) để thấy được các cấp bậc cấu trúc của prôtêin rồi trả lời lệnh :

- ▼ Cần cứ vào các loại liên kết có trong thành phần cấu trúc của phân tử prôtêin.

- Chức năng prôtêin

GV cho HS đọc thông tin trong SGK rồi trả lời câu hỏi : Hãy tìm những ví dụ chứng minh vai trò quan trọng của prôtêin.

Gợi ý :

+ Prôtêin cấu trúc nề bào, cơ thể (ví dụ sợi collagen tham gia cấu tạo nên các mô liên kết).

+ Prôtêin là các enzym xúc tác các phản ứng chuyển hoá vật chất (ví dụ lipaza, prôtéaza...).

+ Prôtêin hoocmôn có chức năng điều hoà chuyển hoá vật chất (ví dụ insulin điều hoà đường trong máu).

+ Prôtêin dự trữ có chức năng dự trữ các axit amin (ví dụ albumin...).

- Prôtêin vận chuyển (ví dụ hémôglôbin...).

Sau đó cho tổng kết lại dưới dạng một bảng như ở phần thông tin bổ sung.

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

GV có thể đặt câu hỏi : Trong các bậc cấu trúc của prôtêin thì bậc cấu trúc nào quan trọng nhất ? (trả lời : bậc 1).

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

*Câu 1 :* Chỉ yêu cầu viết được công thức chung (hình 9.1 SGK) ; phân biệt : axit amin, pôlipeptit, prôtêin.

– Axit amin : Là phân tử hữu cơ gồm 1 nhóm amin liên kết hoá trị với 1 nhóm cacboxyl ( $\text{COOH}$ ) ; sử dụng làm đơn phân tạo các prôtêin.

– Pôlipeptit : Gồm chuỗi các axit amin đồng nhất hoặc không đồng nhất, nối thành chuỗi bằng các liên kết peptit, có khối lượng phân tử thấp hơn prôtêin, thu được bằng tổng hợp hay thuỷ phân một phần prôtêin.

– Prôtêin : Là một đại phân tử sinh học được cấu trúc từ một hay nhiều chuỗi pôlipeptit.

*Câu 2 :* Dựa vào mục I SGK để trả lời.

Liệt kê các loại liên kết hóa học tham gia duy trì cấu trúc prôtêin :

– Liên kết peptit, liên kết – S – S – (disulfua).

– Liên kết hiđrô

*Câu 3 :* d.

*Câu 4 :* b.