

# Bài 4

# CACBOHIDRAT VÀ LIPIT



# I. CACBOHIDRAT (ĐƯỜNG)

## 1. Cấu trúc hóa học:

Cacbohydrat là hợp chất hữu cơ có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, gồm 3 nguyên tố : C, H, O.

Cacbohydrat có 3 loại :

- Đường đơn \_ monosaccarit
- Đường đôi – disaccarit
- Đường đa – polisaccarit

Nội dung	Đường đơn	Đường đôi	Đường đa
Ví dụ			
Cấu trúc			
Chức năng			

**RNA sugar**  
**Ribose**



Ribose (has oxygen)

**DNA sugar**  
**Deoxyribose**



Deoxy (without oxygen)  
ribose



# I. CACBOHIDRAT (ĐƯỜNG)

## 1. Cấu trúc hóa học:

### \* Đường đơn – monosaccarit:

Là loại đường trong phân tử có từ **3 – 7 nguyên tử cacbon**, phổ biến và quan trọng là loại **đường pentozơ (5C) và hexozơ (6C)**.

- Đường pentozơ (5C): dêoxiribôzơ, ribôzơ

**Vai trò:** Tham gia cấu tạo nên các axit nuclêic

- Đường hexôzơ (6C) : Glucôzơ (đường nho), fructôzơ (đường quả), galactôzơ (đường sữa)

**Vai trò :** Là **nguồn năng lượng** của tế bào

# I. CACBOHIDRAT (ĐƯỜNG)

## 1. Cấu trúc hóa học:

\* Đường đơn – monosaccarit:

\* Đường đôi – disaccarit

- Gồm 2 phân tử đường đơn kết hợp lại với nhau bằng liên kết glicôzit. Vd:

+ Saccarôzơ có nhiều trong mía



+ Mantôzơ có trong mạch nha

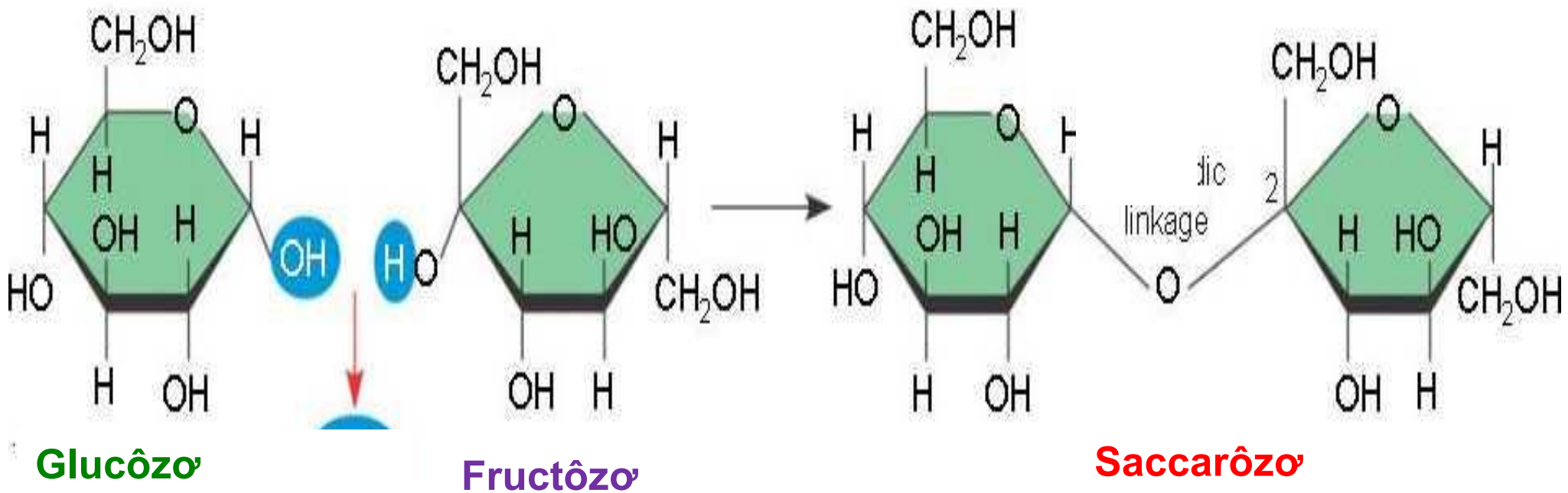
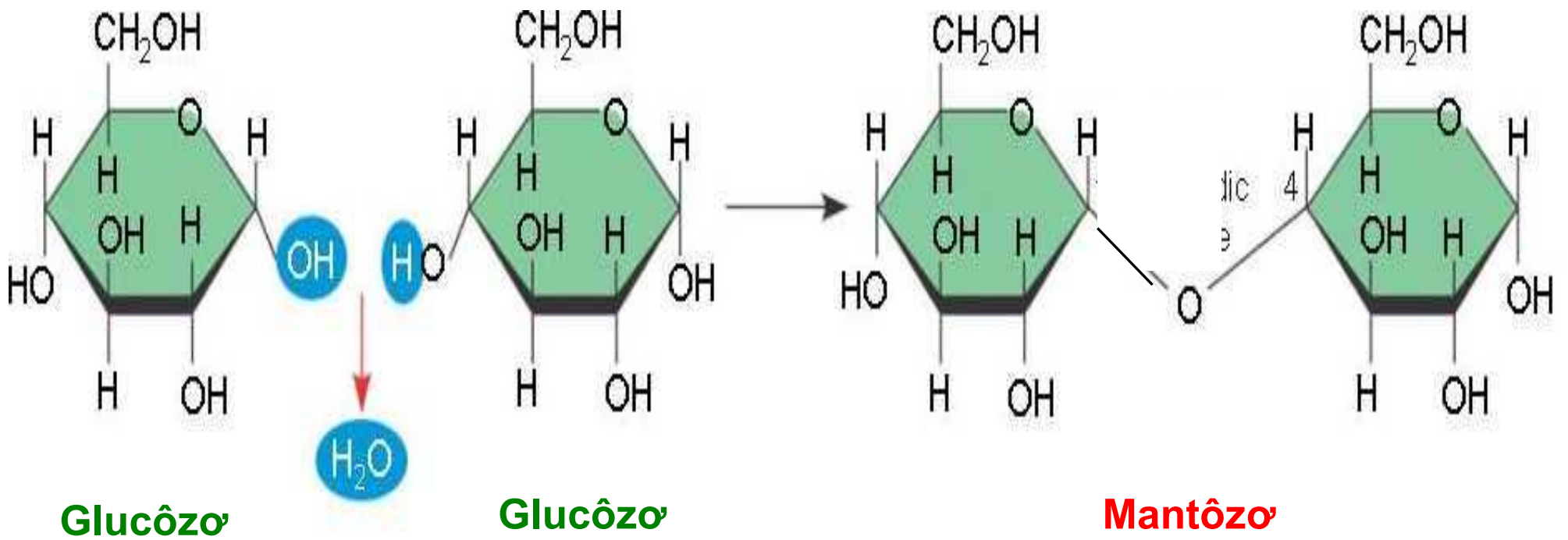


+ Lactôzơ có nhiều trong sữa

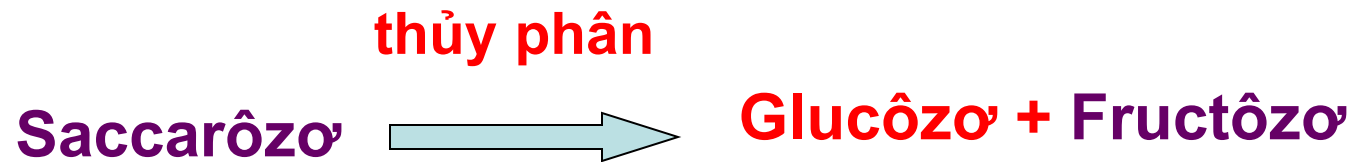


- Đường đôi là đường vận chuyển.

VD: Lactôzơ là đường sữa dành để nuôi con.



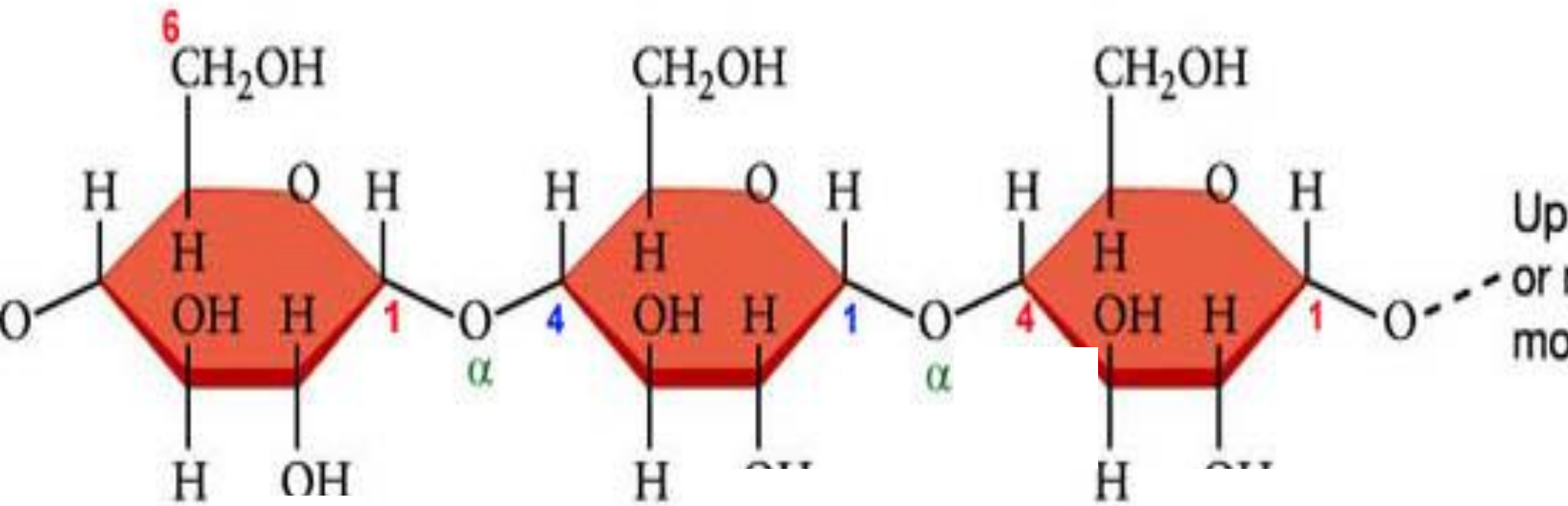
\* Khi thủy phân đường đôi dưới tác dụng enzym hay nhiệt, ta thu được **đường đơn**.



Khi thủy phân đường đôi dưới tác dụng enzym hay nhiệt, ta thu được các sản phẩm nào?



# \* Đường đa - polisaccarit



Đường đa được thành lập như thế nào?

# I. CACBOHIDRAT (ĐƯỜNG)

## 1. Cấu trúc hóa học:

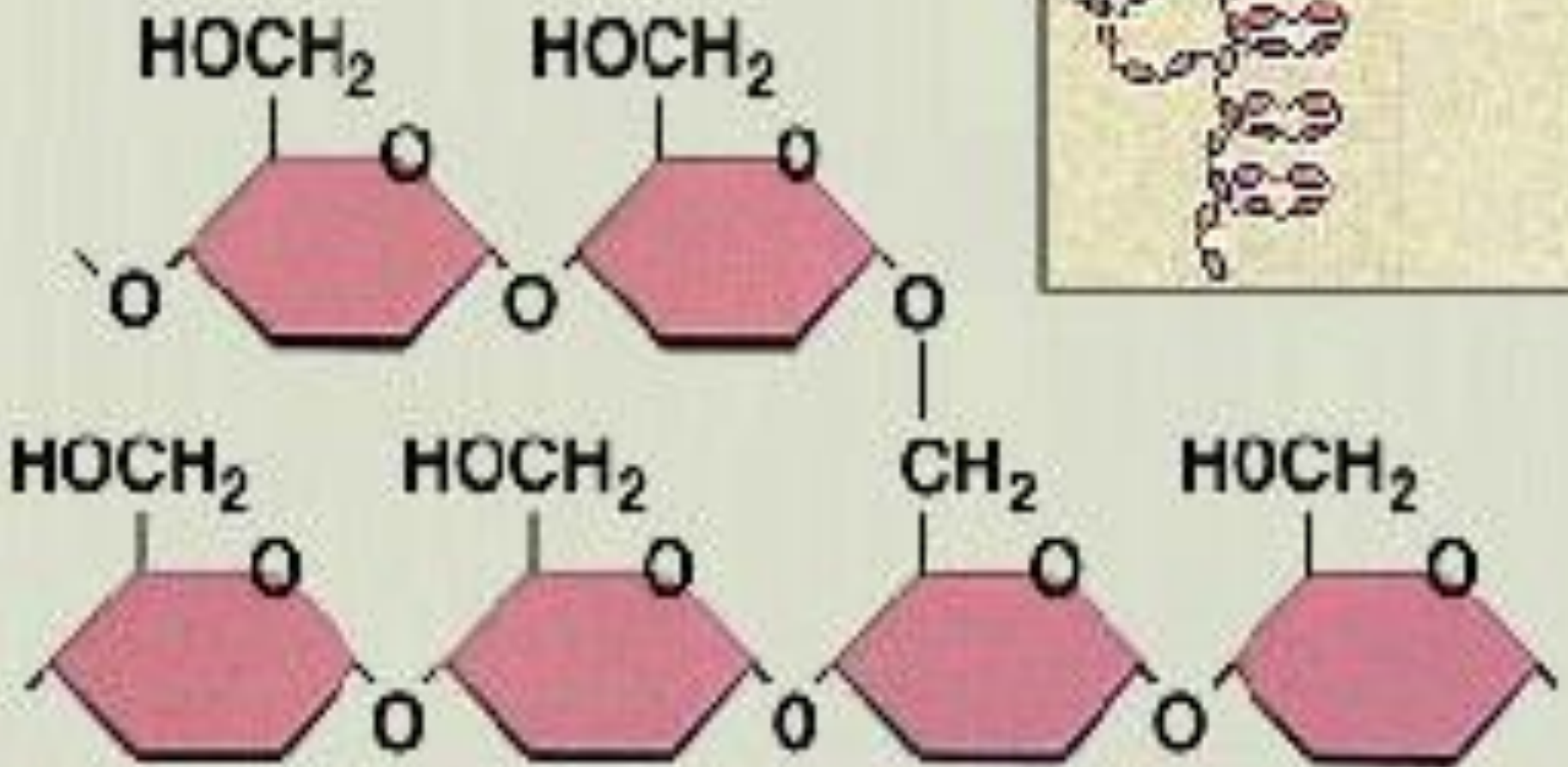
\* Đường đơn – monosaccarit:

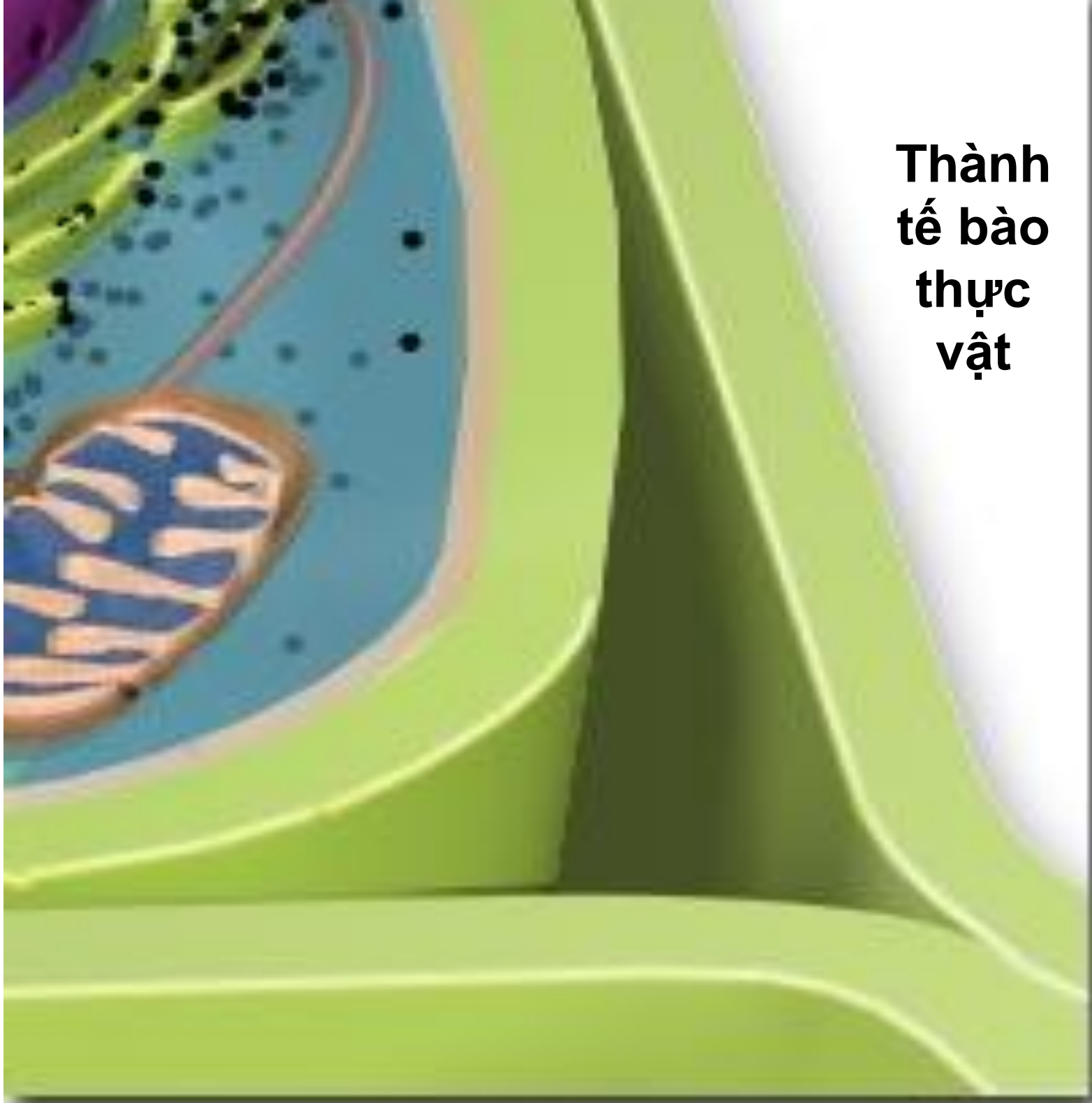
\* Đường đôi – disaccarit

\* Đường đa - polisaccarit

- Gồm **rất nhiều đơn phân** liên kết với nhau theo **dạng thẳng** hay **phân nhánh** bằng **liên kết glicôzit**.
- Các loại đường đa : Xenlulô, tinh bột, glicôgen, kitin.

# Glycogen





**Thành  
tế bào  
thực  
vật**





**Kitin**

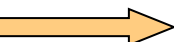




# \* Đường đa - polisaccarit

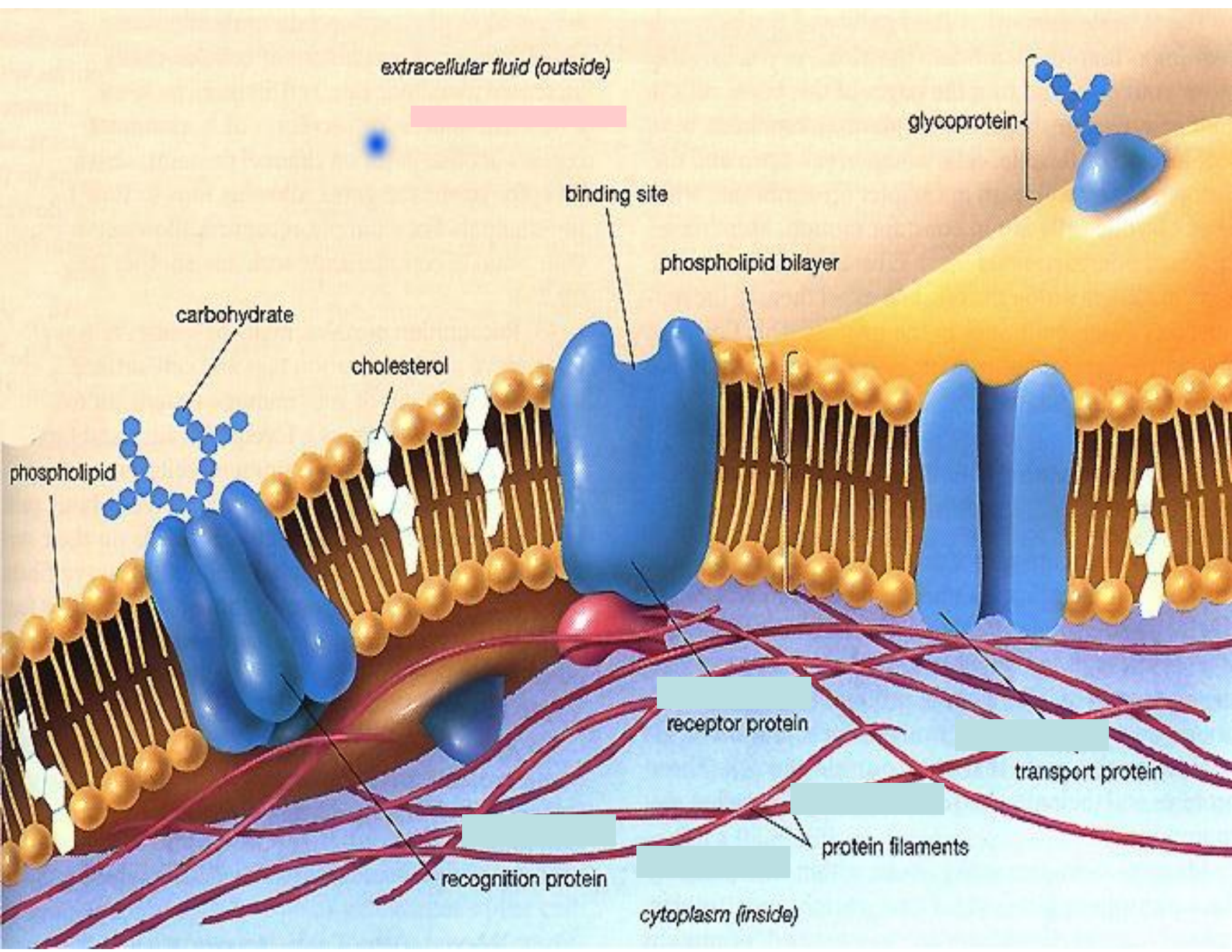
## Chức năng :

- Glicôgen (động vật) : **mạch phân nhánh** là **chất dự trữ** ở động vật và người, tập trung chủ yếu trong gan.
- Xenlulô : dạng **mạch thẳng**, do các phân tử **glucozo** liên kết với nhau → xenlulozo có tính bền, dai → là thành phần cấu tạo chủ yếu của **thành tế bào thực vật**.
- Tinh bột : **mạch nhánh**, là **chất dự trữ năng lượng** lí tưởng do nó **không tan trong nước**, không khuếch tán ra khỏi tế bào và hầu như không có hiệu ứng thẩm thấu.
- Kitin : là thành phần cấu tạo nên bộ xương ngoài của động vật vỏ cứng của côn trùng, giáp xác và thành tế bào của nhiều loại nấm giúp bảo vệ.



## **Chức năng của Cacbonhidrat**

- Nguồn cung cấp năng lượng (glucôzơ).
- Tham gia cấu trúc tế bào ( xenlulôzơ).
- Dự trữ năng lượng ( glicôgen, tinh bột).
- Vận chuyển các chất qua màng nguyên sinh chất (polisaccarit).

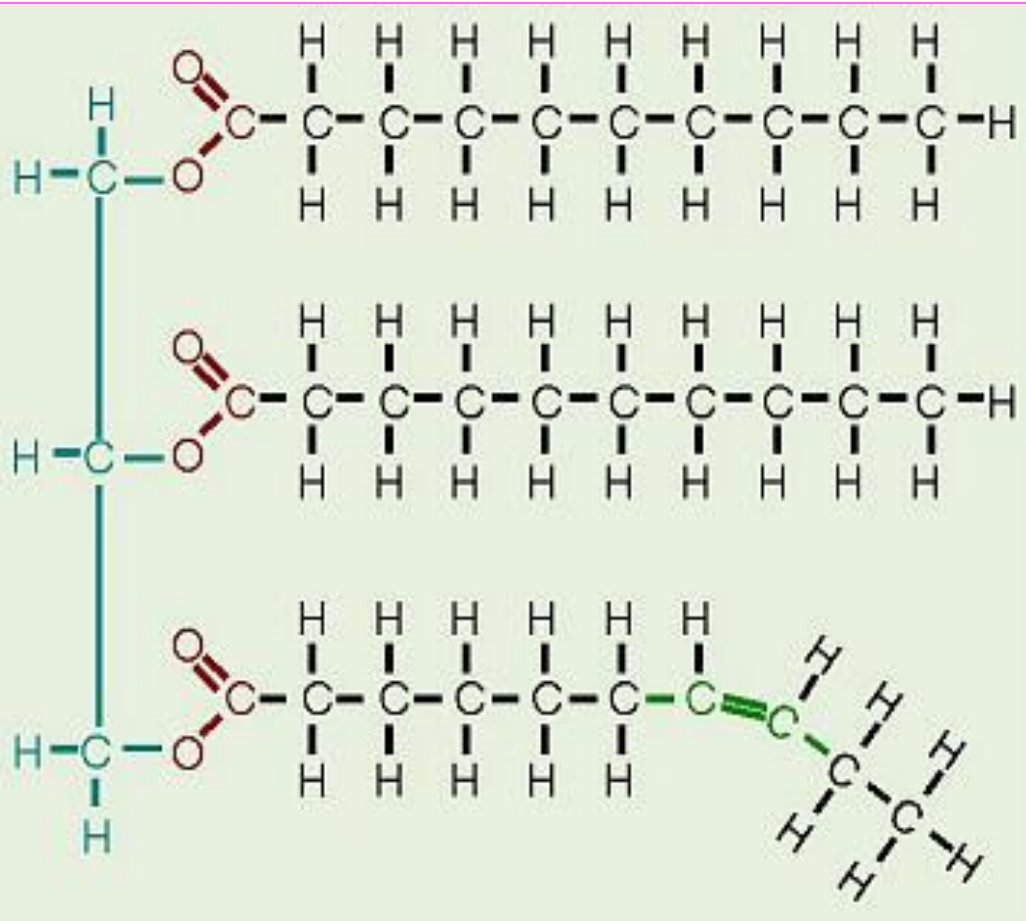


Nội dung	Đường đơn	Đường đôi	Đường đa
<p><b>Ví dụ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glucôzơ, Fructôzơ (đường hoa quả)</li> <li>- Galactôzơ (đường sữa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saccarôzơ (đường mía)</li> <li>-Lactôzơ, Mantôzơ (mạch nha).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xenlulôzơ, tinh bột, glicôgen, ...</li> </ul>
<p><b>Cấu trúc</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có 3-7 nguyên tử C</li> <li>- Dạng mạch thẳng hoặc mạch vòng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 phân tử đường đơn lk với nhau bằng lk glicôzit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rất nhiều phân tử đường đơn lk với nhau.</li> </ul>
<p><b>Chức năng</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường phân cấu tạo nên đường đa, đường đôi.</li> <li>- Tham gia cấu tạo ARN.</li> <li>- Cung cấp năng lượng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Là loại đường vận chuyển trong cây</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất dự trữ trong cơ thể động vật, thực vật.</li> <li>- Giá đỡ và bảo vệ cơ thể.</li> </ul>

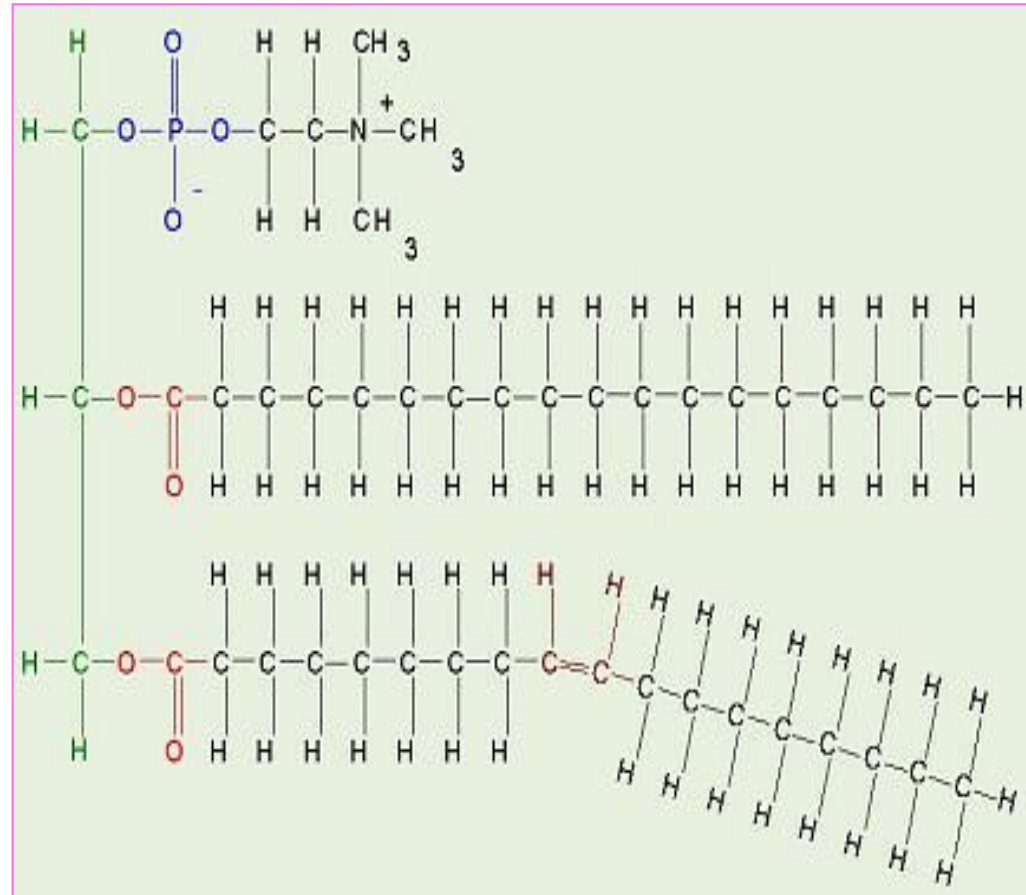


## II. Lipit:

Là nhóm chất hữu cơ không tan trong nước, chỉ tan trong các dung môi hữu cơ.



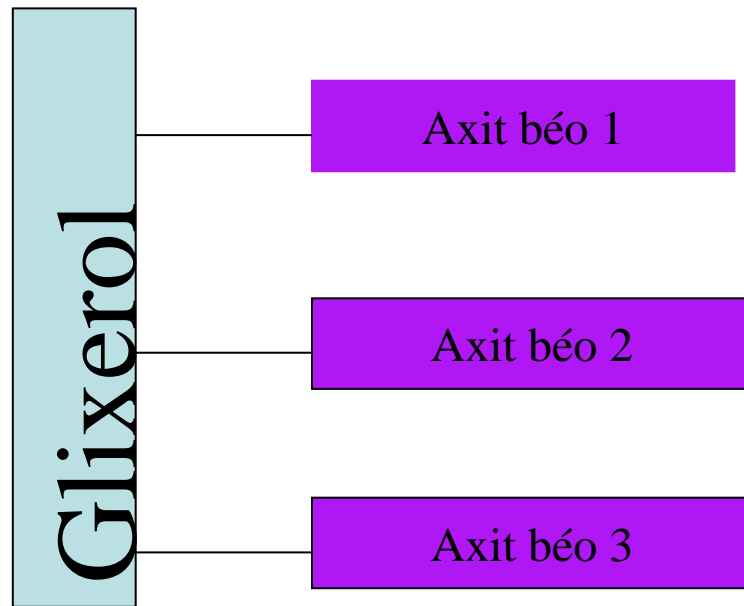
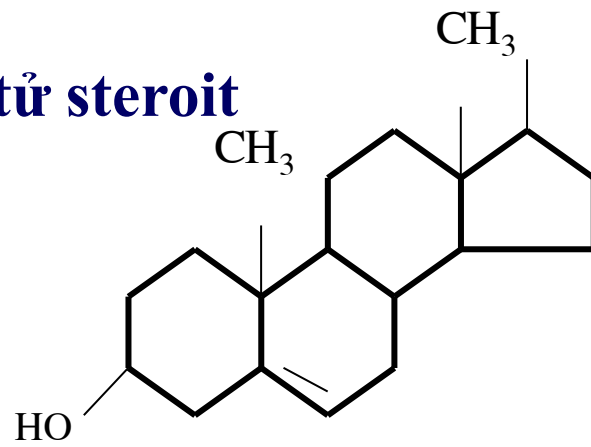
Mỡ - lipit đơn giản



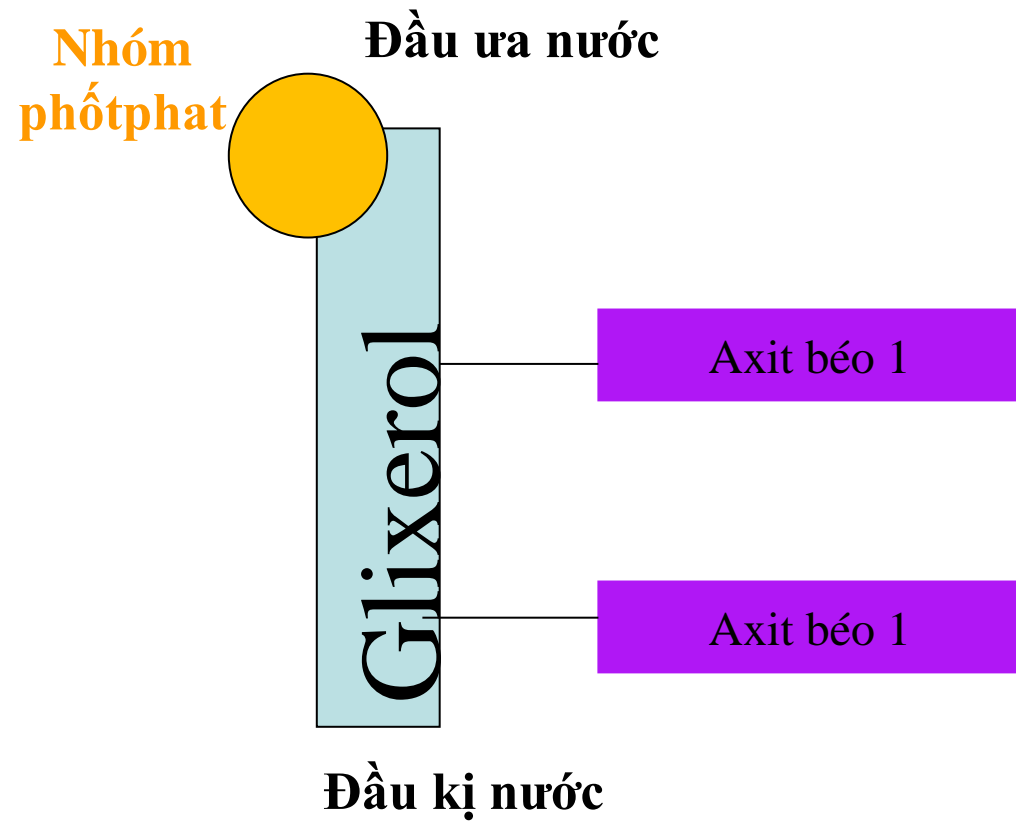
Photpholipit – lipit phức tạp



## Cấu trúc phân tử steroid



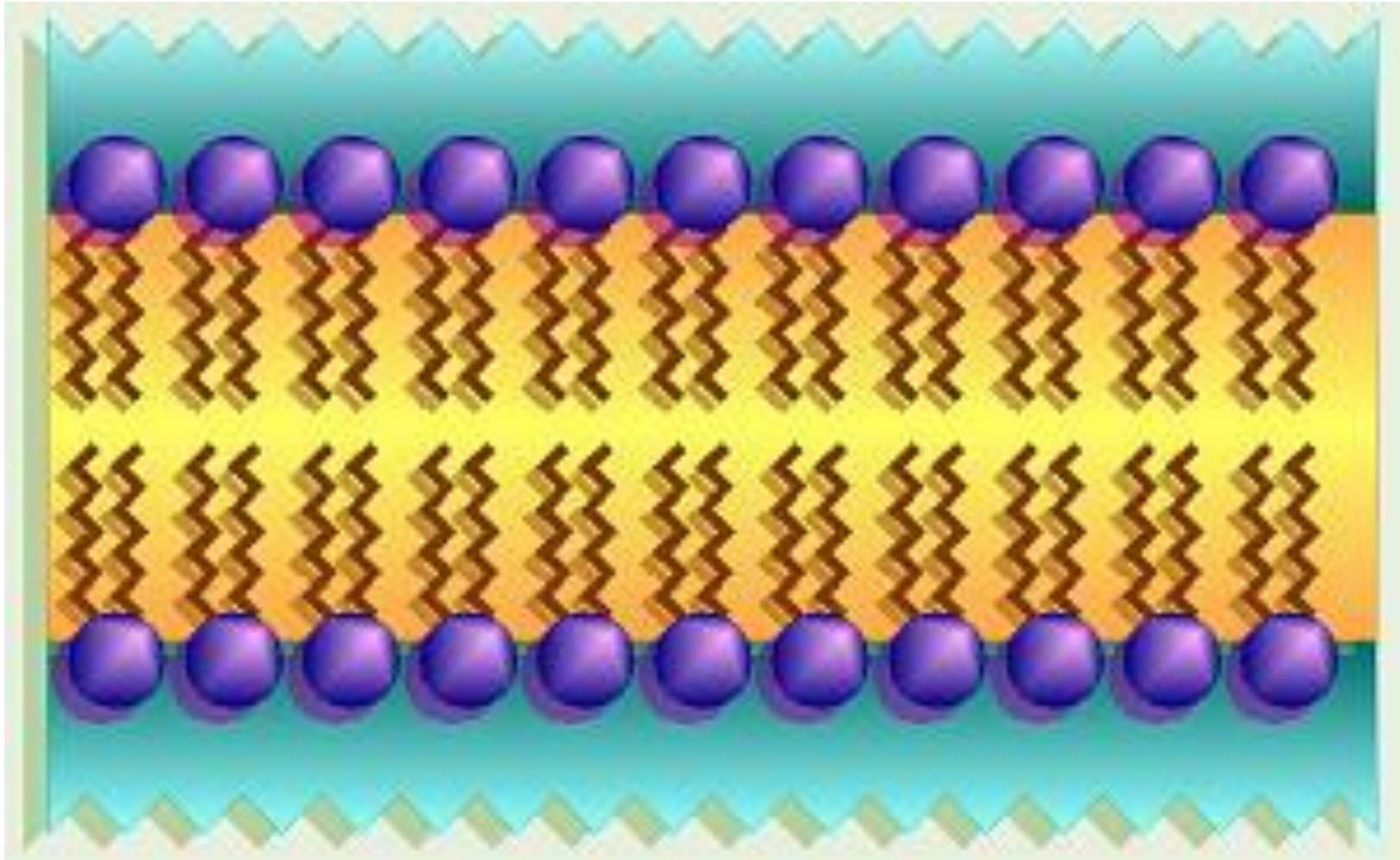
Cấu trúc phân tử mỡ.



Cấu trúc phân tử photpho lipit

<b>Nội dung</b>	<b>Mỡ</b>	<b>photpholipit</b>
<b>Cấu trúc</b>		
<b>Chức năng</b>		

<b>Nội dung</b>	<b>Mỡ</b>	<b>Photpholipit</b>
<b>Cấu trúc</b>	<b>Gồm 1 phân tử glixêrol lk với 3 axit béo (16-18 nguyên tố C).</b> + <b>Mỡ động vật : Axit béo no.</b> + <b>Mỡ thực vật : Axit béo không no.</b>	<b>1 phân tử glixêrol lk với 2 phân tử axit béo và 1 nhóm phôtphat.</b>
<b>Chức năng</b>	<b>Dự trữ năng lượng cho tế bào và cơ thể.</b>	<b>Cấu tạo nên các loại màng.</b>



**Cấu trúc màng tế bào**



## \* Steroit:

Là thành phần cấu tạo của màng sinh chất và một số loại hoocmôn trong cơ thể sinh vật.

- Colesterôn cấu tạo nên màng sinh chất của tế bào người và ĐV
- Các hocmôn như estrôgen, testôsteron, côlestêron





**\* Sắc tố và các loại vitamin A, D, E...**

# Củng cố

1. Tại sao động vật không dự trữ năng lượng dưới dạng tinh bột mà lại dưới dạng mỡ?
2. Vì sao người già không nên ăn nhiều mỡ?
3. Tại sao trẻ em ăn bánh kẹo vặt sẽ dễ dẫn đến suy dinh dưỡng?
4. Ăn nhiều đường dẫn đến bị bệnh gì?
5. Mặc dù ở người không có enzym tiêu hóa xenlulozơ nhưng chúng ta cần ăn rau xanh hằng ngày nhằm mục đích gì?