

Unidad 1: Introducción a la Biología

1.1. La vida y su organización. Niveles de organización de la materia: del átomo a la biosfera. Interacciones, complejidad y jerarquías. Concepto de célula. Tipos celulares y características. Reinos de los Seres Vivos. Taxonomía.

1.2. Los fundamentos químicos de la biología. Elementos y compuestos: elementos esenciales para la vida. Estructura y función de las macromoléculas. Características de Hidratos de carbono, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.

1.3. El dogma central de la biología. Bases de la biología molecular: ADN, ARN y Proteínas. Codificación y cifrado de información biológica. Código genético. Transcripción y traducción. Regulación de la expresión de genes y proteínas. Estructura de ácidos nucleicos y proteínas.

MACROMOLÉCULAS BIOLÓGICAS (biomoléculas)

Son el componente clave de cualquier organismo vivo y forman parte de cada una de sus células.

Los tipos principales de macromoléculas son:

- ☐ Hidratos de Carbono
- ☐ Lípidos
- ☐ Proteínas
- ☐ Ácidos nucleicos

CARBOHIDRATOS (Hidratos de Carbono)

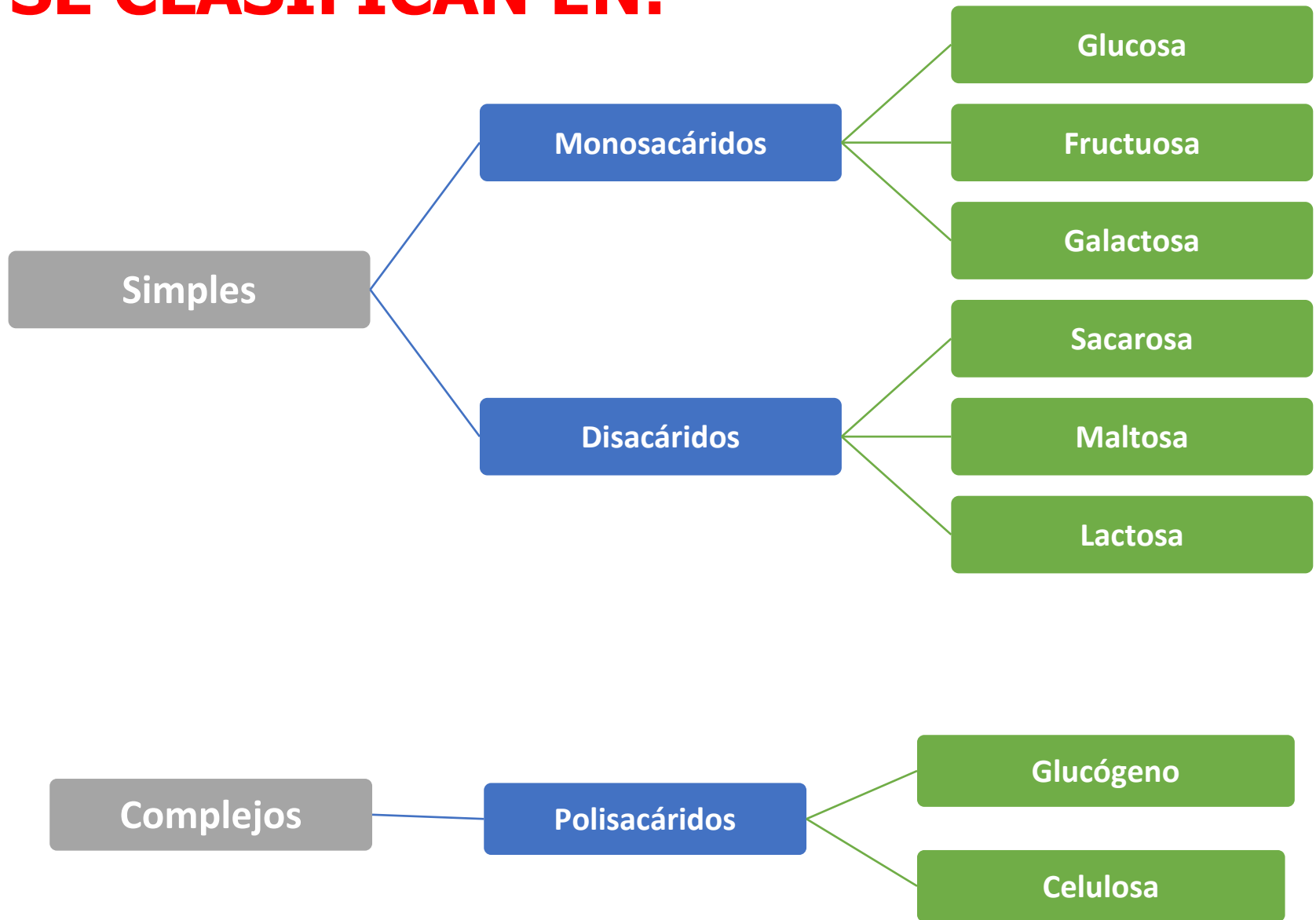


Son moléculas formadas principalmente por:

Átomos de Carbono,
Hidrogeno y,
Oxígeno

También son llamados “Glúcidos”. Representan la principal fuente de energía para todas las actividades celulares vitales.

SE CLASIFICAN EN:



FUNCIÓN

La principal función es aportar energía al organismo. De todos los nutrientes que potencialmente pueden aportar energía, son los glúcidos los que producen la combustión más limpia, que no presentan residuos tóxicos como el amoníaco, que resulta de quemar proteínas.

METABOLISMO

Funciones implicadas en el proceso por el cual los carbohidratos que vienen de los alimentos se almacenan y degradan en glucosa y posteriormente en dióxido de carbono y agua

GLUCÓGENO

Es una sustancia de reserva de energía que el cuerpo recurre en los períodos en que no hay glucosa disponible. El glucógeno es formado en el hígado a partir de la glucosa y según se va necesitando es reconvertido en glucosa, que pasa a la sangre para ser servida en los diferentes tejidos .

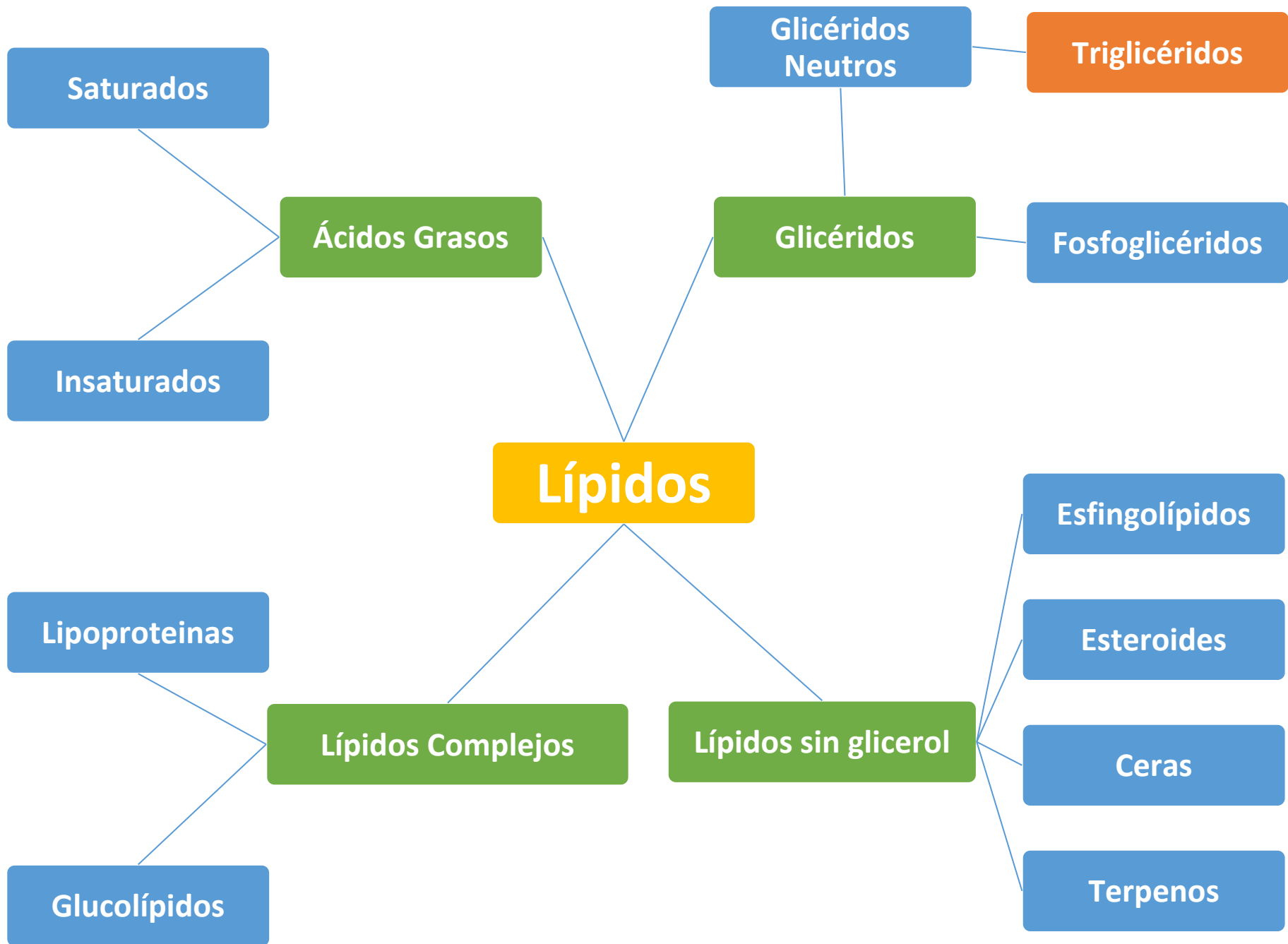
LÍPIDOS



Constituyentes importantes de la alimentación.

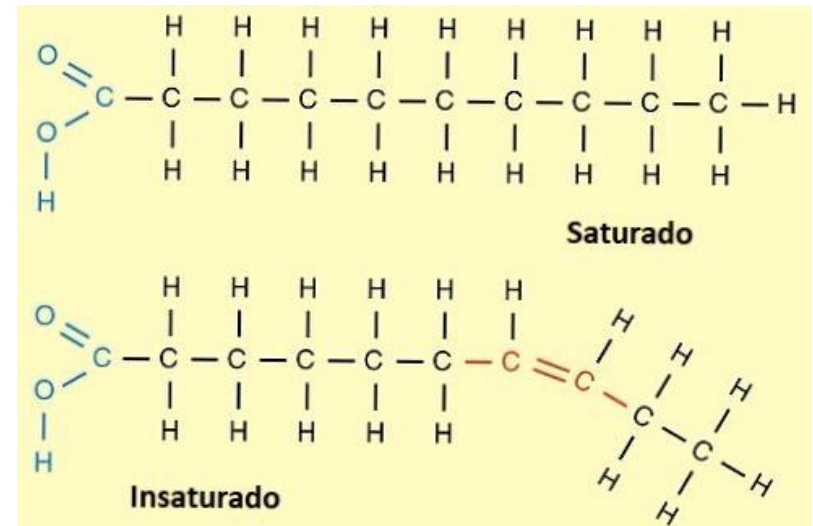
Representan una importante fuente de energía y de almacenamiento, funcionan como aislantes térmicos, componentes estructurales de membranas biológicas, son precursores de hormonas

Están constituidos **básicamente por tres elementos: carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O)**; en **menor grado** aparecen también en ellos **nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S)**.



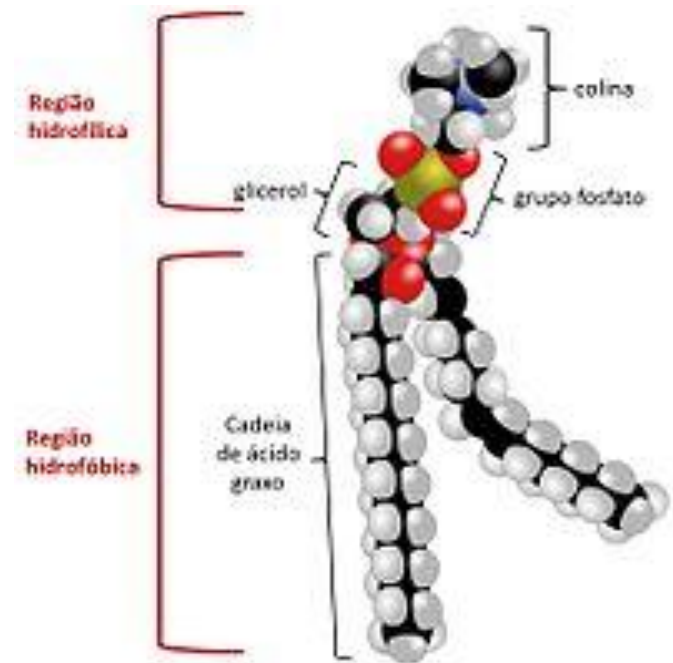
Los **ácidos grasos son saturados** cuando **no** poseen **enlaces dobles**, son flexibles y sólidos a temperatura ambiente.

Los **Insaturados** si **en la cadena hay dobles o triples enlaces**, rígidos a nivel del doble enlace siendo líquidos aceitosos.



FOSFOGLICÉRIDOS O FOSFOLÍPIDOS

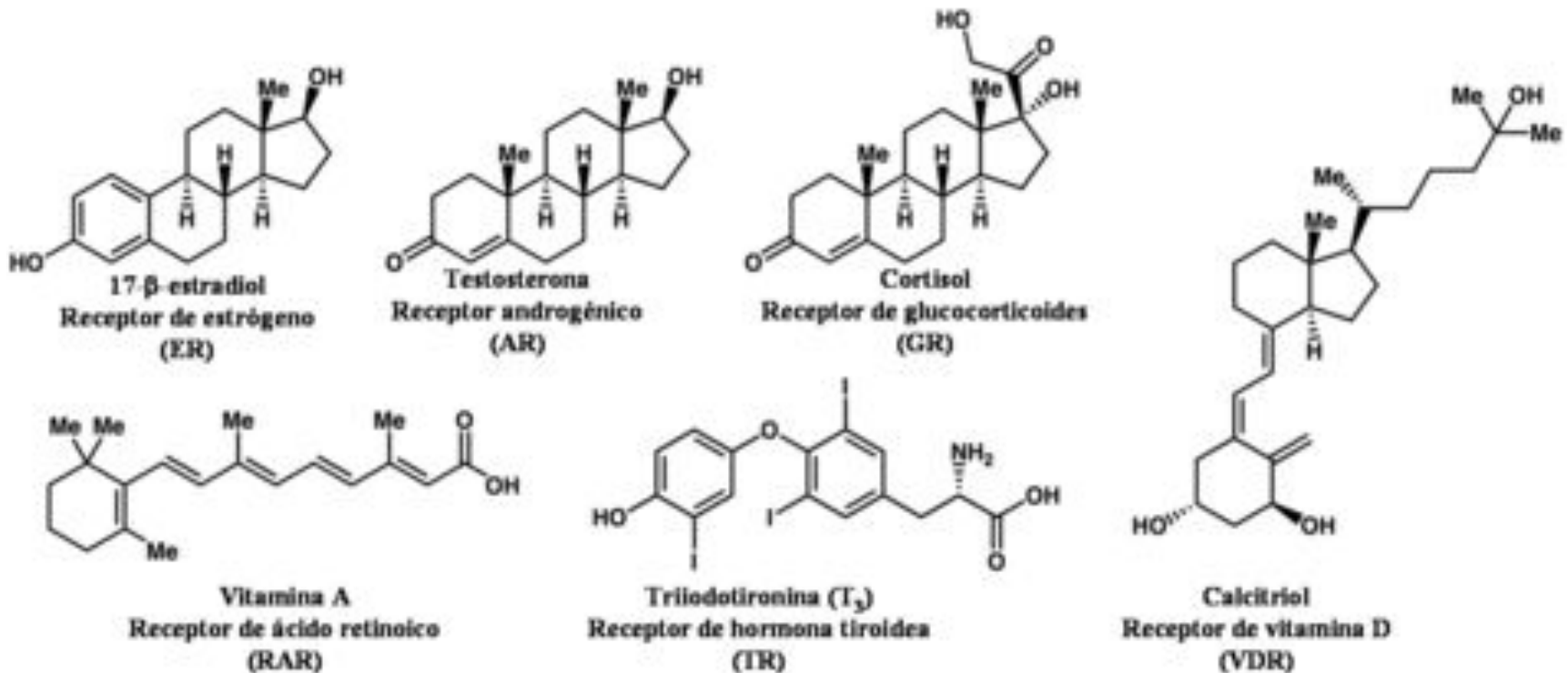
Incluyen fósforo en sus moléculas. Entre otras cosas, forman las membranas de nuestras células y actúan como detergentes biológicos



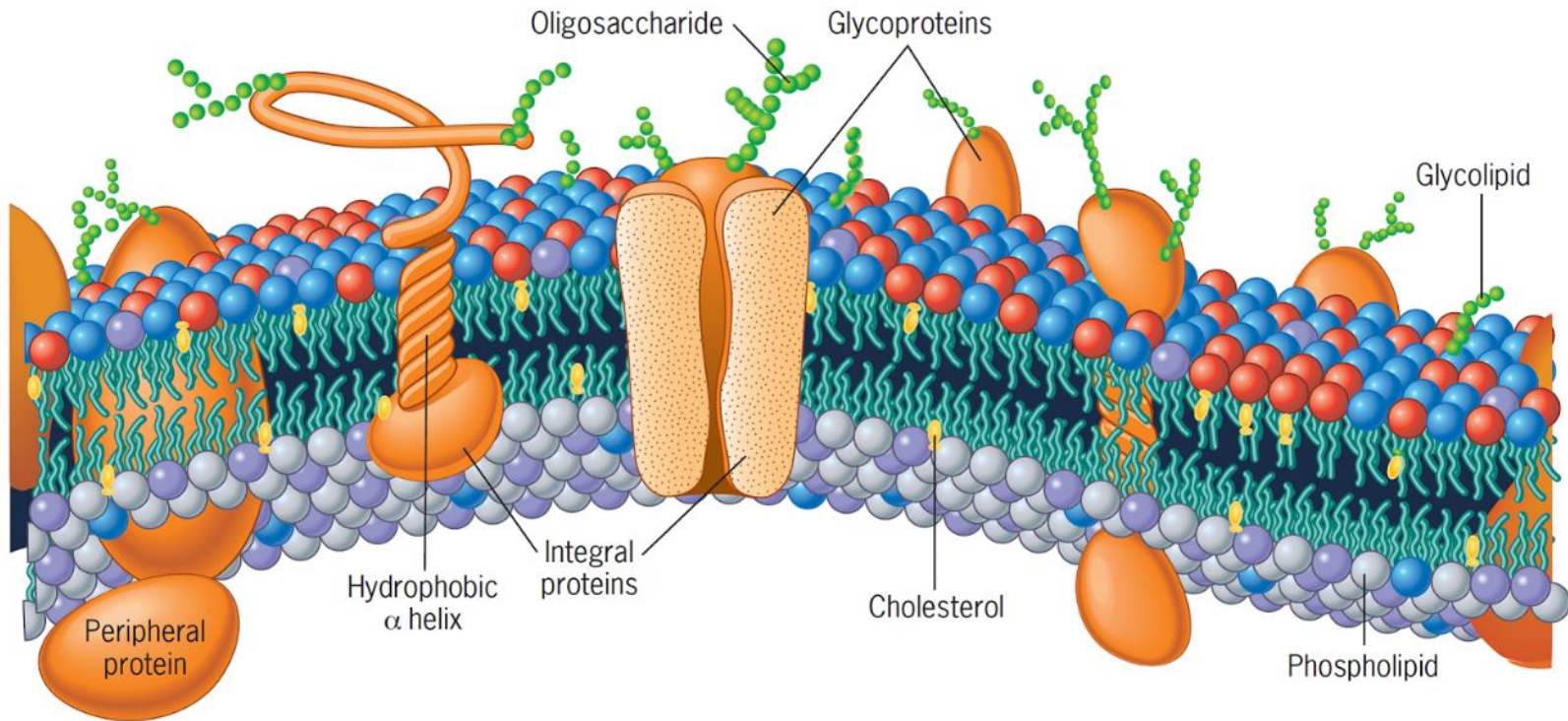
ESTEROIDES

Formados por anillos. En este grupo destaca el colesterol. Entre los alimentos ricos en colesterol figuran los huevos, el hígado, los riñones y algunos pescados .

- *. componente vital para la formación de nuevas paredes celulares
- *. ingrediente de la bilis producida en el hígado, que más adelante pasa al intestino para ayudar a digerir las grasas
- *. precursor de hormonas esteroideas.



Una característica de los lípidos, y de la que derivan sus principales propiedades biológicas es la hidrofobicidad. En medios acuosos, los lípidos son incapaces de formar soluciones verdaderas. Algunos tienen un grupo polar en algún extremo de la molécula, por lo que en medio acuoso pueden formar: micelas, monocapas y bicapas



FUNCIONES

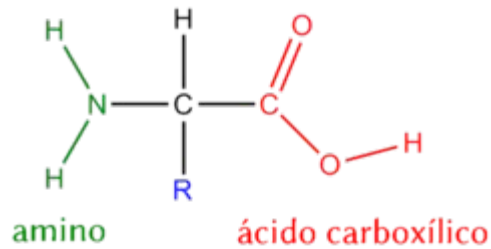
- Energéticamente, las grasas constituyen una verdadera reserva energética, ya que brindan 9 KCal (Kilocalorías) por gramo.
- Plásticamente, tienen una función dado que forman parte de todas las membranas celulares y de la vaina de mielina de los nervios.
- Transportan proteínas liposolubles.
- Dan sabor y textura a los alimentos.

A large, circular platter of various meats and seafood, arranged on a white background. The platter includes a whole raw chicken, a large fish (likely a carp or similar), several sausages, a wedge of Swiss cheese, a piece of salmon, a small bowl of ground meat, a small bowl of white cream, a small bowl of white sauce, and several eggs (both brown and speckled). The word "NAS" is visible in the top left corner in red capital letters.

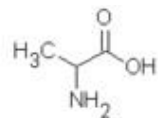
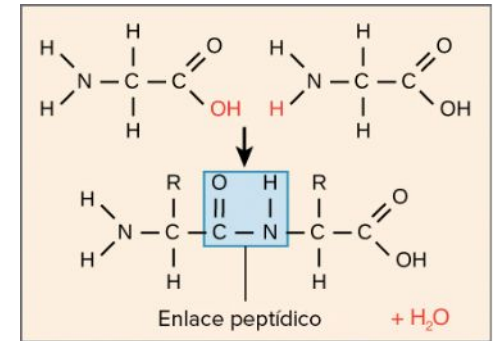
- Las proteínas están compuestas por aminoácidos, de los cuales se conocen 20, y de estos hay nueve que son esenciales para el humano.
- Los aminoácidos *proteicos, canónicos o naturales* son aquellos que están codificados en el genoma; para la mayoría de los seres vivos son 20

ESENCIALES	NO ESENCIALES
Isoleucina (Ile)	Alanina (Ala)
Leucina (Leu)	Tirosina (Tyr)
Lisina (Lys)	Aspartato (Asp)
Metionina (Met)	Cisteína (Cys)
Fenilalanina (Phe)	Glutamato (Glu)
Treonina (Thr)	Glutamina (Gln)
Triptófano (Trp)	Glicina (Gly)
Valina (Val)	Prolina (Pro)
Histidina (His)	Serina (Ser)
	Asparagina (Asn)
	Arginina (Arg)

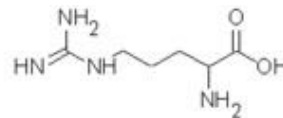
aminoácidos



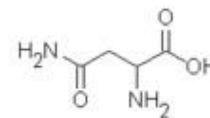
Enlace Peptídico



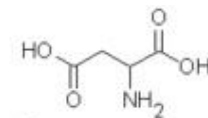
Alanina (Ala)



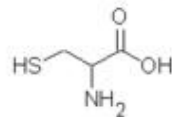
Arginina (Arg)



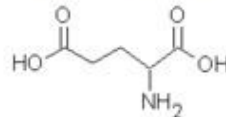
Asparagina (Asn)



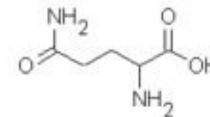
Àcid aspàrtic (Asp)



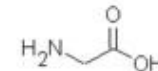
Cisteina (Cys)



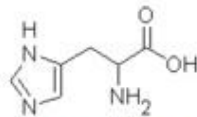
Àcid glutàmic (Glu)



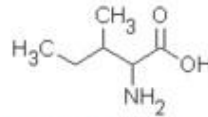
Glutamina (Gln)



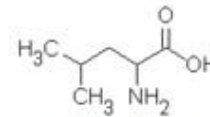
Glicina (Gly)



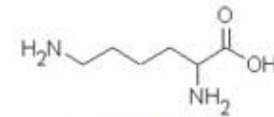
Histidina (His)



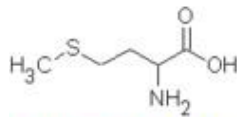
Isoleucina (Ile)



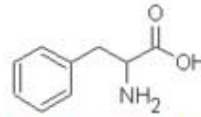
Leucina (Leu)



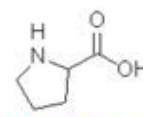
Lisina (Lys)



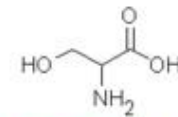
Metionina (Met)



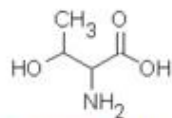
Fenialanina (Phe)



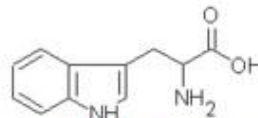
Prolina (Pro)



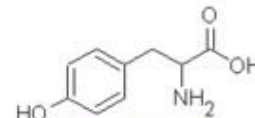
Serina (Ser)



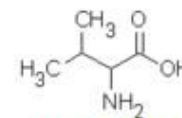
Treonina (Thr)



Triptòfan (Trp)



Tirosina (Tyr)



Valina (Val)

La proteína se organiza en cuatro niveles estructurales , que son:

- **Estructura primaria:** es la secuencia de aminoácidos de la proteína.
- **Estructura secundaria:** es la disposición de la secuencia de aminoácidos en el espacio.
- **Estructura terciaria:** es la forma tridimensional que adopta la cadena polipeptídica como resultado de las propiedades químicas de los aminoácidos específicos.
- **Estructura cuaternaria:** es la forma de la unión, mediante enlaces débiles, de varias cadenas polipeptídicas con estructura terciaria, para formar un complejo proteico.

Anticuerpos:

Son proteínas específicas que tienen la capacidad de identificar su sustancias extrañas.

Proteínas de transporte:

Muchos iones y moléculas específicas son transportados por proteínas específicas

Funciones

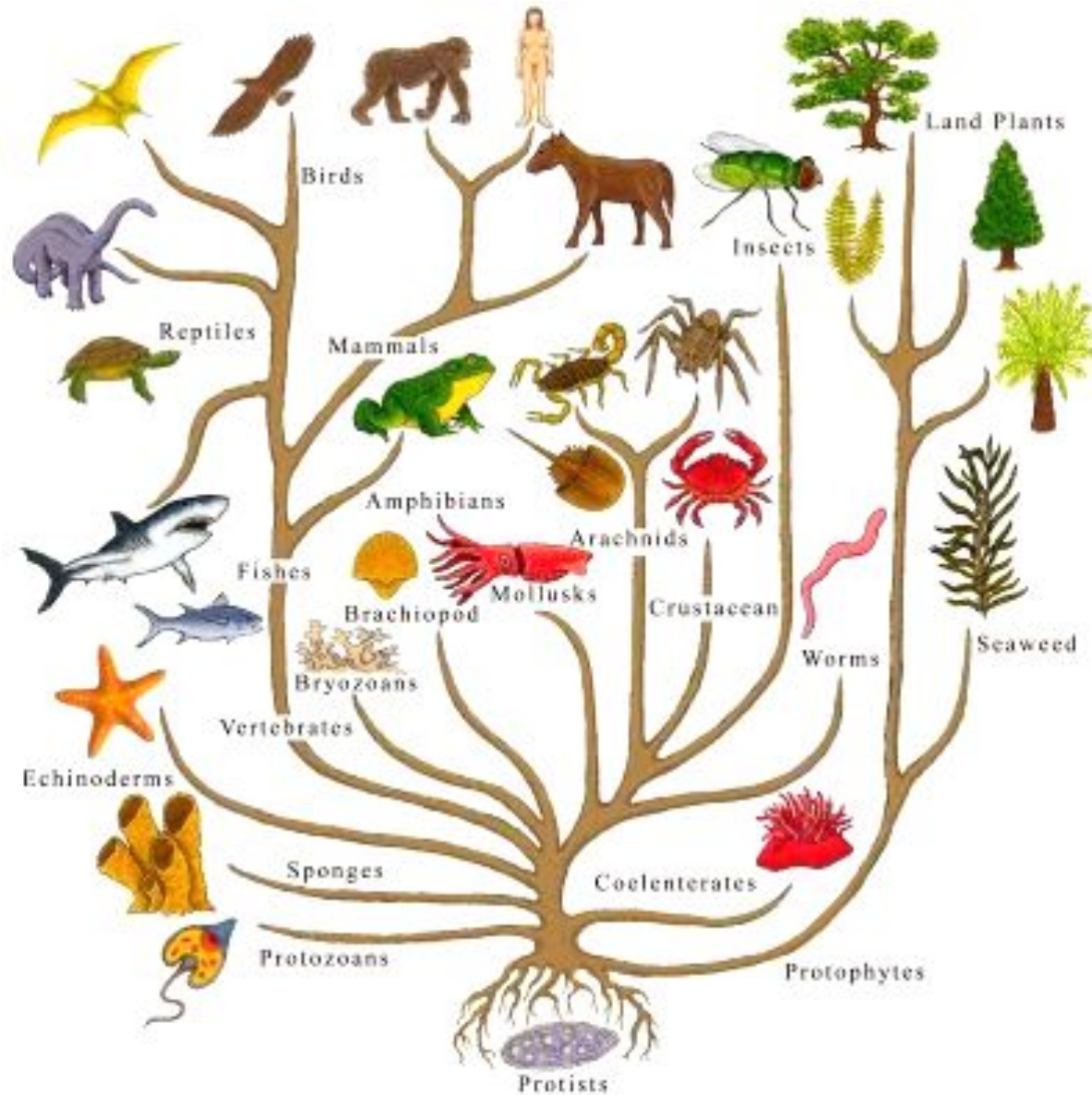
Proteínas estructurales:

Como las queratinas y colágenos que constituyen la estructura de muchos tejidos de soporte del organismo, como los tendones y los huesos.

Proteínas del movimiento coordinado:

El músculo está compuesto por una variedad de proteínas fibrosas .

ÁCIDOS NUCLEICOS



Son macromoléculas, polímeros formados por la repetición de monómeros llamados nucleótidos, unidos mediante enlaces fosfodiéster.

Pueden alcanzar tamaños gigantes (millones de nucleótidos), siendo las moléculas más grandes que se conocen.

ADN
(ácido desoxirribonucleico)

ARN
(ácido ribonucleico)

Material complementario

<https://www.youtube.com/watch?v=VmXQg67KpMs>

<https://www.youtube.com/watch?v=p0k0T2epEd8>