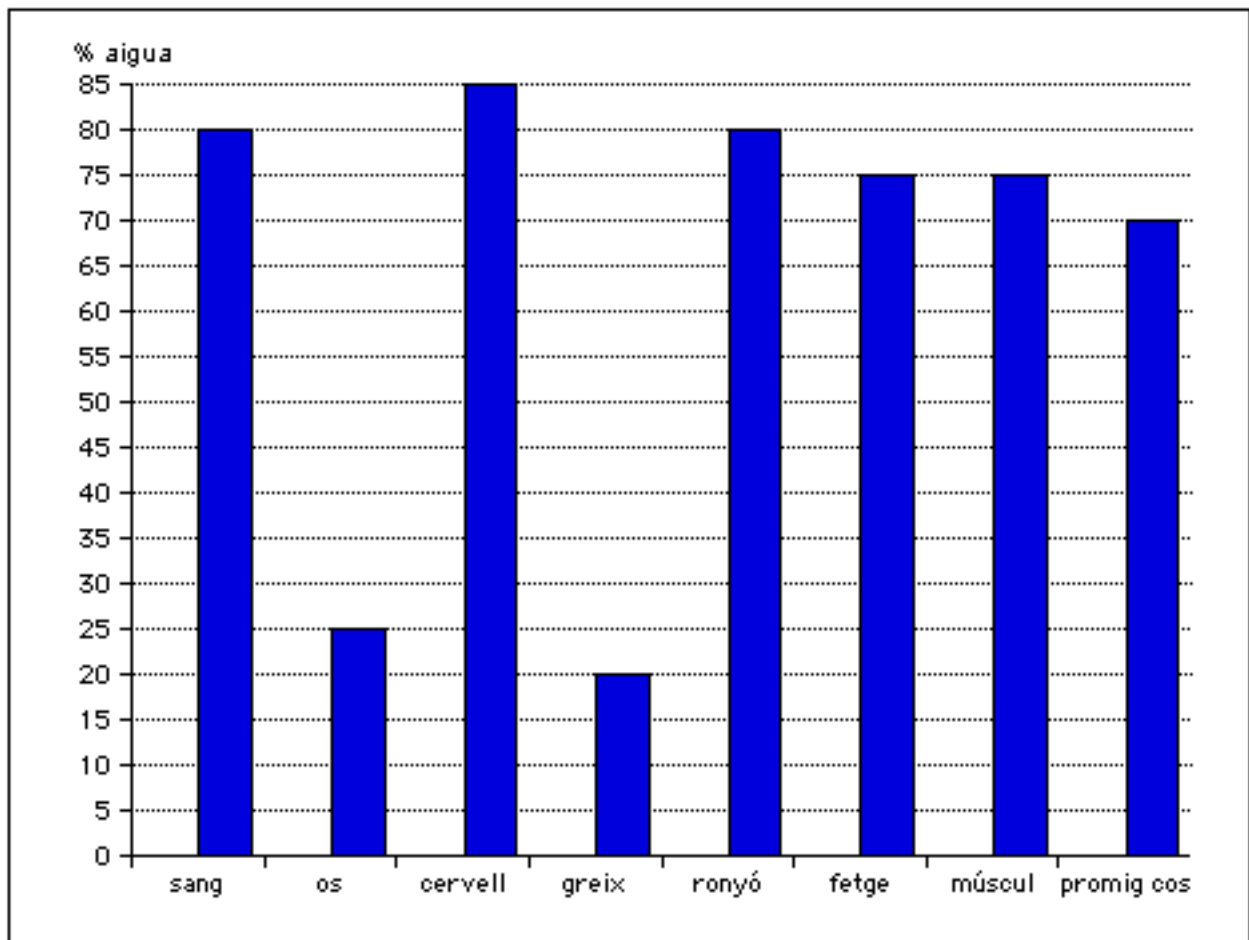


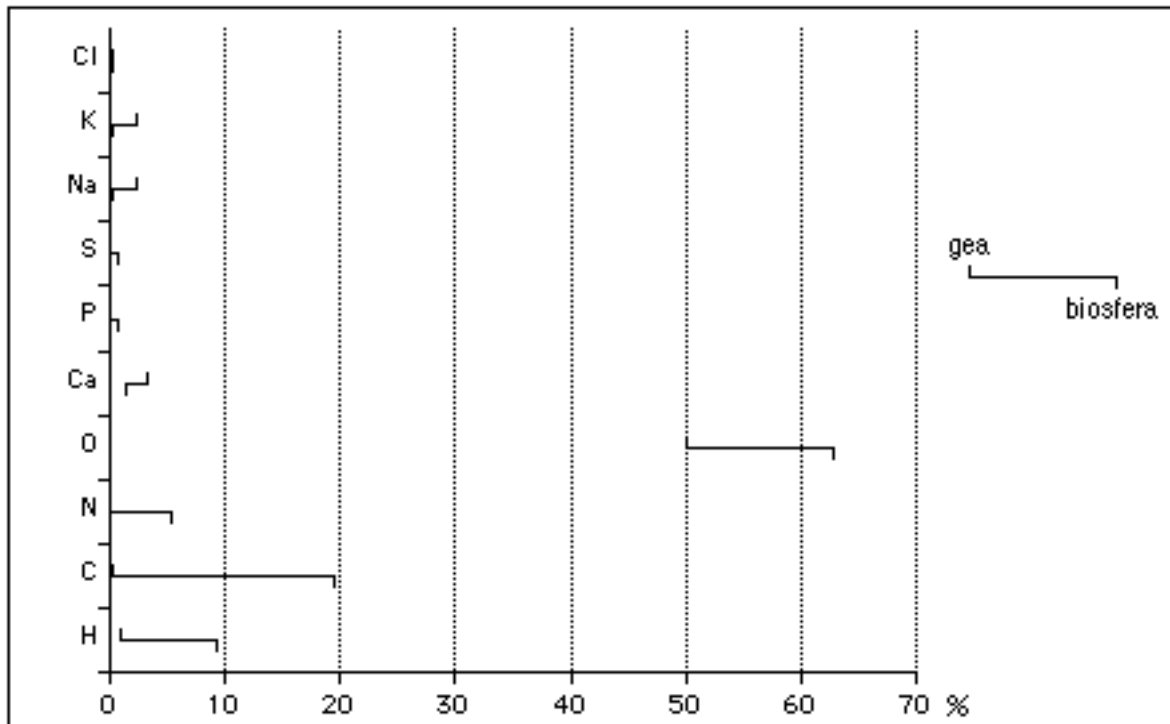
### Activitats i exercicis de bioquímica (4)

24.- En un home adult d'uns 70 kg hi ha uns 30 kg de músculs esquelètics, 5 kg de sang, i el seu cervell té un pes de 1.4 kg. Quina quantitat d'aigua hi ha en tot el seu cos? I en els seus músculs? I, en la seva sang i en el seu cervell?



25.- Indica quins són els bioelements plàstics, i, dedueix-ne alguna característica comuna i alguna diferència entre ells a partir de la gràfica del full següent.

25.- Continuació: -gràfica-



26.- Assenyala com es troba l'aigua en el nostre organisme i proposa'n els percentatges aproximats.

27.- Omple els espais buits del següent text:

<<Els \_\_\_\_\_ són compostos de C, H i O, insolubles a l'\_\_\_\_\_. Són els greixos, els \_\_\_\_\_ i els seus. Són els components de totes les membranes cel·lulars (plasmàtica, reticle endoplasmàtic, aparell de \_\_\_\_\_, vacúols, membrana nuclear, etc.), principalment els fosfolípids i el \_\_\_\_\_; també són una reserva energètica per molts organismes (els \_\_\_\_\_ del teixit \_\_\_\_\_) o matèries primeres per a la síntesi d'\_\_\_\_\_ (el \_\_\_\_\_).

Els glicerofosfolípids al descompondre's donen glicerina (un polialcohol, el \_\_\_\_\_,  $C_3O_3H_8$ , amb dos grups  $-CH_2OH$  i un  $-CHOH-$ ), amino-alcohols (alcohols amb grups  $-NH_2$ ), àcid \_\_\_\_\_ i àcids \_\_\_\_\_ amb tots els enllaços senzills -els saturats-, o amb dobles enllaços, llavors s'anomenen insaturats o poliinsaturats. Els triacilglicèrids es descomponen en una molècula de \_\_\_\_\_ i tres àcids \_\_\_\_\_.

La impermeabilització de les membranes vegetals (fulles i tiges) sol aconseguir-se gràcies a les capes de substàncies lipídiques. Les ceres són també substàncies d'aquest grup.>>

28.- Explica què s'entén per estructura secundària d'una proteïna.

**29.-** Text i qüestions:

<<Cacahuaquchtl significa no sólo el cacao sino también, y sobre todo, el árbol. El de los dioses Mayas. Un árbol de cuatro a diez metros de altura, que crece en los bosques vírgenes de Yucatán y Guatemala. En la actualidad hay miles de variedades de chocolate. (...) El cacao es una sustancia compleja formada al menos por ochocientas moléculas diferentes. Algunas con una actividad farmacológica cierta. La cafeína, sustancia que despierta, es la más conocida. Las bases de la xantina están presentes en el chocolate negro, esencialmente la teobromina; medio gramo casi por cien gramos. Contienen también bioamina (como la serotonina, hasta veintisiete miligramos por kilo). Se encuentran también las vitaminas (vitamina E: tres miligramos por cien gramos; la vitamina B3, cinco veces menos), sales minerales. Los elementos psicofarmacológicamente activos actualmente detectados en el chocolate son esencialmente sustancias que despiertan. (...) Los efectos secundarios de la "chocolatomanía" parecen reducidos: no hay insomnio ni extraños dolores de cabeza, a menudo anteriores a la ingestión, no hay agitación psicomotora. Puede haber aumento de peso, seguramente, pero sólo si el chocolate se suma al régimen normal. Este alimento aporta más de cuatro mil kilocalorías por kilo. (...) Existe sin embargo un riesgo nutritivo indiscutible si el consumo de chocolate se hace exclusivo. Cien gramos de chocolate contienen, en efecto, con grandes variaciones según la marca, en promedio: cinco gramos y medio de prótidos, veinte gramos de lípidos y cincuenta y cinco gramos de glúcidos; por lo tanto, una relación desequilibrada de tres nutrimentos esenciales.>> Jean-Marie Bourre: De la inteligencia y el placer. La dietética del cerebro (1991)

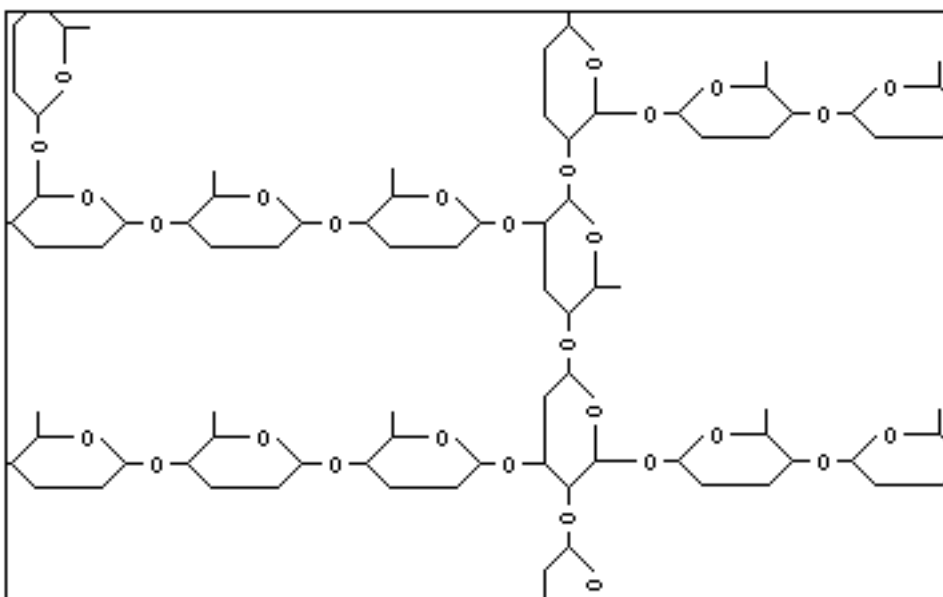
29.1.- La cafeïna, la teobromina i la serotonina són biomolècules formades per carboni, hidrogen, nitrogen i oxigen; quina altra denominació reben aquestes substàncies en l'anterior text?

29.2.- Quina quantitat aproximada de proteïnes hi ha en una taula de xocolata de 125 grams?

29.3.- En dos-cents vint-i-cinc grams de xocolata negra, quina quantitat de teobromina hi ha?

29.4.- I, en la mateixa quantitat de xocolata negra, quants grams d'hidrats de carboni hi ha?

**30.-** Fixa't en la figura següent i contesta les qüestions que hi ha a continuació:



30.1.- De quin tipus de biomolècula és tracta?

30.2.- Quin pot ser el monòmer de la macromolècula representada?

30.3.- Quants àtoms de carboni i d'hidrogen hi ha en l'anterior monòmer?

30.4.- A quins òrgans del nostre organisme hi podem trobar aquesta macromolècula?

31.- Escriu la fórmula d'un àcid gras insaturat de 12 carbonis.

32.- Escriu les fórmules de l'asparagina (Asn), la serina (Ser) i la cisteïna (Cys), aminoàcids amb els grups R - següents: Asn:  $\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 -$  Ser:  $\text{HO} - \text{CH}_2 -$  Cys:  $\text{SH} - \text{CH}_2 -$

33.- Escriu la fórmula d'un pèptid format per la unió d'una asparagina, d'una serina i d'una cisteïna.

34.- Escriu la fórmula d'un disacàrid format per la unió de dues glucopiranoses amb l'enllaç O-glicosídic entre els carbonis 1 i 4.

35.- Escriu la fórmula abreujada d'un àcid gras monoinsaturat de 18C amb el doble enllaç entre els carbonis 8 i 9.

36.- Escriu la fórmula abreujada d'un àcid gras poliinsaturat de 20C amb dos dobles enllaços entre els carbonis 4-5 i 16-17, i el triple enllaç entre els carbonis 10-11.

37.- A continuació, tens els grups -R dels aminoàcids (aas) següents: alamina (Ala), serina (Ser), cisteïna (Cys) i aspartat (Asp). Escriu les fórmules d'aquests aminoàcids.

Ala =  $-\text{CH}_3$  / Ser =  $-\text{CH}_2 - \text{OH}$  / Cys =  $-\text{CH}_2 - \text{SH}$  / Asp =  $-\text{CH}_2 - \text{COOH}$

38.- Escriu la fórmula d'un pèptid format per dues serines i un aspartat: Ser - Asp - Ser.