

UN GOURMET DE L'ENERGIA: EL COS HUMÀ



CAMPITES



Projecte:

Un gourmet de l'energia: el cos humà



Dr. Elena Álvarez elena.alvarez@uab.cat

Prof. Josep Cladera josep.cladera@uab.cat

Facultat de Medicina

Unitat de Biofísica

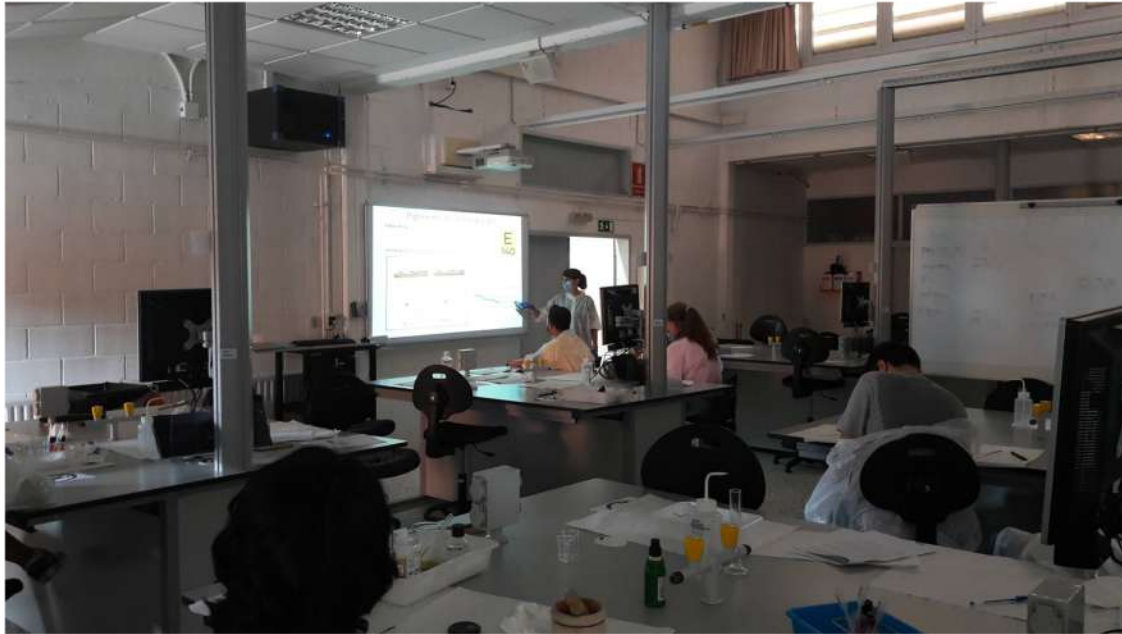
Dept. Bioquímica i Biologia Molecular

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)



Objectiu de l'*Investiguem!*

Investigar com ens nutrim i aprofitem l'energia dels aliments.



Objectiu: descobrir quina és l'energia d'un aliment

Vam posar 10 ml d'aigua a un tub d'assaig vam mesurar la temperatura de l'aigua, després vam cremar un aliment a sota, vam tornar a mesurar la temperatura, vam fer un càlcul i vam saber quantes calories té aquell aliment. Aquest càlcul el vam poder fer perquè sabem el calor específic de l'aigua.

ex. cacahuet: $1\text{caloria}/(1\text{g} \times 1^{\circ}\text{C}) \times 42^{\circ}\text{C}/0,47\text{g} = 893,6 \text{ calories/g}$



2. Analitzem els nutrients dels aliments

Hem fet probes colorimètriques per saber si tenien: glúcids, lípids o proteïnes.

water

glucose

skim milk

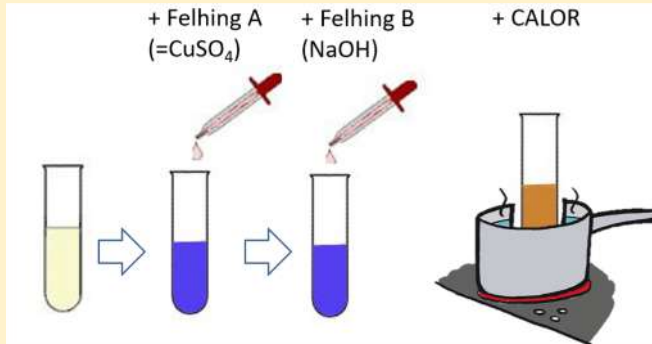
cream

soy milk

milk

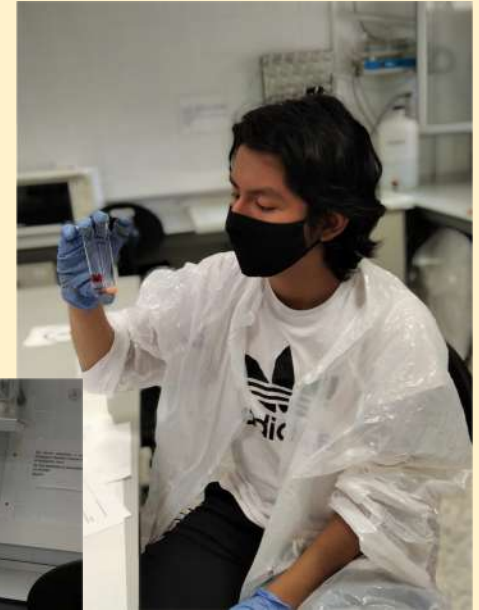
Glúcids reductors

- Per determinar els glúcids reductors hem fet la reacció de Fehling, si donava blau era negatiu, o sigui que no conté glúcids reductors, en canvi si dona ataronjat és positiu, o sigui que sí que conté glúcids reductors.



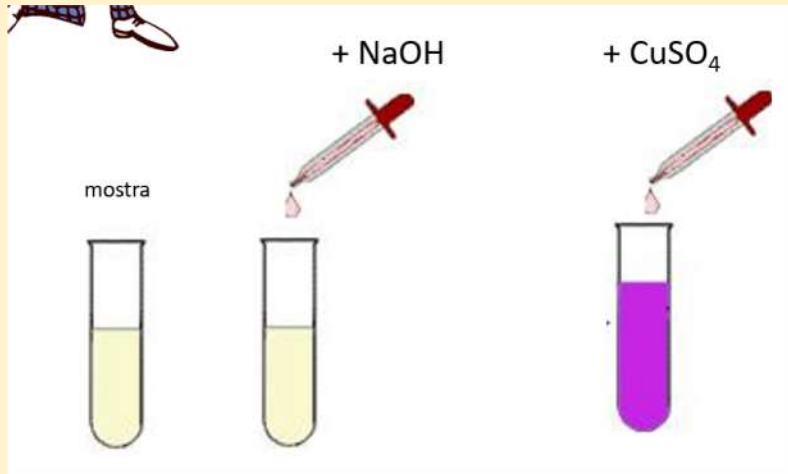
Lípids

- Per saber si las mostres contenen lípids hem de fer el reactiu Sudan III.



Proteïnes

- Per determinar si conté proteïnes, fem la reacció de Biuret.



Com fa el nostre cos per aportar-nos els nutrients i oxigen?

Hem mesurat les pulsacions per minut i la pressió arterial mínima i màxima.

Ho hem mesurat amb un pulsòmetre,
tenint el cos en repòs i fent exercici.

També hem utilitzat un oxímetre per
mesurar la saturació d'oxigen als
glòbuls vermells.



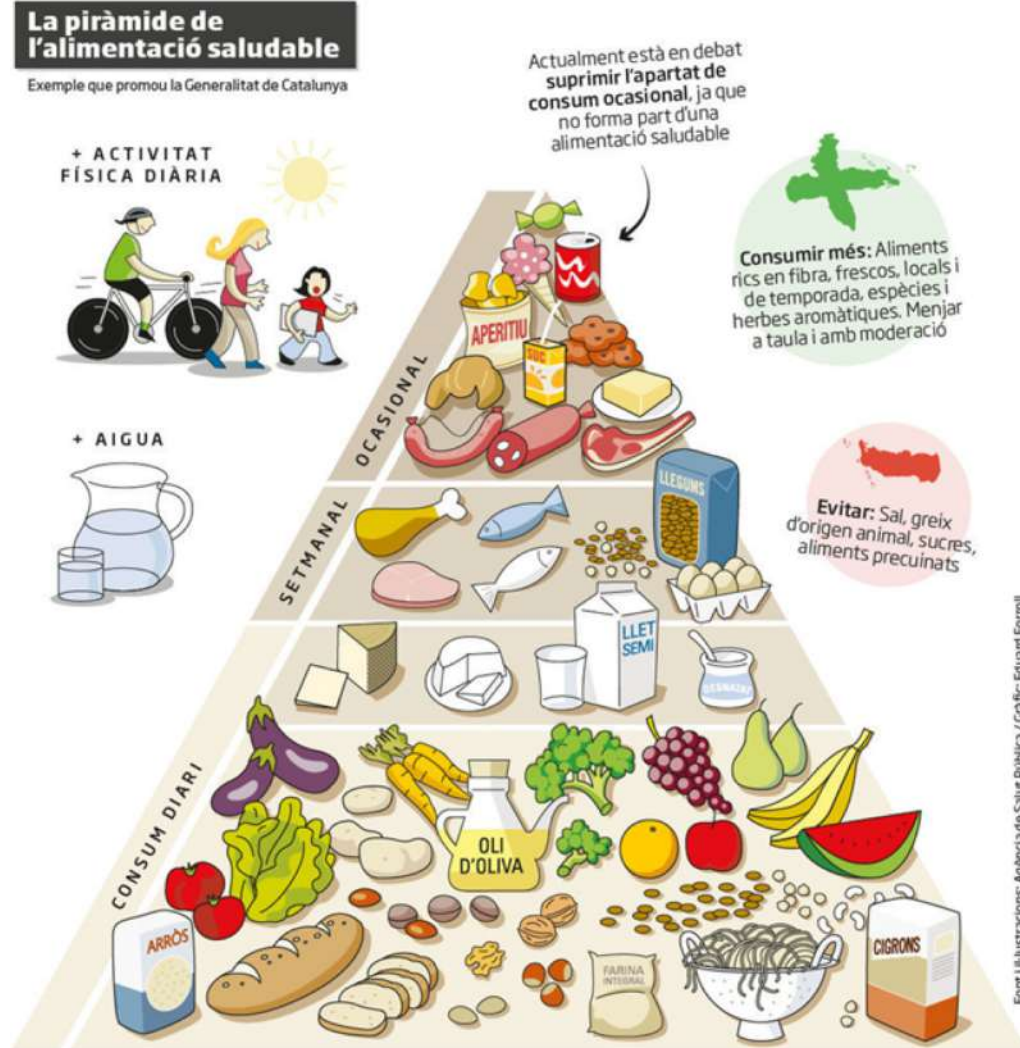
La piràmide de l'alimentació saludable

Exemple que promou la Generalitat de Catalunya

+ ACTIVITAT
FÍSICA DIÀRIA



+ AIGUA



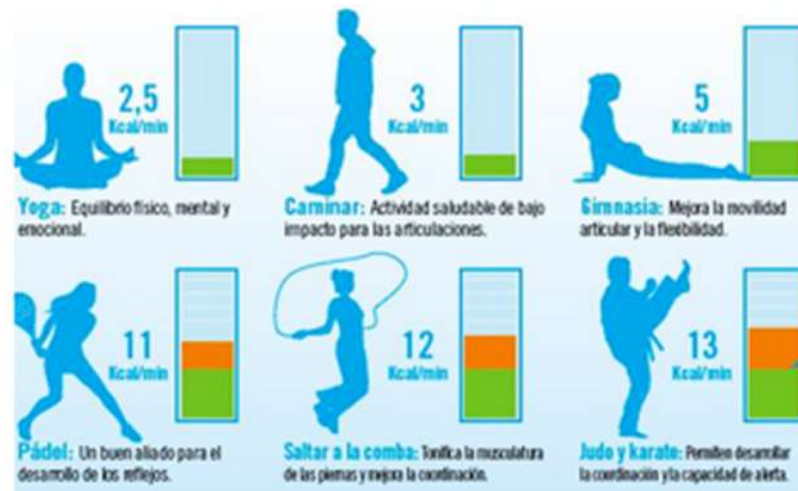
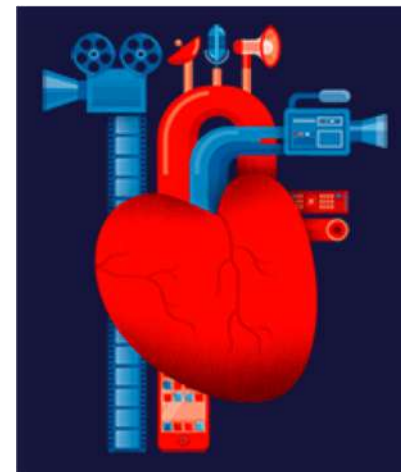
Conclusió

Quan fem exercici:

- Necessitem més oxigen
- El cor batega més ràpid per portar els nutrients i

l'oxigen als músculs i a les cèl·lules del nostre

cos que necessiten més energia quan fem exercici.

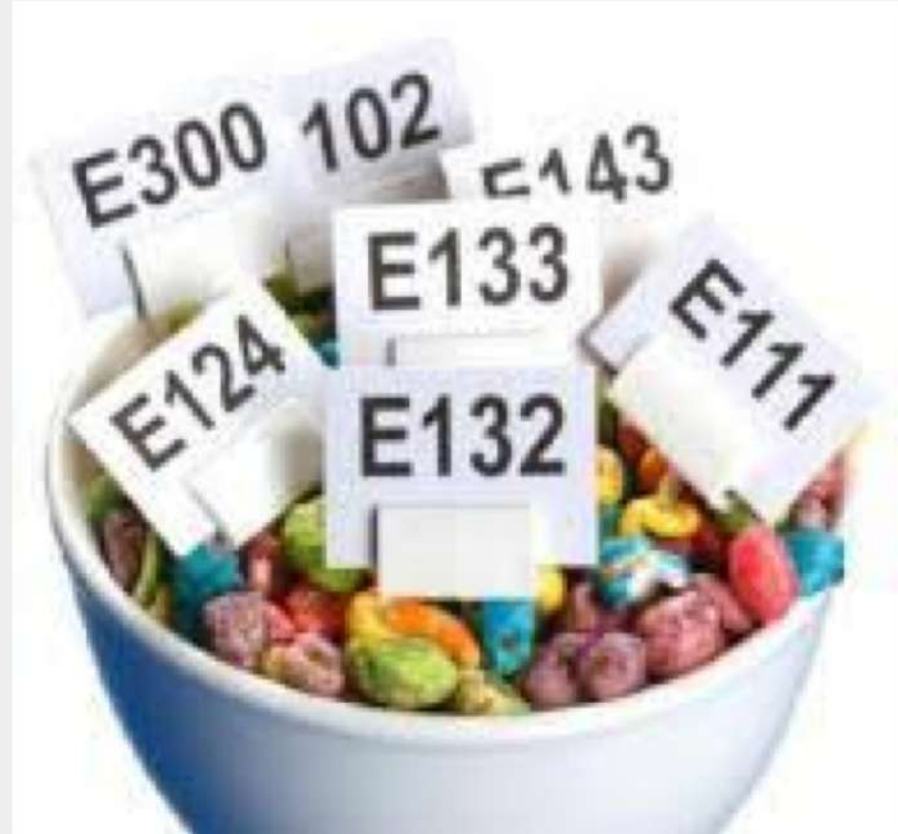


3. Els additius dels aliments

4. Els additius dels aliments què s'usen per conservar-los més temps. Poden ser pigments, espesants, antioxidants...

Hi han diversos tipus d'additius:

- Els conservadors
- els antioxidants
- els estabilitzants
- els espesseïdors
- els gelificants
- els reguladors de ph
- els colorants
- els edulcorants
- els potenciadors del gust
- i els gasificants



Pigments d'espínacs i col llombarda



Tenen propietats anti envelliment i anticancerigens ja que són antioxidants.

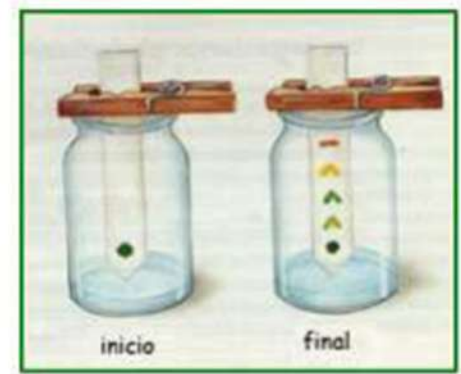
La clorofil·la, que és el pigment que podem trobar als espínacs, s'utilitza en refrescos, licors, xiclets, caramels, gelats, gelatines, iogurts, formatges, rebosteria, conserves vegetals i llegums. I el nom que trobareu a aquests aliments és E-140. I hi ha diferents tipus: els carotens, la xantofila, la clorofil·la a i la clorofil·la b.

I la antocianidina, que és el pigment present en la col llombarda, és antioxidant, preveu malalties del cor, càncer i diabetis. Es pot trobar en begudes, refrescos, iogurts, làctics, xuxes, dolços i rebosteria. El nom que es trobarà és E-136a.

Com extreure pigments d'espínacs

Extraurem els pigments naturals dels espínacs;

- Anotem el pes dels espínacs
- En una proveta haurem d'afegir el mateix nombre de mL de etanol que de grams del espínac
- Tallem a trossets els espínacs
- Bateu-los en un morter i de mica en mica afegim l'etanol
- Retallar un paper de filtre i coloca-ho en un embut i aquest sobre un vas de precipitats
- Filtra la mostra



Com extreure pigments de col llombarda

Per treure aquest pigment podem anar per dos llocs partint d'una base:

Primer hauriem de picar la col llombarda partida en trossets petits amb un morter, per fer el procés més fàcil i que surti el líquid anirem afegint el mateix pes de la col llombarda en aigua.

Després ho colem i aquí és quan podem fer dues coses:

Podem afegir NaOH (sosa càustica), per obtenir un color més blau o verd depenent de la quantitat de sosa, o podem afegir àcid acètic per obtenir un color més rosa o vermell.





Altres colorants

E100 - Curcuminas

Es pot emplear en iogurts, formatges, postres, etc.

Té un efecte antitumoral i és beneficiós per a la salut



Edulcorants:

Aspartamo E-951

Es pot emplear en xiclets, refrescos, i en productes etiquetats com “sense sucre”



CONCLUSIONS GENERALS

- Hem après conceptes de la nutrició: els nutrients principals dels aliments (lípids, glúcids i proteïnes).
- Hem calculat l'energia d'un aliment i que per poder-la obtenir necessitem oxigen.