

3.1. Quanta energia necessita un/a astronauta per viure a l'espai? (11-12 anys)



Menjar a bord d'un transbordador espacial servit en una safata. Font: NASA

Per què quan fem esport estem més cansats que quan mirem la tele? Els humans necessitem energia per viure. Aquesta energia l'obtenim de la dieta, és a dir, el conjunt d'aliments tant sòlids com líquids que ingerim al llarg del dia; i la gastem fent exercici físic, però també quan estem en repòs. L'energia



que gastem quan estem en repòs s'anomena **metabolisme basal** o **despesa energètica basal** (TMB).

Abans d'embarcar-se en una missió, els equips mèdics de les agències espacials estudien els requeriments energètics de la tripulació per poder dissenyar una **dieta equilibrada**, que els permeti mantenir-se sans. Per saber l'energia que necessita un/a astronauta durant el dia a dia, els i les científiques han trobat una fórmula que varia en funció del sexe i de l'edat. Com que es tracta d'un càlcul complicat, hem modificat la fórmula¹ perquè no hagueu de fer càlculs amb decimals:

	Nenes	Mens
De 3 a 10 anys	$TMB = (71000 \times P) + (677 \times A) \times 1.553$	$TMB = (82000 \times P) + (545 \times A) \times 1.736$
De 11 a 18 anys	$TMB = (35000 \times P) + (1.948 \times A) + 837$	$TMB = (68000 \times P) + (574 \times A) + 2.157$

Calcula amb la fórmula corresponent l'energia que necessitaràs cada dia durant la missió, substituint la **P** pel teu **pes corporal** en quilograms (kg) i la **A** per la teva **alçada** en metres (m).

TMB =	
-------	--

Ara divideix aquest número entre 10.000 per a conèixer l'energia que necessitaràs. Us fem fer aquest pas per simplificar el càlcul²:

Energia = TMB : 10.000	_____ kcal
------------------------	------------

Aquest número que t'ha sortit està en les unitats de l'energia, les quilocalories (kcal). Si un pèsol té una energia de 0,617 kcal, quanta energia en pèsols necessaries? O el que és el mateix, quants pèsols t'hauries de menjar? Compte! Això no seria una dieta variada!

Per calcular-ho, utilitza la fórmula següent:

¹ Per simplificar el càlcul i evitar haver de fer operacions amb decimals, hem multiplicat tots els coeficients (números) de la fórmula per 10.000.

² Com que abans hem multiplicat tots els coeficients (números) de la fórmula per 10.000, ara hem de dividir el resultat pel mateix número.



La meva energia en pèsols = Energia : 0,617

_____ pèsols

Recorda que també pots fer el càlcul sense decimals així:

La meva energia en pèsols = Energia x 617 : 100

_____ pèsols