

1.5 De quin material estan fets els éssers vius?



(laboratorioescolar.com)

Una composició característica

Hem vist que els éssers vius presenten una organització particular de la seva matèria: la cèl·lula. Tots els éssers vius del planeta Terra estan formats per una o més cèl·lules. Des dels bacteris o els protozous unicel·lulars fins als éssers humans o els vegetals, formats per milers de cèl·lules, tots compartim aquesta estructuració en petits compartiments funcionals.

Ara bé, de què estan fetes aquestes cèl·lules? Quins materials les componen? En aquesta sessió intentarem descobrir quins són els components fonamentals dels materials que formen els éssers vius.

Com sabeu, el material que forma els éssers vius és delicat. L'altera la calor, no resisteix el fred. Les cèl·lules només viuen en determinades condicions, en les quals els materials que els formen poden interaccionar, ja que la vida depèn d'aquestes interaccions que fan que els materials que formen els éssers vius i els del seu entorn canviïn constantment.



(Can Riera)

Si hi pensem, podem fer una **hipòtesi**:

Com que els éssers vius necessiten aigua, podria ser que l'aigua fos un dels materials que els formen. Un enciam, per exemple, que és refrescant i sucós, podria estar format per aigua.



Planifiquem un experiment per posar a prova aquesta hipòtesi



Treballem amb aquesta hipòtesi i **la posem a prova**. Ens interessa conèixer quina part de l'enciam és aigua.

Si fos així, podríem aconseguir obtenir aigua a partir de l'enciam i fins i tot saber quin percentatge de la massa de l'enciam és, en realitat, aigua.

9. Farem el següent:

a) Prendrem enciam i l'eixugarem, perquè...

b) El pesarem, perquè...

c) El tallarem a trossets, perquè...

d) Oi que ja està canviant? Això és degut a que...

e) Prendrem tots els trossets, els emboliquem amb una gasa i premem ben fort per tal de...

Com podeu comprovar, ara tenim un suc verd. És aigua? Podria ser, però l'aigua no és verda...

Hem après, en el cicle de l'aigua, a recuperar 'aigua de pluja' a partir d'aigües tèrboles i salades. Provem de fer-ho ara, amb aquest suc verd?

f) El col·loquem en un recipient, el tapem i escalfem suaument. Mirem la tapadora... Com interpreteu el que hi veieu?

Ara podem acabar d'eixugar l'enciam i el podem pesar. Pesa menys perquè ja no té aigua.

g) Ara ja podem saber (aproximadament) quin percentatge de la massa de l'enciam és aigua. (Indiqueu aquí les vostres dades i els càlculs que heu hagut de fer)

massa inicial	
massa final:	
variació	
% variació	

Podem fer una nova **hipòtesi**:

Aquesta aigua formava part de les cèl·lules i per això ha estat fàcil 'treure-la'; només ha calgut trencar les cèl·lules (que ara ja no poden viure!)

10. Què passarà si escalfem molt més l'enciam? Probablement ja ho sabeu: es carbonitzarà, els materials dels organismes són delicats.

a) Provem-ho! Prenem una mica del material de l'enciam que ja s'havia assecat, el pesem i el posem en un tub d'assaig. L'escalfem amb cura i observem els canvis que es van produint.

Ara sí que el material està canviant molt!!

S'ha produït un canvi químic: uns materials han desaparegut i n'han aparegut de nous. Intentarem interpretar-lo, comptant amb que, tot i que els materials canviïn, la massa es conserva perquè es conserven els elements que els formen.



b) Deixem que es refredi el tub i tornem a pesar. Anotem el resultat.

Aquesta “pista” ens ajudarà a interpretar i a entendre el canvi químic que s’ha produït.

c) Heu tingut una sorpresa, en veure aparèixer el carbó? Ho podríem haver esperat? Què ens fa veure, aquest canvi?

Anem a poc a poc. En primer lloc, hem de pensar que el carbó que hem obtingut és una substància simple, és a dir, que no es pot descompondre per donar-ne d’altres. Per això l’imaginem format per àtoms tots iguals, tots són carboni, un dels elements de la Taula Periòdica.

Opina

d) D’on ha sortit, aquest carbó?

**e) Creus que passaria el mateix amb un altre vegetal amb herba, amb bledes, amb tomàquet...)
Com ha arribat aquest carboni a l’enciam?**

Representa

f) Fes un dibuix per mostrar què has fet i què li ha passat al material que forma l’enciam

11. A partir d'aquests resultats, escriu una carta a un amic teu explicant-li que ara ja saps que el material que forma les cèl·lules de l'enciam està fet amb àtoms de carboni combinats amb altres i com ho has descobert. I per què diem que el material que forma les cèl·lules de l'enciam està format majoritàriament per aigua i substàncies orgàniques basades en el carboni.

12. Per acabar, continuarem completant l'esquema que servirà per anar recopilant les diferents conclusions de les activitats. Així anem formant la llista de característiques dels éssers vius. Ara ja en podem posar dues, si recordem la conclusió principal de l'activitat anterior.

