



FUNDACIÓ ONCOLLIGA GIRONA
Lliga catalana d'ajuda al malalt de càncer

Àrea de naturals

El pulmó artificial

Observarem els efectes immediats del fum en el pulmó.

DESCRIPCIÓ

Experimentarem els efectes del tabac amb una màquina de fumar que construirem en el laboratori.

OBJECTIU

Conèixer els efectes del fum del tabac en el cos humà i la seva perillositat.

BIBLIOGRAFIA

MARTIN, M.; MORCILLO, J.G.; MARTÍN, M.T. "Trabajos de tipo experimental relacionados con el tema presión atmosférica para trabajar con alumnos de primaria y secundaria". *Anales de la Real Sociedad Española de Química*. Madrid: Real Sociedad Española de Química. Vol. 101, núm. 1, segunda época, enero-marzo 2005.

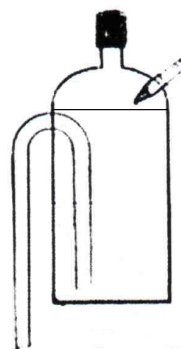
Activitat

Material

- 1 garrafa de plàstic transparent de 5 litres.
- 1 tub de goma (per ex., el de les cuines de butà).
- 1 tap de bolígraf, perforat a la punta.
- 1 llima tipus cua de ratolí o 1 tornavís.
- 1 cigarreta.
- 1 encenedor
- 1 desguàs

Muntatge

1. Es realitza un forat en la paret de l'ampolla, ajudeu-vos amb la llima o el tornavís.
2. Introduïu el tub de goma, és important que quedi perfectament ajustat (es pot arreglar col·locant plastilina).
3. El tub ha d'arribar quasi al fons de l'interior de l'ampolla,
4. i a l'exterior ha de sobrepassar l'alçada del fons de l'ampolla.
5. En la part oposada d'aquest forat, i més amunt, es fa un altre forat amb la llima o el tornavís,
6. i encaixeu el tap de bolígraf, és important que s'ajusti perfectament (us podeu ajudar amb plastilina).
7. Ompliu l'ampolla d'aigua per sobre del forat del tub, però per sota del segon forat, de manera que l'aigua no toqui la punta del tap.
8. Tapeu l'ampolla amb el seu tap de rosca.
9. En el tap de bolígraf poseu una cigarreta.



Experimentació

Enceneu la cigarreta.
Situeu el tub de goma al desguàs.
A mesura que l'aigua de l'ampolla surt pel tub de goma, la cigarreta es consumeix com si un fumador la xucles.
El fum s'acumula dintre de l'ampolla.

Propostes d'exercicis

Observeu com estaven les parets de l'ampolla abans i després de fumar, relacioneu-ho amb els problemes que poden tenir els fumadors en els seus pulmons.
Si es prem l'ampolla plena de fum (i, sobre tot, si és de plàstic flexible) amb les mans sobre les parets a prop del fons, després d'haver tret el tap, es poden aconseguir uns moviments de fum molt divertits.
Per què xucla l'aire de l'ampolla i aquest passa per la cigarreta?
Per què és important que s'ompli l'ampolla amb aigua fins que sobrepassi el nivell del tub de goma?
Si el nivell d'aigua no sobrepassa la goma, quina altra solució hi ha perquè comenci a sortir l'aigua de l'ampolla?
Fins quan sortirà aigua de l'ampolla?
Quins canvis es poden introduir perquè fumi més de presa o més a poc a poc?
Per què xucla pràcticament tot el fum?

Els alumnes han d'entendre per què quan surt l'aigua es produeix un descens de la pressió en l'interior de l'ampolla, i per què degut a aquest descens de pressió de l'aire de l'atmosfera s'introdueix a l'ampolla a través de la cigarreta.