



LICEO
SCIENTIFICO
STATALE
S. CANNIZZARO

ASSOCIATION
PALERMO SCIENZA

ESPERIENZA INSEGNA

EXHIBIT / CONVEGNI / RICERCA / EVENTI

18/25 febbraio / università di palermo / viale delle scienze / edificio 19

2010 BIODIVERSITÀ

Segreteria organizzativa
Valeria Spagnolo 3208050323
Teresa Nocera: 3471986459

Informazioni e prenotazioni mostra
segreteria.mostra@palermoscienza.it

Informazioni e prenotazioni convegni
segreteria.convegno@palermoscienza.it

www.palermoscienza.it

Effetti dell'osmosi sui viventi

L'osmosi è il passaggio di acqua da una soluzione meno concentrata ad una che lo è maggiormente, separate fra loro da una membrana semipermeabile, ossia una membrana permeabile all'acqua ma non ai soluti.

Tale fenomeno chimico è alla base di molti importanti processi biologici come l'assorbimento dell'acqua nelle radici delle piante e il funzionamento dei reni, oltre ad essere utilizzato nella conservazione degli alimenti (ad es. nella salamoia).

E' possibile dimostrare facilmente l'osmosi ricorrendo a "materiale povero", facilmente reperibile e a basso costo. Bastano infatti una patata, acqua distillata e sale da cucina per illustrare questo fenomeno.

Si sbuccia una patata, si taglia a metà e si scavano le due metà, ponendo in una delle due una piccola quantità di sale e immergendola in una vaschetta contenente acqua distillata, mentre all'interno dell'altra metà viene aggiunta qualche goccia di acqua distillata e si pone quest'ultima in una vaschetta contenente una quantità di sale tale da ottenere una soluzione molto concentrata.

Dopo circa un quarto d'ora si osserva che la mezza patata contenente il sale da cucina si è riempita di acqua, mentre nell'altra metà si assiste alla scomparsa dell'acqua distillata.

Possiamo spiegare questo risultato sperimentale con lo spostamento dell'acqua dalla soluzione meno concentrata a quella più concentrata fino ad ottenere un equilibrio di concentrazione fra le due soluzioni.

Un esperimento alternativo sull'osmosi da eseguire sempre con la patata consiste nel tagliare il tubero con un attrezzo o con un coltello in maniera tale da ottenere tre parallelepipedi delle stesse dimensioni e nell'immergere questi in tre recipienti contenenti acqua distillata e due soluzioni di saccarosio (zucchero da tavola) o cloruro di sodio (sale da cucina) a concentrazioni differenti. Dopo circa 30-40 minuti si noterà che i tre parallelepipedi di patata mostrano una lunghezza differente. In particolare, il pezzo di patata immerso nell'acqua distillata risulterà quello più lungo a causa del passaggio di acqua dall'ambiente esterno all'interno delle cellule, mentre quello più corto risulterà quello immerso nella soluzione ad alta concentrazione di sale o zucchero per effetto del passaggio di acqua dalle cellule alla soluzione.

Scuola: Liceo Scientifico Statale "Benedetto Croce" - Palermo

Disciplina: Biologia

Parole chiave: osmosi

Ordine di scuola: scuola secondaria di secondo grado

