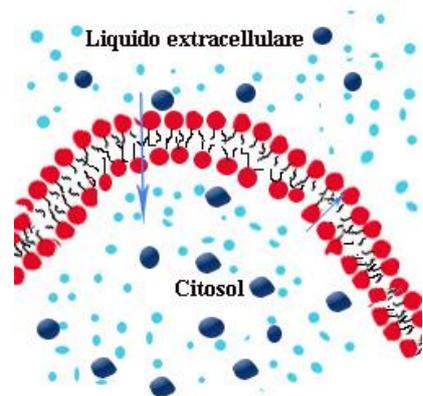


LA PRESSIONE OSMOTICA

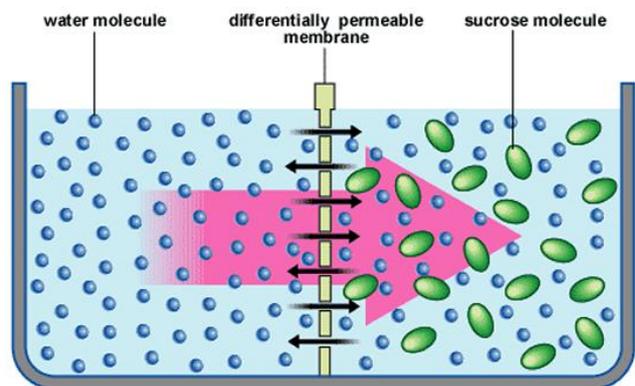
BOSCO - PANICO - RAHO -TANASACHE

La membrana plasmatica è selettivamente permeabile, in quanto consente il passaggio di H₂O e di alcuni soluti, ma non di altri.



Le molecole di H₂O si muovono da dove esse sono più numerose a dove sono più rare.

Questo passaggio genera una spinta che porta l'H₂O a spostarsi.



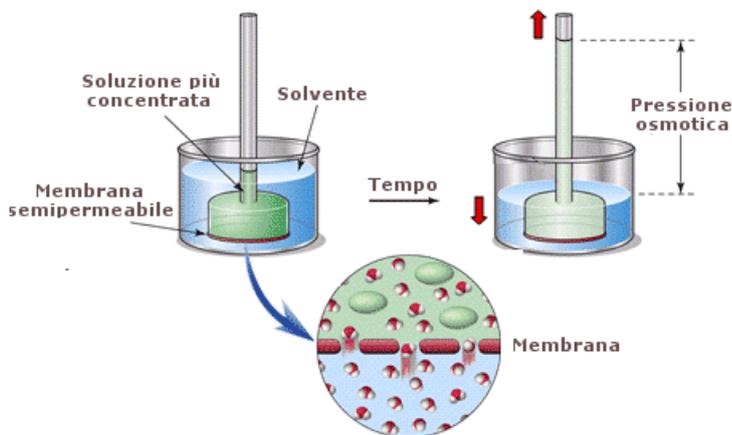
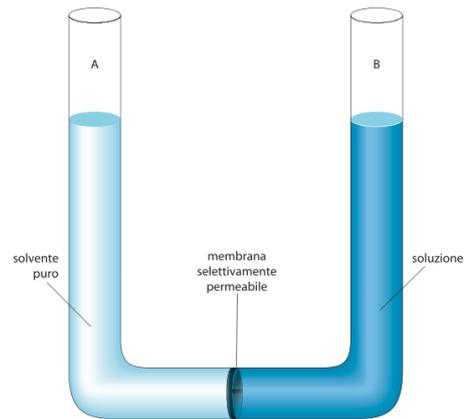
Tale spinta viene definita **pressione osmotica (π)**, ovvero la pressione che occorre esercitare su una soluzione per mantenerla in equilibrio con il suo solvente puro, separato da una membrana selettivamente permeabile.

La pressione osmotica varia con la temperatura e dipende dalla concentrazione delle particelle di soluto disciolte nella soluzione: è tanto più elevata tanto più cresce il numero di ioni o molecole presenti in un dato volume di soluzione.

Due soluzioni sono dette

- **isotoniche** se hanno uguale pressione osmotica, cioè contengono nel medesimo volume uno stesso numero di particelle di soluto.
- Se due soluzioni hanno diversa pressione osmotica,
 - la più concentrata è detta **ipertonica**,
 - mentre quella meno concentrata è **ipotonica**.

Nel modello della figura, la soluzione B è ipertonica rispetto ad A. Se non si esercita alcuna pressione su B, l'acqua passa da A a B: questo causa un abbassamento del livello in A e un innalzamento del livello in B.



Fenomeni osmotici nelle cellule

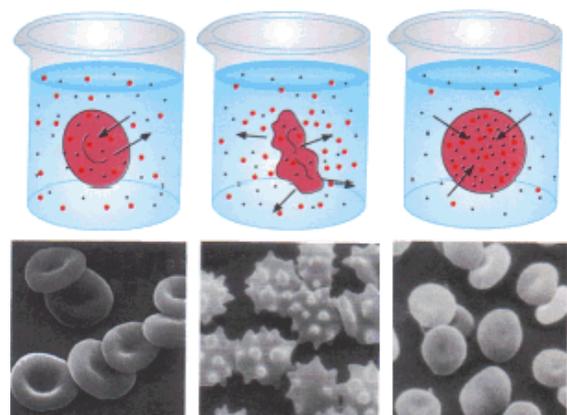
I fenomeni osmotici possono creare problemi alle cellule animali.

Poste in un ambiente **ipertonico** (a concentrazione maggiore) possono facilmente **disidratarsi**.

Poste in un ambiente **ipotonico** (a concentrazione minore) possono assorbire acqua fino alla **lisi cellulare**.

Ne sono un esempio i nostri globuli rossi che sono immersi **in un mezzo isotonico (plasma)**.

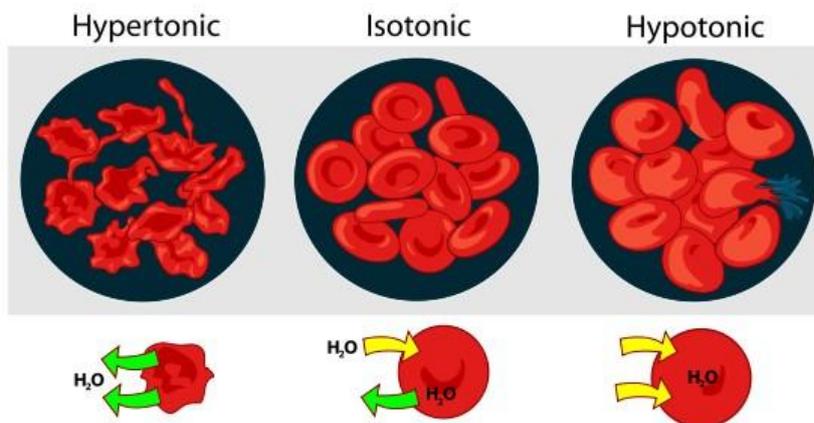
La figura illustra il comportamento dei globuli rossi immersi rispettivamente in una soluzione



isotonica, ipertonica e ipotonica. Le tre immagini superiori sono figure stilizzate mentre quello inferiori (in bianco e nero) sono immagini ottenute al microscopio.

- Nel primo caso il globulo mantiene la sua forma;
- nel secondo caso prevale il flusso verso l'esterno e il globulo raggrinzisce;
- nel terzo caso il globulo tende a gonfiarsi;
- in acqua pura esplose (emolisi) liberando l'emoglobina intensamente colorata in rosso

Anche nella figura seguente vengono illustrate le tre situazioni



Resistenze Osmotiche Globulari (RGO)

Le Resistenze Osmotiche Globulari (RGO) valutano il grado di emolisi dei globuli rossi che si verifica quando questi sono posti in soluzioni a pressione osmotica decrescente (ipotoniche) in condizioni costanti di pH e di concentrazione.

La fragilità osmotica dei globuli rossi è in funzione della loro forma e dipende dalla superficie e dallo stato funzionale della membrana cellulare.

Questo test pertanto consente di determinare se esistono all'interno della popolazione di globuli rossi cellule abnormalmente sottili (resistenza aumentata) o al contrario cellule di forma sferoidale (resistenza diminuita).

L'aumento delle RGO si riscontra in alcune emoglobinopatie genotipiche come le talassemie, l'anemia falciforme, anemie ipocromiche e iposideremiche dopo splenectomia mentre le RGO sono diminuite nei casi di anemia sferocitica e di elittocitosi.