

## EQUILIBRIO ACIDO BASE

L'organismo vivente può essere considerato come un sistema complesso aperto in continuo cambiamento, basato su un equilibrio chimico-fisico dinamico che produce energia, sia per mantenere la complessa organizzazione dei processi vitali che costituiscono forma e funzione, che per sfuggire alla legge dell'entropia. Il concetto dell'entropia deriva dalla termodinamica della fisica per descrivere una caratteristica di tutti i sistemi conosciuti nei quali si osserva che le trasformazioni avvengono spontaneamente verso lo stato di maggiore dissipazione energetica. Ogni individuo in base all'introduzione di **tossine ambientali** o di cui ci si nutre inconsapevolmente, al **patrimonio genetico**, all'**età**, alla **cultura**, alla sensibilità **morale** e intellettuale, al **vissuto** personale e familiare, alle **abitudini voluttuarie**, all'**attività fisica**, al **riposo**, ai **nutrienti**, ai **sali** e **acqua** introdotta nell'organismo definisce una serie di variabili che determinano l'**individualità biologica**. La salute e il benessere che ne derivano sono in stretta relazione a uno stile di vita quanto più attinente alle necessità biologiche dell'esistenza. Il principio che sta alla base degli organismi viventi è l'**equilibrio acido-base**. Questo va di pari passo con l'equilibrio dell'acqua e con gli elettroliti disciolti nei vari liquidi organici, nel plasma, nei liquidi extracellulari e intracellulari. La concentrazione elettrolitica nei vari distretti dell'intero organismo è differente. Troviamo una massima concentrazione proteica e di ioni potassio nelle cellule mentre nel liquido extracellulare troviamo una maggiore concentrazione di ioni sodio e cloro. Un ruolo chiave è esercitato dalle membrane cellulari dove troviamo in alcuni punti dei canali di passaggio e di scambio che si comportano come un sistema di pompe ioniche. Le membrane cellulari presentano un doppio strato lipidico che si raffrontano nel costituire una barriera formato da fosfatidilcolina e sfingomieline mentre presentano gruppi idrofilici all'interno ed all'esterno delle cellule per legare le sostanze e favorirne il passaggio. La differenza di potenziale elettrico che viene a crearsi sui due versanti della membrana, per le diverse concentrazioni ioniche, è di circa 100

millivolt. I **sali minerali** disciolti nei liquidi organici sono **conduttori di corrente elettrica** e si trovano sotto forma di **cariche ioniche**. Il contenuto di acqua e di elettroliti dell'intero organismo è quasi costante avendo dei margini di oscillazione in ambiti molto ristretti. Questa costante umorale è necessaria per il mantenimento dell'osmolarità cioè dal rapporto sodio-potassio dell'organismo e del volume dei liquidi extracellulari. L'equilibrio dell'acqua è regolato dalla sete e dall'**attività renale** che trattiene ed elimina l'acqua. La capacità del rene di concentrare le urine è uno dei fattori omeostatici più importanti dell'organismo. Questi sistemi sono sotto il controllo della vasopressina o ADH e da ormoni corticosteroidi o mineralcorticoidi. L'acqua si distribuisce in modo variabile nei diversi organi e tessuti anche in rapporto all'età e alla quantità di grasso oscillando dall'80% nel neonato al 40% nell'anziano obeso in quanto l'accumulo di grasso tende a ridurre la percentuale d'acqua totale. La media percentuale di acqua è di circa il 60% nell'adulto, la perdita repentina di solo un 10% diviene incompatibile con la vita. Modificazioni del volume di liquido interstiziale si ripercuotono sul volume plasmatico e possono indurre alterazioni emodinamiche. In base a questo un adeguato volume del compartimento extracellulare è essenziale per un buon funzionamento del sistema cardio-circolatorio. Aumenti del volume extracellulare possono portare ad accumuli proteici e all'edema extracellulare e di conseguenza aumenti del volume di plasma e sangue possono indurre uno stato d'insufficienza cardiaca congestizia. Viceversa diminuzioni del volume extracellulare portano ad una riduzione del ritorno venoso e della gittata cardiaca, vasocostrizione generale e un'insufficienza del flusso ematico periferico. Se la pressione dei liquidi interstiziali supera determinati valori l'eccesso di fluido si scarica nei vasi linfatici. Compito principale del Sistema Linfatico, oltre al drenaggio dei liquidi in eccesso, è rimuovere le proteine e/o le sostanze che vengono a depositarsi nella zona di scambio o **mesenchima**. Senza l'attività del **sistema linfatico** la concentrazione proteica o colloidosmotica nei tessuti aumenterebbe sino a

raggiungere i valori plasmatici e l'acqua passerebbe dal sangue agli spazi interstiziali. Circa la metà delle proteine circolanti passa nell'interstizio cellulare ogni giorno; senza l'attività dei vasi linfatici il gradiente idrico tissutale andrebbe perso nel giro di 24-72 ore. Il valore del pH rappresenta la quantità d'idrogenioni presenti in un liquido. Gli idrogenioni liberi nei liquidi biologici sono in quantità ridotta perchè estremamente reattivi e un loro eccesso ha effetti devastanti sui complessi enzimatici cellulari. Le concentrazioni idrogenioniche del plasma compatibili con la vita oscillano da un pH 6.80 a un valore massimo di 7.80 con una media di 7,2.

[www.digipuntura.it](http://www.digipuntura.it) vito.pipino@gmail.com