

## L'organismo umano è un acquario marino

Il titolo non vuole creare suggestione o destare curiosità quanto piuttosto orientare l'attenzione su alcune conoscenze che hanno a che fare non soltanto con l'uomo, ma con la vita stessa sul pianeta Terra.

Pensiamo che conoscere il Mare significhi avvicinarsi veramente alle origini dell'Uomo. Altrettanto fermamente crediamo che per amare, per rispettare il mare e la natura, nelle sue molteplici manifestazioni, non si debba essere necessariamente ambientalisti o ecologisti, ma ci voglia conoscenza: infatti, si ama, si rispetta e si protegge veramente ciò che si conosce, perché se ne comprende il valore.

Da troppo tempo, ormai, l'uomo ha la presuntuosa convinzione di poter "usare" la natura dando ascolto alle proprie necessità e ai propri bisogni, ma scordando che un organismo – e la Natura è un grande organismo organizzato – quando viene attaccato, sfruttato, lesa e offesa si indebolisce, si ammala e lo mostra attraverso "sintomi" che, col trascorrere del tempo, divengono inconfutabili messaggeri di malattia.

Quando l'organismo umano viene attaccato da virus o batteri, quando respira o ingerisce sostanze tossiche, quando viene esaurito da un lavoro che procura stanchezza cronica, quando viene sfruttato in modo sconsiderato e umiliato dall'assenza di rispetto e considerazione, si ammala e talora muore. Crediamo forse che ciò non valga per la Natura e, in senso ampio, per la Terra? Pensiamo forse che l'innalzamento della temperatura del pianeta, la maggiore acidità delle acque marine, le variazioni climatiche e, in specifico, alcuni significativi cambiamenti di clima riguardanti il nord e il sud della Terra, lo scioglimento dei ghiacci, l'aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera, l'estinzione di talune specie animali e il rafforzamento di alcuni tipi di insetti e molto ancora siano manifestazioni casuali e non sintomi di sofferenza del Pianeta Blu?

Ma torniamo al mare ...

*"L'organismo umano non è che un acquario marino e il nostro ambiente interno non è che acqua di mare"*: così affermò René Quinton, fisiologo e biologo francese vissuto tra la fine del 1800 e il primo ventennio del secolo appena tramontato. Egli, come numerosi ricercatori poco conosciuti e soprattutto non ri-conosciuti dal mondo accademico ufficiale, condusse importanti studi in molti campi dello scibile tra cui la geologia e l'oceanografia. Elaborò, nel corso delle sue ricerche, una personale e audace ipotesi scientifica sui minerali e gli elettroliti presenti nel corpo umano, nonché su una stretta similitudine tra l'acqua di mare e il plasma sanguigno.

L'acqua di mare può essere considerata l'acqua minerale più completa del pianeta, in quanto in essa sono contenuti quasi tutti gli elementi esistenti in natura.

La principale caratteristica dell'acqua di mare è la **salinità**. La composizione dei sali contenuti è pressoché costante, mentre è variabile la concentrazione. La salinità media delle acque superficiali dei tre oceani Atlantico, Pacifico e Indiano è del 75 per mille, con lievi differenze secondo le latitudini e le stagioni. Nel mar Mediterraneo e nei mari interni, la salinità oscilla da 35 a 39 per mille, mentre la salinità risulta più elevata nel mar Rosso e nel Golfo Persico (40-41 per mille); essa discende nel mar Nero e in prossimità delle foci dei grandi corsi fluviali. Vediamo in specifico cosa contenga l'acqua marina, non per improvvisarci chimici, ma semplicemente per renderci conto quale straordinario laboratorio sia il mare:

**I principali costituenti dell'acqua di mare**

|                     | Valori originali |               | Valori recenti |              | Rapporti Ione/CL |
|---------------------|------------------|---------------|----------------|--------------|------------------|
|                     | g/kg             | %             | g/kg           | %            |                  |
| Ione                |                  |               |                |              |                  |
| Cloro, CL           | 18,971           | 55,29         | 18,9799        | 55,04        | 0,99894          |
| Solfato, SO4 =      | 2,639            | 7,69          | 2,6486         | 7,68         | 0,13940          |
| Carbonato, CO3 =    | 0,071            | 0,21          | -              | -            | -                |
| Bicarbonato, HCO3 - | -                | -             | 0,1397         | 0,41         | 0,00735          |
| Bromo, Br -         | 0,065            | 0,19          | 0,0646         | 0,19         | 0,00340          |
| Fluoro, F -         | -                | -             | 0,0013         | 0            | 0,00007          |
| Ac. Borico, H3BO3   | -                | -             | 0,0260         | 0,07         | 0,00024          |
| Sodio, NA +         | 10,497           | 30,59         | 10,5561        | 30,61        | 0,55560          |
| Magnesio, Mg +      | 1,278            | 3,72          | 1,2720         | 3,69         | 0,06695          |
| Calcio, Ca + +      | 0,411            | 1,20          | 0,4001         | 1,16         | 0,02106          |
| Stronzio, Sr + +    | 0,411            | 1,20          | 0,0133         | 0,04         | 0,00070          |
| Potassio, K +       | 0,379            | 1,10          | 0,3800         | 1,10         | 0,02000          |
| <b>Totale</b>       | <b>34,311</b>    | <b>100,11</b> | <b>34,4816</b> | <b>99,99</b> |                  |

**I costituenti secondari dell'acqua di mare**

|              | Contenuto in g/kg | Limiti di Variazione | Elementi     | Contenuto in g/kg | Limiti di Variazione |
|--------------|-------------------|----------------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Alluminio Al | 500               | 10-1900              | Gallio Ga    | 0,5               |                      |
| Silicio Si   | 500               | 20-4000              | Cerio Ce     | 0,4               |                      |
| Rubidio Rb   | 200               |                      | Lantanio La  | 0,3               |                      |
| Azoto N      | 100               | 10-170               | Ittrio Y     | 0,3               |                      |
| Litio Li     | 100               | 10-170               | Mercurio Hg  | 0,3               |                      |
| Iodio I      | 50                | 10-70                | Piombo Pb    | 0,2               | 0,1-0,5              |
| Fosforo P    | 50                | 1-100                | Molibdeno Mo | 0,2               | 0,1-2,0              |
| Bario Ba     | 50                |                      | Argento Ag   | 0,21              |                      |

|              |     |          |              |             |        |
|--------------|-----|----------|--------------|-------------|--------|
| Ferro Fe     | 10  | 2-20     | Bismuto Bi   | 0,2         |        |
| Zinco Zn     | 5   | 2-20     | Cobalto Co   | 0,2         |        |
| Manganese Mn | 4   | 3-20     | Antimonio Sb | 0,2         |        |
| Selenio Se   | 4   |          | Scandio Sc   | 0,04        |        |
| Stagno sn    | 3   |          | Oro Au       | 0,0006      |        |
| Vanadio V    | 3   | 3-7      | Radio Ra     | 0,2x10-1010 | 1x1014 |
| Arsenico As  | 3   | 3-80     |              |             | 3x1010 |
| Rame Cu      | 2   | 0,4-90   | Germanio Ge  | presente    |        |
| Cesio Ce     | 2   |          | Voltramio W  | presente    |        |
| Nichel Ni    | 2   | 0,1-7    | Cadmio Cd    | presente    |        |
| Uranio U     | 1,5 | 0,15-1,6 | Cromo Cr     | presente    |        |
| Titanio Ti   | 1   | 1-9      |              |             |        |

Segue la tabella della composizione ancor più dettagliata dell'acqua di mare con salinità 35 per mille:

| Élement       | Poids Atomique | ppm       | Élement       | Poids Atomique | ppm        |
|---------------|----------------|-----------|---------------|----------------|------------|
| Hydrogène H2O | 1.00797        | 110,000   | Molybdène Mo  | 0.09594        | 0.01       |
| Oxygène H2O   | 15.9994        | 883,000   | Ruthénium Ru  | 101.07         | 0.0000007  |
| Sodium NaCl   | 22.9898        | 10,800    | Rhodium Rh    | 102.905        | .          |
| Chlore NaCl   | 35.453         | 19,400    | Palladium Pd  | 106.4          | .          |
| Magnésium Mg  | 24.312         | 1,290     | Argent Ag     | 107.870        | 0.00028    |
| Soufre S      | 32.064         | 904       | Cadmium Cd    | 112.4          | 0.00011    |
| Potassium K   | 39.102         | 392       | Indium In     | 114.82         | .          |
| Calcium Ca    | 10.08          | 411       | Étain Sn      | 118.69         | 0.00081    |
| Brome Br      | 79.909         | 67.3      | Antimoine Sb  | 121.75         | 0.00033    |
| Hélium He     | 4.0026         | 0.0000072 | Tellure Te    | 127.6          | .          |
| Lithium Li    | 6.939          | 0.170     | Iode I        | 166.904        | 0.064      |
| Béryllium Be  | 9.0133         | 0.0000006 | Xenon Xe      | 131.30         | 0.000047   |
| Bore B        | 10.811         | 4.450     | Césium Cs     | 132.905        | 0.0003     |
| Carbone C     | 12.011         | 28.0      | Baryum Ba     | 137.34         | 0.021      |
| Azote N       | 14.007         | 15.5      | Lanthane La   | 138.91         | 0.0000029  |
| Fluor F       | 18.998         | 13        | Cérium Ce     | 140.12         | 0.0000012  |
| Néon Ne       | 20.183         | 0.00012   | Praseodyme Pr | 140.907        | 0.00000064 |
| Aluminium Al  | 26.982         | 0.001     | Neodyme Nd    | 144.24         | 0.0000028  |
| Silicium Si   | 28.086         | 2.9       | Samarium Sm   | 150.35         | 0.00000045 |
| Phosphore P   | 30.974         | 0.088     | Europium Eu   | 151.96         | 0.0000013  |
| Argon Ar      | 39.948         | 0.450     | Gadolinium Gd | 157.25         | 0.0000007  |

|              |        |          |               |         |            |
|--------------|--------|----------|---------------|---------|------------|
| Scandium Sc  | 44.956 | <0.00000 | Terbium Tb    | 158.924 | 0.00000014 |
| Titane Ti    | 47.90  | 0.001    | Dysprosium Dy | 162.50  | 0.00000091 |
| Vanadium V   | 50.942 | 0.0019   | Holmium Ho    | 164.930 | 0.00000022 |
| Chrome Cr    | 51.996 | 0.0002   | Erbium Er     | 167.26  | 0.00000087 |
| Manganèse Mn | 54.938 | 0.0004   | Thulium Tm    | 168.934 | 0.00000017 |
| Fer Fe       | 55.847 | 0.0034   | Ytterbium Yb  | 173.04  | 0.00000082 |
| Cobalt Co    | 58.933 | 0.00039  | Lutécium Lu   | 174.97  | 0.00000015 |
| Nickel Ni    | 58.71  | 0.0066   | Hafnium Hf    | 178.49  | <0.000008  |
| Cuivre Cu    | 63.54  | 0.0009   | Tantale Ta    | 180.948 | <0.0000025 |
| Zinc Zn      | 65.37  | 0.005    | Tungstène W   | 183.85  | <0.000001  |
| Gallium Ga   | 69.72  | 0.00003  | Rhénium Re    | 186.2   | 0.0000084  |
| Germanium Ge | 72.59  | 0.00006  | Osmium Os     | 190.2   | .          |
| Arsenic As   | 74.922 | 0.0026   | Iridium Ir    | 192.2   | .          |
| Sélénium Se  | 78.96  | 0.0009   | Platine Pt    | 195.09  | .          |
| Krypton Kr   | 83.80  | 0.00021  | Or Au         | 196.967 | 0.000011   |
| Rubidium Rb  | 85.47  | 0.120    | Mercurio Hg   | 200.59  | 0.00015    |
| Strontium Sr | 87.62  | 8.1      | Thallium Tl   | 204.37  | .          |
| Yttrium Y    | 88.905 | 0.000013 | Plomb Pb      | 207.19  | 0.00003    |
| Zirconium Zr | 91.22  | 0.000026 | Bismuth Bi    | 208.980 | 0.00002    |
| Niobium Nb   | 92.906 | 0.000015 | Thorium Th    | 232.04  | 0.0000004  |
|              |        |          | Uranium U     | 238.03  | 0.0033     |
|              |        |          | Plutonium Pu  | (244)   | .          |

In passato, il tasso di salinità veniva misurato facendo evaporare l'acqua e pesando i sali rimanenti. A causa della difficoltà e della scarsa attendibilità di tale metodo, ci si orientò alla misurazione della salinità mediante la conduttività elettrica.

La salinità è più elevata sulla superficie delle acque calde e tropicali, ove si verifica ovviamente un processo di evaporazione superiore alla quantità di precipitazioni annue. Come si è detto, inoltre, è più bassa in prossimità delle foci di grandi fiumi, dove vi è purtroppo anche un elevato livello di sostanze inquinanti e acidificanti.

La salinità è approssimativamente uguale al peso, in grammi, dei sali disciolti ogni 1000 g d'acqua di mare. Le acque dei mari interni hanno una salinità media di 35 per mille (come nella tabella riportata): ciò significa che su 1000g di acqua di mare generalmente 965 g sono di acqua pura e 35 g di sali.

La chimica ci insegna che i sali sono degli ioni: i cationi hanno una carica elettrica positiva e gli anioni una carica elettrica negativa. I sali sono elettricamente neutri perché la carica dei cationi e degli anioni è opposta e uguale. Quando i sali sono disciolti in acqua, si scindono in cationi e in anioni, ad esempio, il più conosciuto cloruro di sodio NaCl si scompone in Na<sup>+</sup> Cl<sup>-</sup>.

Gli ioni principali che compongono il 99% dei sali disciolti nell'acqua di mare sono sei e sono quelli di: sodio, cloruro, solfato, magnesio, calcio e potassio.

E' singolare notare che gli ioni principali nell'acqua di mare siano costanti. Ciò significa che sono in proporzione costante rispetto agli altri ioni e rispetto alla salinità, nella maggior parte delle regioni oceaniche. In sintesi, i sali del mare hanno una composizione costante e sono costituiti dal 55% di ioni di sodio, 31% di cloruro, 8% di solfato, 4% di magnesio, 1% di calcio e 1% di potassio. Ovviamente, ciò non vale quando l'acqua di mare incontra l'acqua dolce: l'acqua dei fiumi ha, infatti, una composizione diversa rispetto all'acqua del mare, ad esempio, contiene una maggiore quantità di calcio.

I sali del mare provengono principalmente dalle rocce: i cationi dalla superficie dei suoli e gli anioni dalla profondità dei terreni.

La composizione e la concentrazione dei sali degli oceani sono, come si è detto, costanti. Ciò significa che gli oceani non hanno subito cambiamenti da miliardi di anni. Le prove geologiche indicano che la concentrazione e la composizione dei mari sono le medesime almeno da 1,5 miliardi di anni. La maggior parte degli altri elementi presenti nell'acqua di mare non è invece costante; neppure i gas più importanti come l'ossigeno e il diossido di carbonio sono costanti.

Dopo un "tuffo" nella chimica, è importante, a questo punto, considerare la notevole analogia fra la composizione chimica dell'acqua di mare e il plasma sanguigno, che è appunto una componente del sangue. Il plasma è costituito principalmente da acqua (92% circa), proteine (7%) e sali minerali.

L'analogia tra la composizione dell'acqua di mare e il plasma sanguigno ci riconduce alla fondata ipotesi che la vita abbia avuto origine nel Mare. Questa relazione non vuole suscitare in noi semplicemente una romantica e suggestiva visione o rispolverare la teoria evoluzionistica, ma rammentare il legame profondo, ancestrale e indissolubile fra l'uomo e il mare. Tale legame "intimo" non è solo correlato alla composizione chimica: infatti, il mare è presente nelle rappresentazioni psichiche, nell'immaginario dell'uomo di ogni epoca e di ogni latitudine.

Lo si trova, come il cielo, nella pittura, nella letteratura, nella musica, nella simbologia, nei miti (il mare è sempre popolato da straordinarie creature!), nei sogni. L'uomo e il mare si appartengono l'un l'altro e forse un giorno daremo ragione a Euripide, drammaturgo greco vissuto nel IV sec. a.C., meglio conosciuto come l'autore della Medea, il quale sosteneva che *«il mare guarisce le malattie degli uomini»*.

Con uno sguardo scientifico, da cercatori di Verità, che non rifiutano l'essenza spirituale, possiamo affermare che la Vita si è manifestata come un processo di "aggregazione" partendo da "frammenti" allo stato ionico e da configurazioni molecolari più complesse in soluzione e in sospensione. Tale visione ci conduce proprio alla matrice vitale in cui questi elementi dispersi venivano a legarsi: l'Acqua e più precisamente l'acqua marina dell'oceano primordiale.

L'acqua marina attuale è notevolmente più salata - circa 3 volte e mezzo - di quella dell'oceano primitivo, a causa dell'incessante procedere del dilavamento dello stato cristallino, per cui se volessimo ottenere nuovamente le concentrazioni che lo caratterizzavano, dovremmo diluirla del medesimo rapporto sopra citato, ottenendo così il mezzo di sostentamento e di sviluppo dei più antichi organismi marini unicellulari. Anche nell'uomo sono presenti questi antichi "codici", questo patrimonio filogenetico: lo stesso liquido interstiziale da cui i nostri tessuti traggono nutrimento è comparabile all'acqua marina primigenia.

Da un punto di vista funzionale, potremmo considerarci una sorta di colonia organizzata e ordinata di elementi unicellulari dotati della indispensabile "frazione oceanica", il plasma sanguigno, il quale consente loro di vivere come al momento nel quale cominciarono a esistere i più antichi organismi marini unicellulari.

Di tutto ciò si accorse proprio il poco conosciuto René Quinton, il quale per primo, con riscontri analitici alla mano e numerosi esperimenti come prova, pose l'attenzione sulle relazioni poc'anzi accennate. Egli fu anche l'iniziatore di un diffuso ed efficace trattamento, che definì **talassoterapia**, su determinate patologie, convinto che la maggior parte delle malattie che

affliggono l'umanità abbiano origine da uno squilibrio della "frazione oceanica interna" che tuttora ci caratterizza organicamente.

Seppure senza ulteriori approfondimenti e verifiche, gli studi di Quinton vennero presto accantonati. Non si possono però criticare grossolanamente i principi fondamentali biofisiologici che sono alla base delle sue affermazioni, anche perché nella prima metà del XX secolo gli studi di un premio Nobel per la medicina, Alexis Carrel, uno dei primi seguaci di Quinton, posero su solide basi scientifiche questi medesimi criteri che permisero alle conoscenze sui trapianti d'organo di evolvere, infatti, si vide che il miglior mezzo di conservazione e nutrimento degli organi espianati e in attesa di reimpianto altro non fosse che acqua di mare resa batteriologicamente pura e ridotta in condizioni di isotonia mediante l'adeguata diluizione per renderla confacente alle aspettative degli organismi superiori.

Abbiamo detto "acqua pura e ridotta in condizioni di isotonia"... Il prefisso *iso* significa uguale; in medicina, un fluido è definito isotonico quando presenti la medesima concentrazione molecolare del plasma sanguigno. Nel caso di una soluzione salina, la concentrazione è pari a 9 parti per mille. La concentrazione isotonica quindi non contiene che 1/3 in sali dell'acqua degli oceani, quindi in 100cc di una soluzione isotonica d'acqua di mare, 9cc sono di sali disciolti e 91 cc di acqua pura. Un ritorno dunque all'oceano primordiale ...

Probabilmente, non ci stupiremmo di ciò e di altri aspetti riguardanti l'acqua, se avessimo compreso la reale importanza della sua presenza ed estensione (pari ai 2/3) sul pianeta Terra e nel nostro organismo.

La vita viene dal mare: ogni essere umano trascorre immerso nel liquido amniotico (composto per il 99% da acqua e del resto di proteine, lipidi, glicidi, sodio, potassio, calcio, ferro e cristalli di ossalati e urati) per i primi nove mesi della sua esistenza. Non lo scordiamo: l'uomo prima di respirare, conduce un'esistenza acquatica! Inoltre, l'elemento vivente più semplice è la cellula e non si può concepire una cellula se non nell'acqua: nell'aria, infatti, il suo contenuto interno evaporerrebbe.

Si parla da molto tempo dell'importanza di proteggere le foreste tropicali, considerate "polmoni" per la produzione di ossigeno grazie alla captazione dell'anidride carbonica a mezzo della fotosintesi clorofilliana, ma in realtà la maggior produzione di ossigeno è avvenuta e avviene grazie al fitoplancton presente negli oceani, che è costituito da piante unicellulari in grado di attuare la fotosintesi, attraverso la quale questi organismi assorbono l'energia solare per trasformare anidride carbonica e acqua in carboidrati (per il nutrimento) con rilascio di ossigeno. E' quindi il fitoplancton che sin dalle origini – prima degli alberi - ha costituito la riserva di ossigeno atmosferico della Terra e che tuttora contribuisce alla sua produzione.

Non si sa precisamente quante specie di fitoplancton esistano, ma di sicuro ve ne sono alcune migliaia fino ad arrivare negli strati più profondi (sino a dove arrivano i raggi solari, quindi probabilmente circa a 200 m) e a profondità ancora maggiori in uno stato di quiescenza.

Ogni anno queste masse immense di microrganismi insieme alle foreste estraggono dall'atmosfera circa la metà dell'anidride carbonica liberata dall'uomo riducendo l'effetto serra di cui tanto si parla da alcuni anni. Per questo e numerosi altri motivi dovremmo riflettere sul danno significativo provocato dall'inquinamento dell'ecosistema marino (e non soltanto!) non come una realtà separata da noi, ma in costante interazione con l'uomo. Ed è per tale motivo che il nostro sguardo verso il mare non è né romantico, né sentimentale, anche se lo amiamo all'alba come al tramonto, quando è calmo e quando s'increspa, ma è guidato dalla convinzione

che porvi attenzione, un'attenzione vera e consapevole, diverrà sempre più necessario per la salvaguardia del pianeta e dell'uomo stesso.

Euripide sosteneva che il mare guarisce le malattie degli uomini, ma pure che il pensiero successivo dell'uomo sia immancabilmente più saggio. Purtroppo, non pare che sia sempre così ... Troppo spesso l'uomo si trasforma in mercante e rinuncia alla saggezza per appagare bisogni e desideri, scordando che esistono principi irrinunciabili perché fondamentali della Vita stessa.

René Quinton enunciò le tre leggi fondamentali del mare, poiché lo riconobbe quale organismo vivente ordinato e organizzato. Sarebbe tempo che lo ricordassimo insieme a tutti i principi che animano e muovono la Natura, così da dare inizio a un vero e radicale risanamento di questo pianeta e dell'uomo stesso.

Di Quinton qualcuno scrisse: «Portava in sé, in forma acuta, una malattia: l'amore per gli uomini».

Mi auguro che questa malattia sia contagiosa!

Anna Teresa Iaccheo

In memoria di Natalia Estemirova

16 Luglio 2009