

10 novembre 2022 11:15

L'acqua non bagnata. La vita nata in una goccia d'acqua

di [Primo Mastrantoni](#)

Proprio in quel luogo, in quello spazio minuscolo? Sì, in quella micro-goccia d'acqua è nata la vita sulla Terra. Per decenni gli scienziati hanno teorizzato che la vita fosse iniziata negli oceani e che l'evoluzione prebiotica, che ha portato alla formazione delle prime biomolecole, non poteva che verificarsi in un ambiente oceanico. Il come, era rimasto un enigma. I ricercatori dell'Università di Purdue (Usa) hanno dato una risposta alla domanda.

I chimici hanno scoperto il meccanismo di formazione di catene di amminoacidi (peptidi) che si formano nell'acqua. Questa è la dimostrazione che le molecole primordiali, semplici amminoacidi, portate dai meteoriti e formate da carbonio, azoto e idrogeno, creano spontaneamente peptidi - i mattoni della vita - proprio nelle goccioline di acqua.

Capire come funziona questo processo è stato l'obiettivo di decenni di ricerca scientifica.

Ai margini dove la goccia d'acqua incontra l'atmosfera, cioè nell'interfaccia acqua-aria delle goccioline, che hanno la dimensione di un milionesimo di metro (micron), può avvenire una reazione incredibilmente rapida, trasformando gli amminoacidi abiotici in peptidi e, per successiva aggregazione, in proteine, dando così origine alla vita sulla Terra. Questa reazione richiede la perdita di una molecola d'acqua, che è altamente improbabile in un ambiente acquoso o oceanico che è per definizione "satturo" di acqua.

Perché la vita si formasse, aveva bisogno di acqua, ma anche di uno spazio lontano dall'acqua. Sembra una contraddizione ma la vita sulla Terra non avrebbe potuto iniziare senza l'acqua e tuttavia l'acqua stessa ostacolava alcune reazioni chimiche necessarie per la vita.

I luoghi dove le onde colpiscono la terra e gli spruzzi del mare volano nell'aria o dove l'acqua dolce gorgoglia lungo un pendio, erano adatti all'evoluzione della vita proprio per la formazione delle micro-goccioline di acqua, la cui interfaccia acqua-aria favorisce la disidratazione, cioè la perdita di molecole d'acqua.

Per dirla con gli scienziati, **"l'acqua non è bagnata ovunque"**.

I chimici dell'Università di Purdue hanno trascorso più di 10 anni utilizzando spettrometri di massa (misuratori di lunghezze d'onda) per studiare le reazioni chimiche nelle goccioline d'acqua. I livelli di reazione nelle interfacce acqua-aria delle goccioline sono da cento a un milione di volte più veloci di analoghe sperimentazioni in una soluzione. Insomma, essere una micro-gocciolina produce reazioni talmente rapide da non richiedere reagenti aggiuntivi - acidi, catalizzatori o radiazioni - consentendo l'aggregazione di amminoacidi, in una scala temporale del millesimo di secondo, per formare molecole più complesse, quali le proteine, che sono essenziali per tutti i processi biologici legati alla vita.

Lo stato particolare delle micro-goccioline e della relativa velocità delle reazioni che comporta, può trovare applicazione nel campo della medicina, accelerando la sintesi chimica finalizzata alla scoperta di nuovi farmaci che, altrimenti, avrebbero bisogno di tempo per essere realizzati.

(Articolo pubblicato su [LaRagione](#) del 10.11.2022) **CHI PAGA ADUC**

l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)

La sua forza economica sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile

DONA ORA (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)