

Nasce la vita

Scritto da Maria Rispoli

Mercoledì 23 Marzo 2011 18:39 - Ultimo aggiornamento Venerdì 25 Marzo 2011 00:53

Il brodo primordiale

E' la teoria più famosa, ma da qualche tempo è caduta in discredito. Si fonda sull'idea che sotto l'azione dei fulmini della luce solare e dell'attività vulcanica, le sostanze organiche presenti nelle pozze d'acqua primordiali si sarebbero combinate a formare aminoacidi e proteine, i precursori della vita.

Nel 1952 lo scienziato Stanley Miller ricreò in un'ampolla la composizione dell'atmosfera e dell'oceano primordiali. Dopodiché li sottopose a scariche elettriche, raggi ultravioletti e sbalzi termici per simulare l'ambiente di 4 miliardi di anni fa.

Da questo brodo nacquero effettivamente degli aminoacidi. Ma le ultime scoperte hanno rivelato che l'atmosfera primordiale era diversa da quella ricreata da Miller, senza contare tuttavia che gli aminoacidi sono solo alcune delle unità di un immenso puzzle di molecole necessario per ottenere la vita.

La vita dallo spazio

Ultimamente ha guadagnato credito, in seguito alle osservazioni dell'astronomo inglese Fred Hoyle, la cosiddetta teoria della "Panspermia", proposta già verso la fine del secolo scorso dal fisico svedese Svante Arrhenius.

Secondo questa ipotesi i microrganismi potrebbero viaggiare nello spazio "spinti" dai raggi solari, praticamente ibernati e pronti a risvegliarsi al momento dell'arrivo in un pianeta abitabile.

Una teoria che trova d'accordo anche il Nobel Francis Crick, che ha a sua volta avanzato una

Nasce la vita

Scritto da Maria Rispoli

Mercoledì 23 Marzo 2011 18:39 - Ultimo aggiornamento Venerdì 25 Marzo 2011 00:53

variante, la cosiddetta "Panspermia diretta": i microrganismi che sono alla base della nostra vita avrebbero cioè viaggiato in navicelle automatiche inviate da civiltà sviluppatesi da qualche parte dell'universo in tempi antichissimi. Per Hoyle, invece, i vettori sarebbero le comete: nel pulviscolo interstellare ci sarebbero microrganismi che vengono incorporati nelle comete, dove si moltiplicano protetti da un ambiente acquatico.



Nasce dalle bolle del mare

Molti studiosi non danno credito alla teoria della panspermia o, per lo meno, la giudicano incompleta. Dopo tutto, osservano, non fa che spostare in altri luoghi il mistero della formazione della vita.



Secondo il chimico Louis Lerman del Berkeley Laboratory, la schiuma del mare avrebbe favorito l'incontro di molecole organiche sempre più complesse. Le bolle della schiuma contenevano molecole che avevano parti idrorepellenti (cioè che respingevano l'acqua), che si situavano all'esterno delle bolle, e parti che invece attiravano l'acqua, poste al loro interno. In questo modo le sostanze organiche poterono interagire e arricchirsi fino a creare molecole capaci di riprodursi: dei "replicatori". Erano vivi perché capaci di fare copie di se stessi, come i primi microbi.

Nasce la vita

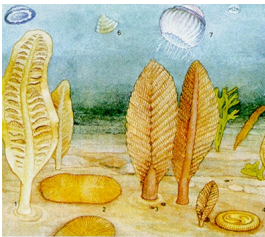
Scritto da Maria Rispoli

Mercoledì 23 Marzo 2011 18:39 - Ultimo aggiornamento Venerdì 25 Marzo 2011 00:53

Dal fondo dell'oceano

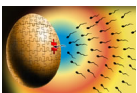
Anche una grossa molecola doveva comunque contenere carbonio, l'essenza della chimica della vita. E come si diffuse il carbonio?

Una recente teoria dice che solfuri di ferro provenienti dalle viscere della terra avrebbero assorbito gli atomi di ossigeno dell'anidride carbonica liberando grandi quantità di carbonio utile per i legami molecolari. L'energia necessaria per la sintesi chimica sarebbe stata formata dall'acido solfidrico. Luogo possibile: le sorgenti idrotermali degli abissi dove ancora vivono batteri termofili.



Vivi senza cellula

Anche i batteri più primitivi, come i termofili, restano comunque di una complessità tale da suggerire che in principio ci deve essere stato qualche organismo più semplice.

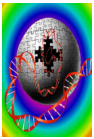


Nasce la vita

Scritto da Maria Rispoli

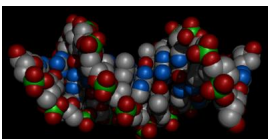
Mercoledì 23 Marzo 2011 18:39 - Ultimo aggiornamento Venerdì 25 Marzo 2011 00:53

La scoperta del ribozima, un particolare acido ribonucleico (RNA), stretto parente del DNA, il codice genetico della vita, ha rafforzato l'idea che all'inizio la vita sia stata rappresentata da entità genetiche senza corpo. Si sta insomma superando il dogma scientifico per cui non sarebbe possibile la formazione di geni senza le proteine. La vita poteva probabilmente essere fatta di puro acido nucleico senza proteine e fosfolipidi, i costituenti della membrana cellulare. La cellula sarebbe arrivata dopo, a protezione dei geni e per migliorare le loro prestazioni nell'ambiente.



In una culla di pirite

Secondo il tedesco Gunter Wachterhauser, colonie di molecole attaccate alla pirite si sarebbero evolute utilizzando l'idrogeno liberato con la formazione del minerale come carburante per le reazioni chimiche necessarie a creare l'acido ribonucleico (RNA), considerato come già detto il precursore del DNA, il codice genetico della vita.



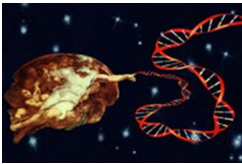
Nasce la vita

Scritto da Maria Rispoli

Mercoledì 23 Marzo 2011 18:39 - Ultimo aggiornamento Venerdì 25 Marzo 2011 00:53

Dall'argilla come Adamo

Per Alexander Graham Cairns-Smith la ricerca della scintilla che ha fatto partire la vita va fatta tra i cristalli. Questi, infatti, hanno una specie di DNA: se sono a strati, creano uno strato dopo l'altro, copiando quello sottostante. Sono soggetti a fratture e possono quindi dividersi in diversi individui. E possono fare, come gli antichi batteri, errori di copia. Possono insomma cambiare e dare vita a "specie" diverse.



Secondo il chimico britannico la vita, intesa soprattutto come messaggio capace di replicarsi, può essere nata con le argille, che sono micro-cristalli. Anche le argille competono e si evolvono: alcune trame sono più adatte di altre per propagarsi, evitando anche il rischio di prendere troppa acqua nel terreno che le farebbe sciogliere. Vanno avanti le più adatte all'ambiente.

"Le argille – dice Cairns-Smith – erano in grado di catturare nelle loro scanalature molecole organiche, a cui passavano il codice genetico. E nacque la vita".