



Kristali započeli prvi korak u stvaranju života

{youtube}SiJJ7SFaXGY{/youtube}

{youtube}IGsAS3VyW9M{/youtube}

Od samog početka postojanja planete Zemlje paralelno su se razvijala 4 lanca života:

- Minerali
- Biljke
- Životinje
- Ljudi

Prije 4 milijarde godina kristali su započeli prvi korak u prijelazu iz kemijske u biološku prirodu, prvi korak u stvaranju života.

Za prijelaz iz pred-biološkog svijeta od prije 4 milijarde godina do svijeta kakav danas poznajemo bilo je potrebno da se aminokiseline (građevni blokovi proteina u svim živim sustavima) povežu u lančane molekule. Aminokiseline sakupljene u dugačke lance čine proteinske molekule. Redoslijed aminokiselina u proteinima zapisan je redoslijedom slova genetičkog teksta (A, T, G, C) u genima.

Znanstvenici R. Hazen, T. Filley i G. Goodfriend otkrili su ključan korak u tom procesu prijelaza - korak koji je bio predmetom istraživanja više od pola stoljeća. Njihov je rad objavljen u Proceedings of the National Academy of Sciences.

Molekularna struktura svih aminokiselina, osim jedne, asimetrični je razmještaj okupljen oko ugljika. Takav razmještaj podrazumijeva postojanje dva odraza oblika svake aminokiseline, a oblici su označeni kao lijevi (L) i desni (D). Kemijski ustroj svih živih sustava razlikuje se prema selektivnoj uporabi tih (L) i (D) molekula. S druge strane, nebiološki procesi najčešće ne razlikuju L i D varijante.

Da bi se pojavio prijelaz između kemijskog i biološkog područja, bio je nužan nekakav prirodni proces koji je trebao odvojiti i ponovno zasebno skupiti L i D aminokiseline.

Hazen je sa suradnicima proveo jednostavan eksperiment. Uronili su kristal uobičajenog minerala kalcita (koji oblikuje kamen vapnenac i čvršće dijelove mnogih morskih životinja) u razrijeđenu otopinu kiseline razdvojenih aminokiselina i otkrili da se najvećim dijelom L i D molekule okupljaju na različitim dijelovima kristala kalcita.

Većina minerala su centrični, njihove strukture nisu razdijeljene po stranama. Neki kristali pokazuju parove kristalnih površina koje imaju međusobni odnos odraza. Jedan takav mineral je kalcit i uobičajen je danas baš kao što je bio i tijekom azoičkog razdoblja otprilike prije 4 milijarde godina kada se pojavio život.

Zaključak studije je da su se miješane L i D aminokiseline u vrijeme nastanka života odabirale i ponovo zasebno skupljale uz pomoć postojećih površina minerala.



Kako kristali rastu?

Pokušat ćemo razumjeti postupak kojim nastaju kristali i moći koje kristali imaju u usporedbi s „običnim“ kamenjem upravo zahvaljujući postupku svog stvaranja koji ih natapa posebnim svojstvima.

Svaki mineral posjeduje čitav niz svojstava koji konačno određuje fizikalnu i kemijsku narav minerala. Kristali imaju dva važna svojstva: sposobnost prenošenja ili lomljenja svjetlosnih zraka i način na koji se puni elekticitetom.

Glavno svojstvo kristala kao minerala je da atomi oblikuju molekule i kristale koji nastavljaju rasti prema pravilu nizanja strana koje se susreću u kutovima da bi na mjestima spoja oformile dva ili tri vrha. Za vrijeme tog predodređenog i nepromjenjivog postupka kristalizacije kristal se dijeli u označive dijelove. Svaki dio simetrički odgovara drugom dijelu i svaki će uvijek biti simetrična slika onog drugog.



...u

...ki



<http://www.nebeski-dar.hr>

