A víz szerepe az élet keletkezésében

Kun Ádám[1,2]

[1] ELTE-MTA-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/C, Budapest, H-1117
[2] Parmenides Centre for the Conceptual Foundation of Science, Kirchplatz 1, München, Németország, D-82049

Az élet vizes közegben alakult ki. Viszont nem az óceánok végtelenjében, ahol minden túlságosan kihígul, és a biológiailag fontos polimerek – RNS, DNS, fehérjék – hidrolizálnak. Akkor hol lehetett az élet bölcsője? A forró mélytengeri füstölők körül, ahol a redukált szervetlen anyagok oxidációja és a hőmérsékletgradiens hajthatja a felépítő folyamatokat? Édesvízi gejzíreknél, ahol a rendszer lehűlése és felmelegedése segítheti a polimerizációt? Esetleg gyakran kiszáradó erecskékben, hogy az ásványi felszínen végigfolyva az katalizátorként működjön, miközben a száradással egyre koncentráltabb lesz az oldat? Vagy a jeges hidegben, félig-meddig fagyott jégkristályok között, ami stabilizálja a folyamatokat? Az éltető vizes közeg nem csak H_2O: hőmérséklete, savassága, ionkoncentrációja meghatározza, hogy milyen molekulák képződhetnek benne és melyek nem. Az élet ott keletkezett, ahol minden szükséges molekula viszonylag nagy koncentrációban jelen van. De nem biztos, hogy, minden molekula ott helyben keletkezett. Minden forgatókönyvnek meg van a maga problémája. A divalens ionok szétzilálják a membránokat, de elengedhetetlenek az RNS-ek katalitikus működéséhez. A hőmérséklet gyorsítja a reakciókat, a bomlást is. Ezen forgatókönyvekből szemezgetek előadásomban. Egy biztosan közös bennük: az oldószer víz.