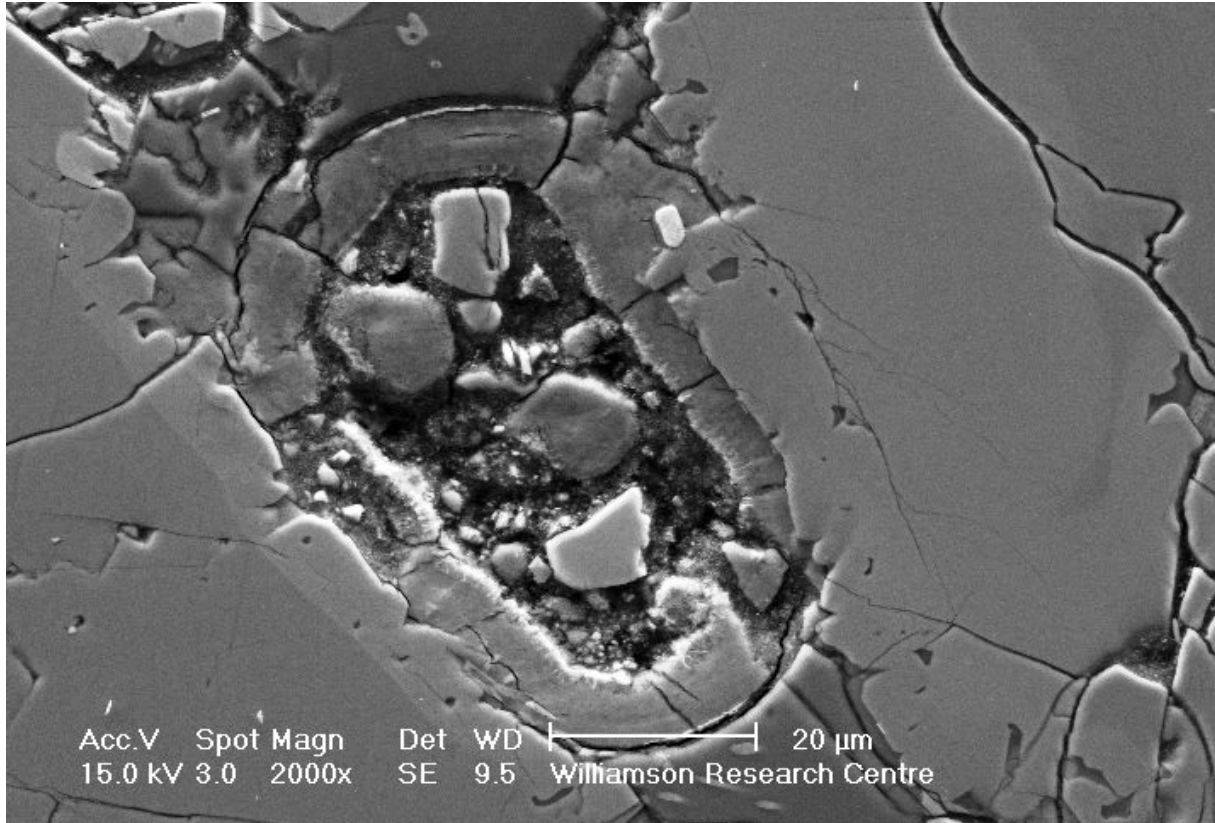


Marsmysterium: Kva er denne merkelege celleliknande strukturen i Mars-meteoritt?

Av Mike Wall, seniorskribent | 21. august 2014 06:50 ET



Elektronmikroskopbile av den mystiske ovale strukturen i Mars-meteoritten Nakhla.

Foto: Elias Chatzitheodoridis, Sarah Haigh og Ian Lyon

Forskarar har funne ein merkeleg struktur som liknar på ein mikroskopisk, eincella organisme inni ein meteoritt fra Mars, men dei meiner ikkje at den er bevis på liv på den raude planeten.

Forskarane oppdaga den mikroskopiske, ovale formen inne i Nakhla — ein meteoritt som opprinneleg kjem frå Mars og som i 1911 fall ned på jorda i Egypt. Sjølv om strukturen er svært interessant, seier forskarteamet at den mest sannsynleg er danna av geologiske og ikkje biologiske prosessar.

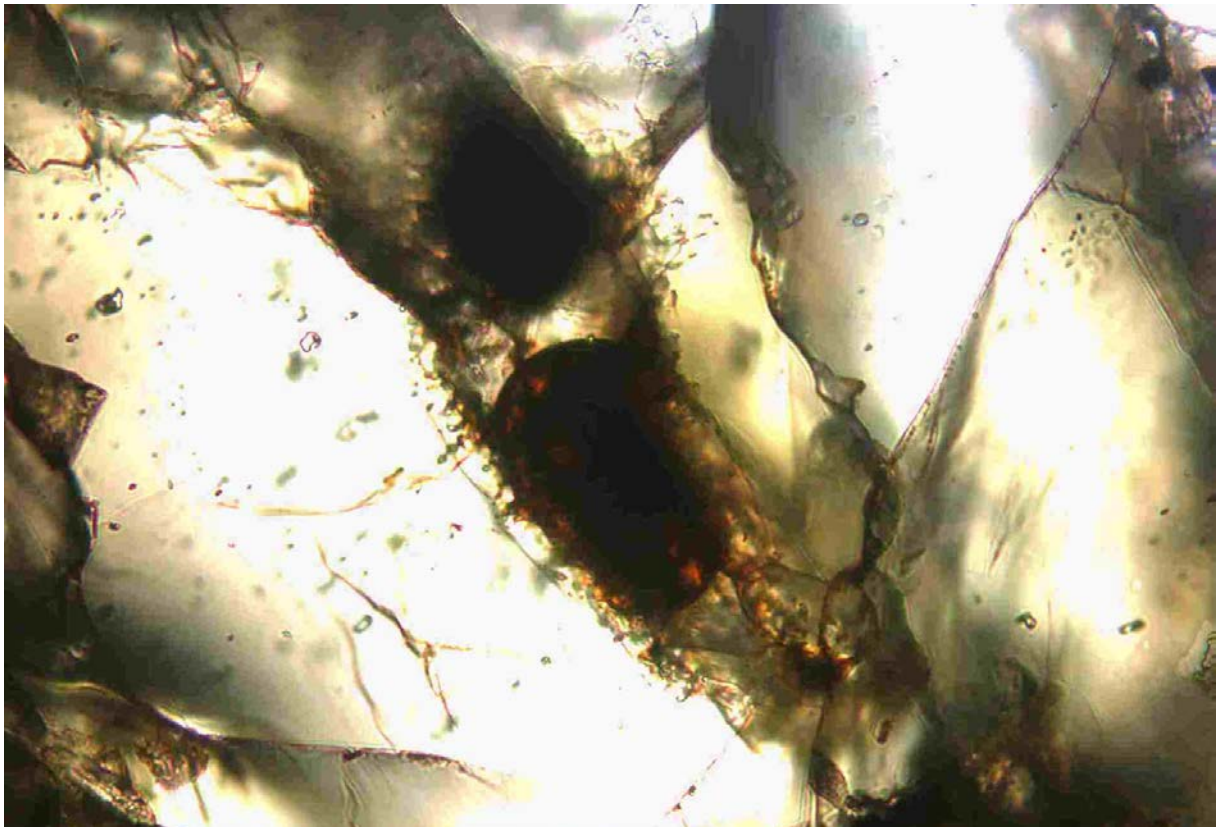
"Så langt har vi ingen troverdige bevis for at den ovale strukturen i Nakhla stammar frå noko biologisk", skriv forskarane som publiserte studiet denne månaden i tidsskriftet *Astrobiology*. "Utifrå data vi har framskaffa om denne iaugefallande strukturen, konkluderer vi med at den mest sannsynlege forklaringa er at han er forma av ikkje-levande prosessar."

Ein celleliknande struktur

Den ovale fordjupinga er omtrent 80 mikrometer lang og 60 mikrometer brei, seier forskarane — mykje større enn dei fleste jordiske bakteriane, men i det normale størrelsesområdet for eukaryotiske mikroorganismar på jorda (eincella organismar som har cellekjerne og andre organellar med membran). Forskarteamet er sikker på at fordjupinga oppstod på Mars og ikkje er eit resultat av jordisk påverking.

Forskarane studerte strukturen ved å bruke ei rekke ulike teknikkar, deriblant elektronmikroskop, røntgenanalysar og massespektrometri. Forskingsarbeidet avdekket at strukturen er laga av jernrik leire som også inneheld mange andre mineral.

I studien gikk forskarane gjennom ei rekke moglege forklaringar. Til slutt landa dei på at strukturen mest sannsynleg blei danna da materie delvis fylte ei eksisterande lomme — for eksempel ein gassboble — i steinen.



Bilde av den ovale fordjupinga (i midten) i Mars-meteoritten Nakhla tatt med gjennomlysingsmikroskop. Det er ikkje bevis for at strukturen er teikn på liv på Mars, seier forskarane. Foto: Elias Chatzitheodoridis, Sarah Haigh og Ian Lyon

Men denne forklaringa utelukkar ikkje moglegheita for at noko levande på Mars kan ha hatt noko med strukturen å gjere, seier medlemmane av forskarteamet.

"Trass i at strukturen liknar veldig på ein livsform, er det veldig usannsynleg at sjølve strukturen er eit avtrykk av ein organisme", seier hovudforfattar Elias Chatzitheodoridis ved Nasjonalt teknisk universitet i Aten i Hellas.

"Strukturen kan imidlertid ha blitt direkte forårsaka av mikroorganismar, eller det kan ha blitt samla opp organisk materiale som kom frå ein annan stad", fortel Chatzitheodoridis til Space.com via epost. "Sidan den ovale formen er ei fordjuping, betyr det at han har hatt nok plass til å ha romma koloniar av mikroorganismar."

Å avdekke ei eventuell kobling mellom funnet og liv på Mars, vil kreve vidare studium og nye oppdagingar, legg han til.

"Vi ville blitt veldig fornøyd om vi kunne finne meir enn éi slik oval fordjuping med heilt lik struktur både på mikro- og nanoskala", seier Chatzitheodoridis. "Det vil imidlertid krevje at vi opner opp nok prøvar på ein veldig forsiktig måte. Tungtveiande bevis ville vere om vi fann veldig mange like strukturar tydeleg forma som ein koloni, saman med vanlege kjemiske og mineralske spor som vi kjenner frå jordiske mikroorganismar."

Finst det levelege miljø på Mars?

Nakhla er ein nøyse studert meteoritt — forskarar har prøvd å finne spor etter liv på Mars i den før — og tidligare forskning har kartlagt historia hans ganske så detaljert. Berggrunnen som Nakhla opprinneleg kjem frå krystalliserte seg for omkring 1,3 milliardar år sidan, skriv Chatzitheodoridis og kollegaane hans i det nye studiet. Deretter har denne berggrunnen gjennomgått to dramatiske hendingar som har varma den opp betydeleg.

Den første dramatiske hendinga oppstod for omtrent 910 millionar år sidan og den andre for 620 millionar år sidan. Ifølge forskarane skjedde den siste av dei to hendingane da ein meteoritt traff Mars like i nærleiken og forårsaka at flytande varmt vatn flaut gjennom Nakhlas ytre lag. Så, for omtrent 10 millionar år sidan, blei Nakhla slått løs frå Mars av nok eit meteorittnedslag og sendt på ei reise ut i rommet som endte på jorda i 1911.

Uansett om strukturen i Nakhla skulle ha ein forbindelse til liv på Mars eller ikkje, så hjelper studia på meteoritten til at forskarane kan forstå meir om den raude planeten har hatt (og kanskje har) føresetnadar for liv, seier Chatzitheodoridis.

Marsmeteorittar inneheld "viktig informasjon, og studium den siste tida har vist at vi nå må sjå nøyare på dei, heilt ned til dei minste detaljane", fortel han til Space.com.

"I vårt tilfelle er det slik forskning som har gjort at vi kan lese ei omfattande historie ut av ein bitte liten prøve. For eksempel at hydrotermisk vatn faktisk har eksistert i den siste perioden av Mars' historie, til og med at det har skuldast meteorittnedslag, og at desse har vore i stand til å setje i gang ei rekke kompliserte prosessar som har danna miljø som kan ha hatt føresetnadar for liv, dersom liv [nokon gong] har oppstått på planeten", legg Chatzitheodoridis til.