

ZVJEZDARNICA

Nešto važno događa se u svemiru

www.zvezdarnica.com

www.zvezdarnica.eu

Dobrodošao gost...

Registriraj se!

Prijavi se!

Početna

Astronomija

Astronautika

Znanost

Literatura

Mediji

Video

Glavonožac - dokaz promjena u sustavu Zemlja-Mjesec

Autor: Zvezdarnica

Nedavno je u međunarodnim znanstvenim časopisima ponovo oživjela hipoteza da je Mjesec prije 400 milijuna godina bio puno bliži Zemlji, a obilazio je tri puta brže nego danas.

🕒 Nedjelja, 01. veljače 2015. u 08:28 sati

📄 Mediji - Škrinjica



Članak

0

Komentari

👍 20

Sviđa mi se

Broj otvaranja

1199

Požutjele stranice skrivaju puno zaboravljenih znanja

Rubrika Škrinjica donosi vam tekstove od prije nekoliko desetljeća, kao osvrt i podsjetnik na neka druga vremena u kojima su se ljudi također bavili znanošću ali malo drugačije negoli je to danas običaj. Odabrali smo tekstove koje su nekada pisali naši prijatelji i kolege od kojih smo učili kako se baviti znanošću, ali i kako bismo ih izvukli iz zaborava. Nadamo se da ćete uživati čitajući ih.

Tekst je napisala Maja Šuveljak, a objavljen je u časopisu Čovjek i svemir broj 2, iz 1984-1985. godine.

Ne, ne radi se o fantastičnoj podmornici "Nautilus", niti o njezinim putnicima iz romana J. Vernea "Dvadeset tisuća milja pod morem" ali je u centru ove radnje ipak NAUTILUS. Nedavno je u međunarodnim znanstvenim časopisima ponovo oživjela hipoteza da je Mjesec prije 400 milijuna godina bio puno bliži Zemlji, a obilazio je tri puta brže nego danas. Ove brojke rezultat su proučavanja fosila ljuštore glavonošca nautilusa. Dok su se mnogi njegovi srodnici razvijali, usavršavali i izumirali, glavonožac Indijska lađica (Nautilus pompilius) izdržao je sve peripetije u svojoj gotovo beskrajno dugoj povijesti od preko 500 milijuna godina, i ostao gotovo nepromijenjen do danas. Živi fosil.

Izdvajamo iz astrogalerije!



Autor:

Prelet Međunarodne svemirske postaje



Autor: P.Knežević

Pacman nebula (NGC 281)



Autor: Davor Lacković

Akrobata



Predstojeća lansiranja u Svemir (11.01.2016.)



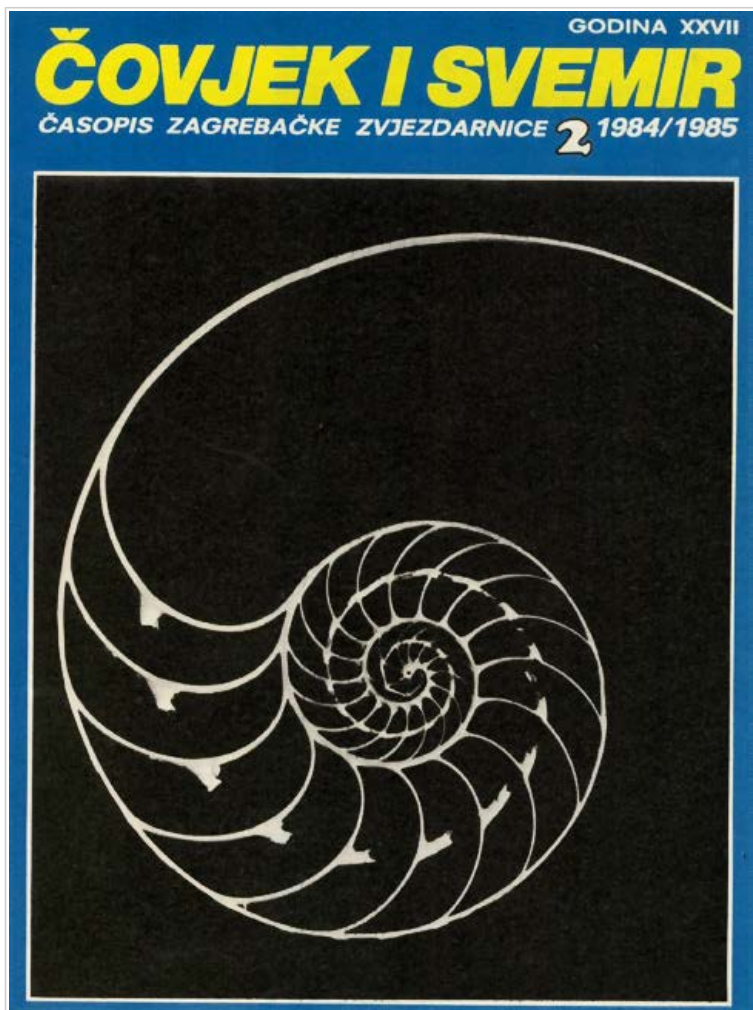
ExoMars 2016 stigao u Baikonur



Nikola Tesla, kraj vječnosti i početak beskonačnosti



Jutrošnja (07.01.2016.) konjunkcija triju nebeskih tijela Sunčeva sustava



Naslovnica časopisa Čovjek i svemir broj 2, iz 1984./1985. godine.

Da se prije prikaza ove famozne hipoteze malo podsjetimo: mekušci su jedno od osam koljena životinjskog carstva, ima šest razreda mekušaca, glavonošci su jedan od razreda mekušaca, te ako izuzmemo neke vrste crvi, nikakve druge životinje ne možemo po kamenim ostacima - fosilima pratiti do tako daleke prošlosti kao mekušce. Čovjek se pojavio tek krajem tercijara (pred oko 3 milijuna godina), prvi sisavci u doba krede (pred oko 70 milijuna godina), ptice u doba jure (pred oko 150 milijuna godina), gmazovi u karbonu (pred oko 340 milijuna godina), ribe u ordoviciju (pred oko 460 milijuna godina), a mekušci već početkom kambrija (pred oko 600 milijuna godina).

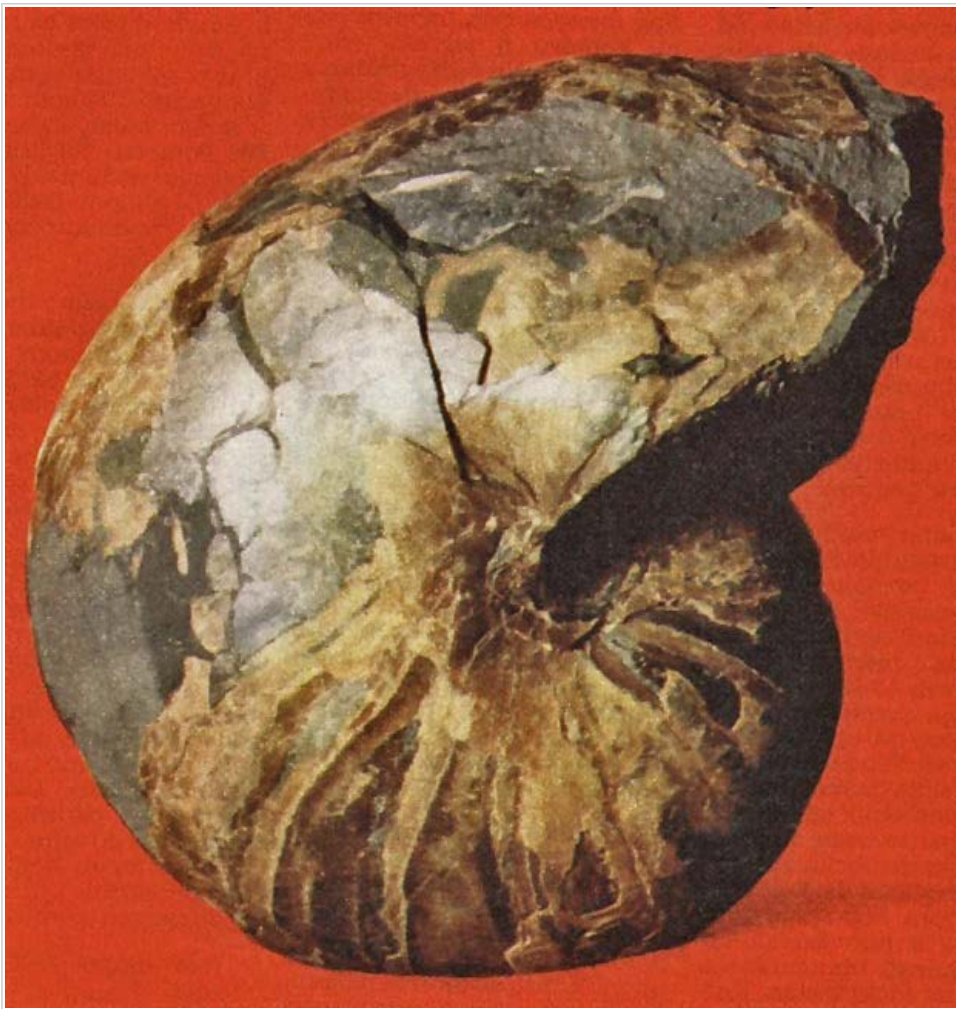
Nautilus ima vrlo lijepu ljušturu koju sakupljači školjaka vrlo dobro poznaju. Čim se ljuštura promotri, zapaža se da je spiralno zavijena. Kada se pogleda njena unutrašnjost, uočava se jedna velika šupljina koja završava pregradom u čijem je centru mali kružni otvor. Presjek ljušture nautilusa (slika) jasno pokazuje da ona ima oblik spirale. To je tzv. logaritamska spirala, matematička funkcija za koju je karakteristično da je kut između vektora koji spaja centar spirale s bilo kojom točkom na spirali, i tangente na spiralu u toj točki stalan. Kod ljušture nautilusa, taj je kut 78° . Pored spiralnog oblika na presjeku se uočavaju još neki važni detalji. Prostor između ljušture koja formira spiralu, podijeljen je nizom pregrada na komore koje su u centru spirale vrlo male, a veće što su bliže otvoru.



Bliski susret Mjeseca, Venere i Saturna koji ne smijete propustiti



Zašto je meko spuštanje rakete 22. prosinca 2015. godine bilo povijesno?

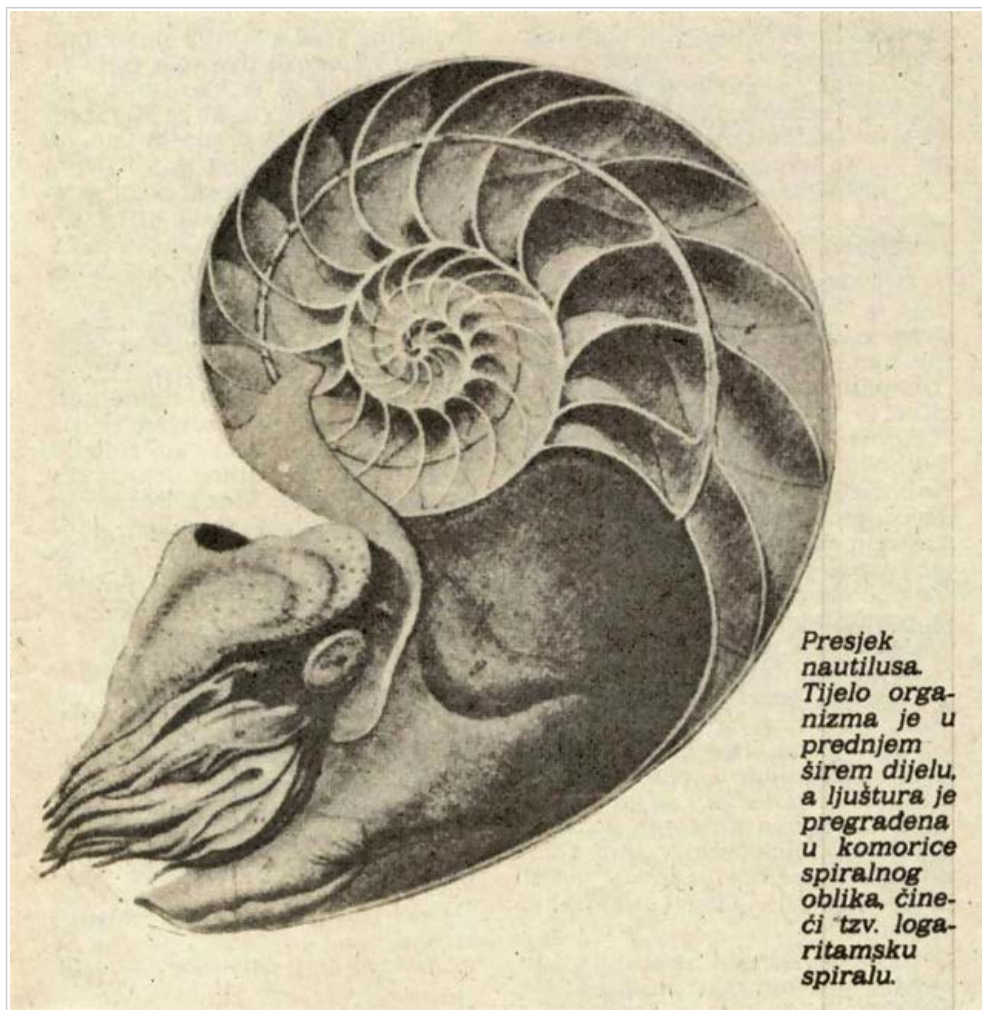


Danas se nautilus može naći samo u Indijskom oceanu i zapadnom dijelu Tihog oceana. Glavonožac živi na dubini od 400 metara u toku dana, a noću se diže na površinu. Radi toga se još uvijek u cijelosti ne zna njegov način života. Zna se da mekušac živi u vanjskom dijelu školjke, onome koji je otvoren i najveći. Životinja svakog dana luči vapnenastu tvar i postepeno gradi vanjski oklop i pregrade unutrašnjih komorica. U toku jednog mjeseca ona formira jednu komoru, tj. izgradi jednu pregradu. Na pregradama ostavi niz malih otvora čiju ćemo funkciju objasniti kasnije.

Veličina pregrade ovisi o broju dana u sinodičkom mjesecu

Pod lupom, na oklopu se uočavaju pojedinosti. To su brazde - šavovi, niz ispuččenja i udubljenja. Brazde se vide već prostim okom kao vrlo fine linije stisnute jedna uz drugu. Znanstvenici smatraju da glavonožac, lučeći vapnenastu tvar, izgradi jedan šav u toku jednog dana. To znači da svakom dizanju glavonožca na površinu odgovara jedna brazda na njegovu oklopu. Kod danas živućih glavonožaca, broj šavova između dvije pregrade je 29 ili 30.

Činjenica je da sinodički mjesec, vrijeme za koje Zemlja, Mjesec i Sunce ponovo dođu u jedan isti međusobni položaj, iznosi 29,52 dana. No što je to, što utječe na nautilus da on pregradu komorica postavlja uvijek nakon određenog broja dana? Biolozi nisu još utvrdili zasigurno, koja pojava na Zemlji, povezana s gibanjem Mjeseca, izravno utječe na formiranje komora u vrijeme jednog sinodičkog mjeseca. Možda su to plima i oseka koje su povezane s gravitacijskim međudjelovanjem Zemlje i Mjeseca. S druge strane, nastanak brazdi je jasan. To su linije koje označuju promjenljivu brzinu očvršćivanja tvari u toku dnevnog izdizanja i spuštanja, pa se zato još nazivaju i linijama rasta.



Zanimljiv je način na koji se taj glavonožac diže i spušta. Komorice pri tome imaju bitnu ulogu. Naime, mekušac ima niz uskih cjevčica u ljušturi koje su provučene kroz male otvore na komoricama. Sve su komorice osim posljednje ispunjene plinom; zrak koji je otopljen u vodi, nautilus obogaćuje dušikom, pa je plin u komoricama uglavnom dušik. Pomoću cjevčica nautilus izbacuje vodu iz komorica i puni ih plinom. Dakle, to je jedan svojevrsan hidrostatski uređaj. Pomislili bismo da se nautilus noću uzdiže tako da komoricu puni plinom, a danju uvlači vodu, da bi zaronio. No misli se da su takvu moć manevriranja imale samo neke vrste u prošlosti, pa su mogle mijenjati razinu poput podmornice. No suvremeni organizam u stanju je jedino da prazni komoricu od vode. Pa kako onda zaranja? Ciklus dizanja i spuštanja je samo dio ciklusa hranjenja i rasta Nautilus stalno raste, biološka masa dobiva na težini, pa zbog težine zaranja; proces uvlačenja plina odvija se stalno, no vjerojatno ne jednakom brzinom. Zato, kada preteže masa tvari, nautilus uranja - a kada se dovoljno plina unese u volumen komorica tako da prosječna gustoća tijela opadne, on izranja. Tako danas. A kako u prošlosti?

Mjesec dva puta bliži i četiri puta svjetliji

Proučavajući fosile ovih glavonožaca, znanstvenici su došli do iznenađujućih otkrića. Naime, kod fosila starih 30 milijuna godina izbrojali su samo 25 šavova između dvije pregrade. Fosili školjki koje su živjele prije 150 do 300 milijuna godina imaju oko 17 brazdi, a fosili stari oko 400 milijuna godina imaju samo 9 šavova između svake dvije pregrade. Što to znači? Ukoliko se svaka komorica zaista zatvara jednom u toku sinodičkog mjeseca, to može značiti samo jedno: da je mjesec nekada trajao kraće nego danas.

Astronomija počinje tek ovdje. Razmislimo što znači kraći mjesec? U sustavu Zemlja-Mjesec gibanja su povezana. Ima li mjesec manji broj dana, to ne znači da je i trajanje dana jednako. Uz izmjenu dužine mjeseca, dolazi i do izmjene dužine dana. Mjesečevo i Zemljino tijelo "bratski" surađuju. O utjecaju jednog na drugo, pisane su znanstvene rasprave već u drugoj polovici prošlog stoljeća. Među istaknutim učenjacima nalazi se G. H. Damin, nećak poznatog biologa - evolucionista Ch. Darwina. On je razmatrao utjecaj plime na sustav Zemlja-Mjesec. Ta su proučavanja nastavljena kao i mnogi proračuni o međusobnom položaju Mjeseca i Zemlje u prošlosti i budućnosti.

Mjesec na Zemlji izaziva plime i zbog njih se Zemlja okreće sve sporije. Mjesec izaziva plimni val i na bližoj i na daljoj strani Zemlje. Zbog Zemljine vrtnje, plimni val se udaljava od Mjeseca; no on ga i dalje privlači, te stoga usporuje okretanje. Mjesec koči Zemljinu vrtnju. Međutim, kako u prirodi nema djelovanja a da ono nije uzajamno, istodobno s kočenjem Zemljine vrtnje, Mjesec se ubrzava na stazi oko Zemlje tako da postiže veću udaljenost. Impuls vrtnje Zemlje je smanjen, a impuls Mjesečeve staze se povećao tako da im je zbroj ostao jednak.

Ovaj broj uredio je redakcijski odbor: mr Petar Colić, prof. Zdenko Marković, inž. Damir Mikuličić (glavni i odgovorni urednik) i dr Vladis Vujnović. Grafička oprema: Marijan Machala.

Savjet časopisa: prof. Josip Lukatela, prof. Krešimir Munk, dr Goran Pichler, dr Leo Randić, dr Vladimir Ruždjak i Maja Šuveljak.

Na manjoj udaljenosti od Zemlje, Mjesec se okrene u manji broj dana - a Zemljina je vrtnja brža. Kada je mjesec trajao 9 dana, Zemljin je dan trajao nekoliko sati kraće nego danas, a Mjesec se kretao na daljini od 180.000 km. Danas se kreće na udaljenosti od 384.400 km. Mjesec je bio dva puta bliže Zemlji i zato mnogo svjetliji. Okretao se brže oko Zemlje i bacao mjesečinu nekoliko puta jaču nego što je ona kojoj se danas divimo! A u taktu dana i mjesečine, nautilusi su tonuli i izranjali, jednako tako kao što to i danas čine. Paleontološki dokazi promjena u sustavu Zemlja- Mjesec idu i još dalje u prošlost i poučavanju nas da se Zemlja vrtjela još brže, dva do dva i po puta brže nego danas. Prema nekim teorijama, prije milijardu i po godina, mjesec se oko Zemlje okretao jednom u danu, na udaljenosti od 50.000 km. Kako li je to tek onda izgledalo?!

Ako se potvrde ovi paleontološki nalazi i usporedo s njima, astronomski proračuni, tada se može odgovoriti i na još jedno pitanje koje već dugo godina brine geologe. Zna se da na Zemlji nema nikakvih geoloških tragova iz vremena prije 800 milijuna godina. To bi se moglo objasniti, ako se zaista utvrdi da je ranije Mjesec bio puno bliže Zemlji nego danas. Ako je tako, utjecaj plime za Zemljinu koru bio je puno jači i Zemljina se kora talasala mnogo žešće nego današnje more - pa su i svi geološki tragovi kao krpom izbrisani.

 Preporučiti  Podijeliti Ovo preporučuje 20 ljudi. [Registriraj se](#) kako biste vidjeli što vam prijatelji preporučuju.



Komentari

Bez komentara

Želiš komentirati? Klikni!



- [Kontakt](#)
- [O Zvezdarnici](#)
- [Priča o Zvezdarnici](#)
- [Suradnja](#)
- [Uvjeti korištenja](#)
- [Prenošenje sadržaja](#)

- [Najave događanja](#)
- [Arhiv anketa](#)
- [Banneri i sigovi](#)
- [Vodič kroz digitalnu astrofotografiju](#)

© zvezdarnica.com 2005. - 2016.

© Sva prava pridržana



Programiranje i grafički dizajn www.prostudio.hr