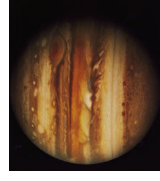


Diathtëasi: Imazhi i Jupitertit, i krijuar nga të dhënat e sondës Voyager, në 1979. Ngjyrat janë modifikuar për t'i bërë më të qarta detajet e strukturës.



Maltëasi: Prezantim artistik i atmosferës së Jupitertit, nga Don Dixon.



Jupitert është një rreth interresant: era e tij ndryshon shtrësi pas shtrësi. Shtrësat e jashtme do të mbajnë erën e peshkurt të prishur, sepse ka me shumicë molekula të amoniakut. Duke hyrë më në thellësi, era e peshkurt do të përziehet me erën e vezëve të prishura, nga **sulfuri i hidroqiejnit**, gjithashtu i pranishëm.

Së fundmi, do të kapet aroma e bajameve të hidhura, që vjen nga **acidi cianhidrik**. Do të vritet gjithashtu era hudhër, nga prania e **fosfinës** në këtë planet qëligand.

Molekulat pa erë

Në atmosferën e disa planetëve (Jupitert, Urani, Saturni dhe Neptuni), në kometë (G7P/Churnumov-Gerasimenko) dhe në hënën më të madhe të Saturnit (Titan) është gjetur **metani**. Metani mund të ketë origjinë gjeologjike ose biolologjike. Metani (si dhe butani) është gaz pa erë. A ju gudit kjo gjë? Në bombolat e këtyre gazeve shtrohet një saçi e vogël substancash me erë, që njerëzit ta kuptojnë kur ka njëdhije.

Gazet fenike (helium, neon, argon, ...), dyoksidi i karbonit dhe uji janë të tjera molekula, që nuk kanë erë. Natriumi është i pranishëm në atmosferën e ekzoplanetit HD189733b. Ai nuk mban erë, por qiej mukozen e hundës, duke shkaktuar dhimbje të forta.

Çfarë ere mban Hënën?

Foto e Hënës me një astronaut, gjatë misionit hapësior të NASA's Apollo 16.

Astronautët që kanë nuhatur saçi të freskëta të pluhurit të Hënës thonë se era i ngjan barutit të qiejgur. Por kur pluhuri është sjellë në Tokë, era është zhdukur. Askush nuk e di pse.

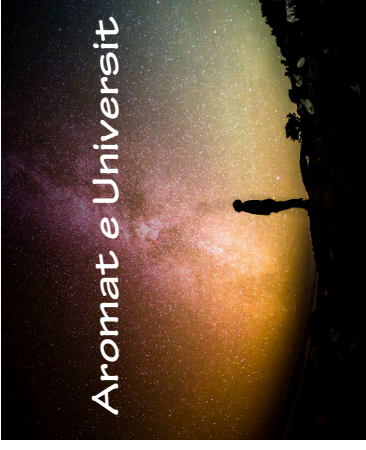


Çfarë ere mban Hënën?

Si e dimë se ç'ere mban Universi?

Kur molekulat në Hapësinë përplasen me njëra-tjetrën, ato fillojnë të rotullohen, luhaten apo përkuulen. Këto lëvizje prodhojnë dritë, zakonisht infra të kuqe ose mikrovale, me gjatësi valore të ndryshme për çdo tip molekule. Duke drejtuar teleskopët tanë drejt qiejit dhe duke përdorur spektrometrat, mund të shohim shumë detaje të dritës dhe kështu të gjejmë molekulat që ndodhen në zona të ndryshme të Universit. Ndonëse ne nuk i nuhasim drejtpërdrejt, së është e vështirë ta imagjinojmë aromën e tyre bazuar në molekulat që janë aty, sepse e njohim aromën e tyre në Tokë.

Universi në xhepin tim



Gloria Delgado
Inglada
Instituto de
Astronomía,
UNAM, México

Quiz



Çfarë ere mbajnë këto objekte?



Përngjajet tek faqja tjetër



A mban vërtet erë Universi?

Hundës sonë i duhet një numër minimum molekulesh që ta ndjejë erën.

Dendësitë (numri i grimcave në njësinë e vëllimit) në Univers janë shpesh shumë më të ulëta se ato mbi Tokë.

Për të patur të njëjtin numër molekulesh, do na duhej një vëllim shumë më i madh i Universit, sesa na duhet në Tokë, dhe pra një hundë shumë më e madhe për molekulat që do të futen.

Sipas astronomit Meksikan Daniel Tafoya, që të nuhasim amoniakun në rene e Orionit-KL do na duhej një hundë **1.4 km e gjatë** (duke ruajtur edhe përpjestimin mes gjatësisë dhe trashësisë së hundës).



Sipër: ALMA, në shkretëtirën Atacama të Kilit. Antenat kapin valët milimetrike të dritës, të cilat dëshmojnë për molekulat që gjenden në Hapësinë.



Nga e majta në të djathtë, skemat e: **sumurt të hidroqiejnit, sulfurit karbonil, amoniakut, fosfinës dhe etantiolit**. Dy të parat mbajnë përkatësisht erën e vezës së prishur dhe të plehut. Në përqëndrime të larta, ato shkaktojnë të vjella, imritim sysh e mund të çojnë në bllokim frymëmarrjeje. Amoniaku mban erën e peshkurt të dekompozuar, fosfina nuhatet si hudhër, kurse etantioli ka erën më të rëndë: përzierje hudhre, qepe, preshi dhe lakrash të ziera.

Këto molekula janë gjetur në zona krejt të ndryshme të Universit, përfshirë planetet, retë Xje-formuese dhe kometat.

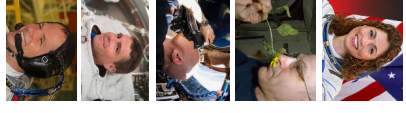
Arousheli Ansari: "Alka aromën e kështu me bajame të pjekura".

Don Pettit: "Ai më sjelli ndërmend gazetë që dalin kur saldohet, është një përceptim i këndshëm, metalik dhe i ëmël".

Alexander Gerst: "Një përzierje arrash dhe frenash motori".

Raid Wiseman: "Si robotat pas një dite të tërë në dëborë".

Karin Forti: "Si diçka që nuk e kisha nukatur asnjëherë dhe që e do ta hamroj kurë".



Astronautët që kanë vajtur në Hapësirë thonë që Universi mban një erë të veçantë.



Çfarë thonë astronautët?

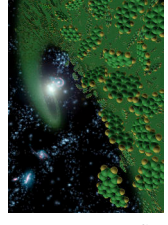
Molekulat e zinxhirit karbonik

Molekula të përbëra nga atomet e karbonit janë gjetur thuhet në të gjitha zonat e Universit, edhe në disqe protoplanetare, yje, galaksi, planete dhe hëna.

Më të bollshmet prej tyre quhen HAP: Hidrokarburet Aromatike Policiklike.

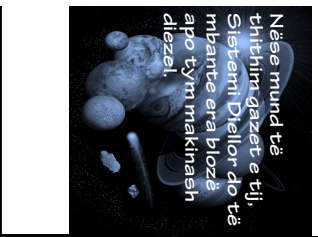
Mbi Tokë, HAP gjenden në tymrat e makinave dhe tek buka e djegur.

Mbajnë era djegësirë dhe janë rrezik për shëndetin.



Diathtas: HAP janë zinxhirë të gjatë molekularësh në formë anazore, të përbëra nga karboni dhe hidrogjeni. Detektohen thuhet ngado ku drejtojmë teleskopin.

Nga jashtë, Jupiteri do të mbante erë peshku të dekompozuar. Më brenda, do t'i vrite era vezë të prihëna. Edhe më brenda ai do të mbante erë



Astronomët që kanë zbuluar në Hënë thonë që ajo mban erë banane të thithim-gazet e tji. Sistemi Diellor do të mbante era bllozë apo tym makinaesh diezel.

Mjegullhaja e Orionit përmban molekula HAP, që në Tokë gjenden në tymrat e makinave.



Kometat Churi do të mbante era vezë të prihëna, peshku i ndenjtur, hudhë dhe lakra të zjara.

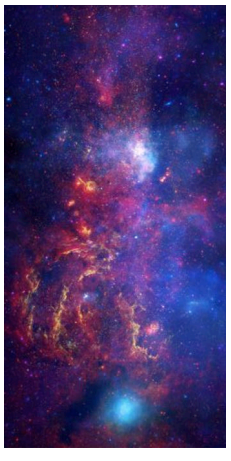


Astronomët që kanë zbuluar në Hënë thonë që ajo mban erë banane të thithim-gazet e tji.

Misn me zgarë apo tym makine?

Sgr B2 është re molekulare, me masë gati tre milion herë masa e Diellit dhe me diametër më 150 vite-dritë. Ndoçnet afër qendrës së Rrugës së Qumështit.

Sgr B2 përmban dhjetra molekula të ndryshme. Për shembull, aty janë gjetur molekulat para-biotike si aldehid gjilkolik (loj sheqer) dhe etilen gjilkolik (loj alkoli).



Një nga molekulat më interesante të gjetura në këtë re është formiat etili, që krijohet kur acidi formik (i pranishëm në lëngjet e milingonave) vepron me etanolin. Formiat etili ka erë të lehtë rumi dhe shije luleshytrdheh. Më në fund, një aromë e këndshme në Univers!

Vizitoni faqen <http://www.tuinmpora> për të mesuar më shumë mbi këtë seri dhe për tarrat e paraqitura në minilibër.

TUIMP Creative Common

Imazhet e minilibrit vijnë kryesisht nga NASA, ESA dhe nga arkiva Hubble, ose ndodhen në domenin publik.

Ky minilibër është shkruar në 2017 nga Gloria Delgado Inglaterra e Institutit të Astronomisë të Universitetit Kombëtar Autonom të Meksikës dhe është rishikuar nga Stan Kurtz. Është përkthyer në shqip nga Mirzoza Hafzi dhe Rozana Troja, të Universitetit të Tiranës.

Universi në xhepin tu m 7

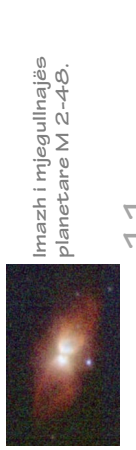
Misn me zgarë apo tym makine?

Sistemi Diellor përmban më tepër karbon sesa oksigjen. Po të mund ta nuhaenim, ai do të kishte erën e blözës apo të tymit që del nga makina diezel.



Një paraqitje artistike e Diellit, planeteve dhe hënave të tyre, si dhe e kometave e asteroideve që formojnë Sistemin Diellor.

Në mjegullhajat rreth yjeve të pasura me oksigjen, p.sh. në mjegullhajnë planetare M 2-4B, era do t'i ngjante mishit të zgarës.



Imazh i mjegullhajës planetare M 2-4B.

Ndjesia e nuhatjes, ashtu si ajo e shijes, ka natyrë kimike, por vepron në distanca më të largëta: është më e lehtë të nuhasësh diçka sesa ta shijosh.

Molekulat që pluskojnë në ajër arrijnë në kanallet e hundës dhe përthithen nga mukozja e tyre. Në fund të kanalëve hundore ndodhet shtresa e epitelit të nuhatjes, receptorët e së cilës ndajnë me bulëzat e shijes mbi gjuhë.

Këto qeliza aktivizohen kur mbërrin molekulat e aromës, dhe ia transmetojnë informacionin bulëzave të nuhatjes, të cilat e dërgojnë mesazhin drejt e në tru. Sinjalët që shkojnë në tru mund të nxisin emocione dhe kujtime të afta të ndikojnë mendimet tona.

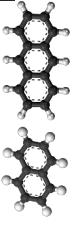
Kështu, aromat na ndajnë njëri nga vendet dhe ndajnë që mendonim se i kemi harruar.

Aroma



Diathtas: Mjegullhaja e Orionit. Ngjyra e kuqërreme emetohet nga molekulat HAP.

Poshët: Janë detektuar edhe molekula të tjera karbonike, përfehirë nafalenin dhe antracenin, të cilat mbajnë era zift. Të dyja janë gjetur në një re, në konstelacionin e Perseut, gati 700 vite-dritë larg Tokës.



Diathtas: Fullerenet janë një formë e qëndrueshme e karbonit. Ndonëse vështirë të gjenden në Tokë, ato shfaqen bollshëm në mjedisin ndërryror të Hapësirës.