

Tudjuk, hogy min járunk? Milyen veszélyek vannak a Föld mélyén

A Föld, közös otthonunk, 4,57 milliárd évvel ezelőtt született. A Naprendszerben az egyetlen olyan égitest, amelyen az élet létezését tudományosan bebizonyították.

Azonban még számos rejtély maradt. A Föld (latinul *Terra, Tellus*, görögül *Gaia*) tudományos kutatása, belső folyamatai és külső változásai gyakran a kutatók véleményének ütközőpontját jelenti. A belülről működő belső és külső erők (endogén, illetve exogén dinamika) jelentős mértékben vesznek részt a földfelszín kialakításában. A belső erők alapvető, bár gyakran borzalmas megnyilvánulásai közé tartoznak például a vulkánkitörések és a földrengések.

Hagymára emlékeztet?

A bolygót néhány geológus a hagyma szerkezetéhez hasonlítja, a héjak jelképezik az egyes földi rétegeket. Közepében egy szilárd kis mag található, ezt kívülről egy külső folyékony mag veszi körül. A felszínhez közelebb a földköpeny és a földkéreg található, amely óceáni és szárazföldi rétegre osztható, ezenkívül átmeneti övezetek is léteznek. A Föld felszínét összefüggő vízburok (hidroszféra) alkotja, amelynek döntő tömege óceáni medencékben található, és a felszín körülbelül 71 százalékát foglalja el. Most, a legújabb tudományos ismeretek felhasználásával, induljunk egy rövid tanulmányi kirándulásra!

Leginkább a földkérget ismerjük

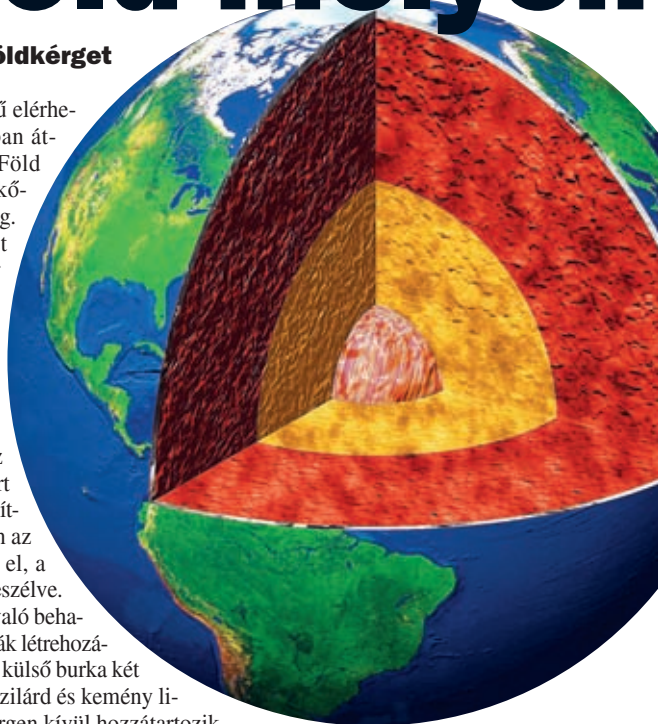
Tekintettel a könnyű elérhetőségére, a legjobban átvizsgált övezet a Föld legfelsőbb rétege (kőzetburok), a földkéreg. Tévedés lenne azt hinni, hogy erről már mindent tudunk, hiszen az eddig elvégzett szupermély fúrás is csak 12 kilométeres mélységig hatolt (más helyen mélyebbre). Ez egy alma héjába szúrt gombostűhöz hasonlítható, amely azonban az alma húsát nem éri el, a magházról nem is beszélve. A Föld felszíne alá való behatolást például a bányák létrehozása jelenti. Bolygónk külső burka két rétegre osztható, a szilárd és kemény litoszférára. A földkérgen kívül hozzátartozik a földköpeny külső része. A litoszféra alatt a Föld felső köpenyének képlékeny része található, az asztenoszféra, amelynek felületén a litoszférelamezek vándorolnak, mozognak.

SIAL, SIMA – nem rejtjelek

A földkérget könnyebb kőzetek alkotják, amelyek a bolygó hosszú kialakulásának folyamata alatt a felszínre kerültek és megszilárdultak. A tudósok fokozatosan megállapították, hogy a legfelső rész az úgynevezett Conrad-féle határfelülettel egy külső (tektonoszféra) SIAL-ra és a mélyebben fekvő képlékeny köpenyre, a SIMA-ra osztható. Ez nem egy összeesküvés titkos jele. A SIAL főleg szilícium (Si) és alumínium (Al) vegyülete, a leggyakoribb kőzet a gránit. Mit takar a SIMA jelzés? Ez egy magmás bazaltos réteg, többségében szilícium (Si) és magnézium (Ma) vegyülete. Legújabbban a SIAL megnevezés helyett a kontinentális kéreg, a SIMA helyett pedig az óceáni kéreg elnevezés használatos.

A kéreg vastagsága változó

A kontinentális kéreg a hegyek alatt körülbelül 150 kilométer vastag. Ennek része a földkéreg, amely 6–70 kilométer vastagságú, és a hegyek alatt a legmasszívabb. A vastagabb



» A geológusoknak a Föld egyes szféráit még nem sikerült teljesen feltárni

kontinentális kéreg kisebb sűrűségű, és főleg úgynevezett felzikus kőzetréteget tartalmaz, amely szilíciumban, nátriumban, káliumban és alumíniumban gazdag. A leggyengébb kérget az óceán fenekén találhatók, amely maximum 20 kilométeres. Az óceáni litoszféra vulkáni tevékenység során óceánközépi hátságokon keletkeznek, amelyek végighúzódnak az egész földfelszín alatt.

A szárazföld valóban szilárd?

A földfelszín óceánok és szárazföldek borítja, amelyek a végtelen tengerből szigetekként emelkednek ki. Alattuk nehéz réteg található, a tengerrel és szárazfölddel terhelt felső köpeny, az óceáni kéreg (SIMA), amely óriási nyomásnak van kitéve. E hatalmas nyomás megváltoztatta a kőzet állapotát, amely körülbelül 120 kilométeres mélységben képlékeny és mozgó. A kontinentális rétegek (SIAL) a képlékeny rétegben úgy úsznak, mint a tengerben a jéghegyek, és azonos merüléssel is rendelkeznek. A tenger felszíne felett a jéghegynek az 1/8 vagy 1/10 része látszik, a többi a víz alatti rész. A szárazföldek merülése

KIS ISMERKEDÉS A NAGY FÖLDDDEL

Föld felszíne 509 950 714 km²
Föld térfogata 1 082 841 320 000 km³
Egyenlítő sugara 6378 km
Poláris sugár 6356 km
(a különbség 22 km)
Gömb sugara azonos térfogatnál 6370 km
Föld lapultsága 1/299
Egyenlítő kerülete 40 070 km
Délkör kerülete 40 000 km
Föld átlagos sűrűsége 5,52 gramm/cm³



ILLUSZTRÁCIÓ: HARWARD.EDU

HIRDETÉS

»A térkép a földlemezek kiterjedését az úgynevezett szuperkontinens korban mutatja. Most a kontinensek évente néhány centiméteres sebességgel mozognak

50-60 kilométer, és a SIMA felszíne felett mintegy 5 kilométerre emelkednek ki. Ennek a magyarázatnak az alapján az óceáni kéreg (SIMA) felületén szárazföldrök és óceánok úsznak. Ha az óceáni kéreg áramlana, a szárazföldrök az áramlaton úszó szigetekként mozognának. (Képzeld el, hogy a patakba néhány kéregdarabot dobunk.) A szárazföld szilárdsága tehát a felső köpeny nyugalmtól függ.

Európa velünk együtt úszik

A szilárd földkéreg néhány darab litoszféralemzre oszthat, amelyek a felső köpenyen szabadon mozognak. Egyes lemezeket óceán takar, mások viszont kontinenseket hordoznak. Ezek vertikális irányban mozognak, azaz emelkednek vagy süllyednek. De az óceáni kéreg (SIMA) köpenyén szintén horizontális irányban úsznak, természetesen nagyon lassan. Ezen az elméleten alapszik a lemeztectonika elmélete, amelyet Alfred Wegener német csillagász és meteorológus 1912-ben fejtett ki először. Most velünk is évente körülbelül 2,5 centimétert (ez annyi, mint egy év alatt a köröm növekedése) Afrika irányába úszik egy szimbolikus hajó, melynek neve Európa. A legmodernebb megfigyelések azt mutatják, hogy nem kontinentális réteg (SIAL) úszik az óceáni rétegen (SIMA), ahogyan azt hagyományosan állították. Viszont a litoszféra, amely az egész szilárd földkérget (SIAL) és a köpeny egy részét (SIMA) foglalja magába, az úgynevezett asztenoszféra mozog, amely teljes természetességgel a köpeny (SIMA) része.

A földköpeny bújócskát játszik

A földköpenyt felülről a földkéreg, alulról pedig a földmag határolja. A földköpeny a Föld súlyának 69, és teljes térfogatának 84

TALÁN EGÉSZEN A POKOLIG FÚRTAK!

A szakemberek a **legmélyebb szárazföldi fúrásnak** az oroszországi **Kola-félszigeten** létrehozott, SG3 jelzésű furatot tartják. A kemény kőzetben **13,5-15 kilométer mélységig** akartak lejutni. A fúrásokat 1970-ben kezdték, és már 1984-ben elérték a 12 068 méteres mélységet. De nem váltak be gyémánt fúrószerszözök, ezért különlegesen kifejlesztett keramiaborotvákra cserélték őket. A furatok mélyítésére folyamatosan új, egyedülálló technológiákat fejlesztettek és kipróbáltak ki. A mélyből a fúró automatikus kihúzása 12 órát vett igénybe. Gyakorlatilag éjjel-nappal fúrtak, a furatoknál 40 ember váltotta egymást folyamatosan.

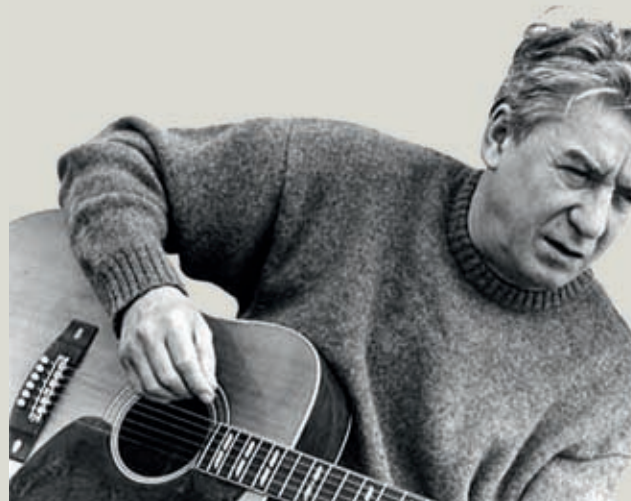
A mintákat a szakemberek a helyszínen azonnal értékelték, előkészítették az öblítést, a fúrókat pedig ultrahanggal ellenőrizték, hogy az esetleges meghibásodást megtalálják, ezáltal a baleseteket is megelőzzék. A tudósokat többek között a **szétrepedezett kristályközetek közül fakadó számtalan melegvíz-forrás** lepte meg, ugyanis azt feltételezték, hogy a kőzetek szárazak lesznek. A kőzetminták a kiemelés során a változó nyomás miatt szakadoztak, szilánkok repedtek belőlük, amelyek szó szerint robbantak. A **víz hőmérséklete a furat alján 220 Celsius-fok**, a nyomás pedig 1400 atmoszféra volt. <<

Sziget „nulladik”: Örömnep, jazzstárok és emlékezés

Három felejthetetlennek ígérkező megakoncrttel jelentkezik a Sziget a már hagyományos „nulladik” napon, azaz idén augusztus 10-én. A Nagyszínpadon a jamaicai zenék fiesztája a Reggae-Ska Ünnepe – Bob Marley születésének 65. jubileumát ünnepelve – zajlik majd, a műfaj itthoni alapvetéseivel nemzetközi sztárokkal. A BJC-Amfiteátrum helyszínén a Magyar Jazz Szövetség és a Sziget közös rendezésében másodszer kerül megrendezésre a Magyar Jazz Napja a Sziget fesztivál 0. napján, ahol a nemzetközi jazz-színtér legismertebb alakjait látjuk majd együtt a hazai muzsikusokkal. A Világzenei Nagyszínpadon pedig a hazai világ- és rockzenei színtér legválogatosabb képviselői tisztelegnek Cseh Tamás emléke előtt felidézve a tavaly elhunyt dalnok életművének legjelesebb állomásait. Mindhárom koncert – csakúgy, mint a minusz egyedik napi Kispál-búcsú – az ottalvós hetijegyeseknek ajánlott, különben pedig fél árú, azaz 6 000 forintos napijegyvel élvezhető.

Főhajtás Cseh Tamás előtt

A hazai világzenei és rockzenei színtér legrangosabb képviselője annak a lemeznek, amely *Eszembe jutottál* – *Főhajtás Cseh Tamás előtt* címmel jelenik meg május 20-án és a Sziget nulladik napján, a Világzenei Nagyszínpadon élő koncerttel is megszólal. Cseh Tamás életművének súlya és jelentősége mellett nem szükséges érvelni, arról, hogy a magyar könnyűzene történetének egyik múlhatatlan fényű ikonja volt, tucatnyi lemez, színházi előadás és film vall. Művészléte felülemelkedett



az idő és az aktuális divathullámok szorításán, folyamatosan jelen volt az elmúlt harmincöt évben. Egyetlen út van csak, ami még ismeretlen Cseh Tamáshoz közelítve: nem tudjuk, hogy miben rejlik a hatása kortárs könnyűzenénk méltán niszter előadói számára. Erről tanúskodik a – Marton László Távolodó szerkesztette – lemez, illetve az azt bemutató koncert. Olyan előadók közreműködésével, akik bár megannyi irányzat képviselői, mégis egyértelmű hitelességgel képesek feldolgozásukkal a maguk képére formálni Cseh Tamás örökségét. Ők a Heaven Street Seven, a Csík zenekar, Péterfy Bori & L. Band, PASO, Másik János, a Napra, a Bin-Jip, a Kistehén zenekar, Lovasi András, Palya Bea, a Balaton, a Quimby, a Besh o dr. a Legát, Bognár Szilvia és Herczku Ágnes, az Etnofon Zenekar Társulás, valamint Tóth Evelin és Lantos Zoltán.

A fellépő művészek egy-egy Cseh Tamás dalt dolgoztak fel, s adnak elő egy-két saját szerzemény mellett, így egy közel ötórás koncertet élvezhetünk tehát a Sziget „nulladikon”.

FURCSAMÓD A TŰZHÁNYÓK SEGÍTENEK

A tŰZHÁNYÓK MŰKÖDÉSE izgalmas természeti folyamat, a földrengéshez képest a lakosság **mindössze egytizedét fenyegeti**. „A bolygón minden évben több tucat vulkán lép működésbe, de az emberi életre csak kisebb részük jelent fenyegető veszélyt. Ezt a kockázatot azonban nem lenne bölcs dolog alábecsülni, mert a tŰZHÁNYÓK hirtelen ébrednek, és éppen a felkészülés fontosságá-

nak lebecsülése miatt gyakran nagy számban ártatlan áldozatok halnak meg” – mondta a 3. ÉVEZRED számára Látnoki Zoltán vulkanológus. Kijelentette, a **vulkáni veszélytől az egész világon csak egyetlen szárazföld mentes, Ausztrália**. Áprilisban az izlandi gleccser alatt fekvő tŰZHÁNYÓ aktivitása egész Európa légi közlekedését megbénította. Másrésztől a vulkanizmus önkéntes megnyílvá-



nulása, a geotermikus energia fokozott áramlásával társulva, az emberek előnyére is válhat, és nem csupán gyógyító hőforrások formájában. Ugyanakkor a kitérések a tudósokat is segíthetik. Hogyan? A tŰZHÁNYÓK

a sekély földrétegben (60–400 kilométer mélyen) szondaként működnek. **A vulkánkitörés folyamán innen kerül a földfelszínre a tüzes anyag, amely aztán vegyileg könnyen megvizsgálható.** Ez igazolja számukra, hogy a mélyben az anyagsűrűség növekszik. Elképzelhetetlen, hogy ebbe a mélységbe furatok vagy irányított kisebb nukleáris robbantások segítségével el lehetne jutni, ahogy azt egyes tudósok már javasolták. <<

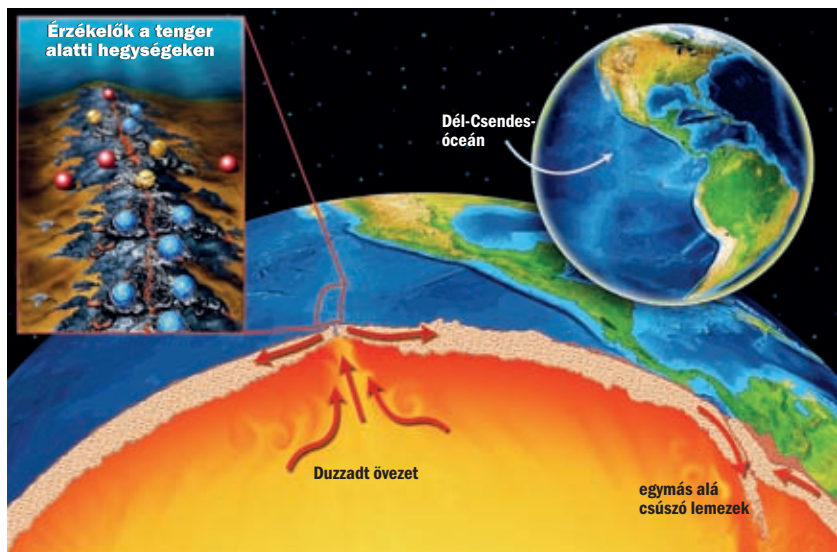
százalékát alkotja. A szakemberek a földköpenyt felső és alsó köpenyre osztják. Az első tudományos program, amely az 1950-es években a földkéreg átfúrása után a felső földköpenyen át a Mohorovičić-határfelület elérésére törekedett, a Mohola-program nevet viselte. Az amerikai geológusok és mérnökök a kísérleti kutatófúrásokat az emelkedő költségek és a technikai nehézségek miatt abbahagyták, mielőtt a fúrások a felső köpenyt elérték volna.

Közvetett módszerek segítettek

A geofizikusok, geológusok és geokémikusok azonban nem adták fel. Már nem közvetlenül fúrtak, de a Föld belsejének rejtélye után közvetett módszerekkel kutattak. A Föld mélyebb részei fizikai tulajdonságainak tanulmányozására és a kőzetek vizsgálatára összpontosítottak, hogy a Föld belsejének melyik részéből is származhatnak. A természetet utánzó modellezés sem hiányozhatott. Így jött létre a „Felsőköpeny-

kony maggal határos. A szakemberek feltételezése szerint, a Föld belsejének kémiaiilag legaktívabb területe pontosan a földköpeny és földmag közötti határfelület, amit Gutenberg–Wiechert-felületnek neveznek. A földköpeny 2900 kilométer mélységig ér. A földkéreg és földköpeny közötti határfelület, ahol a földrengéshullámok sebessége növekszik, Mohorovičićről kapta nevét.

lések szerint akár 5500 Celsius-fokos is lehet, ami olyan, mint a Nap felszínének tüze!), és nagy sűrűséggel rendelkezik, amit az itt működő hatalmas nyomások okoznak. A legújabb bizonyítékok azt sugallják, hogy a belső mag valószínűleg kissé gyorsabban forog, mint a többi bolygó esetében, ez évente körülbelül 0-2° lehet. Számos kutató azon a véleményen van, hogy a mag forró folyékony része a bel-



>> A Föld belsejében a nyomás a földkéreg gyengébb pontjain kinyomja az olvadt kőzet és gáz keverékét, ez az úgynevezett magma – a tudósok néhány helyen tenger alatti szenzorokkal figyelik

A földmag úgy éget, mint a Nap

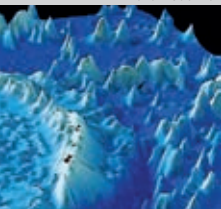
A tudósok között az a vélemény uralkodik, hogy kezdetben, körülbelül 4,5 milliárd évvel ezelőtt, a Föld izzó-olvadt állapotú volt, és a sűrű anyag a gravitáció hatására a közepé felé süllyedt. Különböző rétegek alakultak ki, amelyek a planetáris differenciálódás („vas-katasztrófa”) során gömbhéjakká rendeződtek, és a könnyebb anyagok a földkéregbe emelkedtek. A Föld rejtélyes magja 2900 kilométerre a földfelszín alatt kezdődik, és a földtömeg 31 százalékát foglalja magába. A földmag két részre osztható: a szilárd belső magra (a kör sugara 1250 kilométer), és az azt körbefogó folyékony külső magra (a sugár körülbelül 3500 kilométer). Többnyire azt feltételezik, hogy a belső magot szilárd vas és kisebb mértékben nikkel alkotja, és inkább lapos, mint gömb alakú. Nagyon tüzes (a becs-

ső forgással együtt a Föld mágneses mezejét gerjeszti. A külső mag minden valószínűség szerint folyékony. A tudósok becslése szerint összetevője kobalt, kén, oxigén és szilícium lehet, de tudományos szempontból egyértelműen bebizonyítani még nem tudják.

A hideg víz alatt varázslatos világot találunk

A világ óceánjainak vízterülete a Föld felszínének körülbelül 71 százalékát borítja. Ezt a vízterületet együttesen világóceánnak jelölik. Ha egy nehéz érmét dobánk bele, csak egy óra alatt érné le az aljára. Most képzeljük bele magunkat az érme helyébe, talán egy különleges búvárruhában. Először azt állapítanánk meg, amit talán már sejtünk, hogy a tenger egy nagy kiterjedésű kontinentális kérget takar. Ugyanis a szárazföld nem ott végződik,

FOTÓ: ECOSALON



>> **A tengerek és óceánok számos helyen magasabb hegységeket rejtenek, mint amilyenek a szárazföldi hegyóriások**

terv” (Upper Mantle Project – UPM). A bolygóburokban uralkodó hőmérsékletet és nyomást is sikerült megállapítani, de többek között összetételét és rugalmas tulajdonságát is feltárták. A szakemberek arra az egyszerű következtetésre jutottak, hogy a felső köpeny (a Föld felületének részei) legtöbb geológiai folyamata a Föld mélyebb övezeteiben végbemenő történéseiből következik. A felső köpeny 650 kilométer mélységig ér, az óceánfenék alatt 0–20, a szárazföld alatt 20–90 kilométerre túllát. Átlagos sűrűsége 3,27 gramm/köbcentiméter, amely lehetővé teszi a litoszféralemezek mozgását. Összetevői közé tartozik az olivin, a piroxén, a gránát és a spinell. Az alsó köpeny a 650–2900 kilométer mélységek közötti rész, amit főleg szilikátok, dúsított kobalt, alumínium és titán alkot. Ez már a külső folyé-



FOTÓ: OREGONSTATE.EDU

HIRETÉL

» A tenger alatti tűzhányók működésénél a gázbuborékok hirtelen áramlanak ki, a magma felhabzik, majd láva formájában kezd kiömleni

ahol a tenger kezdődik, de kiterjedése általában több mint 10 százalékkal nagyobb, mint ahogyan azt a térképek mutatják. Tudniillik az egész kontinentális talpazatot, a tengerrel elárasztott alacsony széleket is magába foglalja. Aztán egy kis tenger alatti „csusszanás”, amelynek többnyire 2-6° enyhe lejtése van. Bár ez Cejlonnál 42°!

A szárazföldi hegyeket is felülmúlják

A legmélyebb víz alatti pont a Mariana-árok, a Csendes-óceán délnyugati medencéjének peremén, az azonos nevű Mariana-szigetsoporttól keletre található, Guam szigetének közelében, ahol a tenger mélysége 11 034 méter. (A meglepett tudósok „pezsgő életet” fedeztek fel, mégpedig ap-

ró, puha vázú élőlényeket, számos baktériumot, sőt, egysejtű foraminiferákra is bukkantak!) Ha tehát a legmagasabb szárazföldi hegyeket az óceánba fordítanánk, nem nyúlna ki belőlük semmi. Végül is hegységet az óceán mélyén is megfigyelhetünk, sokszor magasabbakat, mint a szárazföldön. Az óceán mélyén középpóceáni hátságrendszer található, amely 65 000 kilométer hosszan húzódik. A középpóceáni hátság az óceán alján annak tipikus belső jellegzetes tagoltságát alkotja, ahol mindig a környező abisszális síkságok fölé, általában 3000 méter magasságig emelkedik. Az Atlanti-óceánon a középpóceáni hátság a felszínre emelkedett, területeit Izland vagy az Azori-szigetek alkotják. Nem hiányzik a nagy tenger alatti kanyonok rendszere sem.

A FÖLDRENGÉS NEM MINDIG KÁROS

A földrengések emlékeztetnek arra, ahogy mélyen, a Föld belsejében milyen hatalmas erők rejlenek. A **litoszférolemezek határfelülete mentén** földrengések fordulnak elő. Van, ahol a szomszédos lemezek a határfelület mentén vízszintes irányban mozognak, máshol olyan erő hat rájuk, amelyek egymástól széthúzzák őket. Ezáltal ha-



talmas feszültség keletkezik, amit a kőzetek már nem bírnak a végtelenségig elviselni. Elérkezik a pillanat, amikor a felgyülemlett energia földrengés formájában oldódik. Mi következik ekkor? Réngések, amelyek a környező kőzetekben minden irányban terjednek. A felszínen földrengés formájában jelentkeznek, többnyire katasztrófális következményekkel. Az idén **Haitin** és **Chilében** volt katasztrófális erősségű földmozgás, amely szörnyű adatokkal gyarapította a statisztikát: több mint 250 000 áldozatot követelt. Viszont a kutatók a földrengések során újabb ismereteket szereznek arról, mi történik a Föld belsejében. <<

A tűzhányók a víz alatt is kísértenek

Elméletileg önt váratlanul egy vörös fény lepi meg, amely a távoli sötétséget is megzavarja. Így képzelik el a számos tenger alatti tűzhányó egyikének kitörését. Az alapelv a szárazföldi vulkánokkal azonos. A Föld mélyében lévő nyomás, a földkéreg gyengébb pontjain át, olvadt kőzet és gázok keverékét nyomja ki, az úgynevezett magmát. Közvetlenül a felszín alatt hirtelen gázbuborék kiáradására kerül sor, a magma habzik, és láva formájában ömlik. Ez aztán a fokozatos kihűlés után szilárdvá válik, és új kőzet jön létre belőle. Minden új kitörésnél egy újabb kőzetréteg keletkezik. Vulkanikus tevékenység éppen a gyenge óceáni kéreg nyújt lehetőséget, hiszen a Csendes-óceán legrégibbi pontjai mindössze 200 millió évesek. Ha a tenger alatti tűzhányók kitörése elég erős (vagy ismétlődő), az óceán aljából vulkáni kúp emelkedik ki. A tenger alatti tűzhányók a lemeztectonika mozgásával lassan eltolódhatnak, és az eredeti epicentrum helyén más és más vulkáni szigetek keletkezhetnek. Ily módon teljes vulkanikus szigetsoportok jönnek létre. Egy ilyen izgalmas kirándulás után a tenger fenekéről bizonyára örömmel emelkednek felfelé a sötétségből, ahol a tengeri szörnyek fluoreszkáló fénye villog, oda, ahol a vízfelszín napsugarakat tükröz. Újra a száraz földkérgen vannak. Laikusan úgy jellemezhetnénk, mint a szárazföld legfelső rétegét, amely hordoz és élte minket. <<

KOUKAL MIHÁLY

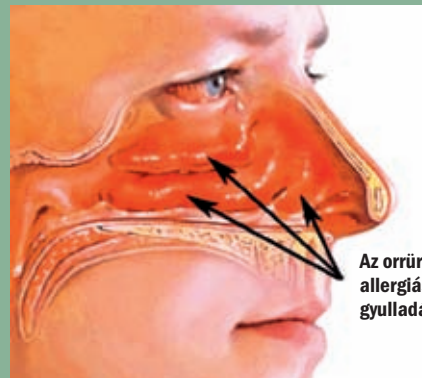
ALLERGIA: A RÁKELLENS CIVILIZÁCIÓS BETEGSÉG

(Gyógyszerek, a „őszi” allergiamentes immunrendszer helyreállítása)

Az allergia a szervezet egy anyaggal szembeni túlreaktív válaszreakcióját jelöli. A túlreaktív immunrendszernek lehetnek pozitív hatásai is. Egy 18 évig tartó prospektív tanulmányban kimutatták, hogy az asztmát szenvedő betegekben a rákhalálozások valószínűsége több mint 10 százalékkal csökkentette. Az allergiák típusai modern betegségeknek számítanak.



A mai módosított elmélet alapján az allergia tömésen elterjedéséhez a megváltozott környezet vezetett; számos allergénben gazdag környezet, amelyben őkseink felnőttek, megváltozott, „tisztább” lett. Olyan anyagok alkalmazása lehet eredményes az allergia kezelésében, amelyek az immunrendszer aktivitását ill. rákellenes védekezőképességének fenntartását képesek az allergiás, ill. autoimmun betegségek kialakulását csökkenteni, és a már kialakult betegségeket



Az orrnyíl allergiás gyulladást okozhat

enyhíteni vagy megszüntetni. Számos gyógyszer kimutatták, hogy azok növelték az immunrendszer sejtjeinek rákellenes aktivitását emellett, hogy rákellenes hatást is kifejtettek. A népi és természetes gyógyászat nyilván ebből az okból használja őket az autoimmun betegségek kezelése mellett az allergiás betegségeinek enyhítésére. Figyelemre méltó, hogy a rákellenes apigeninről nemrég állatkísérletben kimutatták rákellenes hatását is.

Szerző: Varga Gábor Dipl.-Kfm.
 Infó: 06/70/4231127
 Gyógyszertár Információs Központ:
 Bp. VI., Izabella u. 82.
 További információ: www.apigenin.hu, www.varga