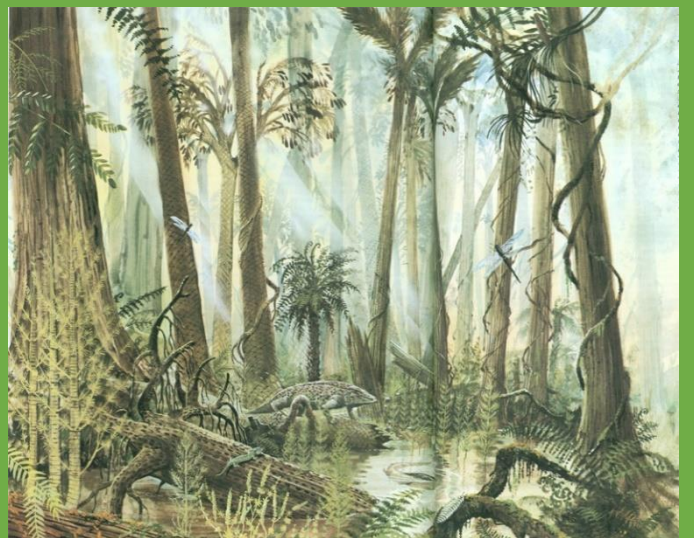


GEOGRAPHICAL TIMEPIECE

3. SZÁM: ÓIDŐ



Az élővilág meghódítja a szárazföldet, majd óriás kihalás követi

ELŐSZÓ

Magazinunk harmadik számában az óidő eseményeire fókuszálunk és részletesen is beavatjuk olvasóinkat ennek a több száz millió éves időszaknak a rejtelmeibe.

Előző számainkban az ős- és előidő eseményeit részleteztük hosszasan, de ha netán lemaradtak volna, vagy csak egy kis emlékeztetőként összefoglaltuk Önöknek, hogy mi is történt a bolygónk keletkezése óta eltelt 4,6 milliárd év 87 %-ában: Többek közt megjelentek az élet első formái, a sztromatolitok, amik gömbhéjas szerkezetű sziklagombák. Hegységképződések is zajlanak, kialakulnak a mai kontinensek alapjait is képező ősmasszívumok.

Az óidő, tudományos nevén paleozoikum. Maga a szó az ógörög *παλαιός* (palaiósz), azaz régi, és *ζωή* (zóé), azaz élet szavak összevonásával keletkezett. Az óidő nagyjából 540 millió évvel ezelőtt kezdődött és az előidő (neoproterozoikum)

előzte meg. Körülbelül 250 millió éve a középidő (mezozoikum) váltotta fel. A paleozoikumon belül hat kisebb földtörténeti időszakra (időrendben kambrium, ordovicium, szilur, devon, karbon és perm) oszlik. A következő oldalakon ezeket részletesen is bemutatjuk Önöknek.

TUDTÁK?

Ha a Földünk eddigi történetét egyetlen naptári évbe sűrítanénk össze, akkor november 13-tól egészen december 13-ig, tehát egy teljes hónapig tartana az óidő.

HOGY ALAKULT A FELSZÍN?

Bizonyára már mindenkit nagyon izgat, hogy hogy ez idő tájt hogyan is nézett ki a mindenki számára ismerős Föld bolygó. Ha a választ nem biztos, hogy mindenki tudja, de attól még sejteni lehet, hogy nem teljesen úgy, mint napjainkban. Skandinávia-, Skócia-, Kelet-Grönland hegyei, Dél-Anglia, Franciaország hegységei és az Urál mind-mind az óidő két hegységképződési folyamatai során képződtek.

Az első ilyen hegységképződési folyamat a Kaledóniai-hegységképződés (szilur - devon időszakban, kb. 500-350 millió éve) volt, ami során az Észak-Amerikai- és a Kelet-Európai-tábla ütközése során egységes kontinenssé forrt össze. Az ütközés vonalában húzódott a Kaledóniai-hegységrendszer, amelynek tagjai a kaledonidák. Ezek az öreg hegységek mára már erősen rögösödtek, elkoptak. A Kaledóniai-hegységrendszer tagjai Skandinávia-, Skócia-, Kelet-Grönland hegyei és az Appalache-

hegység északi része. Ebben az időszakban kapcsolódott össze Ős-Európa és Ős-Észak-Amerika.

A második, Variszkuszi-hegységképződés valamivel később, a karbon - perm időszakban (kb. 400-230 millió éve) zajlott. Az immár egységes Ős-Észak-Amerika és Ős-Európa összeütközött a Szibériai-táblával, így kialakult Laurázsia. Az óidő végén Laurázsia ütközött Gondwanával (ősi Dél-Amerika, Afrika, Arábia, India, Ausztrália és Antarktisz), ezáltal létrejött a szuperkontinens, a Pangea, amit az ósóceán (Panthalassza) vett körül. Az ütközések során alakult ki a Variszkuszi-hegységrendszer, amelynek tagjai a variszcidák. A Variszkuszi-hegységrendszer maradványai az Appalache déli része, Dél-Anglia és Franciaország hegyesei, a Német-középhegység, a Cseh-medence peremhegyesei, a Lengyel-középhegység, a Rodope és az Urál.



1. ábra A kontinensek az óidő végén

AZ ÉLŐ VILÁG MEGHÓDÍTTJA A SZÁRAZFÖLDET

Az élet az ódideig a vízfelszíne alá korlátozódott a káros napsugarak miatt. Most azonban, ha figyelmesek vagyunk, észre vehetjük az élet első jeleit.

A tengeri növények fotoszintézisei egyre több oxigént termelnek, lassan a jelenlegi légkör oxigéntartalmának 10%-t elérjük. 460 millió éve az oxigénmolekulák más fajta gázzá ózonná alakultak, amelyek lehetővé tették az ózonréteg kialakulását. Az idő elteltével a Földet védő ózonréteg megvastagszik és megjelennek a szárazföldi élet első jelei.

Az első szárazföldi növények közé tartoztak az ősharasztok, viszont szaporodásuk még vízhez kötött volt, nem sikerült teljes mértékben elszakadni a vízi élettől. A harasztok megjelenése rohamos tempóban jelentek meg újabb szárazföldi növények és lepték be a Föld felszínét.

A tengerpartokon kialakult mocsárerdőkből óriási páfrányok, pikkelyfák fejlődtek ki a karbon végére. A növények lebomlása pedig a kőszéntelepek létrejöttét kezdeményezte.

Ezen kívül a fenyők is megjelentek, az általuk nyújtott erdők biztonságot és változatos táplálékot nyújtott az állatoknak.

A permben a száraz és hűvös éghajlat a hüllők fennmaradásának kedvezett. A kétélűek viszont csak a nedves, vízhez közeli területeken tudtak fennmaradni. Nehézséget okozott még a Pangea hideg éghajlatú déli része, ehhez alkalmazkodva alakultak ki az első emlősök.



TRAGIKUS VÉG, AVAGY A PERM VÉGI TÖMEGES KIHALÁS

Ha megkérdeznénk az utcán egy járókelőt, hogy mit gondol, vajon melyik volt a Földtörténet legnagyobb kihalási hulláma, valószínűleg a 65 millió évvel ezelőtti kréta végi kihalást választaná. Ennek mi lehet az oka? A dinoszauruszok nagytestű mindenki számára jól ismert állatok, amelyenek az óidő végén még nem léteztek. Feltételezések szerint egy meteorit becsapódása vezetett ezen nagytestű hüllők virágkorának végéhez. Ilyenről a perm végi kihalásnál szintén nem beszélhetünk. Pedig a legpusztítóbb és legnagyobb mértékű kihalási hullám az óidő perm időszakának végén következett be. Ekkor az óceáni állatok 90 és a szárazföldi állatok 30 %-a pusztult el mindössze 1 millió év alatt.

De ha nem egy másik égitest, akkor mégis milyen hatások vezettek a Föld

TUDTÁK?

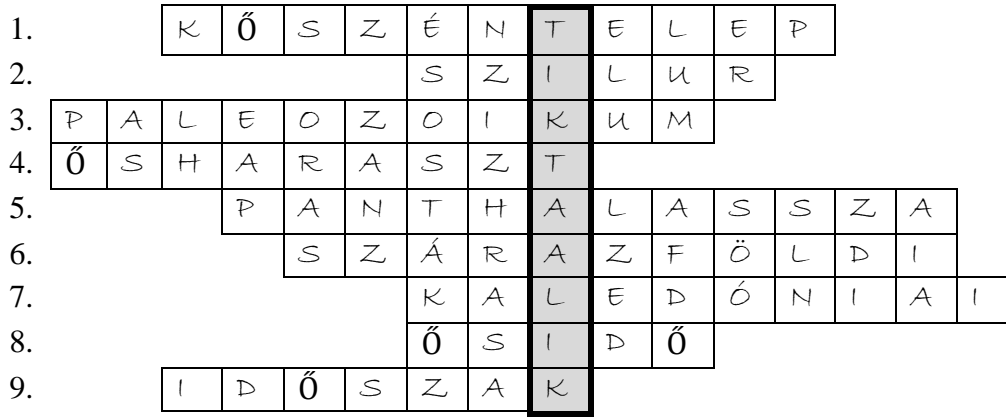
Jellemzően az élővilág 1 millió év után újra éled egy ilyen katasztrófa után, de a perm után a természetnek összesen 5 millió évre volt szüksége ehhez.

legnagyobb mértékű kihalási hullámához? A választ a Földön kell keresnünk. Egyes feltételezések szerint a szuperkontinens, Pangea kialakulása is hozzájárult a fajok változatosságának csökkenéséhez, vagy akár a földi légkör megnövekedett mérges gáz szintje is okozhatott tömeges kihalást. A legelterjedtebb nézet szerint azonban, a katasztróféért elsősorban a vulkánosság a felelős.

Ebben az időben Szibériában annyira jelentős vulkáni tevékenység zajlott, hogy a becslések szerint 1,5 millió köbkilométer láva került a felszínre, aminek hatásai többek közt globális hőmérsékletcsökkenés a sztratoszférába kerülő por és kén miatt, savas esők, tüzek, mérgező nyomelemek kiszabadulása, az UV-sugárzás erősödése az ózonréteg vékonyodása miatt. Bár ezek az okok még mindig nem adnak arra magyarázatot, hogy a vízi élővilág 90 %-a miért tűnt el. Ez inkább a tengerszint rohamos csökkenésével és a szerves anyagok ütemével magyarázható: nagyon nagy mennyiségű szén-dioxid került a levegőbe, ami oxigénhiányos (=anoxiás) állapothoz vezetett.

Összességében azonban nem lehet egyetlen hatást okolni a Föld legnagyobb kihalási hulláma miatt. Valószínűleg a számos kedvezőtlen feltétel vezetett ehhez.

KERESZTREJTVÉNY



- Létrejöttét a növények lebomlása tette lehetővé.
- Az óidő harmadik időszaka.
- Az óidő idegen neve.
- Az első szárazföldi növények közé tartoznak.
- A Pangeat körül ölelő ósóceán.
- Az óidőben a vízi állatok mellett megjelentek a _____ állatok is.
- Óidőben első hegységképződési folyamat a _____ - hegységképződés.
- A Földtörténet során a leghosszabb idő.
- Az óidőn belül 6 _____ van: kambrium, ordovícium, szilur, devon, karbon, perm.



KÖVETKEZŐ SZÁMUNK: A KÖZÉPIDŐ

Jövő héten érkezik a Középidő, a dinoszauruszok kora. Közelebbről megvizsgáljuk a triász, jura és kréta korokban történt eseményeket. Igazán izgalmas lesz a kialakult Pangea elkezdi feldarabolódni és kialakulnak a mai kontinensek. A Jurában elkezdődik a Pacifikus- és Eurázsiai-hegységrendszer kialakulása, megtudhatják, hogyan nevezzük, és minek köszönhetjük a folyamatot. Végül készüljenek fürdőruhával, mert hatalmas tenger előntések lesznek.

