

Csodálatos Föld



Szöveg: Cally Oldershaw

Illusztrációk: Angela Rizza és Daniel Long

Bevezető

A Föld folyamatosan változik. A napok néha melegek és naposak, máskor hidegek, nedvesek és viharosak. A különböző időjárási tényezők alakítják a Föld felszínét. Az idő múlásával a sziklák szétmállanak és erodálódnak, sőt a táj is megváltozik. A föld alatti mozgások a Föld felszínén is megmutatkoznak – földrengések és vulkánok formájában. Évmilliók alatt hegységek alakulnak ki és pusztulnak le.

Ebben a percben egy falevél hullhat a tóba, egy apró homokszemet átfújhat a szél a sivatagon, és ásványi anyagokban gazdag víz csöpöghet egy mészkőbarlangban – évmilliók alatt ezek a jelentéktelennek tűnő apróságok nagy változásokat okozhatnak. Földtudósként a Föld működését tanulmányozom, akár egy detektív. Te is megteheted! Ha megismerjük, hogyan működik most a Föld, megtudhatjuk azt is, hogyan működött a múltban, és milyen változások történhetnek a jövőben.

Cally Oldershaw

Cally Oldershaw

Tartalom

A Föld bolygó	4	Víz	78	Felhők.....	150
<i>A Föld rétegei</i>	6	<i>Vízciklus</i>	80	Viharfelhő.....	152
Földmag.....	8	Fattyúágas folyó.....	82	Eső.....	154
Köpeny.....	10	Folyóformák.....	84	Tornádó.....	156
Sziklás kéreg.....	12	Folyódelta.....	86	Köd.....	158
Az óriás útja.....	14	Folyékony szivárvány.....	88	Jégeső.....	160
Barringer-kráter.....	16	Vizesés.....	90	Jégvihar.....	162
<i>Közetciklus</i>	18	Sós tó.....	92	Hópelyhek.....	164
Ördögtorony.....	20	Kráter-tó.....	94	Szivárvány.....	166
Szivárványsziklák.....	22	Fjord.....	96	Ívek és halók.....	168
Fossilák.....	24	Óriásbarlang.....	98	Örökké tartó vihar.....	170
Márvány.....	26	Barlangi kiválások.....	100	Repedések.....	172
Fémek.....	28	Barlangi gyöngy.....	102	Tájképek	174
<i>Széciklus</i>	30	<i>Óceáni zónák</i>	104	<i>Biomok</i>	176
Ametiszt.....	32	Füstölő kémények.....	106	Forró sivatag.....	178
Gyémánt.....	34	Mangángumók.....	108	Hideg sivatag.....	180
Szárazföld	36	Óceáni iszap.....	110	Gombaszikla.....	182
<i>A Föld lemezei</i>	38	Hullámok.....	112	Homok.....	184
Két lemez között.....	40	Örvény.....	114	Karszt.....	186
Törésvonal.....	42	Korallzátony.....	116	Szavanna.....	188
Emelkedő hegységek.....	44	Korallatoll.....	118	Mérsékelt övi erdő.....	190
Meggyűrt kőzet.....	46	Hínárerdő.....	120	Szivárvány eukaliptusz.....	192
Sódóm.....	48	Sargassum.....	122	Felhőerdő.....	194
Krakatau gyermeke.....	50	Vörös ár.....	124	Tajga.....	196
Hamufelhő.....	52	<i>Sarkvidékek</i>	126	Erdei fák.....	198
Pahoehoe-láva.....	54	Hószörnyek.....	128	Tundra.....	200
Aa-láva.....	56	Gleccser.....	130	Trópusi vizes élőhely.....	202
Savas medencék.....	58	Tengerjég.....	132	Mangrovemocsár.....	204
Gejzir.....	60	Csikos jéghegy.....	134	Rizsteraszok.....	206
Szigetek.....	62	Kék jég.....	136	Visszanyert föld.....	208
Vulkáni sziget.....	64	Jégbarlang.....	138	Fogalomtár.....	210
Abrázios tornyok.....	66	Fagyott vizesés.....	140	Képes segédlet.....	212
Közetszobrászat.....	68	Levegő	142	Név- és tárgymutató.....	220
Méhsejtes mállás.....	70	<i>A Föld légköre</i>	144	Köszönetnyilvánítás.....	224
Írókréta sziklák.....	72	Sarki fény.....	146		
Földcsuszamlás.....	74	Szél.....	148		
Lavina.....	76				



A Föld bolygó

Nagyon különleges bolygón élünk, amely a Naprendszer többi bolygójával együtt kering a Nap körül. A Föld közel 4,5 milliárd éve alakult ki, és a Naptól való megfelelő távolsága lehetővé teszi a folyékony víz, így az élet jelenlétét. Más bolygókkal szemben az aktív lemeztectonika is folyamatosan alakítja földgolyónkat. Az időjárási tényezők miatt a sziklás szárazföld és a tenger sem marad változatlan.

A mállás és az erózió következtében hegyek kopnak le, de újak is keletkeznek ott, ahol a szárazföldek összeütköznek. Máshol a szárazföld kettéválik, és a részei eltávolodnak, lehetővé téve az óceánok növekedését vagy a láva kitörését. A bolygónk belsejéből származó hő biztosítja a geotermikus energiát, a megújuló energiaforrást, amelyből villamos energiát lehet előállítani. Nyomással kombinálva ugyanez a hő átalakítja a kőzeteket. Természeti kincsek jönnek létre a Földön: ásványokat, drágaköveket, kristályokat és fémeket tartalmazó értékes gyűjtemény.

**A Föld az egyetlen bolygó a Naprendszerünkben,
amelyről tudjuk, hogy az élet fenntartásához
szükséges víz van a felszínén.**

A Föld rétegei

Légkör

A Föld kialakulásakor gázok szabadultak fel, és létrehozták a légkört. Ez főként nitrogénből, széndioxidból és vízgőzből állt.

A Föld körülbelül 4,5 milliárd éve alakult ki. Olvadt magmából álló bolygóként hűlt ki, és a nehezebb fémek a középpont felé süllyedtek, így kialakult a földmag. A könnyebb elemek nem süllyedtek olyan mélyre, ezekből jött létre a Föld köpenye és kérge.

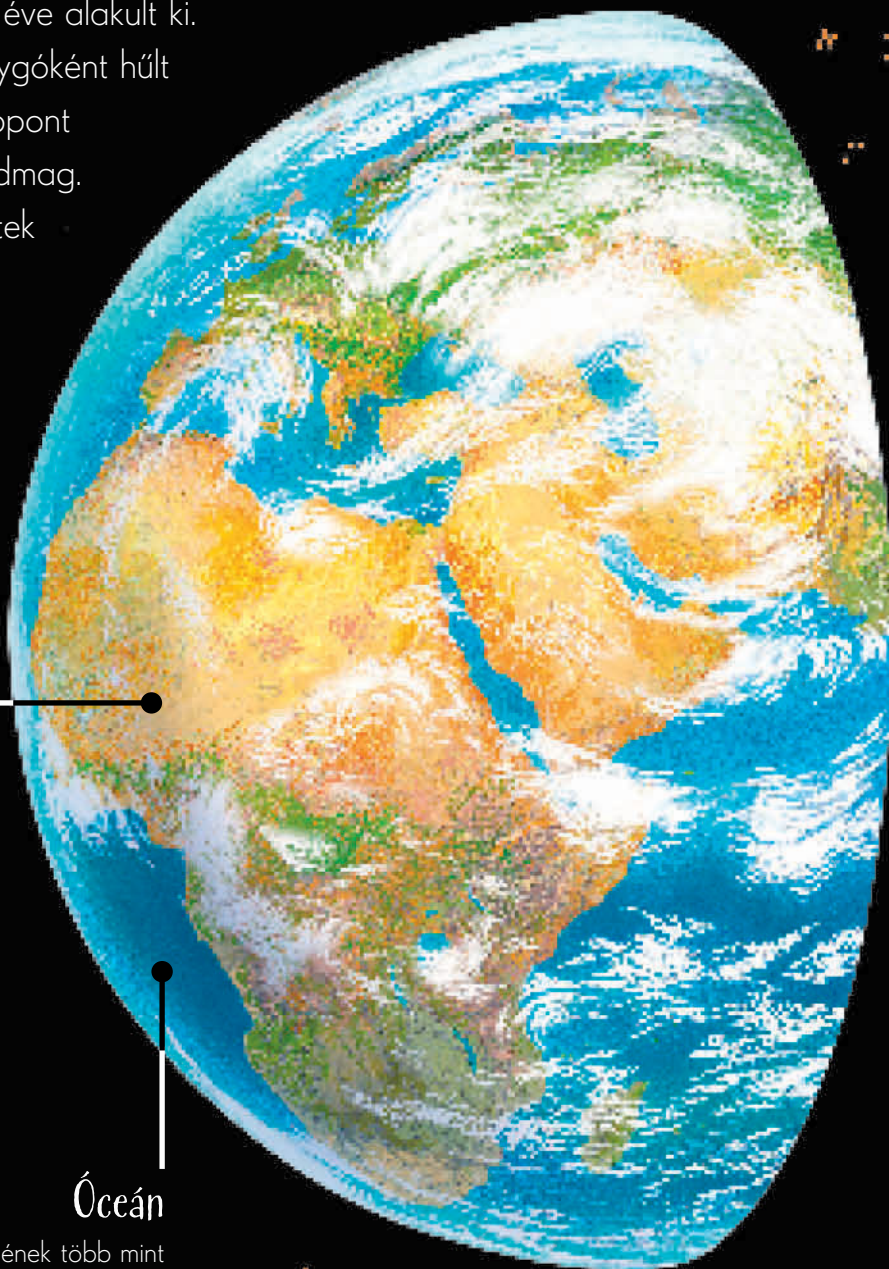
Szárazföld

A szárazföld a Föld felszínének az a része, amelyet nem víz borít, hanem kőzetek, talaj és növényzet található rajta.

Kontinensek A világ hét kontinense a következő: Ázsia, Afrika, Észak-Amerika, Dél-Amerika, Antarktisz, Európa és Ausztrália.

Óceán

A Föld felszínének több mint 70%-át édes- vagy sós víz borítja. A világ óceánjainak és tengereinek a vize sós.



Földköpeny

A földköpeny a földmag és a földkéreg közötti réteg. Többnyire vasban és magnéziumban gazdag kőzetekből áll, és csaknem 3000 km vastag.

Kontinentális kéreg

A kontinensek tetején található a kontinentális kéreg. Körülbelül 40 km vastag – sokkal vastagabb, mint az óceáni kéreg.

Belső mag

Mintegy 6400 km mélyre kellene fújni ahhoz, hogy elérjük a belső magot, amely egy vasból és nikkeltől álló tömör gömb.

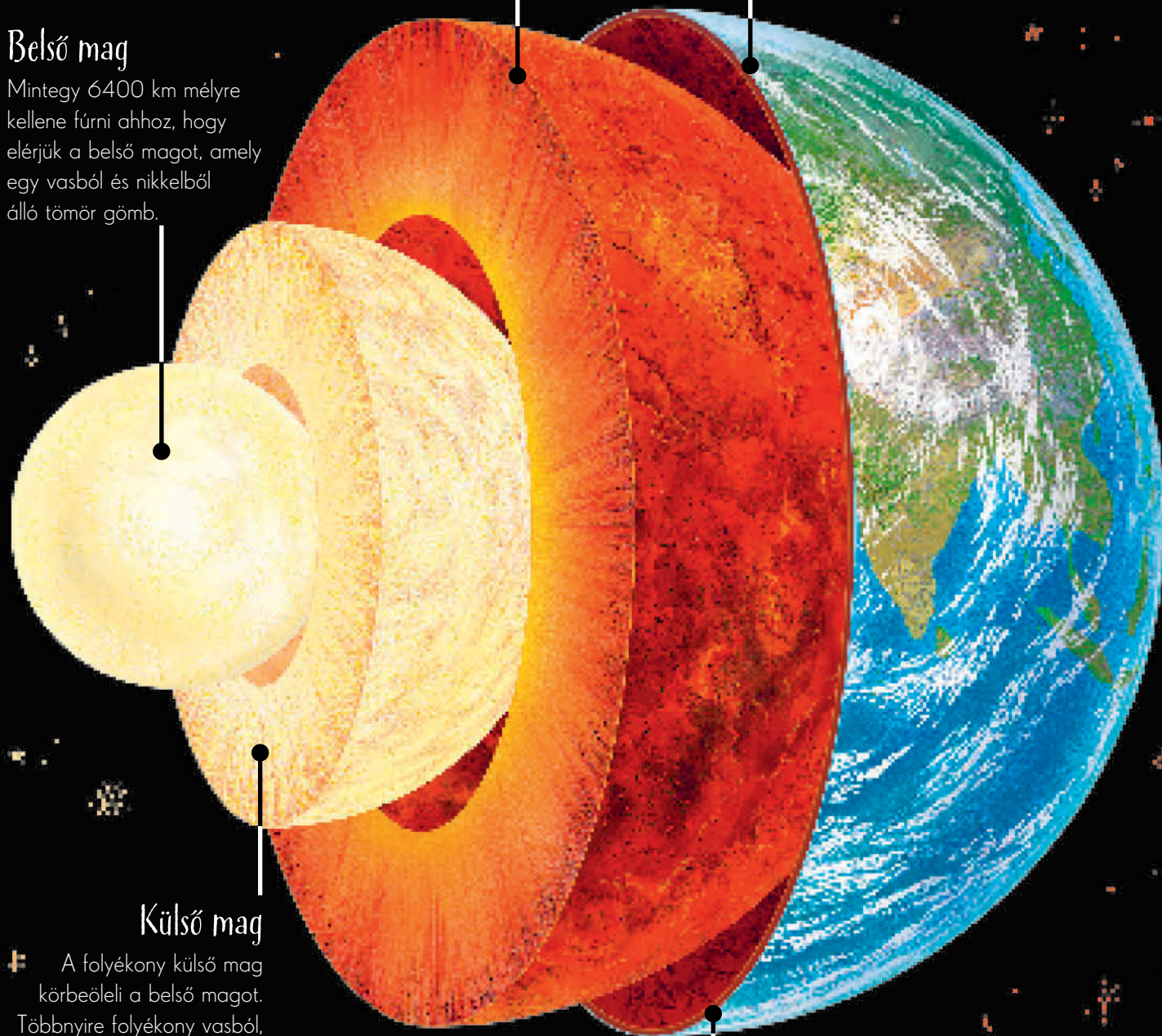
Külső mag

A folyékony külső mag körbeöleli a belső magot. Többnyire folyékony vasból, nikkeltől és oxigéntől áll.

Óceáni kéreg

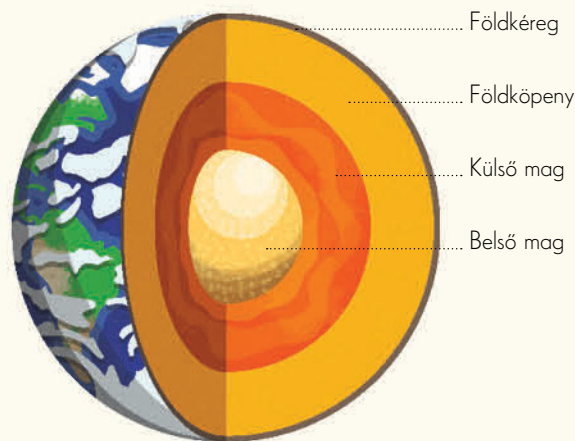
Az óceáni kéreg vékonyabb, mint a kontinentális kéreg, többnyire 7 km vastag. Az óceánok alatt a legidősebb óceáni kéreg körülbelül 200 millió éves.

Forró kőzetek A Föld középpontjában a hőmérséklet körülbelül 5200 °C.





Földmag

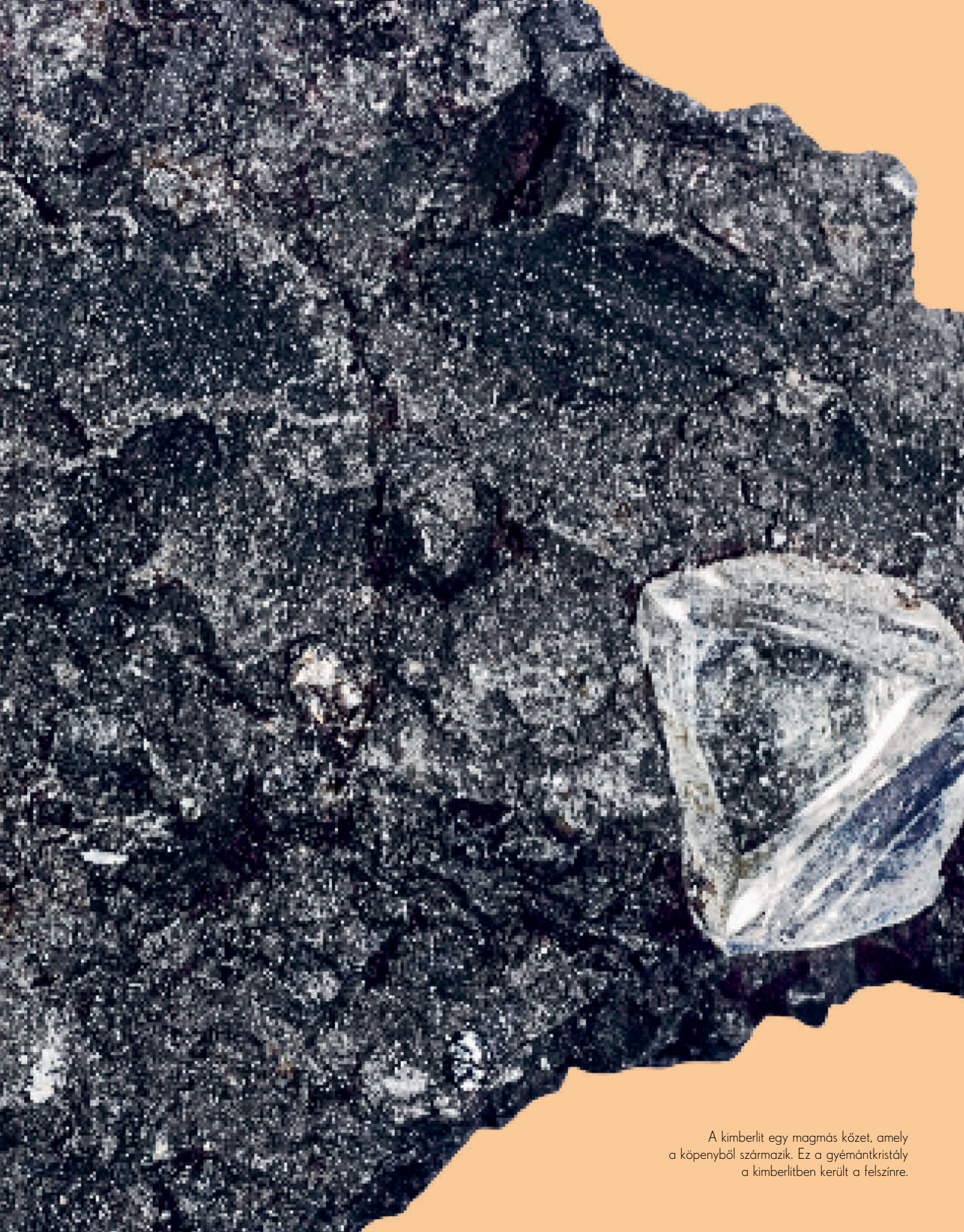


A Föld középpontjában a hőmérséklet $5200\text{ }^{\circ}\text{C}$, vagyis majdnem olyan forró, mint a Nap felszíne.

Ha a Földet egy almának képzeljük el, a földkéreg olyan vastag, mint az alma héja. Az almához hasonlóan a Föld bolygónak is van egy magja a közepén, csak éppen szár nélkül! Tudjuk, hogy a Föld magja két részből áll. Az egyik egy rendkívül forró, szilárd belső mag, amelyet vastag folyadékréteg vesz körül. A belső mag körülbelül 2400 km átmérőjű, és két fémből – nikkeltől és vasból – áll. A másik a külső mag, ezt többnyire folyékony vas, nikkel és oxigén alkotja.

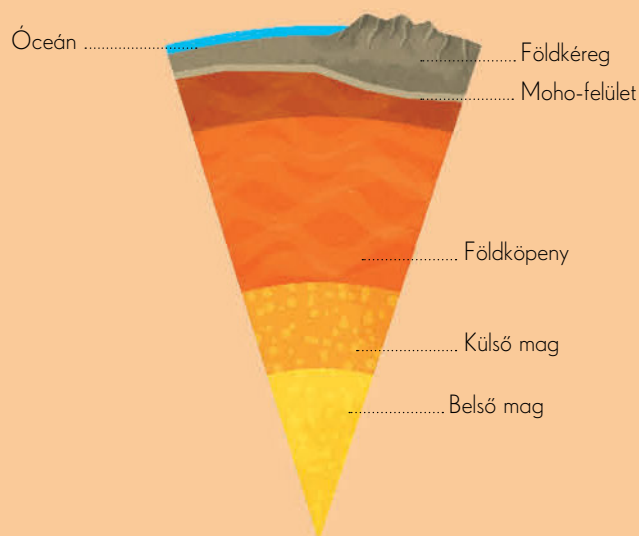
Ahhoz, hogy a külső mag pereméig le tudjunk jutni, közel 3000 km mélyre kellene ásni. Eddig csak mintegy 12 km mélyre tudtak lefúrni a földkéregbe, tehát hosszú út áll még előttünk.

A Föld belső magja nikkeltől és vasfémből áll, ugyanúgy, mint ez a meteorit, amely a Földdel egy időben keletkezett.



A kimberlit egy magmás kőzet, amely a köpenyből származik. Ez a gyémántkristály a kimberlitben került a felszínre.

Köpeny



A Föld magja és kérge között vastag közetréteg helyezkedik el. Ez a földköpeny, amelynek a vastagsága közel 3000 km. A sötét színű köpenyközetekben sok vas és magnézium ásvány található. Némelyikben zöld olivin és piroxén, sötét vörös gránát vagy gyémánt is előfordul.

A földköpeny és a földkéreg közötti határt Moho-felületnek nevezik. Arról a személyről kapta a nevét, aki felismerte és tanulmányozta – Andrija Mohorovičić horvát kutatóról. Ő valójában nem látta a határt, de tudta, hogy ott van. A földrengéseket tanulmányozva észrevette, hogy a rengéshullámok egy bizonyos mélységben megváltoztatják a sebességüket. Rájött, hogy ott megváltozik az anyag összetétele.

A gyémántok körülbelül 160 km mélyen a Föld felszíne alatt alakulnak ki.