

A TENGER
CSODÁI

VISSZA
A TERMÉSZETHEZ

JULIA ROTHMAN

JOHN NIEKRASZ
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL



Open Books

TARTALOM



BEVEZETÉS 6

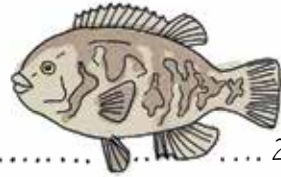
ELSŐ FEJEZET

Csepp az óceánban 11

A Föld egyedülálló óceánjai • A világóceán • Miért sós az óceán? • A hang sebessége • Pangea • Kelet-nyugati szelek • Az óceánfenék • Árapály • Óceáni áramlások • Hullámok • Vad hullámok • Az óceán mélységi zónái

MÁSODIK FEJEZET

A, mely sok hal 29



Az óceáni táplálkozási hálózat • Napsütötte termelők • Biolumineszcencia • A hal anatómiája • Haltények • Halrajok • A cápa anatómiája • Cápák • Ráják • A medúza anatómiája • Medúzatények • A medúzák életciklusa • Mélytengeri állatok

HARMADIK FEJEZET

Iha tudná a bálna 57

A cetek anatómiája • Nagy és kis bálnák • Buborékhalós vadászat • A delfin anatómiája • Echlokáció • Delfinfajok • Gyilkos bálnák • Veszélyeztetett bálnák • Lamantinok

NEGYEDIK FEJEZET

Élet a tengerparton 79

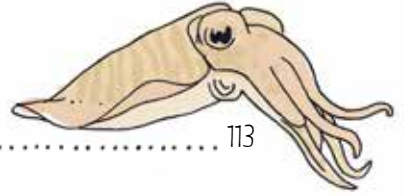


Homok • A tengerpart anatómiája • Árapálytavacsok • Az árapályzóna ökoszisztémája • Héjformák • A csigaház anatómiája • Mennyi-mennyi héj! • Moszatok • A moszat anatómiája • Barnamoszaterdők • Kacslábú rákok • Hüvelykagylók • Parti madarak • Tengeri madarak • A part közelében élő halak • A rák anatómiája • Remeterákok • A csiga anatómiája • A fésűkagyló anatómiája



ÖTÖDIK FEJEZET

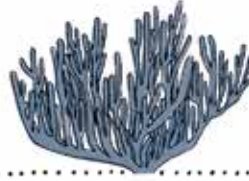
Merüljünk alá! 113



Az óceánfenék • Tengeriuborkák • Háromlábú hal • Közös vadászat: fűrészességűek és murénák • Euryalida tengericsillagok • A polip anatómiája • A polip belseje • Kalmárok vs. tintahalak • Kalmárok • Tintahalak • Nautilusz • Igazgyöngyök • A homár anatómiája • Homárok • Garnélák • A garnéla anatómiája • Tengericsillagok • Anemónák vagy tengerirózsák • Hogyan azonosíthatjuk a tengeri teknősöket? • Tengeri teknősök • Nagy vándorlások

HATODIK FEJEZET

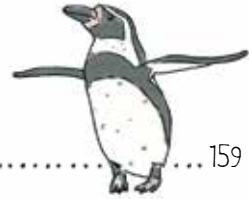
Látványörület 141



Korallzátonyok • A korallzátony zónái • Korallpolipok • Korall • A korallzátonyok halai • A Nagy-korallzátony • A tengericsikó anatómiája • Szivacsok • Tengeri növények • Csupaszkopolyús csigák

HETEDIK FEJEZET

Slüssöljünk! 159



A tengeri jég • Élet a jég alatt • Gleccserek • Jéghegyek • Oroszlánfóka vagy nem oroszlánfóka? • Narvások • Pingvinek • A pingvinek nagyság szerinti sorrendje • Jegesmedvék

NYOLCADIK FEJEZET

Az ember és az óceán 181

Csekély hatású halászat • Súlyos hatású halászat • Világítótornyok • A Hatteras-foki világítótorony elköltöztetése • Az óceánok kutatása • Tengerkutatás Alvinnal • Áruszállítás a tengeren • Teherhajók • A nagy csendes-óceáni szemétsziget • A klímaváltozás számokban • Néhány jó hír

Ajánlott olvasmányok 204

Szakértő, válogatott források és irodalomjegyzék 206

Köszönetnyilvánítás 207



BEVEZETÉS

A bronxi City Islanden nőttem fel, ahol az utcánk a tengerparthoz futott. Gyerekként apály idején a parton sétáltam, és remeterák, tengericsillag meg minden más élőlény után kutattam, amiket csak partra mos a víz. Dagálykor az öbölben úsztunk. Ha nagyobb hullámokra vágytunk, átmentünk a Long Island-i Jones-partra. Minden hatalmas hullámnál három lehetőség közül választhattunk a nővérem és én: átugorjuk, alábukunk, vagy meglovagoljuk, és kivetjük magunkat vele a partig. Még mindig érzem a sós víz okozta égető érzést az orromban.

A családom mindig imádott a vízparton lenni. A szüleim ma is abban a házban élnek. Minden nyári estén lemennek a partra, és csatlakoznak a „naplementét néző klubhoz”: beszélgetnek a szomszédokkal, miközben a hullámok zúgnak, a nap pedig lebukik a horizonton.



Miközben a könyveimen – *A farm anatómiája*, *Vissza a természethez* és *Az étel anatómiája* – dolgoztam, mélyebb összefüggéseiben fedezhettem fel a világot. Ám mindegyik könyv létrehozásához több mint egy évre volt szükség, és utána el sem tudtam képzelni, hogy még egynek nekifussak. De aztán az olvasóknak köszönhetően megváltozott a véleményem. Rengeteg e-mailt kaptam a világ minden tájáról, amelyek arról szóltak, mennyire szerették a könyveimet.

Az Instagramon láttam a gyerekeket, amint a könyveimből tanulnak, elviszik őket kirándulásokra, vagy másolják belőlük a rajzokat.

Sok kézzel írt levél is érkezett gyerekektől, sőt néhányan még rajzoltak is. Leírták, melyik könyvet szeretik a legjobban, mit szeretnek a természetben, melyik a kedvenc ételük vagy állatuk. Élvezettel olvasom ezeket a leveleket. A Maine-ben élő 12 éves

Lydia például ezt írta: „Már kiskoromtól arról álmodom, hogy tengerbiológus leszek. Gondolom, azért is, mert a tengerparton nőttem fel. Imádom a könyveidet, és nagyon szeretnék egy olyat, amelyik a tengerről szól. Azon gondolkodtam, vajon eldöntötted-e már, hogy írsz egy új könyvet, és esetleg megfontolnád-e, hogy ez legyen a témája.”

Eszembe jutottak a gyerekkorom tengerparti emlékei, az első alkalom, amikor búvárkodtam és szín pompás halakat láttam. De felöltött bennem az éghajlatváltozás is, és hogy ez hogyan érinti a csodálatos óceánjainkat. Felidéztem az éhező jegesmedvéket ábrázoló rajzaimat. De legfőképpen Lydiára gondoltam, akiből tengerbiológus lesz, és minden gyerekre, aki írt nekem. Így döntöttem el, hogy készítek egy új könyvet.

Szóval ezért vagyunk itt.

Ismét segítséget kértem a fantasztikus John Niekraستól, aki a *Vissza a természethez* című könyvemben már közreműködött. John átfogó kutatásokat végzett az óceánok és tengerpartok növényeiről és állatairól. Igyekeztünk közülük annyit belevenni ebbe a könyvbe, amennyit csak lehetett. Közben pedig rengeteget tanultam azokról a tengeri állatokról, amelyekről még sohasem hallottam, pedig leesik tőlük az ember álla: a tengeri meztelencsigákról, az óriás tengeripókról és a leveles



Chloe rajza

tengerisárkányról. Éjszakánként álmatlanul forgolódtam, amiatt aggódva, mi fog történni a csodaszép óceánjainkkal, ha tovább nő a nagy csendes-óceáni szemétsziget, a teknősök pedig összetévesztik a nejlonzacskókat a medúzákkal, és megeszik őket.

Remélem, hogy e könyv révén sikerül bepillantatotok abba a hihetetlen tengeri élővilágba, amelyről nem is tudtatok eddig. Abban is bízom, hogy e könyv felhívja majd a figyelmeteket arra, hogy meg kell őriznünk ezeket az elképesztő növényeket és állatokat, és kívánom, hogy egyre több gyerek merítsen ihletet, és kapcsolódjon be óceánjaink megmentésébe és megővésába.

Julia Rothman

A FÖLD EGYEDÜLÁLLÓ ÓCEÁNJAI

Az óceánok a Föld meghatározó jellegzetességei. Ez az egyetlen ismert bolygó az egész univerzumban, amelynek jelentős része víz. Víz nélkül nincsen élet, az élet pedig maga is az óceánban vette kezdetét 3,5 milliárd évvel ezelőtt.

DE HONNAN JÖN A VÍZ?

A Föld felszínének 71 százalékát víz borítja, de a tudósok még ma sem tudják biztosan, hogy honnan származik ez a víz. A víz az aszteroidákkal és üstökösökkel is érkezhettek a bolygókra évmilliárdokkal ezelőtt, hiszen ezek gyakran tartalmaznak jeget. Ezenkívül van víz a Föld köpenyét alkotó kőzetekben is, valószínűleg ez is hozzájárult az óceánok kialakulásához.