

Oliver Sacks

ELSŐ SZERELMEK ÉS UTOLSÓ
TÖRTÉNETEK

Oliver Sacks

ELSŐ SZERELMEK ÉS UTOLSÓ TÖRTÉNETEK

A fordítás alapja:
Oliver Sacks: *Everything in Its Place: First Loves and Last Tales*.
Published in the United States by Alfred A. Knopf, a division of Penguin
Random House LLC, New York, and in Canada by Alfred A. Knopf Canada,
a division of Penguin Random House Canada Limited, Toronto.
All rights reserved.

Copyright © The Estate of Oliver Sacks, 2019

Fordító © Pétersz Tamás, 2019

Szaklektor: Dr. Ertsey Csaba, Dr. Jánossy László

Szerkesztő: Illényi Balázs

Borító: Tabák Miklós

HVG Könyvek, Budapest, 2020
Kiadóvezető: Budaházy Árpád
Felelős szerkesztő: Tanács Eszter
www.hvgkonyvek.hu

ISBN 978-963-304-898-6

Minden jog fenntartva.
Jelen könyvet vagy annak részleteit tilos reprodukálni, adatrendszerben
tárolni, bármely formában vagy eszközzel – elektronikus, fényképeszeti úton
vagy más módon – a kiadó engedélye nélkül közölni.

Kiadja a HVG Kiadó Zrt., az 1795-ben alapított
Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.
Felelős kiadó: Szauer Péter

Nyomdai előkészítés: Sörfőző Zsuzsa
Nyomás: Gyomai Kner Nyomda Zrt.
Felelős vezető: Csöndes Zoltán vezérigazgató

Tartalom

ELSŐ SZERELMEK

Vízigyerekek	9
Dél-Kensington emlékezete	13
Első szerelem	18
Humphry Davy: A vegyészet költője	23
Könyvtárak	42
Utazás az agyban	47

KLINIKAI MESÉK

Hűtve tárolandó	59
Neurológiai álmok	63
Semmi	69
Istent látni a harmadik évezredben	71
A csuklás és más különös viselkedésformák	80
Utazások Lowell-lel	86
Készítés	100
A katasztrófa	106
Veszélyesen jól	118
Tea és pirítás	123
Elmondjuk-e?	126
Az idősödő agy	130
Kuru	140
Az örület nyara	147
Az intézet elveszett erényei	164

AZ ÉLET MEGY TOVÁBB

Van ott valaki?	181
Klupeofília	188
Visszatérés Colorado Springsbe	191
Botanikusok a Park Avenue-n	195
Üdvözlét a stabilitás szigetéről	200
Apró betűk	205
Az elefánt járása	209
Orangután	215
Miért van szükségünk kertekre?	216
A ginkgo éjszakája	220
Filter fish	222
Az élet megy tovább	225
Felhasznált irodalom	231
Jegyzetek	239
A szerzőről	245
Név- és tárgymutató	247

ELSŐ SZERELMEK

A három fivéremmel mindannyian vízigyerek voltunk. Úszóbajnok apánk, aki három egymást követő évben is megnyerte a Wight-sziget mellett rendezett 24 kilométeres versenyt, mindennél jobban szerette az úszást, és már alig egyhetes korunkban megismertetett bennünket a vízzel. Az úszás abban az életkorban még ösztönös dolog, így – előnyünkre vagy hátrányunkra – sohasem „tanultunk” úszni.

Ez akkor jutott az eszembe, amikor elutaztam a mikronéziai Karolina-szigetekre, ahol még a szinte járni sem tudó kisgyerek is félelem nélkül merültek alá a lagúnákban, és könnyedén közlekedtek a vízben a rájuk jellemző kutyaúszásban. Ott mindenki úszik, nincs olyan, aki ne tudna, és a szigetlakók úszótudása egyszerűen lenyűgöző. Ez a tudás már Magellánt és a 16. században Mikronéziát elérő többi hajóst is ámulatba ejtette, akik a helyieket – látván, milyen könnyedén úsznak, merülnek és szökellnek hullámról hullámra – a delfinekhez hasonlították. A gyerekek annyira otthonosan mozogtak a vízben, hogy az egyik felfedező szavaival „inkább tűntek hálnak, mintsem emberi lénynek”. (A nyugatiak éppen a Csendes-óceán népeitől tanulták el a 20. század elején a gyorsúszást, ezt az ott tökélyre fejlesztett gyönyörű, erőteljes óceáni úszásnemet, amely sokkal jobban illik az emberi test formájához, mint az addig elterjedt, békaszerű mellúszás.)

Ami engem illet, nincsenek emlékeim arról, hogy úszni tanítanak. Gondolom, úgy tanultam meg a technikát, hogy együtt úsztam az apámmal, habár a lassú, kimért, hosszú kilométerek megtételére való tempója (nagydarab, erőteljes ember volt, majdnem 115 kilót nyomott) nem volt éppen a legmegfelelőbb egy kisfiú számára. De láttam, hogy az öregem, aki a szárazon ormóttanul és nehézkesen mozgott, a vízben valósággal átalakul, és kecsessé válik, mint egy delfin, és én, aki szintén feszenegős, ideges és meglehetősen ügyetlen voltam,

ugyanazt a csodálatos átlényegülést tapasztaltam, újfajta létezési módot fedezve fel a vízben. Élénken él az emlékezetemben egy nyári vakáció az angol tengerparton, nem sokkal az ötödik születésnapom után, amikor is berontottam a szüleim szobájába, és rángatni kezdtem apám hatalmas, bálnaszerű testét az ágyban.

– Gyere, apa! – kiáltoztam. – Menjünk, ússzunk egyet!

Mire ő lassan megfordult, és kinyitotta az egyik szemét.

– Mit gondolsz, csak úgy felébresztesz egy 43 éves öregembert reggel hatkor?

Most, hogy az apám már nem él, én pedig majdnem kétszer annyi idős vagyok, mint ő volt akkor, nem hagy nyugodni ez az emlék, egyszerre tudnék rajta sírni és nevetni.

A kamaszkor nehéz időszak volt. Furcsa bőrbetegség alakult ki nálam: az egyik szakértő *erythema annulare centrifugum*nak, egy másik *erythema gyratum perstans*nak titulálta, komoly, hangzatos szavak voltak, de egyik szakértő sem tudott rajtam segíteni, engem pedig tetőtől talpig elborítottak a gennyedző sebek. Mivel úgy néztem ki – de legalábbis úgy éreztem magam –, mint egy leprás, nem mertem levetkőzni a parton vagy az uszodában, és csak nagy ritkán, szerencsés esetben tudtam megmártózni egy félreeső tóban vagy tengerszemben.

Oxfordban aztán hirtelen kitisztult a bőröm, és annyira megkönnyebbültem, hogy legszívesebben meztelenül úsztam volna, hadd áramoljon végig a víz akadálytalanul testem minden porcikáján. Néha Parson's Pleasure-nél, a Cherwell folyó egyik kanyarulatában úsztam, amelyet az 1680-as évek óta vagy még régebben a meztelen fürdőzők számára tartottak fenn, és ahol az ember úgy érezte, Swinburne és Clough* szelleme kísért. Nyári délutánokon kis csónakkal vágtam neki a Cherwellnek, kerestem egy eldugott helyet, ahol kiköthettem, és a nap hátralévő részét lusta úszkálással töltöttem. Éjszakánként néha nagyokat futottam az Isis melletti vontatóúton, és elmentem egészen Iffley Lockig, jóval túl a város határán. Ott az-

* Algernon Charles Swinburne és Arthur Hugh Clough 19. századi angol költők. (A Szerk.)

tán beugrottam a folyóba, és úszni kezdtem, egészen addig, míg úgy éreztem, a folyó és én eggyé válunk, és együtt áramlunk.

Az úzás meghatározó szenvedélyemmé vált az oxfordi évek alatt, aztán pedig már nem volt megállás. Amikor az 1960-as évek közepén New Yorkba jöttem, a bronxi Orchard Beachen kezdtem úszni, néha pedig megkerültem a City Islandet, ami több órába telt. Tulajdonképpen így bukkantam rá arra a házra is, amelyben húsz éven át éltem. Nagyjából félúton pihenőt tartottam, hogy megnézzek egy elragadó kis vízparti pavilont. Kimásztam, elindultam az utcán, és közben megláttam egy kis, piros eladó házat, a meglepett tulajdonosok körbevezettek (még csöpögött rólam a víz), onnét egyenesen az ingatlanirodába mentem, és meggyőztem a hölgyet, hogy tényleg érdekel a dolog (nem volt hozzászokva, hogy úszónadrágos ügyfelekkel tárgyaljon). A sziget túlsó oldalán aztán visszaereszkedtem a vízbe, és úgy úsztam vissza az Orchard Beachre, hogy közben vettem egy házat.

Áprilistól novemberig általában a szabadban úsztam – akkor még keményebb voltam –, télen pedig a helyi uszodában. 1976–77-ben elnyertem a westchesteri Mount Vernon uszodájának legjobb távolsági úszója címet. A versenyen 500 hosszt – majdnem 10 kilométert – úsztam le, és örömmel folytattam volna, de a bírók közölték, hogy: „Elég! Kérjük, menjen haza!”

Sokan bizonyára azt gondolják, hogy az 500 hossz unalmas, monoton, én azonban sohasem találtam az úzást sem unalmasnak, sem pedig monotonnak. Sajátos élvezetet nyújt, olyan hihetetlen jóllétet, hogy időnként szinte eksztatikus élménnyé válik. Az úzás tempóról tempóra a teljes test részvételét igényli, az elme ugyanakkor szabadon szárnyalhat, átadhatja magát a varázslatnak, és valóságos transzszerű állapotba kerülhet. Soha semmi más nem nyújtott ehhez hasonlóan erőteljes és egészséges eufóriát, függővé váltam, és nyugós leszek, ha nem úszhatok.

Duns Scotus a 13. században a *condelectari sibiről* beszélt, vagyis arról, hogy az akaratnak öröme telik saját maga gyakorlásában, Csík-szentmihályi Mihály pedig a mi korunkban ugyanezt *flow*-nak nevezi. Az úzásban van valami lényegi helyesség, a többi hasonló áramló, hogy úgy mondjam, *zenei* tevékenységhez hasonlóan. Aztán ott van

a felhajtóerő csodája, az érzés, hogy ott lebegünk ebben a megtartó, átlátszó közegben, amely fenntart és átölel. Úgy mozoghatunk a vízben, úgy játszhatunk vele, ahogyan a levegőben vagy a levegővel nem tehetjük meg. Felfedezhetjük a dinamikáját, az áramlását, így is, úgy is, használhatjuk a kezünket, propellerként, vagy kis kormánylapátként, válhat belőlünk minihidroplán vagy tengeralattjáró, és a saját testünkkel fejthetjük meg az áramlás fizikáját.

Mindezeken túl pedig ott van az úszás gazdag szimbolikája, a képzelet rezonanciája, a benne rejlő mesés potenciál.

Apám az élet elixírjének nevezte az úszást, és neki egészen biztosan ezt is jelentette: mindennap úszott – az idő múlásával is csak egy kicsit lett lassabb –, egészen 94 éves koráig. Remélem, hogy követni tudom majd a példáját, és én is a halálom napjáig úszhatok.

Dél-Kensington emlékezete

Imádom a múzeumokat, amióta csak az eszemet tudom. Központi szerepet játszottak az életemben azzal, hogy serkentették a képzeletemet, és eleven, konkrét, ugyanakkor rendezett formában, kicsinyítve mutatták meg nekem a világ rendjét. Ugyanezért szeretem a botanikus kerteket és állatkerteket: egyetlen természetet mutatnak be, de osztályozva, az élet taxonómiáját tárják elém. A könyvek ebben az értelemben nem valóságosak, csak pusztá szavak. A múzeumok a valóságot rendezik el szakértő módon, a természet mintaképeit vonultatják fel.

A négy nagy dél-kensingtoni múzeumot – amelyek egymás tözsomszédságában találhatók, és ugyanabban a Viktória korabeli barokk stílusban épültek – egyetlen, sokoldalú egységként alkották meg, hogy nyilvánossá és mindenki számára elérhetővé tegyék általuk a természetrajz, a természettudományok és az emberi kultúrák tanulmányozását.

A dél-kensingtoni múzeumok (a Királyi Intézettel és népszerű karácsonyi előadásaival egyetemben) a viktoriánus kor egyedülálló oktatási intézményei voltak, és számomra gyerekkorom óta ők tesztetik meg a „múzeumság” lényegét.

Ott volt ugyebár a Természettudományi Múzeum (Natural History Museum), a Földtani Múzeum (Geology Museum), a Tudományos Múzeum (Science Museum) és a szépművészeti és kultúrtörténeti Viktória és Albert Múzeum (Victoria and Albert Museum). Én inkább természettudományos beállítottságú voltam, és sohasem látogattam el a V&A-be, a másik háromra azonban egyetlen egészként tekintettem, és rendszeresen felkerestem őket a szabad délutánjaimon, hétvégenként, ünnepek alkalmával, amikor csak tudtam. Zokon vettem, ha nem mehettem be, mert zárva voltak, és a fejembe vettem, hogy egy éjjel bent maradok a Természettudományi Múzeumban.

A záróra közeledtével el is rejtőztem a gerinctelen kövületek termében (amit nem őriztek olyan szigorúan, mint a dinoszauruszok termét vagy a bálnákat), és zseblámpával a kezemben, teremről teremre járkálva varázslatos éjszakát töltöttem el egyedül a múzeumban. Ahogy ott kóboroltam, még az ismerős állatok is különösnek, hátborzongatónak tűntek a sötétségből hirtelen felbukkanó vagy a zseblámpa fényudvarának határán kísértetként lebegő pofájukkal. A kivilágítatlan múzeum az önkívület birodalma volt, és egyáltalán nem bántam, hogy felvirradt a reggel.

Sok barátom volt a Természettudományi Múzeumban: *Cacops* és *Eryops*, két óriás kétéltű kövülete, akiknek a koponyáján volt egy lyuk a harmadik, tobozmirigy szem számára, a *Charybdea* nevű kockamedúza, a legalacsonyabb rendű idegdúcokkal és szemmel rendelkező állat, a *Radiolaria* (sugárállatkák) és a *Heliozoa* gyönyörű üvegmodelljei. A legnagyobb szerelmemet, első számú szenvedélyemet azonban a fejlábúak jelentették, amelyekből a múzeumnak lenyűgöző gyűjteménye volt.

Órákon át bámultam a tintahalakat: az 1925-ben Yorkshire-ben partra vetett *Sthenoteuthis carolit* vagy az egzotikus, koromfekete *Vampyroteuthis* (amely sajnos csak viaszmodellként volt látható), ezt a ritka, mélytengeri élőlényt, amelynek esernyőszerű hártya feszült a csápjai között, a redőiben ragyogóan fényes csillagokkal. És persze az *Architeuthis*, az óriáskalmárok császárat, amint halálos ölelésbe dermedt egy bálnával.

De nem csak az óriások, nem csak a különlegességek kötötték le a figyelmemet. Imádtam kinyitni a vitrinek alatti oktatófiókokat, különösen a rovarok és a puhatestűek termében, hogy szemügyre vehessem az adott faj összes változatát és mintázatát, és megtudjam, hogy minden változatnak megvan a maga kedvelt lakóhelye. Nem tehettem meg, hogy elutazom a Galápagos-szigetekre, mint Darwin, és összehasonlítom egymással az összes pinyókét, de a múzeum kárpótolt ezért. Tiszteletbeli természettudósként, képzeletbeli utazóként az egész világra szóló belépőt kaptam, és még csak ki sem kellett lépnem Dél-Kensingtonból.

Később pedig, amikor a múzeum személyzete már ismert, egy súlyos, zárva tartott ajtón át néha beengedtek az új „Lélekház” (Spirit

Building) titkos birodalmába, ahol az igazi múzeumi munka zajlott: ide érkeztek be a példányok a világ minden részéből, és itt rendszerezték, vizsgálták, boncolták őket, itt azonosították az új fajokat, és néha előkészítették őket különleges bemutatókra. (Közéjük tartozott a *coelacanth*, a krétakor óta kihaltnak hitt *Latimeria* hal újonnan felfedezett „élő kövülete”.) Egész napokat töltöttem el a Lélekházban, mielőtt Oxfordba mentem volna, Eric Korn barátom pedig egy egész évig járt oda. Akkoriban mindketten imádtuk a rendszertant, a lelünk mélyén viktoriánus természettudósok voltunk.

Nagyon szerettem a múzeum régimódi, mahagóni-üveg stílusát, és nagyon dühös lettem, amikor egyetemista koromban, az 1950-es években modernre és tarkabarkára váltottak, és elkezdtek cifra, divatos kiállításokat rendezni. (Később pedig interaktívvá tettek mindent.) Egy másik barátom, Jonathan Miller osztozott az ellenszenvemben és a nosztalgiámban is. „Nagyon hiányzik a régi, szépiaszínű korszak – írta egyszer nekem. – Állandóan arra vágyom, hogy az egész hirtelen repüljön vissza az 1876-os szemcsés, monokróm világba.”

A Természettudományi Múzeum előtt kellemes kert terült el a *Sigillaria* nevű, rég kihalt fakövület tuskóival és a *Calamites* egyvelegével. Szinte fájt, annyira vonzódtam az ősnövénytanhoz. Ha Jonathant az 1876-os szemcsés monokróm világa töltötte el nosztalgiával, én a zöld monokrómot akartam, a jurakor páfrány- és cikászerdőit. Kamasként még álmodtam is az óriási korpafüvekről és zsurlókról, a világot beborító hatalmas, ősi nyitvatermő erdőkről, és felébredve iszonyú haragra gerjedtem, amikor eszembe jutott, hogy már régen eltűntek, és a bolygón az élénk színű, modern virágos növények veték át a hatalmat.

A Természettudományi Múzeum jurakori kövületkertjétől alig százméternyire állt a Földtani Múzeum, amely – amennyire meg tudtam állapítani – szinte mindig üresen kongott. (Ez az intézet ma már sajnos nem létezik, a gyűjteményét beolvastották a Természettudományi Múzeuméba.) Az érdeklődő, türelmes szem számára rengeteg különleges kincset és titkos örömet rejtett. Volt ott egy óriási antimon-szulfid, vagyis antimonitkristály (stibnit) Japánból. Ez a kristályfallosz, ez a totem 1,8 méter magas volt, és nagyon sajátos,

már-már vallásos áhítattal töltött el. De állítottak ki fonolitet, vagyis hangkövet is a wyomingi Devils Towerből. Miután összebarátkoztam a múzeumi alkalmazottakkal, megengedték, hogy ráússek a tenyereimmel, mire a kő tompa, gongszerű hangon zengett, mintha egy zongora rezonáló szekrényére csaptam volna rá.

Imádtam az élettelen világ hangulatát, a kristályok szépségét, a tudatot, hogy egyforma, tökéletes atomrácsok építik fel őket. Ám tökéletességük, a bennük megtestesülő matematika mellett érzéki szépségük is hatással volt rám. Órákon át bámultam a halványsárga kénkristályokat és a mályvaszínű fluoritkristályokat – amelyek egy meszkalin-hallucináció drágakőfűrtjeire hasonlítottak –, a paletta másik végén pedig a vérkőnek is nevezett hematit furcsa, „szerves” formáit, amelyek annyira emlékeztettek hatalmas állatok veséjére, hogy egy pillanatra zavarba jöttem, melyik múzeumban is vagyok éppen.

Végül azonban minden alkalommal visszamentem a Tudományos Múzeumba, mert ez volt az első, ahol valaha jártam. Anyánk már a háború előtt, gyerekkorunkban is elhozott néha bennünket ide a fivéreimmal. Végigvezetett a varázslatos kiállítótermeken – megnéztük az első repülő szerkezeteket, az ipari forradalom dinoszaurusz méretű gépezeteit és a régi optikai találmányokat –, míg végül el nem jutottunk egy kisebb helyiségbe legfelül, ahol egy szénbánya rekonstrukcióját állították ki a hozzá tartozó eredeti felszerelésekkel együtt. „Nézzétek! – mondta ilyenkor. – Nézzetek oda! – és egy régi bányáslámpára mutatott. – Azt az én apám, a ti nagyapátok találta fel!” – lelkesedett, mi pedig közelebb hajoltunk, hogy elolvassuk a feliratot: „Landau-lámpa, feltalálója: Marcus Landau (1869). A korábbi Humphry Davy-féle lámpát váltotta fel.” Valahányszor megláttam ezt a feliratot, furcsa izgalom fogott el, és úgy éreztem, személyes kötelékek fűznek a múzeumhoz és a nagyapámhoz (aki 1837-ben született, és ekkor már rég halott volt). Úgy éreztem, mintha ő és a találmánya valahogy még mindig valódiak és élők volnának.

Az igazi megvilágosodás azonban tízéves koromban ért, amikor az ötödik emeleten felfedeztem a periódusos rendszert. Nem a viszszataszítóan elegáns, modern kis spirális formát, hanem egy egész falat beborító szögletes, térbeli kiadást, amelyen minden elemnek

külön rekesze volt, és a rekeszekben – ahol lehetett – ott voltak maguk az elemek is: a zöldessárga klór, a kavargó, barna bróm, a koromfekete (de ibolyaszínben párolgó) jódkristályok, a súlyos urántömbök és az olajban lebegő lítiumgömböcskék. Még az inert (vagyis csekély reakcióképességű) gázokat is bemutatták (ezeket nemesgázoknak is nevezik, mert annyira fenn hordják az orrukat, hogy nem hajlandók keveredni): hélium, neon, argon, kripton, xenon (a radon azonban nem volt itt, gondolom, túl veszélyes lett volna). Természetesen láthatatlanok maradtak a lezárt üvegedényekben, de tudtuk, hogy ott vannak.

Az elemek jelenléte megerősítette bennünk az érzést, hogy valóban az univerzum építőköveivel álluk szemben, hogy az egész világegyetem itt van előttünk mikrokozmoszként Dél-Kensingtonban. A periódusos rendszer láttán teljesen a hatalmába kerített az igazság és a szépség érzése, az érzés, hogy ez nem csupán holmi önkényes emberi találmány, hanem az örök kozmikus rend látomása, és hogy a jövőbeli felfedezések és előrelépések, bármit hozzanak is, csak megismétlik és megerősítik majd e rendszer igazságát.

A mérhetetlen nagyság, a természet törvényeinek megváltoztathatatlansága és az, hogy ezek a törvények megfoghatóvá válhatnak a számunkra, ha elég elszántan keressük őket, teljes súlyával szakadt rám akkor, tízévesen, ahogy ott álltam a dél-kensingtoni Tudományos Múzeum periódusos rendszere előtt. És az érzés azóta sem hagyott el, még ma, ötven évvel később is ugyanolyan tisztán jelen van. Az a pillanat jelölte ki a hitemet és az életemet, az én Piszgá-hegyem, az én Sínai-hegyem egy múzeumban talált rám.

Első szerelem

1946 januárjában, amikor 12 és fél éves voltam, a hampsteadi The Hall általános iskolából egy sokkal nagyobb helyre, a hammersmithi Szent Pálba kerültem. Itt, a Walker Könyvtárban találkoztam először Jonathan Millerrel. Az egyik sarokban lapultam, és egy 19. századi könyvet tanulmányoztam az elektrosztatikáról – valamiért éppen az elektromos tojásokról olvastam –, amikor hirtelen árnyék vetült a könyv lapjára. Felpillantottam, és egy megdöbbenően magas és nyurga, nagyon kifejező arcú, hamiskásan ragyogó szemű, dús, vörös üstökű fiút láttam magam előtt. Beszélgetni kezdtünk, és azóta szoros barátság fűz össze bennünket.

Ezt megelőzően csak egy igazi barátom volt, Eric Korn, akit szinte születésemtől fogva ismertem. Eric egy évvel később követett engem a The Hallból a Szent Pálba, és vele meg Jonathannel attól fogva elválaszthatatlan hármast alkottunk, akiket nemcsak személyes, hanem családi kötelékek is fűztek egymáshoz (apáink harminc évvel korábban együtt voltak orvostanhallgatók, és családjaink közeli kapcsolatban maradtak). Jonathan és Eric nem igazán osztozott a kémia iránti rajongásomban – bár segédkeztek nekem egy látványos kísérletben: jókora nátriumdarabot hajítottunk a Highgate-tóba Hampstead Heathnél, majd izgatottan figyeltük, ahogy lángra kap, és tébolyult meteorként cikázik a víz felszínén, hatalmas, sárga lángcsóvát húzva maga alatt –, de annál jobban érdekelte őket a biológia, így elkerülhetetlen volt, hogy később ugyanazon a biológiaórán találjuk magunkat, és mindhárman szinte beleszeressünk a biológiatanárunkba, Sid Paskba.

Pask ragyogó tanár volt, ugyanakkor szűk látókörű és vakbuzgó, semmiképpen sem volt kivételesen intelligensnek nevezhető, és borzalmasan dadogott (amit persze szünet nélkül utánoztunk). Lebeszéléssel, iróniával, gúnyolódással vagy erővel szépen lassan eltántorított

bennünket minden más tevékenységtől, a sporttól, a szextől, a válástól, a családtól és az összes többi iskolai tantárgytól. Megkövetelte tőlünk, hogy ugyanolyan megszállottak legyünk, mit ő maga.

Diákjai többsége lehetetlenül szigorú és sokat követelő hajcsárnak tartotta őt, és mindent elkövetett, hogy kivonja magát e vaskalapos zsarnok kicsinyes rémuralma alól. Egy darabig folyt a küzdelem, majd egyszer csak megszűnt az ellenállás, és a diákok hirtelen szabadok lettek. Pask többé nem ócsárolta őket, és nem támasztott nevetéségek követelményeket az idejükkel és az energiájukkal szemben.

Évről évre voltak azonban néhányan, akik felvették a Pask által odadobott kesztyűt. Ő pedig cserébe teljesen odaadta önmagát: minden idejét és a biológia iránti minden elhivatottságát. Késő estig maradtunk vele a Természettudományi Múzeumban. Minden hétvégénket növénygyűjtő expedíciókra áldoztuk. Fagyos téli hajnalokon keltünk, hogy részt vehessünk januári édesvízi óráin. Évente egyszer pedig – az emlék még ma is szinte elviselhetetlen gyönyörrel tölt el – elvitt bennünket Millportba, ahol három héten át tengerbiológiai tanulmányokat folytattunk.

A Skócia nyugati partjánál fekvő Millportban fantasztikusan felszerelt tengerbiológiai kutatóállomás működött, ahol mindig szívesen fogadtak, és bekapcsolódhattunk az aktuális kísérletekbe. (Akkor éppen a tengeri sünök fejlődésének megfigyelése zajlott, és Lord Rothschild, aki a tengeri sünök megtermékenyítésével kapcsolatos, és hamarosan híressé váló kísérletei közepén járt, végtelen türelemmel volt a lelkes diákok iránt, akik állandóan ott nyüzsögtek a laboratóriumában, és a Petri-csészékben lévő átlátszó tüskésbőrűlárvákat bámulták.) Jonathannel és Erickel számos alkalommal végigjártuk a sziklás partot, hogy megszámoljuk a négyzetlábnyi területre eső állatokat és növényeket, a zuzmóval borított sziklacsúcstól (ez a zuzmó a szépen csengő *Xanthoria parietina* nevet viselte) a tenger partvonalaáig és az odalent lévő árapálytavacsákig. Eric különösen és zseniálisan találékony volt, és egy alkalommal, amikor függőőnra volt szükségünk, hogy pontos függőőlegest kapjunk, de nem tudtuk, hogyan lógathatnánk fel, ő lefejtett egy tapadókagylót az egyik szikla aljáról, majd élő rajzszöggént használva azzal rögzítette a zsinórt a szikla tetején.

Mindhárman választottunk magunknak egy adott állattani csoportot: Eric a tengeri uborkák, a *holothurioideák* szerelmese lett, Jonathan kedvencei a színjátészó soksertéjű férgek, a *polychaeták* voltak, az én szakterületemet pedig a tintahalak, polipok, és egyéb fejlábúak – a legintelligensebb és az én szememben a leggyönyörűbb gerinctelenek – jelentették. Egy alkalommal mindnyájan leutaztunk a kenti Hythe tengerpartjára, ahol Jonathan szülei házat béreltek a nyárra, és egész napos halászatra mentünk egy igazi vonóhálós halászhajóval. A halászok általában visszadobták a hálójukba akadt tintahalakat (ezek ugyanis Angliában nem számítottak népszerű fogásnak). Én azonban rávettem őket, hogy tartsák meg nekem ezeket a példányokat, így mire hazatértünk, már többtucatnyi gyűlt össze belőlük a fedélzeten. Vödörökben és dézsákban hazavittük, majd a pincében nagy üvegekbe tettük, némi alkohollal tartósítva őket. Jonathan szülei nem voltak otthon, így nem haboztunk. Úgy terveztük, hogy hazavisszük az egész zsákmányt az iskolába, Pasknak – előre láttuk, milyen döb-bent mosollyal fogadja majd őket –, és az osztályban mindenkinek jut majd egy tintahal, amit felboncolhat, a fejlábúrajongóknak pedig akár kettő-három is. Én majd kisebb előadást tartok róluk, amelynek során kitérek az intelligenciájukra, nagy méretű agyukra, álló retinájukra és gyorsan változó színükre.

Néhány nappal később, épp azon a napon, amikor Jonathan szüleinek megérkezését vártuk, tompa puffanásokat hallottunk a pincéből, és amikor lementünk, hogy kiderítsük az okát, groteszk jelenet tárult elénk: a nem megfelelően tartósított tintahal rothadásnak és erjedésnek indult, az így keletkező gázok pedig szétrobbantották a tárolóedényeket. A padlót és a falakat tintahaldarabok borították, még a mennyezetre is jutott belőlük. A bomlás bűze minden képe-zeletet felülmúlóan borzalmas volt. Amennyire tudtuk, lekapartuk a falakat, és eltávolítottuk a tintahalcafatokat. Aztán a szagtól fuldokolva locsolótömlővel átmostuk a pincét, a bűztől azonban nem lehetett megszabadulni, és amikor kinyitottuk az ajtókat és ablakokat, hogy kiszellőztessük a helyiséget, az émelyítő kipárolgás jó ötvenméteres körzetben szétterjedt a ház körül.

A mindig leleményes Ericnek az az ötlete támadt, hogy leplezzük el vagy váltsuk fel a szagot valamilyen erősebb, ám kellemes illattal.

Úgy határoztunk, a kókuszesszencia tökéletesen megfelel erre a célra. Összedobtuk hát a pénzünket, vettünk belőle egy nagy üveggel, és alaposan meglocsoltuk vele a pincét, a ház többi részét és a kertet sem kíméltük.

Egy órával később megjöttek Jonathan szülei, és a ház felé közeledve átható kókuszillat fogadta őket. Kicsit közelebb azonban egyszer csak elérték a bomló tintahal bűze uralta zónát, a két szag, a kétféle gáz ugyanis valamilyen érdekes oknál fogva nagyjából két-három méteres övezetekbe rendeződött, amelyek felváltva követték egymást. Mire elérték a baleset vagy inkább bűncselekmény helyszínét, a pincét, a szag néhány másodpercnél hosszabb ideig már elviselhetetlen volt. Mi hárman alaposan megszegyenültünk. Különösen én, hiszen az egész egyrészt az én mohóságom miatt következett be (nem lett volna elég egyetlen tintahal?), másrészt pedig azért, mert ostoba módon rosszul mértem fel, mennyi alkoholra lesz szükségünk ennyi mintapéldány tartósításához. Jonathan szülei kénytelenek voltak félbeszakítani a nyaralásukat, és kiköltözni a házból (amely, mint halottuk, még hónapokon át lakhatatlan maradt). A tintahalak iránti rajongásom azonban nem változott.

Mindennek a biológiai mellett talán kémiai oka is volt, a tintahalnak ugyanis (sok más puhatestűhöz és rákhoz hasonlóan) kék vére van, nem vörös, mert náluk teljesen másképpen fejlődött ki az oxigénszállítás rendszere, mint nálunk, gerinceseknél. Míg a mi vörös légzőpigmentünk, a hemoglobin vasat tartalmaz, az ő kékeszöld pigmentjük, a hemocianin rezet. A vasnak és a réznek két-két különböző oxidációs állapota van, ami azt jelenti, hogy könnyen felveszik az oxigént a tüdőben, magasabb oxidációs állapotba juttatják, majd szükség szerint kibocsátják a szövetekben. De miért használnánk csak vasat és rezet, amikor van egy harmadik fém – a vanádium, az első kettő szomszédja a periódusos rendszerben –, amelynek nem kevesebb, mint négy oxidációs állapota létezik?

Elgondolkodtam rajta, vajon használta-e valaha bármely szervezet a vanádium vegyületeit légzőpigmentként, és igencsak izgatott lettem, amikor megtudtam, hogy bizonyos zsákállatok, előgerinchúrosok nagyon gazdagok vanádiumban, és speciális sejtekben, vana-docitákban tárolják azt. Az azonban rejtély, hogy miért tárolják ezt

az elemet, a jelek szerint ugyanis náluk sem része az oxigénszállító rendszernek.

Teljesen abszurd és arcátlan módon úgy gondoltam, egyik éves millporti kiruccanasunk során megoldhatom ezt a rejtélyt. Nem jutottam azonban tovább annál, hogy összegyűjtöttem egy szakajtóra való zsákállatot (ugyanazzal a mohó mértéktelenséggel, amellyel a tintahalak felhalmozását is túlzásba vittem). Úgy véltem, elégethetem őket, és megállapíthatom a hamvaik vanádiumtartalmát (azt olvastam, hogy ez bizonyos fajok esetében a 40%-ot is meghaladhatja). És ebből született meg egész életem egyetlen kereskedelmi jellegű ötlete: vanádiumtelepet nyitok a tengerben egy többhektárnyi, zsákállatokkal teli területen. Ráveszem őket, hogy kiválasszák az értékes vanádiumot a tengervízből, ahogy azt már vagy 300 millió éve igen hatékonyan művelik, majd tonnáját 500 fontért eladom. Ezzel csak az volt a probléma, mint arra saját népirtó hajlamomon megdöbbenve ráébredtem, hogy valóságos holokausztot kellene rendeznem szerencsétlen zsákállatok között.

Humphry Davy: A vegyészet költője

Humphry Davy a szememben – ahogy a nemzedékemhez tartozó legtöbb fiú szemében, akinek kémiai készlete vagy laboratóriuma volt – imádott hősnek számított. Maga is gyerek volt még a vegyészet gyerekkorában, rendkívül szimpatikus fickó, aki a maga módján még száz évvel később is éppen olyan élőnek és lendületesnek hatott, mint bárki más, általunk ismert kortárs tudós. Töviről hegyire ismertük fiatalkori kísérleteit, a dinitrogén-oxidtól (amit ő fedezett fel és írt le, és amelynek tizenévesen kissé a rabja is lett) kezdve az alkálifémekkel, villamos akkumulátorokkal, elektromos halakkal és robbanószerekkel végzett, gyakran vakmerő kísérleteiig. Byroni fiatalemberként képzeltek el, egymástól távol ülő szemekkel és álmodozó tekintettel.

Véletlenül éppen Humphry Davy körül jártak a gondolataim, amikor megpillantottam David Knight *Humphry Davy: Science and Power* (Humphry Davy: Tudomány és hatalom)¹ című, 1992-es életrajzának reklámját, és rögtön meg is rendeltem. Nosztalgikus hangulatban voltam, és saját kölyökkorom jutott az eszembe: 12 éves énem, aki fülig szerelmes – talán sokkal inkább, mint azóta bármikor – a nátriumba, a káliumba, a klórba és a brómba. Fülig szerelmes abba a varázslatos boltba, amelynek félhomályában megvehettem az otthoni laboratóriumomhoz szükséges anyagokat, Joseh William Mellor súlyos, enciklopédikus kötetébe (és a Gmelin-kézikönyvekbe, ha éppen meg tudtam fejteni őket), a londoni Dél-Kensington Tudományos Múzeumba, amely bemutatta a vegyészet történetét, különösen annak késő 18. és kora 19. századi kezdeteit, és leginkább talán a Királyi Intézetbe, amelynek nagy része most is pontosan úgy festett és olyan szaga volt, mint amilyen az ifjú Humphry Davy idejében lehetett, és ahol a látogató megnézegethette eredeti jegyzetfüzeteit, kézirateit, laboratóriumi jegyzőkönyveit és leveleit, eltöprengve a tartalmukon.

Mint Knight megjegyzi, Davy csodálatos alany az életrajzírók számára, és az elmúlt másfél évszázadban sokan írtak is róla. Knight azonban – aki vegyészként végzett, tudománytörténetet és tudományfilozófiát tanít a Durhamen, és a *The British Journal for the History of Science* című folyóirat szerkesztője volt – nemcsak nagy ívű és tudományos igényességű művet alkotott, de könyvét az emberi gondolatok és érzések is áthatják.

Davy 1778-ban, Penzance-ban született, egy rézmetsző és felesége öt gyermeke közül az elsőként. A helyi iskolába járt, és nagyon élvezte az ottani szabadságot. („Nagy szerencsének tartom, hogy gyerekként jobbra békén hagytak, és nem kényszerítettek rám semmilyen különösebb tervszerű oktatást” – írta később.) 16 évesen egy helyi sebész-gyógyszerészhez került tanoncnak, de unalmasnak találta a munkát, és többre vágyott.

Leginkább a vegyészet vonzotta: elolvasta és töviről hegyire megtanulta Lavoisier nagyszerű *Elements of Chemistry*jét (Kémiai elemek, 1789), ami igencsak figyelemreméltó teljesítmény egy kevésbé iskolázott, 18 esztendőes fiatalembertől. A fejében nagyszabású álmok születtek: lehetne-e belőle az új Lavoisier, netán az új Newton? Az ebből az időszakból származó egyik jegyzetfüzete a „Newton és Davy” címet viseli.

Davy azonban mégsem annyira Newtonnal, mint annak kortársával és barátjával, Robert Boyle-lal mutatott rokonságot. Míg ugyanis Newton új alapokra helyezte a fizikát, addig Boyle a vegyészet ugyancsak új tudományát alapozta meg, és választotta le az előfutárának számító alkímiáról. Boyle volt az, aki 1661-es, *The Sceptical Chymist* (A szkeptikus vegyész) című művében elutasította a régiek négy metafizikai elemét, és az elemeket sajátos korpuszculákból felépülő egyszerű, tiszta, tovább nem bontható testekként határozta meg. Boyle volt az, aki a vegyészet legfontosabb feladatát a vegyelemzésben látta (ő vezette be az analízis kifejezés használatát ebben a kontextusban), vagyis abban, hogy összetett anyagokat alkotóelemeikre bontsanak, és megvizsgálják, ezek hogyan egyesülhetnek. A Boyle által elindított mozgalom a 17. század végén és a 18. század elején vett lendületet, amikor a tudósoknak gyors egymásutánban több mint egy tucat új elemet sikerült izolálniuk.

Ezeket az eredményeket azonban sajátos zavarodottság is kísérte. Carl Wilhelm Scheele svéd vegyész 1774-ben sűrű, zöldes színű gőzt nyert ki sósavból, de nem jött rá, hogy egy új elemmel van dolga. Ehelyett úgy vélte, flogiszton nélküli sósavat állított elő. Joseph Priestley, aki ugyanebben az évben izolálta az oxigént, flogiszton nélküli levegőnek nevezte a kapott gázt. Ezek a félreértelmezések a vegyészetet a 18. században uraló és a fejlődését nagyban akadályozó, félig-meddig misztikus elméletről fakadtak. A korabeli meggyőződés szerint a flogiszton az égő testek által kibocsátott, anyagtalan szubsztancia volt, tulajdonképpen a hőt alkotó anyag.

Lavoisier, akinek *Elements* című munkája megjelenésekor Davy 11 éves volt, megdöntötte a flogisztonelméletet, és bebizonyította, hogy az égés során nem valamiféle rejtélyes flogiszton távozik. A folyamat az elégetett anyag és a légkörből nyert oxigén egyesülésének (vagyis az oxidációnak) az eredménye.

Lavoisier munkássága ihlette Davy első jelentős kísérletét, amelyet 18 éves korában végzett el. Súrlódással jeget olvasztott, bizonyítva ezzel, hogy a hő energia, és nem anyagi létező, mint a kalorikumról gondolták. „Ezzel megcáfoltuk a kalorikum, vagyis a hőanyag létezését!”* – lelkenedett. Davy kísérleteinek eredményeit egy „An Essay on Heat, Light, and the Combinations of Light” (Esszé a hőről, a fényről és a fény változatairól) című hosszú írásban foglalta össze, amely egyben Lavoisier és Boyle óta az egész vegyészet kritikáját jelentette, és újfajta kémia tudományt vázolt fel, amelyet reményei szerint ő alapít majd, és megtisztít az összes régi metafizikától és fantomtól.

A fiatalember anyaggal és energiával kapcsolatos, forradalmian új gondolatainak híre eljutott Thomas Beddoesnak, az Oxfordi Egyetem akkori vegyészprofesszorának fülébe is. Beddoes meghívta Davyt bristoli laboratóriumába, ahol elvégezhetette első komoly munkáját: izolálta a nitrogén oxidjait, és megvizsgálta fiziológiai hatásait.**

* A 18. századi kalorikum- (hőanyag) elmélet szerint a hőtani folyamatok során a kalorikum – valamiféle rugalmas folyadék (fluidum) – áramlik egyik testről a másikra. (A Szerk.)

** Ezek közé tartozott a dinitrogén-oxid – vagyis a „kéjgáz” – belélegzésének hatásairól szóló csodálatos beszámoló, amely lélektani alaposságát tekintve sokban hasonlít William James ugyanerről a tapasztalatról szóló, egy évszázaddal ké-