GONDOLATOK EGY BIOLÓGUSTÓL

az AMEGA beszélgetőpartnere: Tauber Zsófia

biológus



Az Amega fórumokon mindig vannak magas szakmai színvonalat biztosító előadók. A tavaszi fórumon ezen előadók közé robbant be két előadással egy fiatal hölgy, *Tauber Zsófia*. Az egyikben profi módon összefoglalta a legfontosabb ismereteinket a SARS-CoV-2 vírusról, a másikban pedig magas szintű továbbképzést tartott a mutációkról. Szeretném bemutatni őt az Amega olvasóinak.

Honnan ismeri az Amega folyóiratot?
Úgy ismertem meg, hogy a főszerkesztő, *Rónai Zoltán*, a facebook oldalamon – melynek címe „Gondolatok egy biológustól" – megtalált, és megkérdezte, hogy volna-e kedvem az Amega fórumon előadni, mivel a posztjaimat kidolgozottnak, pontosnak találta.

Ön nem orvos, hanem biológus.
Honnan az érdeklődése a biológia iránt?
14 évesen meg voltam győződve arról, hogy építész leszek. Anyukám viszont azt mondta, hogy az nekem nem való. Ideggörcsöt fogok kapni, ha nekem műszaki rajzokat kell szerkesztenem, mert nincs hozzá érzékem. Anya kezdett el a természettudományok felé terelgetni és igaza lett.
A középiskolát vegyésztechnikusi szakközépben kezdtem el, ahol beleszerettem a kémiába. Azon belül is igazán a szerves kémia érdekelt: lenyűgöztek a szénvegyületek. Akkor gondoltam először azt, hogy én az „élővel" szeretnék foglalkozni, annak a kémiájával. Amikor anyukámnak ezt elmondtam, azt tanácsolta, hogy a molekuláris biológia felé tartsak, mert akkor a kémiát sem veszítem el.

Az édesanyjának volt kötődése a biológiához?
Ő klinikai laboratóriumi analitikus volt akkoriban. Tizenegyedikes koromban felvettem a biológia fakultációt, és így emelt szintű biológiát tanultam. A két tantárgyból emelt szintű érettségit tettem le. Majdnem orvos lettem, de a felvételi előtt az utolsó pillanatban felcseréltem a jelentkezési sorrendet.

Hova járt egyetemre?
A Pécsi Tudományegyetemen végeztem. Sokszor zavar, hogy az emberek sokkal többnek néznek, mint ami vagyok. Nekem még csak egy BSc végzettségem van. Gyermekeim születtek, ők töltötték ki alapvetően az eddigi éveimet. Most fogom elkezdeni az ELTE-n a mesterképzésemet. Szeretem a szakmámat, és szeretek róla sokat beszélni, akár kéretlenül is.

Amennyit megismertem magából, az azt bizonyítja, hogy a sok beszédből tanulni lehet. Különleges képessége az ismeretátadás.
Eddig nem tudtam, hogy tehetségem van hozzá, ez nekem is új.

A pályája elején áll. Milyen tervei vannak?
Leginkább genomikával szeretnék foglalkozni, illetve a bioinformatika irányába indultam. Azt gondolom, elég nagy lehetőségeim lehetnek ezen a területen. Kevés a bioinformatikus, és nekem van informatikai érdeklődésem is, alapszinten tudok programozni. Körülöttem mindenki informatikus, az apukám és a párom is az.

Ennek hihetetlen jövője van. Hátborzongató látni, hogy hova jutott a tudomány, ezen belül is a genomika és a molekuláris diagnosztika.
Lenyűgöző a fejlődés. Félek is tőle valamennyire.

A korszerű biológiai ismeretek megjelennek az orvoslásban is.
Így gondolom én is. Most – a vakcinák, az mRNS oltások és az adonovírus alapúak tekintetében egyaránt – az orvoslásban, a gyógyításban is hasznosulnak a biológiai ismeretek. A tumoros megbetegedések esetében is nagy jövő előtt állnak az immunterápiák. Remélem, hogy rövidesen eljutunk odáig, hogy sokkal többféle tumort lehet majd meggyógyítani molekuláris biológiai módszerekkel.

Lehet-e a biológia tudományát magas szinten művelni Magyarországon? Az igazi nagy eredmények nem a nagy kutatóintézetekhez kötődnek?
Úgy gondolom, hogy lehet. A terveim között szerepel a külföld, amennyiben itthon nem megy, de azt látom, hogy elindult valami itthon is. Szükség van genomikusokra, bioinformatikusokra. Az ELTE-n nézelődve vannak olyan szakdolgozati témák, mint például a tumorevolúció, ami perspektívát jelenthet.

Magának mi lenne a kedvenc kutatási területe?
Szívem szerint a vírusok felé venném az irányt. Nagyon remélem, hogy a diploma dolgozatom erejéig vissza tudok menni Pécsre, *Jakab Ferenc* professzorhoz. Nála tanultam korábban is, és örülnék, ha ő fogadna.

A pandémia miatt a laikusok érdeklődésének homlokterébe kerültek a vírusok. Olvastam például cikkeket a vírusok egymás közötti kommunikációjáról.
Ez még nem olyan mélyen kutatott terület, én is olvastam arról, hogy bizonyos rövid peptidek felszabadulása „jelként" funkcionálhat, éppen ezért különösen érdekesek a vírusok. Még csak elméletek léteznek arról is, hogy honnan származnak, de konkrét bizonyítékaink még erre sincsenek.

Említette pécsi professzorának, *Jakab Ferencnek* a nevét. Őt ritkábban látom a médiában. Sok „víruscelebet" hallok nyilatkozni, de számomra nem mindig tűnnek hitelesnek. Jól kommunikáljuk a vírusok jelentőségét hazánkban?
Azt gondolom, hogy a kommunikációval tényleg van némi probléma.

Hogyan látja egy fiatal tudós? Le tudjuk-e győzni a pandémiát? A küzdelemnek az elején vagy a végén járunk?
A jövőbe nem látok. Azt gondolom, hogy tart ott a tudomány, hogy meg tudná oldani ezt a feladatot, de a Covid-19 megbetegedést okozó vírus nem fog eltűnni. Erre nem látok esélyt. Ennek egyik oka az emberek hozzáállása. Nagyon sokan vannak, akik nem veszik komolyan a vírusokat. A másik ok a mutáció, bár ez nem fog a végtelenségig tartani. Ennek biztosan van egy véges száma. Talán szezonálissá válhat, és akkor lehet rá egy választott oltást alkalmazni, mint influenza esetén.

Miért a Covid okozott pandémiát, miért nem például az ebola? Mitől tud ez a vírus többet?

Ez a vírus evolúciósan sikeresebb, sőt, az ő szemszögéből nézve zseniális. 2–14 napig tart a lappangási ideje és a brit mutáns fertőzőképessége nagyon magas. Az alapvírusnak, ami elterjedt Európában, 2,5 volt az R értéke, vagyis a fertőzőképessége, a brit mutánsé viszont 5,0. A 2,5 és az 5,0 is magas, ha arra gondolunk, hogy az influenzáé csak 1,4.
Emellett, ahogy kezdtem, a SARS-CoV-2 evolúciós siker. Az ebola túl halálos, de legalábbis hamar ágynak dől tőle a beteg, és akkor már sokakat nem fertőz meg. Az új koronavírus esetén viszont rengeteg tünetmentes fertőző ember van, így hiába alacsonyabb ennek az átlagos halálozása, összességében a jobb terjedés, a sikeresebb fertőzőképesség és a tünetmentes hordozók miatt mégis többen halnak bele, és el tud terjedni a világon. Egy „okos" vírus „célja" tehát a hatékony terjedés és nem az, hogy a gazdája meghaljon, hiszen akkor a saját terjedésének, replikációjának egy potenciális további útját vágja el.

Az indiai mutáns egy negyedik mutáns variáció lehet?
Minden variánsra áll, hogy idő kell ahhoz, hogy megvizsgálják. Számomra nem tűnik annyira vészesnek az indiai mutáns. Lehet, hogy nincs igazam, majd a jövő dönti el. Először 2020 novemberében jelent meg, de nem tudott olyan mértékben elterjedni, mint a brit mutáns, és nem tudta azt kiszorítani.

Mennyire döbbentette meg az emberek viselkedése a nyitás első napjaiban?
A felvételeken a hullámzó tömeget nemcsak Budapesten, hanem az ország különböző városaiban is láthattam, sokkolónak éreztem. Szerintem az emberek hozzáállása nagyon rossz. Persze valahol érthető, hiszen régóta zárva volt az ország. Én is vágyom már moziba, színházba, de azt gondolom, hogy felelősségteljesebben kellene viselkedni. Okosan, fokozatosan kellene nyitnunk. Valószínűleg nem a járványgörbének ebben szakaszában kellett volna a nyitást elkezdeni. Próbálom az embereket megérteni, és a dolog gazdasági oldalát is figyelembe venni. Azt gondolom, hogy ha tudnánk felelősségteljesen, a járványhoz méltóan viselkedni, távolságot tartani, egy széket kihagyni, maszkot hordani, fertőtleníteni, akkor nem lenne gond a fokozatos nyitás.

Valahol olvastam egy gondolatot, miszerint az emberiség már a Marson jár, miközben az embereket még mindig tanítani kell a kézmosásra. Mennyire van kapcsolata Covid-os betegekkel?
Közvetlen kapcsolatom nincs. Az egyik barátom intenzív szakápoló Pécsett. Rajta látom, hogy biztosan súlyos volt a helyzet, főleg a járvány csúcsán. Hihetetlenül kimerültnek látom, és tartani kell benne a lelket.

Nem lett volna jobb, ha az emberek többet látnak egy Covid-osztályból, és akkor talán nem lett volna ez a kirohanás a teraszokra?
Tökéletesen egyetértek. Bár érdekes, ha azt mondjuk, hogy ez a betegség nem egy szimpla influenza, ebbe sokan belehalhatnak, akkor erre azt kaphatjuk, hogy pánikot keltünk. Ha meg elhallgatjuk a problémát, akkor honnan tudják az emberek, hogy nagy baj van. Én hagytam volna az orvosokat és a nővéreket nyilatkozni.

Hogyan telik egy biológus egy napja?
Most nálam még a gyerekekkel telik. Itthon vagyok velük szeptemberig. Bújom a szakirodalmat. Hobbim is a publikációk követése, a genomikai könyvek olvasása.

Többes számban mondta a gyerekeket.
Igen. Hárman vannak. 30 éves vagyok, de ez nem látszik rajtam. A dohányboltban személyit kérnek tőlem.

De nem dohányzik?
Nem, de mást is lehet ott vásárolni. Az idősebbik fiam egyébként 6 éves, a kislányom 4, a pici fiam 11 hónapos. Amikor végeztem a BSc-vel, az volt a tervem, hogy Angliában folytatom a tanulmányaimat és az életemet. A szüleim 12 éve Angliában élnek. Ott egy évet laborasszisztensként dolgoztam. Aztán beleszerettem egy magyar fiúba, aki Magyarországon élt, felültem a repülőgépre és hazajöttem. Ő lett a gyerekeim apukája. Megszületett a kisfiunk, és amikor mehettem volna dolgozni, megszületett a második, majd a harmadik.

Gratulálok hozzájuk, és most jöhet a szakmai karrier! Hogyan marad ideje három gyerek mellett tanulni, szakmai cikkeket olvasni?
Éjjeli bagoly vagyok. Nálunk a gyerekek számára szabály, hogy este 8-kor alvás. 8-tól éjfélig van időm, amit magamra szánok és ez a szakirodalmat jelenti.

Egy fiatal nő éjjel szakirodalmat olvas? Azt képzelném, hogy ilyenkor irodalmat, lírát kell olvasni.
Azt is szoktam. Szívesen olvasom *Stephen King* könyveit, a bestsellerek közül nagyon szeretem *Dan Brown*-t. A legnagyobb kedvenc, viszont a Dűne. A költők között holtversenyben első *Radnóti Miklós* és *Váci Mihály*.

Kik voltak a segítői az Amega előadásaiban?
Királyhidi Panna, aki immunológus doktorandusz a SOTE-n. Akkor vagyok nyugodt, ha legalább 2-3 szaktársam átnézte az írásomat, így biztosan nem jelenhet meg semmi pontatlanság. *Rácz Tamást* szoktam még a segítőim között említeni, ő a gyermekeim apukája, aki az időt biztosítja számomra. A második, mutánsokkal foglalkozó előadásomat *Ferenci Tamás* is átnézte, ő a járványügy egyik legjobb biostatisztikusa Magyarországon.

Hogyan jött létre az internetes oldala, a „Gondolatok egy biológustól”?
Szeretem az embereket segíteni. Mindig is úgy éltem, hogy ha bárkinek bármire is szüksége volt, akkor ugrottam és megpróbáltam segíteni. Azt gondolom, altruizmusra születtem. Egyébként egy impulzív, nyílt személyiség vagyok, szeretem az embereket, sok barátom van. Sokan vesznek részt az életemben.
Azért indítottam el ezt az oldalt, mert mérges voltam amiatt, hogy mennyi butaságot hallok. Egyvalamit nem szeretek, nevezetesen azt, ha tehetetlennek érzem magam. Legalább a környezetemet jobbá szerettem volna tenni, ezért elkezdtem írni.
Először a lakóközösségem itt, Szigetszentmiklóson kezdte kérni, hogy „mondd el, hogy van ez és ez, benned bízunk”. Egy idő után nagyon sok üzenetet kaptam, és ekkor találtam ki ezt a privát oldalt a 100-150 fős közösségemnek. Lassan elkezdett növekedni az oldal látogatottsága, és egyszer csak azt vettem észre, hogy 600-700 fős látogatottságom lett. Erre nem számítottam.
Aztán amikor megírtam a vakcina összetevős posztot, ami az Amegában is megjelent, akkor kilőtt a követők száma. Időre volt szükségem, hogy ezt magamban feldolgozzam. *Ferenci Tamást* is akkor ismertem meg, írt egy e-mailt és gratulált. Ma már baráti viszonyban vagyunk.
Az elején szorongtam: még kicsi vagyok, semmi publikációm nincs, és időbe telt, amíg elfogadtam a helyzetet, és megküzdöttem a saját szakmai kisebbségi komplexusommal. Jelenleg 21 000 ember követi az oldalamat, és úgy érzem, most már nem hagyhatom őket cserben akkor sem, ha ez óriási felelősséggel és rengeteg munkával jár.

Az Amega fórum előadásai voltak az első nyilvános fellépései?
Igen, a szakdolgozatom védésén kívül ez volt az első nyilvános szereplésem.

Biológus szakemberrel ritkán beszélgethetek. Engem – mint laikust – nagyon érdekelnek a telomerek, melyek, ha elfogynak a kromoszómák végén, meghal a sejt. Hol tart ezzel kapcsolatban ma a biológia tudománya?
A rákos sejteknél nincs telomer rövidülés, így kiiktatódik a sejthalál. Számos olyan daganatellenes szert vizsgálnak, ami ezt a területet célozza meg. Ezzel kapcsolatban nem olvastam friss kutatásokat, mert most a követőim miatt nagyon a vírushelyzetre koncentrálok, de a téma kétségtelenül nagyon érdekes.

Hihetetlen gyorsasággal bővülnek a tudományos ismereteink. A kettős spirál felfedezésétől az emberi genom teljes leírásáig gyakorlatilag csak egy emberöltő telt el.
Igen. *Karikó Katalin* is azt mondta egy interjúban, hogy amikor ő végzett az egyetemen – ahol már akkor érdekelték az RNS-ek – még csak álom volt az, ami most a vakcinák által megvalósul.

Ismeri *Karikó Katalint*? Van kapcsolata vele?
Egy e-mailt váltottam vele, aminek a lényege az volt, hogy csináljam bátran azt, amit elkezdtem, és ne gondoljak arra, hogy még csak az elején vagyok a szakmának. Nagyon meghatódtam, amikor olvastam.

Köszönöm a beszélgetést. Hadd kérjem meg, hogy – ha megadja a Teremtő – 10 év múlva újra üljünk le egy beszélgetésre. Jó lenne látni, hogy a most induló tudományos pályáján vajon hova jut el 10 év múlva. Sok sikert kívánok! ■

Dr. Osvai László