



Karácsonyi genetika diákoknak

Lapunk tavaly decemberi számában írt már a brit Royal Institution karácsonyi, tudomány népszerűsítő előadásáról, amelyet először Michael Faraday (1891–1867) kezdeményezésére szerveztek meg 1825-ben. Közel két évszázad alatt a legkitűnőbb tudósok és ismeretterjesztő szakemberek kaptak erre meghívást. Az esemény most már nem egyetlen, hanem három, egymástól valamelyest elkülönülő, hatvanperces előadást takar, amelyeket egy televíziós stúdióban három külön napon forgatnak több száz főnyi érdeklődő középiskolás diák jelenlétében, a brit közszolgálati televízióban közvetítik, és az interneten is megtekinthető (a 2018-as program URL-je <https://www.rigb.org/christmas-lectures/watch/2018/who-am-i>).

2018 karácsonykor Alice Roberts, a Birminghami Egyetem 45 éves professzora, közismert televíziós személyiség és Aoife McLysaght, a University of Dublin 42 éves professzora, szintén jelentős ismeretterjesztő munkát végző tudós kapott meghívást az elő-

adás megtartására. Bemutatójuk címe *Ki vagyok? (Who Am I?)* volt, s az ember és az élővilág kapcsolatára, elsősorban a genetikára koncentrált, amelyben nagyon meghökkentő tények is fellelhetők: két átlagos ember génjei 99,4%-ban egyeznek, de egy ember és egy csimpánz közötti hasonlóság is 98,7%, míg egy ember és egy muslica génkészlete még mindig 44%-ban azonos. Ennek ellenére nemcsak a fajok, hanem a fajok egyedei is önálló lények. A bemutató fő üzenete talán az volt, hogy az emberek – bármennyire kivételesnek érzik is magukat – ugyanúgy az élővilág részei, mint egy baktérium.

Az első előadás címe *Honnan származom? (Where do I come from?)* volt. Ez elsősorban az emberi fajt próbálta elhelyezni az állatvilágban. Csontok és más anatómiai jellemzők alapján mutatta meg a meglepő hasonlóságokat más élőlényekkel: például egy lóval (aki saját fajából elsőként jutott be a Royal Institution stúdiójába), egy tatuval, néhány hallal és végül a genetikusok egyik





kedvenc élőlényével, a muslicával. Ennek kapcsán természetesen bemutatták a genetikai kód alapját képező négy nukleinbázist is, és modellezték a kialakuló mutációkat. A sorozat nyitányaként egy hosszú szalag segítségével azt érzékeltették, hogy a Földön az élet történetében mennyire rövid időszak az, amelyben az emberek jelen voltak.

A második, *Mitől vagyok ember? (What makes me human?)* címet viselő előadást Albert, a gorilla kezdte, aki új barátságokat kötött a közönségben ülő fiatalokkal. A fő téma az evolúció folyamata, amely során kétféle hominiméből a mai ember kialakult. Talán semmilyen kísérleti bemutató nem lenne teljes váratlan (értsd: a kísérletező szándékával nem egyező) eredmények nélkül: egy szólószem-szededet versenyben az a diák győzött, akinek a hüvelykujját egy érdekes kesztyű segítségével mozgásképtelenné tették, noha az ellenfele a teljes kezét szabadon használhatta. Alice Roberts le is vonta a következtetést, hogy az emberek egyik jellemzője és evolúciós előnye a többi ujjal szembe fordítható hüvelykujjal kívül a problémamegoldásban mutatott hatalmas leleményesség is. Ebben a részben fellelhető volt egy kis áthallás az IgNobel-díjak átadóival: a közönség a színpad közepén álló tudósra célozva papírpülöket hajított, ennek a célja a statisztikai analízisek modellezése volt. Ezenkívül a kőszközök készítményéről és hasznáról is volt szó, illetve egy térképen bemutatták, hogyan hódította meg az emberiség a Földet. Itt ar-

ról is esett szó, hogy egyetlen ember elődei sem voltak őslakosai Európának.

A harmadik előadás témája: *Mi tesz engem önmagamról? (What makes me, me?)*. Ennek fő témája a genetikai és a környezeti tényezők hatásának bemutatása volt, emiatt még az azonos gént hordozó egyiptetű ikrek is különbözőek, amit a színpadon alaposan be is bizonyítottak. Az egy fajon belül lehetséges hatalmas egyedi különbségeket Alice és Aoife egy tucatnyi nagyon különböző fajtájú kutya felsorakoztatásával mutatták be, így szembeállították a természetes és a mesterséges kiválasztódást. A következő állati vendég egy tehén volt, ő segített megérteni, hogy milyen fontos szerepet játszik a tejgázdálkodás a jelenlegi emberi gének elterjedésében tapasztalható változatosságban. Az emberek ízérzékelésében jelentkező markáns egyéni különbségeket a kelbimbó segítségével demonstrálták: hét véletlenszerűen kiválasztott résztvevő közül egy erősen keserűnek érezte a növényt. Az adást az egyre gyorsabban fejlődő klinikai genetikai tesztekkel, illetve ezekkel kapcsolatos morális kérdésekkel zárták.

A Royal Institution 2019-es karácsonyi előadásainak felvételét december 12-én, 14-én és 17-én készítik majd. Az előadó a 35 éves Hannah Fry lesz, akinek matematikából van doktori fokozata, de Nagy-Britanniában elsősorban tudományos tévéműsorok készítéséről közzismert. Az előadások ezután általában több hét múlva kerülnek csak fel az internetre. **Lente Gábor**

