

Ikrek és kutatás

# Van másikk!

Sokszor zavarba ejtik ismerőseiket, s nem csak azért, mert könnyű összetéveszteni őket. Számos hiedelem él velük kapcsolatban, némelyik igaz is.

■ Csupán markáns kisebbséget képviselnek, de embertársaink nem kis hányada azzal büszkélkedhet, hogy nem egyedül jött a világra. Persze nem teljesen azonos korúak: még az egyetű ikrek is számon tartják, hogy ki az idősebb – aki mondjuk negyedórával korábban jött a világra. Amúgy az ikerszülés gyakoriságával kapcsolatban számos statisztika kering – annyi biztos, hogy ez időben, koronként és földrajzi tájankét is erős hullámzást mutat. Nálunk például 2009-ben minden 28. megszületett gyereknek volt ikerpárja. Mindez a számolás nehézségére is rávilágít: az ikerszülések ugyanis többnyire két, de néha három, még ritkább esetekben pedig még több testvérrel járnak. Az ikrek, különösen az egyetűjűek között kialakuló erős kötődés, szoros lelki kapcsolat, a csaknem azonos genetikai állományból is következő hasonló észjárás, közös intuíciók léte pedig több mint szembetűnő.

## Egy, két, há

Sokak tapasztalata, hogy az ikerlét sem egyforma biológiai szituációkat jelent. Valóban, akadnak olyan párok, akik tényleg olyanok, mint két tojás – ők az egyetűjű, avagy monozigóta, tökéletesen identikus ikrek. Ilyen esetben az anya egyetlen petesejtje osztódik ketté a megtermékenyítés után – a sejtekből két különálló embrió, majd magzat jön létre, akik rendszerint ugyanazon méhlepényen osztoznak. A közös petesejti eredet természetesen biztosítja azt is, hogy az ik-

Fotó: Benkő Imre



IKREK APRÓBB ELTÉRÉSSEL

rek egymásé legyenek, hasonlósanak egymásra, s nagyjából megegyezzen a genetikai örökítőanyaguk. Utóbbi miatt pusztán DNS-tesztek segítségével vajmi nehéz (bár azért nem teljesen lehetetlen) az egyetűjű ikrek között különbséget tenni. (Könnyű visszaélni a

hasonlósággal – a legenda szerint előfordul, hogy egyetűjű ikrek egymás helyett vizsgáznak.) Igaz, az előző állítást jelentősen árnyalják azon ikerkutatások, melyek szerint a megvizsgált egyetűjű ikerpárok már magzati korukban is százaz nagyságrendben produ-

káltak genetikai eltéréseket. Ráadásul úgy tűnik, hogy az eltérő környezetben felnövő ikreknél idővel más és más gének kapcsolódtak be vagy éppen ki, azaz koruk előrehaladtával növekedett közöttük az úgynevezett epigenetikus különbség. (Egy ötvenéves egyetűjű ikerpárnál már háromszor akkora az eltérés, mint a háromévesnél.)

Népesebb csoport a kétpetűjű, avagy dizigóta ikreké: ilyenkor az anya méhében több petesejt érlelődik, és ezeket különböző spermiumok termékenyítik meg. Az ennek nyomán megszülető ikrek között kisebb a hasonlóság, amiként az örökítőanyagban, a DNS-állományban jelentkező átfedés is, s persze mindegyikük saját méhlepényen növekszik az anyaméhben. Magától értetődik, hogy a kétpetűjű ikrek gyakorta eltérő neműek. A többes ikreknél is ez a megoldás a gyakoribb, azaz hogy rendkívüli módon több (három, négy) petesejtet termékenyítenek meg különböző férfi ivarsejtek – ugyanakkor az is előfordulhat, hogy mondjuk két érett és megtermékenyített petesejt egyike vagy mindegyike tovább osztódik, s ekkor akár az is megtörténhet, hogy két identikus ikerpár születik, melyek egymásnak dizigóta (kétpetűjű) ikerpárjai. Más furcsa dimorfizmusra is volt már példa: például ha eltérő bőrszínű pároknak születik kétpetűjű ikerpárja, akkor előfordulhat, hogy a különbség a két testvér között a bőr pigmentizációjában is jelentkezik. Ráadásul egy (igaz, nem éppen reprezentatív, hiszen apasági perek ikergyerek-érintettjeit számba vevő) kutatás szerint az érintett kétpetűjű ikrek 2,4 százaléknál nem is egy, hanem két apáról beszélhetünk! (A tudomány nagyképű eleganciával túltermékenyülésnek nevezi ezt a káros szituációt.)

Az ikertípusok természetesen rangsorba állíthatók gyakoriság szerint is. Így a leggyakoribbak a fiú-lány dizigóták – az összes kétpetűjű ikrek felét teszik ki. Létszámukat tekintve ezt a lány-lány dizigóták követik, majd a kétpetűjű fiúikrek. Mindhárom iménti cso-

portnál kevésbé gyakoribb a lánylány egypetéjű ikerszülések száma, s még ennél is kisebb csoport alkotnak az egypetéjű fiúikrek.

A tapasztalat szerint az utóbbi évtizedekben amúgy is növekedett a sikeres ikerszülések száma – ami részben persze összefügg a mesterséges megtermékenyítés, de még inkább a termékenységet fokozó gyógyszerek elterjedésével, amelyek ösztönzik és gyakoribbá teszik a hiperovulációt, azaz hogy egyszerre több petesejt érlelődjön az anya szervezetében. A sikeres ikerszülések (s ezzel együtt a közöttünk élő ikrek) gyakorisága természetesen ezen hatások kiszűrése mellett is növekszik, ami összefügg az egészségügyi helyzet és a szülés feltételeinek javulásával – de azzal is, hogy a nők többsége mind később szüli meg első gyermekét. Gondoljunk csak arra, hogy az ikerszülés még ma is kockázatosabb, mint az egyes szülés, s ez halmozottan így volt korábban. Szintén érdekes tapasztalat, hogy a háború idején megugrik az ikerszülések száma – ami összefügg azzal, hogy a terhes nők között határozottan felülreprezentáltak a harmincasnegyvenes korosztályba tartozók (talán mert az ő szervezetük már alkalmas több magzat kihordására). Márpedig háborúban általában azt a fiatal korosztályt viszik el a csatamezőre, akire fiatal (akár tízes-húszas éveiben járó) párja, felesége vár otthon (a magyarázat szempontjából ideális esetben türelmesen). Az ő termékenységi mutatóik többnyire visszaesnek, míg idősebb társnőik súlya megnő az anyák között, így az átmenetileg csökkenő teljes

születési számon belül hangsúlyosabb lesz az ikrek aránya. Jellemző például, hogy eddig az 1941-es évben született nálunk a legtöbb iker – ekkor minden 27. megszületett gyermek az volt. A háború utáni baby boom azután visszaszorította az ikerszülések arányát – ez a tendencia az utóbbi években pont az orvostudomány és a gyógyszerészet fejlődésével, s az egyéni gyermekváltási stratégiák fent említett megváltozásával fordult meg.

A modern gyógyszeripar más tekintetben is hozzájárult az ikerszülések számának gyarapodásához. A korai magzati ultrahangos vizsgálatok ugyanis még manapság is jóval több ikerpárt mutatnak ki, mint amennyi megszületik – ám az egyik ikertestvér még a korai magzati stádiumban felszívódik (ez az úgynevezett fantomiker). A magzatvédő vitaminközpontok pontosan ezt a felszívódást, fantomizációt teszik mérhetően ritkábbá (teljesen meggátolni természetesen nem tudják), így azután több sikeres ikerszülés történhet.

Ezek gyakorisága nemcsak időben, hanem térben is változik. Közismert tény, hogy az ikerterhességek száma Közép-Afrikában a leggyakoribb – az érintett népcsoportok között gyakorta emlegetik a főként Nigériában élő jorubákat, ahol 1000 szülésből 40-50 ikerszülés (vagyis ezekből körülbelül 80-100 iker születik!). Erre természetesen még nem született százszázalékosan meggyőző magyarázat, ám sokan emlegetik a helyi étrendet. A jorubák által is előszeretettel fogyasztott jamszgyökér ugyanis rengeteg fitoöszt-

rogént tartalmaz, s ez a hipotézisek szerint arra ösztönzi a petefészket (ami maga is páros szerv) hogy havonta párosával termelje az érett petesejteket is.

Érdekes összefüggést mutat, hogy azok a nők, akik a dizigóta (kétpetéjű) ikerpár egyik felét adják, maguk is hajlamosabbak a hiperovulációra, azaz arra, hogy dizigóta ikrek édesanyjai legyenek.

## Ikerkutatások

Az ikrek tanulmányozása mint tudományos program régen jelen van a biomedicinában – ennek természetesen akadtak olyan szörnyű mellékágai, melyeket már aligha tartanánk tudományosnak. A náci (leginkább Josef Mengele) ikerkísérletei papíron saját eugenetikai elveik alátámasztását szolgálták volna (ebben az örökölt jegyek abszolút prioritást élveznek mindenféle tanult jellegzetességgel vagy környezeti hatással szemben), ezenfelül az emberi állóképességet tesztelték extrém körülmények között. A valóságban Mengele egymaga sok száz ikerpárt gyilkolt meg öncélúan kegyetlen (és persze tudománytalan) kísérletei közben – esetleg azok előtt vagy után.

Az utóbbi évtizedek ikervizsgálatai viszont éppen azt kutatják, hogy az eltérő környezeti hatások révén milyen különbségek alakulnak ki az ikrek között egészségügyi markerek, életesélyek stb. terén. Magyarországon például – Czeizel Endre és Métneki Júlia hetvenes-nyolcvanas években végzett úttörő, világszínvonalú kutatásai nyomán – két, a médiában is gyakorta szereplő fiatal orvos vette fel a fonalat, akik maguk is egypetéjű ikrek (Tárnoki Ádám és Dávid). Már eddig négyszáz magyar, olasz, amerikai ikerpárt vizsgáltak meg alaposan – a várt eredmények a nem ikrek számára is nagyon fontosak lehetnek. Ha az egypetéjű ikrek között bármilyen különbség található olyan alapbetegségek, mint bizonyos szív- és érrendszeri kórok (az ő speciális kutatásuk esetében az érlelmeszedés) kialakulásának tekintetében, akkor az csak az eltérő környezeti tényezők miatt lehet. Így optimális esetben eldőlhet az a

régi kérdés, hogy egy adott eltérésben mekkora szerepet játszik a genetika, a közös környezeti háttér (például a légszennyezettség) és az egyéni környezetben (például bizonyos ételek, italok, élvezeti szerek fogyasztásában) mutatkozó különbség. Egy-egy ikerpáron körülbelül 20-30 különböző vizsgálatot végeztek a kutatók, egy személyről legalább kétezer adatot kaptak. A vizsgálatok során kiderült, hogy míg a zsírmáj kifejlődésében semmilyen szerepet sem játszanak az örökletes tényezők, addig az érlelmeszedés kialakulása csak 45 százalékban örökletes, 55 százalékban viszont a környezeti hatások eredménye. Anynyit ők is el szoktak mondani, hogy még egypetéjű ikreknél is az elsőszülött a dominánsabb típus, például előbb tanul meg beszélni, mint a testvére.

Az ikrek között más, a fentieknél sokkal ritkább genetikai kuriózumok is előfordulnak. A legismertebb talán a sziámi ikrek, a testileg is egybenőtt egypetéjű ikrek esete, akik bizonyos szerveken osztoznak (átlagosan minden ötvenezredik-kétszázévezredik szülésre esik egy sziámi iker). Ismertek még féldidentikus ikrek, akik például tökéletesen azonos örökítőanyagot kaptak az anyjuktól, ám az apától más-más génekészletet. A végül csak részben sikeres ikerterhesség esetén nem ritka a kimériszmus sem: ilyenkor az egyetlenként megszülető magzat egész sorozatot építhetett be (meg sem született, dizigóta, talán eltérő nemű) ikerpárja sejtjeiből. Ilyen ritka esetekben a genetikai értelemben kimérának minősülő fantomiker két személy génekészletét is hordozhatja (kedvelt, visszatérő rejtegy ez a népszerű tudós nyomozós sorozatokban).

Inkább már a paranormál tudományok körébe tartozik az a vélekedés, melyet egy ausztrál vizsgálat szerint az ikerpárok több mint fele saját tapasztalata alapján is oszt. Szerintük az ikerpárok távolról is megérik egymást, különös tekintettel arra, ha a másikkal történik valami. Sajnos, az ikerleplettia példái a modern, ám szűkkeblű (természet) tudományok eszközeivel nem igazán verifikálhatók.

Barotányi Zoltán

## SZÜLÉS

Az ikrek születése külön szülészeti szakmai feladat, hiszen egyszerre több születendő gyermekről kell gondoskodni. Ugyanakkor a vajúadás általában nem tart tovább az átlagosnál, és mivel az ikrek általában kisebbek is, kevésbé fájdalmas. A szülés magától értetődően többfázisú (minimum kettő): miután a szülőcsatorna kitágult annyira, hogy az első ikersecsemő megszülessen, általában 10–30 perc múlva következik az öcs vagy a hűg (többes ikerszülésnél pedig hasonló periódussal érkeznek a testvérek). Ha az ikrek identikusak és egy méhlepényen osztoztak, úgy előbb megszületnek, mintsem az kilöködné. A kétpetéjűeknél is gyakoribb ez a menetrend, de előfordulhat, hogy a két testvér között egy méhlepény is napvilágra kerül.