

Kiss Károly:

Embergvár: Eugenetika vagy racionális válogatás?

(Elmélkedés egy Economist-cikk kapcsán)¹

Döbbenetes hírt olvasok az Economistban: a Szilíciumvölgyben most az embrió „screening”, a magzatok örökletes hajlamainak a vizsgálata a divat, a nagy üzlet, mert Amerikában jogilag megengedetté vált, hogy a mesterségesen megtermékenyített petesejtekből a szülők válogathassanak: a betegségekre való hajlam, az öröklött intelligencia, és esetleg még más fizikai tulajdonságok (magasság, szem- és hajszín) alapján. Sorra alakulnak az ilyen profilú startup-ok.

E lehetőség társadalmi megítélése vegyes: a megkérdezettek háromnegyede tartja elfogadhatónak a betegségekre való hajlam alapján történő szelekciót és egyharmad az egyéb jellemzők szerinti válogatást.

Az ellenérvek: ki szeretné, hogy gyermeke az iskolában genetikailag szelektált, feljavított osztálytársakkal versenyezzen? Vagy: ez a lehetőség – az eljárás borsos ára miatt – újabb szakadékot von a szegények és gazdagok közé. A legerősebb kritika, hogy ezek az embriókat genetikailag szelektáló tudósok, informatikusok századunk eugenetikusai... A választás dilemmákkal jár, pl. a jövődő gyermek okosabb legyen, vagy tovább éljen.

Amerikában 2024-ben 100 ezer baba született mesterséges megtermékenyítéssel (IVF – In Vitro Fertilization), az összes újszülött 2,8 százaléka, tehát a genetikai „screening” lehetősége őket érinti. Az érintett szülők 43 százaléka használná a „poligenetikus” átvilágítás lehetőségét a jövődő gyermek intelligenciájának növelésére, és egyharmad részük a különféle fizikai jellemzők szerinti kiválasztásra (genetic editing), ha anyagi lehetőségeik megengedik.

Egy átvilágítás költsége elérheti az 50 ezer dollárt. A tevékenység piaca évi 25-30 md dollár, mely becslések szerint hamarosan évi 400-500 md-ra nőhet. Az ide irányuló kockázati-tőke befektetések 2019 és 2022 között negyed milliárd dollárról fél milliárdra nőttek. Az államok többségében e költséget az anyasággal kapcsolatos biztosítások jelenleg nem fedezik, de a biztosítási üzlet nyilvánvalóan ki fog majd terjedni erre is.²

A genetikai szűrés tudományos háttére vitatott. A laboratóriumok a „poligenetikus kockázati eredményeket” nagy, általános adatbázisok alapján állapítják meg, és azt állítják, hogy a konkrét esetekben az embrió szülői ágainak a genetikai jellemzőit is figyelembe veszik. A kritikusok viszont azt állítják, hogy a jövődő újszülött tulajdonságai mindezzel együtt sem határozhatók meg teljes bizonyossággal.

¹ The Economist August 15 2026. In praise of designer-ish babies (leader); Infant industry.

² Árulkodó, hogy az Economist a részletes cikket nem a tudományos, hanem a „Business” rovatában közli.

De vannak más szempontok is, miszerint e „technológia” alkalmazása nem föltétlenül ajánlott, vagy hasznos. Pl. ha tíz embrió jövődő magasságát vizsgálják, az eltérés max. 2,9 cm lehet. [Érdemes emiatt beavatkozni a természet rendjébe? – kérdem én.] A nem örökletes cukorbetegségekre való hajlam kiszűrése helyett ajánlatosabb, ha a majdani egyén megfelelő életmódot és táplálkozást folytat. Az intelligenciát preferáló szelekció 3 pontos növekményt hozhat – ezt a nevelés, oktatás során is el lehet érni. – A kritikusok általában azzal érvelnek, hogy a jövődő gyermek nevelése és a majdani felnőtt életmódja során megvannak, meglesznek azok a lehetőségek, melyek e korai beavatkozás/szelektálás hasznait elérik, sőt túlszárnyalják.

Megkérdeztem AI-t: Van-e az USA-n kívül más ország is, ahol a mesterségesen létrehozott embriók „genetic screening”-je és az annak alapján történő kiválasztás megengedett. Válasza: „Az Amerikai Egyesült Államokon kívül is számos országban engedélyezett a mesterséges megtermékenyítéssel (IVF) létrehozott embriók genetikai szűrése (PGT/PGD/PGS), ám a jogi szabályozás világszerte élesen kettéválk aszerint, hogy a vizsgálatot orvosi indokkal vagy nem-orvosi (például pusztán a gyermek nemének megválasztása, családtervezési) célból végzik.” – Azt hiszem, ez az álláspont elfogadható: csak a súlyos, örökletes betegségek esetén lehet indokolt a „genetic screening” alapján történő szelektálás.

Mindezek tudatában – szerintem – ez az új divat, ez az Istent-játszás, ez a Teremtőt-imitálás, ez a Mindenható bőrébe bújó nagyképűség nagyrészt felesleges, és valószínűleg káros. is. A növénytermesztésben és az állattenyésztésben a kívánt tulajdonságok szerinti szelektálás, nemesítés elfogadott. De ami minket, embereket érint, szerintem maradjunk meg a nevelésnél, az egészséges életmódnál és a megfelelő társadalmi intézmények létrehozásánál. És csak a súlyos örökletes betegségeknel alkalmazzuk ezt a lehetőséget. Az embrionális szintű beavatkozás engem az eugenetikára emlékeztet. Nem vagyok vallásos, szekuláris humanistának tartom magam. de őrizzük meg az emberi lény szakralitását, ne tegyük tudományos manipuláció tárgyává. Ha viszont az embrionális screening súlyos örökletes betegségek elkerülésére irányul, azt elfogadhatónak kell tekintenünk.

A dilemma a mesterséges (in vitro) megtermékenyítés engedélyezésével kezdődött: több petesejtet termékenyítenek meg, és a feleslegeseket – ezek mind potenciális élőlények – meg kell semmisíteni... A dilemma szerteágazó: helyes-e, van-e jogunk az állatokat megölni és megenni; erre a vegetariánizmus a válasz. A kérdés általánosabb: van-e jogunk elvenni és tönkretenni az élőhelyeiket (esőerdők irtása, folyók szennyezése, stb.). De vannak szélsőséges válaszok is, pl. egy indiai vallás, a dzsainizmus, amelynek szerzetesei és apácái maszkban járnak és söpriik maguk előtt az utat, hogy nehogylenyeljenek vagy eltapossanak egy ártatlan, szájukba röpülő, vagy lábuk alá kerülő rovar...

Bevallom, ez a szerzet, az élet ilyen mértékű tisztelete nekem szimpatikus. Gyerekkoromban egy percig sem teketóriáztam, amikor anyukám kiszólt a konyhából: Karcsika, töltött tyúk lesz ebédre, menj, vágd le azt a kopasz nyakú vöröset! Bementem a baromfiudvarba, addig kergettem, mígnem sikerült elkapnom, két lábánál fogva a nyakát a tőkére fektettem és baltával lecsaptam a fejét, a vérét meg egy edénybe csurgattam. Ma már semmi pénzért sem tennék ilyet. – De a töltöttcsirke változatlanul a kedvencem, és nem lettem vegetariánus.

Amikor környezeti ügyekkel kezdtem el foglalkozni, felháborodva láttam és mutogattam hallgatóimnak a nagyüzemi állattartásról készített képeket: a sok egymást taposó tyúkot, a leégetett csőrükkel, hogy ne vágják egymást; vagy a begömbült karmú tojókat, hogy meg tudjanak kapaszkodni az alattuk lévő lejtős rácsban (mely arra szolgált, hogy a tojás kiguruljon alóluk). De a nagyüzemi disznótartásról készült képek is borzalmasak voltak... De mégsem lettem vegetáriánus, beérem azzal, hogy az állatokat nem nekem kell leölnöm. Ha viszont a szobába téved egy légy vagy darázs, nem csapom le, kinyitom az ablakot és kikergetem – ezzel nyugtatom a lelkiismeretem.

A genomika (az információtechnológia lehetőségeit felhasználó genetika) lehetővé tenné az emberi génszerkesztést. Tehát olyan embrióknak az előállítását, amelyek tulajdonságait szülői kívánság és megrendelés alapján alakítják ki.

Közbevetőleg: az élőlények génjeit (beleértve az embereket is) ma már úgy lehet szerkeszteni, a kromoszómákat úgy lehet darabolni és tetszés szerint összerakni. mint ahogy egy vágó jár el a nyers filmmel a vágóasztalon. Az eljárást CRISPR/Cas9-nek nevezik, Jennifer Doudna és Emmanuelle Charpentier amerikai kutatók 2012-ben dolgozták ki és 2020-ban kémiai Nobel-díjat kaptak érte. Az eljárás célja: a súlyos, örökletes betegségek kiküszöbölése volt – ez elfogadható.³

Amerikában a génszerkesztés emberi embriókra való alkalmazását 2016-ban betiltották. Félő, hogy az embrió-„screening” mostani engedélyezése ennek a tilalomnak a fellazulásához fog vezetni. Az eljárás hívei viszont azzal érvelnek, hogy a genetikai szelekció már a párválasztással elkezdődik – az is eugenetika lenne? (Fuck that! – tette hozzá felháborodva egy embrió-„screeninget” végző vállalkozás vezetője.) Valószínűleg különbséget kell tenni aközött, hogy a szelekció esztétikai jegyekre irányul, vagy csupán a magzat egészségére. (Az intelligencia elbírálása a kettő közt van.)

Buda, 2026 szept.

³ Lásd erről: Kiss Károly: A gyógyítás jövője. https://utodaink-jovoje.hu/termtud/crispr_doudna.pdf