

dohromady přibližně na 80 porodů a na jejich vznik mají vliv také dědičné faktory. Ze všech dvojčat je asi 30 procent jednovaječných a 70 procent dvouvaječných.

Znám však několik jednovaječných dvojčat, která se mi nezdají vzhledově ani povahově zcela identická. Existuje pro to vysvětlení?

Ano, i jednovaječná dvojčata se mohou na pohled lišit. Ačkoli jsou geneticky identická, mají tedy stejné pořadí písmen genetické abecedy DNA, liší se na úrovni epigenetického kódu, což je další vrstva informace zapsaná v DNA nebo proteinech. Jde o chemické značky, které sice nemění pořadí písmen v DNA, ale ovlivňují aktivitu genů. Navíc zde hraje roli i prostředí, které spolu s geny utváří výsledné fyzické i jiné znaky našich těl. Tedy styl života dvojčat se odráží v jejich podobě. Dalo by se říct, že se do ní propisuje.

RIZIKA INCESTU

Zmínil jsi, že každé dítě dědí úplně jiný koktejl vloh. Lze vidět v rozmanitosti sourozenců nějaký smysl či výhodu?

Z evolučního hlediska je dobré mít co nejrozmanitější potomstvo. Zvýší se tím šance, že se alespoň některý potomek uchytí ve stále se měnícím prostředí. Že se co nejlépe adaptuje, jak už jsme o tom mluvili. Pestrost a rozmanitost je základem stability a odolnosti. Dnes se často používá termín rezilience.

Znamená incest vždy riziko genetického postižení?

Je to složitější. Incest je křížení příbuzných jedinců. Pokud má člověk děti s někým z téže rodiny, existuje zvýšená pravděpodobnost, že bude sdílet stejnou variantu genu způsobujícího nemoc, zděděnou po jednom společném předkovi, například prarodiči. Z genetického hlediska spočívá problém v tom, že pokud je člověk nositelem škodlivé varianty genu, pak u příbuzného hrozí, že bude mít stejnou škodlivou variantu také. Čím dále jsou lidé v rodokmenu od sebe, tím menší je pravděpodobnost, že se tak stane. Pokud by se v potomkovi vzniklém z incestu dvě totožné špatné alely setkaly, může se u něj nemoc projevit. Není to však nevyhnutelné, jen pravděpodobnější než u jiných párů, které nejsou příbuzné. Každý člověk je nositelem řady špatných alel, ale různí lidé nesou odlišné alely a navíc frekvence výskytu špatných alel v populaci je malá. Bývají vzácné, takže u nepříbuzných je riziko přenosu vady na potomka mnohem nižší.

Incest se odsuzuje ve všech světových kulturách. Stojí za tím právě obava z genetického zatížení?

Dlouho se mělo za to, že incestní tabu je záležitostí kulturních vzorců, tedy naučené. Mít intimní styk s otcem, matkou či bratrem je prostě nepřípustné. Podle amerického biologa Edwarda Wilsona je však incestní tabu naprogramované geny, protože u potomků zabraňuje defektům, právě z důvodů, o nichž jsem mluvil před chvílí. Wilson dokládá svoje tvrzení příkladem ze života současné Číny. Tam se stává, že rodina vychovávající třeba chlapečka adoptuje holčičku za tím účelem, aby se z ní

později stala synova nevěsta. Jenže v naší mysli je na-programované pravidlo, že budeme cítit minimální nebo žádnou sexuální přitažlivost k tomu, s kým jsme vychováváni. Proto se pak rodiny divily, když v dospělosti mladý jinoch a adoptovaná dívka o sebe nejevili zájem.

Zajímavé...

Mohu uvést ještě další perličku. Snaha o minimalizaci příbuzenského křížení stojí zřejmě v pozadí takzvaného pohostinného sexu u některých kmenů Inuitů. Tyto severské národy, také označované jako Eskymáci, nabízejí svoje manželky nebo dcery návštěvníkům, čímž mohou případně „osvěžit“ genofond rodu.



Inuité neboli Eskymáci jsou národem obývajícím severské kraje naší planety. Vyznačují se volnější sexualitou, která brání jejich genetické degeneraci. Zdroj: Ansgar Walk.

Jak na to ale přišli? Je to intuitivní chování?

Zřejmě vyzorovali, že jim to geneticky prospívá. Tak jako tak, Inuité tento obyčej nevnímají jako něco nepatřičného, berou to jako výraz své pohostinnosti.

Nezvyšuje se ovšem riziko nevědomého křížení mezi příbuznými umělým oplodněním, kdy se používají spermie dárce, případně darovaná vajíčka? Přejde tak na svět řada nevlastních sourozenců, kteří se v dospělosti mohou dát dohromady a plodit potomky.

V principu asi riziko roste, ale prakticky bych se toho neobával. Nevidím pod pokličku centřum asistované reprodukce, každopádně jde o rozsáhlý a značně lukrativní byznys, ale věřím, že nějaká opatření používají. Přinejmenším, pokud vím, existuje horní limit pro počet darování spermií od jednoho muže. Tím se případný genetický záběr jednoho rozsévače značně omezuje. Nehledě na to, že jen malá, byť narůstající část populace počne uměle v centru asistované reprodukce. Aktuálně se uvádějí čtyři procenta. Navíc je asi také nepatrná pravděpodobnost, že se pak potenciální sourozenci potkají a najdou v sobě zalíbení. To vše riziko příbuzenského křížení notně snižuje. S nadsázkou řečeno, i tak by to mohl být další z důvodů, proč by bylo výhodné si před sňatkem udělat genetickou analýzu. Alespoň tu hrubou za pouhých sto dolarů, která by sourozenectví nepochybně odhalila, jak o tom budeme mluvit později.

Významný český pediatr profesor Miloš Velemínský velice kritizoval doporučení Evropské společnosti pro lidskou reprodukci a embryologii k odtajnění identity dárců gamet. S odůvodněním, že dítě by v dospělosti mělo mít možnost poznat osoby, které se na jeho vzniku podílely. Snad mohu lehce odbočit od genetiky, ale zajímá mě, jak to vidíš.

Právo dítěte znát obě osoby, které ho zplodily, tedy nejen otce jako anonymního dárce spermií, ale dnes často i matku jako dárkyni oocytů (vajíček), zní na první pohled pěkně. Víím, že dárkyněmi leckdy bývají studentky, které si tak přivydělávají ke stipendiu. Obávám se však, že se toto právo může škaredě obrátit právě proti dítěti a jeho rodině. V některých případech může dosud funkční rodinu třeba i rozvrátit. Cožpak mladého člověka nechá chladným zjištění, že jeho biologická maminka nebo tatínek žijí třeba v sousedním městě? Bude se s nimi chtít setkat a poznat je? Nebo naopak, nerozbouří city ženatého muže, kdysi dárce spermií, nyní žijícího v harmonické rodině, skutečnost, když se s ním díky firmě rekreační genetiky spojí dívka, které genetický test ukázal, že je jeho dcerou? Jak se pak bude cítit jeho manželka? Na druhou stranu chápu touhu dítěte zjistit, jak vypadají jeho biologičtí rodiče. Případně nahlédnout, jaké vlastnosti a nemoci od nich zdědil. Je to složité.

Třeba ve Velké Británii se to však už léta děje. Přestože u nás se odtajnění asi jen tak neprosadí, právě genetická analýza zvyšuje pravděpodobnost, že se dárce a příjemce najdou. V nedávném dokumentu na ČT2 pod názvem Darované děti mluvil i muž,

který v mládí dvěstěkrát daroval spermie a nyní v databázi zveřejnil svůj genetický profil. Počítá tedy s tím, že si ho některý potomek třeba najde.

V tomto případě bych skutečně očekával, že se mu ozvou jeho biologické děti vzniklé ze zkumavky. Mělo by se však hledět nejen na práva těchto dětí, ale také na práva jejich rodičů. Myslím těch sociálních, jejichž děti vznikly v centrech asistované reprodukce za přispění dárců spermií nebo vajíček. I oni přece mají nárok na nějakou ochranu. Na tomto poli zkrátka zůstává řada ožehavých otázek. Ostatně, z podobného soudku je i odmítavý postoj Výboru pro práva dítěte OSN vůči babyboxům. A také argumentují právem dítěte znát svoji identitu.

HOMOSEXUALITA JAKO NAHODILOST

Svého času se spekulovalo o genu homosexuality. Ukázalo se, že je to hloupost, že?

Homosexualita je určována jak geneticky, tak prostředím. Spoluvytvářejí ji vlivy genetiky, hormonů, prenatálního vývoje, jde zkrátka o souhru mnoha různých nahodilých faktorů. Kdysi byl objeven gen nebo geny ležící na chromozomu X, o kterých se vědci domnívali, že souvisí s homosexualitou. Nacházely se na delším raménku chromozomu X, a tak byly podle své polohy označeny jako *Xq28*. Někteří gayové proto nosili trička s nápisem „*Xq28*, díky za geny, mami!“. Jelikož jak víme, muži získávají svůj pohlavní chromozom X od matky, zatímco ženy, které mají jeden chromozom X od otce a druhý od matky, získávají výše uvedený gen od obou rodičů.