

Od hrachu k monstrům aneb Z mopslíka nejde strach

DEBATA „O NĚČEM JINÉM“: O JOHANNU GREGORU MENDELOVI A GENETICE



Radkin Honzák
psychiatr



Blanka Křížová
ředitelka Mendelova
muzea v Brně



Stanislav Komárek
biolog a filozof



Marek Orko Vácha
katolický kněz a biolog



Jiří Peňás
redaktor
Týdeníku Echo

Dvacátého července uplyne dvě stě let od narození zakladatele genetiky Gregora Johanna Mendela, rodáka ze slezských Hynčic, mnicha a posléze opata augustiniánského kláštera na Starém Brně. To se nám zdálo jako dobrá záminka bavit se tady „o něčem jiném“. K tomu se sešli ředitelka Mendelova muzea v Brně Blanka Křížová, katolický kněz a biolog Marek Orko Vácha, psychiatr Radkin Honzák a biolog a pravidelný host Salonů Echa Stanislav Komárek.

S dovolením se obrátím nejprve na pana Váchu, jenž je jako kněz a biolog de facto Mendelovým kolegou. Obvykle se vás ptají, jak to jde dohromady, což já neučiním, protože vím, že to dohromady jde jako máloco jiného. Ale zeptám se, jaké je místo genetiky, a tedy Mendelových objevů v plánu Božího stvoření?

Vácha: Na tu nepoloženou otázku odpovídám tak, že rozum, to je poupě. S tím poupětem musíme pracovat a musíme ho rozvíjet. Základní narativ křesťanství v této věci je: Studuj, namáhej mozek, snaž se, chlapče, tedy dnes našťestí i dívka. Proto zakládala církev univerzity, proto tam byl obrovský důraz na to, aby šíře vědění byla co nejširší, co nejuniverzálnější. Do této

linie patří samozřejmě i Mendel. Nikomu v tom klášteře nepřipadalo divné, že si tam bádá, že tam pěstoval tisíce rostlinek hrachu a že se věnoval vědě. Pocházím z Brna, ale studoval jsem v Olomouci filozofii ve stejné budově, kde ji kdysi dávno studoval Mendel, takže mě vždycky zaskočí, když první otázka v televizi nebo jinde zní: Vy jste kněz a zároveň biolog, jak to jde dohromady? No, proč by nešlo? Co je na tom divného? Na tom nebylo nic divného už za Mendela. Na něm je přitom zajímavé, že on vlastně byl vědec bez univerzitního diplomu, dvakrát ho vyhodí od závěrečných zkoušek, a on přesto vypracuje naprosto převratnou metodu, přitom není schopen nikomu vysvětlit, co dělá a proč, a nikdo mu v těch jeho experimentech s hrachem nebrání. Pak má v únoru a březnu 1865 dvě veřejné přednášky, o rok později to vydá tiskem, výsledkem je vlahý potlesk, nikoho to moc nezaujme, až teprve roku 1900 jsou jeho články znovuobjeveny a Mendel je po právu označen za zakladatele genetiky. Ale to už je šestnáct let po smrti, přičemž lze předpokládat, že jemu o slávu vůbec nešlo, protože jeho základní povahová vlastnost byla skromnost a pokora. Byl to samotář, který si sám napsal, že ten, kdo není schopen zvládat samotu, nikdy neporozumí sám sobě. To je, myslím, na něm inspirující.



Foto: Jan Zátorský

Ale zároveň byl opatem augustiniánského kláštera, tedy osobou, která dosáhla jisté prestiže...

Vácha: Ano, byly v něm dvě stránky: víme o tom, že to byl velmi oblíbený člověk, měli ho rádi spoluobčané i studenti, ale zároveň introvert s velkým vnitřním světem, v něčem zatatý až paličatý. A taky, hlavně v mládí, nervák a trémista, jak se ukáže při těch univerzitních zkouškách, u kterých propadl. Spekuluje se, že právě jeho plachost mu dala sílu pro nesmírnou trpělivost, díky níž přišel k epochálním objevům. Byl to takový tichý osamělý jezdec. V tom se podobá trochu Darwinovi, který taky nebyl plodem univerzitní vědy, ale spíš by se o něm dalo mluvit jako o samoukovi. Byly tam dvě důležité věci, které stojí za to si zapamatovat. Zaprvé dobří lidé, řekl bych andělé. Mendel byl jediný syn, měl dvě sestry, starší Veroniku a mladší Terezii, takže bylo skoro jasné, že zdědí statek, takže proč by šel studovat? Jenže jeho talentu si všiml učitel v Hynčicích Thomas Makitta a tamní farář, pan Johannes Schreiber. A tito dva pánové přemluvili pana Mendela, aby dal synka studovat. To je ohromný vzkaz pro všechny, kteří mají co do činění s malými dětmi, aby si všimli, co v nich je. Oni už třeba nevidí výsledky toho

svého postřehu, ale jednou se zúročí. Další strážný anděl byl profesor Friedrich Franz, který učil v Olomouci fyziku, ten doporučil Mendela opatovi augustiniánského kláštera Cyrilu Františku Nappovi, což byl Mendelův čtvrtý anděl, člověk, který mu nikdy nepřestal věřit a vždy stál věrně při něm. Když ho poslal na první místo do nemocnice u svaté Anny na Pekařské, tak nastane úplná katastrofa: Mendel je labilní, nesnáší pohled na krev, ze zápachu nemocných se mu dělá špatně, nemůže tam vydržet. Nappa to neodradí, pochopí, že tam jeho místo není. Tou druhou věcí, která měla blahodárný efekt, byly právě ty jeho neúspěchy. O jednom jsem už mluvil: kdyby v té nemocnici uspěl, no tak by tam asi zůstal a stal by se možná dobrým a obětavým nemocničním kaplanem, ale těžko bychom se o něm něco dověděli. To samé nastane, když ho Napp posílá na gymnázium do Znojma, aby tam učil řečtinu, latinu, němčinu a matematiku, Mendelovi to ohromně jde, je mezi studenty oblíben, všichni ho mají rádi, ale on potřebuje učitelské zkoušky na univerzitu, tak jede roku 1850 do Vídně a tam propadne. Zhrouť se, vrací se do Brna v těžkých depresích a obavách, co na to řeknou bratři a co na to řekne opat Napp, ale ten ho zase podrží a znovu mu doporučí, ať v klidu

VÁCHA: BYL TO SAMOTÁŘ, KTERÝ SI SÁM NAPSAL, ŽE TEN, KDO NENÍ SCHOPEN ZVLÁDAT SAMOTU, NIKDY NEPOROZUMÍ SÁM SOBĚ.

VÁCHA: BYL TO TAKOVÝ TICHÝ OSAMĚLÝ JEZDEC. V TOM SE PODOBÁ TROCHU DARWINOVI, KTERÝ TAKY NEBYL PLODEM UNIVERZITNÍ VĚDY, ALE SPÍŠ BY SE O NĚM DALO MLUVIT JAKO O SAMOUKOVI.

KOMÁREK: DNESKA BY SE PŘEDPOKLÁDALO, ŽE STATISTIKA TADY BYLA ODEDÁVNA, ALE TO NENÍ PRAVDA, TO BYLA VELMI VÝLUČNÁ ZÁLEŽITOST, NA KTEROU MĚL MONOPOL STÁT, EL STATO, KTERÝ JI POUŽÍVAL PRO PROPOČÍTÁNÍ RŮZNÝCH DAŇOVÝCH ČI POJIŠŤOVACÍCH ZÁLEŽITOSTÍ.

studuje, tak se Mendel zapíše na nejrůznější předměty, mezi nimi na matematiku, a to má zvláštní význam, protože on pak matematiku, přesněji statistiku a kombinatoriku, použije, dalo by se říct revolučním způsobem pro svoji metodu. Do té doby se dělala epizodická pozorování, Mendel pochopil, že to nemůže dělat jako ostatní, že se bude dívat na mnoho znaků u jednoho páru, ale že to musí dělat přesně naopak: že si musí vybrat jeden druh a málo znaků, ale na mnoha jedincích. Mendel byl v tomhle ohledu první. Ale všimněte si, že cesta k tomu vedla vlastně přes neúspěchy. Blesky životních neúspěchů ozařují cestu.

Komárek: Ono je vůbec zajímavé, že pokud jde o tři největší biology devatenáctého století, jehož počátkem biologie jako věda de facto vzniká, tedy Lamarcka, Darwina a Mendela, tak žádný z nich neměl univerzitní diplom z přírodních věd nebo třeba z medicíny. Jean-Baptiste Lamarck, to byl čistokrevný amatér, on byl dokonce původní profesí voják... Darwin měl jediný diplom z teologie, studia medicíny zanechal a přírodní vědy nikdy nestudoval. O Mendelovi právě mluvíme. Takže to byli vlastně čistokrevní amatéři, ale ti praví, od slova amare, milovati. Taky to bylo propojení něčeho, co dřív propojené nebylo. U Lamarcka to bylo propojení myšlenky pokroku s dějinami živé přírody. To bylo revoluční. Ve Francii 17. a 18. století se vedly diskuse, zda pokrok je, či není, nakonec se naznačilo, že nějaký tedy je. Všechny starší doby vycházely z toho, že dobré časy už pominuly, neboť nedostizný vzor, antika, je už dávno za námi a teď žijeme v něčem spíš upadlém. U Darwina to bylo propojení myšlení raného kapitalismu a chování živé přírody: krásným příkladem darwinovského světa je, že kterýkoli organismus, třeba sýkorka, jedná úplně stejně jako viktoriánský podnikatel. A u Mendela jde o propojení statistiky a biologie. To bylo úplně převratné. Dneska by se předpokládalo, že statistika tady byla odedávna, ale to není pravda, to byla velmi výlučná záležitost, na kterou měl monopol stát, el stato, který ji používal pro propočítání různých daňových či pojišťovacích záležitostí. Že by se taková administrativní metoda aplikovala na hrách, to nikoho před ním nenapadlo. Mendel měl sice předchůdce, jmenovat by se slušelo Kölreuter nebo Naudin, kteří si všimli intermediarity kříženců a uniformity první dceřiné generace, ale že by ty jednotlivé znaky systemizovali a statisticky zachycovali, to tedy nikoli. Snad ještě taková zajímavost: Mendelova práce se jmenuje *Versuche über Pflanzen-Hybriden*, Pokusy s rostlinnými kříženci. A odkud pochází slovo hybrid, tedy kříženeček? Pochází z řeckého slova hybrís,

zpupnost. Někteří jsou tak zvyklí, že už nevědí, co by, tak kříží třeba koně a oslem, načež získají mezka. Třeba ortodoxní židovství takové křížení zakazuje, rovněž zakazuje třeba osívat totéž pole dvojí setbou nebo setkání vlny se lnem v jedné látce a tak dále až po zákaz manželství s jinověrci... Čili ono nebylo úplně bez rizika si s takovými věcmi zahrávat.

To věru nikoli, viz geneticky upravené potraviny. I když o tom Mendel neměl asi tušení.

Křížová: Já bych s dovolením ještě navázala na vztah Mendela s Darwinem. To je zajímavá otázka, jestli se tihle dva znali a jestli se snad ovlivnili. Víme jistě, že Mendel o Darwinovi věděl a že jeho spis *O vzniku druhů přirozeným výběrem* četl. Mendel sice anglicky neuměl, ale četl ho v německém překladu, který vyšel v roce 1863, a do knihy si zapsal poznámky. Je otázka, co by se stalo, kdyby Darwin znal Mendela. Mendelova publikace byla sice nalezena v Darwinově pozůstalosti, ale listy nebyly rozřezány, takže se dá předpokládat, že ji nečetl, nejspíš i proto, že neuměl německy. Existují hypotézy, že se ti dva mohli teoreticky setkat v roce 1862, když byl Mendel v Londýně, ale Darwin měl podle paměti svého syna zrovna v této době spálu a žádné hosty nepřijímal a Mendel možná Darwinovu práci ještě ani neznal, četl až německou verzi z roku 1863. Mendel se v Londýně zúčastnil Světové výstavy – to byla mimochodem pro Mendela velice významná událost, vyjíždělo se vlakem z Vídně, jelo se přes Paříž, kde se nocovalo, byla s tím spojena řada společenských událostí. Odhaduje se, že náklady na takovou cestu by se musely pokrýt z celého půlročního platu řádného profesora, jímž Mendel navíc nebyl. Byl pouze pomocným učitelem. Rok nato podnikl cestu do Itálie, kde se setkal v Římě s papežem. Čili dalo by se říct, že to byl člověk, který se zajímal o svět.

Ale zajímal se svět o něj? Nebylo na škodu, že svůj život spojil s provinčním Brnem?

Křížová: Ale to vůbec ne! To je jeden z mýtů, že to byl mnich žijící v klášteře mezi hrachem v nějakém zapadlém městě. Brno tehdy bylo významným průmyslovým městem monarchie, pro svůj rychle rostoucí textilní průmysl získalo přízvisko rakouský Manchester. Starobrněnský klášter bychom zase mohli nazvat vědeckým a kulturním centrem evropské vzdělanosti. Jen když se podíváte na to, jaké osobnosti působily vedle Mendela v augustiniánském klášteře, ať už je to přímo opat Napp, nebo František Josef Bratránek, který se stal potom rektorem na Jagellonské univerzitě v Krakově, nebo František

Matouš Klácel, sociální reformista a přítel Boženy Němcové, nebo hudební skladatel Pavel Křížkovský, který vedl chrámový sbor a fundaci, ve které začínal i malý Leoš Janáček. A Janáček pak v roce 1884 po Mendelově smrti dirigoval zádušní mši. Oni byli s Mendelem vlastně krajané, z Mendelových Hynčic do Janáčkových Hukvald to není daleko. Je to holt silný kraj.

Ano. A Sigmund Freud z Příbora k tomu... Tím se dostáváme k dalšímu oboru. Co na genetiku vy, pane doktore, jako psychiatr?

Honzák: Já jako psychiatr musím především připomenout krásné začátky svých studijních let, kdy byla mendelovská genetika prohlášena za reakční pavědu a muška *Drosophila melanogaster* čili octomilka obecná odhalena jako přísluhovačka reakce. Profesor Sekla, zakladatel české lékařské genetiky, tehdy prohlásil, že biologii dělíme na normální a sovětskou. Představitelé té sovětské byli statečný železničář Mičurin, senilní bába Lepěšinskaja a podvodník Lysenko. Po roce 1956 se přece jen ledy trochu pohnuly a genetika a medicína se mohla začít přednášet víceméně normálně. Ale pokud jde o vaši příhrádku, tak psychiatrie a genetika se setkává v otázce dědičnosti velkých psychických poruch. Obecně se soudí, že schizofrenie je dědičná u jedné třetiny nemocných, u depresí a úzkostí je to daleko masivnější. Kromě genů tam hrají významnou roli i jiné faktory. V psychiatrii ale nemáme nemoc: nemoc musí mít nějaký začátek, nějaký průběh, nějaký konec. My máme poruchy. Ty jsou polygenní, nejsou vázány na jeden gen jako třeba u toho hrachu. Je s tím řada problémů, včetně etických. Když k vám přijde schizofrenický pacient v remisi, tedy vlastně vyléčený, a ptá se vás, jestli může mít děti, vůbec není jednoduché na to něco odpovědět: může to padnout na tu jednu blbou třetinu, ale to nemůžete vědět. Bádá se na tom, rozvíjejí se různé zobrazovací metody, ale má to velmi široké statistické výsledky, takže těžko něco soudit. Já jsem dlouho dělal na EEG (elektroencefalografie) a vím, že lidi, kteří byli docela zdraví, měli patologický záznam a lidi se zatracenými poruchami typu demence měli naopak moc pěkný graf, ze kterého se nedalo nic poznat. Takže my jsme v tomhle ohledu docela skromní.

Vácha: Mendel odšpuntoval celé nové odvětví. Hezky o tom tady mluvil Standa Komárek, já bych ještě vzpomenul Zdeňka Neubauera, který řekl, že po Mendelovi už nemusíte být genius, stačí dělat genetiku. Sluší se dodat, že všechno, o čem nyní slyšíme, ať je to epigenetika, mikrobion i dnešní editace

DNA, má svůj začátek v augustiniánském klášteře na Starém Brně. Pochopitelně každá věda má své problémy, včetně těch etického rázu, ale o tom Mendel nemohl nic vědět. Já bych si ale jako Brňák ještě dovolil přisadit k tomu významu Brna. To opravdu nebyl za Mendelových časů nějaký Zapadákov. A středobodem toho byl ten augustiniánský klášter, kam se opat Nappovi podařilo soustředit úžasný tým osobností. Vedle Mendela to byl zde paní ředitelkou vzpomenuť František Bratránek, což byla velmi pozoruhodná osobnost, mimochodem jeden z prvních znalců díla J. W. Goetha, k jehož pozůstalosti se dostal jako snad první z badatelů. Důležitá je i osobnost Františka Matouše Klácela, autora první učebnice etiky, nazval ji *Dobrověda*, známého sociálního reformisty, který by se dobře hodil do naší doby, neboť vedle toho, že to byl velmi zbožný muž, to byl taky velmi ostrý kritik církevní hierarchie.

A taký oběť svého vášnivého vztahu k Boženě Němcové – to je taková spojka Čech ke Starému Brnu.

Vácha: Ano, říká se o něm, že to je taková moravská reinkarnace Jana Husa. Čili to všechno svědčí o tom, že to všechno bylo ohnisko nejen duchovní. Když se pak Mendel stal v roce 1868 opatem, tak to pro něj byla obrovská satisfakce: on, chudý chlapec z malé vesničky, dvakrát vyhozený u zkoušek, nervák a introvert, se stane opatem možná nejvýznamnějšího kláštera na Moravě. Celé mládí se potýkal s hmotnou nouzí, když studoval v Opavě, tak mu tam rodiče posílali chléb a máslo, aby se nějak protloukl.

A nakonec se vydá na nákladnou cestu do Londýna...

Křížová: Ono není jisté, kdo mu to platil, předpokládá se, že ho podporoval opat Napp, teoreticky mohl v té době Mendel zdědit i nějaké finance, protože v březnu 1862 umírá jeho matka. Ale chtěla jsem ještě říct, že měl velmi hezký vztah se svými sestrami, zvláště s Terezií, která se vzdala části svého věna, aby mohl Mendel dostudovat, a když se Mendel stal opatem, tak na oplátku podporoval na studiích její děti, tedy své synovce.

Uměl Mendel česky?

Křížová: Předpokládá se to. Musel se česky naučit během svého studia v Olomouci. Říká se, že dobře rozuměl i mluvil, ale nepsal. Všechny dochované písemnosti jsou v němčině.

KŘÍŽOVÁ: MĚL VELMI HEZKÝ VZTAH SE SVÝMI SESTRAMI, ZVLÁŠŤ S TEREZIÍ, KTERÁ SE VZDALA ČÁSTI SVÉHO VĚNA, ABY MOHL MENDEL DOSTUDOVAT, A KDYŽ SE MENDEL STAL OPATEM, TAK NA OPLÁTKU PODPOROVAL NA STUDIÍCH JEJÍ DĚTI, TEDY SVÉ SYNOVCE.



Johann Gregor Mendel (1822–1884). Foto: Profimedia.cz

Byl někdy v Praze?

Vácha: Co by tady, prosím vás, dělal?

To máte vlastně pravdu.

Komárek: Mimochodem, pan doktor Honzák mi připomenul, že když vyšel v roce 1953 znovu přeložený Darwinův *Původ druhů*, tak tam byla odulá fotografie Mendela z pozdního věku, zřejmě krátce před smrtí, a pod tím byl popis: Typická symbióza reakčního pavědce, preláta a kapitalisty. S tím posledním to bylo tak, že byl ve správní radě jakési brněnské banky.

Křížová: Mendel byl od roku 1881 ředitelem Hypoteční banky v Brně, to byl asi další hřích.

Vácha: Mendel měl samé těžké hříchy. Zaprvé byl to katolický kněz, pak byl augustiniánem a nakonec ho zvolili opatem. Když se stal v Sovětském svazu

předsedou akademie věd Trofim Denisovič Lysenko, zrušil genetiku i s genetiky. O něm se mimochodem říká, že žádný vědec nemá na svědomí tolik životů jako on, a to doslova. Jeho obětí byl i vynikající rostlinný genetik Nikolaj Vavilov, který zemřel v sarkofágovém vězení umořen hladu.

Nebylo v tom odporu ke genetice něco jako by racionálního? Nebyla za tím taková naivní snaha ubránit obraz člověka, který není ovládnán jen tak nějakými geny?

Komárek: Z tohoto pohledu snad ano. Ale je to podobné, jako když se brání, že Slunce obíhá kolem Země. Ano, lysenkovci fanaticky věřili na vliv prostředí a nic jiného neuznávali. Někdy to bylo ale docela zajímavé a bizarní. Dokonce jsem četl nějaké lysenkovské pojednání o tom, proč mají kukačky vejce zbarvená stejně jako vejce hostitelských ptáků. Tradiční genetika to dost složitě vysvětluje, že je to kódováno na samičím heterochromozomu, ale pro Lysenka to bylo jasné: ta vajíčka jsou jejich hostitelů, ale část mláďat se v letech bohatých na chluapaté housenky samovolně transformuje v kukačky. Budiž to příkladem toho, že elegantnější vysvětlení nemusí být správné. Zajímavé je, že lysenkovská antigenetika se dlouho držela zvláště v Brně: vzpomínám si, že jsem si jako gymnazista opatřil nějaká skripta z tamní univerzity a tam jsem těch lysenkovských výkladů nacházel opravdu docela dost. Snad bych chtěl ještě upozornit, že termíny genetika, gen nebo genotyp od Mendela nepocházejí, ty zavedl až dánský botanik Wilhelm Johannsen. Ale od Mendela pocházejí termíny dominantní (dominierend) a recesivní (rezesiv). Že by to snad všechno vězelo v DNA a v buněčném jádře, to samozřejmě Mendel nemohl tušit ani náhodou.

Honzák: K těm komunistům a důvodům, proč jim tak vadila genetika, bych řekl, že jim to haprovalo s vedoucí úlohou komunistické strany, která přece byla vedoucí silou a do toho se jim nějaká dědičnost neměla co plést. V pavlovovské medicíně to zosobňovala centrální nervová soustava, která řídila blbě tělo, podobně jako moudrý Stalin řídil blbou společnost.

Ano, bylo to blbé, ale nebylo na tom něco optimistického? Nebo nebyla v tom naděje, že člověk přece není určen fatálně nějakými geny na nějakých chromozomech? A když se pak přišlo na to, že víceméně ano, vzniká logicky pokusení s tím něco dělat, a hle, už jsme u nějakých monster, Frankensteinů nebo na druhé straně supermanů...

Komárek: Ale pokusení křížit, pěstít, selektovat tady byla odedávna zcela nezávislá na Mendelovi a jeho pokusech. Vezměte si takového mopslíka, ten vznikl zcela mimo genové manipulace a bez znalosti Mendelových zákonitostí, prostě selekcí z vlka, ke kterému má tedy už velmi daleko. Je to vlastně monstrum, ale většinou jen sedí na gauči a žádné nebezpečí nám od něho nehrozí.

Honzák: Za Darwina byla velká móda šlechtit holuby, přičemž se lidé předháněli, komu se podaří vyšlechtit šilenější monstrum.

Ale to asi nesouvisí s Mendelem.

Vácha: Ne, protože Mendela zajímalo něco úplně jiného, vlastně opačného. Jeho zajímala stálost, to, co se nemění, zatímco Darwina zajímala proměna. Mendel pochopil, že znaky bereme od rodičů, převážíme je časem, nezměněné je předáváme dál. To nikdo před ním nevěděl. A taky pochopil a nebál se to sdělit a stát za tím, že půlka je od tatínka a druhá půlka od maminky. To taky bylo převratné.

Ale rozumím-li tomu, tak přenašeče těch znaků ještě neznal. On vlastně jen „vypočítal“ působení něčeho, co ještě neviděl. Podobně, jako když se vypočítá nějaká neviditelná hvězda...

Komárek: Chromozom byl obarven a podrobněji pozorován později a teprve Thomas Hunt Morgan přiřadil u octomilek určité znaky k určitým místům na chromozomu. Mendel to rozplétal jen na úrovni fenoménu, ale to, že se ty znaky nemísí, je jeho objev. Také si vybral něco, tedy znaky u hrachu, kde je to dobře patrno. Darwinův bratranec Francis Galton na to šel jinudy a zabýval se spíš dědivostí v lidské populaci a tam už je to složitější.

Vácha: Mendel používal termín „znaky“, ale tím, jak byl pokorný, tak si dával extrémní pozor, aby nezaváděl další termíny, a co to jsou ty „znaky“, vlastně nedefinoval, při úrovni tehdejší vědy to ani nešlo. Mendel své objevy zveřejnil roku 1865 a v roce 1869 Švýcar Friedrich Miescher objevil v jádrech buněk divnou slabě kyselou látku, a protože to bylo v jádře buněk, tak ji nazval jaderná, nukleová kyselina. Ale netušil, co vlastně objevil. V roce 1928 dělá Griffith pokusy ze streptokoku pneumonie a zjistí, že tam je nějaký transforming factor, který způsobuje, že nějaké bakterie se z neškodných mění na škodlivé. A také neví, co to je. Teprve roku 1944 Thomas Oswald Avery řekne, že ten měnič je spíš DNA než bílkovina. Protože když se podíváte

na chromozom, tak to je z padesáti procent DNA a z padesáti procent bílkovina a nikdo nevěděl, co je lešený a co je dědičná substance. A protože bylo tehdy známo, že proteiny jsou z dvaceti různých aminokyselin a počet anglických písmenek je 26, tak si každý říkal, to bude určitě bílkovina. Tento předpoklad byl potvrzen v roce 1952, kdy Hershey a Chaseová v jednoduchém, ale vlastně geniálním experimentu prokázali, že je to DNA. V padesátém třetím byla pak struktura, to je Watson a Crick. To je tedy v kostce dramatický příběh hledání hmotného předpokladu Mendelových obecných závěrů, které se tím ale zcela potvrdily. Pro mě je to fascinující příběh.

Ano, to věru ano. S dovolením se ještě zeptám. O Mendelovi a Brně napsal Simon Mawer, autor Skleněného pokoje o vile Tugendhat, román Mendelův trpaslík. Je o genetice a o tom, jak je to všechno záhadné. Trochu se mě to dotýká, neboť jsem se dočetl o jednom trpaslíkovi na španělském dvoře, který se jmenoval Peña, snad ho portrétoval i Velázquez, jako řadu jiných dvorských trpaslíků. Já, i když k tomu nemám žádné prameny, od něho odvozuji svůj původ... Pravda ale je, že už se nikdy, pokud vím, v našem rodě trpaslík neobjevil. Ale co když jednou zase ano. Ne že by mi to vadilo...

Vácha: Pokud máte na mysli achondroplazii, tak to je klasická autosomálně dominantní mendelovská porucha, kterou způsobuje jeden gen, takže když to jeden z páru má, je to padesát na padesát. Obecně se dá říct, že tyto poruchy přirozený výběr spíš eliminují, neboť, když to řeknu zjednodušeně, neexistují přenašeči, kdo příslušnou alelu má, tak je to vidět. Ale vím, že tito lidé mají své důvody, aby jejich potomci byli také takoví, jako jsou oni, neboť prostě oni to nepovažují za něco, co by je mělo handicapovat. A je to tak správné.

Komárek: Zajímavé je, že egyptská Stará říše upřednostňovala na úřednická místa achondroplazické trpaslíky. Já nevím proč, zda snad proto, že na ně faraon fyzicky stačil, nebo tam byl jiný důvod, ale z těch reliéfů je to patrno. Ale běžné to je i u chovných zvířat, třeba jezevčků. Za Veláquezových dob byli opravdu velmi oblíbení a na španělském dvoře měli privilegované postavení. Jistě právem. Takže vám mohu, pane Peňáši, k vašemu předkovi jen pográtulovat.

Děkuju. Vyřídím v rodině. ■

HONZÁK: K TĚM KOMUNISTŮM A DŮVODŮM, PROČ JIM TAK VADILA GENETIKA, BYCH ŘEKL, ŽE JIM TO HAPROVALO S VEDOUcí ÚLOHOU KOMUNISTICKÉ STRANY, KTERÁ PŘECE BYLA VEDOUcí SILOU A DO TOHO SE JIM NĚJAKÁ DĚDIČNOST NEMĚLA CO PLĚST.