



magazín pro zdravý životní styl, www.vimcojim.cz



[O zdraví](#) 23. 4. 2024 | redakce Vím, co jím

Barvu očí nebo štíhlou postavu. Co dalšího vyčteme z našich genů?

URL článku: magazin/clanky/o-zdravi/Barvu-oci-nebo-stihlou-postavu.-Co-dalsiho-vycteme-z-nasich-genu__s10012x20791.html

Určuje naši povahu, sportovní talent, vzhled i sklon k určitým nemocem. Lidský genom nás formuje od početí a dává nám specifické predispozice, které nás pak provázejí celým životem. Pojdme si společně fascinující obor genetiky připomenout v rámci Mezinárodního dne DNA, který připadá na 25. dubna. Možná právě v této oblasti leží odpovědi na některé z našich dosud nevyřešených problémů!



25. duben nebyl jako mezinárodní den DNA zvolen náhodou. Právě v tento den v roce 1953 byly totiž vydány práce popisující molekulární strukturu DNA. Britský vědecký tým tehdy prezentoval své výsledky v časopise Nature, a posunul tak výzkum v oblasti genetiky o velký krok, podobně jako Mendel 90

let před nimi.

Vše se skrývá v DNA

Co je zodpovědné za naše unikátní rysy a proč některé vlastnosti a chování dědíme po rodičích? Naše jedinečnost začíná již při početí, kdy se promísí geny matky a otce, což je základ biologické evoluce. **Dvě odlišné části se spojí a vytvoří zcela nový celek, kombinací jejich genů.** Někdy se může projevit i dominance jednoho z rodičů, což se projevuje jako dědičný znak.

Lidské tělo obsahuje kolem 20 až 25 tisíc genů, uložených na 23 párech chromozomů. Kdyby se DNA z jediné buňky člověka rozvinula, měřila by přibližně 2 metry. Navzdory této délce se vejde do jádra buňky díky procesu supercoilingu, který DNA velmi těsně balí, aby se vešla do malého buněčného jádra.

„DNA je opravdu pozoruhodná. Lidé jsou díky svým genům individuální a originální bytosti. Tato jedinečnost je však způsobena pouze 0,1 % genetické informace. Zbytek, tedy 99,9 % DNA, má lidská populace totožný. Na první pohled zanedbatelné minimum lidského genomu způsobuje právě odlišnou barvu očí a vlasů, typ postavy, charakterové vlastnosti a má na svědomí i individuální

zdravotní predispozice,” uvádí Barbora Procházková, vedoucí vědeckého týmu Chromozoom.

Od Mendela po současnost

Za otce genetiky je považován moravský přírodovědec Gregor Johann Mendel, jehož práce položila základy moderní biologie. Experimenty s dědičností Mendel prováděl na hrachu. Zkoumal, jak se mezi různými generacemi plodiny dědily znaky jako tvar a barva semen. Díky



tomu následně dokázal formulovat **základní zákony dědičnosti, které popisují, jak se genetické vlastnosti přenášejí z rodičů na potomky.** Tento objev se stal podstatou pro dnešní zkoumání dědičnosti a používá se napříč oborem genetiky dodnes.

Rozluštěná šifra

Význam a struktura DNA byly po dlouhou dobu skryty. První zmínky o existenci DNA přišly v 19. století. Švýcarský lékař Friedrich Miescher zjistil, že jádra buněk obsahují látky neproteinové povahy. Strukturu a kopírovací mechanismus DNA popsal až britský vědecký tým ve 20. století. Až v 90. letech se pak záhadu lidského genomu rozhodl rozluštit mezinárodní vědecký výzkum s názvem **Human Genome Project**, který si kladl za cíl popsat a identifikovat všech 20–25 tisíc lidských genů. Poprvé své výsledky světu představil v roce 2001. Ty však nebyly přesné a obsahovaly chyby, které bylo třeba opravit, proto svou finální verzi výzkumu projekt zveřejnil až v roce 2003. Tehdy však nešlo o plné popsání všech genů, stále chybělo určit přibližně 15 % genetické informace. Teprve v roce 2022 přišli výzkumníci s průlomem a charakterizovali zbylých 400 milionů písmen tvořících naši DNA.

**Původ, barva očí, vlasů i délku prstů na ruce.
To vše lze vyčíst z DNA**

Lidský genom ovlivňuje naši fyzickou podobu, jako je barva očí, hustota vlasů, tvar a délka prstů na rukou, ale také naše duševní a tělesné charakteristiky, které nelze jednoduše změnit. Možná už jste někdy slyšeli, že **někteří lidé mají geneticky danou náchylnost k**



nárůstu váhy. Věděli jste však, že existují i geny spojené se štíhlostí? Například **více než polovina Evropanů má genetickou predispozici k tomu být štíhlá.** Mohou za to nedávno objevené **genetické varianty ovlivňující množství tuku, které lidské tělo ukládá.**

Výzkum DNA přinesl důležitá data, která byla dříve neznámá. Díky nim jsme schopni lépe porozumět naší genetické výbavě a jak ji ovlivňovat.

„DNA testování funguje jako vodítko k plnému porozumění našich těl a vnitřních procesů, které se v něm odehrávají. Je třeba ale zmínit, že přestože přináší souhrn informací, na které je dobré pamatovat, není

vhodné se jimi zcela a především dogmaticky řídit. Dědičné znaky jsou sice naší nedílnou součástí a v mnoha ohledech nás ovlivňují, přesto je však třeba myslet i na vnější faktory, které na nás denně působí. Předpoklady, které lze z genomu vyčíst, se ne vždy musí plně rozvinout a naplnit. Jde o souhru, kde se vnitřní a vnější faktory vzájemně ovlivňují, proto se například rizikové predispozice, které máme v naší DNA jasně zakódované, správným a vhodným životním stylem nemusí nutně rozvinout do kritického stádia,” vysvětluje Barbora Procházková a dodává: „Některé aspekty fenotypu, tedy souboru vlastních, pozorovatelných charakteristik organismu, které vznikají z genotypu a jeho interakce s vnějším prostředím, můžeme ovlivnit více a některé méně. Například, i když máme genetickou predispozici k vysokému krevnímu tlaku, pravidelným cvičením, zdravou stravou a správným životním stylem, můžeme tento rizikový faktor významně ovlivnit. Na druhou stranu, některé genetické vlastnosti, jako jsou základní rysy obličeje nebo barva očí, jsou téměř výhradně určeny genotypem.“

Genetika a budoucnost

Genetika bude hrát stále větší roli v prevenci a léčbě nemocí. Genetické testy se stávají běžnou součástí našeho života a poskytují informace o našem zdraví a predispozicích k různým onemocněním. Budoucnost genetiky je plná možností, jako je personalizovaná medicína a obnova vyhynulých druhů.

Zdroj obrázků v textu: Shutterstock.com

Zdroj informací:

tiskové materiály Chromozoom

<https://mendelmuseum.muni.cz/>

<https://www.genome.gov/dna-day>

<https://www.genome.gov/human-genome-project>

[dědičné onemocnění](#) [dědičnost DNA](#) [duševní zdraví](#) [obezita](#) [zdraví](#)

Copyright © 2024

Vím, co jím a piju, o.p.s., www.vimcojim.cz