

[Reflex online](#)

“

DOCELA NEBEZPEČNÁ ANALÝZA

Genetika ve službách kriminalistiky už téměř dvacet let pomáhá usvědčovat pachatele. Kvůli chybnému rozboru stopy DNA z místa činu však může ve vězení skončit nevinný. Omyly laboratoří při určování otcovství zase mohou způsobit rozpad manželství. Lidská chyba v těchto případech představuje nezanedbatelné riziko a zákon o DNA v Česku stále schází. Genetik DANIEL VANĚK (43) na to už několik let upozorňuje.



Odběr vzorku kosti pro DNA analýzu ve speciálním boxu. Je důležité chránit vzorek před kontaminací cizorodou DNA, ale i sám sebe před možnou nákazou pocházející ze zpracovávaného biologického vzorku.

Foto: JAN GLOC

Je těžké získat něčí vzorek DNA bez jeho vědomí?

Když se na kohokoli pověsíte, do pár hodin jeho vzorek DNA máte - na nedopalku cigarety, žvýkačce, sklenici ... Kompletní genetická informace o vás je uložena v každé buňce. Otázka je, zda tím, že odhodím vajgl, dávám souhlas s testováním. Podle zákona na ochranu osobních údajů je totiž výsledek analýzy DNA považován za citlivý osobní údaj a s rozбором vzorku musím souhlasit. Na druhou stranu v trestním řízení máte právo zajišťovat důkazy.

Kdo vůbec může nabízet genetické služby?

V České republice je možné úplně všechno, takže prakticky kdokoli. Nemusíte mít živnostenský list ani potřebné vzdělání, nemusíte se ani zapsat v obchodním rejstříku. Genetické rozборы takhle třeba nabízí člověk se živnostíákem na provozování internetové kavárny, který na webu navíc neoprávněně používá akreditační značky. Uvede, že vzorky zasílá do renomovaných laboratoří, ale už je nejmenuje. Lidé nevědí, komu svou DNA svěřují.

Jaké jsou sankce, když laboratoř dojde k mylnému výsledku?

V Kanadě loni policejní laboratoř udělala chybu, kvůli níž byl odsouzen nevinný. Všichni od šéfa dostali na hodinu výpověď a v oboru si neškrtnou. U nás v Česku se to zemetá pod koberec. A teď si ještě uvědomte, že tady laboratoře nejsou pod žádným nepřetržitým dohledem. Jestliže někdo ví, že pracuje bez kontroly, a navíc trpí pocitem neomylnosti, dříve nebo později se zmýlí. Na rozdíl od laboratoří pro zvířata dokonce není povinná ani akreditace či mezilaboratorní porovnávací zkoušky. Laboratoř pro plemenné býky akreditaci mít musí.

Ústavní soud nedávno zamítl stížnost muže, jenž ve sporu o určení otcovství odmítl podstoupit test DNA. Přitom u nás stále schází právní úprava pro to: kdo, komu, za jakých podmínek může odebrat vzorek DNA a jak s ním pak nakládat.

Jsme jedna z mála zemí, která legislativu o DNA nemá. Zákon o policii, díky němuž vznikla databáze genetických vzorků odsouzených a DNA se může zjišťovat pro identifikační účely, zdaleka nepostihuje všechny problémy. Navíc nemá obecnou platnost. S profesorem Brdičkou z Ústavu hematologie a krevní transfúze podklady pro zákonnou normu připravujeme. Chodím do Parlamentu vysvětlovat, proč je právní úprava nutná.

Chápu politici vaše vysvětlení?

Někteří ano, jiní na moje aktivity vzápětí upozorňují policejního prezidenta. Proti jakémukoli omezení samozřejmě vystupují komerční laboratoře, pro které je třeba anonymní testování DNA obrovský byznys. Naštěstí určitou pravomoc má Úřad na ochranu osobních údajů. Nikdo by svévolně neměl vytvářet genetické databáze. Přesto soukromé sbírky DNA vznikají. Velký problém je také to, že žádný zákon nepřikazuje, aby laboratoře pracující na trestních věcech vzorky DNA archivovaly kvůli přezkoumání. V mnoha zemích platí, že pokud vzorek DNA nelze přezkoumat, nemůže být považován za důkazní materiál.



Exhumace těla z masového hrobu. Než může antropolog započít práci, musí prostor prohlednout pyrotechnik.

Foto: IVO GOLDBACH

Slouží analýza DNA často jako důkaz?

Určení DNA pachatele například na šatstvu oběti nebývá jediný usvědčující prostředek, ale přihlíží se k němu s velkou vážností. Mám tady spisy několika osob, jež jsou už ve výkonu trestu. Jsem přesvědčen, že tam ta genetika byla udělaná špatně. Chybovaly soukromé i státní laboratoře. Jeden z velmi

sporných znaleckých posudků, na jehož základě byl zřejmě nevinný člověk odsouzen za znásilnění, dokonce vypracoval člověk bez ukončeného vysokoškolského vzdělání. Vzorek nám k přezkoumání laboratoř nevydala, že prý na něj nemáme žádný nárok. Nebo laboratoře v posudcích standardně píší, že se při zkoumání vzorek spotřeboval. Přitom základní pravidlo forenzní genetiky je, že by se při analýze měla použít pouze polovina vzorku, aby se vše mohlo znovu přehodnotit. V tomto případě soud rozhodl ve prospěch pracoviště, nikoli obviněného.

A byl na základě vašich zjištění obnoven soudní proces?

Ne, to se ještě nestalo. O obnovení řízení totiž rozhoduje zpravidla soudce, který vynesl předchozí rozsudek. K průlomovému případu asi dojde ve chvíli, kdy se najde správně argumentující advokát a pozorně naslouchající soudce.

Na koho tedy laboratoř ukáže, na toho pak vina padne. Pokud se chemikálii. Přístroje je nutné pravidelně kontrolovat. Hrozí také kontaminace vzorku a jeho znehodnocení už při jeho zajišťování na místě činu - stačí na něj sáhnout bez rukavice nebo kýchnout. Připočtete k tomu únavu nebo nepozornost pracovníků v laborce. ale zajistí kvalitní vzorek DNA, měl by být výsledek přece stoprocentní ...

Existuje celá řada faktorů, jež mohou závěry zkoumání DNA zcela znevěrohodnit. Dobré výsledky se mohou třeba jen špatně statisticky vyhodnotit a závěr je pak neplatný. Forenzní genetika je metoda velice náročná na technické vybavení laboratoří a kvalitu používaných

Stále u policie platí interní nařízení, že genetika nastupuje v případech, kde je dolní trestní sazba osm let?

Nevím, jak je to teď. Tohle nařízení policejního prezidenta Koláře začalo platit kolem roku dva tisíce tři. V devadesátých letech, kdy jsme v Kriminalistickém ústavu byli na genetiku dva, dostávaly kvůli kapacitě logicky přednost ty nejzávažnější případy. V současné době je policejních laboratoří více, posudky mohou vypracovat i soudní znalci. Zpracování jednoho genetického vzorku stojí na chemikáliích dva tři tisíce. To se přece vyplatí i při objasňování série vloupání.

Stáří stopy DNA se prý nedá zjistit.

Není jak. Ve chvíli, kdy genetický materiál vyschne, je zabezpečen a už nepoznáte, jestli stopa vznikla před měsícem, nebo před čtyřiceti lety.

V jednom ze svých článků píšete, že všude ve světě policisté napodobují zlovyky vyšetřovatelů z kriminálních seriálů. Při zajišťování genetických stop zapomínají na roušky a gumové rukavice, kýchají na vzorky. Opravdu má sledování televize takový dopad?

Ten jev se dle názvu seriálu nazývá CSI efekt a o jeho škodlivosti mezi policisty a soudci byly v zahraničí popsány tisíce listů papíru. Televizní seriály v žádném případě nemohou nahradit seriózní školení. Já sám jsem byl členem pracovní skupiny Interpolu, jež připravovala doporučení pro vyšetřovatele, soudce, a především policejní techniky, kteří zajišťují na místě činu vzorky DNA. Naposledy jsem v rámci programu PHARE rok a půl školil policisty, prokurátory a soudce na Slovensku. Tam zákon o DNA mají. Není ideální, ale aspoň něco. Dost policistů, jež jsem školil, mě přesvědčovalo o tom, že jsou ty seriály pěkně udělané a že se z nich učí. Ti lidé lační po informacích a tohle je často jediný zdroj, jaký mají. Beru za svou povinnost dělat v tomhle ohledu osvětu.

Vy tedy podobné seriály a filmy nesledujete ani pro pobavení?

Ten večer, co jsem ze studijních důvodů sledoval u kamaráda snad pět dílů Kriminálky Miami, na nás přišla městská policie.

Prosím?

Tak jsme u toho nadávali, až si sousedi asi mysleli, že tam jde o život, a zavolali strážníky.

Deset let jste pracoval v Kriminologickém ústavu, kde jste spoluzakládal genetickou laboratoř. Jaké kauzy vám prošly pod rukama?

Byly to všechny zásadní případy z devadesátých let, kde se dělala genetika. Po vrahovi jsem byl často první, kdo znal pravdu. S pomocí genetiky se mi na počátku mé praxe třeba podařilo určit totožnost dívky, kterou v den jejíh osmnáctin zabili a spálili v lese, i zjistit pachatele.



Pozůstatky z masových hrobů okolo Srebrenice ve skladu.

Foto: IVO GOLDBACH

Dá se vůbec spáchat dokonalý zločin?

To víte, že jo. Pokud na místě činu nenecháte svoji DNA a pro jistotu tam nastražíte vzorek někoho jiného, kdo je v databázi, a zajistíte, aby neměl alibi, úspěch je zaručen. My jako znalci musíme počítat se vším, co znevěrohodní náš výsledek. Proto nám nepřísluší na základě výsledků vynášet soudy či jinak hodnotit důkazy. Od hodnocení důkazů je tu především soud. V Kriminologickém ústavu genetik byl a je součástí týmu.

Před pár lety bylo nutné mít k dispozici pro analýzu tisíce buněk, nyní stačí deset. Otevírají se znovu staré případy?

V Americe běží program Innocence, přezkoumávají se zejména starší sporné případy. O tom, jaká je situace tady, nemám přehled. Za mnou chodí milující matky zavřených synů či neúnavné manželky, ale jak už jsem říkal, vše zatím u soudu skončilo zamítnutím a vzorky na přezkoumání vydány nebyly. A pomyšlení, že kvůli nesprávně provedené analýze DNA sedí nevinný člověk, mě rozhodně nenechává klidným.

Čistě teoreticky - je možné si DNA na nějaký čas změnit?

Je to možné. Stěry na rozbor se dělají z ústní sliznice. Když víte, jak na to, DNA si bez problémů na osm dvanáct hodin v ústech zmanipulujete a nevyjde to draho. V klidu si pak dojdete k soudnímu znalci a otcovství je popřeno. A jsme znovu u absence zákona o DNA. Pokud teď někdo nabídne službu: Změním vaše DNA k nepoznání, lze to obtížně právně stíhat. Klienti, co nechtějí platit alimony, se jen pohnou.

Po transplantaci kostní dřeně se DNA také mění. Jsou v tomto případě testy otcovství sporné?

Ne, protože po úspěšné transplantaci kostní dřeně se změní pouze DNA profil z krve, ale při stěru z ústní dutiny odebíráme kromě

krvinek i buňky sliznice. Vzhledem k počtu posuzovaných genetických znaků to dobrá laborka rozklíčuje a příbuzenský vztah spolehlivě určí.



'Čekárna u antropologa' – kosterní pozůstatky musí být před analýzou DNA řádně prozkoumány a popsány antropologem

Foto: ARCHÍV

Lze anonymní testování DNA nějak zneužít?

Samozřejmě.

Dostanete

testovací sadu -

vypadá to jako

špejle na čištění

uší - a je jen na

vás, čí stěr z ústní

sliznice pošlete

zpět do laboratoře. Řeknu vám, co se stalo. Jistá žena svěřila svému příteli, že neví jistě, zda je otcem jejich dítěte, a navrhla podstoupit anonymní testy DNA. Laboratoř odhalila, že dítě musí mít jiného otce, a došlo k odluce. Muž po čtyřech letech začal o celé akci pochybovat a nechal si vypracovat znalecký posudek, který jasně prokázal, že dítě je jeho. Ukázalo se, že jeho žena místo sebe a dcery dala k analýze vzorky své sestřenice a neteře. Ten tatínek tam nemohl zapadnout. Chtěla se ho tímto způsobem zbavit. Přestože šlo o podvod, nebyl jí prokázán úmysl.

Pokusil se vás někdo ovlivnit ve svůj prospěch?

Volala jedna paní, jež díky svému souhlasu s testováním věděla, že si její manžel u nás nechal dělat paternitu. Ptala se, kolik by stálo, abych jejímu muži řekl, že je otcem. Vysvětlil jsem jí, že si vybrala špatnou firmu.

Jak ve vaší laboratoři nakládáte s genetickým materiálem například po genealogickém rozboru?

Likvidujeme jej hypochloridem sodným, savem. Docela mě zaráží, že se tomu klienti diví. Jeden pán, který si u nás nechával dělat genealogii, po čase chtěl test paternity. Vadilo mu, že musí přijít znovu, a ptal se, proč jsem si jeho vzorek nenechal.

Při určování otcovství se vždy posuzují minimálně dva vzorky. Musí být druhá osoba, potažmo matka o testu informována?

Měla by být. Ve Francii a v některých dalších zemích zákon určuje, že anonymní testování bez souhlasu matky není možné. V Německu se podobná úprava připravuje. Naprosto s tím souhlasím.

Přibývá žádostí o test paternity po případu vyměněných novorozeňat v třebičské porodnici?

Přiběhla vyplašená žena v šestinedělí, jež si sebe, přítele a dítě nechala pro jistotu ověřit. V nejmenované laboratoři jí chybně sdělili, že novorozeň je pouze jejího muže. Pravděpodobnost, že by v tentýž den rodila ve stejné porodnici případná manželova milenkova a personál děti prohodil, je takřka nulová. Přesto po celou dobu analýzy stála rozklepaná matka za mými zády. Kvůli pochybení nějakého diletanty z neakreditovaného pracoviště se může rozpadnout rodina. Mě to anonymní testování zvláště u paternit vážně štve. Anonymní testování vyvazuje laboratoř z jakékoli odpovědnosti za neplatný výsledek. V naší laboratoři proto většinou vyžadují souhlas nebo přítomnost matky. Její genetickou analýzu děláme zadarmo. Pokud navíc dorazí všichni zúčastnění, asi už to mají mezi sebou nějak vyřešené. Stejně si vždycky říkám, jak jejich příběh po oznámení výsledku pokračuje dál. Ale člověk, který řekne, že chce test paternity jen proto, že se o tom v médiích mluví, pro mě nemá úroveň.

Vadí vám, že pochybuje o své partnerce a dětech?

Většinou to takovým lidem rozmlouvám a je mi jedno, o kolik peněz kvůli tomu přijdu. Já bych si svoje děti nikdy netestoval. Přišel jeden rozvedený čtyřicátník, vyprávěl, jakou má skvělou třináctiletou dceru, ale že by přece jen chtěl test otcovství. Tak jsem mu to rozmluvil, podruhé jsem ho ve vší slušnosti vyprovodil a potřetí nám přinesl víno a poděkoval nám, že jsme mu to vymluvili. Oni si vůbec neuvědomují, jaký je to zásah do života. Jeden domnělý otec tu málem omdlel.

Jsou nejistí otcové, někdy si nejsou jisté ani matky. Pak ovšem nastupují pátrající děti.

A ty mají podle Listiny základních práv a svobod nárok znát svoje biologické rodiče. Dosud bylo možné popřít otcovství pouze do

půl roku od narození dítěte. Nejvyšší státní zastupitelství však nedávno vydalo průlomové rozhodnutí, díky němuž může být vznesena žaloba na popření otcovství u devatenáctileté dcery, jelikož se na soud neobrátil otec, ale sama dívka.

Už vás někdo požádal, abyste nastávajícího proklepl, zda je geneticky vhodný pro založení rodiny?

Pokud se v nějaké rodině vyskytne dědičné onemocnění nebo jsou pro to jiné odborné důvody, genetické testování je zcela na místě. Ale na kšeft určovat, zda je ten, či onen geneticky vhodný pro plození dětí, mi přijde zvrácené a nesmyslné. My se komerční lékařskou genetikou nezabýváme, ale beztak bych ho s tím vyhodil. Nepochybuji však, že by našel laboratoř, která by podobné žádosti vyhověla. Troufám si ale tvrdit, že platit horentní částky za předpověď svých či cizích chorob nemá cenu. Jen málo nemocí je vázáno na poruchu jednoho genu. Lidské tělo je nesmírně složité. K čemu vám bude, když se dozvíte, že na jedenapadesát procent dostanete rakovinu? To můžete jít ke kartářce. Ve škole jsme se učili, že barvu očí má na svědomí jeden gen, přitom teď se ví, že je to mnohem složitější, neskutečná alchymie. Mluvilo se o genu homosexuality a pak se od toho v tichosti upustilo.



Kostra 'Bojovníka' v Příběhu Pražského hradu se bude v dohledné době také geneticky analyzovat

Foto: JAN GLOC

Na geny se často svádí úplně vše.

S panem profesorem Václavem Pačesem jsme nezávisle na sobě předpověděli, že jednou budou v porodnicích k miminkům přidávat cedéčko s kompletní genetickou zprávou. Otázka je, komu to poslouží.

Hrozí sociální zneužití genetických dat? Začnou se o ně zajímat pojišťovny a farmaceutické firmy?

Jednoznačně. Ve Spojených státech jistě nadace zdarma nabízely genealogický rozbor. Neplatil to žádný mecenáš, databáze se prodávaly farmaceutickým firmám.

Jste jeden z mála odborníků na izolování DNA z kosterních pozůstatků.

Nejdřív jsme s doktorem Pospíškem vymysleli způsob, jak izolovat DNA z moči, která je často zasažena baktériemi. Tuhle metodu jsme pak uzpůsobili, aby se DNA dala získat i z koster v bosenských masových hrobech. Dlouhé kosti jsou například pro získání genetického vzorku vhodnější než klouby a obratle, protože jsou v nich buňky natěsnané více u sebe a tak jsou lépe chráněny před vlivy vnějšího prostředí. Buňky v zubu zase před útokem bakterií chrání sklovina.

Prý do týdne z kostí zjistíte to, čeho se v běžné policejní laboratoři nedopátrají za půl roku.

No to byl případ, který se nám povedl opravdu rychle. Ale to jen díky tomu, že se na DNA z kostí specializujeme, je to taková naše třešnička na dortu. Pracujeme v superčistých prostorách a dodržujeme tisíckrát odzkoušené postupy. Celý proces je vlastně hrozně jednoduchý: Odříznete se malý kousek kosti, vyčistíte se, namele a naložíte do speciálního roztoku. DNA se z něj, obrazně řečeno, vytěží jako zlato. Z toho neviditelného nic na dně zkumavky kromě takzvaného genetického otisku prstu vyčtete například pravděpodobný geografický původ dotyčného či jestli se jedná o muže, nebo o ženu. Za pár let bychom mohli rutinně z neznámého vzorku odhadovat barvu vlasů a očí nositele.

Díky práci vašeho týmu při Mezinárodní komisi pro pohřešované osoby získalo přes deset tisíc obětí z hromadných hrobů v Bosně zpět svá jména. Abyste mohli mrtvé identifikovat, museli případní pozůstalí poskytnout svoji DNA. Odmítl to někdo, aby nepřišel o iluzi, že se stane zázrak a pohřešovaný se vrátí domů?

Většinou lidé chtěli znát pravdu, aby mohli svoje blízké pohřbít. Srovnávací analýzou se nám podařilo najít i vyvražděné rodiny. Vzorky se nabíraly mezi uprchlíky v USA a ve Švédsku, v České republice k tomu nedošlo. Výhoda byla, že jsme zřídili laboratoř přímo v Bosně. V týmu s námi pracovali také archeologové a antropologové, díky nimž jsme z kostry získávali co nejvíce informací potřebných pro následnou analýzu DNA. Samozřejmě záleželo na tom, v jakém stavu byly hroby nalezeny a jak byly odkryty. Někde se ostatky vybagrovaly a naházely na hromadu, jinde se podařilo lidské kostry za spolupráce archeologů naskládat v

prostorách bývalých výrobních hal.



Ohledání kosterních pozůstatků před odběrem vzorku pro analýzu DNA. Nejvhodnějším zdrojovým materiálem je střední část stehenní kosti nebo zub.

Foto: JAN GLOC

Zvykl jste si na to?

Člověk si zvykne na všechno, jde o to, jak dlouho to vydrží. Já jsem zůstal v Bosně skoro tři roky. Deset let práce uvnitř, kdy jsem jezdil na místa činu zajišťovat genetické stopy a docházel k pitvám, mě na těla v rozkladu dostatečně připravilo. Když ovšem máte před sebou vedle sebe stovky koster, je to přece jenom něco jiného. Loni jsem byl ve Srebrenici. Tam vám běhá mráz po zádech, i když od masakru uběhlo třináct let. Taky Nizozemsko za svoje selhání, kdy jeho mírové sbory neochránily civilisty, bylo po USA druhý největší sponzor Mezinárodní komise pro pohřešované.

Dala by se tahle metoda uplatnit při identifikaci nacisty a komunisty popravených lidí, kteří jsou pohřbeni na ďáblickém hřbitově?

Pochopitelně. Zrovna nedávno jsme o tom mluvili s Markem Janáčem z Českého rozhlasu. Doufám, že tento výzkum iniciuje Ústav pro studium totalitních režimů. Ti lidé ze společných hrobů si zaslouží, aby byli pietně uloženi.

Jak by to bylo nákladné? Když se předloni objevila informace, že v hromadných hrobech jsou ostatky parašutistů a snad i K. H. Franka, politici se dušovali, že učiní vše, aby se to napravilo. Tehdy zaznělo, že by exhumace stála desítky milionů.

To je hloupost. Bylo by to mnohem méně. Rád bych se na tom podílel, výsledky by mohly být do roka. Teď si však výzkumem Přemyslovců plním svůj vědecký sen a nemám na to, abych ze svých peněz platil další projekt.

Chcete tím říci, že sám financujete projekt Archeosteon, který zkoumá ostatky Přemyslovců ?

Přiznám se, že jsem stejně jako lidé ze Správy Pražského hradu a Archeologického ústavu, s nimiž jsme se dohodli na vědecké spolupráci, trochu počítal s tím, že na výzkum dostaneme grant. Ten jsme však nezískali. Správa Pražského hradu nám v Paláci šlechtičen zdarma poskytla místo pro laboratoř na izolaci DNA z kostí, srovnávací vzorky poskytuje Archeologický ústav, odborníci z přírodovědecké fakulty v čemkoli poradí. Chemikálie platím ze svého a pracujeme zadarmo. Všechny postupy, které jsou ohledně DNA identifikace kostí opravdu důležité, znám pouze já a jedna kolegyně. To si nikdo na papíře neodnese. Metoda vyzkoušená v Bosně je klíčová. Výzkum začal před rokem a půl a potrvá ještě dva tři roky. Průběžně totiž na vědu musím vydělávat. Tak jsme aspoň chtěli najít sponzora. Vymysleli jsme slogan: Král českých firem podporuje výzkum českých králů.

Ozval se někdo?

Zatím ne. Přitom jde o slavnou minulost nás všech. Můžeme zjistit, kdo byl kdo, vrátit kostrám jejich jména, objevit staršího historicky známého Přemyslovce nebo po mužské linii najít "ztraceného" potomka královského rodu. Bádání se může rozšířit i na další historické osoby. Teoreticky vzato, můžeme najít svatého Metoděje, Cyril by měl být totiž pohřben ve Vatikánu. Španělé nás teď požádali o analýzu DNA z copu Anny Jagellonské. Díky Přemyslovcům můžeme zpopularizovat genetiku, historii, antropologii. Na spadnutí je také program Genetika do škol. V pražském gymnáziu Nad alejí se studenti formou hry budou učit odebrat vzorky DNA, určovat pachatele, dělat mikrobiologické stěry nebo se vydají díky genealogickému rozboru na historickou procházku po stopách předků.

Těšíte se na to, co při výzkumu objevíte?

To je jasné. A taky se těším na den, až napíšu na naše internetové stránky, že paternity neděláme.

RNDr. DANIEL VANĚK, PhD (1965). Do roku 2008 prezident Československé společnosti pro forenzní genetiku. Po studiu na přírodovědecké fakultě UK pracoval v Mikrobiologickém ústavu AV. Na začátku devadesátých let v Kriminologickém ústavu spoluzakládal Forenzní DNA laboratoř, deset let pracoval jako její vedoucí. Téměř tři roky pomáhal v Bosně a Hercegovině pod záštitou Mezinárodní komise pro pohřešované osoby identifikovat oběti z masových hrobů. Ve své firmě Forenzní DNA servis například vyvinul nové odběrové soupravy pro kriminalisty. Zabývá se projektem Archeosteon, zkoumá genetická data Přemyslovců pochovaných na Pražském hradě.



Daniel Vaněk: portrét genetika

Foto: PETR JEDINÁK

HANA BENEŠOVÁ, AUTORKA JE SPOLUPRACOVNICÍ REDAKCE

[Reflex 22/2008](#)



Nabídka více jak 100.000 LAST MINUTE zájezdů

ETARGET odkazy [Přidat inzerát](#)

Braňte svá bohatství včas

Autorská a známková práva, služby znalce a patentového zástupce: Znalectvi.cz

Chamr & Partners s.r.o.

prodej ready-made společností v ČR Cena nové s.r.o. 44000, cena a.s. 99000

Levné letenky

Akční ceny zpátečních letenek od BA. Rezervujte do 8.8.2008

Komplexní zabezpečení budov

Ochrana Vašeho majetku proti krádeži, provádíme montáže, revize, servis.

Vzory smluv pro rok 2008

Na každou situaci vzor, do kterého jen doplníte své údaje a smlouva je hotová.

Reflex.cz © copyright 2005 Ringier ČR, a.s.. Publikování nebo jakékoliv jiné formy dalšího šíření obsahu serveru Reflex.cz jsou bez písemného souhlasu Ringier ČR, a.s., zakázány.

