



1. Malé rozměry virů. Velmi malá velikost virů "svádí" k mnoha myšlenkovým pokusům se šokujícími výsledky. Připomeňme si, že průměrná velikost viru je desetitisícina milimetru. Představme si, že by se lidé zmenšili na průměrnou velikost virů a že by se všichni obyvatelé deseti evropských zemí sjeli na jedno místo. Odhadnete, na jak velkou plochu by se vešli? Stačilo by jim k tomu čtvercové "náměstí" o hraně jednoho milimetru!!

Ale pojďme ještě dál. V současnosti celou naši planetu obývá asi 7 miliard lidí, což je číslo se sedmičkou a devíti nulami. Je těžko představitelné, že pokud by se lidé "virové" velikosti z celé planety sjeli na jedno místo, pohodlně by se ubytovali v hotelu o rozměrech jeden krát jeden krát jeden milimetr! Pro představu - velikost tohoto podivného hotelu o velikosti jednoho krychlového milimetru vidíte na obrázku....



2. První očkování. Tento fascinující obrázek s úžasnou atmosférou znázorňuje první očkování (neboli vakcinaci) v roce 1796. Provedl ho britský vesnický lékař Edward Jenner (1749 – 1823). Jeho jméno se čte jako edvrđ dženr. Očkoval kravskými neštovicemi proti pravým neštovicím. Všiml si totiž, že lidé, kteří přicházeli často do styku s dobytkem a nakazili se kravskými neštovicemi, tak nikdy ne onemocní pravými neštovicemi. Traduje se, že Jennera k objevu principu očkování přiměla slova jakési mladé venkovanky: "Díky Bohu, já už nemohu neštovice dostat, já jsem už měla kravské".

14. května 1796 se rozhodl učinit pokus a se souhlasem rodičů záměrně naočkoval osmiletému chlapci ze sousedství Jamesi Phippsovi hnis z vřídku způsobeného kravskými neštovicemi. Chlapec onemocněl kravskými neštovicemi, ale za šest týdnů se uzdravil. Jenner ho poté infikoval dávkou pravých neštovic, tedy smrtelně nebezpečné nemocí! Musel si být hodně jistý svou metodou, protože jinak by hoch, kterého dlouho znal, pravděpodobně zabil!!! Podle Jennerova předpokladu u chlapce nemoc nepropukla.

Tento pokus je považován za první skutečnou vakcinaci. Slovo vakcinace pochází od latinského vacca = kráva. Jistě chápeme proč - inu první očkování bylo prováděno právě kravskými neštovicemi. Je dost dobré si uvědomit, že učeně vyhlížející slovo vakcinace tedy neznamená nic jiného než "kravení" :-)

Jeho láska k lidem, jemné způsoby, moudrost a laskavost způsobila, že byl Jenner u pacientů velmi oblíbený. Často neváhal strávit u postele nemocného celou noc.

Přestože Jenner zemřel ve smutku a opuštění, na vrcholu své slávy byl představen králi a královně, ruská carevna mu poslala drahý diamantový prsten, byl zvolen do mnoha vědeckých společností. Dokonce i Napoleon, jemuž Jenner poslal v době války Francie s Anglií prosebný dopis o propuštění dvou zajatých důstojníků, prý prohlásil: "Jenner? Tomu nesmíme nic odmítnout!" A zajatci byli ihned propuštěni.



3. Profesor Antonín Holý. Bohužel, o řadě vynikajících současných vědců většina lidí vůbec neví. Jedním z nich je i profesor Antonín Holý, chemik, který je jedním z nejvýznamnějších českých přírodovědců 20. století. Zmiňujeme ho na tomto místě, protože jeho práce je spojena s viry, přesněji řečeno s vývojem léků proti virům. Například jeho lék Viread, který byl schválen k používání v roce 2001 patří mezi nejúčinnější léky k léčbě AIDS. Víme, že bohužel žádný lék AIDS nevyлéčí, ale dosavadní léky mohou zkvalitnit a prodloužit život nemocným lidem. Jeho léky pomáhají miliónům lidí na celém světě.

O tom, jak si ve světě cení profesora Holého svědčí třeba i to, že v roce 2006 začala jedna americká společnost na výrobu léků s Holým spolupracovat a každoročně mu poskytuje na jeho výzkum částku asi 4 miliónů korun !!!

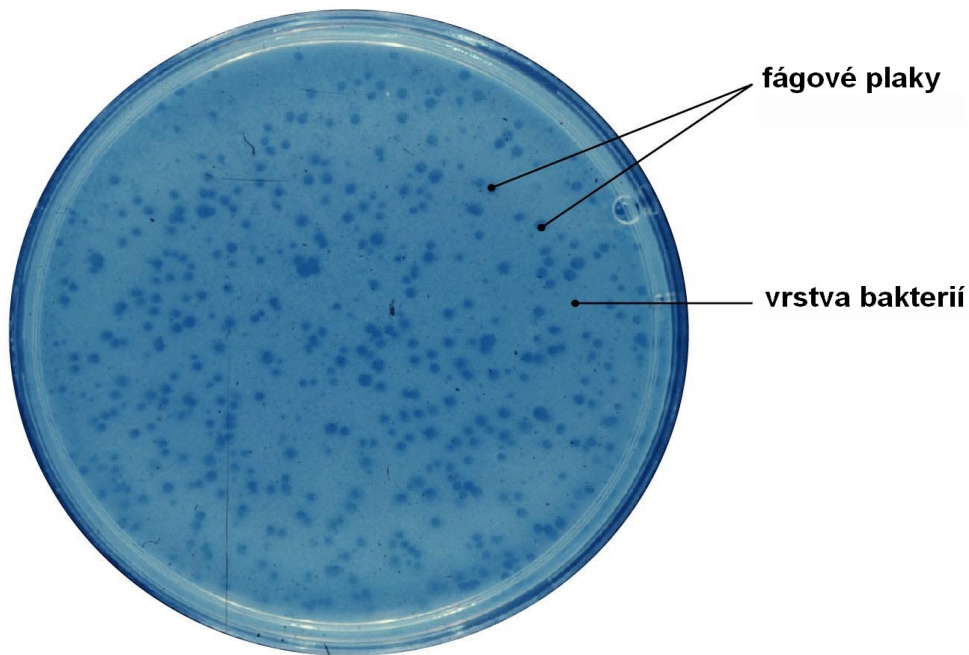
Profesor Holý spolupracuje s jedním belgickým virologem. Nové léky se rodí řadu let. V Praze vyvíjí tým profesora Holého podle určitých představ nové preparáty, jejichž vzorky v množství asi 10 miligramů putují do Belgie, kde se testují jejich účinky na viry.

Profesor Holý je autorem zhruba 650 odborných studií, několika knih a 60 patentů.

Narodil se v roce 1936 v Praze, jeho otec pracoval jako dělník, matka byla v domácnosti. V osmi letech našel s kamarádem na půdě prastarou knížku z gymnázia o tzv. přírodopytu. Byla o chemii a fyzice a měla starobylé mědirytinové ilustrace o pokusech. To malého Toníka zaujalo, vybral si chemii a kamarád fyziku. Doma experimentoval, tu a tam si popálil ruce, ale už tehdy mu bylo jasné, že nic jiného než chemii dělat nechce.

Čeští vědci ho navrhli v roce 2009 jako kandidáta na Nobelovu cenu. „Pan profesor je příliš skromný. Určitě by si takové uznání zasloužil, a já bych mu ho přál,“ soudí jeden z jeho spolupracovníků. Profesor Holý tuto nejprestižnější vědeckou cenu zatím nezískal. Je to totiž obtížné. Každoročně se shromáždí několik stovek návrhů. Také to od navrhovaného člověka vyžaduje, aby jezdil po světě a přednášel o tom, proč jsou jeho objevy přínosné. To se ale od prof. Holého nemůže očekávat, vzhledem k jeho vážnému onemocnění hlasivek. Profesor Holý totiž již velmi obtížně mluví.

V jednom rozhovoru profesor Holý říká: "Chemie mi stále přináší pocit radosti a uspokojení, že může být člověk lidstvu k něčemu dobrý. Měl jsem v životě štěstí na lidi. Ať už na rodiče, kteří mě nechali kuchyň přeměnit na laboratoř, nebo na tolerantní manželku, která si zvykla, že v penzi nebudu chovat andulky ani sbírat známky."



4. Práce s bakteriofágy. Horní obrázek jenom pro ilustraci ukazuje atmosféru jedné laboratoře pro výzkum bakteriofágů T4 na jedné americké vysoké škole. Spodní obrázek ukazuje "pěstování" fágů T4, se kterým se běžně v těchto laborkách potkáme. Ukazuje petriho misku se souvislou vrstvou bakterií *Escherichia coli* (světle modrá barva). Poté se na povrch misky naleje roztok s bakteriofágy T4. Víme již, že tyto fágy jsou virulentní, tedy ty, kteří nedají bakteriím šanci a zabijí je. A nejenom jednu bakterii. Jak již víme, nově vzniklé fágy lavinovitě napadají bakterie ve svém okolí. Pokračuje to tak dlouho, až na Petriho misce vznikají okem viditelné plaky, což jsou místa, kde zmizí bakterie. Na našem obrázku jsou to ty tmavě modré skvrny. Spočítáním plaků spočítáme i počet fágů T4, který jsem nanesli na povrch misky, protože vznik každého plaku začal jeden fág T4. Je to elegantní metoda, jak pouhýma očima určit počet tvorů, které jsou jinak tak malé, že se dají vidět jen elektronovým mikroskopem!!!



5. První očkování proti vzteklině. První očkování proti vzteklině objevil a provedl vynikající francouzský chemik a mikrobiolog Louis Pasteur (čti luj pastér), který žil v letech 1822 až 1895. Očkování zkoušel nejprve na zvířatech a lidem ho chtěl dávat až tehdy, až bude mít naprostou jistotu o účinnosti. Ale skutečnost je někdy jiná.....

Psal se rok 1885. Devítiletý Josef Meister šel ráno přes pole do školy. Cestou ho napadl a srazil pes. Pes by byl dítě asi rozsápal, kdyby mu nepřišel na pomoc náhodný chodec, který přiběhl a železnou tyčí bil psa tak dlouho, až zvíře pustilo chlapce a uteklo. Později se ukázalo, že pes běžel domů a tam napadl svého pána, který strhl ze zdi pušku a psa zastřelil. Zavolal zvěrolékaře a pitva ukázala, že pes měl zaručeně vzteklinu.

Krvácející a psími slinami pokryté dítě bylo odnešeno rodičům. Ti ho primitivním způsobem ošetřili. Jejich lékař dezinfikoval rány karbolem, ovázal je a řekl : „Jedte do Paříže k doktoru Pasteurovi. Ne, není to lékař, ale snad vám ho zachrání – nikdo jiný na celém světě to nemůže udělat.“

Zajeli tedy za Pasteurem. On se tak ocitl před osudovou otázkou: Vyzkoušet očkovací látku na člověku, nebo nevyzkoušet? Nakonec to zkusil.

S nekonečnou péčí, za fantastických bezpečnostních opatření připravil Pasteur očkovací látku z míchy králíka, který zahynul před čtrnácti dny na vzteklinu a jeho spolupracovník dal chlapci první injekci.

Tak začaly nejhroznější dny a noci v životě Pasteura. Zatímco chlapec Josef Meister, výborně navečeřený, spokojeně usnul s darovaným morčetem v náručí, převracel se Pasteur na posteli z boku na bok a nemohl usnout. Občas vstal a hodiny prochodil po chodbách. Neublížil tomu dítěti ?

Protože očkování bylo několikasupňové, dostával malý Josef injekce několikrát, pokaždé o něco silnější. Pasteurovi dal každé ráno pusu a přivítal ho „dobré jitro, milý pane Pasteure“. Pak odešel do podzemí ústavu, kde se chovala zdravá pokusná zvířata a krmil králíky, slepice, bílé myši, morčata a psy.

Čím víc se blížily dny nejsilnějších injekcí, tím vzrušenější byl Pasteur. Přestal jíst, přestal vůbec spát, měl horečku. Pronásledovala ho představa, že chlapec dostane vzteklinu. Když chlapec dostal nejsilnější injekci, začala se Pasteurova manželka a spolupracovníci bát o Pasteurův život. Podařilo se jim přemluvit Pasteura, aby odjel z Paříže. Odjel k zeťově rodině, která bydlela nedaleko Avallonu při hlavní trati Paříž – Lyon.

První dny byly pro Pasteura utrpením. Při dusotu kopyt na nedaleké silnici, hrčení povozu nebo zaklepání na domovní dveře Pasteur pokaždé zbledl až zesinal; myslel si totiž, že to je listonoš s telegraem z Paříže, že dítě onemocnělo.

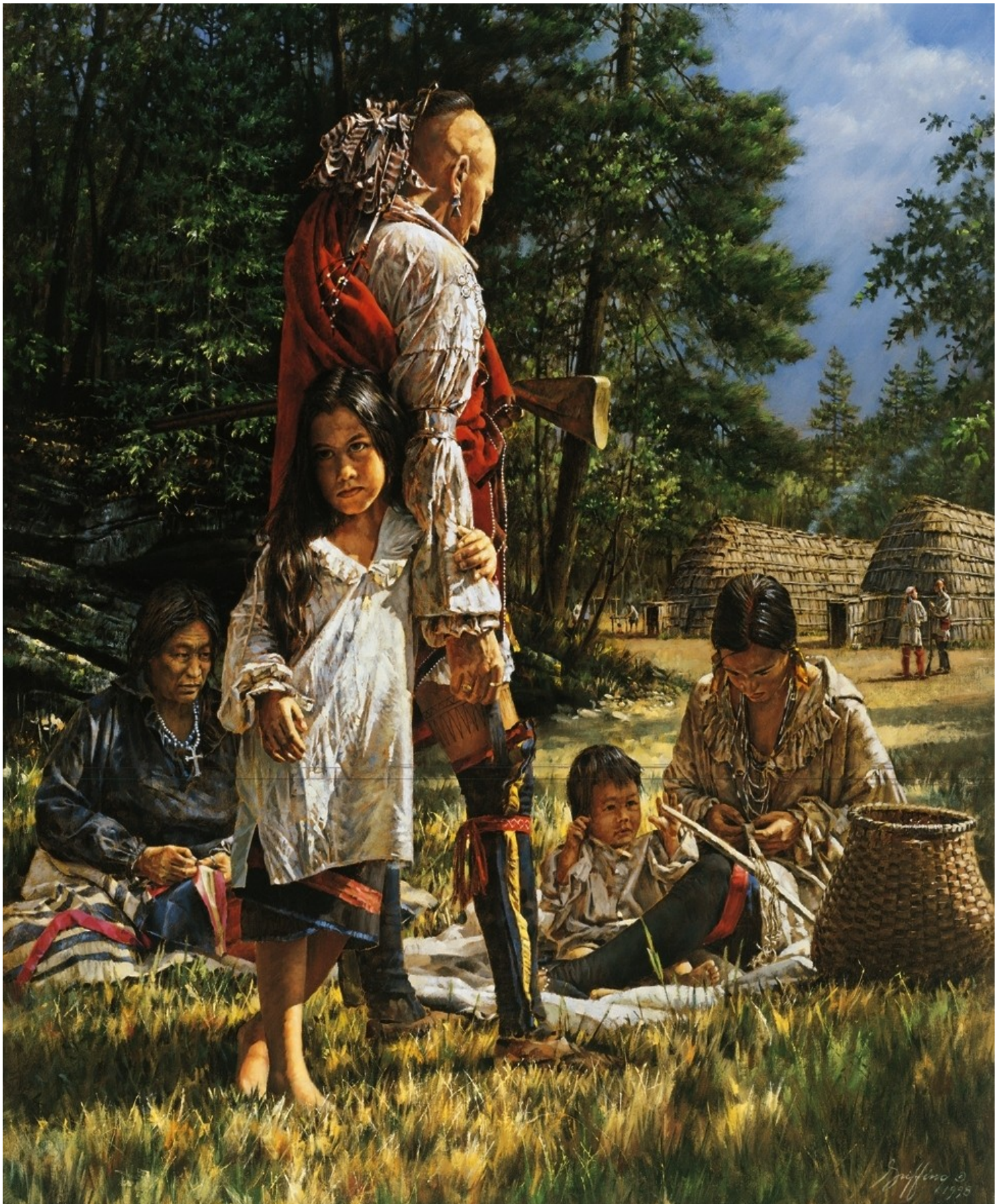
Hodiny a hodiny prochodil Pasteur lesem. Jako věrný a tichý stín s ním chodil jeho zeť.

Chlapec ale zůstal zdravý. Stal se tak prvním člověkem v dějinách lidstva, jenž byl zachráněn před smrtí vzteklinou. Dítě, jež vstalo z mrtvých, aniž muselo napřed umřít.

P.S.: Ta laboratorní zvířata, se kterými si Josef hrál, dostal po uzdravení domů jako dárek a nebyla použita pro pokusné účely.



Oba portréty Pasteura byly zhotoveny velmi brzy po zmíněném roce 1885, kdy poprvé očkoval proti vzteklině. Na druhé ilustraci z novin z New Yorku je Pasteur vlevo.



6. Variola. Evropané musí mít často velmi černé svědomí, pokud se jedná o obsazování Ameriky a vytlačování Indiánů. Jednu z hrůzných kapitol sehrály i právě neštovice, neboli variola. jsou vysoce nakažlivým onemocněním s vysokou úmrtností.

A právě neštovice se považují za jednu z nejvýznamnějších příčin úspěchů bílých kolonizátorů v Americe. Právě fakt, že s sebou na Americký kontinent přivlekli svoje nemoci, zejména právě neštovice, vedl k tomu, že populace Indiánů byla v klíčových oblastech během několika desítek let zredukována o úžasných 90 %. Vysoký úspěch této metody byl dán zejména tím, že se neštovice přenášejí výhradně

mezi lidmi a před příchodem evropanů na Americký kontinent byly zde chorobou zcela neznámou. Původní americká populace proto byla vůči nim mnohem citlivější, nežli populace z kontinentů, kde se neštovice vyskytovaly již řadu generací.

Evropané se rychle chopili této děsivé příležitosti a v řadě případů použili na podporu svého postupu neštovice jako biologické zbraně. Zrůdnou používanou metodou bylo například Indiánům prodat či darovat infikované přikrývky.

Variola samozřejmě rozsávala smrt na celém světě. Odhaduje se, že jen během 20. století tato choroba zahubila až 500 milionů lidí. Lidé, kteří přežili, byli zohaveni jizvami zvláště v obličeji. Fotografie lidí nemocných variolou jsou docela děsivé a nebyly radši zařazeny do tohoto textu, ale dají se najít na internetu.

Lidé se často báli zohavení ještě více než případné smrti. Ve svých padesáti letech prodělala variolu i naše panovnice 18. století Marie Terezie. Vypráví se, že kvůli nepěkným jizvám na tváři, které jí po onemocnění zůstaly, nechala ze svého okolí odstranit všechna zrcadla.

V roce 1977 se právě neštovice podařilo zcela vymýtit neboli eradikovat. Po vymýcení bylo rozhodnuto zničit všechny laboratorní vzorky původce choroby, zůstat měly pouze ve dvou laboratořích - jedna v USA a jedna v SSSR. Vzniká otázka, jestli vzorky nejsou potají přechovávány i v jiných laboratořích a jestli je země s diktátorskými režimy nemohou zneužít na výrobu děsivé biologické zbraně.

Po vymýcení pravých neštovic se již řadu let očkování neprovádí. Například v České republice se přestalo kolem roku 1979. Pokud by tedy byla tato choroba použita jako biologická zbraň, mělo by to vážné následky. Existují sice zásoby očkovacích látek (například v USA pro potřeby armády), ale jejich množství je omezené a případná výroba by jistě trvala delší dobu.



7. MUDr. Karel Raška. Málo se ví, že na eradikaci varioly měl zcela zásadní podíl i český doktor Karel Raška (1911 - 1987), který tím dosáhl světové proslulosti. V zahraničí je však bohužel oceňován více než u nás. Byl tak dobrý ve svém oboru, že dostal osobní dopis od ředitele Světové zdravotnické organizace, jestli se nechce stát ředitelem jednoho oddělení. On souhlasil. Jako jeden z prvních úkolů viděl eradikaci neštovic. Ta totiž již probíhala, ale její výsledky byly žalostné. Raška vymyslel zcela nový postup, jak zatočit s tou hroznou nemocí. Musel ale podstoupit uvnitř Světové zdravotnické organizace mnoho bojů.

Z tamějších odborníků mu věřili pouze dva lékaři. Všichni ostatní včetně generálního ředitele nevěřili, že neštovice mohou být eradikovány. Raškovi se ale naštěstí podařilo své názory prosadit. Jinak by možná stále ještě umírali lidé na pravé neštovice.

Komunistický režim Karla Rašku silně pronásledoval. Na začátku sedmesátých let ho nejen donutil odejít do důchodu, i když on sám nechtěl a měl ještě plno sil a nápadů, ale v podstatě mu nevyplácel ani žádné peníze. Zakázal mu poté chodit do jeho mateřského ústavu, kde řadu let pracoval. Když se jednou vrátil ze zahraničí, kde na přednášce řekl kritická slova vůči komunistickému režimu u nás, po návratu do republiky byl okamžitě tajnou policií odveden ke čtrnáctihodinovému výslechu.

Karel Raška má dva syny, oba se stali významnými biology. Jeden z nich žije v Americe. Druhý nedávno od prezidenta obdržel státní vyznamenání.



8. Princip eradikace. Eradikace varioly, neboli úplné vyhubení pravých neštovic z celého zemského povrchu, nepřestává dodnes fascinovat. Jak se to dělalo, že ani někde v opuštěných chatrčích desítky kilometrů od civilizace tento virus nepřežil? Princip eradikace byl v podstatě prostý: nemocné izolovat a veškeré jejich okolí proočkovat. Asi si již ale nedokážeme přestavit, kolik lidí, kolik práce a kolik peněz to stálo. Po nemoci pátrali dvojice pracovníků, kteří chodili přiděleným územím, ukazovali domorodcům fotografii nemocného člověka a ptali se, jestli někoho takového neznají. Za oznámení slibovali odměnu. Systematicky procházeli chatrče, očkovali všechny lidi a zkontrolované chatrče zvenku označili a podepisovali. Nemocní lidé byli soustředěni v několika chatrčích a byli jim přiděleni hlídači, kteří jim dodávali potraviny a vodu a hlídali, aby nikdo k nemocným lidem nevcházel. Hlídači byli i na krajích celých vesnic. Bylo to sice pracné a nákladné, ale účinné. Je to doposud jediná lidská choroba, u které se to podařilo. U ostatních chorob tomu kromě pracnosti a vysokých nákladů brání právě fakt, že mají své přirozené zdroje mezi divoce žijícími živočichy.