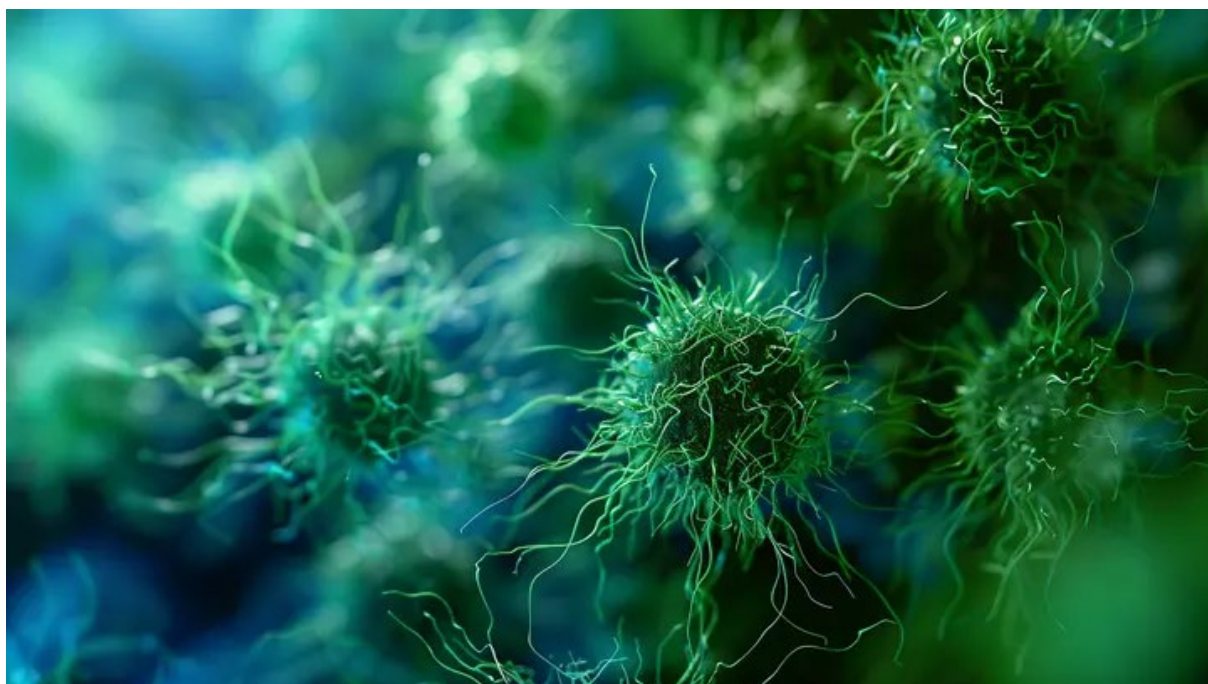


Podáno pro laiky: Zadržte dech! Azbest přichází. Aneb být obětí vlastní obrany

(https://medium.seznam.cz/clanek/theodora-podano-pro-laiky-zadržte-dech-azbest-prichazi-aneb-byt-obeti-vlastni-obrany-66413#dop_ab_variant=0&dop_source_zone_name=hpfeed.sznhp.box&utm_source=www.seznam.cz&utm_medium=sekce-z-internetu)

[Theodora](#)



Médium.cz je otevřená blogovací platforma, kde mohou lidé svobodně publikovat své texty. Najde o postoje Seznam.cz ani žádné z jeho redakcí.

Foto: Theodora (Midjourney)

„Zázračný minerál“, tedy azbest, je lidstvu znám 3000 let. Avšak posledních 50 let změnilo jeho renomé radikálně: z miláčka, zloduchem! Azbestóza je totiž apokalypsou uvnitř našich plic. A lidstvo to už ví.

Panáček je to štíhlý, elegán vskutku, štramák, a kabátek samý třpyt. Ano, náš pan Osinek. Náš švihák lázeňský. Navíc praktický. Však uvidíte sami. Ovšem, musím dodat, že já mu říkám křestním, tedy, Azbest. Trochu se s ním znám. Cože se ptáte? - Ne, jen tak letmo, od vidění, samozřejmě! Ale přesto, pokud vám mohu poradit, tak..... , počkejte, ...už jde! Dořeknu to raději později. Tak teď pst, nemluvit a hlavně, zadržet dech! Dámy a pánové, na scénu právě přichází osinek neboli azbest.

O azbestu přednáším už léta ve svém semestrálním kurzu Genetická toxikologie a musím se přiznat, že kdykoliv mám o azbestu přednášet, před přednáškou cítím takové zvláštní vzrušení. Tedy, ne snad, že by si mě azbest svým šarmem nějak podmanil, spíše je to pocit z tragičnosti a zrádnosti toho celého, co azbest provází, a pak, molekulární mechanismus škodlivosti azbestu je až bizarní. A tak, když jsem vybírala témata k mému seriálu Podáno pro laiky, azbest byl z těch témat, u nichž jsem ani na vteřinku nezaváhala. Azbest totiž za zmínku bezpochyby stojí!

Pokaždé, když při svých přednáškách o azbestu studentům vyprávím, si vzpomenu na svého dědečka, který byl od 50. do 70. let minulého století zaměstnán v ostravských chemických závodech. A přesto, že v závodech s azbestem nepracovali, svým způsobem toto místo tehdejší doby, jak uvidíte později, vážu k pointě celého článku.

Můj otec jako student chodil do stejných chemických závodů každé prázdniny na brigádu. Bylo to na přelomu 50. a 60. let. Častokrát si na otcovo vyprávění o jeho zážitcích z letních brigád vzpomenu, a jsou to incidenty řazené do škatulky bezpečnost práce, které mi přitom tanou na mysl nejvíce. Při otcově vyprávění o tom, co všechno bylo v tehdejší době možné, jsem vždy skákala z jednoho údivu do druhého, avšak otec na mé údivy obvykle reagoval lapidárním – to víš, tehdy to bylo jednoduché - „nas mnoho“. Já bych teď tatínka ale opravila, protože si myslím, že to byl spíš nedostatek osvěty a informací obecně, a navíc, nepatřilo to jen k „bontonu“ při budování socialismu.

Když jsem kdysi přednášku o azbestu připravovala a problematiku azbestu z nejrůznějších materiálů studovala, narazila jsem přitom na materiál z USA. Bylo to vyprávění pamětníků o jejich každodenní práci s azbestem, přičemž čtení to pro mě bylo nezapomenutelné. Ovšem detaily toho, o co se vlastně tehdy v tom vzpomínkovém materiálu jednalo, si nechám až na závěr článku. Věřím totiž, že až ve chvíli, kdy budete s problematikou azbestu obeznámeni dostatečně, budete tyto vzpomínkové informace schopni dostatečně prodýchat a doopravdy si je užít.

Praktický, ale nebezpečný křemičitan

Azbest, česky osinek, je označení pro světle až tmavě zelené minerály ze skupiny silikátů (křemičitanů), které se vyskytují ve dvou hlavních skupinách, a to jako serpentínový azbest (nejčastěji chryzotil neboli bílý azbest) nebo jako amfibolní azbest (nejčastěji amosit, neboli hnědý azbest, či krocidolit, modrý azbest). Azbest se získává tím, že se těží. Za nejnebezpečnější se považuje modrý azbest, krocidolit, a naopak nejméně nebezpečný je chryzotil, bílý azbest. Míra škodlivosti jednotlivých typů azbestu je dána charakterem a strukturou vláken, na která se azbest od přírody štěpí. Totiž, škodlivost azbestu souvisí právě s touto jeho specifickou vlastností, tedy s tendencí azbestu se rozpadat na dlouhé, tenké, vláknité struktury (za vlákno se považuje částice, která má poměr délky a šířky větší než 3:1, přičemž průměr azbestového vlákna je obvykle menší než 1 mikrometr). A zatímco vlákna bílého azbestu vypadají jako dlouhé nitky, u modrého azbestu jsou to dlouhé jehličky.



Foto: © Raimond Spekking / CC BY-SA 4.0 (via Wikimedia Commons) Krocidolitový azbest

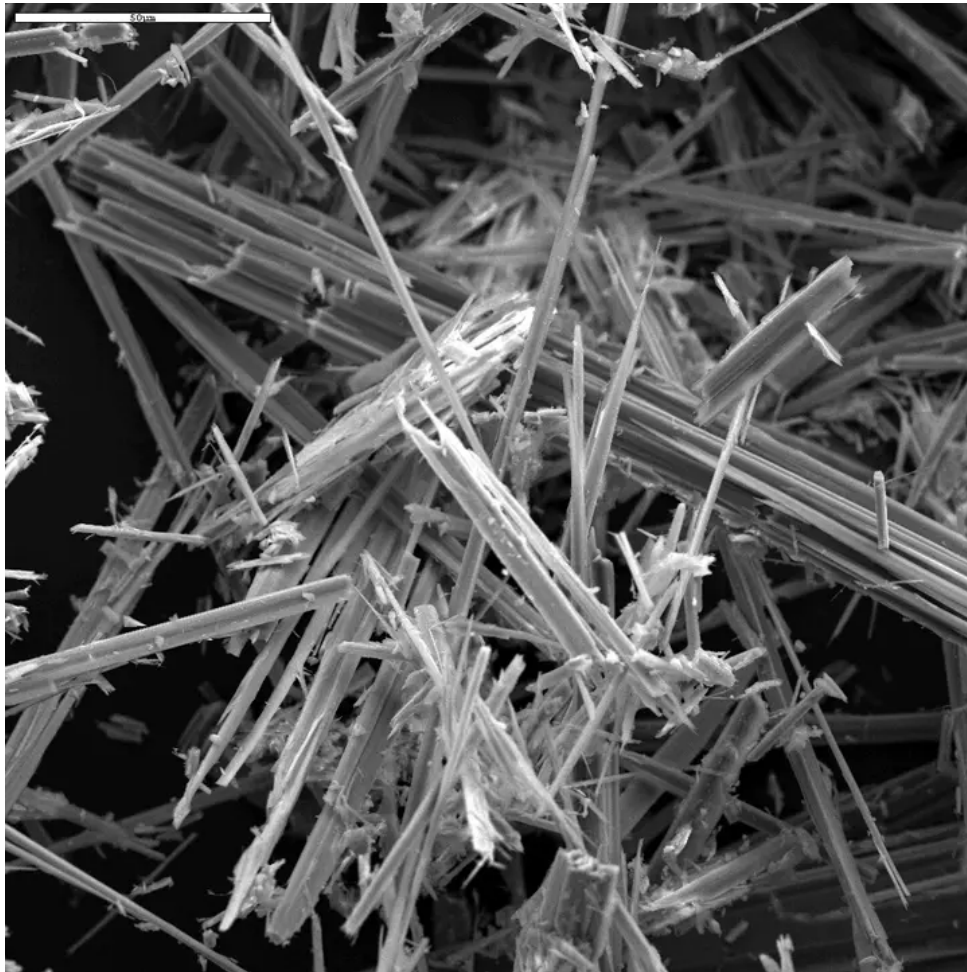


Foto: Wikimedia Commons Vlákna antofylitového azbestu ve skenovacím elektronovém mikroskopu

Azbestová vlákna, jsou-li vdechnuta, mají tendenci ulpívat v plicní tkáni. A to, do jaké míry vlákna v tkáni ulpí, je právě dáno strukturou vláken. Ovšem, co je zásadní, a týká se to zejména modrého azbestu, je to, že azbestová vlákna zůstávají v plicích často již navždy (tedy do konce života daného člověka). A pokud se vlivem opakované expozice azbestová vlákna v plicích hromadí, vede to k rozvoji onemocnění, které je označované jako azbestóza (lidově zaprášení plic azbestem) a časem ke vzniku mezoteliomu. Mezoteliom je vzácná forma nádorového onemocnění vyvíjející se z mezotelu, ochranné tkáně, jež vystýlá řadu vnitřních orgánů těla. V případě asbestu se nejčastěji jedná o mezoteliom poplicnice a pohrudnice.

Druhou podstatnou vlastností azbestu, která vede k jeho škodlivosti, je jeho pevnost, odolnost, stálost, laicky řečeno nezničitelnost. Azbest je odolný vůči působení chemikálií. Taktéž, je nehořlavý, s tím, že k tavbě amfibolového azbestu dochází až okolo teploty 1100 oC a u serpentinového až 1500oC. A protože z lidského pohledu jsou to vlastnosti veskrze praktické, azbestu se už od starověku přezdívalo „záračný minerál“. A jak vysvětlím za chvíli, tak to všechno jsou sice vlastnosti praktické, avšak stejným douškem i vlastnosti, které dělají azbest tak zrádným a nebezpečným (snad krom té žáruvzdornosti).

Azbest je lidstvem využíván 3000 let, a bylo to už ve starověku, kdy si lidé začali všimnout projevů azbestózy, která vzniká poškozením (doslova zjizvením) plicní tkáně azbestovými vlákny a typicky se projevuje dušností, kašlem a únavou. K těžbě azbestu se ve starověku využívali otroci, a protože s rozvojem azbestózy u otroků také klesala jejich tržní hodnota, tedy jev, který bylo třeba nějak potlačit, odehrávala se živá diskuse nad využitím vhodných ochranných pomůcek. Inu, lidský svět. Co k tomu dodat.

Tedy, starověký svět o škodlivosti azbestu už věděl. Nicméně, informace v průběhu staletí zcela zapadly a začaly se intenzivněji přetřásat až v druhé polovině 20. století, tedy až po sto letech čilého azbestového průmyslu, který hroznému procitnutí lidstva z azbestového opojení bezprostředně předcházel. Pak stačilo už jen několik desetiletí k tomu, aby se lidský pohled na azbest zcela změnil a z opěvovaného azbestu se stal strašák, ne-li zloduch. Azbest byl zavržen téměř celým světem. V České republice je použití azbestu zakázáno od roku 2006.

Na samém počátku 20. století však lidé na azbest nahlíželi ještě až poetickým způsobem, což si dovoluji doložit citací z krásného článku, na který jsem náhodou narazila na stránkách [bývávalo.cz https://www.bejvavalo.cz/clanky.php?detail=277](https://www.bejvavalo.cz/clanky.php?detail=277), původně publikovaného roku 1901 pod názvem „Kamenina způsobila k předení“: „Již za doby Homerovy známa byla v Řecku kamenina, tvořící jaksi přechodní článek od mineralů ku rostlinstvu. Asbest (asbestos — nespalitelný), v českém názvosloví jako »osinek« označen, jest kameninou zvláštní povahy. Nalézá upotřebení rozmanitého následkem svých pozoruhodných vlastností. Ve starém Řecku upotřebeno bylo asbestu ku tkaní ručníků a ubrusů, jako knotů pro »věčná světla« chrámů, ano i při shotovení látek, do kterých zaobaleny byly mrtvoly boháčů. Plinius píše, že mrtvoly opatřeny byly látkou z asbestu a páleny na posvátném ohni, aby nemísil se popel jejich s ostatními látkami a odevzdán býti mohl neporušen urnám rodinným. Že upotřebení asbestu bylo v starověku známo, o tom podávají svědectví také Herodot, Agricola, Strabo, Theophrastus a jiní. Později však asbest upadl v zapomenutí. Neslyšíme o něm v celém středověku, až teprve opět v době novější. Světový cestovatel Marco Polo zmiňuje se sice o tom, že viděl u »Velkého Chana« oděv z látky nespalitelné, ale jeho zprávy nenalezaly víry.“

K citovanému textu přidávám vysvětlení praktičnosti a významu zmiňovaných azbestových ubrusů: pokud bylo potřeba ubrus vyprat, tedy jinými slovy, zbavit jej špíny, jednoduše jej hodili do ohně: špína shořela.

Letem světem novodobou historií azbestu

Co se týče základních milníků novodobé historie azbestu, tak to jen ve zkratce:

(1) na novodobou scénu azbest přichází v 1. polovině 19. století (využití v té době našel jako tepelná izolace při výrobě kotlů, potrubí, např. v parních lokomotivách),

(2) skutečný rozmach azbestu ovšem nastává až s rozvojem stavebnictví ve 2. polovině 19. století, přičemž v roce 1901 byla patentována slavná azbestocementová krytina s proslulým názvem Eternit (vyráběná smícháním vody, cementu (90 %), azbestu (10 %)),

(3) na přelomu 19. a 20. století se začala objevovat první dobře míněná varování ohledně nebezpečí azbestu,

(4) ve 30.-40. letech byly dělány první vědecké studie na spojitost mezi azbestem a rozvojem plicní nedostatečnosti, lidstvo však na alarmující zjištění nebrala dostatečný zřetel.

(5) Spojitost mezi azbestem, vznikem azbestózy a mezoteliomem byla dostatečně prokázána až v 60. letech, na základě těchto zjištění využití azbestu v civilizovanějších zemích postupně sláblo a bylo legislativně omezováno.

(6) V roce 1999 rozhodla Evropská komise o postupném odstranění veškerého využití azbestu a zákazu používání všech jeho typů od 1. 1. 2005. Zákaz těžby azbestu a výroby a zpracování výrobků obsahujících azbest vstoupil v platnost v dubnu roku 2006.

(6) Molekulární mechanismus vzniku azbestózy a mezoteliomu byl pochopen, a to dosud jen jakžtakž, až na počátku 21. století. A právě o molekulárním principu škodlivosti azbestu na naše zdraví budou následující řádky. Tedy, od tohoto okamžiku začíná být můj článek teprve zajímavý.

Azbest patogenem

Viry, bakterie, paraziti, nejrůznější cizorodé částice, k nimž patří i vlákna azbestu, jsou organismem vnímány a rozpoznávány jako vetřelci, které je třeba co nejrychleji zneškodnit. Těmto vetřelcům se odborně říká patogeny (předpona pato- značí něco nežádoucího, nemocného), a patogenem je jakýkoli organismus, faktor nebo proces, který je schopen v organismu, v kontrastu se stavem běžným, tedy fyziologickým, vyvolat stav nenormální, nežádoucí, tzv. patologický. Tradičně jsou jako patogeny označovány infekční agens (viry, bakterie), ale v širším slova smyslu se může jednat i o některé fyzikální faktory, tedy i o azbest.

Pro likvidaci patogenů náš organismus využívá sofistikovanou obrannou mašinerii, která se k našemu užitku vyvíjela a postupně doladřovala po 400 milionů let naší evoluce. Původní a relativně jednoduchý systém fungoval pouze na principu tzv. vrozené imunity. K vrozené imunitě se však v průběhu času ještě vyvinul dodatečný systém, mnohem sofistikovanější, který je označován jako systém paměťové imunity. Paměťovou imunitu zná většina laiků, na ní je totiž založen princip zvýšené obranyschopnosti po prodělané infekci či získání imunity po očkování. Tedy, paměťová imunita využívá „paměť“, a to na patogeny, s nimiž se již někdy ve svém organismu v minulosti setkala. Nicméně, paměťovou imunitou se v textu dále zabývat

nebudu, a to proto, že reakce organismu na přítomnost azbestu je záležitostí té první, primitivnější imunitní reakce, té vrozené.

Vrozená imunita představuje první linii naší imunitní obrany. Charakter obrany u vrozené imunity se v průběhu našeho života nemění, zůstává stejný. Na rozdíl od paměťové imunity, která umí po předcházejících zkušenostech přesněji a rychleji cílit na ty už známé vetřelce, vrozená imunita toto neumí. Vrozená imunita totiž využívá pořád stále stejný, neměnný systém, a ve své podstatě si nepamatuje ani to, co bylo včera. Ovšem, i když je vrozená imunita poněkud ze staré školy, není to tak, že bychom se nad ní měli nějak ošklíbat. Systém vrozené imunity je totiž velmi rychlý a univerzální, není selektivní. Tedy, nevybírá si, nerozmýšlí se, prostě koná a likviduje každého vetřelce, kterého objeví. Tedy, vrozená imunita je zaměřena plošně na široké spektrum patogenů. A krom toho, systém vrozené imunity je zaměřen také na likvidaci poškozených buněk vlastního organismu či jejich rozpadající se částí (mrtvé buňky). I toto totiž potřebuje organismus čas od času zlikvidovat.

A jen tak mimochodem, vrozená imunita je také významnou součástí boje našeho organismu proti nádorovým buňkám, což je fakt, který využívají i moderní terapeutické přístupy v nádorové léčbě (samozřejmě spolu i s paměťovou imunitou). Ale to jen na okraj, o tom někdy příště.

Nejprve překonat ochranné bariéry, poté nepozorovaně uniknout obráncům

Každý patogen, a o azbestu to platí také, musí nejprve překonat ochranné bariéry, které mu náš organismus staví. Především, je to chemické, a velmi nehostinné prostředí, které vládne v místě kontaktu tkáně s případným patogenem. Je to prostředí kyselé a plné leptajících enzymů – prostředí našich slz, potu, slin, hlenu, trávicích šťáv a moči, tedy prostředí naší kůže, a především sliznic trávicího, dýchacího a pohlavně-vylučovacího systému. Nicméně, pokud patogen tyto bariéry překoná a skrze sliznice se dostane dovnitř našeho organismu, je napaden aktivní částí obranného systému. První linií naší obrany vůči patogenům je už zmíněná vrozená imunita a její dobře vycvičení bojovníci, naši obránci, tedy tzv. fagocytující buňky.

A teď si určitě řeknete, že „mě huba nebolí“. Na obránce vrozené imunity, tedy fagocytující buňky si totiž často vzpomenu, když se po dešti procházím zahradou. Lezou, lezou a sežerou snad všechno, na co přijdou. Jistě, slimáci! A obránci vrozené imunity jsou v drtivé většině taky takoví požírači, kteří sežerou snad všechno, jako ti slimáci. A to, do jaké míry je ta má asociace trefná, můžete posoudit sami, a to z videa, jehož odkaz příkládám, tedy videa, v němž můžete fagocytující buňku vidět přímo v akci. Konkrétně se jedná o neutrofil honící, a nakonec i požírající, bakterii zlatý stafylokok. Ty kulaté útvary kolem jsou červené krvinky. Video je už z roku 1958! Odkaz je zde: https://www.youtube.com/watch?v=I_xh-bkiv_c

A snad se na mě všechny fagocytující buňky, tj. makrofágy, neutrofil, eozinofily, bazofily, monocyty, žírné a dendritické buňky, za to přirovnání se slimáky příliš nezlobí. Omlouvám se.

Jak pozřít patogen? Fagocytem! Ovšem, co s ním dál, když už ho má v břiše?

Slovo fagocytóza je odvozeno z řeckého „phagein“ – sníst, sežrat. Fagocytóza u buněk imunitního systému značí jejich schopnost pohlcovat, a tím likvidovat, patogeny, stejně tak i pohlcovat a likvidovat některé jiné buňky našeho organismu, např. poškozené nebo nádorové buňky (pro organismus jsou takové buňky totiž patogenem vlastně také). Buňky, které funkci fagocytózy zastávají, se označují jako fagocyty. Princip fagocytózy je následovný: fagocyt patogen chytí, obejmě jej a jednoduše s ním splyne. A dál?

Proto, aby fagocyt mohl patogen ve svém břiše strávit, a tím ho zlikvidovat, využívá k tomu buněčnou továrnu specializovanou na výrobu žíravin a jedů, známou pod názvem lyzozom. Lyzozom je ve své podstatě takový buněčný žaludek, kterým buňka tráví to, co strávit potřebuje. Lyzozomy vyrábí přes 50 typů enzymů (především kyselých hydroláz), které slouží k rozkladu nejrůznějšího materiálu. Lyzozomy má každá buňka, ale ve fagocytu je jejich funkce obzvláště důležitá. V lyzozomech fagocytů dochází mimo jiné také k výrobě nebezpečných reaktivních forem kyslíku, jako je peroxid vodíku a volné kyslíkové radikály, a dalších látek, jako jsou třeba chlornany. A pro zajímavost, pokud bychom se podívali na složení Sava, tedy snad neznámějšího desinfekčního přípravku, zjistili bychom, že jeho chemické složení je z části velmi podobné tomu, jaké nastává při likvidaci patogenu uvnitř fagocytu. Takže, ano, uhádli jste správně! Účinek našeho Sava je založen na velmi podobném principu, jaký k podobnému účelu už stovky milionů let využívají fagocyty!

Takže, patogeny jsou uvnitř fagocytu bombardovány látkami, jako jsou chloranany, peroxid vodíku, volné kyslíkové radikály, a patogeny působením těchto látek ve fagocytu hynou a jsou rozkládány. Co je ovšem velmi důležité zdůraznit, je to, že chemikálie z nitra fagocytů jsou nejen škodlivé pro patogeny, ale jsou také škodlivé pro naše buňky a tkáně, tedy, dostanou-li se s nimi do kontaktu.

Být obětí své vlastní obrany

Toxicita azbestových vláken je dána druhem azbestu, tedy tím, do jaké míry jsou jeho vlákna chemickým prostředím našeho organismu degradovatelná, a když ne úplně rozpustitelná, tak alespoň lámavá na kratší délku. Délka vláken je totiž právě alfou a omegou celého procesu. A počty jsou tady poměrně jednoduché: vlákna azbestu nesmí být delší, než je velikost těch nejdůležitějších v celé obraně, a těmi jsou fagocyty s názvem makrofágy.

Makrofágy v obraně proti azbestu hrají první housle. Velikost makrofágů je 15-20 mikrometrů, a k případné otázce „je to moc nebo málo?“ dodávám, že třeba velikost průměrné bakterie se pohybuje v desetinách až jednotkách mikrometrů, případně, u některých „dobře živých“ druhů bakterií je velikost maximálně 20 mikrometrů. Co se týče virů, zde se velikost pohybuje v pouhých stovkách nanometrů. Takže, to dokládá, že systém vrozené imunity, ten univerzální a robustní systém osvědčený stovkami milionů let, ovšem s výcvikem především jen na choroboplodných zárodcích, nemůže být na něco takového, jako je dlouhatánské azbestové vlákno, vůbec připravený.

Problémem ale není to, že by se makrofág mnohem většího protivníka, jakým azbest je, zalekl. Naopak, zakousne se do něj. A právě to je klíčová informace k pochopení celé záludnosti azbestu v lidském organismu. Sousto je totiž příliš veliké.

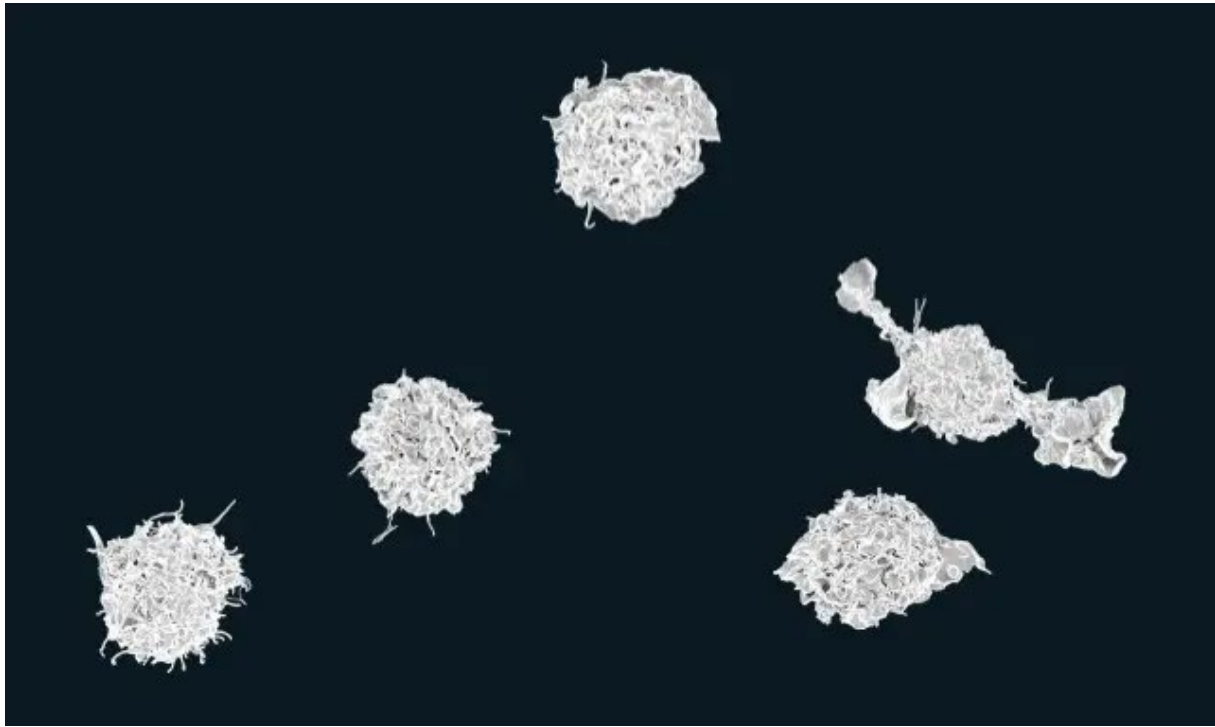


Foto: Wikimedia Commons (licensed under the Creative Commons Attribution 2.0 Generic license)

Pohled na makrofágy pomocí skenovacího elektronového mikroskopu.

Bitva na Bílé hoře, avšak nikdy nekončící

Makrofág se zakousne, ale protože je vlákno příliš dlouhé (trčí z makrofágu na obě strany), makrofág se stává obětí tzv. frustrované fagocytózy. Je dobojováno. Makrofág umírá. A pohled to je velice smutný, zvláště, podíváte-li se na scénu objektivem elektronového mikroskopu a k tomu, nevidíte-li jen jeden makrofág, ale celou řadu makrofágů, a to azbestovými šípy a kopími probodnuté skrz naskrz, jak se na onom bitevním poli válí jeden vedle druhého. Jak taková scéna vypadá v reále se můžete podívat ve volně dostupném článku na uvedeném odkazu: <https://www.openaccessgovernment.org/article/lessons-from-libby-understanding-the-impact-of-asbestos-exposure/171870/>

Veškerá hrůza však nekončí, teprve začíná. Totiž, z mrtvých, rozkládajících se těl makrofágů, vytéká toxická a žíravá tekutina, ačkoliv původně určená k degradaci azbestu, teď naleptávající naši citlivou a jemnou plicní tkáň. A co víc, mrtvá těla makrofágů vábí ze širokého okolí další makrofágy, tak, aby přispěchaly odklidit těla svých mrtvých druhů. Avšak přispěchavší bojovníci na scéně neobjeví jen zbytky makrofágů, ale i azbestové vlákno, to, jako smutné memento tam ležící a stále nedotčené.... Začíná proces, který nemá konce. Začíná azbestóza.

Azbestóza (plicní fibróza) je chronické plicní onemocnění, u něhož vlivem neustálého, a navíc i gradujícího zánětlivého procesu, dochází k přestavbě plicní tkáně. Přesněji, dochází ke zjizvení (fibrotizaci) tkáně, při níž se v dobré víře organismu na úkor jemné funkční plicní tkáně vytváří bytelnější a pevnější vazivová tkáň, protože ta přece vydrží víc. Následkem této přestavby však plíce „tuhnou“, zhoršuje se dýchání a celkově klesá plicní funkčnost. Člověk se začíná dusit. Proti azbestóze není účinného léku, je to proces, který se nedá zastavit, naopak nezadržitelně postupuje. Obvykle však trvá celé roky, desítky let, než se azbestóza po expozici azbestu u člověka poprvé projeví. Vytvoří se totiž skrytě, avšak vyhlídky jsou to často chmurné.

Azbestóza je krůčkem ke vzniku nádoru, krůčkem ke karcinogenezi

Buňka ve svém procesu množení se, dělení se (správně se procesu říká buněčná proliferace) reaguje na celou řadu chemických signálů, a to těch, které jsou vysílány z nitra buňky anebo i z okolních buněk. Jsou to právě chemické signály, které buňku instruují, zda se má dělit či nikoliv. Celý proces je nesmírně složitý, takže vysvětlení toho, jakým způsobem může vést azbestóza k rozvoji nádorového onemocnění (mezoteliomu), vysvětlím skutečně jen ve zkratce.

Je to částečně dáno rozporuplností chemických signálů, které se k buňkám dostávají vlivem chronického, a navíc tak intenzivního zánětu, který při azbestóze nastává. A protože jeden volá hot a druhý čehý, buňka se z toho začne ztrácet v prostoru a čase, splaší se, a už to jede. Druhým, neméně závažným původcem karcinogeneze při azbestóze jsou volné kyslíkové radikály, které se do plicní tkáně uvolňují z rozpadlých makrofágů. Volné kyslíkové radikály jsou velmi nebezpečné částice. Nejen, že volné kyslíkové radikály poškozují strukturu našich tkání a buněk, ony i napadají naši DNA, čímž poškozují naši genetickou informaci (působí tedy jako mutageny). Výsledkem toho mohou být nebezpečné mutace přímo v genech, které řídí samotné buněčné dělení. A to, že azbestová vlákna jsou osázena molekulami bohatými na železo, jež může v tkáni iniciovat vznik volných kyslíkových radikálů, je jen drobným detailem v celkové apokalypse.

Vzpomínky pamětníků

Nyní, když už jste s problematikou azbestu snad obeznámeni dostatečně, je na čase, abych vám vyjevila to slíbené překvapení z úvodu článku. Pamětnický materiál.....

Bylo to vyprávění bývalých zaměstnanců z jedné nevýznamné americké firmy z nějakého nevýznamného, provinčního města. Firma se zaměřovala na výrobu azbestocementových desek a střešní krytiny typu Eternit, s tím, že k výrobě používali azbest krocidolit, tedy ten obzvlášť nebezpečný azbest. V areálu byla hala, v níž skladovali azbestovou drť, a do té haly, alespoň podle toho vyprávění, si zaměstnanci ve volných chvílích chodili občas užít, pohrát si. Hrávali tam hru „sněží“.

Mám jednu takovou libůstku, ráda pozoruji ironii světa. A tak mi nemohl uniknout význam názvu Eternit. Totiž, in aeternum znamená navěky, aeternus je věčný. Aha, takže proto ten název Eternit – na věky nezničitelný, tak jako v lidských plicích. Avšak, úplně takto to s tím jménem, Ludwig Hatschek, Rakušan, rodák od Olomouce a vynálezce Eternitu, zase asi nemyslel.

K využití azbestu v ČR a Československu doplňuji, že v drtivé míře našťestí své uplatnění našel nejméně nebezpečný typ azbestu, tedy bílý azbest. Zdravotní dopady azbestózy u nás proto nejsou tak dramatické jako např. v USA, kde byl využíván naopak modrý azbest. Rovněž rozvoj azbestózy je ryze individuální, kromě typu azbestu záleží na délce a intenzitě expozice, a také na zdravotním stavu člověka a jeho životním stylu.



Foto: J. B. Scott. Canada. National Film Board of Canada. Photothèque. Library and Archives Canada, e000762335 - Zaměstnanci azbestového průmyslu, USA, rok 1944. Obyčejní lidé, lidé jako my.

Přemýšlet o světě

Můj dědeček, ten, který pracoval v oné chemické továrně, mi vždycky říkával, abych o světě dobře přemýšlela, že skutečnost může být jiná, než jak se jeví. Dědeček byl velmi přemýšlivý a noblesní člověk a naučil mě tolik, jako nikdo jiný za celý můj život. Jsem mu vděčná za mnoho, a to i přesto, že nám život vyměřil jen několik málo společných let. Pamatuji si na jeden moment, chodila jsem do druhé třídy, dívala jsem se z okna a pozorovala dědečka, jak šouravým krokem šel k brance, v rukou měl složené pantofle, hledal domov, a přitom byl doma. Nikdy na ten výjev nezapomenu. Říkala jsem si tehdy, kde se najednou ztratil ten můj děda, vždyť ještě pár měsíců předtím mě učil pěstovat růže. Nebyla to však stařecká demence. Byly to toxické výpary, jejichž účinek se projevil až po mnoha letech, a stejně jak u mého dědy, tak i u mnoha jeho dalších kolegů. Tímto bych chtěla vzdát hold všem lidem, kteří za svou práci, a věřím, že často poctivou a často i špatně placenou, zaplatili krutým způsobem.

Autorka článku, RNDr. Radmila Čapková Frydrychová, PhD. je vědeckou pracovnící Akademie věd ČR a rovněž vysokoškolskou pedagožkou. Vystudovala obory molekulární genetiky, buněčná biologie a genové inženýrství. Spolu se svým týmem se zabývá výzkumem mechanismů stárnutí, výzkumem telomer a genotoxikologií.

Kontakt: radmila.frydrychova@seznam.cz