

Jak vypadá univerzitní výzkum DMSO?

S uveřejněním knihy o DMSO na evropském trhu popularita tohoto tématu roste. Takže se o ně zajímá univerzitní věda, můžeme-li to tak nazvat.

V březnu 2019 byl v časopise *Scientific Report* zveřejněn artikel s názvem „*DMSO induces drastic changes in human cellular processes and epigenetic landscape in vitro*“. Tedy volně přeloženo: DMSO způsobuje v umělých podmínkách laboratoře, tedy in vitro, drastické změny v práci/procesech buněk lidského organismu a v epigenetice/přenosech dědičné informace. Zdroj: Natur Publishing Group.

Jak již napovídá název, skupina výzkumníků v čele s jedním holandským profesorem spolu s účastí berlínského Institutu Maxe Plancka a též s účastí firmy Hoffmann-La Roche a dalších švýcarských firem, k žádnému pozitivnímu výsledku nedošla. Podívejme se na tento rozsudek trochu podrobněji.

Issac Newton kdysi řekl: „I vědu dělají jen lidé“. Doslova a do písmene „*dělají*“.

Já sám považuji metodiku práce těchto výzkumníků a následné výsledky ve smyslu reálného hodnocení určité látky za zcela bezcenné.

Proč?

a) byly izolovány srdeční nebo jaterní buňky a vloženy do dvou na trhu běžných živných roztoků a tam kultivovány. Jedna skupina buněk bez DMSO, druhá s 0,1% roztokem DMSO. Následně bylo provedeno buněčné a mikrobiologické zpracování vzorků, výsledkem bylo to, co je popsáno v názvu článku:

b) oba vzorky buněk uložené do rozdílných roztoků vykázaly silně rozdílnou aktivitu buněk při látkové výměně a při epigenetických procesech a stupni

metylace (**Methylace DNA** je pojem, kterým rozumíme modifikaci nukleových bází cytosinu a adeninu kovalentním připojením methylového zbytku. U adeninu je methyl připojen na šestý dusík, u cytosinu buďto na čtvrtý dusík či pátý uhlík (5-methyl cytosin). Přítomnost 5-methyl cytosinu u eukaryot společně s post-translačními úpravami histonů patří mezi epigenetické modifikace DNA, kteréžto bez nutnosti změny genetického kódu regulují genovou expresi v dané buňce, čímž ovlivňují vývoj kmenových buněk a buněčnou diferenciaci. Methylace DNA mimoto hraje také roli v replikaci, rekombinaci a opravě DNA a supresi transponovatelných elementů a retrovirové DNA. Změny v epigenetických regulačních mechanismech provázejí proces stárnutí a za patologických podmínek přispívají ke vzniku rakoviny a autoimunitních či degenerativních onemocnění. Ztráta jedné z methyltransferáz, tedy enzymů, které katalyzují vznik 5-methylcytosinu a udržují tak methylační vzory, je letální. Přítomnost 5-methyl cytosinu je velmi prastará epigenetická modifikace DNA, která se vyskytuje jak u archebakterií, tak i u bakterií a eukaryot. U některých organismů však byla druhotně v průběhu evoluce ztracena, například u kvasinky *Saccharomyces cerevisiae* či u hlísta *Caenorhabditis elegans*.)

Je to ale jen in vitro experiment, tedy ve zkumavce a není tedy v žádném případě možné výsledek přenést na živý organismus ve kterém neustále probíhají miliardy procesů, buňky spolu komunikují, stále pracují, dělí se,

umírají ...

c) vůbec nebylo prozkoumáno, jaký vliv měly na aktivitu buněk in vitro jednotlivé živné roztoky, kdy obsah živin značně převyšoval 0,1%. A přesto je v názvu článku je „DMSO způsobuje“ a navzdory tomu, že je již dlouho známo, že DMSO především „jen“ ovlivňuje ostatní látky v jejich působení, v jejich biochemickém chování (samotné DMSO v tomto směru vlastně skoro nic nezpůsobuje). Negativní výsledky pokusu se prostě připsaly na vrub DMSO. Domnívám se, bylo třeba investovat více času a práce aby byl pokus seriózní a aby mohl být zveřejněn nějaký výsledek.

d) epigenetika je velice mladé odvětví výzkumů a takové zjednodušení neodpovídá komplexitě souvislostí na molekulární úrovni a jejím dlouhodobým následkům a působení.

e) praktické zkušenosti při terapiích s DMSO již od padesátých let minulého století dokazují pravý opak. Seriózní nezávislé studie a sami jednotliví praktičtí uživatelé podávají zprávy o znatelném zlepšení a stabilizaci dobrého tělesného i duševního zdraví. Upřímně řečeno, jestliže mi použití DMSO pomůže, uleví, zahojí,lepší můj zdravotní stav, je mi absolutně jedno, co se stane ve zkumavce po přidání 0,1% roztoku DMSO k několika buňkám a živnému roztoku ...

f) nikdo se seriózně nezabýval tím, že do živného roztoku s buňkami byl přidán 0,1% roztok DMSO. Byl označen jako velice malé množství, což opět neodpovídá reálným poměrům. Nezasvěcený čtenář studie inklinuje k tomu myslet si, že 0,1% roztok je velice slabý. Pravý opak je pravdou. Síla roztoku 0,1% DMSO in vitro přepočteno na ca 75 kg člověka odpovídá 75g DMSO vstřebaného v jednom okamžiku do jeho organismu. Takovéto množství není v praxi NIKDY používáno. Jedna desetina tohoto množství, tedy 7,5g, spíše ještě méně (a dělí se na 2-3 části, přijímá se s odstupem, DMSO v těle postupně metabolizuje a nikdy nedosáhne koncentrace 0,1%). To znamená posunutí desetinné čárky o jedno místo, tedy 0,01% roztok DMSO v těle.

Takový rozdíl se běžně ve vědeckém prostředí označuje jako velmi podstatný.

g) zajímavé je i složení výzkumného týmu ... Závěr si každý může udělat sám.

Přesto jsem velice rád, že ke zveřejnění takového článku došlo. Doufám, že se tématem začne zabývat více nezávislých a objektivních výzkumníků, kteří z DMSO udělají předmět seriózního studia. DMSO je tak výjimečná tekutina a stále ještě existuje mnoho nezodpovězených otázek.