

Zdravotnické noviny, 6.4.2009, Najdete na webu

****www.itnews.sk **UMĚLÝ SVAL LEHKÝ JAKO VZDUCH** Ray Baughman z University of Texas v Dallasu, zabývající se materiálovým inženýrstvím, nedávno představil nový umělý sval. Jeho mimořádné vlastnosti jsou dány konstrukcí tvořenou propletenými nanovláknami. Lze ho popsat jako aerogel, protože obsahuje více vzduchu než samotného materiálu. Proto je také jeho hmotnost při srovnatelném objemu jen o něco vyšší než hmotnost vzduchu. Při srovnatelné hmotnosti je v podélné ose, v níž jsou nanovlákná uspořádána, pevnější než ocel, kolmo na ni je však elastický jako guma.

Svalovina přitom dokáže expandovat v šířce až o 220 %, když je na ni aplikováno elektrické napětí, a vrátit se do své normální velikosti, když je napětí odpojeno. Celý proces trvá jen několik milisekund. Sval pracuje v extrémních teplotních podmínkách od -196 °C do 1538 °C.

Vědcům se podařilo vytvořit pásy materiálu o tloušťce 20 µm, šířce 16 cm a délce několika metrů. Jeden centimetr krychlový tohoto materiálu má hmotnost pouze 1,5 mg.

Oproti předchozím umělým svalům, z nichž některé dokázaly změnit svou velikost pouze ve velmi malé míře nebo je bylo třeba udržovat v plynové lázni, má výrazně pozitivní vlastnosti. Na druhé straně, i když je při srovnání se stejnou hmotností lidského svalu stejně silný, při 1000násobně nižší hustotě je pro dosažení stejného efektu potřebný příliš velký objem umělého svalu. Proto by se výzkum měl v budoucnu zaměřit na zvýšení hustoty materiálu.

New Scientist Tech ****www.gate2biotech.cz **ČEŠTÍ VĚDCI ODHALILI MUTACI ZPŮSOBUJÍCÍ ONEMOCNĚNÍ OČÍ** Při dědičném onemocnění sítnice zvaném retinitis pigmentosa odumírají světločivné buňky, což vede k postupnému zhoršování zraku a v nejhorších případech i k oslepnutí. Onemocnění, kterým trpí dva až tři milióny lidí na celém světě, je způsobeno mutacemi různých genů, z nichž většina hraje důležitou roli v procesu detekce světla. Záhadou jsou však mutace v genech, které potřebuje k životu každá buňka v našem těle, a které se přesto negativně projeví jen v oční sítnici.

Vědci z **Ústavu molekulární genetiky AV ČR** pod vedením Mgr. Davida Staňka, Ph. D., jednu z těchto „záhadných“ mutací nacházejících se v genu HPRP31 charakterizovali a zjistili, jak ovlivňuje chování zasažené bílkoviny. Mutovaný protein není schopen se řádně začlenit do buněčných struktur a je buňkami likvidován. I přes tuto snahu však zůstává jeho malé množství v buňkách přítomno a nepříznivě ovlivňuje základní buněčné procesy. Vědci dále zjistili, že nemocné buňky se dají „uzdravit“, je-li do nich vpraven pomocný protein, který mutované bílkoviny vychytá a neutralizuje. Pokud by se našel způsob, jak u pacientů s mutací v genu HPRP31 zvýšit expresi tohoto pomocného proteinu, mohl by postižení zraku oddálit. Detailní informace o nálezů byly publikovány v časopise Human Molecular Genetics.

****www.technet.idnes.cz **LIDSKÝ MOZEK JE VÝKONNĚJŠÍ NEŽ SUPERPOČÍTAČ** Téměř 3584 terabytů operační paměti a 38 000 triliónů operací za sekundu. Tak výkonný by musel být superpočítač, aby byl podle vědců srovnatelný s lidským mozkem. S touto poněkud překvapivou informací přišel Dharmendra Modha, ředitel oddělení rozpoznávacích systémů společnosti IBM. Zatímco počítače jasně vedou v rychlosti a přesnosti jednotlivých výpočtů, lidský mozek si snáze poradí s komplexními matematickými úkoly.

V současnosti jeden z nejvýkonnějších superpočítačů, BlueGene od IBM, disponuje výkonem 92 triliónů operací za sekundu a osmi terabyty operační paměti. To je 413násobně nižší výkon a 481násobně méně operační paměti, než by potřeboval počítač soudobé konstrukce, aby se výkonem vyrovnal lidskému mozku. S největší pravděpodobností ho však nebude dosaženo zvyšováním hrubé výpočetní síly, ale naopak vylepšením výpočetních metod. Scientific American