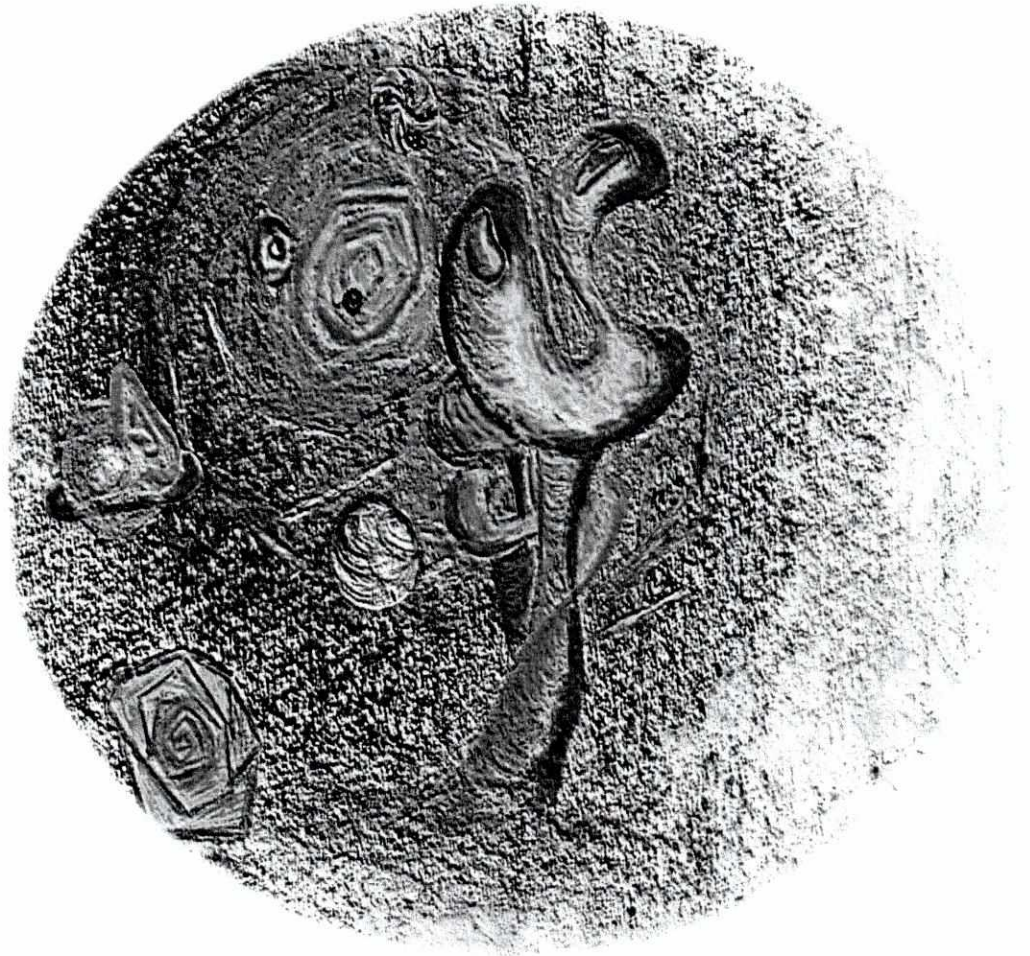


INTERAKTÍVNA KONFERENCIA
MLADÝCH VEDCOV 2013



ZBORNÍK ABSTRAKTOV
ISBN 78-80-970712-4-0

Usporiadajúca organizácia Občianske združenie PREVEDA

Editoriál

*Ing. Miroslav Ferko, PhD.
Ústav pre výskum srdca, SAV*

*Ing. Pavol Farkaš, PhD.
Chemický ústav, SAV*

Odborní garanti

*Prof. RNDr. Silvia Pastoreková, DrSc.
Virologický ústav, SAV*

*Doc. Ing. Daniela Šmagrovičová, PhD.
Ústav biotechnológie a potravinárstva, FCHPT, STU*

*Doc. RNDr. Jozef Marák, CSc.
Katedra Analytickej Chémie, Prírodovedecká Fakulta, UK*

*Doc. Ing. Ján Svätčík, CSc.
Katedra farmaceutickej analýzy a nukleárnej farmácie, Farmaceutická fakulta UK*

*Doc. Ing. Ladislav Welward, PhD.
Externý gestor, Katedra environmentálneho inžinierstva, TU Zvolen*

*Doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.
Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, FMFI, UK*

Recenzenti

*Doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.
Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, FMFI, UK*

*Ing. Vladimír Mastihuba, PhD.
Chemický ústav, SAV*

*Ing. Ján Tkáč, DrSc.
Chemický ústav, SAV*

*RNDr. Zita Izakovičová, PhD.
Ústav krajínnej ekológie*

*Ing. Zdena Sulová, DrSc.
Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky, SAV*

*MUDr. Mgr. Vladimír Šišovský, PhD.
Ústav patologickej anatómie, Lekárska fakulta UK v Bratislave, Univerzitná nemocnica Bratislava*

*Ing. Zuzana Brnoliaková, PhD.
Ústav experimentálnej farmakológie a toxikológie, SAV*

*Mgr. Tamara Beňová
Ústav pre výskum srdca, SAV*

*RNDr. Angelika Púžserová, PhD.
Ústav normálnej a patologickej fyziológie, SAV*

*MUDr., Ing. Veronika Jendrušová, PhD.
Ústav pre výskum srdca, SAV*

*Mgr. Pavol Kenderessy, PhD.
Ústav krajínnej ekológie, SAV*

Myška – Prostriedok alebo zdroj?

František Horvát, Michal Čekan, Branislav Hučko,
Lukáš Šoltés¹Strojnícka fakulta STU, Ústav Aplikovanej Mechaniky a Mechatroniky,
Námestie Slobody 17, 812 31 Bratislava
frantisek.horvat@stuba.sk

Príspevok sa zaoberá návrhom energy harvesting (EH) systému, ktorý pre svoju činnosť využíva mechanickú energiu pôsobiacu pri stlačení ľavého tlačidla myši na piezomateriál typu PVF2. Element z materiálu PVF2 má rozmery $20 \times 35 \times 0.5$ mm a je uvažované s jeho umiestnením pod miestom zlomu tlačidla. Spomenutý typ piezomateriálu ponúka z hľadiska svojich parametrov zaujímavé možnosti pre jeho využitie práve pri návrhu a konštrukcii systémov na báze energy harvesting [1]. V úvode príspevku je stručne popísaná história vývoja počítačovej myši až do jej súčasnej podoby a tiež zmysel a aplikačné využitie EH systémov [2, 3]. Príspevok ďalej obsahuje dve koncepcie možnej realizácie návrhu EH systému, odhad napät'ovej bilancie systému na základe dostupnej elektronickej základne vzhľadom na priemerné počty hodnôt kliknutí pri administratívnej činnosti a činnostiach spojených so zábavou [4, 5]. Odhady hodnôt kliknutí myšou počas práce, resp. zábavy na osobnom počítači sme vykonali na základe experimentálnych meraní. Tieto merania sme zabezpečili pomocou dostupného programového balíka, ktorého hodnoty sme zaznamenávali a následne štatisticky spracovali. Pri činnostiach spojenými s administratívou sa nami zistené hodnoty pohybujú na úrovni 170 h^{-1} , pričom pri činnosti ako je hranie sa na počítači dosahuje táto hodnota úroveň 3300 h^{-1} . Na záver je dôležité spomenúť fakt, že aplikovaním takéhoto EH systému do počítačovej myši by každý z užívateľov EH systému v značnej miere prispel k zníženiu použitia batérií a tým k ochrane životného prostredia.

- [1] Inman, D.J., et al.: *Energy Harvesting Technologies*, 2009, Springer.
[2] Doug Engelbart: *Father of the Mouse (interview)* [online].
[3] Byte, Issue 9/1981, 58-68 [online].
[4] Inman, D.J., et al.: *Engineering Vibration*, 2007, Prentice Hall.
[5] Erturk, A., et al.: *Piezoelectric Energy Harvesting*, 2011, Wiley.

Proteomická analýza kmeňových buniek
choriónuMartina Chmelová¹, Darina Bačenková²,
Lukáš Zachar², Peter Bober¹, Veronika Kováčová¹,
Imrich Géci¹, Ján Sabo¹¹Ústav lekárskej a klinickej biofyziky, Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach,
²Združená tkanivová banka, Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach
martina.chmelova@student.upjs.sk

Placenta je orgán s významnou úlohou vo vývoji a výžive plodu, ale tiež je významným zdrojom kmeňových buniek. Placenta je zložená z materského a plodového tkaniva a pozostáva z niekoľkých častí, ktoré sú bohaté prevažne na mezenchymálne kmeňové bunky. V našej štúdií sme sa zamerali na kmeňové bunky izolované z jedného z plodových obalov – chorión. Choriónový plodový obal je bohatým zdrojom mezenchymálnych kmeňových buniek, ktoré sú významným kandidátom pre klinické aplikácie aj vďaka ich hypoinmúnym a imunomodulačným vlastnostiam. Sú to málo preskúmané bunky s veľkým potenciálom. Proteomická analýza týchto buniek môže odhaliť odpovede na množstvo otázok o sebaobnove, proliferácii a diferenciácii týchto buniek. Plodové obaly sme získali od anonymných darcov po sekcií. Tkanivá boli mechanicky aj enzymaticky spracované a izolované bunky boli následne kultivované. Pri samotnom experimente sme použili základné metódy proteomiky ako sú: izolácia proteínov z buniek, elektroforéza, digestia a identifikácia proteínov pomocou hmotnostného spektrometra. Celkovo

bolo vizualizovaných 189 spotov a abundanntné proteíny boli identifikované.

Práca bola vypracovaná s podporou grantu VEGA 1/11/09/11(50 %) a projektu štrukturálneho fondu EU ITMS: 26220220143 (50 %).

Verifikácia experimentálnych výsledkov
vybraných materiálových charakteristik plášťov
osobných pneumatík

Michal Pastorek, Jan Krmela

Katedra numerických metód a výpočtového modelovania, Fakulta
priemyselných technológií, Trenčianska univerzita A. Dubčeka, I. Krasko
491/30, Púchov
M.Pastorek@azet.sk

Plášte pneumatík patria medzi špecifické, zložité kompozity a na degračnom procesy v nich je nutné sa pozerať komplexne z rôznych hľadísk – ako je hľadisko materiálové, bezpečnostné a životnostné.

Problematike opotrebenia plášťov pneumatík, degračným procesom vo vnútri plášťa a previazaniu experimentov s výpočtovým modelovaním sa venuje v literatúre len veľmi malá pozornosť. Prítom sa jedná o podstatnú problematiku, pretože výskumom degračných procesov je možné navrhnuť možnú konštrukčnú a materiálovú zmenu pre zvýšenie odolnosti plášťov proti vybraným formám degračcie.

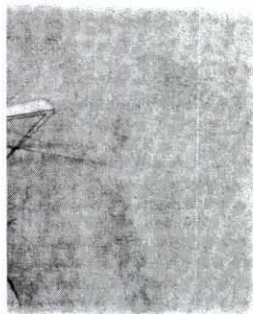
Príspevok sa zaoberá experimentmi potrebnými pre stanovenie materiálových charakteristik častí plášťov pneumatík, reprezentujúcich vplyv vybraných foriem degračcie s dôrazom na časovú degračciu plášťa. Cieľom je navrhnuť prístup k výpočtovému modelovaniu plášťov pneumatík, ktorý by zahŕňoval vplyv opotrebenia a degračciu starnutím formou znížených materiálových charakteristik, najmä modulu pružnosti, ako vstupov do výpočtových modelov. Jedným zo vstupov sú taktiež materiálové charakteristiky behúňa plášťa. V príspevku sú uvedené vybrané experimentálne výsledky a to merania modulu pružnosti vzoriek z behúňa plášťa pneumatiky metódou DMA. Porovnané sú behúne z nového plášťa a z plášťov s deklarovanou dobou starnutia podľa roku výroby.

Izolácia a analýza ľudskej mitochondriálnej
aDNA z archeologického materiáluLukáš Šebest¹, Marian Baldovič¹, Ľudevit Kádaš^{1,2}¹Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra
molekulárnej biológie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, ²Ústav
molekulárnej fyziológie a genetiky, Slovenská akadémia vied, Viarska 5,
833 34 Bratislava
lukas.sebest@afas.sk

Pojem archaická DNA (aDNA) slúži na označenie všetkej DNA, ktorú je možné izolovať z archeologických nálezov, múzejných vzoriek a čiastočných fosílií, pričom žiaden z týchto zdrojov aDNA nebol predošle úmyselne upravovaný za účelom jeho neskoršej analýzy.

V nukleotidových sekvenciách aDNA je ukrytých mnoho informácií, využitelných vo viacerých vedných odboroch, kde slúžia pri štúdiách evolúcie a populačnej genetiky, fylogenetických vzťahov organizmov [1], mapovaní migračných ciest prehistorických populácií [2], na riešenie nejasností pôvodu moderných ľudí [3], výskume stravovacích návykov [4] či paleopatologických štúdiách [5].

Všetky štúdie zaoberajúce sa analýzou aDNA spravidlajú dve hlavné obmedzenia: neustále hroziace riziko kontaminácie aDNA modernou DNA a fakt, že sa aDNA v archeologických vzorkách nachádza vo veľmi malom množstve a značne degračovanom stave (zlomy reťazcov, oxidatívne a hydrolytické poškodenie,...), zapríčinený absenciou reparačných systémov a pôsobením faktorov prostredia (pH, teplota...) [6]. Práve



ri ďakujú slovenskej grantovej agentúre VEGA V11 za finančnú podporu.

iva gumárnských zmesí (STN 62 1425).
venie ľahových vlastností (STN ISO 37, DIN 53 504).
venie tvrdosti na tvrdomeri Shore A (STN 62 1431, DIN 53 504).
venie štruktúrnej pevnosti (STN 62 14 59, DIN ISO 34-1).

Novenie Mooney-Rivlinových parametrov
sových zmesí oceľokorodového nárazníka
pre potreby výpočtového modelovania

Jozefína Drdáková, Jan Krmela, Peter Vido

dra numerických metód a výpočtového modelovania, Fakulta
elnych technológií v Púchove, Trenčianska univerzita Alexandra
Dubčeka v Trenčíne, I. Krasko 491/30, 020 01 Púchov
jozefina.drdakova@zoznam.sk

zvok sa zaoberá stanovením materiálových
trov pre popis elastomérov v plášťoch pneumatík
omobily. V oblasti MKP výpočtov pneumatík sa
jšie používa Mooney-Rivlinov dvojparametrový
lový model. Mooney-Rivlinové parametre sú
z dôležitých vstupných údajov do výpočtov plášťa
itík, alebo jeho častí ako je oceľokorodový nárazník
rdový nárazník je tvorený oceľokorodmi
mernej matričie (nánosová zmes). Z hľadiska
iti plášťa je dôležité mať znalosti, ako sa bude
chovať v prípade korózneho napadnutia na
i korod-nánosová zmes ako i v situácii vplyvu
i nánosových zmesí na kompaktnosť nárazníka
príspevku je hodnotená nánosová zmes nová
iani s degračovanou. Vyhodnotené sú formou
ni závislosti ľahovej sily na predžení, získaných
ých skúšok v ľahu. Na základe týchto závislostí
stanoví Mooney-Rivlinové parametre, ktoré
pevku tiež uvedené. Tým možno získať
iu, aký vplyv má starnutie na materiálové
ristiky elastomérov a akým spôsobom možno
dlyv zadať do výpočtov simulujúcich vybrané
čné procesy v plášťoch pneumatík.

á J., Krmela J., Krmelová V.: Microlocation of the system
-steel cord in the tire after degradation process. In: *Sborník
z konferencie TechMat '11*, Pardubice: Univerzita Pardubice,
130-135 na CD-ROM. ISBN 978-80-7395-431-4. (anglicky).
J., Vido P., Drdáková J., Struhárňanská M., Krmela J.: Vybavení
álne skúšky kompozitov s elastomérovou matričiou pre ovnení
y modelov pneumatík. In: *Sborník přednášek z konferencie
'11*, Pardubice, Univerzita Pardubice, ČR: 2012, 90-96 na CD:
978-80-7395-537-3.