

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0539-12**

Salivárne steroidy a ich účinok na priestorové schopnosti v závislosti od prenatálneho testosterónu

Zodpovedný riešiteľ **MUDr. Mgr. Július Hodosy, MPH, PhD.**

Príjemca **Univerzita Komenského v Bratislave, Lekárska fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav molekulárnej biomedicíny, Univerzita Komenského v Bratislave, Lekárska fakulta
2. Fyziologický ústav, Univerzita Komenského v Bratislave, Lekárska fakulta
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, Katedra psychologie
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. 1. Borbelyova V, Domonkos E, Csongova M, Kacmarova M, Ostatnikova D, Celec P, Hodosy J. The sex-dependent effects of letrozole on anxiety in middle-aged rats. *Clinical and experimental pharmacology and physiology*, 2017, Jan 16, doi: 10.1111/1440-1681.12731, epub ahead of print, IF 1,941, Q3
2. 2. Borbelyova V, Domonkos E, Babickova J, Tothova L, BOsy M, Hodosy J, Celec P. No effect of testosterone on behavior of in aged Wistar rats. *Aging –US*, 2016, 8:11, 2848-2861, IF 3,979, Q2
3. 3. Babickova J, Borbelyova V, Tothova L, Kubisova K, Janega P, Hodosy J, Celec P. The renal effects of prenatal testosterone in rats. *Journal of Urology*, 2015, 193:5, 1700-1708,

4.

5.

Uplatnenie výsledkov projektu

Naše výsledky nájdú uplatnenie ako v ďalšom základnom výskume, tak aj v aplikovanom pri výskume ľudského správania a možností jeho ovplyvnenia. Kognitívny pokles u starších ľudí je zrejmý, a zdá sa, že by pohlavné hormóny mohli hrať významnú úlohu. Pochopenie príčin zmien kognície nám môže pomôcť aj pri hľadaní odpovedí ako tomuto poklesu a negatívnym zmenám zabrániť.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Z pohľadu cieľov, ktoré sme si stanovili možno povedať, že testosterón významne prispieva k rôznym formám správania. Kognitívne priestorové schopnosti, ktoré boli v primárnom záujme výskumu ale v našich experimentoch a štúdiách boli ovplyvnené minimálne. Pričom súvis medzi 2D/4D, t.j. marker prenatálneho testosterónu tiež u ľudí nemal zásadnejší vplyv. Testosterón podstatnejšie vplýval na iné charakterové vlastnosti ako emócie a vnímanie lásky ako i agresivitu. Experimentálne štúdie boli bohatšie, ale ani tam naše výsledky nepotvrdili účinok starnutia alebo gonadektómie na správanie (sledované viacerými testami). Napriek tomu, tieto experimenty boli unikátne tým, že sa nám podarilo analyzovať komplexne správanie z dlhodobého hľadiska. Sledovali sme nielen úlohu endogénneho alebo aj exogénne podávaného testosterónu. Pohlavné rozdiely sa nám podarilo dokázať v teste núteného správania, ktorý poukazuje na depresívne správanie. Samce boli dlhšie imobilní ako samice, t.j. vykazovali viac depresii podobné správanie ako samice, pričom ale akútne podanie testosterónu nezmenili správanie. Výsledky našej štúdie teda nepotvrdili, že by testosterón mohol byť dôležitý ako „proti-starnúci liek“. Na druhej strane sa nám podarilo zistiť, že letrozol, inhibítor aromatázy, ktorý blokuje premenu testosterónu na estradiol, by mohol u mužov byť potenciálne alternatívnym liečivom u starších hypogonadických mužov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

With regard to the aims that we had in this project, we can say that testosterone has a significant role in various forms of behavior. However, it seems that spatial abilities that were in primary focus of our research, were affected by testosterone only minimally. The relation of 2D/4D, as a marker of prenatal testosterone to spatial abilities was not confirmed as well. Nevertheless, testosterone influenced other forms of behavior especially emotions such as love feeling and on the other hand aggressivity in humans. Experimental studies were more detailed and found that cognitive decline in aging is not related to behavior as confirmed by various behavioral tests. Although we obtained mainly negative results, this work was important, since it longtermly, comprehensively and complexly analyzed behavior in relation to sex hormones. This applies not only to endogenous but also exogenous testosterone. Gender differences were proved in tests evaluating depression-like behavior. Males were more immobile, suggesting more depressive-like when compared to females. Exogenous testosterone had no significant effect in improvement or worsening of the depression state. This study did not confirmed that testosterone could be used as potential anti-aging drug. On the other hand, we found out, that letrozole - aromatase inhibitor that blocks testosterone conversion to estradiol - can be potentially used as alternative drug for treatment of hypogonadism in elderly men.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Július Hodosy

V Bratislave 30.01.2017

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. MUDr. Juraj Šteňo, DrSc

V Bratislave 31.01.2017

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu