

XX. Szentágothai János Multidiszciplináris Konferencia és Hallgatói Verseny

XX. János Szentágothai Multidisciplinary Conference and Student Competition



Szerkesztette:

Dr. Prisztóka Gyöngyvér
Kertai Bendegúz

Pécs, 2022

XX. Szentágothai János Multidiszciplináris Konferencia

XX. Szentágothai János Mutidiszciplináris Konferencia és Hallgatói Verseny

Absztrakt kötet

XX. János Szentágothai Multidisciplinary Conference and Student Competition

Book of Abstracts

Kiadja a Szentágothai János Szakkollégiumi Egyesület

Felelős kiadó a Szentágothai János Szakkollégiumi Egyesületének ügyvezető elnöke,

Dr. Hatvani Zsolt Ákos

Cím: 7624 Pécs, Szent István tér 17.

Tel.: 72/503-600/24372

Borító:

Kertai Bendegúz

TheWellnessSociety.org Mental Wellbeing, Therapy & Coaching Tools garfikájának
felhasználásával

1. kiadás

2022. május

ISBN: 978-963-429-954-7 (nyomtatott)

ISBN: 978-963-429-648-5 (online)

DOI: 10.15170/PTE-TTK-XX.SZJMKHV

Nyomda: B-Press Digitális Nyomda, a B-Group Kft. tagja

Felelős vezető: Borbély Zsolt

Pécs, 2022

PACAP és PAC1 receptor eloszlása a humán szemben

Bosnyák Inez¹, Patkó Evelin¹, Szabó Edina¹, Tóth Dénes², Tornóczky Tamás³, Váczy Alexandra¹, Atlasz Tamás^{1,4,5}, Reglődi Dóra^{1,4}

¹Anatómiai Intézet, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

²Igazságügyi Orvostani Intézet, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

³Pathológiai Intézet, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

⁴Szentágotthai Kutatóközpont, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

⁵Sportbiológia Tanszék, Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar

bosnyakinez99@gmail.com

Bevezetés

A hipofízis adenilát cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) fontos szerepet játszik különböző fiziológias és patológias folyamatokban egyaránt, megtalálható a központi idegrendszerben és számos perifériás szövetben is. In vivo és in vitro vizsgálatok kimutatták neuroprotektív és általános citoprotektív hatását. Többek között a látószervben is jelen van, csarnokvíz termelését szabályozó, retinoprotektív, illetve a pupilla reflexben és a cirkadián ritmus szabályozásában betöltött szerepét is bizonyították már állatmodellekben, viszont csak kevés adat áll rendelkezésünkre előfordulásáról az emberi szemben.

Kutatásunk célja a PACAP38 és specifikus receptora (PAC1R) eloszlásának feltérképezése a humán szemben.

Anyag és módszer

Anti-PACAP38 (n=7) és anti-PAC1R (n=7) antitestekkel jelölés és általános hematoxinin festés után digitalizált metszeteken szemikvantitatív analízist végeztünk, az immunpozitivitás mértékétől függően pontoztuk a struktúrákat.

Eredmények

Erős PACAP és PAC1R immunpozitivitást mutatott az epithelium és endothelium corneae területe. A protein és a receptora az iris és a corpus ciliare különböző részeiben is megtalálható. A retina több rétege is immunpozitív volt. A ganglion sejtek rétege specifikus mintázatot mutatott teljesen negatív és nagyon erősen pozitív sejtekkel. A nervus opticus gliasejtjei a receptor esetén mutattak pozitivitást, míg a neuropil mindkét esetben immunoreaktív volt.

Következtetés

Mindezek alapján az in vitro és in vivo állatkísérletek eredményei valószínűleg az emberi szemre is vonatkoztathatóak, mert PACAP és PAC1R eloszlása az emberi szemben nagyon hasonló a korábban más emlősökben leírtakhoz.

Támogatók: FK129190, K119759, K135457 és ÚNKP-21-3-I-PTE-1299; Nemzeti Agykutatási Program NAP2017-1.2.1-NKP-2017-00002; MTA-TKI-14016; PTE AOK-TANDEM; GINOP-2.3.2-15-2016-00050 "PEPSYS"; 20765/3/2018/FEKUTSTRAT,2020-4.1.1-TKP2020—FIKP III. A TKP2020-IKA-08 számú projekt a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap 2020-4.1.1-TKP2020 számú támogatási kerete.

Distribution of PACAP and PAC1 receptor in the human eye

Inez Bosnyak¹, Evelin Patko¹, Edina Szabo¹, Denes Toth², Tamas Tornoczky³, Alexandra Vaczy¹, Tamas Atlasz^{1,4,5}, Dora Reglodi^{1,4}

¹*Department of Anatomy, Medical School, MTA-PTE PACAP Research Team, University of Pecs*

²*Department of Forensic Medicine, Medical School, University of Pecs*

³*Department of Pathology, Medical School and Clinical Center, University of Pecs*

⁴*Szentagotthai Research Center, Medical School, University of Pecs*

⁵*Department of Sportbiology, Faculty of Science, University of Pecs*

bosnyakinez99@gmail.com

Introduction

Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) is a neuropeptide, which has a key role in several biological and pathological processes and occurs in the central nervous system and in periphery as well. In vivo and in vitro experiments have shown its cytoprotective and neuroprotective effects. PACAP is also present in the eye and numerous actions have been described in ocular tissues. Among others, PACAP has a strong retinoprotective effect, is necessary for stable pupil maintenance and it is involved in regulation of circadian rhythm and aqueous humor circulation. However, there is no descriptive data about PACAP and its receptors in the human eyeball. Our aim was to investigate the distribution of PACAP38 and its specific receptor (PAC1R) in the human eye.

Material and Method

Semiquantitative evaluation was performed after anti-PACAP (n=7) and anti-PAC1R (n=7) antibody labelling and hematoxylin staining. Immunoreactivity was scored depending on staining intensity.

Results

Our results showed high level of immunopositivity in the corneal epithelium and endothelium. The iris and the ciliary body had strong immunopositivity for both PACAP and PAC1R. Several layers of the retina showed immunoreactivity and the ganglion cell layer had a special pattern in the immunolabeling. Labeling was observed in the neuropil within the optic nerve in both cases and glial cells displayed immunoreactivity for PAC1R.

Conclusion

In summary, our study indicates the widespread occurrence of PACAP and its specific receptor in the human eye, implying that the results from in vitro and animal studies have translational value and most probably are also present in the human eye.

Supported by FK129190, K119759, K135457 and ÚNKP-21-3-I-PTE-1299; National Brain Research Program NAP2017-1.2.1-NKP-2017-00002; MTA-TKI-14016; PTE AOK-TANDEM; GINOP-2.3.2-15-2016-00050 "PEPSYS"; 20765/3/2018/FEKUTSTRAT, 2020-4.1.1-TKP2020—FIKP III. Project No. TKP2020-IKA-08 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the 2020-4.1.1-TKP2020 funding scheme.