

Pachový kód myši a jeho zpracování mozkiem

24.5.2024 - | Přírodovědecká fakulta UK

V již dříve publikované práci tento mezinárodní tým prokázal moderními elektrofyziologickými metodami, že myši pachy jsou zpracovány přídatnými čichovými laloky a předávány do dalších oblastí mozku. V nové studii se vědci zaměřili na takzvaný vomeronasální orgán, který hraje u savců, zejména hlodavců, významnou roli v sociální komunikaci. Do studie tentokrát kromě laboratorních myši zařadili i vzorky divokých myši, aby ověřili, zda studované procesy fungují obdobně v laboratoři i v přírodě. Jedním ze zjištění je vysoká podobnost v chemických profilech laboratorních a divokých myši. Vzhledem k tomu, že laboratorní myši jsou populárním modelem v biomedicíně a v neurovědách, je důležité vědět, že laboratorní myši se za stovky generací života v laboratorním prostředí příliš nezměnily a jsou proto vhodným biologickým modelem.

„Na našem pracovišti v BIOCEV byly odebírány vzorky moči, jako hlavního nosiče chemických signálů. Tyto vzorky pak byly analyzovány pomocí hmotnostní spektrometrie, aby bylo možné identifikovat všechny těkavé chemické signály a také bílkoviny, které s těmito signály interagují,” vysvětluje Pavel Stopka. Moč je pro hlodavce významným zdrojem informací, jelikož obsahuje zásadní informace například o pohlaví, sociálním postavení nebo zdraví jedince. Hlavní rozdíly mezi jedinci různého pohlaví či myších linií byly v jejich specifickém “namíchání”, jejich profily se tak lišily. „Vzorky moči byly paralelně studovány kolegy z Hebrejské Univerzity v Jeruzalémě, kteří se zaměřovali na přídatné čichové laloky a kolegy z Univerzity RWTH Aachen v Německu, kteří zkoumali neurony vomeronasálního orgánu,” popisuje Pavel Stopka spolupráci s kolegy.

Nově vědci prokázali, že k zásadnímu zpracování a integraci čichového signálu dochází již ve vomeronasálním orgánu, který pak vysílá své dlouhé axony chemosenzorických neuronů do konkrétních částí přídatných čichových laloků mozku a to velmi specificky. *„Důležitým výsledkem bylo zjištění, že některé neurony fungují jako specialisté a jsou zaměřené na konkrétní podnět, jako je pohlaví, zatímco jiné mohou mít více funkcí,” říká Stopka.*

Zásadním objevem nové studie je zjištění, že myš vytváří podél osy nos-čichové laloky stabilní projekce pro důležité projevy na úrovni jejich chování. Tyto projekce jsou tak specifické pro rozpoznání pohlaví jedince, poddruhu či myši linie ale hlavně predátora, pro které mají myši specializované dráhy a tudíž rychlé reakce na tyto podněty. Nově se tedy ukazuje, že některé reakce na okolní prostředí jsou vrozené a specializují se v průběhu života učení.

<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/aktuality/pachovy-kod-mysi-a-jeho-zpracovani-mozkem>