

Behaviorální modely učení a paměti



Článek neobsahuje vše, co by měl.

Můžete se přidat k jeho autorům (https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Behavior%C3%A1ln%C3%AD_modely_u%C4%8Den%C3%AD_a_pam%C4%9Bti&action=history) a jej.

O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.

Historie

- Stimulus response model – Skinnerův model (B. F. Skinner).
- Princip kognitivní mapy (E. C. Tolman): učil zvířata chodit přes arénu, kde si nemohlo zvíře vytvořit stimulus response reakce. Bylo jasné, že zvíře si vytváří prostorovou mapu. Zároveň nemá okamžitou reward.

Paměť

Paměť je schopnost organismů ukládat, uchovávat a vybavovat informace

Má několik fází:

- učení
- uchování (multiple memory system) – předpokládá se, že to probíhá na úrovni synaptické plasticity.
- vybavení (retrieval, recal) –
- (rekonsolidace) – slouží k aktualizaci paměťových stop

U zvířat se nedá se jich zeptat, proto používáme behaviorální testy, abychom zjistili, co si pamatují.

Paměťová stopa – engram

Termín navržen Richard Semonem (1921).

Nejdříve byla představa, že jeden neuron je zodpovědný za jeden engram ("babičkovský neuron"), avšak současná představa je, že se jedná o uložení informace v neuronové síti.

Klasifikace paměti

Podle doby trvání

- percepční (senzorická) – nejkratší trvání, specifické pro každou smyslovou modalitu
- krátkodobá – již se týká více modalit, v řádu minut až několik hodin.
- dlouhodobá (referenční) – v řádu desítek minut až dnů až třeba celý život

Pracovní se řadí různě, nejčastěji ke krátkodobé.

Podle typu informace

- deklarativní (explicitní)
- nedeklarativní (implicitní)

Krátkodobá

kolem 7 čísel (+- 2)

Pracovní paměť – v podstatě teoretický konstruk psychologie a neurověd.

U zvířat lze testovat např. v Morrisově bludišti, Y-bludišti.

Dlouhodobá

Podmínkou je konsolidace a to synaptická konsolidace- a i systémová konsolidace (mění se významnost některých struktur během ukládání hipokampus, kortex). rekonsolidace – aktualizace obsahu paměti.

Deklarativní

Kriticky závislá na hipokampu, zejména epizodická.

- sémantická – fakta a znalosti
- epizodická – zážitky, jedná se nejen o obsah, ale i časoprostorový kontext (co, kdy, kde). Kriticky závislé na hipokampu.

Clayton and Dickinson, 1998 Nature – schovávají si potravu, zvířata si musí pamatovat, jak je to dlouho, co si uložila potravu. Tedy i zvířata mají všechny složky epizodické paměti.

Nedeklarativní

podmiňování priming striatum

reflexy asociativní učení dochází ke spojení podmíněného a nepodmíněného podnětu.

- klasické podmiňování (I. P. Pavlov) – zvíře se naučí chování, které normálně provádí, ale v jiných situacích.
- operantní podmiňování – zvíře se naučí chování, které normálně neprovádí.

Apetitivní motivace (odměna), averzivní motivace (trest).

Hipokampus je nutný ke kontextuálnímu podmiňování..

Neasociativní učení – habituace a senzitivace (Eric Kandel, Nobelova cena, 2000, Zej mořský)

Modely

Aréna Konrad Lorenz --- imprinting u hus, amatérský biolog Spalding) etologie

- senzomotor gating (prepulse inhibition, acoustic startle) --- předřazení stimulu akustickému podnětu; marker některých chorob, např. u schizofrenie je narušena inhibice, posttraumatická stresová porucha; rotarod, tilted platform test, simple reaction time test.
- spontánní aktivita --- lokomoce, explorace, pozorujeme, jak se zvíře chová; open field (prázdná aréna), sledujeme rychlost, trajektorii, jak často u stěn (přirozené pro potkany, zvířata s potlačenou úzkostí chodí doprostřed arény), hyperlokomoce (hyperaktivita, např. animální model pozitivních příznaků psychózy u schizofrenie navozený antagonisty NMDA receptorů (ketamin, PCP, MK-801)), stále stejné trajektorie (animální model OCD).
- emocionální (především anxieta) --- vyvýšené křížové bludiště (elevated plus maze, EPM, na otevřená ramena chodí méně, poměr času, který zvíře tráví na otevřeném rameni, vůči času, který tráví na zavřeném rameni); hyponeofagie (potkani nejsou schopni zvracet).
- učení a paměť
- sociální chování a interakce

water maze radial maze (zároveň dva druhy paměti: referenční a pracovní), zvířata dostávají potravu ve 4 ramenech z celkového počtu 8 ramen. První typ chyby (referenční paměť): zvíře vlez do ramene, kdy nikdy potrava nebyla. Druhý typ chyby (pracovní paměť): zvíře vlez do ramene, kam už vlezlo a potravu snědlo.

fear conditioning

conditioned taste aversion: závislá na parabrachiálním jádře, insulárním kortexu, amygdala, supramamiliární jádro

novel object recognition task: úloha citlivá k vyčerpání

Prostorové úlohy

- Y bludiště
- T bludiště
- radiální bludiště
- křížové bludiště
- Morrisovo vodní bludiště
- Barnesové bludiště
- úlohy vyhýbání se místu (place avoidance) buď room frame či arena frame
- active allothetic place avoidance (AAPA): vyžaduje kognitivní koordinaci (Wesierska et al. 2005), úloha je citlivá i k jednostranné inaktivci hipokamu (Cimadevilla et al 2000)
- vyhýbání se pohyblivému objektu (robot, který dává mírné elektrošoky).
- MWM: vodní bludiště: výhoda, že se nemusí potkani připravovat, pro potkany je vhodné prostředí (běžně plavou ve vodě).

Není to vhodný test pro myši, jelikož to není přirozené prostředí pro myši, myš nemá výdrž, nedokáže absolvovat tolik učících sezení.

- delayed matching-to-place úloha: každou plavbu se mění trochu pozice, sleduje se, jak zvíře zvládá updatovat

znalosti

senzitivní k blokátorům NMDA receptorů

- Blue Velvet Arena

Odkazy

Související články

Externí odkazy

- w:en:Elevated plus maze --- varianty
- w:en:Tail suspension test
- w:en:Behavioural despair test
- w:en:Open field (animal test)

Převzato z

Použitá literatura

Reference