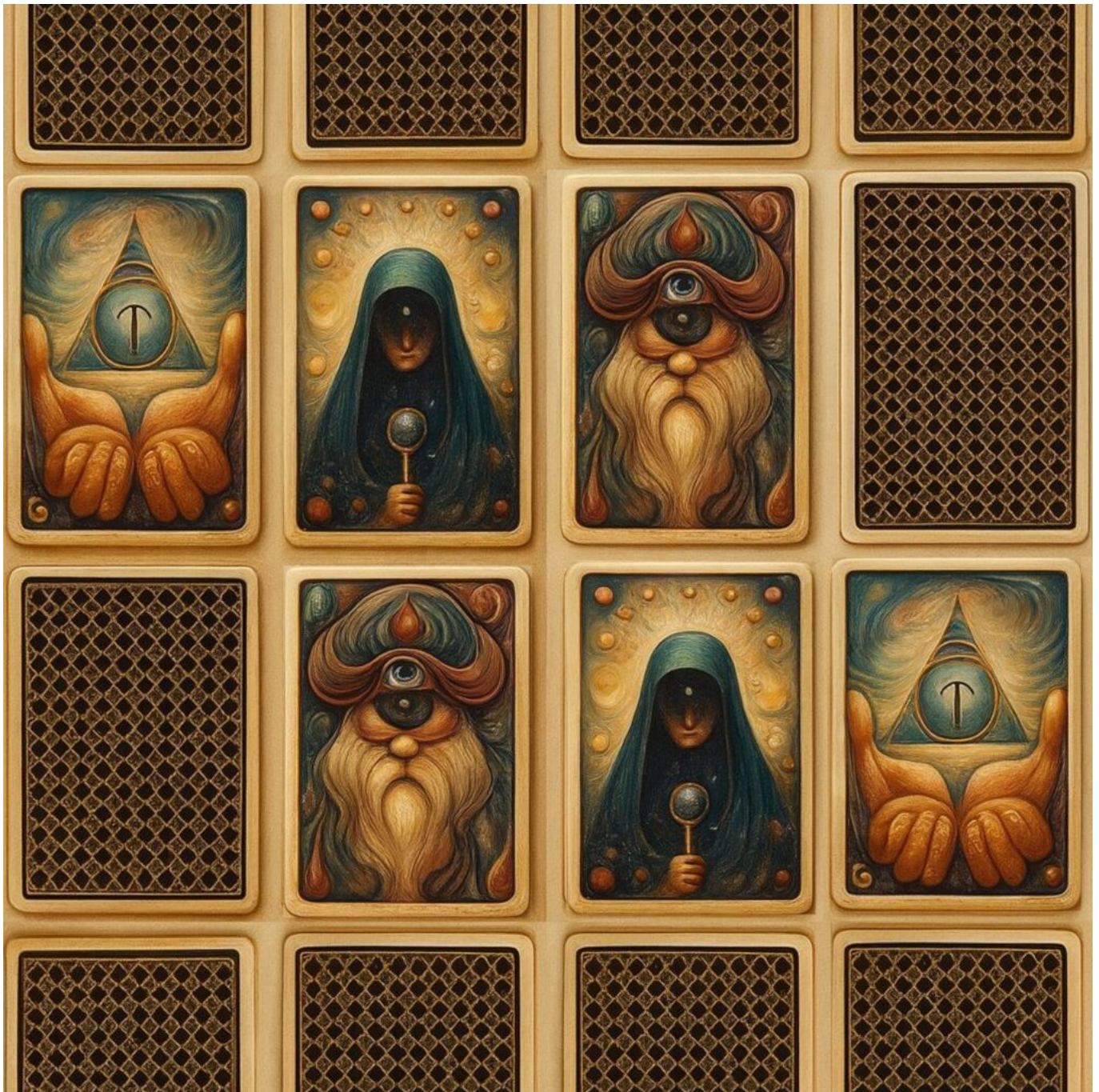


Tanulás és memória



Tanulás és Memória

A **tanulás**nak sokféle definíciója létezik. A pszichológiában például a tanulás az a folyamat, amelyben az élőlény viselkedése a tapasztalat által módosul. A memóriával kapcsolatban a tanulás az új információ bevéssődése, majd megszilárdulása.

Amikor egy idegrendszeri folyamat – például érzékszervi ingerek feldolgozása – nyomot hagy az idegrendszerben, az gyakran az egyed viselkedését is megváltoztathatja. Ez a „nyom” a **memória**.

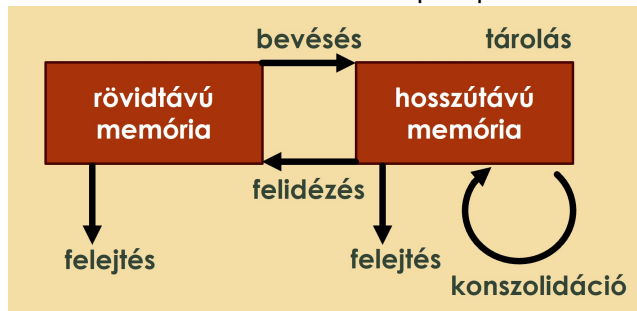
A neuronok közti kapcsolatok, szinapszisok folyamatosan változnak életünk során. Az idegi hálózatok

változási képessége az **idegrendszeri plaszticitás**.

A memóriával kapcsolatos fogalmak:

- bevésés (tanulás)
- **konszolidáció** (a memórianyom megerősödése)
- tárolás
- felidézés
- felejtés

A memóriának két eltérő szerepű típusát különböztetjük meg:



A rövidtávú, avagy **munkamemória** a **prefrontális kéreg**hez köthető. Ide kerül az érzékszervek által detektált, a szenzoros kérgi területek által feldolgozott, a **figyelem** által megszűrt információ; valamint a hosszútávú memóriából felidézett információ. A prefrontális kéreg felel a viselkedési döntésekért is, amihez nyilván ezekre az információkra szükség van.

A munkamemóriába került friss információ vagy „kiesik” (felejtés), vagy pár perc után a **hosszútávú memóriába** kerül. A tárolás akár örök életre szólhat, de innen is kieshet, elfelejtődhet. A memórianyom megerősödése, tartóssá válása a **konszolidáció**.

A **felidézés** megerősíti, frissíti az emléknyomot, de manipulálhatja is azt! (A pszichológusok szerint nem arra emlékszünk, ami történt, hanem amire utoljára emlékeztünk. Ez hasznos is lehet, a pszichoterápia egyik módja, amikor egy traumatikus élményt biztonságos környezetben felidézve csökken annak érzelmi töltete.) A memória nem videófelvétel! Befolyásolja a személy hangulata, elvárásai, könnyen megváltozhat másik személy szuggesztiója által, keveredhet egyéb memórianyomokkal stb.

A **hosszútávú memóriának** további típusai vannak.



EXPLICIT MEMÓRIA



tények
események

Hétköznapi értelemben a memória alatt az **explicit memóriát** értjük, ami adatok és események tárolása. Fontos tulajdonsága, hogy az információ felidézése tudatosan történik.

Az adatokra történő emlékezést **szemantikus memóriának** nevezi a tudomány. Ezt történik például nyelvtanulás során, amikor az idegen szavak jelentését megtanuljuk.

Az **epizodikus memória** pedig a velünk történt eseményekre való emlékezés. Ezeknek az eseményeknek a tér-idő viszonyai rögzülnek (hol/mikor történt). Ennek része az autobiografikus memória, térbeli memória stb. (A felidézéssel kapcsolatos korábbi bekezdés valójában erre a memória-típusra vonatkozik.)

Bár pontosan nem tudjuk, hogyan működik, úgy tűnik, a **hippokampusz**nak a bevésési folyamatban van szerepe, míg a tárolás az agykéregben történik, minél konszolidáltabb a memórianyom, annál diffúzabban. (Mint ahogy a fontos adatokat is több számítógépen tárolják, hogy biztosan ne vesszenek el.)

IMPLICIT MEMÓRIA



képességek
szokások

Azokat a plasztikus folyamatokat, amiknek a hatása tudatos felidézés nélkül mutatkozik meg a viselkedésben, **implicit memóriának** nevezzük. További különbség az explicit memóriához képest, hogy a bevésés általában nehezebb, több ismétlést igényel, viszont a felejtés kevésbé jellemző. Más agyterületek vesznek részt benne, például az **amigdala** és a **törzsdúcok**. Jellemzően a mozgásformák megtanulása is ezen a módon történik.

Az implicit memóriának is többféle típusa létezik, ilyen folyamatok a habituáció, szenzitizáció és a priming is, melyeket itt nem részletezünk. A szokások – és a függőség – kialakulásában az implicit memóriatípusok közül az **asszociatív tanulási** formáknak van döntő szerepe.

Az **asszociatív tanulás** (társításon alapuló tanulás) tudományos megismerésében Pavlov játszott úttörő szerepet. A pavlovi, másnéven **klasszikus kondicionálás** lényege, hogy ha egy öröklött (vagy már kiépült) reflex kulcsingerével rendszeresen együtt jelentkezik egy másik, kezdetben semleges inger, akkor egy idő után ez az inger is ki fogja váltani a reflexet. Az így kiváltódó reflex a **feltételes reflex**. Pavlov a nyálelválasztási reflexet vizsgálta, ami a táplálék hatására öröklötten fellép. Megfigyelte, hogy egy idő után már az etetőtál, vagy az állatgondozó látványa is kiváltja a nyálelválasztást.

Az **operáns kondicionálás** vagy instrumentális kondicionálás, másnéven **megerősítő tanulás** leírása Thorndike és Skinner nevéhez fűződik. Ők azt figyelték meg, hogy ha az állat spontán viselkedését jutalmazó esemény követi, akkor azt a viselkedést gyakrabban fogja alkalmazni. (Így tudjuk például kedvenc kutyusunkat szobatisztaságra nevelni.) Az asszociáció ebben az esetben az állat viselkedése és annak következménye között alakul ki.

Az asszociatív tanulás folyamatosan zajlik életünk során, különböző folyamatai egymással komplex módon együttműködnek. A **pavlovi - instrumentális transzfer** során például egy jutalommal járó viselkedés során az agyba érkező környezeti ingerek egy idő után a viselkedés kulcsingereivé válnak. Adott helyzetben (adott környezeti ingerek jelenlétében) adott módon viselkedünk. Ez a **szokásaink** alapja. A szokásokra jellemző, hogy megjelenésükért döntően a kulcsingerek tudattalan befolyása felel, nem pedig a viselkedés következményének tudatos mérlegelése.

Ez evolúciós szempontból előnyös, hiszen a már sikeresnek bizonyult cselekvés kiváltása nem terheli a tudatos viselkedésért felelős **prefrontális kéreg** korlátozott kapacitását, de nem nehéz észrevenni, hogy a rossz szokások és a függőség kialakulása mögött ennek a folyamatnak a félresiklása áll.

Az asszociatív tanulás során végeredményben két párhuzamosan zajló idegrendszeri folyamat között épül ki kapcsolat, melynek hatására a viselkedés megváltozik. A kapcsolat kiépülésének pontos agyi mechanizmusa még nem ismert, de a **törzsdúcok** és a dopamin szerepe nagyon valószínű.

Feladat: Memóriatípusok

Feladat: Teszteld a térbeli memóriádat!

[A motivációt kialakító idegrendszeri hálózat](#)

[A dopamin szerepe az asszociatív tanulásban](#)

