



Tudatelmélet

Vajda Kitti

BME-TTK Számítógépes és kognitív idegtudományok
Pragmatika és kognitív nyelvszemlélet

2019. november 18.

Sorvezető

1. **Fogalmi meghatározás**
2. Kutatási indikátorok és módszerek
3. Főemlősök és tudatelmélet?
4. Csecsemőkori előhírnökök
5. Fogalmi újraépítés
6. Autizmus spektrum zavar

Többszintű diverzitás

A fogalomalkotástól a funkcióig



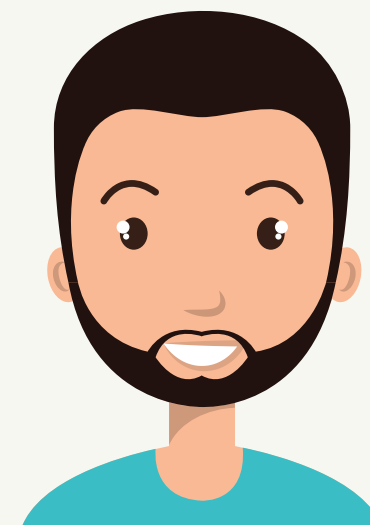
Korai kognitív
fejlődés képessége



Felnőtt szociális
megismerés



Önismeret



Személyek
észlelése/
érzékelése



Logikai
következtetés



Érzelmi vagy
empatikus reakciók



Tudatelmélet

DEFINÍCIÓ

"Humánspecifikus kognitív képesség, mely lehetővé teszi, hogy mentális állapotokat tulajdonítsunk különböző ágenseknek, és az ágensek viselkedését, a tulajdonított mentális állapotok okozati következményeként értelmezzük és magyarázzuk, illetve előre jelezzük a cselekedeteket a tulajdonított mentális állapotok alapján."

Győri Miklós

Sorvezető

1. Fogalmi meghatározás
2. **Kutatási indikátorok és módszerek**
3. Főemlősök és tudatelmélet?
4. Csecsemőkori előhírnökök
5. Fogalmi újraépítés
6. Autizmus spektrum zavar

Tudatelméleti kutatások

1987

Az első megjelenése
tudományos cikkben.

Fókuszpontok

Neurotipikus fejlődésmenet

Nem emberi fajok

Atipikus fejlődésmenet

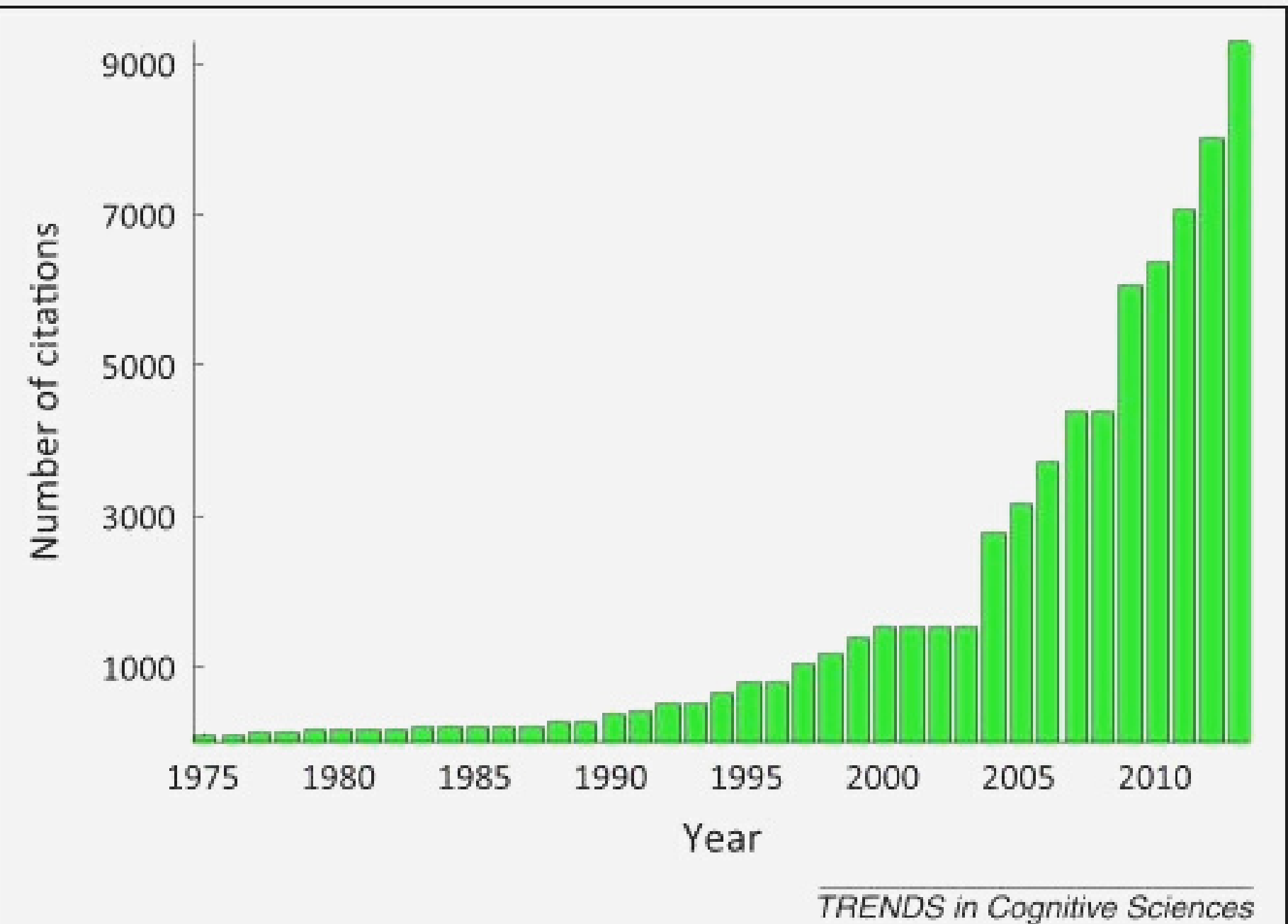
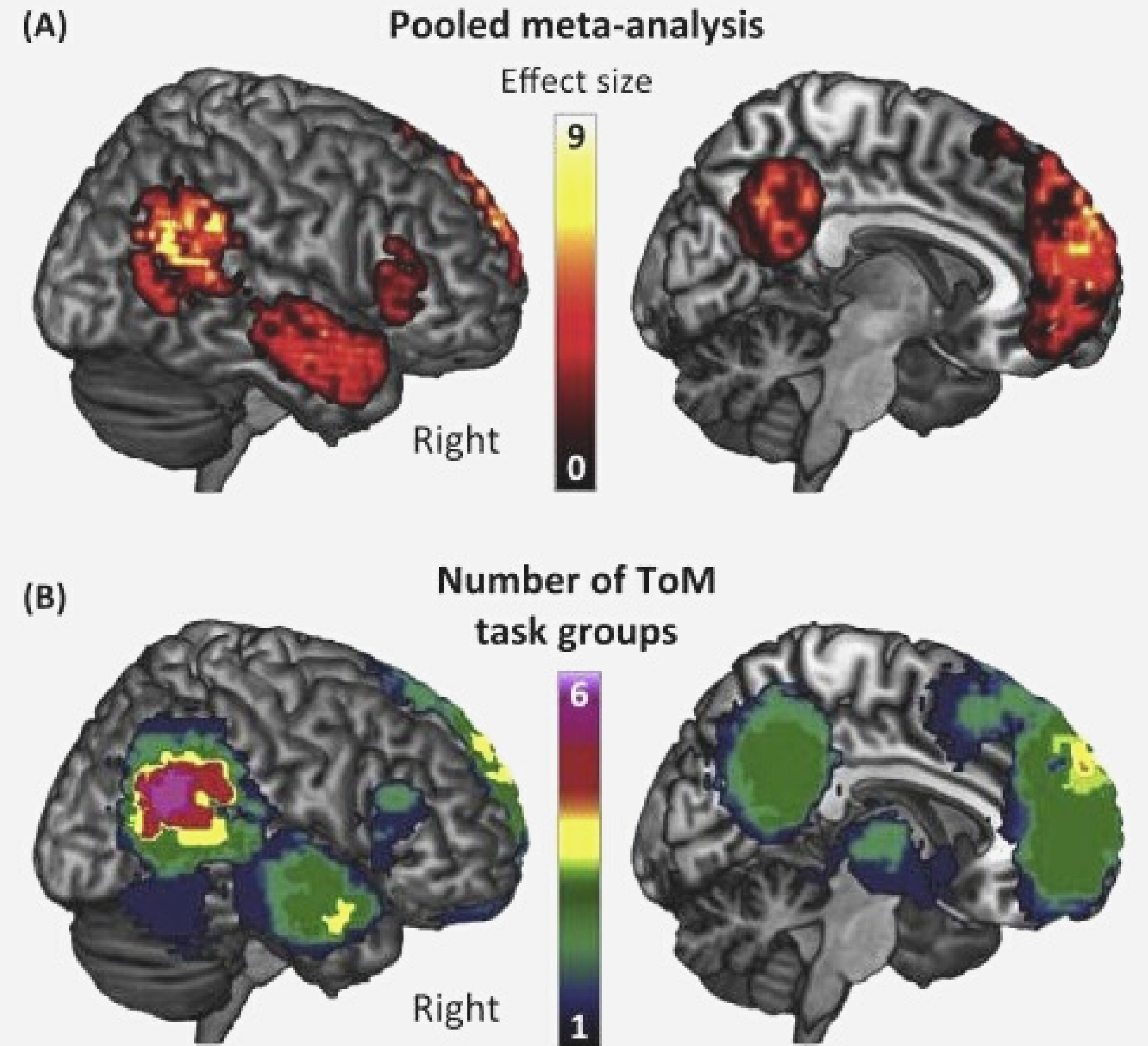


Figure 1. Articles referencing theory of mind have increased markedly in recent years. Estimates are based on a per annum Google Scholar search (<http://scholar.google.com>) for articles that use the exact phrase 'theory of mind'.

Tudatelméleti kutatások

Tudatelméleti
halózat



TRENDS in Cognitive Sciences

Tudatelméleti kutatások

1987

Az első megjelenése
tudományos cikkben.

Fókuszpontok

Neurotipikus fejlődésmenet
Nem emberi fajok
Atipikus fejlődésmenet

Tudatelméleti
halózat

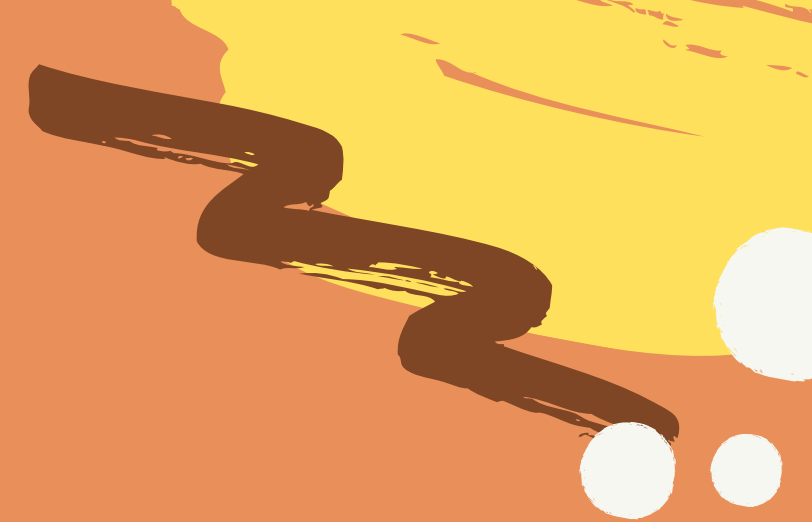
fMRI feladatok 1.

Hamis vélekedés tulajdonítás
Jellemvonás ítélet
Szociális tartalmú animációk

fMRI feladatok 2.

Stratégiai játékok
Szemekből elmeolvasás
Racionális cselekvések

Részletekbemenően



Teszt

Szemekből
elmeolvasás

Populáció

Klinikum

Konstrukció

Érzelem
felismerés

Stimulus

Fényképek
szemekről

Válasz

Érzelem
azonosítás

<http://socialintelligence.labinthewild.org/mite/>

Részletekbemenően

Teszt

Sally és Anne

Populáció

ASD

Konstrukció

Hamis
vélekedés

Stimulus

Rajzfilm

Válasz

Viselkedés
előrejelzés



Részletekbemenően

Teszt

Heider és Simmel
animáció

Populáció

Többszire felnőttek

Konstrukció

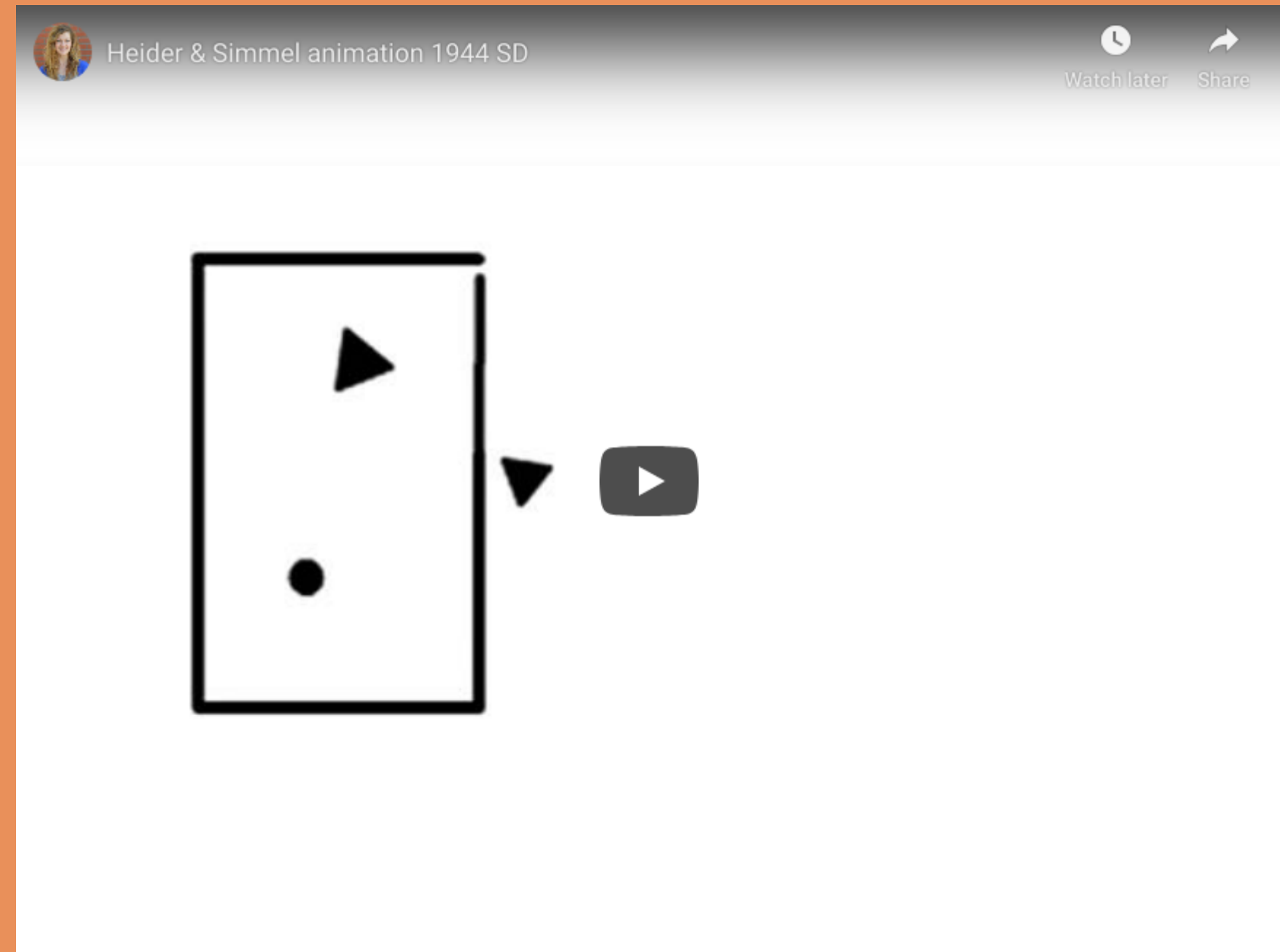
Antropomorfizmus

Stimulus

Videó mozgó
alakzatokról

Válasz

Szubjektív leírás



Tudatelméleti kutatások

1987

Az első megjelenése
tudományos cikkben.

Fókuszpontok

Neurotipikus fejlődésmenet
Nem emberi fajok
Atipikus fejlődésmenet

Tudatelméleti
hálózat

fMRI feladatok 1.

Hamis vélekedés tulajdonítás
Jellemvonás ítélet
Szociális tartalmú animációk

fMRI feladatok 2.

Stratégiai játékok
Szemekből elmeolvasás
Racionális cselekvések

Eredmények

Egy masszív folyamat VAGY
Egyetlen agyi hálózat VAGY
Kombinációk

Sorvezető

1. Fogalmi meghatározás
2. Kutatási indikátorok és módszerek
3. **Főemlősök és tudatelmélet?**
4. Csecsemőkori előhírnökök
5. Fogalmi újraépítés
6. Autizmus spektrum zavar

Felmerülő kérdések

A tudatelmélet tényleg humánspecifikus?

A főemlősök is mutatnak hasonló képességeket?

Hogyan képesek egyének bejósolni más személyek viselkedését mentális állapotokat alapul véve?

Személy beazonosítás

Szükséges információk alapján

Kapcsolat a releváns személy és mentális állapot között



Kapcsolatok, összefüggések

"Awareness relation"

Tudatossági kapcsolat

Lehetővé teszi az egyedek számára, hogy számos releváns predikciójuk legyen a többi egyed viselkedését illetően

"Representational relation"

Reprezentációs kapcsolat

Lehetővé teszi annak megértését, hogy más egyedek olyan dolgokat gondolnak, amit mi nem tartunk igaznak, és általa tudunk jövőbeli, még nem történt dolgokon gondolkodni

"Decoupled"

Kettéváló reprezentációk

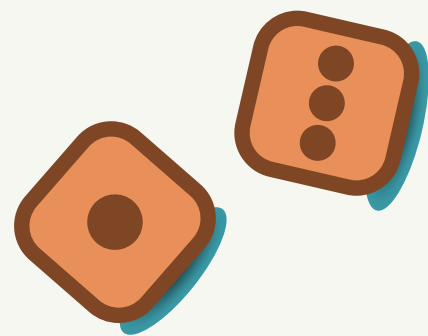
Elsődleges lépés ezen reprezentációk elkülönítése. A következő állapotok tartoznak ide:

- Hipotetikus szituációk
- Színlelt szituációk
- Múlt vagy jövő idejű szituációk



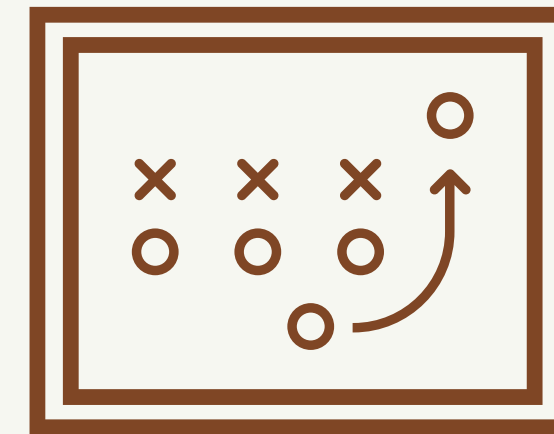
Hamis vélekedés tesztek

Egy karakter tipikusan elrejt egy objektumot egy helyen, majd az objektum egy másik helyre vándorol, míg a korábbi karakter elhagyja a helyét. Az érdekes kérdés az, hogy a résztvevők mit tippelnek, a korábbi karakter hol fogja keresni az adott objektumot.



"Awareness relation"

Ha a karaktert úgy kezeljük, mint aki nem tudatos az objektum helyét illetően, akkor azt kell várnunk, hogy a karakter teljesen random módon fogja keresni az objektumot

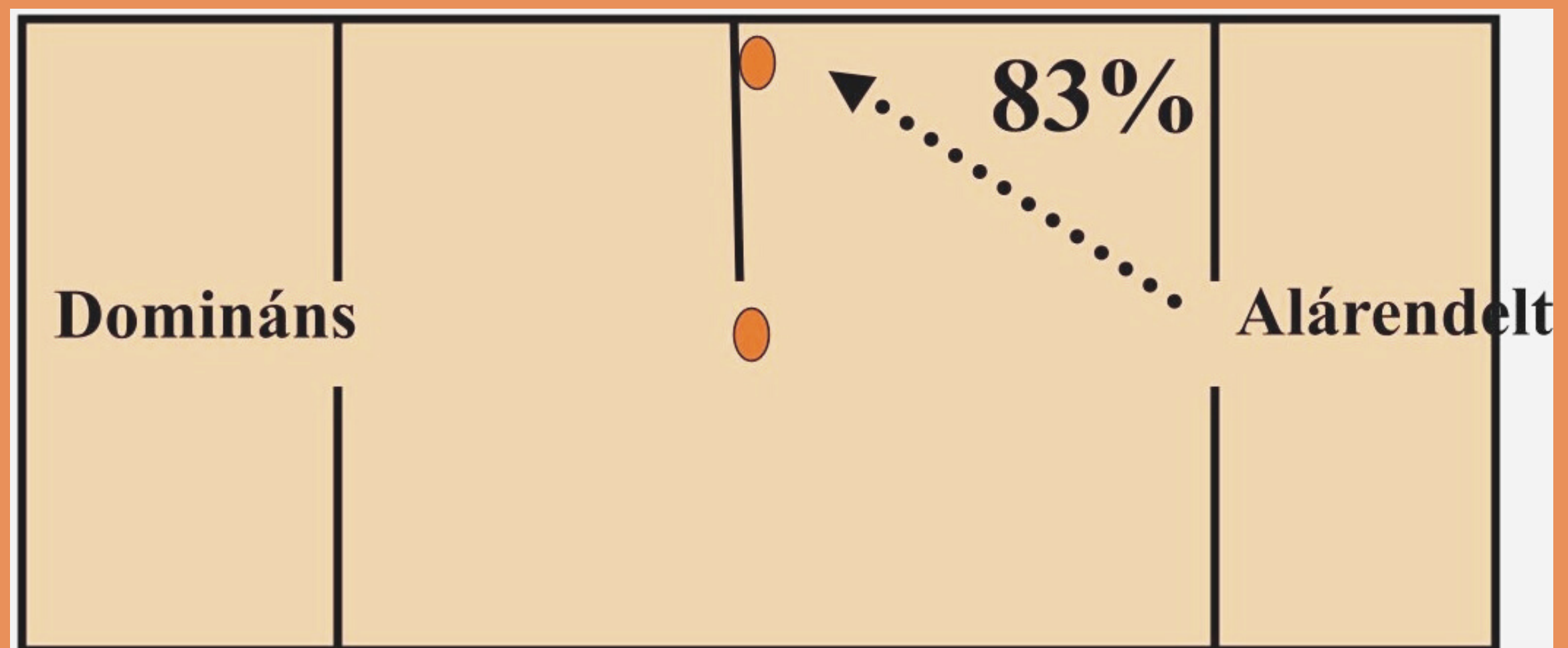
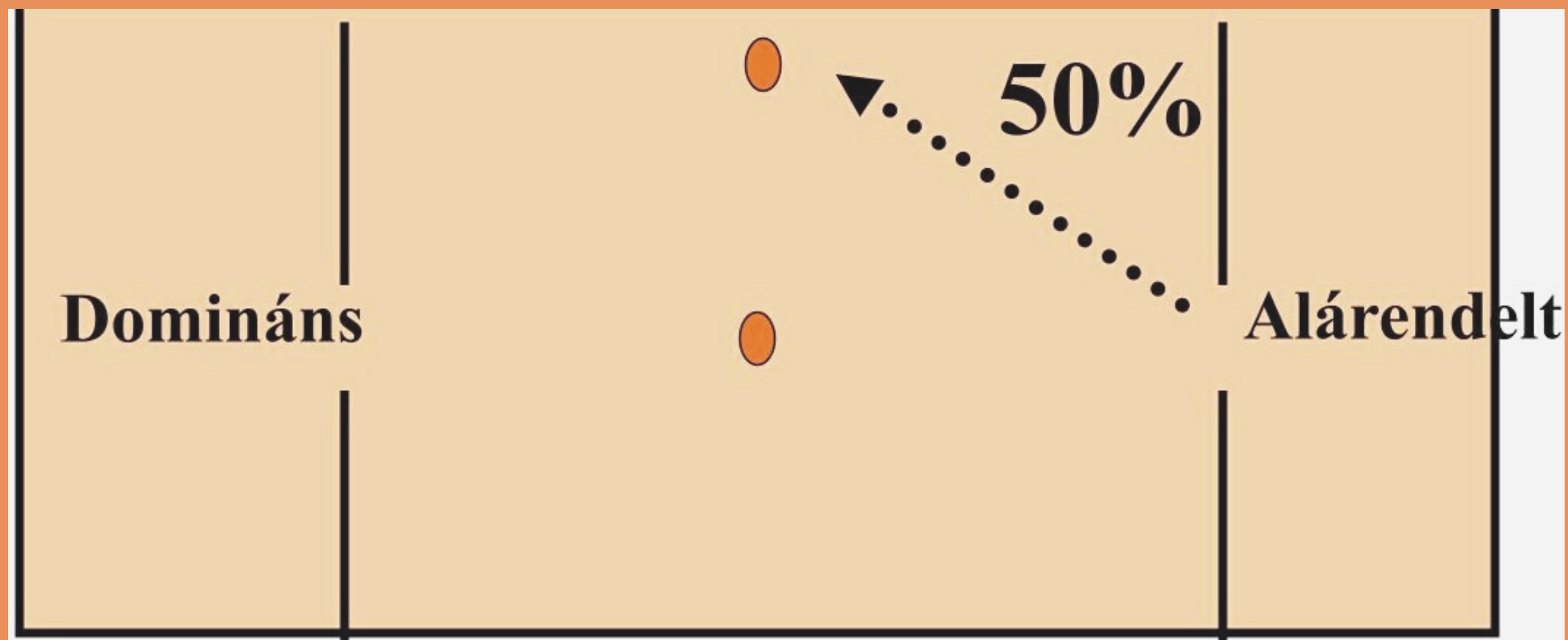


"Representational relation"

A karakter igenis tudatos, és az objektumot annak eredeti helyén fogja keresni, ahol a karakter tévesen hiszi, hogy az objektum van



**Perspektíva váltás
kompetitív helyzetben**





Perspektíva váltás kompetitív helyzetben



Igaz és hamisvélekedési tesztek

Igazvélekedés kondíció:

kísérletvezető látta: citrom -> zöld doboz -> fehér doboz

Hamisvélekedés kondíció:

kísérletvezető nem látta: zöld doboz -> fehér doboz

Konklúzió: Majmok nem értik, hogy az ágenseknek különböző reprezentációik vannak a világról, amelyek a valóságra épülnek

Főemlősök és tudatossági kapcsolatok a tudatelméleti tesztekben

Konzisztens bizonyíték: főemlősök tudatában vannak annak az információnak, amit maguk reprezentálnak a világról

Élelemért való versengés során érzékenyek:

- ki mit lát, hall, látott, hallott

Tudatossági válasz helyett inkább elkerülés

Versenytársak gátlása

Kísérlet:

- Új tárgy a kísérletvezető és a csimpánz között
- Kísérletvezető elmegy
- Visszatérés: új vagy régi személy
- Izgatott hangon vokalizáció
- Kétfajta élesen elkülönülő reakció



Tudás és tudatlanság állapotának reprezentációja



Mi is történik ilyenkor?

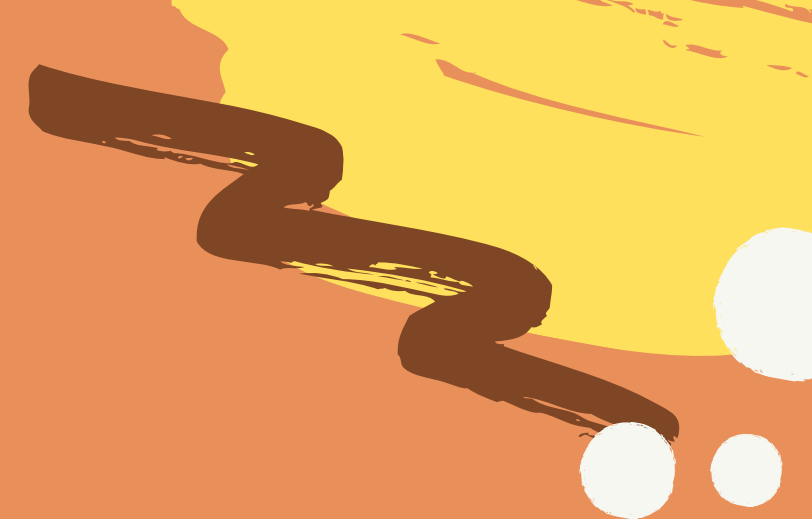
Annak a képessége, hogy leképezzük/reprezentáljuk a másik egyedek mit tudnak, és mit nem tudnak, s ezen reprezentáció alapján képesek vagyunk következtetéseket tenni és a viselkedésünket irányítani

Főemlősök képesek erre?



Tudatlanság állapotának reprezentációja és a hamis vélekedés tulajdonítás hasonlóságai

Tudás és tudatlanság állapotának reprezentációja



Absztrakt viselkedési szabályok

- gyakorlati elsajátítás
- viselkedés bejósításra
- perceptuális források
- új szituációkban
viselkedés bejósítására is
alkalmas gyakorlás nélkül

Probléma:

- flexibilitás
- kontextuális variabilitás

Minimális tudatelmélet

- vélekedésszerű
kapcsolatok ágensek és
tárgyak között
- nyilvántartás
- reprezentáció része,
akkor is, ha többé nem
igaz

Tudatosság tulajdonítás főemlősök esetében

on/off minőség

A főemlős vagy megalkot egy kapcsolatot az ágens és valamilyen információ között vagy nem alkot meg semmilyen kapcsolatot

Tudatosság tulajdonítás főemlősök esetében

on/off minőség

A főemlős vagy megalkot egy kapcsolatot az ágens és valamilyen információ között vagy nem alkot meg semmilyen kapcsolatot

"Curse of knowledge"

Emberek a saját valóságuk alapján fognak viselkedni. Gátló funkciók és hamis vélekedés teszteken nyújtott eredmények korrelálnak

Tudatosság tulajdonítás főemlősök esetében

on/off minőség

A főemlős vagy megalkot egy kapcsolatot az ágens és valamilyen információ között vagy nem alkot meg semmilyen kapcsolatot

"Curse of knowledge"

Emberek a saját valóságuk alapján fognak viselkedni. Gátló funkciók és hamis vélekedés teszteken nyújtott eredmények korrelálnak

Osztott tudástartalom

Embereknél: másik személy birtokában van egy tudásnak, habár perceptuális bizonyítékom nincs arra, hogy a tudást ő elsajátította

Tudatosság tulajdonítás főmlősök esetében

on/off minőség

A főmlős vagy megalkot egy kapcsolatot az ágens és valamilyen információ között vagy nem alkot meg semmilyen kapcsolatot

"Curse of knowledge"

Emberek a saját valóságuk alapján fognak viselkedni. Gátló funkciók és hamis vélekedés teszteken nyújtott eredmények korrelálnak

Osztott tudástartalom

Embereknél: másik személy birtokában van egy tudásnak, habár perceptuális bizonyítékom nincs arra, hogy a tudást ő elsajátította

Pozitív predikciók

Információ birtokában sikeres, de információ hiányában nincsenek meggyőző adatok a sikerességre

Tudatosság tulajdonítás főemlősök esetében

on/off minőség

A főemlős vagy megalkot egy kapcsolatot az ágens és valamilyen információ között vagy nem alkot meg semmilyen kapcsolatot

"Curce of knowledge"

Emberek a saját valóságuk alapján fognak viselkedni. Gátló funkciók és hamis vélekedés teszteken nyújtott eredmények korrelálnak

Osztott tudástartalom

Embereknél: másik személy birtokában van egy tudásnak, habár perceptuális bizonyítékom nincs arra, hogy a tudást ő elsajátította

Pozitív predikciók

Információ birtokában sikeres, de információ hiányában nincsenek meggyőző adatok a sikerességre

Főemlősök nem reprezentálnak mentális állapotokat

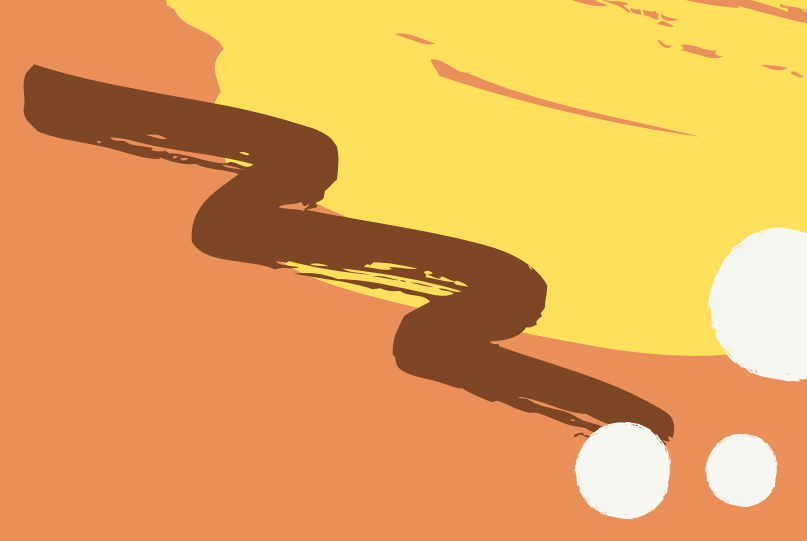
Nincs reprezentáció az ágenssel és a releváns információval kapcsolatban

Például: csimpánzok rejtve tartják a már rejtett élelmet a versenytárs előtt, de aktívan nem rejtik el, ami eddig nem volt elrejtve

Sorvezető

1. Fogalmi meghatározás
2. Kutatási indikátorok és módszerek
3. Főemlősök és tudatelmélet?
4. **Csecsemőkori előhírnökök**
5. Fogalmi újraépítés
6. Autizmus spektrum zavar

Korai megnyilvánulási formák



9 hónapos kor

- Szándékos eszköz-cél akciók
- Közös figyelmi viselkedések
- Szociális referencia
- Proto-imperatív mutató

1 éves kor

Proto-deklaratív mutató

Másfél éves kor

Mintha-játék

Mintha játék - metareprezentáció létrehozása

Leslie (1987)



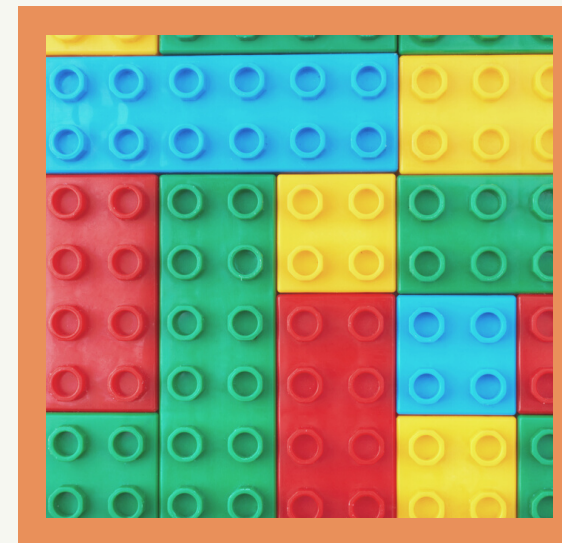
Ágens

"Apa



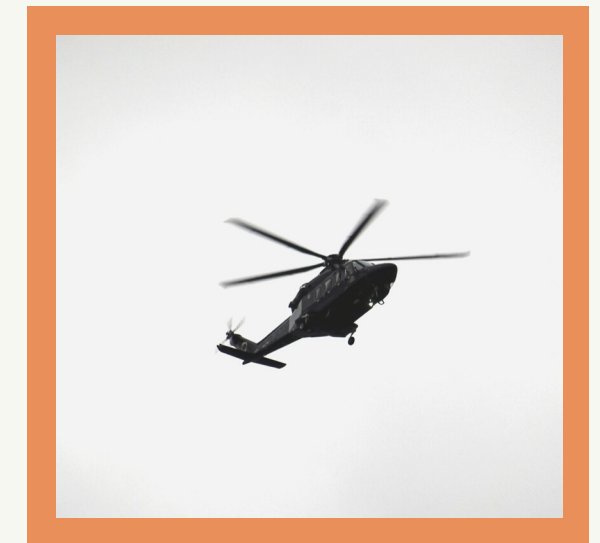
Információs viszony

tetteti



Jelölt

,hogy az építőkocka



Jelölés

egy repülő."

Sorvezető

1. Fogalmi meghatározás
2. Kutatási indikátorok és módszerek
3. Főemlősök és tudatelmélet?
4. Csecsemőkori előhírnökök
5. **Fogalmi újraépítés**
6. Autizmus spektrum zavar

Tudatelmélet, mint konceptuális szerkezet

Keretrendszer

Pszichológiai folyamatok, mint szeparált terület

Terület-specifikus (szociális) aspektusok

Terület-általános mechanizmusok



Russ Poldrack - Kognitív atlasz

Pszichológiai fogalmak rész-egész hálózatba rendezése

Kognitív komponensek feltárása

Jól definiált alapfogalmak

Újraalkotás

http://www.cognitiveatlas.org/concept/id/trm_4a3fd79d0b392/



Két út.

Implicit – Explicit

Implicit: Gyors, automatikus, verbális kompetenciát nem igényel.

Explicit: Lassabb, működtetéséhez kognitív erőfeszítés szükséges, nyelvi kompetencia elengedhetetlen hozzá

Kognitív – Affektív

Számos elágazás.

–

„...a szociális megismerés mentális folyamatok kollekciónaként értelmezhető, melyben minden folyamat arra specializálódott, hogy értelmezze a többi személyt speciális körülmények között. Ahogy az emberek számos különböző érzékelési módot használnak (látás, szaglás, ízlelés, érintés, hallás), annak érdekében, hogy reprezentálják a fizikai világot maguk körül, úgy használnak számos különböző szociális megismerési folyamatot is annak érdekében, hogy megkonstruáljanak egy használható reprezentációt a körülöttük levő szociális világról.”

Dekonstrukció

Komponensek elkülönítése

- Perceptuális diszkrimináció
- Kategorizáció
- Szemantikus, konceptuális tudás
- Végrehajtó funkciók
- Motivációs folyamatok

Kritériumok

- Definiált és hierarchiába rendezhető folyamatok
- Mérhető mechanizmusok
- Neurális hálózati kapcsolat

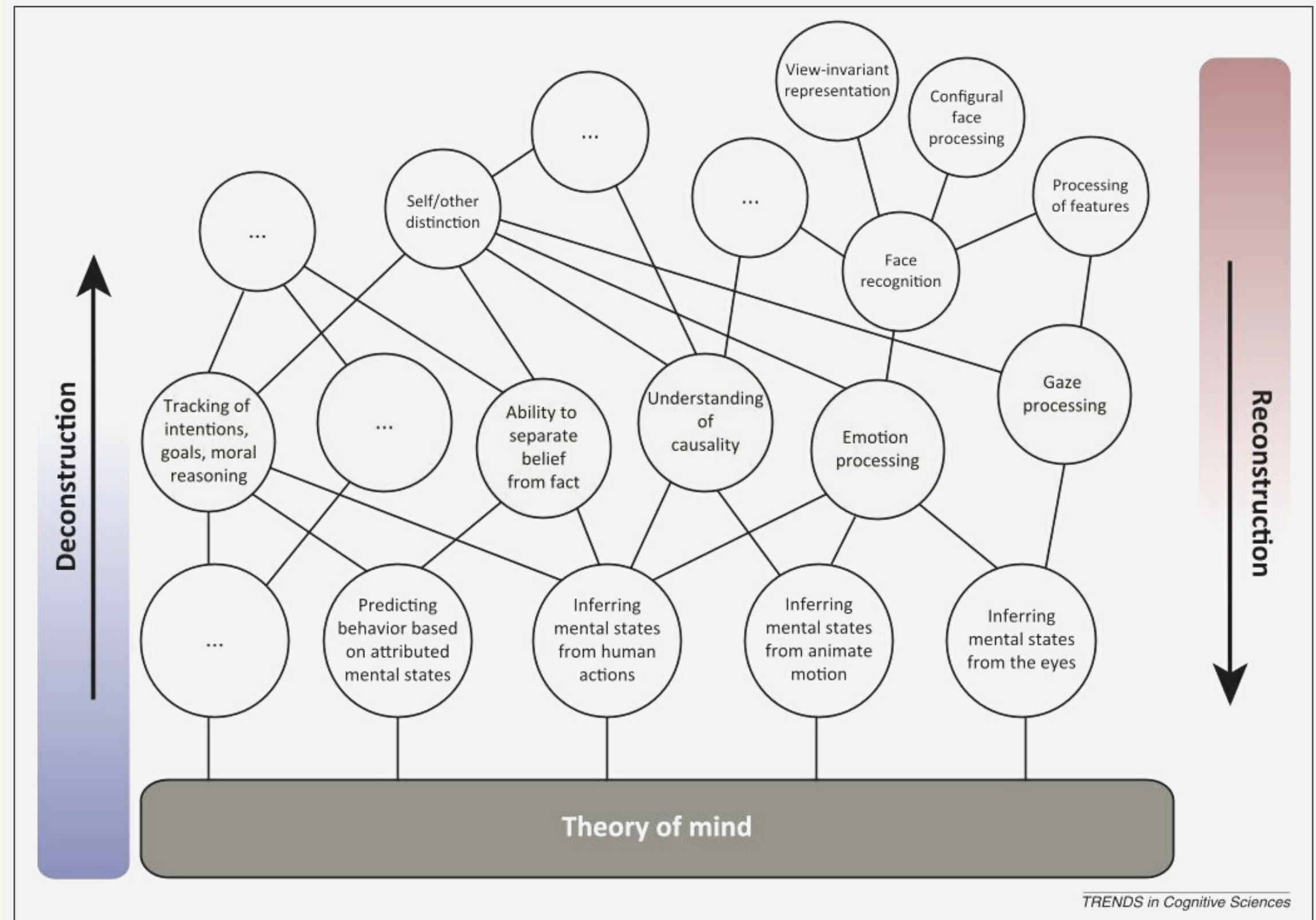


Figure 3. An illustrative example of the reformulation of theory of mind (ToM) by deconstruction into a comprehensive set of basic component processes on the one hand; and a complementary reconstruction on the other, with the aim to construct a richer and scientifically tractable concept of ToM.

Rekonstrukció

A tudatelmélet komponensei azonosíthatóak kell, hogy legyenek a legalapvetőbb folyamatok kombinációjából.

Kimenetek

- Tudatelméletet igénylő folyamatok biztos azonosítása
- Tudatelméleten belüli alkategóriák

Cél

Tudatelmélet új fogalmának megteremtése egy fokozatosabb módosítás eredményeként.

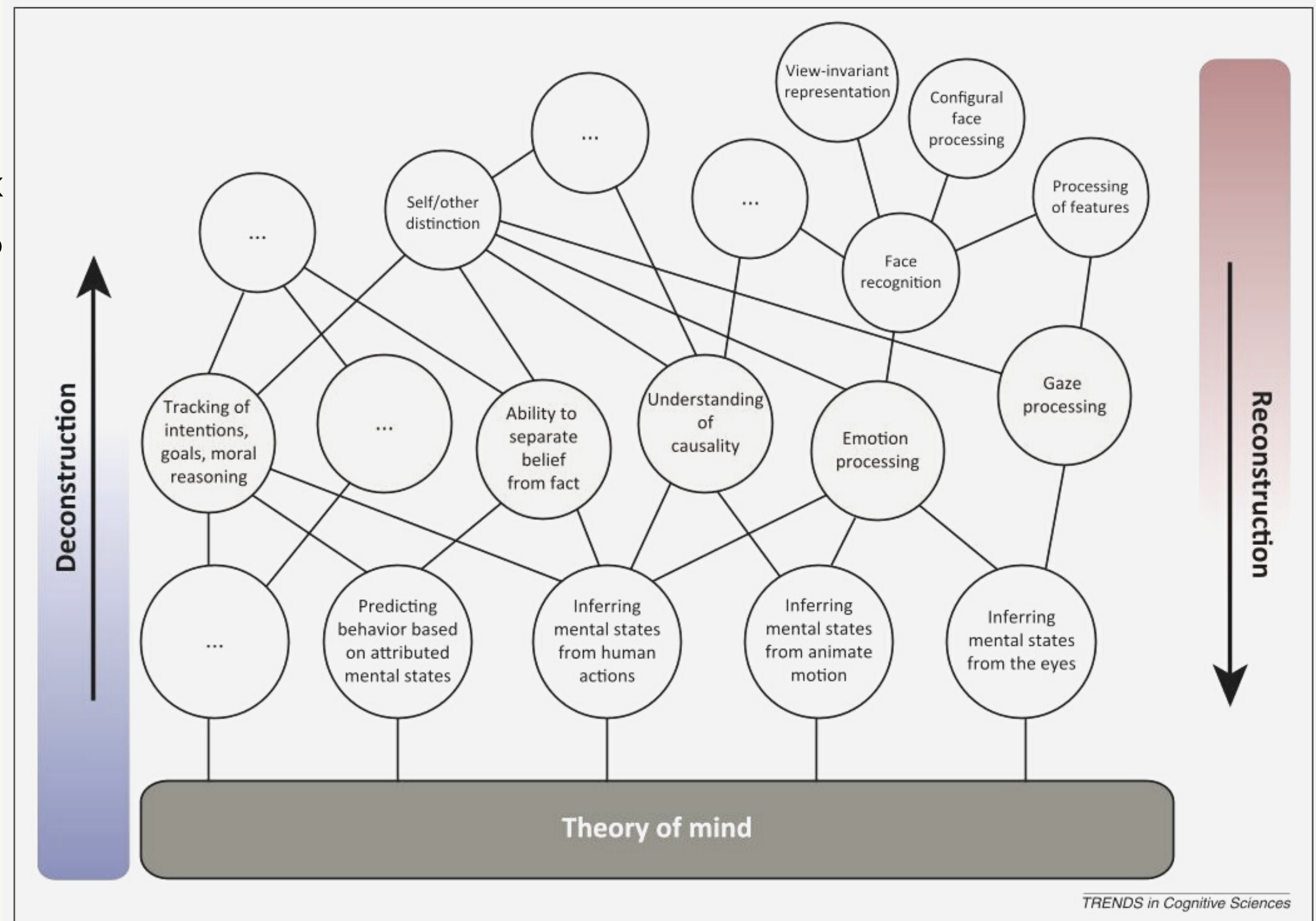


Figure 3. An illustrative example of the reformulation of theory of mind (ToM) by deconstruction into a comprehensive set of basic component processes on the one hand; and a complementary reconstruction on the other, with the aim to construct a richer and scientifically tractable concept of ToM.

Sorvezető

1. Fogalmi meghatározás
2. Kutatási indikátorok és módszerek
3. Főemlősök és tudatelmélet?
4. Csecsemőkori előhírnökök
5. Fogalmi újraépítés
6. **Autizmus spektrum zavar**

Hamisvélekedés tesz

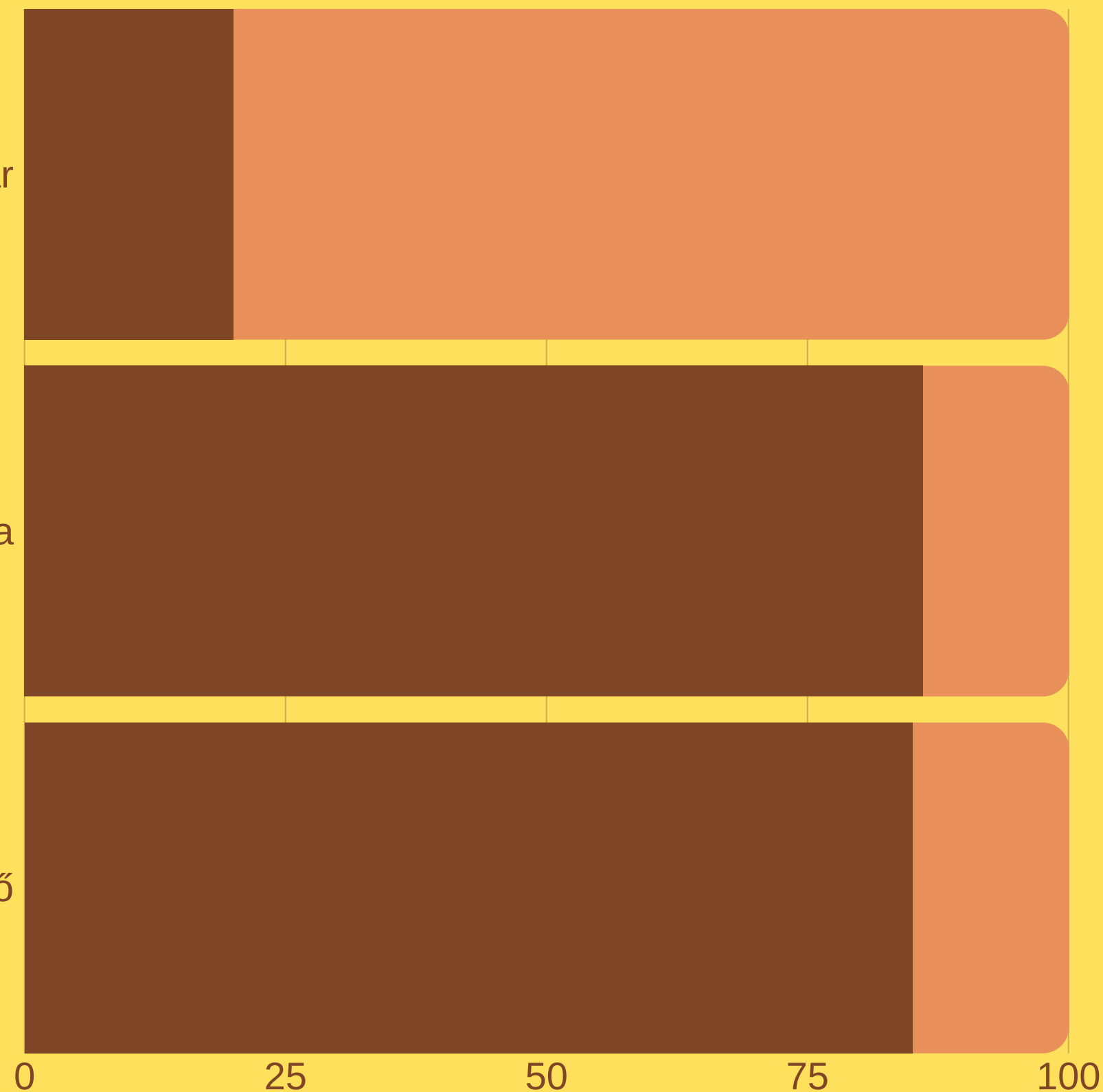


Wimmer és Perner (1983)

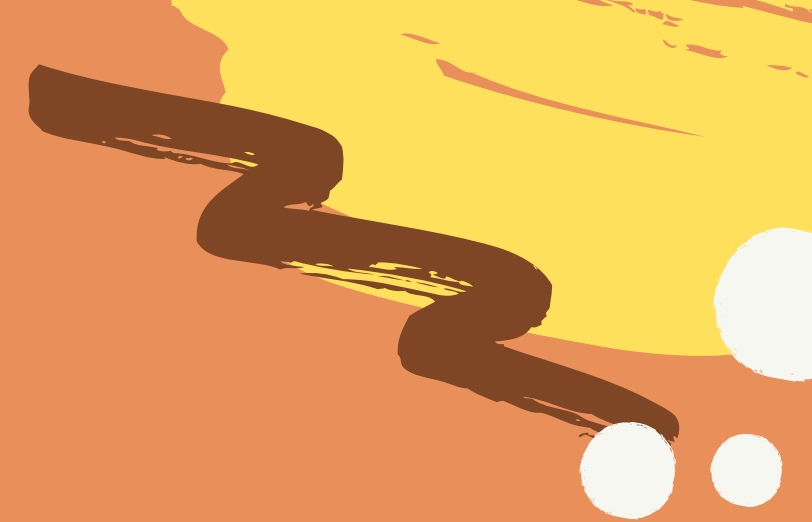
Autizmus spektrum zavar

Down-szindróma

Neurotipikusan fejlődő



Tudatelméleti deficit autizmus spektrum zavarban



Univerzalitás

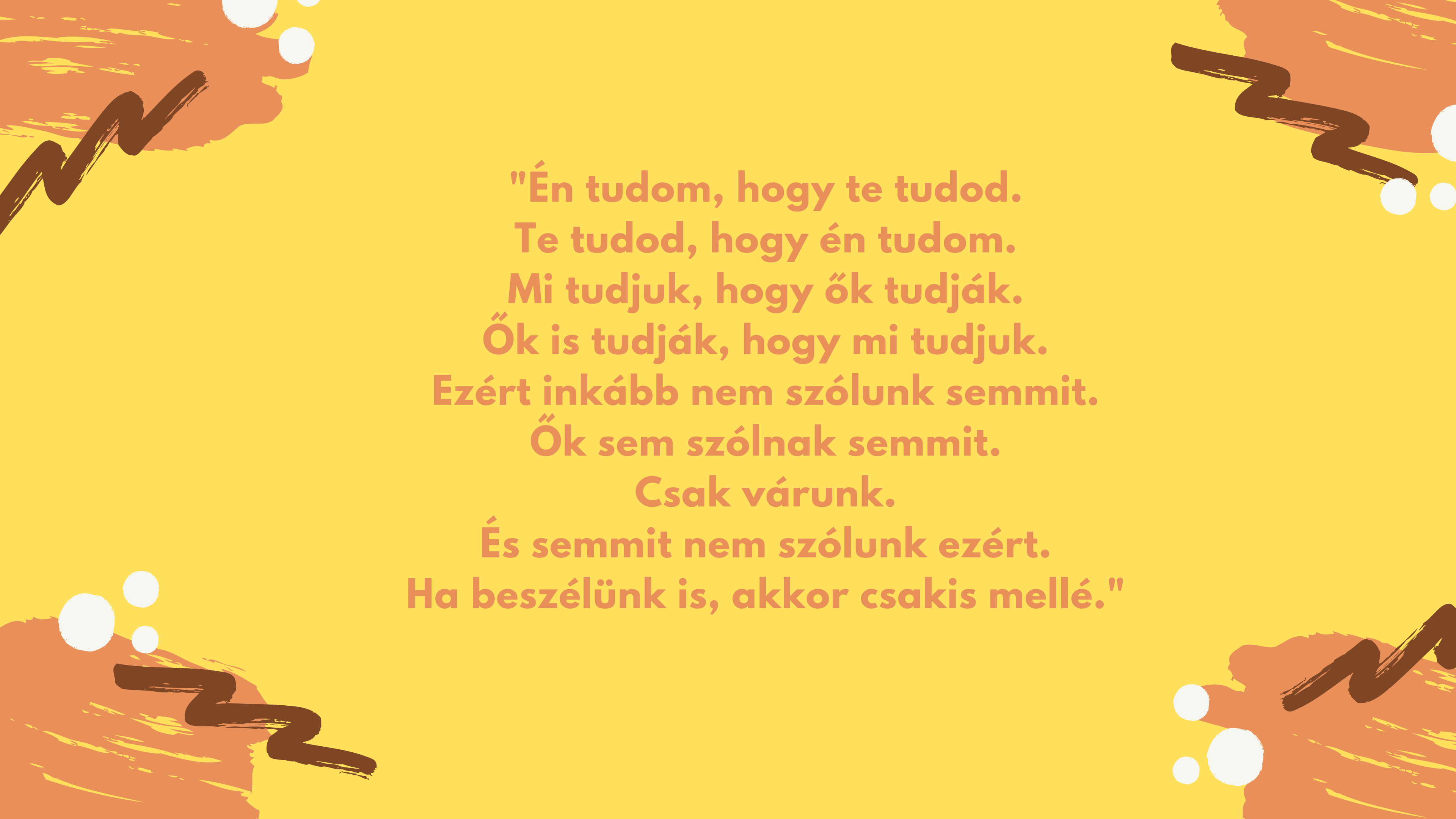
Baron-Cohen:
fejlődési késés
Francesca Happé:
kompenzációs
stratégiák

Specificitás

Skizofrénia-
Prefrontális sérülés
Williams szindróma-
Intellektulis
képességzavarban
érintett személyek

Elsődlegesség?

Közös figyelmi
viselkedések
- előfeltétel
- prekursor
Korai imitáció
Mintha játék



"Én tudom, hogy te tudod.
Te tudod, hogy én tudom.
Mi tudjuk, hogy ők tudják.
Ők is tudják, hogy mi tudjuk.
Ezért inkább nem szólunk semmit.
Ők sem szólnak semmit.
Csak várunk.
És semmit nem szólunk ezért.
Ha beszélünk is, akkor csakis mellé."