

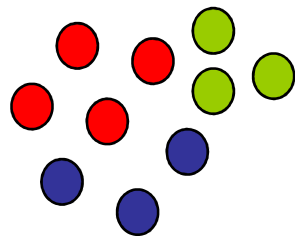
Szociális kogníció II.

Kéri Szabolcs

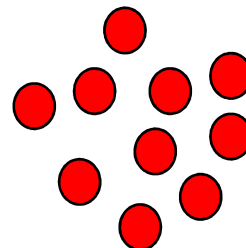
Kognitív Idegtudomány kurzus,
Semmelweis Egyetem
Budapest, 2009

- Együttműködés és altruizmus?
- Versengés és önzés?
- Egyén vagy közösség?
- Érdekek, racionalitás vagy érzelmek?
- Egyéni psziché vagy kultúra?
- Szociológia, pszichológia vagy biológia?

- Amit kevésbé használunk, de nem felejtünk el:
 - szociológia
 - történelemtudományok
 - politikatudományok
 - kulturális antropológia
 - közgazdaságtudományok
- Amit használunk:
 - játékelmélet
 - evolúciós pszichológia
 - kognitív idegtudományok

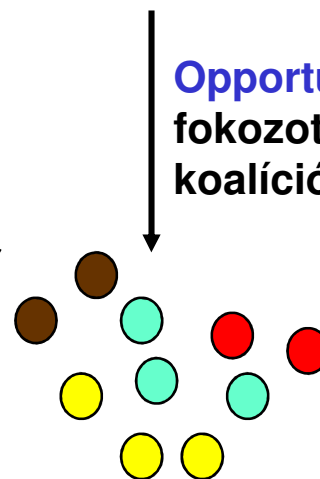


Különböző kultúrájú csoportok versengése a forrásokért



Szinkronizáció és kooperáció,
(célok, szimbólumok, kontroll, törvény)

Opportunista viselkedés,
fokozott **gyanakvás,**
koalíciók



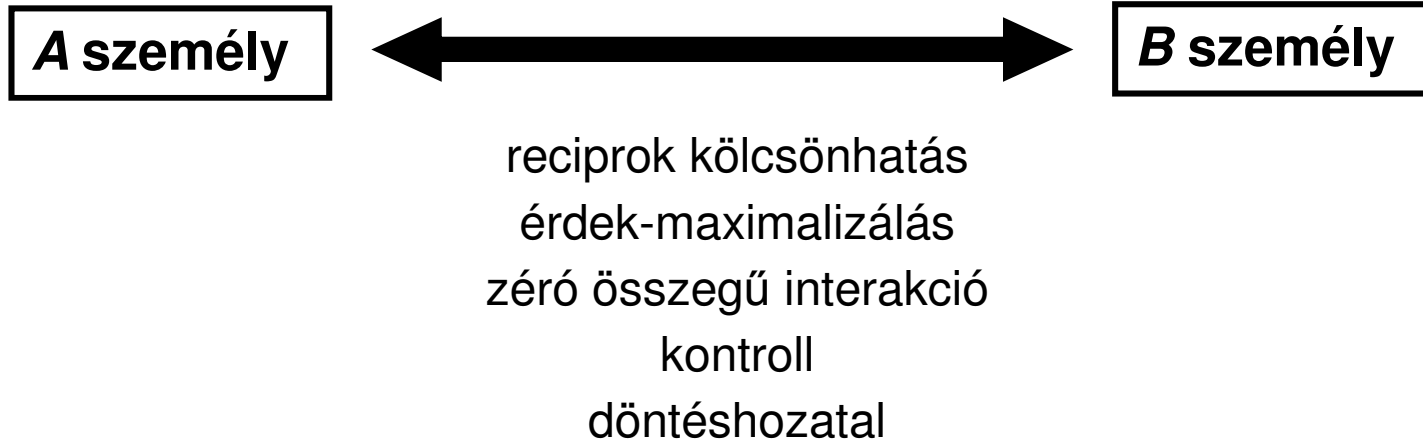
Feltöredeződés, külsősök befogadása, új kultúrák

EQUILIBRIUM POINTS IN N-PERSON GAMES

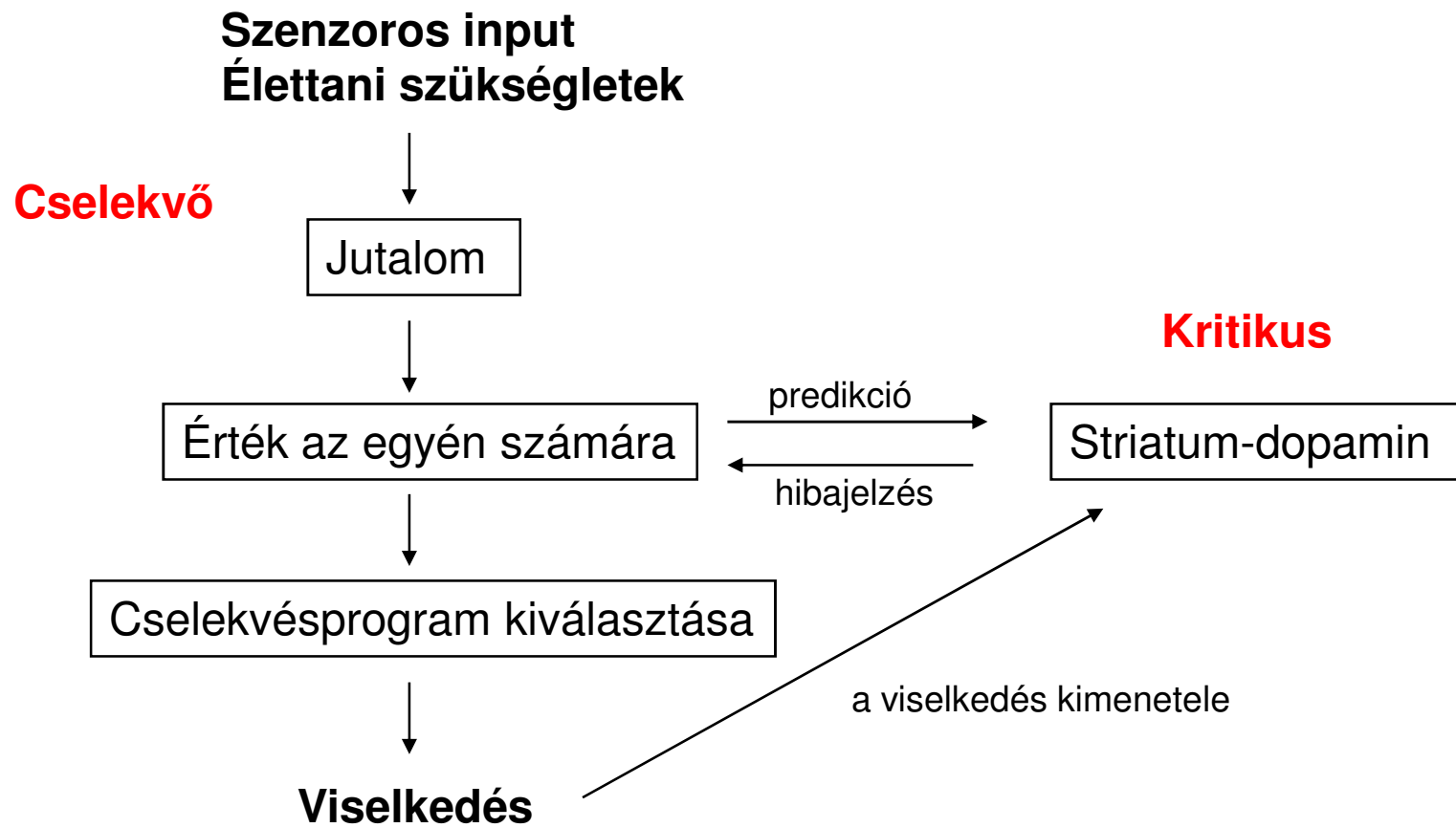
BY JOHN F. NASH, JR.*

PRINCETON UNIVERSITY

PNAS, 1950

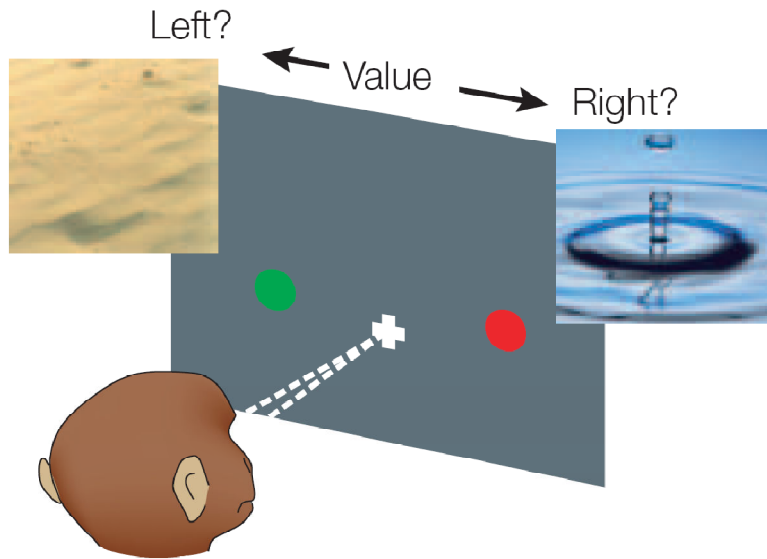


Inspection game: pl. beosztott és főnök játszmája → **Nash-egyensúly**



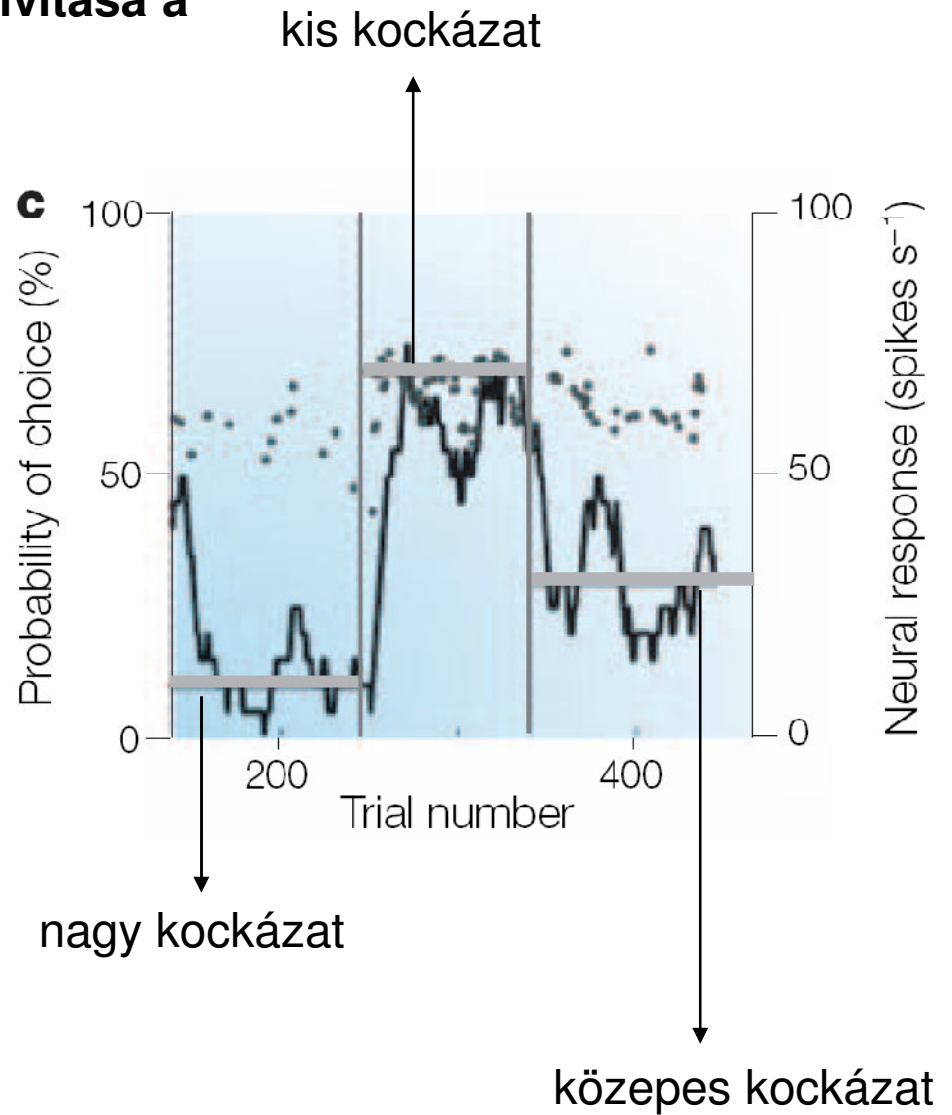
Standard döntéshozatali modell: „ACTOR - CRITIC”

A viselkedés és a neuronok aktivitása a Nash-egyensúlyt követi



Piros pont választása:

- nagy jutalom, de kockázatos
- a kockázat szintje változtatható

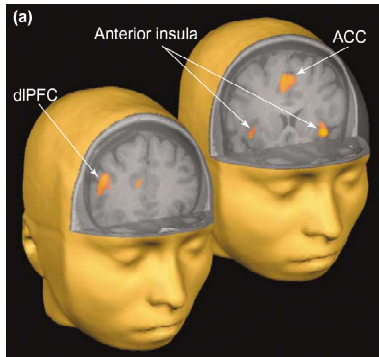


Ami a Nash-féle modellből hiányzik:

- bizalom
- kooperáció, egyenlőségre törekvés
- altruizmus/empátia
- normák, morál, kulturális szimbólumok

Vagy a döntések megérthetőek pusztán a racionalitás, az önérdék és a haszon-maximalizáció mentén?

ULTIMATUM GAME



- **A** (y pénzösszeggel) és **B** személy
- **A** z összeget felajánl
- **B** z összeget elfogadja vagy elutasítja
- Ha **B** elfogadja: osztás – **A**: $y-z$, **B**: z
- Ha **B** elutasítja: senki nem kap semmit
- $z < 0.25y \rightarrow$ elutasítás

Agyi korrelátum: Lateralis praefrontalis cortex
(fMRI) Cingulum
Insula

.....
Monkeys reject unequal pay

Nature, 2003

Sarah F. Brosnan & Frans B. M. de Waal

*Living Links, Yerkes National Primate Research Center, Emory University,
Atlanta, Georgia 30329, USA*

.....
**Chimpanzees Recruit the
Best Collaborators**

Science, 2006

Alicia P. Melis,* Brian Hare,* Michael Tomasello

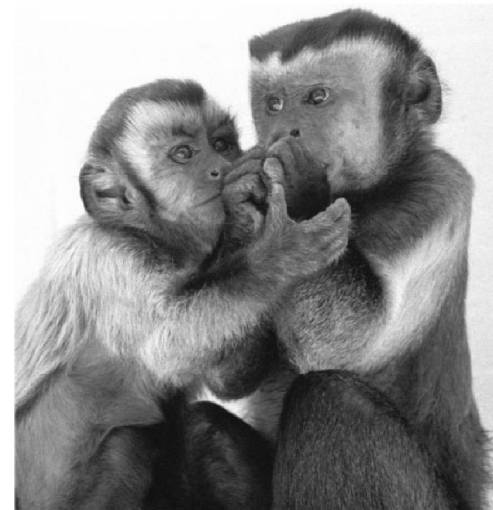


Figure 3 A juvenile capuchin monkey shows cheek-to-cheek begging to an eating adult male, cupping his hand next to the adult's food in solicitation. This primate is exceptionally tolerant and readily shares food, which may be a precondition for the reported reactions to reward division.

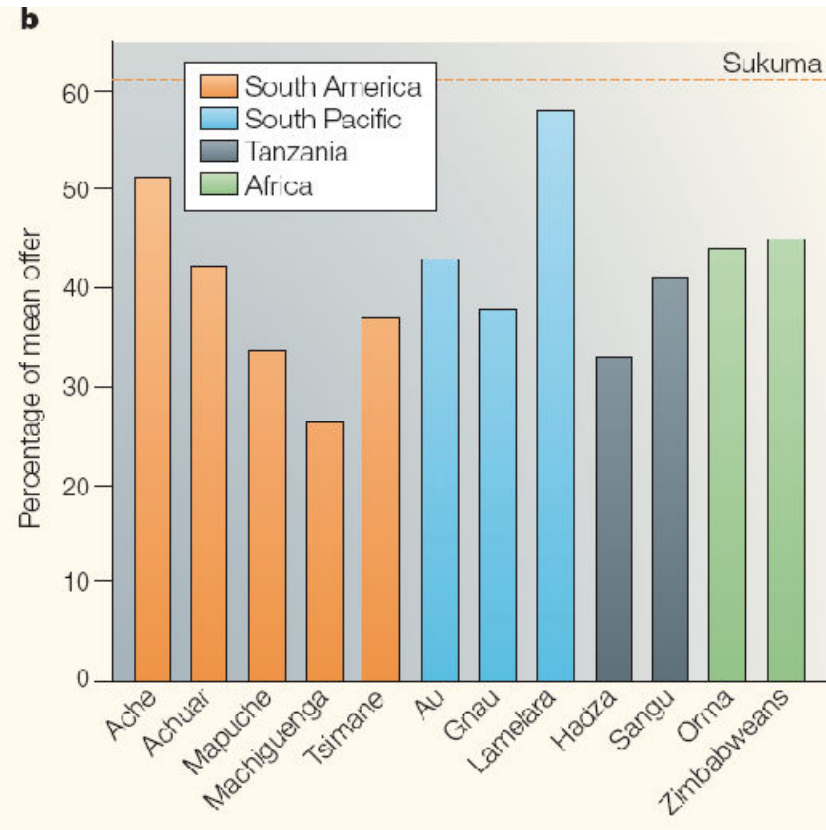
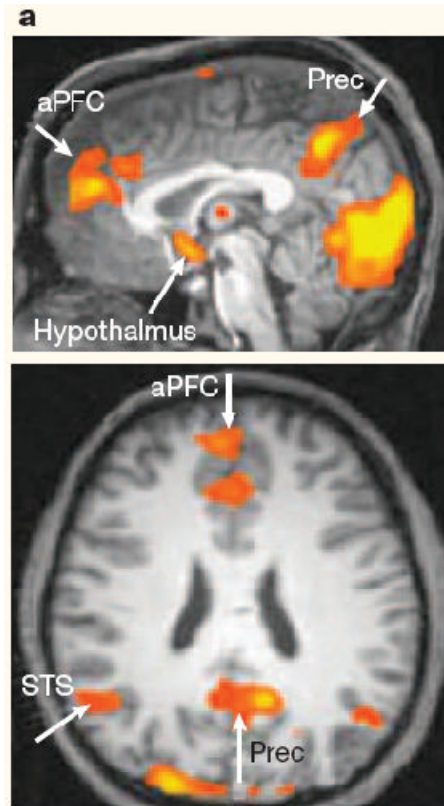
Kooperáció, morál, „fairness” és a kultúra



The murderer was sent to jail



Some children live in the streets



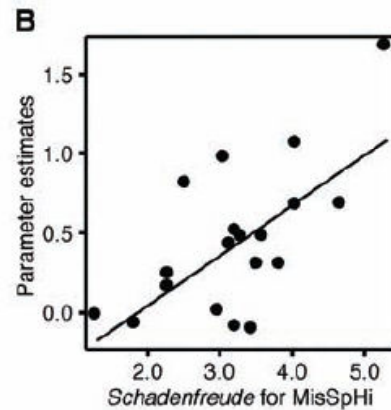
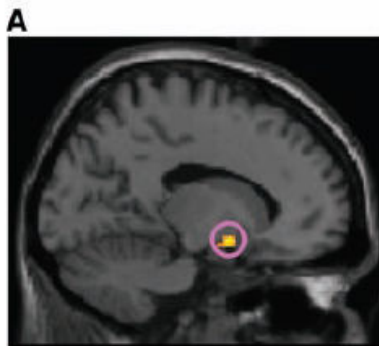
Ultimátum játszma – morális érzelmek – szociális kognitív hálózat aktivációja (**Prec** – precuneus, **STS** – sulcus temporalis superior, **aPFC** – anterior praefrontalis cortex)

Nyertesek és vesztesek a játszmában: irigység és káröröm

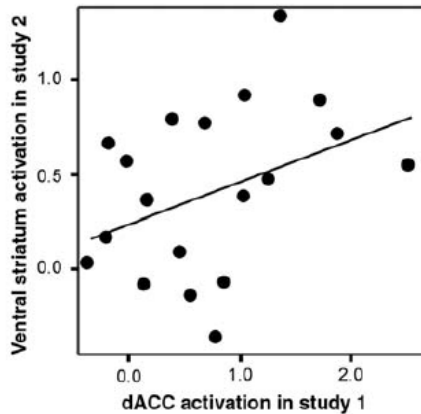


dorsalis anterior cingulum:

- konfliktusmonitorozás
- testi fájdalom
- társas visszautasítást követő diszfória
- **irigység**



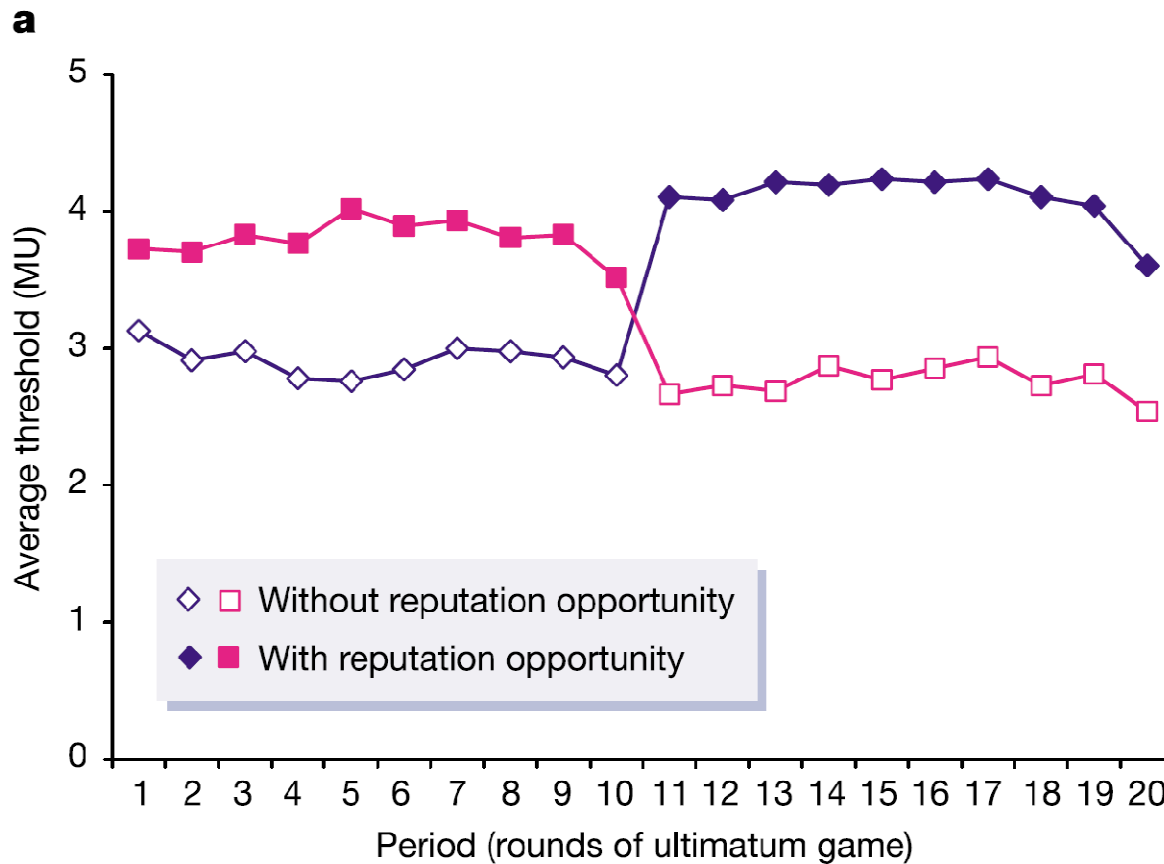
A **ventralis striatum** aktivitása és a **káröröm**



Az anterior cingulum aktivitása az irigység alatt korrelál a káröröm alatti striatalis aktivitással

A „kemény játékos”: *tisztelet kialakítása (showing-off)*

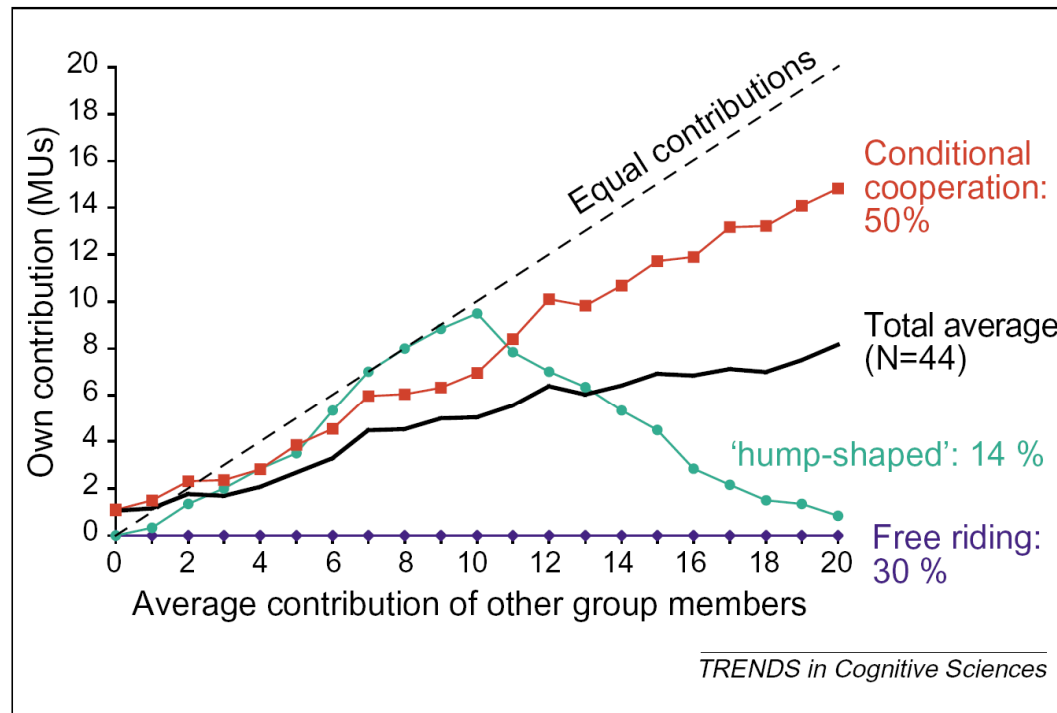
- nem fogad el akármekkora összeget
- nem adja be a derekát ha visszautasítják a felajánlását
- viszonzás nélküli altruista együttműködés – *bizalom*



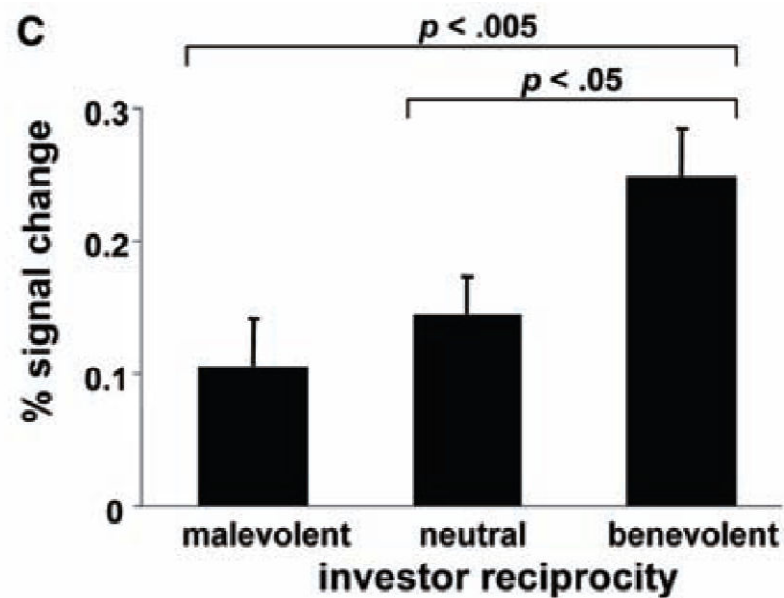
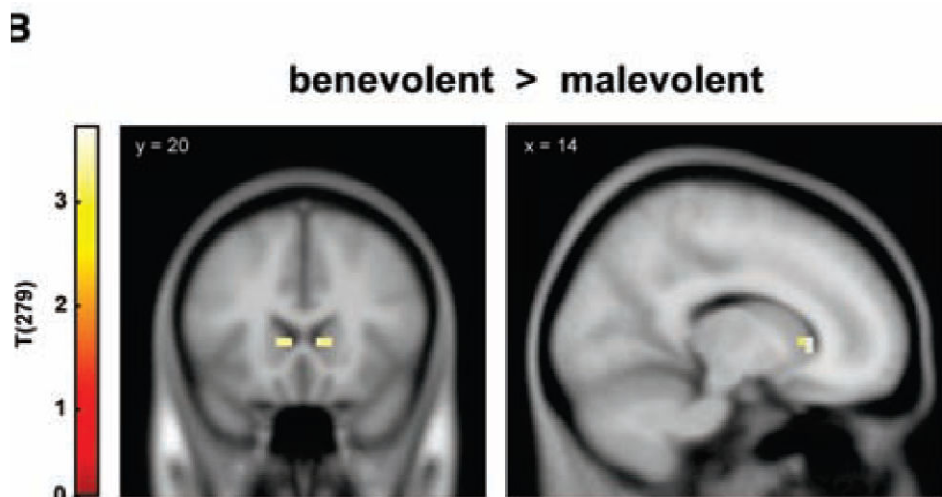
TRUST GAME

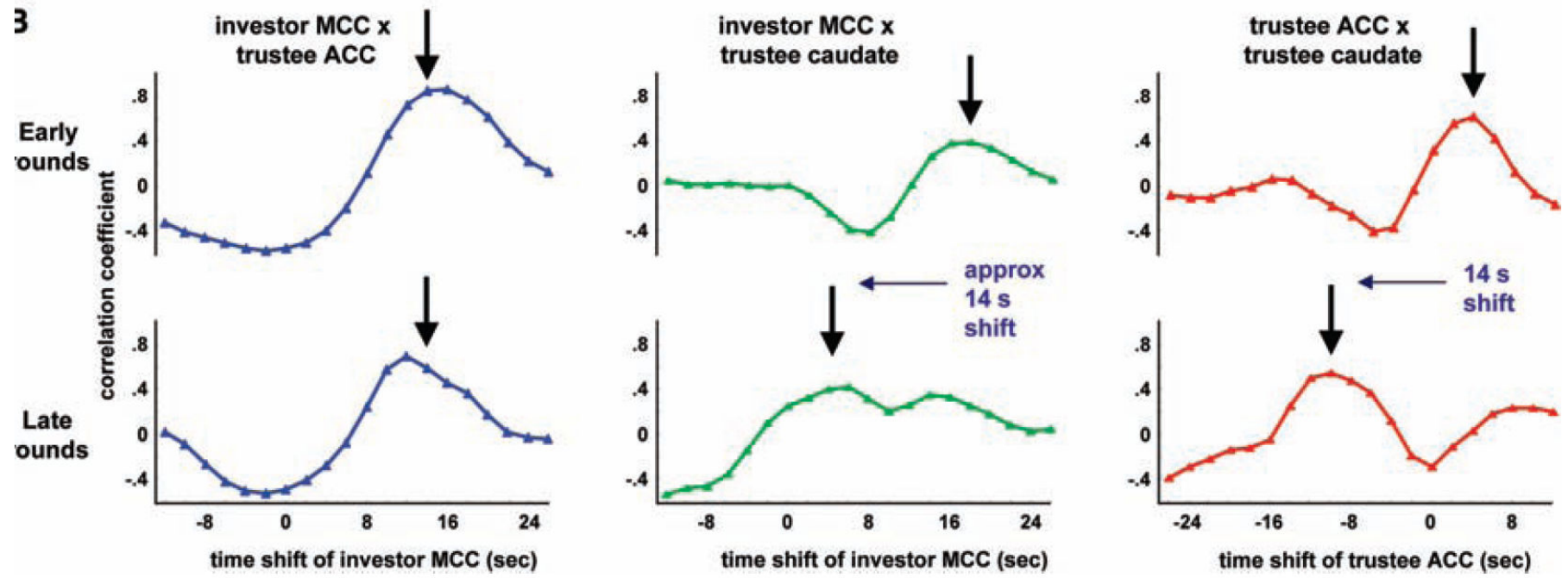
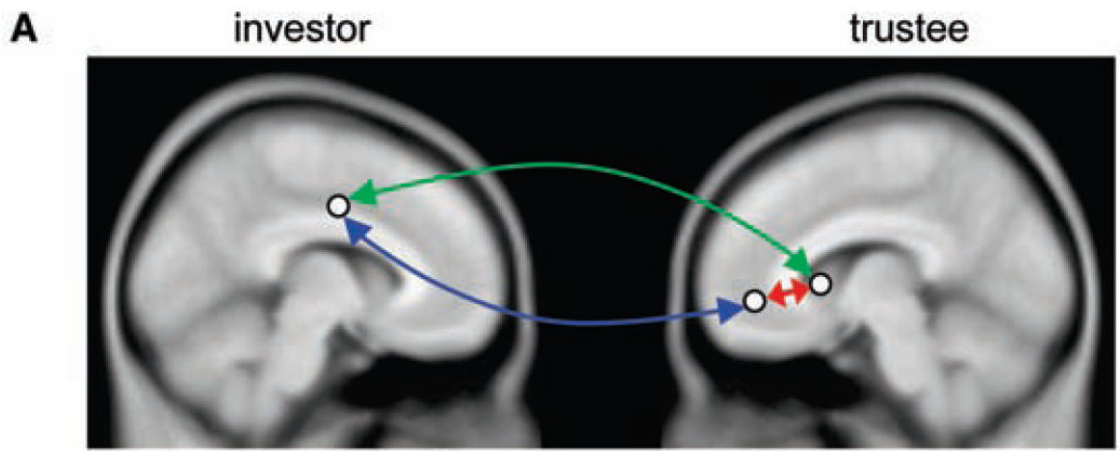
- **A** (y pénzösszeggel) és **B** személy
- **A** z összeget felajánl
- $q = z \times 3$
- **B** q összeget tetszőlegesen elosztja
- A ciklus ismétlődik

Reciprok kooperáció: jelentős összeg felajánlása és visszafizetése
fMRI: medialis praefrontalis aktiváció

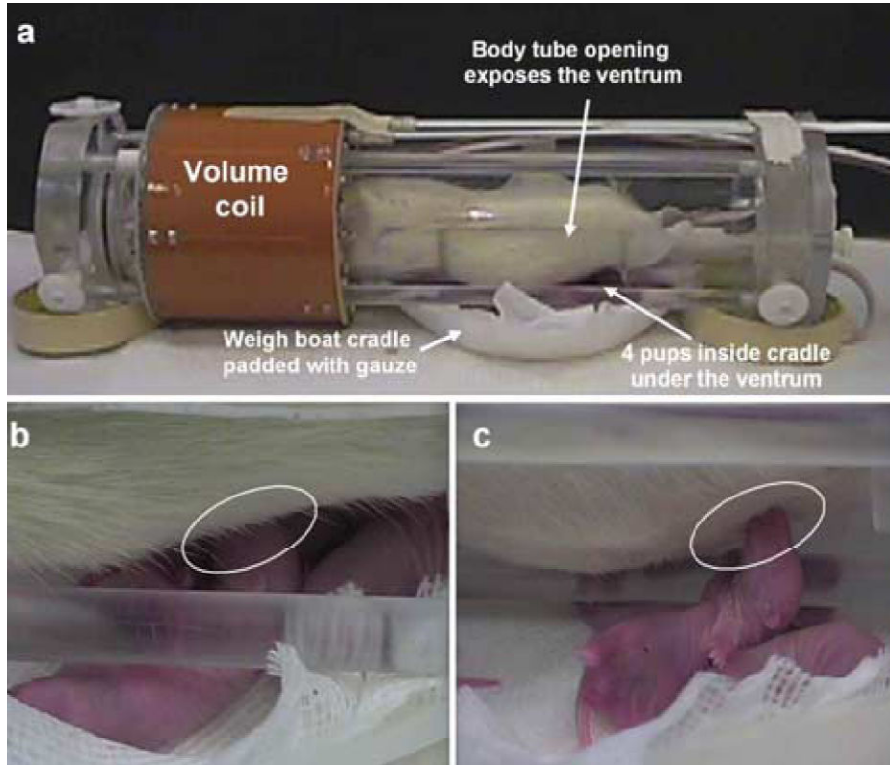


Agyi aktiváció a trust game alatt

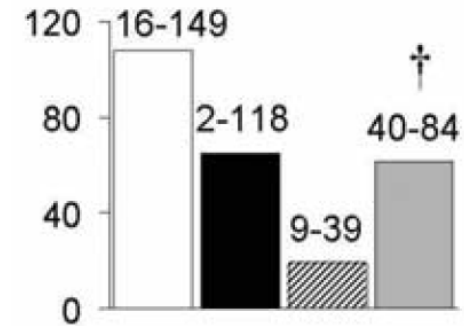




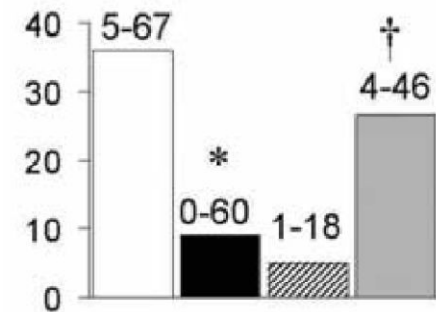
Bizalom, egymásra hangolódás, anya-gyerek kapcsolat és az oxytocin



Prefrontal cortex

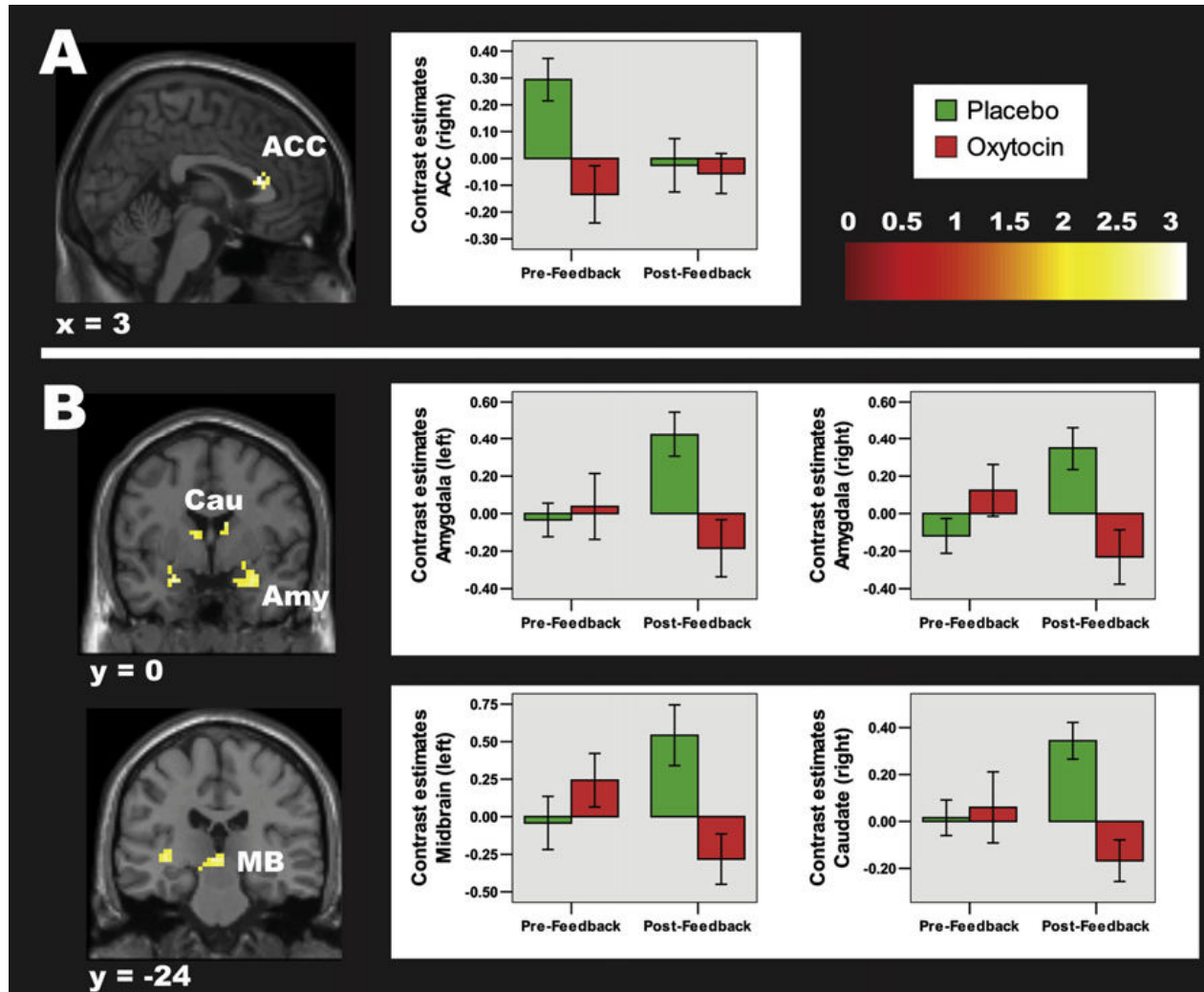


Hippocampal-CA1



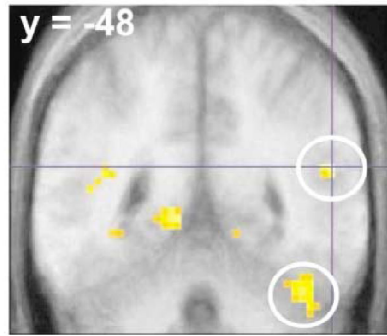
□ Suckling ■ Suckling + OTA ▨ Vehicle ▩ Oxytocin

Oxytocin: növeli a bizalom és a kooperáció mértékét

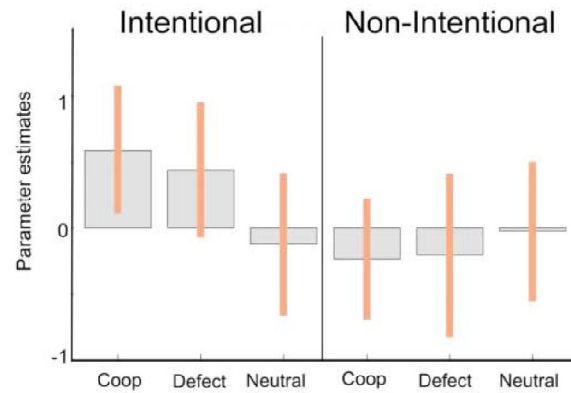


Kooperálók arcának detekcióját kísérő agyi aktiváció

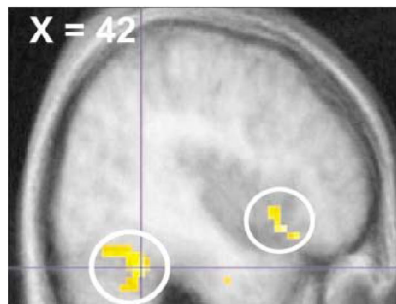
A Right fusiform
Posterior STS



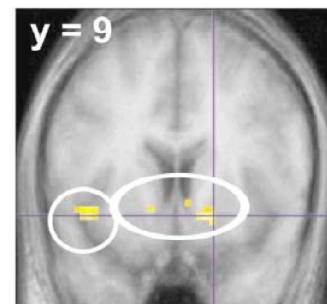
B Bold signal change in
posterior STS



C Right fusiform
Right insula



D Left insula
Ventral striatum



E Bilateral OFC

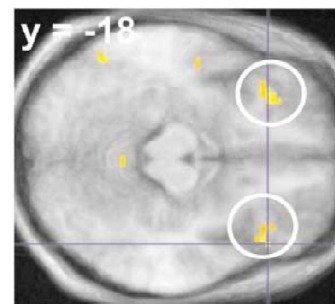
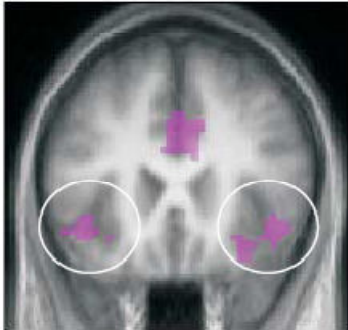


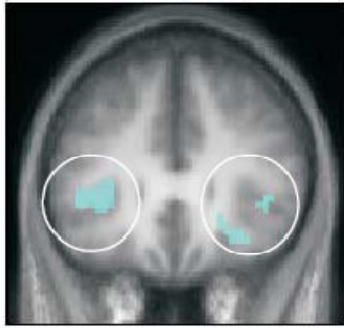
Figure 3. Brain Responses to Faces of Cooperators Who Were Introduced as Intentional Agents Compared to Cooperators Who Were Said to Follow a Prescribed Response Sequence

Fájdalom megfigyelését kísérő empátiás válasz kooperáló és nem kooperáló társak esetében

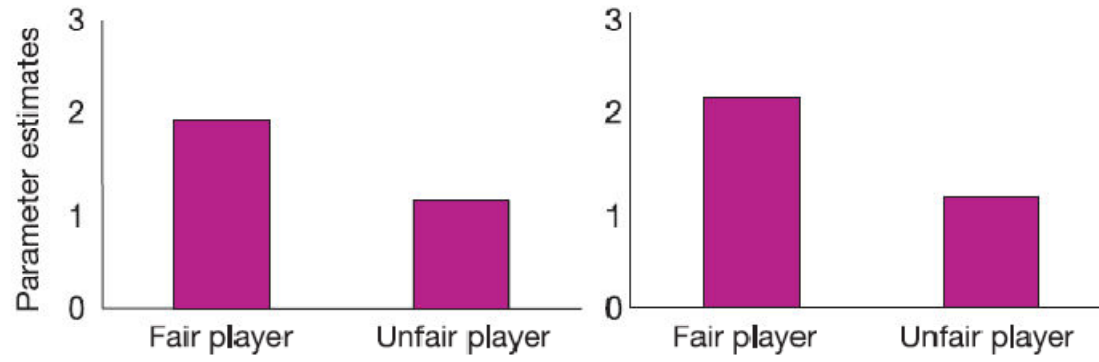
a nő



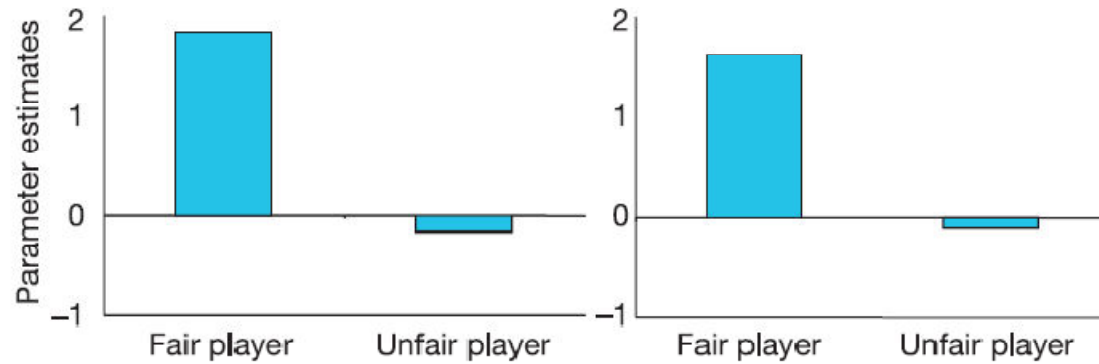
b férfi



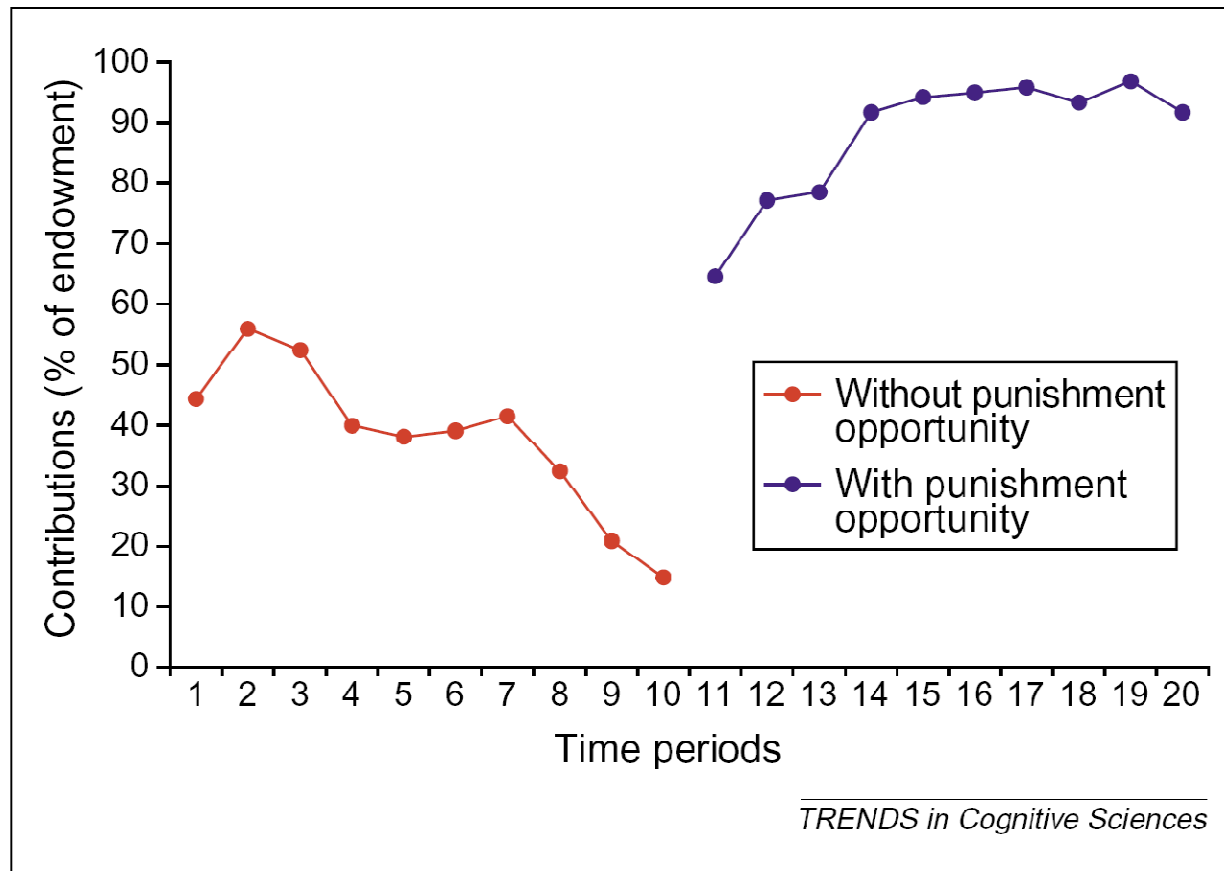
c



d

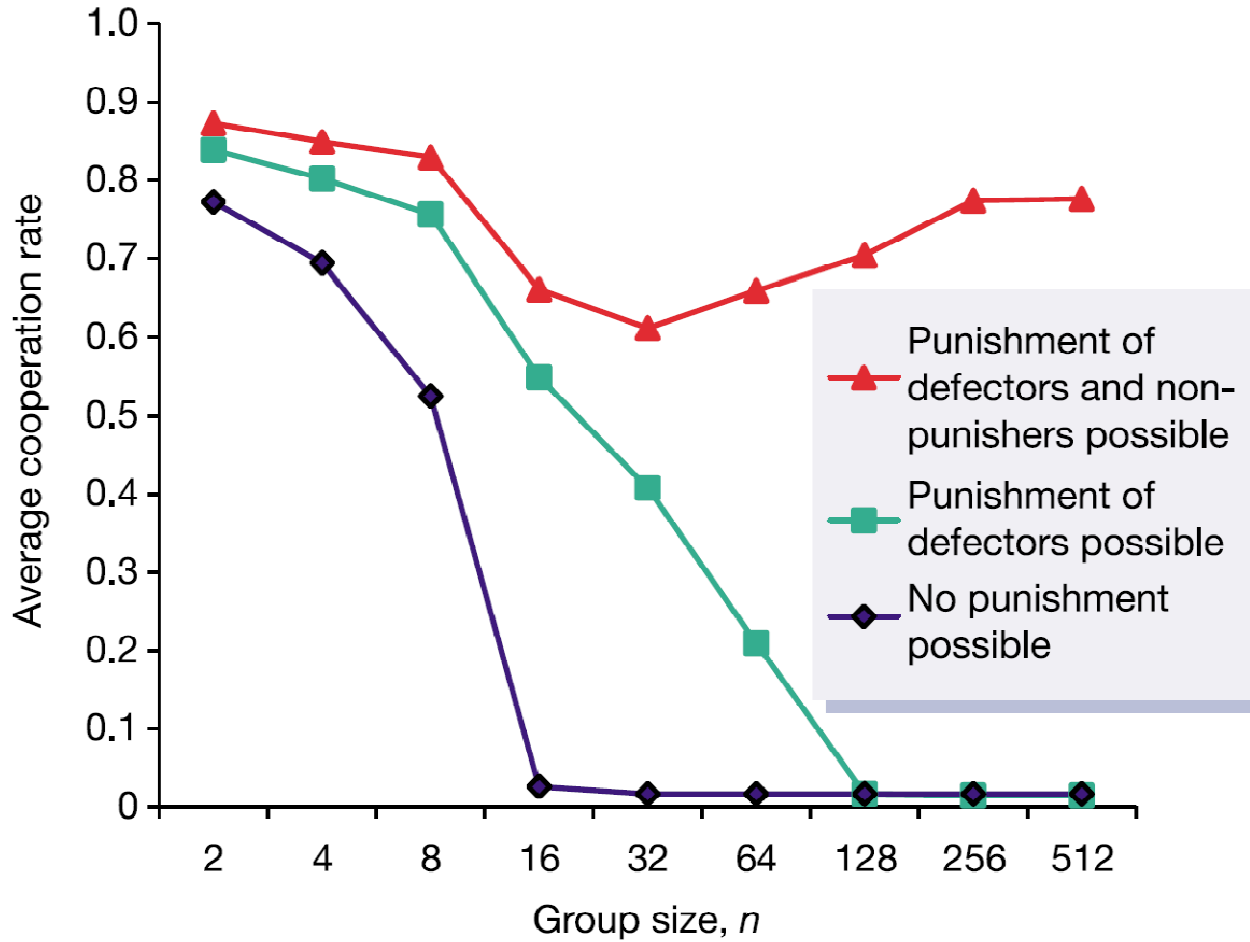


Altruista büntetés: a nem kooperálók büntetése akkor is, ha a büntetőnek veszteséget okoz - *morális agresszió és törvény*



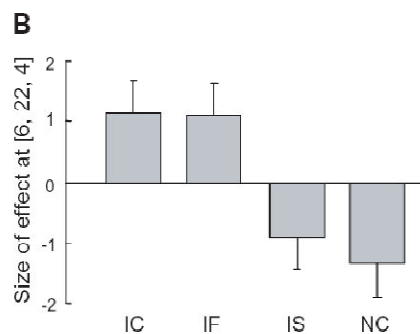
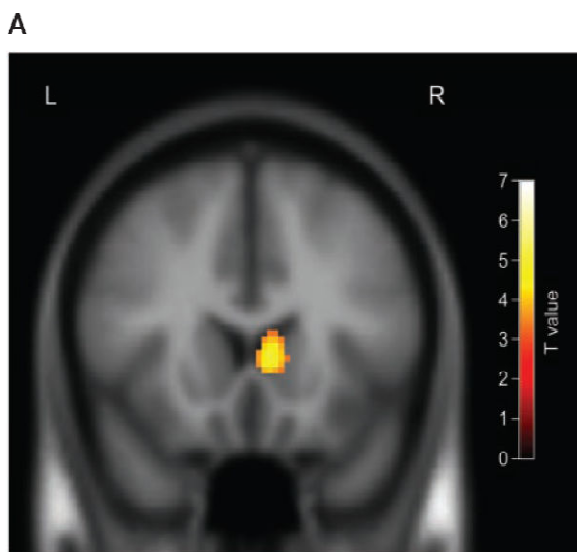
A büntetés lehetősége nélkül csökken a kooperáció

A csoportméret növekedésével a büntetést elmulasztókat is büntetni kell

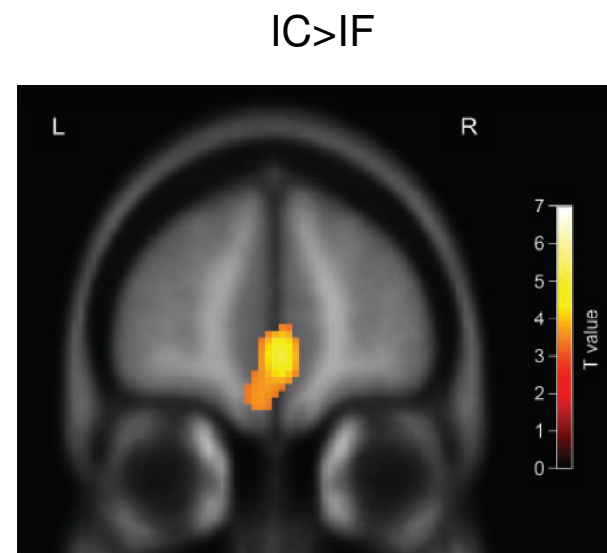


Altruista büntetés és agyi aktiváció

Striatum aktiváció

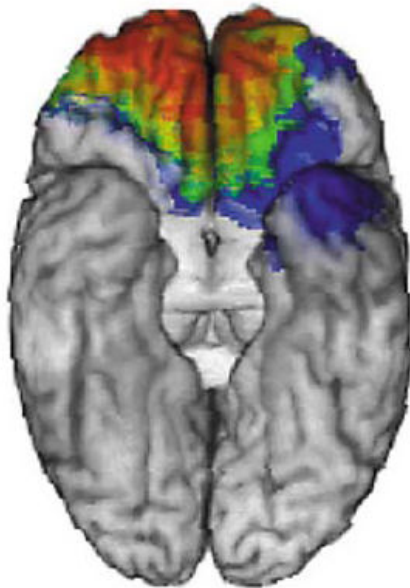
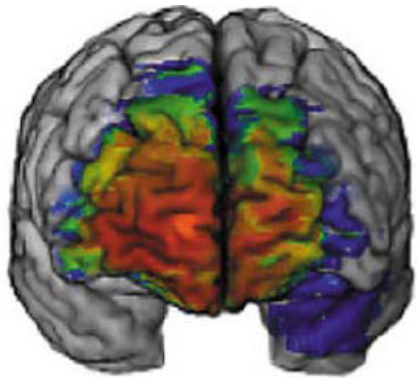


Orbitofrontalis aktiváció



- IC** – B szándékosan nem fizet, a büntetés költséges
- IF** - B szándékosan nem fizet, a büntetés ingyenes
- IS** - B szándékosan nem fizet, a büntetés csak szimbolikus
- NC** – B nem szándékosan nem fizet (random válasz)

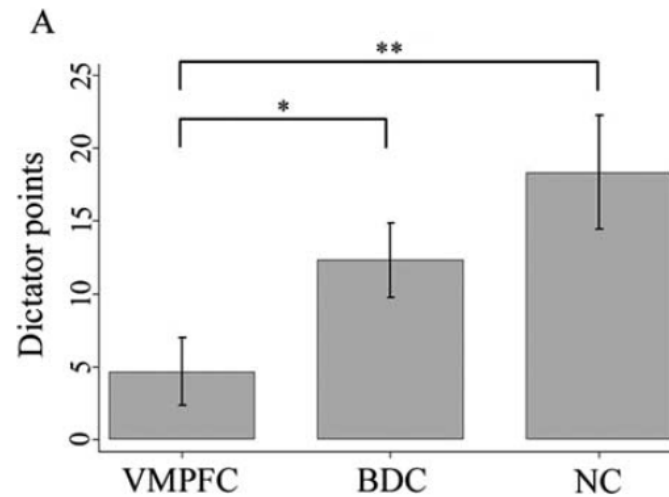
Irigység, becsapás és az együttműködés hiánya: büntület és az anterior/ventromedialis praefrontalis cortex



Agyi károsodás térképe

Ultimátum/bizalom/diktátor játszma:

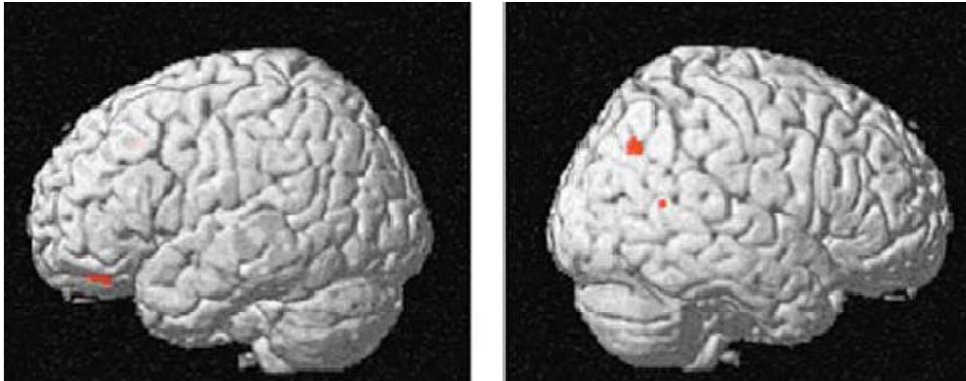
- kisebb felajánlott összeg
- kevésbé megbízható partner
- bűnre (normaszegésre) mutatott kisebb érzékenység



A szociális (machiavelliánus) intelligencia I.

1. Mások mentális állapotának leképezése - **mentalizáció**
2. A viselkedés és a mentális állapotok közötti összefüggés meghatározása - **attribúció**
3. A másik személy lehetséges mentális állapotai közül a leértékelők kiválasztása – **invalidizáció**
4. Taktikai **megtévesztés** (hamis mentális állapotok)
5. Olyan attribúciók, amelyek növelik az illető saját presztízsét és értékét – **énfelnagyítás**

Negatív belső, pozitív külső attribúció



Pozitív belső, negatív külső attribúció

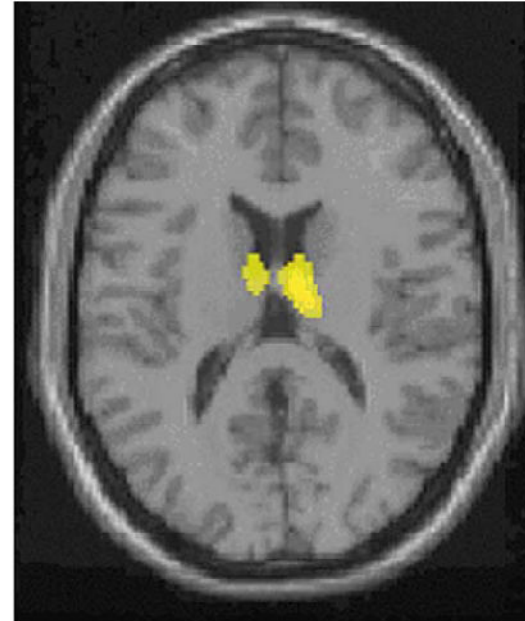


Fig. 4. Attributing positive events internally and negative events externally (the self-serving bias) activates the dorsal striatum bilaterally. The fixed effects SPM thresholded at $P < 0.05$, corrected for multiple comparisons, superimposed on the axial canonical SPM T1 image, shows the activations in the right caudate nucleus ($x = 8, y = -7, z = 17$), $Z = 6.82$, and the left caudate nucleus ($x = -6, y = -1, z = 17$), $Z = 5.41$.

A szociális (machiavelliánus) intelligencia II.

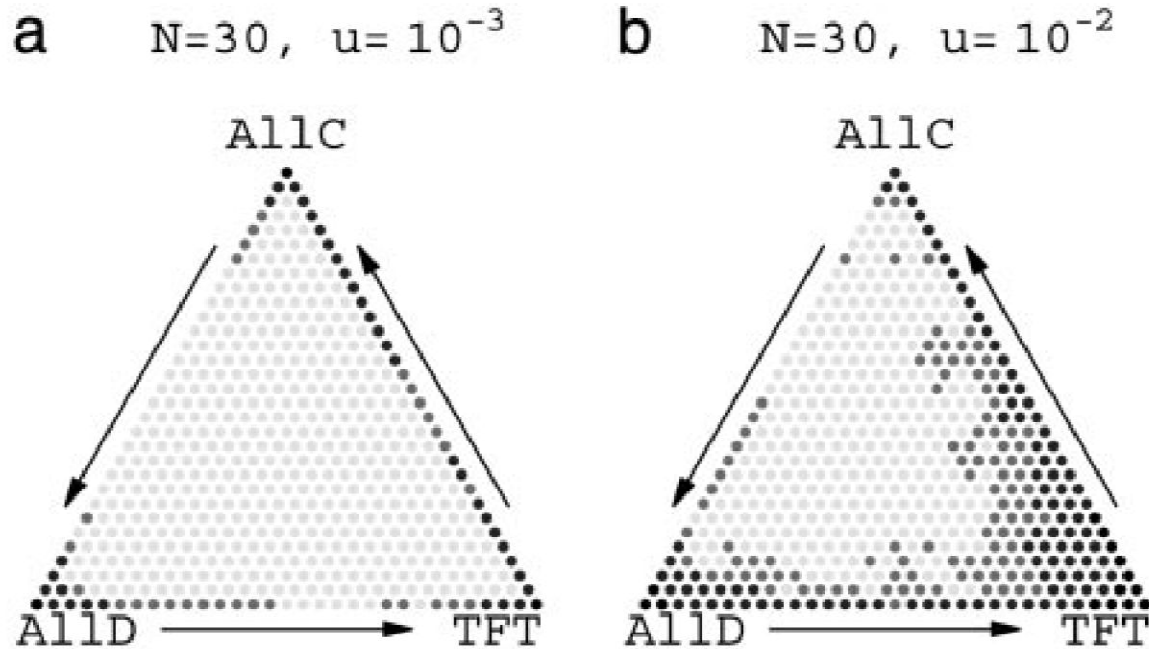
6. Az információfeldolgozást könnyítő **heurisztikák**
7. Dominancia, **hierarchia, koalíciók**
8. Bizalom és **kooperáció**
9. Csalók (nem kooperálók) felismerése és **büntetése**
(pletyka, morál, törvény)
10. Közös **szimbólumrendszer** kialakítása és továbbadása

Evolutionary cycles of cooperation and defection

Lorens A. Imhof^{*†}, Drew Fudenberg[‡], and Martin A. Nowak[§]

^{*}Institut für Gesellschafts und Wirtschaftswissenschaften, Statistische Abteilung, Universität Bonn, D-53113 Bonn, Germany; and [‡]Department of Economics and [§]Program for Evolutionary Dynamics, Department of Mathematics, and Department of Organismic and Evolutionary Biology, Harvard University, Cambridge MA 02138

PNAS | August 2, 2005 | vol. 102 | no. 31



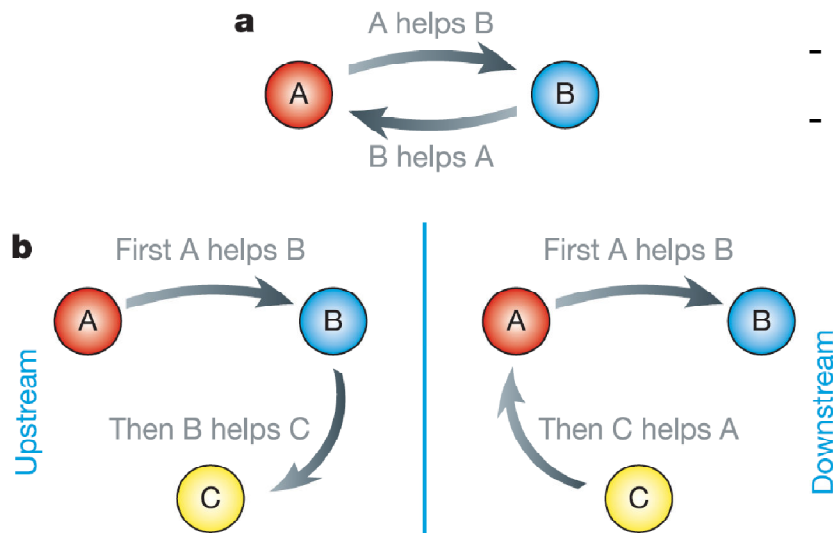
ALLC – mindig kooperál
ALLD – mindig becsap
TFT – először kooperál, majd „szemet szemért”
u – a sztohasztikus mutációk (változások) gyakorisága

**A kooperáció és a versengés
stabilizálása:
KULTÚRA**

Evolution of cooperation without reciprocity

Rick L. Riolo*, Michael D. Cohen† & Robert Axelrod‡

* Center for the Study of Complex Systems; and † School of Information; and
‡ Gerald R. Ford School of Public Policy, University of Michigan, Ann Arbor,
Michigan 48109, USA



Kooperáció növekedése:

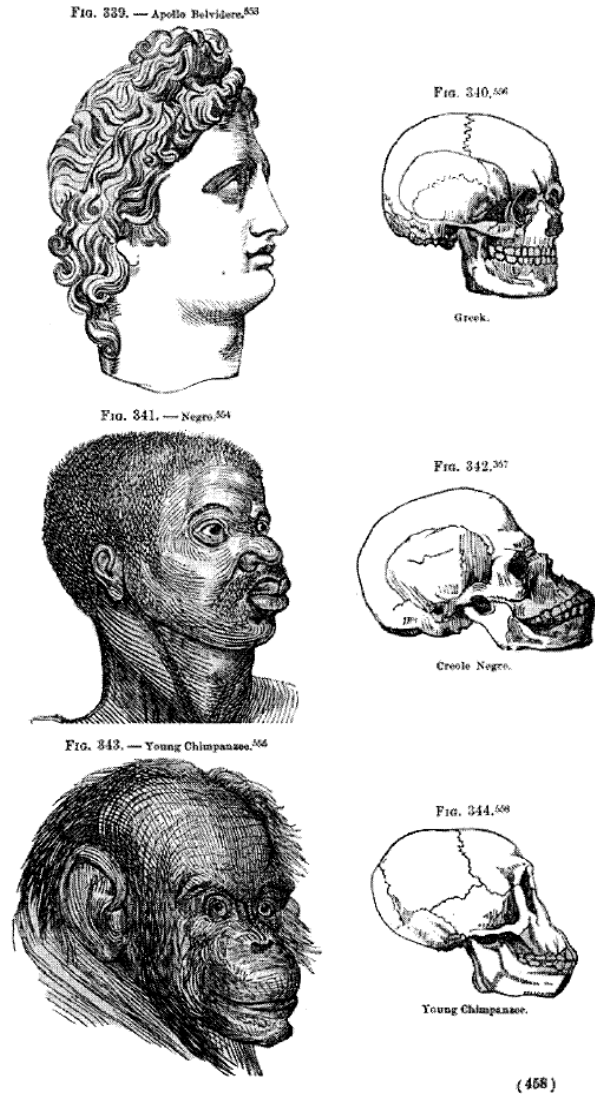
- bármilyen *külső jegy* alapján hasonló egyedek segítése reciprocitás nélkül
- egyedi részletek percepciója szükségtelen
- korábbi interakciók emlékezete szükségtelen



Külső jegy:

- rassz
- etnikum
- kulturális szimbólum

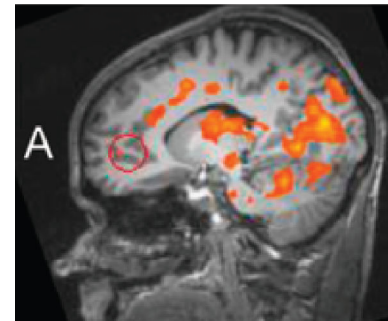
Figure 3
A Greek, a Negro, and a Young Chimpanzee Presented in Nott and Gliddon (1854)



Nyílt rasszizmus Rejtett rasszizmus (PFC, amygdala)



A kulturális szimbólumok felülírják
a rasszt → kooperáció



Leértékelt csoport:
Medialis PFC↓
Amygdala, insula↑

Kultúra:

- az információ folytonossága generációkon át
- csoportegység és vetélkedés
- külső hordozók + belső reprezentációk + viselkedés

Mémek:

- a kulturális információ átadásának egységei
- memória, imitáció és kommunikáció
- saját evolúció

Standard társadalomtudományi modell



Atran-Boyer-Hirschfeld:

- kognitív diszpozíciók, modulok
- keretet adnak a kulturális információ elsajátításának

1. Intuitív pszichológia
2. Intuitív szociológia
3. Intuitív fizika
4. Intuitív biológia

Aktuális domének: figyelem felkeltése, emlékezet erősítése és hatás gyakorlása

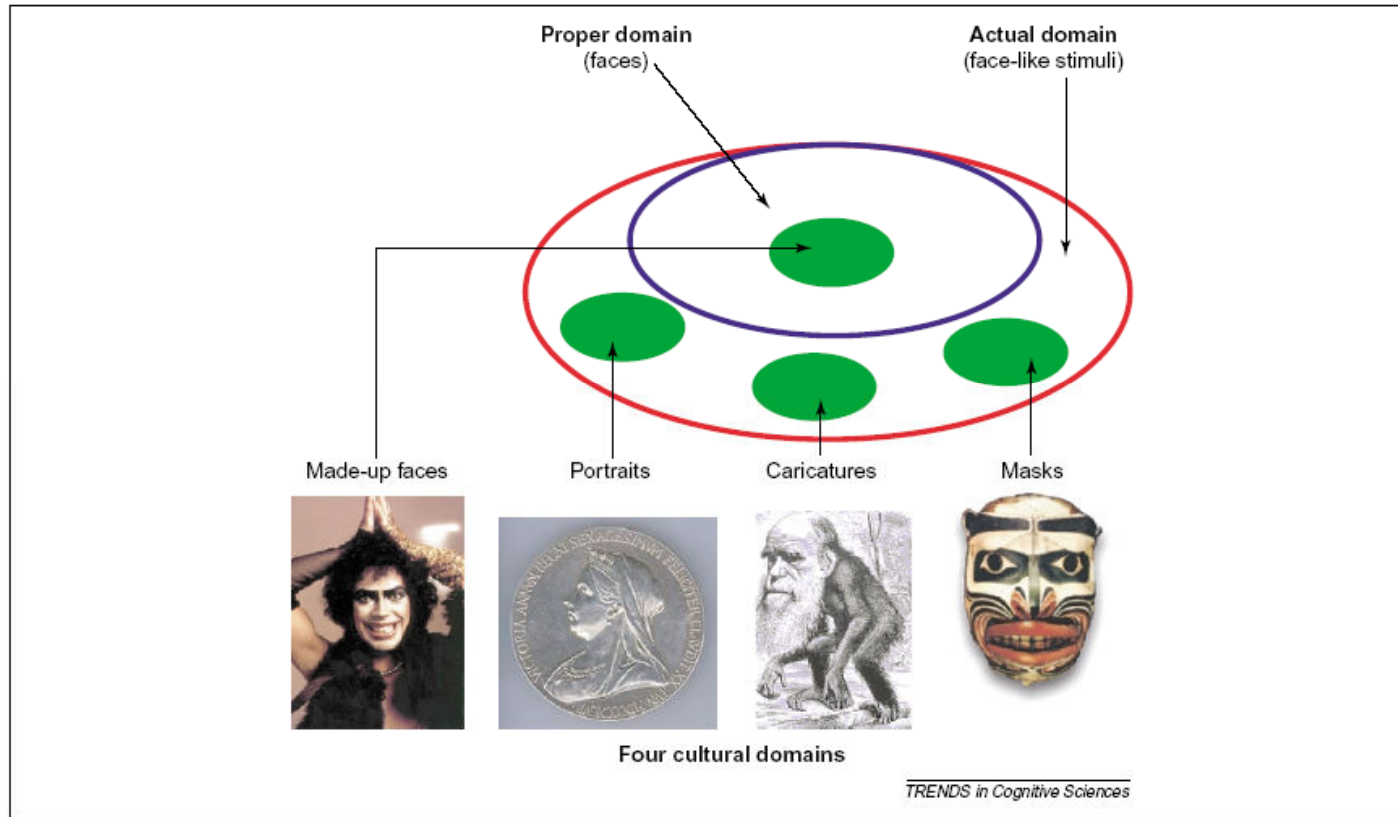
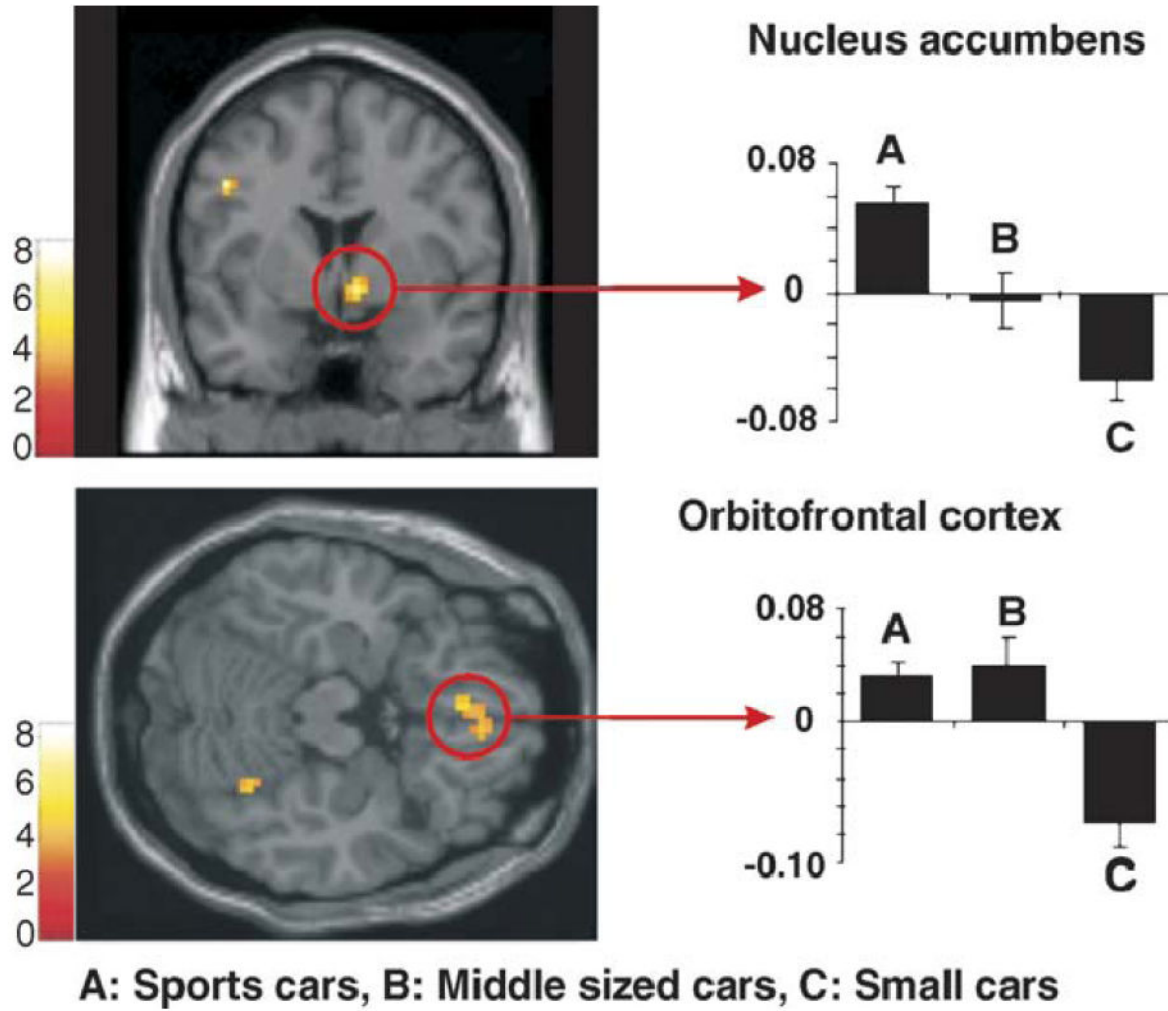
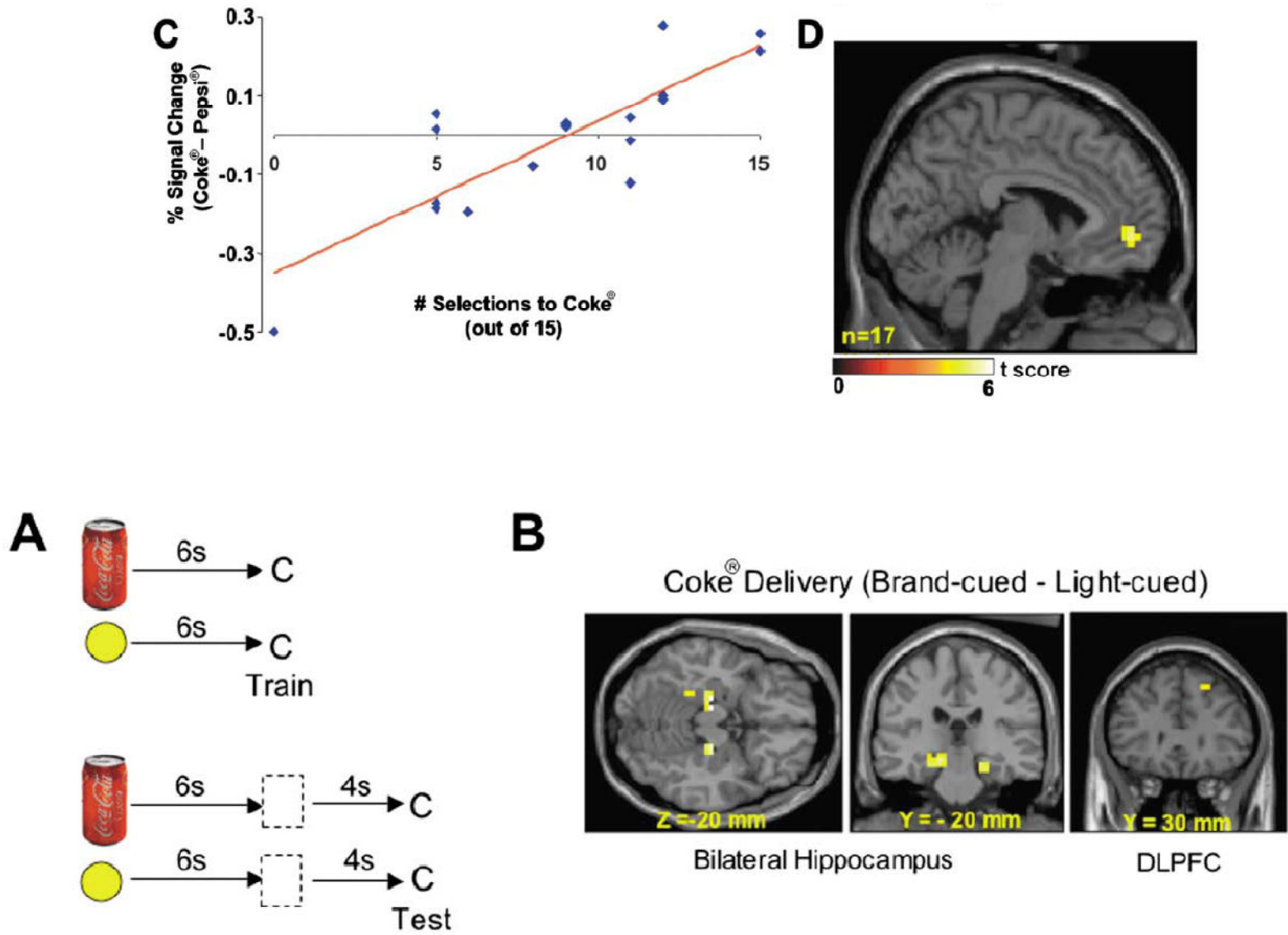


Figure 2. The face-recognition module, with its proper domain (i.e. genuine faces) shown by the blue ellipse, and its actual domain (i.e. face-like stimuli) shown by the red ellipse. In green are four cultural domains of the module: made-up faces (which are in the proper domain as they are genuine faces), portraits, caricatures and masks.





Vallás:

Ritmikus rituálékkal szinkronizáció, érzelmi-motivációs háttér megerősítése:
„N-person bonding”

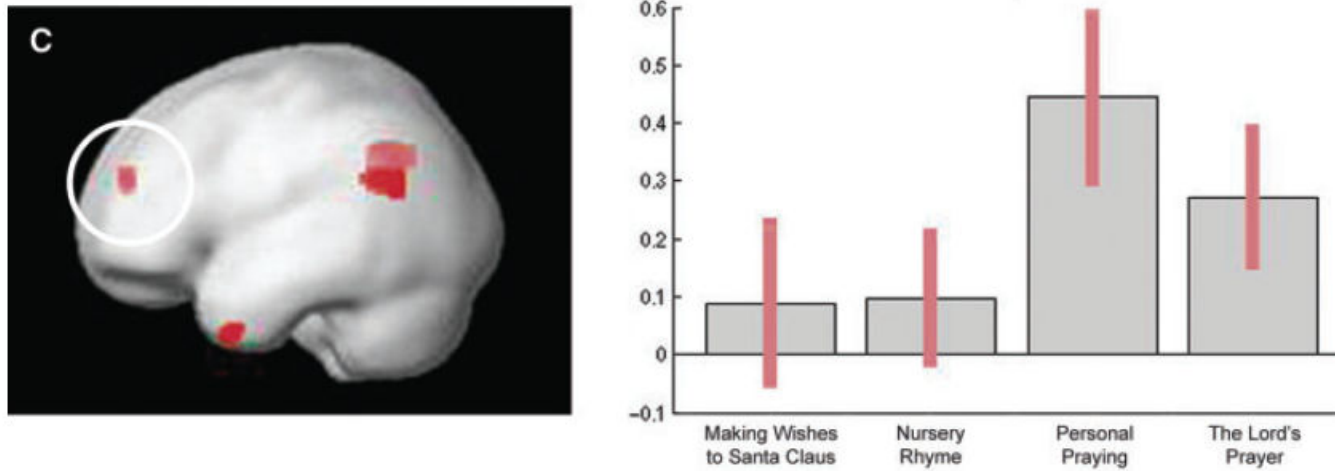
1. Diszkriminatív szimbólumrendszer
2. Társas kontextusban bemutatott áldozat
3. Egzisztenciális szorongás kezelése
4. Morális konszenzus – tévedhetetlen ágens
5. „Hitmodul”, temporalis lebeny epilepszia, hyperreligiositas
6. Kollektív hit természetfeletti ágensekben:

Személyekre vonatkozó tudás + **intuitív fizika**
→ „A szellemek a falon keresztül jöttek be”

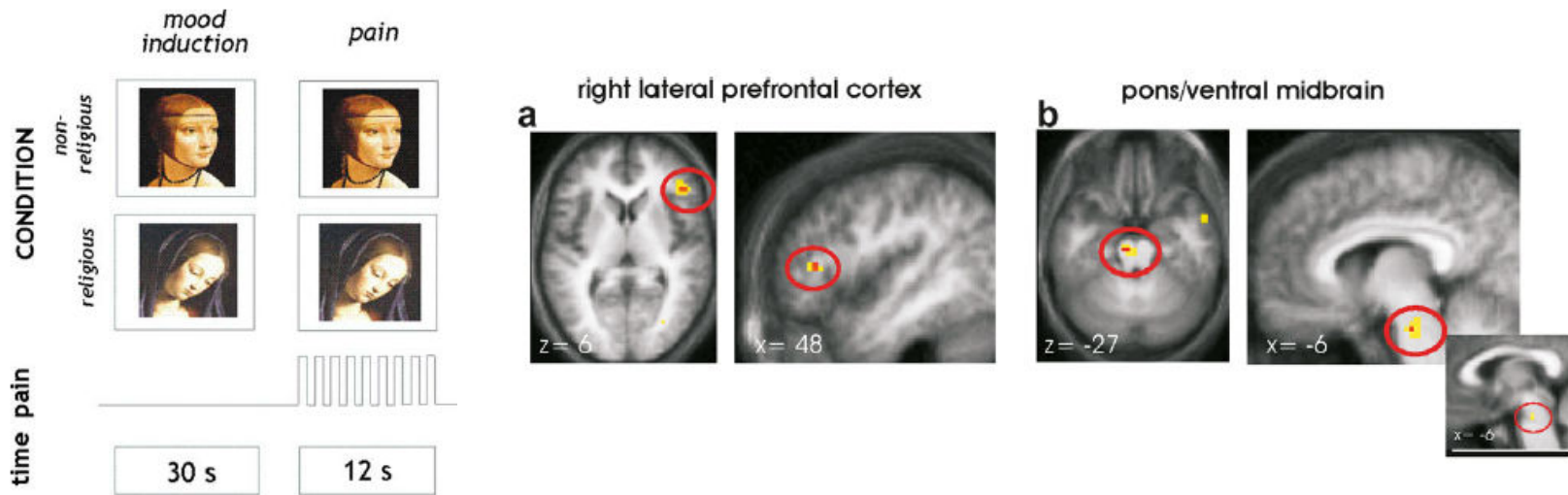
Személyekre vonatkozó tudás + **intuitív biológia**
→ „Az istenek nem hallnak meg”

Tárgyakra vonatkozó tudás + **intuitív pszichológia**
→ „A szobor meghallgatja a fohászzkodást”

Személyes imát kísérő agyi aktivitás

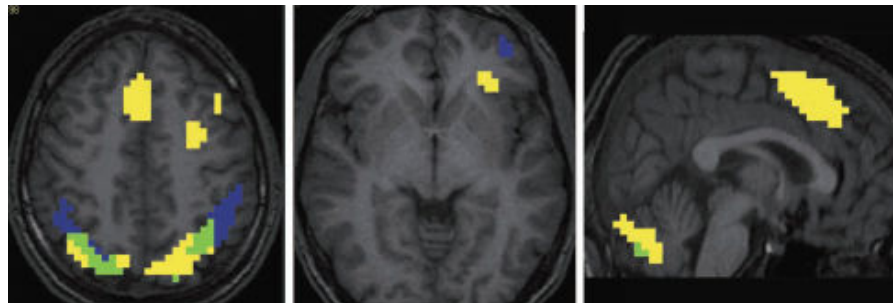


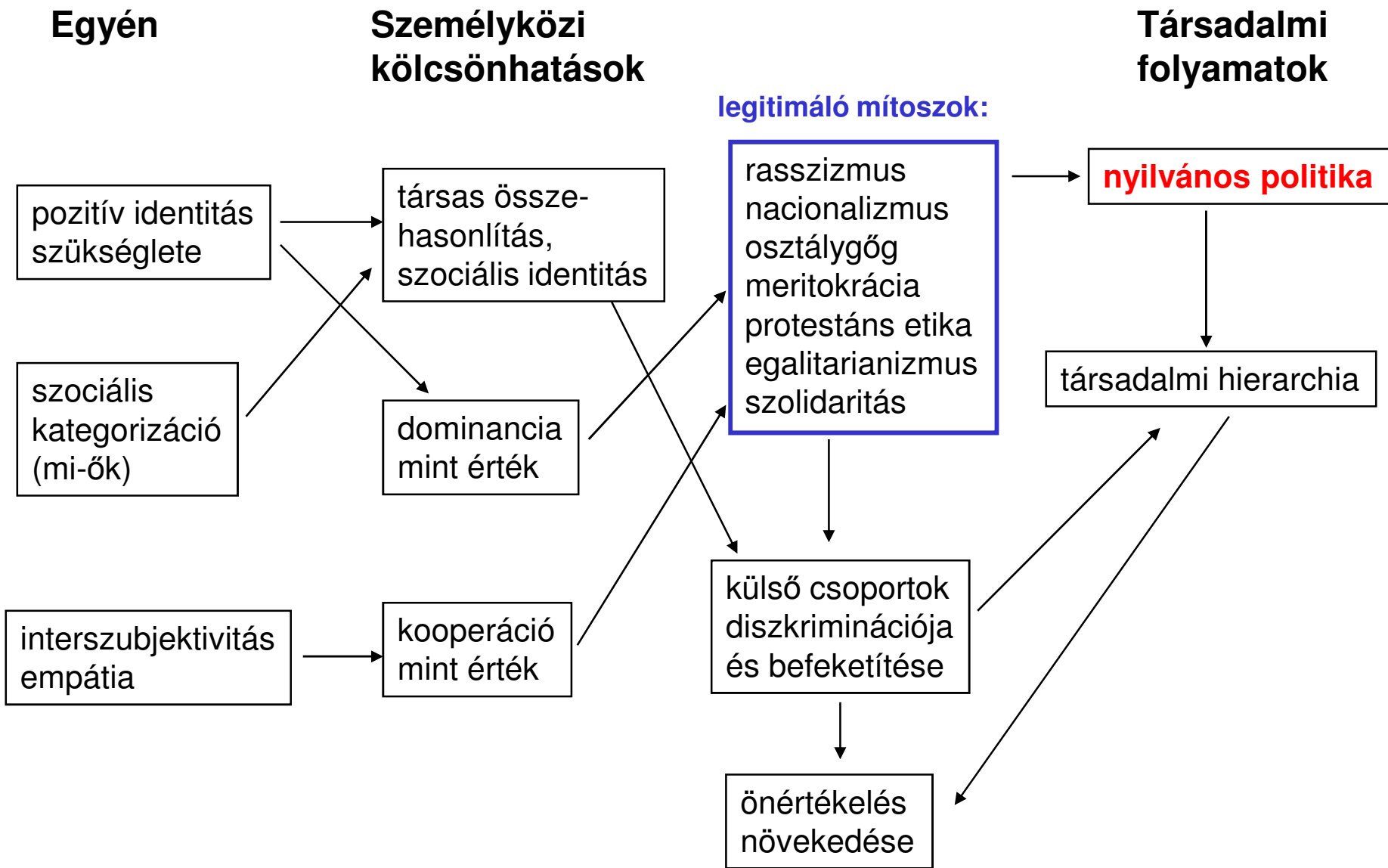
Vallási szimbólumok hatása a fájdalomérzékelésre



Politika:

- A javak megszerzésének és elosztásának meghatározása
- Érdekek és értékek versengése
- Machiavelliánus keretek
- Stabilitás feltétele:
 - **Tolerancia** (normák, fenyegetettség érzése)
 - **Bizalom** (reciprocitás, koordinált cselekvés)
 - **Koherencia** (közös értékek, normák és kulturális szimbólumok)





A leértékelt csoport és a társas destruktivitás modellje

Katasztrofális döntések örvénymodellje



1. Forrásszűkösség, az esélytelenek perifériás csoportja
2. A változtatás szándéka lehetőségek nélkül
3. Szociális kategorizáció, ellenségformálás
4. Imperatív ideológia, legitimáló mítoszok
5. Csatlakozás a társas egységhez (pl. terrorszervezet, szekta)
6. Gátlómechanizmusok felfüggesztése, destrukció (pl. öngyilkos merénylet)

Klasszikus elképzelések:

(standard társadalomtudományi modell):

- Versengés, gének, agresszió, agy és biológia
- Együttműködés és kultúra: társadalom, szocializáció, értékek

Alternatív értelmezés:

az együttműködés, a versengés és a kulturális szimbólumok
biológiai és evolúciós lehorgonyozottsága