AVÍS LEGAL / *LEGAL NOTICE* **/** AVISO LEGAL

Atès el caràcter i la finalitat exclusivament docents i eminentment il·lustratives de les explicacions a classe d'aquesta presentació, l'autor s'acull a l'Article 32 de la Llei de Propietat Intel·lectual vigent respecte de l'ús parcial d'obres alienes com les imatges, gràfics o altres materials continguts en les diferents diapositives.

Given the exclusive teaching nature and eminently illustrative purposes of the explanations at this kind of presentation, the author points to Article 32 of the Copyright Act current regulations regarding the partial use of third persons' work including images, graphics and any other material contained in different slides.

Dado el carácter y la finalidad exclusivamente docente y eminentemente ilustrativa de las explicaciones en clase de esta presentación, el autor se acoge al artículo 32 de la Ley de Propiedad Intelectual vigente respecto del uso parcial de obras ajenas como las imágenes, gráficos u otros materiales contenidos en las diferentes diapositivas.

Emocions, motivació i cerca de novetats

David Bueno i Torrens

Departament de Genètica, Facultat de Biologia, UB
Opinion Group for Integrated Neurosciences on Psychopathology and Human Conflicts (OGIN)

11 de novembre de 2015

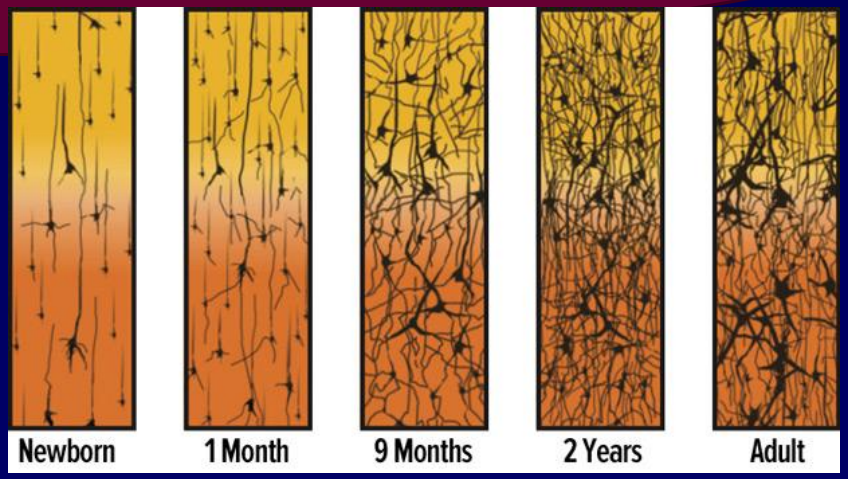
Universitat de Barcelona

Desenvolupament neural

- **0 - 3 anys**
  desenvolupament de les connexions (sinapsis) entre àrees corticals properes
  absorció indiscriminada d'informació permet integrar el medi ambient

- **4 - 11 anys**
  desenvolupament de les connexions (sinapsis) antre àrees corticals i subcorticals
  etapa de major influència sobre les destreses acadèmiques

- **Adolescència - Joventud**
  desenvolupament de les connexions (sinapsis) entre àrees molt distants del cervell
  desenvolupament de les àrees motivacionals de premi i recompensa
  maduració del còrtex prefrontal (raonament, lògica, atenció, control emocional, ...)



EL PUNT AVUI
DIMARTS, 21 D'AGOST DEL 2012

Punt de Vista 15

HI HA UN SIGNIFICATIU INCREMENT DE LA IMPULSIVITAT

David Bueno i Torrens

Professor i investigador de genètica de la UB i divulgador de la ciència

Límits en l'adolescència

L'adolescència és una etapa crucial en la vida de les persones, en què s'acaba d'establir la personalitat individual. És un procés complex, a vegades turbulent, amb profundes arrels biològiques, culturals i socials, que es nodreix rament durant l'adolescència, la qual cosa justifica l'increment d'impulsivitat. I s'ha demostrat que existeixen diferències interpersonals pel que fa al seu funcionament que justifiquen que hi hagi adolescents, i també adults, molt més impulsius que altres. En vem els nostres propis límits, la qual cosa forja la personalitat de l'adult, i per provar els límits cal assumir riscos. En aquest sentit, la impulsivitat va lligada al fet d'assumir riscos. És a dir, que aquest increment d'impulsivitat, sempre que es mantingui dins uns

EL PUNT AVUI
DIMARTS, 25 DE SETEMBRE DEL 2012

Punt de Vista 21

L'AUDÀCIA DE L'ADOLESCENT TÉ UNA BASE CIENTÍFICA

David Bueno i Torrens

Professor i investigador de genètica de la UB i divulgador de la ciència

Conductes arriscades

El risc forma part de la nostra vida. Qualsevol decisió que prenguem, i també el fet de no voler decidir, comporta sempre un risc associat. "Quina línia d'actuació identificades amb tècniques de neuroimatge. Examinem-los de manera separada a partir d'un article publicat a finals d'agost a *Nature neuroscience*. Pel que fa a l'aprenentatge, està relacionat amb el sistema neuronal dopaminèrgic, implicat també en la cerca de recompenses. Presenta una activitat molt superior en els adolescents, la qual

Desregulació zones de control emocional

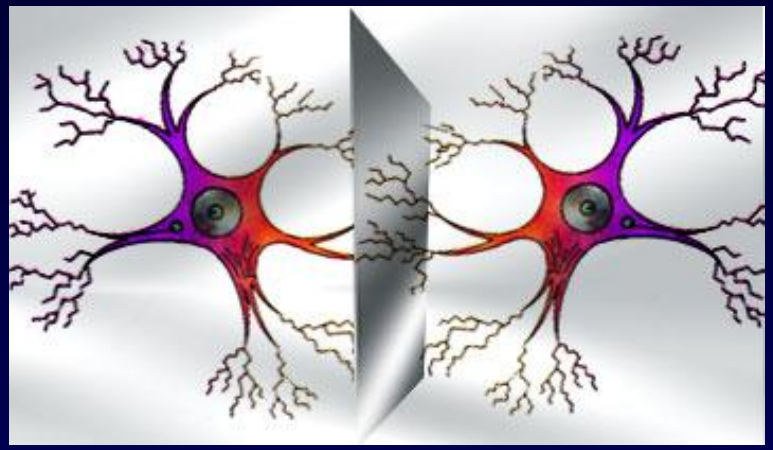
- **Desig de trencar els límits establerts (relacionat a la creativitat)**
- **Canvis hormonals / descoberta de la sexualitat**
- **Més importància del vessant emocional que del racional**

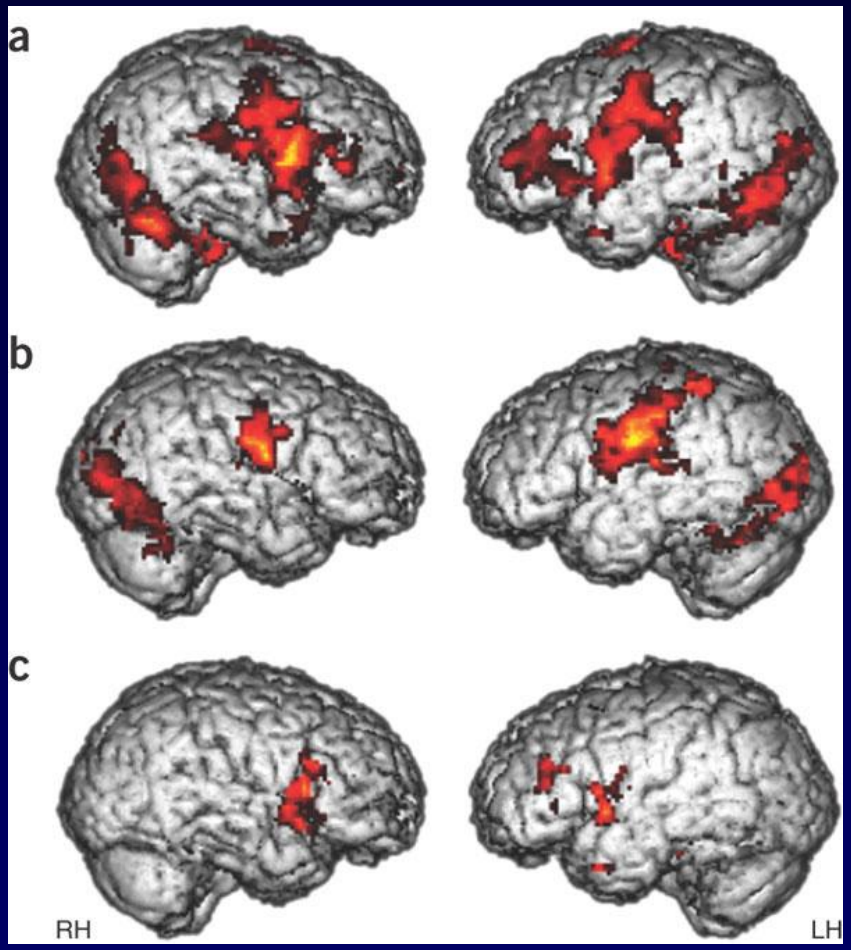
ESTRÈS

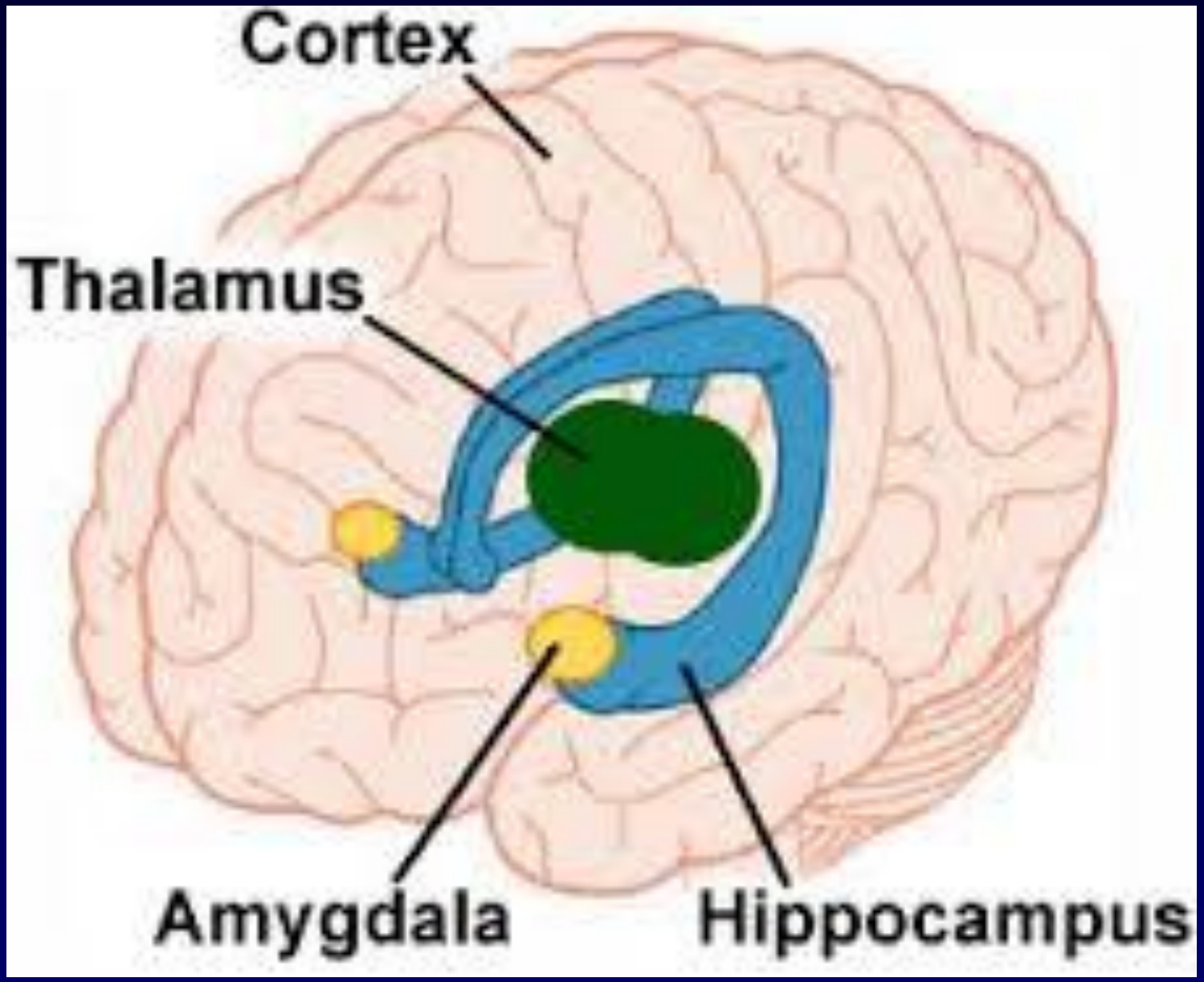
- **Altera les connexions neuronals.**
- **Si és crònic, pot arribar a ser permanent**

Plasticitat neural

Neurones mirall

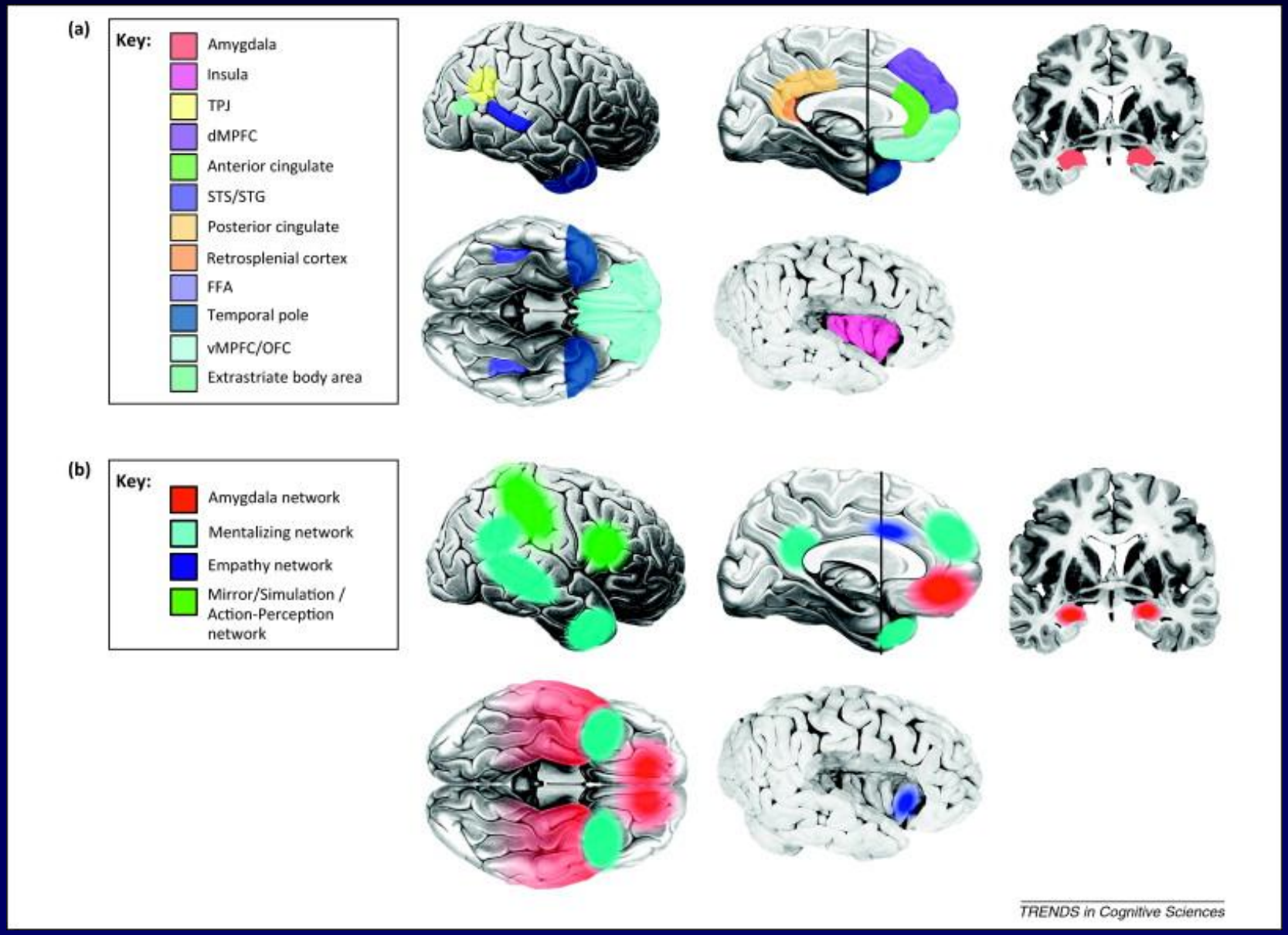


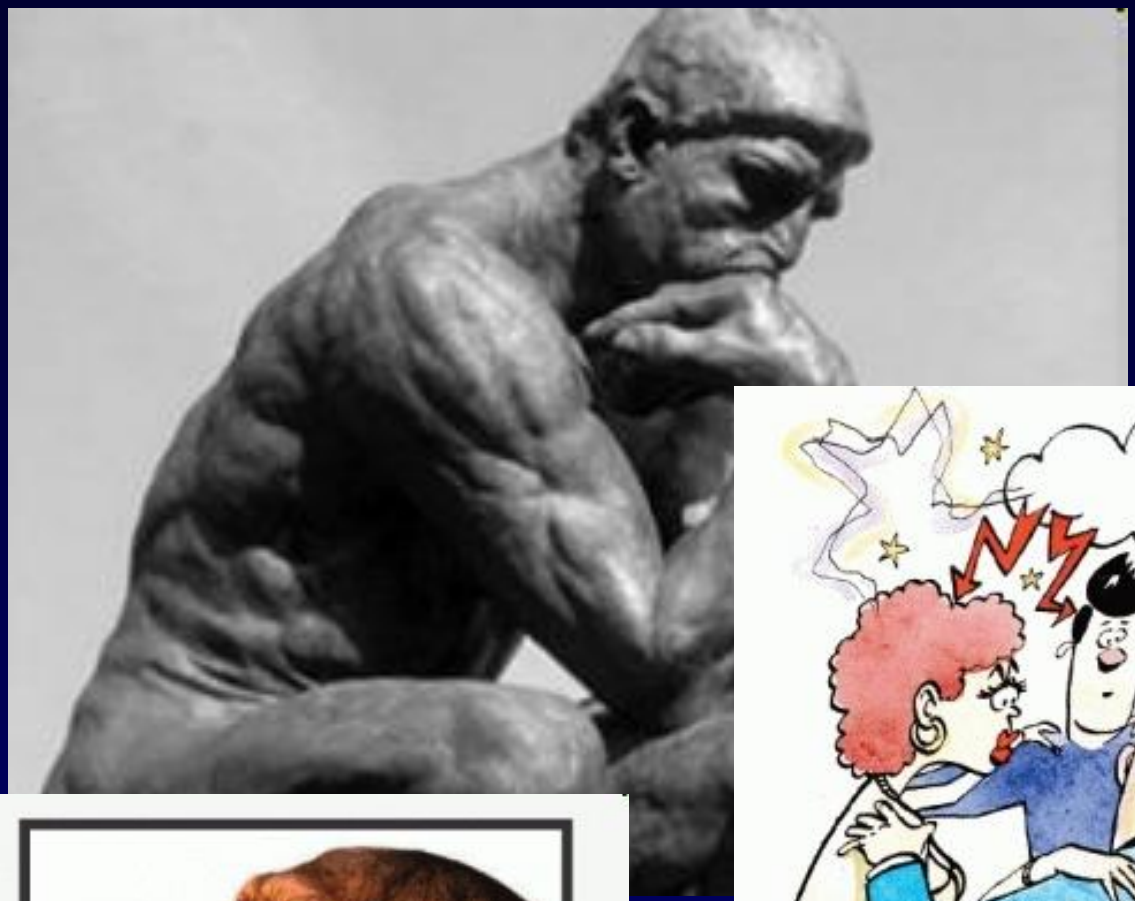



Cortex
Thalamus
Amygdala
Hippocampus

Teen
Brain
Under
Construction

Cervell social



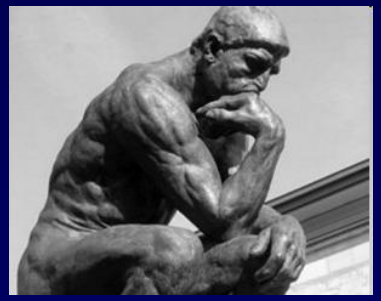


mmmmmm...

Kresba Dušan Blažek

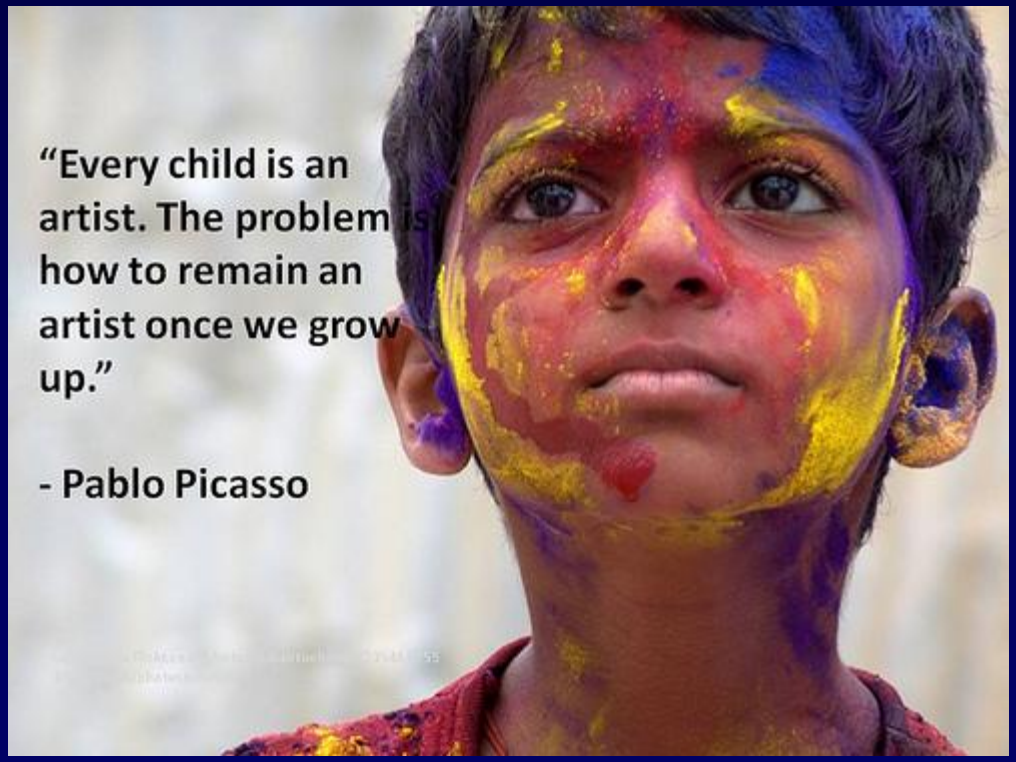
Cultura acumulativa

Aquest ha de ser un dels objectius de l'educació



CREATIVITAT

habilitat per qüestionar assumpcions, trencar límits intel·lectuals, reconèixer patrons ocults, observar l'entorn de manera crítica i analítica i establir relacions noves entre elements no vinculats.



CREATIVITAT

habilitat per qüestionar assumpcions, trencar límits intel·lectuals, reconèixer patrons amagats, observar l'entorn de manera crítica i analítica i establir relacions noves entre elements no vinculats.

BASE BIOLÒGICA (GENÈTICA I NEURAL)

Xarxes neurals

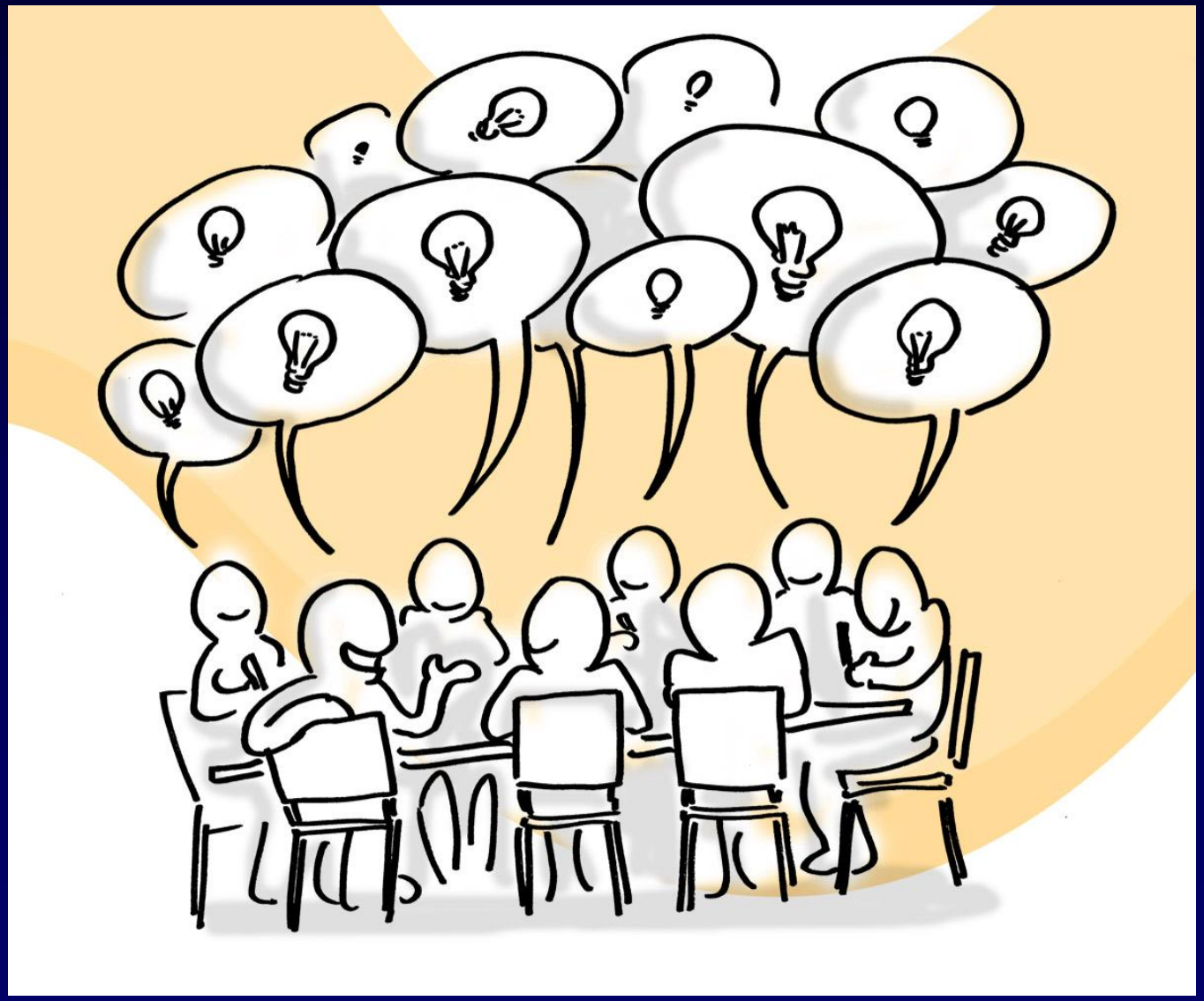
Gens concrets

- **DRD2 – creativitat verbal**
- **TPH1 – creativitat numèrica i figurativa**
- **AVPR1 – creativitat musical**
- **neuroregulina-1 i transportador de serotonina – creativitat global**

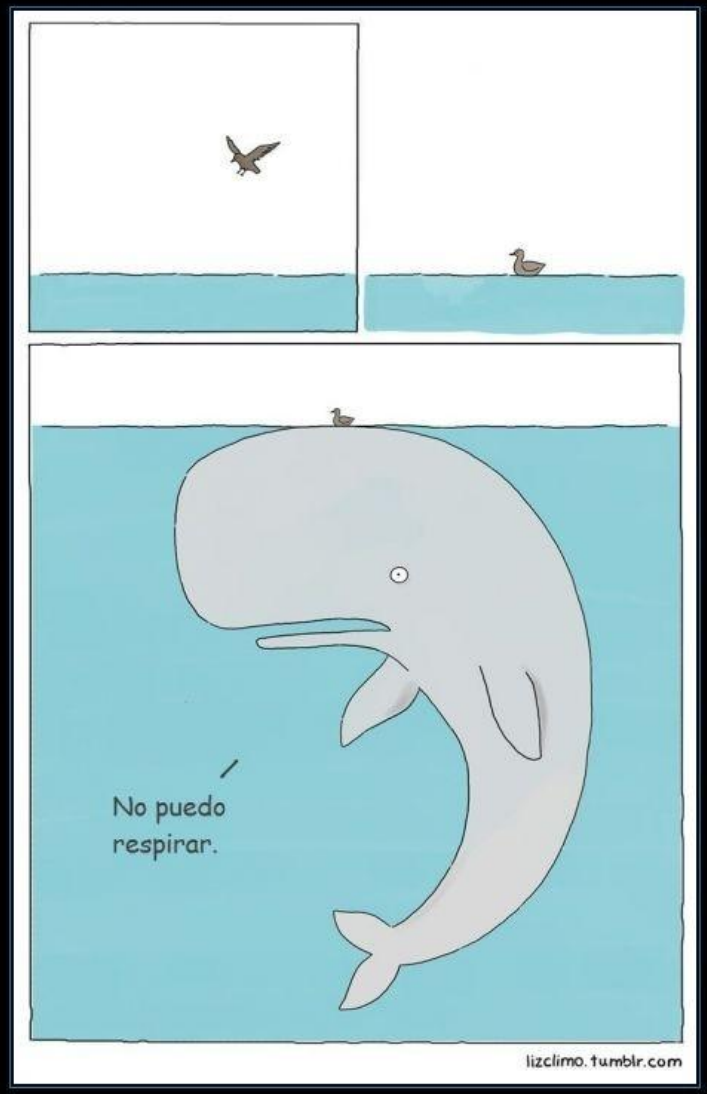
CRUCIAL PER A LA SUPERVIVÈNCIA DE LA NOSTRA ESPÈCIE

en el llenguatge (que és intrínsecament creatiu)

Brinstorming



Should we stimulate the creativity, or do not allow it shuts down?

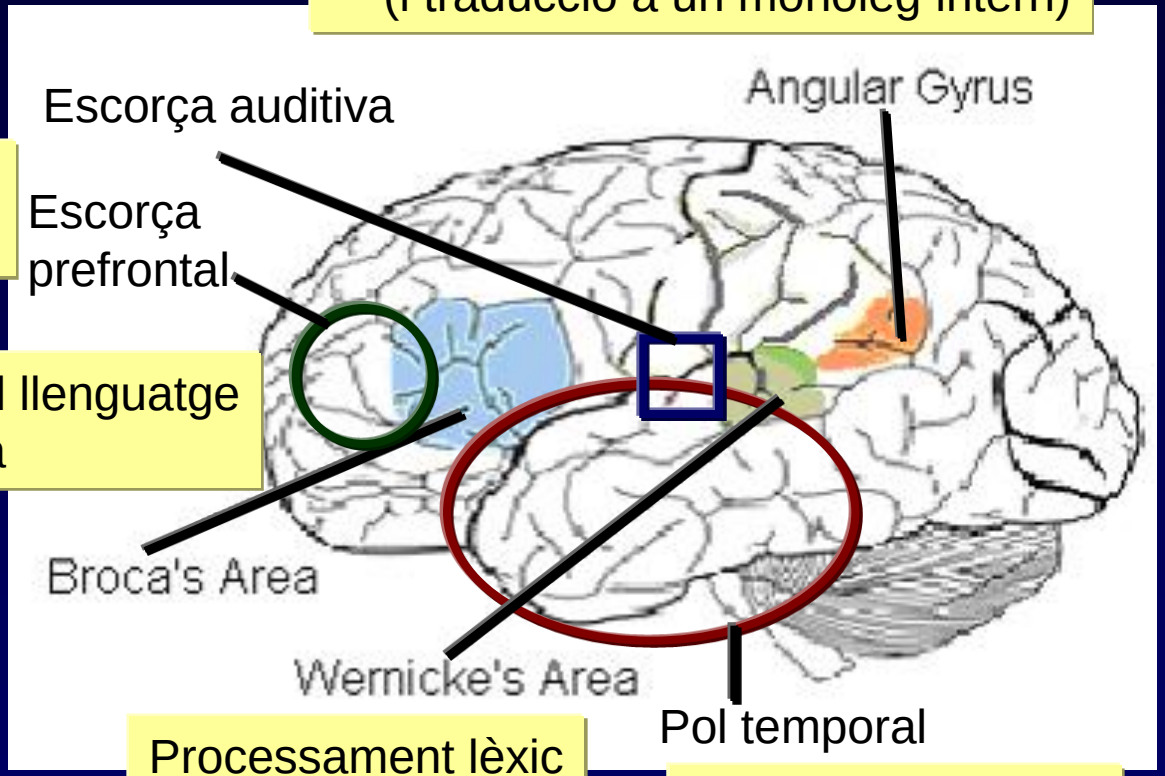


Sense of humor

LLENGUATGE

- Base neural

Metàfores (llenguatge no literal)
Comprensió llenguatge escrit
(i traducció a un monòleg intern)



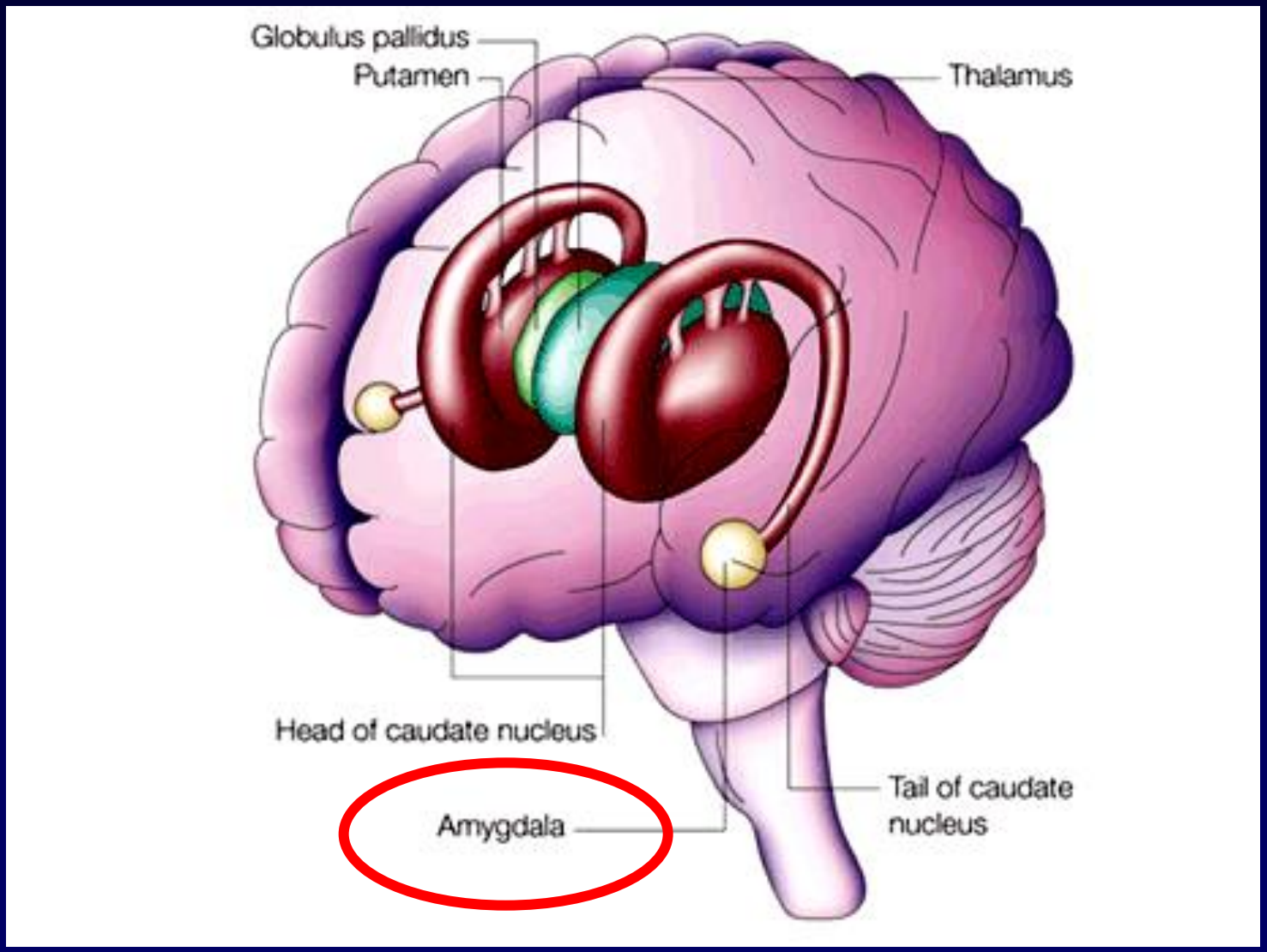
Codificació de significats

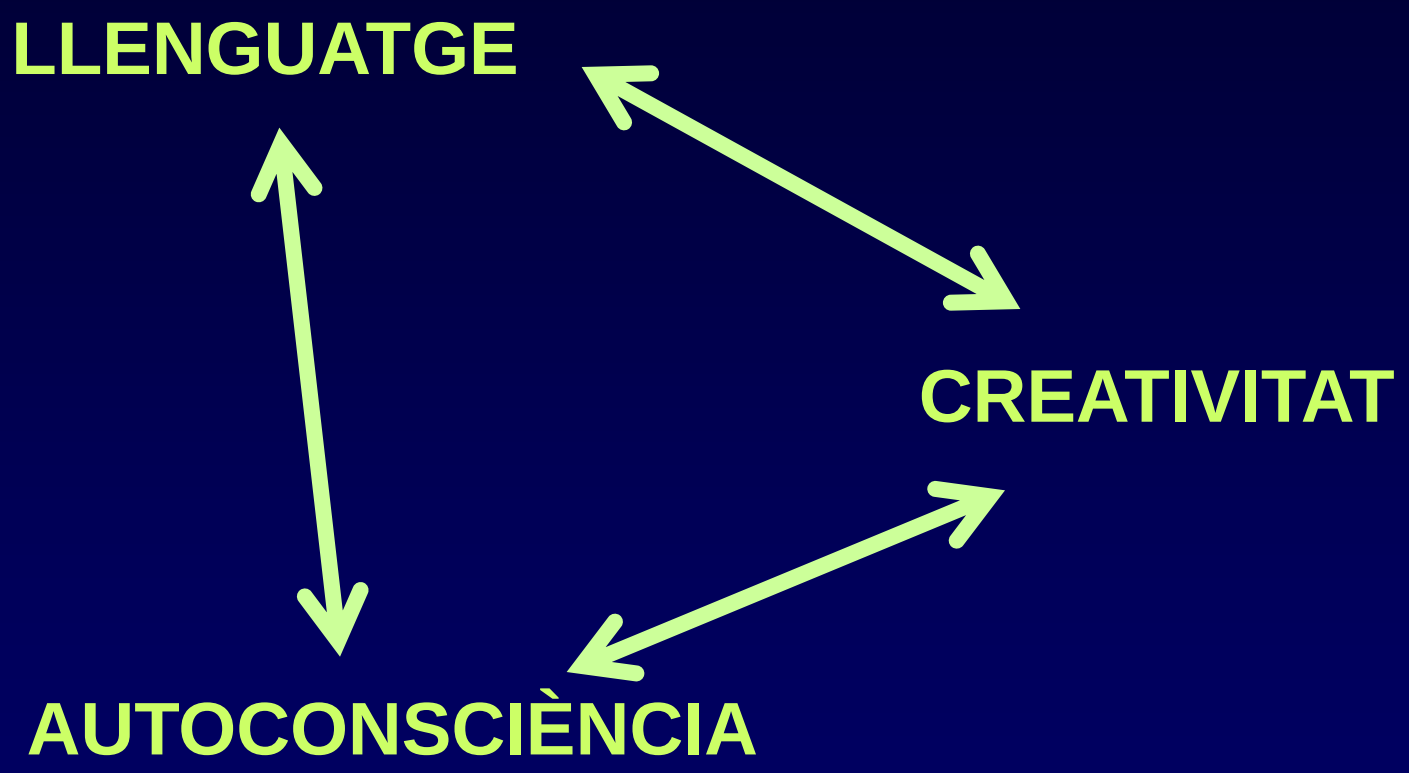
Producció i comprensió del llenguatge
Gestos associats a la parla

Processament lèxic

Emocions
Estímuls sensorials
Llenguatge

Llenguatge i emocions




LLENGUATGE
CREATIVITAT
AUTOCONSCIÈNCIA

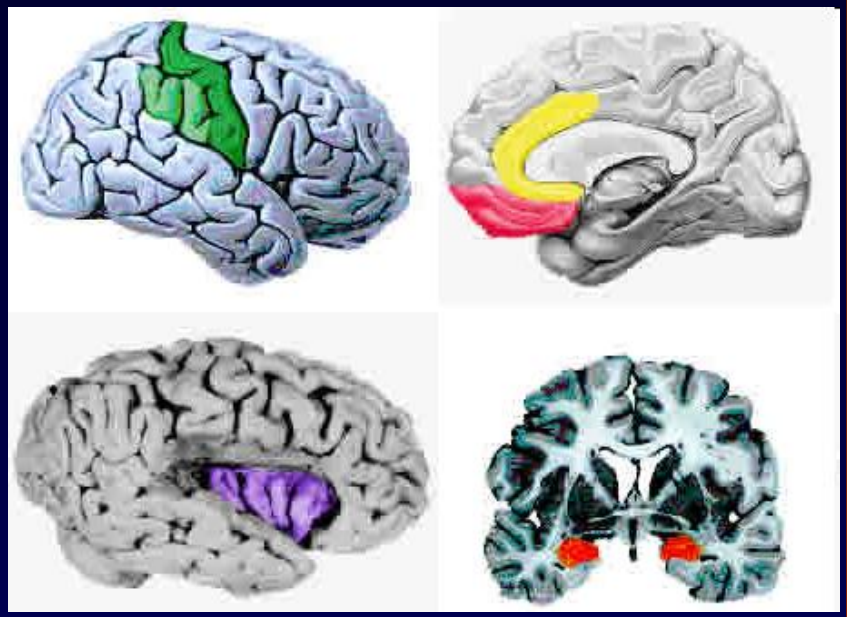
Raonament i emoció

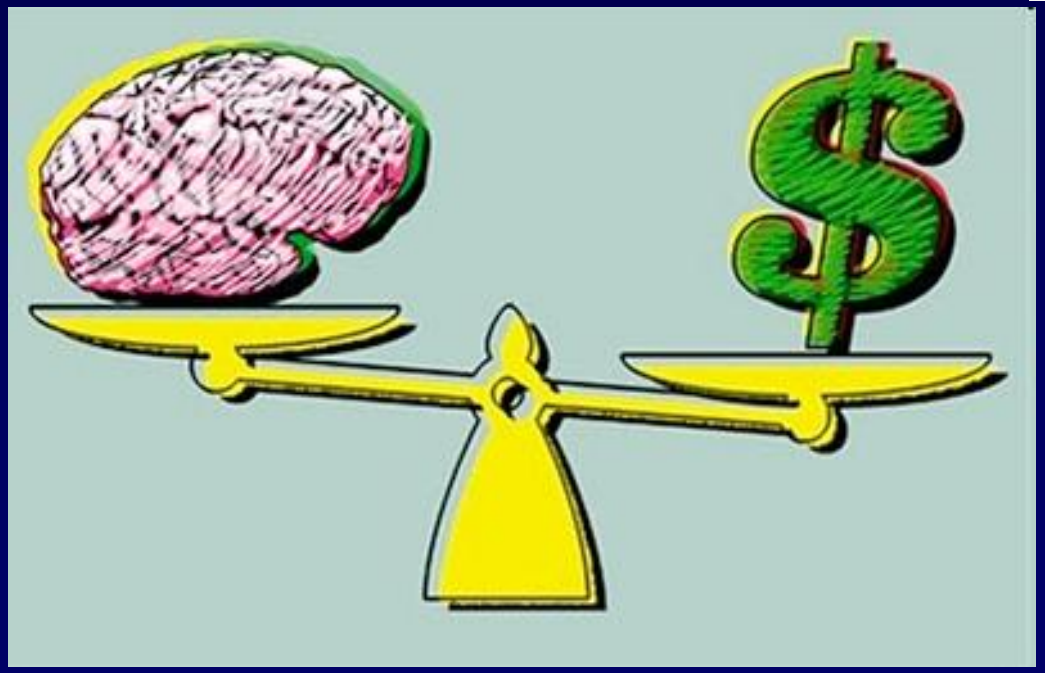
RACIONAL

EMOTIU

La presa de decisions és emocional

Què decidim aprendre i quan





- Guanys
- Demora en l'obtenció de guanys

Aprenentatge

L'aprenentatge per reforçament és un procés adaptatiu en què un animal utilitza la seva experiència prèvia per millorar les respostes en futures decisions

Patrons d'activació neural

Hibridació d'aprentatges

Neural Basis of Reinforcement Learning and Decision Making

Daeyeol Lee,[1,2] Hyojung Seo,[1] and Min Whan Jung[3]

[1]Department of Neurobiology, Kavli Institute for Neuroscience, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut 06510; email: daeyeol.lee@yale.edu, hyojung.seo@yale.edu

[2]Department of Psychology, Yale University, New Haven, Connecticut 06520

[3]Neuroscience Laboratory, Institute for Medical Sciences, Ajou University School of Medicine, Suwon 443-721, Republic of Korea; email: min@ajou.ac.kr

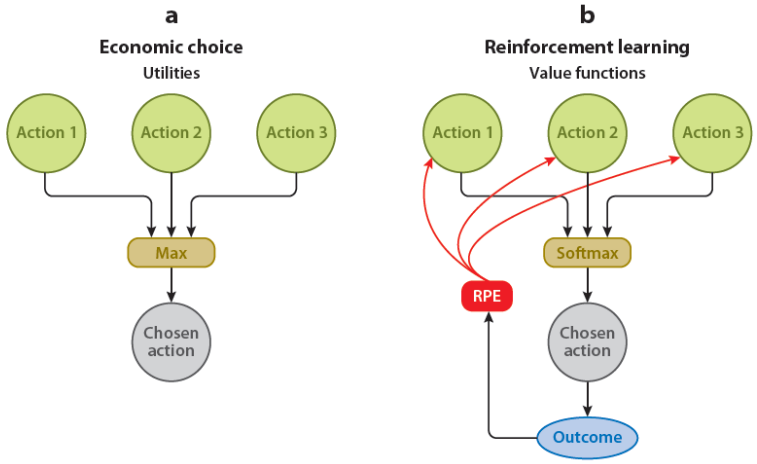


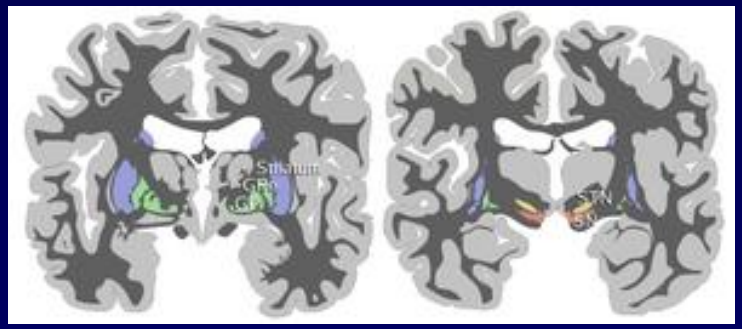
Figure 1

Economic and reinforcement learning theories of decision making. (*a*) In economic theories, decision making corresponds to the selection of an action with maximum utility. (*b*) In reinforcement learning, actions are chosen probabilistically (i.e., softmax) on the basis of their value functions. In addition, value functions are updated on the basis of the outcome (reward or penalty) resulting from the action chosen by the animal. Abbreviation: RPE, reward prediction error.

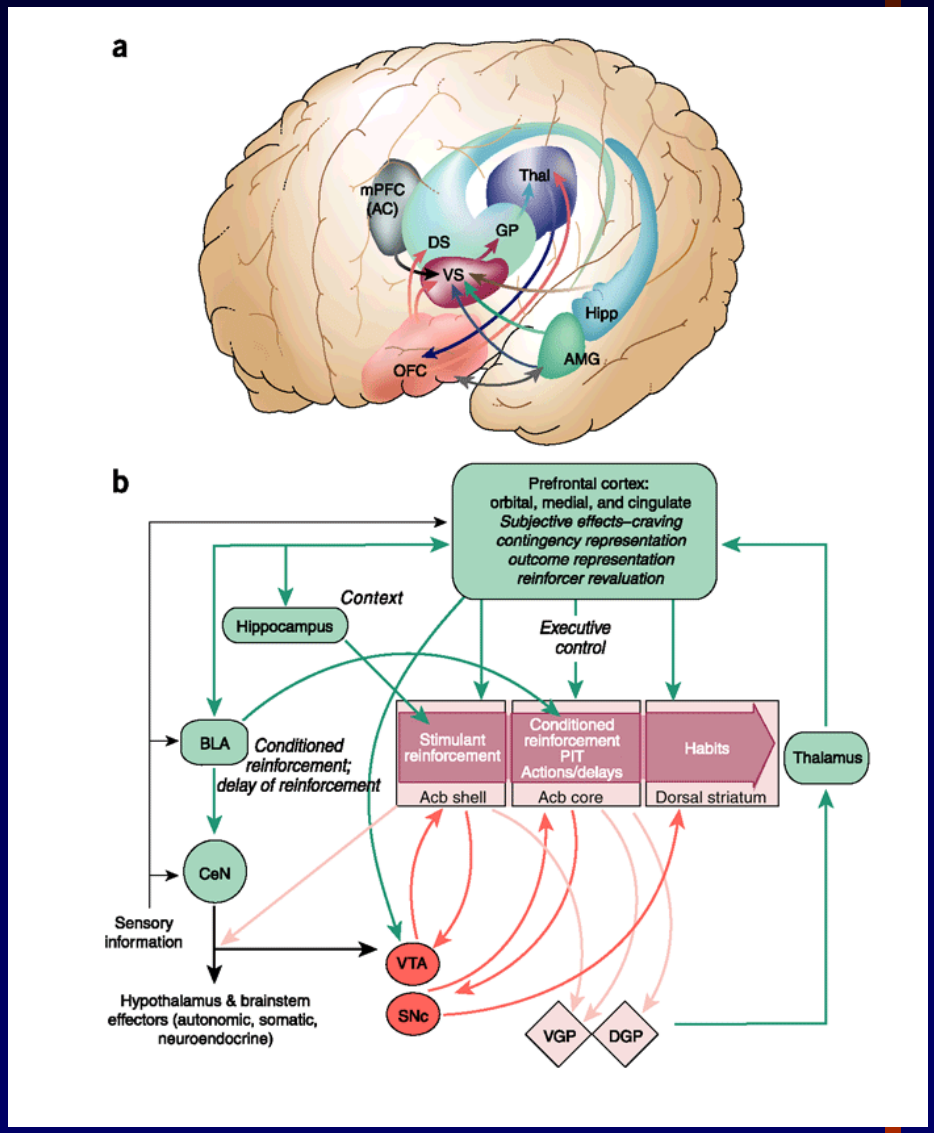
L'aprentatge es realitza sobre l'experiència prèvia

NUCLIS BASALS I APRENENTATGE

són un grup de “nuclis” del cervell interconnectats amb el còrtex cerebral, el tàlem i el tronc de l'encèfal, i s'associen a moltes funcions: **control motor, cognició, emocions i aprenentatge**.



Plasticitat neural



Aprenentatge i reforçament neural

Motivació

OPEN ACCESS Freely available online PLoS one

Humans and Insects Decide in Similar Ways

Philippe Louâpre*, Jacques J. M. van Alphen, Jean-Sébastien Pierre

CNRS UMR6553 EcoBio, IFR90/FR2116 CAREN, Université de Rennes I, Campus de Beaulieu, Rennes, France

NECESSITATS

DEMANDES

ENERGITZA, DIRIGEIX I SELECCIONA EL COMPORTAMENT

<u>Motivació:</u> força interna que produeix accions sobre la base del balanç en cada moment concret entre les necessitats i les demandes de l'ambient.

La motivació és una variable biològica que té efectes tangibles en el comportament, en el sentit de què energitza, dirigeix i selecciona el comportament.

MOTIVACIÓ

- *per motivar-nos, o per fer que els altres es motivin, cal tenir un objectiu concret.*

- *l'objectiu que marquem ha de respondre a una necessitat o a una demanda concreta. Per tant, en qualsevol aprenentatge o procés educatiu, per motivar hem de generar necessitats.*

- *saber que hi ha traves a superar, i veure-les amb l'optimisme de pensar que les podrem superar.*

- *la motivació ha de contemplar també els aspectes emotius, la cerca de novetats i la creativitat, i també els aspectes socials, per exemple en relació a les recompenses i la valoració col·lectiva.*

- *la millor recompensa que podem oferir per motivar o mantenir la motivació és l'acceptació social, amb un somriure i unes paraules amables i encoratjadores sinceres.*

- *tant important com motivar és no desmotivar.*

frontiers in
HUMAN NEUROSCIENCE

MINI REVIEW ARTICLE
published: 28 February 2014
doi: 10.3389/fnhum.2014.00105

Effects of optimism on creativity under approach and avoidance motivation

Tamar Icekson*, Marieke Roskes and Simone Moran

Guilford Glazer Faculty for Business and Management, Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel

Edited by:
Matthijs Baas, University of Amsterdam, Netherlands

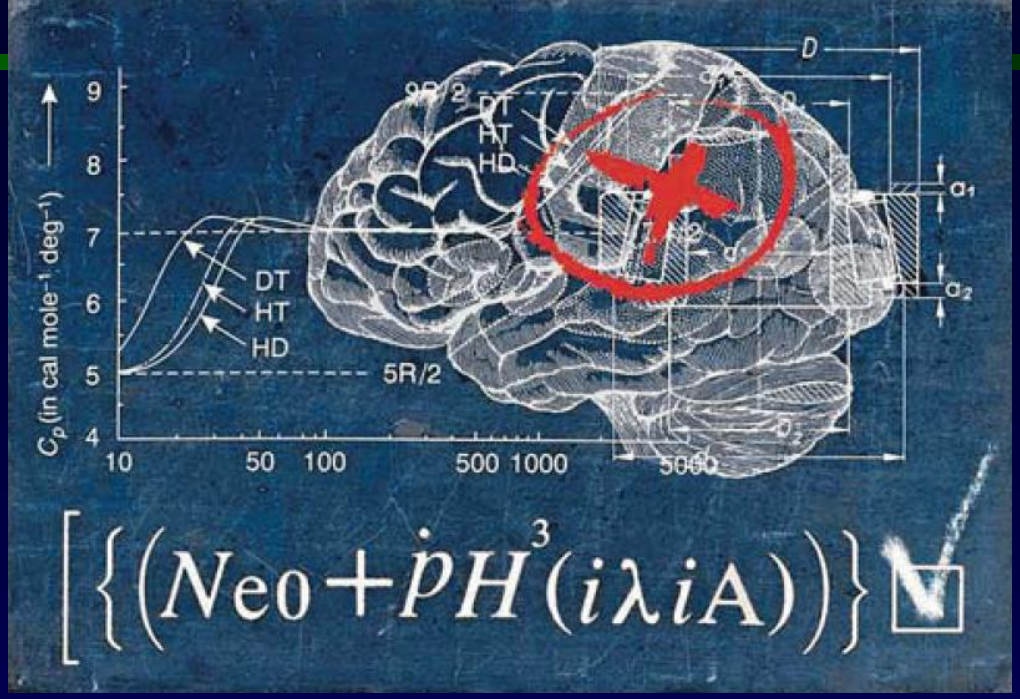
Reviewed by:
Malgorzata A. Goclowska, University of Amsterdam, Netherlands
Marleen Gillebaart, Utrecht University, Netherlands

****Correspondence:***
Tamar Icekson, Guilford Glazer Faculty for Business and Management, Ben Gurion University of the Negev, PO Box 653, Beer Sheva 84105, Israel
e-mail: Icekson@post.bgu.ac.il

Focusing on avoiding failure or negative outcomes (avoidance motivation) can undermine creativity, due to cognitive (e.g., threat appraisals), affective (e.g., anxiety), and volitional processes (e.g., low intrinsic motivation). This can be problematic for people who are avoidance motivated by nature and in situations in which threats or potential losses are salient. Here, we review the relation between avoidance motivation and creativity, and the processes underlying this relation. We highlight the role of optimism as a potential remedy for the creativity undermining effects of avoidance motivation, due to its impact on the underlying processes. Optimism, expecting to succeed in achieving success or avoiding failure, may reduce negative effects of avoidance motivation, as it eases threat appraisals, anxiety, and disengagement—barriers playing a key role in undermining creativity. People experience these barriers more under avoidance than under approach motivation, and beneficial effects of optimism should therefore be more pronounced under avoidance than approach motivation. Moreover, due to their eagerness, approach motivated people may even be more prone to unrealistic over-optimism and its negative consequences.

Keywords: optimism, motivation, approach, avoidance, creativity

Cerca de novetats

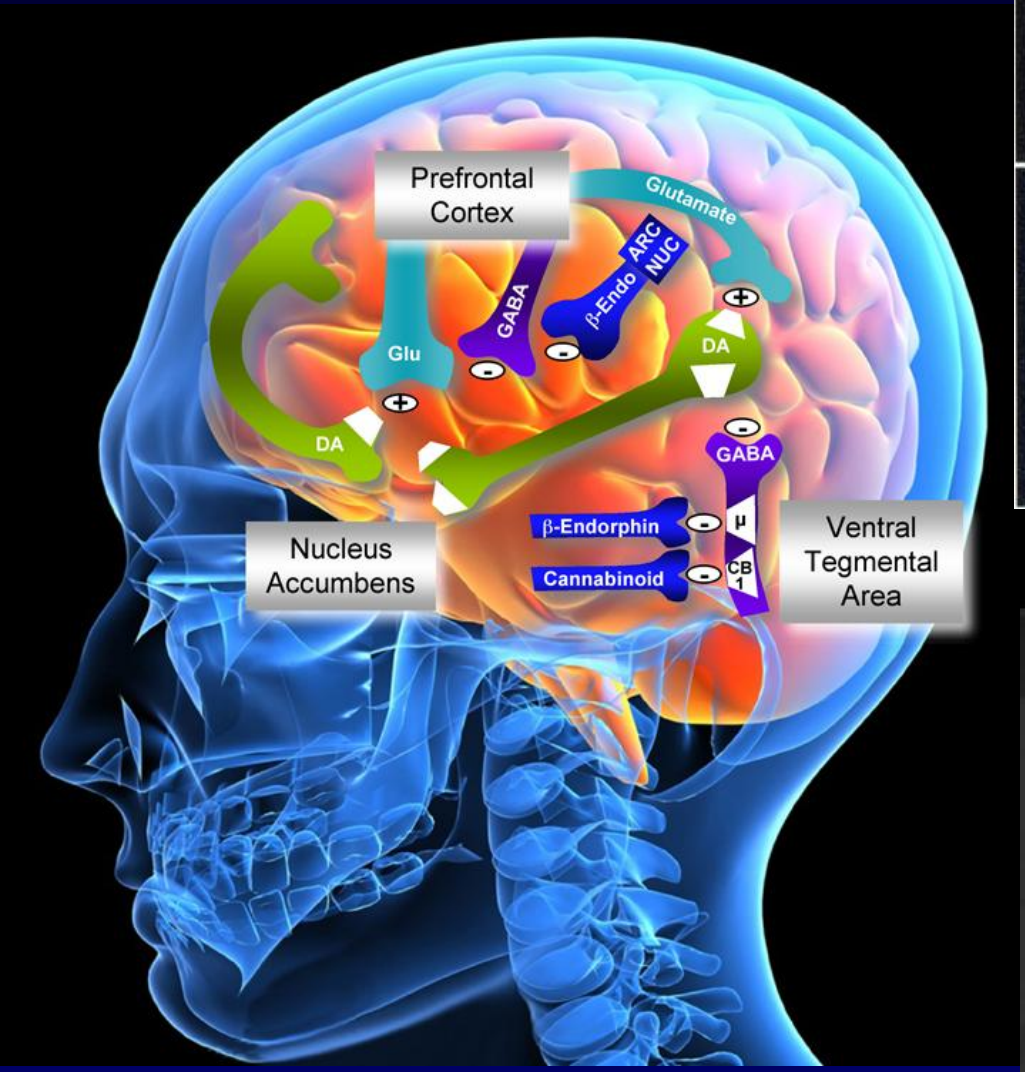


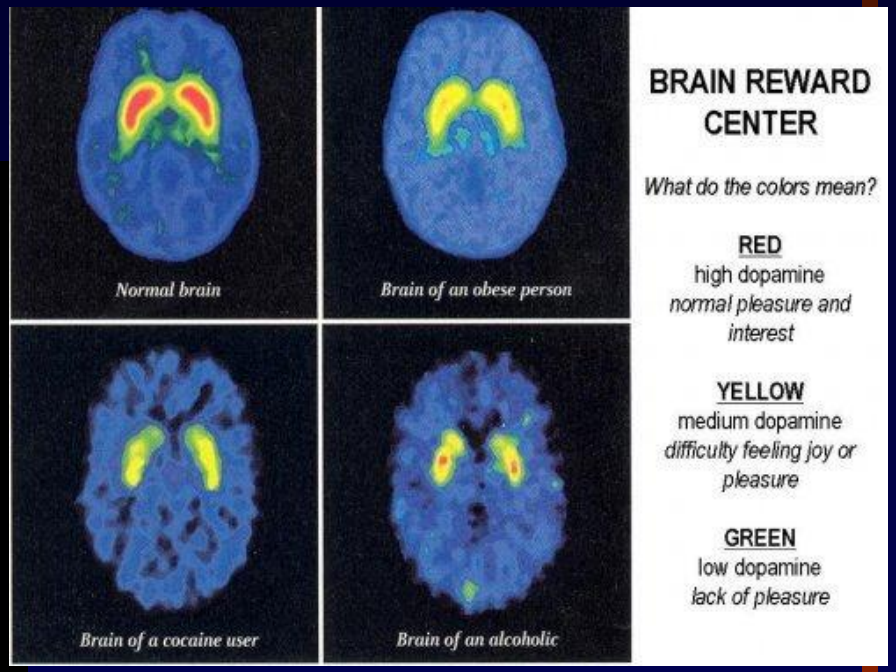
NEOFÍLIA

Abans s'associava a dèficit d'atenció o a actituds compulsives

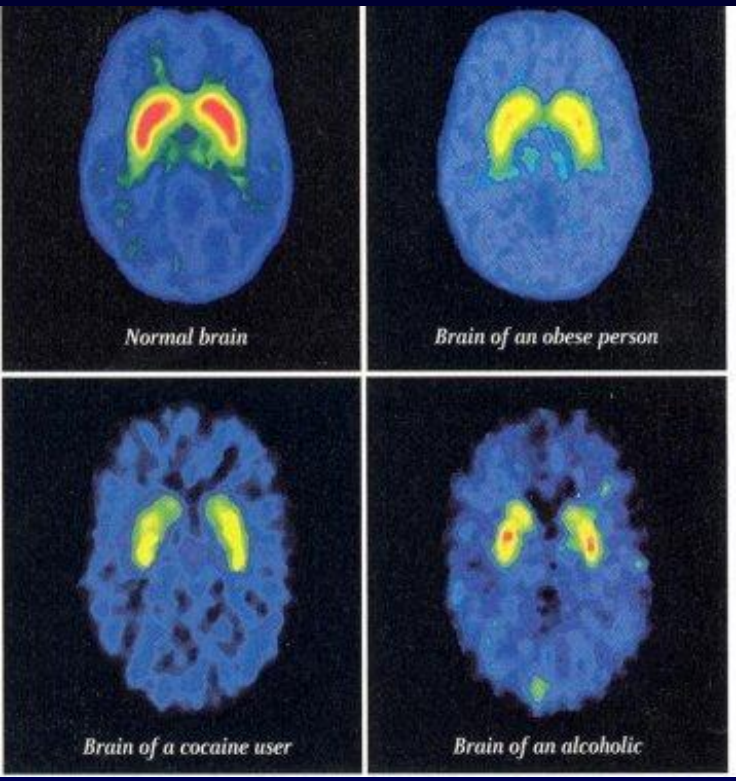
Però la seva relació amb neurotransmissors indica que es relaciona amb l'optimisme i la felicitat (a través de la dopamina)

DROGUES !!!!!!!!!!





dopamina



BRAIN REWARD CENTER

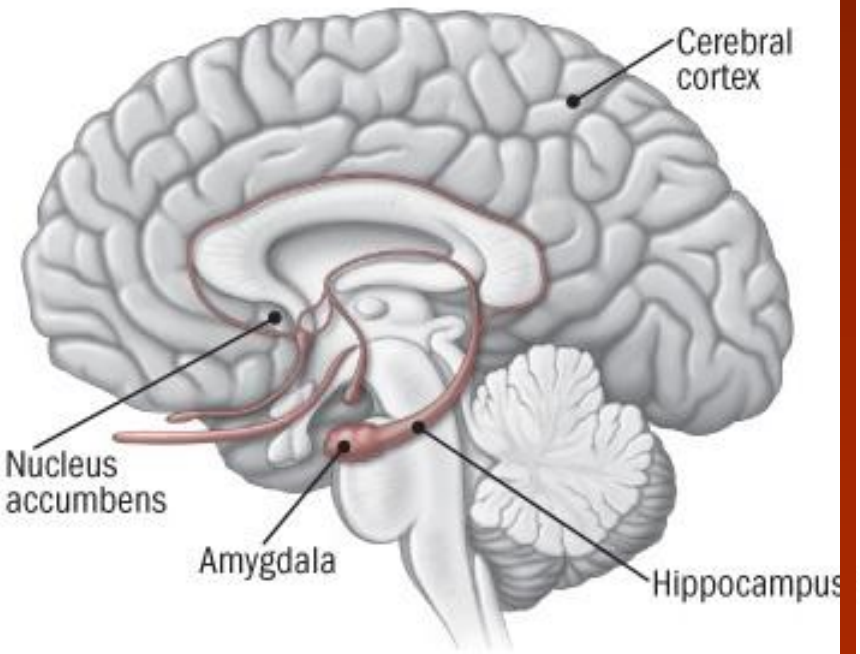
What do the colors mean?

RED
high dopamine
normal pleasure and interest

YELLOW
medium dopamine
difficulty feeling joy or pleasure

GREEN
low dopamine
lack of pleasure

Brain's Reward System



Risc

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

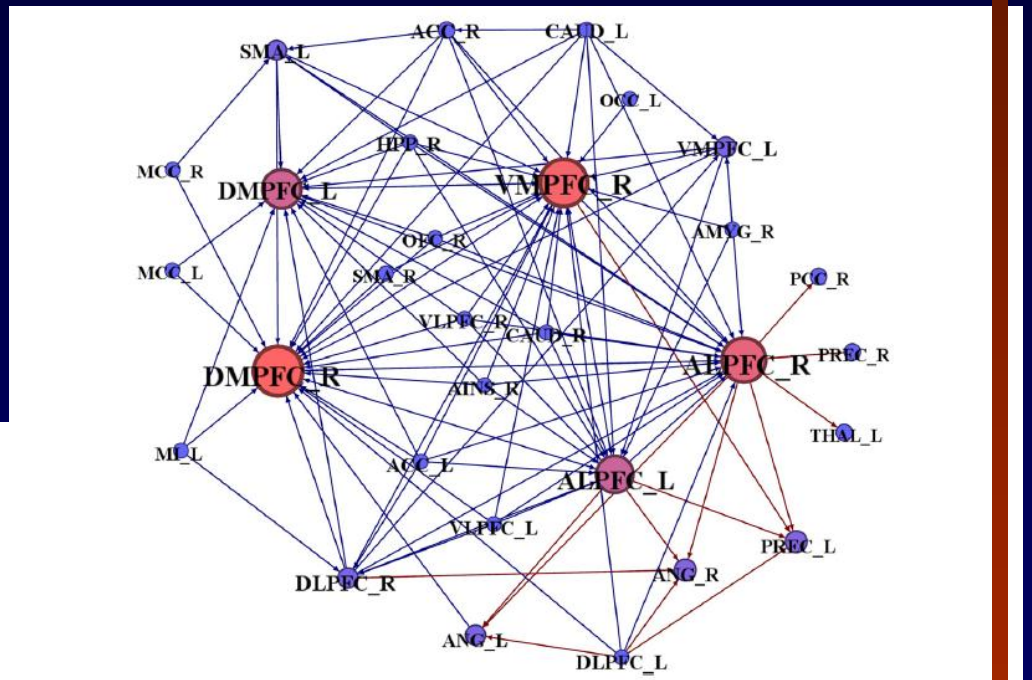
NeuroImage

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ynimg

Decision-making under risk: A graph-based network analysis using functional MRI

Ludovico Minati [a,b,*], Marina Grisoli [c], Anil K. Seth [d,e], Hugo D. Critchley [b,e,f]

Els efectes sobre la connectivitat són més acusats quan hom es troba en una situació dual de guany o pèrdua que en gradients continus de valor.



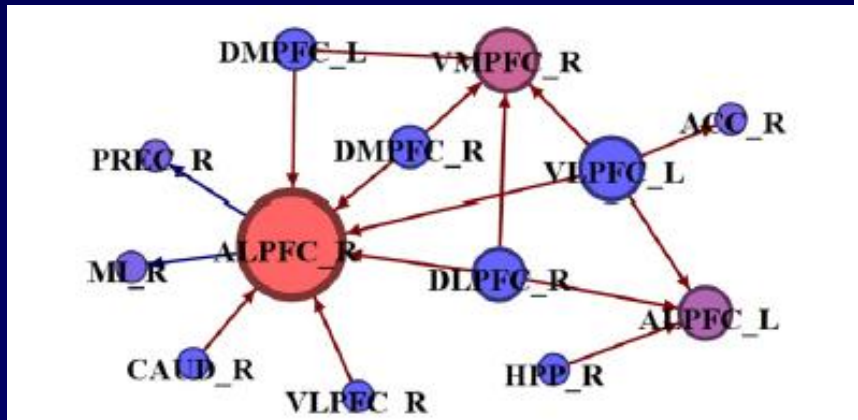


Fig. 11. Directed inter-regional connections modulated by k_{LOSE} at $p_{(FWE)}<0.01$. Red and blue edges respectively denote positive and negative sign of the PPI interaction term (see Methods section). Node diameter represents degree (i.e., overall number of node connections), and node color (blue through red) represents indegree (i.e., number of "afferent" connections).

ig. 5. Directed inter-regional co
lethods section). Node diameter
onnections).

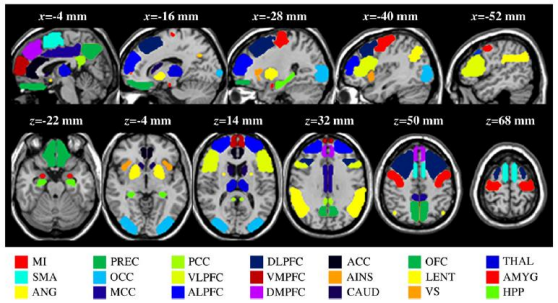


Fig. 2. Regions-of-interest (ROIs) used for signal extraction. The co-ordinates are given in MNI space. See Methods section for list of abbreviations.

of the PPI interaction term (s
legree (i.e., number of "afferen

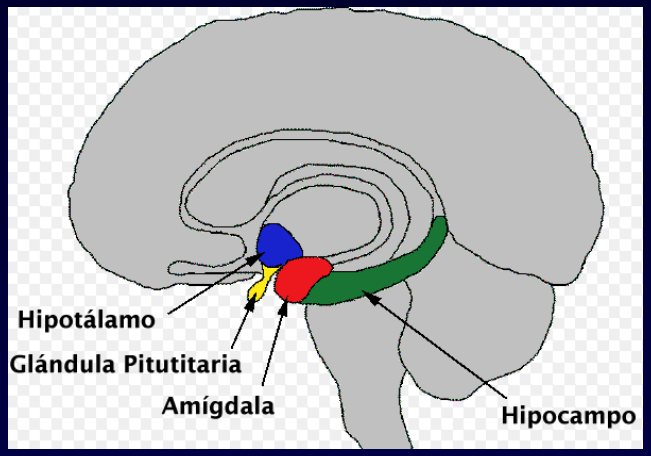
Plaer

PLAER FÍSIC Menjar i reproduir-se

PLAER EMOCIONAL Vida social

PLAER INTEL·LECTUAL Crear, reflexionar, aprendre

Endorfines



Hormones del "benestar"

Secretades per la glàndula pituïtària i l'hipotàlem

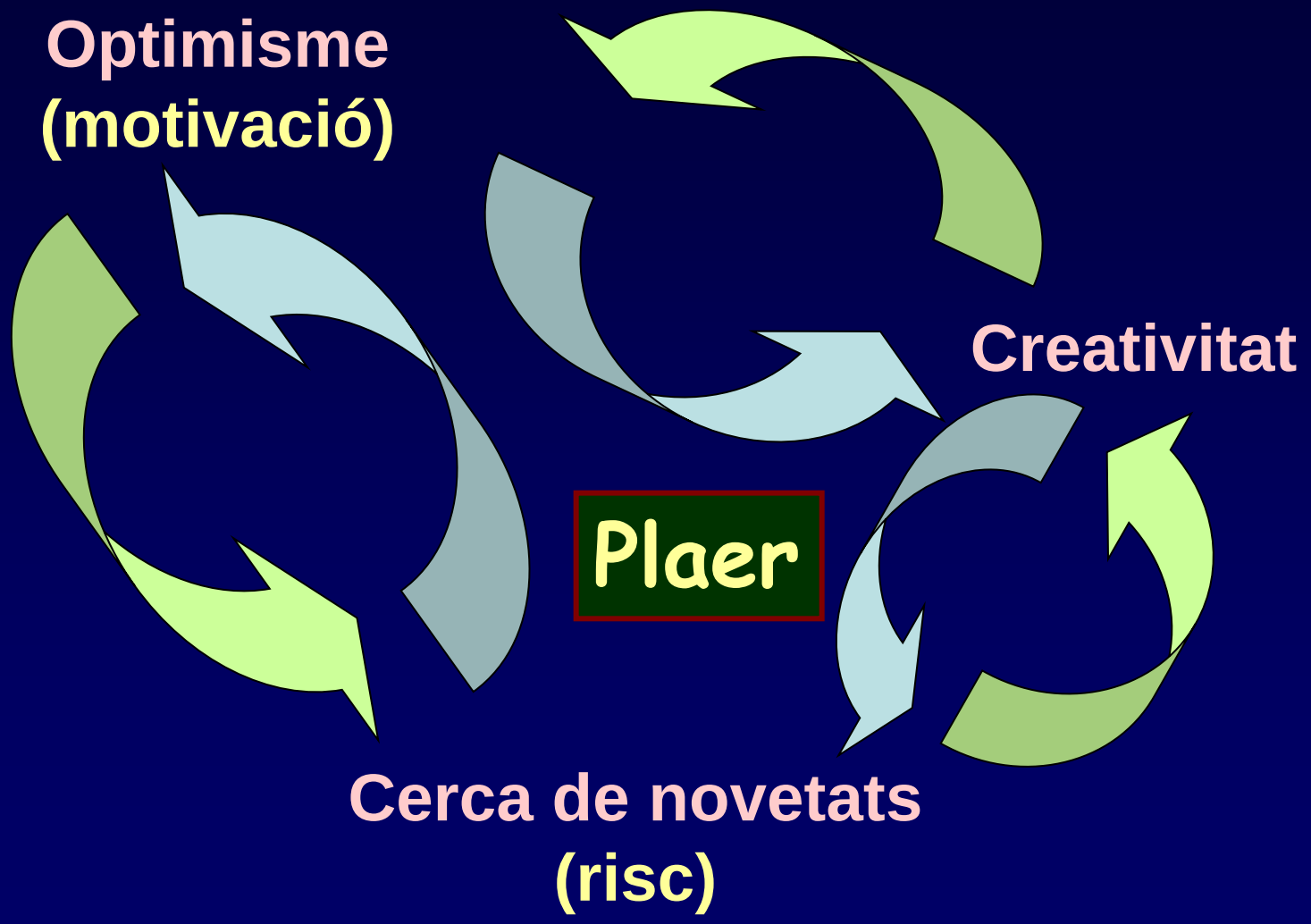
- exercici físic
- ingesta d'aliments
- enamorament
- orgasme
- estímul intel·lectual

- dolor

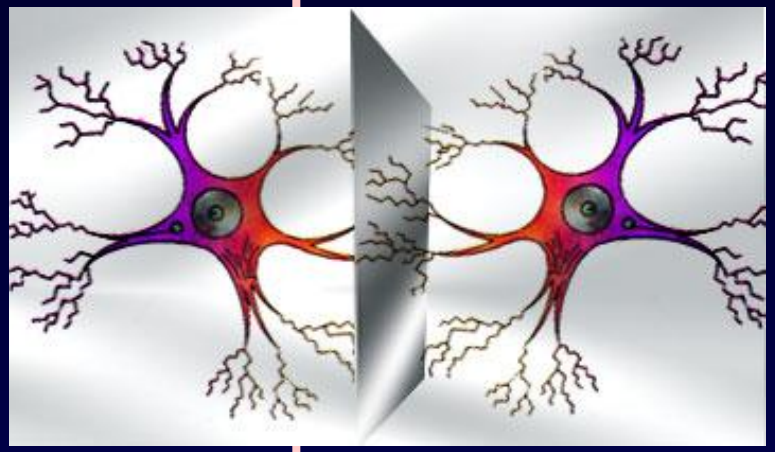
- capsaïcina

Relacionades als opiacis – provoquen una certa addicció
(relació entre persones addictes a l'alcohol i baixa producció d'endorfines)

Algunes característiques de la nostra espècie importants per a l'ensenyament / aprenentatge



- Motivació
- Entusiasme
- Ambició
- Emoció
- Optimisme
- Risc
- Cerca de resposta

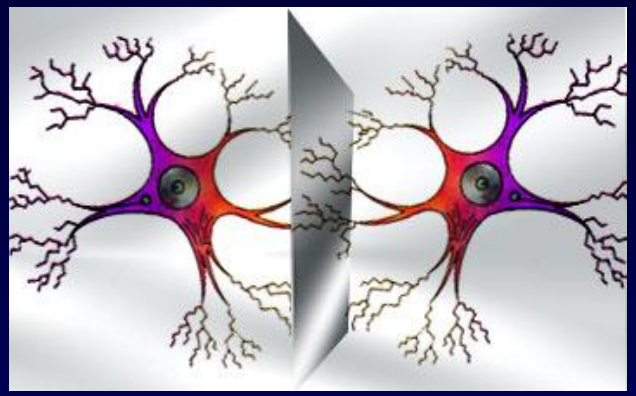


La resposta som nosaltres mateixos

Com podem els docents predisposar les neurones mirall dels alumnes per a l'aprenentatge?

- **Sent coherents amb les nostres emocions i actituds.**
- **Amb una actitud "anem a aprendre junts" i no "jo vinc a ensenyar".**
- **Proposant objectius assequibles.**

Com han de ser les activitats didàctiques per aconseguir això?



- **Obertes i creatives: que permetin a tothom aportar i aprendre.**
- **Que fan aportacions al grup, centre, municipi, societat..... per fomentar el seu reconeixement social.**
- **Proposant objectius assequibles i reconeixent de l'esforç que fan els estudiants.**

Com han de ser les activitats didàctiques per aconseguir això?

- **Que permetin “identificar-se”.**
- **Que generin curiositat i/o reptes.**
- **Que permetin gaudir del que s’ha après i promoguin l’apropiació del repte que ens suposa el que ens manca per aprendre.**

Quines actituds ens permeten aconseguir això?

- **Tenint i induint actituds positives i constructives.**
- **Fomentant el plaer intel·lectual i el plaer derivat de la interacció social.**
- **Reconeixent l'esforç i la implicació.**

Per què ha de servir l'educació?

Per ajudar a créixer en benestar i dignitat

Benestar: Situació en què es troben satisfetes les necessitats de la vida; situació d'una societat en què les persones i els grups que la formen tenen cobertes les necessitats bàsiques, gaudeixen de les màximes possibilitats de desenvolupament personal i no estan subjectes a discriminació.

Dignitat: Qualitat de qui mereix respecte i estima per pels seus atributs o el seu comportament; qualitat moral per la qual hom no vol rebaixar-se, no tolera d'ésser ofès, etc.; qualitat de qui és honest, noble, respectable, honorable.