



UNISTEM DAY 2017

IL LUNGO E AFFASCINANTE
VIAGGIO DELLA RICERCA SULLE
CELLULE STAMINALI

10:30 > 11:00

Paolo Peretto

Dipartimento di Scienze della
Vita e Biologia dei Sistemi,
Università di Torino e NICO
*Corsa, staminali neurali e
memoria*



17 MARZO
09:00



THE LONG AND FASCINATING TRIP OF STEM CELL RESEARCH

UNISTEM DAY 2017
L'Europa Unita dalla Scienza
17 MARZO



7 Paesi Europei, 27.000 Studenti, 75 Atenei e Centri di Ricerca
in Italia e in Europa, più di 400 esperti tra ricercatori, manager,
comunicatori, clinici, tecnici e molti altri ancora INSIEME PER LA
GIORNATA UNISTEM DEDICATA ALLE SCUOLE SUPERIORI.

L'evento avrà inizio alle 9:00 e si svolgerà simultaneamente
in tutti gli Atenei. Per ulteriori informazioni rivolgersi al
Centro UniStem → unistem.it

- [facebook.com/unistem](https://www.facebook.com/unistem)
- [twitter @unistem2017](https://twitter.com/unistem2017)
- [Instagram/ @unistem2017](https://www.instagram.com/unistem2017)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

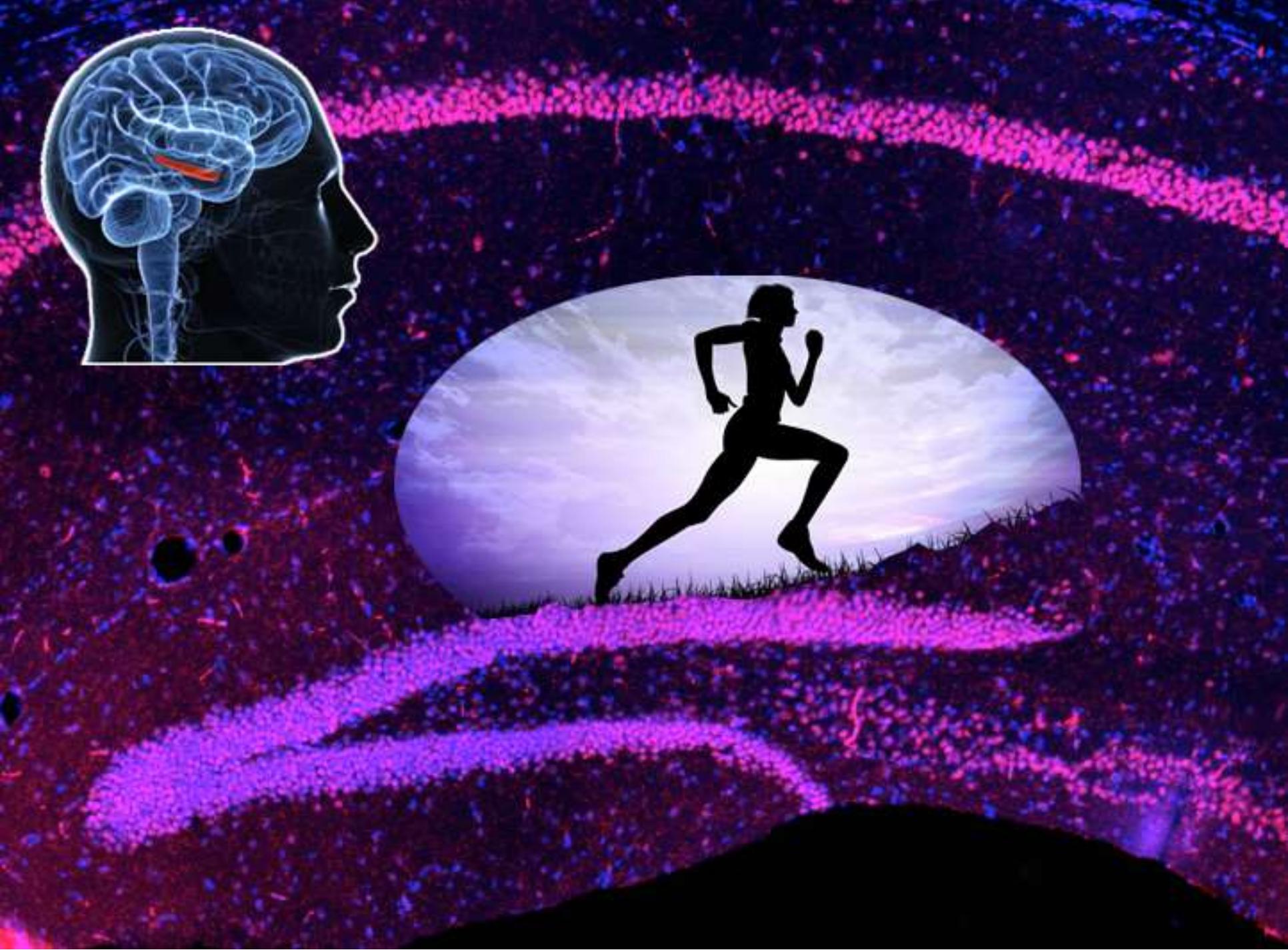
[facebook.com/unistem](https://www.facebook.com/unistem)

[twitter @unistem2017](https://twitter.com/unistem2017)

[instagram/ @unistem2017](https://www.instagram.com/unistem2017)







plasticità cerebrale o neurale



Plasticità neurale

- La capacità del cervello e quindi dei suoi circuiti nervosi di rispondere a degli stimoli provenienti dall'ambiente*
- Adatta la funzione dei circuiti nervosi sulla base delle esperienze*
- Ottimizza le risposte del cervello agli stimoli dell'ambiente*

La basi neurali dell'individualità

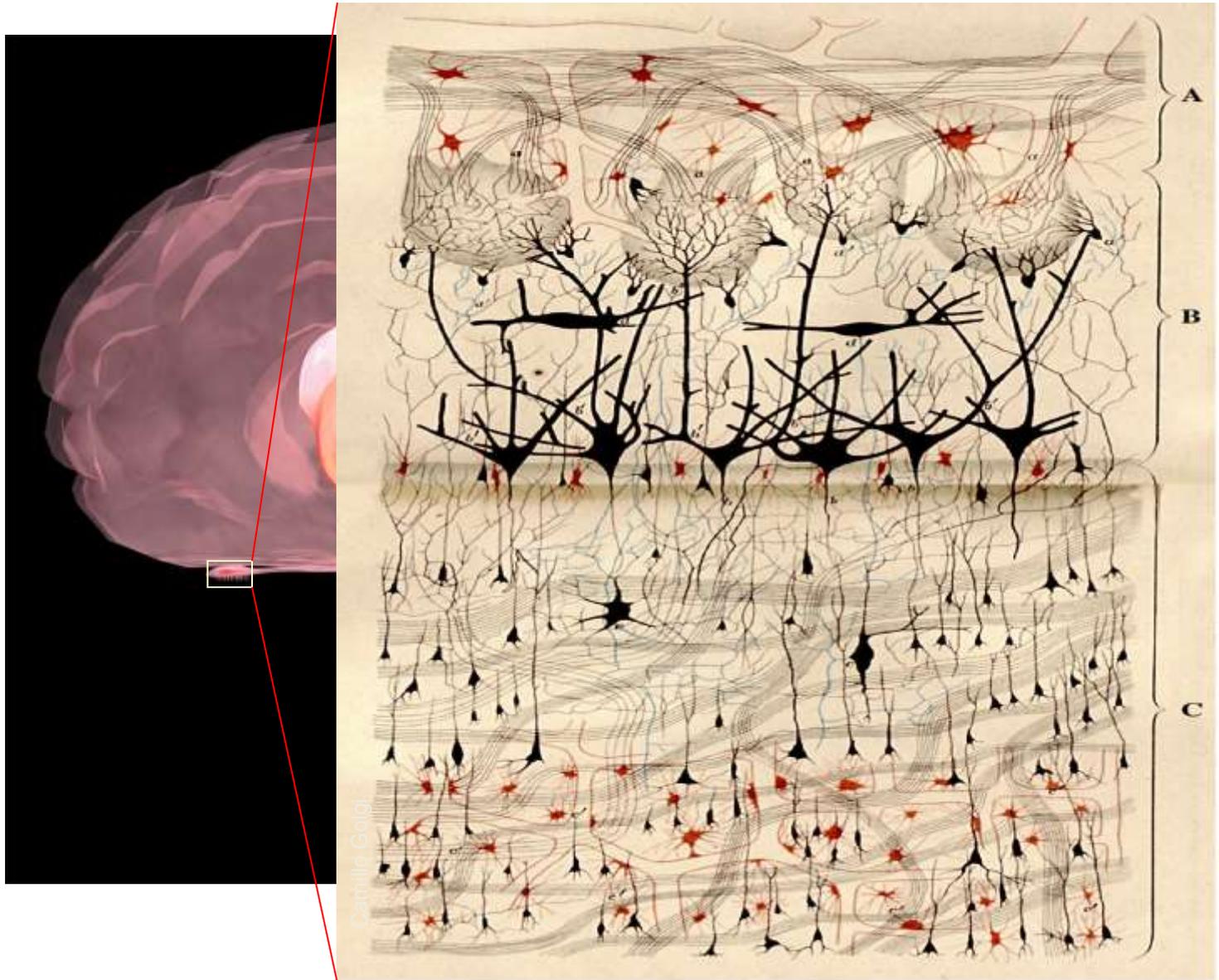
WHAT MAKES ME, ME? THE CELLULAR CORRELATES OF INDIVIDUALITY

May 10, 2013 · by Shelly · In Adult Neurogenesis

Somewhere in Germany, a group of 40 genetically identical females are being constantly watched.

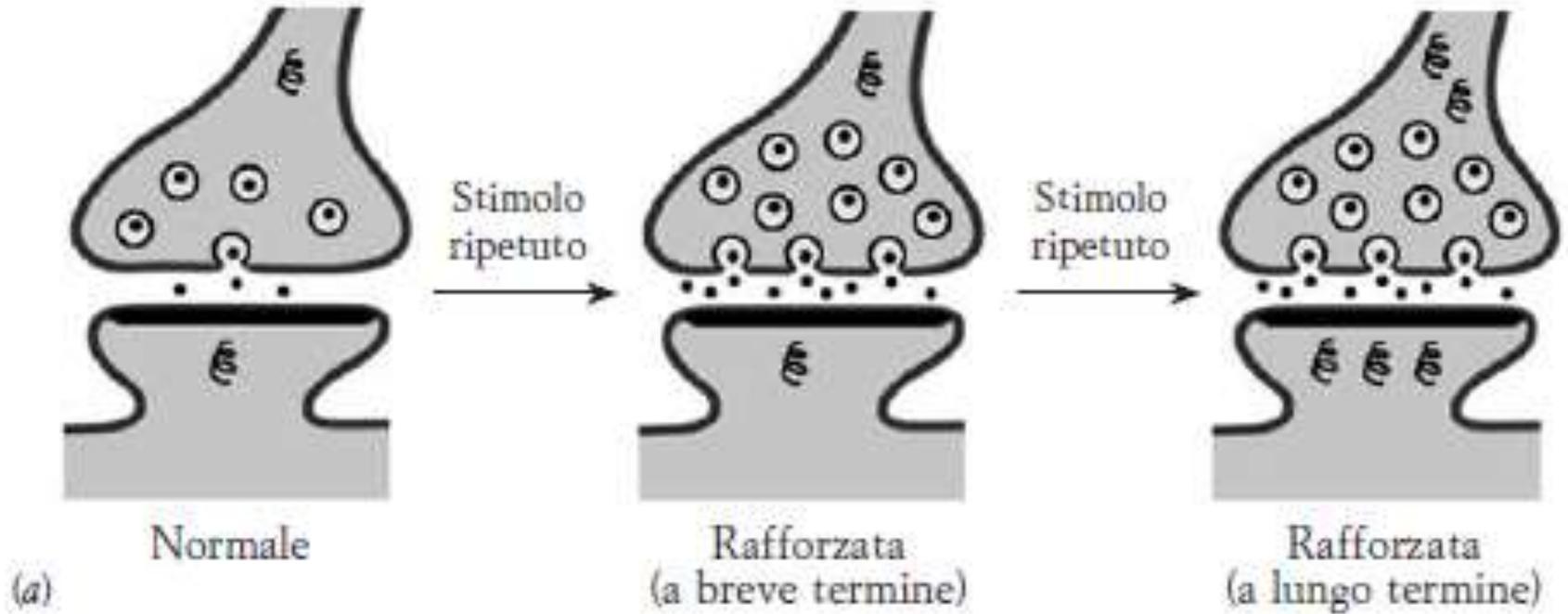
Implanted with radio-frequency identification transponders (RFID) since 4 weeks old, they are





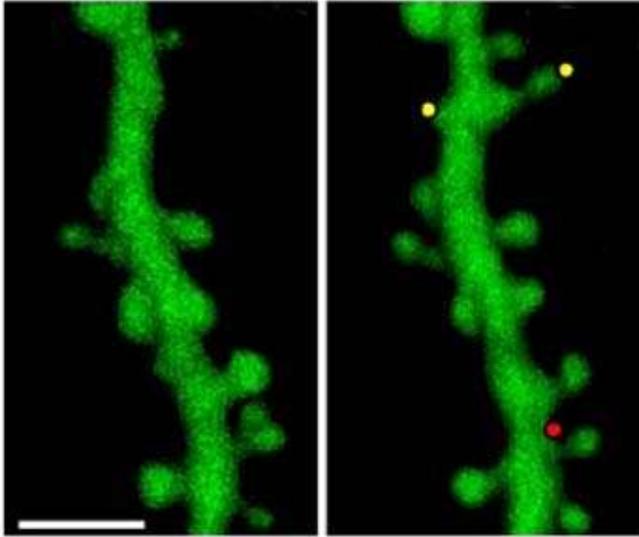
*è l'organo più complesso del corpo dei vertebrati
miliardi di neuroni...centinaia di migliaia di contatti...numero di interconnessioni astronomico*

Plasticità sinaptica “molecolare”



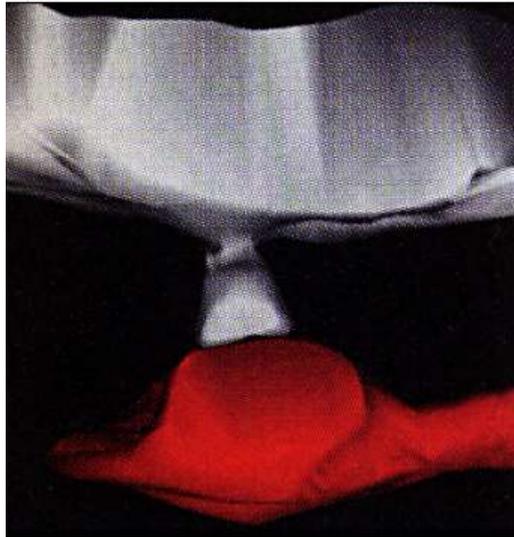
Modificato da: *Le cellule invisibili* - Luca Bonfanti, Bollati Boringhieri, 2009

Plasticità sinaptica “strutturale”



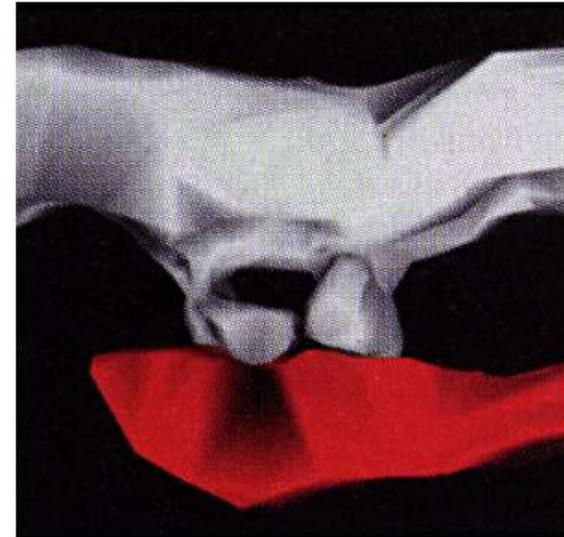
Tempo 0 5 ore dopo

(De Roo et al., *PLoS Biol*, 2008)



Tempo 0

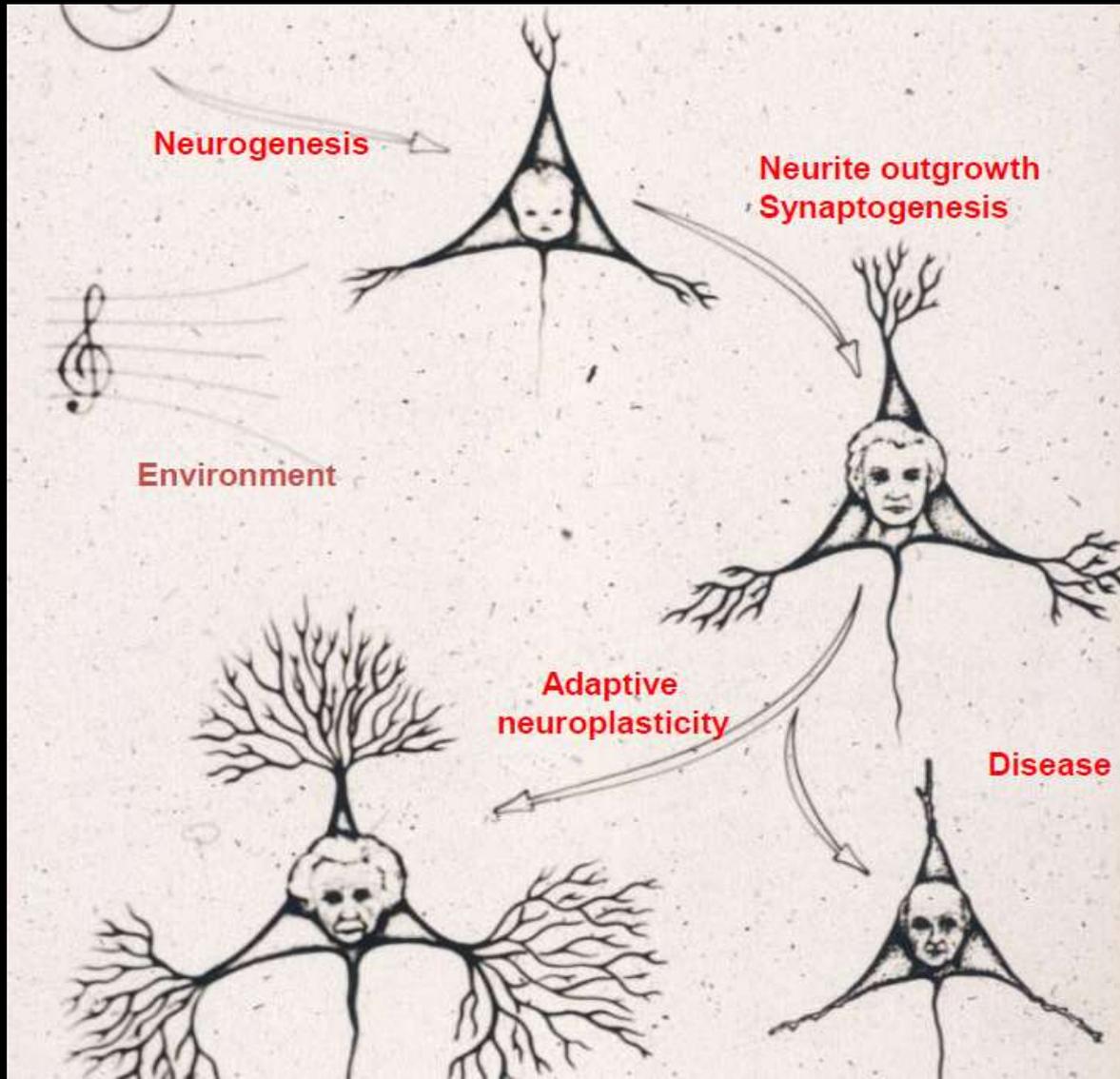
(Toni et al., *Nature*, 1999)



1 ora dopo

Il periodo critico

*La plasticità neurale è massima nel periodo critico di sviluppo
si riduce progressivamente nel corso della vita*



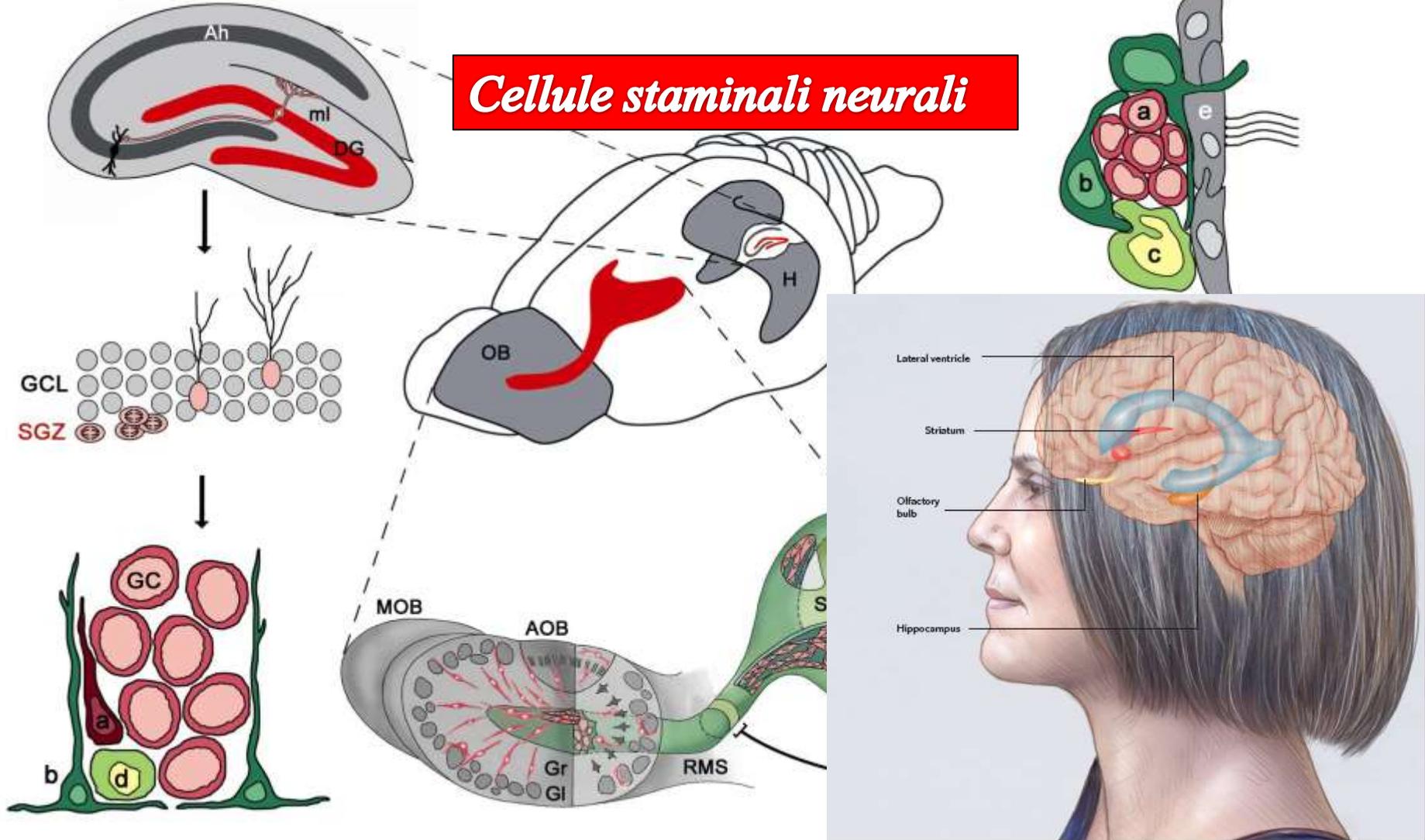
Una forma 'estrema' di plasticità strutturale

La Neurogenesi Adulta

Subgranular zone (SGZ)

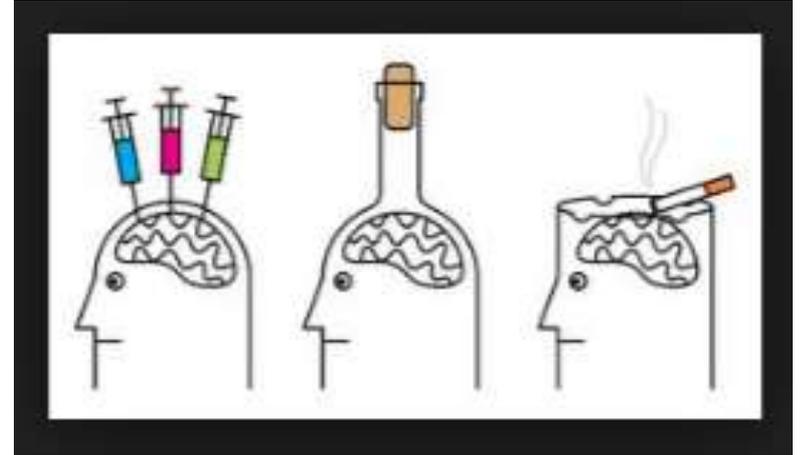
Subventricular zone (SVZ)

Cellule staminali neurali



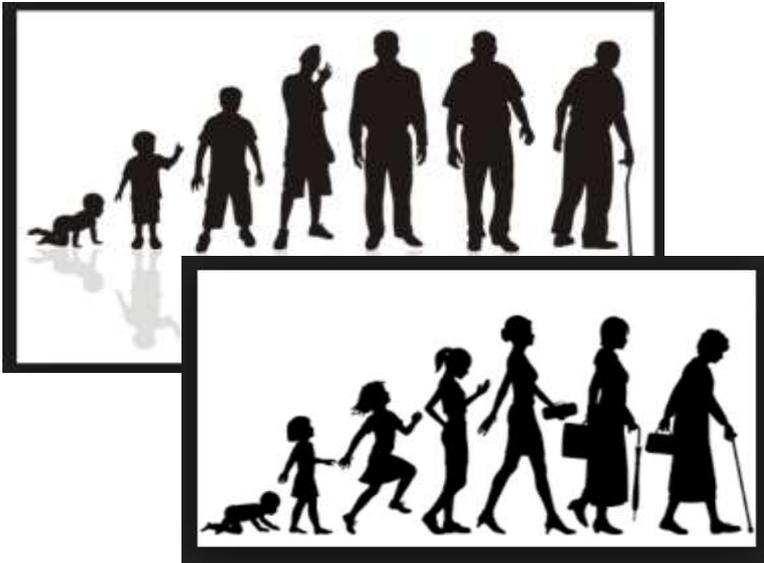
Fattori che **inibiscono** la neurogenesi

stress



alcool

invecchiamento



obesità

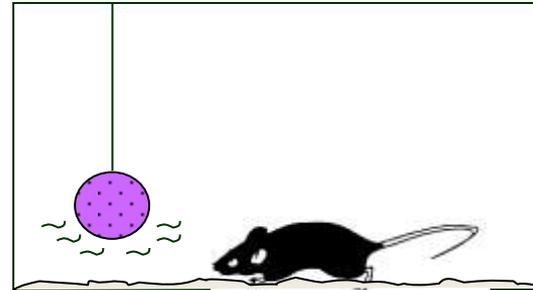


Fattori che **stimolano** la neurogenesi

**arricchimento ambientale
e sociale**



apprendimento



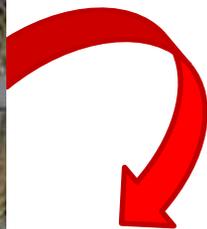
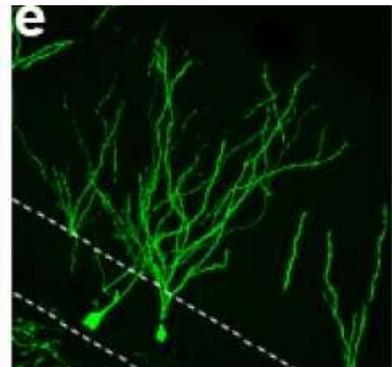
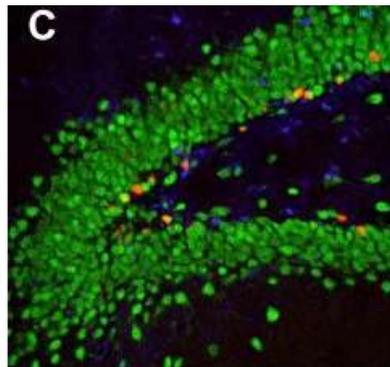
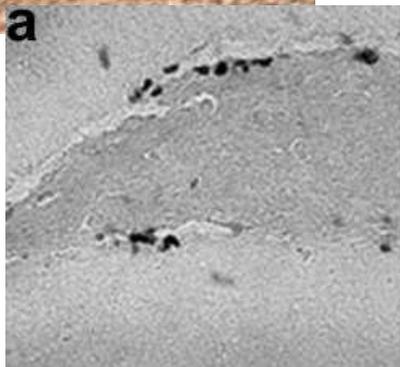
esercizio fisico





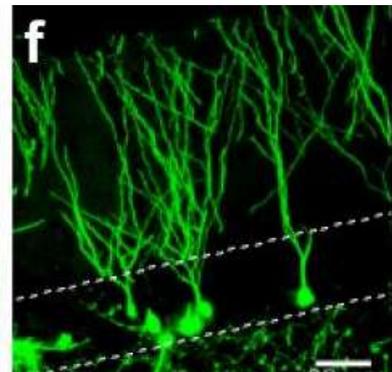
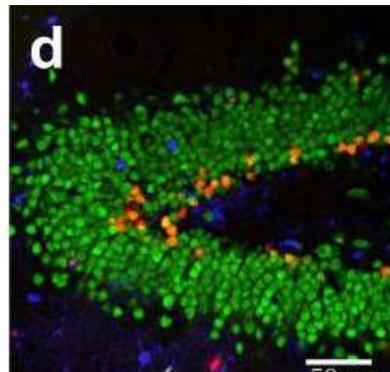
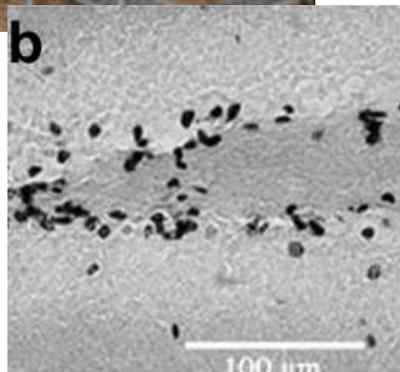
LA CORSA

STIMOLA



LA NEUROGENESI

NELL'IPPOCAMPO

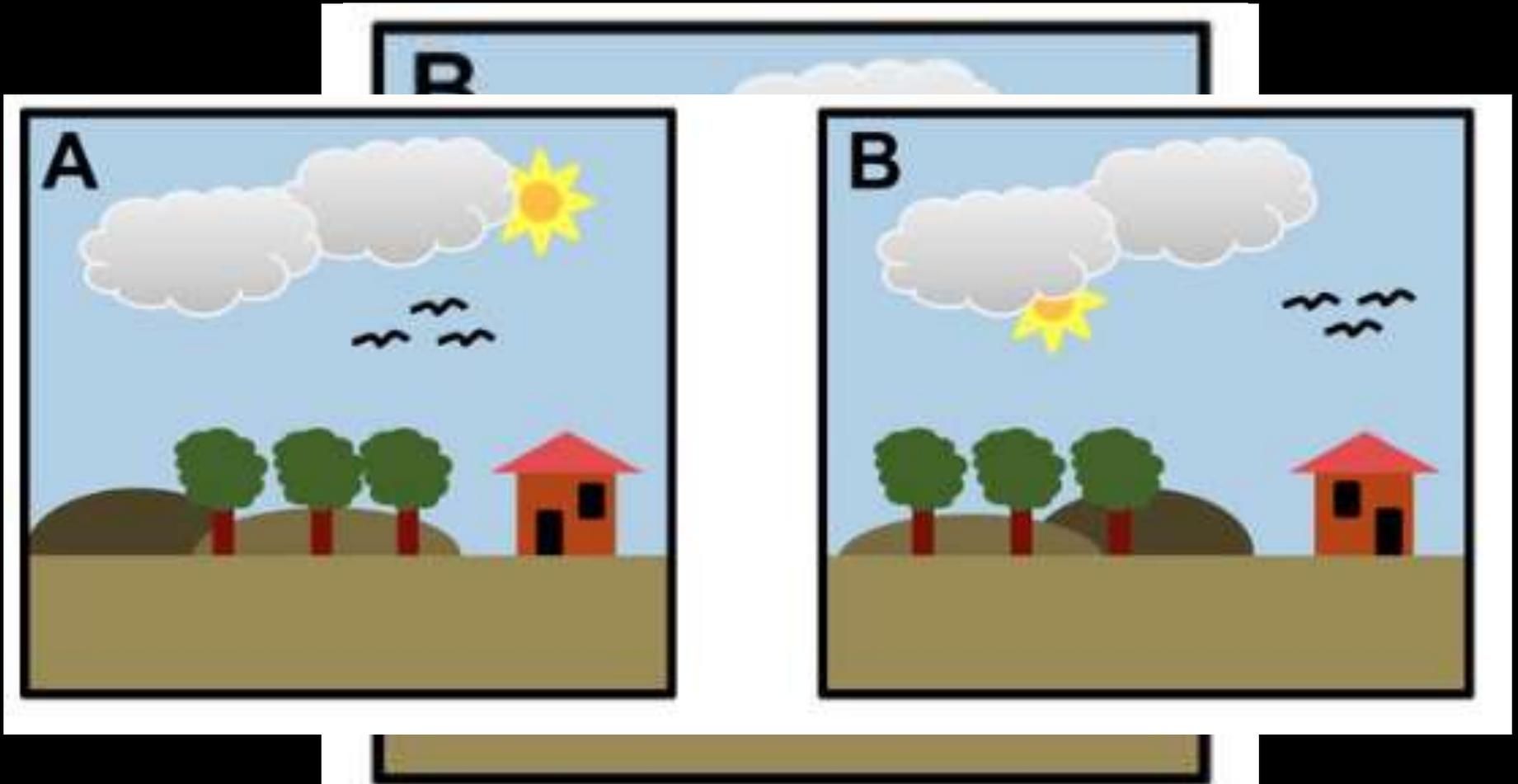


Funzione della neurogenesi nell'ippocampo

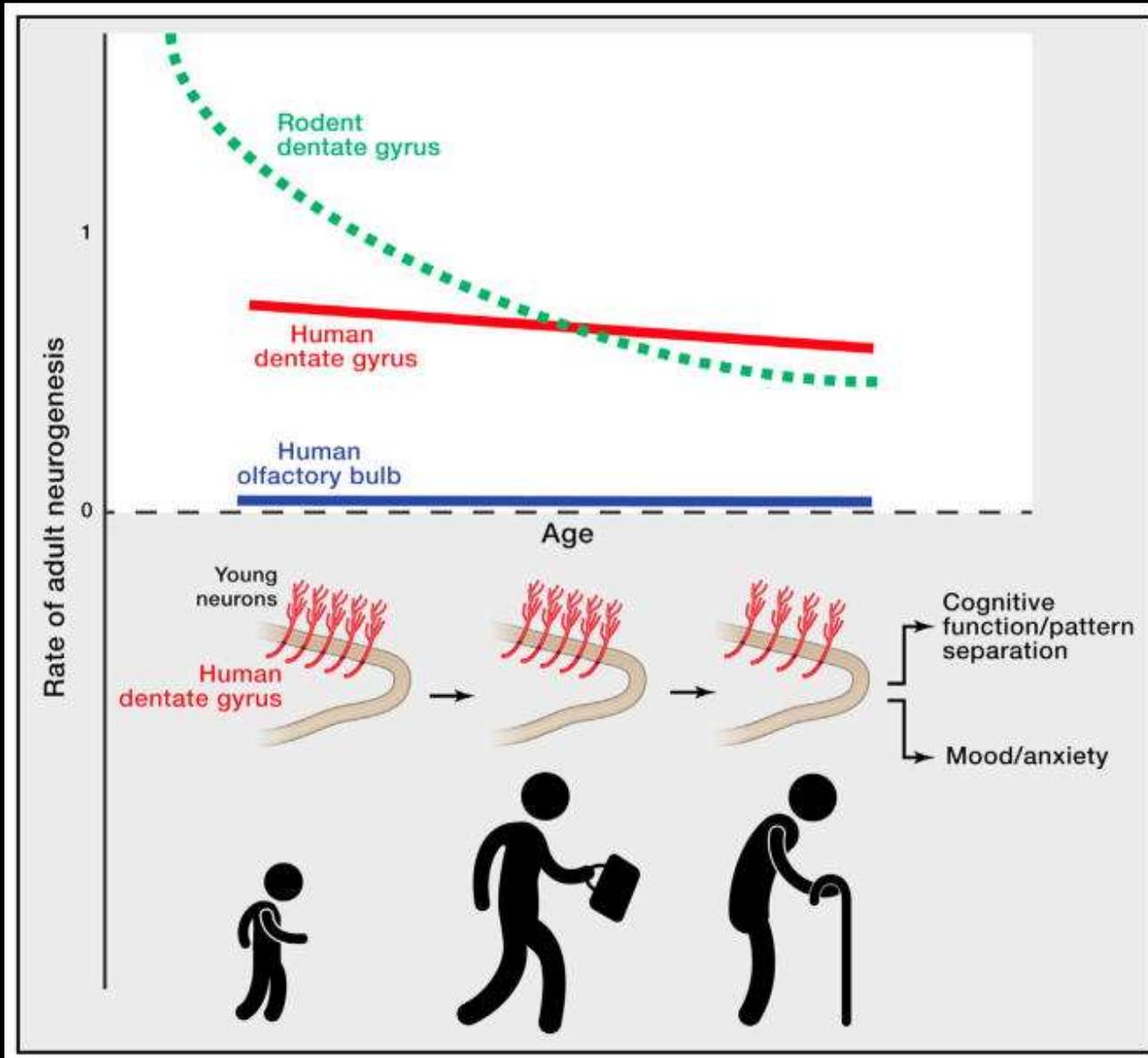
apprendimento e memoria



*Pattern separation
capacità di distinguere eventi simili
ma differenti*



Neurogenesi nell'*ippocampo* dell'uomo



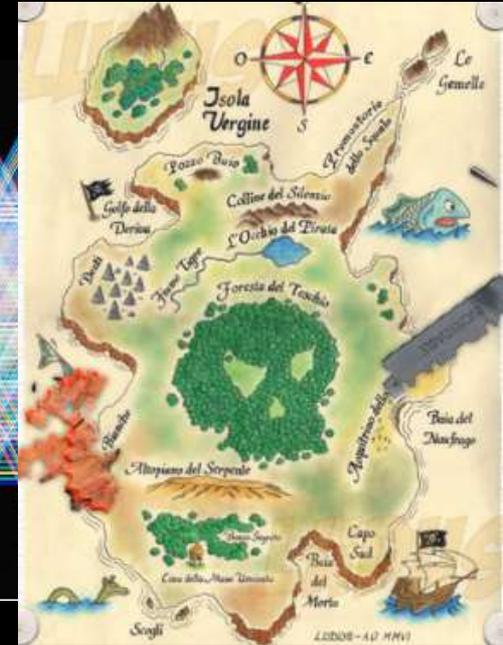
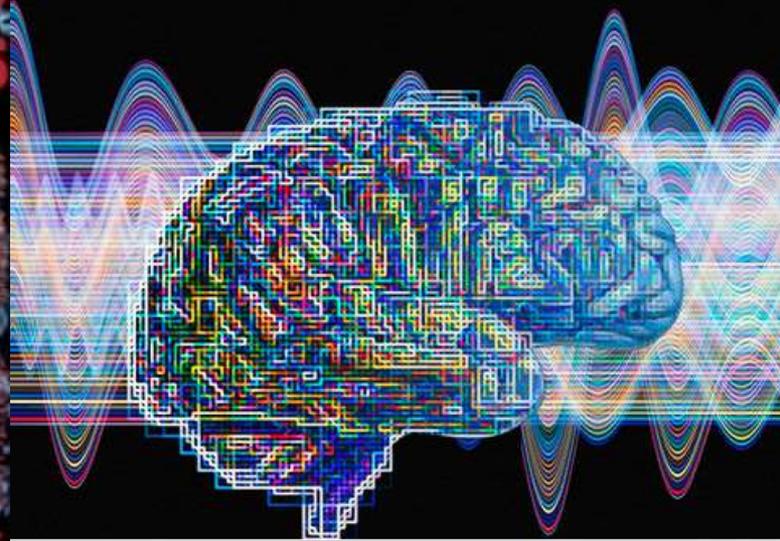
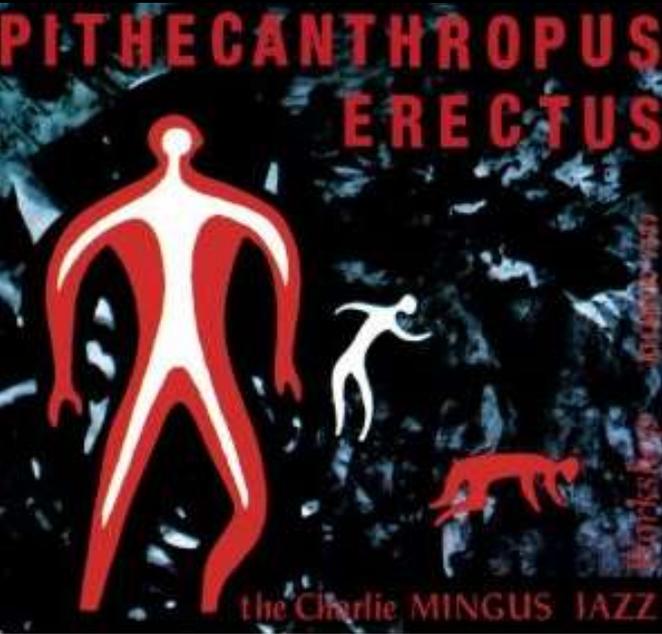
Ambiente arricchito e la corsa rappresentano importanti strategie terapeutiche non invasive

che aumentano la plasticità neurale e favoriscono funzioni cognitive chiave

Memoria, Apprendimento, Pattern Separation

interpretare correttamente ambiente

Perché correre è bello?



Pitecantropus erectus era un **Endurance Runner**
alta mobilità (esplorazione del territorio)
mappe spaziali in cui colloca risorse e pericoli



circuiti neurali **correre non solo fa bene, ma ti fa star bene** specie

meccanismi di ricompensa

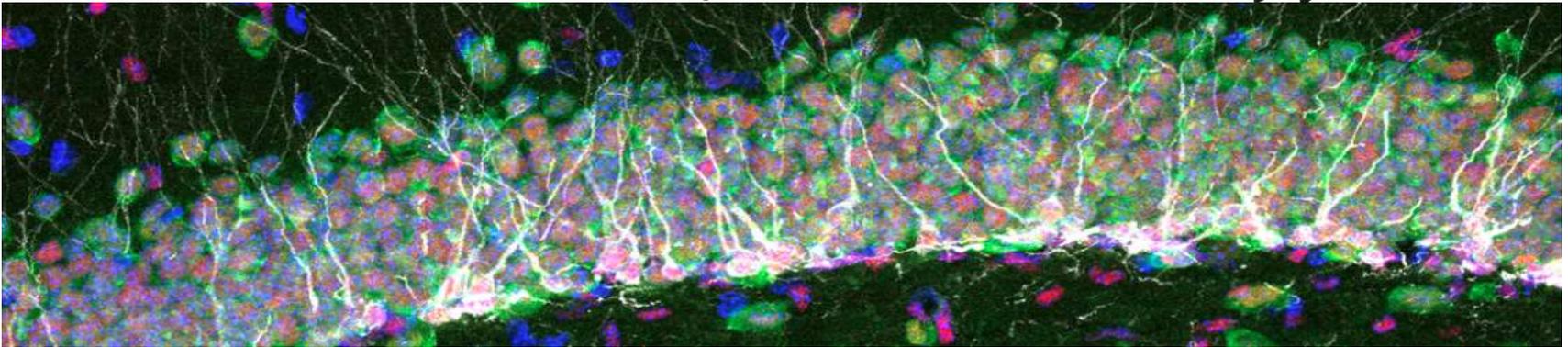




correre per potenziare il cervello

Corsa, Benessere Psicofisico e Invecchiamento

#HACKUniTO 



Gruppo
NEUROGENESI ADULTA





Dipartimento di Scienze della vita e Biologia dei Sistemi
Dipartimento di Scienze Veterinarie
Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi



Silvia



Federico



Luca



Paolo



Sara



Sara



Chiara



Claudio

NICO, metti la firma
www.nico.ottolenghi.unito.it 

