

Una comprensione approfondita della complessità dello sviluppo normale così come della psicopatologia, è possibile unicamente grazie alla integrazione della psicologia dello sviluppo, della psicoanalisi, della biologia e delle neuroscienze

Dal momento che la genialità di E risiedeva nella sua straordinaria capacità di immaginazione, astrazione ed alto livello delle funzioni cognitive, chiese ad Harvey che morì nel 2007, campioni di corteccia prefrontale e parietale inferiore di entrambi gli emisferi.

L'apertura dei canali del calcio, fa contrarre i filamenti di actina che legano la vescicola così essa viene portata a contatto con la membrana presinaptica, facendo allineare due macromolecole di fusione presenti nella vescicola e nella membrana presinaptica. La clatrina riporta la membrana della vescicola dentro la terminazione presinaptica mentre la dinamina fa accostare nuovamente le molecole di fusione e staccano la vescicola che ora può venire riutilizzata.

OPPIOIDI:

effetto analgesico

effetto antistress procurano senso di calma e tranquillità ed estinguono tendenze aggressive infatti ci sono molti rec. Per gli oppioidi nell'amigdala e nella corteccia prefrontale e nelle strutture limbiche

entrano nel circuito del piacere (cioccolato, musica) attivano IL SISTEMA DOPAMINERGICO vengono rilasciati in caso di paura o dolore

alti livelli di oppioidi portano ad un senso di sicurezza mentre un basso livello stimola un senso di protezione

NORADRENALINA (ipotalamo) rilasciata in presenza di stimoli stressanti e pericolosi stimola comportamenti di attacco e fuga,

potenzia i meccanismi di elaborazione in entrata

ATTIVA il meccanismo del glucosio con iperglicemia, aumenta PA, frequenza cardiaca

SEROTONINA: i neuroni che la producono sono nel tronco-rafe-, sistema limbico, neocortex soprattutto amigdala e corteccia prefrontale

MODULA i livelli della Noradrenalina e ATTIVA il GABA ne aumenta il rilascio

Un livello basso di serotonina induce comportamenti sospettosi e aggressivi, impulsività autolesionismo e soppressione del sonno, una sua persistente diminuzione induce incoerenza e mania. Gli animali esposti a ripetute esperienze traumatizzanti sviluppano ridotti livelli di serotonina

DOPAMINA: gangli della base

Movimento

Circuito della ricompensa, curiosità, emozioni pos. (i livelli aumentano quando c'è una ricompensa-cibo,acqua, stimolazione sessuale) È PRESENTE FIN DALLA NASCITA E REGOLA LA CRESCITA DELLA CORTECCIA PREFRONTALE. La sua attivazione legata al piacere nella prima infanzia è importante per lo sviluppo del sistema nervoso

Una sua eccessiva attivazione (amfetamine, cocaina) porta a stati allucinatori e ad aggressività, a comportamenti psicotici e a comportamenti ossessivo-compulsivi

Colla nervosa: Cajal premio nobel per la medicina nel 1906 le chiamo cell. Ragno, stelle (astrociti) 6 volte più numerose dei neuroni, o coralli o salsiccie appese agli assoni
Le cell. Di Schwann non entrano nel cervello e nel midollo, possono avvertire e controllare le informazioni che vanno dal nervo al muscolo

OLIGODENDROCITI: solo nel cervello e nel midollo

MICROGLIA: GUARDIE DEL CERVELLO derivano dalla linea embrionale di altre cell. Del sistema immunitario ma non dal sangue perché si formano nel cervello prima ancora che si formano i vasi sanguigni e accorrono quando nel cervello ci sono virus, batteri, direttamente o con il rilascio di neurotrasmettitori ac.glutammico o citochine hanno recettori per il riconoscimento del self e non self

Gli ASTROCITI circondano le sinapsi e regolano la trasmissione assorbendo o rilasciando neurotrasmettitori, gli astrociti comunicano fra di loro utilizzando messaggi chimici. PULIZIA BATTERIA RICARICABILE AL POTASSIO. All'int.della cell nervosa.c'è un eccesso di cariche neg. 0,1 volt, come spugne gli astrociti assorbono ioni potassio rigettati fuori dai neuroni quando questi rilasciano un impulso elettrico, gli astrociti sono connessi fra loro attraverso canali proteici GAP JUNCTIONS E DISPERSIONO IL POTASSIO IN QUESTA RETE CHE È COLLEGATA COL SANGUE ATTRAVERSO CAPILLARI, se non ci fossero, le onde cerebrali si appiattirebbero

B: ASTROCITI nella sost.bianca, si aggrappano ai vasi sanguigni nei quali smaltiscono gli ioni potassio in eccesso e travasano il glucosio per alimentare i neuroni

ASTROCITI: hanno i rec. Per i neurotrasmettitori e comunicano attraverso i canali del calcio (calcium imaging, tinture che causano fluorescenza legandosi agli ioni calcio) NEURONI: tel.fisso, ATROCITI: tel cell.

Sono una SPIA che capta la conversazione cifrata del neurone e la può modificare

Le cell. GLIALI immature agiscono da cell.staminali Nella regione SUBVENTRICOLARE abbiamo la presenza di cellule ependimali (rivestono le pareti dei ventricoli) queste cellule staminali, si muovono lungo una specifica via chiamata "Rostral Migratory Stream" e vanno a colonizzare le regioni del bulbo olfattivo. Una volta arrivate ricevono dei segnali di induzione al differenziamento neuronale e diventeranno dei veri e propri neuroni del bulbo olfattivo. A livello dell'IPPOCAMPO ci sono delle cellule che funzionano da staminali e, anche qui, si muovono dalla regione del giro dentato alla regione sottostante (Granular Layer) e portano al differenziamento sia i neuroni sia permettono la formazione di astrociti. PO

Seconda mamma:

UNA PROLUNGATA SEPARAZIONE DALLA MADRE DI CUCCIOLI DI RATTO NELLE PRIME DUE SETTIMANE DI VITA STIMOLA LA PRODUZIONE DI UNA INGENTE QUANTITÀ DI CRF E ACTH, QUESTA IPERPRODUZIONE SI RIPETE A DISTANZA IN OCCASIONE DI EVENTI STRESSANTI, CIO NON SUCCEDNE NEI CUCCIOLI SOTTOPOSTI AI MEDESIMI STRESSOR MA CHE A SUO TEMPO NON AVEVANO SUBITO UNA PRECOCE SEPARAZIONE DALLA MADRE

mAMMA SEROTONINA

Nell'uomo livelli bassi di serotonina inducono comportamenti sospettosi e aggressivi, impulsività e autolesionismo. ESSA INIBISCE I COMPORTAMENTI AGGRESSIVI E PROMUOVE QUELLI SOCIALIZZANTI, AUMENTA IL RILASCIO DI GABA CHE è INIBITORIO SUL RIFLESSO DI ALLARME (si trova nel s.limbico e nella corteccia orbito-frontale IL BAMBINO VUOLE ESSERE TOCCATO, ACCAREZZATO DONDOLATO ANCHE PERCHE COSI SI COMPLETA LA MATURAZIONE CEREBELLARE CHE MATURA SOLO PER PRIMITIVI MECCANISMI DI IMPRINTING (8 MESI -23°. COME LA CORTECCIA PREFRONTALE)*Il mancato rilascio di ossitocina blocca la reazione di attaccamento

RABBIA:

Locus ceruleus neuroni noradrenergici. L'AMIGDALA ha importanza nella regolazione della paura e dell'aggressività, degli stati di panico e delle fobie, la stimolazione dell'amigdala funzionante dalla nascita, aumenta l'allerta con aumento della frequenza cardiaca e del ritmo respiratorio, le informazioni sensoriali dal talamo arrivano prima all'amigdala che alla corteccia.

Che normalmente attua il feed back inibitorio sui neuroni che producono CRF

dell'AMIGDALA, IPOTALAMO al fine di estinguere gli effetti del trauma

Noi abbiamo MRS mineral corticoidi rec.che hanno una alta affinità per il cortisolo e

mediano la risposta allo stress, e i GRs che hanno una bassa affinità al cortisolo e

si attivano ad elevati livelli di concentrazioni di cortisolo per bloccare i neuroni

dell'ippocampo produttori di CRH o CRF

I 5-HT1A compaiono nelle prime due settimane dopo la nascita e sono inibitori sul

neurone post sinaptico eccitatorio, creando iperreattività dell'amigdala

nervoso simpatico surreno-midollare (Sympathetic Adrenomedullary: SAM). Il Sistema SAM può essere attivato dalla risposta di allarme ad un evento improvviso e minaccioso, esso reagisce in modo veloce, , ma non rimane attivo a lungo, in modo che l'organismo possa tornare a funzionare in modo normale evitando il rilascio di cortisolo:

SAM: Amigdala⇒CRF⇒noradrenalina e adrenalina⇒Sistema nervoso simpatico in risposta ad un evento improvviso e minaccioso. Il CRF, attivando il sistema nervoso simpatico, aumenta la liberazione di noradrenalina e adrenalina, aumentando così il ritmo cardiaco, la pressione sanguigna e riducendo le funzioni digestive.

Il CRF aumenta l'allerta e può causare lo scoppio di crisi di pianto.

2- il sistema ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) dove il CRF o CRH (fattore di rilascio della corticotropina) prodotto dall'ipotalamo va a stimolare il rilascio dell'ACTH (ormone adrenocorticotropo) prodotto dall'ipotalamo e dall'ipofisi. L'immissione di CRF e di ACTH nel flusso sanguigno stimola il rilascio di cortisolo da parte delle ghiandole surrenali. Il CRF, attivando il sistema nervoso simpatico, allo stesso modo, aumenta il ritmo cardiaco, la pressione arteriosa ed inibisce le funzioni digestive.

IL sistema **HPA (Hypotlamic Pituitary Adrenal)** si attiva quando lo stress diviene cronico, negli stati di ansia e angoscia protratti, L'amigdala quindi, registra la presenza di un pericolo, l'amigdala trasmette l'informazione all'ipotalamo, che rilascia in eccesso il CRF eccitatorio, il quale stimola la produzione di ACTH (ipotalamo e ipofisi) che insieme stimolano la liberazione massiccia di cortisolo (ghiandole surrenali). Il cortisolo si lega ai recettori dell'ippocampo, dell'amigdala e della corteccia prefrontale; quando un numero sufficiente di recettori dell'ippocampo è legato al cortisolo, l'ippocampo segnala all'ipotalamo di far cessare il rilascio del CRF. In questo modo l'ippocampo regola la risposta allo stress che era iniziata nell'amigdala, cioè **il Cortisolo disattiva il Sistema nervoso simpatico inibendo il rilascio del CRF**. Nello stress cronico, il numero di recettori dell'ippocampo si riduce per apoptosi, così l'ippocampo è meno in grado di far cessare una reazione di stress, al punto che perfino eventi lievemente stressanti, possono attivare una massiccia produzione di cortisolo.

LA PRODUZIONE DI CRF è collegata nel bambino alla stimolazione tattile e alle figure di accudimento : una prolungata separazione dalla madre in cuccioli di ratto nelle prime due settimane di vita, produce una ingente quantità di CRF e di ACTH subito, e questa produzione in eccesso, si ripete anche a distanza di tempo in occasione di eventi stressanti. Ciò non succede nei cuccioli sottoposti ai medesimi stressor ma che a suo tempo non avevano subito una precoce separazione dalla madre. (Hofer 1984).

Che normalmente attua il feed back inibitorio sui neuroni che producono CRF

dell'AMIGDALA, IPOTALAMO al fine di estinguere gli effetti del trauma

Noi abbiamo MRS mineral corticoidi rec.che hanno una alta affinità per il cortisolo e

mediano la risposta allo stress, e i GRs che hanno una bassa affinità al cortisolo e

si attivano ad elevati livelli di concentrazioni di cortisolo per bloccare i neuroni

dell'ippocampo produttori di CRH o CRF

I 5-HT1A compaiono nelle prime due settimane dopo la nascita e sono inibitori sul

neurone post sinaptico eccitatorio, creando iperreattività dell'amigdala