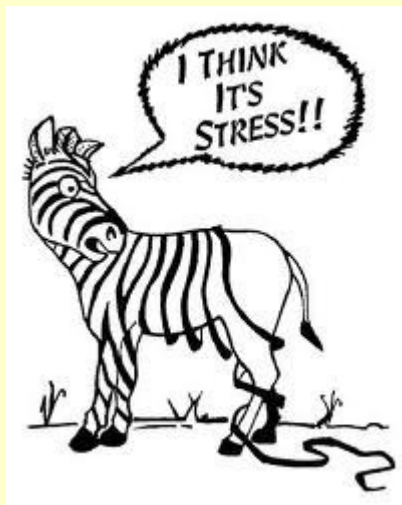


# NEVROLOŠKO ZAZNAVANJE STRESA



5. ŠTUDIJSKI DAN  
RAKOVNIK, 13.10.2012

Mag. Darja Justinek

<http://www.youtube.com/watch?v=bS0jxucQeVM>



# ZGODNJI STRES KOT PREDHODNIK PSIHOPATOLOGIJE ODRASLEGA

- Anksioznost in depresija - dve najbolj splošni in razširjeni patološki stanji sodobnega človeka
- Stresne emocionalne izkušnje med zgodnjimi fazami življenja:
  - fizična, seksualna zloraba,
  - ali čustveno maltretiranje in zanikanje,

imajo pomemben vpliv na oblikovanje odzivnosti posameznika - take izkušnje imajo kot svojo posledico povečan rizik, da se razvijejo čustvene nepravilnosti (predvsem depresija in anksioznost).

# ZGODNJI STRES KOT PREDHODNIK PSIHOPATOLOGIJE ODRASLEGA

## Fiziologija delovanja stresa:

- stres povzroči, da se nevroni skrčijo ali povečajo (pride do morfoloških sprememb na možganih),
- stresne izkušnje imajo dolgoročen učinek na plastičnost - morfološke spremembe možganov,
- veliko stresa vodi v zmanjšanje mentalne fleksibilnosti,
- amigdala bo v stresu pri odraslem še močnejše reagirala, če je bil otrok izpostavljen stresu v mladosti,
- dendriti - v stresu jih več propade, kot jih na novo zraste.



# MOŽGANI POD STRESOM: KAKO SOCIALNO OKOLJE »ZLEZE) POD KOŽO (SOCIALNO POGOJEN STRES)

- Blag stres:
  - pospešuje kognitivno sfero in je pozitiven.
- Močan / kronični stres:
  - povzroča možganske okvare.
- Kroničen stres:
  - ima lahko daljnosežne posledice: lahko vpliva na patogenezo pljučnega karcinoma, na več nivojih: sprožitvev, rast tumorja, metastaziranje. Lahko okvari imunski sistem in povzroča stalno vnetje, kar v kritičnih življenjskih obdobjih lahko povzroča progresijo tumorjev;
  - pomeni večjo nagnjenost k, večjo pogostost ALZHEIMERJEVE BOLEZNI (AD). Ni pa dokazane direktne korelacije. Kot preprečitev je potrebna epigenetska blokada (v prihodnosti).



# ODZIV NA STRES

Je možen s:

- prilagoditvijo
- zamrznitvijo



- Nizke doze kortikosteroidov ščitijo možgane. To pomeni, da negativne učinke stresa lahko preprečujemo s kortikosteroidi. Kortizol reducira perfuzijo možganov (kar pa lahko povzroča glavobole) (Bruce McEwen; Rockefeller University, NY, USA).
- Kortizol deluje preventivno na PTSD (vendar v nizkih količinah), tako, da znižuje subjektivno bojazen pred socialnimi stresorji.
- Osebe s PTSD imajo nizek nivo kortizola.

# NEVROBIOLOGIJA UČENJA »S STIKOM«: ŠTUDIJE NA ŽIVALSKEM MLADIČU

Med zgodnjo življenjsko periodo se možganske strukture, ki so zadolžene za:

- kognitivno procesiranje in
- nevroendoktrino regulacijo,

še vedno razvijajo.

- Izpostavljenost stresu med zgodnjo perinatalno dobo lahko poveča stresno odzivnost in lahko vodi do povečane ranljivosti za psihiatrične bolezni kasneje v življenju (Regina Sullivan, New York University, USA).

# NEVROBIOLOGIJA UČENJA »S STIKOM«: ŠTUDIJE NA ŽIVALSKEM MLADIČU

Kvaliteta odnosov med osebki pogojuje njihov emocionalno - kognitivni razvoj (študije navezanosti):

- Odnosi sprejemanja delujejo stimulatивно.
- Grožnja, strah (= povzroči morfološke spremembe v amigdali > manjša odpornost na stres).
- Nasilje in anksioznost pa inhibitorno.

Otroci, ki so doživeli stres v mladosti, imajo kasneje še vedno hiperaktivno amigdalo; kasneje se pod dodatnim stresom hitreje in močnejše aktivira.

Zloraba v otroštvu (posebno čustvena zloraba) nima samo dolgoročnih posledic v slabo prilagodljivem čustvenem funkcioniranju, ampak povzroči velik odtis na strukturi možganov in na možganskih funkcijah.



# NEVROBIOLOGIJA UČENJA »S STIKOM«: ŠTUDIJE NA ŽIVALSKEM MLADIČU

- Deficit matrine ljubezni povzroči hitrejšo seksualno aktivnost (večja nagnjenost in bolj zgodnja aktivnost).
- Osamljenost je povezana z naraščajočo somatsko in mentalno obolelostjo in povečano smrtnostjo.
- Kronična socialna izolacija je stresor, ki lahko inducira kognitivne deficite in patofiziološke spremembe pri mladih in starih živalih.

# VPLIV STRESA NA PLASTIČNOST MOŽGANOV

Nevrološko stres vpliva:

- na HIPOKAMPUS (nosilec dnevnega spomina, prostorskega spomina...; odgovoren za čustvene odzive),
- na PREFRONTALNI KORTEKS, ki nadzoruje kognitivne procese in
- na del strukture hipokampusa: to je AMIGDALA (čustveno procesiranje, nosilec človeške obrambe).

# VPLIV STRESA NA PLASTIČNOST MOŽGANOV

Normalna aktivnost amigdale povzroča socialno vedenje.

Zgodnje življenjske traume amigdalo okvarijo (npr. zloraba pretirano dvigne količino kortikosterona in s tem vpliva na okvaro amigdale >>> povzroči depresivno vedenje).

Obstoja signifikantna korelacija med kortikosteronskim odgovorom na stres v puberteti in stopnjo agresivnosti in anksioznosti kasneje v življenju.

# VPLIV STRESA NA PLASTIČNOST MOŽGANOV

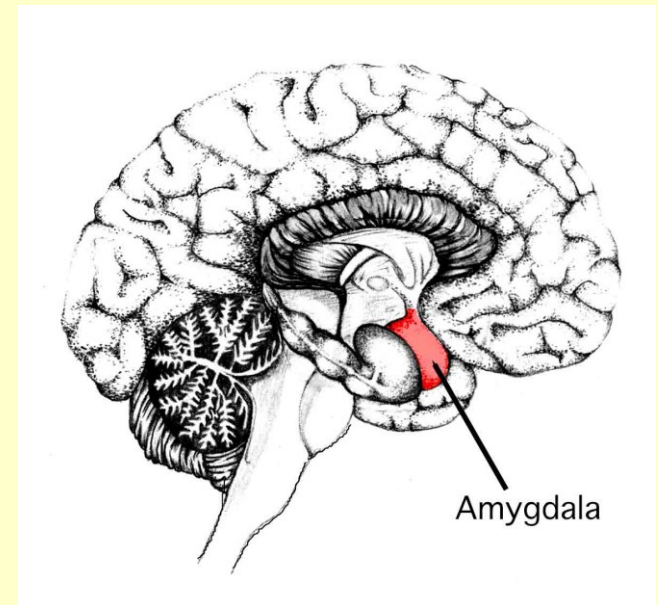
Amigdala pod vplivom:

- stresa (ob stresu narašča količina kortikosterona v amigdali),
- PTSD-ja,
- neaktivnosti (= lenobe)

**ATROFIRA.**

Amigdala se popravlja z:

- Redno miselno aktivnostjo
- Intenzivnim učenjem
- Anti-depresivnim zdravljenjem (z nizkimi dozami kortikosteroidov)



# GLUKOKORTIKOIDI, AMYGDALA IN SPOMIN PRI STRESNO POGOJENIH IZKUŠNJAH

## Glukokortikoidi:

- mediatorji, ki imajo vpliv na proces pomnjenja, posebno za informacije, ki so povezane s čustvi,
- sodelujejo pri formaciji zapomnjenja v amigdali (Benno Roozendaal, Radbaud University Nijmegen, Nizozemska).
- Delovanje amigdale se ojača pod akutnim stresom. Pod vplivom stresa si emotivne dogodke preko amigdale bolje zapomnimo.
- Emotivni dogodki inducirajo višjo aktivnost amigdale, ki je mediator pomnjenja.

# GLUKOKORTIKOIDI, AMIGDALA IN SPOMIN PRI STRESNO POGOJENIH IZKUŠNJAH

Spomin pri stresno pogojenih izkušnjah je pogojen s testosteronom.

Glukokortikoid testosteron je lociran v hipokampusu, amigdali in prefrontalnem korteksu. Testosteron vpliva na oboje:

- na čustvene procese in
- na kognitivne funkcije.

Visoke vsebnosti testosterona v moškem so povezane z boljšim pomnjenjem za nevtralne dogodke.

# MORFOLOGIJA SPOMINA POD STRESOM

Za prehod iz kratkoročnega v dolgoročni spomin je potrebna: molekularna konsolidacija.

Hipokampus je področje za:

- avtobiografski spomin,
- prostorski spomin (stres ga zmanjšuje).

Amigdala je področje za:

- predelavo čustev

Amigdala                      vpliva na >>>                      hipokampus

Vplivi stresa preko amigdale so lahko naslednji :

- emocionalna konsolidacija z zadržanjem informacije,
- persistenten traumatski spomin (kot PTSD).

# EPIGENETSKO DEDOVANJE STRESNIH KOMPLEKSNIH VEDENJ

**EPIGENOTIP** je genotip s primesmi okolja, starosti in staršev (Isabelle Mansuy; ETHZ, Švica).

## Izhodišče

- Negativni okoljski faktorji vodijo v depresivno, impulzivno vedenje;
- Zgodnja trauma je rizični dejavnik za psihiatrično in vedenjsko motnjo.

## Ugotovitve:

- zgodnji stres vpliva na morfološko strukturo spermijev in s tem na genetske zasnove (RNA = ribonukleinska kislina),
- stres se tako prenaša preko generacij, preko genotipa staršev.
- genetski in okoljski faktorji lahko globoko vplivajo na razvoj možganov in vodijo do stalnih možganskih abnormalnosti.

Poskus z mišmi - miši so izpostavili stresu (odstavitev od mame); dodali stres - plavanje v vodi; te miši so parili z živalmi, ki niso imele stresa. Ugotovili: stres se prenaša preko generacij - še tri generacije so izkazovale stres. Razlika je med M in Z populacijo - Z = več.





# KAJ POMAGA?

- Počitek (možganska sprostitiv, pomirjenje, molitev),
- fizična aktivnost,
- kognitivno vedenjska terapija,
- socialna podpora in integracija.



HVALA, KER STE MI NAKLONILI SVOJO POZORNOST.

