

Alimentazione e Stress

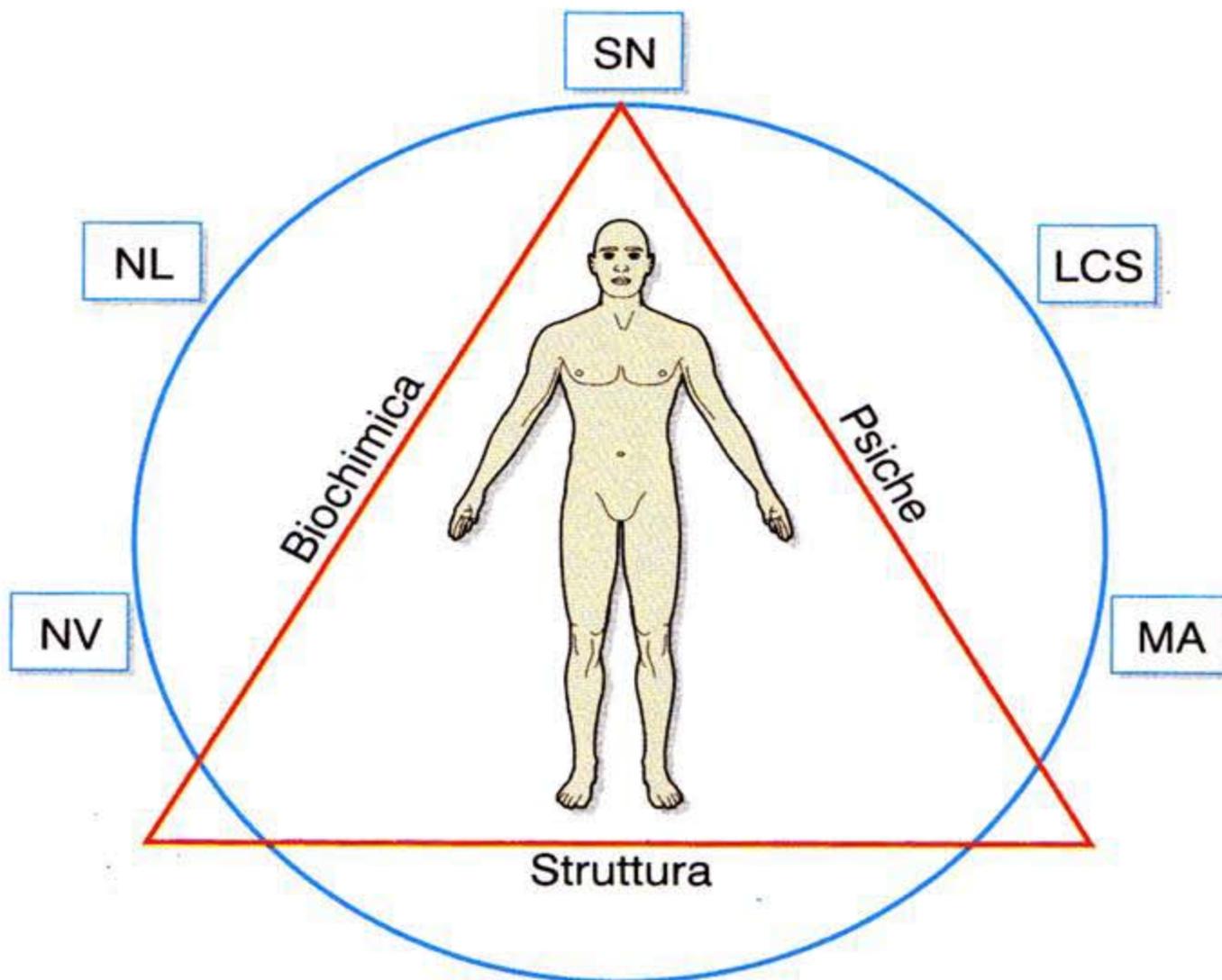


28 nov 2009

Scuola di Formazione Eurofit – Imola

A cura del Dott. Deidda

Triangolo della salute



Psiche

- **Mente Conscia**

- **Mente Inconscia**

(inconscio individuale ed inconscio collettivo)



Mente conscia

- **Mente volontaria – esplicita**
- *Memoria a breve termine (circa 20 sec)*
- **Ragiona al passato o al futuro**
- Utilizza anche sistemi astratti
- **Cervello corticale (neocorteccia)**
- *Crea frequenze (**pensieri**) che dispongono di una scarsa intensità*
- **Si affatica facilmente**
- **Riprogramma la mente subconscia attraverso la **fantasia** (grande DE)**
- Può facilmente andare in conflitto con la mente subconscia

Mente inconscia

- **Mente involontaria – implicita**
- *Memoria a lungo termine. Sede delle credenze (DOGMA)*
- **Controlla tutte le funzioni autonome**
- Programmata nei primi 6 – 7 anni di vita attraverso la legge di associazione e di ripetizione (periodo dell'inculturazione)
- **Ragiona sempre al presente**
- È in continua evoluzione
- Si fa riprogrammare dalla mente conscia
- Utilizza principalmente i 5 sensi
- **Cervello limbico (emozionale)**
- *Crea frequenze (**emozioni**) che dispongono di un'alta intensità*
- **E' instancabile e non si riposa mai**
- **È riprogrammata dalla mente conscia attraverso le emozioni e le esperienze astratte che diventeranno (**credenze**)**

Interazione Mente-Realità

- Secondo la **fisica quantistica**, la **realtà** in cui viviamo tutti giorni non esiste, in quanto siamo immersi in un mondo quantistico, fatto cioè di **energia** e **materia**.
- Questo mondo quantistico dispone in se di tutte le possibili varianti immaginabili di creazione e solo le informazioni ivi presenti (**radiazioni**) organizzeranno la formazione di sistemi con i relativi eventi.
- Inoltre, la fisica quantistica ci ha dimostrato che è la nostra elaborazione degli eventi che crea la nostra realtà (**es. la percezione dei colori**).



Interazione Mente-Realità

- La realtà che percepiamo è frutto dell'interazione tra i nostri **sensi** e le nostre **credenze** e che anche la strategia che adottiamo per viverla obbedisce alle nostre credenze (**Lipton**).
- È bene ricordare che le nostre credenze hanno sede nella **mente subconscia** e che la nostra mente subconscia "produce" e diffonde continuamente frequenze (emozioni) nel nostro mondo quantistico contribuendo così a creare la **realtà** che sarà quindi condizionata essa stessa dalle nostre credenze.



Stimolo psicosociale



Cervello

(integrazione: cognitiva -corteccia-, affettiva-amigdala/ippocampo-, economica-ipotalamo/tronco-)



Geni apprendimento

Tipo di risposta	Pattern 1	Pattern 2
Stimolo recepito	Situazioni di difesa / emergenza Necessità di impegno attivo Concentrazione	Situazioni di allerta Necessità di impegno passivo Necessità di attenzione con accumulo sensoriale
Attività neuroendocrina	Aumento di catecolamine e cortisolo	
Attività cardiovascolare	Vasodilatazione muscolare Aumentata gittata cardiaca	Vasocostrizione muscolare
Attività motoria	Aumentata (fight/flyght)	Diminuita (playing dead)



Stimolazione moderata

Effetto salutogenico



Stimolazione eccessiva o protratta

Ipertensione, disordini di metabolismo lipidico e glucidico, aumento della aggregabilità piastrinica +
Effetti indiretti: dieta incongrua, fumo, sedentarietà +
Predisposizione =

MALATTIA CORONARICA

Misure Psicofisiologiche

- Per definizione rispondono *all'esigenza di studiare approfonditamente le conseguenze biologiche e fisiche dell'esposizione a situazioni stressanti*
 - Si classificano in:
 - a) misure di performance,*
 - b) misure elettrofisiologiche,*
 - c) misure biochimiche.*



Misure Psicofisiologiche

- **misure di performance**, misurano gli effetti di stimolazioni stressanti sul livello di attivazione dei soggetti e sul rendimento
 - **misure elettrofisiologiche**, registrano l'attività elettrica dell'organismo, indicativa del livello di attivazione (es. misurazione dell'attività nervosa centrale – EEG –, misurazione dell'attività neurovegetativa periferica – frequenza cardiaca, pressione arteriosa)
 - **misure biochimiche**, registrano la variazione dei livelli di alcuni ormoni – “ormoni dello stress” – come catecolamine, cortisolo, testosterone.

Fattori che possono inficiare i risultati delle misure psicofisiologiche

- **Fattori stabili o permanenti:** differenze interindividuali tra i soggetti nella loro suscettibilità e vulnerabilità a stimoli stressanti; es. età, sesso, etc...
- **Fattori transitori:** condizioni ambientali e contestuali che possono modificare i risultati degli esperimenti; es. temperatura, livello di umidità, etc...
- **Fattori procedurali:** errori di misurazione legati alla precisione degli strumenti, alla ripetizione delle rilevazioni, etc...



- diceva **Albert Camus**: *"senza lavoro tutta la vita se ne va in pezzi, ma quando il lavoro è senza anima, la vita soffoca e muore"* (da *"Il Mito di Sisifo"*)
- diceva **Kornhauser, 1965** *"La insoddisfacente salute mentale dei lavoratori consiste in non piccola misura nello spegnimento dei loro desideri e aspettative, nella riduzione dei loro obiettivi e nella restrizione dei loro sforzi a un punto in cui la vita diventa relativamente vuota e insignificante"*
- diceva **Kasl 1994** *"se i lavoratori rinunciano a considerare il lavoro come un'attività umana significativa e importante e se proteggono se stessi distanziandosi da esso, allora gli indicatori tradizionali di salute fisica e mentale non riflettono pienamente l'impatto della posizione di lavoro sulla vita...è necessario un modello interpretativo in grado di valutare l'impatto dell'ambiente in termini di adeguatezza con le capacità, i bisogni e i valori della persona"*

Stress

- deriva dal latino *strictus* (stretto), dal participio passato del verbo latino *stringere* (legare, stringere),
- dall'inglese medio *stresse*, (sofferenza, patimento),
- dal francese antico *estresse* (ristrettezza),
- dal volgare *strictia* la parola stress è stata importata in medicina dalla tecnologia come descrizione dell'azione che deforma un corpo

Lo stress è sempre nocivo?

- **Selye (1976)** conia la distinzione:
 - a) **Eustress** = stress buono
 - b) **Distress** = stress cattivo



Cosa siamo in grado di osservare???

- In una stanza noi osserveremmo solo la materia umana e non l'energia presente con onde luminose, onde radio etc.



Considerazioni

- Bisognerebbe insegnare ai bambini sin da piccoli ad ascoltare le vibrazioni e non ad ignorarle
- Tutti gli organismi comunicano attraverso le vibrazioni, l'uomo avendo sviluppato centri corticali superiori non è però allenato a sentire le vibrazioni, perché non utilizza la comunicazione limbica in modo cosciente (**cervello emozionale**)

- **Pubblicazione del 1977 di B. Lipton**

*“A fine structural analysis of normal and modulated cells in myogenic cultures” **University of Wisconsin***

- *L’ambiente condiziona la cellula nel suo funzionamento pur non modificando il codice genetico*

- *Successivamente l’ambiente condiziona la cellula nel suo funzionamento e in determinate condizioni modificando il codice genetico*



Considerazioni

- La **malattia** è l'espressione di:
 - Pessimo segnale ambientale* (trauma, tossine, pensiero – mente – autosuggestione)
 - Deficienza proteica* derivante dal danno genetico (5%)
- Il cervello controlla il segnale attraverso i recettori che si trovano sul tegumento, la membrana plasmatica è il cervello cellulare

- ***Il segnale causa il comportamento***

Considerazione

- **La natura e l'educazione sono la base della salute (EPIGENETICA)**

- Oggi ci fanno credere che noi siamo vittima dei nostri geni

- La percezione controlla i geni ovvero come devono essere letti e replicati

- **La percezione può riscrivere il codice genetico**

- Le credenze in medicina controllano la biologia

- Gli **ormoni dello stress** bloccano il sistema immunitario

- **Esempio:**

Infezione batterica nello stesso istante che un leone mi vuole sbranare: conclusione scappo e me ne infischio dell'infezione

- Una volta scappati però la malattia avanza rapidamente

- **Percezione = genetica**
- **Mente conscia e Mente sub conscia = educazione**

- **EEG:**

- **onde delta** (0/2 anni – sonno profondo – 0,5/4 Hz – inconscio)
- **onde teta** (2/6 anni – immaginazione – 4/8 Hz)
- **onde alfa** (6/12 anni – coscienza tranquilla – 8/12 Hz)
- **onde beta** (oltre i 12 – coscienza attiva – 12/35 Hz)



- **La coscienza non è disponibile fino ai 6 anni**
 - *Questa viene definita fase programmabile dell'inculturazione (fase del super apprendimento)*
- **Sub conscio** elabora 40 milioni di bit al secondo ed è abitudinaria non creativa (elaborazione rapida) – 95%
- **Coscienza** corteccia prefrontale (“se”) elabora 40 bit al secondo ed è creativa (elaborazione lenta) – 5%



1. Come persuadere il cliente e portarlo ad una corretta alimentazione

Conoscenza dell'anatomia e fisiologia del sistema nervoso e della psiche



CONSAPEVOLEZZA

Ipotalamo

- Parte del diencefalo posto sotto il talamo
- Possiede nuclei mediali diencefalici quali:
 - *Sopraottico* (centro superiore del parasimpatico)
 - *Medio* (centro simpatico subcorticale)
 - *Caudale* (corpi mammellari mesencefalici collegati alle vie olfattive)
- È il cervello viscerale (centro della fame e della sazietà)

Sistema Limbico

- Rappresenta la porzione filontogeneticamente più antica del telencefalo; il lobo limbico posto nell'emisfero cerebrale consta di diverse aree:
 - a. 33 – 24 – 31 – 23 nel circonvoluzione del cingolo
 - a. 26 – 29 – 30 nell'istmo del lobo limbico
- Sono deputate alle funzioni mnemoniche e olfattive (ricevono informazioni dai nuclei anteriori del talamo)
- Nell'uncus dell'ippocampo ha sede l'area gustativa
- Infine, le aree corticali del lobo limbico hanno un'azione regolatrice sulle funzioni viscerali e sulle manifestazioni emotive, mediante fibre nervose che esse inviano ai nuclei dell'ipotalamo periventricolare

IPOTALAMO: fisiologia

Integra risposte ai desideri:

-SETE la secchezza della bocca e le informazioni dagli osmocettori sono tradotte in diminuzione della produzione di urina e aumento del bere

-FAME l'informazione dell'allungamento delle pareti dello stomaco e le concentrazioni di glucosio nel sangue danno inizio al processo alimentare

-PULSIONI SESSUALI modelli di comportamento provenienti da centri encefalici superiori e informazioni sulle condizioni ambientali sono integrate per guidare gli aspetti fisici dell'attività sessuale

Integra la termoregolazione:

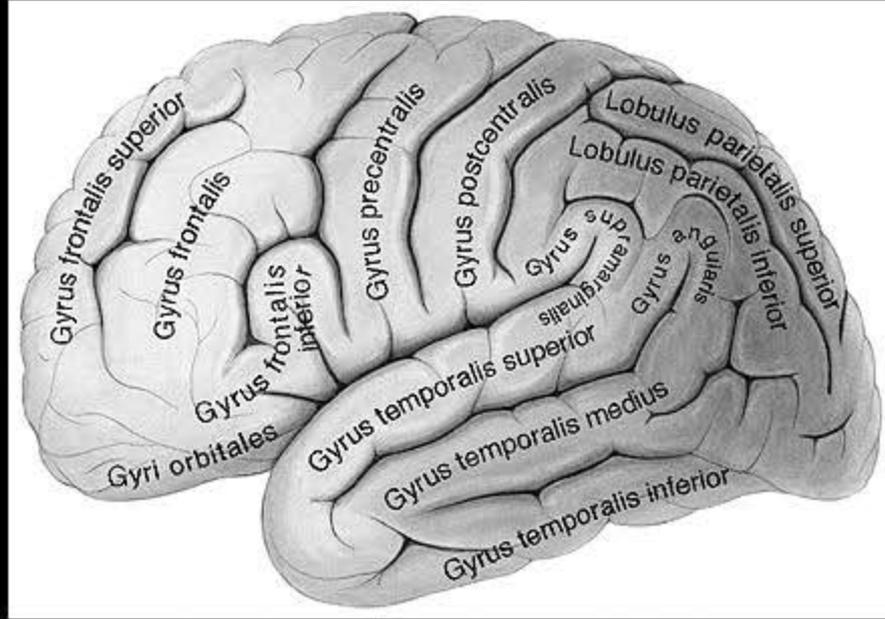
- BRIVIDO
- RESPIRO AFFANNO
- SUDORAZIONE
- FLUSSO EMATICO DELLA PELLE
- TSH

Integra le reazioni di difesa:

- RABBIA e TIMORE danno risposte di emergenza

Controlla molte secrezioni endocrine:

- MIDOLLARE del SURRENE
- NEUROIPOFISI
- ADENOIPOFISI



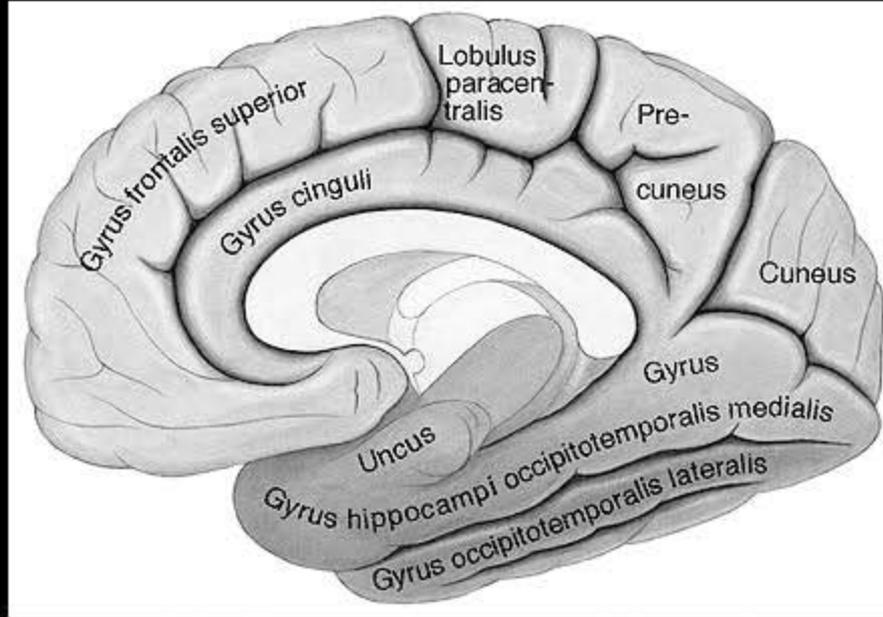
SISTEMA LIMBICO: fisiologia

AMIGDALA:

- È importante per l'associazione tra le modalità dello stimolo (es. una certa fragranza fa scaturire un'immagine visiva)
- Influenza gli stati emozionali su input sensoriali (es. il rumore del proprio motorino non viene percepito come tale a differenza di uno sconosciuto)

IPPOCAMPO:

- MEMORIA
- RELAZIONE fra LINGUAGGIO e CONCETTI
- APPRENDIMENTO delle RELAZIONI SPAZIALI tra gli OGGETTI (es. i confini da cui si riconosce un certo luogo)



Esiste una comunicazione cerebrale con il nostro corpo?

- *Si, dal momento che esistono parecchie decine di diversi neurotrasmettitori*
- Neurotrasmettitori di 1° tipo
- Neurotrasmettitori di 2° tipo
- Neuropeptidi

Esempio:

GABA – inibitore

Acido glutammico – eccitatore

Amine biogene - *Dopamina* – sintetizzata a partire dalla tirosina normalmente presente nella dieta (catecolamine, acetilcolina, serotonina, istamina)

Quale ruolo svolgono i neurotrasmettitori e i neuropeptidi?

- *Attivano comportamenti complessi , riguardanti funzioni vitali (fame, sete, libido, dolore, etc.) soprattutto i neuropeptidi, dal momento che i neurotrasmettitori di 1 e 2° tipo servono a trasmettere segnali specifici ed elementari*

Perché una struttura così piccola come l'ipotalamo si definisce cervello viscerale?

- *Pesa solo 4 grammi e possiede circa 12 nuclei , inoltre è rimasto pressochè invariato nel corso dei milioni di anni di evoluzione della specie*
- **Svolge numerose funzioni:** regolazione della temperatura, della fame, della sete, del ritmo sonno veglia, della secrezione acide dello stomaco, delle funzioni sessuali e delle emozioni
- Controlla il SNA e il sistema endocrino
- È connesso al sistema limbico (fornice)
- Riceve direttamente input dall'esterno, grazie al nucleo soprachiasmatico (luce e buio)
- **RISPETTIAMOLO CON GLI STIMOLI ESTERNI!!!!**

Quali sono quindi le vie dove transitano le emozioni, i pensieri e i ricordi?

- *Esse sono rappresentate dal circuito di Papez (1937), ovvero l'organizzazione anatomica e funzionale del cervello che raggiunto da uno stimolo (impulso) giunge a livello ipotalamico attraverso i giri del cingolo e l'ippocampo*
- Tale circuito è implicato nelle risposte emozionali, nell'apprendimento, nella memoria, nella percezione, nella partecipazione affettiva al dolore, nell'omeostasi
- Ciò rappresenta la sede del passaggio dallo **psichico** al **somatico**, dall'emozionale al corporeo

È possibile controllarle?

- *Il controllo è possibile*
- **Attraverso la consapevolezza (biofeedback, meditazione, psicoterapia)**



Esiste una via diretta su cui agire per controllare lo STRESS?

- *Si, esiste e collega il cervello, tramite il sistema ortosimpatico, alla midollare del surrene il luogo cruciale dello stress*
- Tutti gli organi ricevono una doppia innervazione autonoma solo alcuni settori del corpo umano, tra cui la midollare del surrene riceve una singola innervazione ortosimpatica



Il linguaggio immunitario di tale sistema come si chiama?

- *Il linguaggio relativo al buon funzionamento del sistema immunitario fa capo alla cooperazione delle cellule immunitarie attraverso le CITOCHINE*
- Rappresentano i messaggeri della comunicazione tra i grandi sistemi: immunitario, endocrino e nervoso
- Sono prodotte sia dal sistema immunitario, sia dalle cellule epiteliali che dalle gliali del SN
- Esistono 4 gruppi di citochine: interferoni, fattori di crescita, fattori di necrosi tumorale, interleuchine

Come definiamo la comunicazione di questi sistemi?

- *PNEI = psico neuro endocrinologia immunitaria*
- Le citochine influenza il SNC e il SNP, i fattori di crescita, i neuropeptidi e gli ormoni modulano la risposta immunitaria, il sistema nervoso centrale controlla il sistema neuroendocrino e immunitario, la **PSICHE** condiziona tutti i sistemi

Cosa succede alla PNEI se lo stress diviene cronico?

- *Stress* \Rightarrow *Produzione di catecolamine* \Rightarrow *Alterazioni biologiche* \Rightarrow *Effetto immunosoppressivo (contrastanti i pareri scientifici) + Effetto di increzione di CRH* \Rightarrow *Inibizione della produzione delle NK*

- NK = azione specifica immunitaria sulle cellule infettate da virus o sulle cellule tumorali

Come nasce il disordine alimentare?

- *Alterando l'asse naturale CERVELLO – PANCIA*
- **Esiste un collegamento stretto fra il sistema nervoso centrale – il sistema nervoso autonomo e il sistema enterico, nonché dalla presenza degli stessi ormoni sia a livello centrale che enterico**



Chi individua i meccanismi che regolano l'assunzione del cibo?

- ***IPOTALAMO***



Dove?

- *Esistono due aree ipotalamiche: (Hetherington e Ranson, 1939)*
 - a) Area ventro mediale inibitrice dell'appetito (CENTRO della SAZIETA')*
 - b) Area latero laterale stimolatrice dell'appetito (CENTRO della FAME)*
- *Il ruolo di queste aree è quello del raccordo e dell'elaborazione di segnali provenienti dal SN e dai fasci di fibre nervose che giungono alla periferia e che hanno nell'apparato digerente la fonte dei loro input*

Dove è situato il centro di raccolta delle informazioni alimentari?

- *È nella parte bassa del tronco encefalico (reticolare)*
- Il cervello e il sistema limbico (amigdala) emettono segnali legati alla memoria, alle abitudini, alle convenzioni, allo stato d'animo etc.
- *Il risultato di questa interazione di informazioni è la liberazione da parte della reticolare di neurotrasmettitori che hanno come bersaglio i centri ipotalamici della fame e della sazietà e quindi a seconda della prevalenza di questo o quel neurotrasmettitore, vengono attivati o inibiti*

Quali sono questi neurotrasmettitori?

- *Dopamina* liberata dal sistema limbico sollecitata dallo stress, provoca la fame ansiosa
- *NPY* che provoca obesità
- *Serotonina* che provoca rifiuto dei carboidrati e stimolazione del centro della sazietà
- *Noradrenalina* che stimola l'incremento dell'assunzione del cibo

ATTENZIONE: la *serotonina* si innalza quando si introducono carboidrati

Omeostasi energetica e Peso corporeo:

- I principali depositi di energia dell'organismo sono i grassi.
- Per mantenere costante tali riserve l'assunzione e il consumo di energia si deve equivalere (regolazione lipostatica)
- Gli elementi regolatori il deposito dei grassi e del peso corporeo devono lavorare in omeostasi

Elementi Regolatori:

- **Centro regolatore:** collegamento ipotalamo – sistema limbico – corteccia cerebrale – tronco cerebrale
- **Segnali afferenti:** legati alle dimensioni dei depositi dei grassi (ormone proteico = LEPTINA aumenta all'aumentare delle masse adipose)
- **Segnali efferenti:** legati all'elevata concentrazione di leptina

Azione della LEPTINA:

- Nell'ipotalamo (nucleo dorso mediale – nucleo ventro mediale – nucleo laterale – nucleo paraventricolare – nucleo arcuato) la leptina si lega ai recettori specifici (di tipo b Ob – Rb), prima della barriera emato encefalica
- Successivamente **stimola la liberazione di α - MSH** con relativo incremento del tono simpatico
- O **inibisce la liberazione di NPY** (neuropeptide Y) con relativo incremento del tono parasimpatico

no corporeo

dell'organismo
per mantenere
le liposceli, a
l'ossano del-
to A. La regolazione
energetica (PE)
con l'uso
dei tessuti

Il sistema
di regolazione
del peso corporeo
è un sistema
complesso che
regola il bilancio
energetico e il
metabolismo
dei tessuti.

La leptina
regola il peso
corporeo
mediante il
sistema
endocrino
e il sistema
nervoso.

Azione della leptina. La leptina provoca una
sensazione di sazietà che, a differenza del digiuno
prolungato, si basa esclusivamente sulla digi-
stazione dei depositi di grassi, stabilendo in tal
modo il meccanismo di estrazione del circolo
regolatore. Ciò viene mediato nell'ipotalamo
mediante due neuroni: i neuroni POMC (1) e i
neuroni AgRP (2).

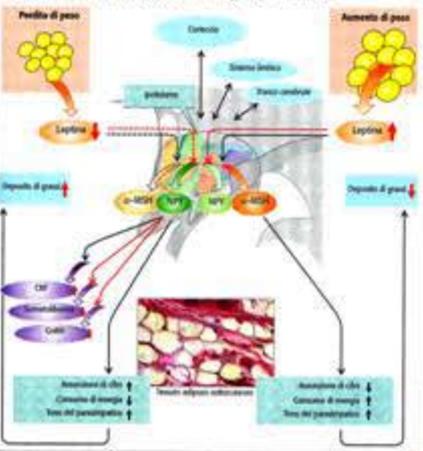
Da una parte la leptina stimola la liberazione
di POMC (1) (ormone a melanocortina) che
appartiene alle melanocortine: prodotto del
POMC (1) → pag. 280. Attraverso il recettore MCH-
1, POMC induce l'assunzione di cibo e incre-
menta il tono del simpatico e il consumo
energetico.

Non è ancora del tutto noto in che modo la leptina
regoli il consumo energetico. Da una parte la leptina
stimola il sistema endocrino, dall'altra parte
regola il sistema nervoso centrale. La leptina
regola il metabolismo dei tessuti e il bilancio
energetico. La leptina regola il peso corporeo
mediante il sistema endocrino e il sistema
nervoso.

A. Equilibrio energetico



B. Regolazione del peso corporeo mediante leptina, POMC e NPY



Dott. M. S. Orsini, Università di Padova, Dipartimento di Fisiologia e Farmacologia

Obesità e depressione:

- **Depressione** – induce ricerca di cibi dolci e di carboidrati – il loro contenuto di triptofano – aumenta la sintesi di serotonina – che diminuirebbe la necessità di introdurre zuccheri – ma l'ipocinesia crea un aumento delle Kcal. Introdotte rispetto a quelle consumate – risultato =

O B E S I T A'



Radicali liberi:

- La superiorità mitocondriale nella produzione di energia è dovuta alla presenza dell'ossigeno
- Per la sua utilizzazione i mitocondri possiedono un gruppo di enzimi, capaci di trasportare elettroni e di produrre acqua e anidride carbonica
- Per svolgere le proprie funzioni i mitocondri dispongono di 3 batterie di enzimi:
 - a) e. del ciclo di Krebs
 - b) e. della catena respiratoria
 - c) e. per la sintesi di ATP

Enzimi del ciclo di Krebs:

- Si trovano nella matrice cellulare e agiscono sui prodotti della digestione (zuccheri, grassi), li degradano (decarbossilazione) e liberano atomi di idrogeno (deidrogenazione)
- Gli atomi di idrogeno liberati si legano a NAD e a FAD in grado di accettare l'idrogeno e si trasformano in NADH e FADH
- Successivamente entrano nella catena respiratoria

Enzimi della catena respiratoria:

- Si trovano nella membrana mitocondriale interna
- Agiscono sui NADH e sui FADH, scindendo gli atomi di idrogeno in elettroni e protoni
- I protoni diffondono nel mezzo acquoso circostante, mentre gli elettroni vengono trasportati dagli enzimi respiratori attraverso una serie di reazioni di ossido riduzione (cessione ed accettazione di elettroni), nel corso delle quali gli elettroni rilasciano energia
- Energia = attivazione di ATP
- Alla fine della catena, gli elettroni si combinano con l'ossigeno e con i protoni per formare acqua

Enzimi per la sintesi di ATP:

- È un grande complesso proteico
- Utilizza l'energia prodotta dal funzionamento della catena respiratoria per sintetizzare ATP a partire dall'aggiunta di fosforo a una molecola di ADP (fosforilazione)



Perché evitare i radicali liberi?:

- Perché portano all'invecchiamento
- Aggrediscono le lipoproteine e i connettivi oltre che il mitocondrio e tutta la cellula
- Diventano pericolosi soprattutto quando l'ossigeno che accetta elettroni si combina con idrogeno per dare origine ad acqua a volte in una dieta ricca di grassi, ad esempio, si trasforma in radicale idrossile
- Si evita con l'utilizzo di antiossidanti (Vit. A – E – C unito al selenio) che impediscono la formazione dell'idrossile

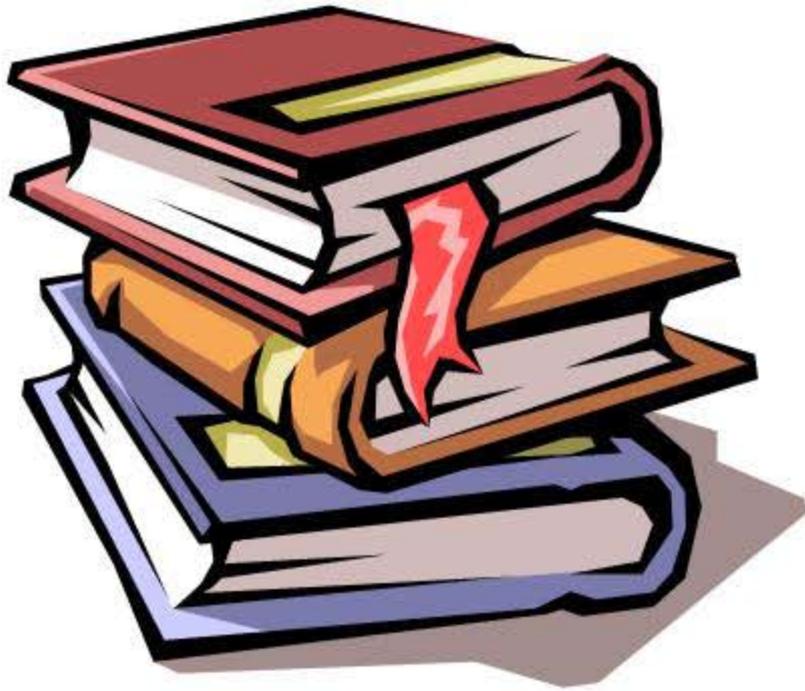
L'ippocampo è sensibile alle carenze!!!

- *L'educazione in fase neonatale – infantile ed adolescenziale ha dimostrato come la centralità delle emozioni, in questo periodo cruciale della vita, sviluppi, a carico dei neuroni e dei recettori ippocampali, migliore memoria, migliore capacità di apprendimento e ritardo dell'invecchiamento*

Conclusioni:

- *La PSICHE condiziona lo sviluppo di strutture, come l'ippocampo e il sistema limbico, fondamentali per il buon funzionamento in fase adulta del:*
 - *Sistema endocrino*
 - *Sistema nervoso*
 - *Sistema immunitario*

di conseguenza le fasi dello sviluppo del bambino devono essere seguite dai genitori con scrupolo sotto tutti i punti di vista: emozionale, alimentare e cinetico



GRAZIE

*“Quelli che si innamorano di pratica
senza scienza sono come I nocchieri
ch'entra in navilio senza timone o
bussola, che mai ha certezza dove si
vada”*

Leonardo da Vinci