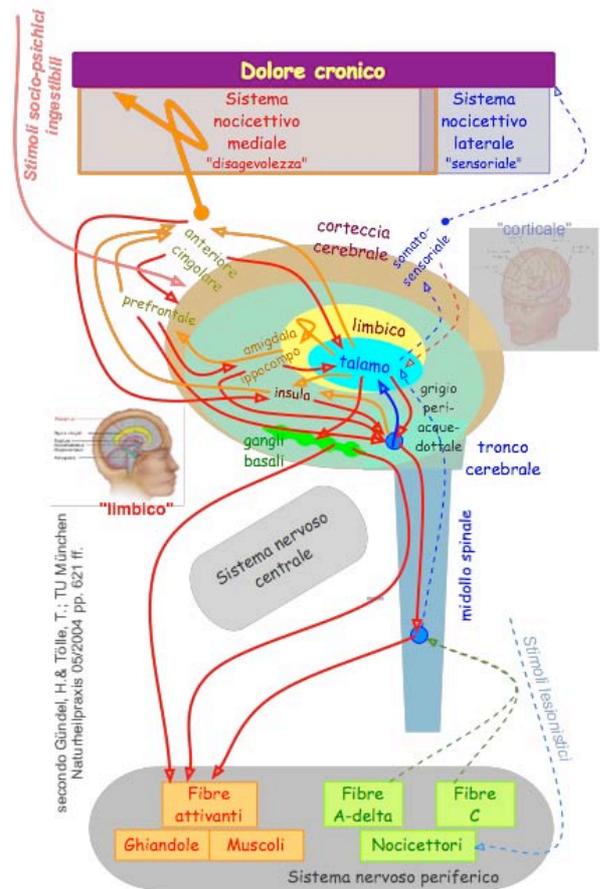
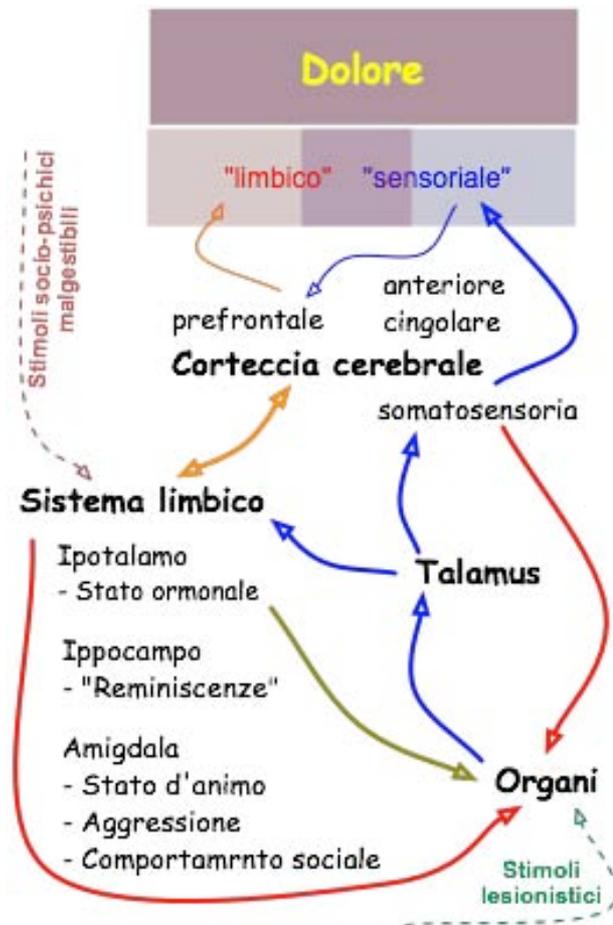


DN 1 Anatomia & Fisiologia del dolore

- DN 1. Introduzione anatomica e fisiologica
- DN 1.2 Dolore acuto e cronico
- DN 1.3 Dolore cronico
- Allegati: Pain Pathways



DN 1.1 Introduzione anatomica e fisiologica

Presentazione

Anatomia del dolore

Fisiologia del dolore

Corteccia cerebrale e dolore

Sistema limbico e dolore

Presentazione del tema

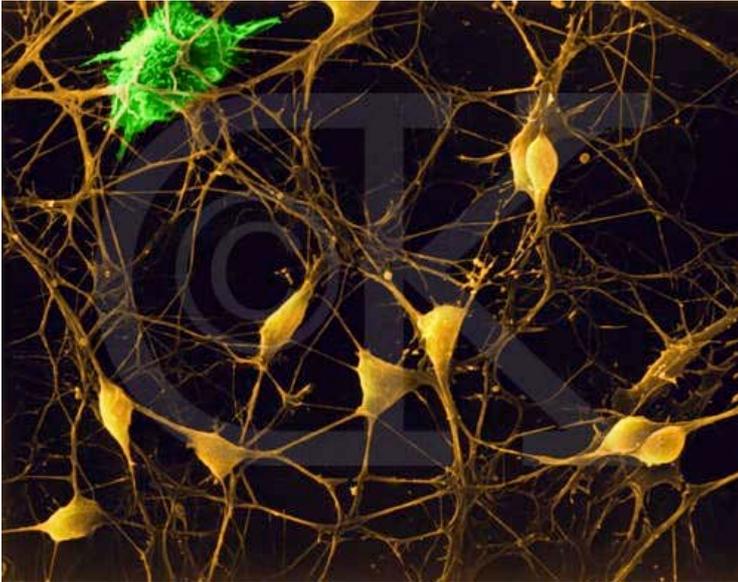
- **Fisiologia e anatomia del dolore:** Come funziona il dolore e quali sono le componenti che sono coinvolte in questo meccanismo?
- Conosceremo un paio di componenti importanti coinvolti nella formazione di dolori, il loro funzionamento e la loro collaborazione sistemica.
- Vi sembrerà pesante, noioso e forse anche inutile fare questa lezione dopo tutto ciò che sapete già sul dolore.
- Spero di potervi invogliare (almeno un po') anche di capire che meccanismi miracolosi l'inventore ha previsto come autoprotezione nostra.
- Il dolore ci ha salvato molte volte la vita. Se non lo rispettiamo come autoprotettivo, può finire come "malattia algescica" in un'epoca, nella quale troviamo tempo per tutto salvo che per la nostra propria e giornaliera rigenerazione.

Quali esperienze avete Voi in merito e cosa vi interessa sapere di più?

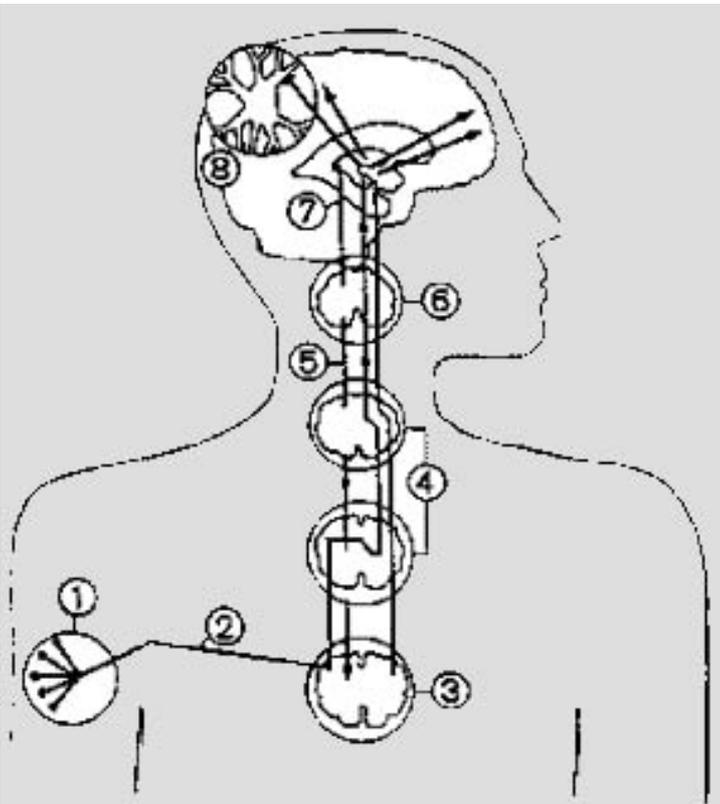


Anatomia del dolore

Come al solito accademicamente si tratta l'anatomia del dolore limitandosi su una parte del sistema nervoso periferico (nocicettori) e centrale (tratte algesiche). Questo è molto limitativo, perché esclude i sistemi immunitari (connessi p.es. con infiammazioni) e ormonali (p.es. ogni donna sa che i suoi cicli variano le sue percezioni dolorose).



1. Nocicettori: stimolati del calore, della tensione meccanica, degli agenti chimici.
2. Fibre A-delta e C conducono impulsi algesici al midollo.
3. Centro di smistamento: all'organo di mira per reazione riflessiva, verso i centri superiori per elaborazione, modulato da impulsi provenienti da questi centri superiori.
4. Tratti ascendenti (p.es. Tratto spino-talamico).
5. Tratti discendenti che modulano il dolore smorzandolo o amplificandolo.
6. Tronco cerebrale: centri di modulazione e reazioni neurofisiologiche.
7. Mesencefalo: "colorazione" del dolore (inconscio) e reazioni ormonali e neurofisiologiche (respirazione, polso, pressione, ansia, paura, stress, ...).
8. Corteccia cerebrale: il dolore diventa cosciente in tutte le sue componenti.



“Anatomicamente” si nota una “concentrazione del dolore” nel sistema nervoso. Questo rispecchia in modo molto frammentario la realtà.

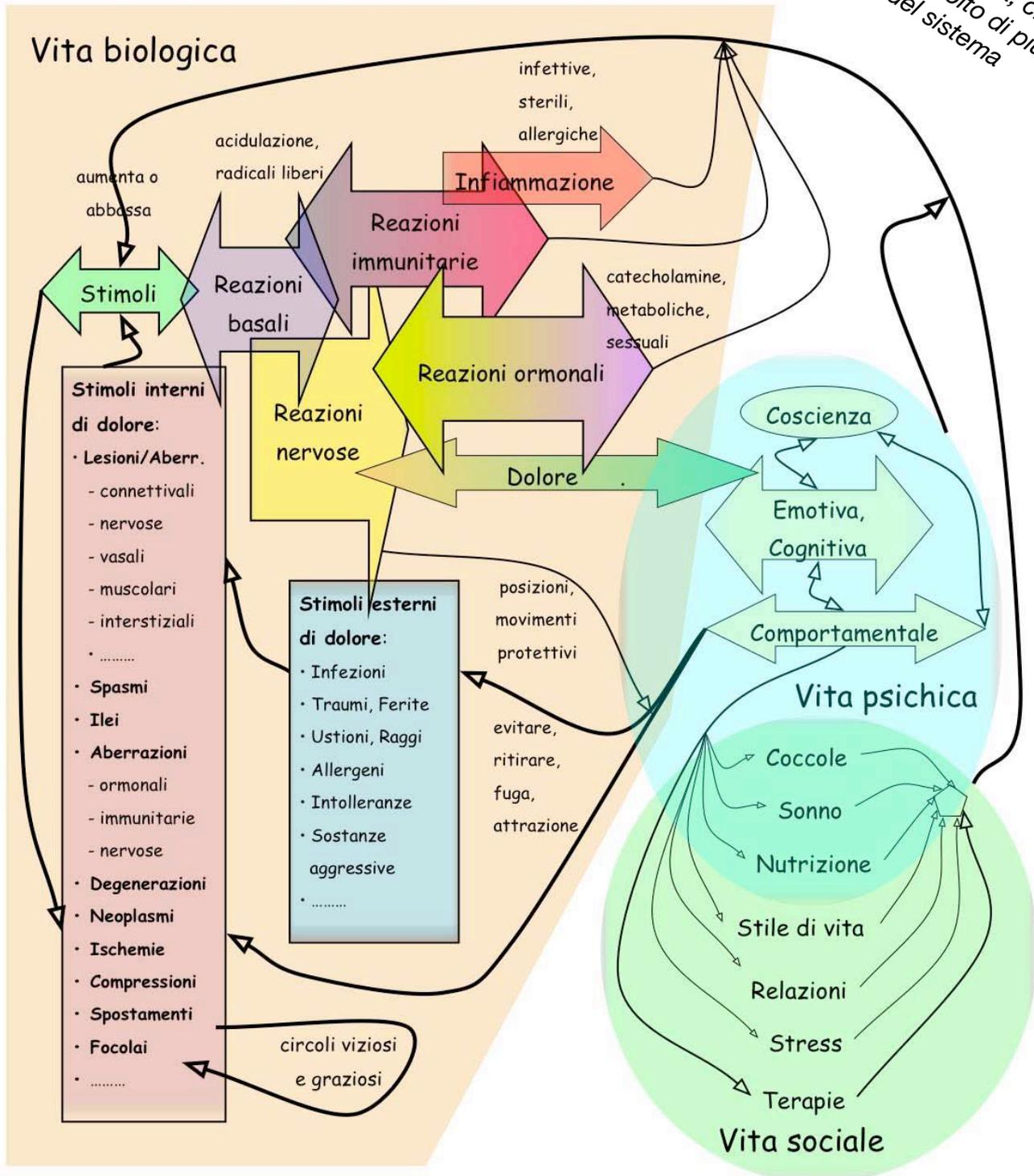
Fisiologia del dolore



Il dolore è una **percezione cosciente sensoriale** (come l'olfatto o l'udito). Come tale dipende da fatti somatici, psichici e socioculturali basati su "stimoli" interni ed esterni.

La fisiologia del dolore si tratta quindi come parte della fisiologia dei sensi (con la quale è inseparabilmente intrecciato). Il grafico sotto tenta un primo approccio.

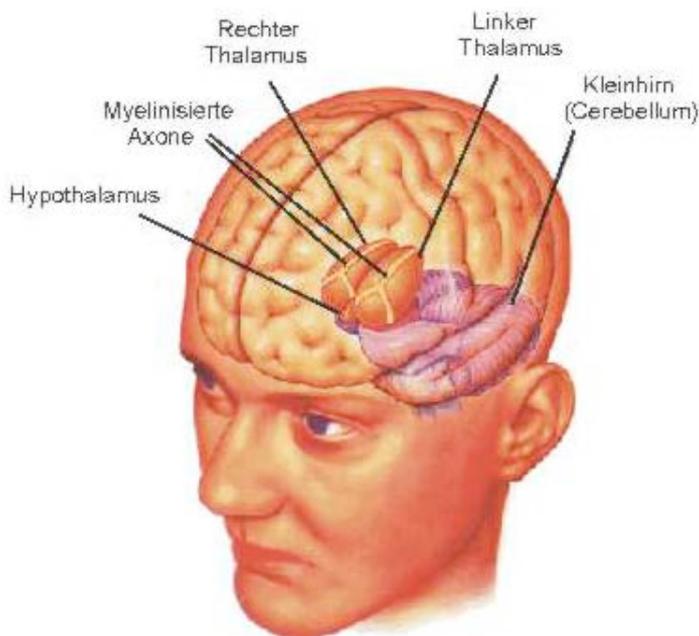
Fisiologicamente si nota, che il dolore coinvolge molto di più che solo una parte del sistema nervoso.



Corteccia cerebrale e sistema limbico

Stimoli ialgescici (come tutti sensoriali) sono percepiti unicamente della corteccia cerebrale, dopo che hanno passati innumerevoli elaborazioni. Come tutti gli stimoli, anche i “dolorifici” passano primo il talamo dove vengono integrati e smistati. Una parte va nella **corteccia cingolare anteriore** e crea la “base” della sensazione.

Un'altra parte dal talamo entra nel sistema limbico che lo paragona con dei “ricordi”, influisce sul comportamento e sull'umore e gestisce le conseguenze ormonali. Le percezioni corrispondenti si percepiscono nella **corteccia prefrontale**. Ciò crea le “sfumature” emotive della sensazione e il comportamento.



Con un approccio grossolano si può capire il cervello come due strutture fondamentali:

- La **corteccia** cerebrale (neocortex)
- Il sistema **limbico**

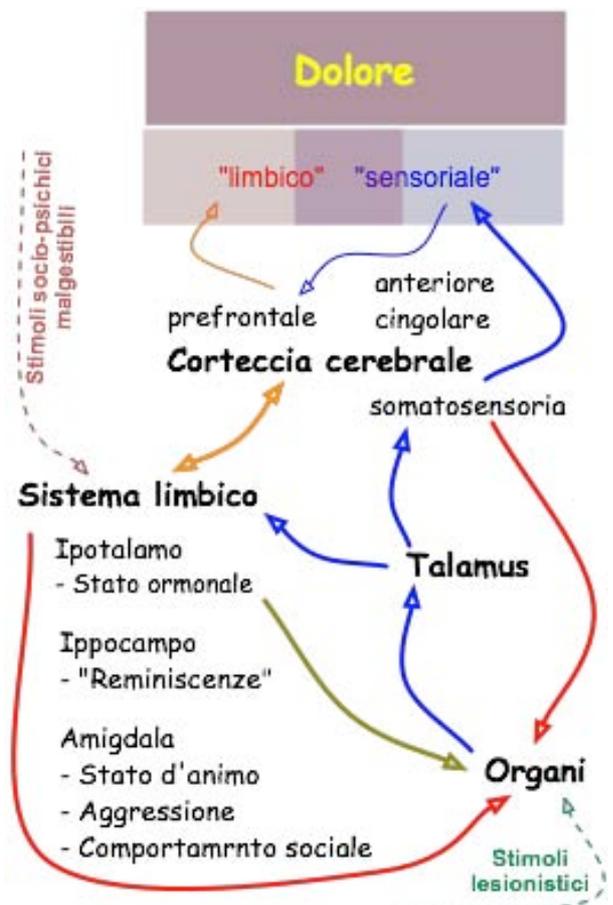
Ambedue sono coinvolti nella sensazione di dolore.

La **corteccia** gestisce eventi coscienti:

- Processi cognitivi
- Attività pianificate
- Movimenti intenzionati

I segnali nocicettivi raggiungono la corteccia tramite il talamo (come tutti segnali sensitivi).

La percezione **cosciente** di dolore “succede” unicamente nella corteccia Cerebrale e nella corteccia cingolare anteriore.



Sistema limbico e dolore

Il sistema *limbico* è un insieme di strutture complicate che circondano il tronco cerebrale.

Sempre a partire dal talamo, segnali nocicettivi raggiungono il sistema limbico, dove sono elaborate sotto aspetti **emotivi e inconsci**.

I più importanti per l'elaborazione di segnali algescici sono:

L'ippocampo ha un ruolo centrale nella formazione e nell'elaborazione dei "**ricordi**"

L'ipotalamo controlla fra l'altro l'ipofisi e quindi lo stato **ormonale** dell'organismo.

L'amigdala

- stabilizza **l'umore**,
- regola **aggressione** e
- il **comportamento** sociale.

La proiezione di segnali nocicettivi nel sistema limbico è la base per l'effetto di dolori sullo stato d'animo. (... Il dolore ti rende irrequieto e triste ...)

All'inverso il sistema limbico si determina anche la percezione cosciente di dolori (... chi è euforico non sente dolore...) o viceversa (... ipocondriaco...)

