



LA RISPOSTA INDIVIDUALE ALLO STRESS

Ciascuno di noi può dare un peso diverso ad eventi e stimoli interni ed esterni che lo coinvolgono.

Le risposte biologiche allo stress si suddividono in tre fasi:

- **allarme:** è caratterizzata da modificazioni biochimiche a livello dell'organismo;
- **resistenza:** si mettono in atto meccanismi di tipo difensivo;
- **esaurimento:** vi è difficoltà o impossibilità a reagire in modo adeguato con impossibilità di ulteriore adattamento.

In pratica, l'organismo entra in uno stato di allerta in presenza di una situazione nuova, consistente nella sua esposizione ad un agente stressante. In rapporto a tale allertamento l'organismo destina energie per fronteggiare la situazione che causa lo stress. Se non si è in grado, nonostante un dispendio energetico, a fronteggiare tali situazioni, le capacità di difesa vengono meno e viene a svilupparsi una situazione di disagio destinata a durare e causa di disturbi fisici e psichici anche rilevanti.

In termini neurobiologici sono state identificate modificazioni ormonali e dei neurotrasmettitori cerebrali (le sostanze chimiche che consentono alle cellule nervose di dialogare tra loro) alla base della nostra risposta allo stress, come un incremento della secrezione di cortisone, l'ormone della corticale del surrene coinvolto nella risposta biologica dell'organismo allo stress ed un aumento nella liberazione, da parte del sistema nervoso, di neurotrasmettitori eccitatori.

Un mantenimento prolungato, che può essere anche privo di finalità biologiche, di una situazione di stress, può portare allo sviluppo di patologie neuropsichiatriche come:

- **ansia**
- **depressione**
- **anorressia nervosa**
- **disturbo ossessivo-compulsivo**





<p>Ipotalamo</p> <p>Ipofisi</p> <p>Paratiroidi</p> <p>Tiroide</p> <p>Surreni</p> <p>Pancreas</p> <p>Ovaio ♀</p> <p>Testicolo ♂</p>	<p>Il sistema endocrino contribuisce, assieme al sistema nervoso, a coordinare le diverse attività dell'organismo.</p> <p>Nella immagine a fianco, sono indicati il centro del sistema nervoso che coordina le attività viscerali e del sistema endocrino (ipotalamo), diverse ghiandole endocrine che costituiscono veri e propri organi (ipofisi, tiroide, paratiroidi e surrene) ed isole di tessuto endocrino disperse nella compagine di vari organi (pancreas, ovaio e testicoli). Il surrene rappresenta la ghiandola endocrina maggiormente coinvolta nello stress. Il surrene è costituito da 2 porzioni del tutto distinte da un punto di vista funzionale, una porzione esterna, detta corticale, ed una interna detta midollare.</p> <p>La corticale del surrene è a sua volta suddivisa in tre porzioni (glomerulare, fascicolata e reticolare). La porzione fascicolata, che secreta cortisone, è quella coinvolta nello stress. La corticale del surrene è indispensabile alla vita.</p> <p>La midollare del surrene è un ganglio del sistema nervoso autonomo le cui cellule hanno perduto i prolungamenti e sono diventate neurosecernenti. Le cellule della midollare del surrene liberano nel sangue catecolamine (adrenalina, noradrenalina e dopamina), che sono responsabili delle cosiddette reazioni di attacco e fuga dell'organismo.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Neurobiologia dello stress





La **reazione di allarme** si concretizza, per l'organismo, nell'attivazione dell'ipotalamo, che promuove la liberazione, da parte dell'ipofisi, dell'ormone adreno-cortico-tropo (ACTH), l'ormone deputato a regolare l'attività della corticale del surrene. In risposta a tale attivazione la corticale del surrene libera cortisone ed i livelli plasmatici dell'ormone aumentano. In pratica durante la reazione di allarme l'ipotalamo libera un ormone peptidico (piccola proteina) chiamato *Corticotropin Releasing Factor (CRF)*. Il CRF, oltre che promuovere la liberazione di cortisone da parte della corticale del surrene attiva alcune aree del sistema limbico. Tale fenomeno spiega perché durante lo stress sperimentiamo modificazioni della memoria, del comportamento e delle attività del sistema nervoso vegetativo.

Nella **fase di resistenza** entrano in gioco varie aree del sistema nervoso con importanti variazioni nella secrezione di diversi neurotrasmettitori. Aumenta la **noradrenalina**, che promuove aumento della frequenza del battito cardiaco e del ritmo respiratorio, e sovrintende ai meccanismi di attenzione. Anche un altro neurotrasmettitore, la **serotonina** (5HT) partecipa a questa fase dello stress. Tale neurotrasmettitore è coinvolto nella regolazione dell'umore e nel ritmo sonno-veglia. Una deplezione dei livelli di serotonina nello stress si accompagna a disturbi dell'umore e del sonno (insonnia o ipersonnia). Il principale neurotrasmettitore inibitore del nostro sistema nervoso, il **GABA** (acido gamma-amino-butyrico) partecipa principalmente nella fase di cronicizzazione dello stress. All'inizio dello stimolo stressogeno aumenta la liberazione di GABA a livello cerebrale con conseguente incremento della liberazione di neuropeptidi che riducono la percezione del dolore, della fatica e creano una sensazione di benessere e di maggiore energia a disposizione. Tali neuropeptidi, che prendono il nome di dinorfina, prodinorfina e di metenkefalina sono responsabili del "sentirci su" che abbiamo da principio davanti ad uno stimolo stressante, e che in termini comportamentali si associa ad aumento della locomozione, riduzione della interattività sociale, incremento dell'aggressività nel maschio e riduzione della recettività sessuale nella femmina.





Tali importanti variazioni dei sistemi neurotrasmettitoriali cerebrali sostengono il mantenimento di una elevata secrezione di cortisone da cui dipendono

- aumento della glicemia, che è necessaria per l'attività fisica e cerebrale dello stress;
- inibizione delle reazioni immunitarie;
- ritenzione idrica

Dopo un periodo variabile, che dipende dalla tipologia e dalla durata dello *stressor*, inizia la inibizione della secrezione dei neuropeptidi che hanno scatenato la reazione allo stress e di cui si è parlato in precedenza. Inibizione fondamentale per evitare che lo stress, da evento positivo e finalizzato a farci affrontare al meglio una situazione inattesa, divenga la causa di una patologia. Sindromi dette del *burnout* o "della candela esaurita" che si manifesta in dirigenti o professionisti per i quali sia necessario in dispendio notevole di energie e la *chronic fatigue syndrome*, rappresentano un paradigma di mancata inibizione della cosiddetta cascata neurochimica dello stress, con il conseguente instaurarsi di situazioni di reattività non più finalizzate alla risposta a variazioni rilevanti dell'ambiente interno o esterno all'organismo. La sindrome *burnout* è caratterizzata da insonnia, facile affaticabilità, depressione del tono dell'umore, ridotta capacità a reagire alle frustrazioni, abuso di farmaci. La *chronic fatigue syndrome* è stata definita abbastanza recentemente ed è caratterizzata da una grave astenia, fisica e mentale, che si ritiene abbia in parte origine centrale ed in parte periferica.

E' importante ricordare il rapporto tra mancato adattamento alle situazioni del mondo circostante **ed abuso di fumo o sostanze psicoattive**. Una difficoltà di adattamento alle nuove situazioni che si verificano (sia in noi stessi, basti citare, come esempio, l'adolescenza), che nell'ambiente che ci circonda conducono a distress e depressione, con tendenza ad una caduta della stima di se, depressione-isolamento e condotte immature e dipendenti.

