

L'impatto delle esperienze
che lasciano tracce nel
cervello sui processi
di apprendimento

Neuroscienza delle difficoltà di apprendimento post-traumatiche



Co-funded by
the European Union

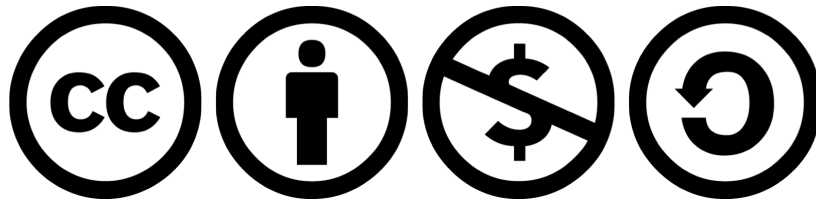


UNITÀ 10



**Co-funded by
the European Union**

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



These Publications and Documents was created as free learning and teaching material (Open Educational Resource) and is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>





UNITÀ 10

10.1

Introduzione e Scopo

3

10.2

**Strutture e Funzioni
di Base del Cervello**

4-5

10.3

**Il Cervello Dopo un Trauma e
il Processo di Apprendimento**

6-7

10.4

**Strategie Didattiche
Basate sulle Neuroscienze**

8-9

10.5

Scenari Pratici in Classe

10-11

10.6

**Strategie di Benessere e
Resilienza per gli Insegnanti**

12-14

10.1

Introduzione e Scopo

Care insegnanti e cari insegnanti,

Sappiamo tutti che il ritorno a scuola dopo un disastro non rappresenta solo un percorso fisico per i nostri studenti. È anche un processo di ricostruzione emotiva, mentale e sociale. Ed è qui che entra in gioco il set di competenze che chiamiamo “alfabetizzazione psicologica”. Questo significa riconoscere, comprendere e rispondere in maniera appropriata non solo le nostre emozioni, ma anche ai processi emotivi che i nostri studenti stanno vivendo.

In questo modulo ci concentreremo sul campo delle neuroscienze che costituisce una parte importante dell’alfabetizzazione psicologica. Le neuroscienze ci aiutano a capire come funziona il cervello, come elabora le informazioni e come si formano emozioni e comportamenti. Il nostro obiettivo non è trasformarvi in neuroscienziati, ma fornirvi conoscenze scientifiche fondamentali che vi aiuteranno a interpretare meglio le situazioni che incontrate in classe.

Cosa accade nel cervello di un bambino che ritorna a scuola dopo un disastro? Perché alcuni bambini sembrano concentrarsi più facilmente durante le lezioni mentre altri appaiono costantemente distratti oppure irrequieti? Come risponde il cervello di un bambino che ha vissuto un trauma all’apprendimento? Comprendere le risposte a queste domande renderà i metodi che applicate in classe molto più efficaci.

È importante ricordare che il cervello non è semplicemente una “macchina per elaborare informazioni”. È anche l’organo che governa le nostre emozioni, modella le nostre relazioni sociali e ci aiuta a fronteggiare lo stress. Questo significa che dietro ogni comportamento osservato in classe si nasconde un processo neurobiologico specifico. Man mano che vi familiarizzerete con questi processi, le risposte che darete ai vostri studenti diventeranno più intenzionali e costruttive.

Inoltre, le informazioni offerte dalle neuroscienze sono preziose non solo per gli studenti, ma anche per voi. Nei periodi post-disastro, anche gli insegnanti possono trovarsi sotto stress intenso, affaticamento e tensione emotiva. Comprendere le risposte dello stress nel cervello è anche un passo importante per accrescere la propria resilienza.

Attraverso questo modulo, semplificheremo quanto più possibile termini accademici complessi. Rafforzeremo le conoscenze scientifiche con esempi della vita quotidiana e storie facili da ricordare. In questo modo, ciò che apprenderete non rimarrà teorico, ma si trasformerà in una guida pratica applicabile direttamente a situazioni reali in classe.

Infine, vorrei ricordarvi che ciò che imparerete qui ha una dimensione universale. Questo progetto fa parte di un programma dell’Unione Europea condotto con partecipanti internazionali. Pertanto, i principi che discuteremo sono rilevanti non solo nel nostro paese ma anche in molte culture diverse nel mondo, dove gli insegnanti affrontano sfide simili.

In questa prima sezione, abbiamo compreso perché conoscere le neuroscienze può fare la differenza in classe. Nella sezione successiva, esamineremo le strutture di base del cervello e come queste influenzano l’apprendimento, le emozioni e il comportamento.



10.2

Strutture e Funzioni di Base del Cervello

Per comprendere il cervello, possiamo considerarlo semplicemente come composto da tre parti principali: il cervello primitivo, il cervello emotivo ed il cervello pensante. Pur semplificando alcuni dettagli scientifici, questa classificazione è molto utile per interpretare le situazioni che potreste incontrare in aula.

1. Cervello Rettiliano (Tronco Cerebrale) – Il Centro della Sopravvivenza

Il tronco cerebrale gestisce funzioni automatiche come la respirazione, il battito cardiaco e i riflessi. Ad esempio, quando uno studente sente improvvisamente un rumore forte e sobbalza o gira la testa, questa reazione proviene dalla risposta rapida del tronco cerebrale. In un bambino che ha vissuto un disastro, questo sistema può funzionare in modalità di ****iper-vigilanza****. Anche suoni piccoli, normalmente ignorati, possono improvvisamente catturare l'attenzione dello studente e distoglierla dalla lezione.

2. Cervello Emotivo (Sistema Limbico) – Emozioni e Memorie

Una delle parti più importanti del sistema limbico è l'amigdala, che agisce come il "centro di allarme" del cervello. Quando percepisce un pericolo, prepara il corpo alla difesa senza dare tempo al cervello pensante di riflettere. In uno studente che ha vissuto un disastro, l'amigdala può essere più facilmente attivata a causa di ricordi traumatici passati.

Un'altra parte cruciale del sistema limbico è l'ippocampo, che svolge un ruolo chiave nell'apprendimento e nella memoria. Dopo un trauma, alti livelli di ormoni dello stress possono temporaneamente compromettere il funzionamento dell'ippocampo, rendendo più difficile per il bambino apprendere nuove informazioni o trattenerle nella memoria a breve termine.

3. Cervello Pensante (Corteccia Prefrontale) – Pianificazione e Controllo

La corteccia prefrontale, situata nella parte anteriore del cervello, è responsabile delle capacità di ordine superiore come il pensiero logico, l'attenzione focalizzata e il problem-solving. Tuttavia, sotto stress, questa regione può essere sopraffatta dal "l'allarme acuto" del sistema limbico. Ciò significa che le difficoltà di concentrazione dopo un disastro non rappresentano semplicemente una "mancanza di motivazione", ma una realtà biologica.





Come Funzionano Insieme Queste Strutture?

Il cervello funziona come una rete in cui questi tre sistemi sono in costante comunicazione. In uno stato ideale, il cervello emotivo valuta le informazioni in arrivo e, se non c'è pericolo, il cervello pensante prende il controllo. Tuttavia, negli studenti post-trauma, il ***sistema di rilevazione delle minacce*** può attivarsi più frequentemente del necessario, interferendo con il processo di apprendimento.

Una Semplice Analogia per gli Insegnanti

Potete immaginare il cervello come un edificio scolastico a tre piani:

Piano terra: Riflessi di sopravvivenza (tronco cerebrale)

Piano intermedio: Emozioni e memoria (sistema limbico)

Piano superiore: Pensiero, pianificazione, problem-solving (corteccia prefrontale)

Dopo un disastro, i bambini possono avere difficoltà a raggiungere il piano superiore perché l'allarme emotivo al piano intermedio continua a suonare. Il vostro ruolo è aiutarli a sentirsi abbastanza sicuri da salire al piano superiore, anche se non potete fermare completamente l'allarme.

Perché Questa Conoscenza È Importante?

Comprendere queste strutture cerebrali e le loro funzioni vi aiuta a evitare di interpretare erroneamente il comportamento degli studenti. Ad esempio:

Lo scoppio di rabbia di uno studente potrebbe non essere semplice "cattivo comportamento", ma una sovra-reattività del sistema limbico;

Uno studente che sembra disinteressato o distratto potrebbe avere difficoltà a utilizzare efficacemente la corteccia prefrontale;

Un bambino che impiega molto tempo a calmarsi potrebbe essere ancora sotto l'influenza del segnale di allarme dell'amigdala.

Questa consapevolezza può trasformare sia la vostra pazienza sia il vostro approccio in classe.

10.3

Il Cervello Dopo un Trauma e il Processo di Apprendimento

Eventi che generano stress intenso—come i disastri—possono alterare temporaneamente o permanentemente il funzionamento del cervello. Questi cambiamenti, soprattutto nei bambini ancora in fase di sviluppo, possono avere effetti significativi su apprendimento, attenzione, memoria ed equilibrio emotivo.

1. Il Cervello in “Modalità Emergenza

Dopo un trauma, il cervello tende a mantenersi costantemente pronto per un possibile pericolo. Questo è un meccanismo evolutivo che ha contribuito alla nostra sopravvivenza. Tuttavia, in un contesto di apprendimento, quando questa “modalità emergenza” è attiva, diventa difficile per i bambini focalizzare l’attenzione e elaborare informazioni. L’amigdala può interpretare stimoli che ricordano il disastro passato—come rumori forti, movimenti improvvisi o certi odori—come minacce. Di conseguenza, gran parte dell’energia mentale dello studente viene dedicata al monitoraggio del pericolo.

2. Gli Effetti degli Ormoni dello Stress

Dopo un trauma, i livelli di cortisolo nel cervello possono rimanere elevati per un periodo prolungato. Nel breve termine, il cortisolo prepara il corpo alla difesa; ma a lungo termine può sopprimere la funzione dell’ippocampo. Questo rende più difficile apprendere nuove informazioni, trattenerle e richiamarle in situazioni come gli esami. Conoscere questo fatto biologico evita agli insegnanti di attribuire le basse prestazioni di uno studente esclusivamente a mancanza di impegno.

3. “Trigger” e le Loro Ripercussioni in Classe

Qualsiasi elemento che ricordi a uno studente un’esperienza traumatica può essere un “trigger”. Talvolta è evidente—come un forte colpo dopo un terremoto. Altre volte è più sottile—come un’immagine in un libro di testo, un certo odore o il tono severo della voce dell’insegnante.

Quando uno studente viene “triggerato”:

- Aumenta la frequenza cardiaca
- I muscoli si tendono
- Le pupille si dilatano
- Il cervello passa dalla regione “pensante” a quella “reattiva”

In tale stato, aspettarsi che lo studente risolva un problema con calma è irrealistico.



4. Sfide Comuni nell'Apprendimento Dopo un Trauma

Gli studenti che hanno vissuto un trauma spesso affrontano:

- Difficoltà a mantenere l'attenzione per periodi prolungati;
- Confusione anche con istruzioni semplici;
- Problemi nel pianificare;
- Tendenza a isolarsi dal lavoro di gruppo;
- Rabbia improvvisa o chiusura emotiva.

Questi comportamenti non indicano mancanza di volontà, ma piuttosto una riprogrammazione delle priorità cerebrali. Quando la sopravvivenza sembra la priorità principale, i compiti accademici passano in secondo piano.

5. Cosa Possono Fare gli Insegnanti?

Il cervello post-trauma ha bisogno soprattutto di segnali di sicurezza. Un senso di sicurezza calma il sistema limbico e permette alla corteccia prefrontale di riattivarsi. Per favorire questo:

- Mantieni un tono di voce gentile;
- Fornisci istruzioni chiare e semplici;
- Stabilisci una routine prevedibile in classe;
- Permetti brevi pause quando necessario.

Ricorda: questi approcci migliorano l'ambiente di apprendimento non solo per gli studenti colpiti da trauma, ma per tutti gli studenti.

6. Cambiamenti Positivi del Cervello Sono Possibili

Il cervello ha una struttura flessibile (neuroplasticità). Con il giusto supporto e un ambiente sicuro, nuove connessioni neurali possono formarsi anche dopo un trauma. La relazione insegnante-studente gioca un ruolo cruciale in questo processo. Una figura insegnante sicura, di supporto e coerente può contribuire a creare uno spazio mentale in cui il cervello del bambino si apre nuovamente all'apprendimento.

10.4

Strategie Didattiche Basate sulle Neuroscienze

Dopo un disastro, anche piccole strategie ben pianificate e implementate dagli insegnanti possono accelerare il recupero emotivo e cognitivo degli studenti. Queste strategie portano in aula le conoscenze delle neuroscienze e supportano il riequilibrio del cervello dopo un trauma.

1. L'effetto di un ambiente sicuro sul cervello

Il cervello non entra in **“modalità apprendimento”** se non si sente sicuro. Quando la percezione della minaccia da parte dell'amigdala è alta, la corteccia prefrontale—responsabile dell'apprendimento, del problem-solving e della pianificazione—diventa inattiva.

Per questo motivo, la sicurezza fisica ed emotiva in classe è un prerequisito fondamentale.

- *Sicurezza fisica: disposizione dei posti coerente, illuminazione adeguata e ventilazione corretta.*
- *Sicurezza emotiva: tono di voce non giudicante dell'insegnante, regole prevedibili e routine che trasmettano senso di protezione.*

2. L'importanza di rituali e routine

Le neuroscienze mostrano che il cervello si calma quando è di fronte alla prevedibilità. Iniziare ogni lezione con lo stesso breve rituale invia al cervello il messaggio: “Qui sono al sicuro”. Questo può essere un esercizio di respirazione, una breve canzone di saluto o scrivere il piano della giornata sulla lavagna.

3. Strumenti per la regolazione emotiva

Dopo un trauma, la capacità degli studenti di gestire le proprie emozioni può indebolirsi.

Come insegnante, puoi aiutarli a imparare tecniche semplici di regolazione:

- *Esercizio di respirazione profonda: inspirare per 4 secondi, trattenere per 4 secondi, espirare per 6 secondi.*
- *Angolo sensoriale: includere oggetti calmanti come palline antistress, tessuti morbidi o materiali per disegnare.*
- *Esercizio di grounding mindfulness: esercizi come “Nomina 5 cose che puoi vedere, 4 cose che puoi toccare, 3 suoni che puoi sentire...”*

Queste tecniche aiutano a stabilizzare il cervello quando l'amigdala è iperattiva.





4. Apprendere a piccoli passi

Dopo un trauma, il cervello trova impegnative le attività che richiedono attenzione sostenuta.

- *Suddividere i compiti grandi in parti più piccole;*
- *Fornire feedback positivi dopo ogni passo;*
- *Utilizzare valutazioni intermedie per rendere il processo trasparente.*

Questo approccio aumenta sia il senso di realizzazione dello studente sia la sua motivazione.

5. Il potere dei legami sociali

Le neuroscienze mostrano che le interazioni sociali aumentano il rilascio di ossitocina nel cervello, rafforzando fiducia e connessione. Lavori di gruppo, apprendimento tra pari e progetti collaborativi sono preziosi in questo senso. Tuttavia, alcuni studenti possono ritirarsi dall'interazione sociale dopo un trauma. In questi casi, iniziare con piccoli passi sicuri piuttosto che forzare la partecipazione.

6. La chimica cerebrale delle emozioni positive

Ridendo, partecipando ad attività piacevoli o ricevendo elogi, aumenta il rilascio di dopamina nel cervello. La dopamina supporta la motivazione all'apprendimento e i processi di memoria. Puoi integrare momenti di umorismo, celebrare i successi o organizzare attività in cui gli studenti condividono interessi personali.

7. Uno studente non può guarire se l'insegnante non sta bene

La capacità dell'insegnante di gestire il proprio stress è un prerequisito per mantenere una presenza calma e di supporto in classe.

Per sostenere il tuo benessere:

- *Crea brevi momenti quotidiani di riposo;*
- *Costruisci relazioni di supporto con i colleghi;*
- *Cerca aiuto professionale se necessario.*

Ricorda: il sistema nervoso è contagioso; la calma dell'insegnante influenza direttamente il cervello dello studente.

Conclusione

Nell'educazione post-disastro, le strategie basate sulle neuroscienze migliorano non solo i risultati accademici, ma accelerano anche il recupero psicologico degli studenti. Creare spazi di sicurezza, prevedibilità, legami sociali ed emozioni positive in classe aiuta a ripristinare l'equilibrio cerebrale.

10.5

Scenari Pratici in Classe

In questa sezione esploreremo come le strategie basate sulle neuroscienze possano essere applicate in aula attraverso scenari realistici. L'obiettivo è trasformare la conoscenza teorica in pratica quotidiana di insegnamento.

Scenario 1 – La prima lezione dopo un terremoto

Situazione: Dopo un forte terremoto, gli studenti tornano a scuola per la prima volta. La maggior parte è ansiosa; alcuni non vogliono parlare.

Approccio dell'insegnante:

- **Ingresso:** L'insegnante stabilisce contatto visivo con ogni studente e li saluta con tono calmo.
- **Rituale:** La classe esegue insieme tre respiri lenti e profondi.
- **Sicurezza emotiva:** "Qui siamo tutti al sicuro. Potete parlare quando volete, oppure ascoltare in silenzio se preferite."
- **Attività:** Gli studenti esprimono come si sentono scegliendo un colore. I colori vengono poi esposti sulla lavagna della classe.

Base neuroscientifica: Questa attività calma l'amigdala e riduce la percezione di minaccia. La tabella dei colori permette ai bambini di esprimere le emozioni senza usare parole.

Scenario 2 – Uno studente con ansia intensa

Situazione: Uno studente di 9 anni manifesta costantemente paura che accada qualcosa di male alla propria famiglia.

Approccio dell'insegnante:

- **Colloquio individuale:** L'insegnante invita lo studente in un angolo tranquillo del corridoio.
- **Regolazione:** "Facciamo insieme il respiro 4-4-6."
- **Ristrutturazione cognitiva:** "Adesso siamo a scuola, sono qui con te e i tuoi genitori sono al sicuro sul lavoro."
- **Messaggio quotidiano di sicurezza:** Lo studente è incoraggiato a condividere ogni giorno una buona notizia con l'insegnante oppure un compagno all'inizio della giornata.

Base neuroscientifica: Gli esercizi di respirazione regolare attivano il nervo vago, stimolando il sistema nervoso parasimpatico e riducendo i livelli di ansia.





Scenario 3 – Studenti timidi nei lavori di gruppo

Durum: Afet sonrası bazı öğrenciler sosyal etkileşimden kaçınmaya başlamış.

Approccio dell'insegnante:

- *Situazione:* Dopo un disastro, alcuni studenti iniziano a evitare le interazioni sociali.
- *Mantieni i compiti chiari, semplici e brevi (es. aggiungere tre frasi a una storia).*
- *Celebra i successi con applausi o elogi verbali.*

Base neuroscientifica: Sperimentare il successo sociale stimola il rilascio di ossitocina e dopamina, rafforzando i legami e aumentando la motivazione.

Scenario 4 – Una classe che non riesce a concentrarsi

Situazione: Gli studenti sono frequentemente distratti e il livello di rumore è alto.

Approccio dell'insegnante:

- *Prevedi un'attività "silenziosa" di 5 minuti (disegnare, colorare mandala, leggere);*
- *Poi passa all'argomento principale della lezione;*

Base neuroscientifica: Attività calme e ritmiche aumentano le onde cerebrali alfa, favorendo la concentrazione.

Scenario 5 – Il processo di lutto

Situazione: Uno studente ha perso un familiare durante il disastro.

Approccio dell'insegnante:

- *A volte basta semplicemente essere presenti in silenzio con lo studente nei momenti difficili;*
- *Utilizza storie o attività simboliche legate al lutto (es. disegnare un albero in memoria della persona cara);*

Base neuroscientifica: Esprimere le emozioni durante il lutto rafforza la connessione tra corteccia prefrontale e sistema limbico, aiutando a ridurre il carico emotivo.

Scenario 6 – Ansia da esame

Situazione: Prima del primo esame dopo un disastro, gli studenti sono in stato di panico.

Approccio dell'insegnante:

- Esegui un esercizio di respirazione di 2 minuti prima dell'esame.
- Ricorda agli studenti: "Questo esame serve solo a capire cosa avete imparato; non misura il vostro valore."

Base neuroscientifica: Una cornice positiva previene l'aumento del cortisolo e protegge le funzioni cognitive.

Conclusione

Questi scenari mostrano che gli insegnanti possono sostenere sia il recupero accademico sia quello emotivo degli studenti integrando interventi basati sulle neuroscienze nella pratica quotidiana in classe. Ogni studente ha bisogni diversi; l'importante è fare della sicurezza, della prevedibilità, del supporto e della connessione gli elementi centrali della classe.

10.6

Strategie di Benessere e Resilienza per gli Insegnanti

Negli ambienti educativi post-disastro, non solo gli studenti, ma anche gli insegnanti lavorano sotto intenso stress e pressione emotiva.

Perciò, per mantenere il proprio benessere e fornire un supporto sostenibile, un insegnante deve prima prendersi cura di sé stesso.

1. Riconoscere il proprio stato emotivo

Gli insegnanti spesso mettono da parte le proprie emozioni per supportare gli altri. Tuttavia, quando la risposta allo stress del cervello rimane attiva troppo a lungo, aumenta il rischio di burnout.

- Check-in quotidiano: alla fine della giornata, poniti tre domande:
- "Cosa ho provato oggi?"
- "Come hanno influenzato queste emozioni il mio corpo?"
- "Di cosa ho bisogno in questo momento?"

Questo semplice esercizio di consapevolezza aiuta a rispondere intenzionalmente, invece di vivere in modalità automatica.



2. Esercizi regolari di respirazione e rilassamento

Usa per te stesso le stesse tecniche di respirazione che insegni in classe.

- *Tecnica 4-4-6: inspirare per 4 secondi, trattenere per 4 secondi, espirare per 6 secondi.*
- *Questa tecnica equilibra il battito cardiaco, stimola il nervo vago e porta il corpo in modalità "assenza di minaccia".*

3. Costruire reti di supporto sociale

Uno dei predittori più forti del recupero post-trauma è la connessione sociale.

- *Fai brevi check-in regolari con i colleghi:*
- *Nei giorni difficili, semplicemente chiedere "Come stai oggi?" rafforza il senso di connessione;*

Base neuroscientifica: Il legame sociale aumenta il rilascio di ossitocina, attiva il sistema di ricompensa del cervello e bilancia gli ormoni dello stress.

4. Normalizzare il supporto professionale

Se sperimenti sintomi di stress intenso, problemi di sonno o irrequietezza persistente, è importante cercare supporto professionale.

- *Questo non è un segno di debolezza, ma fa parte della resilienza.*
- *Supervisione regolare o consulenze professionali possono alleggerire il carico emotivo.*

5. Fare Micro-Pause

Brevi pause di 1–2 minuti durante la giornata possono rinfrescare la mente. Mentre gli studenti sono impegnati in un'attività, puoi:

- *Aprire la finestra e fare un respiro profondo;*
- *Bere un po' d'acqua;*
- *Chiudere gli occhi per alcuni secondi;*

Base neuroscientifica: Le micro-pause riducono il carico cognitivo sulla corteccia prefrontale e aiutano a mantenere la capacità di concentrazione.

6. Stabilire Confini

Soddisfare i bisogni degli studenti proteggendo al contempo i propri confini è vantaggioso sia per te che per loro

- Utilizzare frasi chiare come: *“Non posso farlo in questo momento, ma me ne occuperò domani,”* è sia onesto sia rassicurante.

7. Creare Routine che “Ti Nutrano”

- Fare una passeggiata quotidiana di 10–15 minuti;
- Ascoltare musica che ti piace;
- Tenere un diario o dedicarti a un hobby semplice. Queste stimolano il sistema di ricompensa del cervello.

Base neuroscientifica: Le attività piacevoli aumentano il rilascio di dopamina, potenziando motivazione e benessere generale.

8. Cercare Significato Dopo un Trauma

Nei momenti difficili, trovare un significato può aumentare la resilienza emotiva.

- Chiediti: *“Qual è la cosa più importante che ho imparato durante questo processo?”*
- Questa consapevolezza aiuta a interpretare le esperienze non solo come perdita, ma anche come opportunità di crescita.

Concludendo

Come insegnante, il modo migliore per offrire un supporto solido ai bambini nel periodo post-disastro è proteggere la propria resilienza psicologica. Le neuroscienze dimostrano che la gestione dello stress e le abitudini di cura di sé influenzano non solo la salute individuale, ma anche il benessere complessivo dell’ambiente di classe.

