




# LE 4 A DELL'INFANZIA



## Le 4 A DELLA PRIMA INFANZIA

# AROUSAL

Indica lo stato di attivazione del sistema nervoso centrale, compreso il sistema neurovegetativo, attraverso il coinvolgimento di diversi apparati e livelli di partecipazione del bambino all'ambiente ed è il frutto di un'oscillazione tra livelli di eccitazione e stati di quiete, lo sviluppo della capacità di regolazione consente al bambino di passare dai livelli di veglia al sonno. L'arousal è il livello di attivazione generalizzato di un soggetto ed è correlato all'intensità potenziale dell'attenzione.







## Le 4 A DELLA PRIMA INFANZIA

# ATTENZIONE

È la capacità del bambino di focalizzarsi su un determinato stimolo o compito. Implica la capacità di concentrazione, di ascolto e comprensione del messaggio verbale e non, ed è correlata all'interesse e al desiderio di apprendere.






Le 4 A DELLA PRIMA  
INFANZIA

# AFFETTO



## **AFFETTO**

È caratterizzato dalla capacità del soggetto di esprimere le Proprie emozioni, di riconoscerle, di sperimentarle, di associarle progressivamente in modo congruo e sintonico a contenuti psichici che riguardano se stesso e le relazioni con gli altri.





## Le 4 A DELLA PRIMA INFANZIA

# AZIONE



È la capacità del soggetto di finalizzare le proprie intenzioni, ovvero organizzare e coordinare le proprie abilità per pianificare il proprio intervento sulla realtà esterna, per incidere su essa, modificarla secondo i propri scopi.





## Le 4 A DELLA PRIMA INFANZIA



Queste 4 dimensioni sono **INTERDIPENDENTI** e **MUTUALMENTE INFLUENZABILI**.

Per esempio, l'abilità del bambino di mantenere l'attenzione su un determinato oggetto è influenzata dai livelli di arousal ed è determinante per esplorare le caratteristiche dell'oggetto stesso attraverso azioni finalizzate.



# INTEGRAZIONE SENSORIALE



- L'integrazione sensoriale è un **PROCESSO DI MATURAZIONE NEUROLOGICA** fondamentale che inizia in utero e continua
- È il processo attraverso cui il nostro cervello è in grado di dare un senso agli stimoli esterni, li interpreta e produce una risposta di **COMPLESSITÀ CRESCENTE** con lo sviluppo.
- Il periodo in cui i sistemi sensoriali si integrano maggiormente sono i primi sette anni di vita.
- Fino al settimo anno di età il cervello è inanzitutto una “macchina di processazione sensoriale”, il bambino sente le cose e attribuisce dei significati partendo direttamente dalle sensazioni.
- Per questa ragione un intervento **educativo precoce** e' fondamentale.

# INTEGRAZIONE SENSORIALE



- È un **PROCESSO INCONSAPEVOLE DEL CERVELLO** (avviene senza il pensiero, come il respiro).
- Organizza l'informazione proveniente dai sensi.  
(gusto, vista, udito, tatto, olfatto, movimento, gravità e posizione).
- Dà significato a quello di cui si fa esperienza vagliando tutte le informazioni e scegliendo quelle su cui focalizzare l'attenzione.
- Permette di agire o rispondere alla situazione che stiamo vivendo in modo intenzionale (conosciuto come risposta adattiva)
- Costruisce le **FONDAMENTA** sottostanti l'apprendimento scolastico e il comportamento sociale.

(A.Jean Ayres dal libro «Il bambino e l'integrazione sensoriale»)





# INTEGRAZIONE SENSORIALE



DEFINIZIONE → L'integrazione sensoriale è il processo neurologico che organizza le sensazioni provenienti dal corpo e dall'ambiente.

SCOPO → Consentire una risposta adeguata e funzionale all'ambiente.

È importante sostenere l'elaborazione e l'integrazione sensoriale con la pratica educativa poiché tali processi

- Favoriscono lo sviluppo motorio, cognitivo ed emotivo.
- Supportano la capacità di apprendimento e le interazioni sociali.



Tradotto ed adattato da The Seastar Project con permesso dell'autore Taylor/Trott 1991

# I SISTEMI SENSORIALI

## METAFORA DELLA CASA

I sistemi sensoriali sono come le componenti di una costruzione che devono essere sviluppati con un ordine gerarchico secondo un processo ben determinato :


- **Le fondamenta:** il sistema vestibolare, il sistema tattile e propriocettivo.
- **I mattoni e i muri:** l'utilizzo del corpo in maniera coordinata e pensata.
- **Finestre e porte:** vista e udito.
- **Tetto:** le abilità cognitive.





# INTEGRAZIONE SENSORIALE

La scarsa integrazione sensoriale è caratterizzata principalmente dall'iper e dall'ipo reattività agli stimoli.



# FRAGILITÀ SENSORIALE E GIOCO

## IPER-REATTIVITÀ



## IPO-REATTIVITÀ





## IPER-REATTIVITÀ

- **SUFFICIENTE UNA SOGLIA MINIMA DI STIMOLO PER AVERE REAZIONI ANCHE MOLTO INTENSE**
- Intensità o durata della risposta sono sproporzionate rispetto all'intensità dello stimolo. Il bambino cerca di evitare preventivamente il contatto con gli stimoli sensoriali avversi.
- Pianto eccessivo, difficoltà a calmarsi, disagio persistente anche se consolati. Quando il bambino cresce, comportamenti oppositivi o di evitamento quando gli viene chiesto di partecipare ad attività che includono l'esposizione a sensazioni a cui ha reagito con risposte avverse.




## IPO-REATTIVITÀ

- **SERVE UNO STIMOLO MOLTO INTENSO AFFINCHÈ IL BAMBINO MOSTRI UNA REAZIONE.**
- Il bambino mostra risposte emotive o comportamentali ridotte quando esposto a stimoli intensi che dovrebbero evocare una forte, o almeno moderata, risposta sensoriale.
- L'iposensibilità si può manifestare attraverso una forte ricerca di stimolazione sensoriale, per esempio, la ricerca di un contatto fisico intenso, di odori e il movimento continuo con possibili incidenti o situazioni di pericolo.



# SCARSA INTEGRAZIONE SENSORIALE

In entrambi i casi i bambini possono fare molta fatica nei cambiamenti delle routine, sia a casa che a scuola, compreso il passare da un'attività all'altra e da uno spazio all'altro. Tale fatica può generare reazioni di aggressività, rabbia, ansia, paura, inibizione.




In caso di IPO e IPER reattività le reazioni del bambino sono fuori dal controllo volontario, sono reazioni che il bambino non è in grado di evitare o di organizzare (Ayres, 2012)



# TRAIETTORIA EVOLUTIVA

L'indirizzo della traiettoria evolutiva è geneticamente programmata e influenzata dalle opportunità (**FATTORI PROTETTIVI**) o dagli svantaggi (**FATTORI DI RISCHIO**) presenti nell'ambiente di crescita.





# I SISTEMI SENSORIALI DI BASE - VESTIBOLARE

- **Sistema VESTIBOLARE:** stabilizza il capo, controlla la postura, l'equilibrio e coordina i movimenti (in particolare reagisce sul senso del movimento, il cambio di posizione nello spazio e del movimento, interagisce immediatamente col sistema dei riflessi e il Sistema visivo creando un legame funzionale fra l'equilibrio e il movimento della testa/collo e la vista/occhi)



# SISTEMA VESTIBOLARE



Il Sistema Vestibolare : cuore dell'integrazione Sensoriale

Il Sistema Vestibolare viene considerato il **PRINCIPALE RESPONSABILE DELL'ORGANIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI PROVENIENTI DAI NOSTRI SENSI.** (Ayres, 1972, 1978, 1979).

Esso coordina i movimenti del corpo e degli occhi in risposta alle richieste dell'ambiente;  
è responsabile della consapevolezza della posizione del corpo nello spazio,  
fornisce un campo visivo stabile e contribuisce alla sicurezza fisica ed emotiva.



# SISTEMA VESTIBOLARE



- Il **sistema vestibolare**, funziona fin da neonati, stabilizza il capo, controlla la postura (equilibrio) e coordina i movimenti.
- È il sistema che **ha la funzione di unificare**. E' responsabile del rapporto di una persona con la gravità e il mondo fisico, è strettamente collegato al ***sé in azione nel mondo***.
- Tutti gli altri tipi di sensazioni sono elaborati in riferimento a questa fondamentale informazione vestibolare.
- L'input vestibolare sembra dare l'avvio all'intero sistema nervoso per farlo funzionare in modo efficiente.

# Sistemi legati al VESTIBOLARE



- **La Visione:** è una componente importante del sistema vestibolare. ~20% dei neuroni visivi rispondono alla stimolazione vestibolare.
- **Il Sistema Uditivo:** i nervi uditivi e vestibolari si uniscono nel canale uditivo e diventano l'ottavo nervo cranico del cervello. Tutto ciò che sconvolge le informazioni uditive può anche interessare il funzionamento vestibolare.



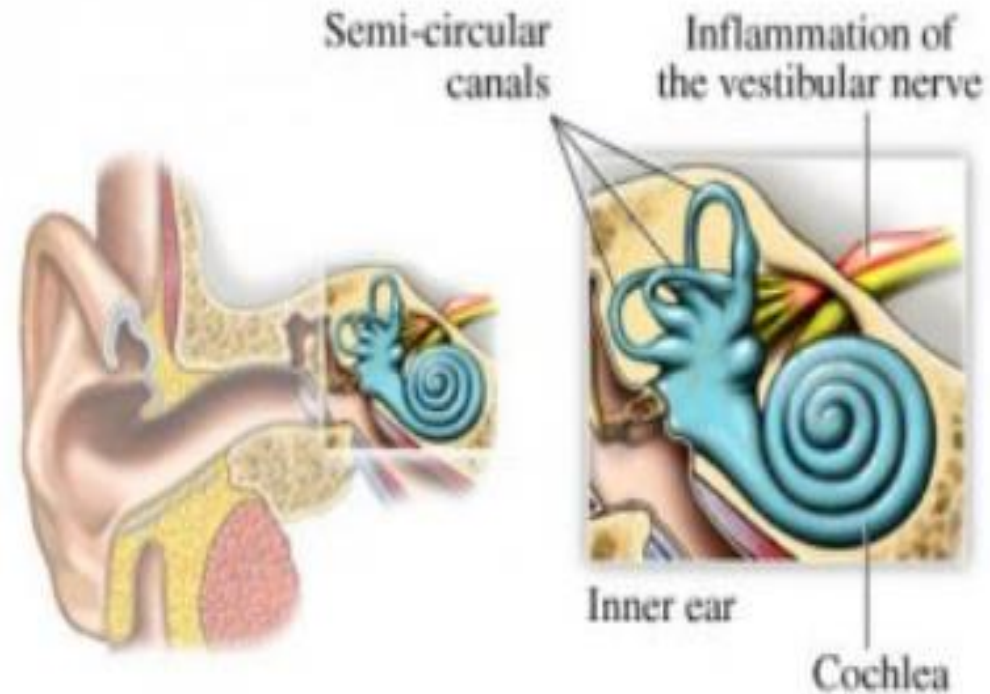
# Sistemi connessi al VESTIBOLARE



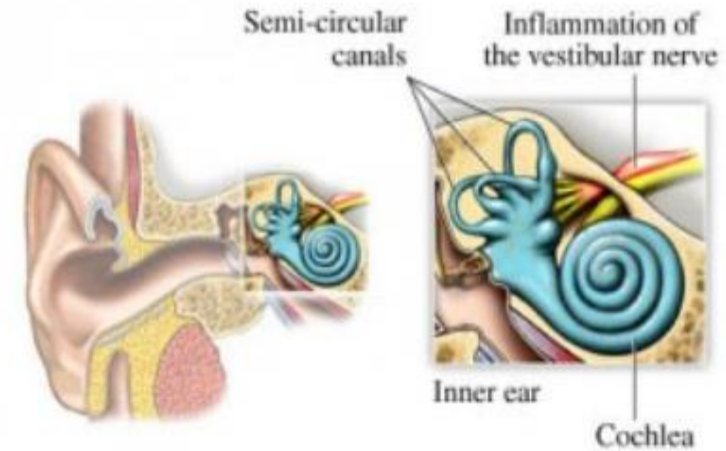
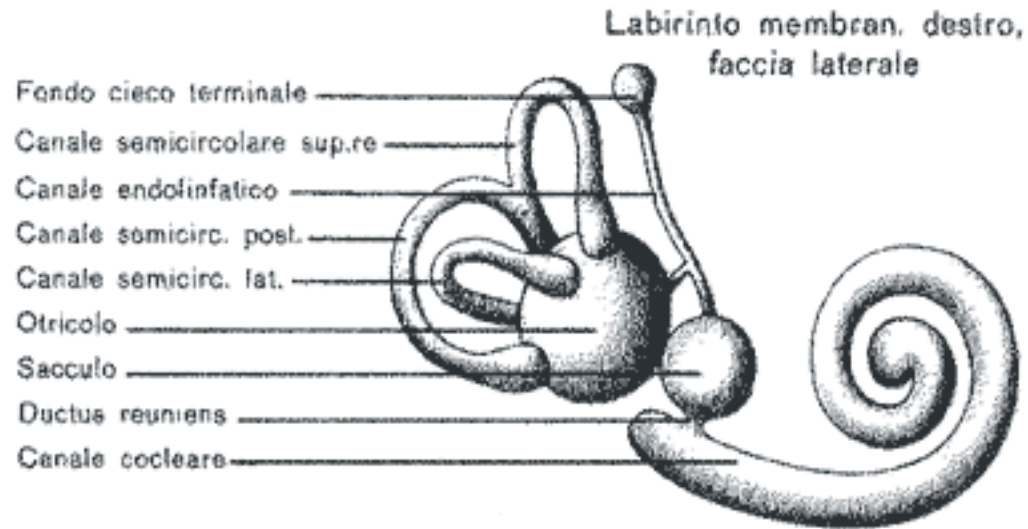
- **Sistema Somatosensoriale** (trasmettono impulsi della sensibilità tattile e propriocettiva)
- **Le mani e le dita:** inviano informazioni al cervello circa il rapporto tra corpo e superfici stazionarie nell'ambiente. Se il cervello perde le informazioni dagli organi vestibolari dell'orecchio interno (per esempio quando c'è liquido nella tuba di Eustachio) equilibrio può essere mantenuto da semplicemente toccando una superficie verticale o orizzontale con la punta delle dita.
- **I recettori pressori sulle piante dei piedi:** forniscono informazioni alle aree vestibolari del cervello riguardo al terreno su cui si cammina. Queste informazioni vengono usate per calcolare il peso e postura aggiustamenti che permetteranno il movimento e l'equilibrio in posizione verticale.

# APPARATO VESTIBOLARE

- L' **apparato vestibolare (vestibolo, labirinto)** è situato in profondità nell'osso temporale (rocca petrosa), dietro l'orecchio interno.



# Il Sistema vestibolare: è formato dal sistema otolitico e dai canali semicircolari

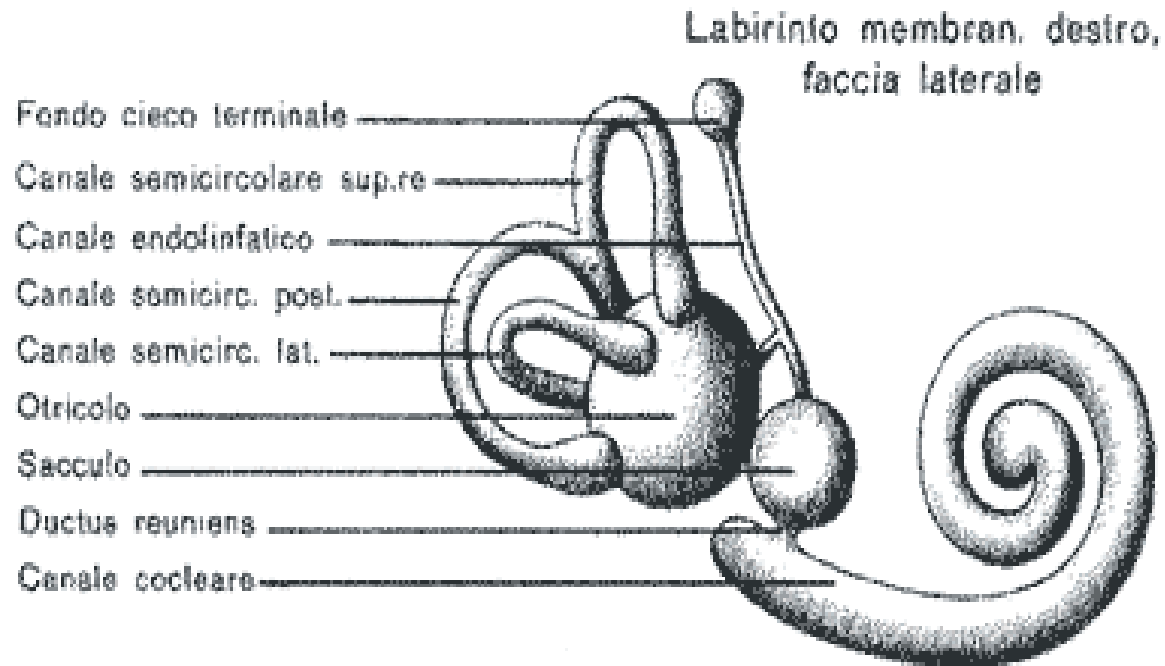


Il sistema vestibolare ha importanti funzioni sensoriali e motorie.

Contribuiscono :

- alla percezione dei propri movimenti,
- alla percezione della posizione della testa,
- alla percezione dell'orientamento spaziale rispetto alla gravità
- al mantenimento dell'equilibrio.

## Il Sistema Otolitico : Il sacco e l'utricolo



Il sacculo è, a sua volta, in comunicazione con un'altra vescicola, l'*utricolo* (*otricolo*), che, tramite lo stesso meccanismo, fornisce informazioni sull'accelerazione orizzontale .

Il canale cocleare della chiocciola (coclea), infatti, è in collegamento con un rigonfiamento (2-3 mm) colmo di endolinfa, il *sacculo*. Al suo interno sono inoltre presenti dei microcristalli (otoliti, statoconi) che consentono ai recettori sensoriali (meccanocettori), posti nella parete del sacculo, di percepire l'accelerazione verticale.

Accelerazione lineare



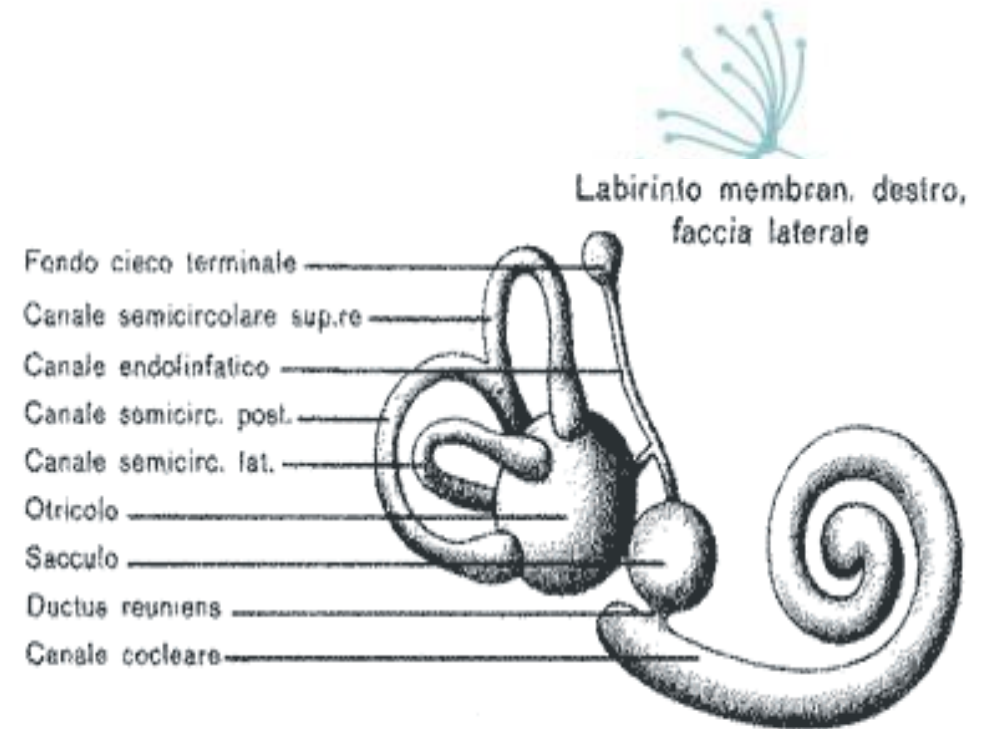
Gravità





# I canali semicircolari

- L'utricolo, rappresenta lo sbocco comune dei tre *canali semicircolari* (1 cm di diametro e perpendicolari tra di loro, con all'interno endolinfa) del labirinto.
- I recettori sensoriali dei canali semicircolari percepiscono i movimenti rotatori di testa e corpo (acellerazioni angolari)



# STIMOLAZIONI VESTIBOLARI

## Stimoli lineari:

- sono tutti i movimenti che includono una **accelerazione** o una **decelerazione** in direzione orizzontale, verticale o diagonale (camminare, correre, disequilibrarsi...).

**Stimoli rotazionali:** lo stimolo maggiore con accelerazione o decelerazione finale o quando cambia la velocità di rotazione della testa. La stimolazione post-rotazionale dà il nistagmo, vertigini e caduta (perché la rotazione ha disinnescato la capacità di integrare il sistema visivo e propriocettivo col vestibolare per capire dove si trova il corpo)

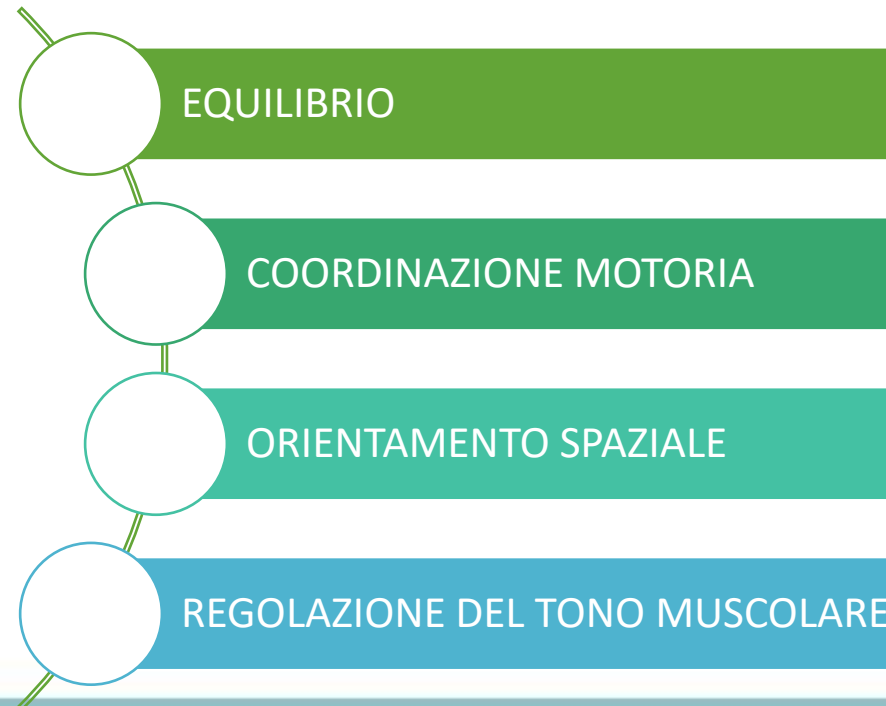
- **Normalmente i bambini non solo si rendono conto di avere bisogno di queste stimolazioni ma le cercano attivamente.**



# SISTEMA VESTIBOLARE

Il sistema vestibolare rileva i cambiamenti di posizione della testa e del corpo rispetto alla gravità.

È responsabile di funzioni come:



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE





# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



## Providing Vestibular Input

(for the hyper-sensitive child)

## Can Look Like This...



## Vestibular Activities



# VESTIBOLARE

## IPER-REATTIVITÀ

- Si possono distinguere due forme di Difesa Vestibolare:  
*Insicurezza Gravitazionale*  
*Avversione o Intolleranza al movimento*

Sono bambini che :

- preferiscono attività sedentarie, si muovono lentamente e con cautela, evitano di correre e i rischi.
- Le altezze, spaventano ,come scendere le scale o camminare su superfici sconnesse.
- Non amano essere capovolti, messi sottosopra, lateralmente o all'indietro...

## IPO-REATTIVITÀ

Sono bambini che :

- preferiscono attività sedentarie, si muovono lentamente e con cautela, evitano di correre e i rischi.
- Le altezze, spaventano ,come scendere le scale o camminare su superfici sconnesse.
- Non amano essere capovolti, messi sottosopra, lateralmente o all'indietro...

# ALTERAZIONE SISTEMA VESTIBOLARE

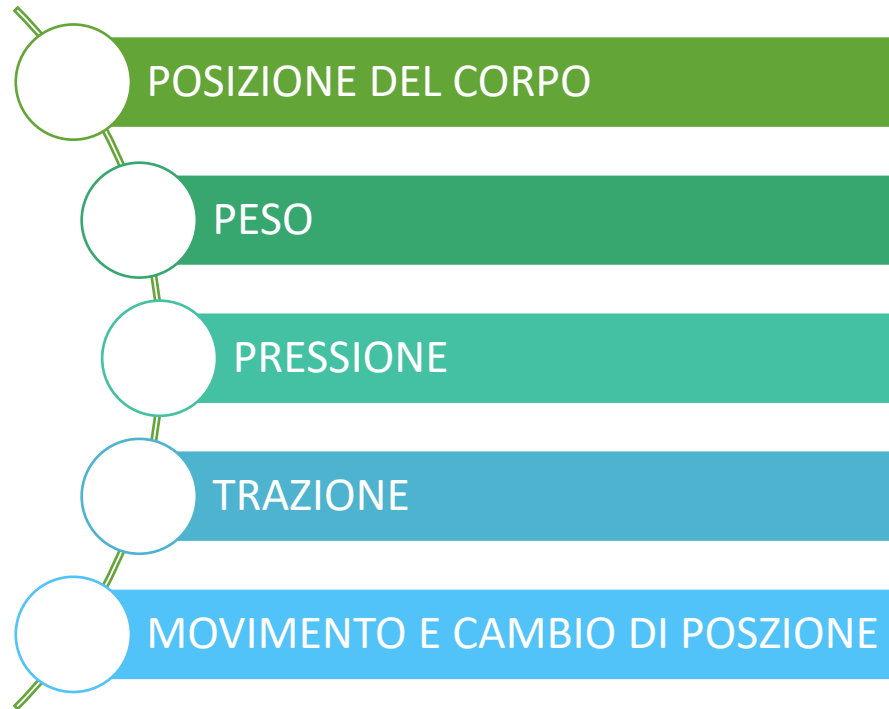
In generale, un Sistema Vestibolare disorganizzato influenza molte delle abilità quotidiane:

- **Movimento ed equilibrio**
- **Tono muscolare**
- **Coordinazione Bilaterale**
- **Processazione uditiva e Linguaggio**
- **Processazione Visuo-spaziale**
- **Pianificazione motoria**
- **Stato emozionale**



# SISTEMI SENSORIALI DI BASE PROPRIOCETTIVO

Permette la percezione della posizione ricevendo l'input dai muscoli e articolazioni riguardo:





# SENSIBILITÀ PROPRIOCETTIVA

È un meccanismo molto sofisticato che ha lo scopo di fornire al SNC informazioni su:

- Parametri del movimento come velocità, forza, direzione, accelerazione.
- Parametri sullo stato e cambiamento nei muscoli, tendini e articolazioni del movimento effettuato.

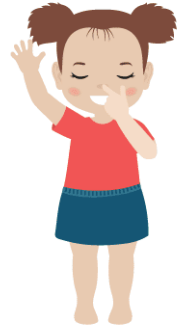
**La propriocezione è importantissima per un meccanismo di controllo sulla corretta esecuzione del movimento.**



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



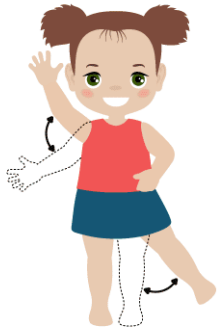
Senses of effort



Determine body's position in space



PROPRIOCEPTION



Control limbs



Sense of force or of heaviness

## Providing Proprioceptive Input Can Look Like This...



Weight Bearing Activities



Crawling Through a Tunnel



Scooterboarding in Prone



Crashing Into Pillows/Crash Pad



Animal Walks



Rolling Inside a Blanket

# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE

## Proprioception



Exercise



Carrying



Crashing



Wrestling



Climbing



Pushing



Pulling



Ball Play

# SISTEMA PROPRIOCETTIVO

- Le informazioni propriocettive arrivano alle strutture nervose (corteccia cerebrale) in grado di elaborare i processi di coscienza e consapevolezza della posizione e del movimento del nostro corpo.
- I **propriocettori** (recettori muscolari ,articolari, e i meccanocettori cutanei) informano e segnalano, istante per istante quali siano i movimenti che l'organismo sta compiendo, sulla base di queste informazioni i centri superiori sono in grado di correggere o modificare il movimento in corso.
- Questi meccanismi, insieme con il sistema vestibolare, sono utilizzati dal cervello per fornire un costante afflusso di informazioni sensoriali. Il cervello quindi invia un aggiustamento immediato e automatico dei muscoli e articolazioni per raggiungere e mantenere il movimento e l'equilibrio.



# MANCANZA PROPRIOCCEZIONE

- Una persona normalmente è in grado di muovere un dito avanti e indietro velocemente e istintivamente, sapendo dove è e che cosa sta facendo il dito, con poco sforzo.
- Senza propriocezione, il cervello non può «sentire» che cosa stia facendo il dito, e deve usare una componente visiva per compensare il perduto feedback sulla posizione del dito, nonchè fare dei movimenti consapevoli che richiedono più tempo.



# CORPO PERCEPITO

## Verso i 2/3 anni

- Nel bambino domina un piacere di esplorazione e di sperimentazione della sua attività sensomotoria.
- Aumenta la padronanza dell'ambiente circostante, sperimenta nuovi schemi motori e conosce meglio le proprie possibilità fisiche.
- Inizia ad avere il controllo dei movimenti, ma in modo grossolano
- Imita
- Integra maggiormente i sistemi sensoriali, migliorano le coordinazioni.



# CORPO PERCEPITO

- Il bambino migliora la percezione e discriminazione delle varie parti del corpo
- Sviluppa la capacità di discriminazione propriocettiva e cinestesica proveniente dai muscoli e dalle articolazioni, dando informazioni dei vari distretti corporei e del tono muscolare.
- Tale capacità permette di esercitare la funzione di interiorizzazione, **la capacità di dirigere** in modo consapevole l'attenzione sulle sensazioni provenienti dai recettori sensoriali e sensitivi interni.
- **La conoscenza delle posizioni delle parti corporee** e degli oggetti in riferimento al corpo globale (dentro-fuori, sopra-sotto, avanti-dietro) facilita la conoscenza dei concetti sui rapporti spaziali (vicino-lontano).



# PROPRIOCETTIVO

## IPER-REATTIVITÀ

- Non capisce la posizione del suo corpo in relazione con oggetti
- È goffo e urta oggetti frequentemente,
- Si muove in maniera non ben coordinata

## IPO-REATTIVITÀ

- Ricerca azioni con impatti forti come saltare, urtare, buttarsi contro ostacoli, con pulsione.
- Ama essere avvolto con indumenti stretti
- Ricerca sensazioni di pressioni sul corpo
- Non riesce a giudicare quanto flettere ed estendere i muscoli durante le varie attività, quanto peso e forza metterci.
- Non riesce a giudicare il peso di un oggetto e non capisce il senso di leggero e pesante, usa troppa o troppa poca forza.



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



# PROPOSTE OPERATIVE/ESPERIENZE



Calming Joint  
**COMPRESSIONS**

# COPERTA PONDERATA



PESO	TRAPUNTA MEDICO
5-10 KG	1 KG
10-20 KG	2 KG
20-30 KG	3 KG
30-40 KG	4 KG
40-50 KG	5 KG
50-60 KG	6 KG
60-70 KG	7 KG

# VESTIBOLARE E PROPRIOCETTIVO

- Il **sistema vestibolare** e il **sistema propriocettivo** sono fondamentali per lo sviluppo motorio, cognitivo ed emotivo di un bambino, poiché contribuiscono alla percezione del corpo nello spazio e al mantenimento dell'equilibrio e del controllo posturale.





# VESTIBOLARE

Il sistema vestibolare è situato nell'orecchio interno e svolge un ruolo cruciale nel mantenere l'equilibrio, regolare il tono muscolare e coordinare i movimenti degli occhi e della testa.

Questo sistema consente al bambino di:

- Aiuta a sviluppare la consapevolezza spaziale e l'equilibrio.
- Contribuisce alla capacità di muoversi con sicurezza (ad esempio, camminare, correre e saltare).
- Supporta la coordinazione occhio-mano e il controllo motorio fine.
- Influisce sulla regolazione emotiva, poiché uno squilibrio nel sistema vestibolare può causare disagio o difficoltà con la calma e la concentrazione.

# VESTIBOLARE

## Esperienze per il coinvolgimento del sistema vestibolare:

- Dondolarsi su altalene
- Dondolare su se stessi
- Ruotare su se stessi o su giostre
- Salire e scendere da superfici instabili
- Saltare sul trampolino

# PROPRIOCETTIVO

Il sistema propriocettivo è responsabile della percezione del corpo nello spazio, grazie a recettori situati nei muscoli, nelle articolazioni e nei tendini.

Questo sistema consente al bambino di:

- Capire la posizione del proprio corpo senza guardare (ad esempio, sapere dove si trovano le mani anche ad occhi chiusi).
- Regolare la forza necessaria per compiere azioni (ad esempio, sollevare un oggetto senza schiacciarlo).
- Mantenere una postura corretta e controllare i movimenti.

# PROPRIOCETTIVO

## Esperienze per il coinvolgimento del sistema vestibolare:

- Tirare o spingere oggetti pesanti (ad esempio, un carrello giocattolo)
- Scalare attrezzature da gioco
- Giocare con materiali che offrono resistenza (ad esempio, plastilina o pasta modellabile)
- Attività di compressione o trazione, come abbracci profondi o l'uso di coperte pesanti
- Utilizzo nelle proposte motorie di singole parti del corpo

# INTERAZIONE TRA I DUE SISTEMI

- Questi due sistemi interagiscono continuamente per garantire un controllo motorio efficace.

Alcuni esempi:

- **Equilibrio dinamico:** Durante una corsa o una camminata su terreni irregolari, il sistema vestibolare rileva l'inclinazione della testa, mentre i recettori propriocettivi nelle gambe e nei piedi forniscono informazioni sul contatto con il suolo.
- **Postura statica:** Quando si è in piedi su una superficie instabile, come una tavola oscillante, i segnali propriocettivi aiutano a percepire i micromovimenti del corpo, mentre il sistema vestibolare regola la posizione della testa e il bilanciamento generale.
- **Adattamento motorio:** In attività che richiedono velocità e precisione, come gli sport, entrambi i sistemi lavorano per correggere gli errori di postura o movimento in tempo reale.



**TO BE CONTINUED**



BORELLA VALENTINA PF06

[borella.pf06@gmail.com](mailto:borella.pf06@gmail.com)