

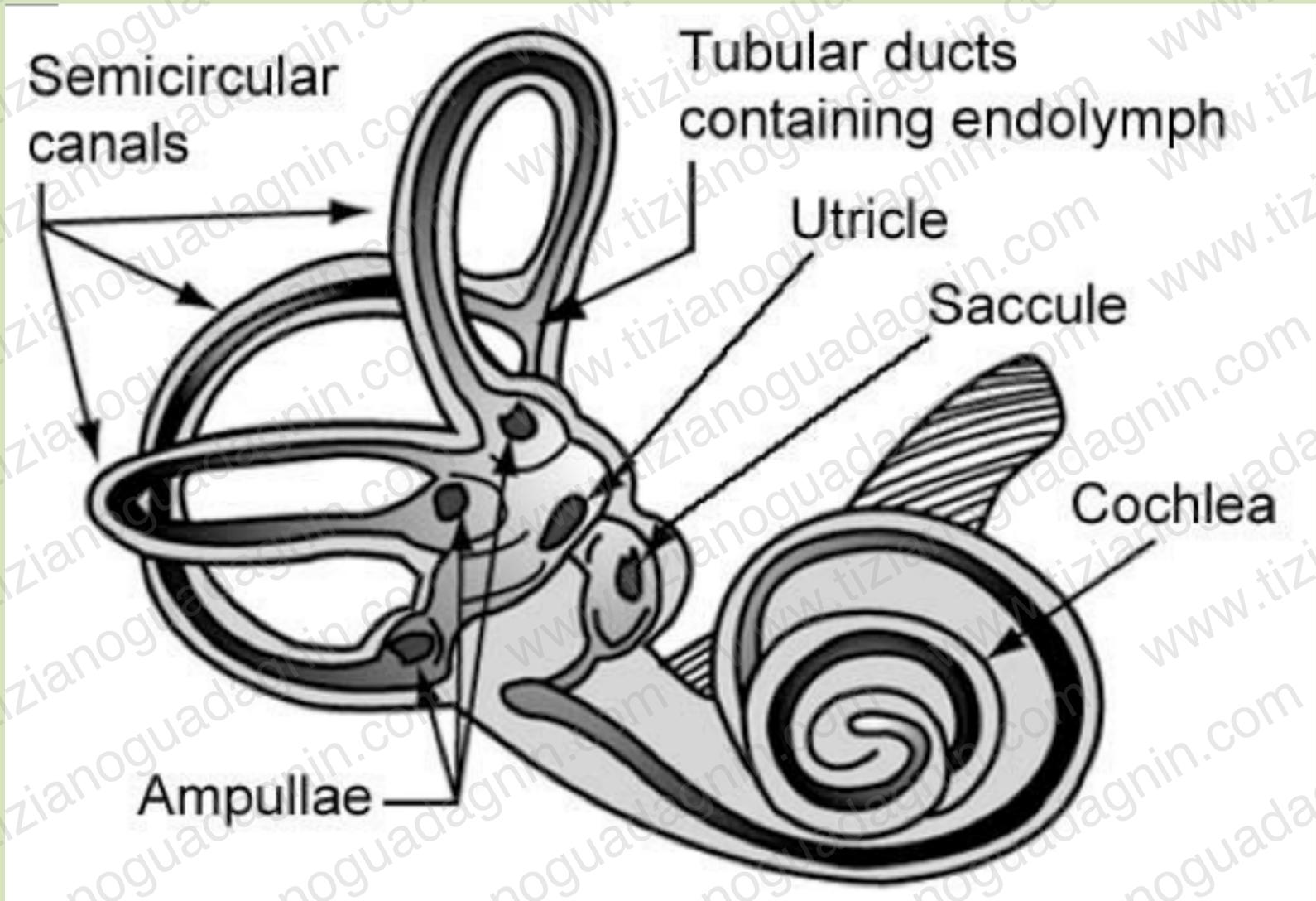


La diagnosi differenziale nei più comuni tipi di vertigine periferica

Tiziano Guadagnin

saluteecultura

Poliambulatorio
Medico Chirurgico



Conseguenze danno all'orecchio:

- **UDITO**
 - Anacusia
 - Udito bidirezionale



Conseguenze danno all'orecchio:

- **EQUILIBRIO**

- vertigini

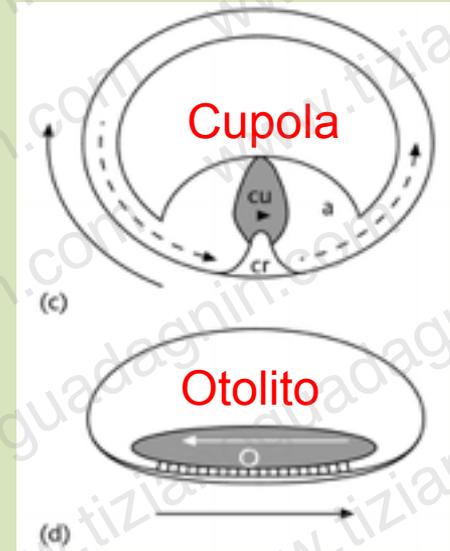
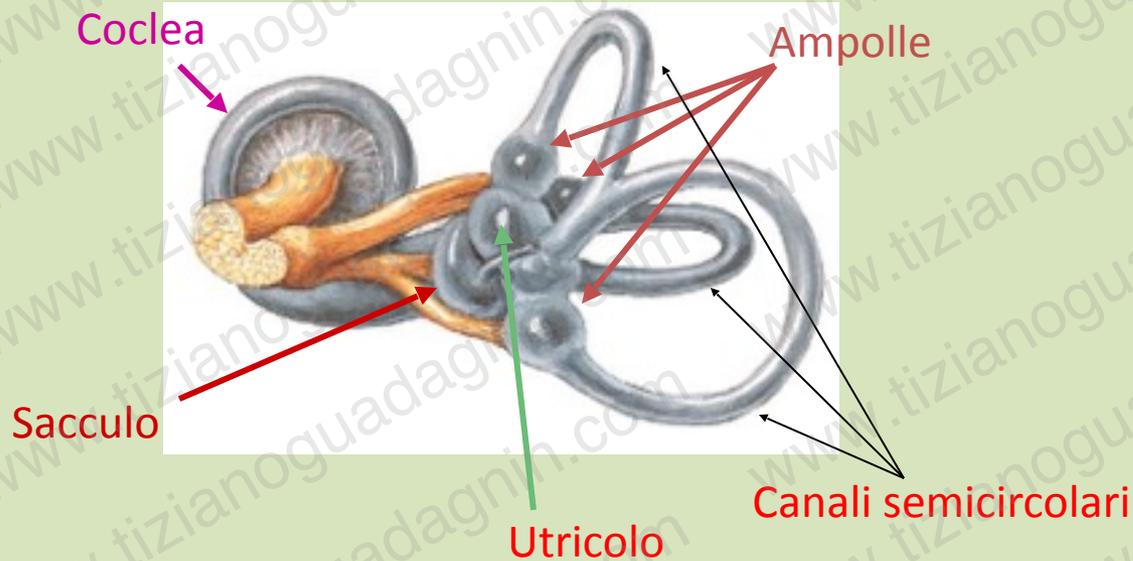
- instabilità

-

-



Epiteli sensoriali

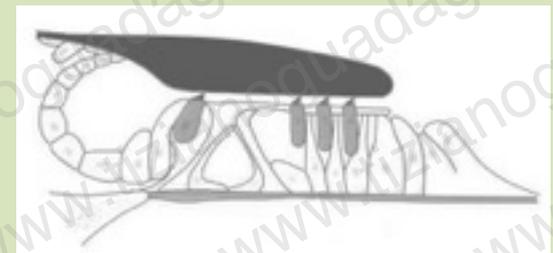


- **Creste ampollari** nei tre canali semicircolari ;
- **Macule** negli organi otolitici (*sacculo* e *utricolo*);
- **Organo di Corti** nella coclea

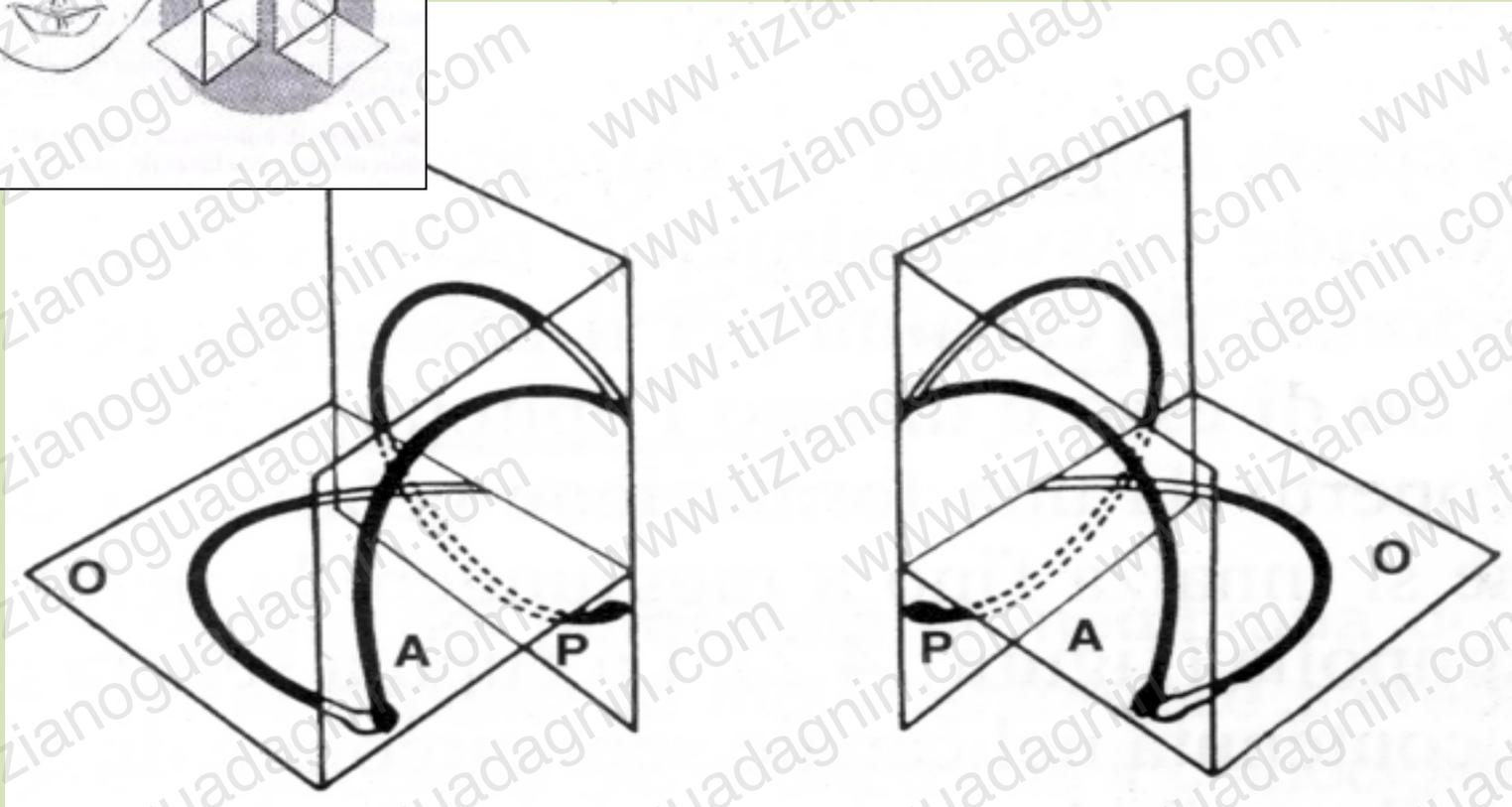
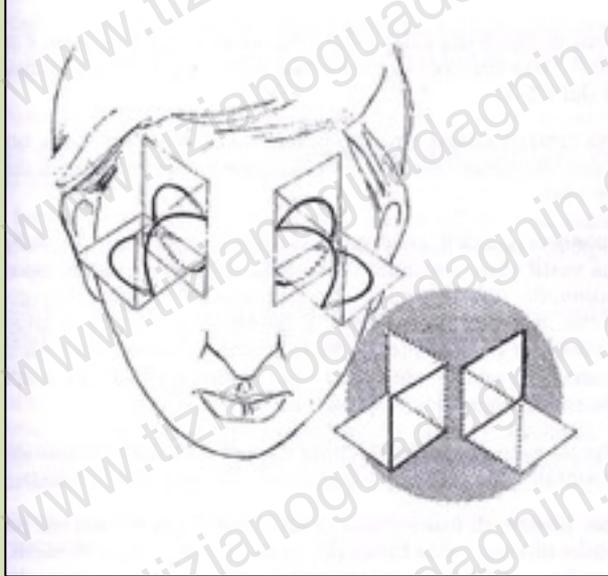
Annessi acellulari:

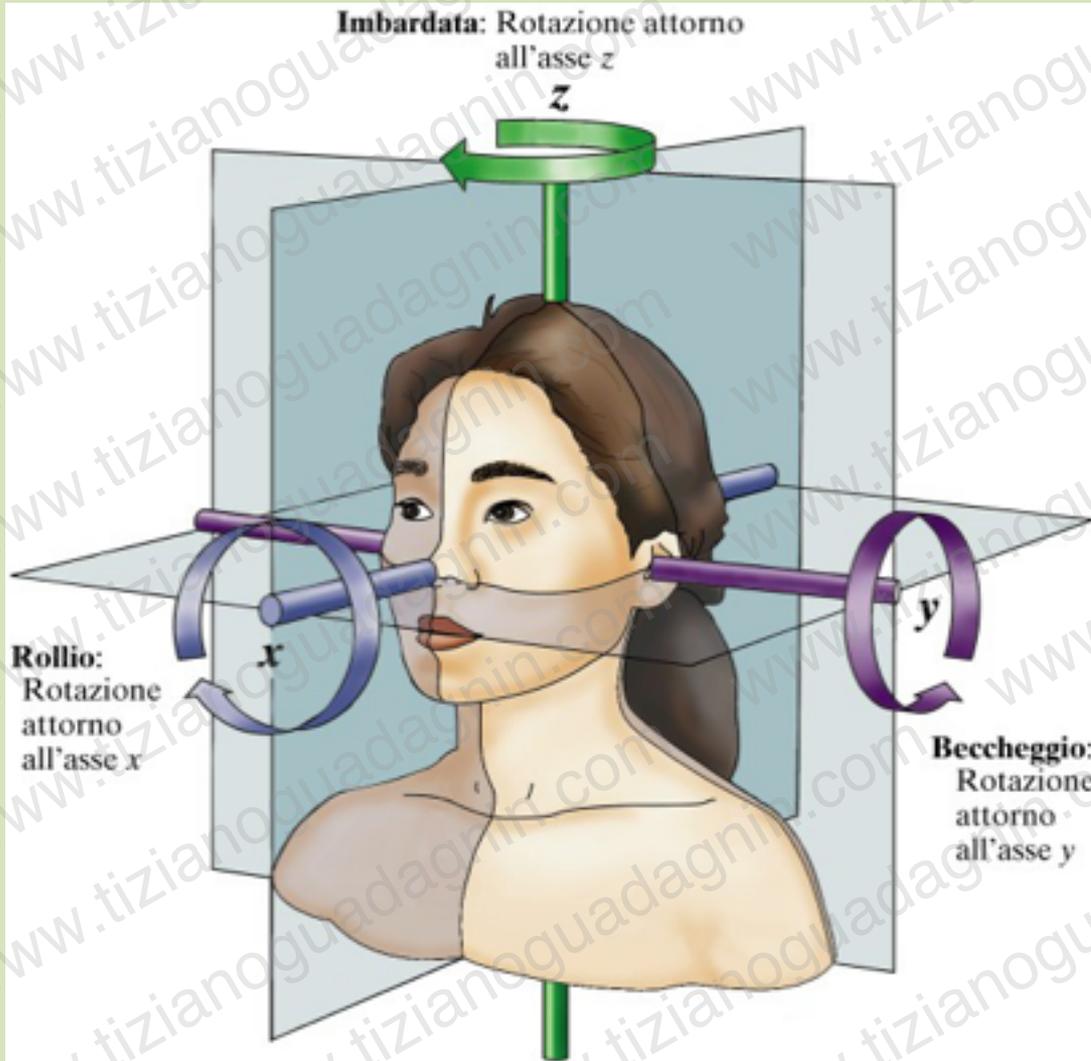
- **Cupola** (canali)
- **Membrana e massa otolitica** (utricolo e sacculo)
- **Membrana tettoria** (coclea)

Membrana tettoria



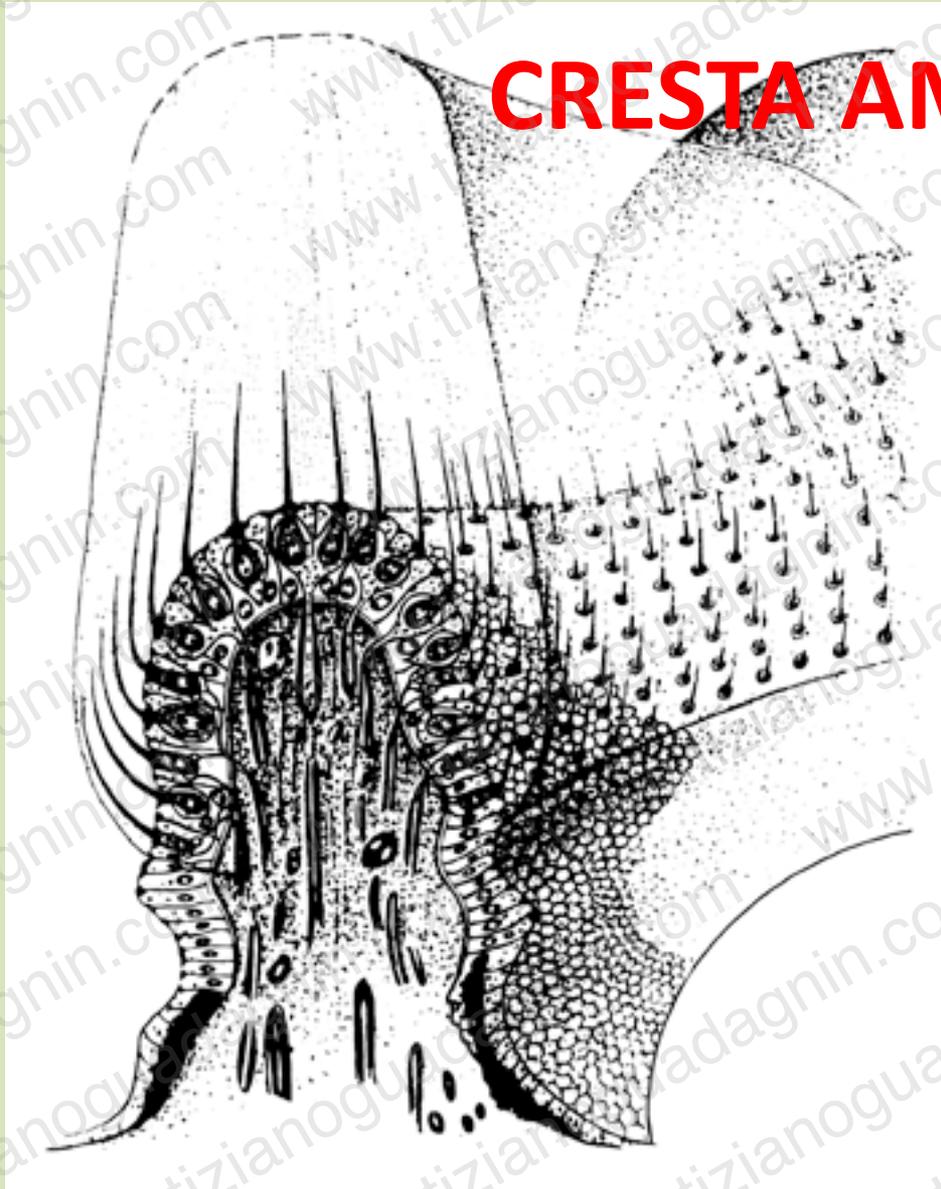
Disposizione spaziale dei canali semicircolari

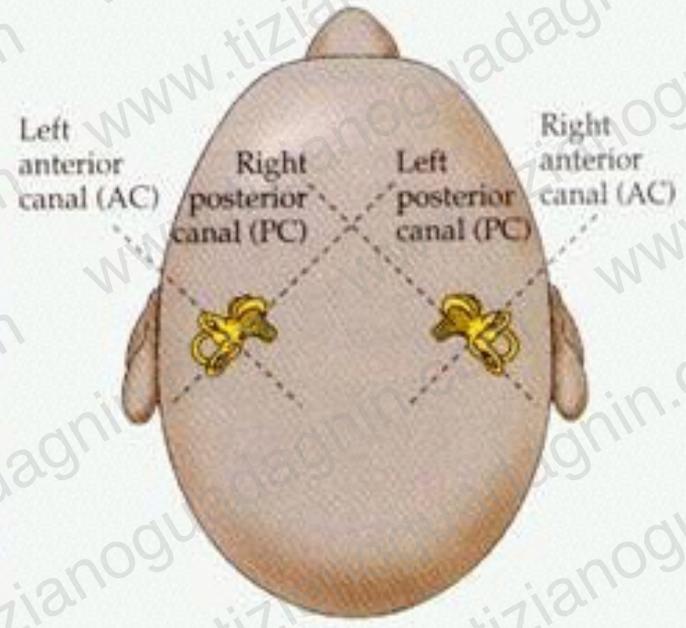
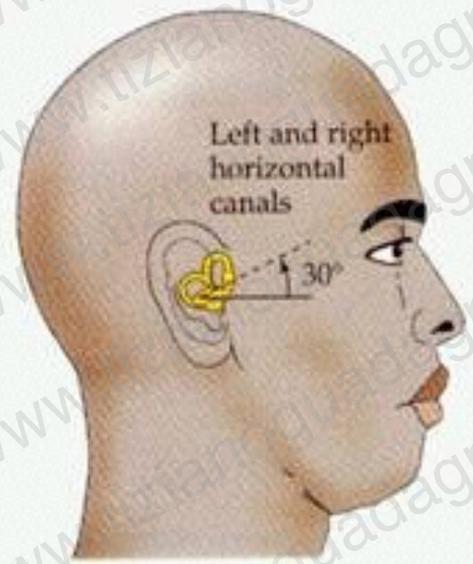
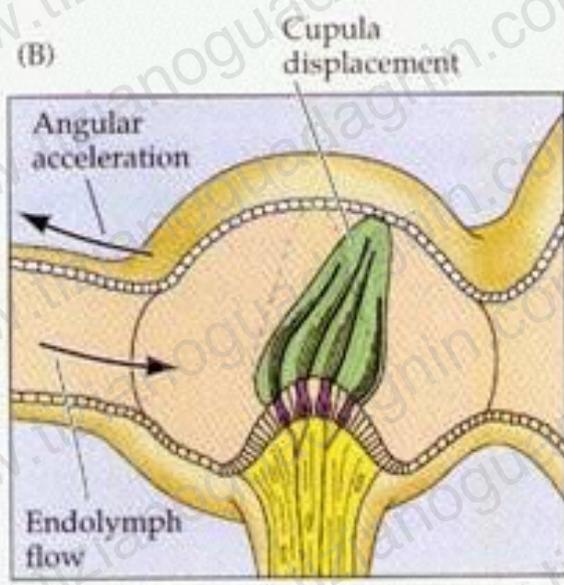
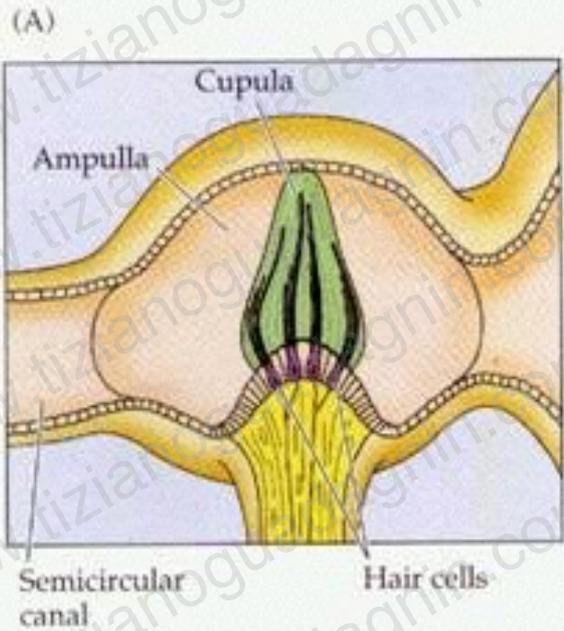




Il movimento di un corpo all'interno di uno spazio a 3 dimensioni è caratterizzato da 6 gradi di libertà, 3 dovuti ai movimenti lineari lungo gli assi cartesiani, 3 ai movimenti di rotazione sui medesimi assi.

CRESTA AMPOLLARE

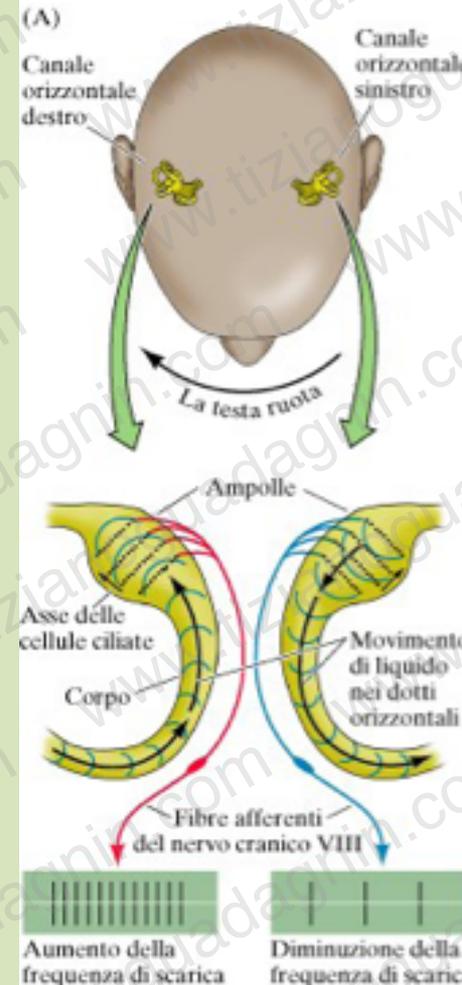




Quando inizia un movimento lungo il piano di uno dei canali, l'endolinfa resta momentaneamente indietro rispetto al capo (per inerzia) così che si genera corrente endolinfatica che:

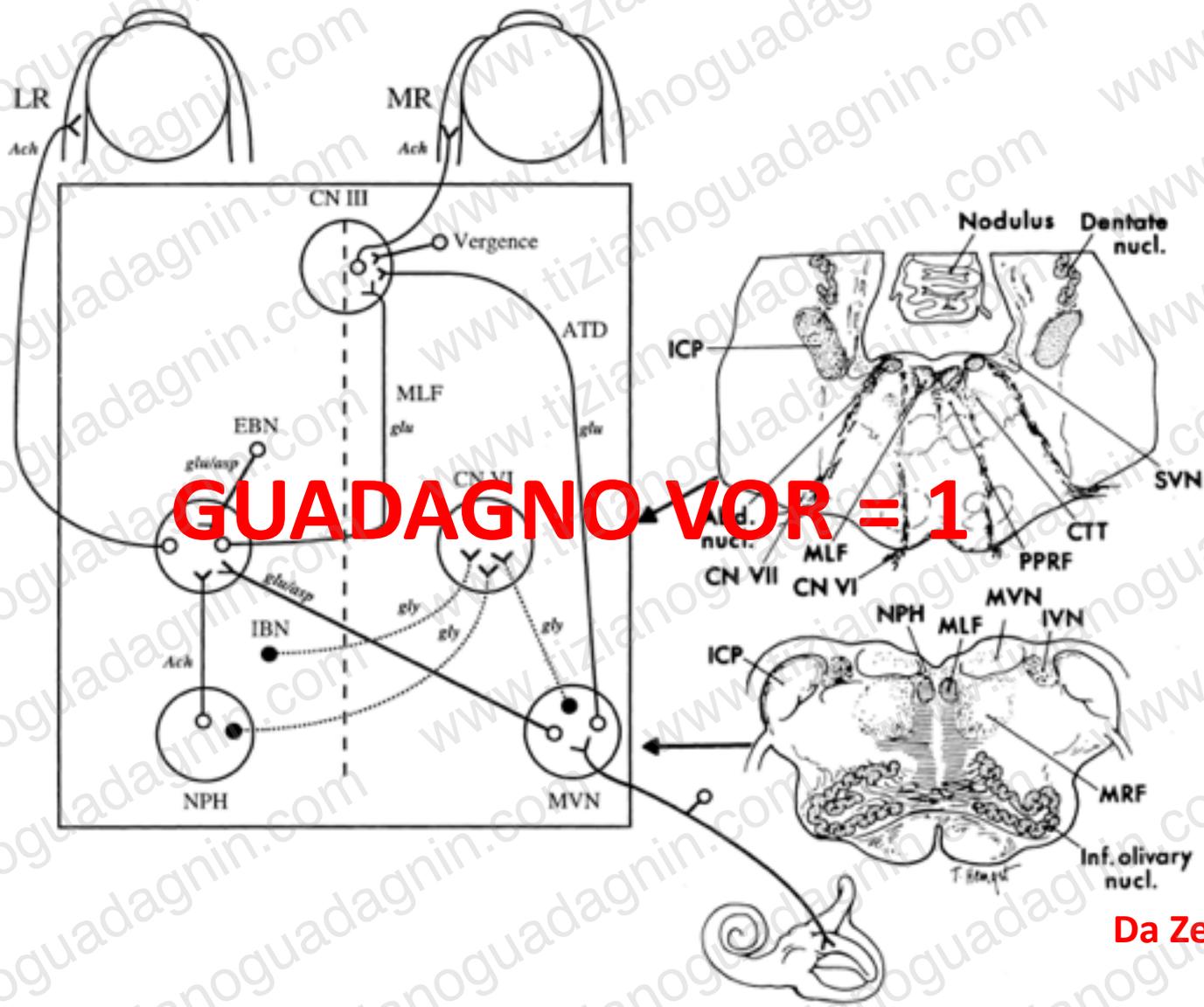
- ha direzione opposta a quella del movimento del capo
- induce deflessione delle ciglia
- termina quando velocità del movimento diventa costante: i recettori segnalano solo variazioni di velocità (accelerazioni) e inizio/fine dei movimenti

Poiché i canali hanno forma semicircolare, il movimento dell'endolinfa è attivato dal movimento circolare della testa (movimento rotatorio)



RIFLESSO VESTIBOLO-OCULOMOTORE (VOR)

- via diretta dai canali semicircolari orizzontali ai muscoli extraoculari orizzontali
- I neuroni vestibolari primari convogliano le informazioni di origine ampollare a livello dei neuroni vestibolari secondari del nucleo vestibolare mediale;
- da questo partono due connessioni dirette monosinaptiche verso i nuclei oculomotori
- in caso di rotazione della testa verso sinistra, saranno attivati i neuroni oculomotori dei muscoli retto interno sinistro e retto esterno destro

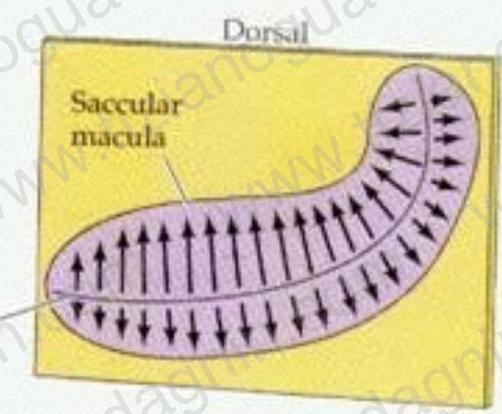
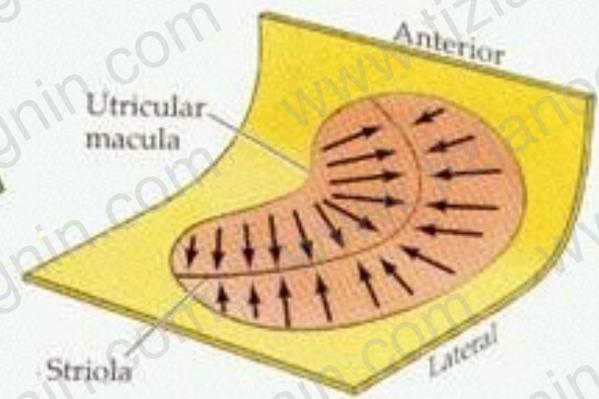
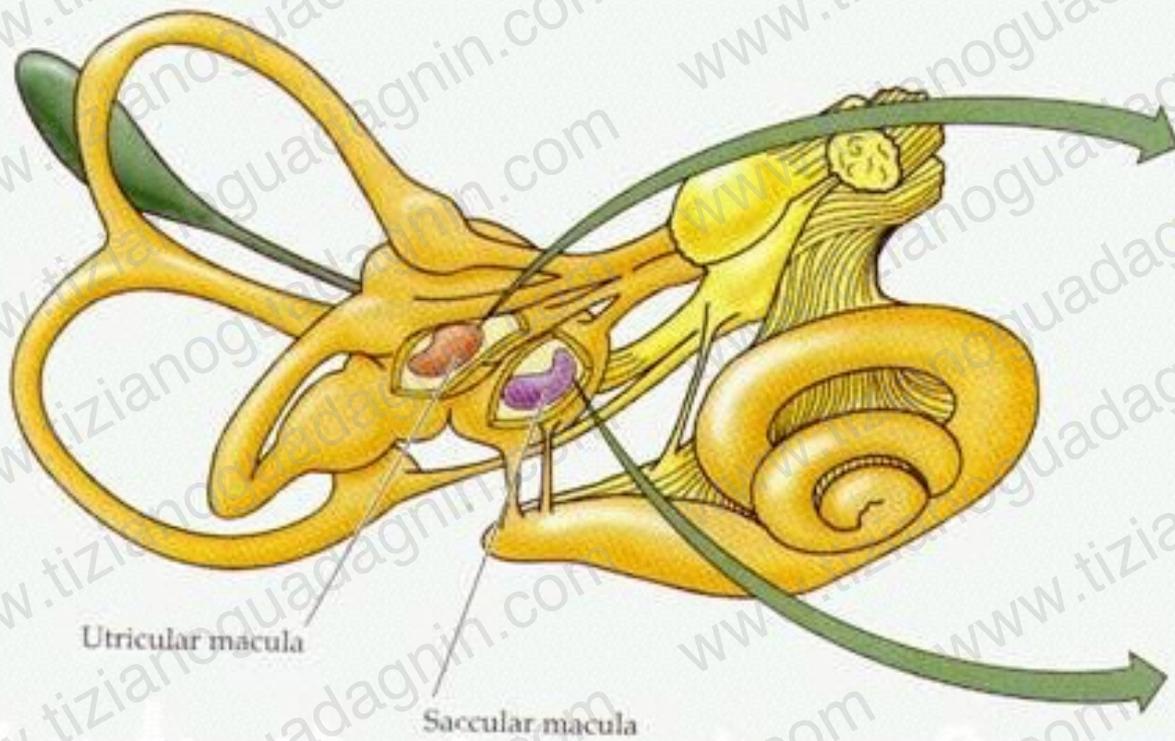


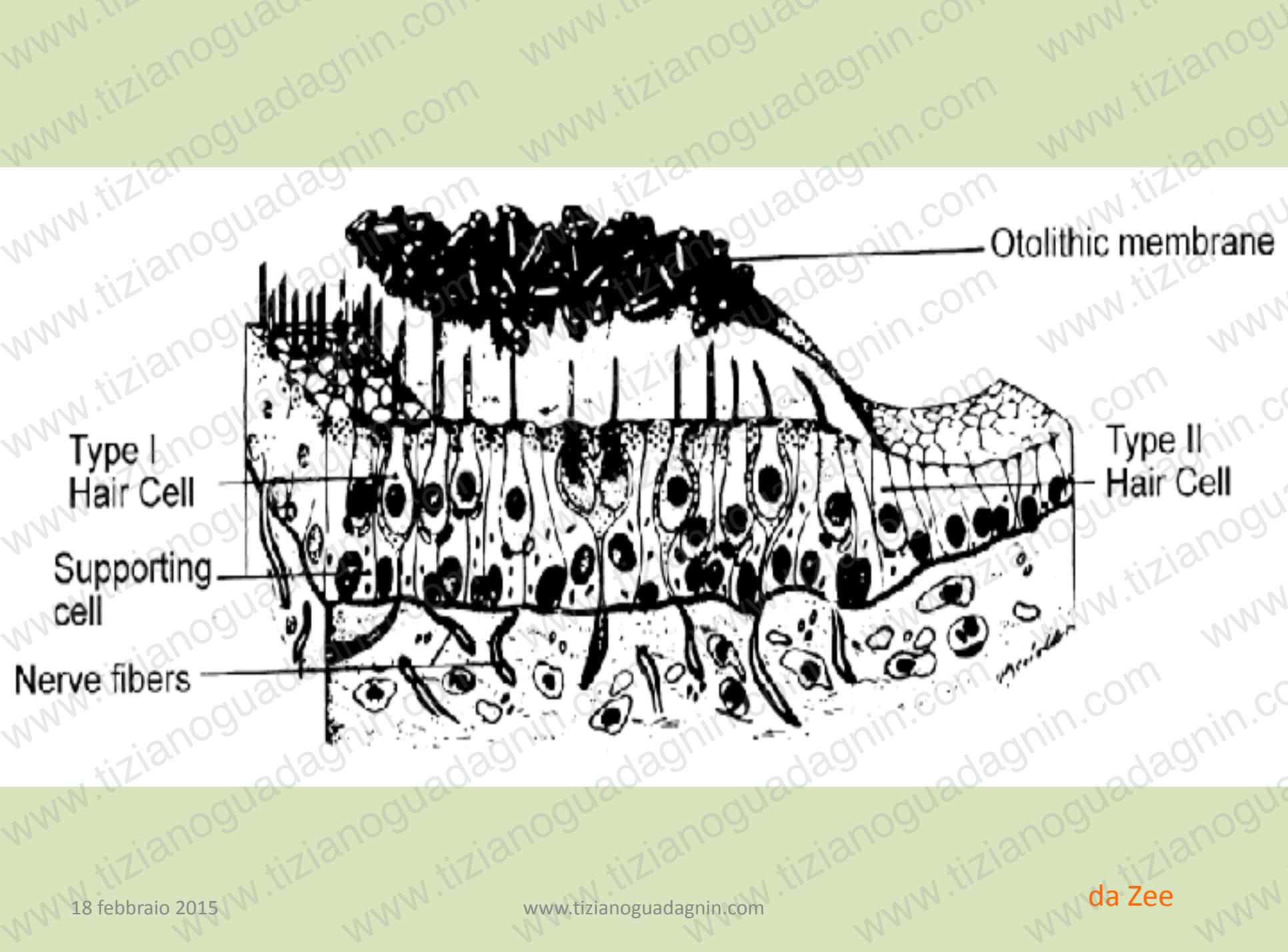
Da Zee



18 febbraio 2015

www.tizianoguadaagnin.com





Otolithic membrane

Type I
Hair Cell

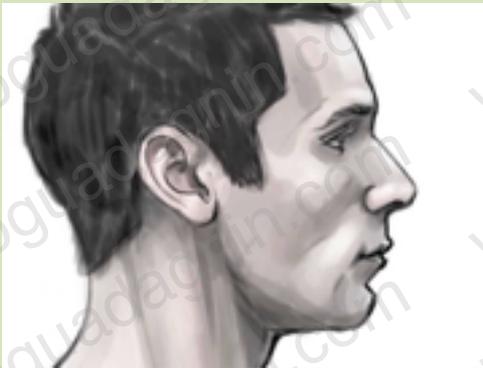
Type II
Hair Cell

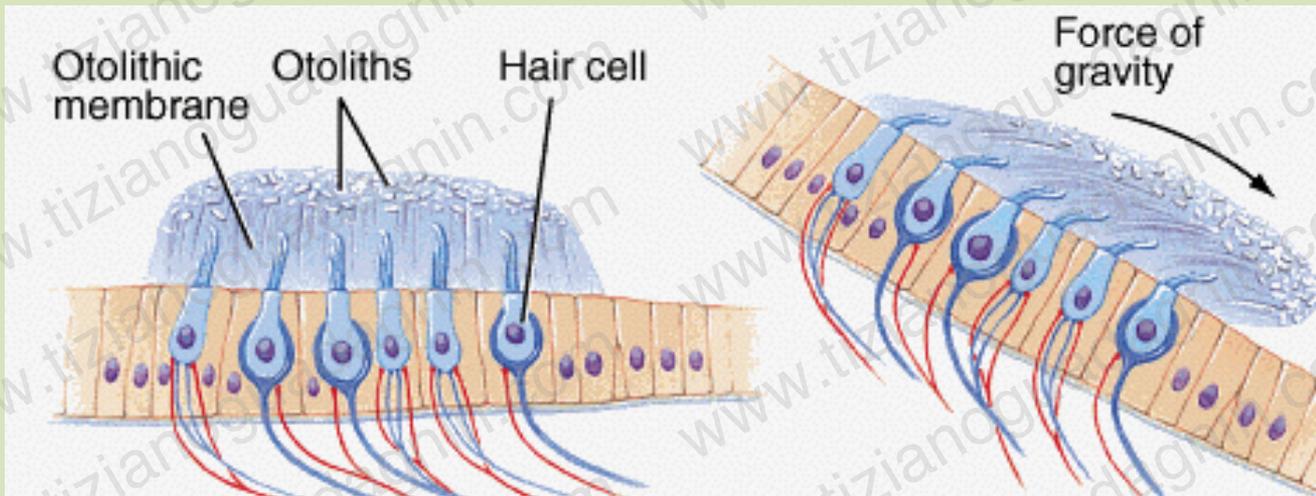
Supporting
cell

Nerve fibers

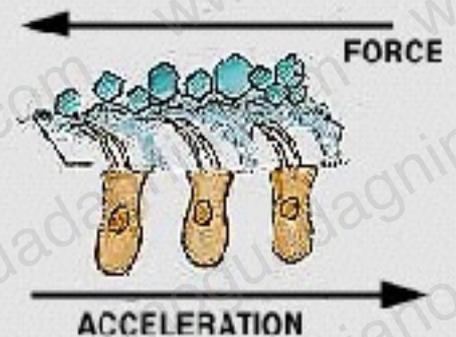
Macula del

- Utricolo: posta sul piano orizzontale: sensibile a movimenti lineari della testa su piano orizzontale (es. “avanti – indietro”)
- Sacculo: posta sul piano verticale: sensibile a movimenti lineari della testa su piano verticale (es. “alto – basso”)





Il peso degli otoliti serve a piegare le ciglia, producendo una depolarizzazione



n. VIII

Vestibular ganglion

Semicircular canals



Cochlea

b

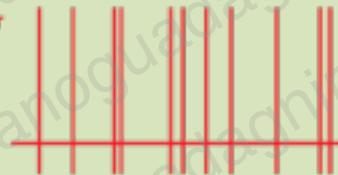
Regular afferent



100 ms

c

Irregular afferent



d

Gain



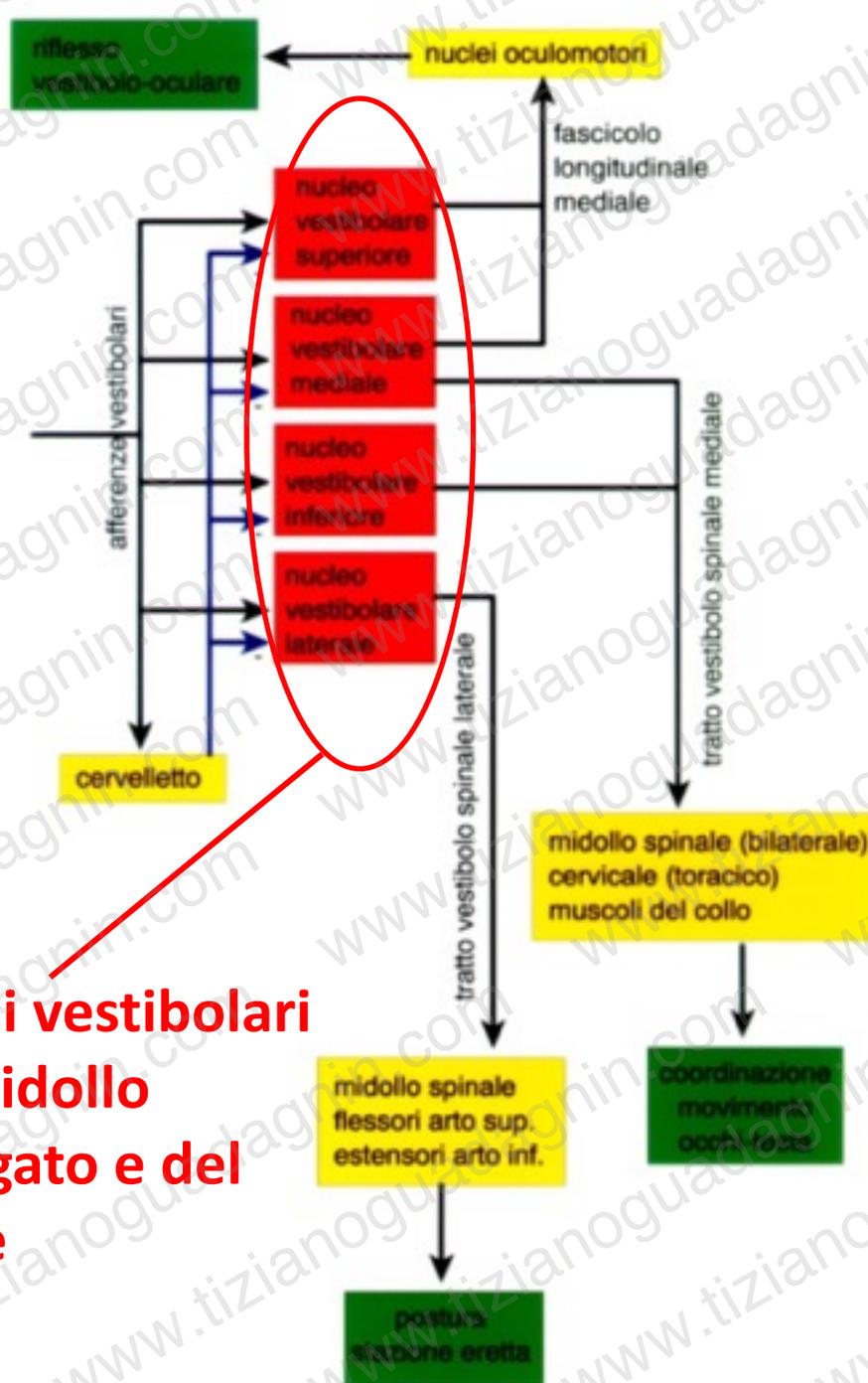
Gain



Vestibular Hair Cells and Afferents: Two Channels for Head Motion Signals

Ruth Anne Eatock and Jocelyn E. Songer

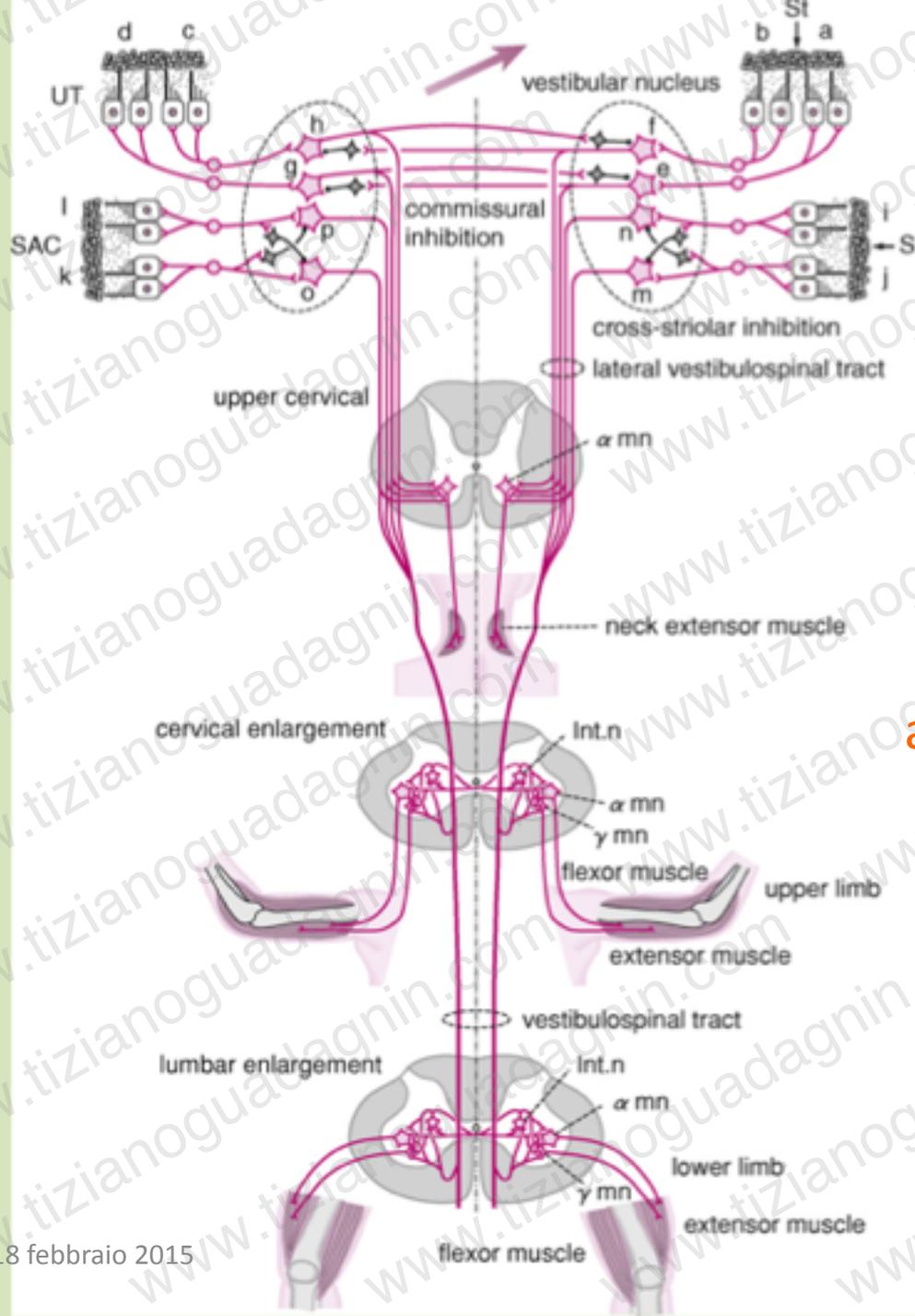
Department of Otolaryngology, Department of Neurobiology, Harvard Medical School, Eaton-Peabody Laboratories, Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Boston, Massachusetts 02114; email: eatock@mees.harvard.edu, jocelyn_songer@mees.harvard.edu



**Nuclei vestibolari
del midollo
allungato e del
ponte**

Nuclei vestibolari

- **nuclei superiore e mediale:** responsabili del *riflesso vestibolooculomotore*;
- **nucleo mediale:** coinvolto nei *riflessi vestibolospinali*, coordinando i movimenti contemporanei di occhi e capo;
- **nucleo laterale:** nucleo principale per *riflessi vestibolospinali*;
- **nucleo discendente:** connesso a tutti gli altri nuclei ma non ha nessuna uscita primaria privilegiata.



Circuito neurale periferico del sistema otolito per aumentare la sensibilità delle accelerazioni lineari e i correlati neuroni vestibolo spinali

Da Y. Uchino, K. Kushiro

Linea interpupillare





- Prova di Romberg
- Prova di Unterberger
- Prova braccia tese
- Test di De Cyon

doi:10.1093/brain/awl286

Brain (2006) 129, 2894–2907

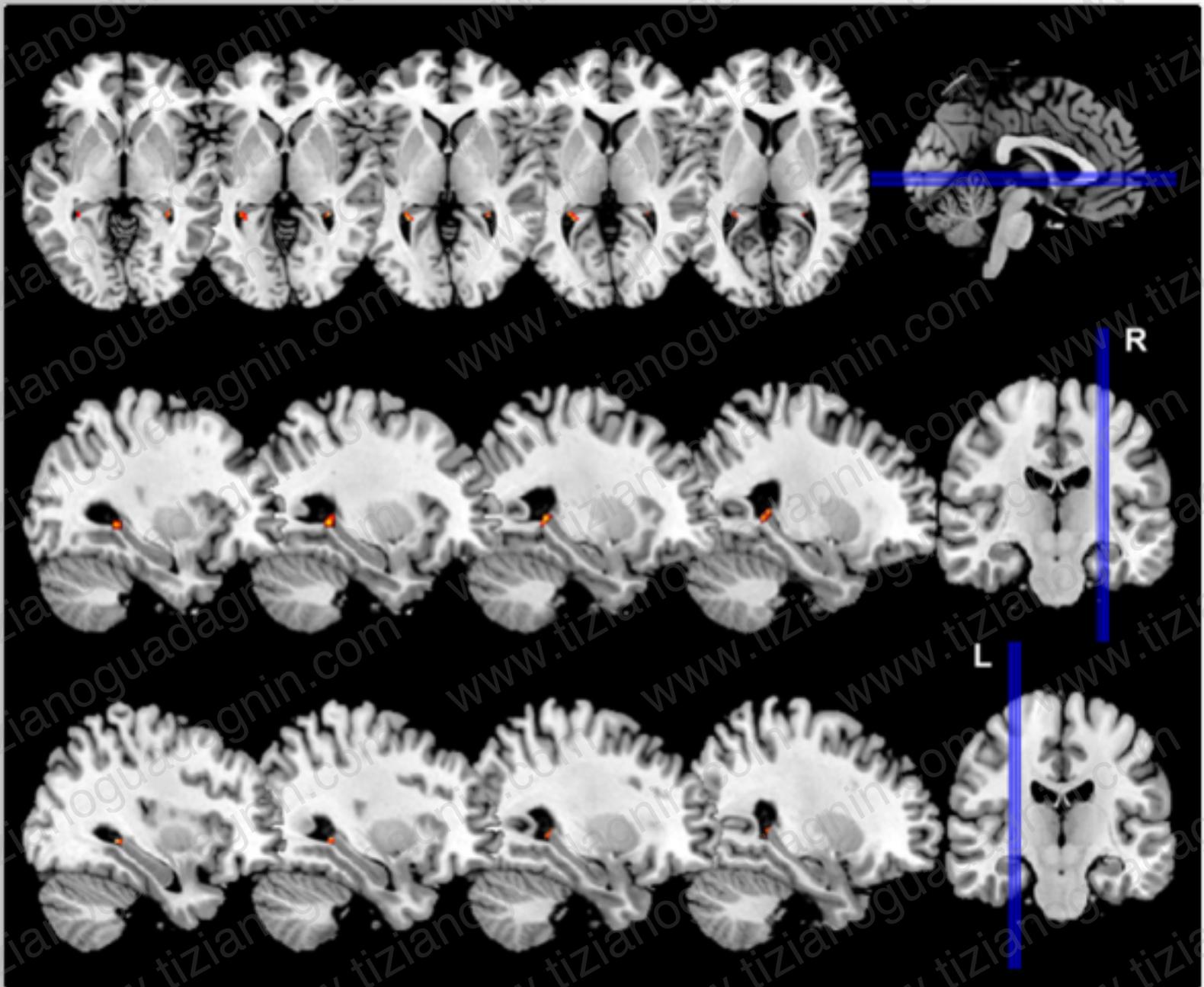
Navigation around London by a taxi driver with bilateral hippocampal lesions

Eleanor A. Maguire, Rory Nannery and Hugo J. Spiers

Wellcome Department of Imaging Neuroscience, Institute of Neurology, University College London, London, UK

Correspondence to: Eleanor A. Maguire, Wellcome Department of Imaging Neuroscience, Institute of Neurology, University College London, 12 Queen Square, London WC1N 3BG, UK

E-mail: e.maguire@fil.ion.ucl.ac.uk



Il premio Nobel per la Fisiologia o la Medicina 2014

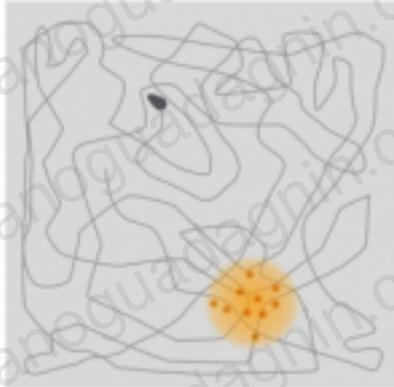


Fig. 1



John O'Keefe

John O'Keefe ha scoperto, nel 1971, che un tipo di cellula nervosa che si trova nell'ippocampo, si attivava ogni volta che una cavia di laboratorio cambiava direzione per andare da qualche parte. Un altro tipo di cellula si attivava quando il ratto raggiunge un altro posto. O'Keefe grazie a una serie di ulteriori studi arrivò alla conclusione che quelle "cellule di posizionamento" servissero al cervello della cavia per creare una mappa dello spazio.

May-Britt Moser
Edvard I. Moser



May-Britt ed Edvard Moser nel 2005 hanno scoperto che un'altro tipo di cellula nervosa che si trova nella corteccia entorinale e che si attiva quando i ratti passano in certi posti. L'insieme di questi posti forma una griglia esagonale e ciascuna "cellula griglia", come venne chiamato questo tipo di cellula, reagisce in modo unico. Insieme, le cellule griglia formano le coordinate di un sistema di navigazione spaziale.

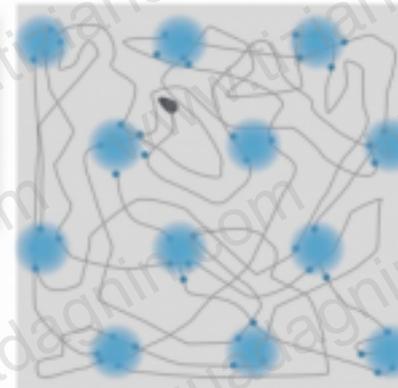


Fig. 2

ANAMNESI OTONEUROLOGICA

è finalizzata a comprendere

- se la vertigine è di origine vestibolare o non vestibolare
- se la vertigine è di origine vestibolare: a probabile sede periferica o centrale
- se necessità di neuroimaging

- Vertigine (vertigo) è un'illusione di movimento, rotatorio o traslatorio, di se stessi o dell'ambiente circostante
- Disorientamento spaziale (dizziness)
- Perdita dell'equilibrio (imbalance)

Parametri anamnestici

- cronologia
- modalità insorgenza
- situazioni scatenanti
- modalità estinzione
- sintomi associati
- durata

Situazioni scatenanti

- Deambulazione
- Posizione della testa
- Tosse, ascolto suoni bassi
- Situazioni sociali
- Nessuna

Durata

- **Secondi / minuti** (es. VPP)
- **Ore** (es. Menière, vestibular migrane)
- **Giorni / settimane** (es. neurite vestibolare)

Sintomi associati

Sintomi cocleari

Ipoacusia

Ovattamento

Acufeni

Sintomi neurologici

Cefalea

Parestesie

Disturbi della vista

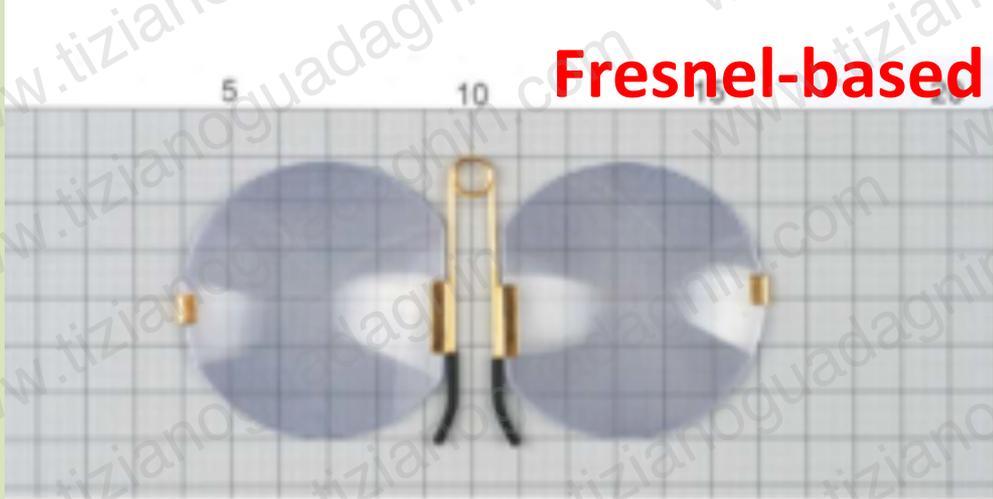
Diminuzione della forza

Sintomi vagali

Occhiali di Frenzel



Fresnel-based device



caso clinico ...

- vertigine ad insorgenza improvvisa
- assenza di sintomi audiologici
- assenza di segni e sintomi neurologici
- assenza di fattori di rischio cardio vascolari

Il supposto diagnostico più probabile è di:

Neurite vestibolare

Segni e sintomi

- Vertigine rotatoria (con sensazione di girare lato sano)
- Romberg: tendenza a cadere dal lato della lesione
- Nausea e vomito
- Ny spontaneo orizzontale con componente torsionale, persistente, monodirezionale, pluriposizionale.

Neurite vestibolare sinistra



Ocular Tilt Reaction



PAUL KLEE – *SENECIO* 1922

Head impulse test

test di Halmagji



Head-shaking test – orizzontale



ETIOPATOGENESI - EVOLUZIONE CLINICA

(neurite vestibolare)

Origine virale – vascolare.

Interessamento della branca superiore del nervo vestibolare.

In genere episodio isolato (molto rare ma possibili le forme recidivanti)

Nel 70% dei casi i sintomi ed il nistagmo scompaiono spontaneamente in 7–10 giorni per l'instaurarsi del "compenso centrale"

In genere dopo 1 – 2 mesi risposta normale alle prove caloriche

HST resta positivo nel 50 % dei casi anche dopo 6 mesi;

altro caso.....

- vertigine ad insorgenza improvvisa facendo particolari movimenti della testa
- assenza di sintomi audiologici
- assenza di segni e sintomi neurologici
- assenza di fattori di rischio cardio vascolari

Il supposto diagnostico più probabile è di:

Vertigine Parossistica Posizionale

La vertigine parossistica (VPP)

è una malattia labirintica ad elevata prevalenza, caratterizzata da brevi e parossistiche crisi vertiginose causate dai movimenti della testa sul piano orizzontale verticale. Le crisi sono ripetitive e si raggruppano generalmente in periodo limitato di tempo (fase attiva) con tendenza a recidivare dopo intervalli silenti.

(Prof. P.Pagnini)

epidemiologia

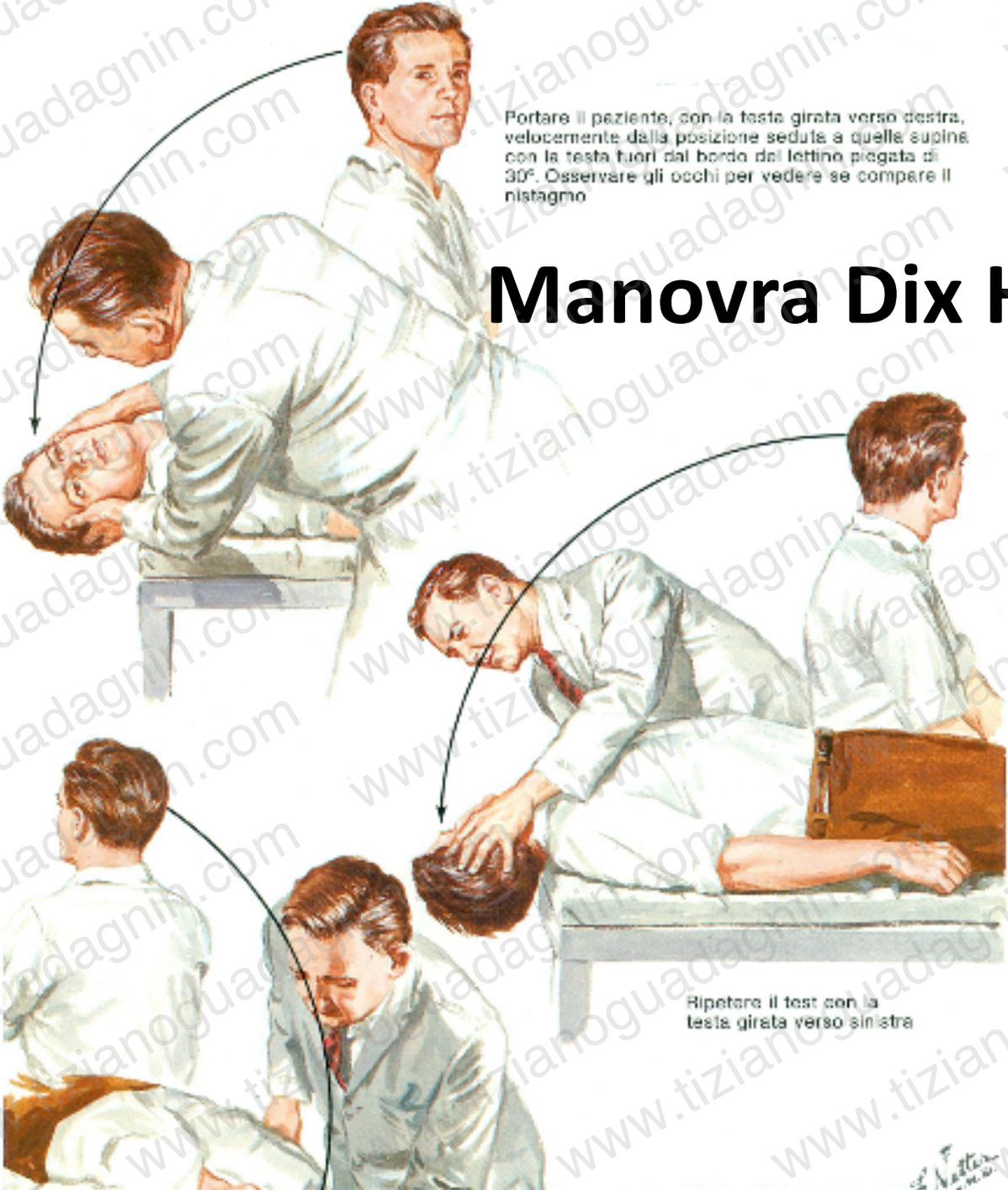
- la più comune forma di vertigine
- causata dalla presenza di materiale otoconiale di derivazione utricolare che si muove all'interno dell'endolinfa dei canali semicircolari o della cupola
- incidenza 35 – 50 anni
- fase attiva nei pazienti non trattati 15 giorni
- ricorrenza 15 % anno
- sesso femminile 2:1

epidemiologia

- canale semicircolare posteriore 70%
- destro 1,5:1
- CSP bilaterale 7,5 % e il 90% è post traumatico
- CS laterale 17 % di cui 80 % geotropo
- non definibile 10 %

sintomatologia

- stereotipata
- diagnosi possibile in base all'anamnesi
- fase attiva, inattiva
- non associata a sintomi uditivi
- non associata a segni e sintomi neurologici
- ansia – atteggiamento fobico.



Portare il paziente, con la testa girata verso destra, velocemente dalla posizione seduta a quella supina con la testa fuori dal bordo del lettino piegata di 30°. Osservare gli occhi per vedere se compare il nistagno

Manovra Dix Hallpike

Ripetere il test con la testa girata verso sinistra

Manovra Dix - Hallpike



Canalolitiasi del CS Posteriore



manovre

L'effettuazione delle manovre

- Riposizionamento (Epley)
- Liberatorie (Semont)

hanno significato diagnostico in quanto dovrebbero modificare il nistagmo cosa che non si verifica nel ny centrale.

Canalolitiasi CS Laterale

Manovra Pagnini McClure



Canalolitiasi CSL

Nistagmo orizzontale puro, parossistico, bidirezionale, bipozionale, evocato a paziente supino (con capo sollevato di 30°) con rotazione di 180° del capo verso ciascun lato

Canalolitiasi del CSL



Canalolitiasi CSL

- Latenza 0 – 10 sec
- Aumento rapido dell'intensità con declino molto lento
- Circa 1 minuto
- Inversione ny quando viene ruotato lato opposto
- Ny orizzontale geo –apogeotropo

Diagnosi di lato affetto

- Nella forma geotropa il lato affetto è il lato nel quale si evoca il ny più intenso;
- Nella forma apogeotropa il lato affetto è il lato nel quale si evoca il ny meno intenso.

manovre

L'effettuazione delle manovre

- Riposizionamento (Epley, Lampert, Baloh)
- Liberatorie (Gufoni, Posizione liberatoria coatta “accorciata”, etc.)

hanno significato diagnostico in quanto dovrebbero modificare il nistagmo cosa che non si verifica nel ny centrale.

GUIDELINES

Clinical practice guideline: Benign paroxysmal positional vertigo

The costs to the health care system and the indirect costs of BPPV are also significant. It is estimated that it costs approximately \$2000 to arrive at the diagnosis of BPPV, and that 86 percent of patients suffer some interrupted daily activities and lost days at work because of BPPV.^{11,14}

Vertigine emicranica

è la più comune causa di episodi di vertigine ricorrente e statisticamente è il più comune disordine vestibolare secondo solo alla vertigine parossistica posizionale.

- ❖ vertigine emicranica associata
- ❖ vertigine emicranica equivalente

altro caso.....

- vertigine ad insorgenza improvvisa
- presenza di sintomi audiologici associati
- assenza di segni e sintomi neurologici
- assenza di fattori di rischio cardio vascolare

Il supposto diagnostico più probabile è di
Malattia di Menière

La malattia di Menière

è un disordine dell'orecchio interno che si manifesta con:

- attacco spontaneo di vertigine
- ipoacusia neurosensoriale fluttuante
- acufeni
- gli attacchi sono spesso preceduti da sensazione di ovattamento

La malattia di Menière

Nelle fasi iniziali i sintomi possono NON presentarsi simultaneamente:

- 50 % vertigini con ipoacusia
- 26 % ipoacusia
- 19 % vertigini.

La malattia di Menière

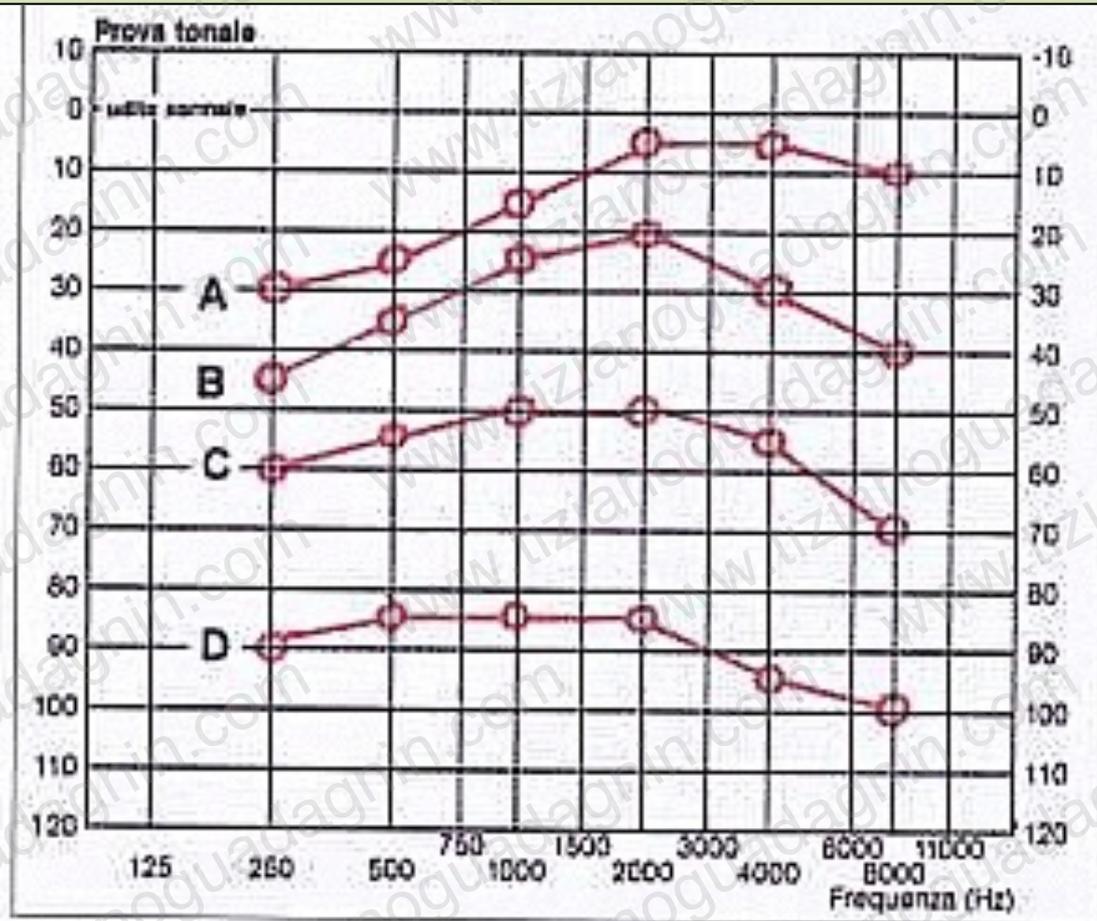
- il nistagmo è sempre presente durante gli attacchi
 - fase iniziale irritativa: ny stesso lato (difficile da osservare per la brevissima durata)
 - fase paralitica: ny verso lato sano
- vertigine intensa della durata $> 20'$ (in genere alcune ore ma < 24 h)
- sintomi vegetativi (nausea, vomito) ma mai perdita di coscienza !
- durante la crisi il paziente giace lato malato
- dopo la crisi, instabilità per molti giorni.

La malattia di Menière

- acufene : dal lato affetto, può persistere anche dopo la crisi;
- ipoacusia : percettiva, con recruitment, inizialmente fluttuante e solo sui toni gravi, con il tempo tende a divenire pantonale, permanente ed ingravescente ma mai totale (anacusia)

Malattia di Menière

caratteristiche audiologiche



Criteria diagnostici della malattia di Menière

(AA00-HNS 1995)

- **POSSIBILE** : 1 solo attacco con uno solo dei sintomi (ipoacusia fluttuante o vertigine menieriforme)
- **PROBABILE** : 1 solo attacco di vertigine (> 20 minuti) associato ad ipoacusia fluttuante documentata
- **DEFINITA** : 2 o più attacchi di vertigine (> 20 minuti) associata ad ipoacusia documentata, fullness ed acufeni
- **CERTA** : rilievo autoptico caratteristico in un paziente che in vita presentava una forma “definita”.

La malattia di Meniere

- Incidenza 15-150/ 100.000
- Sesso femminile 1,3 : 1
- Picco d'incidenza 40 - 60 anni
- L'inizio della malattia è monolaterale, successivamente bilaterale.

Malattia di Menière

Idrope endolinfatica



Sindromi vestibolari correlate alla m. di Menière

Sindrome di Tumarkin

Detta anche “crisi otolitica acuta di T.” è una rara forma di “drop attack” della fase avanzata della m. di Meniere, quando il deficit canalare è ormai quasi totale. Improvvise crisi caratterizzate da sensazione di “sprofondamento” con cedimento acuto del tono antigravitario e caduta a terra senza perdita di coscienza. La crisi dura circa 1 minuto e si ritiene sia causata da idrope transitorio del sacco (da qui il termine di “crisi otolitica”). Per il manifestarsi improvviso senza alcun sintomo premonitore le crisi sono assai pericolose.

Vertigine premenstruale

Molto spesso le pz. menieriche riferiscono un peggioramento del disequilibrio nel periodo premenstruale probabilmente a causa della ritenzione idrica. La gravidanza e l'uso dei contraccettivi orali hanno un effetto imprevedibile sul Menière (a volte migliora, a volte peggiora)

Delayed endolymphatic Hydrops

Insorgenza di disturbo vestibolare (tipo Menière cioè crisi di vertigine, ipoacusia ed acufeni) a distanza di alcuni anni (3 – 4) da un precedente episodio di ipoacusia improvvisa. Può essere ipsi o controlaterale alla precedente ipoacusia. Presentando analogie con l'oftalmite simpatica, si ritiene sia una s. su base autoimmune ma a parte un aumento dei linfociti attivati non è stato trovato alcun marker specifico.

Frequenza relativa delle patologie vestibolari di differente natura

- vertigine parossistica posizionale (17,7)
- **vertigine posturale fobica (PPV)** (14,6)
- **disordini vestibolari centrali** (12,2)
- vestibular migraine (11,2)
- sindrome di Menière (10,1)
- neurite vestibolare (8,1)
- vestibolopatia bilaterale (7,2)
- **vertigine psicogena esclusa PPV** (3,1)

Strupp – Brandt 2013

In conclusione

La diagnosi di vertigine periferica si “costruisce”:

- con l’anamnesi
- nel rilevare sintomi e segni di perifericità
- con l’esclusione di sintomi e segni di centralità.