

**Fisiopatologia
e clinica della
vertigine
acuta e cronica**



Società Italiana
di Vestibologia

Presidente:

Giorgio Guidetti

Vertigo Center – PCM Modena

Vertigine: il brivido del “trasporto senza controllo”

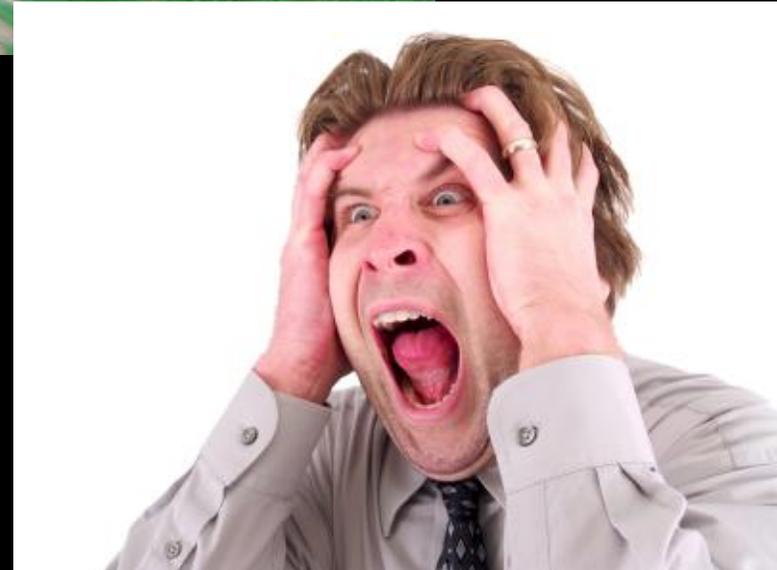




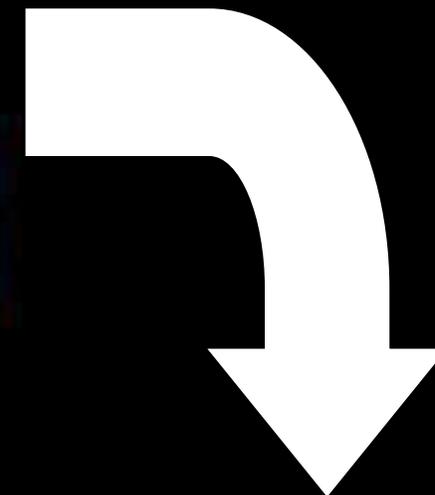
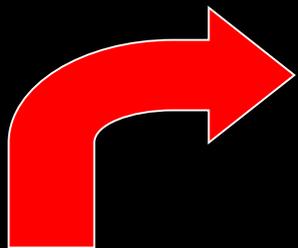
Categoria dell'anima



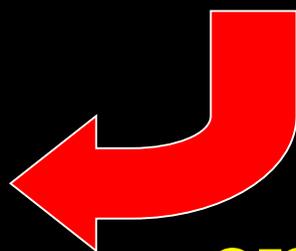
**Sempre in bilico
tra piacere e
paura, sfida e
reazione**



sensazione



**sintomo di
malattia**



emozione



Ogni anno in **Italia**:

- **1.852.000** consulti (3/100 abitanti)
- **4 - 10 %** dei motivi di accesso in Pronto Soccorso
- **2.173.000** prescrizioni
- **1,25** Farmaci/prescrizione



Una parola usata spesso
impropriamente

Vertigine



**E' un tipo
particolare di
disturbo
del'equilibrio**



The brain doesn't relax in order to not get "overheated",
it relaxes in order to conserve energy in case something unexpected happens.

The brain does everything it can to stay in control of its
surroundings (so that it can stay alive longer).

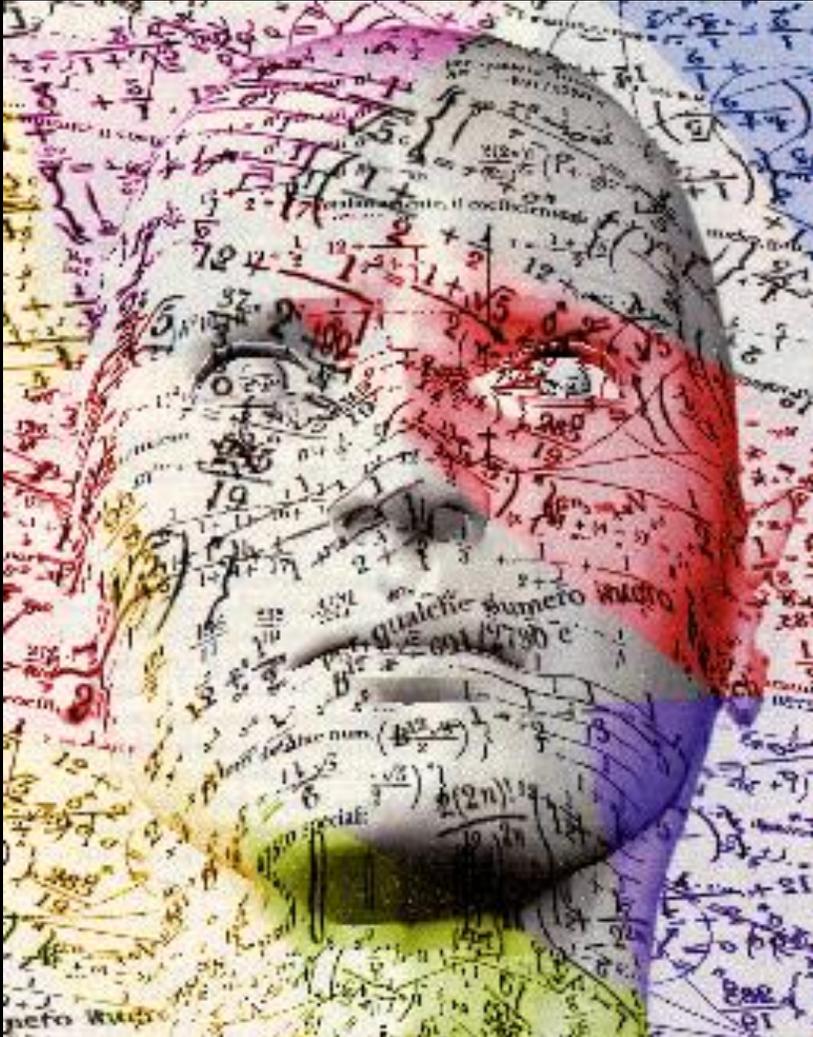


Image by wallyg on flickr.com

Equilibrio è il perfetto controllo delle
relazioni tra corpo ed ambiente

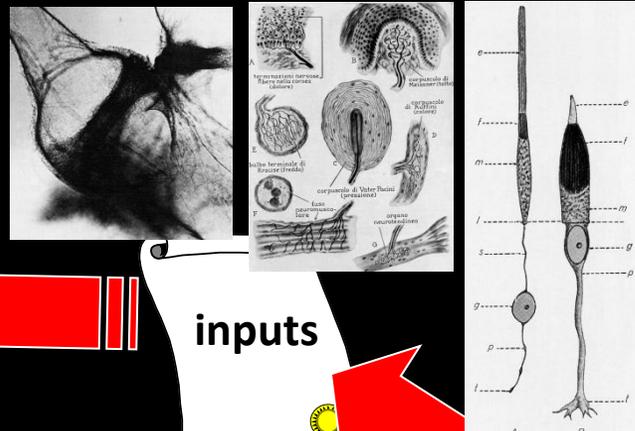
Funzione essenziale

Non unico organo deputato ma complessa rete neuronale (Sistema)

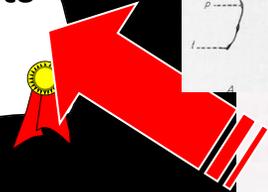
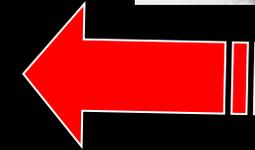


Obiettivi del sistema dell'equilibrio

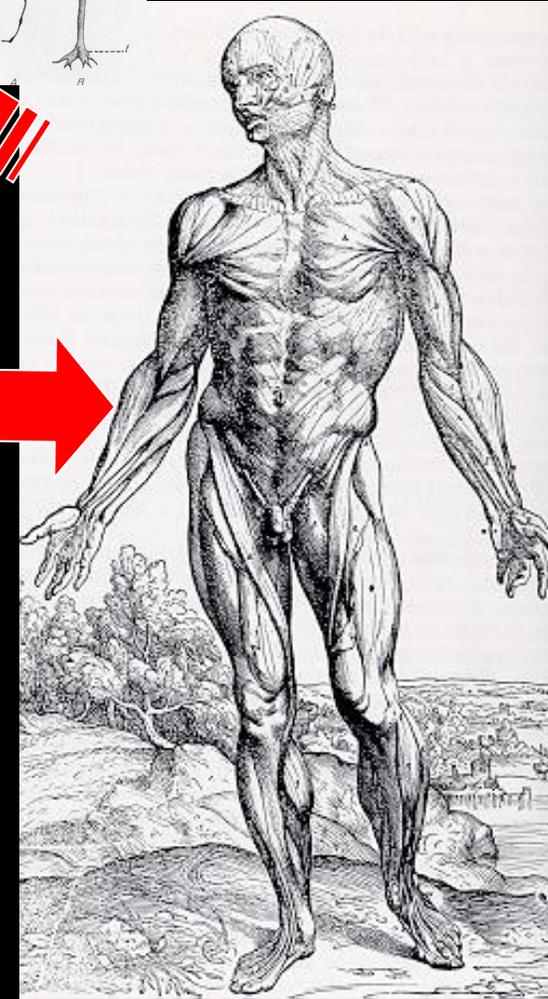
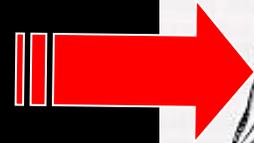
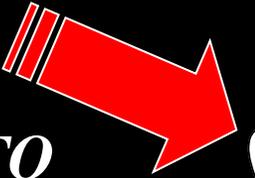
- **Controllo visivo**
- **Controllo posturale statico e dinamico**
- **Orientamento spazio-temporale**
- **Controllo riflessi neurovegetativi**
- **Benessere psicologico**



inputs



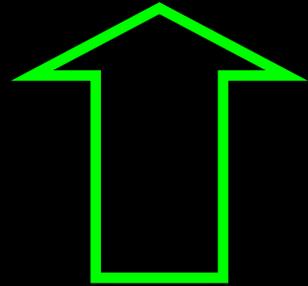
outputs



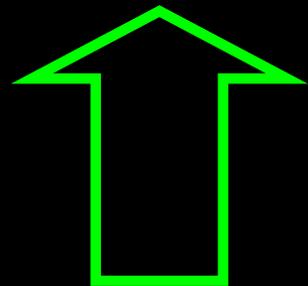
- ***RICONOSCIMENTO***
- ***CONFRONTO***
- ***MODULAZIONE***
- ***INTEGRAZIONE***
- ***MEMORIZZAZIONE***
- ***PROGRAMMAZIONE***
automatica e volontaria

processi cognitivi

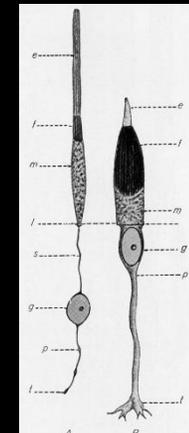
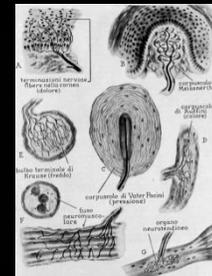
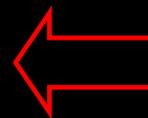
STRATEGIA



SINERGIA



**RIFLESSO
SEGMENTARIO**

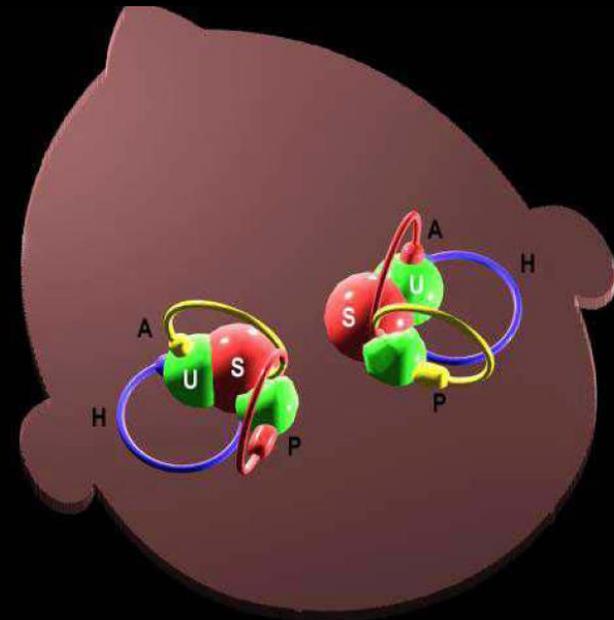


- **Nuclei vestibolari**
- **Cervelletto**
- **Lobo limbico**
- **Talamo**
- **Corteccia**

**Coinvolgimento
globale del SNC**

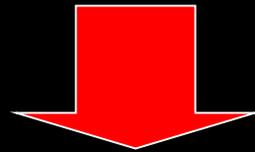


Il labirinto è il re
dell'equilibrio posto alla base
del cervello





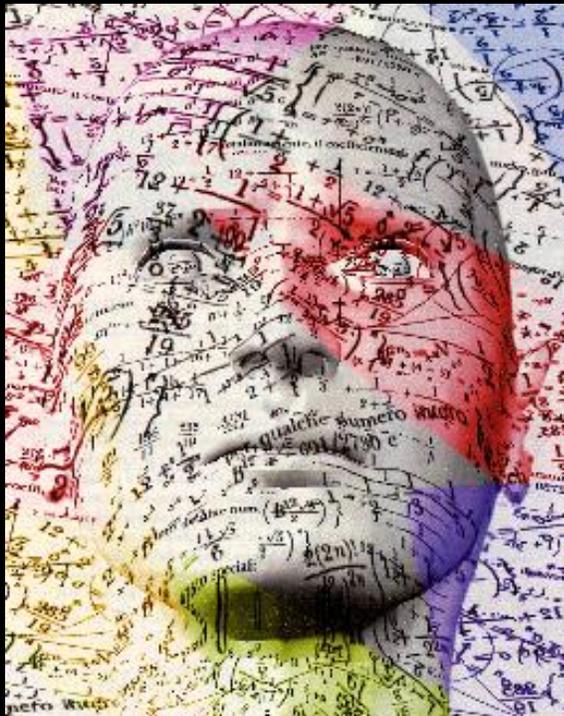
**programma inadatto alla
situazione**



disturbo dell'equilibrio



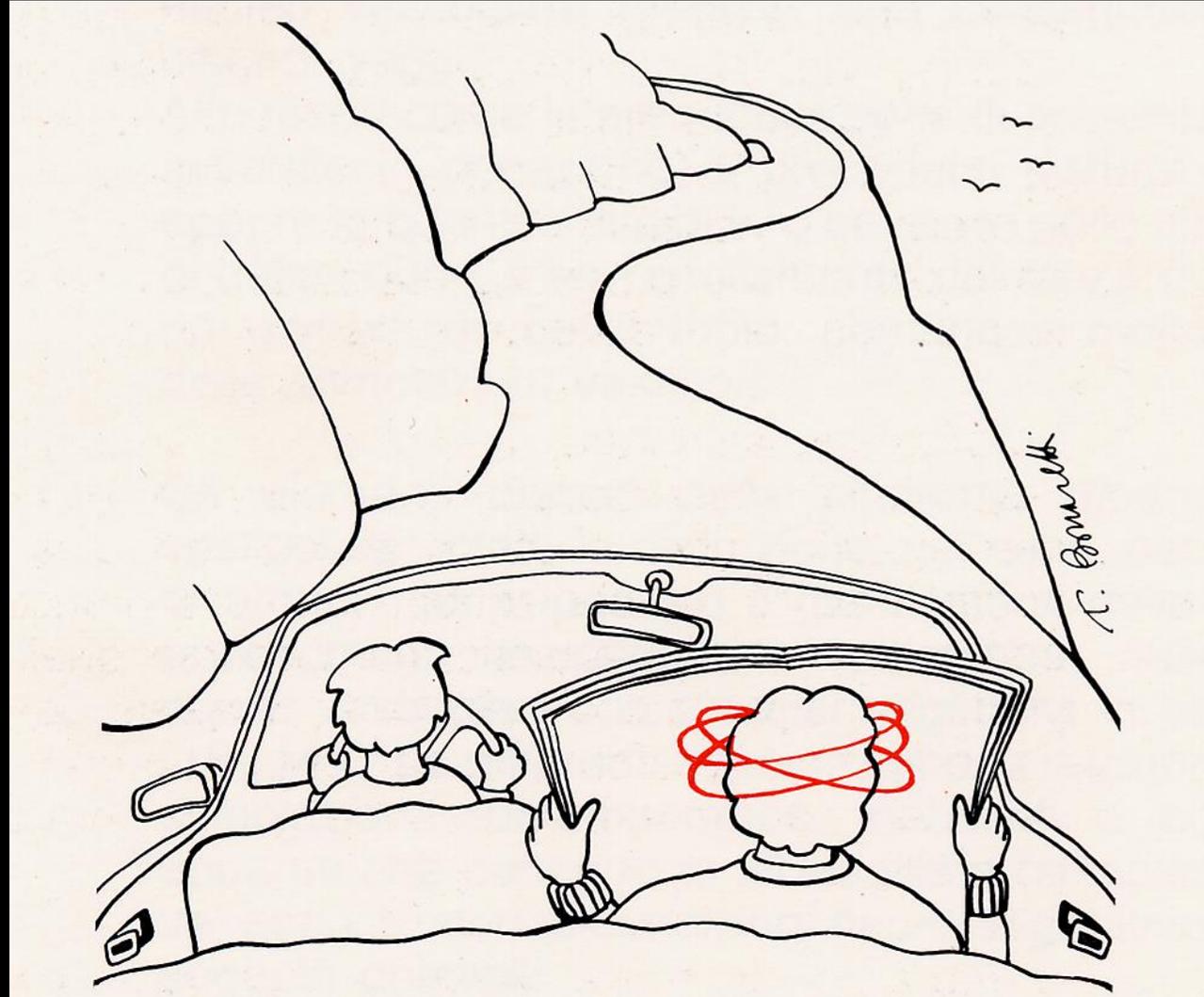
errori nell'informazione sono
alla base della
***“PATOLOGIA
PERIFERICA”***



errori nella elaborazione e
nella programmazione sono
alla base della
***“PATOLOGIA
CENTRALE”***



Informazioni sensoriali contrastanti provocano “disorientamento” e nausea





Vertigine oggettiva

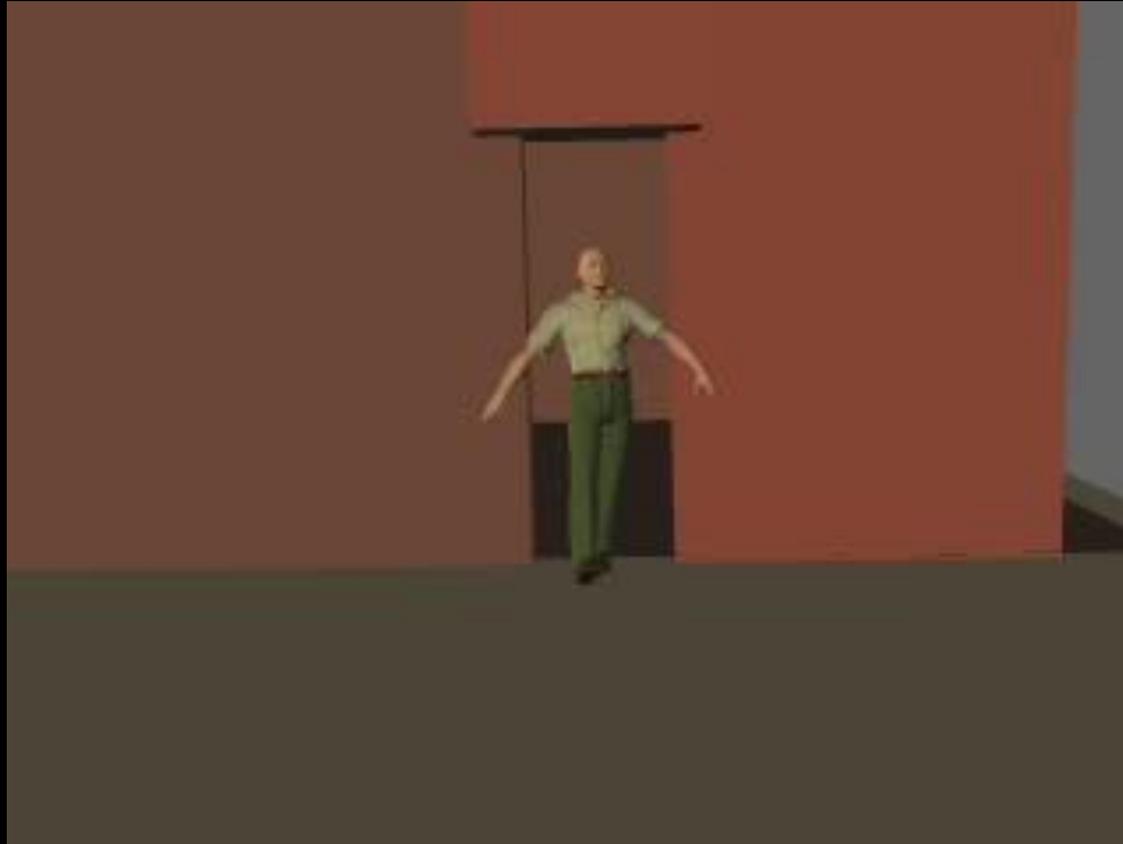


Vertigine soggettiva



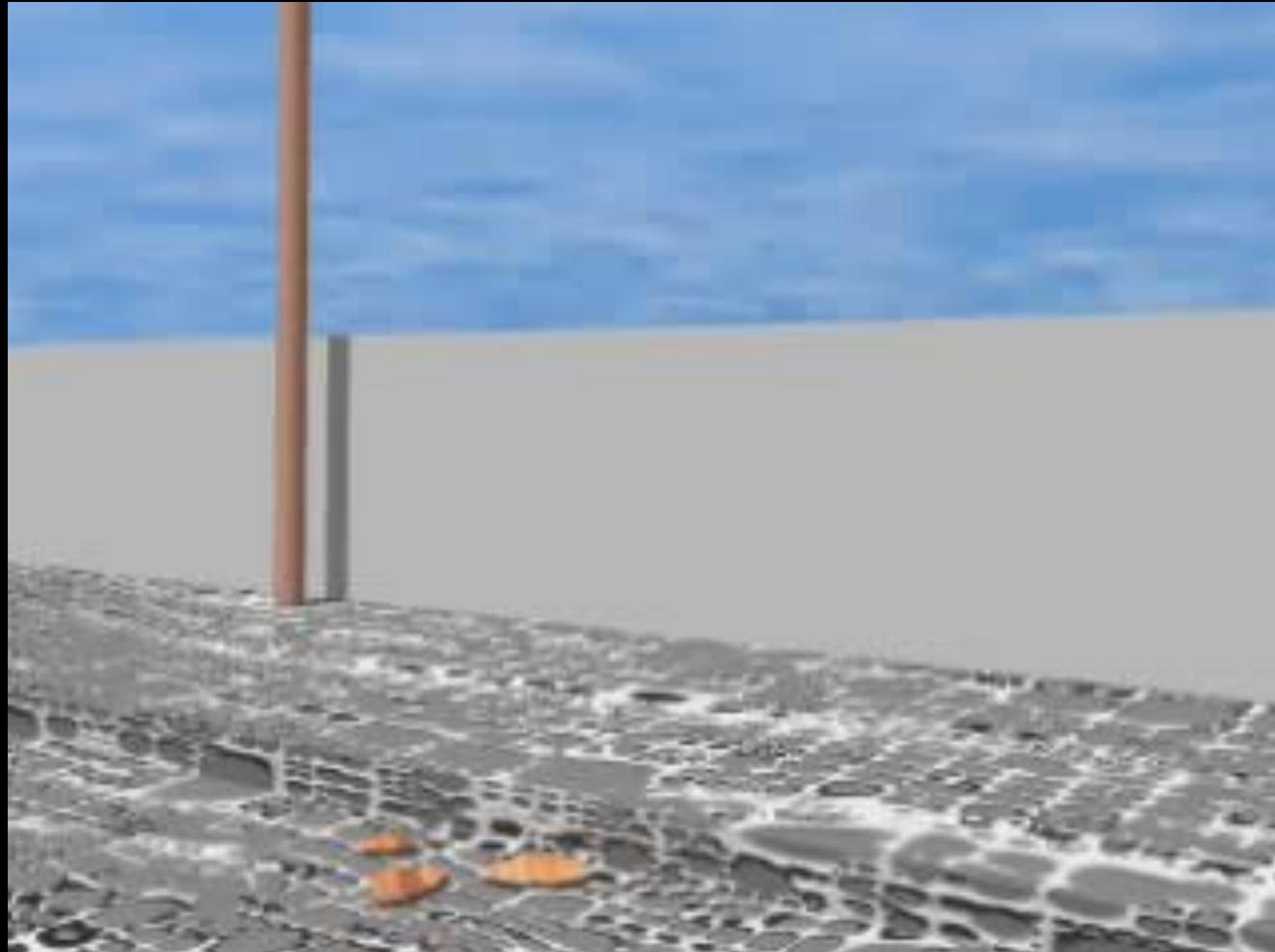
Drop attack

Sincope



1. Instabilità semplice

2. Atassia



Oscillopsia

Agorafobia



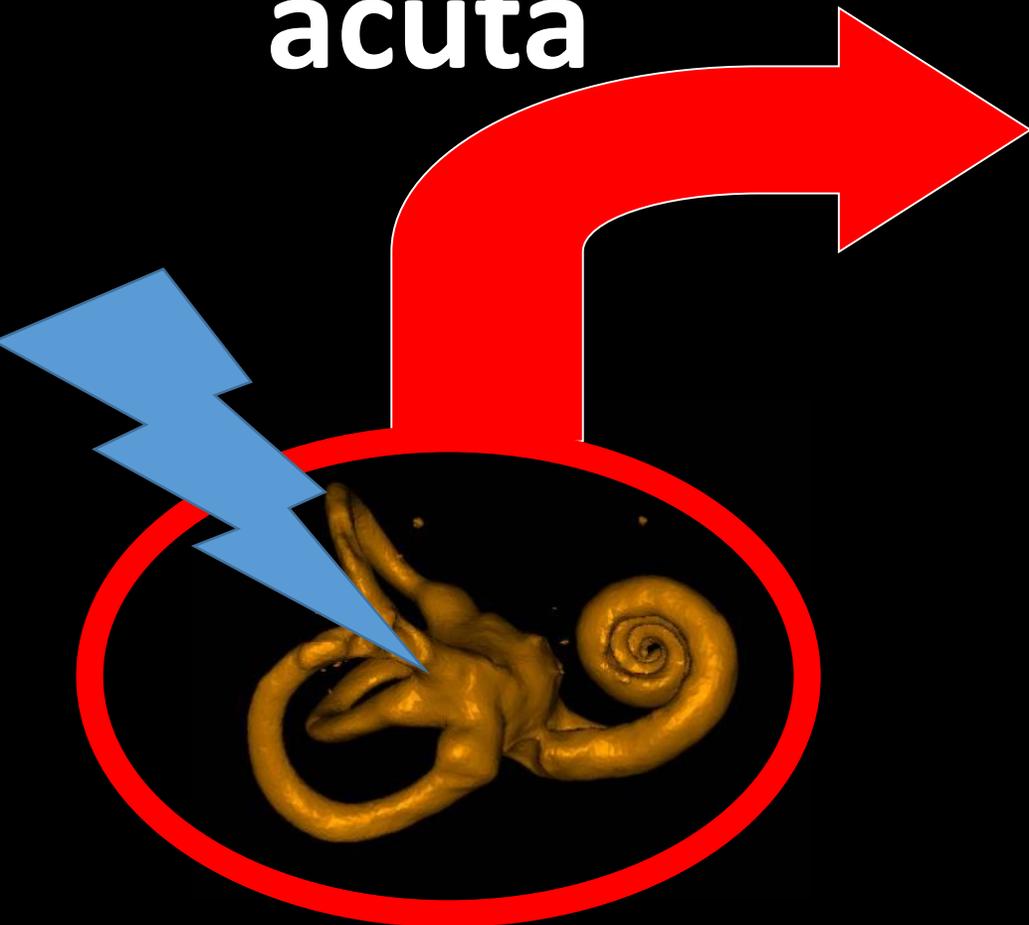
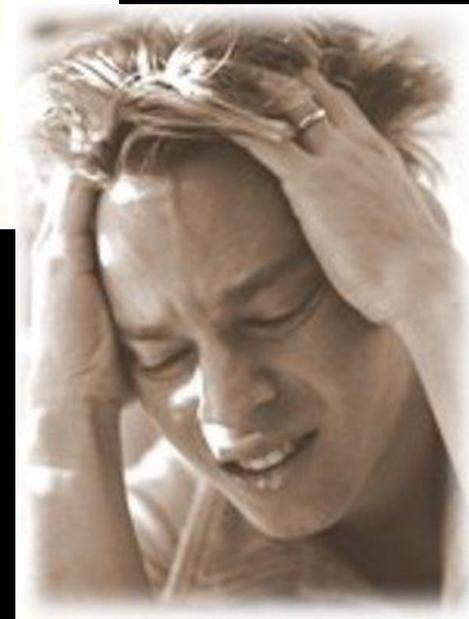
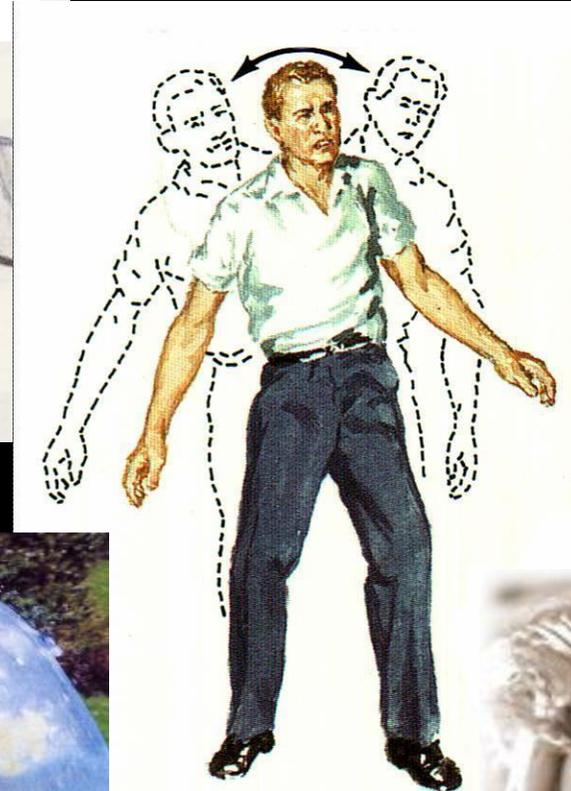
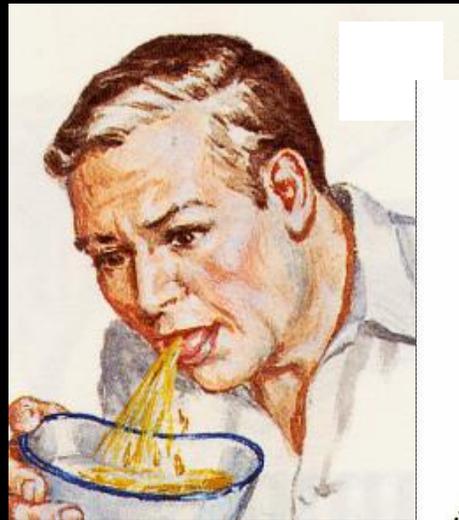
Acrofobia



Chinetosi



Crisi vertiginosa acuta



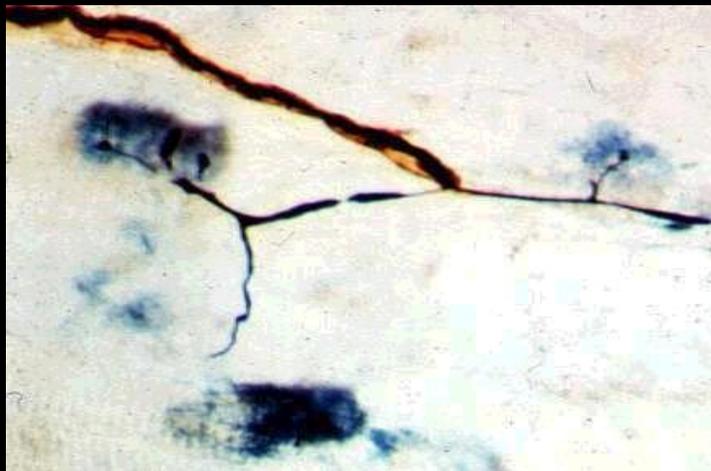


Condizione molto pericolosa
Facile preda

L'evoluzione dei sintomi dipende da:

- Area danneggiata
- Eziologia
- Possibilità di compenso sensoriale vicariante
- Capacità adattativa del SNC nei confronti della nuova condizione





Meccanismi plastici

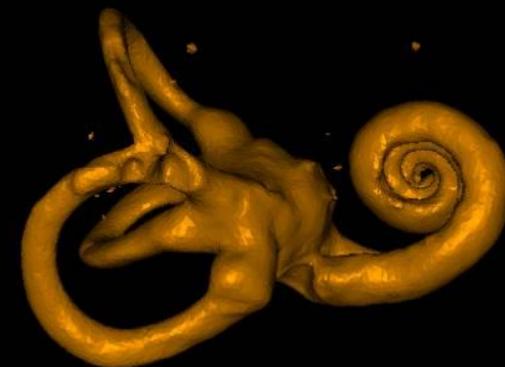
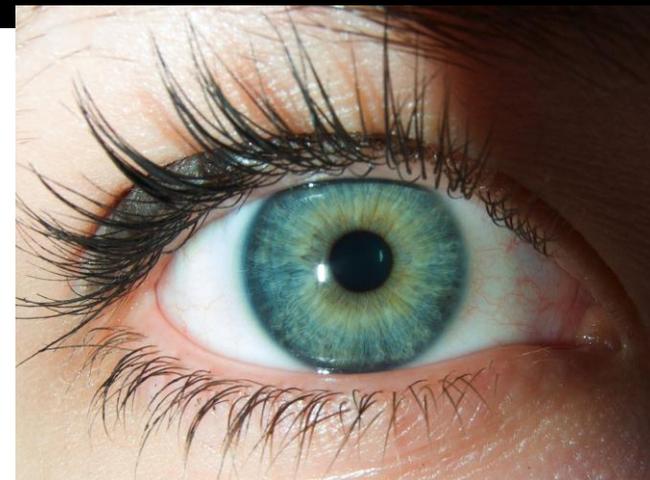
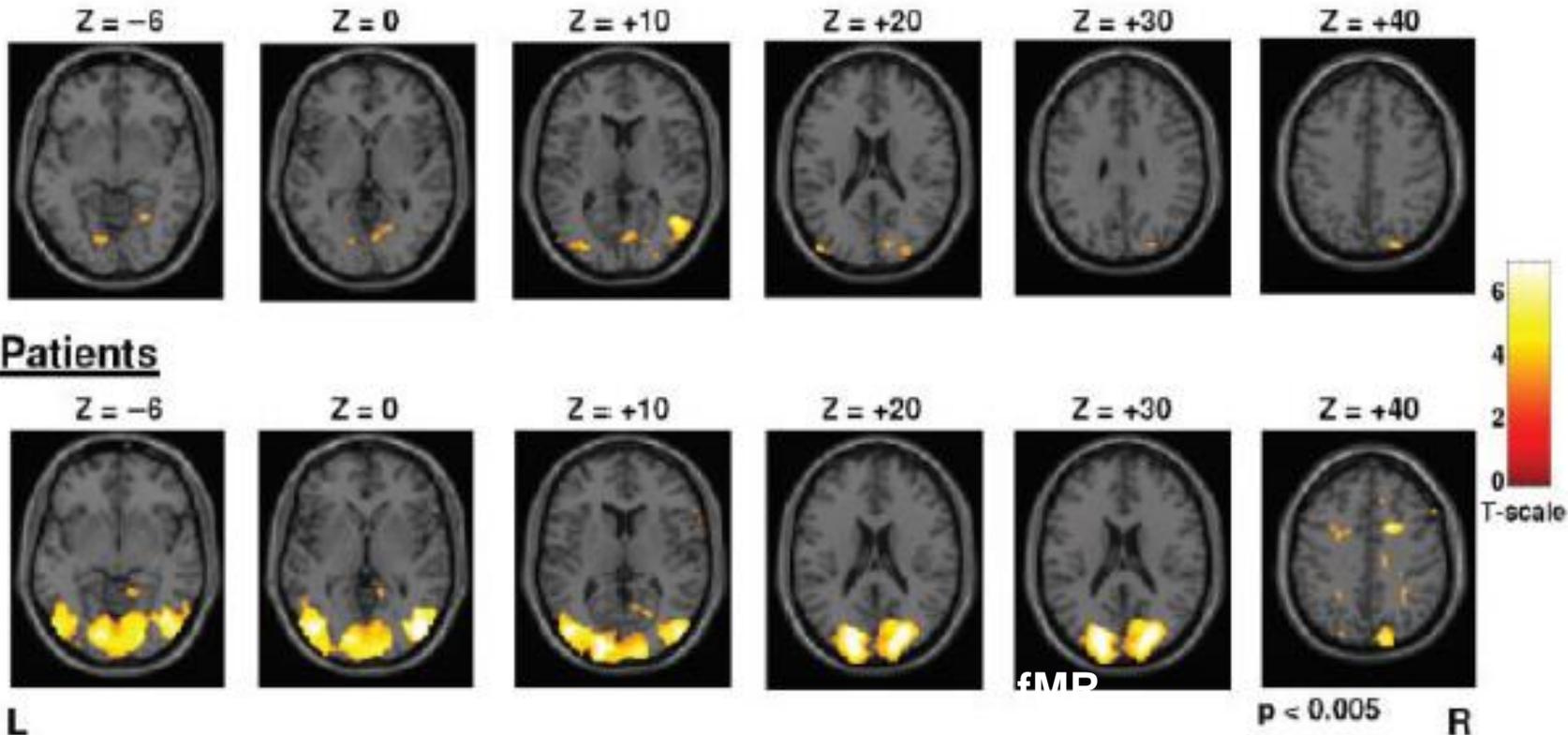
- **Attivazione sinaptica**
- **Supersensitivity**
- **Neuronal sprouting**

Meccanismi cognitivi

- **Ri-Modulazione inputs**
- **Habituation**
- **Memorizzazione**
- **Apprendimento**

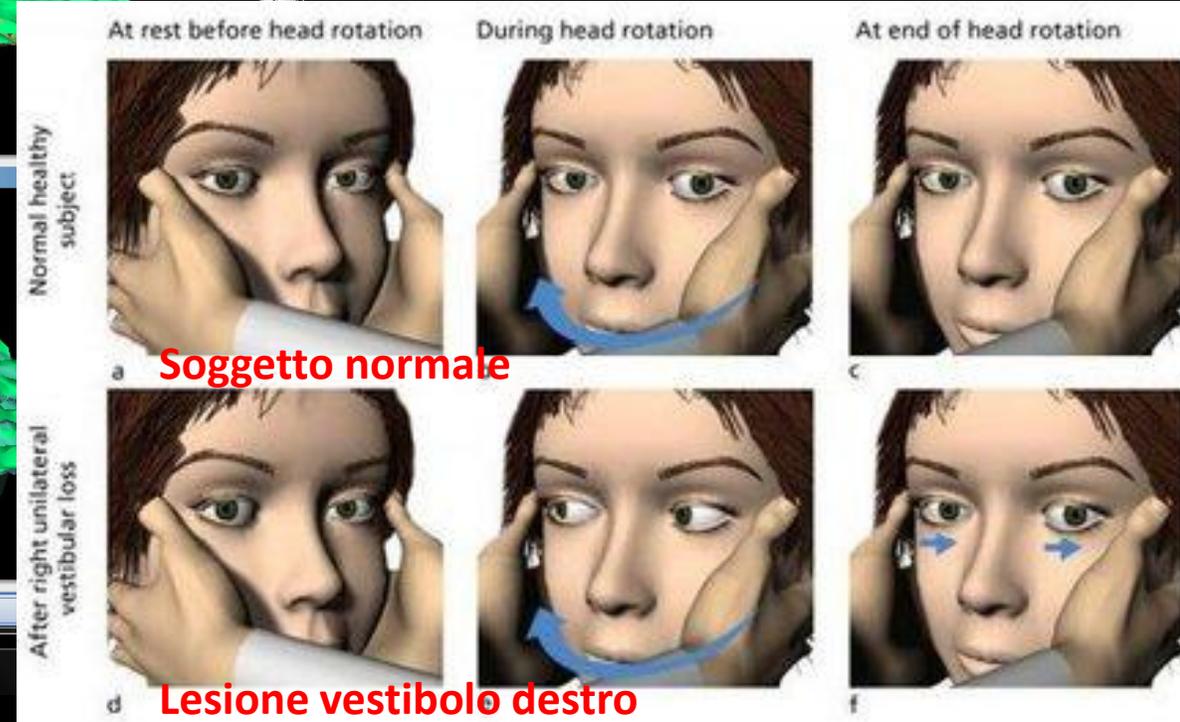
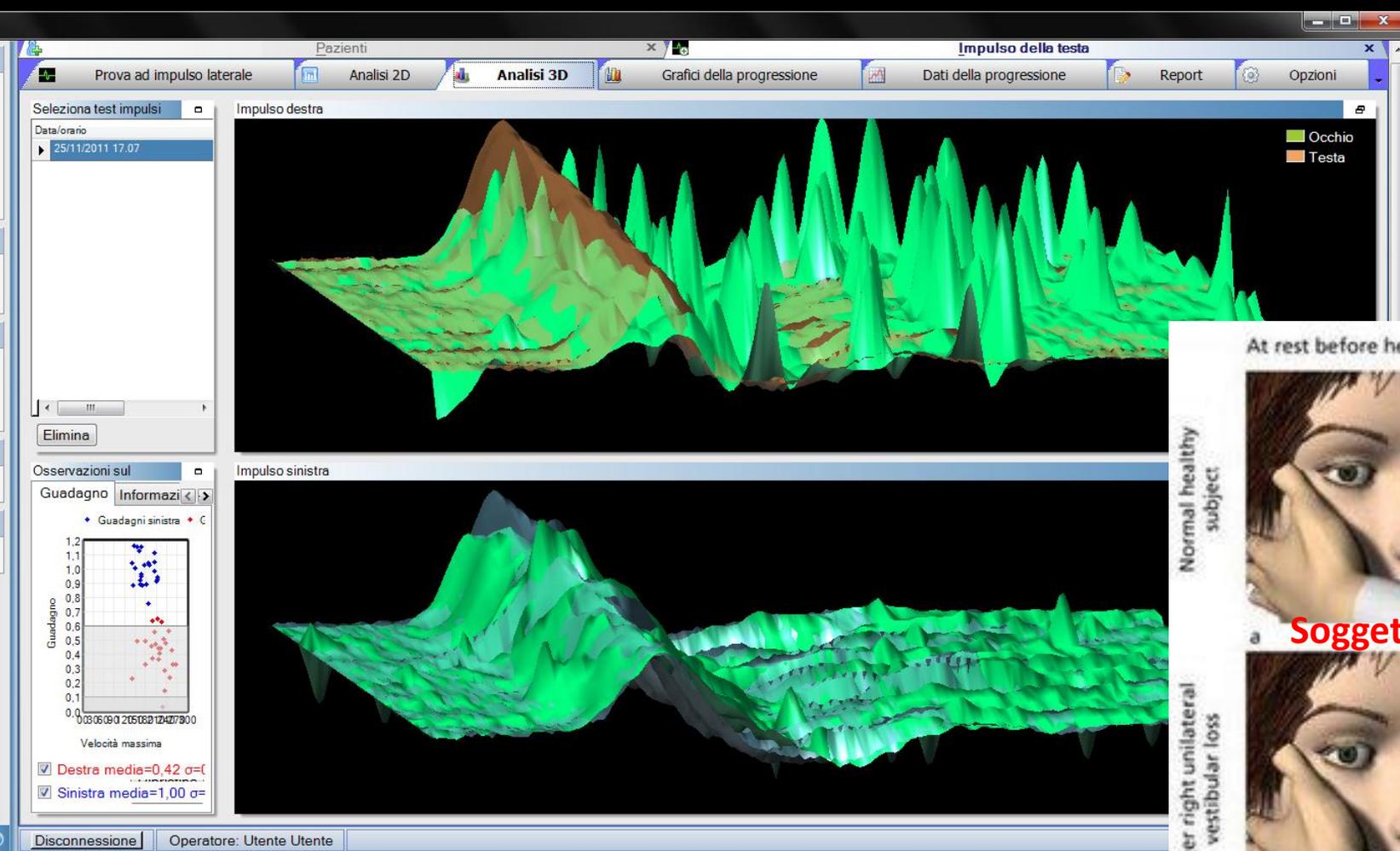
Compenso vicariante e Adattamento

Healthy controls



Dipendenza visiva compensatoria
maggiore reazione a stimoli visivi

**Nuova strategia
sostitutiva nel
mantenimento della
fissazione in dinamica**



Saccadi sostitutive nei movimenti rapidi del capo verso il lato malato

Il vertiginoso ha molte saccadi compensatorie



SOPPRESSIONE VISIVA SACCADICA
Ogni oscuramento può durare **100 millisec**

Adattamento = apprendimento
progressivo di nuove procedure
motorie con memoria **a lungo termine**



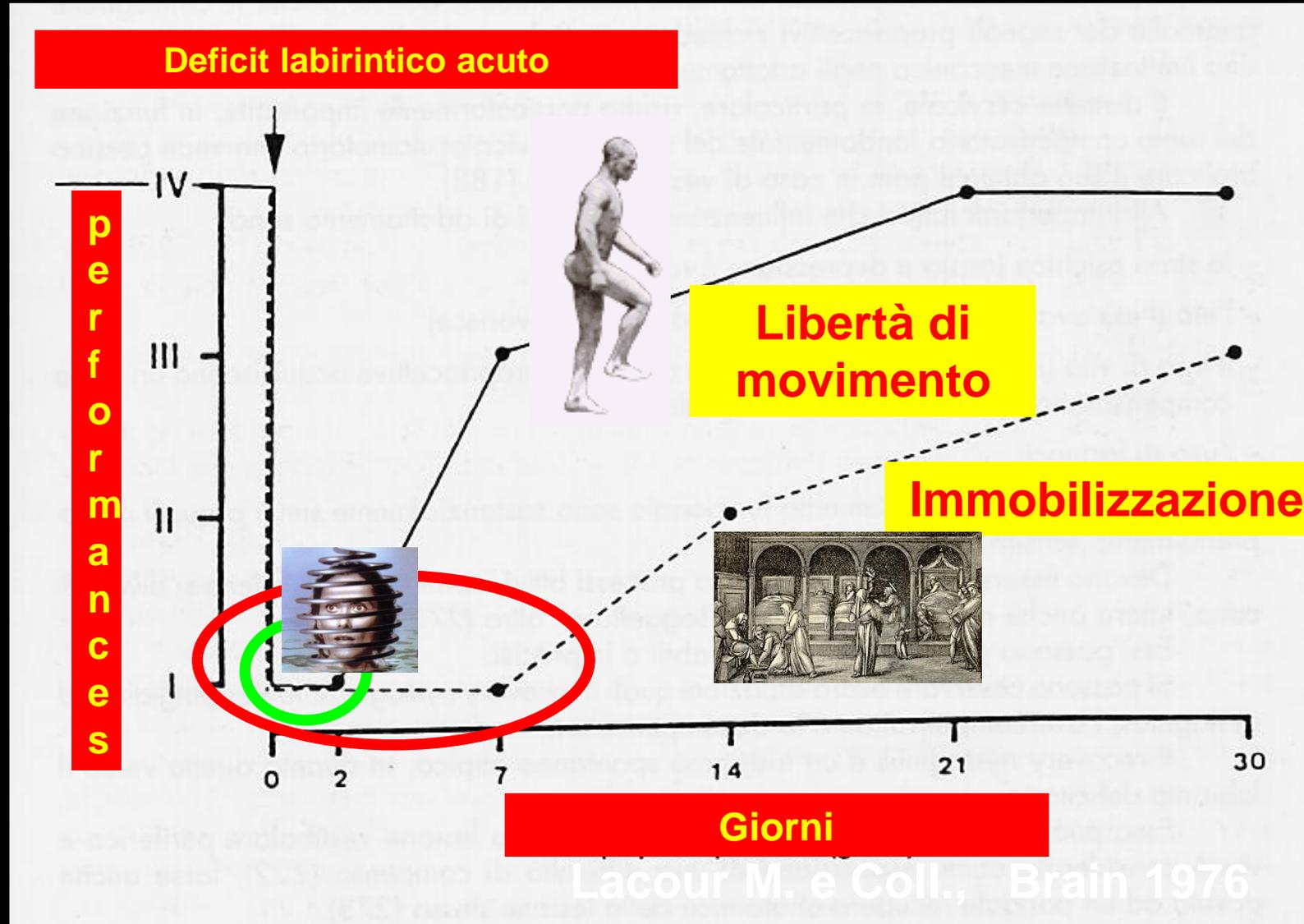
STRATEGIA ADATTATIVA

Processi cognitivi

1. Apprendimento
2. Memorizzazione
3. Intuizione
4. Immaginazione
5. Nuove soluzioni



Attenzione a non impedire l'adattamento



- **Età**
- **Patologie visive e propriocettive**
- **Patologie del SNC**
- **Stress**
- **Ansia, paura**
- **Caratteristiche cognitive**
- **Stile di vita**

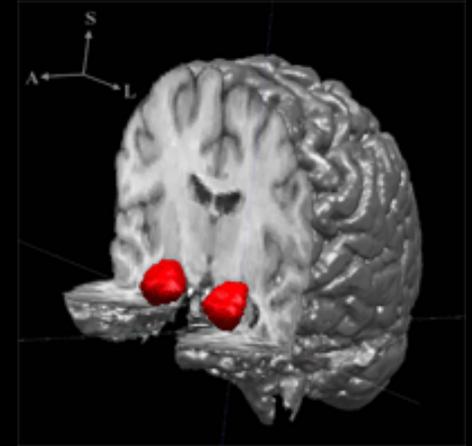
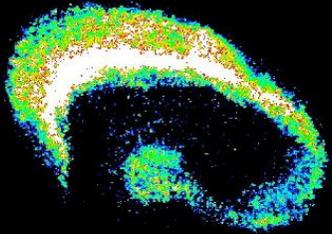


**Possono interferire con
l'adattamento funzionale**

**Sono sintomi che spaventano
anche perché spesso appaiono
inspiegabili, imprevedibili e
incontrollabili**



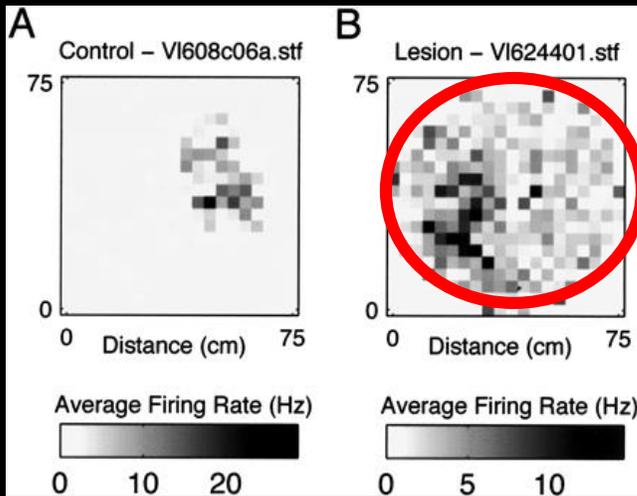
Sistema limbico



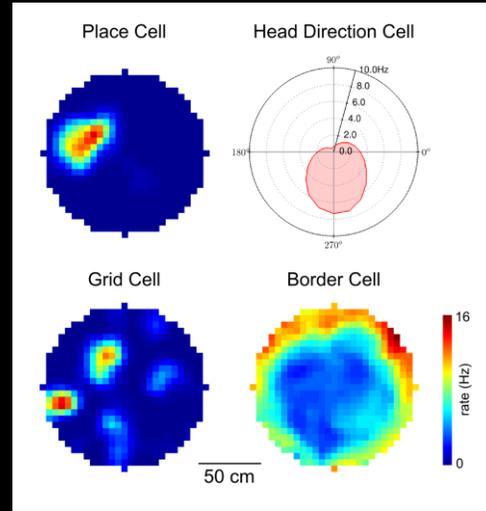
il centro della memoria spaziale
e delle esperienze pericolose



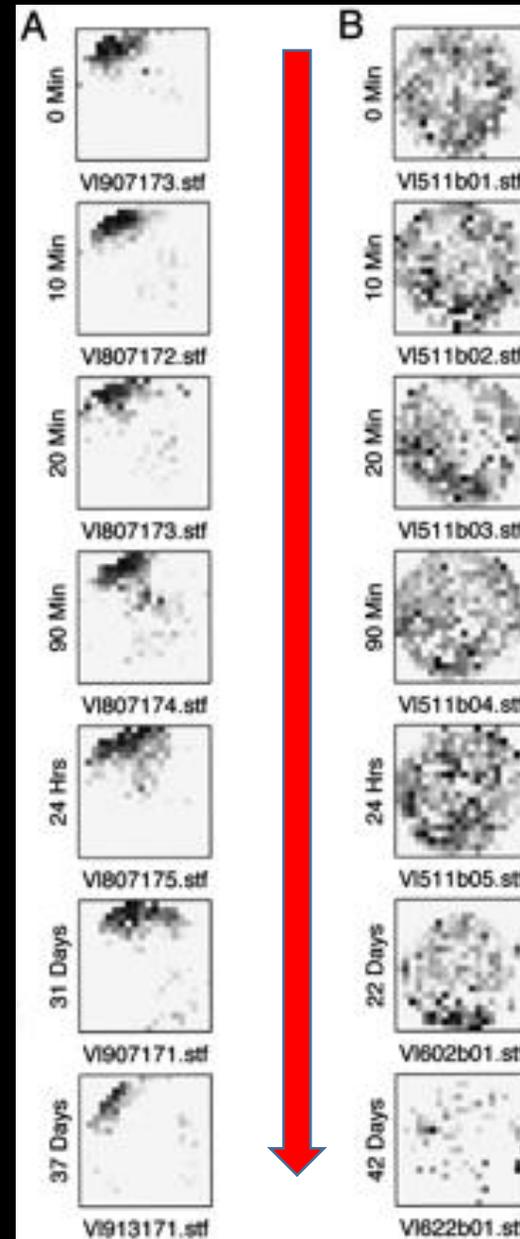
La labirintectomia abolisce l'attività delle place cells ippocampali ipsilaterali



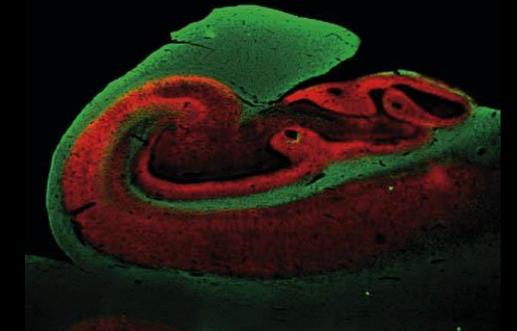
Disorientamento spaziale

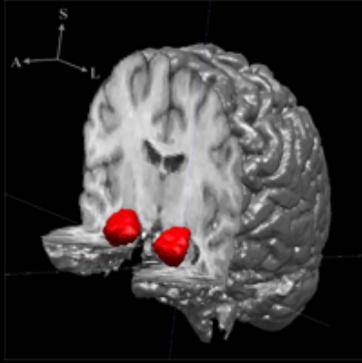


**Parzialmente
rimediabile con training**

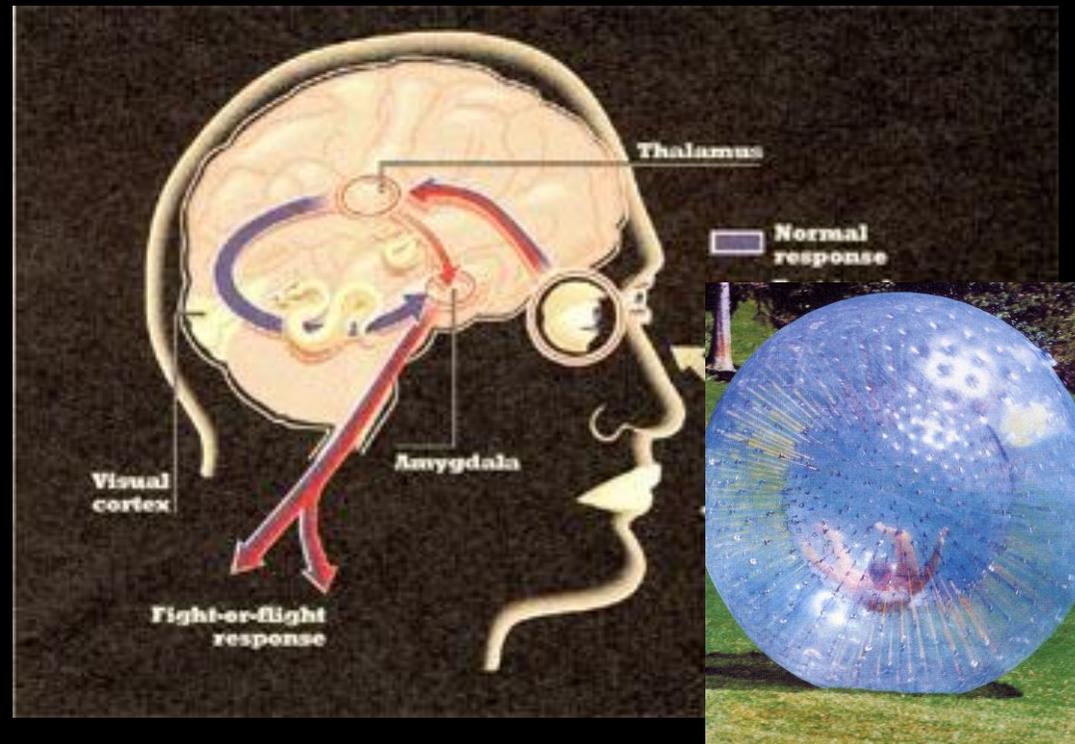
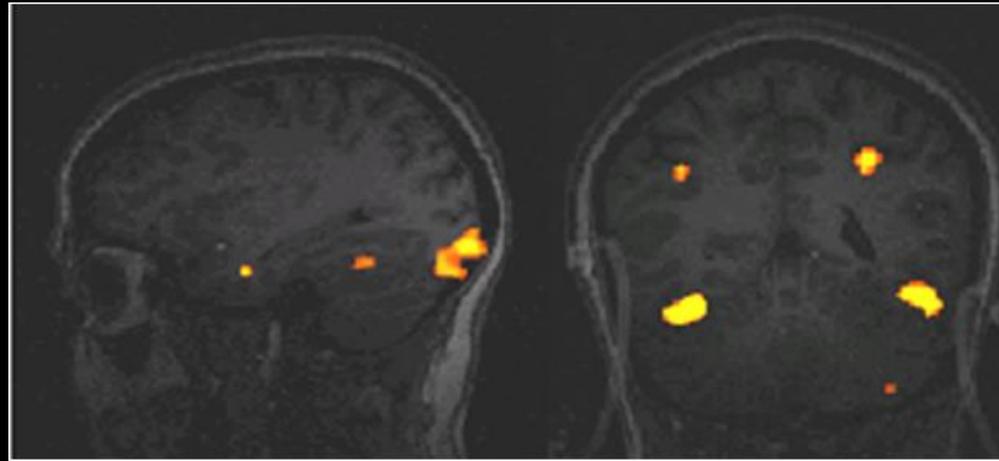


- John O'Keefe
- May Britt e Edvard Moser





Inputs visivi con
componente emozionale
negativa viaggiano con
una 'emergency route'
che attiva
l' **Amigdala**
Con memoria a lungo
termine per LTP dei
recettori NMDA



Il circolo vizioso

Ansia - Stress - Paura - Depressione

**Evitamento di
movimenti e
ambienti**

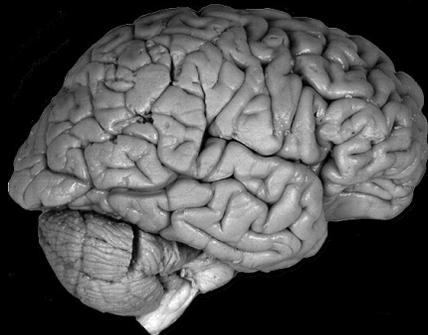
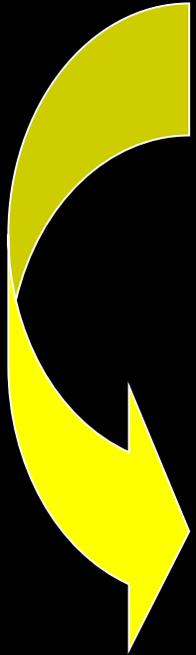


**Sintomi
cronici**

**Incompleto
adattamento**

Stimoli adattativi scarsi

“ la cicatrice vestibolare cognitiva”



- Deficit di **memoria spaziale** topokinetica a lungo termine e di **working memory spaziale** a breve termine
- Livelli anomali di **ansia e depressione** e «**stato di allerta**»
- Saccadi compensatorie e relativi «**buchi visivi**»

STRATEGIA DIAGNOSTICA



Vertigine acuta

- Vertigine rotatoria
- Instabilità
- Entrambe
- Qualcosa di simile



Chiarire cos'è quel “qualcosa di simile”





Elevata (20-30%)

Labirintolitiassi

Media

Malattia di Meniere

Neuronite Vestibolare

Vertigine Eemicranica

Vertigine Vascolare

Vertigine Fobico-Posturale



Bassa

Patologia da Deiscenza

Fistola Perilinfatica

Vertigine post-traumatica

Labirintite

Patologia Espansiva SNC

Patologia Degenerativa SNC

probabilità



- **Anamnesi**
- **Bedside examination**
- **Consulenze specialistiche**
- **Esami strumentali**

A Phone Call from an Acutely Vertiginous Patient: Key Diagnoses

Stroke

Headache,
Neck pain
Other
Neurological
Symptoms
(diplopia,
numbness,
weakness,
hiccoughs,
dysphagia,
dysarthria,
incoordination),
Hearing loss,
Risk Factors (age,
hypertension,
lipid disorder,
heart disease,
diabetes)



BPPV

Positional,
Transient,
Recent inciting
events
(dentist, hair
dresser,
trauma)

Vestibular
Neuritis

Sustained
vertigo even
when at rest
though
worsened by
movement,
Viral illness

Vestibular
Migraine

Headache,
Family or
personal
history of
migraine,
Triggers,
Aura,
Light
sensitivity,
Relieved by
sleep

Menieres

Aural symptoms
(pain, pressure,
fullness in ear,
seashell tinnitus,
hearing loss (low
frequency,
fluctuating)

- Neurological symptoms?
- Headache or neck pain?
- Any previous episodes?
- Duration of the spell?
- Is it positional?
- Hearing symptoms?
- Age?
- Vascular risk factors?



Vertigine acuta

- **Primo episodio**
 - a) con crisi in atto
 - b) con recente crisi riferita
- **Anche pregressi episodi**
- **Episodi ricorrenti**

Vertigine acuta e ipoacusia

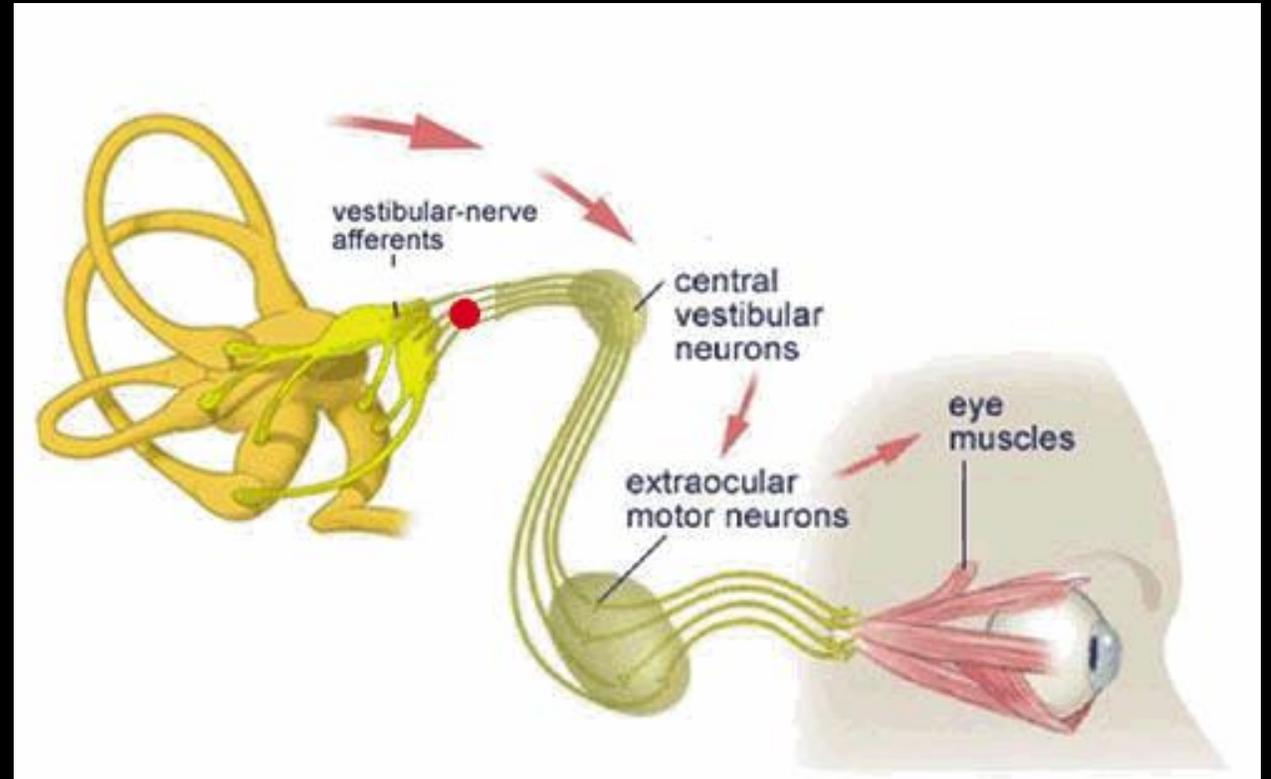
- ipoacusia acuta associata
- ipoacusia pregressa
- senza ipoacusia
- sintomi uditivi associati (acufeni, ovattamento)
- senza altri sintomi uditivi





Iperventilazione nel sacchetto
Si riducono i sintomi ?

Ansia



**Se c'è vertigine oggettiva vuol dire
che c'è nistagmo**



**Occhio che
balla...mondo
che gira**

**Ma è un
errore di input
o output ?**

**Vertigine
per minuti
o ore ?**



**Vertigine
di pochi
secondi
nei
movimenti
rapidi ?**



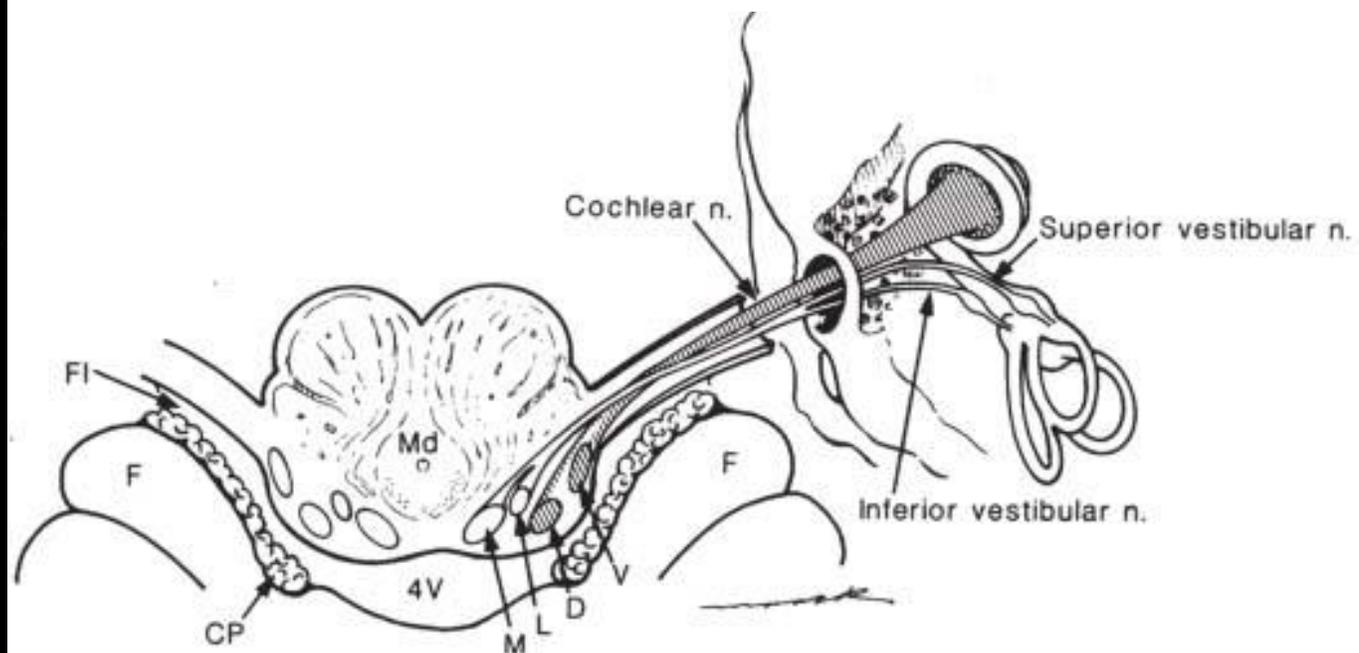
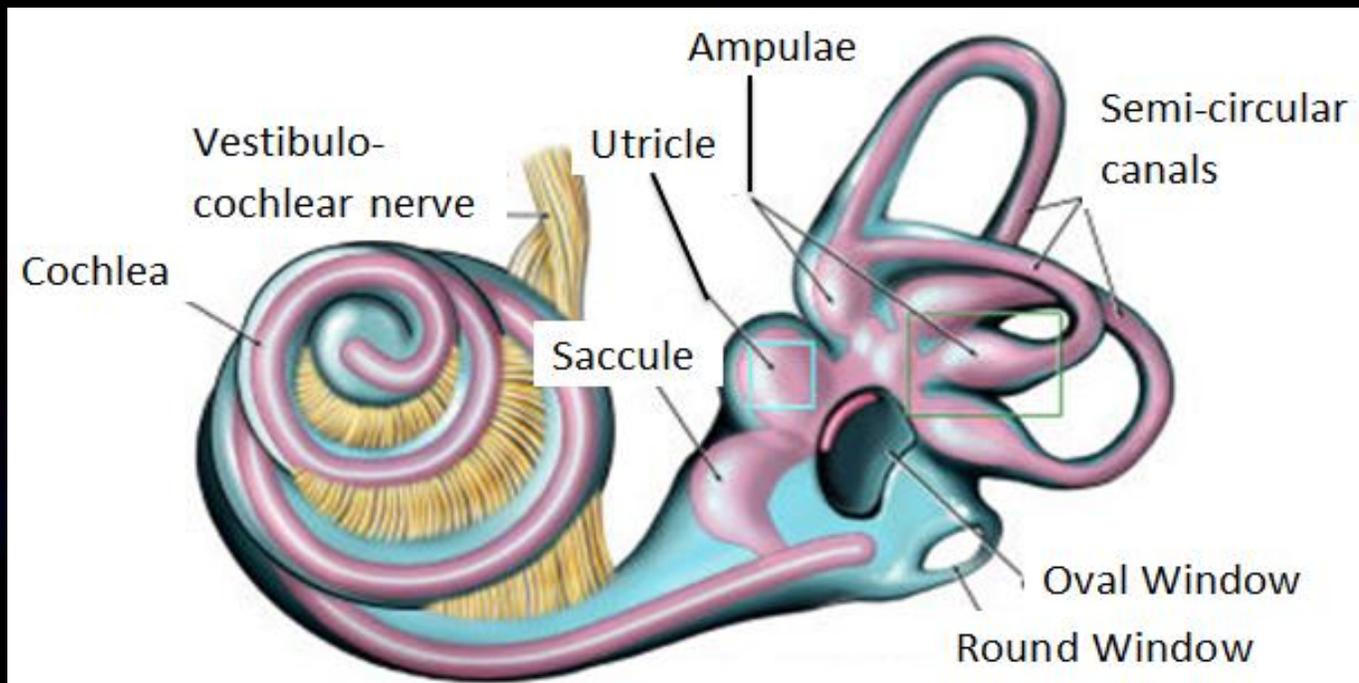


Test di Unterberger



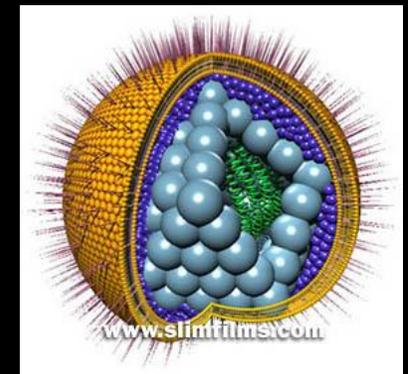
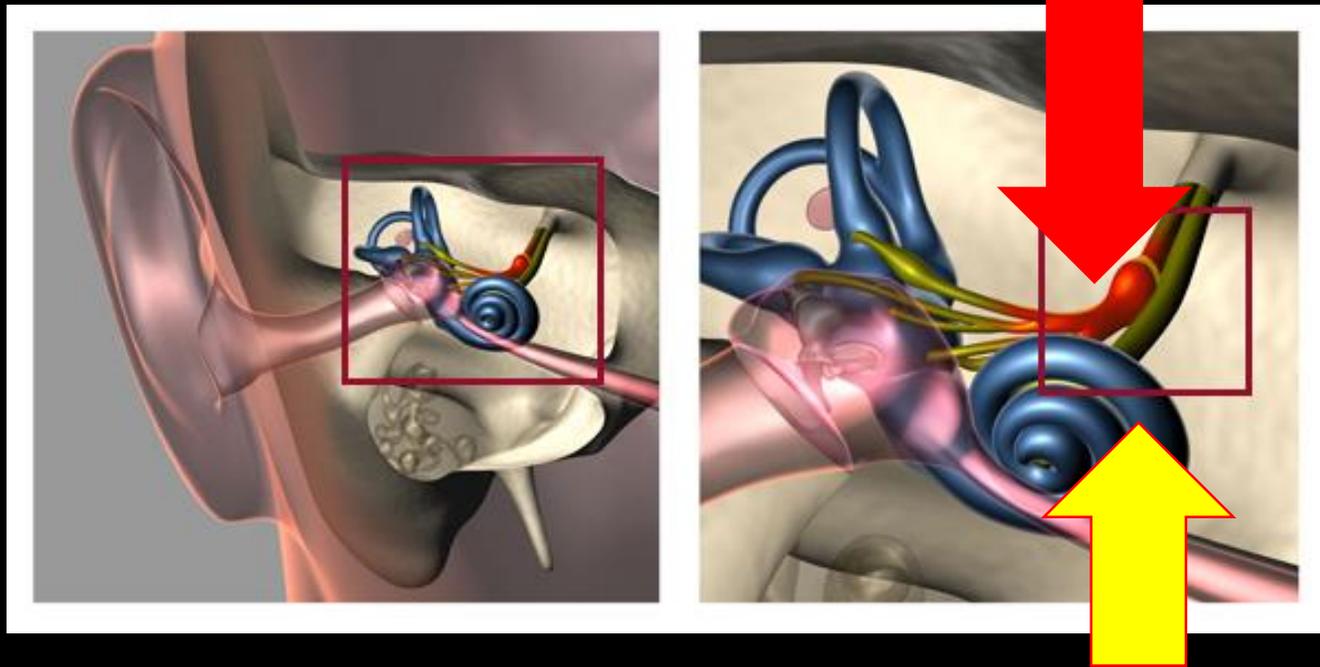


**Esami strumentali per
ogni segmento del
circuito dell'equilibrio**



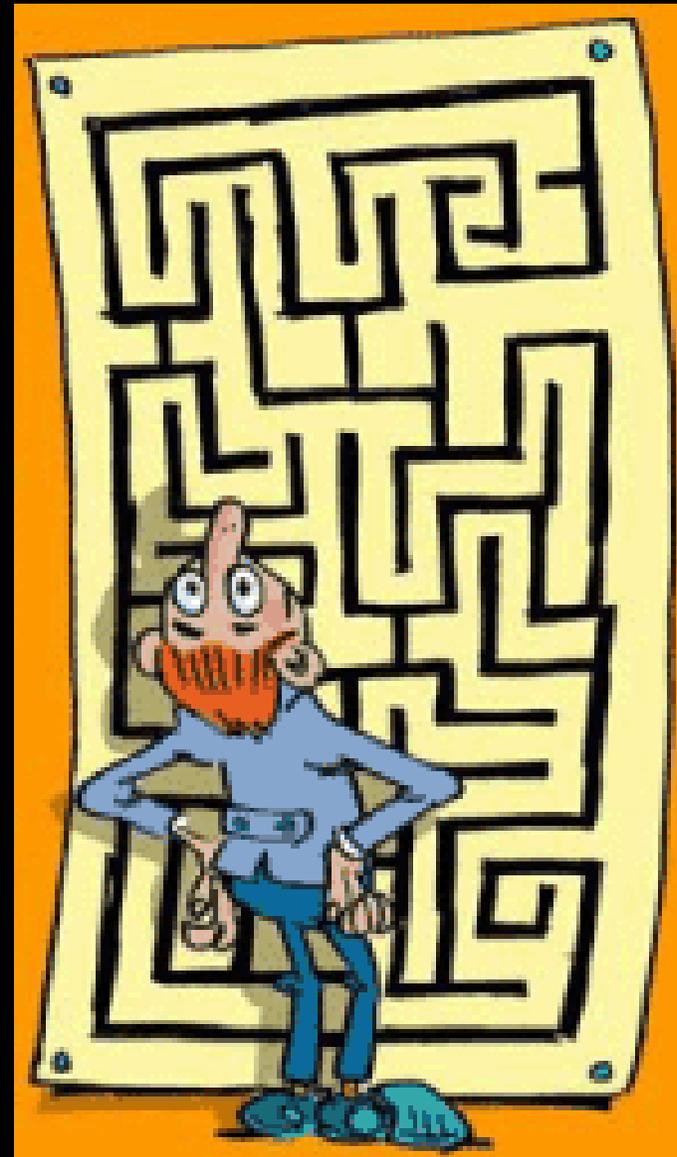
DEFICIT VESTIBOLARE ACUTO

1) NEURONITE Vertigine violenta
senza sintomi uditivi o altri segni neurologici



2) LABIRINTITE idem ma con sintomi uditivi

STRATEGIA TERAPEUTICA



Terapia

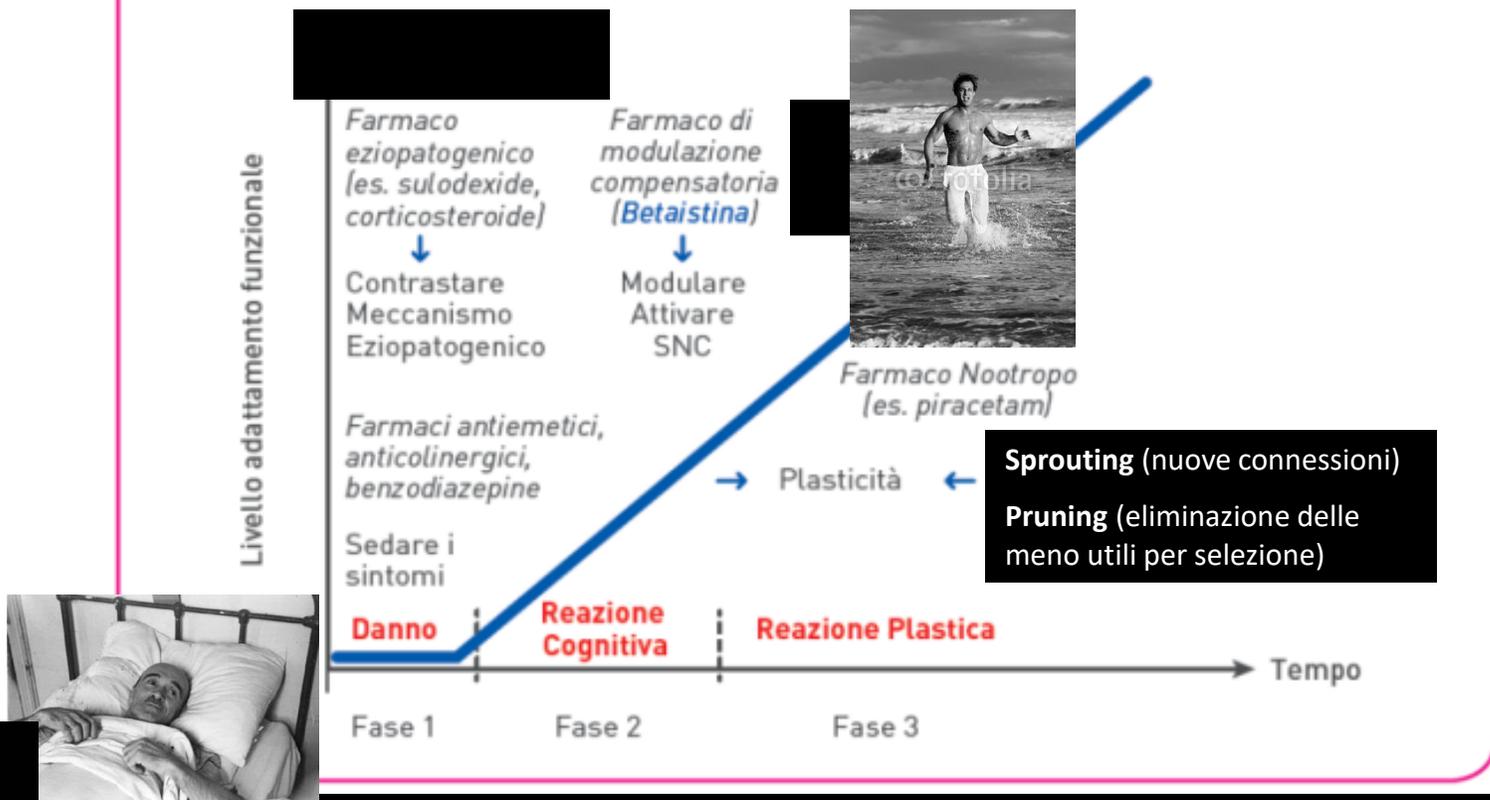
- sintomatica
- patogenetica
- eziologica
- riabilitativa
- palliativa





.... al
centro

DEFICIT VESTIBOLARE ACUTO: DAL DANNO ALLA RIPRESA FUNZIONALE



dalla
periferia...



Strategia differente nelle diverse fasi della patologia labirintica acuta

Anzitutto.....



- 1. Facilitare esperienze dinamiche**
- 2. Farmaci «nootropi»**
- 3. Uso limitato dei «sedativi»**
- 4. Rassicurare**



**Se i sintomi comunque
diventano cronici ?**

Difficoltà di adattamento ?



Bilancio funzionale del sistema e dei vari sottosistemi



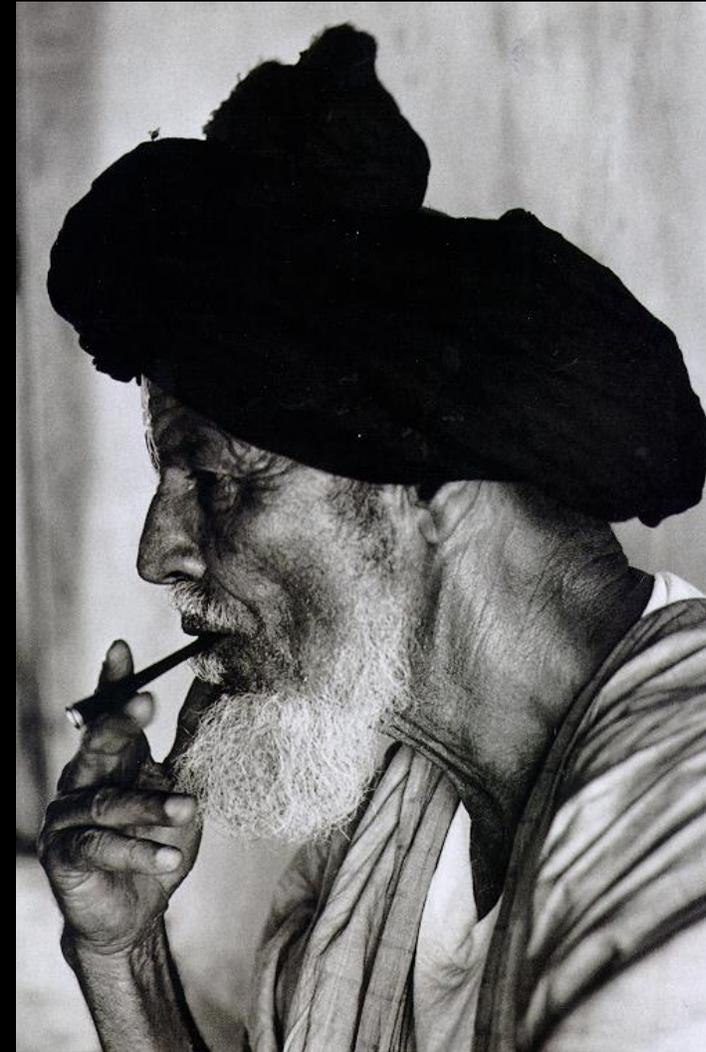
Identificazione delle cause



Eventuale trattamento delle cause

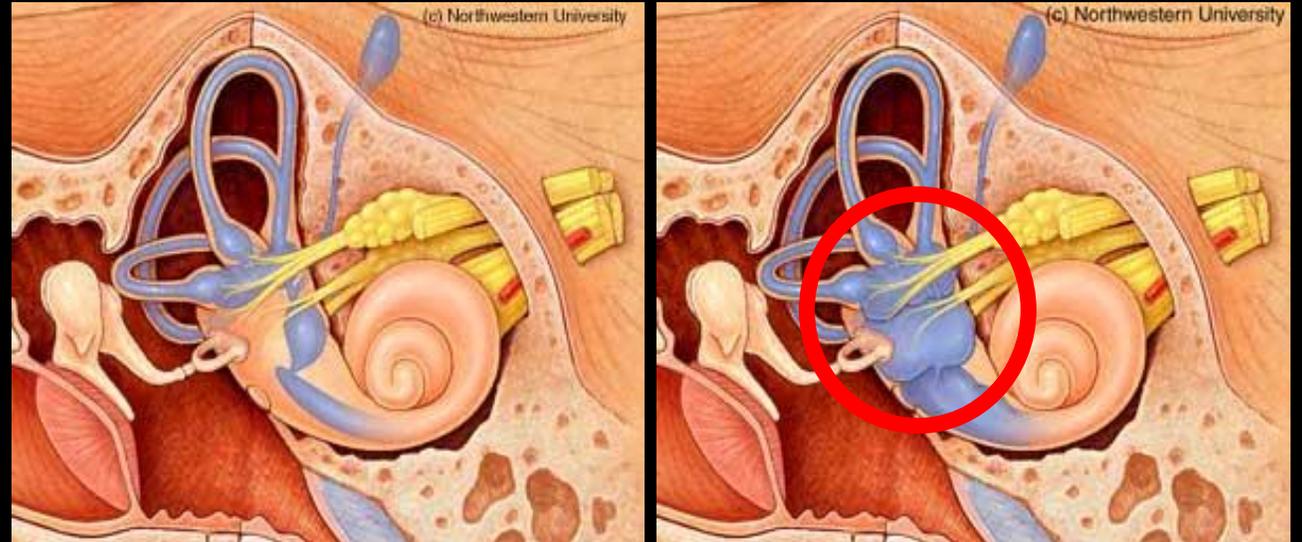


Eventuale rieducazione vestibolare



MALATTIA DI MENIERE

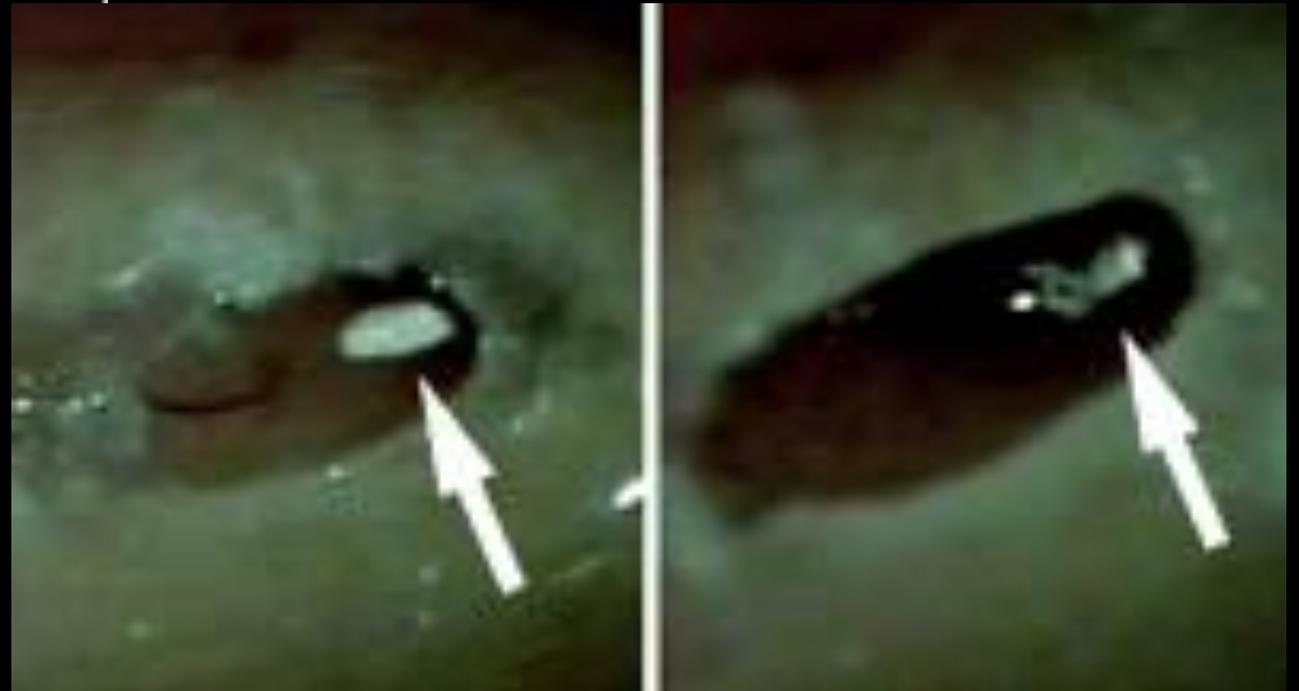
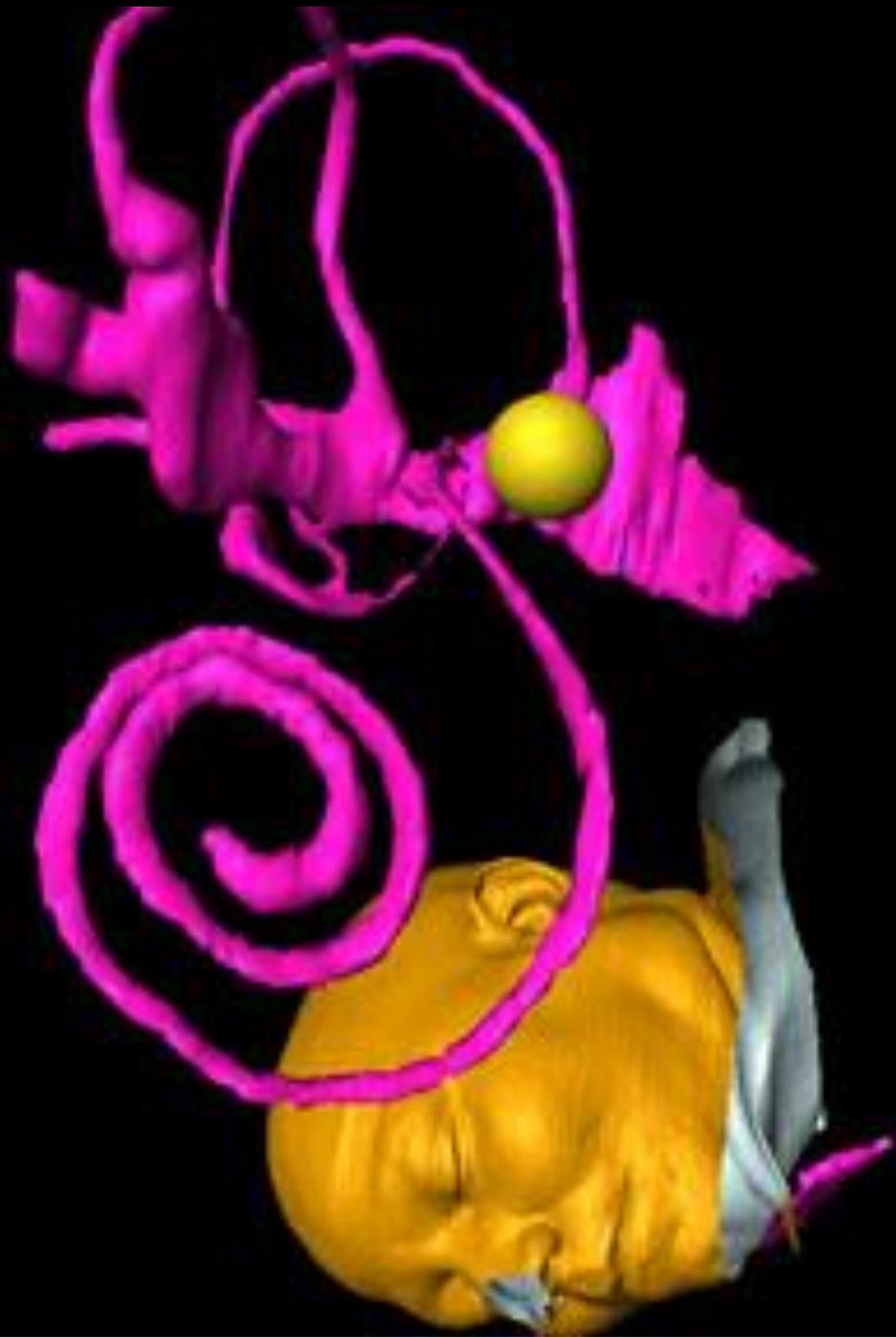
sindrome idiopatica da idrope endolinfatico



- **Crisi ricorrente di vertigine**
- **Ipoacusia fluttuante e progressiva**
- **Ovattamento e acufeni**

LABIRINTOLITIASI

The dangerous bed
Ovvero «i sassolini»





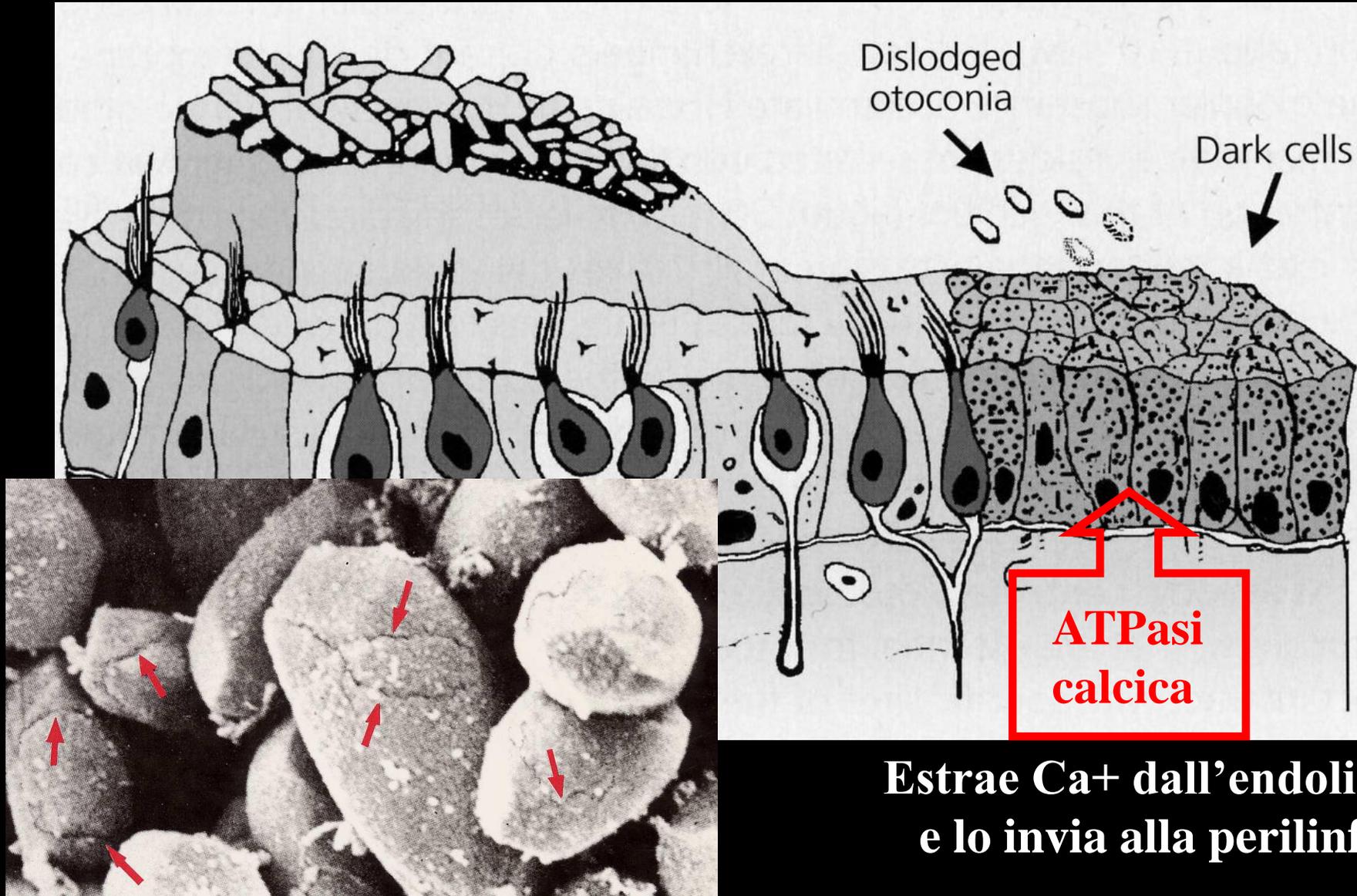
**Sensazione di
sprofondamento**



**Vertigine nei
movimenti rapidi**

MORTE DEGLI OTOLITI

Ricambio totale circa ogni 12 mesi



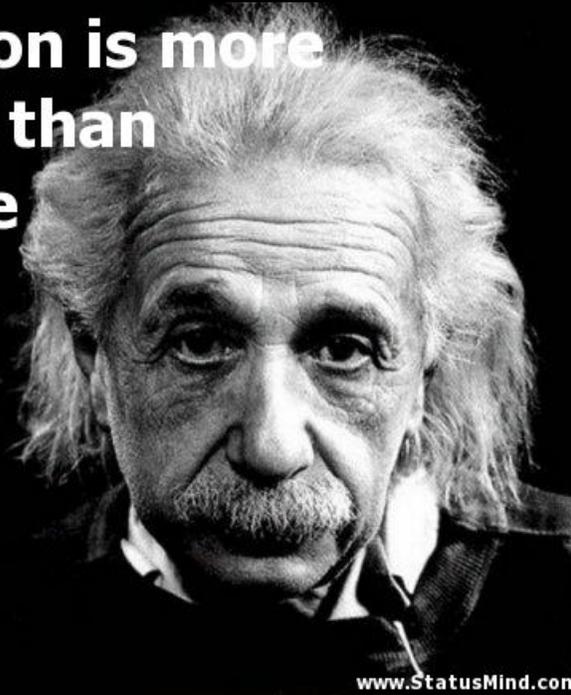


**LE VERTIGINI
L'EQUILIBRIO DI CRISTALLO**

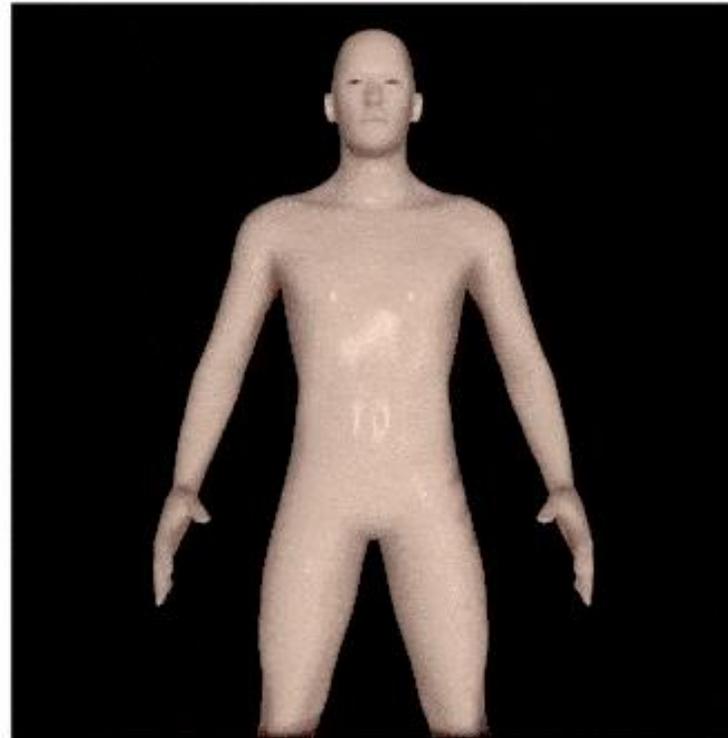
L'esperienza dei **campioni sportivi** può aprire nuove prospettive per migliorare i **pazienti vertiginosi** ... e viceversa

Imagination is more important than knowledge

~ Albert Einstein ~



www.StatusMind.com



Un «normale» spesso è

«normalmente abile»

Se un «normale» non è proprio abile è
un **«disabile»**

Se qualcuno ha un problema ma è
comunque «abile» vuol dire che usa
strategie diverse ma efficaci. E' dunque
«diversamente abile»

Vuoi vedere che un «diversamente abile»
ha molto da insegnare ad un
«normalmente abile» e magari lo può
migliorare ?

Giorgio Guidetti – Andrea Lucchetta – Alex Zanardi



- **Bambini sani**
- **Adulti malati**
- **Sportivi professionisti o amatoriali**
- **.....di qualsiasi sesso**

Possono e devono imparare a usare maggiormente il loro labirinto e nuove strategie motorie con un'adeguata metodica di stimolazione anche cerebrale



GPS Brain Training Project



Molti movimenti saccadici



1. Molta soppressione visiva
2. Continue variazioni «parassite» del programma motorio generale



1. Scarso controllo ambientale
2. Scarsa performance motoria
3. Scarsa sicurezza



Pilota bisognoso di training



Pilota non particolarmente bisognoso di training



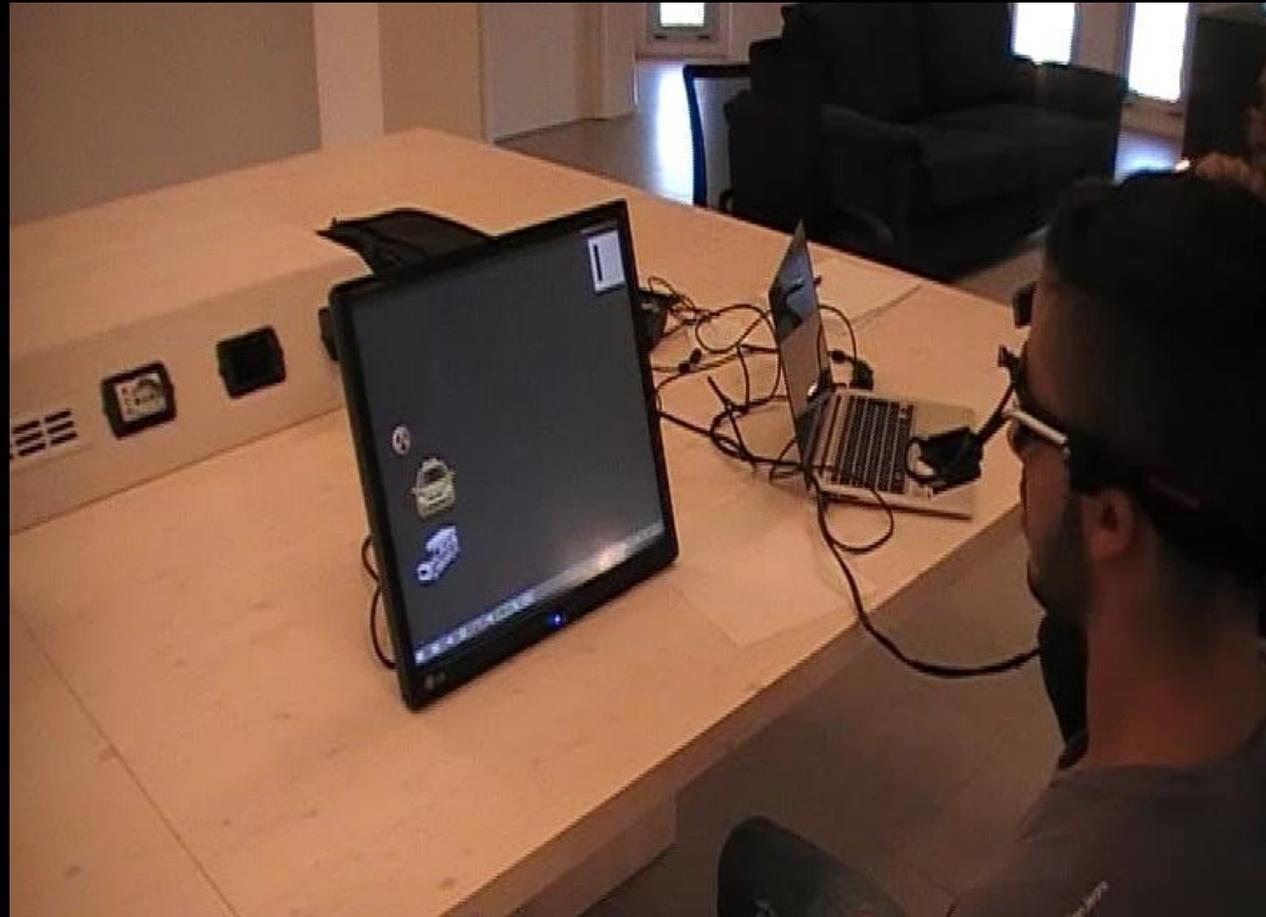


Tracciato dello sguardo di una persona normale

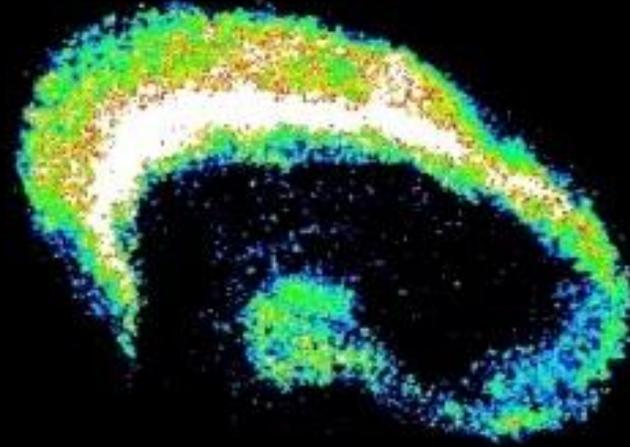


Tracciato dello sguardo di un pilota

Visual Exploration Test e training



Good Navigator



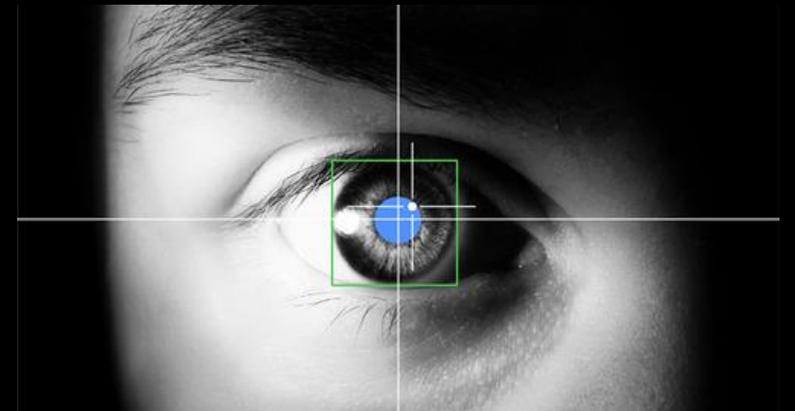
**Imparare a
Navigare nel buio
con solo la nostra
bussola
labirintica**





Strategia n° 1

- Memorizzare informazioni visive
- Limitare le saccadi esplorative
- Integrare gli inputs visivi con emozioni ed esperienze
- Agire



Strategia n° 2

- Memorizzare informazioni **non visive** principalmente di origine labirintica
- Nessuna saccade esplorativa
- Integrare gli inputs con emozioni ed esperienze
- Agire



L'allenamento specifico migliora le performances



- **Basket**
- **Volley**
- **Sci**
- **Tiro con arco**
- **Motociclismo**
- **Automobilismo**
- **Nuoto**
- **Ginnastica artistica**
- **Calcio**
- **Equitazione**



Grazie per l'opportunità e
l'attenzione

Spero di avervi dato un'idea
piacevole di cosa è oggi la
Vestibologia

