*In una singola persona, il numero di reti di connessioni attive in modo sincrono è **costante**, entro certi limiti, indipendentemente dal fatto che sia impegnata in un compito di memoria o di attenzione, oppure che sia inattiva.*

Nel confronto tra più persone, invece, il numero di reti neurali coinvolte varia enormemente.

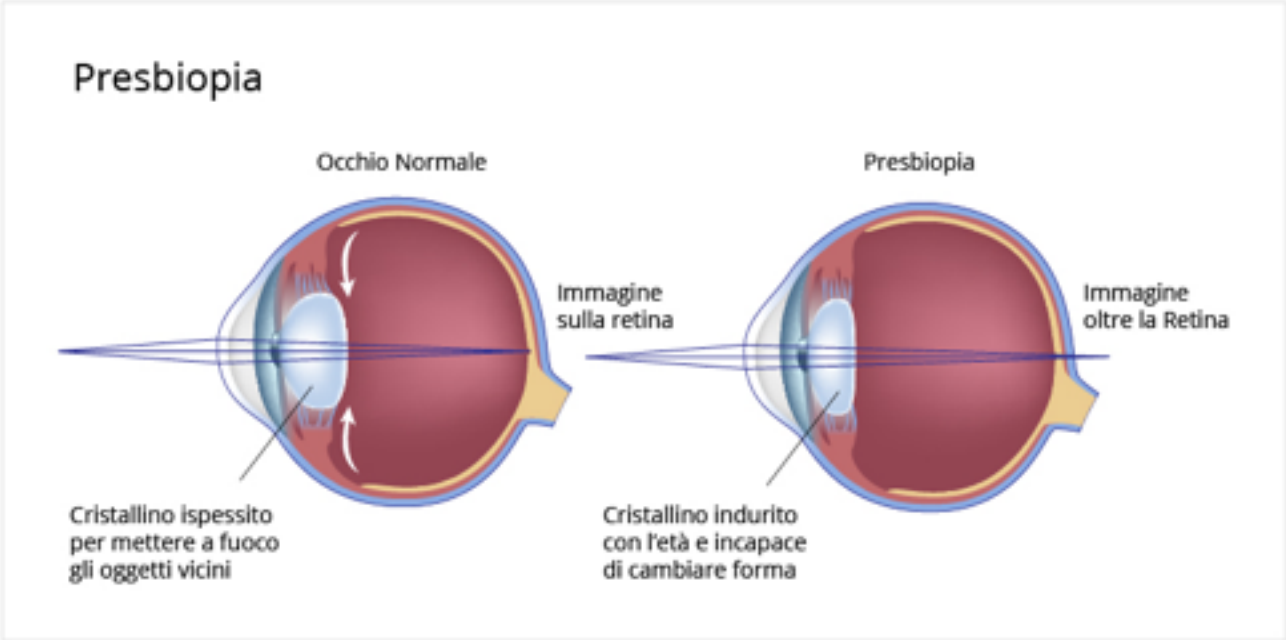
*In particolar modo, durante i compiti di memoria, la variabilità tra individui è strettamente **correlata con l'età:***

* ***I più giovani** hanno poche, grandi reti sincrone, che collegano quasi l'intero cervello in in'attività coordinata.*
* *I **più anziani** mostrano progressivamente schemi di connessioni più piccoli e più numerose, come se l'attività cerebrale perdesse in coesione (anche indipendentemente di un deficit di memoria).*

6. O C C H I

Tra i 20 ed i 40 anni, il bulbo oculare non cambia molto, nella sua anatomia e nella sua fisiologia: di conseguenza, anche la vista non cambia.
La persona si sente tranquilla finchè, un bel giorno verso i 40-45 anni, prima negli ipermetropi, più tardi nei miopi, si accorge di non riuscire più ad infilare l'ago o a leggere il giornale, se non allontanandolo con l'allungare le braccia e/o mettendosi proprio sotto la luce. E' comparsa la ***presbiopia***.

Si tratta di un difetto di vista che colpisce la maggioranza delle persone con età>45 anni (50% della popolazione USA di quell'età).
*E' una **insufficienza accomodativa senile**, cioè di una incapacità di mettere a fuoco gli oggetti ravvicinati.*
E' progressiva e si conclude verso i 75 anni: tra i 45 ed i 75 anni, diventa necessario l'uso degli occhiali, cambiandoli in media ogni 4-5 anni.



L'invecchiamento fisiologico dell'occhio espone a problemi, la cui incidenza, ovviamente, aumenta con il passare degli anni (e l'incremento della vita media).
Senza entrare nella patologia vera e propria, ricordiamo il cominciare a vedere velato, annebbiato, sporco (senza che questo migliori con il cambio delle lenti): è il caso della ***cataratta,*** cioè di una opacizzazione del cristallino.

In genere, più o meno rapidamente, questa opacità peggiora sino ad impedire la visione.

In altri casi, fortunatamente più rari, si tratta di un invecchiamento della **macula** (la parte centrale della retina, che ci permette i 10/10 di visus e la visione migliore in presenza di luce). Si parla di ***degenerazione maculare***

senile, che comporta inizialmente il vedere deformato, anche con alterazione dei colori.

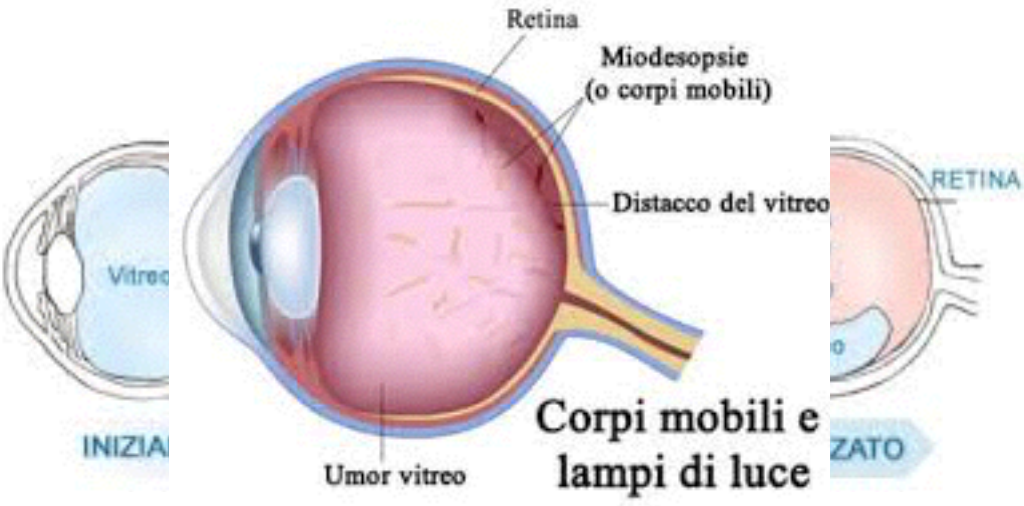
In altri casi, si ha l'impressione di vedere delle macchie davanti agli occhi, oppure di vedere una mosca od una zanzara (che si tenta di scacciare), in realtà inesistenti; così come un capello o una ragnatela:si tratta dei cosiddetti **corpi mobili** (o "mosche volanti" o desmopsie).

Sono grumi rotondi o filamentosi, che si formano nella gelatina che si trova all'interno dell'occhio, nel corpo vitreo.

Con il passare del tempo, specie dopo i 45-50, la consistenza di questa gelatina cambia, tendendo a liquefarsi.

*La capsula che contiene la gelatina vitreale si contrae, esercitando una trazione sulla retina cui si appoggia (testimoniata dalla comparsa di **lampi luminosi**).*

Può arrivare a staccarsi dalla retina, dando il quadro del ***distacco di vitreo***.



VISTA E GUIDA

E' noto che, con l'avanzare dell'età, la vista abbia un naturale declino, insieme alle altre funzioni percettive e di reazione. Ma quanto questo influenza la capacità di guida?

Oggi, il 21.7% della popolazione italiana ha più di 65 anni, ma il sistema visivo inizia il suo percorso di invecchiamento già attorno ai 50 anni.

A cosa dunque imputare questo declino visivo?

a. Ingiallimento delle lenti (cristallino): più difficile la discriminazione delle tonalità di blu.
b. Opacizzazione dei mezzi, che causa la diminuzione della quantità di luce che raggiunge i fotorecettori dell'occhio. *La luce percepita a 60 anni è pari al 33% di quella percepita a 20 anni. Oltre i 70 anni, la quantità di luce decresce fino al 12%.*
c. La pupilla si restringe e risponde con minor prontezza agli stimoli luminosi (tale reazione sarà pressoché nulla dagli 80 anni).

Le persone si **adattano** ad una condizione di minor luminanza e non hanno la sensazione di tanta oscurità, ma certamente l'effetto di questa riduzione è sottovalutato.

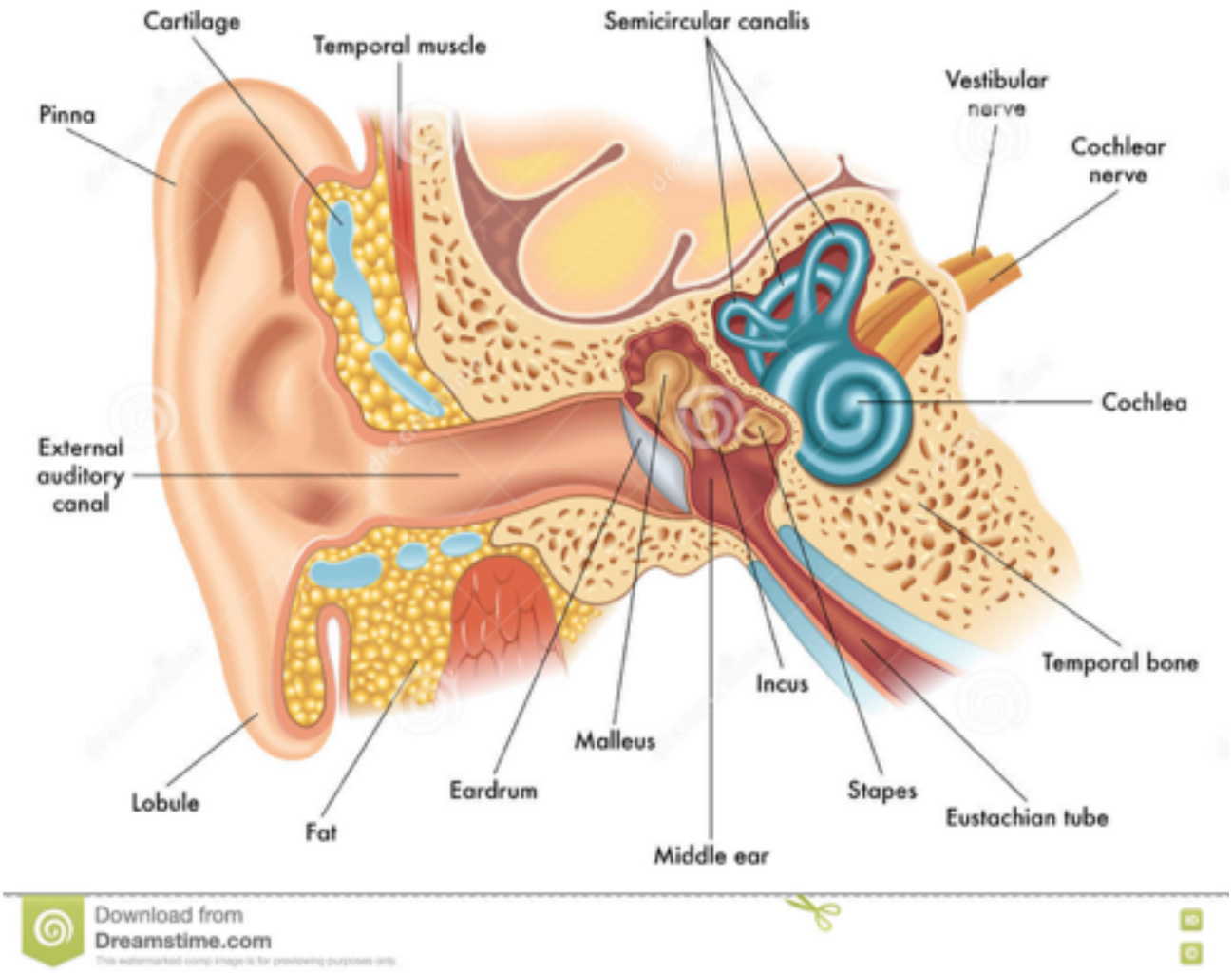
Sono fattori di minor visione nell'anziano alla guida:

- Sensibilità al contrasto
- Adattamento ombra/luce
- Abbagliamento
- Percezione del movimento
- Percezione dei colori
- Riduzione del campo visivo

7. ORECCHIE

Come tutto il nostro organismo, anche le orecchie vanno incontro a fenomeni progressivi di invecchiamento, che iniziano anche assai precocemente (18-20 anni), anche se si rendono clinicamente apprezzabili -solitamente- attorno ai 60 anni.

L'immagine sottostante ci da una dimensione della complessità anatomica dell'orecchio, in cui non ci addentreremo.



Ognuno dei costituenti dell'orecchio è destinato ad andare incontro a modifiche -età correlate- che ne alterano (perlopiù riducendola) la funzione.

*Alcuni **esempi** possono essere:*

* *La perdita dei piccoli muscoli, che gestiscono l'elasticità degli ossicini dell'orecchio medio.*
* *La perdita progressiva delle cellule ciliate della coclea (che permettono l'amplificazione e la discriminazione dei suoni).*
* *La degenerazione dei neuroni del ganglio spirale (connessi con le cellule ciliate)*

***Vanno poi considerati fattori genetici ,** con più di 100 geni identificati, responsabili di ipoacusia (se dominanti, nei giovani; se recessivi, negli anziani) e **fattori che causano** perdita di udito (ateriosclerosi, diabete, rumore, fumo, farmaci ototossici, ipertensione ecc.).*

PRESBIACUSIA (perdita di udito età-correlata)

E' la causa più comune di ipoacusia dell'adulto.
Si caratterizza, nelle fasi iniziali, dalla perdita simmetrica e progressiva (più o meno bruscamente) della percezione delle ***alte frequenze***.

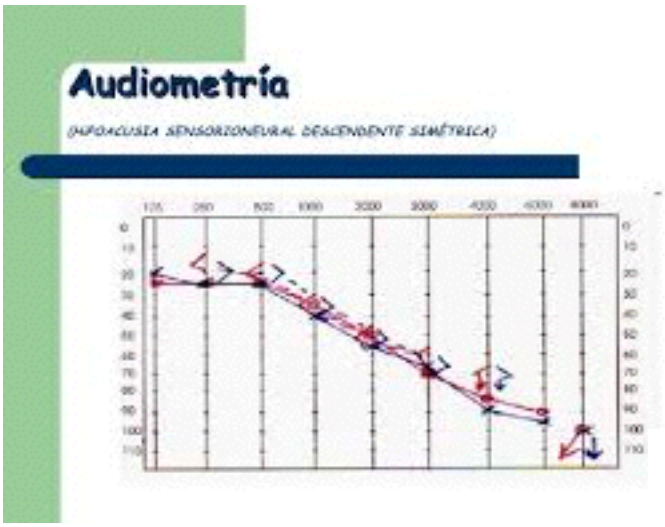
Con il passare del tempo, tutte le frequenze vengono interessate.

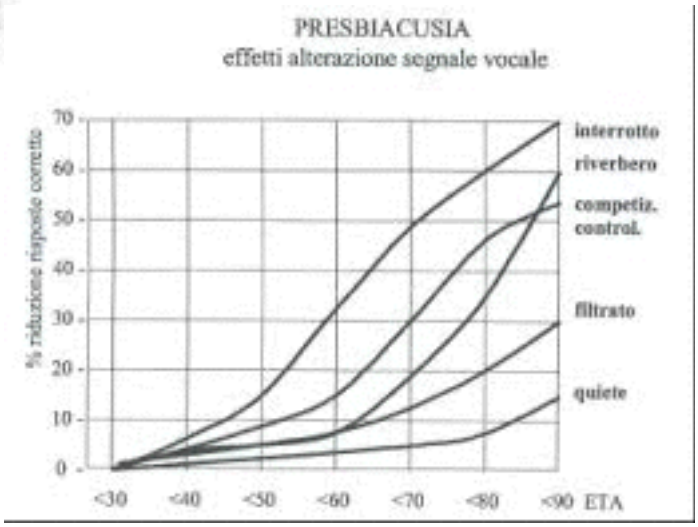
Importante notare che la perdita di capacità uditiva si associa ad una perdita di chiarezza.

*Il **presbiacusico** è tipicamente una persona anziana, che ha difficoltà ad udire suoni come il telefono o la sveglia; ha maggiori difficoltà a percepire la voce di donne e bambini, rispetto a quelle maschili.*
Segue difficilmente i film doppiati (così dimostrando quanto il movimento delle labbra supplisca il deficit funzionale della comprensione.
In più, è molto frequente l'associazione con la depressione, anche in forma grave.

*Oltre che dalla riduzione della sensibilità uditiva, la presbiacusia è caratterizzata dalla **riduzione della comprensione di dialoghi in ambienti rumorosi,** da una rallentata elaborazione centrale delle informazioni acustiche **(difficoltà nel tradurre il significante in significato) e da una imprecisa localizzazione spaziale della fonte sonora.***

Con il passar del tempo, il rilevamento dei suoni acuti diventa più difficile e la ***percezione del linguaggio*** *ne viene influenzata, in particolare quella delle consonanti fricative e sibilanti.*





8. DENTI E BOCCA

Perdita dei denti e malattie dei denti stessi **non** sono conseguenze dell'invecchiamento.
Vi è tuttavia un numero cospicuo cambiamenti strutturali e funzionali, età-correlati, che possono rappresentare un problema per la salute orale.

Vi sono alterazioni microscopiche della struttura del dente (*diminuzione dello spazio e della quantità della polpa dentale, sclerosi dei tubuli di dentina, alterata proporzione tra il contenuto nervoso e vascolare della polpa)* che comportano una diminuita -o comunque alterata- sensibilità al dolore, una ridotta capacità riparativa ed un aumento della fragilità del dente.

A questo si aggiunga che la fisiologica (con l'età) *sostituzione con materiale grasso degli acini delle* ***ghiandole salivari*** ne limita l'attività -produzione di saliva- giustificando l'insorgenza di xerostomia (bocca secca).

L'**igiene orale** si rende inadeguata, solitamente, quando cadono acuità visiva, destrezza manuale e flessibilità degli arti superiori, in qualsiasi modo motivati.

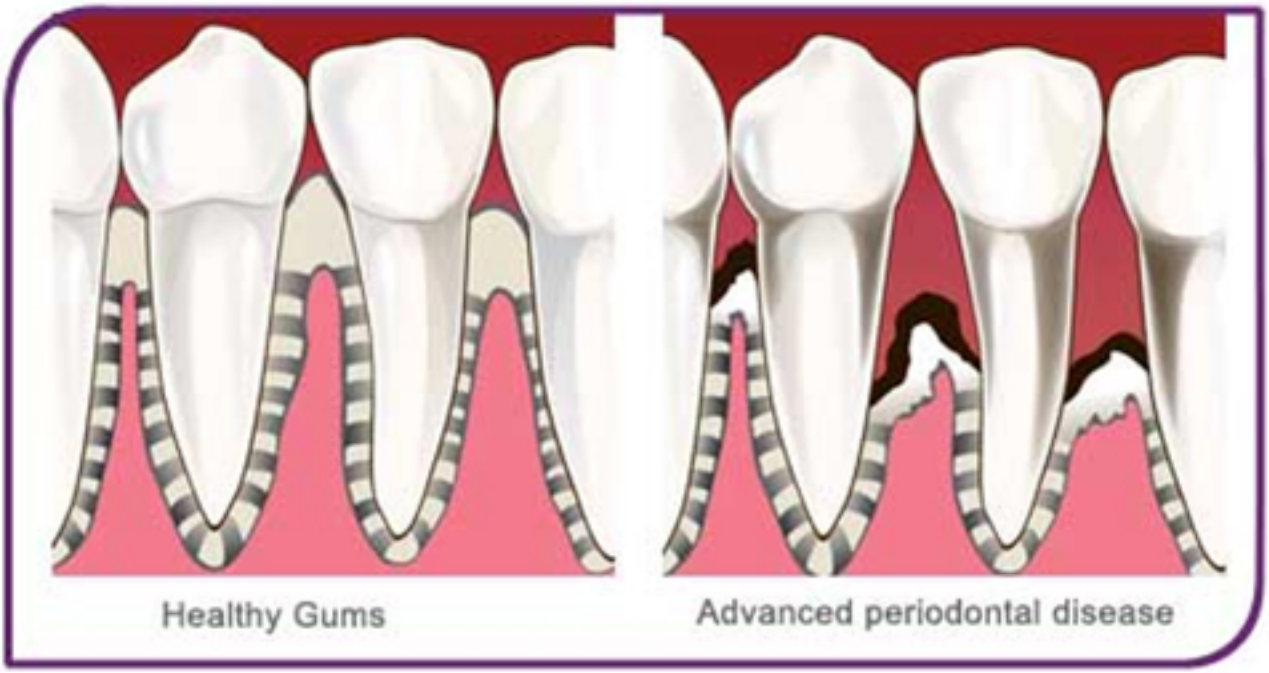
Questo è vero particolarmente per pazienti istituzionalizzati, anche se è stato ampiamente dimostrato che un'igiene orale e dentale accurate prevengono il formarsi di polmoniti e riducono la mortalità.

Altri **fattori di rischio** sono rappresentati da:

1. Ridotta esposizione al fluoro
2. Preferenza per cibi molto dolci (specie quando gusto ed olfatto sfumano).

Questi fattori di rischio si presentano in proporzioni crescenti in ultra-75-enni, con denti otturati e devitalizzati: in assenza di assidui controlli, il danno può progredire significativamente, rimanendo asintomatico: con la conseguenza che gran parte della struttura del dente viene distrutta prima che il danno venga messo in evidenza.

Le **malattie periodontiche** -causa di caduta dei denti- sono indicate dalla perdita del colletto osseo alveolare.

Più del 90% degli Americani hanno un qualche tipo di sofferenza periodontale a partire dai 50 anni.

La **completa caduta di denti** con il progredire dell'età, anche se meno frequente che in passato, interessa, approssimativamente, il 50% della popolazione USA ultra-85enne. *Con tutti i danni che ne conseguono a masticazione, articolazione della parola, connotati fisiognomici del viso, sindrome delle apnee notturne (se presenti, peggiorano).*