

ZANICHELLI

David Sadava, David M. Hillis,
H. Craig Heller, May R. Berenbaum

La nuova biologia.blu

Il corpo umano PLUS

ZANICHELLI

Capitolo C10

Gli organi di senso

ZANICHELLI

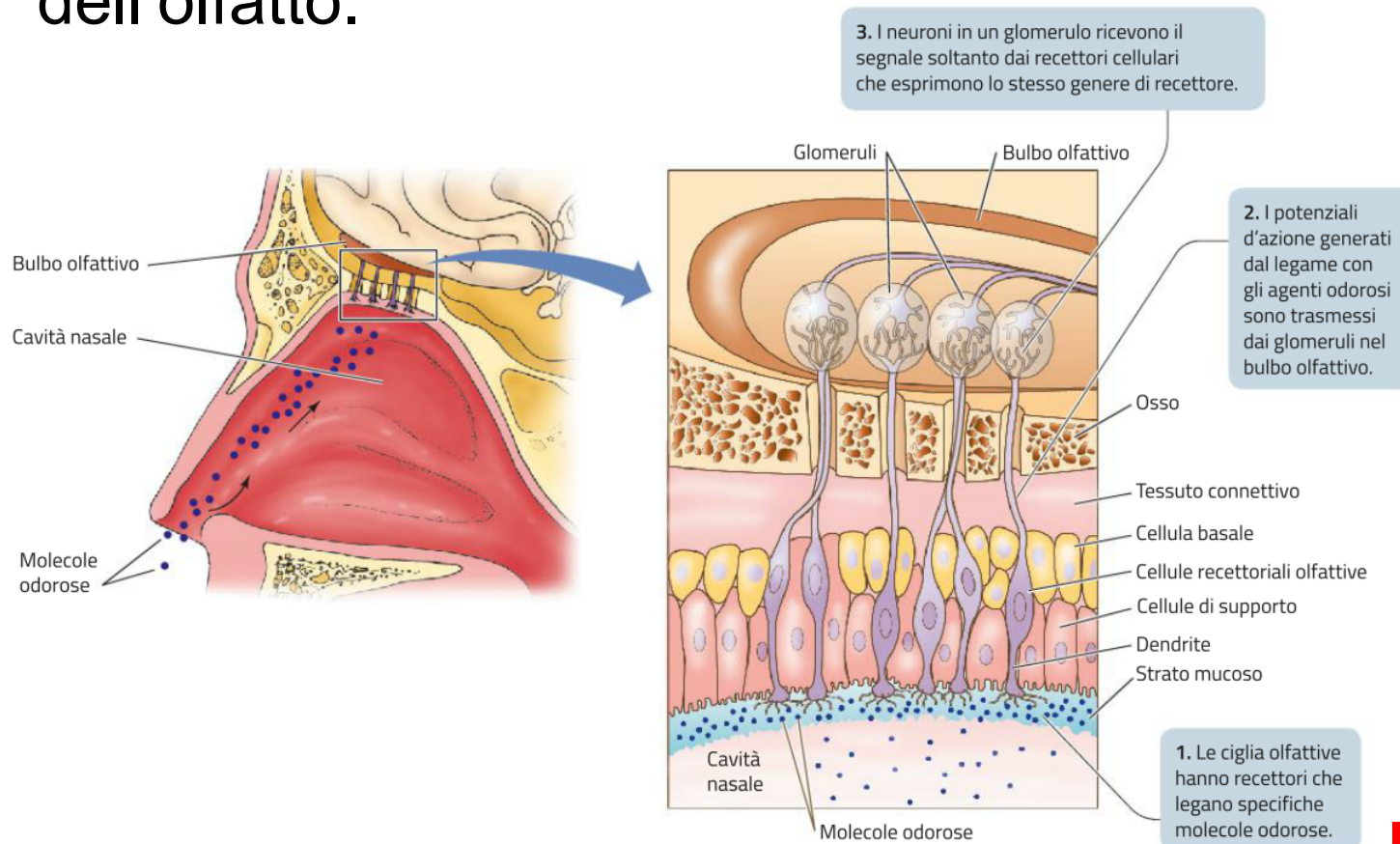
I sistemi sensoriali

I sistemi sensoriali permettono di percepire gli stimoli provenienti dall'ambiente esterno e interno, questi sono:

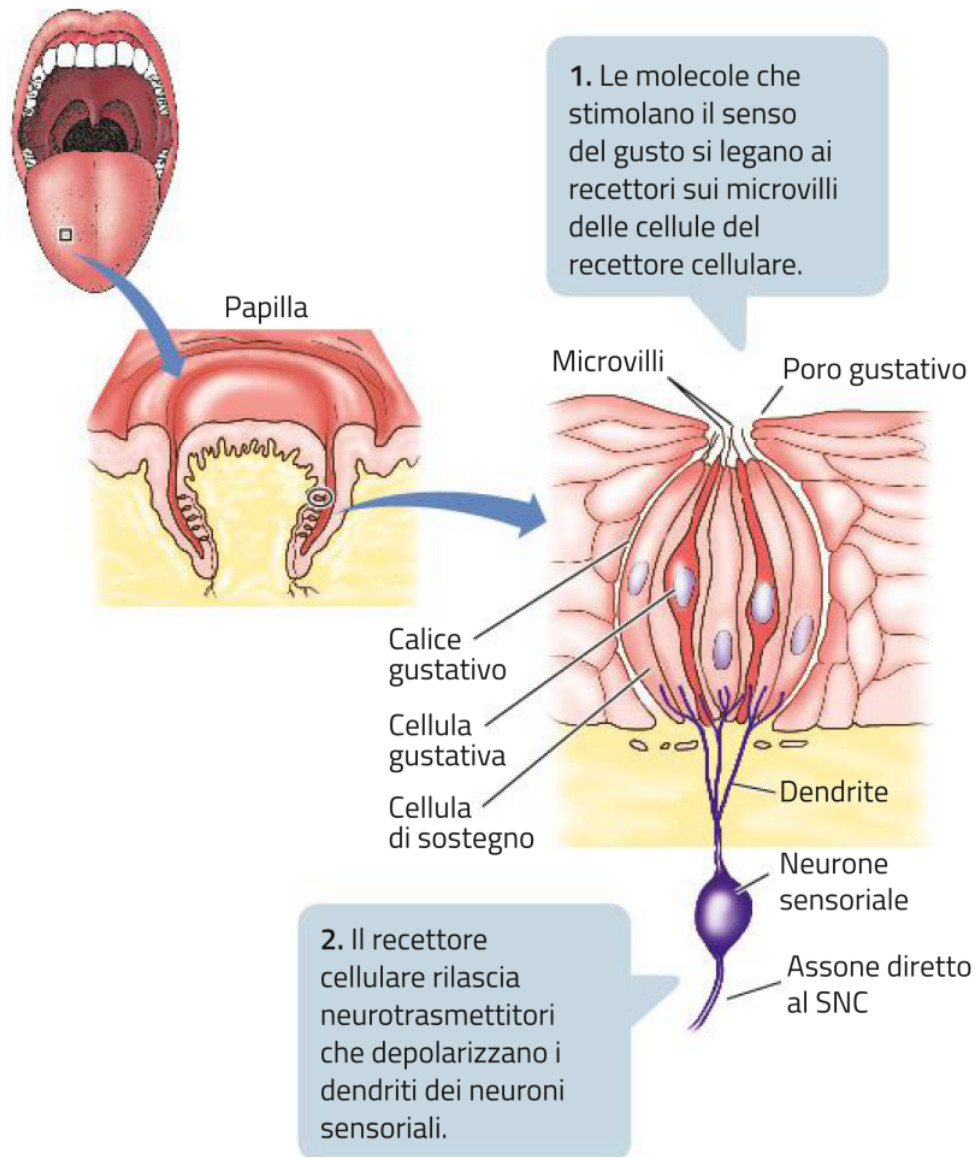
- **occhi**, per stimoli luminosi;
- **orecchie**, per suoni e equilibrio;
- **meccanocettori**, per tatto e pressione;
- **chemiocettori**, per gusto e olfatto;
- **termocettori**, per le variazioni di temperatura;
- **nocicettori**, per percezione del dolore;
- **osmocettori**, per la pressione osmotica.

I chemiocettori dell'olfatto

Le **cellule olfattive** sono chemiocettori responsabili dell'olfatto.



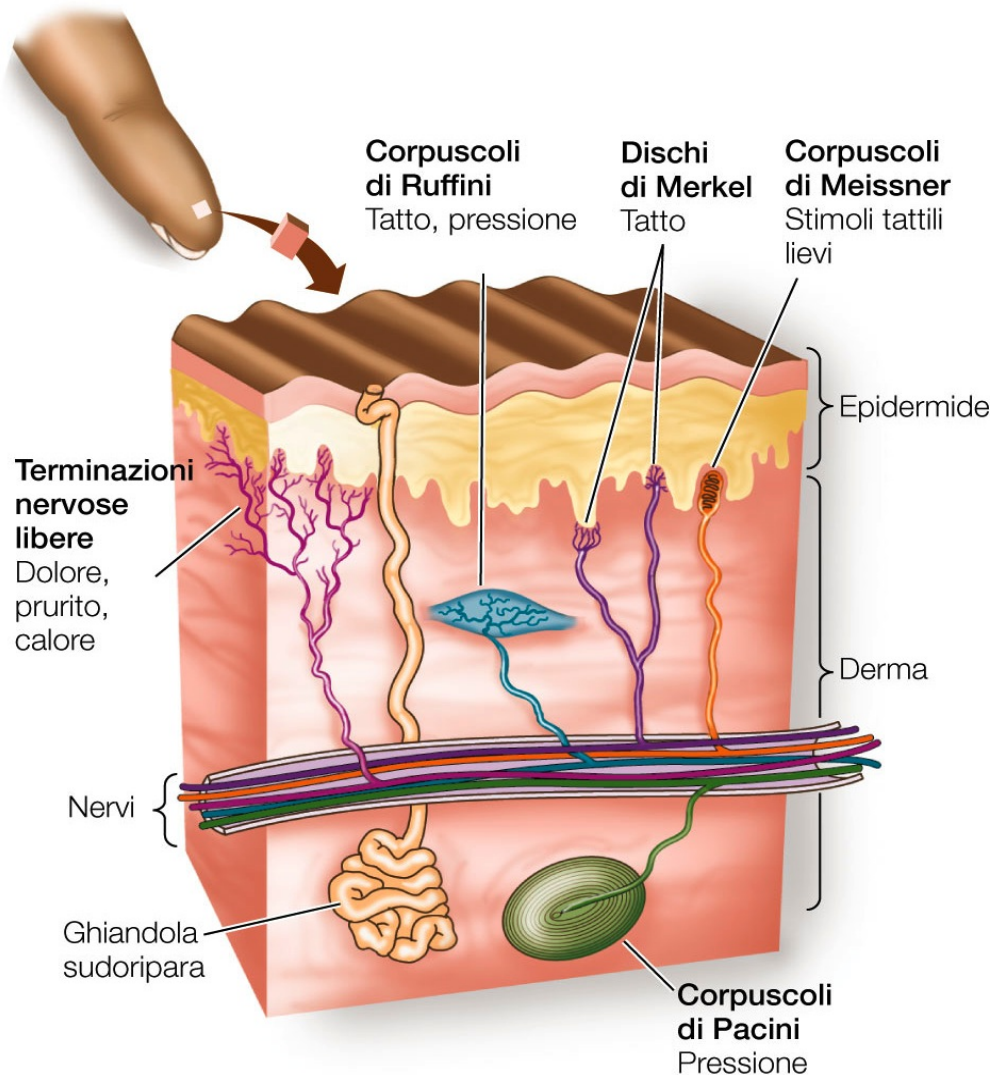
I chemiocettori del gusto



Il senso del gusto dipende da chemiocettori che formano unità funzionali chiamate **calici gustativi**.

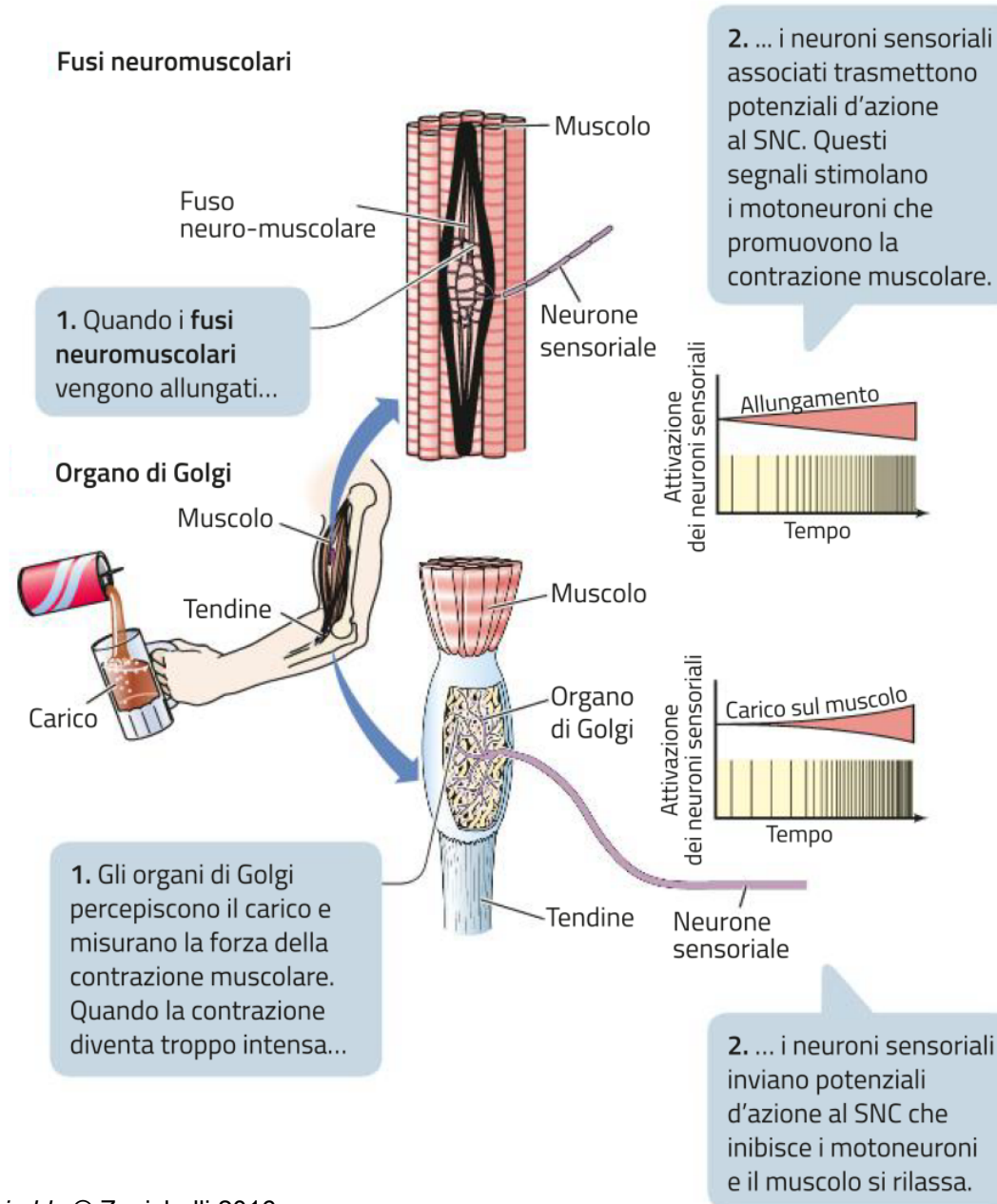
ZANICHELLI

I meccanicocettori della pelle



Il tatto è dovuto alla presenza di recettori sulla cute che percepiscono la distorsione o la pressione. Esistono meccanicocettori di diversa natura.

I meccanismi dei muscoli



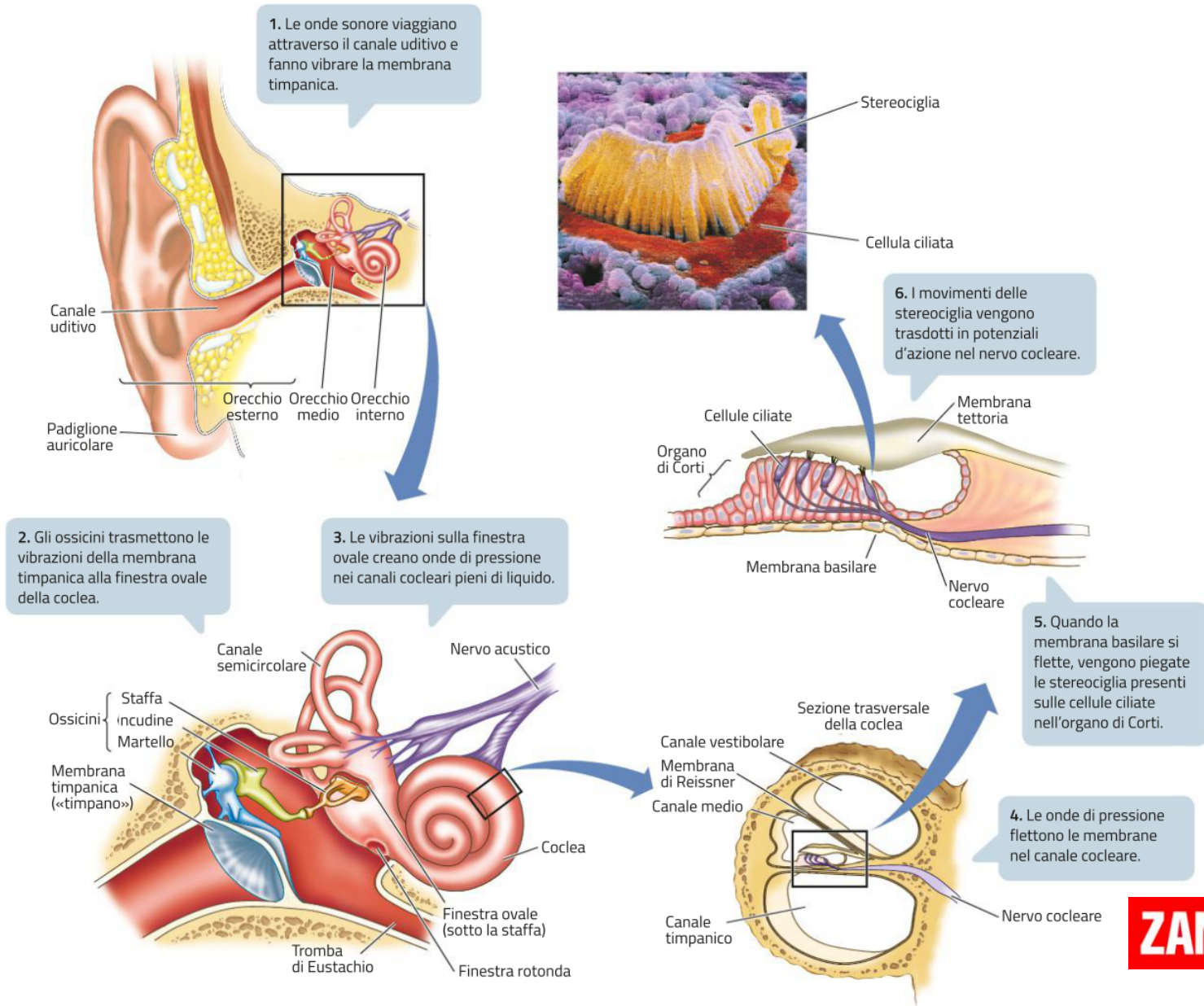
L'orecchio

Le orecchie sono gli organi dell'**udito** e dell'**equilibrio**.

L'orecchio è formato da tre parti funzionalmente distinte:

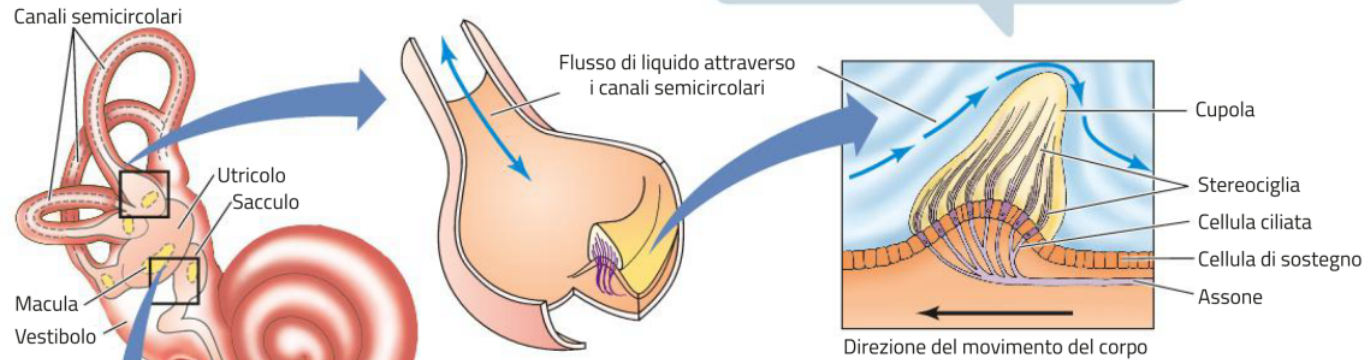
- **orecchio esterno** (padiglione auricolare e timpano);
- **orecchio medio** (martello, incudine, staffa e finestra ovale);
- **orecchio interno** (coclea e apparato vestibolare).

La struttura dell'orecchio

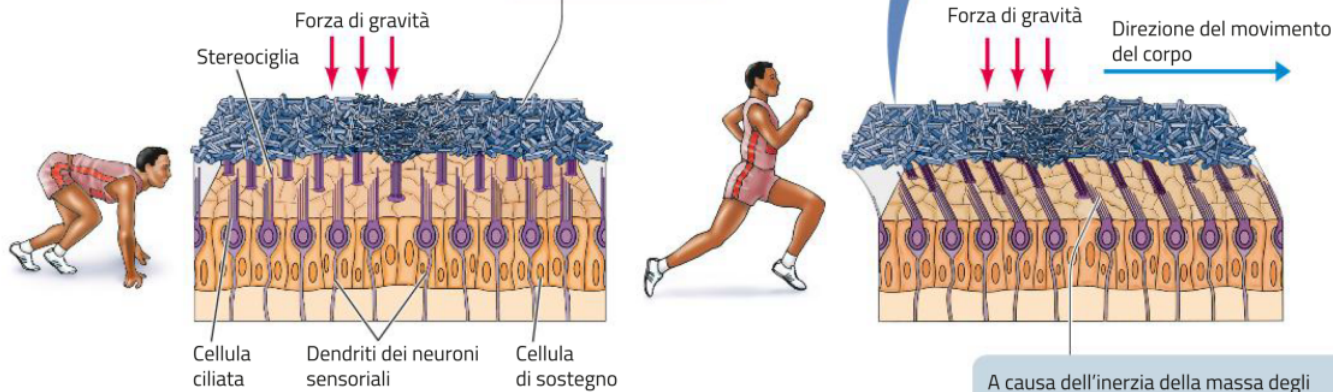


Gli organi dell'equilibrio

Nei canali semicircolari, le cupole gelatinose vengono premute da una parte o dall'altra quando i cambiamenti nella posizione della testa causano lo scorrimento del liquido nei canali.



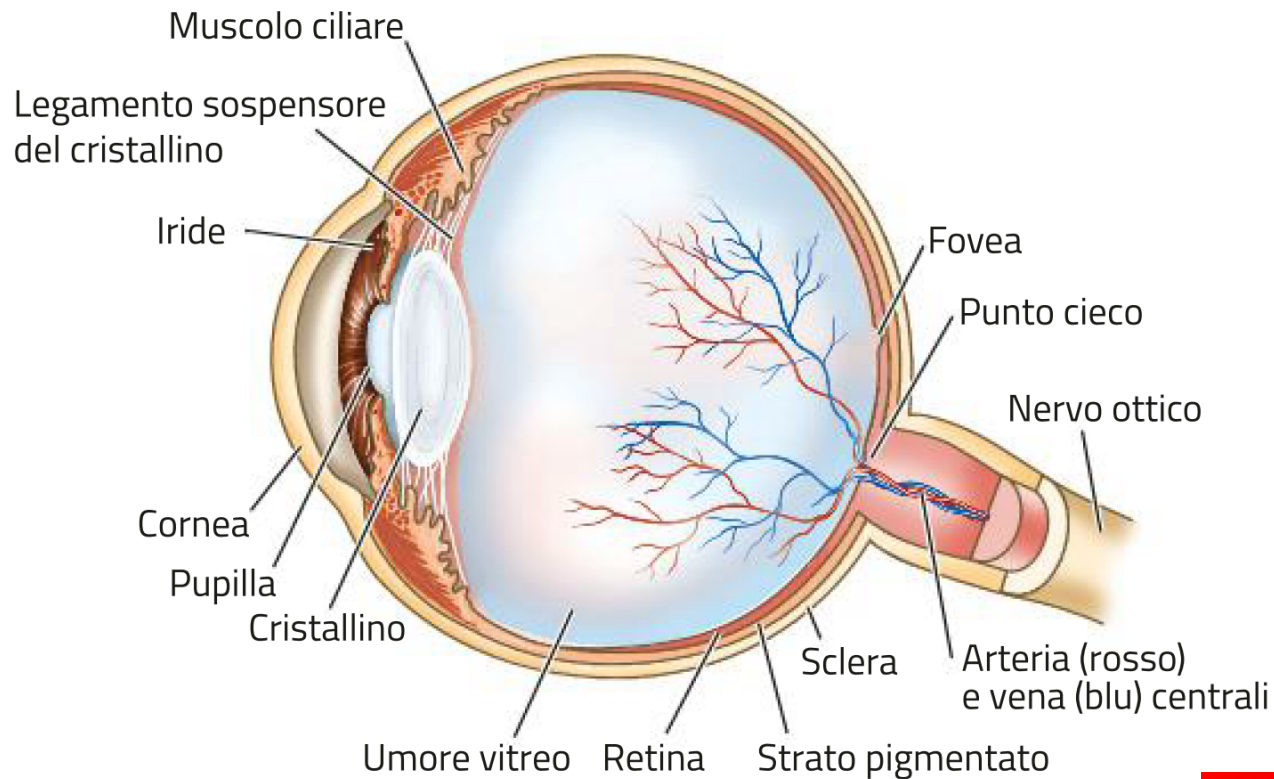
Gli **otoliti** sono granuli di CaCO_3 che si trovano sulla superficie della sostanza gelatinosa.



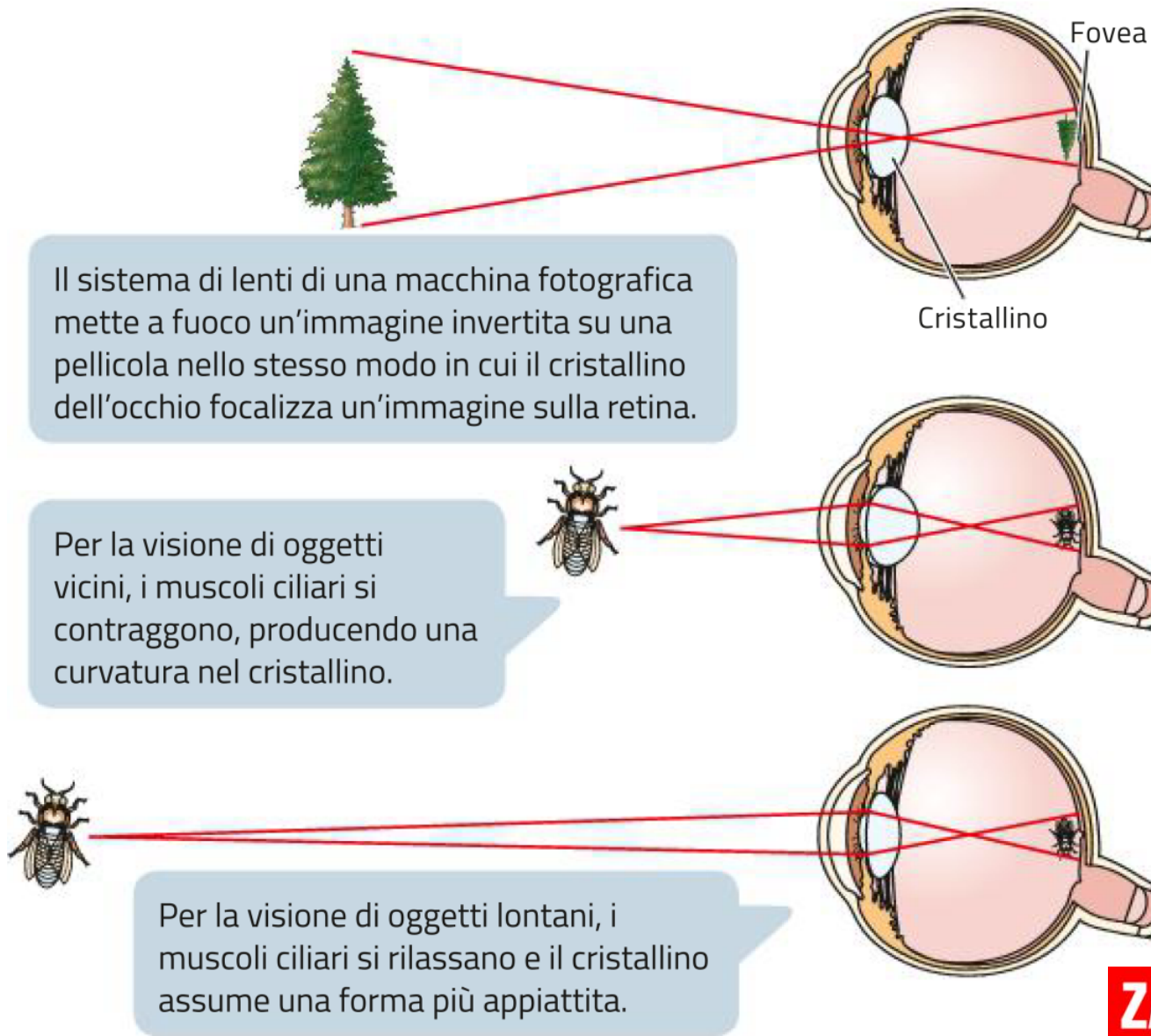
A causa dell'inerzia della massa degli otoliti, quando la testa cambia posizione e subisce un'accelerazione o una decelerazione, la massa gelatinosa piena di otoliti piega le stereociglia.

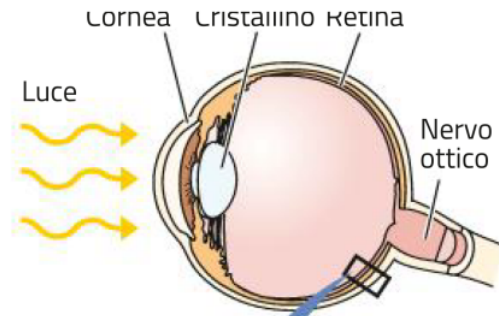
L'occhio: l'organo della vista

L'occhio umano è simile ad una macchina fotografica: focalizza un'immagine su strati di fotorecettori cellulari.



L'accomodazione



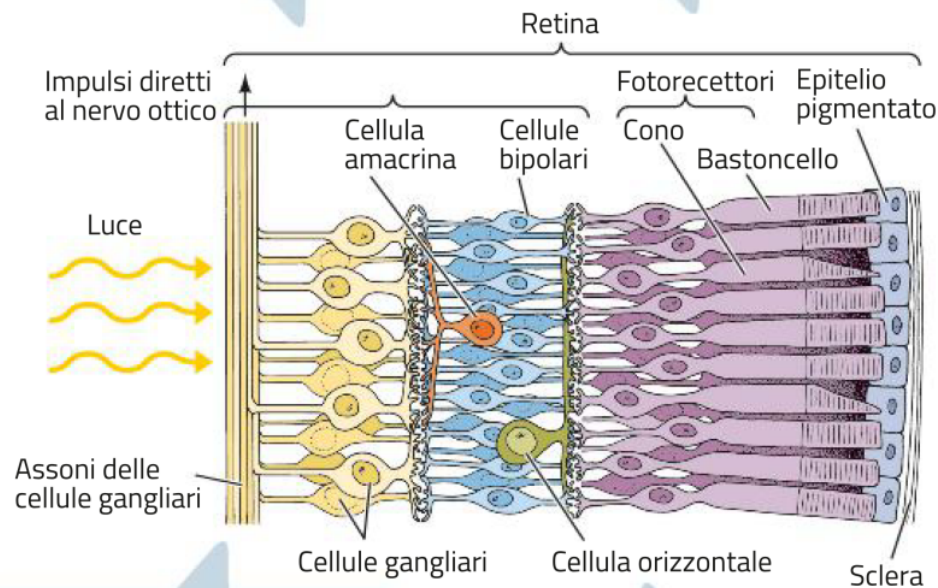


La retina

La **retina** riceve ed elabora informazioni visive, e contiene **fotorecettori** (*coni e bastoncelli*) che le trasferiscono ai neuroni.

1. La luce viaggia attraverso strati di neuroni trasparenti (cellule gangliari, amacrine, bipolari e orizzontali)...

2. ... e viene assorbita dai bastoncelli e dai coni (lo strato fotorecettivo) sul fondo della retina.



4. ... e infine converge sulle cellule gangliari, i cui assoni arrivano al cervello.

3. L'informazione visiva viene processata attraverso diversi strati di neuroni...



Disfunzioni dei sistemi sensoriali

Gli organi di senso sono soggetti a diversi tipi di **infezioni** e si parla di:

- *congiuntivite*, infiammazione della congiuntiva;
- *otite*, infiammazione dell'orecchio;
- *rinite*, infiammazione della mucosa nasale.

Patologie associate alla vista possono essere la **cataratta** e il **glaucoma**.

Patologie tipiche dell'udito sono invece la **sordità** e la **labirintite**.