IL RUMORE



RUMORE

La corretta definizione: il rumore è un'immissione sonora sgradevole e molesta che può determinare danni irreversibili al sistema uditivo.

RUMORE

Suoni e rumori, sono onde meccaniche che si propagano nei mezzi fluidi e solidi con velocità variabile. Nell'aria, ad esempio, l'onda meccanica si propaga alla velocità di circa 340 m/sec.

ISEA ONLUS

L'onda sonora è caratterizzata da tre elementi fondamentali:

frequenza

intensità

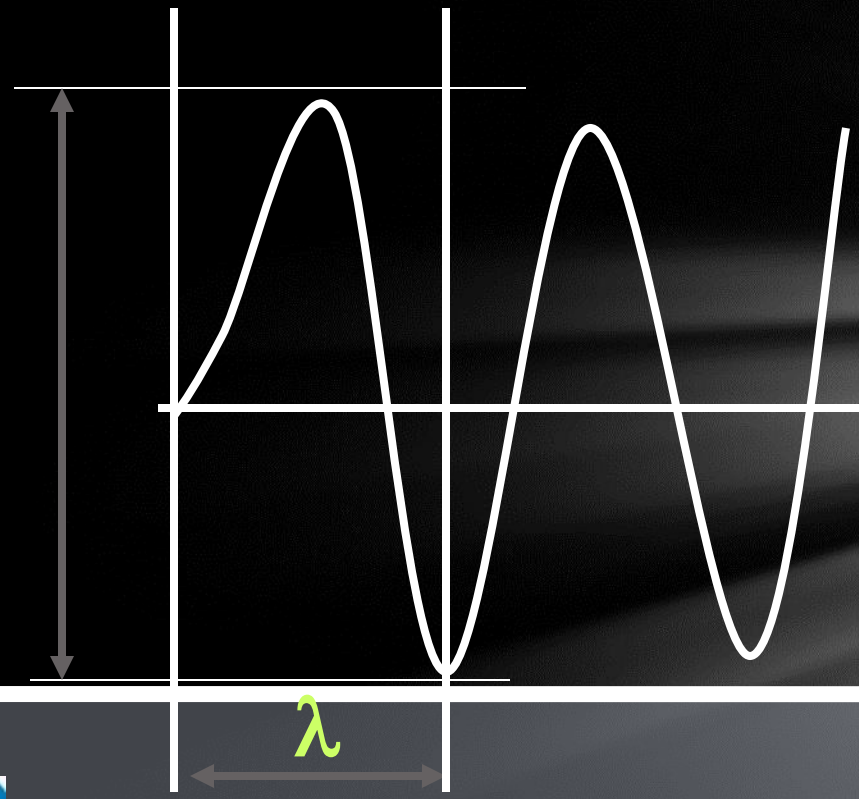
timbro

FREQUENZA

misurata in Hertz, indica il numero di oscillazioni complete al secondo dell'onda sonora. La percezione dell'orecchio umano è compresa tra 16 e 20.000 Hz; suoni di frequenza inferiore, definiti infrasuoni o superiore, ultrasuoni, non vengono percepiti.

ISEA ONLUS

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ONDA SONORA



$F = V / \lambda$

A = ampiezza

λ= lunghezza d'onda

F = frequenza

V = velocità

ISEA ONLUS

L'INTENSITÀ

L'intensità o livello di pressione sonora esprime la quantità di energia posseduta dall'onda sonora. Viene misurata in decibel.

$$dB = 20 \log Po/P$$

Dove:

Po = pressione sonora della soglia di udibilità

P = pressione sonora

ISEA ONLUS

TIMBRO

Il timbro, determinato dalla forma dell'onda sonora, definisce la proprietà in base alla quale suoni di pari altezza emessi da due strumenti diversi vengono percepiti come differenti.

DANNI DA RUMORE

Gli effetti nocivi da rumore non si ripercuotono soltanto sull'organo uditivo, ma interessano anche gli altri apparati ed organi con la sola eccezione dell'apparato scheletrico e muscolare.

ISEA ONLUS

DANNI DA RUMORE

Gli effetti del rumore sulla salute umana possono riassumersi in:

- ***Uditivi***
- ***Extra uditivi***
- ***influenti sull'attività lavorativa e la vita relazionale***

DANNI ALL'UDITO

A carico dell'apparato uditivo, una pressione acustica eccessiva può indurre modificazioni patologiche irreversibili (sordità da rumore), per esposizione protratta, o reversibili da trauma acustico acuto.

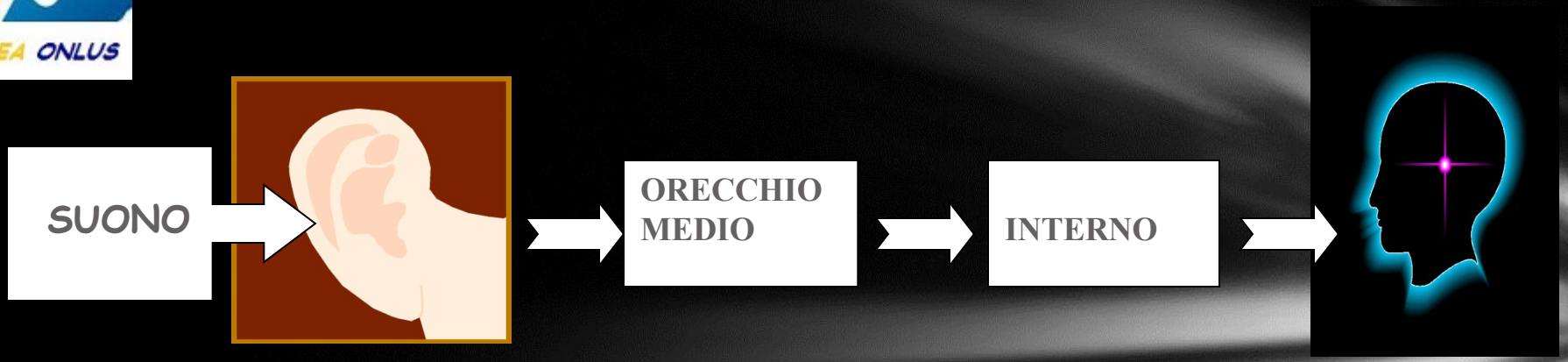
TRAUMA ACUSTICO

Rumori di intensità superiore a 160 dB possono causare la rottura del timpano con sordità completa, ma reversibile con la riparazione della membrana timpanica. Oltre i 120 dB inizia la soglia del dolore uditivo che si manifesta costantemente in tutti gli individui tra i 130 e 140 dB.

IPOACUSIA

Esposizioni prolungate nel tempo a rumori di intensità superiore a 85 dB (A) possono provocare deficit permanente dell'udito.

CONDUZIONE DEL SUONO



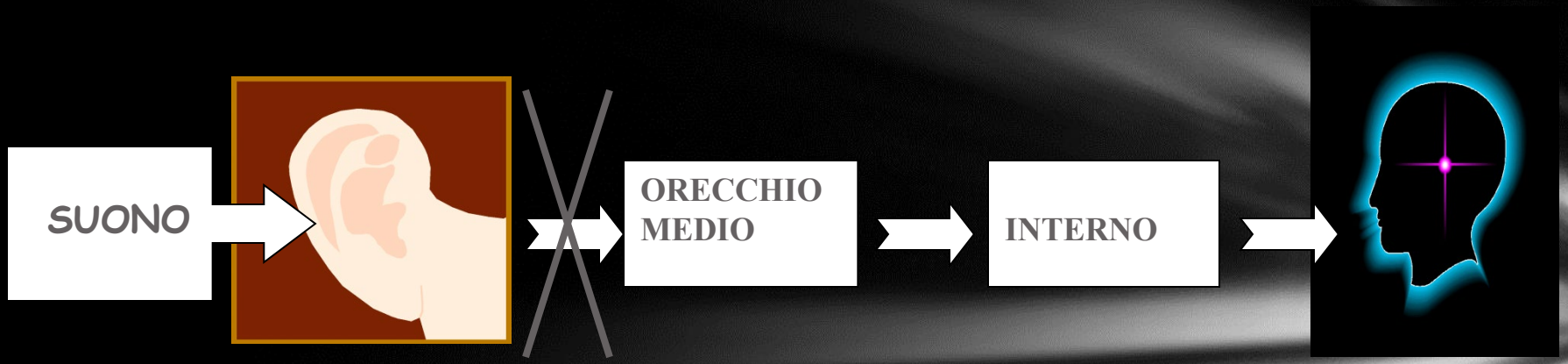
La percezione normale dei suoni si realizza attraverso tre fasi così distinte:

FASE CONDUTTIVA in condizioni normali il suono viene convogliato dall'orecchio esterno (padiglione auricolare e condotto uditivo esterno) verso l'orecchio medio.

FASE TRASMISSIVA inizia quando l'onda sonora stimola la membrana timpanica e attraverso la catena degli ossicini dell'orecchio medio fa vibrare la membrana del foro ovale.

FASE PERCETTIVA avviene attraverso le stimolazione delle cellule sensoriali dell'organo del Corti (orecchio interno) che attraverso le loro terminazioni nervose inviano lo stimolo al cervello.

IPOACUSIA DI TIPO CONDUTTIVO



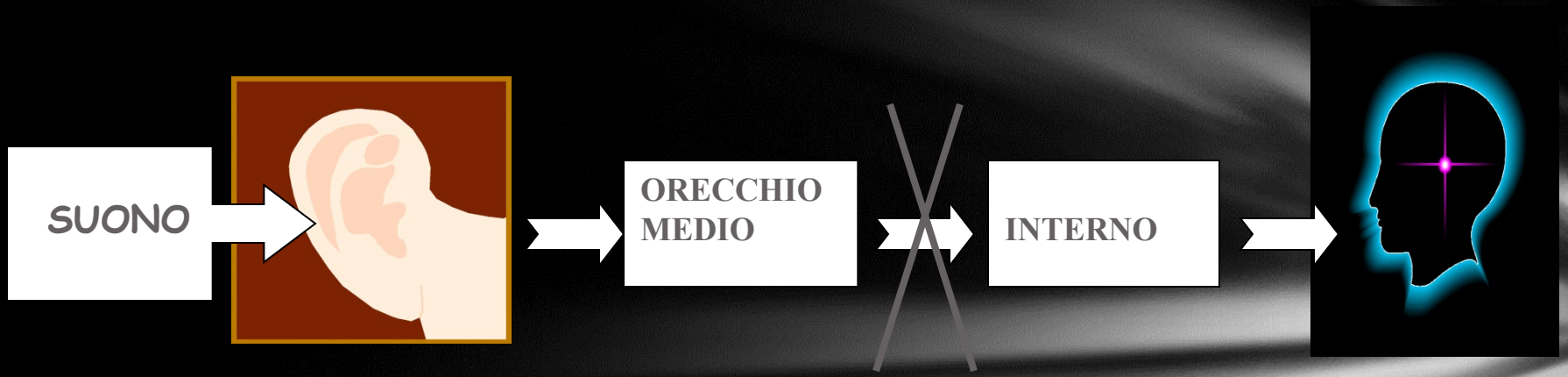
Nell'ipoacusia di tipo conduttivo lo stimolo sonoro viene interrotto a livello dell'orecchio esterno.

IPOACUSIA DI TIPO CONDUTTIVO

Tra le cause di ipoacusia di tipo conduttivo ricordiamo:

- ***tappi di cerume***
- ***corpi estranei nel condotto uditivo esterno***

IPOACUSIA DI TIPO TRASMISSIVO



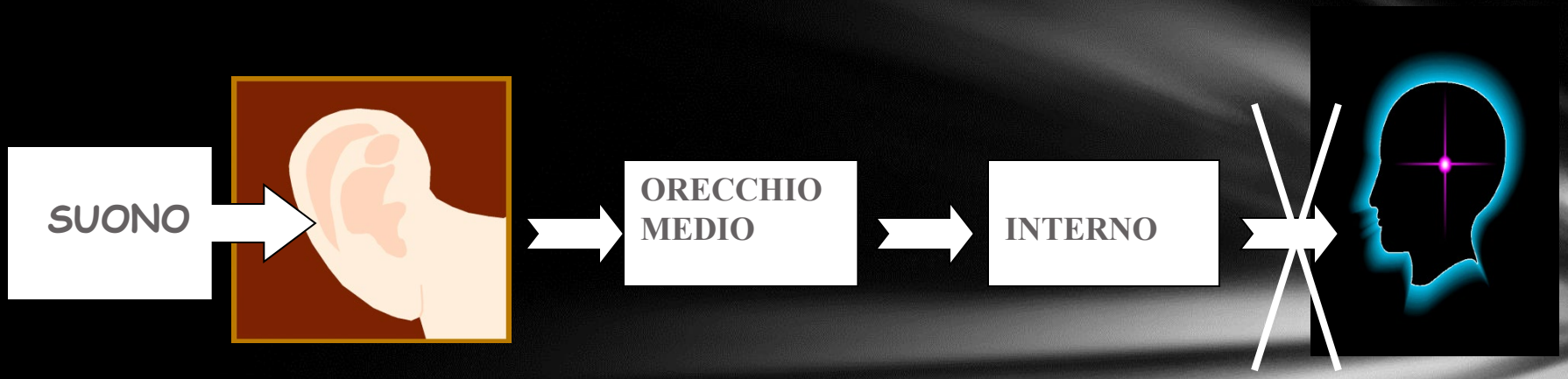
Nell'ipoacusia di tipo trasmissivo lo stimolo sonoro viene interrotto a livello dell'orecchio medio.

IPOACUSIA DI TIPO TRASMISSIVO

TRA LE CAUSE DI IPOACUSIA DI TIPO TRASMISSIVO RICORDIAMO:

- ***otosclerosi***
- ***otiti medie***
- ***rottura della membrana timpanica (sordità da trauma acustico)***

IPOACUSIA DI TIPO PERCETTIVO



Nell'ipoacusia di tipo percettivo lo stimolo sonoro viene interrotto a livello dell'orecchio interno.

IPOACUSIA DI TIPO PERCETTIVO

TRA LE CAUSE DI Ipoacusia di tipo PERCETTIVO RICORDIAMO:

- ***l'ipoacusia professionale***
- ***lesioni al nervo acustico***

IPOACUSIA PROFESSIONALE

L'ipoacusia professionale, determinata dalla distruzione delle cellule dell'organo del Corti, e di tipo percettivo bilaterale.

Inizialmente sono interessate le frequenze intorno a 4000 Hz con successivo deficit sulle alte, medie e basse frequenze.

L'andamento dell'ipoacusia professionale è lento e progressivo con stabilizzazione del danno se cessa l'esposizione.

La menomazione della vita di relazione inizia quando la perdita uditiva supera i 25 dB ed interessa le frequenze di 1000-2000 Hz.

ISEA ONLUS

IPOACUSIA DI TIPO PERCETTIVO

TRA LE CAUSE DI Ipoacusia di tipo PERCETTIVO RICORDIAMO:

- ***l'ipoacusia professionale***
- ***lesioni al nervo acustico***

MISURA DEL DEFICIT UDITIVO

Particolari apparecchiature dette audiometri, muniti di camera silente, permettono di studiare e misurare il grado di deficit uditivo.

ISEA ONLUS

EFFETTI EXTRAUDITIVI

Gli effetti extra uditivi interessano quasi tutti gli organi ed apparati con disturbi funzionali ed organici estremamente variabili come entità ed estensione che possono in gran parte ricondursi ad una labilità neurovegetativa generalizzata.

ISEA ONLUS

EFFETTI EXTRAUDITIVI

Il quadro è dominato da una progressiva ipersimpaticotonia con vasocostrizione precapillare ed aumento delle resistenze periferiche.

EFFETTI EXTRAUDITIVI

PRINCIPALI ORGANI INTERESSATI:

- cuore (diminuzione del volume della gittata)
- l'apparato respiratorio (aumento della frequenza respiratoria)
- l'apparato gastro-intestinale (spasmi ed aumento di incidenza di ulcere piloriche e duodenali)

ISEA ONLUS

EFFETTI EXTRAUDITIVI

PRINCIPALI ORGANI INTERESSATI:

- *il sistema endocrino (con particolare interessamento dell'asse ipofisi-surrene)*
- *il sistema nervoso (modificazioni elettroencefalografiche della sfera psichica).*

EFFETTI SULL'ATTIVITA' LAVORATIVA E LA VITA SOCIALEEXTRAUDITIVI

Gli effetti del rumore sull'attività lavorativa e la vita sociale, rappresentano l'ultimo importante aspetto della patologia da rumore.

EFFETTI SULL'ATTIVITA' LAVORATIVA E LA VITA SOCIALE EXTRAUDITIVI

In particolare, il rumore:

- *interferisce con la comunicazione verbale*
- *determina diminuzione della vigilanza e dell'attenzione*
- *esercita un'azione stressante sulle funzioni psicomotorie con conseguente calo di efficienza*

ISEA ONLUS

EFFETTI SULL'ATTIVITA' LAVORATIVA E LA VITA SOCIALEEXTRAUDITIVI

il progressivo isolamento degli individui con ipoacusia, anche iniziale, porta a modificazioni della struttura psichica che non rimangono prive di influenza sul rendimento dell'attività lavorativa ed intellettuale.

PREVENZIONE

L'ipoacusia da rumore, è una patologia che interessa quasi esclusivamente il lavoratore esposto, si tratta di una malattia irreversibile ed incurabile, l'unica possibilità d'intervento è quella di prevenirne l'insorgenza