

PERCEZIONE E PSICOFISICA

Le percezioni iniziano nelle cellule recettive che sono sensibili ad uno o a più tipi di stimoli.

Le psicofisiche studia come sono legati gli aspetti quantitativi degli stimoli fisici alle sensazioni che evocano.

Tutti i sensi sono a diversi tra loro hanno in comune 3 cose:

- stimolo fisico
- fase di eventi attraverso cui lo stimolo viene trasferito in impulso nerv.
- una risposta di questo tipo: l'eterogeneità di percezione.

Sensi : VISTA, UDITO, TATTO

~~~~~  
sensi finici

GUSTO, OLFATTO

~~~~~  
sensi chimici

VESTIBOLARE

~~~~~  
equilibrio

- 1) Stimolo fisico (input)
- 2) Trasmissione dello stimolo in impulso nervoso (spike)
- 3) percezione (output)

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745

Sono 4 le informazioni portate dai sensi:

MODALITA' = Specifica il senso (tatto, vista, udito).  
Definisce una classe di stimoli sulla base del tipo di energia che gli stimoli trasmettono.

LOCALITA' = Sistema dei recettori di un sistema sensoriale che vengono attivati.  
All'interno di ogni organo di senso i recettori hanno una diversa densità per cui la loro attività non dipende solo le modalità dello stimolo ma anche la località (portata) e dimensione.  
Uno stimolo attiva simultaneamente molti recettori.

INTENSITA' = Quantità di energia trasferita - In pratica una intensità più alta si trasferisce in un maggior numero di PA - Stimoli più forti attivano un grande numero di recettori.

DECORSO TEMPORALE = Intervallo che intercorre tra l'inizio e fine delle risposte del recettore; dipende dalla velocità con cui l'energia dello stimolo converge ad ogni effettore e come di energia e livello del recettore.

L'uomo possiede alcuni di recettori, ciascuno delle quali è sensibile principalmente ad una sola forma di energia dello stimolo.

energia meccanica → meccanorecettori  
 " chimica → chemiorecettori  
 " termica → termorecettori  
 " elettromagnetica → fotorecettori

Queste sono le leggi che descrivono lo stimolo separato ad una intensità di percezione.

Questi di Weber, Stevens - Fechner sono dei modelli che descrivono come diverse modalità di stimolazione portano ad un percezione.

WEBER: la sensibilità del sistema sensoriale dipende dall'intensità degli stimoli.

$$\Delta S = k S$$

↓  
variazione sensoriale

$\Delta S$  = differenza minima di intensità tra uno stimolo di riferimento  $S$  e un secondo stimolo di intensità tale da essere riconosciuto come diverso da  $S$ .

WEBER - FECHNER:

Esiste la legge di Weber come descrizione delle relazioni tra intensità dello stimolo  $S$  e l'intensità provata del soggetto ( $I$ ).

$$dI = k \frac{dS}{S}$$

variazione percepita

$$I = k \ln\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

l'intensità di percezione  $I$  in scala log.

STEVENS:

$$I = k(S - S_0)^n$$

$n=1$  linear

$n \neq 1$  non linear

Si collegano gli stimoli alle percezioni con delle curve di fitting fatte con Metodi Psicofisici.

# METODI PSICOFISICI

## 1) METODO DELL'AGGIUSTAMENTO :

Si dà al soggetto il controllo sul livello dello stimolo -  
Si istruisce il soggetto su come aggiustare il livello fino a  
che non percepisce più lo stimolo e si ripete - Tutto questo per  
trovare la SOGLIA PERCETTIVA.

## 2) METODO DEI LIMITI :

Si tratta dello stesso metodo dell'aggiustamento nel senso  
che prevede ripetizioni per trovare le soglie percettive ma  
per farlo non a controllare l'intensità dello stimolo -  
Punto di stimoli: nettamente diversi tra loro il numero  
più basso ad avvertire: due intensità basse; due stimoli  
velocità percepiti come lo stesso.  
Faccio + prove e vedo dove il soggetto sbaglia.  
Per non fare una media delle varie soglie ottenendo la  
Soglia percettiva -

## 3) METODO DEGLI STIMOLI COSTANTI :

Bisogna scegliere gli stimoli: elevati e bassi, alti che non potrà  
percepire. Questi sono ovviamente quelli che il soggetto  
percepisce.

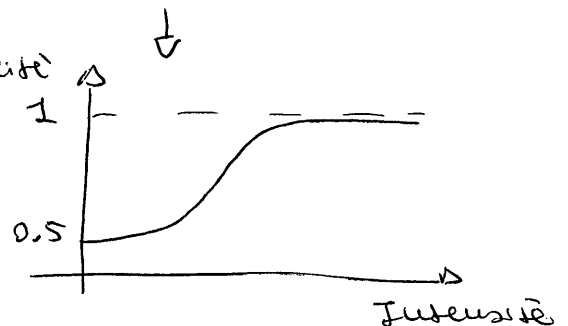
Ho dunque questo set di stimoli che presento in modo Random  
in egual numero di volte al soggetto. Vedo quanti volte il  
soggetto distingue lo stesso stimolo.

Ottengo una statistica che mi dà la CURVA PSICOMETRICA.

DAFC: Funce curva psicom.  
è rappresentata in  
protocollo a due curve

- A basse intensità, dunque  
per impulsi deboli il soggetto  
risponderà e così 50%.
- A alte intensità, avrà una  
risposta corretta 100%.

Probabilità  
di risp.  
corretta



# TECNICHE DI NEUROIMAGING

④

Come risponde il SN ad uno stimolo:

## ① MICROELECTROGRAFIA (Metodo elettrofisico)

Consiste nell'inserzione nel nervo periferico di un elettrodo intrinsecamente avente una punta molto sottile (200  $\mu$ m).

Gli elettrodi sono 3: 2 sono di misura e uno di riferimento. Per fare una registrazione a qualità più alta si usa una gabbia di Faraday per eliminare le interferenze elettromagnetiche.

La punta dell'elettrodo è molto sottile e deve attraversare la fibbra cutanea raggiungendo direttamente il nervo.

Esperimento: il soggetto si positiona su una poltrona, si inserisce l'elettrodo e si comincia a registrare le azioni facendo degli esperimenti; contemporaneamente si registrano le info per vedere come il cervello registra i dati.

Il nervo è un sistema funicolare: portano le segnali efferenti e afferenti.

Afferenti  $\rightarrow$  fibre che portano gli impulsi nervosi dai recettori periferici verso il SNC.

Efferenti  $\rightarrow$  dal SNC alle periferie.

Il nervo mediano  $\rightarrow$  innerva le prime due dita e metà del polso.

Il nervo ulnare  $\rightarrow$  innerva le ultime due dita e metà del polso.

## ② EFG: ELETTOENCEFALOGRAFIA

Registra l'attività cerebrale tramite elettrodi di superficie localizzati sulla testa attraverso un casco.

È un tecnica non invasiva che legge le differenze di potenziale elettrico.

Gli elettrodi vengono applicati sulla testa secondo il standard di montaggio chiamato "sistema internazionale 10-20".

L'EFG prevede  $\rightarrow$  alta risoluzione temporale  
 $\rightarrow$  buona localizzazione spaziale

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745

Questo superficie che ci dice bene quando il fenomeno come <sup>5</sup>  
trovare avviene e ci dice pezzo dove avviene.

Le forme d'onda EEG sono associate a stati di coscienza:

- basse ampiezze / veloce attività EEG → stato di veglia
- alte ampiezze / lente attività EEG → stato di riposo

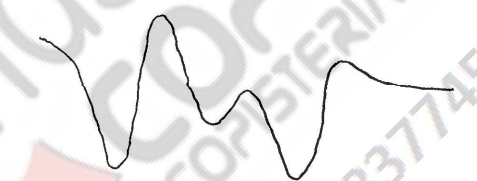
L'EEG può essere usato per studiare l'attività cerebrale anche in  
tempo reale in risposta ad eventi specifici. Vengono chiamati  
potenziali evocati.

Supole prave



↓ ripetuto x 100

- buona risoluzione temporale ← ERP
- cattiva risoluzione spaziale -



MASTER COPY  
050/8312126 388/9837745

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745