



## DOMANDE BREVI:

**1) Se la stimolazione magnetica transcranica (TMS) a singolo stimolo è applicata con dei protocolli off-line, gli effetti indotti vengono definiti di neuromodulazione e l'obiettivo principale è di indurre dei fenomeni di plasticità cerebrale (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso

**2) L'elettroencefalogramma è la rappresentazione grafica delle variazioni di (Scegli un'alternativa)**

- potenziali d'azione generati da milioni di neuroni
- potenziali d'azione generati dai neuroni piramidali
- potenziale elettrico generato da milioni di neuroni

**3) Con la stimolazione elettrica transcranica (tES) siamo in grado di (Scegli un'alternativa)**

- indurre dei fenomeni di potenziamento a lungo termine
- indurre dei potenziali d'azione nei neuroni stimolati
- indurre un aumento di eccitabilità sinaptica generalizzato
- indurre una polarizzazione nei neuroni stimolati

**4) La Neuronavigazione prevede che siano sistematicamente acquisite delle immagini di risonanza magnetica strutturale nel singolo soggetto (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso

**5) La stimolazione magnetica transcranica (TMS) è in grado di stimolare direttamente in modo focale le strutture cerebrali profonde (Scegli una risposta):**

- Vero
- Falso
- Dipende dal tipo di geometria delle bobine

**6) Le analisi dei potenziali evento-correlati si basano sull'assunto che a una qualsiasi stimolazione sensoriale esterna o azione decisa internamente il cervello risponde con (Scegli un'alternativa):**

- frequenze specifiche che hanno una specifica polarità.
- onde specifiche caratterizzate da una specifica latenza, ampiezza e polarità legate ad un reset di fase.
- l'aumento di attività ematica in un'area che consente di identificare precisi stati funzionali.
- l'aumento di attività dei potenziali evocati che consente di identificare precisi stati funzionali (state dependent).

**7) Nelle registrazioni elettroencefalografiche gli elementi essenziali sono (Scegli un'alternativa)**

- la presenza di 16/32 elettrodi e un sistema di amplificazione.
- un elettrodo registrante, uno di riferimento e un sistema di amplificazione.
- l'aumento di attività ematica in un'area che consente di identificare precisi stati funzionali.
- oltre al setup di base una condizione sperimentale precisa che ci consenta di indurre dei potenziali evocati

**8) L'utilizzo della stimolazione transcranica a corrente diretta (tDCS) anodica o catodica prevede che gli effetti della stimolazione, sui risultati comportamentali, si basino sui cambiamenti di eccitabilità indotti da tDCS, indipendentemente da altri parametri. (Scegli una risposta):**

- Vero
- Falso
- I parametri importanti sono l'intensità della stimolazione e la dimensione degli elettrodi.

**9) la condizione di stimolazione "sham" nella stimolazione elettrica transcranica (tES) si ottiene solitamente (Scegli una risposta):**

- tramite la rampa di salita e la rampa di discesa della corrente in assenza del plateau di stimolazione
- tramite l'utilizzo di spessori interposti fra l'elettrodo e lo scalpo
- tramite l'orientamento non efficace (90°) della bobina
- tramite l'introduzione di frequenze "random noise" di stimolazione elettrica.

**10) gli effetti indesiderati della stimolazione transcranica a corrente diretta possono essere (Scegli una risposta):**

- cefalea, sincope e, raramente, crisi epilettiche
- sensazioni cutanee e raramente ustioni cutanee in corrispondenza degli elettrodi
- acufeni, perdita dell'udito, cefalea di tipo tensivo e, raramente, crisi epilettiche.
- perdita transitoria della vista, fosfeni, acufeni e sincope vagale



## **DOMANDE BREVI:**

**1) Se la stimolazione magnetica transcranica (TMS) a singolo stimolo è applicata con dei protocolli off-line, gli effetti indotti vengono definiti di neuromodulazione e l'obiettivo principale è di indurre dei fenomeni di plasticità cerebrale (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso

**2) L'elettroencefalogramma è la rappresentazione grafica delle variazioni di (Scegli un'alternativa)**

- potenziali d'azione generati da milioni di neuroni
- potenziali d'azione generati dai neuroni piramidali
- potenziale elettrico generato da milioni di neuroni

**3) Con la stimolazione elettrica transcranica (tES) siamo in grado di (Scegli un'alternativa)**

- indurre dei fenomeni di potenziamento a lungo termine
- indurre dei potenziali d'azione nei neuroni stimolati
- indurre un aumento di eccitabilità sinaptica generalizzato
- indurre una polarizzazione nei neuroni stimolati

**4) La Neuronavigazione prevede che siano sistematicamente acquisite delle immagini di risonanza magnetica strutturale nel singolo soggetto (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso

**5) La stimolazione magnetica transcranica (TMS) è in grado di stimolare direttamente in modo focale le strutture cerebrali profonde (Scegli una risposta):**

- Vero
- Falso
- Dipende dal tipo di geometria delle bobine

**6) Le analisi dei potenziali evento-correlati si basano sull'assunto che a una qualsiasi stimolazione sensoriale esterna o azione decisa internamente il cervello risponde con (Scegli un'alternativa):**

- frequenze specifiche che hanno una specifica polarità.
- onde specifiche caratterizzate da una specifica latenza, ampiezza e polarità legate ad un reset di fase.
- l'aumento di attività ematica in un'area che consente di identificare precisi stati funzionali.
- l'aumento di attività dei potenziali evocati che consente di identificare precisi stati funzionali (state dependent).

**7) Nelle registrazioni elettroencefalografiche gli elementi essenziali sono (Scegli un'alternativa)**

- la presenza di 16/32 elettrodi e un sistema di amplificazione.
- un elettrodo registrante, uno di riferimento e un sistema di amplificazione.
- l'aumento di attività ematica in un'area che consente di identificare precisi stati funzionali.
- oltre al setup di base una condizione sperimentale precisa che ci consenta di indurre dei potenziali evocati

**8) L'utilizzo della stimolazione transcranica a corrente diretta (tDCS) anodica o catodica prevede che gli effetti della stimolazione, sui risultati comportamentali, si basino sui cambiamenti di eccitabilità indotti da tDCS, indipendentemente da altri parametri. (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso
- I parametri importanti sono l'intensità della stimolazione e la dimensione degli elettrodi.

**9) fra le principali controindicazioni all'applicazione di stimolazione magnetica transcranica in soggetti volontari sani, si trovano (scegli una risposta):**

- corpi metallici intracranici, gravidanza, malattie dell'apparato respiratorio, assunzione recente di benzodiazepine, patologie ossee, epilessia
- corpi estranei, impianti di pompe da infusione, utilizzo di cerotti transdermici, patologie del sistema cardiovascolare, pregressi interventi chirurgici
- pregressa storia di traumi cranici con perdita di coscienza, epilessia, impianti metallici
- pregressa storia di traumi (ad esempio incidente stradale), patologie internistiche, assunzione recente di alcol, epilessia.

**10) l'applicazione di stimolazione cerebrale in modalità theta-burst presenta le seguenti caratteristiche (scegliere una risposta):**

- necessita della precisa sincronizzazione con gli stimoli comportamentali in quanto è solitamente usata in modalità evento-correlata
- è tipicamente utilizzata con protocolli "online"
- è una modalità di stimolazione a bassa frequenza
- è una modalità di stimolazione ripetitiva "patterned", ossia contiene più di una singola frequenza di stimoli.



## DOMANDE BREVI:

**1) Se la stimolazione magnetica transcranica (TMS) a singolo stimolo è applicata con dei protocolli off-line, gli effetti indotti vengono definiti di neuromodulazione e l'obiettivo principale è di indurre dei fenomeni di plasticità cerebrale (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso

**2) L'elettroencefalogramma è la rappresentazione grafica delle variazioni di (Scegli un'alternativa)**

- potenziali d'azione generati da milioni di neuroni
- potenziali d'azione generati dai neuroni piramidali
- potenziale elettrico generato da milioni di neuroni

**3) Con la stimolazione elettrica transcranica (tES) siamo in grado di (Scegli un'alternativa)**

- indurre dei fenomeni di potenziamento a lungo termine
- indurre dei potenziali d'azione nei neuroni stimolati
- indurre un aumento di eccitabilità sinaptica generalizzato
- indurre una polarizzazione nei neuroni stimolati

**4) La Neuronavigazione prevede che siano sistematicamente acquisite delle immagini di risonanza magnetica strutturale nel singolo soggetto (Scegli una risposta)**

- Vero
- Falso

**5) La stimolazione magnetica transcranica (TMS) è in grado di stimolare direttamente in modo focale le strutture cerebrali profonde (Scegli una risposta):**

- Vero
- Falso
- Dipende dal tipo di geometria delle bobine

**6) Le analisi dei potenziali evento-correlati si basano sull'assunto che a una qualsiasi stimolazione sensoriale esterna o azione decisa internamente il cervello risponde con (Scegli un'alternativa):**

- frequenze specifiche che hanno una specifica polarità.
- onde specifiche caratterizzate da una specifica latenza, ampiezza e polarità legate ad un reset di fase.
- l'aumento di attività ematica in un'area che consente di identificare precisi stati funzionali.
- l'aumento di attività dei potenziali evocati che consente di identificare precisi stati funzionali (state dependent).

**7) Nelle registrazioni elettroencefalografiche gli elementi essenziali sono (Scegli un'alternativa)**

- la presenza di 16/32 elettrodi e un sistema di amplificazione.
- un elettrodo registrante, uno di riferimento e un sistema di amplificazione.
- l'aumento di attività ematica in un'area che consente di identificare precisi stati funzionali.
- oltre al setup di base una condizione sperimentale precisa che ci consenta di indurre dei potenziali evocati

**8) L'utilizzo della stimolazione transcranica a corrente diretta (tDCS) anodica o catodica prevede che gli effetti della stimolazione, sui risultati comportamentali, si basino sui cambiamenti di eccitabilità indotti da tDCS, indipendentemente da altri parametri.**

- Scegli una risposta:
- Vero
- Falso
- I parametri importanti sono l'intensità della stimolazione e la dimensione degli elettrodi.

**9) Le procedure di neuronavigazione richiedono la seguente sequenza temporale di operazioni:**

- coregistrazione delle immagini con la testa del soggetto - ricostruzione 3d della trattografia del soggetto - coregistrazione dei punti fiduciali craniometrici con la trattografia - posizionamento di marker sul soggetto
- ricostruzione 3d di immagini RM - posizionamento di marker sul soggetto - identificazione dei punti fiduciali craniometrici - coregistrazione delle immagini con la testa del soggetto.
- identificazione dei punti fiduciali craniometrici - coregistrazione dei punti craniometrici con i principali solchi cerebrali - posizionamento di marker sul soggetto - ricostruzione 3d delle immagini RM anatomiche
- ricostruzione del cervello del soggetto in spazio standard (ad esempio MNI o Talairach) - posizionamento dei punti fiduciali sui principali solchi corticali - posizionamento dei markers sui principali riferimenti anatomici corticali (ad esempio - coregistrazione testa-bobina TMS

**10) nel soggetto stimolato con stimolazione magnetica a singolo stimolo, l'insorgenza di crisi epilettiche è un effetto collaterale frequente (scegliere una possibilità):**

- vero
- falso
- vero ma solo con intensità di stimolazione superiore al 55% della soglia individuale per i fosfeni
- vero ma solo in soggetti con impianti metallici