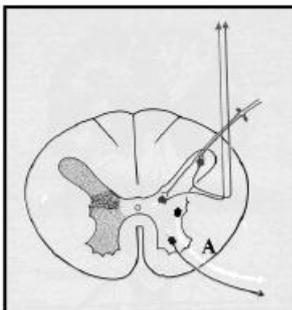


Il sistema nervoso

Domande tratta dei test di ammissione a medicina, odontoiatria, chirurgia

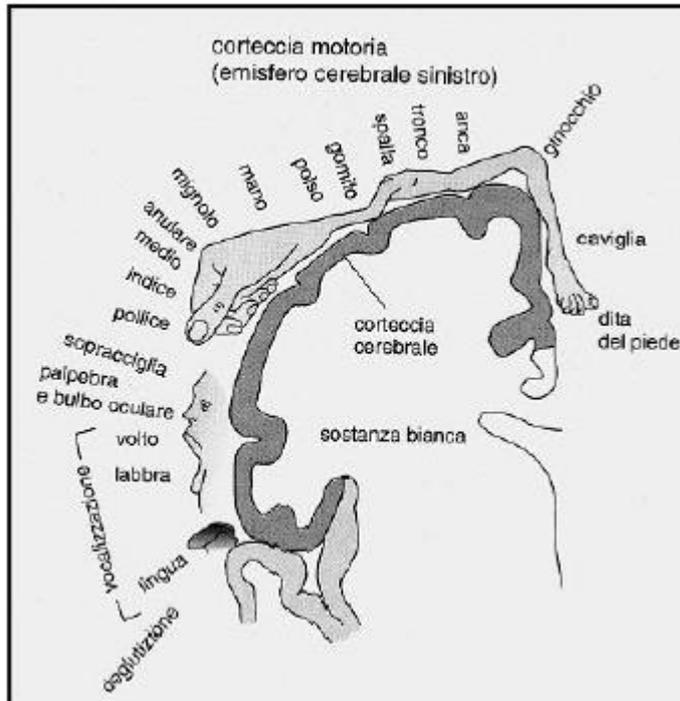
- 1. Sto percorrendo in macchina una strada con diritto di precedenza. Improvvisamente una macchina spunta da una via laterale senza fermarsi allo STOP. Freno istintivamente per evitare lo scontro, mentre il cuore accelera i suoi battiti e una vampata di calore mi avvolge. Si può dedurre che:**
 - [A] si è attivata la corteccia profonda del cervello
 - [B] si è attivato un arco riflesso semplice
 - [C] si è attivata l'ipofisi
 - [D] si è attivato il sistema nervoso simpatico
 - [E] si è attivato il sistema nervoso parasimpatico
- 2. Il potenziale di membrana corrisponde a:**
 - [A] + 70 mV
 - [B] + 40 mV
 - [C] - 40 mV
 - [D] 0 mV
 - [E] - 70 mV
- 3. La struttura dell'occhio utile a variare la quantità di luce che entra è:**
 - [A] il cristallino
 - [B] la retina
 - [C] l'iride
 - [D] la cornea
 - [E] la sclerotica
- 4. L'atropina è un farmaco adoperato nelle visite oculistiche per dilatare la pupilla. Esso provoca anche altri effetti, quali l'accelerazione del battito cardiaco e aumento della pressione sanguigna. Su quale parte del sistema nervoso agisce?**
 - [A] Sistema nervoso parasimpatico
 - [B] Sistema nervoso centrale
 - [C] Sistema nervoso simpatico
 - [D] Sistema nervoso somatico
 - [E] Nervo ottico
- 5. Passando da una stanza buia al sole, le pupille degli occhi si contraggono. Ciò perché entra in azione il sistema nervoso:**
 - [A] Somatico
 - [B] Simpatico
 - [C] Centrale
 - [D] Volontario
 - [E] Parasimpatico
- 6. La figura rappresenta una sezione del midollo spinale. Il neurone contraddistinto con la lettera A è un neurone:**



- [A] Visceromotorio
- [B] Somatomotorio
- [C] Somatosensoriale

- [D] Viscerosensoriale
- [E] Di associazione

7. La figura mostra l'Homunculus motorio, disegnato nel 1950 da Penfield, secondo cui a determinate zone del corpo corrispondono aree specifiche della corteccia cerebrale. Si può dedurre che:



- [A] a zone del corpo con movimenti più precisi corrispondono aree cerebrali meno estese
- [B] l'estensione delle aree cerebrali è proporzionale alla massa della muscolatura che costituisce la parte del corpo interessata
- [C] a zone del corpo con movimenti più precisi corrispondono aree cerebrali più estese
- [D] l'estensione della corteccia motoria è proporzionale alla frequenza con cui la parte del corpo viene utilizzata
- [E] la corteccia motoria dell'emisfero cerebrale sinistro regola i movimenti del lato sinistro del corpo

8. Esistono molteplici forme di memoria che hanno sede in zone diverse del cervello: la memoria procedurale che riguarda le nostre abilità percettive e motorie, e la memoria dichiarativa o esplicita, distinta in memoria semantica, cioè la capacità di ricordare quanto sappiamo, e memoria episodica, la capacità di ricordare gli eventi. Si deve poi distinguere tra memoria a breve termine e memoria a lungo termine. Quest'ultima trattiene le informazioni per un lungo lasso di tempo, grazie anche a meccanismi emotivi di consolidamento.

La capacità di andare in bicicletta anche dopo molti anni che non la si usa più può essere attribuita a:

- [A] memoria episodica
- [B] memoria esplicita
- [C] memoria procedurale
- [D] memoria semantica
- [E] memoria visiva

9. I dendriti trasmettono l'impulso nervoso:

- [A] in senso centripeto, verso il corpo cellulare
- [B] in senso centrifugo, verso i centri nervosi
- [C] alternativamente nei due sensi
- [D] in modo variabile secondo lo stimolo
- [E] dai centri nervosi verso i recettori sensoriali

10. Quando la luce colpisce la retina avviene una trasformazione chimica in una sostanza

- [A] la melanina
- [B] la fibrina
- [C] la cromatina

- [D] la macula lutea
- [E] la rodopsina

11. Indica in quali funzioni, tra quelle sottoelencate, è coinvolto il sistema limbico nell'uomo:

- [A] nel linguaggio e nella scrittura
- [B] nelle emozioni, nella memoria e nell'apprendimento
- [C] nell'apprendimento e nella visione
- [D] nella visione, nel sonno e nella veglia
- [E] nella memoria, nell'udito e nel movimento

12. La placca motrice costituisce:

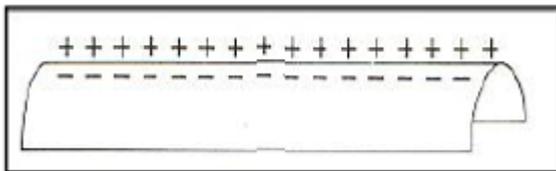
- [A] la struttura della fibra muscolare su cui agisce la terminazione presinaptica del neurone motore
- [B] la struttura di contatto fra dendrite e neurite
- [C] la sinapsi fra neurone sensitivo e neurone motore
- [D] la sinapsi fra un corpo cellulare e i dendriti di altre cellule
- [E] la struttura della fibra muscolare su cui agisce la terminazione postsinaptica del neurone motore

13. Le vibrazioni sonore vengono trasmesse dalla membrana del timpano all'orecchio medio quindi, tramite la catena di tre ossicini, passano all'orecchio interno.

A contatto con la membrana del timpano troviamo:

- [A] l'incudine
- [B] la staffa
- [C] la chiocciola
- [D] il martello
- [E] i canali semicircolari

14. La figura rappresenta le condizioni elettrostatiche a livello di un tratto della membrana di un assone. Si può dedurre che la membrana:



- [A] si trova in potenziale d'azione
- [B] sta trasmettendo l'impulso
- [C] presenta un potenziale di 0mV
- [D] presenta un potenziale di +50mV
- [E] si trova in potenziale di riposo

15. L'interno di un assone a riposo è ricco di cariche negative mentre l'esterno è carico positivamente. Tra esterno e interno esiste una differenza di potenziale di 70 millivolt, detto potenziale di riposo. Quando arriva un impulso, si scatena un potenziale d'azione lungo tutto l'assone, dovuto:

- [A] all'assenza di polarizzazione della membrana dell'assone
- [B] alla diminuzione della polarizzazione della membrana dell'assone
- [C] all'annullamento della polarizzazione della membrana dell'assone
- [D] alla ripolarizzazione della membrana dell'assone
- [E] all'inversione della polarizzazione della membrana dell'assone

16. Quale delle seguenti strutture o regioni del sistema nervoso NON è associata in modo corretto ad una delle sue funzioni?

- [A] Cervelletto – coordinamento motorio
- [B] Ipotalamo – controllo della temperatura corporea
- [C] Midollo allungato – controllo del respiro
- [D] Talamo – produzione degli ormoni ADH (antidiuretico) ed ossitocina
- [E] Corpo calloso – comunicazione tra i due emisferi cerebrali

1. [D] E' il sistema nervoso simpatico che controlla la ghiandola midollare del surrene, la quale produce adrenalina.
2. [E] Le membrane delle cellule viventi hanno una differenza di potenziale elettrico detto potenziale di membrana determinata da una asimmetrica distribuzione ionica che ha valori diversi a seconda del tipo di cellula. Nei motoneuroni in genere detto valore è di -70 mV.
3. [C] L'occhio è dotato di un'apertura, la pupilla che permette l'ingresso della luce; a seconda dell'intensità luminosa il diametro della pupilla può variare, per azione di un anello muscolare pigmentato, l'iride, che si allarga e si restringe regolando in tal modo la quantità di luce che entra.
4. [C] Gli effetti dell'atropina-dilatazione pupilla, accelerazione del battito cardiaco e aumento della pressione sanguigna sono dovuti al sistema nervoso simpatico, responsabile di una serie di modificazioni fisiologiche utili in condizioni di emergenza. L'atropina agisce sul sistema nervoso simpatico, il quale a sua volta esplica azioni caratteristiche sui diversi organi bersaglio.
5. [E] L'ortosimpatico provoca la dilatazione della pupilla, mentre il parasimpatico provoca la contrazione del foro pupillare.
6. [B] I nervi somatomotori si trovano nei corni posteriori della sostanza grigia del midollo spinale, possiedono assoni che corrono senza interruzione fino ai muscoli scheletrici.
7. [C] L'Homunculus ha tronco e arti di piccole dimensioni, mentre le mani e le labbra molto grandi; questo significa che le aree della corteccia cerebrale destinate ai movimenti della mano e a quelli delle labbra sono molto estese in confronto alle aree dedicate al controllo del tronco o degli arti. Da ciò si deduce che le aree cerebrali più estese corrispondono a parti del corpo con movimenti più precisi.
8. [C] La memoria procedurale è la memoria di come si fanno le cose e di come si usano gli oggetti. La perdita di questo tipo di memoria rende difficili attività quotidiane come vestirsi, lavarsi, ecc. Sembra che venga mantenuta più a lungo della memoria semantica ed è per questa ragione che si vedono malati che hanno difficoltà a trovare le parole e che non ne capiscono il significato ma che riescono, invece, a cantare vecchie canzoni.
9. [A] In biologia si definiscono dendriti (dal greco dendròn, "albero") le fibre minori che si ramificano a partire dal neurone, che trasportano il segnale nervoso in direzione centripeta (verso il soma, il corpo cellulare del neurone).
10. [E] La rodopsina è una proteina di membrana con 7 domini transmembrana a α -elica, si trova principalmente nelle cellule a bastoncello della retina umana che permettono la vista in bianco e nero. Queste cellule hanno una forma allungata e nella loro parte apicale hanno numerosi dischi di membrana con molte rodopsine, legate tramite una base di Schiff ad un pigmento l'11-cis-Retinale sensibile alla luce.
11. [B] Il sistema limbico è una complessa rete di tessuti nervosi situata al di sotto degli emisferi cerebrali, coinvolta in funzioni legate alle reazioni emotive, all'olfatto e alla memoria a lungo termine.
12. [A] La placca motrice è un tipo di sinapsi; più precisamente questo termine indica la struttura che caratterizza il punto di contatto fra un neurone motore e una fibra muscolare.
13. [D] Al termine del condotto uditivo si trova la membrana del timpano, che è una sottile membrana sensibile alle onde sonore che vengono a infrangersi su di essa. Le vibrazioni così raccolte vengono trasmesse a tre ossicini, i più piccoli del corpo umano: il martello, direttamente a contatto con la membrana del timpano, l'incudine e la staffa. Questa prende contatto col labirinto. I tre ossicini dell'udito sono contenuti in una cavità, la cassa del timpano, che comunica all'esterno attraverso un piccolo canale lungo 3-4 cm, la Tromba di Eustachio, che sbocca nella faringe. In questo modo l'orecchio è collegato con la gola. Ciò permette di mantenere in equilibrio la pressione dell'aria al di là e al di qua del timpano.
14. [E] In condizioni di riposo la cellula presenta un potenziale di membrana negativo di circa -70 mV. Questo vuol dire che all'interno della cellula si trovano cariche negative e all'esterno si trovano le cariche positive.
15. [E] Per impulso si intende l'entrata di cariche positive all'interno della cellula (principalmente Na^+) che inverte la polarizzazione della membrana dell'assone.
16. [D] ADH e ossitocina sono prodotti dall'ipotalamo. Il talamo ha la funzione di raccogliere e filtrare le informazioni che provengono dalla periferia: regola la componente motoria, attiva la corteccia encefalica, ha funzione associativa tra aree corticali diverse.