

OLIMPIADI ITALIANE DELLE NEUROSCIENZE 2018

GARE REGIONALI



VERSIONE CON RISPOSTE PER LA GIURIA

PRIMA PROVA CRUCIVERBA (prova a squadre):

Ogni gruppo deve compilare e consegnare un solo cruciverba.

Si parte da 20 punti.

Per ogni risposta sbagliata o non data si toglie 1 punto.

La prova dura un massimo di 30 minuti.

SECONDA PROVA DOMANDE A SCELTA MULTIPLA (prova individuale):

Si parte da 30 punti.

Per ogni risposta sbagliata o non data si tolgono 0,5 punti.

La prova dura un massimo di 10 minuti.

TERZA PROVA GIOCHI DI MEMORIA E ATTENZIONE (prova individuale):

Ogni risposta corretta vale 0,5 punti.

Il punteggio massimo totalizzabile è 3.

Non si tolgono punti per le risposte sbagliate o non date.

NB: per svolgere la prova è necessario proiettare il ppt GIOCHI DI MEMORIA E ATTENZIONE

QUARTA PROVA DOMANDE A RISPOSTA DIRETTA (prova per i primi dieci classificati*):

I concorrenti scrivono le risposte su una lavagnetta (mentre i giurati segnano la correttezza S/N sui fogli della IV prova).

Ogni risposta corretta vale 1 punto.

Il punteggio massimo totalizzabile è 10.

Non si tolgono punti per le risposte sbagliate o non date.

In caso di parimerito si sottopongono ai concorrenti altre domande a risposta diretta (con eliminazione immediata: chi sbaglia esce) fino alla definizione dei primi tre classificati che accedono alla gara nazionale.

*In caso di ex-aequo sul 10° posto (alla fine della terza prova) varrà il maggior punteggio ottenuto nelle domande a scelta multipla (seconda prova).

OLIMPIADI ITALIANE DELLE NEUROSCIENZE 2018

I PROVA GARE REGIONALI

CRUCIVERBA (prova a squadre)

DEFINIZIONI ORIZZONTALI

- 1 Area Frontale
- 4 Brodman's Map
- 5 Incapacità di riconoscere e indicare il nome degli oggetti
- 9 Regione della neocorteccia non "eloquente"
- 13 Zona mediana del cervelletto
- 14 All'inizio delle rampicanti
- 15 Area Rolandica
- 17 Sesto nervo cranico
- 18 La principale fonte di energia nelle cellule
- 19 Avvolgimento membranoso che ricopre l'assone dei neuroni
- 21 Stadio del sonno con movimenti oculari rapidi
- 23 Presenza di idee e/o comportamenti ossessivi
- 24 Le membrane che ricoprono la superficie del sistema nervoso centrale
- 26 Gemelle siamesi nel tatto
- 28 Può dare una piacevole sensazione di gratificazione
- 31 Le tre del paleopallio
- 33 Sostanza che contiene dopamina
- 34 Il primo ione che si muove quando inizia un potenziale d'azione
- 35 Negli interneuroni e nell'interposito
- 37 Ce ne sono due nella ipnosi
- 39 Corteccia Occipitale
- 40 All'inizio dell'elettroencefalogramma
- 41 Porzione caudale del tronco encefalico

DEFINIZIONI VERTICALI

- 1 Motoneurone che innerva le fibre muscolari scheletriche
- 2 Lo è quello neurale
- 3 Piccola protuberanza sulla lingua che contiene i bottoni gustativi
- 4 Si dice dei "Gangli" ai lati del talamo
- 6 All'inizio dell'Azoto (latino)
- 7 Anterior Commissure
- 8 Motoneurone che innerva le fibre muscolari intrafusali
- 10 Area visiva primaria del lobo occipitale
- 11 Uno delle piccole ossa dell'orecchio medio, dalla forma caratteristica
- 12 Ormone e neurotrasmettitore del gruppo delle catecolammine
- 13 Ha inventato la pila e non era d'accordo con Galvani
- 16 Receptive Field
- 19 Prefisso dello strato con grosse cellule nel genicolato laterale
- 20 Le prime dispari nelle encefaline
- 21 Region Of Interest
- 22 Prefisso dei neuroni che formano giunzioni neuromuscolari
- 25 Lo scienziato il cui nome indica una famosa colorazione scura
- 27 Lo sono i segnali associati ai secondi messaggeri
- 28 La fine del caudato
- 29 Lo è la dura
- 30 Lo è la corteccia degli emisferi cerebrali
- 32 All'inizio dei feromoni
- 34 All'inizio della guaina mielinica degli assoni periferici
- 36 Nucleo Genicolato Laterale
- 38 Così comincia l'ictus

OLIMPIADI ITALIANE DELLE NEUROSCIENZE 2018

II PROVA GARE REGIONALI

DOMANDE A SCELTA MULTIPLA • V o F

I motoneuroni:	
Controllano l'attività dei muscoli	V
Hanno il corpo cellulare nel midollo spinale	V
Si accorciano quando si contraggono i muscoli	F
Le pompe ioniche:	
Trasportano ioni sodio all'esterno della cellula e ioni potassio all'interno della cellula	V
Sfruttano l'energia proveniente dall'idrolisi dell'ATP	V
Consentono di svuotare la cellula per favorire il turnover citoplasmatico	F
La cocaina:	
Può provocare intense sensazioni di piacere	V
Può indurre alla violenza e all'aggressività	V
Contrariamente ad altre droghe, non induce dipendenza	F
Nell'omuncolo sensitivo:	
Maggior innervazione di un muscolo corrisponde a un'estesa rappresentanza corticale	F
Una densità maggiore di recettori cutanei è rappresentata da una maggior area corticale	V
Aree della cute più estese rappresentano aree corticali più estese	F
I recettori somatosensitivi:	
Hanno un campo recettivo, cioè la superficie che può essere esplorata con il tatto	F
Non si adattano mai alla presenza di uno stimolo	F
Inviano informazioni tattili tramite grosse fibre mielinizzate	V
NMDA receptor:	
Is not involved in synaptic plasticity	F
Is involved in learning	V
When activated, sends a quantum of Mg^{++} ions to the neuron	F
The cerebellum:	
May be involved in some cognitive functions	V
May have a role in developing motor programs	V
May work less than normal in dyslexia	V
Dendritic spines:	
Protect neurons	F
Are the sites of many neuronal connections	V
Are the sites where neurons produce their energy	F
Na^+ channels:	
Are the first ones to open at the onset of an action potential	V
Let Na^+ ions exit the cell according to their gradient	F
Allow transmembrane potential to change	V
A membrane is said to be depolarized when:	
The inside of the neuron becomes less negative	V
The outside of the neuron becomes less negative	F
The outside of the neuron becomes less positive	V

OLIMPIADI ITALIANE DELLE NEUROSCIENZE 2018

III PROVA GARE REGIONALI

GIOCHI DI MEMORIA E ATTENZIONE

GIOCO 1 (MAGGIOR NUMERO DI SINAPSI)

NEURONI PRESINAPTICI

1 2

NEURONI POSTSINAPTICI

a b c d

GIOCO 2 (OMUNCOLO SENSITIVO)

A) **LABBRA** B) PIEDE C) OCCHIO D) BRACCIO

GIOCO 3 (SVILUPPO CERVELLO E TESTA)

11 ANNI

GIOCO 4 (N. NEURONI PIRAMIDALI)

12

GIOCO 5 (CURVE CONIGLIETTO)

A) 5 B) 10 C) **17** D) 25

OLIMPIADI ITALIANE DELLE NEUROSCIENZE 2018

IV PROVA GARE REGIONALI

DOMANDE A RISPOSTA DIRETTA

SI/NO

1	È alla base dell'apprendimento e della memoria	PLASTICITÀ (LTP/LTD)	
2	Parte del cervello che comprende talamo e ipotalamo	DIENCEFALO	
3	Piccole protuberanze che sporgono dai dendriti di un neurone	SPINE (DENDRITICHE)	
4	Cellule che isolano la conduzione elettrica delle fibre nervose nei nervi	SCHWANN	
5	Contribuiscono all'equilibrio ionico ai due lati della membrana	POMPE (IONICHE)	
6	Immagazzinano i neurotrasmettitori	VESICOLE SINAPTICHE	
7	Principale neurotrasmettitore eccitatorio cerebrale	GLUTAMMATO	
8	Necessità di assumere una sostanza per non incorrere nella crisi di astinenza	DIPENDENZA	
9	Mette a fuoco la luce che entra nell'occhio	CRISTALLINO/LENTE	
10	Malattia neurodegenerativa caratterizzata da acinesia, rigidità e tremore	(MALATTIA DI) PARKINSON	

TOTALE SI _____

OLIMPIADI ITALIANE DELLE NEUROSCIENZE 2018

IV bis PROVA GARE REGIONALI

DOMANDE A RISPOSTA DIRETTA PER SPAREGGI (A ELIMINAZIONE)

1	Recettore cutaneo che risponde bene alla vibrazione	PACINI O MEISSNER
2	Due zone del corpo dove è massimamente sviluppata la capacità di percepire dettagli fini	DITA, LABBRA
3	La sua stimolazione elettrica causa un aumento della soglia del dolore	GRIGIO PERIACQUEDUTTALE
4	Recettori di danno tissutale	NOCICETTORI
5	Cellule gangliari grandi	MAGNOCELLULARI
6	Numero degli strati di neuroni nella corteccia visiva	SEI
7	Area del cervello responsabile della percezione del movimento	V5 (MT)
8	Registrazione degli eventi elettrici dei muscoli	ELETTROMIOGRAMMA
9	Numero di neuroni coinvolti nel riflesso rotuleo	DUE
10	Regioni non corticali cruciali per dare l'avvio al movimento	GANGLI DELLA BASE