

Domande Orali per Modulo di Fisiologia (6 CFU) della Triennale (Prof. Protasi).

Legenda:

- fino ad AA 2014-15: escluse da 10 a 14; 28 e 29; 62 e 63 (escluso SN, riflessi e fine rene)
- da AA 2015-16 a AA 2017-18 = escluse da 55 a 63 (escluso tutto il rene)
- da AA 2018-19: escluse 28 e 29 (esclusi i riflessi)

1. Cos'è il potenziale di membrana a riposo e da cosa è determinato?
2. Mi definisca e spieghi il concetto di depolarizzazione ed iperpolarizzazione.
3. Il neurone: centro integrativo di segnali nervosi.
4. Quali sono le caratteristiche di un potenziale graduato?
5. Concetto di potenziale graduato sottosoglia o sovrasoglia?
6. Potenziale d'azione nel neurone: grafico e spiegazione dei movimenti ionici.
7. I periodi refrattari ed il ruolo dei canali voltaggio dipendenti del sodio.
8. Conduzione saltatoria nell'assone.
9. La giunzione neuromuscolare: struttura e funzione.
10. Organizzazione morfo-funzionale di sostanza grigia e sostanza bianca nel Sistema Nervoso Centrale.
11. Divisione anatomico-funzionale dell'encefalo.
12. Ruolo di meningi e liquido cerebrospinale nella protezione del Sistema Nervoso.
13. Differenze anatomiche e funzionali fra sistema nervoso simpatico e parasimpatico.
14. Similarità e differenze tra giunzioni neuro-muscolare e neuro-effettrice.

15. Il meccanismo di accoppiamento eccitazione contrazione (EC) nel muscolo scheletrico: quali sistemi di membrane e quali proteine sono implicate?
16. Quanti e quali tipi di muscolo sono presenti nel nostro organismo? Similarità e differenze fra di essi.
17. Il muscolo scheletrico: relazione fra fibra muscolare, miofibrilla e sarcomero.
18. Proteine del sarcomero: quanti e quali? Organizzazione e funzione.
19. La miosina: enzima, motore molecolare e proteina strutturale.
20. Le proteine regolatrici troponina e tropomiosina: la loro funzione.
21. Unità motoria e concetto di reclutamento.
22. Classificazione delle fibre muscolari in base al metabolismo ed alla velocità di contrazione.
23. Eventi elettrici ed eventi meccanici nella fibra muscolare: cosa è una scossa semplice e mi parli della sommazione e del tetano.
24. Definizione e significato di contrazione isometrica ed isotonica nel muscolo scheletrico.
25. Curva di regolazione tensione-lunghezza del sarcomero.
26. Il muscolo liscio: struttura e funzione.
27. Il ruolo della calmodulina nell'attivazione della contrazione nel muscolo liscio.
28. Fusi neuromuscolari ed organi del Golgi: ruolo nei riflessi miotattico e da rilasciamento del muscolo.
29. Co-attivazione alpha-gamma nel muscolo: perchè?

30. Cuore: struttura anatomica (camere e valvole) e funzione nel sistema circolatorio.
31. Struttura delle cellule contrattili cardiache e grafico del loro potenziale d'azione.
32. Sistema di conduzione del cuore e potenziale delle cellule pacemaker.
33. Modulazione della frequenza cardiaca da parte del sistema nervoso autonomo.
34. Le 5 fasi del Ciclo Cardiaco.
35. Il ciclo cardiaco spiegato attraverso la curva pressione-volume del ventricolo sinistro.
36. La gittata cardiaca: come si calcola e perché aumenta durante l'esercizio.
37. Legge di Frank-Starling e l'importanza del precarico nel determinare la gittata sistolica..
38. L'elettrocardiogramma: grafico ed interpretazione.
39. Ruolo di vasi e pompa muscolatura scheletrica nell'aiutare il cuore a pompare il sangue.
40. Pressione arteriosa e sanguigna: sua misurazione e come cambia lungo la circolazione.
41. Regolazione della pressione arteriosa: il riflesso barocettivo.
42. Il sangue: composizione e funzione delle sue componenti corpuscolate.

43. Apparato respiratorio: struttura e funzione di polmoni, alveoli e gabbia toracica.
44. Le 4 fasi della respirazione esterna: quali sono e quali compiti svolgono?
45. La ventilazione: muscoli implicati e meccanica respiratoria.
46. Come cambiano pressione, volume intrapolmonare, e pressione intra-pleurica durante la ventilazione a riposo.
47. La funzione delle pleure e la loro importanza per la ventilazione.
48. La spirometria: volumi e capacità polmonari che con essa possono essere misurati.
49. Ventilazione polmonare ed alveolare: come si calcolano e differenze fra di esse.
50. Come cambiano le pressioni alveolari di O_2 e CO_2 con ipo- ed iper-ventilazione?
51. Scambio gassoso alveolare e tissutale di O_2 e CO_2 .
52. Trasporto gassoso sanguigno di O_2 e CO_2 .
53. Emoglobina: struttura, ruolo e curva di dissociazione.
54. Controllo riflesso della ventilazione: chemocettori e centro di controllo bulbare.

55. Il rene: funzioni principali nell'omeostasi corporea.
56. Il nefrone: struttura e 4 funzioni principali.
57. Mi parli della frazione e della pressione di filtrazione.
58. Come è regolata la velocità di filtrazione glomerulare (o VFG)?
59. Meccanismi alla base del riassorbimento nel nefrone.
60. Ruolo del rene e della vasopressina nel controllo della volemia e della pressione arteriosa.
61. Ansa di Henle e scambio in controcorrente: suo ruolo nella generazione del gradiente di concentrazione nella midollare del rene.
62. Ruolo dell'aldosterone e della via RAAS nel bilancio elettrolitico e della pressione arteriosa.
63. Ruolo del rene nell'equilibrio acido-base: meccanismi alla base del controllo del pH sanguigno.