

TEMA: FISILOGIA GENERAL

1. Dibujar y rotular un esquema de la membrana celular que corresponda al modelo de Dawson y Danielli.
2. Dibujar un esquema de la membrana según el modelo de mosaico de proteínas señalando la posible ubicación de un transportador (canal) del sodio y/o potasio.
3. Explicar el concepto de poros fisiológicos, en el modelo de membrana de Dawson y Danielli.
4. Definir los términos: permeabilidad, difusión, transporte activo y pasivo.
5. Distinguir en un caso determinado cuando el proceso es de difusión o es un caso de transporte activo o pasivo.
6. Explicar los términos de la ecuación de Difusión:

$$J = D.A \frac{\Delta C}{\Delta I}$$

7. Resolver problemas en los que esté involucrado uno o más términos de la Ecuación de Difusión.
8. Explicar tres ejemplos biológicos de difusión y de transporte activo.
9. Definir presión osmótica como un caso particular de difusión de gradiente.
10. Utilizar el concepto de presión osmótica para resolver problemas de permeabilidad y osmolaridad con eritrocitos y otro tipo de células.
11. Conocer la definición y las abreviaciones con que se denominan los siguientes compartimientos del organismo:
  - a. Líquido corporal total.
  - b. Líquido intra celular.
  - c. Líquido extra celular.
  - d. Líquido intersticial.
  - e. Líquido plasmático.
12. Conocer el valor porcentual de cada uno de los cinco compartimientos citados anteriormente y utilizarlo en la solución de problemas que se presenten dando peso y condiciones de un individuo.
13. Citar las concentraciones de los iones  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  y proteínas; dentro y fuera de la membrana celular.
14. Dibujar un esquema de los sistemas empleados para medir el potencial de transmembrana.
15. Explicar los 3 fenómenos principales que contribuyen a la aparición del potencial de membrana.
16. Comentar brevemente por qué si el potencial de membrana existe en todas las células ha sido más estudiado en células nerviosas y musculares.
17. Utilizar los conceptos de peso molecular (iónico) tamaño (radio) molecular, solubilidad, temperatura, viscosidad del medio, carga eléctrica gradiente de concentraciones, gradientes electroquímico y área para comparar y analizar la difusión de dos o más sustancias relacionadas.

18. Relacionar una lista de tipos de células con los valores de potencial de membrana que se adjuntan como más probables para cada uno de ellos.
19. Representar gráficamente el potencial de membrana y su valor, en un eje de coordenadas, diferenciando entre un registro intra y extracelular.
20. Relacionar la propiedad de los potenciales electrofónicos con los fenómenos de sumación espacial, temporal, integración, facilitación, inhibición, despolarización e hiperpolarización.
21. Citar las cinco principales características de un potencial electrofónico.
22. Representar gráficamente en un eje de coordenadas cartesianas el fenómeno de su mación de estímulos electrofónicos y su evolución espacial o temporal.
23. Citar las cinco principales características del potencial de acción.
24. Relacionar el concepto de umbral de excitación con el de facilitación.
25. Representar gráficamente el potencial de acción y sus magnitudes en el tiempo y voltaje.
26. Representar un potencial de acción en forma gráfica indicando períodos refractarios, entrada del sodio, salida del potasio.
27. Mencionar y diferenciar los 2 tipos de períodos refractarios absoluto y relativo.
28. Dibujar esquemáticamente y rotular la sinapsis y la unión neuromuscular.
29. Describir mediante ecuaciones la formación de acetil-colina en las terminaciones nerviosas.
30. Explicar la liberación de acetil-colina y la necesidad de calcio en los fenómenos de acople estimulación-secreción.
31. Describir qué vías sigue la Ach. liberada: hidrólisis, difusión, recaptación y estímulo en la post-membrana.
32. Citar ejemplos de 3 drogas que afectan la unión mioneural y sus consecuencias.
33. Explicar el concepto de liberación cuántica del mediador químico.
34. Explicar la morfología de las miofibrillas y función del sistema T y del retículo sarcoplásmico y su importancia en la contracción muscular.
35. Comentar los eventos que ocurren en el acople excitación-contracción (desde la interacción acetil colina-receptor, hasta la contracción).
36. Dibujar brevemente la estructura de la molécula de actina y miosina y la función de las proteínas reguladoras (tropomiosina y troponina).
37. Mencionar las propiedades fisiológicas y bioquímicas de los puentes de miosina.
38. Describir y explicar el diagrama longitudinal-tensión para un sarcómero, según el esquema de Huxley.
39. Diferenciar, según características anatómicas, fisiológicas y bioquímicas los músculos rojos y blancos (lentos y rápidos).
40. Diferenciar con base a tres características notables, la contracción isotónica de la isométrica.
41. Citar ejemplos de contracciones isométricas e isotónicas (tres de cada una).
42. Explicar el fenómeno de sumación y tétanos.

43. Definir correctamente la unidad motora y dar ejemplos en el cuerpo humano.
44. Explicar la relación entre la intensidad del estímulo y la altura de la contracción.
45. Mencionar el origen de las ondas de un registro electromiográfico,



