

ATS 06 06

Comenzamos ahora el tiempo de radio dedicado al curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios. La primera intervención de esta noche corre a cargo de la profesora Socorro Calvo que pertenece al equipo de bioquímica. En la breve intervención de hoy quiero indicarles las partes de la asignatura de bioquímica que considero más importantes para la prueba final.

Soy consciente que para la mayoría de ustedes la bioquímica es bastante compleja, pero debido a esta misma complejidad el objetivo fundamental que nos hemos planteado es que el alumno adquiera unos conocimientos muy generales de esta materia. Me gustaría mucho insistir en lo de generales ya que a la hora de repasar o comenzar el estudio a pesar de las fechas en las que nos encontramos conviene que lo hagan siguiendo puntualmente todos los conceptos que indica la guía del alumno sin más. Por ejemplo, dice concretamente definir glucemia, significado de la acción glucogénica glucemia.

Pues bien, la contestación breve sería glucemia, nivel de glucosa en sangre, y la acción glucogénica glucémica, regula el nivel de glucosa en sangre, sin más, es decir, que entienda muy claramente el concepto sin descender a detalles que pueden venir en el texto. Yo le recomendaría que hicieran sus propios resúmenes para que al repaso con vistas a la prueba final sea más rápida y más efectiva. Dentro de unos días recibirán el cuadernillo de evaluación corregido por cada uno de los profesores tutores.

Siempre insisto que aunque al realizarlo puedan ayudarse del libro, del profesor o incluso de un amigo, luego repasen y analicen con detenimiento los fallos cometidos ya que todos los conceptos que incluye este cuadernillo, incluso los de las pruebas de ensayo, como en este caso de este curso vitaminas, función biológica de las enzimas, etc., son los que formarán las preguntas de la prueba final. Luego insisto una vez más, repasen entendiéndolo y razonándolo fundamentalmente las pruebas de ensayo y las pruebas objetivas. Quiero recordarles una vez más que no estudien las fórmulas ya que debido al poco tiempo de que dispone no se les pedirán en el examen final.

Ya por último quiero decirles también que los cuatro últimos temas referidos a metabolismo son los que van a tener más incidencia en la prueba final. Los tres primeros, aunque son importantes, solamente deben aprender los conceptos y estructuras de forma muy general. Ahora escucharán una intervención de la profesora Natividad García, responsable de la asignatura de administración.

Algunos alumnos han llamado para aclarar la pregunta número 3 de la prueba de evaluación a distancia. Trata esta pregunta de determinar, de las tres propuestas que plantea, cuál de ellas es la característica de la administración que se refiere a los distintos factores que influyen en la conducta de los grupos humanos. Parece que la confusión reside en creer que sólo una de las respuestas es una característica de los hechos sociales y, por tanto, de la administración.

Las tres lo son, complejidad, causalidad múltiple y que son dinámicos. Se trata simplemente de identificar una de ellas con la pregunta que se formula. La primera, complejidad, se refiere a que los hechos sociales, es decir, los realizados por los grupos humanos, son en sí mismos complejos, por la cantidad de reacciones que existen en ellos.

Cuanto mayor es el grupo, mayor será su complejidad. La segunda característica, causalidad múltiple, quiere decir que la conducta de los grupos está condicionada por muchos factores, por ejemplo, ambientales, económicos, educacionales, etcétera, y que todos ellos influyen en su comportamiento. Y la tercera, que son dinámicos, porque los hechos sociales no pueden ser una cosa estática y rígida, ya que evolucionan constantemente.

En cuanto a la pregunta número 26, piensan que ninguna de las alternativas es del todo incorrecta. Esta pregunta dice, señale qué es lo que influye negativamente en la manera de recibir un mensaje. Las propuestas son, a, la confianza o desconfianza que inspira al emisor, b, estudiar el mensaje detenidamente, c, tener en cuenta el propósito del mensaje.

Las dos últimas son claras, la confusión está en la respuesta a, pues identifican lo negativo con la desconfianza y lo positivo con la confianza. En este caso puede ser negativo tanto la una como la otra. Es difícil separar el sentimiento que inspira el emisor de lo que nos quiere decir en el mensaje.

Esto hace no ser demasiado objetivo y escuchar solo lo que se desea oír, dependiendo de la opinión que el receptor tenga de la persona que le transmite este mensaje. Les aconsejo para la realización del cuadernillo y también del examen que lean detenidamente las preguntas y las razones, no siempre es una transcripción literal del texto. Y siguiendo con el ritmo del programa, corresponde ahora el turno al bloque central.

En esta ocasión, los próximos minutos están dedicados a la materia de biofísica. Es el profesor Enrique Sandoval quien habla. En esta primera emisión dedicada a la asignatura de biofísica vamos a realizar un pequeño examen de la unidad didáctica, indicando los apartados fundamentales de cada uno de los temas que la componen y explicando algunos conceptos que pueden presentar alguna dificultad para su correcta comprensión.

La unidad didáctica se inicia con el estudio de la membrana celular que es importante entender claramente porque en todos los fenómenos fisiológicos que vamos a estudiar está implicada la membrana celular. La membrana plasmática no es una estructura rígida cuya única misión es aislar a la célula de su medio externo como se pensaba antiguamente. Hoy se piensa que la membrana es una estructura dinámica, tanto estructural como funcionalmente, lo que queda demostrado por la movilidad de sus componentes y por la gran diversidad de funciones que cumple, como por ejemplo la actividad enzimática o el transporte de sustancias, que permite que la célula se comuniquen con el exterior y que mantenga fijas sus características propias y al mismo tiempo que éstas sean adecuadas a las condiciones del medio externo.

En este tema es fundamental conocer la composición y estructura de la membrana ya que esto

va a explicar muchas de las propiedades de la membrana y de las funciones que realiza, puesto que existe una íntima conexión entre la composición de la membrana y las funciones que desempeña. El tema 2 está dedicado al estudio de las disoluciones y tiene una gran importancia por dos motivos. Primero porque se puede considerar que todas las sustancias que existen en la célula se encuentran en disolución y segundo porque en él se incluyen algunos apartados de gran interés práctico para los profesionales de la enfermería.

Los puntos fundamentales de este tema son conocer qué es una solución y las diferencias existentes entre los distintos tipos de soluciones, así como saber qué son las propiedades coligativas y los factores de los que dependen. Aprender a manejar las diferentes formas de expresión de la concentración de las disoluciones, diferenciándolas unas de otras. También es importante comprender en qué consiste la disociación electrolítica y cómo influye en la variación de las propiedades coligativas.

Hay que tener en cuenta que la diferencia de concentración de electrolitos entre el interior y el exterior de la célula va a dar lugar a fenómenos muy interesantes como veremos en temas posteriores. La comprensión de este concepto es fundamental para entender lo que significa el pH de una solución. Es necesario saber que el pH es una forma de medir la concentración de hidrogeniones de una disolución y por lo tanto una forma de conocer su acidez o basicidad.

Asimismo hay que saber la forma en que varía el pH cuando aumenta o disminuye la concentración de hidrogeniones de una solución. Otro punto a destacar en este tema es el estudio de las soluciones tampón o amortiguadoras, sobre todo su forma de actuación por el gran interés que tienen para el mantenimiento del equilibrio ácido básico del organismo. En el tema 3 iniciamos el estudio de algunas de las funciones que veíamos en el tema primero que realizaba la membrana celular.

Este tema está dedicado a explicar la forma en que diferentes sustancias pueden atravesar la membrana de forma pasiva, es decir, por medios puramente físicos sin necesidad de gastar energía metabólica para el movimiento de estas sustancias ni de ningún mecanismo que ayude este transporte. Lo primero que hay que comprender en este tema son las características que poseen en común todos los mecanismos de transporte pasivo, que son las siguientes. Son procesos que solo dependen de fuerzas físicas y en las que el movimiento de sustancias se debe al movimiento continuo al azar que presentan las partículas de las sustancias en solución.

Se producen sin necesidad de gastar energía metabólica y siempre actúan a favor del gradiente de concentración, por lo que existe una tendencia a igualar las concentraciones de absolutos a ambos lados de la membrana. Asimismo es importante conocer las características propias de la difusión y de la osmosis y las diferencias existentes entre estos dos sistemas de transporte de sustancias. Esto lo podríamos resumir en los siguientes puntos.

La difusión es un sistema de transporte en el que tanto las partículas de soluto como de solvente pueden atravesar libremente la membrana celular. El movimiento de las partículas de soluto a través de la membrana es debido al movimiento al azar que siempre presentan las

partículas de un fluido y que nunca cesa, ni siquiera cuando se igualan las concentraciones de solutos a ambos lados de la membrana, ya que en este caso lo que cesa es el flujo neto de partículas hacia uno de los dos lados de la membrana, debido a que el paso hacia los dos lados es iguala. Por lo tanto, para saber el flujo neto hacia el lado de menor concentración de soluto es necesario saber los flujos parciales que existen hacia ambos lados de la membrana.

El flujo neto de partículas y la velocidad de difusión sólo dependen de características físico-químicas del sistema, como son la temperatura, la viscosidad del disolvente, el tamaño y naturaleza de las partículas de soluto, etcétera, llegando a la conclusión final de que la velocidad de difusión es proporcional a la diferencia de concentración de solutos a ambos lados de la membrana y que, por lo tanto, dicha velocidad aumenta siempre que aumenta la diferencia de concentración sin existir ningún límite para dicho crecimiento. En cuanto a la osmosis, se caracteriza porque las partículas de soluto no pueden atravesar la membrana, lo cual puede suceder por distintos motivos, como la existencia de un campo eléctrico que impide que las partículas cargadas eléctricamente atraviesen la membrana o la existencia de una membrana semipermeable. En estos casos, lo que sucede es que al no poder atravesar el soluto, la membrana va a ser el disolvente el que lo haga, tratando de equilibrar de esta forma el valor de las concentraciones separadas.

También en este caso, el movimiento de sustancias es debido al movimiento al azar de las partículas de solvente y se produce desde el lugar de menor concentración de soluto al de mayor porque al ser mayor en aquel el número de partículas de solvente, la probabilidad de que choquen con la membrana y la atraviesen es mayor. En este apartado hay dos puntos que hay que comprender claramente y que son la actividad que presentan las moléculas de solvente y cómo se modifica por la mayor o menor concentración de soluto existente y el concepto de presión osmótica. El tema 4 corresponde al estudio de los procesos de transporte activo.

Lo primero que hay que entender es el concepto de transporte activo y las diferencias que presenta con los mecanismos de transporte pasivo. En este caso, el transporte de sustancias no se realiza libremente como veíamos en el tema anterior. El transporte activo siempre es un proceso ascendente o acumulador que se produce en contra del gradiente de concentración y que no es simétrico.

Así pues, estos mecanismos de transporte activo tienden a mantener una diferencia de concentración de sustancias entre el interior y exterior de la célula, lo cual es fundamental para el mantenimiento de las características propias de los seres vivos. Otras características importantes de estos sistemas de transporte son que para producirse es necesario gastar energía metabólica y la existencia de un transportador que facilite el paso de sustancias a través de la membrana. Su velocidad es mayor que la velocidad de la simple difusión y en este caso la velocidad con que se produce el transporte no aumenta indefinidamente al aumentar la concentración de soluto puesto que en este caso existe una dinámica de saturación de forma que llegado a un punto esta velocidad no aumenta más.

Por último es importante conocer en este tema la hipótesis del carrier como hipótesis explicativa de la forma de producirse el transporte activo de sustancias. En el tema 5 dedicado al estudio de la fibra nerviosa encontramos la aplicación de algunos conceptos estudiados en temas anteriores. Así por ejemplo vemos que la existencia de un potencial eléctrico en las membranas de todas las células vivas es debida a la existencia de distintas concentraciones intra y extracelulares de diversos iones como por ejemplo el sodio y el potasio, lo cual es debido a una permeabilidad selectiva para dichos iones que se produce por las características específicas de la membrana y a la existencia de mecanismos de transporte activo que distribuyen los iones en contra de sus gradientes de concentración y eléctrico.

En este tema es interesante conocer los movimientos de iones de las células en reposo, los conceptos de despolarización y repolarización, las diferencias existentes entre los potenciales locales y el potencial de acción, que son los dos tipos de respuestas que la fibra nerviosa da a los estímulos provocados en ella. En el potencial de acción es muy importante conocer, aparte de sus características, el mecanismo iónico que lo produce, sabiendo relacionar las distintas etapas de este potencial, fase de despolarización, de repolarización, etc., con los cambios iónicos que ocurren en la fibra nerviosa en cada momento y con las variaciones que esto produce en el valor del potencial de membrana en cada momento. Por último es necesario conocer la forma en que se transmiten los potenciales de acción a través de la fibra nerviosa y la importancia que tiene para los organismos superiores la existencia de fibras mielínicas que permite un gran aumento de la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos sin que ello conlleve un aumento del tamaño de las fibras y por lo tanto del tamaño de los organismos.

Para finalizar vamos a examinar brevemente el tema 6 dedicado al estudio del músculo. Al igual que en el tema anterior también encontramos aplicados en este tema conceptos estudiados en apartados anteriores como por ejemplo los mecanismos de transporte de sustancias, la existencia de potenciales eléctricos, etc. En este tema conviene centrar la atención en los siguientes puntos.

Conocer las características de los distintos tipos de fibras musculares y las diferencias existentes entre ellas. Saber cuáles son las proteínas que forman los filamentos del músculo estriado y las funciones que cada una de ellas cumple. Y saber la forma en que se produce la contracción muscular y las características de dicha contracción.

Y esto fue todo por hoy. Volveremos con todos ustedes el próximo viernes a la hora habitual. Buenas noches.

Subtítulos realizados por la comunidad de Amara.org