



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Propuesta de una guía didáctica de Morfofisiología humana III para estudiantes de medicina.

Autora: **MsC Dra. Leonor Hernández Piñero**

Especialista de 2do grado en Medicina General Integral, Máster en Longevidad Satisfactoria, Profesor auxiliar. Policlínico Universitario California. La Habana. Cuba.

leonorhdez@infomed.sld.cu

RESUMEN

En la práctica médica vienen produciéndose cambios que necesitan de una transformación pedagógica que garantice la formación de un profesional que responda a los requerimientos de esos cambios y por lo tanto de la sociedad. En la concepción tradicional en la utilización de los recursos para el aprendizaje en las disciplinas biomédicas básicas se introducen transformaciones revolucionarias en los procesos de formación médica y universalización de la educación superior. En este contexto surge la disciplina Morfofisiología Humana como resultado de la integración de todas las disciplinas básicas biomédicas que de forma independiente y tradicionalmente se impartían en el ciclo básico. Se propone una guía didáctica de morfofisiología humana III cuyo objetivo fundamental será que el estudiante una vez apropiados los contenidos sepa interpretar las características morfofuncionales del páncreas que le permitan la comprensión de las principales afecciones de ese órgano en su comunidad. De esa forma se integran los conocimientos adquiridos con el perfil laboral del futuro egresado.

Palabras claves: Morfofisiología humana, guía didáctica, métodos activos de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En la práctica médica vienen produciéndose cambios que necesitan de una transformación pedagógica que garantice la formación de un profesional que responda a los requerimientos de esos cambios y por lo tanto de la sociedad. Si tenemos en cuenta el volumen informativo cada vez más creciente, no cabe duda que es importante entonces garantizar métodos efectivos de aprendizaje que propicien la competencia y la motivación en el estudiante. ¹



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Desde hace varios años se ha señalado la introducción de métodos activos de enseñanza y aprendizaje especialmente en la solución de problemas, el trabajo independiente y el aprendizaje en pequeños grupos. Planteaban como innovación que este proceso de enseñanza-aprendizaje integrado y activo se basara en situaciones y actuaciones reales, colocando el énfasis en los aspectos educativos y preventivos dentro del marco de referencia de los problemas de salud que el Médico General básico debe resolver. ²

El fundamento de la organización de la enseñanza problémica lo constituye el principio de la actividad docente-cognoscitiva de búsqueda del alumno basado en el principio de la problemicidad de la asimilación de los conocimientos. Todas sus modalidades se caracterizan por la presencia de actividad productiva, reproductiva y creativa del alumno y por la búsqueda y solución de problemas. ³ En resumen que por su esencia y carácter educan el pensamiento independiente y desarrollan la actividad creadora de los estudiantes, aproximando la enseñanza a la investigación científica. ⁴

Las categorías fundamentales de la enseñanza problémica según Majmutov son:

- La situación problémica.
- El problema docente, las tareas y preguntas problémicas.
- Lo problémico. ³

Si el proceso docente debe desarrollarse a partir del planteamiento de un problema a los estudiantes por el profesor es necesaria la determinación de la tarea docente que como célula del proceso, permite la concreción del objetivo y que se pondrá de manifiesto mediante la habilidad, la cual para caracterizarla hay que tener en cuenta al sujeto que debe desarrollarla, el objetivo que se satisface mediante la misma, la orientación que determina la estructura de dicha acción y el resultado que se ha de esperar de la acción, la cual debe coincidir con el objetivo. ⁵

Todo lo anterior contribuye a elevar la actividad cognoscitiva independiente de los estudiantes en este momento y ofrece una estrategia de trabajo que propicia eliminar los rasgos negativos de la enseñanza tradicional, en la que el sujeto tiene una posición pasiva, con pocas posibilidades de aplicar el conocimiento, con escasas posibilidades del trabajo independiente, pobremente vinculado con la vida, entre otros rasgos.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

La concepción tradicional en la utilización de los recursos para el aprendizaje en las disciplinas biomédicas básicas puede ser cuestionada en la medida que se introducen transformaciones revolucionarias en los procesos de formación médica y que se universaliza la educación superior buscando mayor equidad y pertinencia social.⁶

La enseñanza integrada basada en lo problémico constituye un tema de actualidad en la pedagogía contemporánea y un reto en el diseño de los programas de formación a nivel internacional.^{7, 8} La disciplina Morfofisiología Humana es el resultado de la integración de todas las disciplinas básicas biomédicas que de forma independiente y tradicionalmente se impartían en el ciclo básico.⁹

La misma se desarrolla mediante un programa integrado, con una metodología de trabajo en la que predomina el protagonismo de los estudiantes, con los profesores dedicados esencialmente a la orientación de su actividad.

Este programa asume como formas de organización de la enseñanza el encuentro docente, con sus modalidades como la clase encuentro, que transcurre en 3 momentos: la orientación de los contenidos, la consolidación de los conocimientos y habilidades y la evaluación del aprendizaje. Además está la práctica docente que se desarrolla en los escenarios propios de la futura actividad profesional y tiene como intención metodológica fundamental que la integración de los contenidos orientados tenga lugar en condiciones reales de los servicios de salud, la consulta docente-estudiantil y la actividad científica estudiantil, que también constituyen formas organizativas de la enseñanza, en todas ellas el alumno juega un papel protagónico y el papel del profesor está en saber guiarlo para que domine los objetivos de los distintos temas que van formando parte de la asignatura en cuestión.¹⁰

La Morfofisiología Humana se destaca entre las disciplinas con más bajo rendimiento estudiantil dentro del programa de medicina en el área básica. Por su complejidad necesita un diseño que despliegue las habilidades del educando en la búsqueda activa del conocimiento, guiado por el profesor a través de las denominadas guías didácticas.¹¹

La experiencia con las guías didácticas en el desarrollo de habilidades profesionales se asocian principalmente con la instrucción de lenguas extranjeras y otros conocimientos, donde la forma de enseñanza se desarrolla en condiciones en que el profesor interactúa menos de lo habitual como en postgrado, los cursos a distancia y



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

en asignaturas donde los alumnos con frecuencia presentan problemas para vencer los contenidos.¹²

Se considera guía didáctica al recurso para el aprendizaje a través del cual se concreta la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso docente, de forma planificada y organizada, que tiene como premisa la educación como conducción y proceso activo, y se fundamenta en la didáctica como ciencia para generar un desarrollo cognitivo y de los estilos de aprendizaje a partir del propio aprendizaje.¹³

Son elaboradas por los profesores que imparten la disciplina y por los profesores asesores del Nuevo programa de formación de médicos generales integrales. Está orientado que la guía didáctica se organice de forma tal que el objetivo elaborado con un enfoque constructivo deje claro la habilidad a desarrollar, el conocimiento, el nivel de profundidad y asimilación, así como las condiciones de estudio y concrete los contenidos a tener en cuenta. Al mismo tiempo, se indican una serie de orientaciones y operaciones conscientemente dosificadas que van dándole salida a los objetivos propuestos.

La guía didáctica conceptualmente distingue el carácter rector de la enseñanza con relación al desarrollo psíquico, considerando al aprendizaje como fuente de ese desarrollo. Es por ello, que al tener en cuenta los estilos de aprendizaje permite desarrollarlos sobre la base del conocimiento de las debilidades y fortalezas de cada educando a través del lenguaje de las tareas docentes, facilitando que el estudiante no se bloquee frente a la variedad de actividades a ejecutar, para favorecer la formación integral a que aspira este currículo.¹⁴

La actividad de orientación de contenidos tiene implícito los conceptos más novedosos de las tendencias actuales de la educación médica superior, debido a que es en ella donde se organizan, de conjunto con los estudiantes, las estrategias para facilitar la adquisición de los conocimientos y habilidades relacionadas con el tema de la semana.¹⁵

Hay que evitar presentar los contenidos de enseñanza de forma fragmentada, al considerar los conocimientos aislados unos de otros. Es conveniente estructurar los contenidos de enseñanza sobre bases científicas, a partir de determinados principios didácticos, como la sistematicidad, que se establece con criterios lógicos y pedagógicos.¹⁶



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Es indiscutible que el logro de estudiantes con una mayor independencia cognoscitiva durante el aprendizaje, plantea nuevas exigencias en la didáctica de las disciplinas que conforman el plan de estudio de la carrera de Medicina.

Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el alumno, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad implica un cambio en el rol del profesor, el cual deja de ser transmisor de información y ofrece solo una parte del conocimiento así como aquellas herramientas que le permitan "aprender a aprender", para que el estudiante busque al menos una parte importante de este, desde una posición reflexiva a partir del reconocimiento de lo que le falta y de las vías para su adquisición.

Lograr una posición activa requiere que la participación del alumno haya implicado un esfuerzo intelectual que demande orientarse en la tarea, valorar, aplicar el conocimiento, etcétera. Esto garantiza una mayor solidez en los conocimientos adquiridos, mayor independencia cognoscitiva y desarrollo intelectual.¹⁷

Estudios realizados donde se caracterizó el uso de los medios de enseñanza más frecuentes en Morfofisiología humana, en el momento orientador del encuentro docente citan a las presentaciones de PowerPoint de Microsoft Office, las guías didácticas de la asignatura y la pizarra como los medios más usados.¹⁸

Debe resaltarse que es fundamental el desempeño del profesor en la Práctica Docente como guía del proceso, en su transcurso el estudiante aplica los conocimientos adquiridos a través de la interacción con la guía didáctica confeccionada al efecto.¹⁹

DESARROLLO

El proceso de formación de profesionales nada tiene de espontáneo, requiere de una cuidadosa planificación que cada vez exige profesionales mejor preparados y con una visión generalista e integral de la medicina que puedan cumplir con su encargo social en función de una salud para todos.

El objetivo fundamental de esta propuesta será que el estudiante una vez apropiados los contenidos sepa interpretar las características morfofuncionales del páncreas que le permitan la comprensión de las principales afecciones pancreáticas en su comunidad. De esa manera se integran los conocimientos con el perfil laboral del futuro egresado.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

CRÉDITOS

Carrera: Medicina.

Año académico: Primero.

Disciplina: Morfofisiología humana

Asignatura: Morfofisiología humana III

Título: Sistema endocrino. Páncreas.

Introducción

Como ya usted conoce las funciones orgánicas están reguladas por los sistemas nervioso y endocrino, los cuales conforman un mecanismo de control preciso, mediante el cual se controlan diferentes funciones metabólicas relacionadas muy íntimamente con el crecimiento y desarrollo humanos los cuales son determinantes para el mantenimiento de nuestra salud. El sistema endocrino está formado por glándulas endocrinas distribuidas en diferentes partes del organismo que, aunque difieren unas de otras, presentan características básicas similares dentro de las que se destacan:

- Ajustarse al modelo de órgano macizo.
- Presentar pequeño tamaño.
- Carecer de conducto excretor, por lo que el producto de su secreción, las hormonas, se vierten al torrente sanguíneo para ser transportadas hasta sus órganos y células dianas.

Al Páncreas, una de estas glándulas dedicaremos la clase de hoy. El conocimiento de este órgano reviste una gran importancia para la práctica médica comunitaria debido a la enorme incidencia y prevalencia con que se presentan las afecciones pancreáticas en esta, sobre todo la Diabetes Mellitus, la cual según expertos se está convirtiendo en una verdadera epidemia a nivel mundial. Los conocimientos aquí adquiridos le servirán para comprender los trastornos metabólicos que esta genera, brindándole las armas necesarias para su control y prevención.

Para ello dispondrá de diversos materiales como la guía didáctica, el CD-Rom del Proyecto Policlínico Universitario, tele conferencias, textos básicos y complementarios así como laminarios virtuales. Le será de gran utilidad seguir una secuencia lógica durante el estudio, según se orienta en esta guía, la cual si usa adecuadamente al igual que el resto de los materiales le permitirá alcanzar los objetivos trazados.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Contenidos

Los elementos esenciales que debe conocer son:

- Páncreas. Origen y desarrollo. Situación. Características morfofuncionales de los islotes de Langerhans.
- Hormonas pancreáticas. Modelo de la insulina. Características del receptor. Acciones fisiológicas de esta hormona.
- Ciclo general del glucagón. Acciones fisiológicas. Mecanismos de regulación de la secreción de ambas hormonas.
- Diabetes Mellitus. Diferencias entre la cetosis diabética y la cetosis por ayuno.
- Hiperinsulinismo. Regulación integral de la glicemia. Referencia a los modelos de ejercicio físico, ayuno y la ingestión de alimentos.

Debe tener en cuenta que relacionando estos contenidos con los temas dados anteriormente la comprensión de los mismos será mucho mejor.

Objetivos

General

1. Interpretar las características morfofuncionales del páncreas que le permitan la comprensión de las principales afecciones pancreáticas en su comunidad con el auxilio de los materiales didácticos a su alcance.

Específicos

1. Describir las características morfofuncionales del páncreas en situaciones reales y/o modeladas auxiliándose de la bibliografía básica y complementaria.
2. Explicar las acciones fisiológicas y los mecanismos de regulación hormonal que le permitan la comprensión de las principales manifestaciones clínicas producidas por alteraciones en la secreción hormonal pancreática en situaciones reales y/o modeladas auxiliándose de la bibliografía básica y complementaria.

Orientaciones para el estudio

A continuación encontrará varios tópicos que debe conocer para comprender el contenido, además de una serie de herramientas didácticas que harán más fácil su estudio.

1. **Para dar cumplimiento al primer objetivo debe profundizar en los siguientes aspectos:**

Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

- El páncreas es una glándula con dualidad de funciones. Se origina a partir del endodermo del intestino anterior y del mesénquima subyacente. Al abordar el estudio del origen de esta glándula, debe valorar la participación de los esbozos pancreáticos y la interrelación posterior entre ellos para formarla y de este modo explicar la presencia de defectos congénitos en su formación (páncreas anular).

Para esto le recomendamos revisar su libro de texto básico Embriología Médica de Langman 8va edición, capítulo 13, páginas de la 277 a la 279, prestando atención a las figuras 13-19 y 13-20, que en la 9na edición se corresponde con el capítulo 13, páginas de la 320 a la 322. Puede remitirse además al libro de consulta Embriología Clínica de Moore - Persaud 7ma edición, capítulo 12, páginas de la 264 a la 266. Le recomendamos para el estudio del origen de la glándula revisar la video conferencia número 5 que esta en el CD de Medicina, primer semestre, segundo año, asignatura Embriología II, tema 3.

Trate de realizar un resumen que contenga los siguientes elementos:

- Origen del páncreas.
- Esbozos embrionarios y su localización.
- Participación de estos en la formación definitiva del órgano.
- Destacar el papel de la insulina como hormona del crecimiento fetal.

Durante el estudio anatómico de la glándula debe rememorar los aspectos macroscópicos, es decir:

- Situación.
- Relaciones.
- Configuración o morfología externa.

Para ello debe revisar en el texto básico García Porrero, páginas de la 386 a la 388 y auxiliarse de la figura 8.58. También puede revisar el texto de consulta de Anatomía con orientaciones clínicas de Moore - Dalley, páginas de la 262 a la 267 y la figura 2.47.

- Los islotes de Langerhans constituyen la porción endocrina del páncreas y se presentan en forma de aglomerados redondeados de células, inmersos en el tejido pancreático exocrino. Para entender su morfología microscópica y su interrelación funcional, debe enfatizar en las características microscópicas de los tipos celulares que lo forman y las hormonas que cada uno secreta.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Le recomendamos utilizar la siguiente bibliografía: Junqueira y Carneiro 4ta edición capítulo 20, páginas 394 y 395 que aparece en tu CD; Junqueira y Carneiro 6ta edición, capítulo 20, páginas de la 404 a la 408; y el CD de Medicina del segundo semestre, asignatura Histología II, acápite de materiales complementarios, donde aparecen el libro de texto del Colectivo de Autores Cubanos capítulo 10, la conferencia de sistema endocrino, el laminario virtual, y la clase taller número 5.

2. Para dar cumplimiento al segundo objetivo es preciso recordar que:

- Este órgano comienza la secreción hormonal en el período fetal temprano, específicamente entre la 8va y 10ma semana; en este estadio, la insulina, el glucagón y la somatostatina son medibles en sangre fetal. La insulina constituye un factor de crecimiento y desarrollo importante en el feto, mientras que la somatostatina tiene función inhibidora manteniendo el equilibrio del desarrollo fetal.

Este contenido puede encontrarlo en la video conferencia número 5 de la temática endocrinología de Embriología II, cuya presentación aparece en el CD de Medicina, primer semestre, segundo año.

- Entre las hormonas pancreáticas debe profundizar en el estudio del par insulina - glucagón.

Estos temas podrá encontrarlos en la video conferencia Mecanismos de acción hormonal, de MIR. También debe revisar el texto Bioquímica Médica de Cardellá tomo III, en el capítulo dedicado a la acción hormonal, donde encontrará explicado en forma de modelos los mecanismos de acción de ambas hormonas, desde la página 1054 a la 1059. Particularice en el estudio de los receptores de ambas hormonas, le será útil analizar los esquemas correspondientes que aparecen en el citado texto, páginas 1010 y 1059 y en el texto Bioquímica de Hicks en las páginas 720 y 721.

- Estudie los numerosos efectos fisiológicos de la insulina en el metabolismo de glúcidos, lípidos y proteínas.

Para ello revise el tratado de Fisiología Médica de Guyton tomo II, páginas de la 1065 a la 1069.

- Particularice en sus efectos sobre hígado y músculo. Profundice en lo concerniente al glucagón, como hormona hiperglucemiante, gluconeogénica y lipolítica.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Ello puede revisarlo en la página 1072 del propio texto.

- Como todas las hormonas, la insulina y el glucagón presentan un riguroso control de su secreción, siendo los niveles de glicemia uno de los mecanismos regulatorios principales, aunque también influyen otros factores.

Estos sistemas de control de la secreción hormonal, pueden ser revisados en las páginas 1070 a la 1072 del texto Tratado de Fisiología Médica de Guyton 9na edición.

Realice un cuadro comparativo que resuma los siguientes aspectos en cuanto a la insulina y el glucagón:

- Naturaleza química de la hormona.
- Estímulos que desencadenan su liberación.
- Órganos diana.
- Tipos de receptores.
- Respuesta intracelular (mecanismo de acción).
- Efectos fisiológicos.

Confeccione un cartel que pueda poner en cualquier sitio del aula o consultorio con el siguiente texto:

“La concentración de glucosa en sangre es regulada por la insulina y el glucagón y, a su vez, los niveles de glicemia determinan las concentraciones de dichas hormonas en sangre”.

Asegúrese que sea leído por todos porque esa es una clave metabólica que no debe olvidar ningún médico ni estudiante de medicina.

- Como dijimos en la introducción de esta guía la Diabetes Mellitus es una enfermedad muy frecuente en la comunidad y constituye un verdadero problema de salud.

Estudie el material complementario sobre glicemia que aparece en el CD de Primer año, segundo semestre en la asignatura Fisiología, tema 6, acápite 6.2, donde encontrará las principales alteraciones de la secreción de insulina.

- Es importante que sea capaz de explicar cómo la insuficiencia de insulina origina una serie de trastornos a nivel intracelular en sus órganos diana, que repercuten particularmente en el control de la glucosa en sangre, y también en el metabolismo de lípidos y compuestos nitrogenados, generando las



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

manifestaciones clínicas propias de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones, especialmente la cetoacidosis diabética.

Para profundizar en este debe revisar el texto Bioquímica Médica de Cardellá tomo III, página 1085 y tomo IV páginas de la 1306 a la 1309. Los aspectos relacionados con la fisiopatología de la Diabetes Mellitus aparecen en el texto Tratado de Fisiología Médica de Guyton, página 1074, y en la 1075 hallarás un acápite relativo al hiperinsulinismo.

- Para analizar integralmente la regulación de la glicemia, es necesario que tenga en cuenta los diferentes factores que pueden contribuir al mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre, ellos son:
 1. Metabólicos (modificaciones del metabolismo, en particular el glucídico).
 2. Hormonales (variaciones hormonales en diferentes situaciones y sus influencias en el mantenimiento de la glicemia normal).
 3. Neurovegetativos (influencias del sistema nervioso autónomo y las catecolaminas).
 4. Conductuales (posibilidad de ingestión de alimentos, hábitos alimenticios, etc).
- Relacionado con los factores metabólicos, recuerde que las vías del metabolismo glucídico que aportan glucosa a la sangre son la glucogenolisis hepática y la gluconeogénesis; mientras que la glucogenogénesis y glucólisis, la sustraen. Debe también tener en cuenta las interrelaciones que ha estudiado entre el metabolismo de los glúcidos y el de los lípidos y compuestos nitrogenados.
- Rememore todas las hormonas que tienen algún efecto sobre el metabolismo de los hidratos de carbono y cuya secreción se modifique en las diferentes situaciones fisiológicas o fisiopatológicas, en particular el ejercicio físico, el ayuno y la ingestión de alimentos.

Para ello revise el material complementario del CD de Fisiología I, tema 6, acápite 6.2; el libro de Fisiología médica de Ganong, capítulo 19, páginas de la 384 a la 386; el Tratado de Fisiología médica de Guyton 9na. edición., capítulo 78, páginas 1073 y 1074; y el libro de texto de Bioquímica médica de Cardellá, Tomo III, páginas de la 1078 a la 1084.

- Analice las diferencias entre estas 3 situaciones fisiológicas. Tenga en cuenta que en el ejercicio físico las variaciones o no de la glicemia dependen de la duración e intensidad del mismo, así, si el ejercicio es intenso y prolongado, puede disminuir la glicemia por agotamiento de las reservas; si es moderado, tiende a mantenerse dentro de límites normales, y si es intenso y breve, puede aumentar por glucogenolisis activa debido a la estimulación simpática, lo que demuestra el dinamismo de este tipo de regulación en la que intervienen múltiples factores.

Tareas docentes a ejecutar

Después de haber estudiado el tema, usted está en condiciones de realizar los siguientes ejercicios.

1. Paciente femenina de 45 años de edad, obesa, que acude a consulta por presentar decaimiento y pérdida de peso pese a tener aumento notable del apetito. Al realizar el interrogatorio se conoce que su padre y hermano mayor son diabéticos. Al examen físico se constata IMC en 32 (obesa), disminución de la sensibilidad en ambos pies, TA en 130/80. Al realizar los complementarios se determina que es portadora de una Diabetes Mellitus. Sobre el cuadro clínico presentado y teniendo en cuenta la glándula afectada, marque con una X la o las respuestas correctas en cada caso:
 - A. El origen embriológico de esta glándula es:
 - Mesodermo y ectodermo.
 - Mesodermo y endodermo.
 - Ectodermo y endodermo.
 - B. El mecanismo de producción del páncreas anular está dado por alteraciones en:
 - Migración celular.
 - Apoptosis.
 - Crecimiento diferencial.
 - Diferenciación.
 - C. La cara posterior del cuerpo del páncreas establece contacto con:
 - Arteria mesentérica superior.
 - Cara visceral del hígado.
 - Glándula suprarrenal izquierda.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

..... Estómago.

D. Las células afectadas en el caso presentado son:

.....Células alfa.

..... Células beta.

..... Células delta.

2. Las manifestaciones clínicas o de laboratorio que se ven en el curso de una Diabetes Mellitus pueden ser varias. Marque con una X las que usted crea sean ciertas:

a) Hiperglicemia.

b) Disminución del colesterol plasmático.

c) Aumento de las síntesis de proteínas.

d) Deshidratación celular.

e) Diuresis osmótica.

f) Glucosuria.

g)Tendencia a las infecciones.

h) Anorexia.

i) Tendencia a la arterioesclerosis.

j) Prueba de Imbert positivo.

3. Un paciente diabético presenta los siguientes síntomas y signos: polidipsia, polifagia, poliuria, hiperglicemia y glucosuria. En el curso de un coma hiperglicémico, presenta un cuadro de cetosis y acidosis. Explique cada una de estas alteraciones, teniendo en cuenta los mecanismos fisiológicos y bioquímicos implicados.

4. Como ya usted conoce la cetosis del diabético es más intensa que la que se presenta durante el ayuno. Partiendo de esta premisa llene los espacios en blanco.

a) En la cetosis por ayuno, hayy a partir del 3er día el cerebro se adapta metabólicamente y comienza a utilizar los para obtener.....

b) El paciente diabético tiene déficit de....., por lo que mantiene cifras elevadas de glicemia y como la entrada de..... al cerebro es independiente de esta hormona, esta continúa siendo el combustible de elección por lo que no se emplean los.....

- c) Las concentraciones elevadas de cuerpos cetónicos son un estímulo para la liberación de..... por el....., con ello se contrarresta el efecto del..... Este mecanismo funciona en el..... pero no en la....., donde no es posible la liberación de.....
5. Conociendo la importancia de la actividad endocrina durante el crecimiento y desarrollo fetal. Diga verdadero o falso según corresponda:
- a) El paso de glucosa por la placenta en una gestante diabética, inhibe la secreción de insulina del páncreas fetal.
 - b) El incremento en el último trimestre, de la producción de cortisol por la suprarrenal fetal, es importante para la maduración alveolar y producción del surfactante pulmonar.
 - c) La participación activa de las hormonas tiroideas en la diferenciación y maduración del cerebro, justifica la importancia del diagnóstico temprano del hipotiroidismo congénito.
 - d) El riesgo de macrosomía en la gestante diabética, se debe a la participación activa de la hormona paratiroidea, sobre el crecimiento fetal.
 - e) La puesta en marcha del eje hipotálamo-hipofisario alrededor de las 20 semanas, es uno de los factores que favorece el crecimiento fetal.
6. Teniendo en cuenta el caso de la pregunta 1, enuncie que usted le recomendaría a esta paciente para mantener un buen control metabólico y así evitar futuras complicaciones. Marque con una X la o las respuestas que considere correctas:
- a) Mantener las cifras de tensión arterial dentro de los parámetros normales.
 - b) Cumplir tratamiento hipoglicémico indicado por su médico.
 - c) Práctica sistemática de ejercicios físicos.
 - d) Reducir peso corporal.
 - e) Consumir una tableta de Aspirina diaria.
 - f) Incorporar alimentos ricos en ácidos grasos Omega 3.
 - g) Usar calzado adecuado (cerrado y blando) para evitar lesiones y amputaciones futuras en los pies.
7. Como usted ya conoce ha sido el aumento del sobrepeso y la obesidad a nivel mundial en el último siglo, lo que ha provocado que la diabetes mellitus sobre todo la

tipo 2 se convierta en una verdadera pandemia. En su comunidad existe un Círculo de abuelos en el cual casi siempre una parte importante de estos adultos mayores presentan algún grado de sobrepeso. Realice una charla educativa con el objetivo de lograr cambios en los estilos de vida de los mismos. Insista en la importancia de mantener un peso ideal para lograr prevenir y/o retardar la aparición de la diabetes mellitus.

Bibliografía

1. Embriología Médica de Langman 8va y 9na edición.
2. Histología de Junqueira y Carneiro 4ta y 6ta edición.
3. Histología. Colectivo de Autores Cubanos.
4. Atlas de Histología de Ross.
5. Bioquímica médica de Cardellá.
6. Fisiología médica de Ganong, 19 edición.
7. Morfología Humana de Rosell, Dovale y Álvarez.
8. Tratado de Fisiología médica de Guyton 9na edición.
9. Embriología Clínica de Moore – Persaud, 7ma edición.
10. Bioquímica de JJ Hicks.
11. Anatomía con orientación clínica de Moore – Dalley.
12. Anatomía Humana de García Porrero.
13. CD de Morfofisiología I.
14. CD de Morfofisiología II.
15. CD de la carrera de Medicina, primer año, segundo semestre.
16. CD de la carrera de Medicina, segundo año, primer semestre.
17. Vídeo Conferencias del Proyecto Policlínico Universitario.
18. Laminarios del sistema endocrino.

CONCLUSIONES:

1. Esta propuesta señala como un tema eminentemente académico puede convertirse en una herramienta útil en el terreno práctico con un enfoque integrador de la enseñanza, utilizando el método problémico como hilo conductor de la misma, vinculando al educando a futuras situaciones profesionales.
2. Se seleccionó el tema de Diabetes Mellitus tipo 2 para el diseño de las tareas docentes por su frecuencia cada vez mayor en la sociedad actual, así como



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

su repercusión sobre la calidad de vida de quienes la padecen y el imperativo de su prevención desde edades tempranas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conferencia Mundial de Educación Médica en Edimburgo. Programa de Desarrollo de Recursos Humanos de Salud de la OPS, para discusión de las facultades y escuelas de Medicina de la región de las Américas. Escocia, 8-12 agosto, 1993. [CD-RUM] Maestría Educación Médica. La Habana: ENSAP; 2005.
2. Ilizastegui Dupoi, F y R. Douglas Pedroso. La formación del Médico General Básico en Cuba. Educ. Med. Salud, 1993; 27 (2): 89-205.
3. Majmutov, M. I. La enseñanza problémica. Cap. VIII. Los Métodos de la Enseñanza Problémica y las vías de su organización. Pág.: 301-344. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1983.
4. Rivera Michelena, M. Los Métodos de Enseñanza en la Educación Superior. Una propuesta problémica. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana.
5. Mass-Sosa L. Millán-Vázquez P. López-Rodríguez-del-Rey A. Tomé-López O. Vázquez-Villazón Y. Herrera-Fragoso L. Las tareas docentes integradoras dentro de la estructura de la actividad de estudio. Medisur [serie en Internet]. 2010 diciembre 2; [citado 2012 septiembre 15]; 8(6): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1434>
6. Cañizares Luna Oscar, Sarasa Muñoz Nélida. Algunas reflexiones acerca de los recursos para el aprendizaje de la disciplina Morfofisiología Humana. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2007 Jun [citado 2012 Sep 15] ; 21(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000200001&lng=es
7. Cañizares Luna C. Oscar, Sarasa Muñoz C. Nélida, Labrada Salvat Carmen. Enseñanza integrada de las Ciencias Básicas Biomédicas en Medicina Integral Comunitaria. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2006 Mar [citado 2012 Sep 15] ; 20(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000100005&lng=es



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

8. Leyva Delgado Leovigildo, Santoya Labrada Mariela, Quevedo Freitas Gilberto, Barreto Lacaba Rita María, Alonso Jiménez Ysarys. La Universidad Barrio Adentro: Un nuevo paradigma en la formación del recurso humano en Medicina Integral Comunitaria. Estado de Trujillo, 2005-2006. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2007 Sep [citado 2012 Sep 15] ; 21(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000300005&lng=es.
9. Méndez Martínez María Josefina, Hidalgo García Carmen Rosa, Fernández Franch Neyda, Betancourt Valladares Miriela. Consideraciones acerca de la evaluación de los objetivos educativos en la disciplina Morfofisiología. Rev Hum Med [revista en la Internet]. 2012 Ago [citado 2012 Sep 15]; 12(2): 276-288. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202012000200010&lng=es.
10. Arencibia Flores Lourdes Guadalupe, Pernas Gómez Marta, Rivera Michelena Natacha. Factores que influyen en la implementación de la asignatura Morfofisiología Humana. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2011 Sep [citado 2012 Sep 15]; 25(3): 228-241. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000300002&lng=es
11. Arias Carbonell Martha María, Ábalos Fernández Eleanne Yamileth, Sánchez Imbert Norka. Rendimiento académico de estudiantes de medicina en la asignatura Morfofisiología Humana I. MEDISAN [revista en la Internet]. 2011 Ago [citado 2012 Sep 15]; 15(8): 1107-1112. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000800009&lng=es.
- 12.8. Quevedo Palomo I. Las guías didácticas para el desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la carrera de lenguas extranjeras. [Artículo en línea]. [Citado 10 de abril 2006]. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEFIIFeYFpdqsgpdvs.php>
13. Bravo Hernández Pedro Luis, Alfonso Romero Maritza. Comportamiento de actividades que desarrollan estilos de aprendizaje en las guías didácticas de la



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

- asignatura Morfofisiología Humana I. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2007 Dic [citado 2012 Sep 15]; 21(4). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000400001&lng=es.
14. Cabrera Alberto JS, Fariñas León G. El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación [Serie en Internet] 2005 nov. [Citado 10 de abril 2006]; 37(1): [1 pantalla] Disponible en:
<http://www.rieoei.org/1090.htm>
 15. Rodríguez Milera José David, Pernas Gómez Marta, Montano Luna José Antonio, Lima Sarmiento Leiram, Díaz Molleda Maritza, Pérez Esquivel Guillermo de Jesús. Valoración de las actividades de orientación de contenido de la disciplina Morfofisiología Humana. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2012 Sep 15]; 26(2): 174-195. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000200003&lng=es.
 16. Rosell Puig Washington, Dovale Borjas Caridad, González Fano Beatriz. Orden lógico de estudio de las características morfofuncionales de los sistemas orgánicos y de sus componentes. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2006 Jun [citado 2012 Sep 15]; 20(2): Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000200004&lng=es
 17. Chi Maimó Arturo, Pita García Ariel, Sánchez González Marta. Fundamentos conceptuales y metodológicos para una enseñanza-aprendizaje desarrolladora de la disciplina Morfofisiología Humana. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2012 Sep 15]; 25(1): 3-13. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100002&lng=es.
 18. Espín Falcón Julio Cesar, Abad Araújo Jorge Carlos, Báez Pérez Esther Georgina, Fernández Morín José, Cardona Almeida Adriana. Los medios de enseñanza en la orientación de los contenidos en la asignatura Morfofisiología Humana I en el Nuevo Programa de Formación de Médicos en Cuba. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2010 Dic [citado 2012 Sep 15]; 24(4):



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000400001&lng=es.

19. Pers Infante Milady. Caracterización de la preparación pedagógica de los profesores de Morfofisiología Humana II. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2010 Dic [citado 2012 Sep 15] ; 24(4): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000400008&lng=es

ANEXOS.

Respuestas:

- Pregunta 1:
 - A. b.
 - B. a y c.
 - C. a y c.
 - D. b.
- Pregunta 2: a, d, e, f, g, i, j.
- Pregunta 3:
 - 1) PPP, hiperglicemia, glucosuria, cetosis, acidosis, aumento absoluto o relativo de la secreción de glucagón. Aumenta salida de glucosa (G) del hígado por catecolaminas, cortisol y STH.
 - 2) Polifagia: efecto de la ↓ de la G en las células del núcleo ventromedial del hipotálamo, ↓ actividad del centro de la saciedad y ↑ la del centro del hambre.
 - 3) Al disminuir la insulina se produce: ↓ entrada de G : Hiperglicemia, Glucosuria, Diuresis osmótica, Pérdida de electrolitos: Deshidratación, Acidosis, Coma y Muerte
 - 4) Por otra parte: ↑ catabolismo proteico: ↑ aa en plasma, pérdida de nitrógeno por la orina: Deshidratación, Acidosis, Coma y Muerte
 - 5) Además: ↑ lipólisis: ↑ Ác.g. libres en plasma, Cetosis, Deshidratación, Acidosis, Coma y Muerte
- Pregunta 4:
 - a) Hipoglicemia, cuerpos cetónicos, energía.
 - b) Insulina, glucosa, cuerpos cetónicos.
 - c) Insulina, páncreas, glucagón, ayuno, diabetes, insulina.
- Pregunta 5: b, c y e.



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas.

Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

- Pregunta 6: b, c, d, f y g.
- Pregunta 7: Ejercicio práctico.