



Tercer Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.

Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal.

JUEGO DE CARTAS PARA CONSOLIDACIÓN DEL METABOLISMO INTERMEDIARIO Y SU REGULACIÓN.

Autores: Dra. Estela Yee López ¹

Dra. Isoris Jacqueline Mesa Walwyn ²

Lic. Mercedes Díaz Cuesta ³

Dra .Alina Guerrero Ramírez ⁴

Lic. Martha Cecilia Olivera De la Torre⁵

1. Especialista en MGI. Profesor Asistente.
2. Especialista en MGI. Profesor Asistente. MSC en Educación Médica.
3. Licenciada en Enfermería, MSC en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente
4. Especialista en MGI. Profesor Asistente.
5. Licenciada en Bioquímica. Profesor Asistente.

Policlínico Universitario Wilfredo Santana Rivas. Telef. 7664780 o 7661694

FCM General Calixto Garcia Iñiguez

La Habana. Cuba

Resumen

La educación en salud contemporánea promueve cambios de conceptos, comportamientos y actitudes de los profesores y educandos en los procesos de formación y perfeccionamiento de los recursos humanos en la salud. La enseñanza de la carrera en general y de cada disciplina en particular, debe ser capaz de reflejar el sistema de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes a desarrollar en el educando, sobre la base de las necesidades concretas del encargo social. La asignatura Morfofisiología IV se encarga del estudio de la regulación metabólica y control endocrinos de las funciones vitales del organismo. Los medios de enseñanza motivan el aprendizaje ya que estimulan a los estudiantes desde el punto de vista psíquico, práctico y social. Con el objetivo de motivar el aprendizaje del Metabolismo intermediario y su regulación en alumnos de primer año de la carrera de medicina mediante el uso de un juego didáctico, se elaboró un juego de cartas, basado en el tradicional juego del cuadrado, el cual se acerca a los intereses propios de la edad de los estudiantes, lo que en esta ocasión, aprovecha el marco del mismo para aprender jugando y jugar aprendiendo. Una vez confeccionado, puede ser conservado y sirve para los años venideros.

Palabras claves: Medios de enseñanza, proceso docente educativo.

INTRODUCCION

La Educación constituye uno de los objetivos estratégicos de una sociedad. En los últimos años se ha producido una revalorización de su papel en el progreso social lo que ha traído en consecuencia la consideración de las capacidades humanas como un objetivo del desarrollo social y como elemento sustancial de las estrategias para lograrlo. ⁽¹⁾ A fines del siglo XIX, con el surgimiento de la escuela como institución, surge también la Pedagogía como ciencia, al ampliarse y sistematizarse el pensamiento pedagógico anterior y de la época.

La Pedagogía es una ciencia y como tal tiene su especificidad y su correspondiente objeto de estudio que es la educación como un proceso conscientemente organizado y dirigido. Estudia, entre otras, las leyes de la dirección del proceso pedagógico, determina los fundamentos del contenido y de los métodos de la educación, la enseñanza y la instrucción.

Por educación entendemos el conjunto de influencias que ejerce toda la sociedad en el individuo. La enseñanza constituye el proceso de organización y dirección de la actividad cognoscitiva e incluye, por lo tanto, la actividad del profesor (enseñar) y la del educando (aprender), y es por ello que se denomina proceso de enseñanza -aprendizaje, proceso docente -educativo o simplemente proceso docente.

El proceso docente-educativo se concreta en la instrucción que expresa el resultado de la interacción profesor/educando en cuanto a la asimilación de los sistemas de conocimientos y habilidades, así como su capacidad de aplicarlos de forma creadora; y al desarrollo integral y armónico del educando. Modela su personalidad y le posibilita el desarrollo de nuevos modos de actuación que le permiten cumplir exitosamente sus funciones sociales.

El para qué, el qué y el cómo enseñar constituyen una unidad desde el punto de vista didáctico e ideológico; unidad de la cual depende la respuesta que la Universidad da a las exigencias de la sociedad. ⁽²⁾

Debido a las condiciones económicas y sociales del país y los planes prospectivos de desarrollo en la salud ,y la educación , se han venido realizando cambios a partir del año 2000 ,ocurriendo grandes transformaciones ,entre las cuales se encuentra la denominada masificación de la educación superior, este ha sido un proceso dirigido a cumplir con el objetivo de permitir el pleno acceso a la universidad de todo ciudadano con nivel medio superior vencido y aspiraciones de cursar estudios universitarios sin límites ni barrera.⁽³⁾ La educación en salud contemporánea promueve cambios de conceptos, comportamientos y actitudes de los profesores y educandos en los procesos de formación y perfeccionamiento de los recursos humanos en la salud. La enseñanza de la carrera en general y de cada disciplina en particular, debe ser capaz de reflejar el sistema de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes a desarrollar en el educando, sobre la base de las necesidades concretas del encargo social.^(4,5)

A partir del curso 2010-2011, se implementó para todos los años de la carrera el perfeccionamiento del Plan de Estudio de la carrera. Definido como un plan de estudios único, a partir de las diferentes variables existentes, con la flexibilidad requerida para responder a especificidades contextuales y de los escenarios.

En este plan de estudio se encuentra la Morfofisiología humana. Entre los objetivos generales de esta disciplina, se encuentra contribuir al desarrollo de una conducta profesional de elevado nivel científico, ético y humanista, lo que se relaciona con el rechazo al empleo de los avances científicos en perjuicio del hombre y del ambiente.

La asignatura Morfofisiología IV se encuentra ubicada en el segundo semestre del primer año de la carrera de medicina, se encarga del estudio de la regulación metabólica y control endocrinos de las funciones vitales del organismo, los cuales son temas imprescindibles en la formación de los médicos.

Según la experiencia de las autoras del presente trabajo se ha evidenciado falta de motivación para el estudio por parte de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina, lo cual influye negativamente en la adquisición de los conocimientos y habilidades.

Con el objetivo de estimular el aprendizaje del Metabolismo intermediario y su regulación en alumnos de primer año de la carrera de medicina mediante el uso de un juego didáctico, se elaboró un juego de cartas, basado en el tradicional juego del cuadrado que por ser un juego de mesa, se acerca a los intereses propios de la edad de los estudiantes, donde aún el juego ocupa parte de su tiempo libre, lo que en esta ocasión, aprovecha el marco del mismo para aprender jugando y jugar aprendiendo.

DESARROLLO

El proceso enseñanza-aprendizaje es el objeto de la Didáctica en el que se encuentra sus seis componentes fundamentales para su estudio: los objetivos, el contenido, los métodos, las formas organizativas, los medios y la evaluación. ⁽⁶⁾

Los recursos para la enseñanza-aprendizaje son comúnmente definidos como aquellos "materiales" que el profesor emplea para "facilitar" el desarrollo del proceso docente. Los medios de enseñanza-aprendizaje responden a con qué aprender y con qué enseñar.

En años recientes el progreso tecnológico ha incrementado de modo considerable el rango de las opciones de los medios a disposición de los docentes y educandos. Sin embargo, la mayoría de los autores aceptan que los medios sólo pueden ser efectivos si se interrelacionan con los demás componentes del proceso docente y están en correspondencia con el contexto de la institución donde se emplean y la maestría pedagógica de su claustro académico. ⁽⁷⁾

Las Carreras de las Ciencias de la Salud tienen la peculiaridad de la necesidad de desarrollar la capacidad de identificar y resolver problemas y de realizar sistemas de habilidades sensorio-perceptuales por los educandos y para ello el fundamento de la educación en el trabajo y las clases que de ella se requieran ejecutar como complemento del proceso docente, hacen que sea fundamental el empleo de los más variados recursos para el aprendizaje del educando, tanto durante toda la enseñanza, como en la auto preparación y el trabajo independiente.

Durante el proceso docente educativo la dirección en la asimilación de conceptos y habilidades por el profesor se caracteriza porque el alumno se convierte en sujeto de su propia actividad de aprendizaje. El profesor debe prestar especial atención a la formación de motivos en los alumnos para la actividad de estudio dirigida a estimular en ellos la creatividad ^(5, 8)

Las características de la actual revolución científico-técnica y del desarrollo social contemporáneo exigen al egresado de la educación superior el desarrollo de la independencia cognoscitiva y del pensamiento creador. Todo profesor debe estar consciente de que elevar la calidad de la enseñanza significa, entre otros aspectos importantes la búsqueda constante de nuevos métodos que implique la eliminación del tipo de enseñanza que promueva únicamente que profesores y estudiantes se limiten a la simple repetición de definiciones sin que exista la comprensión consciente de los conceptos, lo que impide descubrir las características esenciales del objeto de estudio, sus regularidades, los nexos con otros conceptos y su aplicación creadora.

En la educación superior se forman los futuros profesionales del país. En este nivel de educación, docencia e investigación no se pueden ver aisladamente... por tanto se requiere de una actividad productiva la cual es aquella que estimula el pensamiento creador, fundamentalmente entre otros motivos, porque como señala la Prof. N.F. Talizina: "No sólo hace falta que el estudiante sea activo, hay que analizar qué acciones permiten hacer esta actividad más productiva".

El profesor debe tener en cuenta los procesos afectivos del ser humano en los que la emotividad juega un papel importante; pues recordamos mejor aquello que ha sido explicado más atractivamente, con un método de enseñanza activo, con una correcta estructuración y lógica interna del contenido, con nuevos y adecuados medios de enseñanza; o aquellos temas que más nos gustan, o los que más hemos trabajado, o porque existe una correcta relación entre el profesor y los educandos.

Hay que tener presente, a su vez, que el profesor es el dirigente, el guía del proceso docente educativo y por lo tanto, tiene que encaminar sus acciones hacia una mejor

planificación, orientación y control de la calidad del trabajo; así como del aprendizaje de su grupo. Pero a la vez que dirige la actividad del colectivo, tiene que dedicar una atención particular al trabajo de cada estudiante. ⁽⁹⁾ Todo profesor debe siempre tener en cuenta los medios de enseñanza pues estos motivan el aprendizaje ya que estimulan a los estudiantes desde el punto de vista psíquico, práctico y social. ⁽⁵⁾

Existe una interrelación dialéctica entre los intereses, exigencias y necesidades del individuo y su grupo; y ello supone que el colectivo presente a cada uno de sus miembros la complejidad y consolidación de sus exigencias comunes. A su vez, cada miembro del grupo con su actividad individual, no sólo reafirma las exigencias generales, sino que las cumple, las amplía y enriquece. Debe tenerse en cuenta que el colectivo no puede limitar el desarrollo individual de cada uno de sus integrantes, sino por el contrario, propiciar sus iniciativas y aprovechar sus capacidades en función de los intereses y necesidades del grupo. ⁽¹⁰⁾

El profesor es el representante de las aspiraciones sociales, pero los que van a ser objeto de transformación son los estudiantes y esto es un proceso no solo consciente sino motivado. Por esa razón los alumnos tienen que participar activamente en la dirección de su formación. ⁽¹¹⁾

La actividad creadora es una relación compleja del hombre con la realidad en que se integran los procesos intelectual, volitivo y emocional. La actividad creadora permite resolver los problemas que se presentan y como proceso participan en él todas las fuerzas del hombre para producir valores materiales y espirituales cualitativamente nuevos. Los momentos creadores son acciones originales que conducen al cambio de la realidad, a la transformación de los resultados del trabajo en una dirección positiva. ⁽¹²⁾

En ocasiones se pretende solucionar los diversos problemas del proceso de enseñanza con la introducción de los medios técnicos, olvidando que no se puede ver el medio como algo aislado, "autosuficiente" sino como parte integrante, componente de un proceso donde cada cual juega su papel. ⁽¹³⁾

El desarrollo de los medios de enseñanza ha posibilitado el surgimiento de

otras formas de enseñanza que facilitan la educación permanente y la educación no institucional. ⁽¹⁴⁾

Es importante valorar también algunos comentarios que escuchamos a los alumnos sobre sus profesores: ...“el profesor sabe mucho pero no le entiendo nada”, “sus clases son monótonas”, “sólo él habla y no queda tiempo para preguntas”... Estas y otras sentencias deben preocuparnos en nuestra autovaloración como profesores y preguntarnos: ¿pensamos en nuestros alumnos al organizar y planificar las clases?, ¿cómo los vamos a enseñar y a motivar? ¿cómo vamos a abordar los contenidos?, ¿cuál sería su papel en este proceso?. Desde el siglo anterior, maestros, psicólogos, filósofos, sociólogos y otros investigadores en el campo de la Educación se han dado a la tarea de estudiar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y de plantearse cambios en su concepción, proponiendo nuevos modelos de enseñanza, y la estructuración de nuevos planes de estudios. Partiendo de la fundamentación teórica de las tendencias actuales de la didáctica contemporánea, donde se enfatiza el rol del profesor como conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje, y se privilegia la acción de la orientación sobre la de información, con la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje. Los modelos activos de enseñanza y comunicativos, propician que el estudiante sea objeto y sujeto de su propio aprendizaje, que aprenda solo y que desarrolle las habilidades y modos de actuación que le permitan como futuro profesional la solución de los problemas que demanda la sociedad.

Para trabajar en la línea del modelo comunicativo es aconsejable que los profesores antes de determinar la estrategia de trabajo con sus nuevos grupos, exploren con los estudiantes lo siguiente: ¿Cómo aprenden mejor?: leyendo, haciendo tareas, oyendo conferencias, intercambiando ideas en grupo. ¿Cuál es el modo en que prefieren aprender?: solos, con amigos, en grupos formados por su profesor o en grupos formados por los propios estudiantes.

En nuestra experiencia, así como la consultada en diferentes bibliografías ⁽¹⁵⁾ a estas preguntas hemos encontrado preferencias por el trabajo en grupos lo cual propicia una mejor comunicación, a través de intercambios, discusiones y

esclarecimiento de ideas, que a su vez les permite elevar la motivación y alcanzar más confianza, fortaleciéndose las relaciones interpersonales .

Los juegos son altamente motivantes y entretenidos y les dan a los estudiantes tímidos más oportunidad para expresar sus opiniones y sentimientos. También los ayudan a adquirir nuevas experiencias, lo que no siempre es posible durante una clase tradicional. Los juegos proporcionan diversión a las actividades regulares del aula, "rompen el hielo". Pueden ser usados para introducir nuevas ideas. En esta atmósfera relajante que se crea cuando se usan los juegos, los estudiantes recuerdan las cosas más rápidamente y mejor. Los Juegos didácticos demandan un esfuerzo y dedicación mayor por parte del profesor, ya que en su preparación y puesta en práctica en clases, debe ser capaz de aprovechar los conocimientos que tienen sus alumnos, así como evadir las dificultades propias de cualquier juego por su complejidad, por lo que debe utilizar las técnicas más asequibles y accesibles para los alumnos. Los juegos didácticos son muy importantes, le aportan dinamismo a la clase y son portadores de valores formativos ya que ayudan a desarrollar modelos positivos de conducta. ⁽¹⁶⁾ En un juego de mesa el azar puede ser una parte muy importante pero también los hay en los que son necesarios estrategia y razonamiento para poder jugar y en los que el azar no aparece. Por su naturaleza, en general los juegos de mesa no conllevan actividad física. Entre ellos están los juegos de naipes o cartas tradicionales. ⁽¹⁷⁾ Las primeras menciones del juego de cartas en Europa datan de los siglos XIII y XIV, algunos investigadores estiman que las cartas se fabricaron por primera vez en España en 1392 para entretenimiento del rey Carlos VI; esto fue expresado por el padre jesuita Menéstrier (1631-1705), quien expuso que el juego simbolizaba la estructura feudal. ⁽¹⁸⁾

El colectivo de trabajo luego de haber identificado como principal problema la poca motivación ante el estudio en los estudiantes de nuevo ingreso en la carrera de medicina se dió a la tarea de confeccionar y utilizar un juego de cartas basado en el tradicional juego del cuadrado pero realizándole al mismo algunas variaciones.

En la variedad de juego de cartas para consolidación del metabolismo intermediario y su regulación ,se confeccionaron 64 cartas ,las cuales se corresponden con los procesos metabólicos estudiados en la asignatura de Morfofisiología humana IV, para mejor comprensión del juego se adjunta un manual de usuario (Anexo 1). Para la confección de las cartas se utilizaron materiales complementarios de la asignatura, los cuales son bibliografía auxiliar para los estudiantes. Se adjunta además una tabla de respuestas (Anexo 2) que le servirá de apoyo al profesor que supervisa el juego y a los alumnos para corroborar la certeza de sus respuestas.

VALORACIÓN ECONÓMICA Y APORTE SOCIAL

Material	Costo cada unidad
Hoja de Cartulina (4)	100 pesos MN
Cartas	10 peso MLC
Resina de pegar	5 cts. MLC
Cartas (20)	100 pesos MN

El juego de cartas es un juego de mesa, muy aceptado por los jóvenes, donde aún el juego ocupa parte de su tiempo libre, lo que en esta ocasión, logramos que los estudiantes aprendan jugando y jueguen aprendiendo. El juego es fácil, pues es muy conocido por la población cubana y sigue el mismo patrón. Una vez confeccionado, de manera muy sencilla, puede ser conservado y sirve para los años venideros. Es de gran utilidad para todos los estudiantes del mismo nivel. Para su confección no se utilizó ningún producto químico que pudiera afectar el medio ambiente.

CONCLUSIONES

El Juego de cartas para consolidación del metabolismo intermediario y su regulación sirvió para motivar en los estudiantes el estudio de los contenidos correspondientes a la asignatura Morfofisiología Humana IV y por tanto afianzar conocimientos acerca de los procesos metabólicos.

Este juego permitió la participación activa del estudiante, como protagonista de su propio aprendizaje, estimulándolos para el estudio de una forma novedosa.

RECOMENDACIONES

Por su diseño sencillo, bajo costo e inocuidad para el medio ambiente, el juego de cartas puede ser utilizado por estudiantes de todas las carreras donde se impartan el metabolismo intermediario, como son en las carreras de medicina y estomatología.

El diseño puede ser empleado para otros temas de estas asignaturas y para otras asignaturas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Programa Nacional de Formación en Medicina Integral Comunitaria. Documentos para el desarrollo del programa. [CD ROM] Octubre 12; 2005.
- 2) MES. Los métodos de enseñanza en la educación superior. Una propuesta problémica. En: Algunas consideraciones sobre los métodos de enseñanza en la educación superior. La Habana; 1989
- 3) Miró O. Escribir bien para entendernos mejor. Editorial. Revista Semes [revista em Internet]. 2009[cited 20 Oct 2009]; 21(2): [aprox. 1p]. Available from: http://www.semes.org/revista/vol21_2/1.pdf.
- 4) Bravo Hernández P L; Alfonso Romero M. Comportamiento de actividades que desarrollan estilos de aprendizaje en las guías didácticas de la asignatura Morfofisiología Humana I. Educ Med Super 2007; 21
- 5) Franco Pérez M; Blanco Álvarez A; Padrón González J. La importancia del trabajo metodológico para el desempeño docente en los profesores del Nuevo Programa de Formación de Médicos Latinoamericanos; 2009
- 6) Tomado de Álvarez Zayas C. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana. La didáctica como ciencia. Su objeto. Los objetivos de la enseñanza. Enfoque sistémico de la didáctica en la educación superior. Mes. 1989.
- 7) Tomado de Salas-Perea RS. Los medios de enseñanza en la educación en salud. Biblioteca de Medicina Volumen XXIII, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, 1998.
- 8) Rivera Michelena N. Proceso enseñanza aprendizaje: Lecturas seleccionadas. Material de estudio de la Maestría de Educación Médica. La Habana, 2002
- 9) MES. Los métodos de enseñanza en la educación superior. Una propuesta problémica. En: Algunas consideraciones sobre los métodos de enseñanza en la educación superior. La Habana, 1988

- 10) Salas Perea RS. Los principios didácticos. En: Educación en salud: competencia y desempeño profesionales. Capítulo 4. La Habana. Editorial Ciencias Médicas, 1999:60-70.
- 11) Álvarez CM. La dirección del proceso docente educativo. En: Hacia una escuela de excelencia. Editorial Academia, La Habana, 1996.
- 12) Martínez Llantada M. ¿Qué es la creatividad? Análisis científico. En: Calidad educacional. Actividad pedagógica y creatividad. Editorial Academia, La Habana, 1998.
- 13) Seleccionado de: Zangara A, Galli A. Nuevas tecnologías de información y comunicación (NTyC) y Educación Médica. Módulo Nº 3. Metodología docente en ciencias de la salud. Formación de formadores. AFACIMERA, Argentina, 2000.
- 14). Rojas A., Corral R, Alfonso I, Ojalvo V. La Tecnología Educativa. El uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación En: Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Centro de Estudio para el Perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana, 1995
- 15) Fernández Oliva B. y Nolla Cao N. La maestría pedagógica, su relación con el modelo comunicativo de la enseñanza contemporánea.2001.
- 16) VizcoGell C, O´ Reilly Herrera E. Juego didáctico, su relevancia en la enseñanza del inglés en la carrera de medicina. Juego de dominó. Rev. Habana Ciencias médicas v.6 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2007
- 17) Diccionario de términos relacionados con los juegos de mesa y cartas». Consultado el 30 de noviembre de 2009.
- 18) Bell, R.C. (julio de 1980). Board and Table Games from Many Civilizations (2ª edición). Dover Publications Inc.. ISBN 978-0486238555.

ANEXO 1

MANUAL DE USUARIO



JUEGO DE CARTAS PARA CONSOLIDACIÓN DEL METABOLISMO INTERMEDIARIO Y SU REGULACIÓN.

Requisitos

- Juego de 64 cartas.
- Total de jugadores: cuatro, seis u ocho estudiantes.

Cómo jugar

1. Una vez precisado la cantidad de jugadores se barajan todas las cartas.
2. Se reparten cuatro a cada jugador.
3. Las cartas sobrantes forman el banco de cartas.
4. Cuando todos hayan observado sus cartas y hayan visto las cartas centrales comienza el juego.
5. Jugaran según turno, rotando en sentido opuesto a las manecillas del reloj.
6. El primero en salir será el que escogerá una carta del banco, con la cual tratará de cuadrarse, de servirle la utiliza y pasa al siguiente jugador una carta que no desee.
7. Se realizará esta acción hasta que más nadie desee la carta que está jugando, al ocurrir esto se pondrá en el centro de la mesa y deberán ponerse en él todas las cartas que se correspondan al proceso referido en la carta desechada.
8. Se tomará otra carta del banco y continuará el juego cumpliendo con las reglas antes descritas, hasta que un alumno se cuadre.

9. El estudiante que diga estar "cuadrao", debe mostrar el conjunto de cartas y se analizará según la tabla de respuestas (anexo 1), en caso de ser correcta gana, si es incorrecta pierde y el alumno que sepa argumentar correctamente por qué fue errónea la respuesta ganará la partida.
10. En caso de que ningún alumno sepa responder correctamente, no habrá ganador, pero se debatirá en colectivo para esclarecer todas las dudas y rectificar los errores.

ANEXO 2

TABLA DE RESPUESTAS

Glucogéne	Metabolito Inicial es la Glucosa 6P y el final el Glucógeno. Su localización tisular es el hígado y tejido muscular La localización celular en el citosol.	La enzima Reguladora es la Glucógeno sintetasa. Esta enzima es activa en su forma desfosforilada e inactiva en su forma fosforilada.	Proceso Activado por la Insulina e Inhibido por el Glucagón.
Glucogenólisis	Metabolito Inicial es el Glucógeno y el final Glucosa 6P en el músculo y glucosa 6P en el hígado. Su localización tisular es el hígado y tejido muscular La localización celular en el citosol.	La enzima Reguladora es la Glucógeno fosforilasa, con regulación covalente. Esta enzima es activa en su forma fosforilada e inactiva en su forma desfosforilada.	Proceso inhibido por la Insulina y Activado por el Glucagón.
Gluconeogénesis	Formación de Glucosa a partir de compuestos no carbohidráticos Metabolito inicial: Aminoácidos (aa) Glicerol y	Su localización tisular es el hígado principalmente. Localización celular en el citosol y matriz mitocondrial	La enzima Reguladora es la Glucosa 1-6 fosfatasa o Glucosa 6P fosfofructo

	Láctico		<p>sfatasa.</p> <p>Es activada por P, NADH.H⁺ y Ác. rico e inhibida por P y AMP.</p>
Glucólisis	<p>Metabolito inicial Glucosa Glucosa 6-P y final en Glucólisis Aerobia: Ác. Láctico y en la Anaerobia: Láctico.</p>	<p>Su localización tisular es casi todas las células y la localización celular en el citosol.</p>	<p>La enzima reguladora es la hexofrucoquinasa I (regulación alosterica).</p> <p>Es activada por la fructosa 2-6 bifosfato y inhibida por ATP y NADH.H⁺ y Ác. rico ph.</p>
Lipogénesis	<p>Metabolito inicial Lípidos y ácidos grasos (precursores: Acil-CoA y glicerol 3-fosfato y Metabolito final TAG.</p>	<p>Su localización tisular es en el tejido adiposo e hígado y la localización celular es en el citosol.</p>	<p>La enzima reguladora es Acetil-CoA carboxilasa, que está activa en su forma no fosforilada e inactiva fosforilada.</p> <p>Proceso inhibido por Glucagón y adrenalina y activado por insulina.</p>
	<p>Metabolito inicial : TAG y final : Ác. Grasos y</p>	<p>Su localización tisular es en el tejido adiposo e Hígado y</p>	<p>La enzima reguladora es</p>

ólisis	cerina.	alización celular es en el sol.	acilglicerolipasa o asa monosensible que inactiva en su ma defosforilada ctiva fosforilada. Proceso ctivado por icagón y renalina e inhibida insulina.
ntesis de grasos	Proceso que consiste en la tesis de Ác. Palmítico a tir de acetil-CoA	Su localización tisular es tejido adiposo, glándulas marias activas ,riñón, món y encéfalo . Localización celular en citósol.	Enzima uladora es : etil-CoA boxilasa ostérica y (valente). Proceso activado Ác. Cítrico o ato o Ác. scítrico e inhibido Palmitil-CoA, l-CoA de cadena ga.
ta idación	Proceso que consiste Degradación de ác, grasos sta acetil-CoA y cofactores lucidos Metabolito inicial es Acil- A (ácidos grasos unidos a	Localización tisular en ido adiposo, hígado y sculo. Localización tisular en triz Mitocondrial.	El control lo rcen los ác. grasos ivados hacia la coondria rnitina palmitil nsferasa I)

	CoA)		Es inhibido por lonil- CoA
glicólisis	Es la vía de oxidación directa de la glucosa. Metabolito inicial: Glucosa 6-P Metabolito final: Ribulosa 5-P y distintas pentosas, también puede ser fructosa 6 P que se puede convertir en glucosa 6 P.	Localización tisular En tejidos con síntesis activa de lípidos: Hígado, glándulas. Suprarrenal, Glándulas adrenales, glándulas marias activas, tejido adiposo y cristalino. Localización tisular en hepático.	Enzima reguladora Glucosa 6-P deshidrogenasa Es activada por ATP y inhibida por NADP.H.
oxidación de ácidos grasos	Metabolito inicial: Acetil- CoA Metabolito final : Cuerpos cetónicos(acetona, ácido acetoacético, ácido BOH acético)	Localización tisular en hígado y fundamentalmente local en la matriz mitocondrial	regula por la beta oxidación de Ác. grasos, Lipasa sensible y la entrada de acil CoA al medio de la matriz mitocondria. Proceso activado por glucocorticoides e inhibido por glucagón y adrenalina.
oxidación de ácidos grasos	Metabolito inicial: Cuerpos cetónicos. Metabolito final: Acetil- CoA	Localización tisular en tejido extrahepático y local en matriz mitocondrial.	Se regula por la beta Oxidación de Ác. grasos, Lipasa sensible y la entrada de acil CoA al medio de la matriz mitocondria.

			<p>mitocondria.</p> <p>Proceso activado por glucagón y adrenalina e inhibido por insulina.</p>
Ureogénesis	<p>Es el mecanismo más importante en la eliminación de la toxicación de amoníaco.</p> <p>Proceso que ocurre en el hígado y celularmente en la matriz mitocondrial y citosol.</p>	<p>Metabolito inicial : amoníaco (que se incorpora en forma de carbamil P)</p> <p>Metabolito final: Urea</p> <p>Regulada por carbamil P y aspartato.</p>	<p>Enzima reguladora: Carbamil-P sintetasa</p> <p>Activador del proceso: Ácido N-etil glutámico</p> <p>Inhibidor del proceso: Arginina.</p>
Síntesis de colesterol	<p>Metabolito inicial: Acetil CoA</p> <p>Metabolito final : colesterol</p>	<p>Proceso que ocurre principalmente en hígado y en menor medida en mucosa intestinal.</p> <p>Ocurre en citosol y REL.</p>	<p>Enzima reguladora : HMG CoA reductasa</p> <p>Se encuentra activa en su forma: fosforilada e inactiva fosforilada</p> <p>Proceso activado por insulina e inhibido por glucagón.</p>
Ammonificación	<p>Reacción en la cual a partir de un aminoácido, se libera el cetoácido correspondiente y amoníaco.</p>	<p>Proceso que ocurre en la matriz mitocondrial .</p> <p>Enzima : L-glutámico deshidrogenasa.</p>	<p>Proceso activado por: ADP, el GDP y otros aminoácidos</p> <p>Proceso inhibido</p>

		Utiliza NADH, convirtiéndose en NADH.H ⁺	: ATP, el GTP, el NADH y el fosfato de doxal.
Transaminación	Reacción que consiste en la transferencia de un grupo amino, desde un aminoácido a un cetoácido. Se obtiene amoníaco libre	Producto final el aminoácido correspondiente al aminoácido inicial y el cetoácido correspondiente al aminoácido inicial. Ocurre en la Matriz mitocondrial.	Enzimas: aminotransferasa y transaminasas. Utiliza como cofactor al Fosfato de doxal.
 Descarboxilación	Reacción que consiste en la liberación del grupo carboxilo de los aminoácidos en forma de CO ₂ .	Producto final : Aminas (seramina, derivada de la serina y de la histamina, derivada de la histidina) Ocurre en la matriz mitocondrial.	Enzimas : descarboxilasas. Tienen como cofactor al fosfato de doxal.