

GUIA DE ESTUDIOS BIOQUÍMICA

1. Agua y biomoléculas

- 1.1 Propiedades fisicoquímicas del agua
- 1.2 Solventes orgánicos e inorgánicos
- 1.3 Reacciones de hidrólisis y condensación
- 1.4 Concepto de osmolaridad y soluciones hipo-, iso- e hiperosmolares
- 1.5 Grupos funcionales químicos comunes en bioquímica

2. Hidratos de carbono

- 2.1 Estructura química, nomenclatura y clasificación
- 2.2 Función en la célula y en el organismo
- 2.3 Glucólisis aerobia y anaerobia
- 2.4 Gluconeogénesis
- 2.5 Metabolismo del glucógeno
- 2.6 Vía de las pentosas fosfato y su relevancia funcional

3. Lípidos

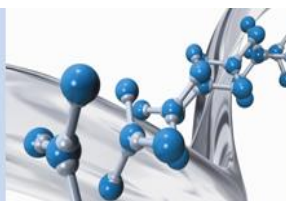
- 3.1 Estructura química, nomenclatura y clasificación
- 3.2 Propiedades fisicoquímicas
- 3.3 Función en la célula y en el organismo
- 3.4 Síntesis de ácidos grasos (lipogénesis)
- 3.5 Beta oxidación
- 3.6 Síntesis y utilización de los cuerpos cetónicos

4. Nucleótidos y ácidos nucleicos

- 4.1 Estructura química, nomenclatura y clasificación
- 4.2 Función en la célula y en el organismo
- 4.3 Síntesis de ácido úrico
- 4.4 Catabolismo de pirimidinas

5. Aminoácidos, péptidos y proteínas

- 5.1 Estructura química, nomenclatura y clasificación
- 5.2 Función en la célula y en el organismo



- 5.3 Enlace peptídico
- 5.4 Clasificación de péptidos y proteínas por su composición y función
- 5.5 Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.
- 5.6 Métodos de purificación de proteínas
- 5.7 Síntesis de urea

6. Bioenergética

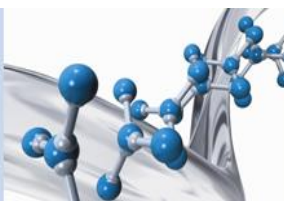
- 6.1 Sistema y ambiente
- 6.2 Primera y segunda ley de la termodinámica
- 6.3 Concepto de entropía y entalpía
- 6.4 Energía libre de Gibbs
- 6.5 Reacciones exergónicas y endergónicas
- 6.6 Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa

7. Enzimas

- 7.1 Definición de enzimas y clasificación según su función
- 7.2 Componentes de un sistema enzimático
- 7.3 Coenzimas y cofactores
- 7.4 Concepto de zimógeno e isoenzima. Su importancia en el metabolismo
- 7.5 Especificidad enzimática
- 7.6 Cinética enzimática
- 7.7 Velocidad de reacción enzimática y constante de equilibrio
- 7.8 Ecuación de Michaelis y Menten. Valores de K_m y de V_{max}
- 7.9 Inhibidores competitivos y no competitivos
- 7.10 Factores que afectan la actividad enzimática (pH, temperatura)
- 7.11 Moduladores alostéricos de la actividad enzimática y su importancia en la industria farmacéutica
- 7.12 Utilidad diagnóstica de algunas enzimas y como técnica de laboratorio
- 7.13 Enzimas alostéricas y su papel en el metabolismo

8. Introducción al metabolismo

- 8.1 Fundamentos y conceptos básicos del metabolismo
- 8.2 Conceptos de metabolismo intermediario, energético y secundario
- 8.3 Vía metabólica y complejos multienzimáticos
- 8.4 Vías anabólicas, catabólicas y anfibólicas



BIBLIOGRAFÍA

1. Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. 2007. Harper. Bioquímica ilustrada. 17ª edición. Manual Modero: México.
2. Nelson DL, Cox MM. 2001. Lehninger principios de bioquímica. 3ª edición. Ediciones Omega: Barcelona. Garritz A, Gasque L, Martínez A. 2005. *Química Universitaria*. Ed. Pearson Education.
3. Hicks JJ. 2001. Bioquímica. McGraw-Hill-Interamericana. México.
4. Colman J, Röhn K-H. 2004. Bioquímica. Texto y atlas. 3ª edición. Panamericana: Madrid.
5. Laguna J, Piña E. 2007. Bioquímica de Laguna. 6ª edición. Manual Moderno: México.
6. Mathews CK, Van Holde KE. Ahern KG. 2006. Bioquímica. 3ª edición. Perason Addison Wesley: Madrid.
7. McKee T, McKee JR. 2003. Bioquímica. La base molecular de la vida. 3ª edición. McGraw-Hill-Interamericana. México.
8. Montgomery R, Dryer RL, Conway TW, Spector AA, Chappell D. 1999. Bioquímica. Casos y texto. 6ª edición. Harcout Brace: Madrid.
9. Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. 2003. Bioquímica. 5ª edición. Editorial Reverté: Barcelona.