|  |
| --- |
|  |
| UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR |
| **División de Ciencias Biológicas** |
| **Departamento de Biología Celular** |

**PROPUESTA**

|  |  |
| --- | --- |
| **TÍTULO DEL CURSO:** | **Las moléculas de la vida** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROFESOR:** | Colegiado | **DEPARTAMENTO:** | Biología Celular |
| **CÓDIGO:** | BCB. | **HORARIO:** |  |
| **HORAS/SEMANA**: | 3 | **CRÉDITOS:** | 3 |
| **REQUISTO:** | Ciclo Básico | | |

**TÍTULO**

**Las moléculas de la vida**

**JUSTIFICACIÓN**

Este curso persigue promover en nuestros estudiantes la comprensión de la realidad de su propio organismo mediante la identificación y valoración de un grupo de moléculas esenciales para la vida. Actualmente estamos viviendo un momento histórico en la bioquímica, una de las ramas de la biología de mayor impacto social en el siglo XXI. Con la decodificación del código genético y el uso que se le puede dar a esa información renacen los viejos temores que surgieron en los años 70 cuando los investigadores crearon las metodologías del ADN recombinante y se desarrolló el área de la ingeniería genética. En pocos años pasamos de leer el código genético, a la posibilidad de poderlo escribir y de manipular, no solamente los genes, sino también otras biomoléculas como las proteínas y lípidos. Estos avances han desencadenado una revolución en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como en la calidad y expectativas de vida de los seres humanos. Esto nos sitúa ante un nuevo reto que demanda la divulgación y discusión de estos hallazgos, así como la trascendencia de los mismos en la vida cotidiana.

**RESUMEN**

Este curso propone analizar y reflexionar sobre investigaciones del área de la bioquímica cuyas implicaciones de carácter social, ético y legal deben ser del conocimiento de nuestros estudiantes. Con el fin de entender y manejar moléculas esenciales para la existencia, bienestar y supervivencia de los seres vivos, se revisarán los siguientes tópicos: decodificación del ADN, la creación de nuevos organismos, el papel de las biomoléculas en el establecimiento y la progresión de enfermedades, así como la bioquímica del amor.

**OBJETIVO GENERAL**

Con el curso se pretende que el estudiante identifique y comprenda la importancia de un grupo de biomoléculas responsables del fenómeno de la vida, así como las interrelaciones de ellas y el entorno.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer la importancia de algunas moléculas que son esenciales para la vida y su origen
2. Identificar al ADN como la huella genética de los seres vivos y como material sujeto a modificación y manipulación.
3. Analizar la función de algunas biomoléculas para comprender su impacto en la salud humana.
4. Analizar algunas respuestas sociales asociadas con el mecanismo de acción de algunas biomoléculas.

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

**Unidad I. Origen de la vida.**

Describir el ambiente prebiótico: oxígeno, agua y anhídrido carbónico, además de las condiciones en las que se originó la vida. Organización molecular para la formación de la primera célula. Discusión y reflexión sobre el origen de la vida. (6 hrs)

**Unidad II. El ADN, el código genético y la ingeniería genética.**

El genoma humano y la patentabilidad de los genes. La huella genética y los derechos humanos. Clonación de seres vivos y remodelación de genomas: de Dolly a *Mycoplasma genitalium* y *Mycoplasma laboratorium*.( 9 hrs)

**Unidad III. La bioquímica del placer.** La comprensión de la atracción, adicción, generosidad y el amor mediante la bioquímica, con énfasis en el análisis de biomoléculas como la dopamina, la feniletilamina y la oxitócica (4 hrs)

**Unidad IV. Biomoléculas en la salud humana.**

Las biomoléculas y su impacto en enfermedades hereditarias, metabólicas y neurodegenerativas. Análisis y reflexión sobre algunas de las enfermedades de nuestros tiempos: Alzheimer, obesidad, diabetes y cáncer (8 hrs).

**METODOLOGÍA**

Clases magistrales

Discusiones de documentales y películas, tales como: Super Size me (2004). Director: Morgan Spurlock. EE.UU; GATTACA, (1997). Director: Andrew Nicol EE.UU;.Iris (2001). Director: Richard Eyre. R.U.

Análisis de casos, separatas y artículos

Trabajos en grupos, exposiciones y discusiones.

**EVALUACIÓN:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividad a evaluar** | **Ponderación** | **Semana** |
| Examen Unidades I y II | 30 % | 6 |
| Examen Unidades III y IV | 20 % | 10 |
| Exposición oral y díptico | 30 % | 11 y 12 |
| Participación y discusión en clase | 20 % | Todo el trimestre |

**BIBLIOGRAFĺA**

Barnum, S. R. (2005). Biotechnology: An Introduction, 2nd ed. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California, USA.

Fisher, H.E., Aron, A., Brown,L.L. (2006). Romantic love: a mammalian brain system for mate choice. Phil. Trans. R. Soc. B. 361: 2173-2189

[Lartigue C](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Lartigue%20C%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Glass JI](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Glass%20JI%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Alperovich N](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Alperovich%20N%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Pieper R](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Pieper%20R%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Parmar PP](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Parmar%20PP%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Hutchison CA 3rd](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Hutchison%20CA%203rd%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Smith HO](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Smith%20HO%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), [Venter JC](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Venter%20JC%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). Genome transplantation in bacteria: changing one species to another. Science (2007) 317(5838):632-8.

Litwack, G. (2007). Human Biochemistry and Disease. Academic Press, USA.

Purves, W. K., Sadava, D., Orians, G. H., Heller, H.C. (2002). Vida: La ciencia de la Biología, 6ta edición. Editorial Médica Panamericana S.A.

Slater, L. (Febrero 2006). La química del amor. National Geographic

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11. Cronograma** | | | |
| **SEMANA** | **UNIDAD/TEMA** | **PROFESOR** | **FECHA** |
| 1 | Unidad I: Introducción y Origen de la vida (3 hrs) | Yenis Pérez | 31-10 |
| 2 | Unidad I: Origen de la vida (3 hrs)  Discusión 4% | Yenis Pérez | 07-11 |
| 3 | Unidad II: ADN, el código genético (3 hr) | Yenis Pérez | 14-11 |
| 4 | Unidad II: ADN, el código genético (3 hr) | Yenis Pérez | 21-11 |
| 5 | Unidad II: ADN, el código genético (3 hr) Discusión 4 % | Yenis Pérez | 28-11 |
| 6 | 1er Examen parcial  Unidad I (12%) + Unidad II (18 %)= 30 %  Unidad III. La bioquímica del placer (1 hr) | Yenis Pérez | 05-12 |
| 7 | Unidad III. La bioquímica del placer (3 hrs) | Yenis Pérez | 12-12 |
| 8 | Unidad IV.1. Biomoléculas en la salud humana  Enfermedad de Alzheimer (3 hrs) Discusión 3%. | Yenis Pérez | 19-12 |
| **Período Vacacional: 20/12/13 al 05/01/14** | | | |
| 9 | Unidad IV.2. Biomoléculas en la salud humana  Obesidad y Diabetes. (3 hrs). Discusión 3%. | Yenis Pérez | 09-01 |
| 10 | 2do Examen parcial Unidad III y IV.1-2  (2 hr)- 20 % | Yenis Pérez | 16-01 |
| 11 | Unidad IV.3. Biomoléculas en la salud humana. Cáncer. 3 hrs. Discusión 6%.  Entrega de monografía (15%) | Yenis Pérez | 23-01 |
| 12 | Exposiciones orales (3 hr) (15%) | Yenis Pérez | 30-01 |

**MINI CV**

**Yenis G. Pérez.** Lic. en Biología (U.C.V). Doctorado en Ciencias Biológicas (Universidad Simón Bolívar). Profesora-Investigadora de Bioquímica y Parasitología. Correo electrónico: [yenisperez@usb.ve](mailto:deisyperdomo@usb.ve)