

Marcador no definido.

Datos generales:

Nombre de la asignatura: Bioquímica
Periodo de elaboración: Junio- Julio de 1995
Semestre: 6to.
Carga horaria semestral: 51 horas
Carga horaria semanal: 3 horas
Distribución horaria: 3 sesiones de 1 hora.

PRESENTACION:

La definición de la Bioquímica como ciencia puede formularse en forma resumida de la siguiente manera:

Bioquímica es la ciencia que se encarga del estudio de los seres vivos a nivel molecular y parcialmente incluye el nivel atómico y subcelular apoyándose en el método de la química (laboratorio) para desarrollarse como campo de saber.

El objetivo de la bioquímica como ciencia consiste en establecer las leyes que rigen los procesos vitales a nivel molecular para regularlos y posteriormente reproducirlos en condiciones artificiales (en el laboratorio).

La concepción de La Bioquímica cuyo objeto son las moléculas, es el punto de partida para desarrollar la problemática que cubrirá el programa de estudio del curso de Bioquímica y donde los elementos centrales de dicho programa son LAS PROTEINAS y LOS ACIDOS NUCLEICOS por ser estas moléculas de las más fecundas y profundas áreas de la investigación y conocimientos en bioquímica y la biología en general.

JUSTIFICACION:

El problema de la enseñanza-aprendizaje de la Bioquímica nos lleva a cuestionar el porque, para que y como se enseña esta asignatura a nivel de bachillerato.

En primer lugar, se señalará que la bioquímica tiene como función inicial prepararlos a los estudiantes para su futuro ingreso a las licenciaturas dedicadas a las ciencias naturales (biología, veterinaria, agronomía, nutrición, medicina y otras) es esta una función propedeútica claramente definida.

En el presente programa de curso se sacrifica con toda intención la diversidad de contenidos o temas limitándose a proteínas y ácidos nucleicos buscando a cambio profundidad y volumen en los contenidos de estudio.

Los temas bioquímicos son profundos cuando su abordaje se realiza hasta el máximo del detalle como aproximándose lo más posible a la frontera de conocimiento sobre un determinado tema en un momento dado.

Los temas Bioquímicas son de amplio volumen cuando cuentan con el máximo acopio de información posible sobre la temática abordado. Manejando las múltiples aristas que presenta una temática determinada.

En busca de la profundidad y el volumen en el curso de bioquímica se seleccionaron para el programa de estudio los siguientes temas:

- a) La composición de la proteína (propiedad de los AA, La estructura

primaria de la proteína).

- b) Las estructuras y conformación de la proteína (estructuras 2º, 3º y 4º de la proteína).
- c) Las propiedades y funciones proteínicas (función enzimática, de defensa, la desnaturalización).
- d) Composición química de los Ácidos Nucleicos (bases nucleosidos, nucleótidos y polinucleótidos).
- e) Las estructuras de los Ácidos Nucleicos (La estructura primaria y supra espirales del ADN).
- f) La función de los Ácidos Nucleicos (La transmisión y realización de la información cinética).

El presente programa se concibe como una herramienta que permitirá al maestro tener un marco de referencia para abordar la temática de Bioquímica y al estudiante le facilitará el proceso de apropiación y construcción del conocimiento bioquímico sobre la temática seleccionada.

ORIENTACION GENERAL PARA EL DESARROLLO DEL CURSO 1.

1. La estructura formativa como eje del desarrollo integral del estudiante.

El aspecto formativo integral comprende los siguientes aspectos:

El Humanismo: es el proceso de recuperación y transformación de los valores tales como la honestidad, la solidaridad, la verdad, la justicia, la tolerancia, la pluralidad y otros.

Lo Socio-Cultural: son las relaciones en que entran los individuos entre las que se encuentran las de producción, la familia, la escuela, las instituciones, los grupos políticos, religiosos, económicos, deportivos y otros.

Lo racional-científico: son las habilidades, destrezas y actitudes de carácter intelectual que conduzcan al desarrollo e integración del estudiante a la ciencia logrando que asimile los marcos teóricos y metodológicos de la misma que le permitan producir y comunicar su propia visión del mundo.

Lo propedeútico-profesional es la capacidad de aplicar los conocimientos para desarrollar nuevas características intelectuales y para resolver problemas prácticos (laborales) con creatividad y efectividad como lo exige la ciencia y la técnica moderna.

2. La enseñanza de la bioquímica.

La enseñanza de la bioquímica en los últimos semestres del nivel medio

superior puede fácilmente adquirir la forma de conferencia cuyas características principales son:

- a) Los temas son abordados con amplitud teórica buscando los elementos generales dentro de las mismas.
 - b) Los temas son abordados con base en contenidos científicos recientes ya que se busca lo mas actualizado o sobresaliente de la ciencia en un momento dado.
 - c) El proceso enseñanza-aprendizaje en conferencias se aproxima a las formas docentes de la educación superior que resultan de gran utilidad a los estudiantes de últimos semestres del nivel medio superior.
3. Metodología del trabajo aúlico.

La forma fundamental de trabajo que se propone es la conferencia y donde el estudiante puede realizar trabajos escritos (sinopsis) sobre cada uno de los apartados del programa de estudio. Llegando a diseñar al final del curso una pequeña antología o compilación.

ELEMENTOS PARA LA EVALUACION Y CALIFICACION DEL CURSO

En forma de sugerencia se proponen los siguientes elementos:

- Asistencia, puntualidad y permanencia
- La participación en la actividad grupal
- Recopilación de sinopsis o antología
- Exámenes

OBJETIVO GENERAL

Analizar la compleja relación que existe entre la composición y estructuras con la función biológica de las macro moléculas, proteínas y ácidos nucleicos.

NUCLEO TEMATICO 1 BIOQUIMICA DE LAS PROTEINAS

PRESENTACION:

En el presente núcleo se toma el problema de la composición de la proteína y se aborda desde dos perspectivas:

- a) desde los aminoácidos y sus propiedades.
- b) desde la secuencia de los aminoácidos.

Se busca que el docente y el estudiante se dirijan a la construcción de la macromolécula en base a los elementos clave de composición y las propiedades de los componentes.

OBJETIVO PARTICULAR:

Buscar la relación entre la composición de la proteína y las propiedades de los aminoácidos.

CONTENIDO:

- 1.1 La composición de la proteína
- 1.2 Fórmula general de los aminoácidos
- 1.3 Clasificación de los amino ácidos
 - Aminoácidos aciclicos
 - Aminoácidos cíclicos
 - Propiedades de los aminoácidos, hidrofóbicas, hidrofólicas, anfotéricas, electrólitos, isomerías, reacciones de calidad.
- 1.4 Estructura primaria de la proteína
 - El enlace peptídico
 - La secuencia de aminoácidos

NUCLEO TEMATICO 2 LAS ESTRUCTURAS DE LA PROTEINA

PRESENTACION:

En el presente núcleo se toma el problema de las formas espaciales que se abordan desde dos perspectivas:

- a) desde la concepción de estructuras vistas como formas más o menos rígidas o permanentes.
- b) desde la concepción de la conformación vista como una constante dinámica.

Se busca que el docente y el estudiante reflexionen sobre la doble concepción estructural y conformacional con vistas a posteriormente resolver el problema de la función proteínica.

OBJETIVO PARTICULAR:

Establecer las formas geométricas espaciales específicas de la proteína y la dinamicidad de las mismas

CONTENIDO:

- 2.1 La estructura secundaria de la proteína.
 - descubrimiento de la estructura
 - modelos α , β de la estructura
 - determinación e importancia biológica de la estructura secundaria.
- 2.2 La estructura terciaria de la proteína
 - descubrimiento de la estructura
 - modelo de la estructura terciaria
 - papel de las interacciones en el glóbulo
- 2.3 La estructura cuaternaria y la conformación de la proteína
 - descubrimiento de la estructura
 - modelo de la estructura
 - concepto de conformación
 - dinámica de la conformación

NUCLEO TEMATICO 3 PROPIEDADES Y FUNCIONES PROTEINICAS

PRESENTACION:

En el presente núcleo se toma a la proteína vista como un todo funcional recatando 2 aspectos:

- a) la propiedad de la proteína en relación con el medio celular
- b) la diversidad funcional de la proteína como la característica fundamental de la proteína.

OBJETIVO PARTICULAR:

Establecer la relación entre propiedad proteínica y función proteínica enfatizando la diversidad funcional de la proteína.

CONTENIDO:

- 3.1 Propiedades de la proteína
 - la desnaturalización
 - la cuacilación proteínica
 - proteínas simples y complejas

- 3.2 Las funciones proteínicas
 - función enarmatica
 - función defensa
 - función de transporte
 - función de reconocimiento (célula-célula, membrana- receptor).

NUCLEO TEMATICO 4 LOS ACIDOS NUCLEICOS

PRESENTACION:

En el presente núcleo se hace una descripción de la composición y las estructuras de los ácidos nucleicos.

OBJETIVO PARTICULAR:

Buscar la relación entre la composición de los ácidos nucleicos y la función biológica.

CONTENIDO:

- 4.1 Composición química de los ácidos nucleicos
 - bases nitrogenadas
 - nucleocidos
 - nucleotidos
 - polinucleotidos
- 4.2 Clasificación y ubicación celular de los ácidos nucleicos
 - el ADN
 - el RNA
 - los plasmidos
- 4.3 Las estructuras de los ácidos nucleicos
 - La estructura primaria de los ácidos nucleicos
 - la supra estructuras del ADN y RNA.

NUCLEO TEMATICO 5

FUNCIONES DE LOS ACIDOS NUCLEICOS

PRESENTACION:

Se toma a los ácidos nucleicos como unidad funcional considerando esto como el máximo objetivo de comprensión para el dominio y conocimiento de todo ácido nucleico.

Para el docente y el estudiante debe quedar claro que las funciones en la culminación de todo estudio de composición y estructuras, etc.

OBJETIVO PARTICULAR:

Describir brevemente la realización de la información genética.

CONTENIDO:

5.1 La conservación y realización de la información genética.

- papel biológico del ADN
- breve descripción de la replicación (papel de las encimas)
- breve descripción de la transcripción (papel de las encimas)
- breve descripción de la traducción (papel del M-RNA, t-RNS y ribosoma)

BIBLIOGRAFIA:

1. LENHINGER A. "Bioquímica" 2a. Ed., Editorial OMEGA, Nov. de 1995, Barcelona, España.
2. STRYER G. "Bioquímica de STRYER" Ed. OMEGA, 1993, Barcelona, España.
3. MASIL R.A. "Química Biológica" Editorial Raduga 1984, Kiev, Ucrania.