

- i) **Elaborar** un mapa conceptual de la unidad para relacionar hechos y conceptos claves.

**¿Cómo se efectúa la excreción en los invertebrados?**

Las células flamígeras filtran líquidos en las planarias.

Los nefridios de la lombriz de tierra semejan partes del riñón de los vertebrados.

**¿Qué funciones tienen los sistemas urinarios humanos?**

**¿Cómo funciona el sistema urinario humano?**

La orina se forma en los riñones.

El glomérulo filtra la sangre.

El filtrado se convierte en orina en la nefrona.

El asa de Henle permite la concentración de la orina.

Los riñones son órganos importantes par la homeostasis.

## UNIDAD 13

Tiempo: 6 horas/clase

### *Sistema Endocrino*

#### **OBJETIVOS:**

- Explicar la organización, localización y función de las estructuras principales del sistema endocrino humano.
- Valorar la importancia del sistema endocrino humano en la coordinación y regulación de actividades celulares para el mantenimiento de la homeostasis general.

#### **METAS:**

- a) A partir de la lectura del texto, **definir** con sus palabras el significado de los conceptos de: glándula, hormona, células blanco y sistema endocrino, así como la relación que existe entre ellos.
- b) **Identificar** en esquemas la diferencia estructural y funcional de las glándulas endocrinas y exocrinas.
- c) **Identificar** en una lámina o modelo la ubicación de las glándulas endocrinas en el cuerpo humano.
- d) **Interpretar** en esquemas o láminas, las relaciones anatómo-fisiológicas entre el hipotálamo y la hipófisis en el sistema endocrino.
- e) **Elaborar** un mapa conceptual que establezca la relación entre las principales glándulas endocrinas, sus hormonas, y el efecto que producen sobre los órganos blanco.
- f) **Resumir** la importancia del funcionamiento adecuado del sistema endocrino a través de la revisión de algunos desórdenes como: Diabetes, hipo/hipertiroidismo, enanismo, gigantismo.
- g) **Prácticas** de laboratorio: 1) Observación del crecimiento humano y 2) Control de desarrollo en pollos.
- h) **Explicar** mediante un resumen, la relación del sistema endocrino con el sistema reproductor.
- i) **Elaborar** un mapa conceptual de la unidad para relacionar hechos y conceptos claves.

## **CONTENIDO:**

### **¿Qué características tienen las hormonas animales?**

Las hormonas se unen a receptores específicos en las células blanco.

Mecanismos de retroalimentación regulan la liberación de hormonas.

### **¿Qué estructuras y hormonas constituyen el sistema endocrino de los mamíferos?**

Los mamíferos tienen glándulas tanto exocrinas como endocrinas.

El hipotálamo controla las secreciones de la glándula pituitaria.

Las glándulas tiroideas y paratiroides influyen en el metabolismo y en los niveles de calcio.

El páncreas es una glándula tanto exocrina como endocrina.

Los órganos sexuales secretan hormonas esteroides.

Las glándulas suprarrenales tienen dos partes que secretan hormonas distintas.

Muchos tipos de células producen prostaglandinas.

Otras fuentes de hormonas comprenden la glándula pineal, el timo, los riñones, el corazón, el tracto digestivo y las células grasas.

## UNIDAD 14

Tiempo: 10 horas/clase

### *Sistema Nervioso*

#### OBJETIVOS:

- Analizar la estructura y función del sistema nervioso humano, identificando los órganos de los sentidos y sus funciones.
- Valorar la importancia para la salud del funcionamiento óptimo del sistema nervioso humano.

#### METAS:

- a) **Identificar** la estructura y función de la neurona a través de un modelo.
- b) **Explicar** mediante un resumen escrito el concepto de la sinapsis.
- c) **Describir** la importancia de los neurotransmisores en el funcionamiento del sistema nervioso.
- d) **Comparar** en esquemas o modelos el sistema nervioso de invertebrados y vertebrados.
- e) **Identificar** en un esquema las divisiones del sistema nervioso y sus funciones.
- f) **Relacionar** mediante un mapa conceptual las estructuras anatómicas y fisiológicas del sistema nervioso central y periférico.
- g) **Explicar** mediante esquemas modelos la estructura del encéfalo humano.
- h) **Identificar** mediante un esquema la especialización de los hemisferios cerebrales.
- i) **Elaborar** esquemas o modelos de los órganos de los sentidos, identificando sus partes principales y su función.
- j) **Práctica** de laboratorio: Órganos de los sentidos.
- k) Mediante un ensayo, **valorar** las ventajas de mantener el buen funcionamiento del sistema nervioso en la salud humana. Presentar ejemplos de afectaciones del sistema nervioso.
- l) **Elaborar** un mapa conceptual de la unidad para relacionar hechos y conceptos claves.

## **CONTENIDO:**

### **¿Qué estructura y funciones tienen las neuronas?**

#### **¿Cómo se genera y transmite la actividad neuronal?**

Las neuronas crean señales eléctricas a través de sus membranas.

Las neuronas se comunican por las sinapsis.

En las sinapsis se crean potenciales de excitación o inhibición que se integran en el cuerpo celular.

El sistema nervioso usa muchos neurotransmisores.

### **¿Qué características generales tienen los sistemas nerviosos?**

Los caminos neuronales dirigen el comportamiento.

Al aumentar la complejidad de un sistema nervioso, éste se vuelve cada vez más centralizado.

### **¿Cómo se organiza el sistema nervioso humano?**

El sistema nervioso periférico vincula al sistema nervioso central con el cuerpo.

El sistema nervioso central consiste en la médula espinal y el encéfalo.

La médula espinal es un cable de axones protegido por la espina dorsal.

El encéfalo consta de varias partes especializadas para desempeñar funciones específicas.

### **¿Cómo produce el encéfalo la mente?**

El hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho del cerebro se especializan en diferentes funciones-

### **¿Cómo funcionan los receptores sensoriales?**

#### **¿Cómo se detecta el sonido?**

El oído captura y transmite los sonidos y los convierte en señales eléctricas.

### **¿Cómo se detecta la luz?**

Los ojos compuestos de los artrópodos producen una imagen de mosaico.

El ojo de los mamíferos capta, enfoca y convierte las ondas luminosas.

### **¿Cómo se detectan las sustancias químicas?**

La capacidad para oler se debe a los receptores olfatorios.

Los receptores del gusto se encuentran en cúmulos sobre la lengua.

El dolor es un sentido químico especializado.

## UNIDAD 15

Tiempo: 8 horas/clase

### *Sistemas Osteomuscular*

#### **OBJETIVOS:**

- Describir la estructura y función del sistema osteomuscular a fin de comprender el sostén y movimiento corporal.
- Valorar la importancia de mantener un sistema osteomuscular saludable.

#### **METAS:**

- a) **Comparar** por medio de una tabla, o esquema los tres tipos de músculo.
- b) **Explicar** por medio de un esquema la estructura del músculo esquelético.
- c) **Explicar** por medio de acetatos el proceso de contracción muscular y su relación con el sistema nervioso.
- d) **Resumir** por escrito, utilizando ilustraciones y ejemplos, los tipos básicos de esqueleto que poseen los animales.
- e) **Definir** esqueleto axial y apendicular, identificando en una figura los huesos que incluyen cada uno de ellos.
- f) **Elaborar** un diagrama que establezca las funciones del esqueleto en los vertebrados, su importancia y su relación con los músculos.
- g) **Práctica: Comparar** esqueletos de vertebrados e invertebrados (artrópodos y vertebrados). **Identificar** en ejemplares preservados la estructura de huesos y cartílago.
- h) **Identificar** por medio de laminillas los tres tipos de músculos y establecer sus diferencias.
- i) **Identificar** por medio de un cuadro o diagrama las estructuras que intervienen en el movimiento, comprendido el papel de las articulaciones, tendones y ligamentos.
- j) **Elaborar** un resumen sobre la osteoporosis.
- k) **Elaborar** un mapa conceptual de la unidad para relacionar hechos y conceptos claves.

## **CONTENIDO:**

### **¿Cómo funcionan los músculos?**

La estructura celular y la función de los músculos esqueléticos están íntimamente relacionada.

La contracción muscular es resultado del deslizamiento de filamentos gruesos y delgados.

El músculo cardíaco acciona al corazón.

El músculo liso realiza contracciones lentas e involuntarias.

### **¿Qué hace el esqueleto'**

El esqueleto de los vertebrados tiene muchas funciones

### **¿De qué tejidos se compone el esqueleto de los vertebrados?**

El cartilago proporciona soporte y conexiones flexibles.

Los huesos proporcionan un amazón fuerte y rígido para el cuerpo.

### **¿Cómo se mueve el cuerpo?**

Los músculos mueven el esqueleto en torno a articulaciones flexibles.



***Reproducción Animal*****OBJETIVOS:**

- Comparar desde el punto de vista evolutivo, la reproducción sexual y asexual en animales.
- Describir la estructura y función del sistema reproductor humano.
- Establecer las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que afectan al sistema reproductor humano, especialmente las de transmisión sexual.
- Valorar la importancia del uso de las técnicas permanentes y no permanentes de contracepción.

**METAS.**

- a) **Valorar** las ventajas y desventajas de la reproducción sexual y asexual, desde el punto de vista evolutivo.
- b) **Elaborar** un resumen acerca de las características de la fecundación interna y externa.
- c) **Identificar y describir** a través de un esquema o modelo la estructura y función del aparato reproductor masculino.
- d) **Identificar y describir** a través de un esquema o modelo la estructura y función del aparato reproductor femenino.
- e) **Explicar y describir** a través de una lámina o dibujo la relación entre la meiosis, y la formación de los gametos humanos.
- f) **Práctica** de laboratorio: Observación de gametos.
- g) **Describir** en una lámina la trayectoria que siguen los espermatozoides desde su formación a través del aparato reproductor masculino, así como su recorrido por el aparato reproductor femenino hasta el lugar de la fecundación.
- h) **Explicar** por medio de un diagrama la maduración del óvulo dentro de ovario.
- i) **Interpretar** en un diagrama los eventos más importantes del ciclo menstrual y la influencia hormonal ejercida en él.

- j) **Elaborar** un dibujo en el que se identifiquen las etapas iniciales del desarrollo embrionario hasta el momento de su implantación.
- k) **Describir** en un breve resumen el proceso del parto.
- l) **Resumir** en un cuadro los métodos de anticoncepción permanentes y temporales señalando sus ventajas y desventajas.
- m) **Resumir** sobre la base de lectura del texto las enfermedades de transmisión sexual.
- n) **Elaborar** un mapa conceptual de la unidad para relacionar hechos y conceptos claves.

## **CONTENIDO:**

### **¿Cómo se reproducen los animales?**

La reproducción asexual no implica la fusión de espermatozoide y óvulo.

La reproducción sexual requiere la unión de un espermatozoide y un óvulo.

### **¿Cómo funciona el aparato reproductor humano?**

El tracto reproductor masculino incluye los testículos y estructuras accesorias.

El tracto reproductor femenino incluye los ovarios y estructuras accesorias.

La cópula permite la fecundación interna.

### **¿Cómo podemos limitar la fertilidad?**

La esterilización es un método anticonceptivo permanente

Hay tres métodos anticonceptivos temporales generales.

### **¿Cómo se efectúa el desarrollo animal?**

La segmentación inicia el proceso.

La gastrulación forma tres capas de tejido.

## **APENDICE B**

### **PROGRAMAS DE BIOLOGÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE  
MONTERREY  
CAMPUS EUGENIO GARZA SADA  
PREPA TEC  
**CIENCIAS DE LA VIDA I**

Nombre del Curso:	Ciencias de la Vida I
Frecuencias:	3 clase/ 2 actividades
Semestre:	Tercero
Requisitos:	Ciencias de la Tierra II

**“La Salud integra del ser humano”**

El bienestar se presenta cuando el ser humano, como un sistema biológico, se encuentra en equilibrio. Para lograrlo, se debe tener conductas saludables.

Un estilo de vida equilibrado se puede representar como una rueda de bicicleta con diferentes dimensiones de salud: física, social, emocional e intelectual. Diariamente te corresponde seleccionar entre conductas saludables y arriesgadas en cada una de estas dimensiones. Alcanzar tu óptimo desarrollo físico depende en gran medida de las decisiones que tomes.

Para que puedas tomar la decisión correcta es necesario conocer tu cuerpo como un sistema en equilibrio y los factores que lo alteran. Este programa pretende proporcionarte dicho conocimiento.

**Módulo I. “Introducción a Salud Integral”**

El significado de ser una persona saludable ha cambiado a través de la historia debido a los avances médicos y tecnológicos. ¿Qué es ser saludable actualmente? En este módulo conocerás las diferentes dimensiones de la salud.

**Objetivos específicos:**

- Definir salud y bienestar, y explicar las dimensiones físicas, social, mental, emocional, medioambiental y espiritual de la salud.
- Identificar inquietudes personales respecto al mejoramiento de la salud propia.
- Aplicar técnicas de toma de decisiones para definir cambios de comportamiento.

## **Contenido temático**

### **1.1 Significado de salud**

1.1.1 Salud y bienestar

1.1.2 Dimensiones de la salud

1.1.3 Modelo de toma de decisiones.

## **Módulo II. “Transformación de los alimentos: Nutrición”**

La alimentación ha sido una de las necesidades y preocupaciones fundamentales del hombre, así como uno de los factores determinantes de la formación y progreso de las sociedades. La nutrición es evidentemente un fenómeno esencial de la vida. Del tipo de alimentación y del buen funcionamiento del Sistema Digestivo, dependerá el aprovechamiento de los nutrientes para mantener en gran medida la salud del ser humano.

Actualmente se acepta el concepto de la necesidad de una nutrición adecuada para estimular y sostener la salud.

### **Objetivos específicos:**

- Conocer la estructura básica y funcional del Sistema Digestivo.
- Comprender la forma en que se metabolizan algunas de las sustancias químicas importantes para la vida en nuestro cuerpo, conociendo su estructura química y su camino metabólico.
- Comprender la importancia que tienen estas moléculas en la vida de ser humano, conociendo las diferentes funciones que presentan en nuestro cuerpo.
- Comprender la importancia de una alimentación saludable, conociendo las consecuencias de la deficiencia de las vitaminas y minerales.
- Comprender cómo se construye una pirámide alimenticia para poder diseñar una dieta balanceada.
- Determinar las necesidades calóricas individuales a partir de la constitución corporal y actividad física.
- Diseñar una dieta balanceada tomando en consideración los requerimientos calóricos para mejorar sus hábitos alimenticios.
- Comprender las dietas alternativas como una forma para mantener una vida saludable.
- Conocer el uso de aditivos en los alimentos, y el uso de la publicidad al respecto, para comprender su influencia en la selección de los alimentos.
- Comprender qué se entiende por deficiencias nutricionales, para determinar si están presentes en una dieta.
- Analizar los desórdenes alimenticios como: obesidad, anorexia nerviosa y bulimia.
- Describir la estructura y las funciones de los huesos para comprender la importancia de mantener nuestro sistema músculo-esquelético en buenas condiciones.
- Identificar los problemas más comunes de los huesos y las articulaciones para poder prevenirlas y conservar nuestro sistema músculo-esquelético en óptimas condiciones.
- Conocer la función del sistema muscular para comprender la importancia de este sistema en nuestra salud.

- Comprender el efecto de los esteroides anabólicos en el desarrollo muscular para evaluar el impacto de estas sustancias en la salud del ser humano.

### **Contenido temático**

#### 2.1 Sistema Digestivo: el inicio de la transformación

##### 2.1.1 Sistema Digestivo

##### 2.1.2 Proceso digestivo

#### 2.2 Nutrición del ser humano

##### 2.2.1 Nutrientes

###### a) energéticos

###### b) no energéticos.

##### 2.2.2 Alimentación responsable

###### a) Grupos de alimentos

###### b) Pirámide nutricional

##### 2.2.3 Plan de dieta

###### a) Demanda calórica

###### b) Dieta personal

###### c) Dietas alternativas

##### 2.2.4 Seguridad en los alimentos

###### a) Aditivos

###### b) Especificaciones

##### 2.2.5 Problemas nutricionales

###### a) Mala nutrición

###### b) Desnutrición

##### 2.2.6 Desórdenes alimenticios

###### a) Anorexia nerviosa

###### b) Bulimia

###### c) Obesidad

#### 2.3 Excreción: eliminando los desechos del cuerpo.

### **Módulo III. “Transformación de la imagen del cuerpo: Acondicionamiento Físico”**

Existe una gran variedad de ejercicios que ayudan a mantener el bienestar del ser humano. Es conveniente saber más acerca de su Sistema de Sostenimiento y de Transportación, así como de los factores que los afectan, antes de iniciar un programa de acondicionamiento físico.

#### **Objetivos específicos:**

Describir la anatomía y fisiología del corazón y las funciones circulatorias.

- Comprender cómo se regula el Sistema Circulatorio.

- Conocer las características de los tipos de sangre y su relación con la donación y transfusión.
- Identificar los diferentes tipos de enfermedades cardíacas, sus diagnósticos y tratamientos.
- Discutir los factores de riesgo controlables para enfermedades cardíacas, incluyendo fumar, niveles de grasa y colesterol en la sangre, hipertensión, ejercicio, dieta, obesidad y estrés.
- Discutir los factores de riesgo no controlables para enfermedades cardíacas, incluyendo herencia, edad, género y raza.
- Conocer el Sistema Respiratorio y el proceso de respiración para sí lograr conductas saludables.
- Interpretar el concepto de capacidad pulmonar.
- Identificar los desórdenes y enfermedades que afectan al Sistema Respiratorio.
- Discutir sobre el acondicionamiento físico, y sobre los beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio para logra un equilibrio biológico.
- Describir el acondicionamiento físico y los beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio.
- Analizar los componentes del acondicionamiento físico.
- Evaluar el nivel de acondicionamiento físico personal.
- Planear tu acondicionamiento físico de acuerdo a tus actividades diarias.

### **Contenido temático**

#### **3.1 Sistema Músculo-Esquelético.**

- 3.1.1 Órganos vivientes: los huesos
- 3.1.2 La estructura básica: el esqueleto
- 3.1.3 Problemas de los huesos y las articulaciones
- 3.1.4 Músculos y sus funciones
  - a) Músculos y sus funciones
  - b) Esteroides

#### **3.2 Sistema Cardiovascular**

- 3.2.1 El Sistema Circulatorio
  - a) Funciones
- 3.2.2 Componentes sanguíneos
  - a) Tipos de componentes sanguíneos
  - b) Tipos de sangre y transfusiones.
- 3.2.3 Regulación de la circulación
  - a) Latido cardíaco
  - b) Presión arterial
- 3.2.4 Desórdenes, enfermedades circulatorias y su prevención.
  - a) Aterosclerosis
  - b) Hipertensión
  - c) Embolia
  - d) Leucemia
  - e) Prevención de problemas circulatorios



### 3.2.5 Factores que puedes controlar para evitar enfermedades cardíacas

- a) Tabaquismo
- b) Nivel de colesterol en la sangre
- c) Grasas saturadas (triglicéridos)
- d) Presión sanguínea
- e) Peso corporal
- f) Estrés
- g) Riesgo de diabetes
- h) Ejercicio

### 3.2.6 Factores que no puedes controlar para evitar enfermedades cardíacas.

- a) Herencia
- b) Edad
- c) Sexo
- d) Raza

## 3.3 El Sistema Respiratorio

### 3.3.1 Respiración e intercambio del Sistema Respiratorio

### 3.3.2 Capacidad pulmonar

### 3.3.3 Desórdenes y enfermedades del Sistema Respiratorio

- a) Bronquitis
- b) Asma
- c) Enfisema
- d) Tuberculosis

## 3.4 Para prolongar la vida: acondicionamiento físico

### 3.4.1 Los beneficios del acondicionamiento físico

- a) Acondicionamiento físico
- b) Beneficios del acondicionamiento físico

### 3.4.2 Para evaluar el nivel de acondicionamiento

- a) Resistencia cardiopulmonar
- b) Fuerza y resistenciamuscular
- c) Flexibilidad

### 3.4.3 Diseñar tu plan de acondicionamiento

## **Módulo V. "Control Psicobiológico"**

Realizamos un sinnúmero de actividades mientras estamos vivos, algunas de estas actividades pasan desapercibidas. Al leer esta página, tus ojos siguen las palabras y se mueven hacia arriba y hacia abajo; los dedos te sirven para pasar a la siguiente página. Estos son algunos ejemplos de lo que realiza el centro de control del cuerpo, el Sistema Nervioso.

El hombre diariamente utiliza drogas legales de acuerdo a las leyes mexicanas. Además ha encontrado drogas para combatir las enfermedades que puede utilizar inadecuadamente, alterado así el funcionamiento del sistema Nervioso;

otro tipo de sustancias las utilizan para buscar respuestas “fáciles” a los problemas que se les presentan o para buscar placer. Estas sustancias alteran en gran medida a los diferentes sistemas que conforman el cuerpo humano, reflejándose estos cambios en su salud física y mental.

#### **Objetivos específicos:**

- Conocer la estructura y funcionamiento de las neuronas y las sinapsis.
- Conocer el camino que recorre un impulso nervioso en un acto reflejo.
- Distinguir entre drogas legales e ilegales según las leyes mexicanas.
- Conocer el efecto de la cafeína en el cuerpo humano.
- Identificar los motivos que conducen al ser humano a fumar, para así poder evitar adquirir ese hábito.
- Analizar los efectos de fumar cigarrillos normales, cigarrillos bajos en alquitrán, puros y pipas en el cuerpo humano, para comprender los riesgos a los que se exponen las personas que fuman y los no fumadores.
- Reconocer los beneficios de dejar de fumar, para así comprender una de las formas de mantener un cuerpo saludable.
- Analizar el efecto psicoactivo del alcohol y los factores que influyen en el consumo de éste, para hacerte consciente sobre la importancia de no ingerir este tipo de bebidas y mantener la salud.
- Conocer los tipos de alcoholismo, y los efectos a corto y a largo plazo de la intoxicación alcohólica, para comprender el impacto de este hábito en la salud de las personas.
- Conocer los efectos del alcohol durante el embarazo y evaluar el impacto de esta bebida en la salud de los recién nacidos.
- Comprender la función del alcohol y el tabaco como vía para el uso de otras drogas, para en base a esto evaluar el impacto del uso de estas drogas legales en nuestra salud y sociedad.
- Definir qué es el abuso de drogas.
- Conocer los motivos que conducen al ser humano a utilizar drogas.
- Describir el efecto fisiológico y psicológico de las drogas psicoactivas y los métodos para el tratamiento de la dependencia de las drogas.
- Identificar estrategias para evitar las drogas, reconociendo las señales de alerta para el abuso de drogas.
- Describir cómo, el Sistema Endocrino, mantiene el balance de los varios sistemas que forman el cuerpo humano.
- Identificar las diferentes glándulas, sus respectivas hormonas y sus funciones.
- Comprender cómo se regulan el crecimiento, la energía, la reproducción y el estrés.

#### **Contenido temático:**

##### **4.1 Sistema Nervioso: el control del cuerpo**

###### **4.1.1 Estructura y función del Sistema Nervioso**

###### **4.1.2 Neuronas**

- 4.1.3 Transmisión del impulso nervioso
- 4.1.4 Desórdenes del Sistema Nervioso
  - a) Migraña
  - b) Contusión y Conmoción
  - c) Parálisis
  - d) Meningitis y Polio
  - e) Epilepsia
- 4.2 Las drogas que afectan tu cuerpo
  - 4.2.1 Drogas legales o ilegales
  - 4.2.2 Cafeína
  - 4.2.3 Tabaco: el tabaco y las personas
    - a) El hábito de fumar
    - b) Los efectos que fumar provoca en el cuerpo humano
    - c) Los riesgos de fumar
    - d) Beneficios de dejar de fumar
  - 4.2.4 Alcohol
    - a) Alcoholismo
    - b) Los efectos inmediatos del alcohol
    - c) Los efectos del alcohol al largo plazo
  - 4.2.5 Drogas psicoactivas
    - a) Abuso de drogas
    - b) Efecto fisiológico y psicológico de las drogas psicoactivas
    - c) Prevención del abuso de drogas
- 4.3 Crecimiento y Desarrollo: el Sistema Endocrino
  - 4.3.1 Glándulas y hormonas
  - 4.3.2 Regulando el crecimiento
  - 4.3.3 Regulando la energía
    - a) Control del azúcar sanguínea
    - b) Control del metabolismo
  - 4.3.4 Regulando la reproducción
  - 4.3.5 Estrés.

## **Módulo V. “Reproducción: Ciclo de Vida”**

Día con día ocurren, sin que te des cuenta, cambios en tu cuerpo y en tu mente. Tu mente tiene un desarrollo maravilloso desde la infancia hasta la vejez, mientras que tu cuerpo se transforma de la forma de un niño a un adulto. El cambio más drástico en el ciclo de vida humana ocurre durante la etapa de la adolescencia.

A través del siguiente contenido aprenderás cuáles son estos cambios, cómo te afectan y cómo pueden ser controlados tanto fisiológica como psicológicamente, a la vez que conoces tu responsabilidad como parte de una sociedad.

**Objetivos específicos:**

- Describir la duplicación del DNA, su importancia como material genético y las aplicaciones del perfil del DAN
- Comprender la relación entre genes, cromosomas y herencia en el ser humano.
- Reconocer la mitosis como proceso de división celular.
- Describir cómo ocurren las mutaciones y reconocer las que pueden ser favorables y desfavorables en el desarrollo del ser humano.
- Reconocer como la gametógenesis forma parte del proceso de reproducción.
- Reconocer el uso de la tecnología en el Proyecto del Genoma Humano.
- Comprender la estructura y función del Sistema Reproductor femenino y masculino.
- Conocer las enfermedades de transmisión sexual más comunes para comprender sus efectos en la salud del ser humano.
- Comprender la importancia de una conducta sexual responsable para evitar las enfermedades transmitidas sexualmente y mantener un buen estado de salud.
- Distinguir entre HIV y SIDA para comprender la forma de transmisión del virus de este síndrome.

**Contenido temático:**

## 5.1 Reproducción y herencia

## 5.1.1 Herencia

- a) Ácidos nucleicos: autoduplicación
- b) Genes, cromosomas y herencia
- c) Reproducción celular: mitosis
- d) Genoma humano

## 5.1.2 Sistema Reproductor

- a) Hormonas y reproducción
- b) Masculino
- c) Femenino
- d) Gametogénesis

## 5.2 Sexualidad responsable

## 5.2.1 Enfermedades transmitidas sexualmente

- a) Chlamidias
- b) Gonorrea
- c) Sífilis
- d) Herpes genital
- e) Hepatitis b.
- f) Verrugas genitales

## 5.2.2 SIDA

## **Módulo VI. “Calidad de vida”**

La salud física está determinada por factores que pueden ser controlados por la persona y otros que no están bajo nuestro control, como es el caso de los factores hereditarios y el medio ambiente. Sin embargo, si tenemos conductas saludables como mantener un peso ideal, evitar el consumo de sal, grasas saturadas, alcohol y tabaco, y tener una conducta sexual responsable, esto nos puede conducir a lograr un bienestar integral.

### **Objetivos específicos:**

- Evaluar si se es una persona con factores hereditarios y ambientales que lo afectan en su salud, para así, conociéndolos, saber cómo evitarlos.
- Completar el plan personal de salud y estar de acuerdo con la necesidad de seguirlo para así mantener o mejorar su salud física.

### **Contenido temático**

#### 6.1 Promoviendo una salud integral

##### 6.1.1 ¿Soy un apersona de riesgo?

##### 6.1.2 Mis planes personales de salud.

### **Bibliografía básica:**

- Donatelle R. & Davis L; Access to Health; Allyn and Bacon; Fifth Edition, 1997.

## **APENDICE C**

**PROGRAMA DE BIOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO, ESCUELA NACIONAL  
PREPARATORIA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA  
Iniciación Universitaria

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

COLEGIO DE: BIOLOGÍA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA DE: BIOLOGÍA III

CLAVE: 1308

AÑO ESCOLAR EN QUE SE IMPARTE: TERCERO

CATEGORÍA DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: TEÓRICO – PRÁCTICA

## PRESENTACIÓN

### **a) Ubicación de la materia en el plan de estudios**

El curso de Biología III se ubica en el mapa curricular de la Escuela Nacional Preparatoria en el tercer año de Iniciación Universitaria y es una materia obligatoria de carácter teórico – práctico.

### **b) Principales relaciones con materias antecedentes, paralelas y consecuentes.**

Tiene como antecedentes los conocimientos adquiridos en los cursos de Biología I y II en el primer y segundo año de Iniciación Universitaria, y sirve como base para los cursos de Biología subsecuentes del Bachillerato. Se relaciona con asignaturas que cursa en este mismo año, como son: Física II, Química II y Matemáticas III.

### **c) Características del curso o enfoque disciplinario**

La enseñanza de la Biología en Iniciación Universitaria se organiza, a lo largo de los tres años que la componen, de la siguiente manera; en el primer año (Biología I) se tratan las relaciones de la vida con su entorno, la diversidad, la evolución y la herencia, con el fin de que los alumnos identifiquen los macroprocesos biológicos comunes a todos los seres vivos. Con este antecedente, en el segundo año (Biología II) se estudia la organización, las principales funciones y los microprocesos de los seres vivos. A lo largo de estos dos cursos se busca que los alumnos se reconozcan como seres vivos integrantes de la naturaleza, para que en el tercer año (Biología III) se aborde el lugar del hombre en la naturaleza, su propia estructura, organización y funcionamiento como un caso particular de estudio.

Constituye una materia básica que contribuye a la formación integral del estudiante, en tanto que se pretende que el alumno, además de reconocer el lugar que ocupa el hombre en la naturaleza, analice su propia estructura, organización y funcionamiento, como un ser vivo más, y lo aplique en los problemas vinculados con él, para así desarrollar una actitud responsable y respetuosa frente a sí mismo y a la naturaleza.

El contenido de Biología III permitirá que el alumno, una vez que conoce los procesos fundamentales de la vida, los mecanismos que permiten su permanencia en el planeta y la estructura y función de los seres vivos desde su aparición en la tierra hasta nuestros días (Biología I y II), ubique al hombre como un caso particular de estudio y conozca los aspectos que le permitirán conocerse mejor a sí mismo, entender su posición en la escala evolutiva, su relación con la naturaleza y, a partir de ello, desarrollar una actitud de responsabilidad.



En la primera unidad se retomarán los principios y conceptos biológicos básicos de los dos cursos anteriores para que los alumnos analicen el lugar del hombre en la naturaleza. Con este antecedente, en las siguientes unidades se estudian las funciones de nutrición, relación y reproducción y los aspectos de hombre, lo cual les permitirá al final del curso entender mejor su propio desarrollo y adquirir hábitos y actitudes adecuadas para su vida familiar, escolar y social.

Durante el desarrollo del curso, se hace especial énfasis en el planteamiento de problemas biológicos en relación con el hombre, buscando además su vinculación con los aspectos de salud e higiene, con ello se pretende que, además del conocimiento, se fomente en los alumnos la adquisición de hábitos y actitudes responsables frente a su vida.

El programa plantea la necesidad de incrementar la actividad del alumno en el proceso de enseñanza – aprendizaje, de tal forma que progresivamente se le dé una responsabilidad mayor para el autoaprendizaje, a través de una metodología de trabajo conjunto profesor – alumno, que permita a éste último desarrollar habilidades para la lectura, la indagación, el análisis y la extracción de ideas centrales de un texto, la presentación de trabajos, la organización y proyección de sus actividades de estudio.

Las estrategias de enseñanza y las actividades de aprendizaje que se sugiere en cada unidad, deberán ser evaluadas por el profesor en función de las características del grupo, tiempo, recursos, etc, de tal forma que se elijan las que se consideren más adecuadas para cumplir los propósitos.

Estas actividades implican el uso de bibliografía de diversa complejidad; por ello deberá ser seleccionada y sugerida por el profesor, de tal forma que su utilización se aplique de acuerdo con los propósitos, los temas y las actividades de aprendizaje de cada unidad. Ello contribuirá a que los alumnos manejen progresivamente textos más complejos.

La extensión de la bibliografía complementaria pretende brindar al profesor diferentes fuentes de consulta que le permita enriquecer su cátedra y diseñar su programa personal.

La bibliografía propuesta en el programa se ha diferenciado en básica y complementaria, y será trabajo del profesor el guiar a los alumnos en la consulta de dichos materiales, e inclusive en la selección de los mismos para adecuados a las necesidades del programa.

#### **d) Exposición de motivos y propósitos generales del curso**

1. Los alumnos reconocerán el lugar del hombre como el resultado de una serie de procesos biológicos fundamentales, desarrollados a partir de la aparición de la vida en el planeta y como ser vivo con características y funciones determinadas evolutivamente.

2. Los alumnos conocerán de manera organizada la estructura y funciones del cuerpo humano, y aplicarán estos conocimientos en el análisis de problemas de salud relacionados con su vida cotidiana, lo que contribuirá a que adopten una actitud responsable ante sí mismo y su comunidad.
3. A través del curso se busca contribuir también a desarrollar en los alumnos la capacidad de razonamiento y reflexión, así como habilidades para la búsqueda, organización e interpretación de la información en el estudio de los temas desde un punto de vista científico.

**e) Estructuración listad del programa.**

**Primera Unidad:** El lugar del hombre en la naturaleza  
En esta unidad se repasan las características de los seres vivos y se analiza el lugar que el hombre ocupa en la naturaleza. Se estudian las partes del cuerpo humano.

**Segunda Unidad:** Funciones de nutrición  
En esta unidad se estudia la estructura, función e importancia de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario. Se analiza la importancia de una alimentación correcta.

**Tercera Unidad:** El hombre se relaciona con su entorno.  
En esta unidad se revisan los sistemas nervioso, óseo y muscular, los órganos de los sentidos, y se analizan aspectos de higiene.

**Cuarta Unidad:** La reproducción humana  
En esta unidad se revisan los sistemas reproductores femenino y masculino, la producción de gametos, la fecundación, enfermedades de transmisión sexual y aspectos de planificación familiar.

**Quinta Unidad:** La conservación de la salud  
En esta unidad se estudian las principales enfermedades infecciosas y parasitarias, y las enfermedades de tipo social.

### 3. CONTENIDO DEL PROGRAMA

a) **Primera Unidad:** El lugar del hombre en la naturaleza

#### b) **Propósito**

Que el alumno:

1. Partiendo de la integración de los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, distinga al hombre como un ser vivo cuya organización y funcionamiento son el resultado de un proceso evolutivo, en el cual son fundamentales las interacciones con el ambiente y los mecanismos genéticos que han asegurado su permanencia en el planeta.
2. Aplique los conocimientos que va adquiriendo para evaluar el impacto del hombre en la naturaleza, y con ello contribuya a desarrollar una actitud responsable.
3. Reconozca los niveles de organización de los seres vivos en el cuerpo humano, y distinga sus segmentos y cavidades para que aplique estos conocimientos básicos en el estudio de las unidades posteriores.

#### **Contenido:**

1. Integración de los conceptos biológicos básicos antecedentes con relación al lugar que el hombre ocupa en la naturaleza:

- \* conceptos ecológicos
- \* evolución y diversidad
- \* genética
- \* origen, estructura, organización y funciones de los seres vivos.

2. El cuerpo humano:

a) niveles de organización  
sus partes.

#### **Descripción del contenido:**

1. Se repasarán los conceptos básicos de diversidad, evolución, genética y ecología, así como la estructura y funciones de los seres vivos para integrados y aplicarlos en el estudio del hombre, lo cual permitirá ubicarlo como parte de la naturaleza.

Se analizará el impacto del hombre en la naturaleza.

2. a) Se revisarán los niveles de organización de los seres vivos aplicables al cuerpo humano.

b) Se precisarán de manera organizada los segmentos y las grandes cavidades del cuerpo humano como base para las referencias que se harán a lo largo del curso.

#### **Estrategias Didácticas (actividades de aprendizaje):**

1. Se sugiere que los alumnos revisen, a través de un cuestionario proporcionado por el profesor, los conceptos básicos de la Biología. En una

discusión grupal establecerán las características de los seres vivos y ubicarán al hombre en este contexto.

Asimismo, explicarán su posición en la escala evolutiva, su permanencia en el planeta y su impacto en la naturaleza. Plantearán al grupos problemas, analizando el papel del hombre en la conservación y deterioro del ambiente.

2. En sesión grupal, bajo la supervisión del profesor, los alumnos explicarán los niveles de organización del cuerpo humano e identificarán mediante la observación de preparaciones, esquemas y modelos, ejemplos de los mismos. Elaborarán un esquema señalando los segmentos del cuerpo humano y sus subdivisiones, así como las cavidades principales.

### **Bibliografía:**

Básica

1

2

3

Complementaria

5

6

7

10

**Total Horas: 15 hrs.**

### **e) Bibliografía**

## **a) Segunda Unidad: Funciones de nutrición**

### **b) Propósitos:**

Que el alumno

1. Evalúe la importancia de las funciones de nutrición para el mantenimiento de la vida.
2. Comprenda el papel que en las funciones de nutrición desempeñan los sistemas que en ellas participan, y analice las medidas adecuadas para la prevención de las enfermedades más comunes de los mismos.
3. Valore la importancia de una dieta correcta y, conociendo sus características, las aplique en su alimentación.

### **Contenido:**

1. Estructura, función e importancia de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario
2. Características de una buena alimentación
3. Enfermedades asociadas con la nutrición

### **Descripción del contenido:**

1. Se hará una revisión general de la estructura, función e importancia de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario, destacando siempre el orden anatómico y la relación e integración con los demás sistemas.
2. Se estudiarán las características de una alimentación correcta. Se considerarán los componentes de la dieta: proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua y el papel de cada uno en el organismo. Se analizarán los efectos de una buena alimentación, así como los daños causados por una dieta incorrecta.
3. Se estudiarán, a nivel elemental, las enfermedades más comunes de los diferentes sistemas estudiados, y se mencionarán algunas medidas preventivas.

### **Estrategias Didácticas (actividades de aprendizaje):**

1. Se sugiere que, bajo la supervisión del profesor y organizados en grupos pequeños, los alumnos ordenen anatómicamente las partes que forman los sistemas que intervienen en las funciones de nutrición, explicando el papel de cada una y en un paso más avanzado la función de cada sistema y su interrelación.

A través del empleo de láminas o modelos, los alumnos identificarán los órganos que conforman los sistemas del módulo de nutrición.

Complementar estas actividades con prácticas de laboratorio, por ejemplo: determinación de signos vitales, efecto del ejercicio en el ritmo cardiaco y respiratorio, etc.

Apoyar con la proyección y análisis de videos.

2. Revisar, a través de la investigación bibliográfica por parte de los alumnos, las características de una dieta correcta.

Reforzar estos aspectos con algunas prácticas de laboratorio, por ejemplo: la determinación de nutrientes en los alimentos, elaboración de dietas adecuadas, etc., en cuyo caso siempre habrá de buscarse la reflexión de los alumnos respecto de las causas y consecuencias de una mala alimentación, y los factores determinantes.

Se sugiere que los alumnos elaboren folletos informativos sobre el tema y los distribuyan entre los miembros de su plantel o en su comunidad.

3. El grupo reconocerá algunas enfermedades relacionadas con las funciones de nutrición y las analizará en clase mencionando las causas y efectos, así como las medidas preventivas.

#### **Bibliografía:**

Básica

1

2

3

Complementaria

5

8

11

12

**Horas:** 19 hrs.

**a) Tercera Unidad:** El hombre se relaciona con su entorno

**b) Propósitos:**

Que el alumno analice el papel que en el mantenimiento del equilibrio y la comunicación con el entorno desempeñan: el sistema nervioso, los órganos de los sentidos, la piel y los sistemas óseo y muscular, así como el endocrino.

**Contenido:**

1. Sistema Nervioso:

a) la neurona

divisiones anatómica funcional del sistema nervioso.

2. Órganos de los sentidos

3. Sistemas óseo y muscular

4. Sistema endocrino

5. Higiene

**Descripción del contenido:**

1. a) Ser revisarán las características estructurales y funcionales de la neurona.  
b) Se estudiará la división anatómica del sistema nervioso considerando las partes centrales y las periféricas. Se mencionará la división funcional del mismo, haciendo referencia, a nivel elemental, de los componentes somáticos y autónomo. Destacar su importancia como integrador de las funciones del organismo.

2. Se estudiarán, a nivel elemental, la estructura y función de los órganos de los sentidos, destacando su importancia como receptores de estímulos en la comunicación.

En la piel, además de sus funciones de sensibilidad, se analizarán otras funciones como la excreción, regulación de la temperatura y protección, y su relación con los cambios hormonales propios de la pubertad y adolescencia.

3. Se estudiarán los sistemas óseo y muscular anatómica y fisiológicamente, de manera general, destacando su relación con los demás componentes del módulo y su importancia en la comunicación.

4. Se mencionarán las principales glándulas endocrinas, su ubicación y la función de sus hormonas en forma somera. Mencionar su importancia para el mantenimiento del equilibrio interno y en la comunicación con el entorno.

5. Se resaltarán la importancia del cuidado personal y la higiene para el mantenimiento de la salud

**Estrategias Didácticas (actividades de aprendizaje):**

1,2,3,4. El profesor proporcionará cuestionarios acerca de los temas que se incluyen en esta unidad, los cuales serán resueltos por los alumnos en grupos pequeños, previa indagación en la bibliografía.

En forma grupal, bajo la supervisión del profesor, se analizarán los resultados y se elaborarán cuadros organizando la información.

A través del empleo de láminas o modelos, los alumnos identificarán los órganos o estructuras que conforman a los sistemas del módulo de relación. Se puede reforzar esto con prácticas de laboratorio sobre los órganos de los sentidos, determinación de agudezas, exploración de arcos reflejos, etc.

Complementar estas actividades con la proyección y análisis de videos sobre el tema.

5. Se analizarán en clase algunas medidas higiénicas y su importancia para la conservación de la salud, y de las estructuras que participan en las funciones de relación

**Bibliografía:**

Básica
1
2
3
Complementaria
4
8
10

**Total:** 19 hrs.



**a) Cuarta Unidad:** La reproducción humana

**b) Propósitos:**

El alumno

1. Analizará las funciones de reproducción humana, incluyendo el estudio de los sistemas reproductores, la producción de gametos, la fecundación, las enfermedades de transmisión sexual y aspectos de planificación familiar, lo que le permitirá conocerse mejor y entender los cambios que le suceden.
2. Aplicará los conocimientos adquiridos para analizar problemas relacionados con la reproducción humana, contribuyendo así a desarrollar en él una actitud sana y responsable frente a su función reproductora..

**Contenido:**

1. Sistema reproductor masculino
2. Sistema reproductor femenino
3. Gametogénesis, producción de hormonas y fecundación
4. Gestación y parto
5. Enfermedades de transmisión sexual
6. Planificación familiar

**Descripción del contenido:**

1. Se analizarán las etapas del desarrollo de un individuo, indicando el inicio de la madurez sexual, lo cual servirá de antecedente para el estudio de los temas de esta unidad.  
Se estudiarán en forma elemental, las partes del sistema reproductor masculino y sus funciones
2. Se estudiarán las partes del sistema reproductor femenino y sus funciones, haciendo hincapié en el ciclo menstrual.
3. Se aplicarán los conocimientos acerca de gametogénesis, producción de hormonas y fecundación en la especie humana
4. Se estudiarán los principales cambios durante la gestación, tanto de la madre como del producto (etapas del desarrollo embrionario), y se destacará la importancia de la atención periódica, así como de la atención adecuada del parto.

5. Se estudiarán y analizarán las principales enfermedades de transmisión sexual, las consecuencias para la salud de cada una de ellas y la importancia de su prevención.

6. Se analizará la importancia de tener una actitud responsable en el ejercicio de la sexualidad.

Se discutirá el tema de la planificación familiar, incluyendo la revisión de algunos métodos anticonceptivos y se destacará la importancia de la paternidad responsables.

**Estrategias Didácticas (actividades de aprendizaje):**

1,2,3. Que los alumnos con guía del profesor, elaboren una serie de preguntas sobre los temas de la unidad y las resuelvan a partir de una consulta bibliográfica. En una sesión grupal se analizará la información, y se elaborarán cuadros o mapas conceptuales para sintetizar la información.

A través del empleo de láminas o modelos, los alumnos señalarán los órganos o estructuras que conforman, los sistemas del módulo de reproducción. En algunas prácticas de laboratorio los alumnos podrán realizar observaciones directas de algunas estructuras. Se sugiere la elaboración de esquemas sobre ciclo menstrual y su análisis con el grupo.

El profesor explicará a los alumnos de manera sencilla los mecanismos de producción de gametos y su relación con las hormonas. Asimismo, se hará referencia a la fecundación con el grupo, destacando las condiciones necesarias para que se lleve a cabo. A través de la elaboración de esquemas o mediante la elaboración de un ensayo, los alumnos explicarán estos procesos y su importancia. Apoyar estas actividades con la proyección y análisis de películas y videos.

4 Los alumnos realizarán una revisión bibliográfica sobre el tema para analizarlo en clase con la guía del profesor. A partir de la proyección de videos o películas sobre el tema, los alumnos reconocerán y explicarán las diferentes etapas de gestación hasta el parto.

Se sugiere la elaboración de esquemas o modelo de las diferentes etapas del desarrollo embrionario.

5. Organizar al grupo en equipos para investigar en la bibliografía sobre alguna enfermedad de transmisión sexual, y organizar mesas redondas de discusión y análisis de la información.

Se sugieren conferencias o pláticas con especialistas sobre el tema, y visitas a centros de salud para que los alumnos conozcan más datos de estas enfermedades en nuestro país.

6. Teniendo como antecedentes los temas abordados a lo largo de la unidad, analizar con el grupo los aspectos *relacionados con la sexualidad y con la planificación familiar*, resaltando la importancia de las actitudes responsables. Los alumnos *recopilarán información sobre los métodos anticonceptivos*, y con la guía del profesor elaborarán un cuadro comparativo. Los alumnos plantearán algunos problemas relacionados con el tema y los analizarán aplicando la *información obtenida hasta el momento*

**Bibliografía:**

Básica

- 1
- 2
- 3

Complementaria

- 4
- 5
- 8
- 9
- 10
- 11

**Total:** 19 hrs.

**a) Quinta Unidad:** La conservación de la salud.

**b) Propósitos:**

El alumno:

1. Analizará las causas y consecuencias de las enfermedades infecciosas y parasitarias más comunes, y planteará medidas de higiene y prevención, destacando la importancia de su aplicación Ens. Vida cotidiana.
2. Reconocerá los principales problemas de salud de México y aplicará los conocimientos adquiridos a lo largo del curso para proponer soluciones.
3. Analizará los principales problemas asociados a las enfermedades de tipo social (tabaquismo, farmacodependencia, alcoholismo y drogadicción) e identificará sus causas y consecuencias, lo que contribuirá a fomentar en él buenos hábitos y actitudes de responsabilidad frente a su salud y la de su comunidad.

**Contenido:**

1. Enfermedades infecciosas y parasitarias.
2. Enfermedades de tipo social.
3. Principales problemas de salud en México.

**Descripción del contenido:**

1. Se estudiarán las enfermedades infecciosas y parasitarias más comunes en nuestro país, sus causas y consecuencias y las medidas apropiadas para la prevención de las mismas.
2. Se analizarán las causas y consecuencias de las principales enfermedades de tipo social: Tabaquismo, farmacodependencia, alcoholismo y drogadicción. Se analizarán las medidas de prevención.
3. Se reconocerán y analizarán los principales problemas de salud de nuestro país. Se mencionará la importancia de conocer los servicios de salud de su comunidad.

**Estrategias Didácticas (actividades de aprendizaje):**

Se sugiere:

- 1, 2. Dividir al grupo en equipos y distribuir los temas de la unidad con el fin de que los alumnos, previa indagación en la bibliografía, presenten ante el grupo la información obtenida para la discusión de los aspectos importantes y la obtención de conclusiones.

- Proyección y análisis de videos, bajo la supervisión del profesor.

3. A partir de una revisión bibliográfica, los alumnos identificarán los problemas de la salud más comunes en nuestro país, y con la guía del profesor analizarán los factores asociados y propondrán medidas para prevenirlos y contrarrestarlos.

Se pedirá a los alumnos que identifiquen los centros de salud cercanos a su casa y escuela, y visiten alguno para que conozcan su organización.

**Bibliografía:**

Básica

1

2

3

Complementaria:

4

5

10

12

**Total:** 18 hrs.

**c) Bibliografía:**

**Básica.**

1. Alexander, P., Baher, M. J. et al., Biología, México, Prentice may, 1992.
2. Higashida, H. B. , Educación para la Salud. México, Interamericana, 1995.
3. Vargas, A y Palacios, v., Anatomía, Fisiología e Higiene. México, CECSA. 1998.

**Complementaria:**

4. Anyan, w. R. Atención médica de los adolescentes. México, Limusa, 1991.
5. Batalla, Z. M. y Méndez, R.H. , Biología. México, Kapeluz, 1994.
10. Sherman, I. y Sherman, V., Biología. " Perspectiva humana. México, McGraw Hill, 1987.
12. Turner, C. E., Higiene del individuo y de la comunidad. México, Prensa Médica, 1976.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

##### **Básica (\*)**

13. Alexander, P., Baher, M. J. et al., Biología, México, Prentice may, 1992.
14. Higashida, H. B. , Educación para la Salud. México, Interamericana, 1995.
15. Vargas, A y Palacios, v., Anatomía, Fisiología e Higiene. México, CECSA. 1998.

##### **Complementaria:**

16. Anyan, w. R. Atención médica de los adolescentes. México, Limusa, 1991.
17. Batalla, Z. M. y Méndez, R.H. , Biología. México, Kapeluz, 1994.
18. Curtis, H. y barnes, N. S. , Biología. Médica Panamericana 1993.
19. Overmire, T. G. , Biología. México, Limusa Noriega, 1992.
20. Rivera, A. F. y Rico, M., El cuerpo humano. México, Trillas, ANUIES, 1995.
21. Roberts, F. B., Perinatología. Cuidado del recién nacido y su familia. México, La Prensa Médica Mexicana, 1982.
22. Sherman, I. y Sherman, V., Biología. " Perspectiva humana. México, McGraw Hill, 1987.
23. Tortora, G. J., Principios de Anatomía y Fisiología. México, Hada, 1993.
24. Turner, C. E., Higiene del individuo y de la comunidad. México, Prensa Médica, 1976.

(\*) Se recomienda la consulta de estos libros con la finalidad de lograr unidad informativa entre los alumnos.

Estos textos deberán emplearse con la guía del profesor, en virtud de que la utilización de su información debe ser congruente con la orientación metodológica, los contenidos y los propósitos de este curso. Lo anterior debido a que dichos textos se recomiendan generalmente para el nivel de preparatoria; ver páginas 2 y 3 de la Presentación de este programa.

#### 5. PROPUESTA GENERAL DE ACREDITACIÓN

##### **a) Actividades o factores.**

La evaluación deberá ser permanente y deberá servir como indicador importante que nos permitirá orientar mejor el proceso enseñanza-aprendizaje. La evaluación de cada unidad se hará considerando los propósitos de la misma, el contenido temático y las estrategias didácticas empleadas.

De manera general, se sugieren las siguientes formas de evaluación:

- a) asistencia y participación en clase.
- b) Exámenes.
- c) Trabajo en el laboratorio y reportes de prácticas.

- d) Investigaciones bibliográficas o experimentales.
- e) Reportes y análisis de lecturas.
- f) Tareas y ejercicios en clase.
- g) Trabajos en equipo.

El empleo de más de una forma de evaluación permite analizar como un continuo el aprendizaje de conceptos, la capacidad de análisis, la integración y aplicación del conocimiento. Permite detectar habilidades y destrezas de los alumnos y su capacidad de trabajar en equipos.

Será el profesor quien elija los modos de evaluación a emplear en función de las estrategias didácticas utilizadas para cada unidad, así como el peso que cada una tendrá para la acreditación del curso.

**b) Carácter de las actividades.**

- a) Exámenes teórico-prácticos. Individual.
- b) Trabajo de laboratorio: individual y en equipo.
- c) Trabajo de investigación bibliográfica o experimental: en equipo.
- d) Reportes y análisis de lecturas: individual.
- e) Tareas y ejercicios en clase: individual, en equipo o grupal.

**c) Periodicidad.**

- a) Exámenes teórico-prácticos, cada vez que el profesor y alumnos crean conveniente en función de la cantidad de información que se esté manejando.
- b) Trabajo de laboratorio, cada vez que haya una práctica.
- c) Trabajo de investigación, permanentemente durante la unidad, desde su planeación y ejecución hasta su reporte.
- d) Tareas y ejercicios en clase permanentemente durante la unidad.

**d) Porcentaje sobre la calificación sugerido.**

- a) Exámenes teórico-práctico: 30%
- b) Trabajo de laboratorio: 30%
- c) Trabajo de investigación: 20%
- d) Tareas y ejercicios en clase: 20%

## **6. PERFIL DEL DOCENTE**

Características profesionales y académicas que deben reunir los profesores de la asignatura.

El curso deberá ser impartido por profesores que tengan como mínimo el título de licenciatura en la carrera de Biología. Es además necesario que estos profesores cumplan con los requisitos que marca el Estatuto del

Personal Académico de la UNAM y lo establecido por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico de la Escuela Nacional Preparatoria (SIDEPA). Asimismo, que se incorporen de manera permanente a los programas de formación y actualización, tanto disciplinaria como pedagógica, que la Escuela Nacional Preparatoria y otras dependencias ponen a su disposición o mediante otros programas paralelos. Es además deseable que estos profesionistas enriquezcan su práctica docente con actividades de intercambio académico, como es su participación en los seminarios de enseñanza que están contemplados en el Plan de Desarrollo Académico Institucional de la ENP u otros foros de este tipo. En la medida de lo posible, es recomendable que se incorporen en actividades de investigación de la disciplina o educativa, pues esto enriquecerá el trabajo del profesor, quien a su vez podrá hacer importantes aportaciones al trabajo colegiado.



## **APENDICE D**

**PROGRAMA DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA  
DEL CENTRO DE ESTUDIOS  
UNIVERSITARIOS, BACHILLERATO**



FORMA: PARA PROGRAMA DIDÁCTICO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

CICLO: CUARTO TETRAESTRE

CLAVE: AF147

SERIACIÓN:     HTS: 3 HPS: 1 THS: 4

C:     TOTAL DE HORAS POR CURSO: 56

CONTENIDO

TIEMPO ESTIMADO	OBJETIVO PARTICULAR	TEMA (S) Y SUBTEMA (S)
2HRS. 1HR.	- PRACTICA. - EVALUACIÓN	3.2 COMPRENDERÁ EL ELECTROCARDIOGRAMA Y SU FINALIDAD EN EL DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES. 3.3 CONOCER LAS VALVULAS Y LOS RUIDOS, EL CONCEPTO DE GASTO Y EL CICLO CARDÍACO.
3HRS.	4. CONOCERA LA ANATOMÍA DEL SISTEMA EXCRETOR, LKAS DIFERENCIAS ENTRE EL APARATO URINARIO MASCULINO Y FEMENINO.	4.1 LAS GENERALIDADES ANATOMICAS E HISTOLÓGICAS DEL GLOMERULO Y LA NEFRONA COMO UNIDADES BASICAS DEL RIÓN Y SUS MECANISMOS.
1HR. 1HR. 3HRS.	- PRACTICA. - EVALUACIÓN. 5. CONOCERA LA ANATOMÍA DEL APARATO RESPIRATORIO, LA IMPORTANCIA DE LA PRESIÓN NEGATIVA DENTRO DE LA JAULA TORAXICA; DESCRIVIRA Y UBICARA CADA UNO DE LOS MUSCULOS INSPIRATORIOS Y EXPIRATORIOS. DESCRIBIRA TRAQUE, BRONQUITIS Y PULMONES, LAS DISTINTAS FUNCIONES DE LA LARINGE.	4.2 EL PROCESO DE EDEMA Y SUS MECANISMOS DE PRODUCCIÓN. 4.3 LAS DISTINTAS PRESIONES DEL ORGANISMO Y LAS INTERVENCIONES DEL RIÑON Y SUS MECANISMOS. 4.4 FORMACIÓN DE LA ORINA Y SUS COMPONENTES. 5.1 LAS VIAS RESPIRATORIAS, LAS DIFENETES PARTES DEL PULMON, EL MOVIMIENTO PULMONAR, INSPIRACIÓN Y EXPIRACIÓN. 5.2 ALVEOLO, FUNCIONES Y PARTES. 5.3 RECAMBIO GASEOSO HEMATOSIS.
2HRS. 1HR. 4HRS.	EXPLICARA LA FUNCIÓN PULMONAR EN EL ABASTECIMIENTO DE OXIGENO Y LA REMOCIÓN DE CO2 EN LOS TEJIDOS. -PRACTICAS. - EVALUACIÓN.	
2HRS. 1HR. 3HRS.	6. CONOCERA LA DISPOSICIÓN ANATOMICA DEL APARATO DIGESTIVO Y CADA UNA DE SUS PARTES. LAS RELACIONES CON LAS GLANDULAS ANEXAS, EL MECANISMO DE LA DIGESTIÓN Y LA ABSORCIÓN, LA EXCRESIÓN A TRAVÉS DEL APARATO DIGESTIVO, CONOCERA Y APLICARA LOS CONCEPTOS DEL METABOLISMO, ANABOLISMO Y CATABOLISMO. - PRACTICA. - EVALUACIÓN.	6.1 BOCA-FARINGE-ESOFAGO. 6.2 ESTOMAGO-DUODENO-YEYUNO. 6.3 ILION. 6.4 COLON-SIGMOIDES-RECTO. 6.5 HIGADO Y PANCREAS.
1HR. 1HR.	7. CONOCERA EL SISTEMA NERVIOSO DEL HOMBRE, DESTINADO A REGIR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS APARATOS ORGANICOS ASI COMO SU DIVISION ANATOMICA. - PRACITCA. - EVALUACIÓN.	7.1 SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. 7.2 SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO.

**FORMA: PARA PROGRAMA DIDÁCTICO**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA**

**CICLO: CUARTO TETRAESTRE**

**CLAVE: AF147**

**SERIACIÓN:     HTS: 3**

**HPS: 1**

**THS: 4**

**C:     TOTAL DE HORAS POR CURSO: 56**

**CONTENIDO**

TIEMPO ESTIMADO	OBJETIVO PARTICULAR	TEMA (S) Y SUBTEMA (S)
4HRS.	8. DESCRIBIRA CADA UNA DE LAS PARTES DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO.	8.1 ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO, FUNCIÓN DE LA REPRODUCCIÓN DE LA MUJER.
2HRS.	EXPLICANDO LA FUNCIÓN DE LA MESTRUACIÓN.	8.2 PROCESO DEL PARTO Y MECANISMO DEL PARTO.
1HR.		8.3 FUNCIONES DE LAS HORMONAS.
4HRS.	- PRACTICAS. - EVALUACIÓN.	
	9. CONOCERA Y DESCRIVIRA LA ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO.	9.1 ESPERMATOGENESIS.
2HRS.		9.2 FUNCIONES Y UBICACIÓN DE TESTICULOS, PROSTATA Y PENE.
1HR.	FUNCIÓN REPRODUCTORA EN EL HOMBRE.	9.3 FUNCIÓN DE LA ANDOSTERONA Y LA TESTOSTERONA.
	- PRACTICAS. - EVALUACIÓN.	9.4 MECANISMO DE LA FECUNDACIÓN.

## **RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO**

**Jorge Escamilla Tristán**

**Candidato para el Grado de Maestro en la Enseñanza de las Ciencias con  
Especialidad Biología**

**Tesis:** REESTRUCTURACIÓN EN LA SECUENCIA DE LOS CONTENIDOS  
DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA II MÓDULO IV CON BASE EN LOS  
SUPUESTOS TEÓRICOS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

**Campo de Estudio:** Universidad Autónoma de Nuevo León, Preparatoria # 16,  
Santander y Castilla s/n, Fraccionamiento Iturbide,  
San Nicolás de los Garza, N L.

### **Biografía:**

Datos personales Nacido en Monterrey, N.L. el 11 de Octubre de 1960, hijo de Alfonso Escamilla Flores (finado) y de Evangelina Tristán Peña.

Educación: Egresado del Centro de Estudios Universitarios, grado obtenido Médico Veterinario y Zootécnico 1989.

Experiencia Profesional: Maestro de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Nuevo León desde 1991.

