



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

Plan de estudios 1996



Programa

Temas Selectos de Morfología y Fisiología

Clave 1716	Semestre / Año 6º	Créditos 12	Área	II Ciencias Biológicas y de la Salud		
			Campo de conocimiento	Ciencias Naturales		
			Etapas	Propedéutica		
Modalidad	Curso (X) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )		Tipo	T (X)	P ( )	T/P ( )
Carácter	Obligatorio ( ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección (X)			Horas		
			Semana	Semestre / Año		
			Teóricas: 3	Teóricas: 90		
			Prácticas: 0	Prácticas: 0		
			Total: 3	Total: 90		

<b>Seriación</b>	
Ninguna (X)	
Obligatoria ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
<b>Indicativa ( )</b>	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Aprobado por el H. Consejo Técnico el 13 de abril de 2018

## **I. Presentación**

Temas Selectos de Morfología y Fisiología es una asignatura optativa del último año del bachillerato, contribuye al perfil de egreso de la ENP, es de carácter propedéutico en el que los alumnos inscritos en ella tienen como finalidad ingresar a una licenciatura del área de la salud. El propósito es proveer a los alumnos de las herramientas necesarias para comenzar y cursar las asignaturas básicas de las carreras del área de ciencias de la salud.

Tradicionalmente el programa de la asignatura había sido de predominio conceptual, donde los conocimientos principales eran de carácter memorístico. El programa actual propone el desarrollo de habilidades y destrezas para que el alumno construya su propio conocimiento a partir de un razonamiento que lo lleve a la toma de decisiones y solución de problemas, mediante la selección de estrategias de enseñanza-aprendizaje que le permitan hacer la búsqueda, selección, análisis y síntesis de información científica en su idioma y en otras lenguas; asimismo, favorecer la reflexión crítica, la expresión oral y escrita, la aplicación del trabajo colaborativo, el uso responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la práctica de valores que contribuyan a su aprendizaje a lo largo de la vida.

El programa consta de tres unidades, empezando con los procesos de control que regulan la función y mantienen la homeostasis del individuo, a partir de la morfología y fisiología de los sistemas nervioso, endocrino y locomotor. En la siguiente, la fragmentación y los mecanismos de distribución de nutrientes, así como la eliminación de los desechos provenientes del metabolismo, a partir de la revisión de la morfología y fisiología de los sistemas digestivo, respiratorio, cardiovascular y urinario, para finalizar con el conocimiento de la función y morfología de los sistemas reproductores masculino y femenino como parte de la sexualidad.

Además, este programa ofrece contenidos básicos requeridos por las licenciaturas relacionadas con el área de la salud, sin perder la importancia de la integración del ser humano en sus tres esferas: biológica, psicológica, social y la repercusión en su ambiente.

El programa de la asignatura tendrá la posibilidad de ser flexible en cuanto al orden y contenido de los temas, de acuerdo con los conocimientos previos adquiridos y las habilidades propias del grupo.

## **II. Objetivo general**

El alumno adquirirá estrategias para la búsqueda, selección, análisis y síntesis de información que le permita construir conocimientos relacionados con los contenidos del programa guiados por el profesor, aplicará valores de carácter universal incorporándolos a su vida profesional. Asimismo, desarrollará habilidades necesarias para el trabajo multidisciplinario y en equipo; empleará herramientas digitales en escenarios contextuales; utilizará el lenguaje técnico específico de la asignatura y expresará su interés por la investigación científica, mediante la capacidad de observación y abstracción, mismas que aplicará en las licenciaturas relacionadas

con la salud, fomentando la creatividad e incrementando el desarrollo de habilidades motoras específicas usadas en esta asignatura a través de la exploración de diferentes sistemas como locomotor, nervioso, respiratorio, digestivo y cardiovascular, entre otros.

### **III. Unidades y número de horas**

#### **Unidad 1. Interrelación del individuo con su entorno y los mecanismos de desplazamiento, regulación, almacenamiento y manejo de energía**

Número de horas: 35

#### **Unidad 2. Fragmentación y mecanismos de distribución de nutrientes a los tejidos corporales**

Número de horas: 35

#### **Unidad 3. Función reproductora como mecanismo para preservar la especie**

Número de horas: 20

### **IV. Descripción por unidad**

#### **Unidad 1. Interrelación del individuo con su entorno y los mecanismos de desplazamiento, regulación, almacenamiento y manejo de energía**

##### **Objetivo específico**

El alumno:

- Analizará e integrará la morfofisiología de los sistemas de control y movimiento (sistemas nervioso, endocrino y locomotor) que participan en la regulación de la homeostasis, con el fin de dar soluciones reales mediante análisis de casos; asimismo, a través de la investigación bibliográfica en diferentes medios e idiomas, usando la terminología y nomenclatura básica del área, mediante el trabajo colaborativo y su aplicación en situaciones reales para la toma de decisiones asertivas, utilizando ejemplos que clarifiquen e integren estos mecanismos como son situaciones de riesgo (accidentes, violencia y desastres naturales) y explicando la intervención del área psicológica y sociocultural.

##### **Contenidos conceptuales**

- 1.1 Generalidades de morfología [sujeto y posición anatómica, planimetría y nomenclatura, segmentos corporales, cavidades (contenido) y terminología médica internacional]
- 1.2 Redes neuronales y su interconexión
- 1.3 División morfofisiológica del sistema nervioso: central y periférico, somático y autónomo

- 1.4 Sistemas de control endocrino y neuroendocrino
- 1.5 Percepción del entorno (órganos de los sentidos)
- 1.6 Mecanismos de movimiento:
  - a) Sistema óseo: esqueleto axil y apendicular
  - b) Sistema articular: clasificación por medio de unión y función
  - c) Sistema muscular: fascia, aponeurosis, tendón, vientre e inserción

### **Contenidos procedimentales**

- 1.7 Análisis de la estructura del tejido nervioso y la interconexión neural a partir del estímulo nervioso de dolor
- 1.8 Elaboración de un esquema sobre la interacción neuroendocrina en una situación de estrés de la vida cotidiana con la participación del eje hipotálamo-adenohipófisis-suprarrenal
- 1.9 Análisis de la participación de los sentidos en la percepción del ambiente, propiocepción (autorreconocimiento del cuerpo), exteroceptores (sensibilidad general), quimiorreceptores (gusto y olfato), nociceptores (dolor), fotorreceptores (visión)
- 1.10 Integración de los componentes que participan en el mecanismo de movimiento, exploración de reflejos como el patelar (rotuliano), con el uso adecuado del martillo de reflejos
- 1.11 Descripción de las vías aferentes y eferentes de los estímulos a través de la exploración de nervios craneales
- 1.12 Integración de los contenidos en una viñeta clínica y con la aplicación de aprendizaje basado en problemas

### **Contenidos actitudinales**

- 1.13 Reconocimiento de la importancia de la respuesta del sistema neuroendocrino ante una situación de estrés y el manejo de emociones
- 1.14 Reconocimiento de la importancia de la homeostasis en los diferentes componentes que integran los mecanismos de regulación, movimiento y control durante el ejercicio y situaciones de estrés
- 1.15 Disposición para la investigación de literatura en otros idiomas y la solución de problemas

## **Unidad 2. Fragmentación y mecanismos de distribución de nutrientes a los tejidos corporales**

### **Objetivo específico**

El alumno:

- Analizará e integrará la morfofisiología de los sistemas que participan en el proceso de la nutrición (sistema digestivo, angiológico, respiratorio y urinario) a través de la investigación en fuentes bibliográficas, el uso de las TIC, en páginas *web* recomendadas

en la bibliografía, con el fin de construir de manera grupal y por equipo una propuesta de dieta para un análisis de casos, como por ejemplo mecanismos de nutrición en un adolescente, desnutrición y obesidad.

### **Contenidos conceptuales**

- 2.1 Ventilación e intercambio de gases en la respiración:
  - a) Sistema respiratorio: anatomía y fisiología
- 2.2 Nutrición y digestión:
  - a) Sistema digestivo: anatomía y fisiología
- 2.3 Transporte de sustancias:
  - a) Sistema angiológico: corazón, vasos sanguíneos, sangre y linfático
- 2.4 Eliminación de productos metabólicos de desecho:
  - a) Sistema urinario: nefrona, riñón y vías urinarias

### **Contenidos procedimentales**

- 2.5 Exploración y registro del mecanismo de la ventilación mediante el trabajo en equipo con responsabilidad, tolerancia y respeto
- 2.6 Esquemización de los procesos de digestión, absorción y eliminación de desechos de los nutrimentos
- 2.7 Exploración y registro del sistema cardiovascular relacionado con los diferentes mecanismos de transporte de nutrimentos y sustancias hacia los diferentes tejidos del organismo
- 2.8 Explicación del uso adecuado de instrumentos para la toma de presión arterial
- 2.9 Investigación del estado nutricional a partir del cálculo del IMC, grafica e interpretación de los resultados identificando los porcentajes de población con riesgo de sobrepeso u obesidad
- 2.10 Observación en videos y análisis de los mecanismos de eliminación renal

### **Contenidos actitudinales**

- 2.11 Valoración sobre la trascendencia de la nutrición adecuada en un adolescente y su repercusión en la homeostasis
- 2.12 Reconocimiento de la importancia de la ingesta equilibrada de nutrimentos mediante el análisis de la dieta
- 2.13 Valoración y repercusión en los procesos de eliminación

## **Unidad 3. Función reproductora como mecanismo para preservar la especie**

### **Objetivo específico**

El alumno:

- Integrará los sistemas reproductores y endocrino, a través de la investigación en libros, artículos de revistas y páginas *web* sugeridas en la bibliografía, incluso en otro idioma, que le permita intervenir en la solución de la problemática poblacional, analizando las repercusiones sociales y ambientales por la limitación de recursos alimentarios y geográficos, así como para la toma de decisiones en su ámbito personal y en su entorno.

### **Contenidos conceptuales**

- 3.1 Componentes morfofisiológicos del sistema reproductor masculino
- 3.2 Componentes morfofisiológicos del sistema reproductor femenino
- 3.3 Eje hipotálamo-hipofisario-gonadal y los cambios fundamentales en el desarrollo sexual
- 3.4 Fecundación, embarazo y parto

### **Contenidos procedimentales**

- 3.5 Descripción del ciclo reproductivo femenino integrando la actividad neuroendocrina en las gónadas, glándulas mamarias y su participación en la reproducción, embarazo y parto, empleando una infografía
- 3.6 Elaboración de un organizador gráfico de las vías espermáticas y glándulas anexas involucradas en el desarrollo sexual masculino

### **Contenidos actitudinales**

- 3.7 Reconocimiento de las repercusiones reproductivas en la sobrepoblación y extinción de especies

## **V. Sugerencias de trabajo**

Se aconsejan técnicas didácticas que favorezcan el manejo de la información mediante la búsqueda en fuentes impresas y electrónicas confiables, así como la lectura y comprensión de textos, artículos y revistas de divulgación científica que se encuentran en la bibliografía, incluyendo lecturas en otros idiomas, para favorecer el desarrollo de habilidades de búsqueda, recolección, análisis, síntesis y organización de información proveniente de diferentes fuentes y el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), así como técnicas expositivas por parte del alumno para mejorar su expresión oral.

Se propone hacer visitas guiadas a instituciones y escuelas del área de la salud como Facultad de Medicina, Odontología, Veterinaria y Zootecnia, Palacio de Medicina, Museo Universum, entre otros, para que los alumnos interactúen con los elementos didácticos que apoyen su aprendizaje.

Es recomendable que los alumnos hagan diversas actividades que contribuyan a fortalecer sus conocimientos de una manera creativa, atractiva y didáctica, por ejemplo: elaboración de resúmenes, mapas mentales, cuadros comparativos, cuestionarios, dísticos, trípticos, comic, ensayos, presentaciones electrónicas, revistas digitales, videos, debates, portafolios de evidencias y mapas conceptuales, entre otros.

Se sugiere establecer estrategias de enseñanza prácticas como: toma de signos vitales, exploración respiratoria, cardiológica como la toma de presión arterial, frecuencia cardiaca, así como la exploración neurológica (de manera general), disección de órganos de animales, (corazón, ojo o riñón de res o de cerdo) para promover el trabajo cooperativo y habilidades motoras encaminadas a la investigación, asimismo, motivar a los alumnos a participar en proyectos institucionales como Jóvenes hacia la Investigación en ciencias experimentales, Congreso de las ciencias, Feria de las ciencias, Concursos Interpreparatorianos, entre otros, que le sean útiles para promover aprendizajes autónomos y significativos.

## **VI. Sugerencias de evaluación del aprendizaje**

La evaluación del alumno debe ser íntegra, formativa, sumativa, válida y confiable. La meta es establecer objetivos, dirigir actividades y definir de manera clara los criterios que se incluyan en cada instrumento propuesto como son rúbricas, listas de cotejo, portafolios, listas de observación, roles de grupos. Se debe estimular la autoevaluación y la coevaluación de los aprendizajes realizados, del proceso de trabajo colaborativo.

Se debe incluir una evaluación diagnóstica a través de cuestionarios, lluvia de ideas, entre otros, con el objeto de conocer al grupo y detectar las necesidades del mismo. Una evaluación de procesos o formativa a través de técnicas como estudio de casos, rúbricas, listas de cotejo, portafolios, listas de observación, roles de grupo, entre otros; todo ello con el fin de identificar la adquisición de conocimientos propios de la asignatura. Una evaluación sumativa o de productos mediante empleo de reportes, videos, presentaciones electrónicas, presentaciones orales e infografías, así como exámenes parciales y finales, de respuesta abierta, cerrada o de desarrollo. Se propone que todas las actividades que realice el alumno sean consideradas para la evaluación.

## VII. Fuentes básicas

- Janson, B. (2010). *El Cuerpo humano, salud y enfermedad*. España: Wolters Kluger
- McConnell, T. (2012). *El Cuerpo humano, forma y función: fundamentos de anatomía y fisiología*. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins
- Moore, K. L., Agur, A., y Dalley, A. F. (2015). *Fundamentos de anatomía con orientación clínica*. Barcelona: Wolters Kluger, Health.
- Patton, K. T. y Thibodeau, G. A. (2017). *Estructura y función del cuerpo humano*. España: Elsevier.
- Tortora, G. J. y Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología humanas*. México: Panamericana
- Tresguerres, J., López - Calderón, A. y Villanúa, M. (2009). *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Madrid: McGraw Hill Interamericana

## VIII. Fuentes complementarias

- Elsevier. (2018). Clinicalkey. Recuperado de <https://www.clinicalkey.com>
- Higashida, B. Y. (2013). *Ciencias de la salud (7a ed.)*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas 1998 – 2018. (2018). Recuperado de <http://www.imbiomed.com.mx>
- Medigraphic Literatura Biomédica. (2006). Índice de Revistas Médicas Latinoamericanas Recuperado de [www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)
- National Center for Biotechnology Information. (s.f.). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Rizzo, D. (2011). *Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. México. Cengage Learning.
- Saladin, K. (2014). *Anatomy & Phisicology. The unity of form and function*. Georgia: Georgia College and State University
- Swisher, L., Patton, K. y Thibodeau, G. (2017). *Human body and Health disease*. Editorial: Elsevier
- Tortora, G. J. y Derrickson, B. H. *Principles of Anatomy and Physiology*. EUA: Wiley

## IX Perfil profesiográfico

Los profesores de esta asignatura deben poseer título de las siguientes carreras: médico cirujano, médico veterinario zootecnista, odontología y deseablemente contar con experiencia docente. Además, deberán cumplir con los requisitos señalados en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM (EPA) y en el Sistema de Desarrollo del Personal Académico de la Escuela Nacional Preparatoria (SIDEPA).