

# **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

## **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

### **LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

#### **CARRERAS: EDUCACIÓN ESPECIAL Y LOGOPEDIA**

#### **PROGRAMA**

#### **DISCIPLINA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS**

##### **TOTAL DE HORAS**

**CRD 134 HORAS**

**CPT 90 HORAS**

##### **AÑOS Y ASIGNATURAS QUE ABARCA**

###### **CRD**

**1er año 1er semestre ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS 1**  
**1er año 2do semestre ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS 2**  
**2do año 1er semestre ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS 3**

###### **CPT**

**1er año 1er semestre ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS 1**  
**1er año 2do semestre ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS 2**  
**2do año 1er semestre ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS 3**

**M Sc. ENRIQUETA ALVAREZ FREIRE**  
**Dr C. DIANA ESTELA PÉREZ CHÀVEZ**

**AÑO DE ELABORACIÓN 2010**

## **FUNDAMENTACIÓN DE LA DISCIPLINA**

La disciplina ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS, comprende un sistema de conocimientos básicos para el profesional de la Educación Especial. Su ordenamiento se corresponde con la lógica del objeto de la profesión que requiere el conocimiento del desarrollo físico y psíquico del ser humano, como indicador de salud y los factores que lo determinan.

Desde los inicios de la carrera, en el curso escolar 1980-1981, la disciplina ha formado parte del currículo de estudio, posee vínculos interdisciplinarios sólidos con otras de la carrera, como: Psicología, Logopedia, Pedagogía y Cultura Física Terapéutica.

Al tener como objeto de estudio las características anátomo –funcionales de los distintos sistemas del organismo humano y las causas y consecuencias de los trastornos que los afectan, la disciplina proporcionará a los estudiantes conocimientos para comprender las necesidades educativas especiales asociadas o no a discapacidades que presentarán sus futuros alumnos, para diagnosticar las potencialidades del desarrollo de estos y estructurar adecuadamente la labor educativa, correctiva-compensatoria en cada caso. Además los prepara para que puedan comprender el complejo proceso de desarrollo humano y los fundamentos biológicos del desarrollo psíquico y del aprendizaje en los educandos.

A partir del estudio de la ontogenia del hombre, los sistemas de órganos, la educación para la salud, las leyes de la herencia que rigen su desarrollo y las relaciones causa-efecto, esencia-fenómeno y estructura-función que se manifiestan, así como su análisis cuando se rompe el equilibrio entre la norma y la posibilidad de surgimiento de diferentes deficiencias y discapacidades, se revela la importancia de la interacción organismo humano-medio ambiente como fundamento de la relación dialéctica que se establece entre lo biológico, lo psicológico y lo social.

Los contenidos del programa se estructuran de acuerdo con las necesidades profesionales y la relación interdisciplinaria de las asignaturas del plan de estudio. El sistema de conocimientos se inicia con el tema de Genética, se continúa con el Sistema nervioso y el resto de los sistemas funcionales del organismo humano.

## **OBJETIVOS GENERALES**

- 1- Identificar la importancia de la interacción organismo humano-medio ambiente como fundamento de la relación dialéctica que se establece entre lo biológico, lo psicológico y lo social en el ser humano.
- 2- Caracterizar las peculiaridades anatómofisiológicas del desarrollo ontogenético como premisa para el diagnóstico integral de los educandos.

- 3- Caracterizar las relaciones estructura-función que se manifiestan en los sistemas fisiológicos del organismo y el papel rector del sistema nervioso en su integridad funcional, para la fundamentación científica de los procesos patológicos que se presentan y el trabajo correctivo-compensatorio.
- 4- Demostrar dominio de los contenidos de educación para la salud y la sexualidad a partir del estudio de temas que permitan mantener un comportamiento responsable y orientar correctamente en esta esfera a sus educandos.

## **CONTENIDOS DE LA DISCIPLINA**

Introducción. Consideraciones básicas acerca de la disciplina. Objeto de estudio. Relaciones con otras ciencias. Importancia. Conceptos básicos: salud, enfermedad, síndrome, síntoma, innato, congénito, genética, signo, adquirida, hereditario, desviación, dificultad, problema, trastorno, proceso, función, defecto, discapacidad, alteración, deficiencia, minusvalía, homogeneidad, heterogeneidad, etiología, causas, patología.

Organización del organismo humano (células, tejidos, órganos, sistemas de órganos y aparatos. Características del tejido nervioso. Arco y acto reflejo. Generalidades del acto reflejo. Organismo: integridad funcional y relación organismo-medio ambiente. El hombre como unidad biopsicosocial, significación de este enfoque metodológico para la labor del profesional de Educación Especial y de Logopedia.

Aspectos básicos del desarrollo ontogenético del hombre. Regularidades del desarrollo físico. Periodización del desarrollo. Métodos de estudio. Antropometría. Caracterización de desarrollo físico como parte del diagnóstico integral de los educandos. Programas preventivos que se aplican en Cuba. Significación social.

Genética Consideraciones generales. Objeto de estudio. Importancia para el maestro. Breve bosquejo histórico sobre el origen de la genética. Conceptos básicos: herencia, variación, cromosomas, cariotipo, genes, ADN, ARN. Propiedades de los genes. Mutaciones. Clasificación y causas de las aberraciones cromosómicas más frecuentes. Árboles genealógicos. Concepto, su confección. Patrones de herencia autosómico dominante y recesivo. Herencia ligada al cromosoma X dominante y recesivo. Herencia ligada al cromosoma. Afectaciones más frecuentes. Principales avances de la genética y la biotecnología relacionadas con las discapacidades humanas.

Sistema Nervioso. Consideraciones generales. Importancia en el funcionamiento del organismo como un todo. Necesidad del conocimiento de sus características anatomofuncionales para la atención pedagógica. Clasificación a partir de diferentes criterios. Estructuras que lo constituyen. Ontogenia del Sistema Nervioso. Formación del tubo neural. Consecuencias de la influencia de agentes nocivos durante la morfogénesis. Meninges. Meningoencefalitis. Líquido cefalorraquídeo. Hidrocefalia. Médula espinal. Características anatómicas generales (anatomía macroscópica y microscópica). Nervios espinales. Importancia funcional. Consecuencias de las lesiones en la médula espinal o en los nervios espinales.

Tronco cerebral y nervios craneales. Características anatómicas generales (macroscópicas y microscópicas). Nervios craneales. Consecuencias de las lesiones de estos nervios. Métodos de exploración. Importancia funcional del tronco cerebral. Sistemas motores vegetativos: simpático y parasimpático, principales características e importancia.

Cerebelo. Consideraciones generales. Características anatómicas generales (macroscópicas y microscópicas). Principales métodos de exploración. Consecuencias de las lesiones en el cerebelo. Importancia funcional.

Tálamo, Hipotálamo y Sistema Límbico. Consideraciones generales. Características anatómicas generales (macroscópicas y microscópicas). Importancia funcional de cada estructura. Consecuencias de las lesiones en cada una de ellas.

Corteza cerebral y ganglios basales. Consideraciones generales. Características anatómicas generales (macroscópicas y microscópicas). Actividad cortical a partir de la concepción dinámica de las funciones. Bases fisiológicas de los procesos psíquicos (atención, memoria, pensamiento y lenguaje). Importancia funcional de la corteza cerebral. Alteraciones más frecuentes en el funcionamiento cortical. Alteraciones de la gnosis, la praxis y las que afectan el proceso de comunicación: del lenguaje hablado y del lenguaje escrito.

Peculiaridades del desarrollo. Posibilidades compensatorias y de corrección del sistema nervioso. Integridad funcional del Sistema nervioso. Medidas higiénicas para el cuidado del sistema nervioso.

Sistemas Sensoriales. Consideraciones generales. Importancia. Sistema somatosensorial (tacto, dolor, presión, temperatura y propiocepción). Vías centrales. Sistema sensorial auditivo. Fisiología de la audición. Órgano del oído. Exploración auditiva. Principales afectaciones.

Sistema sensorial visual. Fisiología de la visión. Características anatomofuncionales. Trastornos de refracción. Otros trastornos de la visión. Consecuencias de las lesiones en este sistema sensorial. Peculiaridades del desarrollo de los sistemas sensoriales. Sistema motor somático. Integración con el sistema propioceptivo y el aparato vestibular. Su participación en las funciones del lenguaje. Peculiaridades del desarrollo. Posibilidades compensatorias y de corrección de los sistemas sensoriales. Integridad funcional del Sistema Nervioso y los sistemas sensoriales. Medidas higiénicas para su cuidado.

Sistema Endocrino. Consideraciones generales. Principales glándulas y hormonas que producen y/o secretan, efectos fisiológicos. Ejes funcionales. Enfermedades más comunes y su incidencia en los casos de discapacidades físicas y/o mentales. Peculiaridades generales de su desarrollo. Medidas higiénicas.

Sistema Osteomioarticular. Consideraciones generales. El esqueleto. Estructura macroscópica del hueso. Articulaciones. Principales características. Clasificación atendiendo los criterios más actualizados. El músculo como órgano. Principales músculos. Peculiaridades del desarrollo. Principales alteraciones presentes en los niños con discapacidades. Medidas higiénicas.

Sistema Digestivo y Metabolismo. Consideraciones generales. Principales características, relación estructura-función de los órganos que conforman el sistema digestivo. Metabolismo. Principales procesos metabólicos. Importancia de una dieta balanceada para el desarrollo del niño. Peculiaridades del desarrollo. Algunas enfermedades más comunes y su coincidencia en casos de desviaciones físicas y/o mentales. Medidas higiénicas.

Sistema Respiratorio. Consideraciones generales. Principales características, relación estructura-función de los órganos que lo conforman. Mecanismo de fonación. Capacidad vital. Tipos respiratorios y su influencia en el lenguaje. Alteraciones que limitan la capacidad vital del niño. Peculiaridades del desarrollo. Algunas enfermedades de los órganos de la respiración que afectan el lenguaje. Medidas higiénicas.

Sistema Cardiovascular. Consideraciones generales. Corazón (características generales anatomofuncionales). Principales vasos sanguíneos. Líquidos circulantes. Peculiaridades del desarrollo. Algunas enfermedades comunes y su incidencia en los casos de desviaciones físicas y/o mentales. Medidas higiénicas.

Sistema Renal. Consideraciones generales. Relación estructura-función de los órganos que lo conforman. Principales afectaciones. Medidas higiénicas.

Sistema Reproductor. Consideraciones generales. Sistema reproductor masculino y femenino, relación estructura-función en ambos sistemas. Ciclo sexual femenino. Respuesta sexual humana. Infecciones de transmisión sexual. Medidas higiénicas. Embarazo, desarrollo embrionario y fetal. Parto. Modificaciones derivadas del desarrollo. Peculiaridades del desarrollo.  
Funcionamiento Integral del organismo humano.

Ayudas de urgencias. Principales medidas de auxilio ante accidentes escolares y/o crisis de procesos patológicos.

### **HABILIDADES PRINCIPALES:**

-Caracterizar los sistemas de órganos del organismo humano a partir de la observación de esquemas, diapositivas, órganos conservados, preparaciones microscópicas y medios audiovisuales.

-Caracterizar el desarrollo físico de los educandos como parte de su diagnóstico integral.

-Elaborar esquemas de estructuras anatómicas y resúmenes de procesos genéticos y mecanismos fisiológicos como condición para comprender la integridad funcional del organismo.

-Interpretar la significación que tienen los conocimientos sobre el organismo humano y la genética para la labor docente-educativa-correctiva que desarrolla el maestro en la práctica pedagógica.

-Aplicar los conocimientos estudiados sobre los diferentes sistemas de órganos del organismo humano y sobre genética humana, al análisis y solución de situaciones problemáticas que se presentan en la práctica educativa de los profesionales de la Educación Especial y la Logopedia, con fines preventivos.

-Aplicar métodos sencillos de exploración neurológica y de las funciones sensoriales a escolares con necesidades educativas especiales asociadas o no a discapacidades.

-Elaborar trabajos investigativos acerca de las causas y consecuencias de las lesiones que se presentan en los diferentes sistemas de órganos, así como las medidas preventivas.

-Elaborar fichas, resúmenes, ponencias y valoraciones críticas en casos necesarios, que expresen los aspectos esenciales del contenido, con el uso de la bibliografía especializada y la terminología científica de la disciplina.

## **VALORES FUNDAMENTALES A LOS QUE TRIBUTA**

- **Responsabilidad:** ante la prevención y promoción de salud, tanto en lo individual como hacia sus alumnos, la familia y la comunidad y ante lo deberes y exigencias profesionales.
- **Ética profesional:** en la relación con el resto de los especialistas que trabajan en la Educación Especial y el trato con respeto y aceptación a los escolares y sus familias a partir del conocimiento que poseen sobre las alteraciones, defectos y necesidades y posibilidades de los mismos.
- **Solidaridad:** al propiciar el encuentro, la relación y la comunicación con otros profesionales, los escolares, sus familias y el resto de los agentes educativos.
- **Humanismo:** al asumir su rol como profesional de la Educación Especial y ser capaz de comprender la situación específica de cada escolar brindando las ayudas necesarias para potenciar su desarrollo con un enfoque optimista.
- **Amor al trabajo:** al posibilitar el establecimiento de relaciones personales afectivas con las funciones que desempeña y desarrollar modos de actuación que le permitan organizar y dirigir de manera adecuada el proceso docente-educativo-correctivo.
- **Laboriosidad:** en el desarrollo de los trabajos independientes, el estudio y la profundización de los contenidos que le permitirán su desempeño en la práctica educativa.

- **Espíritu crítico:** ante los conflictos éticos que pueden derivarse de los adelantos científicos técnicos actuales especialmente en la neurología y la genética médica y ante todo lo mal hecho.

### **INDICACIONES METODOLÓGICAS GENERALES PARA SU ORGANIZACIÓN**

En la parte introductoria se debe hacer referencia a las consideraciones básicas de la disciplina y asignaturas, el objeto de estudio, así como la importancia para el profesional de la Educación Especial y se expondrá su organización lógica.

Se tratarán los conceptos básicos que se van a trabajar durante todo el curso, estableciéndose la relación entre ellos. Se debe hacer uso de ejemplos acorde con la especialidad. Se puede desarrollar esta clase mediante el uso de técnicas participativas.

Se abordará de manera general la organización del organismo humano en células, tejidos, órganos, sistemas de órganos hasta llegar a la conformación de organismo, se enfatizará la integridad del organismo y su relación con el medio ambiente. Al referirse a este aspecto también es necesario destacar la importancia del hombre en la protección y conservación del medio ambiente. Se recomienda utilizar documentos estatales, criterios de especialistas y reflexiones del Comandante Fidel Castro al respecto.

En el estudio del arco y del acto reflejo se deben dar las definiciones y de forma general las bases fisiológicas del acto reflejo que permitan comprender a los alumnos que en el funcionamiento del sistema nervioso ocurren eventos eléctricos y químicos.

Además se tratará de forma general lo relacionado con el desarrollo físico en la etapa prenatal y en la etapa postnatal. En lo referido a la periodización del desarrollo se determinará en cada período las características anatomofuncionales más significativas. A continuación se explicarán los métodos de estudios más frecuentes para la investigación del crecimiento y desarrollo del hombre (estudio transversal, general o masivo y estudio longitudinal o individual), y se destacarán sus ventajas y desventajas y cómo utilizar estos indicadores antropométricos (concepto, requisitos e indicadores a tener en cuenta, así como los instrumentos más usados).

Sobre este último aspecto se podrá realizar una clase práctica y orientar a los estudiantes para que lo realicen de forma independiente con niños de escuelas de enseñanza general y de educación especial durante la práctica laboral.

Se destacarán los programas preventivos que se llevan a cabo en nuestro país para prevenir las malformaciones congénitas y otras enfermedades y la significación social de estos programas, para ello puede utilizarse materiales de la prensa, artículos sobre los indicadores de salud fundamentales: mortalidad infantil, mortalidad materna, entre otros. Estos aspectos pueden ser desarrollados por los estudiantes a través de trabajos investigativos.

En el estudio de la Genética Humana es necesario partir de los conocimientos referidos a la dominancia y recesividad de los genes, precisar qué son las mutaciones, tipos, causas y derivar de ellas los tipos de herencia asociados a las mutaciones monogénicas

Se estudiarán las principales enfermedades y alteraciones debidas a un único gen, las regularidades de este tipo de herencia y su relación con las necesidades del desarrollo; se puede hacer referencia a enfermedades como: albinismo, fibrosis quística, talasemia, dentinogénesis imperfecta, polidactilia, braquidactilia, Corea de Huntington, Síndrome de Marfán, enanismo, esclerosis tuberosa, ataxia hereditaria, síndrome de Waardenburg, entre las autosómicas.

Entre las enfermedades ligadas al sexo se pueden estudiar, entre otras, la distrofia muscular de Duchenne, la hemofilia, retinosis pigmentaria, raquitismo hipofosfatémico, síndrome polimalformativo, y ceguera para los colores.

Se debe profundizar en los nuevos descubrimientos realizados en este campo relacionado con la salud humana, proyecciones y posibles soluciones a alteraciones y enfermedades de origen genético y la importancia de la labor profiláctica, lo que tiene un vínculo directo con las discapacidades y la intervención multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria preventiva o correctiva.

Los contenidos referidos al Proyecto Genoma Humano, su significación social, implicaciones bioéticas e importancia para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades genéticas y hereditarias deben ser tratados a través de la búsqueda por parte de los estudiantes en diferentes fuentes de información de actualidad.

Se analizarán también los conflictos éticos que generan los trabajos y descubrimientos científicos en este campo y la posición de nuestro país.

En el estudio de la ontogenia o morfogénesis del sistema nervioso, se deberá ubicar en el tiempo cada paso de esta formación del tubo neural hasta la formación de las estructuras del sistema nervioso. Es importante destacar la influencia de factores nocivos durante la morfogénesis lo que puede dar lugar a malformaciones abiertas del SNC: hidrocefalia, anencefalia, meningocele, encefalocele, mielomeningocele, meningoencefalocele, espina bífida, entre otras. Hacer alusión a los aspectos generales del desarrollo del sistema nerviosos durante la vida postnatal y la importancia de la estimulación ambiental al respecto.

En relación con las meninges y el líquido cefalorraquídeo se analizarán las características de las meninges (duramadre, aracnoides y piamadre) así como las causas y consecuencias de sus alteraciones. Se hará referencia fundamentalmente a la Meningoencefalitis, concepto, tipos, causas y consecuencias. Del líquido cefalorraquídeo se abordará su localización, características, composición química, lugar donde se produce y las consecuencias de sus alteraciones.

En el estudio de la médula espinal se sugiere orientar un seminario sobre las principales patologías de la médula espinal y los nervios espinales y destacar causas y consecuencias enfatizando en el tipo de necesidad educativa especial que se deriva de estas alteraciones, además se abordarán brevemente los métodos de exploración cuyo conocimiento deben demostrar los estudiantes en el aula.

Es importante que los estudiantes dominen la exploración sencilla de las funciones de los nervios craneales, sobre todo los relacionados con el lenguaje, la comunicación, la audición y la visión.

Al realizar el estudio de los sistemas motores vegetativos simpático y parasimpático, se recomienda visitar centros especializados y observar algunos de los trastornos estudiados.



Al referirse a la importancia del cerebelo es importante enfatizar en el papel que desempeña en el control de los movimientos, así como las causas y consecuencias de las patologías que pueden presentarse en esta estructura, sobre todo las relacionadas con el lenguaje y la escritura.

En el estudio del Tálamo, el Hipotálamo y el Sistema Límbico, se insistirá en su localización e importancia funcional. Es importante destacar las causas y consecuencias de las lesiones en estas estructuras.

En el análisis de la actividad cortical se debe dar una visión panorámica acerca de la concepción dinámica de las funciones. Se tratarán las bases fisiológicas de los procesos psíquicos de atención, aprendizaje y memoria, pensamiento y lenguaje. Es importante destacar las causas y consecuencias de las lesiones en esta parte tan importante del sistema nervioso y las posibilidades compensatorias y de corrección de estas.

En el estudio de los sistemas sensoriales (analizadores en la terminología pavloviana) se analizará su definición. Se deben estudiar los sistemas sensoriales haciendo alusión a todos y profundizar en los externos (somático, auditivo y visual). Dentro del sistema sensorial somático, destacar las diferentes modalidades: tacto, presión, temperatura, dolor y propiocepción. Valorar la importancia de estos, así como las causas y consecuencias de sus principales afectaciones.

Durante el estudio del sistema sensorial auditivo se debe hacer referencia a las cualidades del sonido (intensidad, tono, timbre), factores que lo determinan, y se hará énfasis en estos aspectos al hacer referencia al sonido de la voz. Se abordarán los diferentes métodos mediante los cuales se pueden determinar las discapacidades auditivas.

El sistema sensorial visual se estudiará de manera semejante al auditivo. Se recomienda que los trastornos de refracción (miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo) y otros de la visión (glaucoma, ambliopía, etc.) se desarrollen a través de un seminario y se enfatice en los más frecuentes.

En el estudio del sistema motor somático se explicarán las características anatomofuncionales en los diferentes niveles funcionales. Se deberá demostrar la integración con el sistema propioceptivo, los receptores vestibulares así como con el funcionamiento del cerebelo y los ganglios basales. Se analizarán causas y consecuencias de las lesiones en las distintas partes de este y los métodos de exploración que se emplean. Se recomienda hacer alusión al componente motor del lenguaje tanto desde el punto de vista de la norma como desde lo patológico.

También se recomienda que de forma práctica se trabajen las medidas preventivas a tener en cuenta para el cuidado de los sistemas sensoriales, así como la corrección y compensación de estos cuando se presentan afectaciones, de manera similar a la propuesta que se hace anteriormente para finalizar el estudio del sistema nervioso. Al concluir el estudio de este contenido se puede realizar una actividad práctica donde se valore la integridad funcional del sistema nervioso y de los sistemas sensoriales.

Al tratar las consideraciones generales del sistema endocrino debe aclararse que el término sistema endocrino es muy amplio y que realmente abarca más de lo que será objeto de la asignatura, se abordarán los conceptos de glándulas, hormonas y órgano diana. El estudio de algunas glándulas endocrinas se realizará teniendo en cuenta los siguientes ejes funcionales: eje hipotálamo-hipófisis-tiroides, eje hipotálamo-hipófisis-corteza suprarrenal y eje hipotálamo-hipófisis-gónadas (testículos y ovarios).

Además se tratarán de forma general las glándulas que no constituyen ejes con el hipotálamo, y se destacarán las hormonas que producen y/o secretan y sus efectos fisiológicos en el organismo. Entre las consecuencias más frecuentes por disfunción de las glándulas endocrinas se estudiarán: enanismo, gigantismo, cretinismo, bocio, raquitismo, las anomalías de los dientes y la diabetes mellitus.

El sistema osteomioarticular es un contenido de enorme importancia por el vínculo directo que tiene con la disciplina Educación Física, en especial con los contenidos de cultura física terapéutica, y además con todo el trabajo correctivo compensatorio que debe desarrollar el maestro de Educación Especial con alumnos que presentan discapacidades físico motoras y las limitaciones consecuentes.

Al estudiar los principales huesos del organismo deben señalarse aquellos que con mayor frecuencia se encuentran afectados en los niños que presentan discapacidades físico motoras: huesos de la cara, cabeza, extremidades y columna vertebral.

En cuanto a las articulaciones deben tratarse sus características generales, así como su clasificación atendiendo a diferentes criterios (los más actualizados).

Es importante destacar las características del músculo como órgano. Al explicarse lo relacionado con el tono y la fuerza es necesario referirse a hipertonía, hipotonía, distonía, espasticidad, entre otras alteraciones y hacer referencia a síndromes y trastornos (Down, Turner, disartrias etc.) donde se manifiestan estos síntomas.

En el estudio de las principales alteraciones del sistema, se hará referencia a deformaciones de los huesos estudiados y a las alteraciones en el tono y la fuerza muscular y se hará énfasis en las causas y consecuencias. Este último aspecto se podrá orientar por trabajo independiente.

Deben tratarse las funciones del sistema digestivo en general y, en particular, de la cavidad bucal, de la que se debe destacar la relación estructura – función y prestarle atención, por su importancia en la articulación de los sonidos del lenguaje. De forma muy breve se estudiarán los demás órganos del sistema y se referirán sus funciones.

Se debe explicar el concepto de metabolismo, sus procesos e importancia para el organismo y señalar ejemplos de esos procesos. Es importante destacar la importancia de una dieta balanceada para el crecimiento y desarrollo del organismo.

Con respecto a las enfermedades se referirán las metabólicas que pueden causar múltiples deficiencias en el desarrollo, entre ellas, la desnutrición y las alteraciones que afectan la cavidad bucal y la faringe y las que tienen incidencia en el lenguaje, la masticación y la deglución.

Al estudiar el sistema respiratorio se debe profundizar en la laringe, y detallar todas sus características estructurales y su participación en la formación de la voz, para lo cual debe retomarse e integrarse lo ya estudiado sobre la inervación de esta estructura.

Con respecto a la respiración se explicará: ventilación, intercambio de gases y transporte de gases. Entre los tipos respiratorios se abordará la respiración costodiafragmática abdominal y costal superior lo que se vinculará con la capacidad vital y su importancia para la respiración y el lenguaje. Se debe explicar de manera general el mecanismo de fonación.

Entre las principales alteraciones del sistema respiratorio deben explicitarse las causas, síntomas y consecuencias del asma y la bronquitis, entre otras y las enfermedades en las vías respiratorias y órganos ventilatorios que afectan el lenguaje.

Al estudiar el sistema cardiovascular deben abordarse las consideraciones generales y las principales características anatomofuncionales del corazón, caracterizar los vasos sanguíneos, diferenciarlos y mencionar las principales venas, arterias, y capilares.

Se deben destacar las características e importancia de los líquidos circulantes y la importancia de la irrigación sanguínea para el sistema nervioso. Entre las enfermedades más comunes es necesario referirse a la incidencia de hemorragias, isquemias, infarto, trombosis, hipertensión arterial, eritroblastosis fetal y relacionar las consecuencias con las zonas afectadas y las medidas de higiene.

Acerca del sistema renal se explicará fundamentalmente la localización de sus vías y órganos, así como la relación estructura –función y la importancia del sistema. Es esencial relacionar su fisiología con el sistema nervioso para argumentar cómo se puede afectar la función renal en casos como las neurosis. También se analizarán las medidas higiénicas.

Del sistema reproductor se deben estudiar la localización de los órganos del sistema reproductor masculino y del femenino, además su relación estructura –función. Al estudiar este contenido se debe retomar lo estudiado acerca de la regulación de las funciones reproductoras en el varón y en la hembra.

En relación con las alteraciones en la vida fetal es importante tratar la desnutrición materna, la anemia, procesos infecciosos, anomalías congénitas, diabetes gestacional. Entre las alteraciones del nacimiento no pueden dejarse de tratar la anoxia, los traumas del parto, la eclampsia y la preclampsia. Se recomienda que los estudiantes investiguen las medidas que se toman en nuestro país para prevenir estas alteraciones. Para desarrollar estos contenidos se debe retomar lo estudiado en la Introducción.

Se trabajará la relación entre los diferentes sistemas de órganos en actividad práctica.

En el CRD cada semestre de primer año contará con 50 horas clases, mientras que en el primer semestre de segundo año disponemos de 34 horas.

Para el CPT esta disciplina será impartida en tres semestres con 18 horas clases en cada uno de ellos. Recomendamos, que dada la importancia del sistema nervioso, el primer semestre culmine con el estudio de este sistema, destacando la integridad funcional en cada una de las estructuras que se vayan tratando para facilitar su comprensión, teniendo en cuenta esta misma lógica en el tratamiento de los trastornos y enfermedades que lo afectan.

Además al estudiar cada sistema de órganos, en el CPT, debe explicarse las características anatómicas **imprescindibles**, que permitan establecer la relación estructura función, debido al tiempo de que se dispone. Se le puede orientar la elaboración de tareas integradoras al finalizar cada sistema, para que gradualmente puedan percibir al organismo como un todo. Las deficiencias se tratarán tanto en actividades prácticas, como en trabajos investigativos vinculados a su actividad profesional.

Al finalizar el estudio de la disciplina, se realizará un examen integrador oral en el segundo año, para ambos tipo de curso.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **BÁSICA**

1. Álvarez, Enriqueta y otros: Fundamentos de Anatomía y Fisiología humana para Maestros. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2004
2. Colectivo de autores: Educación para la salud en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.
3. Estrada, Rafael y Pérez J: Neuroanatomía Funcional Tomos I y II. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1977.

### **COMPLEMENTARIA**

1. Batista, Gilberto y otros: Peculiaridades de la actividad nerviosa superior en niños y adolescentes. Editorial Pueblo y Educación, 1992.
2. Castellanos B y otros. Sexualidad Humana, Personalidad y Educación. Editorial pueblo y Educación. La Habana 1995.
3. Colectivo de autores: Hacia una sexualidad responsable y feliz. Documento teórico- metodológico.
4. Ferreiro, R y otros: Anatomía, Fisiología e higiene del desarrollo escolar. Tomos I y II. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1983.

5. Lantigua Cruz, Araceli y otros: Introducción a la genética médica. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2004.
6. Luria, A.R: Las funciones corticales superiores del hombre. Editorial Científico Técnica. La Habana, 1982.
7. Prives M y otros: Anatomía Humana. Tomos I y II. Editorial Mir. Segunda edición. Moscú, 1981.
8. Sinelnikov, R.D.; Atlas de Anatomía Humana. Tomos I,II y III. Editorial Mir. Segunda edición. Moscú, 1978
9. Historia y repercusión de un descubrimiento. La estructura espacial de la molécula de ADN. Tabloide. Universidad para todos.
10. Tabloide especial 4-Año 2006."El desarrollo de la genética médica en Cuba y su impacto social" Mesa redonda informativa 11-5-2006

**DE CONSULTA:**

1. Coro Antich, Frank y Alicia Otazo: Fisiología Celular y de los Sistemas de control. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1982.
2. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Edición Revolucionaria. La Habana, 1984.
3. Enciclopedia autodidáctica. Océano Tomo 8.
4. Neiman L.V: Anatomía, Fisiología y patología de los órganos de la audición y del lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1980.