## ÁREA DE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CORPORAL

**Objetivos Generales**

- Adquirir conocimientos sobre estructura, organización y funciones básicas de las células, tejidos y órganos del ser humano para mantener el estado de salud dentro de un contexto social resaltando su aplicabilidad en la clínica y en la investigación.
- Fortalecer valores de respeto, comunicación, tolerancia en el trabajo con sus pares y docentes y la conservación y cuidado del ambiente.
- Fomentar el compromiso y servicio social, para que los estudiantes los incorpore como conducta futura frente a sus comportamientos en los procesos de prevención, promoción y recuperación de la salud para el mejoramiento bio-psico-socio-cultural de la Sociedad.
- Promover actitudes positivas hacia la autoformación permanente, la búsqueda de la excelencia y el trabajo interdisciplinario.
- Sentar las bases de estructura y función corporal pertinente a las competencias de cada asignatura.

Cabe destacar que esta área tiene sus programas coordinados por lo que ciertos temas están en el programa de más de una asignatura, pero por acuerdos los desarrolla una de las asignaturas y lo pueden evaluar las otras. Ejemplo de esto son temas como electrocardiografía, regulación del equilibrio ácido-base, etc.

**Esta área está integrada por las siguientes asignaturas:**

- Anatomía
- Bioquímica y Biología Molecular
- Biología Celular, Histología y Embriología
- Fisiología Humana
- Física Biomédica

## PROGRAMA DE ANATOMÍA NORMAL

**Competencias generales que se adquieren en Anatomía Normal**.

Al finalizar el cursado de la asignatura, el alumno deberá estar en condiciones de:
HACER:

1. Comunicarse adecuadamente en forma oral, escrita y paraverbal con las personas, sus familias, sus entornos, el equipo y las organizaciones de salud.
2. Involucrarse en procesos de educación permanente, en actividades de autoaprendizaje y/o de estudio independiente en forma individual y/o en grupos

SABER COMO:

1. Hacer uso correcto de la metodología científica en la práctica profesional
2. Conocer y respetar las normas de seguridad
3. Respetar y hacer respetar las normas de. bioseguridad y asepsia promoviendo actividades educativas.

**Competencias Específicas**
Al finalizar el cursado, los alumnos deberán estar capacitados para:

- Reconocer las características normales de la piel de todas las regiones del cuerpo humano y sus anexos, entrenándose con la vista y el tacto.
- Identificar los relieves óseos de la anatomía de superficie, para asegurarse de su estado de normalidad y para que sirvan de referencia en la proyección de órganos, vasos, nervios, etc.
- Destacar prominencias y depresiones de la superficie corporal que comprendan a músculos, a aponeurosis en su posición anatómica y a las variantes fisiológicas.
- Correlacionar cortes axiales del vivo o del cadáver con los similares a imágenes ecográficas, tomográficas o de resonancia magnética nuclear patológica.
- Identificar la visión de los huesos humanos en radiografías directas, para conservar en la memoria la integridad anatómica.
- Describir cada órgano y correlacionarlo con imágenes directas y/o constrastadas en las placas radiográficas.
- Identificar con precisión en los cadáveres las aponeurosis, músculos, arterias, venas, nervios, ganglios y colectores linfáticos para establecer entre ellos las relaciones

**Objetivo General:** Conocer la constitución física del cuerpo humano, la relación y funciones de los órganos y sistemas, su proyección en la superficie, sus implicancias clínicas y quirúrgicas y su correlación con la imagenología y endoscopia.

**Carga horaria:** 200 horas

**Contenidos**

**Unidad 1: Información. Anatomía Humana**
Partes que comprende. Planimetría. Osteología: Idea general de Esqueleto Humano. Huesos: Accidentes que se estudian, longitud, dirección, formas, eminencias, agujeros, relaciones. Conformación interior de los huesos. Cabeza: Su división. Huesos: Parietal y Temporal Imágenes Normales.

**Unidad 2: Huesos**
Frontal Etmoides, Esfenoides, Occipital, huesos Wormianos. Cara: Forma. Huesos: Maxilar Superior, Palatino, Malar, Unguis. Huesos propios de la Nariz: Cornete Inferior, Vómer, Maxilar Inferior. Regiones comunes del Cráneo y Cara. Cavidad orbitaria. Fosas Nasales. Fosa Pterigoidea. Fosa Cigomática. Fosa Pterigomaxilar. Bóveda Palatina. Imágenes Normales.

**Unidad 3: Columna Vertebral**
Su división. Caracteres comunes a todas las vértebras. Caracteres propios de las vértebras de cada región. Caracteres propios de algunas vértebras. Sacro y Cóccix. Columna Vertebral en general. Anomalías Morfológicas. Anomalías numéricas. Radiología de la Columna Vertebral. Tórax: Conformación del Tórax. Esternón. Costillas: características generales y particulares. Cartílagos costales. Imágenes Normales.

**Unidad 4: Miembro Superior**
Clavícula, Omóplato, Húmero, Cubito, Radio, Carpo, Metacarpo, Falanges. Imágenes Normales. Miembro Inferior: Hueso Coxal; Pelvis en general. Fémur, Rótula, Tibia, Peroné, Tarso, Metatarso, Falanges. Imágenes Normales.

**Unidad 5: Artrología**
Definición. Clasificación. Estructura de cada tipo. Ejemplos de cada una. Articulación Temporo-Maxilar. Articulaciones de la Columna Vertebral. Articulaciones del Tórax. Articulaciones del Miembro Superior e Inferior. Imágenes Normales.

**Unidad 6: Miología**
Músculos en General. Su división, situación, dirección, formas, inserciones, relaciones. Anexos de los Músculos. Aponeurosis. Músculos de la Cabeza. Músculos de la Cara. Músculos del Cuello: región anterior, lateral, prevertebral. Aponeurosis. Glándula Tiroides. Glándulas salivales: parótidas, submaxilares, sublinguales: número, forma, situación, relaciones de cada una de ellas, vasos y nervios. Músculos de la región posterior del Tronco. Músculos de la región Lumbo-dorso-cervical. Músculos de la Nuca. Aponeurosis de estas regiones. Imágenes Normales.

**Unidad 7: Músculos del Miembro Superior**
Región del Hombro, Brazo, Antebrazo y Mano. Músculos del Tórax: Región Anterolateral, Región Costal. Cavidad Axilar. Imágenes Normales.

**Unidad 8: Músculos del Miembro Inferior**
Músculos Pelvitrocantéreos, del Muslo, Pierna y Pie. Región Posterior o Lumboilíaca. Regiones del Miembro Inferior. Triángulo de Scarpa, Conducto Femoral: Canal Crural, Canal Femoral, Canal de Hunter. Rombo Poplíteo. Imágenes Normales.

**Unidad 9: Músculos de las Paredes Abdominales**
Regiones y formaciones dependientes de las Aponeurosis de estos músculos. Vaina de los Rectos. Conducto Inguinal. Músculo Diafragma. Función, porciones, orificios, relaciones, inervación. Imágenes Normales.

**Unidad 10: Laringe, Tráquea, Bronquios, Pulmones**
Configuración Externa e Interna. Pedículo Pulmonar. Circulación funcional y nutricia. Nervios. Segmentación pulmonar. Pleuras. Mediastino: División y Contenido. Imágenes normales.

**Unidad 11: Angiología: Consideraciones generales sobre la Circulación. Pericardio. Corazón**

Configuración Externa e Interna. Circulación e Inervación. Aparato Cardio- Vector. Radiología. Grandes Vasos. Arteria Pulmonar. Sistema de la Arteria Aorta: Origen, terminales, segmentos, ramas que nacen del cayado de la Aorta. Tronco Braquiocefálico, Carótidas Primitivas, Subclavia Izquierda. Arteria Carótida Externa e Interna: Origen, terminación, recorrido, relaciones, ramas terminales y colaterales. Imágenes Normales.

**Unidad 12: Arterias y Venas del Miembro Superior**

Origen, terminación, recorrido, relaciones, ramas colaterales y terminales de todas ellas. Arteriografía. Arterias y Venas del Miembro Inferior: Orígenes, terminación, recorrido, relaciones, ramas terminales y colaterales de todas ellas. Venas en General: Disposición del sistema venoso. Conformación y estructura de las Venas. Venas Pulmonares. Troncos Venosos Braquiocefálicos: Orígenes, terminación, relaciones y afluentes. Vena Cava Superior. Senos Venosos Craneales. Sistema de las Venas Yugulares Internas, externas y anteriores. Sistema de la Vena Porta. Vena Cava Inferior. Sistema de las Venas Ácigos. Linfáticos en General: Redes de origen, estructuras de los vasos y de los ganglios. Troncos colectores. Grupos ganglionares más importantes. Imágenes Normales.

**Unidad 13: Aparato Digestivo**

Boca, Lengua, Velo del Paladar. Faringe: Situación, Límites, Dimensiones, Medios de Fijación, Constitución Anatómica, Endo y Exofaringe. Esófago: Situación, Límites, Dirección, Fijación, Dimensiones, Segmentos, Vasos, Nervios, Radiología, Endoscopía. Estómago: Situación, Fijación, Límites, Forma. Configuración Externa, Vasos y Nervios. Peritoneo. Imágenes normales. Duodeno: Situación, límites, fijación, forma, división, relaciones, ángulo duodeno-yeyunal, vasos y nervios. Yeyuno- Ileon: Consideraciones generales, dimensiones, disposición, situación. Divertículo de Meckel. Mesenterio. Arterias: Disposición y características de las Arterias. Consideraciones generales, aspecto exterior, dimensiones, división, medios de fijación, relaciones, vasos y nervios. Intestino Grueso: Consideraciones Generales, aspecto exterior, dimensiones, división, medios de fijación, relaciones, vasos y nervios. Ciego: forma, fijación, situación. Configuración interior, válvula ileocecal. Apéndice Vermiforme: Forma, situación, dimensiones, vasos, nervios. Recto: Definición, límites, situación, división, forma, dimensiones, fijación, relaciones. Constitución Anatómica. Vasos y Nervios. Ano. Imágenes Normales.

**Unidad 14: Hígado**

Situación, volumen y peso, dimensiones, color y consistencia. Conformación exterior y relaciones. Peritoneo del Hígado y medios de fijación. Circulación funcional y nutricia. Vasos y nervios. Segmentación hepática. Vías Biliares: Intra y extra hepáticas. Vesícula Biliar y Conducto Cístico. Conducto Hepático. Conducto Colédoco. Pedículo Hepático. Vasos y nervios. Páncreas: Consideraciones generales, situación, dirección, dimensiones. Conformación externa y relaciones. Medios de fijación. Conductos excretores. Secreción externa e interna. Vasos y nervios. Imágenes Normales. Bazo: Forma, situación, dirección, fijación, dimensiones, color y consistencia. Conformación externa y relaciones. Segmentación. Vasos y Nervios: Proyección sobre la Pared Torácica.

**Unidad 15: Aparato Urinario**

Generalidades. Riñón: dimensiones, coloración, consistencia, situación, dirección, fijación. Celda Renal. Ectopia Renal. Conformación externa e interna, relaciones. Segmentación renal, vasos y nervios. Vías Urinarias Excretoras. Vejiga Urinaria: Situación, forma, dimensiones, fijación. Conformación externa, relaciones, vasos y nervios. Uretra Masculina y Femenina: Dimensiones, dirección y divisiones. Relaciones, calibre, vasos y nervios. Imágenes Normales.

**Unidad 16: Aparato Genital Masculino**

Testículo: consideraciones generales, situación, migración, ectopía, dimensiones, consistencia. Configuración externa y relaciones. Constitución anatómica. Vasos y nervios. Cubierta de los testículos: disposición y estructura. Vías espermáticas: conducto deferente, vesículas seminales, conducto eyaculador. Pene: situación, dimensiones, división, vasos y nervios. Imágenes normales.

**Unidad 17: Aparato Genital Femenino**

Ovario: Consideraciones generales, migración del ovario, situación, forma y aspecto exterior, fijación, dirección. Trompa de Falopio: Situación, fijación, dirección, dimensiones. Conformación exterior e interior. Relaciones. Constitución anatómica. Vasos y nervios. Radiología y ecografía. Vagina: Situación, fijación, dirección, forma y dimensiones. Conformación exterior e interior. Relaciones. Vasos y nervios. Vulva: formas exteriores. Órgano eréctil. Glándulas anexas al aparato genital femenino. Glándula mamaria. Periné. Imágenes Normales. Conocimientos Teórico-Práctico.

**Unidad 18: Sistema Nervioso Central**

Cerebro: situación y forma. Hemisferios cerebrales y formaciones interhemisféricas. Anatomía de superficie del cerebro. Estructura de la corteza cerebral. Estudio microscópico, localizaciones cerebrales. Constitución Interna del Cerebro: Cuerpo calloso, trígono cerebral, septum lúcidum, ventrículos laterales, tercer ventrículo. Plexos Coroideos. Núcleos Grises: tálamo óptico, cuerpo estriado. Cápsula interna. Configuración interna, sistematización. Arterias y venas del cerebro. Granulaciones de Pacchioni. Imágenes Normales. Protuberancia Anular: Forma exterior, segmentación. Conexiones. Tubérculos cuadrigéminos. Pedúnculos cerebrales. Formas exteriores. Constitución interna. Vasos y nervios.

**Unidad 19: Bulbo Raquídeo**

Definición, límites, forma, dimensiones. Formas exteriores. Constitución interior. Partes blancas y grises del bulbo. Entrecruzamiento motor y sensitivo. Formación de los diferentes nervios craneales. Circulación. Médula espinal: definición, dimensiones, dirección, límites, fijación. Configuración externa e interna. Estudio macroscópico de la sustancia gris y de la sustancia blanca. Sistematización de los diferentes cordones.

**Unidad 20: Cerebelo**

Situación, dimensiones. Formas exteriores. Segmentación, constitución externa. Estructura histológica. Conexiones macroscópicas y microscópicas. Vasos y nervios. Cuarto ventrículo.

Imágenes normales. Vías ascendentes o de la sensibilidad y vías descendentes o de la motilidad. Vías mixtas. Sistema simpático y parasimpático.

**Unidad 21: Nervios Intercostales**
Plexo Cervical y Braquial: Formación, relaciones, ramas colaterales y terminales. Plexo Lumbar y Sacro: Formación, relaciones, ramas colaterales y terminales.

**Unidad 22: Nervios Craneales**
Generalidades. Origen real y aparente, ramas terminales y colaterales de cada uno de ellos. Nervios: Olfatorio, óptico, motor ocular común, patético, trigémino, motor ocular externo, facial, auditivo, glosofaríngeo, neumogástrico, espinal, hipogloso mayor: origen real y aparente. Nervios Raquídeos: Generalidades. Imágenes normales.

**Unidad 23: Sentido de la Vista. Globo Ocular**
Envolturas. Medios transparentes y refringentes. Cámaras del Ojo. Anexos de la visión. Aparato lagrimal. Vía óptica. Sentido del Gusto. Vía gustativa. Imágenes Normales.

**Unidad 24: Sentido del Olfato. Vía olfatoria. Sentido del Tacto. Sentido del Oído: Aparato receptor**
Pabellón, oído externo. Aparato Transmisor: Caja del Tímpano, contenido. Aparato Perceptor: Oído interno. Vía Auditiva. Tacto. Dermis. Receptores. Imágenes Normales.

**Unidad 25: Glándulas de secreción interna. Hipófisis. Epífisis. Tiroides. Suprarenal**
Concepto, relaciones. Imágenes Normales.

**Unidad 26: Anatomía del Desarrollo y el Envejecimiento**.

**Unidad 27: Taller de Simulación**
Uso de nuevas tecnologías en Simulación. Identificar y relacionar estructuras anatómicas mediante el uso de mesas virtuales y muñecos de simulación. Disecciones virtuales. Imágenes Normales. Relación con la Anatomía Clínica.

**Unidad 28: Donación de Cuerpos (Prodocue)**
Concepto. Beneficios. Donación de cuerpos y de órganos. Donde obtener información de "Cómo Donar". Alcance del Programa.

**Unidad 29: Museo Anatómico Ara**
El cuerpo humano enseña. Extensión a la comunidad.

**Actividades:**

| Actividades teórico-prácticas | Metodología de la enseñanza | Formas de evaluación |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| – Lectura comprensiva de los contenidos.<br>– Trabajo grupal y discusión de contenidos<br>– Análisis y confrontación de sus interpretaciones con enfoques conceptuales sobre el tema.<br>– Interpretación de imágenes.<br>– Análisis de diferentes alternativas para la resolución de una situación y toma de posición.<br>– Observación de hechos e interpretar de la información.<br>– Descripción de hechos.<br>– Clasificación y definición objetos.<br>– Planteos de problemas y resolución.<br>– Formulación hipótesis.<br>– Búsqueda de la información y análisis crítico.<br>– Experimentación de prácticas en contextos reales.<br>– Participación en debates y foros.<br>– Visionar videos sobre temáticas y resolución de actividad.<br>– Actividades de síntesis que consisten en reconstrucción de información a partir de determinadas preguntas.<br>– Trabajo en laboratorios.<br>– Desarrollo de procedimientos y | – Estrategia de exposición dialogada.<br>– Guía con orientaciones para la lectura.<br>– Organización de la enseñanza en base a la contextualización de la temática, jerarquización y secuenciación de los contenidos.<br>– Desarrollo teórico de la temática con imágenes y esquema conceptual.<br>– Método de transmisión significativa.<br>– Propuesta de enseñanza en base a la organización de los contenidos en orden creciente de complejidad.<br>– Propuesta de actividades que articulación la teoría y la práctica.<br>– Recuperación de conocimientos y vinculación con nuevos contenidos.<br>– Explicaciones, ejemplificaciones y analogías.<br>– Propuesta de enseñanza en base a diferentes formas de representación (imágenes, gráfico, mapa conceptual)<br>– Aprendizaje basado en problemas.<br>– Preguntas reflexivas orientadas al análisis y comprensión de los contenidos.<br>– Preguntas orientadas a la recuperación de información. | - Se propone evaluación diagnóstica que permite valorar las condiciones de los estudiantes en términos de capacidades, conocimientos, habilidades.<br>- Se propone evaluación formativa que es de acompañamiento y seguimiento de las actividades que permite observar avances y retrocesos.<br>- Evaluación de resultados.<br>- Evaluación formativa y retroalimentación.<br>- Evaluación de producciones escritas.<br>- Evaluación de demostraciones reales y valoración de procedimientos específicos.<br>- Evaluación oral en la que se valora la claridad oral, la organización y argumentación.<br>- Propuesta de autoevaluación para juzgar el aprendizaje de los estudiantes.<br>- Portfolios.<br>- **Instrumentos escritos:** pruebas escritas de desarrollo, exámenes de opción múltiple, pruebas escritas de ejercicios, pruebas de escritas de situaciones problemáticas.<br>- Evaluación a través de casos para valorar la |

| | | |
|---|---|---|
| valoración del desempeño. Actividad vinculada a la autoevaluación.<br>– Ejercicios que impliquen establecer relaciones entre contenidos.<br>– Participación en la realización de prácticas específicas.<br>– Actividad de investigación (formulación de problema, hipótesis, aspectos metodológicos, resultados, discusión y conclusión).<br>– Presentación oral de actividades. | – Demostraciones: enseñanza de una habilidad práctica con acompañamiento docente.<br>– Simulaciones escénicas para el desarrollo de habilidades comunicativas, toma de decisiones y negociación.<br>– Producción de videos para la explicación de contenidos.<br>– Propuesta constructiva de actividades. | integración y resolución de situación.<br>- Instancia de devolución de los resultados en forma escrita u oral.<br>- **Instrumentos orales**: exposición, coloquio y defensa de trabajo.<br>- Se proponen evaluaciones domiciliaras, con material seleccionado.<br>- Guía de observación y análisis d<br>- e desempeño. |

**Bibliografía Recomendada:**

**Textos De Estudio:**

1. Latarjet / Ruiz Liard Anatomía Humana. Ed. Médica Panamericana. 5°Ed. 2019.
2. Eduardo Pró – Anatomía Clínica – Ed. Panamericana. 1ª Edición. 2012.
3. Snell – Anatomía Clínica Por Regiones – Wineski, Lawrence –Ed. Lww10ª Ed. 2019.
4. Gray - Anatomia Para Estudiantes - Drake / Vogl/ Mitchell Ed. Elsevier. 3ª Edicion 2015.
5. Rouvière / Delmas. Anatomía Humana. Ed. Masson. 11° Edición. 2005.
6. Moore / Dalley / Agur. Anatomia Con Orientación Clínica. Ed. Lww. 8ª Edición. 2018.

**Manuales De Consulta**

1. Anatomía de los Órganos de los Sentidos. Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio / Prof. Dr. Diego Sánchez Carpio. Ed. Recursos Fotográficos. 1988.

**Textos De Consulta**

1. Testut / Latarjet. Anatomía Humana. Ed. Salvat. 1988.
2. Testut / Jacob. Anatomía Topográfica. Ed. Salvat. 1980.

**Atlas**

1. Eva|Anatomía - Atlas Ed. Médica Panamericana. Ed. 1°. 2024.
2. Rohen / Yokochi Atlas Fotográfico De Anatomía Humana. Ed. Elsevier. Ed. 6°. 2007.
3. Agur / Dalley. Grant Atlas De Anatomia. Ed. Médica Panamericana. Ed. 11°. 2007.
4. Marbán “Master” Evo 5 Anatomía Marbán 5° Edición 2012 Atlas “Evolución 5”

5. Gilroy / Mcpherson / Ross. Prometheus. Atlas De Anatomía. Ed. Panamericana. 2008.
6. Netter. Atlas De Anatomía Humana. Ed. Masson. Ed. 6°. 2015.
7. Platzer / Fritsch / Kahle. Atlas De Anatomía. Clínica. Ed. Panamericana. Ed.
8. 9°. 2008.
9. Schünke / Schulte / Schumacher / Voll / Wesker. Prometheus. Ed. Panamericana. 2010.
10. Sobotta - Putz / Pabst. Atlas De Anatomía. Ed. Médica Panamericana. Ed. 22°. 2006.
11. Tank / Gest. Atlas De Anatomía Con Correlación Clínica. Ed. Lww. 2009.

**Neuroanatomía**

1. Snell. Neuroanatomía Clinica. Ed. Lww. Ed. 7°. 2014.
2. Carpenter. Neuroanatomía Fundamentos. Ed. Médica Panamericana. Ed. 4°. 1994.
3. Haines. Principios de Neurociencia. Ed. Elsevier. Ed. 2°. 2003.
4. Kiernan. Barr El Sistema Nervioso Humano. Ed. Lww. Ed. 9°. 2009.

**Anatomía Radiológica**

1. Fleckenstein / Tranum-Jensen. Bases Anatómicas del Diagnóstico por Imágenes. Ed. Hartcourt-Brace. Ed. 2°. 2001.
2. Möller / Reif. Anatomía Radiológica. Ed. Marbán. Ed. 2°. 2001
3. Möller / Torstenb. Imágenes Normales De Tc Y Rm. Ed. Médica Panamericana. 2000.
4. Weir / Abrahams Atlas de Anatomía Radiológica. Ed. Doyma. 1990.
5. Weir. Atlas de Anatomía Humana por Métodos De Imagen. Ed. Elsevier. Ed. 3°. 2004.