**Escuela Normal Superior en Lenguas Vivas “J. B. Alberdi”**

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN BIOLOGÍA**

**UNIDAD CURRICULAR: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA**

**CURSO: 3° AÑO**

**COMISIÓN: 1**

**PERÍODO CURSADO: ANUAL**

**CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA SEMANALES: 4 HORAS**

**DOCENTE A CARGO: LIC. JOSÉ MANUEL GÓMEZ**

**AÑO LECTIVO: 2020**

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS:**

*Que el alumno logre*:

* Aprender los contenidos conceptuales básicos de la Anatomía y Fisiología Humana.
* Reconocer que el cuerpo humano es una unidad anatómico - fisiológica mediante el ejercicio constante de la relación entre la estructura anatómica con el funcionamiento de la misma en forma parcial y total.
* Integrar los conocimientos de este espacio curricular con los de otras ciencias afines.
* Relacionar la incidencia del conocimiento de los tópicos propuestos en la calidad de vida y el normal funcionamiento del cuerpo humano.
* Profundizar el pensamiento lógico – formal necesario para la comprensión de los fenómenos fisiológicos que se llevan a cabo en el cuerpo humano.
* Ejercitar habilidades para la confección de cuadros, diagramas conceptúales, resúmenes y la resolución de distintas situaciones problemáticas planteadas a lo largo de la asignatura.
* Desarrollar actitudes de cooperación en la adquisición de conocimientos y cumplimiento en término de las tareas asignadas.

**CONTENIDOS CURRICULARES:**

### Eje Temático N° 1: Estructura y fisiología general del cuerpo humano

### Unidad N° 1: Estructura anatómica y funcional del cuerpo humano

Anatomía y Fisiología: definición y objeto de estudio. Niveles de organización. Diferencia entre los conceptos de sistemas y aparatos. Generalidades sobre los componentes y funciones de los aparatos y sistemas. Interacción entre estructura y función: ejemplos. Regiones del cuerpo. Cavidades corporales: craneal, torácica abdominal y pélvica. Regiones del cuerpo. Planos del cuerpo.

**Eje Temático N° 2: Tejidos, Piel y Faneras (Anexos Tegumentarios)**

**Unidad N° 2: Tejidos**

Clasificación de los tejidos en base a su estructura y función: epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso. Ejemplo y funciones de cada uno de los tejidos. Reconocimiento de los mismos. Membranas del cuerpo.

La piel: estructura. Tejidos que la componen. Funciones de la piel. Crecimiento y reparación de la dermis. Color. Anexos de la piel. Pelo. Uñas. Glándulas sudoríparas y sebáceas. Película superficial. Quemaduras.

**Eje Temático N° 3: Sistema Osteo-Artro-Muscular:**

# Unidad 3: Esqueleto

Funciones. Huesos: composición química. Estructura del hueso esponjoso y compacto. Funciones de la médula ósea roja y amarilla. Tipos de osificación. Crecimiento de los huesos en longitud y grosor. Reparación de los huesos. Reconocimiento de los huesos del esqueleto humano. Relación de los huesos con el resto del cuerpo.

**Unidad** **4: Tejido cartilaginoso**

Características de cada tipo. Funciones de cada uno. Tipos de crecimiento cartilaginoso. Comparación entre tejido cartilaginoso y óseo.

# Unidad 5: Articulaciones

Tipos. Descripción y ubicación corporal de cada una. Función de los cartílagos en las articulaciones. Tipos de movimientos de las articulaciones sinoviales. Función de los ligamentos y tendones en una articulación.

# Unidad 6: Sistema muscular

Funciones del tejido muscular esquelético, cardíaco y liso. Descripción del tejido muscular esquelético tanto macroscópica como ultramicroscópicamente. Membranas que los recubren al músculo esquelético. Sarcómero: composición química, estructura. Mecanismo fisiológico de la contracción y relajación de la fibra muscular estriada, lisa y cardiaca. Comparación entre los músculos esqueléticos, lisos y cardíacos. Fuentes de energía para la contracción muscular. Principio de todo o nada. Contracción espasmódica. Tétanos fisiológico y patológico. Tono muscular. Contracciones isométricas e isotónicas. Principio de la fuerza gradual. Clases de palancas. Ubicación de los principales músculos del cuerpo humano. Mantenimiento de la postura corporal y su importancia para el buen funcionamiento del cuerpo. Relación de los músculos con el resto del cuerpo.

### Eje Temático N° 4: Sistema Neuroendócrino

# Unidad 7: Sistema nervioso

**Subunidad 7 A: Organización y fisiología de la célula nerviosa**. Células que lo forman: descripción, función y ubicación de cada una. Mielina: composición química, formación y función. Tipos de neuronas. Arco y acto reflejo. Nervios y fascículos nerviosos. Reparación de las fibras nerviosas. Fisiología de la conducción nerviosa. Sinapsis: tipos y mecanismos de acción. Clasificación de neurotransmisores y receptores.

**Subunidad 7 B: Anatomía del sistema nervioso central**. Partes. Cubiertas del encéfalo y de la médula: estructura y función. Cavidades del sistema nervioso central: ubicación y funciones. Líquido cefalorraquídeo: formación, circulación y función.

* Médula espinal: estructura. Funciones generales de la médula espinal.
* Estructura y funciones de los órganos del tronco encefálico: bulbo, protuberancia, mesencéfalo.
* Estructura y funciones del cerebelo, el tálamo, el hipotálamo, la epífisis.
* El cerebro: corteza cerebral: disposición de las partes de la neurona en la sustancia gris y blanca. Justificación de dicha disposición. Lóbulos y circunvoluciones: funciones principales de cada una. Tractos cerebrales y ganglio basales. Funciones de la corteza cerebral. Vías sensitivas somáticas y motoras: funciones generales.

**Subunidad 7 C: Sistema nervioso periférico**. Definición y componentes. Nervios craneales: ubicación y función de cada uno. Estructura de los nervios raquídeos. Plexos nerviosos: tipos e importancia de los mismos. Dermátomas: importancia clínica de los mismos. Reflejos somáticos: ejemplos e importancia clínica de los mismos.

**Subunidad 7 D: Sistema nervioso autónomo**: divisiones y estructura de cada parte. Comparación entre el sistema nervioso simpático y parasimpático. Funciones de cada uno.

# Unidad N° 8: Órganos de los sentidos

Receptores sensoriales: respuesta del receptor. Clasificación y distribución de los receptores. Descripción, ubicación de los receptores para el dolor, la temperatura, el tacto, la presión y el estiramiento. Estructura, función y fisiología de cada uno de los componentes del sentido de la vista, oído, gusto y olfato.

# Unidad N° 9: Sistema endocrino

Definición. Relaciones y comparación con el sistema nervioso. Hormonas: definición, clasificación y mecanismo de acción de cada una. Regulación de la secreción hormonal. Prostaglandinas: definición, clasificación y funciones. Glándulas: ubicación, hormonas que producen, efecto de las mismas y mecanismos de regulación de cada una.

#### Eje Temático N° 5: Nutrición

**Unidad 10: La sangre**:

composición y funciones de la misma. Volumen. Descripción y función de los componentes figurados (glóbulos). Formación y renovación de los componentes de la sangre. Grupos sanguíneos: ABO y Rh. Fisiología de la coagulación de la sangre.

**Unidad 11: Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular**

Descripción de la estructura y funciones del corazón y vasos sanguíneos. Circulación mayor y menor. Reconocimiento de los principales vasos sanguíneo del cuerpo humano. Función de las anastomosis. Circulación placentaria. Circulación fetal y sus modificaciones luego del nacimiento. Sistemas porta - hepático y porta - hipofisario: definición, ubicación y función de cada uno.

Sistema de conducción del impulso contráctil. El electrocardiograma: ondas y ruidos. Importancia clínica. Reflejos presores. Ciclo cardíaco. Control de la presión arterial. Gasto cardíaco. Frecuencia cardiaca. Resistencia periférica. Mecanismo de control vasomotor. Retorno venoso al corazón. Variaciones del volumen total de la sangre. Volumen minuto de la sangre. Presión arterial y hemorragia arterial frente a venosa. Velocidad de la sangre. Pulso.

**Unidad N° 12: Sistema linfático e inmunidad**

Órganos que componen el sistema linfático y funciones de los mismos. Bomba muscular y respiratoria. Clasificación de los mecanismos de defensa. Clasificación de los tipos de inmunidad. Etapas de la fagocitosis de un patógeno. Complejo mayor de histocompatibilidad I y II. Inmunidad celular: células que lo componen y funciones de cada una. Inmunidad humoral: anticuerpos estructura y función. Respuesta inmune primaria y secundaria. Anticuerpos monoclonales. Sistema del complemento. Diferencia entre suero y vacuna. Relaciones del sistema inmune con el resto del cuerpo.

### Unidad N° 13: Aparato respiratorio

Funciones del aparato respiratorio. Diferencia entre respiración celular y pulmonar. Estructura y función de cada uno de sus componentes. Mecanismo de la ventilación pulmonar. Volúmenes pulmonares: importancia clínica de los mismos. Fisiología del intercambio gaseoso: presión parcial, intercambio gaseoso en los pulmones, transporte de gases. Efecto Bohr y efecto Haldane. Regulación de la respiración.

### Unidad N° 14: Aparato digestivo

Funciones del aparato digestivo. Estructura y función de cada uno de sus órganos. Importancia del mucus, las vellosidades y las microvellosidades. Digestión: mecánica y química de los alimentos. Control de las secreciones de las glándulas digestivas. Absorción. Eliminación.

#### Eje Temático N° 6: Homeostasis corporal

### Unidad N° 15: Aparato excretor

Funciones del aparato excretor. Interacción con el sistema circulatorio en la regulación de la volemia y la presión sanguínea. Estructura y función de cada uno de sus órganos. Estructura microscópica, ubicación relativa en el riñón y función de cada uno de los componentes de la nefrona en la filtración, reabsorción y secreción. Regulación del volumen urinario. Composición de la orina.

### Unidad N° 16: Equilibrio hidroelectrolítico

Definición de equilibrio hidroelectrolítico. Relación entre el equilibrio de líquidos y electrolitos. Agua corporal total. Compartimientos líquidos del organismo. Caminos por los que el agua entra y sale del organismo. Mecanismos que mantienen la homeostasis del volumen líquido. Composición química, distribución y medida de los electrolitos en los líquidos corporales. Regulación de los niveles de agua y electrolitos en el plasma y en el líquido intersticial. Regulación de los niveles de sodio y potasio en los líquidos corporales.

### Unidad N° 17: Equilibrio Ácido – Base

Definición e importancia. pH: definición y mecanismos que lo controlan. Mecanismos de tamponamiento para controlar el pH de los líquidos corporales. Mecanismo respiratorio de control del pH. Mecanismo urinario de control del pH.

##### Unidad Nº 18: Aparato reproductor

Funciones del aparato reproductor. Estructura y función de cada uno de los órganos reproductores femeninos y masculinos. Mamas: estructura y función. Ciclo uterino y ovárico: fases, hormonas y variaciones morfológicas y funcionales ocurridas durante los mismos. Control e importancia de los ciclos reproductores femeninos. Menarca y menopausia.

##### Unidad N° 19: Homeostasis

Concepto. Mecanismos de control homeostático. Retroalimentación positiva y negativa. Ejemplos de procesos homeostáticos.

**EVALUACIONES**:

Los trabajos prácticos serán evaluados al terminar cada tema para motivar a los alumnos al ejercicio constante del estudio favoreciendo mejores resultados en las evaluaciones parciales y finales.

Se prevé la implementación de cuatro parciales con sus respectivas recuperaciones de acuerdo la disponibilidad de tiempo existente. Los contenidos de cada parcial se explicitan a continuación:

* Primer parcial incluye unidades 1 a la unidad 6.
* Segundo parcial desde unidad 7 a la unidad 9.
* Tercer parcial desde unidad 10 a la unidad 12.
* Cuarto parcial desde unidad 13 a 17.

Para poder acceder al parcial el alumno debe tener el 75% de prácticos aprobados. (RAM Art. 16 b)

Para poder regularizar la asignatura debe tener al menos dos parciales aprobados (RAM Art. 26)

El examen final será oral con un tema elegido por el alumno y el resto decidido por el tribunal.

El criterio de valoración que primará en los exámenes será la capacidad del alumno para realizar la mayor cantidad de relaciones entre los temas tratados, siendo este el criterio requisito *sine qua non* para aprobar la asignatura.

**BIBLIOGRAFÍA**:

* Tortora Gerard; Derrickson, Bryan. (2007) “Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª (Edición). Panamericana.
* Thibodeau, Gary A.; Patton, kevin T.(2007) “Anatomía y fisiología”. 6ª Edición Mosby - Doyma.

**MATERIAS CORRELATIVAS:** BIOLOGÍA CELULAR Y QUÍMICA BIOLÓGICA