



**Facultad del Ejército: FE - COLEGIO MILITAR DE LA NACIÓN.**

**Nivel:** Universitario – De grado.

**Curso:** 1er Año.

**Denominación de la Asignatura:** CIENCIAS BIOLÓGICAS.

## **1. Programa, Unidades y Contenidos:**

### **UNIDAD 1: Nociones generales de Biología.**

Definiciones de citología e histología. Célula: Concepto de ciclo vital. La célula como unidad. Elementos Celulares, clasificación. Estructura y función de la célula. Crecimiento y reproducción celular. Tejidos: Concepto, clasificación y funciones. Cuerpo humano: niveles de organización estructural. Nociones de planimetría. Términos anatómicos, especiales, de posición y dirección. Homeostasis: mantenimiento de los límites fisiológicos, sistemas de retroalimentación. Retroalimentación positiva y negativa. Homeostasis de las contracciones del parto.

Soluciones: definición. Solute y solvente. Mezclas. Soluciones hipotónicas, hipertónicas e isotónicas. Distintos estados del solvente. Concentración: distintas formas de expresarlas. Concepto de densidad. Grado de dispersión, Coloides: propiedades y ejemplo de aplicación. Concepto de normalidad y molaridad. Equilibrio hídrico, electrolítico y ácido base. Principales elementos. Concepto de ácido y álcali. Concepto de disociación electrolítica. Electrolíticos fuertes y débiles.

### **UNIDAD 2: Sistema Locomotor.**

Anatomía y fisiología del sistema osteo artro muscular. Esqueleto axial y apendicular. Cinturas y huesos. Generalidades de los huesos: tipos de acuerdo a forma y estructura. Clasificación de los huesos. Huesos en las diferentes regiones del cuerpo. Función de acuerdo a su estructura. Fuerza y movimiento: gravedad, centro de gravedad. Base de sustentación. Palancas. Principios básicos de la mecánica corporal. Articulaciones: tipos, clasificación, elementos que las integran. Músculos: disposición de los distintos grupos musculares, fibras musculares, composición y estructura, sistema contráctil, suministro de energía. Diferenciación entre los diferentes tipos de tejidos musculares: esquelético, liso y cardíaco. Irrigación e inervación muscular.

### **UNIDAD 3: Sistema Cardio Respiratorio.**

#### **a) Aparato Cardiovascular.**

Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular. Corazón: Configuración exterior e interior. Cavidades, válvulas y paredes. Estructura: miocardio, endocardio y pericardio. Vasos del corazón. Dinámica de la circulación: circuito mayor y menor. Ciclo cardíaco. Automatismo cardíaco. Ruidos cardíacos. Frecuencia cardíaca. Su regulación. E.C.G. normal. Diferenciación entre venas y arterias. Sistema linfático. Sangre: caracteres físicos, químicos y biológicos. Elementos figurados de la sangre. Hemoglobina: función. Coagulación: bioquímica

de la hemostasia y fibrinólisis. Plaquetas: morfología y función. Composición del plasma. Hematopoyesis: concepto. Médula ósea. Inflamación e inmunidad. Grupos sanguíneos.

## **b) Aparato Respiratorio.**

Anatomía y fisiología del sistema respiratorio. Cavidad torácica: descripción anatómica. Vías aéreas superiores: nariz, cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea. Árbol bronquial: sistematización, bronquio, bronquíolo, bronquiólos terminal y respiratorio. Anatomía y función. Pulmones: características, ubicación, estructura y función. Pleuras, lóbulos y segmentos pulmonares. Pared alveolar: estructura. Circulación sanguínea. Mecánica respiratoria. Hematosis y transportes de gases en sangre. Regulación de la respiración. Inspiración. Espiración. Presión intrapleurar. Presión intrapulmonar.

## **UNIDAD 4: Aparato Digestivo.**

Anatomía y fisiología del sistema digestivo: cavidad bucal, faringe, esófago, estómago, duodeno, yeyuno-íleon, colon, recto, ano. Cavidad peritoneal: descripción y ubicación de los órganos en la misma. Glándulas anexas: hígado, páncreas y glándulas salivales. Hígado: estructura, función y ubicación. Circulación sanguínea y biliar. Páncreas: estructura, función y ubicación. Glándulas salivales: clasificación y ubicación. Digestión de los alimentos. Masticación: peristalsis y mezcla. Absorción intestinal. Eliminación. Bioquímica de la digestión y del metabolismo. Secreciones digestivas: caracteres físicos, químicos y biológicos.

## **UNIDAD 5: Sistema Urinario.**

Anatomía y fisiología del sistema urinario. Riñón y órganos que forman las vías urinarias. Estructura, función y ubicación. Configuración interna: seno, corteza y médula renal. Nefrona: descripción. Funciones: filtración glomerular, reabsorción y secreción tubular. Funciones generales del sistema urinario. Circulación sanguínea renal. Vías urinarias: cálices mayores y menores, pelvis renal, uréteres, vejiga y uretra. Formación de orina normal y patológica. Caracteres físicos, químicos y biológicos. Obtención de muestras y determinaciones más frecuentes (fundamento del método, resultados normales y causas de alteraciones de cada uno).

## **UNIDAD 6: Aparato Reproductor.**

Anatomía y fisiología del sistema reproductor masculino y femenino. Anatomía del aparato genital masculino: situación, relaciones y función. Función de las gónadas. Testículo: tubos seminíferos. El testículo como glándula endócrina. Anatomía del aparato genital femenino: genitales internos y externos, situación, relaciones y función. Ovario: estructura, ubicación y función. El ovario como glándula endócrina. Ciclo menstrual. Anticoncepción. Climaterio. Pubertad. Reproducción humana. Fecundación. Desarrollo. Embriogénesis.

## **UNIDAD 7: Sistema Endócrino.**

Anatomía y fisiología del sistema hormonal. Sistema Endócrino: concepto de hormona y glándula. Secreción endócrina y exocrina. Localización, morfología y funciones de: hipófisis, tiroides, paratiroides, pineal y suprarrenal. Sistema porta-hipofisiario. Eje hipotálamo-hipofisiario. Páncreas endócrino. Secreción hormonal de cada glándula en particular. Síndrome general de adaptación. Ritmo circadiano. Regulación de la temperatura corporal.

## **UNIDAD 8: Sistema Nervioso.**

Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso Central y Periférico. Médula Espinal, Bulbo, Protuberancia y Mesencéfalo conformación externa e interna. Cuarto ventrículo. Cerebelo: estructura, función y ubicación. Pedúnculos cerebrales. Cerebro: hemisferios, cisuras y circunvoluciones. Formaciones interhemisféricas. Cuerpo caloso. Corteza cerebral y núcleos centrales. Ventrículos cerebrales. Meninges. Líquido cefalorraquídeo: caracteres físicos, químicos y biológicos. Obtención de muestras y determinaciones más frecuentes, (fundamento del método, resultados normales y causas de alteraciones de cada uno. Sistema nervioso periférico. Nervios: formación y constitución. Nervios espinales y craneales. Bioquímica del sistema nervioso central, simpático y parasimpático. Sistema nervioso autónomo: sector simpático. Sector parasimpático. Fisiología, nivel medular, nivel mesencefálico y nivel cortical. Arco reflejo. Concepto de sinapsis y neurotransmisores. Conceptos generales de vías motoras y sensitivas.

### **UNIDAD 9: Órganos de los sentidos.**

Anatomía y fisiología del sistema de los órganos de los sentidos. Olfato: receptores olfatorios, estructura y función. Vía olfatoria. Gusto: receptores gustativos, anatomía y fisiología del gusto. Vía gustativa. Visión: sensaciones visuales. Anatomía del globo ocular. Estructuras accesorias del ojo. Formación de imágenes. Fisiología de la visión. Vía visual. Oído: estructura y función. Ondas sonoras. Transmisión del sonido. Velocidad del sonido. La voz humana. Intensidad del sonido. Ultrasonido. Límites de audición. Audiómetros. Audífonos. Fisiología de la audición. Fisiología del equilibrio. Sentidos somáticos. Sensaciones cutáneas: térmicas, dolorosas y propioceptivas.