

Orientación: **Ciencias Naturales**

Materia obligatoria: **Fisiología humana**

Nivel: **6º año**

Duración del curso: **cuatrimestral -2º cuatrimestre-**

Carga horaria: **4 hs cátedra semanales**

Profesoras a cargo: **Graciana Marzorati y Natalia Arcarí**

I. FUNDAMENTACIÓN

Fisiología Humana es una materia obligatoria que se cursa en 6º año, durante el segundo cuatrimestre de la orientación en Ciencias Naturales. En este espacio curricular nos abocamos al estudio del funcionamiento del organismo humano en estado de salud, desde un enfoque sistémico y poniendo en juego conocimientos y habilidades adquiridos con anterioridad en otros espacios curriculares (Biología, Antropología, Física, Química y Educación para la Salud, entre otras.) Además, es un espacio que se configura de manera dinámica, de acuerdo a la diferente oferta de talleres y materias optativas, así como jornadas ofrecidas desde la coordinación del ciclo superior, de acuerdo a las prioridades y necesidades consideradas para el ciclo lectivo en curso.

Dado que el ser humano tiene sus propias características funcionales nos ocupamos del estudio de los mecanismos generales y específicos que hacen del mismo una unidad biopsicosocial en permanente interacción con el medio. Teniendo en cuenta los distintos niveles de organización de nuestro organismo, exploramos cada uno de ellos desde una perspectiva integradora, que dé cuenta de los mecanismos hemodinámicos de los principales sistemas funcionales.

Se intentará profundizar aquellos conceptos que el grupo de estudiantes requiera para acceder a las distintas carreras relacionadas con las Ciencias Naturales, buscando la articulación con los temas específicos que la Fisiología intenta explicar, pero sin perder de vista que la asignatura es parte de la Educación Secundaria, por lo que se priorizará la integración y relación de conceptos por sobre los datos cuantitativos, que se espera se profundicen en los espacios de formación de grado.

Considerando que la base de nuestra organización es la célula y que es necesario satisfacer sus demandas metabólicas y mantener estable el medio interno. La Fisiología trata de dar respuestas a cuestiones relacionadas con nuestra vida desde su propio origen, considerando al cuerpo humano como un sistema, donde cada una de las partes, generadas por el propio cuerpo y ordenadas de mayor a menor complejidad, trabajan en forma coordinada para preservar el todo.

Cabe entonces preguntarnos: ¿cómo se coordinan los distintos órganos y sistemas para mantener una función adecuada del organismo en su totalidad? Para mantener constante dicho medio es imprescindible corregir en forma continua y rápida sus desviaciones. Ello requiere de sistemas funcionales que realicen los ajustes necesarios y de sistemas de control para analizar los valores, detectar alteraciones y "ordenar" su compensación.

Este concepto hemodinámico de la fisiología considera tanto las alteraciones de las variables fisiológicas durante el desarrollo ontogénico como las producidas por la adaptación a diferentes circunstancias de la vida.

Propósitos

Propiciar el abordaje complejo, multidimensional y problematizador de los contenidos a trabajar.

Explicitar los vínculos entre el campo de la Fisiología Humana y otras disciplinas.

Impulsar el acceso a fuentes de información actualizadas.

Promover el trabajo colaborativo, la escucha y la libre expresión de ideas.

II. OBJETIVOS

-Identificar el objeto de estudio de la fisiología humana y su relación con otras disciplinas.

-Reconocer el cuerpo humano como un sistema complejo organizado en niveles funcionales autónomos e interdependientes, en equilibrio dinámico con el medio.

- Comprender los mecanismos que rigen las interacciones orgánicas a partir de los avances en biología celular y molecular.
- Jerarquizar las relaciones psiconeuroendocrinas como reguladoras de los procesos homeostáticos, de crecimiento y desarrollo.
- Valorar la incidencia del autocuidado en el mantenimiento del equilibrio hemodinámico y la eficacia de las respuestas adaptativas.

III. CONTENIDOS

Módulo I: El cuerpo humano como sistema complejo

El organismo humano desde una perspectiva multidimensional. La anatomía y fisiología humanas como campos disciplinares que se complementan y se relacionan con otras disciplinas que estudian al ser humano. Niveles de organización y propiedades emergentes. Tejidos y sistemas corporales: autonomía, dependencia y retroalimentación.

Módulo II. Homeostasis y procesos vitales

Generalidades de transporte de sustancias a través de las membranas celulares. Dinámica de la membrana. Mecanismos homeostáticos. Compartimientos hídricos: líquido intra y extracelular. Equilibrio hídrico y mineral.

Módulo III. Fisiología del proceso de nutrición

Reconocimiento de los sistemas que actúan en forma directa en la nutrición: sistema digestivo, sistema respiratorio, sistema cardiovascular y renal. La célula como parte del entramado nutricional. Generalidades de la regulación Neuroendócrina. Regulación de la glucemia. Almacenamiento y reservas energéticas. Regulación de la glucemia, colesterolemia y otros productos metabólicos. Alteraciones en la regulación: estudio de caso sobre diabetes tipo I y II.

Módulo IV. Fisiología respiratoria

Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades pulmonares. Respiración externa e interna. Transporte e intercambio de gases. Función de la respiración en el metabolismo celular. Importancia de la actividad física en la fisiología respiratoria. Espirometría. Alteraciones respiratorias: estudio de caso sobre el enfisema pulmonar y la intoxicación por monóxido de carbono.

Módulo V. Fisiología cardiovascular

El corazón como bomba. Flujo sanguíneo y regulación de la presión arterial. La sangre: transporte de oxígeno, hemostasia e inmunidad. Retorno venoso y su relación con la actividad física. Cadena de supervivencia y Ley Nacional N° 27.159. Aportes de la ciencia argentina: René Favalloro y el bypass; Julio Palmaz y el stent. Adaptaciones fisiológicas en altura y en profundidad.

Módulo VI. Fisiología renal

Relación entre sistema circulatorio y urinario. La nefrona como unidad funcional del sistema urinario. Filtración de los residuos celulares. Retención de minerales. Alteraciones renales: la diálisis.

IV. METODOLOGIA DE TRABAJO

Se realizarán actividades individuales y grupales.

En lo posible se implementarán estrategias participativas.

Se recurrirá a la:

- Investigación.
- Rastreo bibliográfico.
- Elaboración de guías de estudio.
- Discusión y resolución de situaciones problemáticas.
- Interpretación y construcción de gráficos, esquemas y diagramas.
- Observación microscópica.
- Experiencias de laboratorio.
- Prácticas de espirometría y medición de la presión arterial.
- Confección de informes de divulgación científica, monografías, encuestas.
- Interpretación de datos estadísticos y curvas de retroalimentación.
- Realización de entrevistas.

V. EVALUACIÓN

Se efectuará de manera continua.

Se tendrá en cuenta la dedicación, participación, colaboración, responsabilidad y creatividad.

Se evaluarán todas las actividades realizadas por cada estudiante, tanto áulicas como extra- áulicas y se tomarán pruebas escritas individuales y/o grupales; a libro abierto y/o cerrado al finalizar cada una de las unidades del programa.

VI. RECURSOS AUXILIARES

Material bibliográfico y periodístico.

Material audiovisual.

Guías de estudio.

Material de laboratorio de vidrio y metal.

Microscopios, lupas y otros materiales de laboratorio.

Preparados histológicos.

Espirómetro.

Tensiómetro.

Martillo de reflejos.

Material de disección.

Drogas y reactivos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Para el/la estudiante

Ansermet, F & Magistretti, P. (2008). *A cada cual su cerebro. Plasticidad neuronal e inconsciente*.

Capítulo 1. *El oso polar y la ballena. Apuestas de la plasticidad*. Editorial Katz. Buenos Aires. Argentina.

Campbell, N. Reece, J. (2007) 7ma. Edición. *Biología*. Edit. Médica panamericana, Madrid, España.

Curtis, H. (2001) 6ta. Edición. *Biología*. Ed. Médica Panamericana S.A. España.

Curtis, H. Barnes y otros (2008) 7a. Edición *Biología*. Ed. Médica Panamericana S.A. Impreso en Chile.

Guyton, A. (1995) 8ª. Edición *Tratado de Fisiología Médica*. Ed. Interamericana MC-Graw-Hill, España.

Pilnik, S. 2010. "El concepto de alostasis. Un paso más allá del estrés y la homeostasis". *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*. vol. 30 N° 1. (pp. 7 -12).

Tortora, G Derrickson, B (2008) 7°. Edición. *Introducción al Cuerpo Humano Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica panamericana.

Para las docentes

Acevedo Linares, A. (2013). El pensamiento complejo en Edgar Morin. (comentario resumen).

Álvarez González, M. 2009. *Datos Blandos para Ciencias Duras*. Editorial Paidós. Bs. As., Argentina.

Capítulo 3. "Estrés: ¿Concepto útil o camino sin salida?" (pp. 141- 151)

Ansermet, F & Magistretti, P. (2008). *A cada cual su cerebro. Plasticidad neuronal e Inconsciente - Apuestas de la plasticidad*. Editorial Katz. Buenos Aires. Argentina.

Best-Taylor, (2003) 13ª. edición en español *Bases Fisiológicas de la Práctica Médica*, Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina.

Campbell, N. Reece, J. (2007) 7ma. Edición. *Biología*. Edit. Médica panamericana, Madrid, España.

Guyton, Arthur C. Hall, John E. (2006) *Tratado de Fisiología Médica*. Ed. Elsevier España.

-Mark R. Rosenzweig, Arnold L. Leiman, S. Marc Breedlove. 2001. *Psicología Biológica una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica*. Ariel Neurociencia. Barcelona

--Pilnik, S. 2010. "El concepto de alostasis. Un paso más allá del estrés y la homeostasis". *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*. vol. 30 N° 1. (pp. 7 -12).

Purves, A. Fitzpatrick, H. (2007) 3a. Edición *Neurociencia*. Edit. Médica panamericana, Madrid, España.

Rosenzweig M.R.; Leiman, A.L. y Breedlove, S.M. 2001. *Psicología Biológica*.

Tortora, G Derrickson, B (2008) 7°. Edición. *Introducción al Cuerpo Humano Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica panamericana.

Volmer, M. C. 2000. *Bases de Psiconeuroinmunoendocrinología*. Editorial Salerno. Bs. As. Argentina.

Capítulo 10: "Respuesta a Factores Estresógenos". (pp. 127 - 131). Capítulo 11: "Principales efectos de la respuesta al estrés". (pp. 133 - 140).