



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ASIGNATURAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA MOLECULAR

CARRERA: Profesorado y Licenciatura en Ciencias Biológicas

PLAN DE ESTUDIOS: 2013

ASIGNATURA: ANATOMIA Y FISIOLOGIA HUMANA CÓDIGO: 2070

PROFESOR RESPONSABLE: NIEBYLSKI, Ana María

EQUIPO DOCENTE: Dra Ana Niebylski (PAS Exc)
Mag. Raúl Yaciuk (PAS Exc- FAV)
Dra Silvana Binotti (Ay1ª E)

AÑO ACADÉMICO: 2017

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado)

Regular
Biología Animal II (3113)
Biodiversidad Animal II (3116)

CARGA HORARIA TOTAL: 112 horas (8 horas semanales).

TEÓRICO- PRACTICOS CON RESOLUCION DE PROBLEMAS 67 hs

PRÁCTICOS ANATOMIA E HISTOLOGIA: 25 hs

PRÁCTICAS de LABORATORIO FISILOGIA: 20 horas

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria para el profesorado en Cs Biológicas y Optativa para la Licenciatura

A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura del ciclo Superior, Optativa, del segundo cuatrimestre del cuarto o quinto año la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas

B. OBJETIVOS PROPUESTOS

Para la asignatura en general:

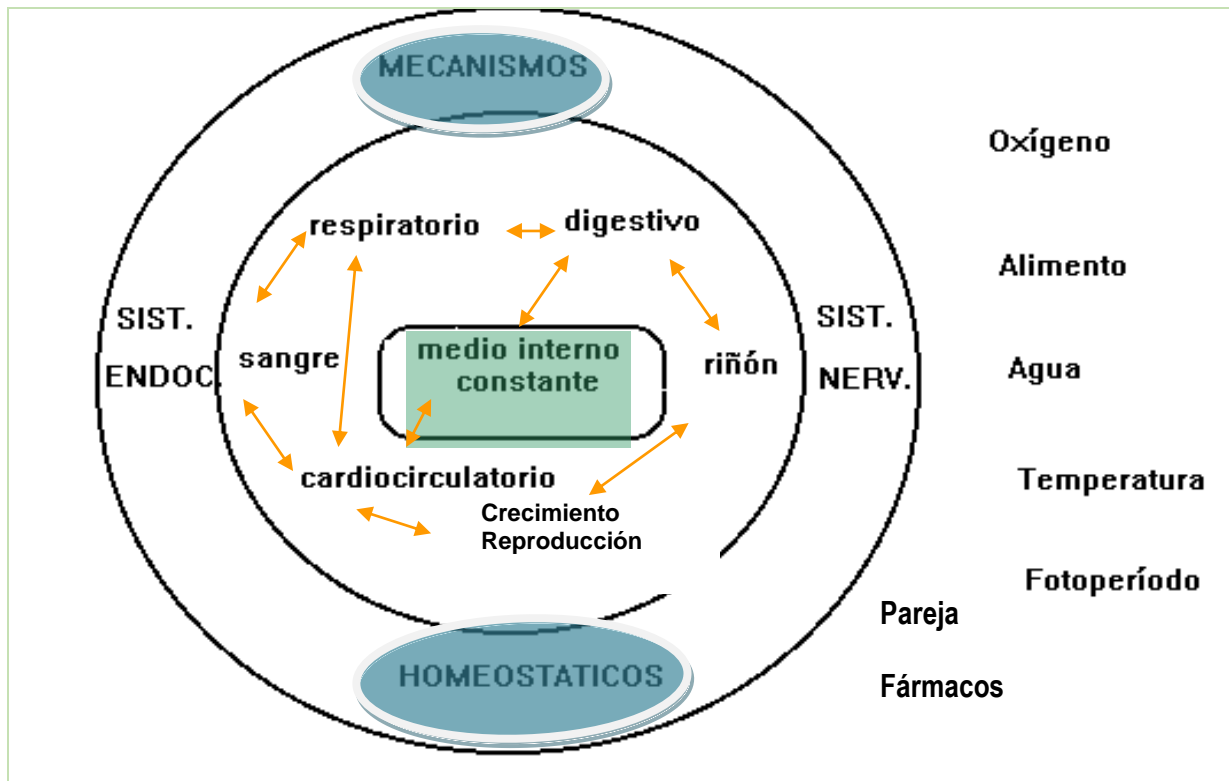
- Conocer e integrar los contenidos morfológicos (macro y microscópicos), físicos y químicos con los fisiológicos, de manera que se comprenda la relación entre ellos y que muchos conceptos físicos y químicos estudiados en materias anteriores rigen el funcionamiento del cuerpo humano.
- Explicar las relaciones anatomo-funcionales de los distintos tejidos y estructuras del hombre y la mujer en un nivel de integración biológica para mantener la constancia del medio interno (homeostasis).
- Relacionar los temas desarrollados en cada unidad temática y éstos entre sí de manera que surja una visión integradora del funcionamiento del organismo.
- Reconocer los mecanismos de regulación de las funciones del organismo que permiten mantener un equilibrio dinámico del medio interno.
- Comprender el concepto de normalidad en biología y el rango de normalidad de los distintos parámetros y funciones en distintas condiciones fisiológicas.
- Estimular el pensamiento crítico de manera de interpretar los resultados obtenidos en distintas situaciones y determinaciones prácticas realizadas.
- Contribuir a desarrollar la capacidad para ejecutar un proyecto de investigación científica, mediante el análisis y la interpretación de resultados, lo que será de utilidad en la realización del trabajo de Tesis

C. CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

Estructura general: La asignatura se estructura teniendo en cuenta el conocimiento básico de cada sistema y a partir de allí se integran los conocimientos de manera de que el alumno tenga una idea *integrada* del funcionamiento del cuerpo humano como un todo. Se hace hincapié además en los numerosos mecanismos de regulación que permiten mantener la constancia del medio interno a pesar de los cambios en el medio externo (disponibilidad y variedad de alimentos, acceso al agua, concentración atmosférica de oxígeno, consumo de fármacos, etc.) y en Los conocimientos físico-químicos adquiridos en asignaturas anteriores.

ORGANISMO
Medio interno constante

MEDIO AMBIENTE
Sujeto a variaciones



D. FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Se estudian, analizan y discuten los contenidos mínimos básicos para comprender el funcionamiento del cuerpo humano, tratando de generar curiosidad por el aprendizaje, criterio en la utilización y selección de la información, adecuación de la información en la comprensión de una temática dada y una integración entre los contenidos de asignaturas previas con los de esta asignatura de manera de generar un conocimiento integrado de esta rama de la ciencia. En esta asignatura se trata de desalentar el aprendizaje memorístico y repetitivo sin sentido, para darle lugar al conocimiento comprensivo, crítico y explicativo de los procesos y mecanismos que ocurren de manera dinámica y constante en el cuerpo humano. Estas herramientas son fundamentales para el futuro Profesor de Ciencias Biológicas, al que se trata de capacitar no solo en los contenidos mínimos, teniendo en cuenta que es la única asignatura del plan que trata en profundidad el funcionamiento del cuerpo humano, temas que son ampliamente desarrollados en los distintos cursos de la escuela media.

En cuanto al futuro licenciado en Ciencias Biológicas, los contenidos y metodología empleada tienden además a generar actitudes, métodos y modos de abordar los problemas en ciencia, que le serán necesarios para desempeñarse en cualquiera de las orientaciones planteadas en el Plan de estudios de la carrera de Biología.

Es indispensable que los alumnos tengan contenidos claros de Química general y Biológica, de Física y una idea general de la organización de los órganos y sistemas.

E. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Recursos utilizados:

- Actividad de taller: libros de texto, atlas, esquemas, transparencias presentaciones power point, explicaciones del profesor.
- Actividad práctica: microscopios ópticos, preparados de tejidos y órganos de animales, pruebas sencillas de evaluación funcional en humanos y trabajos prácticos en animales de laboratorio.
- Actividad extra áulica: Uso de la plataforma SIAT, como refuerzo de las actividades prácticas y de taller. En esta modalidad se pone a disposición de los alumnos el material teórico confeccionado por la cátedra, fotos de una visión macroscópica de los órganos y de los preparados microscópicos. Se plantean además los foros de discusión de los temas en torno a una situación conflictiva planteada y se consignan problemas de repaso e integración.

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS: Son clases de discusión, taller o de resolución de problemas. Las clases de explicación del profesor se circunscriben a temas de difícil comprensión o de síntesis, debido a la gran cantidad de contenidos que deben tratarse en un tiempo escaso. Suman 67 horas aproximadamente.

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO y de MICROSCOPIA: 1) Se realizan disecciones de distintos órganos obtenidos en mataderos, reconociendo y ubicando las estructuras analizadas en la explicación teórica. 2) Se observan y analizan preparados microscópicos de distintas estructuras 3) se realizan pruebas fisiológicas sencillas con animales de laboratorio. Suman 45 horas aproximadamente

F. NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- i. Histología sanguínea. Reconocimiento de células y relación con la función.
- ii. Sangre: hemostasia, hematocrito, eritrosedimentación, grupos sanguíneos, hemólisis
- iii. Anatomía macroscópica del pulmón y vías aéreas superiores
- iv. Histología del sistema respiratorio
- v. Anatomía macroscópica del corazón y grandes vasos de bovino, cerdos o equinos.
- vi. Histología del corazón y vasos
- vii. Anatomía macroscópica y microscópica del riñón
- viii. Equilibrio hidroelectrolítico en roedores
- ix. Anatomía Digestiva
- x. Histología del estómago e intestino
- xi. Histología endócrina
- xii. Regulación de la glucemia
- xiii. Anatomía e Histología ovárica y testicular
- xiv. Motilidad espermática y ciclo vaginal en ratas

G. HORARIOS DE CLASES: 8 horas por semana. Como el grupo es heterogéneo se trata de llegar a un acuerdo para que la mayoría de los interesados pueda cursar la asignatura. En el último año se dictó los martes de 13.30 a 17.30 y los viernes de 8.30 a 12.30 hs.

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS: Son 2 horas por semana en un horario que se pacta con los alumnos para que puedan ser utilizados utilizarse por todos. En el último año fueron los lunes de 10 a 12 horas

H. MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

Los alumnos son evaluados durante el curso, en los trabajos prácticos individualmente y por su participación e integración en el equipo; mientras que en los seminarios, por el conocimiento teórico del tema y la interpretación de los resultados obtenidos en los experimentos. Además se realizan dos Exámenes Parciales acumulativos: uno cada cuatro unidades. Los alumnos tienen la posibilidad de recuperar cada uno de los parciales en un único recuperatorio dentro de los diez días subsiguientes; si en esta segunda oportunidad no se aprueba quedan libres.

Evaluación Final: No existe régimen de promoción. Los alumnos deben rendir un examen final oral. Los alumnos pueden presentarse a rendir en calidad de libres, en cuyo caso deberán rendir un examen escrito en el que deberán resolver una situación problemática integradora, en caso de aprobar, deberán reconocer alguna estructura o realizar alguna de las maniobras vistas en las actividades prácticas y, de aprobar esta actividad rinden un examen oral como los alumnos regulares.

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Son considerados alumnos regulares aquellos que asisten y aprueban el 80% como mínimo del total de Trabajos Prácticos, Seminarios, actividades de evaluación planteadas en la plataforma SIAT y los dos Exámenes Parciales.

Quedan libres los alumnos que pierden el 20% o más de los Trabajos Prácticos y Seminarios, o uno o más Exámenes Parciales (por inasistencias o aplazo).

CONDICIONES DE PROMOCIÓN: La asignatura no se promociona

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: Introducción. El cuerpo humano: morfología externa e interna, planos corporales, términos topográficos. Tipos de tejidos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Concepto de homeostasis.

Unidad II: Transporte de distintos elementos, defensa y coagulación: **Morfofisiología de la Sangre y el Medio Interno.**

Tema 1: Composición de la sangre: plasma, eritrocitos, tipos de leucocitos y plaquetas. Morfología y función de cada uno de ellos.

Tema 2: Medio interno y homeostasis. Funciones generales de la sangre. Volemia. Plasma sanguíneo: composición química y funciones. Glóbulos rojos, blancos y plaquetas. Inmunidad. Grupos sanguíneos. Coagulación y hemostasia. Osmolaridad, equilibrio ácido-base, transporte de gases.

Unidad III: Aporte de oxígeno para la respiración celular: **Morfofisiología del Aparato Respiratorio.**

Tema 1: Anatomía e histología del aparato respiratorio. Parte conductora: nariz, faringe, laringe, traquea, bronquios y bronquiólos. Parte respiratoria: alvéolos, pared alveolar y barrera alveolo-capilar.

Tema 2: Morfofisiología de la respiración. Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades pulmonares. Composición y presión de los gases atmosféricos, inspirado, espirado y alveolar. Hematosis. Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico.

Tema 3: Regulación de la respiración. Variaciones fisiológicas de la respiración. Centros respiratorios. Cianosis. Disnea. Anoxia. Hipoxias. Regulación del equilibrio ácido-base. Adaptación a la altura. Cambios en el ejercicio

UNIDAD IV: Circulación de la sangre: **Morfofisiología del Aparato Cardiovascular.**

Tema 1: Anatomía del Corazón y de los grandes vasos. Histología y propiedades del músculo cardíaco, arterias, venas y capilares. Fases del ciclo cardíaco. Frecuencia cardíaca. Electrofisiología cardíaca. Regulación de la actividad cardíaca. Volumen minuto cardíaco.

Tema 2: Leyes de la circulación. Circulación arterial. Presión arterial. Definiciones. Factores que regulan la presión arterial y el flujo sanguíneo en los tejidos. Circulación venosa. Microcirculación. Linfa: características, formación y función. Edema.

UNIDAD V Eliminación de desechos y mantenimiento del volumen líquido extracelular: **Morfofisiología Renal y Urinaria.**

Tema 1: Anatomía e histología del riñón. Forma, tamaño y ubicación de los vasos sanguíneos, linfáticos e inervación. Vejiga y uretra.

Tema 2: Fisiología renal. Formación de la orina. Filtración glomerular. Función tubular. Acción de hormonas sobre la función renal Sistema renina angiotensina aldosterona. Hormona antidiurética. Diuresis hídrica y osmótica. Antidiuresis. Funciones metabólicas y detoxificantes del riñón. Micción. Composición de la orina.

Tema 3: La regulación osmótica en la especie humana. Regulación del volumen, composición y osmolaridad de los líquidos corporales. Osmoreceptores hipotalámicos. Receptores de volumen cardiovasculares. Sed. Deshidratación.

Tema 4: Regulación del equilibrio ácido-base. Acidificación de la orina. Reserva alcalina. Acidosis y alcalosis. Función endocrina del riñón.

UNIDAD VI: Origen de los elementos nutritivos: **Morfofisiología del Aparato Digestivo.**

Tema 1 Características anatómicas e histológicas de la cavidad bucal, labios, mejillas, paladar y lengua. Origen y clasificación de los músculos relacionados con la masticación. Dientes, fórmula dentaria. Glándulas salivales. Anatomía e histología del esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y glándulas anexas.

Tema 2: Fisiología del aparato digestivo. Masticación de los alimentos. Saliva: composición y funciones. Regulación de la secreción salival. Deglución. Control voluntario y reflejo. Estómago. Motilidad gástrica. Control nervioso y humoral. Vaciamiento gástrico. Secreción gástrica. Jugo gástrico: composición y mecanismos de su formación. Regulación nerviosa y humoral de la secreción gástrica. Hambre. Apetito.

Tema 3: Páncreas exócrino. Composición y funciones del jugo pancreático. Estímulos para la secreción pancreática. Secreción biliar. Origen y función de los componentes de la bilis. Funciones de la vesícula biliar. Secreción intestinal. Composición y funciones de las secreciones intestinales. Regulación de las mismas. Absorción intestinal de los distintos elementos nutritivos.

Tema 4: Motilidad del intestino delgado. Tipos de contracciones: movimientos propulsivos y de mezcla. Motilidad del intestino grueso.

Tema 5: Transporte de los nutrientes absorbidos en el intestino. Sistema porta. Metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

UNIDAD VII: Perpetuación de la especie: **Morfofisiología del Crecimiento y la Reproducción Humana.**

Tema 1: Anatomía funcional del aparato reproductor masculino y femenino..

Tema 2: Caracteres sexuales. Determinación y diferenciación sexual. Regulación hipotálamo-hipofisiaria de la función sexual. Gonadotropinas. Función endocrina del testículo. Síntesis, secreción, transporte y metabolismo de las hormonas del testículo. Hipo e hiperfunción testicular. Función de las vías sexuales accesorias. Semen.

Tema 3: Función endocrina del ovario. Pubertad. Ciclo sexual ovárico, uterino y vaginal. Cuerpo amarillo. Regulación de la secreción y funciones de estrógenos y progesterona. Fecundación, gestación y parto. Regulación hormonal de la gestación. Función de la placenta. Diagnóstico de embarazo. Glándula mamaria: funciones. La secreción láctea.

UNIDAD VIII: Sistemas reguladores: **Sistemas Endocrino y Nervioso.**

SISTEMA ENDÓCRINO.

Tema 1: Sistema endócrino. Conceptos histológicos y anatomía funcional del sistema. Mecanismos de acción hormonal. Unidad funcional hipotálamo-hipofisiaria. Hipófisis. Lóbulo anterior. Funciones de las hormonas anterohipofisarias. Crecimiento: factores que lo regulan. Funciones de las hormonas del lóbulo intermedio y posterior. Mecanismos de retroalimentación. Glándula pineal. Ritmos biológicos.

Tema 2: Tiroides: Síntesis, secreción, transporte y acción de las hormonas tiroideas.

Tema 3: Glándulas adrenales. Acción de las hormonas de la corteza adrenal. Hormonas de la médula adrenal. Función del eje hipotálamo- hipofiso- corticosuprarrenal y simpático adreno-medular.

Tema 4: Páncreas endócrino. Función de las hormonas pancreáticas. Regulación neurohormonal de la glucemia. Regulación de la secreción endócrina del páncreas. Diabetes

Tema 5: Regulación del crecimiento y la calcemia

SISTEMA NERVIOSO

Tema 1: Histología del sistema nervioso. Neurona: cuerpo neuronal, axón, dendritas. Sinapsis. Mielina. Neuroglia. Células de Schwann. Oligodendrocitos. Astrocitos. Microcitos.

Tema 2: Fisiología del nervio y neurona. Potenciales de reposo y acción. Bases iónicas y métodos de registro. Excitabilidad, umbral y estímulo. Tipos de fibras nerviosas. Sinapsis: funciones. Mediadores químicos: colinérgicos, adrenérgicos y gabaérgicos.

Tema 3: Sistema nervioso central. Organización funcional. Sistema Nervioso Autónomo.

CRONOGRAMA DE CLASES Y PARCIALES

A determinar

C. BIBLIOGRAFIA y MATERIAL DIDACTICO:

- ✓ Di Fiore, M. Atlas de Histología Normal. 2003. 7° ed. Buenos Aires. El Ateneo. 230 p.
- ✓ Dvorkin M, Cardinali D. Best & Taylor Bases fisiológicas de la práctica médica. 2011. 14° ed. Buenos Aires. Médica Panamericana. 1132 p.
- ✓ Eckert, R., Randall. D., Augustine, G. Fisiología animal, mecanismos y adaptaciones. 5° ed. Madrid Interamericana. Mc Graw Hill. 683 p
- ✓ Ganong, F.W. 2010. Fisiología Médica. 22° ed. México. El Manual Moderno.904 p.
- ✓ Niebylski, Binotti, Scoppa, Puebla. 2010. Guías de trabajos prácticos de fisiología .
- ✓ Guyton, A.y Hall C.2011. Tratado de Fisiología Médica.12° ed. Barcelona. Elsevier España. 1050 p.
- ✓ Junqueira L y Carneiro J. 2010. Histología Básica. Texto y atlas. 6° ed. Barcelona. Masson S.A. 490 p

- ✓ Niebylski, A. 2012. Apuntes y Revisiones de la Morfología Macro y Microscópica del aparato Circulatorio, Respiratorio y Digestivo. Versión final para enviar a la editorial Unirio. 60 p
- ✓ Silverthorn, Dee Unglaub. 2010. Fisiología humana: Un enfoque integrado. 5ta. ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 860 p.
- ✓ Tuchmann-Duplessis, H. 1983. Embriología. Cuadernos prácticos (Atlas). 3ª ed. Barcelona. Toray-Masson, 263 p.