

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO UNIVERSITARIO SAN RAMON
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES
FISIOLOGIA GENERAL Y COMPARADA

FI-0200

Cátedra Colegiada

Coordinadores: Dr. Carlos Eduarte A.
Dr. Orlando Morales M.

1º DESCRIPCION DEL CURSO

Pretende familiarizar al estudiante con la fisiología del cuerpo humano, relacionándola con algunos otros grupos de vertebrados.

2º BASE PREVIA: AN-0204 Anatomía Humana

3º OBJETIVOS GENERALES

1.- Despertar el interés por los mecanismos que regulan la homeostasis de los vertebrados.

Explicar los mecanismos de absorción, distribución y eliminación de nutrientes y oxígeno, en los vertebrados.

Y explicar los mecanismos autopernetuativos que permiten a los vertebrados mantener un nivel de actividad constante.

2.- Explicar los mecanismos de regulación de la presión arterial.

Explicar los mecanismos de regulación de la presión arterial como los reflejos de presión arterial.

3.- Explicar el ritmo cardiaco y su regulación.

4.- Definir el concepto de presión arterial y explicar los mecanismos que los rigen.

5.- Establecer la relación entre flujo sanguíneo, la longitud y grosor de los vasos.

6.- Comprender los mecanismos físico-químicos que rigen la respiración.

7.- Explicar los mecanismos utilizados por el riñón en la formación de orina y en el mantenimiento de la presión arterial y el equilibrio ácido-básico.

8.- Explicar la captación y difusión de oxígeno y dióxido de carbono a nivel pulmonar y tisular.

9.- Comprender los mecanismos que regulan la reproducción, crecimiento y control del metabolismo.

4º TITULOS DE UNIDADES

El curso se desarrollará por medio de las siguientes unidades:

- 1) Fisiología celular
- 2) Fisiología del Sistema Nervioso

- 3) Fisiología de la contracción muscular
- 4) Fisiología del Sistema Cardiovascular
- 5) Fisiología de la respiración
- 6) Fisiología de la termorregulación
- 7) Fisiología Renal, que incluye estudio de líquidos y electrolitos.
- 8) Fisiología del Sistema Endocrino y la Reproducción.
- 9) Fisiología del Sistema Digestivo, que incluye los alimentos y las vitaminas.

5º ANALISIS DE UNIDADES

- 1) La primera unidad, que comprende el estudio de la fisiología celular tiene una duración de cuatro horas, distribuidas así:

13 de julio de 1976.- Introducción a la Fisiología celular; la membrana celular; modo de acción; regulación y comunicación de la médula con el exterior.

Función del núcleo; el ADN, código genético, duplicación y replicación. El ARN ribosomal, de transporte y mensajero; la síntesis proteica.

15 de julio.- Papel del resto de los elementos celulares; las mitocondrias; el sistema de Golgi; los lisosomas; la división celular.

- 2) La segunda unidad, correspondiente al Sistema Nervioso, tiene una duración de seis horas, distribuidas así:

20 de julio.- Sistema nervioso; la conducción nerviosa; la neurona y su función; generación de impulsos; transmisión eléctrica y química de la sinapsis; la neurona como célula secretora.

22 de julio.- Sistema Nervioso; mecanismos reflejos y el arco reflejo; las diferentes vías de conducción nerviosa.

27 de julio.- Organos de los sentidos; la visión, la audición, el gusto y el olfato.

- 3) La tercera unidad, fisiología de la contracción muscular, tiene una duración de dos horas, en la siguiente forma:

29 de julio.- Fisiología de la contracción muscular; organización del músculo; metabolismo muscular; química muscular y proteínas contráctiles.

- 4) La cuarta unidad, Fisiología Cardiovascular, tiene una duración de ocho horas, en la siguiente forma:

3 agosto.- Aparato Cardiovascular; el ciclo cardíaco; hemodinámica.

5 agosto.- Aparato Cardiovascular; la presión arterial y el retorno venoso.

12 agosto.- Fisiología Cardiovascular; intercambio capilar tisular; la sangre y la linfa.

17 agosto.- Nociones de Electrocardiografía (demostración práctica).

- 5) La quinta unidad, que comprende el estudio de la Respiración, se distribuye en la siguiente forma, con seis horas:

19 agosto.- Fisiología del Aparato Respiratorio:- La ventilación pulmonar; presiones parciales de los distintos gases respiratorios.

to.- Intercambio de O_2 y de CO_2 a nivel alveolar; transporte de ambos gases por la sangre; anoxia y cianosis.

to.- Regulación de los mecanismos respiratorios; papel de la respiración en el mantenimiento de equilibrio ácido-básico; respiración en las alturas y respiración submarina.

La sexta unidad, la termorregulación, comprende dos horas, en la siguiente forma:

tiembre.- Fisiología de la termorregulación, temperatura corporal y su regulación; alteraciones de la termorregulación; hipo e hipertermia.

La séptima unidad, o sea la Fisiología renal, junto con el estudio de los líquidos y electrolitos, comprende seis horas, en la siguiente forma:

etiembre.- Fisiología renal; formación de orina; filtración glomerular, secreción y reabsorción tubulares.

setiembre.- Fisiología renal; papel del riñón en la presión arterial y en el mantenimiento del pH sanguíneo; la micción.

setiembre.- Los líquidos y su distribución en el organismo; los compartimientos líquidos, distribución del agua, composición de los compartimientos líquidos; función del líquido extracelular.

3) La octava unidad, o sea el Sistema Endocrino y la reproducción, comprende seis horas, distribuidas así:

21 setiembre.- Sistema Endocrino; mecanismos de acción hormonal; interrelaciones hipotálamo-hipófisis; hormonas hipofisiarias.

23 setiembre.- Función de otras glándulas endocrinas; tiroides, paratiroides, páncreas y suprarrenales.

28 setiembre.- Fisiología de la reproducción; las gónadas; fecundación, embarazo y el parto.

9) La novena unidad, corresponde a la fisiología digestiva y un estudio de los principales alimentos en la dieta humana, distribuidos en seis horas en la siguiente forma:

30 setiembre.- Fisiología del aparato digestivo; tránsito de alimentos por el tubo digestivo; digestión gástrica e intestinal.

5 octubre.- Fisiología Digestiva.- Papel del hígado y del páncreas en el proceso digestivo; mecanismos de formación de heces y la defecación.

7 octubre.- Los principales alimentos en la dieta humana; los hidratos de carbono, las grasas y proteínas; las vitaminas.

ACTIVIDADES

Comprende seis prácticas de laboratorio para cada uno de los dos grupos en que dividirán los estudiantes para tal efecto; se impartirán los grupos de las 15 a las 18 horas (3 horas), cada quince días para cada grupo comprende las siguientes prácticas:

- 1) Hemólisis por efecto osmótico
- 2) Trabajo del músculo esquelético con el gastrocnemio de rana
- 3) Reflejos en el hombre
- 4) Presión arterial y ruidos cardíacos
- 5) Temperatura humana
- 6) Diuresis en el hombre.

Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y aquel alumno que faltare a dos prácticas, perderá automáticamente el curso. La calificación de la práctica de laboratorio se realizará por grupos, presentando cada uno el trabajo realizado; la nota obtenida será para todos los alumnos integrantes del grupo. Los trabajos deben entregarse de preferencia escritos a máquina y en el curso de los quince días siguientes a la realización de la práctica.

Se realizarán tres exámenes parciales en las siguientes fechas:

- Primer examen, 10 de agosto
Segundo examen, 14 de setiembre
Tercer examen, será señalado en su oportunidad.

Las calificaciones obtenidas en dichos exámenes se promediarán con las obtenidas en las prácticas de laboratorio y en los exámenes que pudieran practicarse en las prácticas de laboratorio.

Para efectos de calificaciones se tomarán en cuenta y se registrarán por los reglamentos existentes al respecto.

LIBROS DE TEXTO DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DEL CENTRO

- 1.- Guyton, A.C. Fisiología Humana. Editorial Interamericana, México, 1966.
- 2.- Guyton, A.C. Fisiología Médica. Editorial Interamericana, 4ª ed. México, 1971.
- 3.- Tuttle, W.W. y Schotelius. Fisiología. Editorial Interamericana, México, 1969.
- 4.- Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno, S.A. México. D.F. 1966.