

- 1.-La ubicación filogenética de Insecta y sus afinidades con otras clases de Arthropoda. El sistema de Martynov y sus bases morfológicas; grupos de ubicación insegura. Caracteres de las subclases, superórdenes y órdenes.
- 2.-La segmentación primaria y secundaria en Arthropoda y especialmente en Insecta; tendencias evolutivas y ventajas para la eficacia de locomoción. La tagmatización en Insecta y las modificaciones en los diversos grupos.
- 3.-La muda, su regulación y mecanismo; esquemas básicos de la ecdisis en los diversos grupos; casos particulares. Diversos tipos de larvas. Diversos esquemas de metamorfosis y su valor adaptativo. Las castas, su valor adaptativo y los mecanismos de su regulación. La regla de las fases de Uvarov.
- 4.-La cutícula de Insecta, su estructura. Organos cuticulares y sus modificaciones. Colores estructurales y de interferencia. Estructura de los espiráculos, principales variantes. El sistema traqueal y sus variantes morfológicas y funcionales; adaptaciones especiales. Los movimientos respiratorios y sus variantes. El intercambio gaseoso.
- 5.-Las alas: estructuras y partes de la membrana alar; los escleritos basiales; las nervaduras. Esquema básico y variantes de la nerviación alar, tendencias evolutivas; métodos de estudio; valor sistemático de las alas. Mecanismo de vuelo; esquemas básicos en los diversos grupos. El sistema muscular de Insecta y su funcionamiento.
- 6.-El sistema digestivo de insecta, esquema básico y variantes morfológicas y funcionales en los distintos grupos; adaptaciones especiales. La digestión en Insecta.
- 7.-El sistema circulatorio en Insecta, esquemas básico y variantes morfológicas y funcionales; órganos pulsátiles auxiliares; órganos de regulación iónica. Adaptaciones especiales. La sangre de Insecta, sustancias disueltas y elementos figurados; pigmentos.
- 8.-El sistema excretor de Insecta, esquema básico y variantes; adaptaciones particulares. La excreción del nitrógeno.
- 9.-El sistema reproductor de Insecta, esquema básico y variantes morfológicas y funcionales; órganos de copulación, diversos esquemas y su evolución. Estímulos y pasos para la transferencia de espermatozoides en los diversos grupos; espermatóforos. Valor sistemático de los órganos de reproducción.
- 10.-El sistema nervioso de Insecta, esquema básico y sus variantes; tendencias evolutiva. Sistema neuroendocrino, neurosecreciones y órganos neurohemales. Sistema sensorial; diversos tipos de receptores, sus caracteres morfológicos y funcionales. Niveles de comportamiento observables en Insecta taxias, reflejos, instinto. El aprendizaje en Insecta.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- GRASSE, P.P. (Ed.) Traité de Zoologie, vol. IX-X  
ROCKSTEIN (Ed.) Insect physiology, vol. I-III.  
SNODGRASS, R. Principles of insect morphology.  
WESENBERG-LUND, C. Biologie der süsswasserinsekten  
WIGGLESWORTH, V. The principles of insect physiology

JUAN H. HUNZIKER  
DIRECTOR DPTO. CS. BIOLÓGICAS

APROBADO POR

RESOLUC. DR. 116/76

AXEL O. BACHMANN  
PROFESOR



- I - Objeto de la materia Historia de la Fisiología. La Fisiología en la República Argentina.- Utilidad de la Fisiología.-
- II - Fisiología de la membrana celular y el transporte biológico. Estructura de la membrana celular. Difusión, ósmosis y fenómenos relacionados. El transporte de pequeñas moléculas e iones a través de la membrana celular. Origen de los potenciales de membrana.-
- III - Fisiología de los sistemas nerviosos.- Aspectos filogenéticos de la función de las células nerviosas. Conducción no nerviosa. Anatomía del nervio y de sus prolongaciones. Excitación del ciático de rana y registro del potencial de acción. Características del potencial de acción. Adaptaciones que facilitan la velocidad de excitación y conducción. Metabolismo. Crecimiento, degeneración y regeneración. Sistemas de fibras gigantes. Redes nerviosas de celentéreos.
- IV - Fisiología de Receptores.- Sensación. Transmisión neuromuscular. Mecanorrecepción. Mecanismo de excitación en mecanorreceptores. Dolor. Respuestas a la presión hidrostática. Sentido de la vibración. Recepción del equilibrio. Regulación de la orientación respecto a la gravedad. Orientación de los insectos voladores. Fonorrecepción y orientación por el eco. Morfología y estimulaciones del aparato auditivo de los vertebrados. Audición en vertebrados. Orientación acústica de los murciélagos. Fonorrecepción y producción sonora en artrópodos. Quimiorrecepción: importancia en la actividad externa y fisiología de la quimiorrecepción. Quimiorrecepción en invertebrados (excepto insectos). Quimiorrecepción en vertebrados. Fisiología del gusto; fisiología del olfato. Fotorrecepción: fotorrecepción y orientación. Organos oculares como fotorreceptores especializados. Electrorretinogramas. Estimulación visual.-
- V - Fisiología de los efectores.- Músculo estriado.- Músculo liso.- Músculo cardíaco. Activación de los músculos. Músculos posturales de los vertebrados. Músculos posturales lentos de los vertebrados. Músculos de los crustáceos. Insectos: músculos posturales o no resonantes; músculos resonadores del vuelo y músculos timpánicos. Músculos de los moluscos. Organos eléctricos.-
- V - Fisiología de los cilios.- Estructura de los cilios. Características del movimiento ciliar. Regulación y coordinación ciliares. Influencia de factores ambientales en la actividad ciliar; teoría del movimiento ciliar.-
- VI - Fisiología de los tricocistos y nematocistos.-
- VII - Fisiología de la bioluminiscencia.- Luminiscencia en los animales. Características físicas de la luz animal. Regulación de la bioluminiscencia. Importancia funcional de la bioluminiscencia.-
- VIII - Fisiología de los cromatóforos y los cambios de color.- Cromatóforos: estructura y mecanismos de acción. Cambios fisiológicos de color; cambios morfológicos de color. Cambios de color en los animales. Organización funcional de los sistemas de cromatóforos; anélidos; equinodermos; cefalópodos. Insectos. Crustáceos. Vertebrados; anfibios; peces; reptiles. Importancia funcional de los cromatóforos y cambios de color.-

OSVALDO R. VIDAL  
DIRECTOR  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

Aprobado por Resolución DNE. 027/76



- ////
- X - Fisiología de los reflejos y los mecanismos reflejos.- Control motor superior e inferior. Propiedades generales de organización de reflejos. Transmisión interneural. Actividad inhibidora de las células de Renshaw. Regulación central de la locomoción en comparación con la regulación periférica. Anélidos. Moluscos. Artrópodos. Predominio cefálico en los invertebrados. Platelminthes. Anélidos. Artrópodos. Refalopodos. Evolución funcional global del cerebro. Bulbo y protuberancia. Cerebelo. Mesencéfalo. Diencéfalo. Telencéfalo. Retículo.
- XI - Fisiología del cerebro y de las funciones sensitivas superiores.- El electroencefalograma. El estado de alerta y el ciclo sueño-vigilia. Respuestas sensitivas.-
- XII - Fisiología de la función visceral.- El sistema nervioso autónomo.- Mediadores. Efectores. Músculo liso. Efectos del sistema nervioso autónomo sobre órganos específicos. Respuesta a la desnervación. Drogas que intensifican o deprimen las funciones del sistema autónomo.-
- XIII - Fisiología de la regulación de la función visceral.- Homeostasis y control de retroalimentación negativa. Características de los mecanismos homeostáticos.-
- XIV - Fisiología del control superior somático y visceral.- Áreas motoras de la corteza cerebral. Control cerebeloso. Centros superiores de control visceral.
- XV - Fisiología de las funciones nerviosas superiores. La emoción y el sistema límbico. Localización cerebral del aprendizaje. Mecanismos de la memoria.-
- XVI - Fisiología de la sangre y la hemolinfa.- Volumen sanguíneo. Distribución de los pigmentos.- Grupos sanguíneos y transfusión. Coagulación.-
- XVII - Fisiología de la circulación de los líquidos en los organismos.- Tipos de mecanismos de transporte. Volumen de la sangre. Presión y corriente de los líquidos. Dinámica de los fluidos. Factores que regulan el flujo. Medición del flujo sanguíneo. Microcirculación. Actividad funcional de la microcirculación. Estructura de los capilares. Fuerzas hidrostáticas. Linfa y linfáticos. Edema. Presión arterial y pulso periférico-presión venosa y retorno venoso. Presión de los sistemas circulatorios abiertos. Tipos de corazón y sistemas circulatorios. Anatomía funcional del corazón. Cambios de la presión y el volumen en el ciclo cardíaco. Secuencia de los fenómenos en el ciclo cardíaco. Los ruidos cardíacos. Potencial de reposo y potencial de acción. Fisiología del marcapasos. Factores que influyen sobre la frecuencia y el ritmo. Volumen minuto cardíaco y adaptación en el hombre. Trabajo cardíaco. Nutrición del corazón. Control del sistema cardiovascular. Electrocardiogramas. Ganglios cardíacos de los crustáceos. Regulación nerviosa de los corazones. Acción de las sustancias en los corazones. Propiedades del músculo cardíaco.
- XVIII - Fisiología de los sistemas respiratorios y del metabolismo.- Respiración externa. Tipos de respiración externa. Dinámica de las estructuras respiratorias. El proceso respiratorio-el proceso espiratorio. Control nervioso y químico de la respiración. Consumo de oxígeno en animales íntegros. Factores que modifican la dependencia al oxígeno. Regulación del consumo de oxígeno.



////

- XIX - Fisiología de las funciones respiratorias de los líquidos corporales.-**  
Distribución de los pigmentos. Química de los pigmentos de transporte.  
Ingreso de oxígeno en los glóbulos rojos. Factores que influyen en la difusión de oxígeno a través de la membrana pulmonar. Transporte de gases.  
Curva de equilibrio de oxígeno. Pigmentos como amortiguadores. Función oncótica de los pigmentos.-
- XX - Fisiología de la alimentación y la digestión.-** Mecanismos de la alimentación. Factores mecánicos de la digestión. Masticación. Deglución. Motilidad gástrica. Motilidad del intestino delgado. El sistema biliar. Motilidad del colon. Lugar y sucesión de los fenómenos digestivos. Secreción y acción de los jugos digestivos. Mecanismos de secreción. Secreción salival. Secreción gástrica. Secreción pancreática. Bilis. Secreción del jugo intestinal. Secreción del colon.-
- XXI - Fisiología de la regulación de la temperatura.-** Propiedades térmicas del agua; límites de supervivencia de los animales. Características de la temperatura. Aclimatación.- Regulación de la temperatura. Principios de la regulación térmica. Aclimatación al calor y al frío. Hipertemia, hipotermia. Heterotermos. Migración e hibernación.
- XXII - Fisiología del agua y equilibrio osmótico.-** Consideraciones físicas. Tipos de respuesta biológica de los factores osmóticos. Adaptadores osmóticos. Regulación hiposmótica. Regulación hiperosmótica. Adaptación al agua de mar, al agua dulce y al medio endoparasitario. Función renal. Anatomía funcional del riñón. El glomérulo y su función. Secreción tubular. Excreción de electrolitos. Excreción de agua. Factores que regulan el volumen urinario. Micción.
- XXIII - Fisiología de los sistemas endocrinos.-** Endocrinología de la reproducción. Bases genéticas del sexo. Endocrinología del macho. Aparato reproductor. Metabolismo. Fisiología del espermatozoide.- Endocrinología femenina. Aparato reproductor. Metabolismo. El ciclo menstrual. Embarazo. Parto. Lactación. Hormonas y migración aviar. Insectos. Crustáceos.-

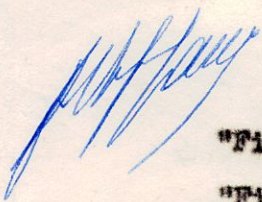
---

BIBLIOGRAFIA

"Fisiología Comparada" de Prosser

"Fisiología" de E. Selkurt

"An Introduction to General Comparative Animal Physiology" de E. Florey

  
OSVALDO R. VIDAL  
DIRECTOR  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

Aprobado por Resolución DNE 027/76