

SISTEMAS MORFOFUNCIONALES Y FISILOGIA DEL EJERCICIO

REVISION HISTORICA DE LA FISILOGIA DEL EJERCICIO.-

Evolución de los conocimientos sobre la actividad física.

MORFOLOGIA FUNCIONAL DE LA CELULA.-

Membrana celular. Contactos intercelulares. Hialoplasmas. Mitocondrias. Lisosomas. Microfilamentos y crotubulos. Los centriolos. El nucleo. Nucleolo. Retículo Endroplasmático. Aparato de Golgi. Gránulos de pigmento. Glucógeno. Lípidos.

TEJIDO EPITELIAL.-

Origen y distribución. Clasificación. Características estructurales. Especializaciones. Vasos sanguíneos y nervios.

TEJIDO CONJUNTIVO.-

Tejido conjuntivo laxo: componentes extracelulares y elementos celulares. Membranas serenosas. Tejido conjuntivo denso. Tejidos especiales. Histofisiología del tejido conjuntivo.

COMPARTIMIENTOS LIQUIDOS DEL ORGANISMO.-

Ingreso y salida de agua. Medición del volumen de un compartimiento. Distribución de los líquidos:

- Compartimiento extracelular: C. Sanguíneo.
 - C. Transcelular.
 - C. Intercelular.

- Compartimiento intracelular.

Unidades para medir la condensación de solutos. Presión osmótica. Osmolaridad. Osmolalidad.

Concentración iónica de los compartimientos líquidos del organismo.

Movimiento del H₂O entre los compartimientos del organismo.

Pérdida de líquido en el esfuerzo deportivo.

TRANSPORTE A TRAVES DE LA MEMBRANA CELULAR.-

Difusión: difusión simple. Difusión por bicapa lípida. Difusión por con

ductos proteínicos. Difusión facilitada.

Osmosis: presión osmótica.

Transporte activo: mecanismo. Bomba sodio-potasio. Bomba de calcio. Costo energético.

Arrastre por solvente.

Filtración.

Endocitosis y exocitosis.

Transporte transepitelial.

SANGRE Y LIQUIDOS DEL ORGANISMO (I).-

Estudio hismotomorfológico. Eritrocitos. Leucocitos. Hematopoyesis. Plasma. Linfáticos.

SANGRE Y LIQUIDOS DEL ORGANISMO (II).-

Estudio funcional: Equilibrio hídrico, equilibrio sodio-potasio, equilibrio ácido-base. Coagulación de la sangre. Viscosidad. Transporte de O₂ y CO₂.

SANGRE Y LIQUIDOS DEL ORGANISMO (III).-

Variaciones durante el ejercicio. Evaluación.

FUNCION MUSCULAR (I).-

Anatomía fisiológica del músculo esquelético. Clases de músculo. Vascularización. Intervención: unidad motora. Placa motora. Mecanismo de transmisión sináptica.

FUNCION MUSCULAR (II).-

Bioquímica del músculo. Mecanismo de la contracción. Etapas del proceso. Factores que influyen en la contracción. Elasticidad muscular. Tipos de contracción. Clases de fibras musculares. Características funcionales.

FUNCION MUSCULAR (III).-

Fuerza, trabajo y potencia del músculo. Fuerza absoluta. Fuerza efectiva. Factores de que dependen. Funciones musculares. Trabajo muscular: Clases. Producción de calor. Tipos de movimiento corporal.

FUNCION MUSCULAR (IV).-

Músculo y ejercicio. Efectos del entrenamiento sobre el músculo.

EJERCICIO Y METABOLISMO (I).-

Las fuentes de la energética muscular. Fosfatos de alta energía. Energía aeróbica y anaeróbica. Rendimiento energético. Control de la liberación de energía por la célula.

EJERCICIO Y METABOLISMO (II).-

Gasto energético y ejercicio físico. Clasificación de las actividades. Test de capacidad aeróbica y anaeróbica. Métodos.

RESPIRACIÓN (I).-

Estudio histomorfológico. Recuerdo anatómico de la caja torácica, músculos respiratorios, vías aéreas, pulmón.

RESPIRACIÓN (II).-

Mecánica de la ventilación. Volúmenes y capacidades. Ventilación Pulmonar: Ventilación minuto y Ventilación alveolar. Función pulmonar, entrenamiento y rendimiento en el ejercicio.

RESPIRACIÓN (III).-

Intercambio gaseoso. Concentración y presión parcial de los gases respirados. Composición del gas alveolar. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria.

RESPIRACIÓN (IV).-

Transporte de O_2 CO_2 por la sangre y líquidos corporales. Cociente respiratorio. Equivalente ventilatorio.

RESPIRACIÓN (V).-

Regulación de la ventilación pulmonar. Centro Respiratorio. Regulación humoral. Regulación Nerviosa. Mecanismos.

RESPIRACIÓN (VI).-

Ventilación pulmonar y Ejercicio. Regulación de la ventilación en el ejercicio. Ventilación y demanda energética. Coste energético. Respiración y entrenamiento. El segundo aliento. La apnea. Los límites respiratorios al esfuerzo.

RESPIRACIÓN (VII).-

Evaluación del aparato respiratorio. Pruebas de esfuerzo. La espirometría. La pletismografía.

SISTEMA CARDIOVASCULAR (I).-

Estudio histomorfológico: Corazón. vasos, músculo cardíaco, sistema nodal. Vascularización. Intervención.

SISTEMA CARDIOVASCULAR (II).-

Estudio funcional. Ciclo cardíaco. Automatismo. Hemodinámica.

SISTEMA CARDIOVASCULAR (III).-

Volumen minuto: Sus factores. Adaptaciones Generales. El pulso. La presión arterial y ejercicio. Regulación de la circulación.

SISTEMA CARDIOVASCULAR (IV).-

Sistema cardiovascular y ejercicio. Frecuencia Cardíaca. Volumen Sistólico. Regulación de la circulación en el ejercicio. Efectos del entrenamiento.

SISTEMAS CARDIOVASCULARES (V).-

Métodos de evaluación del Sistema circulatorio. EDG. Analítica. Cateterismo cardíaco.

CONSUMO DE OXIGENO. UMBRAL ANAEROBICO.

LA INTEGRACIÓN NEUROMUSCULAR.-

Receptores musculares. El tono muscular. Mecanismo de producción. Reflejos espinales. Regulación. Postura corporal. Órganos vestibulares. Reflejos posturales.

TERMOREGULACION (I).-

Mecanismos de termoregulación. Efectos de los vestidos.

TERMOREGULACION (II).-

Termoregulación en ejercicio. Ejercicio en calor: Ajustes circulatorios.

Pérdida de calor: Deshidratación. Rendimiento. Agua y electrolitos en el ejercicio. Factores que modifican la adaptación al calor. Complicaciones. Golpe de calor. Ejercicio en ambiente frío. Grasa corporal. Aclimatización. El tracto respiratorio y el frío. Complicaciones.

RIÑONES Y VIAS URINARIAS (I).-

Estudio histomorfológico.

RIÑÓN Y VIAS URINARIAS (II).-

Estudio funcional renal. Filtración glomerular. Aclaramiento renal. --
Micción. Metabolismo fosfato-calcico. Equilibrio acido-base.

RIÑÓN Y VIAS URINARIAS (III).-

Efectos del ejercicio sobre el sistema urinario. Sobre la función glomerular. Sobre la reabsorción tubular.

RIÑÓN Y VIAS URINARIAS (IV).-

Efectos del ejercicio sobre la secreción tubular. Sobre el volumen y composición de la orina. Métodos de evaluación y control del riñón y vias urinarias tanto en reposo como en ejercicio.

DIGESTIVO (I).-

Estudio histomorfológico.

DIGESTIVO (II).-

Estudio funcional del aparato digestivo. Masticación. Deglución. Secreción salivar. Motilidad esofago-gastro-intestinal.

DIGESTIVO (III).-

Secreción gástrica, pancreática y biliar. Secreción intestinal.

DIGESTIVO (IV).-

Variaciones del aparato digestivo durante el ejercicio. Métodos de evaluación y control.

SISTEMA ENDOCRINO (I).-

Estudio histomorfológico general.

SISTEMA ENDOCRINO (II).-

Estudio funcional del sistema endocrino. Relación hipotálamo-hipofisis. Secreciones hormonales.

SISTEMA ENDOCRINO (III).-

Efectos del ejercicio. Regulación endocrina. Actividad metabólica muscular. Modificaciones hormonales.

NUTRICION Y EJERCICIO (I).-

Los métodos de evaluación de la ración alimenticia. Necesidades energéticas. Substratos utilizados.

NUTRICION Y EJERCICIO (II).-

Papel de los glúcidos, prótidos y lípidos en la dietética del ejercicio. Necesidades hídricas, minerales y vitaminas.

NUTRICION Y EJERCICIO (III).-

Entrenamiento y nutrición. La competición. La alimentación per-competi- cional. Clasificación nutricional de las actividades deportivas. Dietas espe- ciales. Control de Peso y Ejercicio. Peso ideal.

SISTEMA NERVIOSO (I).-

Estudio histomorfológico.

SISTEMA NERVIOSO (II).-

Organización del sistema nervioso. transmisión de información. Recepto- res sensoriales. sensaciones somáticas. Importancia y modificaciones en el ejer- cicio.

SISTEMA NERVIOSO (III).-

Funciones motoras de la médula espinal y reflejos medulares. Importancia

en ejercicio. Funciones motores del tallo cerebral y gánglios basales. Importancia en el ejercicio.

SISTEMA NERVIOSO (IV).-

Control cordial y cerebeloso de las funciones motoras. Sistema nervioso autónomo y ejercicio.

LA MUJER Y EL RENDIMIENTO DEPORTIVO.-

Evolución histórica. Antropometría. Características fisiológicas. Ciclo menstrual y ejercicio. Deporte y fecundidad.

CRECIMIENTO Y EJERCICIO.-

Naturaleza del crecimiento. Factores. Edad de iniciación al deporte. Niño y deporte.

EJERCICIO Y EDAD.-

Envejecimiento. Deporte y edad avanzada. Longevidad. Factores de riesgo.

EJERCICIO EN LA MUTILIDAD E INCAPACIDAD.

FISIOLOGIA DEL BUCEO.-

El medio ambiente. Los gases. Adaptaciones fisiológicas generales. Pulmón libre. Buceo de saturación. Temperatura. Fenómenos mecánicos, bioquímicos y biofísicos. Descompresión.

EJERCICIO Y ALTITUD.-

Características del medio. Métodos de estudio. Modificación fisiológica provocada por la altitud. Adaptaciones radicales. El ejercicio en altitud. Aerobiosis anaerobiosis. Adaptaciones al esfuerzo.

FATIGA Y EJERCICIO.-

Concepto. Clasificación. La fatiga muscular. La fatiga en el deporte. El sobreentrenamiento.

CAPACIDAD DE TRABAJO FÍSICO (I).-

Factores limitantes.

CAPACIDAD DE TRABAJO FÍSICO (II).-

Evaluación general de la condición biológica. Las pruebas físicas. El examen. El examen médico. Diferentes test de control.

LAS DIMENSIONES DE ORGANISMO Y EL EJERCICIO.-

Relaciones estáticas. Relaciones dinámicas.

TIPO CONSTITUCIONAL Y RENDIMIENTO.-

Somatotipo. Composición física y actividad funcional. Medidas.

EL ENTRENAMIENTO (I).-

Los principios fundamentales. Continuo e intermitente. Aeróbico y aerodinámico.

EL ENTRENAMIENTO (II).-

Efectos a largo plazo. Los órganos locomotores. Especificidad. Rendimiento mecánico y técnica. Composición. Los métodos modernos de entrenamiento.

FISIOLOGIA DE ALGUNAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS.-

La marcha. La carrera. La natación. Patinaje de velocidad. Esqui de fondo. Esqui alpino. Remo. Fútbol. Tenis. Bdminton. Hockey...

AYUDAS ERGOGENICAS. DOPING.

FACTORES QUE AFECTAN A LA FORMA FISICA.-

Altitud. Presión. Tabaquismo. Alcohol. Motivación. Habilidad y destreza.