



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 209

“Ceferino Namuncurá”

PROGRAMA DE CONTENIDOS

ESPACIO CURRICULAR: **Fisiología de la motricidad 2020**

DOCENTE: ANDRES HROVAT

CARRERA EDUCACIÓN FÍSICA

CURSO 2432/09

CICLO LECTIVO 2021

CANTIDAD DE HS SEMANALES

PLAN RESOLUCIÓN 4154/07

Año: 2º año

Fisiología de la motricidad 2020

UNIDAD N°: 1

INTRODUCCIÓN:

Introducción a la Fisiología del Ejercicio. Respuestas inmediatas a la actividad física. Adaptaciones fisiológicas por el entrenamiento.

BIOENERGÉTICA:

Metabolismo. Anabolismo y catabolismo. Predominio según edades.

Producción y gasto de ATP: Concepto de energía y estructura del ATP.

Reservas energéticas: fosfocreatina, glucógeno, triglicéridos y proteínas.

Sistemas energéticos: predominancia, potencia y capacidad.

Sistema aeróbico: Ciclo de Krebs. Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa, papel del oxígeno en la respiración celular. Oxidación de glucógeno y grasas durante el ejercicio realizado a diferentes intensidades. Metabolismo de las grasas. Metabolismo de las proteínas. Integración y factores determinantes de la utilización de sustratos energéticos durante el ejercicio. Áreas funcionales aeróbicas.

Sistema anaeróbico aláctico: Metabolismo de la creatina, formación de ATP a partir de fosfocreatina, utilización de PCr de diferentes tipos de fibras musculares, cinética de la resíntesis de PCr.



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 209

“Ceferino Namuncurá”

Sistema anaeróbico láctico: Metabolismo del glucógeno, síntesis del ATP a partir de vía glucolítica, factores que promueven una alta concentración de lactato durante el ejercicio intenso, shuttle de lactato, áreas funcionales anaeróbicas. Umbral del lactato.

Adaptaciones metabólicas al entrenamiento: Adaptaciones al entrenamiento aeróbico: tipo de fibra muscular, aporte capilar, contenido de mioglobina, función mitocondrial, enzimas oxidativas, adaptaciones que afectan las fuentes energéticas. Adaptaciones al entrenamiento anaeróbico: Adaptaciones en el sistema anaeróbico aláctico. Adaptaciones en el sistema anaeróbico láctico.

EL MÚSCULO Y SUS ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS:

Fundamentos fisiológicos de la producción de fuerza muscular: Factores estructurales: hipertrofia, fibras musculares (diferentes tipos de fibras) y sarcómero. Factores nerviosos: Reclutamiento, sincronización y coordinación interna. Factores que dependen del estiramiento muscular: Resistencia miotática y elasticidad. Factores hormonales.

Bases neurofisiológicas de la flexibilidad: Desencadenamiento del reflejo miotático de tracción.

Reflejo de inhibición autógena o Tendinoso de Golgi, reflejo de inhibición recíproca del antagonista, reflejo de extensión cruzado, reflejos cervicales tónicos simétricos y asimétricos. Flexibilidad y tejido conjuntivo.

Factores determinantes de la velocidad: Componentes nerviosos (función del sistema nervioso durante la velocidad de reacción en deportes cerrados, función del sistema nervioso durante la velocidad de reacción en deportes abiertos e indeterminados) y componentes musculares (características funcionales de los diferentes tipos de fibras musculares, características metabólicas, variación en la concentración del tipo de fibras musculares en sujetos sedentarios y entrenados, factores que determinan el tipo de fibra muscular).

UNIDAD N°: 2 –

RESPUESTAS Y ADAPTACIONES CARDIOVASCULARES Y RESPIRATORIAS AL EJERCICIO:

Control cardiovascular durante el ejercicio: Regulación de la frecuencia cardíaca y volumen sistólico. Gasto cardíaco: Cambios generales en la función cardíaca. Regulación del flujo sanguíneo: Redistribución de la sangre durante el ejercicio. Presión arterial durante el ejercicio. Diferencia artero-venosa de oxígeno durante el ejercicio. Consumo máximo de oxígeno: Unidades de medida del VO₂ máx, factores limitantes del VO₂ máx. Evolución del consumo de O₂ y CO₂ durante el ejercicio: Déficit y deuda de oxígeno. Adaptaciones cardiovasculares al entrenamiento: Gasto cardíaco, cavidades cardíacas, volumen sistólico, frecuencia cardíaca, gasto cardíaco, flujo sanguíneo y presión arterial. Adaptaciones del VO₂ máx.

Respuestas y adaptaciones hematológicas e inmunológicas al ejercicio: Modificaciones hematológicas en el ejercicio agudo y con entrenamiento. Influencia del ejercicio sobre diferentes aspectos inmunológicos. Beneficios y riesgos del entrenamiento deportivo. Regulación de la ventilación pulmonar durante el ejercicio: Mecanismo de regulación pulmonar durante el ejercicio físico.



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 209

“Ceferino Namuncurá”

Regulación respiratoria del equilibrio ácido-base en el ejercicio.

Intercambio y transporte de gases: Efecto Bohr y ejercicio. Transporte de CO₂ en la sangre.

Intercambio de gases en pulmones y tejidos. Ventilación y metabolismo energético, equivalente ventilatorio del O₂ y CO₂. Umbral anaeróbico.

Adaptaciones respiratorias al entrenamiento: Volumen pulmonar, frecuencia respiratoria, ventilación y difusión pulmonar.

Respuestas y adaptaciones endocrinas al ejercicio:

Regulación hormonal del metabolismo de glúcidos y lípidos en el ejercicio: Insulina, glucagón, hormona del crecimiento, somatomedinas, catecolaminas y glucocorticoides durante el ejercicio físico. Influencia del entrenamiento.

Hormonas sexuales y ejercicio: Respuesta de la testosterona al ejercicio y al entrenamiento.

UNIDAD N°: 3 –

Regulación de líquidos y electrolitos durante la actividad física:

Equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico: Efectos hormonales sobre el equilibrio de los fluidos y electrolitos durante el ejercicio. Deshidratación durante el ejercicio.

Regulación de la temperatura: Control fisiológico de la transferencia de calor. Ejercicio en condiciones de calor y humedad. Ejercicio en un entorno frío y seco.

Hidratación antes, durante y después del ejercicio.

Adaptaciones renales al ejercicio: Sedimento urinario y ejercicio físico. Proteinuria post ejercicio, pseudo anemia o anemia del deportista.

Principios generales de la nutrición médico-deportiva.

Ingesta y uso de los carbohidratos. % de carbohidratos o gr. de carbohidratos / kg. de peso / día, en la construcción del valor calórico total del plan alimentario-

Metabolismo de las grasas y función. Obesidad, factores metabólicos y epidemiológicos.

Dislipidemias y ejercicio. Efectos del entrenamiento sobre el metabolismo de las grasas.

Metabolismo y función de las proteínas. Aminoácidos, ejercicio, entrenamiento y

performance. El uso de las fuentes proteicas en la nutrición de diferentes poblaciones

UNIDAD DIDÁCTICA N°: 4 – aspectos fisiológicos del ejercicio en poblaciones especiales:

Niños: Respuestas cardiovasculares, metabólicas (aeróbico y anaeróbico) y respiratorias al ejercicio en niños. Termorregulación en el niño. Bases fisiológicas del desarrollo de fuerza en los niños, edad y sexo.

Adolescentes: Tamaño corporal, composición corporal, menarquía. Performance física y actividad durante la adolescencia: Fuerza, performance motora, VO₂ máx, hábitos de actividad física. La influencia del entrenamiento sobre el ritmo de crecimiento y la maduración durante la adolescencia. Estatura y composición corporal, maduración sexual, respuestas hormonales, adiposidad y menarca.

Aspectos fisiológicos del ejercicio físico en relación con el envejecimiento: Cambios en la resistencia cardiorrespiratoria. Cambios respiratorios y cardiovasculares. Cambios en la fuerza. Composición corporal. Envejecimiento, ejercicio y entrenabilidad.



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 209

“Ceferino Namuncurá”

Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico en la mujer: Tamaño y composición corporal. Respuestas y adaptaciones neuromusculares, cardiovasculares, respiratorias y metabólicas al ejercicio y el entrenamiento. Efectos del ciclo menstrual sobre el rendimiento. Entrenamiento y trastornos menstruales. Ejercicio físico y embarazo. Osteoporosis.

Identificación del sistema de distribución y la función y las características de cada uno de sus componentes. La estructura cardíaca, valvular y vascular, sus funciones, respuestas y adaptaciones en el púber y adolescente.

Identificación y análisis de la morfología respiratoria y la importancia de las presiones parciales, la combinación de oxígeno, el consumo de oxígeno, el ejercicio y el asma.

Valoración de las funciones, límites, capacidades y posibilidades del cuerpo del niño durante su evolución.

Concientización del cuidado del cuerpo y del beneficio de la actividad celular y tisular por medio de la actividad física.

EVALUACIÓN:

Se propondrá dos instancias de evaluación en cada cuatrimestre. Presentación de trabajos prácticos.

APROBACIÓN DE LA MATERIA:

Aprobando todas las evaluaciones con **7** o más de **7** promociona la materia.

Aprobando con menos de **7** en alguna evaluación, deberá rendir examen final oral y práctico.

Con menos de **4** en alguna evaluación, podrá recuperar una evaluación, si son más pierde la cursada.