

LA RESISTENCIA

DEFINICIÓN

Es la Calidad Física y Psíquica que nos permite realizar esfuerzos relativamente prolongados (soportar la fatiga en esfuerzos) y de cierta intensidad y/o la capacidad de recuperarnos rápidamente.*

KEY WORDS

- ✓ Physical fitness; *the capacity of an athlete to meet the varied physical demands of their sport without reducing the athlete to a fatigued state.*
- ✓ Stamina-Endurance; *the ability to sustain prolonged physical effort and recover fast.*

BASIC FITNESS COMPONENTS

- STRENGTH
- SPEED
- STAMINA
- FLEXIBILITY

TIPOS DE RESISTENCIA

- (CLASIFICACIÓN SEGÚN LA VÍA ENERGÉTICA UTILIZADA)*

- **RESISTENCIA AERÓBICA.**

APORTE DE O₂ = ES SUFICIENTE PARA SOPORTAR EL ESFUERZO.

(PREDOMINA LA VIA AERÓBICA PARA PRODUCIR ENERGÍA)

- **RESISTENCIA ANAERÓBICA.**

APORTE DE O₂ = NO ES SUFICIENTE POR LA ALTA INTENSIDAD DEL ESFUERZO

(EL ORGANISMO UTILIZA LA VÍA ANAERÓBICA PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA)

TYPES OF ENDURANCE

| EFFORT DURATION | % AEROBIC | % ANAEROBIC |
|------------------------|------------------|--------------------|
| 0-10 SECONDS | 6 | 94 |
| 0-15 SECONDS | 12 | 88 |
| 0-20 SECONDS | 18 | 82 |
| 0-30 SECONDS | 27 | 73 |
| 0-45 SECONDS | 37 | 63 |
| 0-60 SECONDS | 45 | 55 |
| 0-75 SECONDS | 51 | 48 |
| 0-90 SECONDS | 56 | 44 |
| 0-2 MINUTES | 63 | 37 |
| 0-3 MINUTES | 73 | 27 |
| 0-4 MINUTES | 79 | 21 |

KEY WORDS

- ✓ Aerobic endurance; *endurance effort sustained with oxygen (O_2)*
- ✓ Anaerobic endurance; *endurance effort sustained without oxygen (O_2)*

A sound basis of aerobic endurance is fundamental for all events. Aerobic endurance is developed in most sports with long distance running

- ✓ Locomotor system; *is an organ system that gives humans the ability to move using their muscular and skeletal systems.*

¿Qué tipo de Resistencia debemos practicar?

- **La resistencia aeróbica** es la más saludable, desarrolla nuestro sistema cardiovascular y respiratorio, ejercita el aparato locomotor, oxigena y tonifica nuestra musculatura.....en definitiva tiene efectos **muy positivos** sobre nuestra salud.
- (SE CONSIDERAN ESFUERZOS AERÓBICOS ESFUERZOS DE INTENSIDAD MODERADA Y LARGA DURACIÓN (de entre 2'-20' a horas, en función de la intensidad de dicho esfuerzo)*

KEY WORDS

- ✓ Muscle tone; *the muscle's resistance to passive stretch during resting state. It helps to maintain posture normally developed by physical exercises for muscle definition and shape, (toning exercises)*
- ✓ Time trail; *a test of a competitor's individual speed over a set distance.*
- ✓ Respiratory system; *biological system used for the intake and exchange of oxygen (O₂) and carbon dioxide (CO₂) between an organism and the environment.*

RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA Y LOS APARATOS CARDIO VASCULAR Y RESPIRATORIO.

EL APARATO RESPIRATORIO

Introduce el aire del exterior al interior, introduciendo el O_2 en la sangre y expulsando a su vez el CO_2 (dióxido de carbono producido en el metabolismo) al exterior.

(FORMADO POR LAS VIAS RESPIRATORIAS Y PULMONES)

EL APARATO CARDIOVASCULAR

La sangre bombeada por el corazón recorre una extensa red de arterias y venas, llevando O_2 y nutrientes donde es necesario (producir energía para la contracción muscular) y retirar material de desecho como el CO_2 entre otros.

(FORMADO POR CORAZÓN CAPILARES VENAS Y ARTERIAS)

KEY WORDS


- ✓ Blood vessels; *part of the circulatory system that transports blood.*
- ✓ Heart rate/pulse; *number of heartbeats per minute (frequency)*
- ✓ Maximum heart rate; *is the highest heart rate an individual can achieve without severe problems through exercise stress.*
- ✓ Lungs; *primary organs of respiration, they are situated within the thoracic cavity of the chest.*

KEY WORDS

- **Hemoglobine;** is in the red blood cells, carries oxigen from the respiratory orgams (lugns) to the rest of the body where. There it releases the oxygen to permit aerobic respiration to provide energy to power the functions of the organism in the process called metabolism.

ADAPTACIONES DEL ORGANISMO AL ESFUERZO

¿Qué pasa durante el ejercicio? **

1. Aumenta la frecuencia respiratoria para que mas aire llegue a los pulmones.
2. Este O₂ es captado por la sangre a través de los alveolos pulmonares.
3. Aumenta la frecuencia cardiaca (**el corazón bombea más sangre**) para hacer llegar este O₂ a través de la red Arterial a todo el cuerpo, especialmente aquellas que estén activas por el ejercicio.
4. Los capilares musculares se dilatan para hacer llegar/sacar más sangre/O₂  CO₂ a la musculatura afectada.

5. La vía energética predominante vendrá determinada por la intensidad del esfuerzo que se esté realizando.

APORTE DE
OXIGENO ES
SUFICIENTE



APORTE DE
OXIGENO NO ES
SUFICIENTE

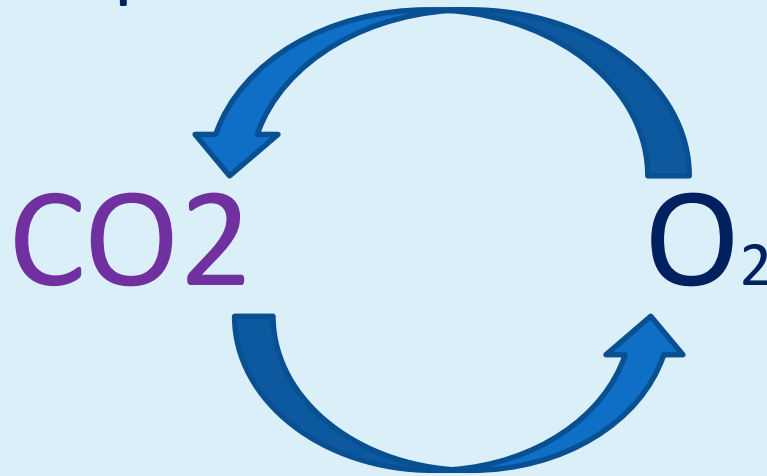
Ejercicio suave en el que el aporte de O_2 es suficiente.

ESFUERZO AERÓBICO

Ejercicio de cierta intensidad, el aporte de O_2 no es suficiente.

ESFUERZO ANAERÓBICO

6. El CO_2 (y demás desechos) producido en el metabolismo muscular son transportados por la sangre hacia los pulmones donde se produce el intercambio.



- LA SANGRE TAMBIEN TRANSPORTA NUTRIENTES QUE SERÁN METABOLIZADOS EN EL MÚSCULO. EN EL CASO DE ESFUERZOS MUY PROLONGADOS, SERÁ NECESARIO COMER CON CIERTA REGULARIDAD.

CONCEPTO DE FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA FCMax

- Nos servirá para calcular a qué intensidad estamos trabajando o a qué intensidad debemos trabajar.

$$220 - \text{Edad del deportista} = \text{FCMax.}$$

Para un deportista de 15 años su FCMax:

$$220 - 15 = 205 \text{ p/min (100\%)}$$

Por lo general, un esfuerzo será AERÓBICO si estamos por debajo del
70%

o sea 143-145 p/min. Para vuestra edad

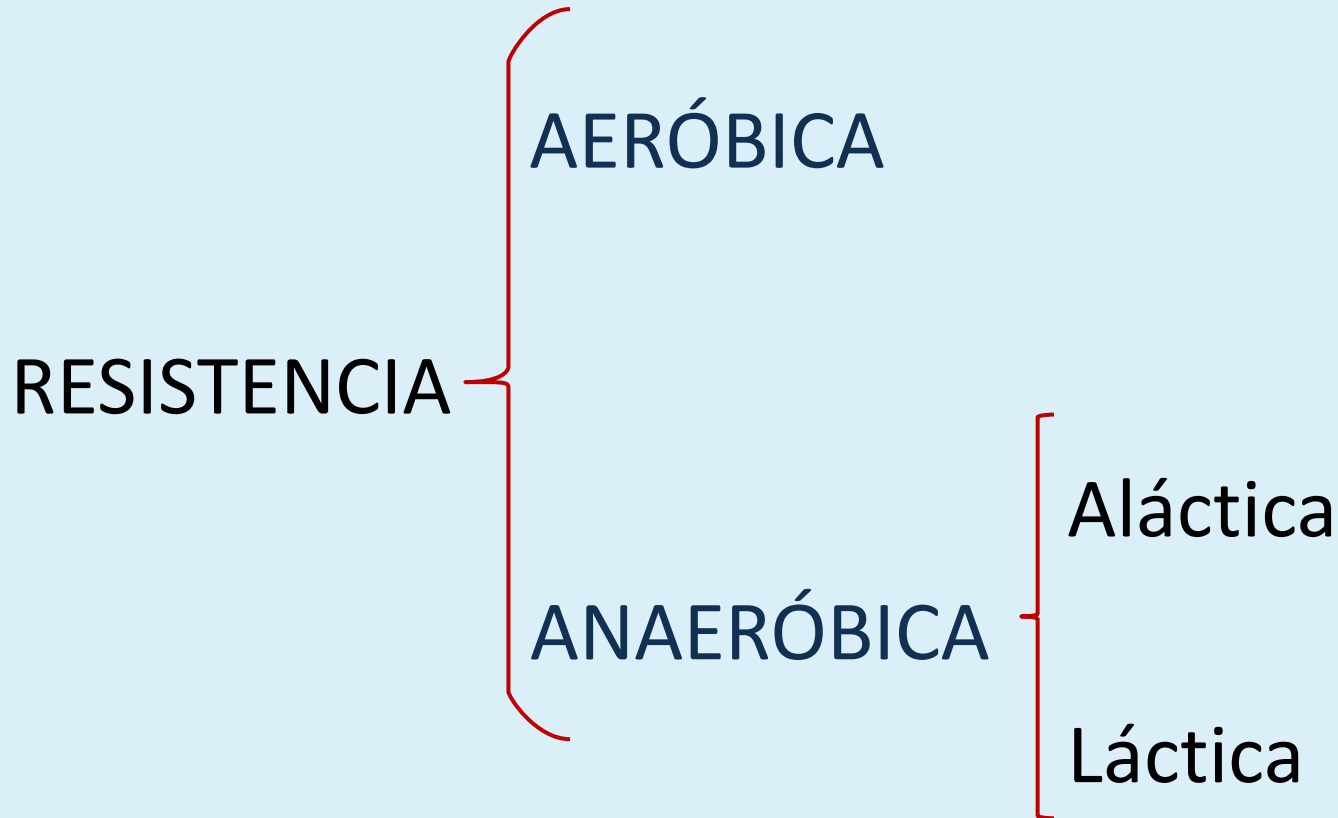
ZONA DE CAMBIO ESFUERZO AERÓBICO A ANAERÓBICO

- ✓ La intensidad de un esfuerzo determina el tipo de resistencia utilizada.
- ✓ Esta intensidad se puede medir de muchas maneras, una de ellas es la FC respecto a la FCMax. Por lo general 60% al 70% de la frecuencia cardiaca máxima.
- ✓ Esto es lo que se conoce como Zona de cambio o umbral aeróbico.
- ✓ Por encima de esta intensidad estaríamos desarrollando/utilizando la Resistencia Anaeróbica.

KEY WORDS

- ✓ Energy pathways; In the human body, food energy is used to manufacture adenosine triphosphate (ATP) the chemical compound that supplies energy for muscular contraction.
- ✓ The aerobic threshold; point at which anaerobic energy pathways start to operate, is around 60% to 70% of maximum heart rate.
- ✓ Lactic acid; organic compound that is produced in intense or exhaustive exercise. When energy is required the lactic system can provide energy resynthesize ATP without oxygen.

TIPOS DE RESISTENCIA SEGÚN LA FUENTE DE ENERGÍA UTILIZADA*



BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA

PARA MEJORAR DE LA RESISTENCIA SE REQUIEREN VARIOS MESES Y VARIAS SESIONES DE ENTRENAMIENTOS SEMANALES

- ✓ **Aumenta el número de glóbulos rojos en sangre.**
- Los glóbulos rojos transportan el O₂ en sangre
- ✓ **Aumenta el tamaño y fuerza de contracción del corazón.**
- Tamaño y grosor de las fibras cardiacas. El corazón bombea más volumen de sangre y lo hace con más fuerza, la frecuencia cardiaca en reposo se reduce "Bradycardia" por debajo de 50 lat./min.)
- ✓ **Aumenta la red de capilares.**
- (más capilares que aportan nutrientes y O₂ a la musculatura)

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA

✓ **Aumenta la capacidad respiratoria.**

(la capacidad de nuestros pulmones, al inspirar nos entrarían mas litros de aire y en definitiva la capacidad de captar más O₂)

✓ **Mejora el metabolismo de las grasas y por lo tanto nos ayuda a mantener nuestro peso ideal.**

(las grasas entre otras funciones, suponen un almacén de energía necesaria en esfuerzos de larga duración, en un estilo de vida sedentaria provocan muchos inconvenientes)

✓ **Tonifica la musculatura y mejora la calidad del músculo.**

KEY WORDS

- Bradycardia; low resting pulse rate, under 50 bpm.
- Strength endurance; is used to develop the athlete's capacity to maintain the quality of their muscles' contractile force. All athletes need to develop a basic level of strength endurance. Examples of activities to develop strength endurance are - circuit training, weight training, hill running, etc

MÉTODOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA

1. SISTEMAS CONTINUOS

MÉTODOS CONTINUOS*

(60% AL 70%)*

(LA MARCHA, LA CARRERA CONTINUA DE DURACIÓN ENTRE 15-30 min. A VARIAS HORAS)

MÉTODOS CONTÍNUOS A INTENSIDAD VARIABLE.*

(50% AL 85%)*

(EL ENTRENAMIENTO TOTAL O CIRCUITO NATURAL, FARTLEK)

MÉTODOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA

2. SISTEMA INTERVÁLICO

(LA RECUPERACIÓN ES INCOMPLETA Y ACTIVA)

(MUY UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA ANAERÓBICA)

SERIES INTERVÁLICAS O REPETICIONES.

Los esfuerzos deben tener una duración de 2 a 8 minutos con cierta intensidad. La cantidad de series vendrá determinada por el nivel del deportista y objetivo.

CIRCUIT TRAINING O CIRCUITO DE EJERCICIOS POR ESTACIONES.

Muy eficaces para el desarrollo de la resistencia pero sobretodo de la fuerza resistencia

MÉTODOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA

3. SISTEMA DE COMPETICIÓN*

UTILIZA LA PROPIA COMPETICIÓN DEPORTIVA PARA LA MEJORA DE LA RESISTENCIA ESPECÍFICA

CATEGORÍA INFERIOR

IGUAL CATEGORÍA

CATEGORÍA SUPERIOR

CONCEPTO DE “MEDIOS y METODOS DE ENTRENAMIENTO”*

- **Medio de Entrenamiento:** Es lo que empleamos para realizar un ejercicio. Por ejemplo correr, correr subiendo cuestras, nadar, hacer flexiones de brazos, montar en bicicleta, patinar, levanta pesas, esquí de fondo, senderismo por la naturaleza, etc. Todas estas acciones y muchas más, son **medios** para entrenar.
- **Sistemas/Métodos de entrenamiento:** son una serie de normas y pautas que combinamos para que los medios de entrenamiento den el mejor resultado posible.