



# Bloque 3

## Diseño de programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Manuel López Segovia (PhD)

Master High Performance, Spanish Olympic Committee

Senior UEFA Coach Educator

UEFA Professional License

[lopezsegovia@um.es](mailto:lopezsegovia@um.es)

UNIVERSIDAD DE MURCIA



Facultad de Ciencias del Deporte  
Campus Universitario de San Javier

# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular

## Tema 2 Fitness Cardiovascular



UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular

## TEMA 2 Fitness Cardiovascular

### Contenidos

Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento  
Características y Beneficios del *Fitness* Cardiovascular

UNIVERSIDAD DE MURCIA



Facultad de Ciencias del Deporte

Campus Universitario de San Javier

# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular

Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular Implicación en el Entrenamiento



UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

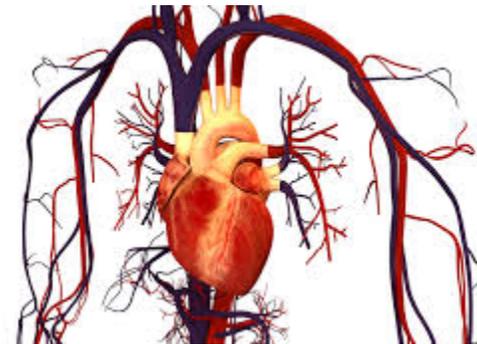
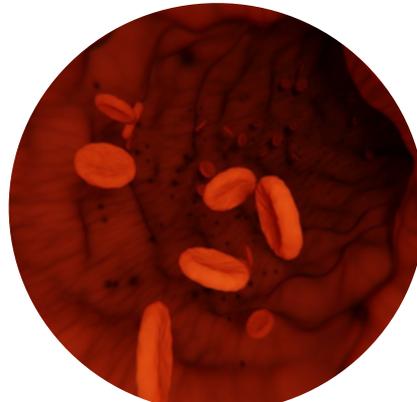
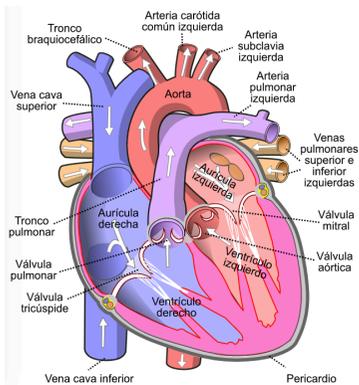
Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

¿Qué entendemos por Sistema Cardiovascular?

Es el encargado de distribuir la sangre por todo el organismo mediante la acción del corazón y los vasos sanguíneos.

¿Qué aspectos del corazón son importantes desde el punto de vista del ejercicio?



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

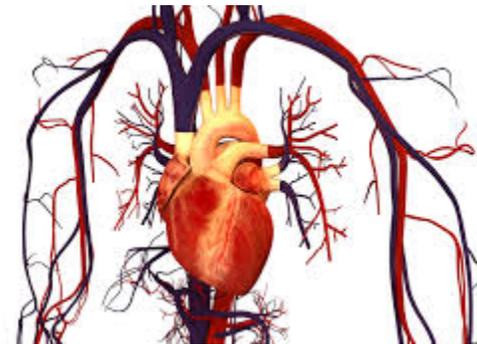
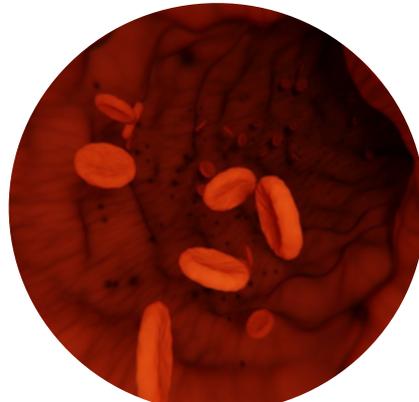
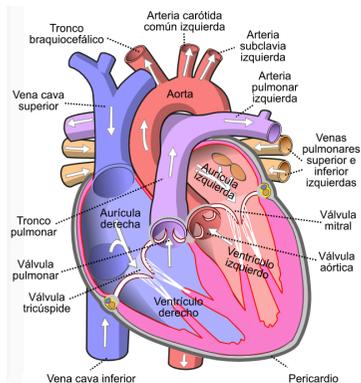
Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

¿Qué entendemos por Sistema Cardiovascular?

Es el encargado de distribuir la sangre por todo el organismo mediante la acción del corazón y los vasos sanguíneos.

¿Qué aspectos de la sangre son importantes desde el punto de vista del ejercicio?



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

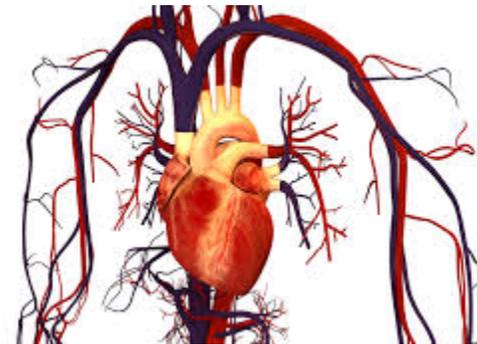
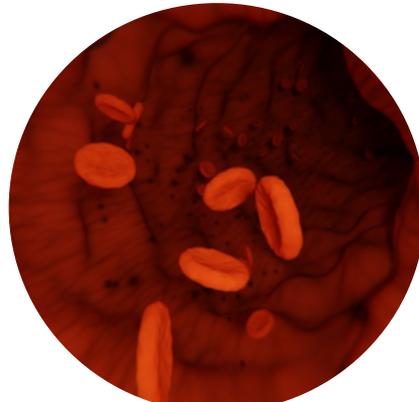
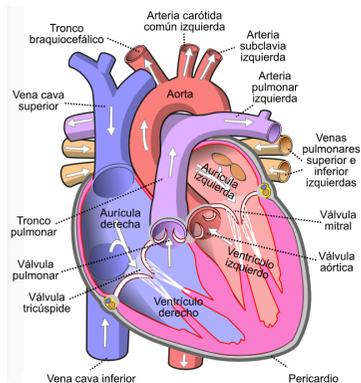
Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

¿Qué entendemos por Sistema Cardiovascular?

Es el encargado de distribuir la sangre por todo el organismo mediante la acción del corazón y los vasos sanguíneos.

¿Qué aspectos de la red de vasos sanguíneos son importantes desde el punto de vista del ejercicio?



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

### Corazón y Ejercicio

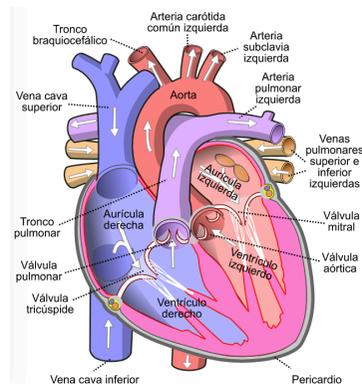
Se produce un aumento del Volumen cardiaco por minuto para hacer frente a las demandas del ejercicio.

Tanto la FC como el volumen por latido (VL) se incrementan, incrementándose el Gasto Cardiaco (Q de 5 a 25L/min)

**¿Cómo se adapta el corazón a la realización continuada de ejercicios que activen estos mecanismos?**

Consigue una economización de la función cardiaca, por medio de:

- Aumento de la cavidad cardiaca y capacidad eyectora al incrementar también su capacidad contráctil.
- Descenso de la FC.



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

### Corazón y Ejercicio

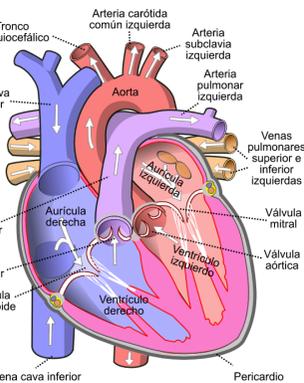
Se produce un aumento del Volumen cardiaco por minuto para hacer frente a las demandas del ejercicio.

Tanto la FC como el volumen por latido (VL) se incrementan, incrementándose el Gasto Cardiaco (Q de 5 a 25L/min)

**¿Cómo se adapta el corazón a la realización continuada de ejercicios que activen estos mecanismos?**

Consigue una economización de la función cardiaca, por medio de:

- Economización = mismo Q on menos actividad cardiaca.
- Q = uno de los principales factores del incremento de la capacidad de transportar oxígeno.
- La adaptación consigue mandar más O<sub>2</sub> con menos consumo energético



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

### Sangre y Ejercicio

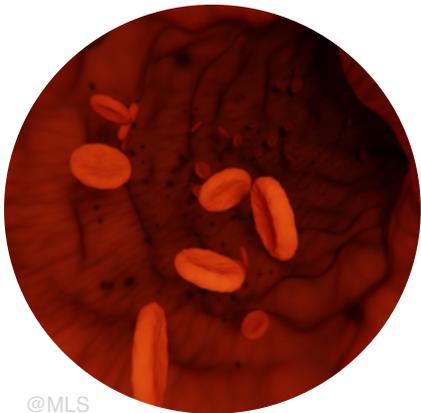
La activación de la bomba cardiaca con el ejercicio implica una mayor cantidad de sangre circulando.

No solo se produce un incremento en volumen, sino que además se reorganiza su distribución para ser más eficientes.

Hematocrito y Hemoglobina son dos variables determinantes de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno.



- Valores de Hematocrito normales en torno al 45% (40-52%) para hombres, 41 (37-47) mujeres.
- La deshidratación provoca su aumento, existiendo riesgos para la salud con valores superiores al 53%.



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

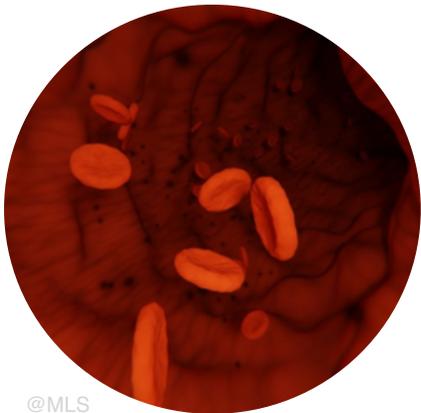
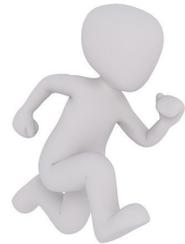
### Sangre y Ejercicio

La activación de la bomba cardiaca con el ejercicio implica una mayor cantidad de sangre circulando.

No solo se produce un incremento en volumen, sino que además se reorganiza su distribución para ser más eficientes.

Hematocrito y Hemoglobina son dos variables determinantes de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno.

- El ejercicio intenso o continuado de resistencia puede generar una hemodilución disminuyéndose, siendo favorable para el intercambio gaseoso.
- Con el entrenamiento de resistencia el volumen total de sangre aumenta, manteniéndose relativamente constantes sus componentes.
- Una reducción de la Hb en un deportista de resistencia de 15.5 a 14 g.dl puede reducir su rendimiento en un 5% (14-18 valores normales en hombres, 12-16 mujeres).



# Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular  
Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

## Sistema Cardiovascular. Implicación en el Entrenamiento

### Vascularización y Ejercicio

Hay una relación directa entre la estimulación del endotelio y su capacidad vasodilatadora y vasoconstrictora.

El aumento del flujo sanguíneo (ejercicio) aumenta la tensión de cizalla que soporta el endotelio generando vasodilatación en los vasos que reciben dicha tensión.

Con el ejercicio se produce una mejora funcional, que con el tiempo llega a ser estructural modificando el comportamiento elástico

- Son mejoras causadas en los vasos empleados. No genéricas para todo el organismo.
- La capacidad vasoconstrictora también parece que disminuye con el ejercicio (causa no conocida)
- La capa íntima media (IMT) de la arteria carótida, desciende con el ejercicio (riesgo menor). Iguales cambios en las arterias periféricas que nutren al músculo

