# **APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO**

Modulo 1 Lezione A

Croce Rossa Italiana Emilia Romagna



## **OBIETTIVI**

Cenni di anatomia e fisiologia:

Il sangue

Il cuore

I vasi sanguigni

La circolazione sanguigna

Principali patologie mediche a carico del siste cardiovascolare:

Aterosclerosi

**Ipertensione** 

Infarto miocardico acuto

Angina pectoris

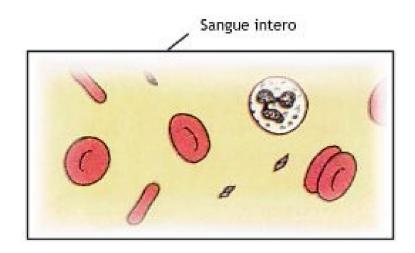


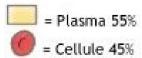


## **IL SANGUE**

Il **sangue**, che costituisce  $\sim$  il 5 – 7% del nostr peso corporeo, è un <u>tessuto</u>:

- ~ 45% parte corpuscolata (ematocrito)
- ~ 55% liquido (plasma)









## **SANGUE**

La parte corpuscolata è formato da:

Globuli rossi (eritrociti o emazie)
> trasporto O2 e una piccola parte di CO2

Globuli bianchi (leucociti) > difesa dell'organismo

### **Piastrine**

> coagulazione





## **SANGUE**

Il plasma è la parte liquida composta da acqua (91%) con disciolte:

- •Sostanze nutritive: glucosio, grassi, aminoacidi, vitamine, sali minerali.
- •Ormoni
- •Plasmaproteine: fibrinogeno, albumina
- •Sostanze di rifiuto: CO2, urea, acido urico



## **SANGUE**

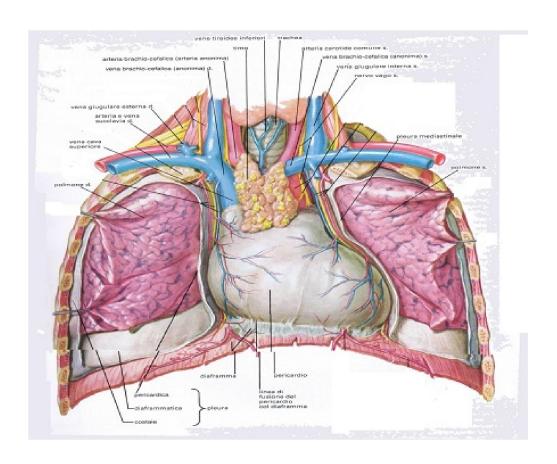
## Le funzioni principali del sangue

- Funzione respiratoria
- Funzione nutritizia
- Funzione escretoria
- Funzione di regolazione
- Funzione difensiva
- Funzione coagulativa





## **IL CUORE**

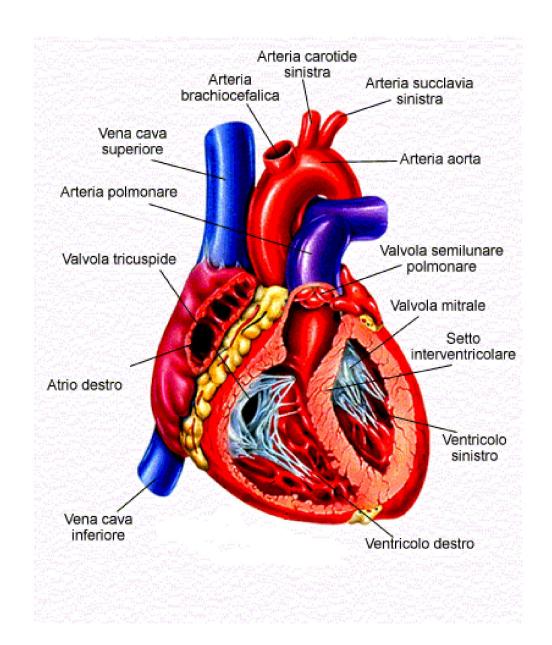








## **IL CUORE**

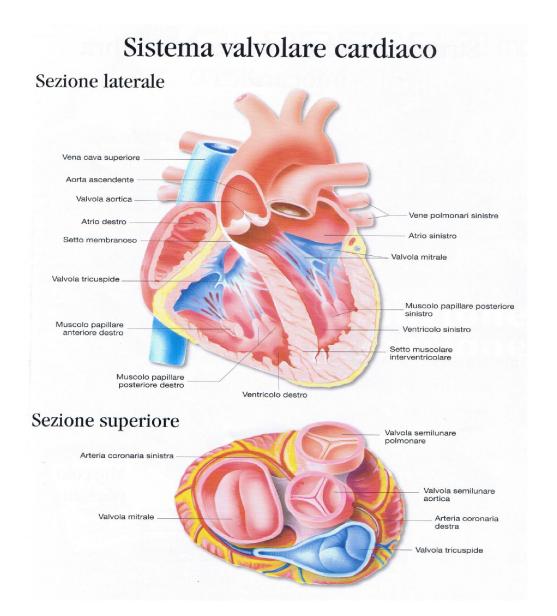




www.cri.it



## LE VALVOLE CARDIACH

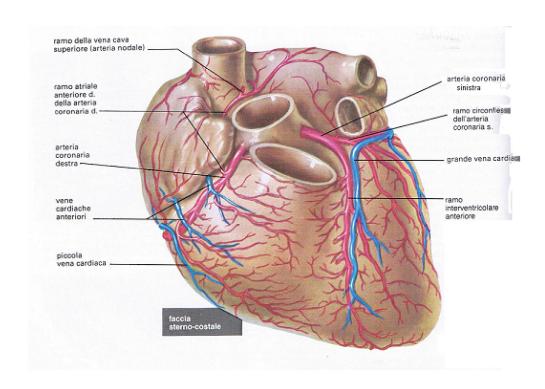








## LA CIRCOLAZIONE CORONARICA





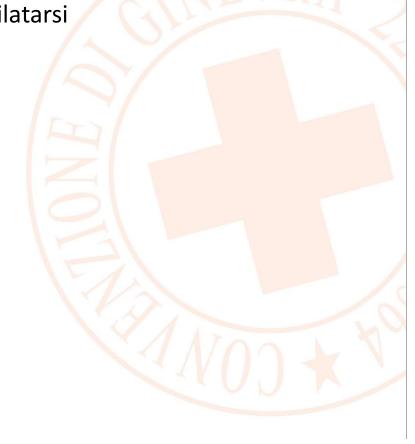


## LA CONTRAZIONE DEL CUORE

Il cuore è un muscolo in grado di contrarsi e dilatarsi

La contrazione è detta SISTOLE

La dilatazione è detta **DIASTOLE** 



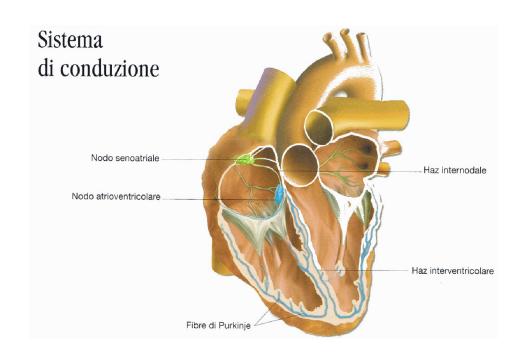
## LA CONTRAZIONE DEL CUORE

Le contrazioni e le dilatazioni avvengono autonomamente perché il cuore è dotato di un proprio sistema di conduzione elettrica.

L'attivazione del battito deriva dall'impulso elettrico generato da cellule specializzate (nodo senoatriale) controllate dal sistema nervoso centrale (bulbo rachidiano).



## IL SISTEMA DI CONDUZIONE







## **IL SITEMA VASCOLARE**

#### **ARTERIE**

Vasi che trasportano il sangue dal cuore ai tessuti

#### **VENE**

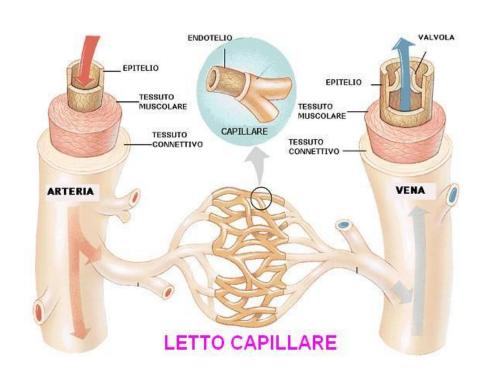
Vasi che trasportano il sangue dai tessuti al cuore

#### **CAPILLARI**

Vasi interposti **tra le Arterie e le Vene**, attraverso cui avvengono gli **scambi** (O2 - CO2 - nutrienti – metaboliti) tra il sangue e il liquido interstiziale che circonda ogni singola cellula.



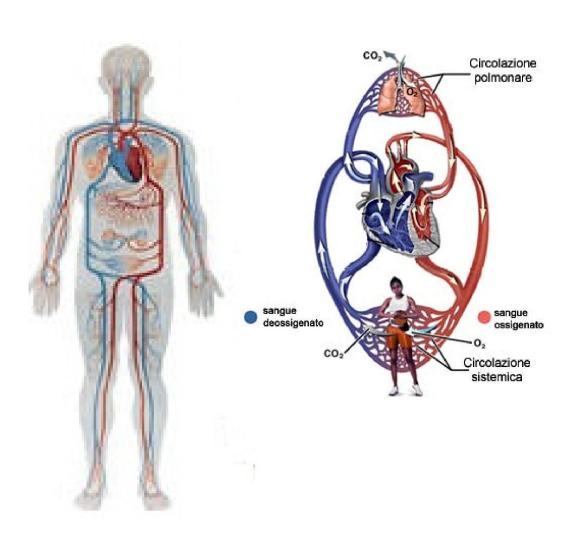
## LA STRUTTURA DEI VASI SANGUIGNI







## **IL CIRCOLO SANGUIGNO**



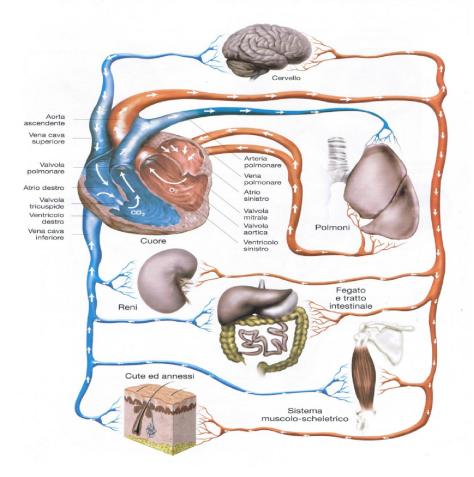






## **IL CIRCOLO SANGUIGNO**

#### Circolazione sistemica

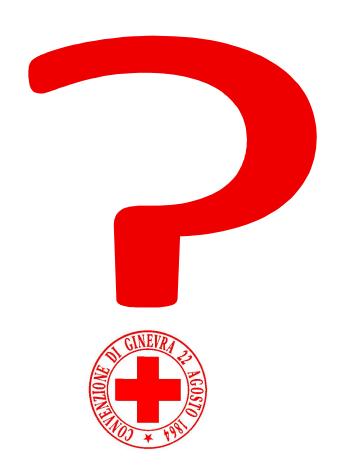








## **DOMANDE?**









## LA VALUTAZIONE DEL CIRCOLO

- •La palpazione del polso
  - Frequenza FC
  - Ritmo
  - Intensità
- Aspetto della cute
  - Colorito
  - Temperatura e sudorazione
- Pressione arteriosa
- •Altri segni e sintomi
  - Alterazioni della coscienza
  - Alterazioni della respirazione
  - Dolore
  - Nausea /vomito





## **IL POLSO**

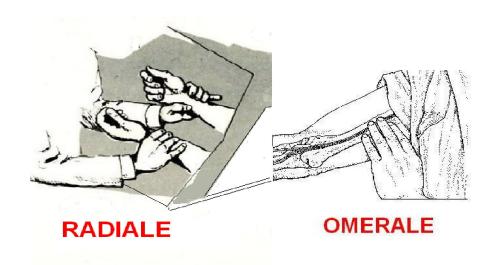
Il polso è la percezione tattile dell'onda di pressione, esercitata dal cuore, lungo le arterie sistemiche.





## **IL POLSO**

SE SI PERCEPISCE IL POLSO RADIALE, LA PRESSIONE E' ≥ 80 mmHg







## **IL POLSO**



SE SI PERCEPISCE IL POLSO FEMORALE LA PRESSIONE  $E' \ge 70 \text{ mmHg}$ 



## LE CARATTERISTICHE DEL POLSO

#### Frequenza

- normale
- rallentata (bradicardia)
- accelerata (tachicardia)

#### •Ritmo

- regolare (ritmico)
- irregolare (aritmico)

#### •Intensità

- forte (pieno)
- debole (sottile)





## **ALTERAZIONI DEL POLSO**

POLSO ANOMALO	POSSIBILI CAUSE	
Accelerato, regolare, pieno	Sforzo dopo esercizio fisico o lavoro impegnativo, stato emozionale, febbre, anemia Ipertensione	
Accelerato, sottile	Uno dei segni predominanti dello Stato di Shock Ipotensione	
Irregolare	Aritmie cardiache	
Rallentato	Intossicazione da barbiturici, trauma cranico, patologie cardiache	



### **ALTERAZIONI DELLA CUTE**

#### **Colorito**

Rosea (Normale)

Rossa (Possibile ipertensione)

Pallida (Possibile Ipotensione)

Cianotica (scarsa ossigenazione)

Marezzata (grave alterazione del circolo)

#### Temperatura e sudorazione

Normale e non sudata

Fredda e sudata (grave alterazione del circolo, shock)



## LE MALATTIE CARDIOVASCOLARI

Le malattie cardiovascolari sono la principale causa di mortalità nei Paesi industrializzati

La pressione arteriosa elevata (*ipertensione*) è responsabile del 66% dei casi di ictus e del 50% degli eventi ischemici coronarici.



# LA CLASSIFICAZIONE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA

	Sistole	Diastole
OTTIMALE	120	80
NORMALE	120-129	80-84
NORMALE ALTA	130-139	85-89
IPERTENSIONE 1°	140-159	90-99
IPERTENSIONE 2°	160-179	100-109



# MISURARE LA PRESSIONE ARTERIOSA

- **1**. Prima dell'applicazione del bracciale, rimuovere tutti gli indumenti che costringono il braccio. La misura va effettuata per due volte di seguito al braccio destro.
- **2**. Applicato il bracciale, la persona deve essere lasciata tranquilla in posizione seduta a rilassa<mark>rsi per circa</mark> cinque minuti prima della misurazione.
- 3. Il braccio destro deve trovarsi a 45 gradi rispetto al tronco; il bracciale deve essere posizionato all'altezza del cuore.
  - 4. Durante la misurazione, sia la persona che l'operatore devono rimanere seduti.
  - 5. Palpare il polso dell'arteria radiale e insufflare fino a 20-30 mmHg sopra la scomparsa del p<mark>olso e non</mark> oltre.
  - **6**. Posizionare lo stetoscopio sull'arteria brachiale, nella fossa antecubitale, e sgonfiare il bracciale, facendo scendere l'indicatore alla velocità di 2 mmHg al secondo. (Non posizionare la membrana del fonendoscopio sotto il manicotto).
- **7**. Registrare il primo tono udibile, corrispondente al livello della **PAmax**; registrare l'ultimo tono udibile, corrispondente alla **PAmin**.
- **8.** Sgonfiare completamente il manicotto ed eseguire una altra misurazione a distanza di qualche minuto; ripartendo dal punto "6".

Croce Rossa Italiana

Utilizzare come valore la media delle due misure.

## LA PRESSIONE ARTERIOSA

#### **NELLE URGENZE:**

SE LA PRESSIONE ARTERIOSA SISTOLICA E' INFERIORE A 100 mmHg





## **L'IPERTENSIONE**

È stata dimostrata una stretta correlazione tra ipertensione e manifestazioni cliniche di cardiopatia ischemica (IMA, angina ...).

L'ipertensione costituisce un importante fattore di rischio per le malattie vascolari periferiche.

L'ipertensione è il fattore di rischio più importante per l'ictus.



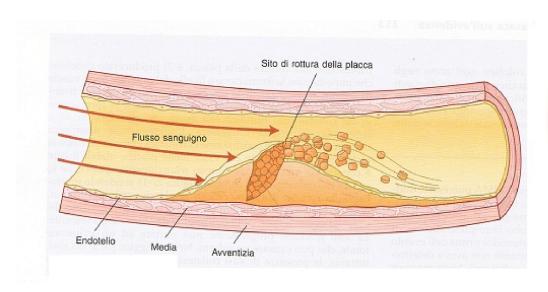
## **ATEROSCLEROSI**

Condizione degenerativa delle pareti delle arterie dovuta ad accumulo di grassi con ispessimento della parete, <u>formazione di placche</u> e conseguente trombosi.

ARTERIOSCLEROSI è l'indurimento delle arterie per alterazione della struttura delle loro pareti con conseguenti disturbi circolatori.



# LA PLACCA ATEROSCLEROTICA

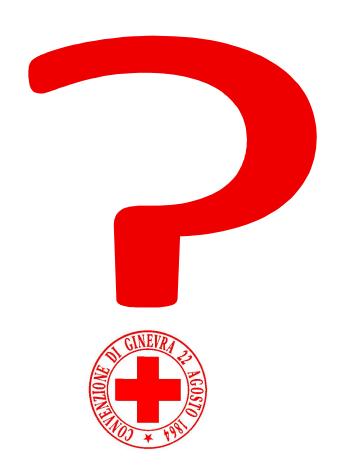








## **DOMANDE?**









# LA PERSONA CON DOLORE TORACICO

Modulo 1 Lezione A

Croce Rossa Italiana Emilia Romagna





# DOLORE TORACICO CARDIACO

E' provocato da una riduzione dell'apporto di ossigeno, che è assicurato al cuore dalle arterie coronariche.

Se si riduce la pervietà di queste arterie si riduce l'apporto di ossigeno



# CARATTERISTICHE DEL DOLORE TORACICO CARDIACO

#### sede del dolore:

retrosternale, stomaco



gola, mandibola, spalla sinistra, braccio sinistro, mano sinistra

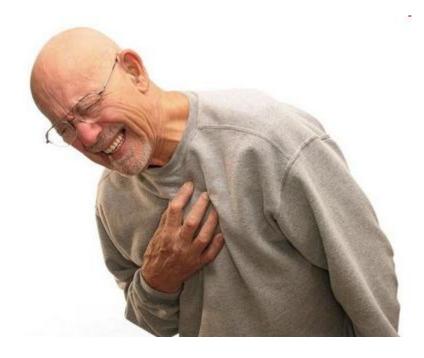
#### accompagnato da:

sudorazione profusa, nausea, vomito, angoscia, agitazione



## **ANGINA PECTORIS**

L'angina pectoris è un dolore toracico dovuto ad un restringimento temporaneo dei vasi coronarici: le coronarie restringendosi provocano una diminuzione dell'apporto di sangue al cuore (ischemia).





## L'IMA (Infarto Miocardico Acuto)

#### IMA = morte delle cellule cardiache

Determina gravi alterazioni della contrazione e del rilassamento cardiaco.

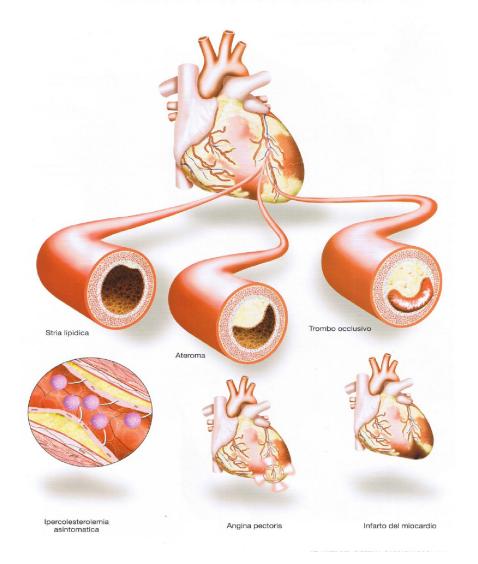
Nella maggioranza dei casi l'IMA è una complicanza dell'aterosclerosi coronarica.

Nel 50% dei casi il fattore precipitante può essere un forte stress, un esercizio fisico intenso, una grave malattia.



# L'IMA (Infarto Miocardico Acuto)

#### Aterosclerosi coronarica





www.cri.it



## **ATTACCO CARDIACO**

#### **COSA FARE:**

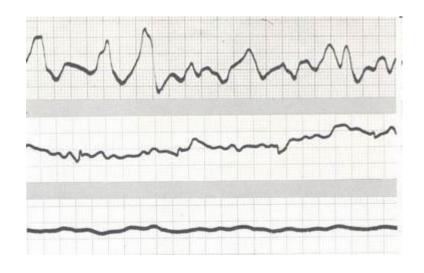
- 1. Allertare la CO 1.1.8.
- 2. Rilevare i parametri vitali
- 3. Somministrare Ossigeno
- 4. Rassicurare e tenere il paziente in riposo assoluto
- 5. Preparare materiale per BLS-D
- 6. AMPLE (allergie, medicinali, patologie, ultimo pasto, evento)
- 7. Trasportare il paziente semiseduto



# FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE

E' una grave aritmia del cuore che può insorgere a seguito di un insulto importante del muscolo cardiaco: infarto, folgorazione.

Alla sua insorgenza segue rapidamente la perdita di coscienza e, se non viene trattata tempestivamente, la morte.



Fibrillazione Ventricolare

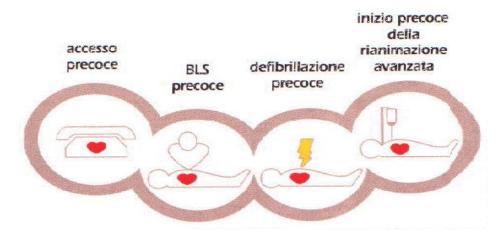
Tracciato progressivo

Fine della vita



### LA DEFIBRILLAZIONE

Serve ad interrompere la *fibrillazione* facendo passare attraverso il cuore una scarica elettrica (DAE) che provoca un'istantanea depolarizzazione delle cellule cardiache.



Solo in questa condizione il *nodo senoatriale* può riprendere il dominio sul ritmo del cuore.



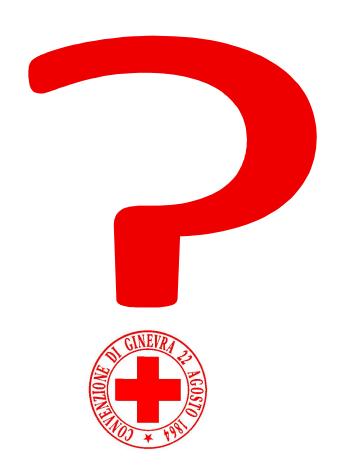
## **CONCLUSIONI**

Il soccorritore dovrà far fronte ad una emergenza cardiaca valutando la gravità della situazione e l'appropriatezza dell'intervento

Il soccorritore non deve sottovalutare il dolore toracico, ma considerarlo come un potenziale dolore di origine cardiaca.



## **DOMANDE?**









### **BIBLIOGRAFIA**

Di Domenico G. (a cura di): "Manuale per la Formazione del Volontario del Soccorso CRI" – Isp. Reg.le VdS Piemonte, 2007

Grant H.G., Murray Jr R.H., Bergemon D.: "Interventi d'emergenza; manuale per gli operatori di autoambulanza e pronto soccorso" – McGraw Hill Ltd, V Ed., 1992

Netter F.H.: "Atlante di anatomia, fisiologia e clinica" Elsevier Masson

Braunwald, Goldman: "Primary Cardiology" - II Ed. Saunders

Cecil: "Compendio di medicina interna" - Verducci editore

Harrison: "Principi di medicina interna" - McGraw Hill



# Grazie per l'attenzione.

**Croce Rossa Italiana** 





