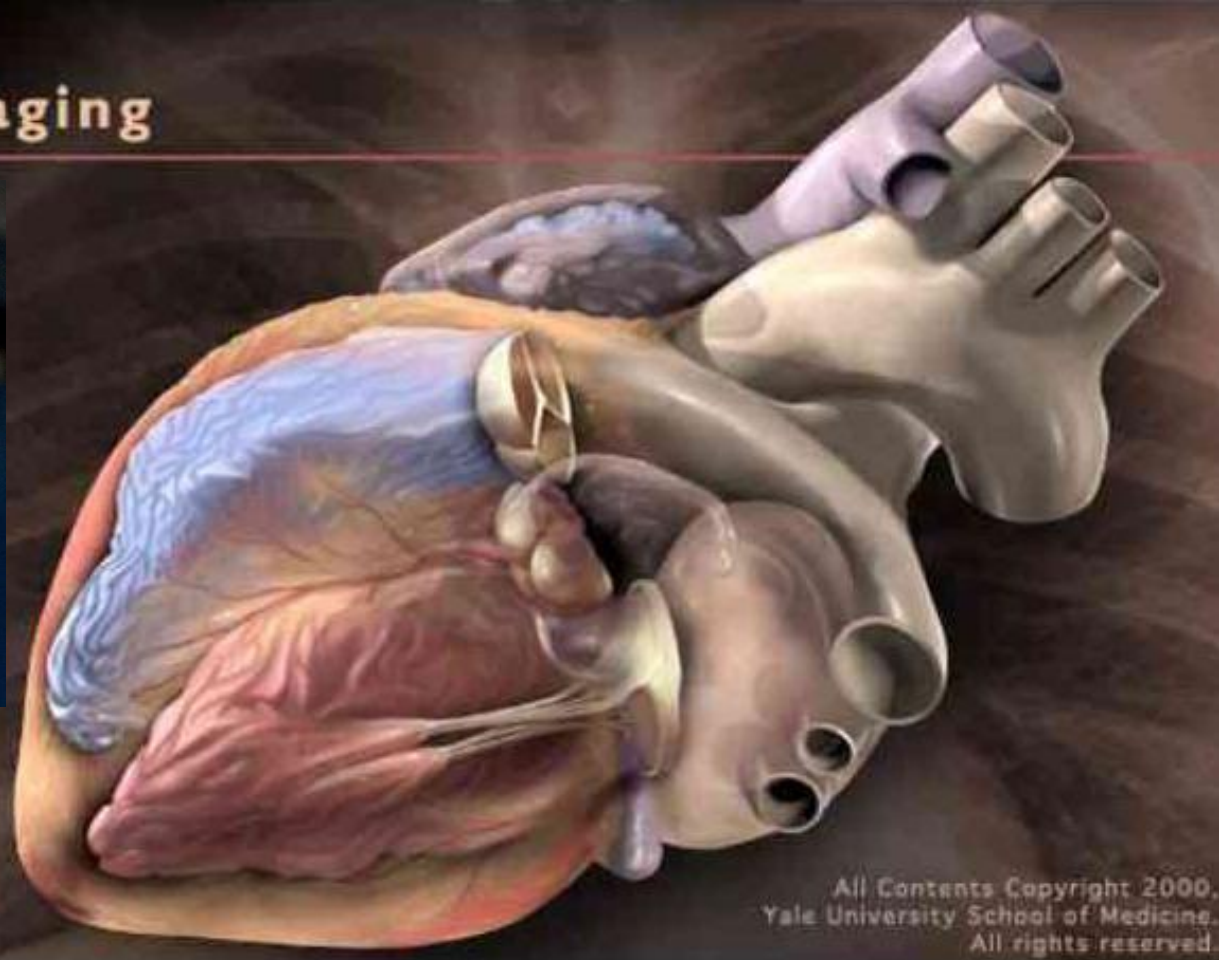


SISTEM

INTRODUCTION TO
Cardiothoracic Imaging



Universitas Mulawarman
Suhardi, S.Pt.,MP



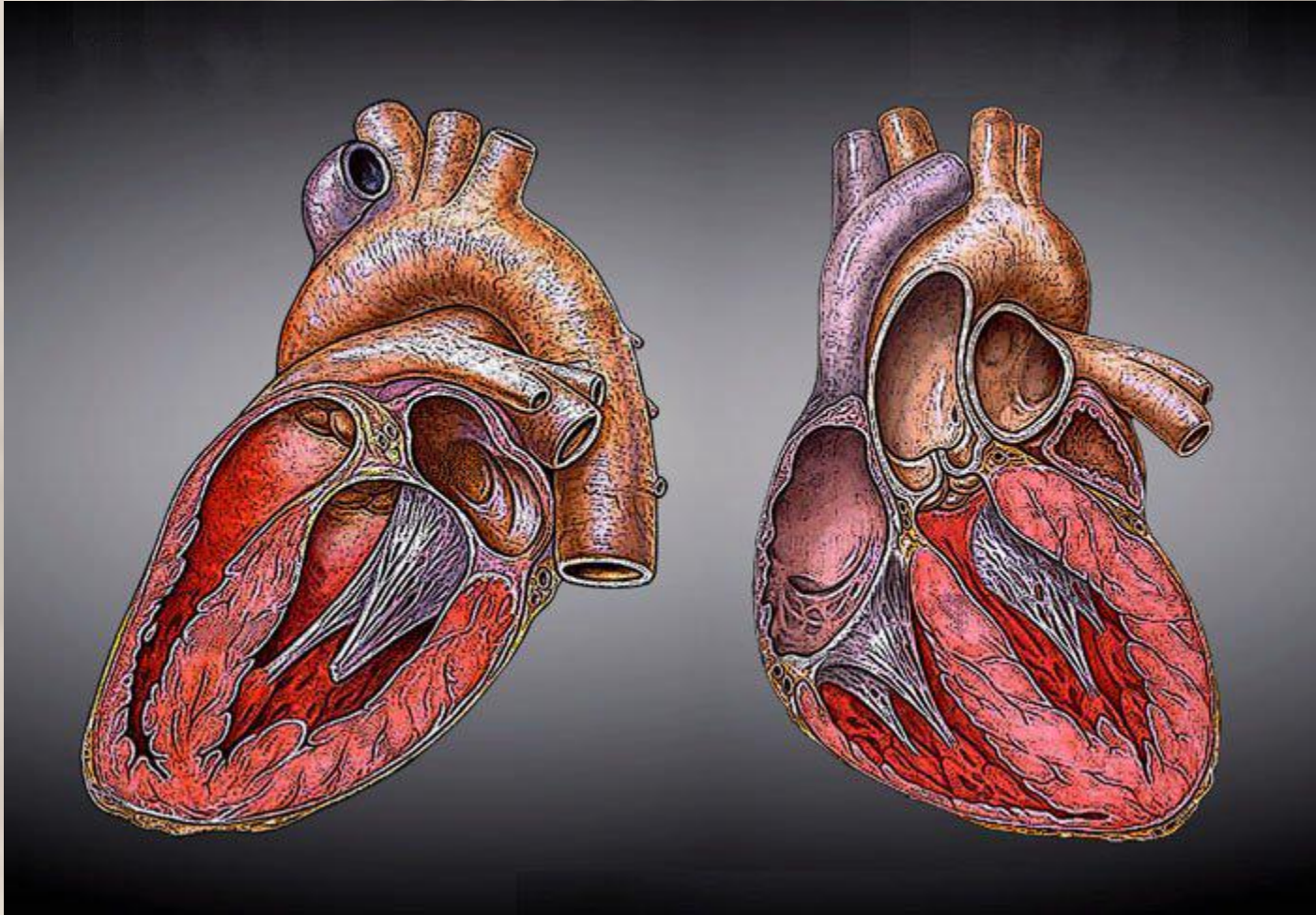
All Contents Copyright 2000,
Yale University School of Medicine.
All rights reserved.

CARDIOVASCULAR

Forewords

Jantung ([bahasa Latin](#), *cor*) adalah sebuah rongga, rongga, [organ](#) berotot yang memompa [darah](#) lewat [pembuluh darah](#) oleh kontraksi berirama yang berulang. Istilah *kardiak* berarti **berhubungan dengan jantung**, dari [Yunani](#) *cardia* untuk **jantung**. Jantung adalah salah satu organ yang berperan dalam [sistem peredaran](#) darah

Penampang melintang jantung



Dimensi jantung

Jantung adalah satu otot tunggal yang terdiri dari lapisan endothelium. Jantung terletak di dalam rongga thoracic (di dalam bagian dada), di balik tulang dada/sternum, diantara dua paru-paru, dan dibawah tulang rusuk kiri. Struktur jantung berbelok ke bawah dan sedikit ke arah kiri.

Jantung hampir sepenuhnya diselubungi oleh paru-paru, namun tertutup oleh selaput ganda yang bernama perikardium, yang menempel pada diafragma. Lapisan pertama menempel sangat erat kepada jantung, sedangkan lapisan luarnya lebih longgar dan berair, untuk menghindari gesekan antar organ dalam tubuh yang terjadi karena gerakan memompa konstan jantung.

Diskripsi jantung

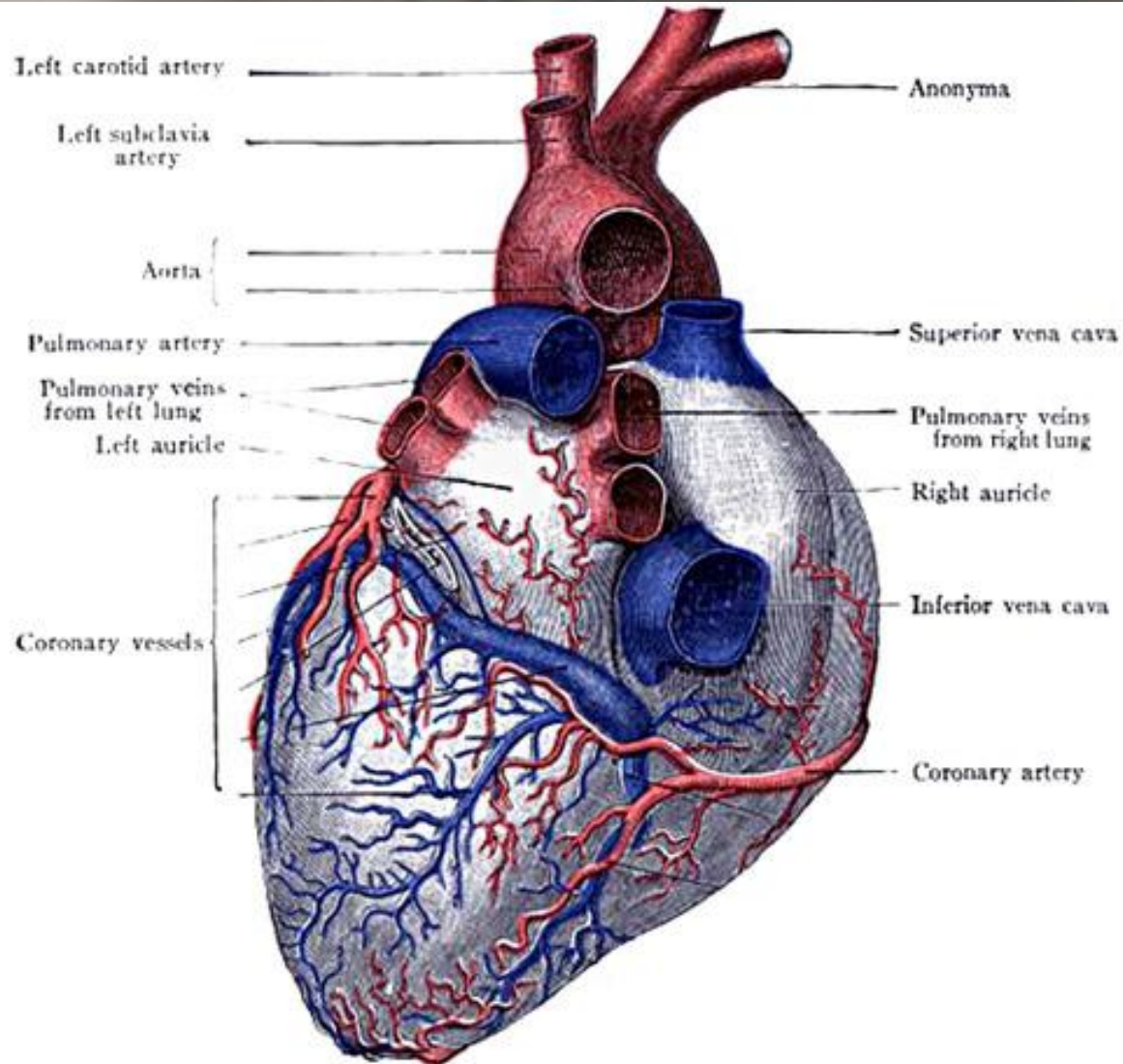
Jantung dijaga di tempatnya oleh pembuluh-pembuluh darah yang meliputi daerah jantung yang merata/datar, seperti di dasar dan di samping. Dua garis pembelah (terbentuk dari otot) pada lapisan luar jantung menunjukkan di mana dinding pemisah di antara sebelah kiri dan kanan serambi (atrium) & bilik (ventrikel).
adalah satu otot tunggal yang terdiri dari lapisan

Sistem kardiovaskuler ialah suatu jaringan pembuluh darah yang luas sekali dimana darah bersirkulasi secara tetap dan teratur.

Jantung memompa darah melalui jaringan ini.

Ukuran jantung bervariasi setiap ternak/hewan, pada manusia sebesar kepalan tangan dengan berat +/- 220 -260 gram.

Anatomy jantung

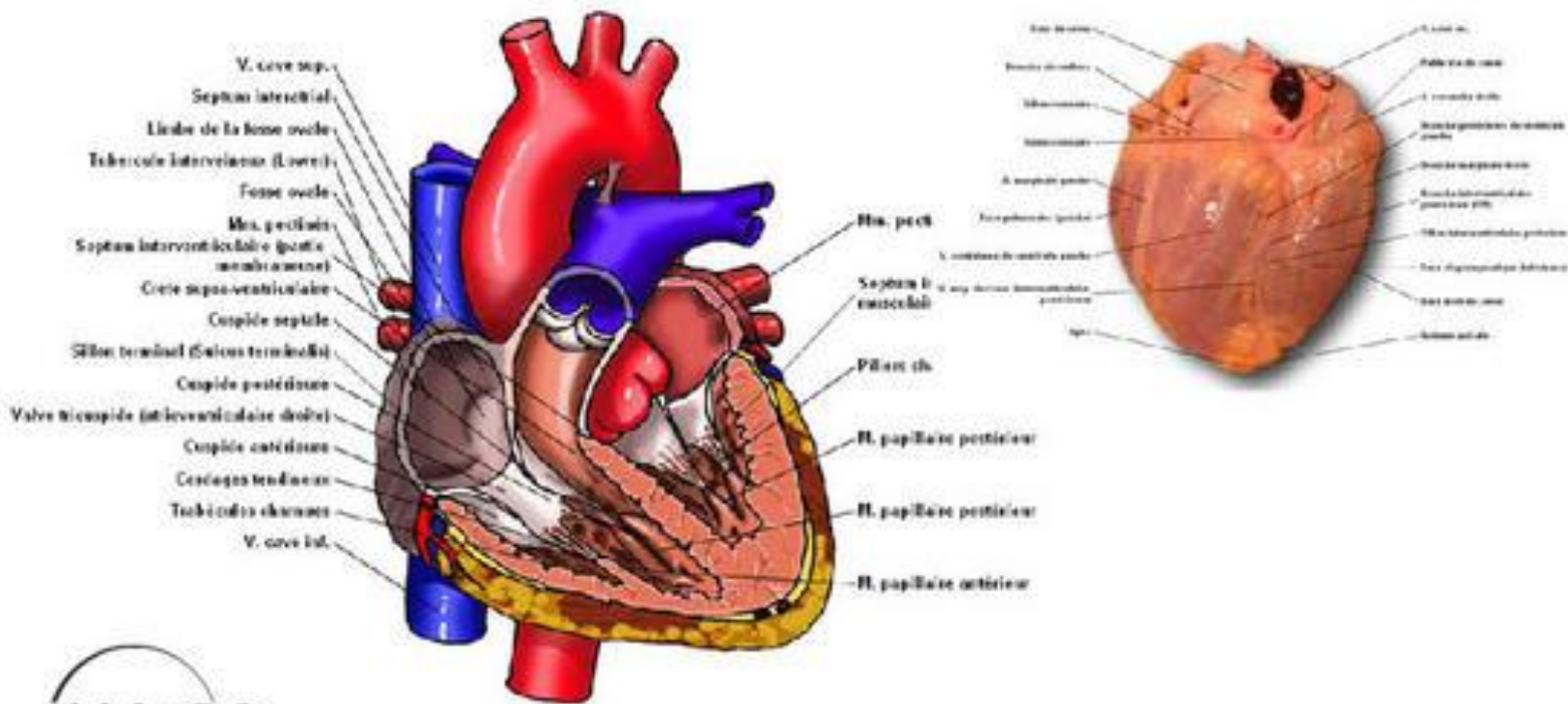


Anatomy jantung

Anatomy of the heart

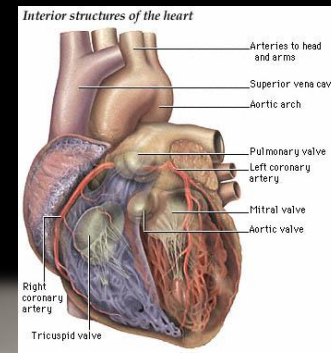
A. Micheau
D. Hoa

www.imaios.com



Flash vs. Loading (6 Mb)

Struktur internal jantung



Secara internal, jantung dipisahkan oleh sebuah lapisan otot menjadi dua belah bagian, dari atas ke bawah, menjadi dua pompa. Kedua pompa ini sejak lahir tidak pernah tersambung. Belahan ini terdiri dari dua rongga yang dipisahkan oleh dinding jantung. Maka dapat disimpulkan bahwa jantung terdiri dari empat rongga, serambi kanan & kiri dan bilik kanan & kiri.

Dinding serambi jauh lebih tipis dibandingkan dinding bilik karena bilik harus melawan gaya gravitasi bumi untuk memompa dari bawah ke atas, khususnya di [aorta](#), untuk memompa ke seluruh bagian tubuh yang memiliki pembuluh darah. Dua pasang rongga (bilik dan serambi bersamaan) di masing-masing belahan jantung disambungkan oleh sebuah katup. Katup di antara [serambi kanan](#) dan [bilik kanan](#) disebut [katup trikuspidalis](#). Sedangkan katup yang ada di antara [serambi kiri](#) dan [bilik kiri](#) disebut [katup mitralis](#)

Struktur internal jantung

Dinding jantung terdiri atas 3 lapisan :

Bagian dalam disebut endokardium

Bagian tengah yang paling tebal disebut miokardium, terdiri dari serabut otot jantung. Miokardium ventrikel lebih tebal daripada atrium dan miokardium ventrikel kiri lebih tebal daripada ventrikel kanan

Bagian luar disebut perikardium yang terdiri atas 2 lapis yaitu :

Perikardium visceralis

perikardium parietalis

Diantara kedua perikardium terdapat cairan perikardium, yang berguna untuk mempermudah gerakan kontraksi

Dan relaksasi jantung serta mengurangi gesekan.

Otot jantung mendapat makanan melalui arteri koronaria.

Katup jantung

Antara atrium kanan dan ventrikel kanan disebut :

Katup Trikuspid

Antara atrium kiri dan ventrikel kiri disebut :

Katup Biskupid atau Katup Mitral

Antara ventrikel kanan dan arteri pulmonalis disebut :

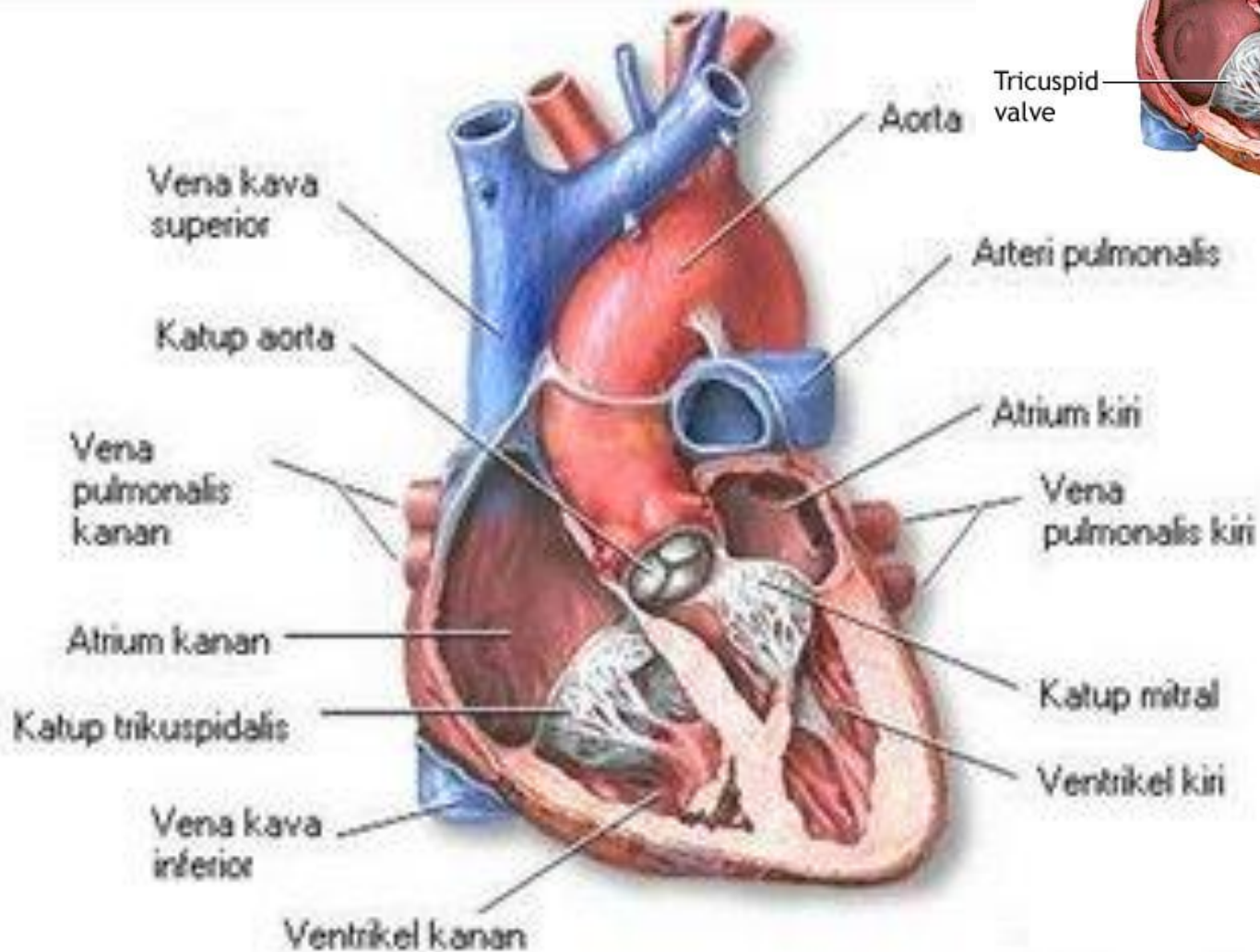
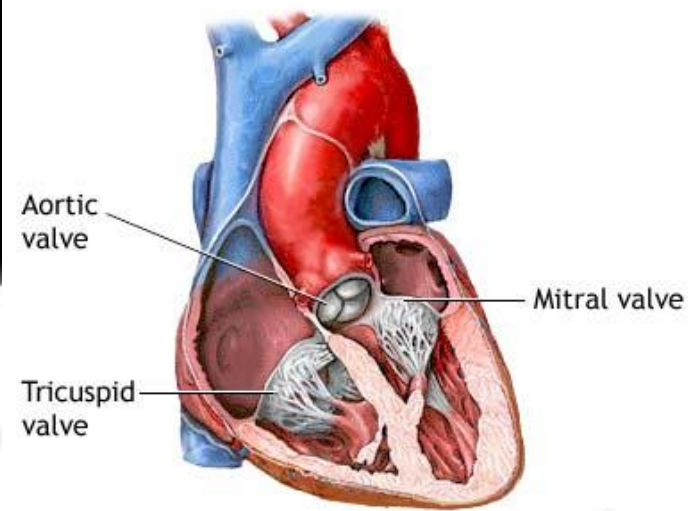
Katup Pulmonal

Antara ventrikel kiri dan aorta disebut :

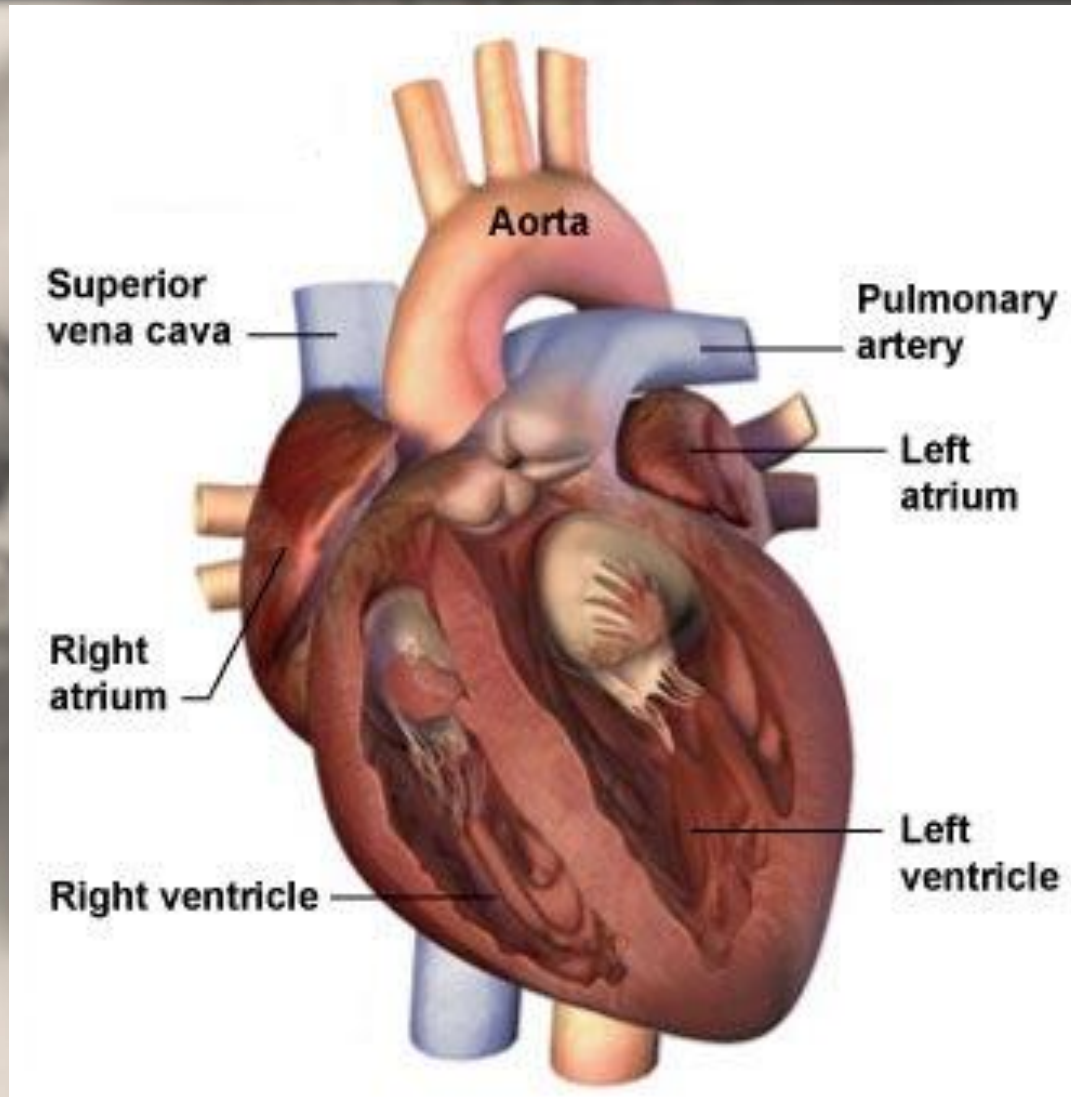
Katup Aorta

Atrium dan ventrikel kanan terpisah dari atrium dan ventrikel kiri oleh : **Septum**

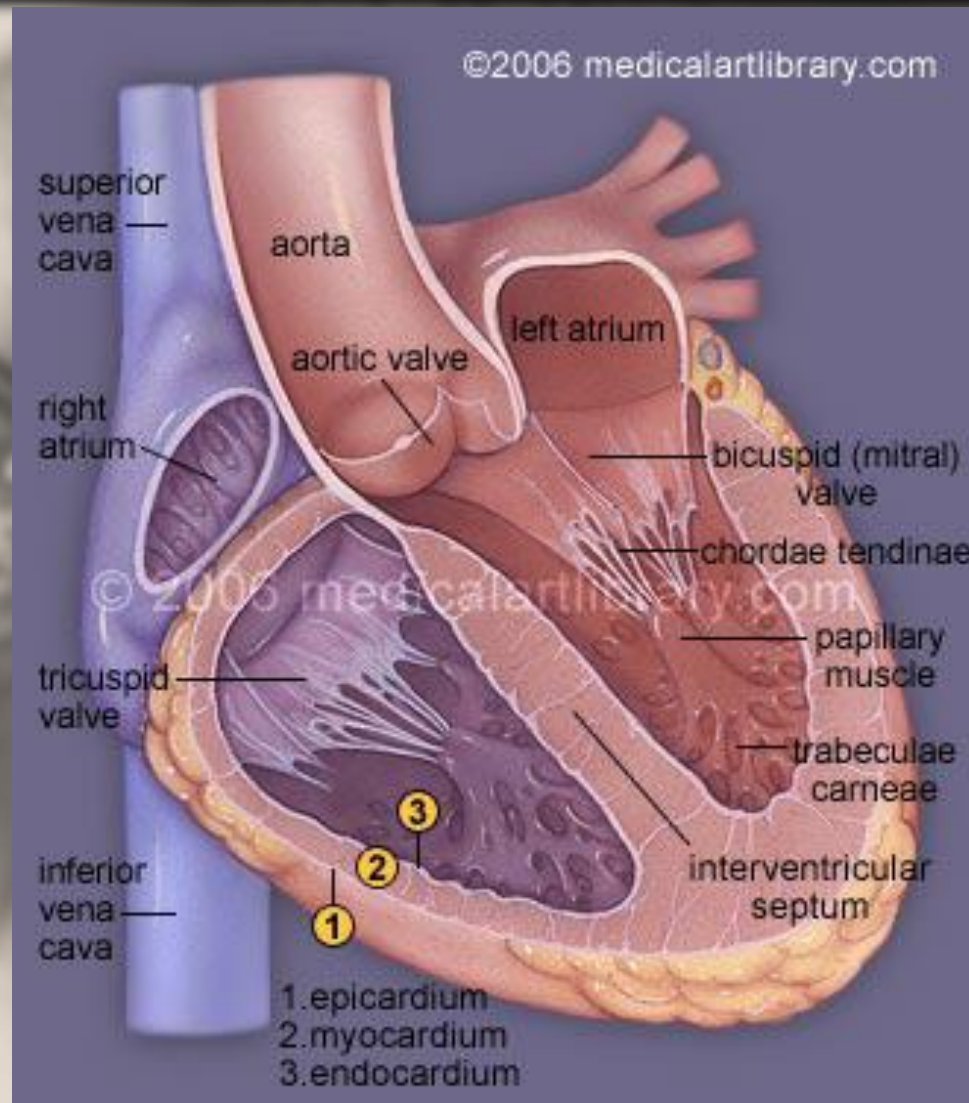
Ilustrasi jantung



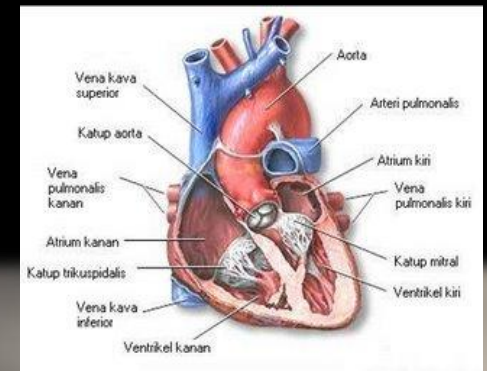
Ilustrasi jantung



Ilustrasi jantung



Cara kerja jantung

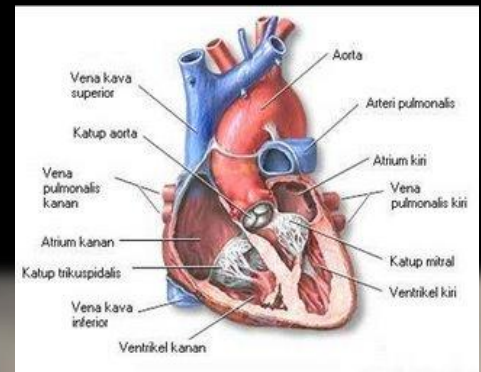


Pada saat berdenyut, setiap ruang jantung mengendur dan terisi darah (**disebut diastol**).

Selanjutnya jantung berkontraksi dan memompa darah keluar dari ruang jantung (**disebut sistol**).

Kedua serambi mengendur dan berkontraksi secara bersamaan, dan kedua bilik juga mengendur dan berkontraksi secara bersamaan.

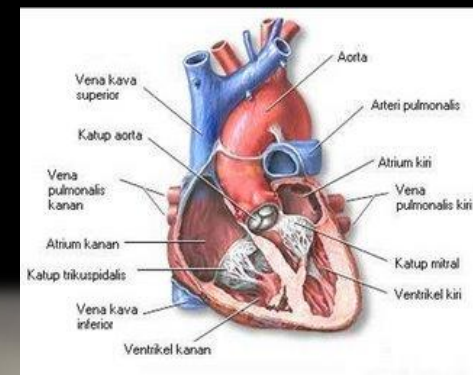
Cara kerja jantung



Darah yang kehabisan oksigen dan mengandung banyak karbondioksida (darah kotor) dari seluruh tubuh mengalir melalui **dua vena terbesar (vena kava)** menuju ke dalam serambi kanan. Setelah atrium kanan terisi darah, dia akan mendorong darah ke dalam bilik kanan.

Darah dari bilik kanan akan dipompa melalui **katup pulmoner** ke dalam **arteri pulmonalis**, menuju ke [paru-paru](#). Darah akan mengalir melalui pembuluh yang sangat kecil (kapiler) yang mengelilingi kantong udara di paru-paru, menyerap oksigen dan melepaskan karbondioksida yang selanjutnya dihembuskan.

Cara kerja jantung

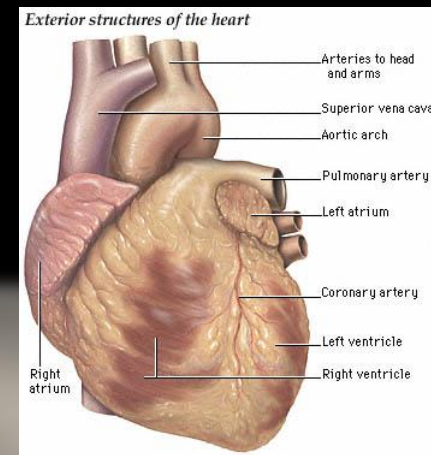


Darah yang kaya akan oksigen (darah bersih) mengalir di dalam **vena pulmonalis** menuju ke **serambi kiri**. Peredaran darah di antara bagian kanan jantung, paru-paru dan atrium kiri disebut sirkulasi pulmoner.

Darah dalam **serambi kiri** akan didorong menuju **bilik kiri**, yang selanjutnya akan memompa darah bersih ini melewati **katup aorta** masuk ke dalam **aorta** (arteri terbesar dalam tubuh).

Darah kaya oksigen ini disediakan untuk seluruh tubuh, kecuali paru-paru.

Cara kerja jantung



Gerakan jantung berkesinambungan dan terdiri atas :

Kontraksi atau disebut sistolik

Relaksasi atau disebut diastolik

Denyut jantung juga diatur oleh sistem saraf otonom, yaitu :

Parasimpatis yang menghambat denyut jantung

Simpatis yang mempercepat frekuensi denyut jantung

Normal jantung berdenyut +/- 70 x / menit.

Perbedaan Arteri & Vena

ARTERI

- Dinding lebih tebal *
- Lumen lebih kecil *
- Tidak berkatup *
- Mengandung darah kaya O₂ *
(kecuali a. pulmonalis)
- Aliran darah dari jantung *
- Ada serabut-serabut elastis *

VENA

- Dinding Lebih tipis
- Lumen lebih besar
- Berkatup
- Mengandung darah kaya CO₂
(kecuali V. pulmonalis)
- Aliran darah menuju jantung
- Tidak ada serabut elastis

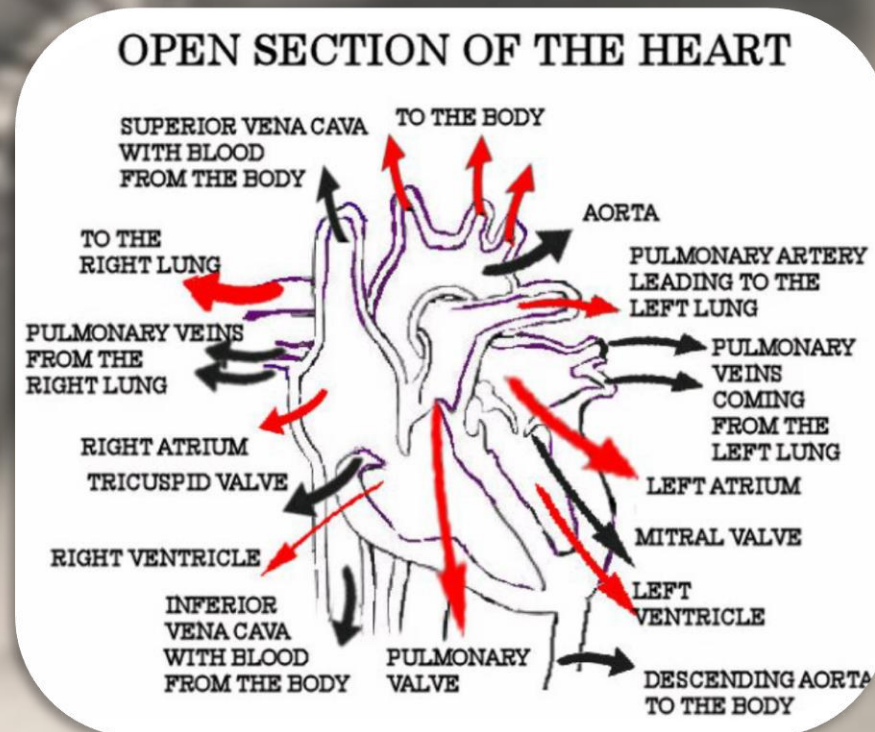
Bagian terkecil dari **arteri** adalah **arteriole** dan

Bagian terkecil dari **vena** adalah **Venule**.

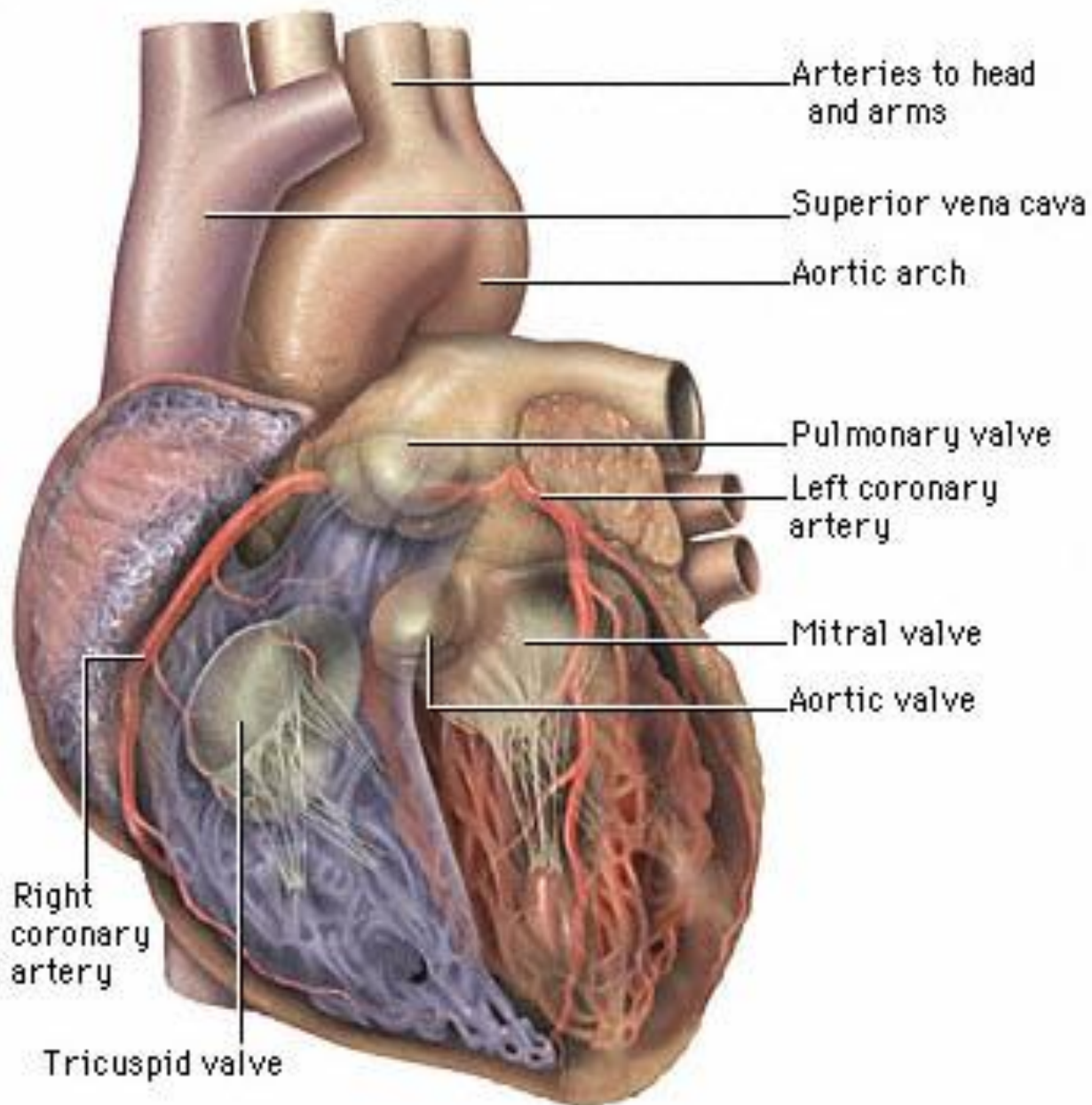
Pertemuan antara **arteriole** dan **venule** ialah pada **Kapiler** yang merupakan tempat pertukaran zat antara plasma dan jaringan.

Literatur seputar kesehatan jantung

Jantung merupakan salah satu organ terpenting tubuh, berakibat pada kematian. Masalah pada jantung dibagi karena kegagalan organ jantung seringkali hampir menjadi dua bagian, yaitu: **penyakit jantung** dan **serangan jantung**.



Interior structures of the heart



Penyakit jantung

Penyakit jantung adalah sebuah kondisi yang menyebabkan Jantung tidak dapat melaksanakan tugasnya dengan baik. Hal-hal tersebut antara lain:

- * **Otot jantung yang lemah.** Ini adalah kelainan bawaan sejak lahir. Otot jantung yang lemah membuat penderita tak dapat melakukan aktifitas yang berlebihan, karena pemaksaan kinerja jantung yang berlebihan akan menimbulkan rasa sakit di bagian dada, dan kadangkala dapat menyebabkan tubuh menjadi nampak kebiru-biruan. Penderita lemah otot jantung ini mudah pingsan.
- * **Adanya celah antara serambi kanan dan serambi kiri,** oleh karena tidak sempurnanya pembentukan lapisan yang memisahkan antara kedua serambi saat penderita masih di dalam kandungan. Hal ini menyebabkan darah bersih dan darah kotor tercampur. Penyakit ini juga membuat penderita tidak dapat melakukan aktifitas yang berat, karena aktifitas yang berat hampir dapat dipastikan akan membuat tubuh penderita menjadi biru dan sesak nafas.

Serangan jantung

Serangan jantung adalah sebuah kondisi yang menyebabkan jantung sama sekali tidak berfungsi.

Kondisi ini biasanya terjadi mendadak, dan sering disebut gagal jantung. Penyebab gagal jantung bervariasi, namun penyebab utamanya biasanya adalah terhambatnya suplai darah ke otot-otot jantung, oleh karena pembuluh-pembuluh darah yang biasanya mengalirkan darah ke otot-otot jantung tersebut tersumbat atau mengeras, entah oleh karena lemak dan kolesterol, ataupun oleh karena zat-zat kimia seperti penggunaan obat yang berlebihan yang mengandung Phenol Propano Alanin (ppa) yang banyak ditemui dalam obat-obat seperti Decolgen, dan nikotin yang terdapat pada rokok (yang membawa lebih dari 5000 zat berbahaya lainnya)

Belakangan ini juga sering ditemukan gagal jantung mendadak ketika seseorang sedang beraktifitas, seperti yang menyerang beberapa atlet-atlet sepak bola ternama di dunia di tengah lapangan sepak bola^[1]. Biasanya hal itu disebabkan oleh pemaksaan aktifitas jantung yang melebihi ambang batas, atau kurangnya pemanasan sebelum melakukan olah raga.

Advice

Tidak ada penanggulangan yang lebih baik untuk mencegah penyakit dan serangan jantung, di samping gaya hidup sehat (seperti sering bangun lebih pagi tidak sering tidur terlalu larut malam, dan menghindari rokok dan minuman beralkohol), pola makanan yang sehat (memperbanyak makan makanan berserat dan bersayur, serta tidak terlalu banyak makan makanan berlemak dan berkolesterol tinggi), dan olah raga yang teratur dan tidak berlebihan. Namun, ada beberapa zat yang dipercaya mampu memperkecil atau memperbesar resiko penyakit dan serangan jantung, di antara lain:

Clue

- Beberapa peneliti menyebutkan bahwa zat [allicin](#) di dalam [Bawang Putih](#) ternyata dapat membantu menjaga kesehatan jantung. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa oleh khasiat zat allicin, ketegangan [pembuluh darah](#) berkurang 72%
- Studi membuktikan bahwa mengurangi merokok tidak mengurangi resiko penyakit Jantung. Untuk benar-benar mengurangi resiko penyakit Jantung, seseorang harus benar-benar berhenti merokok
- Penemuan yang diterbitkan dalam [Journal of the American College of Cardiology](#) mengungkapkan konsumsi suplemen [Vitamin C](#) dapat mengurangi resiko penyakit jantung
- Mengurangi konsumsi [garam](#) dapat mengurangi resiko penyakit Jantung. Konsumsi garam dapat meningkatkan tekanan darah. Pada percobaan diet rendah garam menunjukkan resiko penyakit jantung hingga 25% dan resiko serangan jantung hingga 20%

*Sekian
&
Terimakasih*

