

Cardio Vascular system (CVS)

Introduction \Rightarrow Cardio Vascular system मुख्य तौर पर Heart तथा Blood vessels से बिलकुल बना होता है। जिसमें Heart एक मोटर का कार्य करता है तथा Blood vessels Blood को बाटने तथा वापस लाने का कार्य करती है।

सभी 3100 ल 798 क्षेत्रफल Heart तथा Tissue से आपस में जुड़ी होती है इन्हीं जोड़ने वाली unit को एक Capillary कहते हैं।

CVS Heart से लेकर Tissue के मध्य का system है यह अन्य 2 system की तरह अत्याधिक व्यवस्था है (Nervous, endocrine system)

* The Heart (हृदय) \Rightarrow यह एक muscular organ है जो होनी फैकड़ी के मध्य में mediastinum में पाया जाता है यह 4 chamber युक्त खोखली बाहुदारी है जिसमें 2-Atrio (Atrium) तथा 2-Ventricular पार जाते हैं। ventricular की वॉल्स, Atrium के मुकाबले ज्यादा मजबूत होती है व्याप्त ventricular में forcefully contraction होता है। जिससे कि चक्कर Body parts तक पहुँच सके।

\Rightarrow Anatomical Position of the heart \Rightarrow

- यह होनी फैकड़ी है नम्बर पाया जाता है C6H से लेकर T7
- तक पाया जाता है।
- यह अधिकांशतः लोगों में कुछ बार तरफ पाया जाता है।
- जो कि बार फैकड़ी से लगभग ऊँजा ऊँजा लिखा है देता है।
- आंख डे रैक पर उपर से चौड़ा तथा नीचे से सकरा (apex) होता है।
- यदि Front से लेखा जाए तो sternum के पीछे 3-7 Ribs के मध्य पाया जाता है।

इस पर्ट में स्वैच्छिक उपचार है। Right Side of the Heart के पारा जाता है और कूसड़ी सत्त्वा से लिया जाता है। इसे Right Atrium कहा जाता है। यह नियंत्रित होता है जिस Pacemaker का SA Node भी इसमें है। जो यह नियंत्रित होता है कि छाया में उसमें Impulses की गति कितनी बहुती चाहिए। जबकि नियंत्रित हिस्से में Right Ventricular पाया जाता है। श्रद्धा पूरा Nervous System के AV Node पारे जाते हैं जो दोनों ventricular की Contraction को नियंत्रित करता है।

ही बड़ी veins के मारा deoxygenated Blood Right Atrium में आता है जो कम्बला Superior Vena Cava जो कि Blood को Neck तथा Upper Limb से जबकि Inferior Vena Cava Lower Limb तथा अधीक्षण से Blood को लाती है। उनके पछाद़।

Right Atrium से तथा Right Ventrical के बीचय Valve पार जाते हैं जिन्हें Tricuspid Valve कहते हैं जो Blood के Backflow को रोकने का कार्य करते हैं।

Left side of the Heart \Rightarrow Left Atrium oxygenated blood from Lungs & Pulmonary veins के ग्रन्थां में से करता है जो कि oxygenated Blood होता है Pulmonary vein के बाद Blood left Atrium में पहुंचता है तथा उसके बाद Left ventricular में Left Atrium तथा Ventricular के मध्य में Bicuspid Valve एवं Mitral Valve पाए जाते हैं।

Left ventricular से Blood - Aerobic wall के विभिन्न Blood Arteries तथा कार्डियो हिस्सों में Blood की Pump कर दिया जाता है।

Layers या wall of Heart \Rightarrow Heart की wall तीन Layers से बिलकुल बनी होती है

Outer \rightarrow Pericardium / Epicardium

Middle \rightarrow Myocardium / Meso Cardium.

Inner \rightarrow Endocardium.

Pericardium \rightarrow Pericardium Heart की outer most wall होती है जो 2-layers से बिलकुल बनी होती है

(A) The outer fibrous \rightarrow अपेक्षित Large Blood Vessels जैसी होती है जिसे Tunica Adventitia (ट्यूनिका एडवेंटिटिस) के नाम से भी जानते हैं क्योंकि यह Fibrous छाट की होती है। यह Heart को बाह्य आवाती से क्षणाती है।

(B) Inner Fibrous / Inner serous \rightarrow अपेक्षित membrane 2-layers से बिलकुल बनी होती है -

(A) Fiber layer

(B) thinnest wall of cell

जो Nearest about myocardium.

myocardium → myocardium middle wall होती है जो cardiac muscle के fiber से अलग होती है।

Endocardium → अंत सबसे inner most layer होती है जो छ पुल्ली परत जैसे single layer द्वारा आ group होती है।

* Valve of the heart ⇒ स्थान के आधार पर इन्हें ही ब्रांच में पाया है।

- ① Atrio ventricular valve (A.V. valve)
- ② semilunar valve

① A.V. Valve → left A.V valve को Bicuspid valve कहते हैं जो दो तुपाटी फ़ारा बनक होते हैं जिनकी Right A.V. valve को tricuspid valve के तौक से जाता होता है जो उत्पाटी फ़ारा close रहते हैं।

② Sml valve (Semilunar Valve) ⇒ यह valve मुख्य तीर पर Artery में पाये जाते हैं तथा इनके भिन्नी पाली स्थान के अनुसार ही क्रमशः Aortic valve तथा Pulmonary valve नाम दिया जाया जाता कार्य भी A.V valve की तरह blood के back flow को रोकता है।

अन्तर्रा Semilunar नाम इनकी झालति के अनुरूप ही पड़ते हैं क्यों यह दिखने में उष्ण-यन्त्राडार होते हैं।

S.N.	Blood Vessels	Diameter	Thickness of Wall	Elastic tissue	Smooth Tissue	Fibrous tissue
1.	Aorta	25mm	8mm	more	less	more
2.	Artery	4mm	1mm	more	less	Moderate
3.	Arteriole	3mm	0.6mm	Moderate	More	"
4.	Terminal Arteriole	1mm	0.1mm	less	"	"
5.	Capillary	8μm	0.5μm	No	No	Moderate
6.	Vein	20mm	1mm	No	No	less
7.	Venule	5mm	0.5mm	less	more	Moderate
8.	Vena Cava	30mm	1.5mm	less	more	less

Blood vessels:- Blood vessels circulatory system का मुख्य भाग होता है।

→ यह Aorta से शुरू होकर Vena Cava तक चलता है।
 → इसमें Aorta, Artery में, Artery Arteriole में, Arteriole, terminal arteriole में बढ़ते चले जाते हैं।
 → जबकि Capillary Artery तथा Vein को जोड़ने का कार्य करती है तथा इसी प्रकार Vena Cava Vein में, Veins veinules में divide हो जाती है।

Capillaries venules तथा Terminal capillaries को जोड़ने का कार्य करती है।
 Capillaries मुख्य दो पर Tissue level तथा lungs में पाई जाती है।

* Vascular system → यह CBS का एक भाग है जो बिस्तुत्य लौप पर Arteria, artery, arteriole तथा terminal artery का बारा बना होता है। Arteria तथा artery की दीवारें तीन layer से बनी होती हैं जो निम्न प्रकार से हैं।

① Outer Tunic Adventitia → यह connective tissue से बनी होती है।

② Tunica media → यह smooth muscle से बनी होती है।

③ Tunica intima → यह endothelium cell से बनी होती है।

Arteria तथा artery में elastic fibres के बीच laminae भी पाये जाते हैं जो दो प्रकार के होते हैं

① External elastic lamina → Adventitia तथा media के बीच पाया जाता है।

② Internal elastic lamina → media तथा intima के मध्य पाया जाता है।

→ यह artery की flexibility उनके द्वारा बदलती है जब artery Peri-arterial fibres में पहुंचती है। तो उनकी दीवार पतली होती जाती है।

* Venous System → यह venous system की शुलभान् capillaries से जाती है जो बाहर से venule, vein तथा venacava में बढ़ती चली जाती है।

यदि अर्थात् निकलना जारी रहे तो venule सबसे छोटी होती है जबकि इनके बीचोंमें endothelium elastic tissue वाले smooth muscle और connective tissue की बनी होती है। artery की ओर प्रवाह इनमें दृष्टिपूर्ण फ्रेश तथा fibrous tissue द्वारा पायी जाती है।

* Blood circulation (कर परिस्थरण) → Blood vessels में उपाधि होने पाले blood को एक वर्षा वाला circulation कहलाता है। Blood circulation को ही आगे बढ़ाया जाता है।

① Systemic circulation → Systematic blood circulation → इसे General circulation कहते हैं यह left ventricle से start होकर aortal tree में और venous system में होता हुआ tissue तक पहुंचता है। यहाँ पहुंचकर capillaries में जाता है। capillary पर स्थान है जहाँ पर blood विभिन्न पकार्डों का आकान प्रदान करता है। इसी capillary की ही ओर permeable होती है (अधिकार) पकार्डों के लिए यहाँ से ऊपरी blood vessels system से होते हुए यापत heart के right atrium में पहुंचते हैं।

इसके पश्यात् right atrium से पुनः left ventricle की ओर pulmonary circulation के अन्तर्गत आती है।

② Pulmonary circulation → इसे हम छोटी circulation कहते हैं यह right atrium से right ventricle से pulmonary artery, pulmonary veins को अपनी में divide होकर lungs में पहुंचती है। lungs में pulmonary veins के बाहर left atrium के left ventricle में blood पहुंचता है। यही pulmonary circulation का इस्ता है।

PAGE NO. 8
DATE / /

Lungs में पहुंचकर आँख Capillary के माध्यम से आवली जुमिये होता है तथा CO_2 वाहा देता है। इससे सब द्योता है कि Heart की Right side deoxygenated व Left side oxygenated होती है।

Note ⇒ Human Body में इन द्वारा Blood circulation के अलापा Coronary circulation व Portal circulation भी पाये जाते हैं।

Property of cardiac muscle → Cardiac muscle का मुख्य गुण उसी के आधार पर Contraction तथा relaxation चलाता है। यह stimulation की उत्तिलिया SANode कारा जनित होती है। अर्थात् हर डा ख्याना Nervous system होता है जो SANode कारा संचालित होता है।

Nervous system of heart यह बार माणी में divide किया जाता है।

- ① SANode
- ② AVNode
- ③ Bundles of His
- ④ Purkinje Fibres

Structure and location

S.A. Node in Right atrial wall

Function

Gordiac action potential वाले auto rhythmic fibers संचालित होते हैं जो कि बोने AT

atrium

A.V Node Septum के मध्यपाया जाता है।

SANode से जाने वाले Purkingal action डा receive करता है।

Bunndle of His in Superior Position inter ventri culum septum.

Au Node से गुजरने वाले Purkinje fibres को receive करता है। तथा Left & Right Branches को दिया जाता है जो Microfibres को Conduct करती है।

Conduction microfibres
(Purkinje fibers) ventri cular के microfibres में
पाये जाते हैं

Conduction ventricularis की Bunndle of His Branches से उत्पन्न होने वाले Purkinje fibres को receive कर दिया जाता है जो ventricular system तक जाता है।

Cardiac cycle → एक Heart beat के बीच उसमें हीने वाले event या स्टेनाए एक Contraction के अन्तर्गत जाती है जिसके द्वारा एक Cardiac cycle के अधिकार भागिता है। इसके अन्तर्गत एक normal Cardiac cycle में हीनी atrium को contract होना जब दी हीनी ventricle को relax होना systole एवं diastole कहलाता है। अधिकार-Cardiac cycle का यह भाग में divide किया जाता है Systole एवं Diastole। Systole किसी भी के Contraction को होता है जबकि Diastole relaxation को systole के अधिकार cardiac muscle contract करती है जिसमें blood से आता हुआ हृदय बाली होड़ Body देखिया जाता है एवं blood के पुष्टवाला है जबकि Diastole के समय cardiac muscle relax करती है जिसमें blood पुनः हृदय में भर जाता है।

* Division of cardiac cycle \rightarrow cardiac cycle की दो भागों में बाय गया है।

① Contraction ② Relaxation

अर्थात् रक्त के आवार पर Contraction की systole तथा उद्यावस्थाको diastole कहते हैं। यह हृत्य में पाये जाने वाले Atrial तथा ventricular पर लागू होता है। Atrial की Contraction तथा Relaxation कीमतः Atrial systole तथा atriodiastole कहलाता है। यह ventricular की Contraction तथा Relaxation कीमतः ventricular systole तथा diastole कहलाता है।

* Duration of Cardiac Cycle:-

- Systole Time(sec.)

① Isometric Contraction = 0.05

② Ejection Period = 0.22

0.27 sec.

Diastole, Time(sec.)

① Pseudo diastole 0.04 sec.

② Isometric Relaxation 0.08 sec.

3. Rapid Filling 0.11 sec.

4. Slow Filling 0.19 sec.

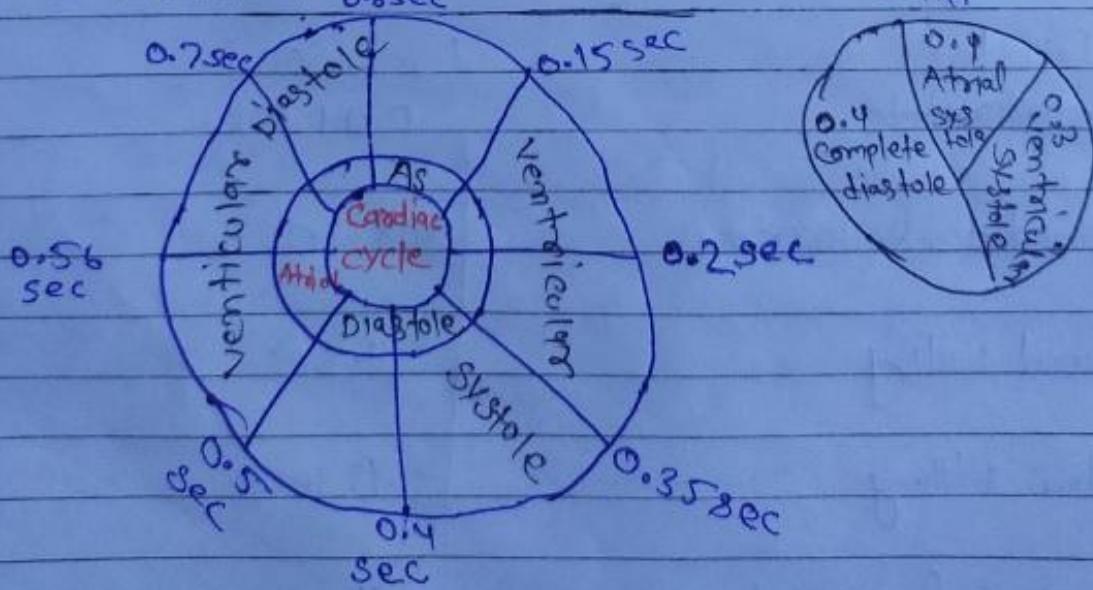
5. Atrial Systole $\frac{0.11}{0.53 \text{ sec}}$

Total duration of Cardiac cycle $0.27 + 0.53 = 0.88 \text{ sec}$

इस बरी उक्तिया के द्वारा Atrial systole से हीरी है तथा अन्त Ventricular diastole पर होता है। Atrial systole स्थौरा होने के कारण अलग ने बहुत जिन जस्ता हैं Ventricular systole के साथ ही जिन जाता है।

Atrial systole लगभग 0.1 sec का तथा Diastole 0.69 sec का होता है।

Atrial systole = Atrial systole को हम second lag + छप्पांग filling phase, pre systole इत्यादि नामों से जाते जानते हैं। इसे ventricular diastole की आखिरी phase भी होता है जो लगभग 0.11 sec की होती है इस अवस्था के द्वारा बहुत तुम मात्रा में लगभग 10% blood force fully anterior से ventricular तक पहुँचाया जाता है। Atrial systole को हम N_1 के बराबर count करते हैं तथा इसके बाद ventricular systole की अपविष्ट लगभग होती है जिसके साथ-2 Atrial diastole भी लगभग होता है। Atrial diastole का लगभग 0.69 sec का होता है इसकी समयावधि ज्याहा होने के कारण यह है कि Aorta 0.8 sec के रक्त से भरने में लगभग समय लगता है।



अवधि दूरी अन्तराल के बीच 0.8 sec ventricular systole में।
 इसके बाद Ventricular systole के साथ वर्षी ऊँक अवधि में से
 Atrial Diastole Ventricular Diastole के साथ होता है जिसमें
 Atrial Diastole 0.1 sec तथा ventricular Diastole 0.4 sec
 होता है।

Ventricular Systole → जब हानी action potential द्वारा Blood दीने,
 ventricle में पहुँचता है तो SANode और SA node ने
 Granule हैं जिसे impulse AV Node और Purkinje
 Fibres द्वारा पहुँचते हैं जिसके द्वारा ventricles में
 Contraction starts हो जाता है जिसके कारण ventricles
 में दबाव बढ़ जाता है जिसके कारण Contraction
 होता है जो Cuspine valve के हो जाते हैं और pulmonary
 वेन तक अति-हृदय deoxygenated Blood lungs
 में पहुँचता है एवं उसे साथ-2 Arteric valve
 से छोड़ दी जाती है और oxygenated Blood Aorta
 में पहुँच जाता है उसको किंविन Arteries में व्यवस्था
 होता है इसके process को हीने में 0.3 sec का समय
 लगता है।

Complete Cardiac Cycle → Atrial की ventricular व्यवस्था के लिए
 0.8 sec में होता है तब भी मौजूदा समय के लिए
 ventricular contraction में जाता है जहाँ इस अवस्था को हम
 Ventricular diastole कहते हैं और कुल complete होने में 0.4
 sec का समय लगता है।

* Blood vessels \rightarrow Human Body में Blood का exchange करने वाली वसेल्स हैं।
Blood vessels के कारण होता है।
Blood vessels निम्न सकार हैं।

① Arteries व्याप्ति \rightarrow द्वारा Contraction के कारण Blood व्याप्ति में पहुँचाया जाता है जो डि�-oxygenated होता है यह oxygenated Blood Arteries के द्वारा Human Body के प्रत्येक ज़रूरत में पहुँचता है। Arteries मुख्यतः दो सकार की होती हैं।

① Pulmonary arteries

② systemic arteries

① Pulmonary arteries \rightarrow Pulmonary arteries वह arteries हैं जिसके द्वारा Blood द्वारा Heart से lungs के लिए ले जाया जाता है पुरन्तु यह Blood reoxygenated होता है Pulmonary veins के द्वारा oxygenated Blood lungs से Heart के लिए ले जाया जाता है यह Human body में एक अपवाह है।

② Systemic arteries \rightarrow Systemic arteries वह Arteries हैं जिसमें oxygenated Blood द्वारा Heart से Human Body के सभी निष्ठानों तक ले जाया जाता है और Human Body में सभी बड़ी Artery हैं।

③ Arterioles \rightarrow Arteries की अगे जाए Arterioles का निर्माण करती है इनका व्यास Arteries की तुल्या में कम होता है और उनकी wall muscular tissue की कमी कुछ होती है। एवं इनमें भी oxygenated Sanguine होता है।

③ Capillaries अपिलरीज Arterioles को सुधार रूपान्वेत।
 ही द्वारा अपिलरीज इनाम जाती है।
 Veins से जुड़ती हैं जिनके capillaries के अंदर
 oxygenated द्वारा Deoxygenated Blood का exchange होता है।

④ Venules → Venules Capillaries की Confluence मान होता है। और इनमें Deoxygenated Blood पूर्या जाता है जो ये छाँगे जानवर Veins का निर्माण करती है।

⑤ Vein द्वारे शरीर का पह मास्थिम है जिसके द्वारा सभी अधिकृत ले Deoxy Haemoglobin Blood में Right Atrium में लाया जाता है ये मुख्य ही उड़ान होती है।

① superior ऊपरी Inferior Vena Cava

* Structure of Blood Vessels → Blood Vessels की
Structure तीन तरह से है।

① Tunica adventitia.

② Tunica medica

③ Tunica intima

① Tunica adventitia \Rightarrow यह परतें और veins की outer layer होती है जो कि fibrous tissue की भी होती है एवं इसका मुख्य कार्य उपरी तीन layers को protection provide करता है और परतें वा veins की tensing or bending में विषम।

② Tunica media \Rightarrow Tunica media गोले हैं और vein की.
 Middle layer होती है जो कि elastic fibers की बनी हुई होती है एवं इसमें blood supply और nerve supply पाई जाती है।

③ Tunica intima \Rightarrow यह पश्चिमीes और vein की inner layer होती है जो कि squamous epithelium tissue से बनी हुई होती है इसीलिए इसे endothelium के नाम से भी जाना जाता है।

Heart तीन layers से मिलकर बना है।

1. Pericardium
2. Myocardium
3. Endocardium.

① Pericardium \rightarrow यह Heart की outer layer होती है। जो कि Heart को covering provide करती है। इस layer tissue द्वारा serous membrane पाई जाती है। परीकार्डियम layer द्वारा sac से मिलकर एकी होती है।

(i) outer sac Fibrous tissue.
 (ii) inner sac serous membrane आ बना होता है।

Outer sac fibrous tissue आ बना होने के ताके Heart को over distension से बचाता है। और प्रष्ठा blood vessels की outer layer से जुड़ा हुआ होता है। एवं inner sac जो कि serous membrane से बना होता है उसे ही अणी में बाटा गया है।

Parietal or visceral Pericardium
 Parietal or visceral Pericardium के बीच में एक liquid पाया

जाता है जिसे serous fluid कहते हैं यह serous fluid Heart में होने वाले contraction के लिए friction में ब्याता है और यह fluid serous membrane से डलता होता है। और visualis और peritoneal द्वीप में उपस्थित डाक्टोरों परिवर्तितum space कहते हैं।

① myocardium → यह मन्दिर की middle layer दोनों हैं जो कि Pericardium के नीचे और endocardium के ऊपर स्थित होती है इस लेवल में Cardiac muscle tissue पाये जाते हैं इसलिए यह Heart की muscular layer के नाम से भी जाना जाता है लेकिन Heart के सबसे नीचे layer होती है और इस लेवल में blood supply और nutrition supply पाई जाती है ऐसे ही द्वितीय लाय-2 क्षमता में Cardiac muscle fiber पाये जाते हैं जो कि Heart को spontaneously contraction का कार्य करती है और यह involuntary muscle होती है।

③ Endocardium → यह Heart की inner most layer है जो कि epithelium or connective tissue से बिलकुल बनी होती है एवं क्षमता के अन्दर Purkinje fibres स्थित होते हैं जो कि contraction में helpful होते हैं और क्षमता लेवल के लिए Heart में उपस्थित छावें का निर्माण होता है।

Chambers and valves of heart → मानव Heart में Four Chambers पाये जाते हैं जिनमें से को atrium और दो ventricles होते हैं जो कि Right + और Left side में स्थित रहते हैं और इनको Right + left side में विभाजित करने के लिए atrial और ventricular septum का उपयोग किया जाता है। Heart में upper chambers को atrium और lower chambers को ventricle कहा जाता है।

बींगे के atrium और ventricular एक दूसरे के valve के पारा विभाजित होते हैं Right side के atrium के ventricular के मध्य में atrioventricular valve पाया जाता है जिसे हम tricuspid valve वा नाम से भी जानते हैं बींगे Right side के atrium और ventricular में होता है Deoxygenated blood अपने हुआ रहता है उसी प्रकार Left side में

स्थित Left atrium बींगे left ventricular के मध्य में भी atrioventricular valve पाया जाता है जिसे Bycuspid valve के नाम से जानते हैं बींगे left side के atrium और ventricular में oxygenated blood अपने हुआ रहता है tricuspid or Bycuspid valve heart के contraction के दौरान खत्ते पर निभटते हैं जिसके कारण ये close रहे open होते हैं Bycuspid or tricuspid valve के निचले हिस्से में Chordae Pendulares पाये जाते हैं जो कि Heart की myocardium layer से जुड़े रखते हैं जो कि muscles के बने रहते हैं बींगे के chordae Pendulares valve की damage होने से बचाने का कार्य तुरते हैं क्योंकि इसके बारे अब Atrium में Blood का फ्लोव नायिक रहता है तो ये valve खुल जाते हैं बींगे अब Atrium में फ्लोव में नायिक हो जायेगा अगले कारण valve खुलते ही होने पर न्यूनायिक फ्लोव के कारण damage की होने का हो रहता है जो कि chordae Pendulares के कारा damage होने से बचाया जाता करता है embryonic Period में होनी वाला के मध्य में एक whole पाया जाता है जिसे Remenous oval कहा जाता है जो कि दोनों Atrium के Blood को मिलाने का कार्य करता है व्युक्ति embryonic stage में जबकि के Images क्रियान्वयित नहीं होते हैं जिसके कारण oxygenated वा deoxygenated blood नहीं मिल पाता है बींगे अन्म के तुरत घाव

प्रिलमेन ऑफ रप्टर की लोगे हो जाती हैं जूँकि lungs
ब्ल्यूअरील हो जाते हैं।

Blood supply to the Heart → Heart के लिए 300 ml Supply
Coronary Arteries के मारा होती है
जो कि Left और Right के भागों में बटी होती है
यह Coronary arteries को दी एक small vein के साथ होती है। जो यह left Ventricle से गोजे में oxygenated
blood का 5-7% भाग प्राप्त करती है

Venous drainage to Heart → Heart में deoxygenated blood
इस प्रौद्योगिक Coronary sinus के द्वारा collect किया जाता है और यह Coronary sinus
direct ही right atrium में एक small vein के मारा
connected रहता है

- * Function of The Heart → यह मनुष्य Body के सभी
organs के लिए oxygenated blood
- Blood provide करता है।
- Heart एवं vital organs हैं जिसके कारण जीवन की ऊनना
भी नहीं की जा सकती।
- Heart सभी organs से deoxygenated blood को collect
करके oxygenated बनाने के लिए lungs में भेजता है।
- Heart Body temperature के आखार पर Heart rate
को decrease और increase करता है

- * Conduction System of Heart → यह एक Interneuric system
है क्योंकि कठमें भिन्नी भिन्नी
पुङ्कों की त्रिकार नहीं पाई जाती है। जो Heart में
पाई जाने वाली Cardiac muscle खत: दी प्रथालित
शैमी है अद्यतक विशेष उङ्कों की muscles होती हैं
जो कि Myocardium layer में पाई जाती है।

नेभ्रोम्यूलर न्यूक्लियर कॉल्ड वाले जाती हैं जो ब्रिंहिन को Conect करती है वे बार उछारणी जाती है SA Node, AV Node, Bundle of His or Purkinje Fibres।

① SA Node → (Sino Atrial Node) → यह एक small mass की Specilize cell है जो कि

Right Atrium में Superficial और Interatrial venous plexus में स्थित है किंतु इस Pacemaker के नीचे जानते हैं ब्रिंहिन के अन्दर निर्वाचयम् कार्डिनल impulse SA Node के ही द्वारा प्रारम्भ होती है जिसके द्वारा यह unstable रहती है यह electrical impulse Depolarization (Discharge) की क्रिया करता काहिराता है (1 मिनट में 60-80 बार) और उसके बाद वापसने पर Repolarization की condition प्रारम्भ हो जाती है

② AV Node (Atrio Ventricular Node) → यह भी एक small mass of neuromuscular tissue होता है जो कि Atrial septum or tricuspid valve के पास स्थित रहता है इसी यह SANode से आने वाली electrical impulse को घटाना करती

Ventricles तक transmit करता है और जोने की electrical impulses Ventricles तक पहुंचते हैं तो ventricles में contraction start हो जाता है। और इसी दृष्टि Heart का secondary Pacemaker भी कहते हैं।

③ Bundle of His → यह एक specialized fiber है जो AV Node से बिन्दुते हैं जहाँ विद्युत के नाम से भी जागा जाता है। और ये AV Bundles Right और Left दोनों में विभाजित होते हैं। और ये ventricles के myocardial impulse provide करते हैं जिसके कारण ventricles में contraction start होता है। और इस blood pulmonary artery और Aorta के लिए पहुंचता है।

④ Purkinje Fibers → यह भी एक fibrous tissue की structure है जो उपरी AV Bundles से निकलते हैं। और myocardial layer में स्थित रहते हैं। जो इनका मुख्य कार्य Heart को नियन्त्रित electrical impulses generate करना होता है। और heart की contraction और relaxation की नींवीय condition provide करते हैं।

* Cardiac Cycle →

* Heart rate → Heart rate Heart Beat के नाम से भी जानी जाती है जो उद्योग मिन में व्यवहृत है। जहाँ ही स्क्यू Healthy Person में Heart rate 72 Beat/min होती है जिसका अतिकथ 1 min में Heart का 72 Beat होता है। और heart की इस beat को हम Myocardial Contraction के लिए नियंत्रित करते हैं जिसकी इसे Cardiac center के नाम से भी जाना जाता है। एक Normal Human being में heart उत्तर से कई पथानी के access

किया जाता है जो निम्न उक्त है।

1. Temporal artery
2. Carotid artery
3. Brachial artery
4. Radial artery
5. Femoral artery
6. Popliteal artery
7. Tibial artery
8. Dorsal Pedis artery

* Factors affecting of Heart rate →

1. Age
2. Emotion
3. Fear and anxiety
4. Cerebral
5. Exercise.

Blood Pressure → Blood के द्वारा Blood vessels की valve पर
लगाये जाने वाला ही Pressure ही Blood
कहलाता है जिसे हम steth में BP के नाम से जानते हैं।
एक healthy person में यह 120f 180 mm of Hg होता
है जो एक हम Blood vessels की valve से Access
कर सकते हैं जिसके के लिए Sphygmomanometer का
द्वारा Access करते हैं BP की उक्त का हीता ही
systolic or diastolic Blood pressure।

Systolic Blood Pressure का highest level
होता है जो कि Heart के contraction के द्वारा उत्पन्न
किया है 120 mm Hg तक, फिर से नियम होता है,

Diastolic BP 100 mmHg का level होता है जो जिसे Heart's Relaxation के द्वारा उत्पन्न होता है 20 mmHg का इसमें कम होता है।

Pulse Pressure → Diastolic और Systolic Pressure के बीच का अंतर Pulse Pressure 40 mmHg होता है जो कि 40 mmHg होता है।

Associate organs of heart →

Inferiorly → Diaphragm

Superiorly → Pharynx, Larynx, Aorta, Superior Inferior Vena Cava

Laterally → Rt lunges / Lt lunges

Posteriorly → Vertebral Column, Oesophagus, Nervous Pharynx.

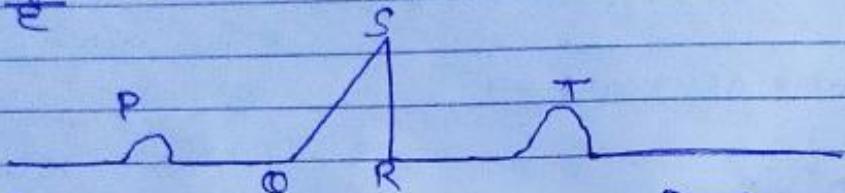
Anteriorly → Sternum of Rib

*Heart sound → Heart के Contraction और Relaxation के साथ जो Heart Beat उत्पन्न होती है वही Heart sound कहलाती है यह Heart sound यार प्रकार की होती है जिसमें से भी true sound और false sound होती है।
true sound normally Heart में हमेशा सुनाई देती है जबकि false abnormal sound होती है जो कि मुख्यतः कुछ भी disorder के उत्पन्न होने के सुनाई देती है।

true sound या Dub के नाम से जानी जाती है।
first sound या Fairly सुनाई देती है जो कि mitral ventricular valve के close होने पर उत्पन्न होती है।
second sound Dub ventricular या systole होने पर atrioventricular valve के close होने पर उत्पन्न होती है जिसको sound की छम सुनते हैं।

के लिए हम stethoscope का उपयोग करते हैं।

* ECG (Electro Cardiography) → ECG एक Graphical recording है जिसके द्वारा हृदय रит्म में उत्पन्न होने वाले परिवर्तनों की आवासी से पहचान जाता है। इन atrium में उत्पन्न होने contractions की P तरफ के रूप द्वारा पुरायित करते हैं जबकि QRS wave ventricles के contractions की पुरायित करते हैं।



ECG के द्वारा हम Heart rate को अनुमाप सकते हैं जोड़ि सामान्यत 72%. Beats per min होती है यदि चालना दर 100 Beat per min से अधिक हो जाए तो यह अवस्था tachycardia कहलाती है यदि Heart rate 60 Beat per min से कम हो जाए तो यह अवस्था bradycardia कहा जाता है।

* Cardiac output → Heart के द्वारा 1 min में Aorta में भेजी गया Blood Cardiac output कहलाता है Heart के प्रत्येक contraction के कारण Ventricular से Aorta में भेजी गये रक्त के बाहर बाहर हुआ शौष्ठ Blood stroke volume कहलाता है। Cardiac output तो हम liter/min से व्याप्त है।

Blood Supply

Heart



Brachiocephalic artery

Aorta



Rt Common
Carotid artery
(Head & Neck)
(Rt arm)

Rt Subclav.
artery

Thoracic
aorta



Abdominal
aorta

Coronary artery (R) (Heart)

Left Sub division artery (L4-L8)
, Left Common Carotid artery
(Neck & Head)

Bronchial arteries (Lungs - R)

Blood Supply of the Body : बड़ी Artery Aorta ही ती है और यह main artery के नाम से जानी जाती है एवं left ventricular व ती व �left atrium के मध्य से निकलती है और इसका नियंत्रण कहां से पाये जाने वाले Aortic valve से होता है।

Aorta left ventricular से निकलते हुए Heart के पीछे से 12 thoracic vertebrae के पास से डायफ्राम से निकलती है और abdominal region में स्थित होती है।

Aorta के तीन

भागों में divide किया जाया है।

① ascending aorta → ascending aorta का बहुमात्रा होता है जो कि left ventricular से start होता है एवं इसके तक जाता है जो इसके दोनों ही artery निकलती है जो कि मन्त्रों का oxygenated blood provide करती है जिन्हें right and left coronary artery कहते हैं।

② arch of aorta → प्रथम अग्री आंख अ. साईट की तरफ हुई अन्धमन्त्राकार आकृति का निर्माण होता है जिसे arch of aorta कहते हैं arch of aorta के द्वारा तीन main artery निकलती हैं जो निम्न उकार हैं।

Arch of Aorta

left common

carotid artery

(Head & Neck)

left subclavian

artery

(left arm)

Rt Common

Rt Subclavian

artery

(Rt arm)

Common
artery
(Head & Neck)

Descending Aorta → Arch of aorta के continuation पर होता है जो दोनों position में बाटा जाता है। वह descending Aorta कहलाता है। Descending Aorta दो भागों में बाटा जाया है (Thoracic & Abdominal aorta) क्योंकि descending Aorta Thoracic & Abdominal region से उत्पन्न होता है।

① Thoracic Aorta → Thoracic प्रदान cavity में पाया जाता है जो दोयकाम के ऊपर स्थित होता है। Thoracic Aorta के फ़ूरा Thoracic cavity में पाये जानेवाले oxygen के सिर oxygenated blood provide किया जाता है एवं उसे तीन भागों में divide किया जाया है जो की तीन प्रमुख Thoracic arteries होती हैं।

- ① Bronchial Artery (lungs)
- ② Oesophageal Artery (oesophagus)
- ③ Enter costal artery (Ribs or tissue of thorax)

② Abdominal Aorta → यह descending Aorta का बहुभाग है जो अपकाम के नीचे होती है। Abdominal cavity में स्थित होता है जोकि करा विनिल ऊपर की arteries से abdominal cavity में पाये जाने वाले oxygen और pelvic cavity & lower limb के सिर oxygenated blood provide किया जाता है। Abdominal प्रदान के करा विनिल arteries निकलती हैं।

- ① Phrenic Artery (Diaphragm)
- ② Coeliac Artery (Stomach, spleen, liver)
- ③ Renal Artery (kidney)
- ④ Adrenal Artery (Adrenal Gland)
- ⑤ Inferior mesenteric Artery (large intestine)
- ⑥ Superior mesenteric Artery (small intestine)
- ⑦ Testicular ovarian artery (testis or ovary)

Abdominal Aorta और Common Iliac artery में
divide हो जाता है और दोनों पर Iliac artery Pelvic
cavity के lower limb के लिए blood supply देती है
जो कि ऊपर की ओर है RT. Ost. Common Iliac artery |
Common Iliac artery | RT. Ost. Common Iliac दोनों में
बाया आया है।

Internal and external Iliac artery. → Internal
Iliac artery
Pelvic organs के लिए oxygenated blood provided होती
है जबकि external Iliac artery lower limb के लिए
blood supply देती है।

* Main vein of the body → Human Body से deoxygenated
blood को दो तमुच वेन्स
head के RT. Atrium में लेकर आती है जिनमें Superior
or Inferior vena cava दोनों हैं जिनमें से Superior vena cava
body के upper part से Inferior vena cava body & middle
और lower part से deoxygenated blood obtain होती है

D. superior vena cava. → Body के Head और Neck से deoxi-
-gated blood को RT. or Lt. internal
jugular vein जो भी अपने ऊपर subclavian vein से
निकलती है वह external jugular vein Face और Mouth
से deoxygenated blood को collect कर subclavian vein से
जुड़ती है और RT. or Lt. Sub. Clavian vein RT. or
Lt. arm से blood को drain करती है RT. or Lt. Brachio-
cephalic vein में जाती है जो भी directly Superior vena
cava से connected होती है।

(ii) Thoracic Cavity → Thoracic cavity में deoxygenated blood की लागत के लिए है तुल्य veins पायी जाती हैं जो निम्न उकाई हैं।

① Azygos or Hemiazygous

यह vein एक single vein होती है। जो उस Azygos → केवल thoracic cavity से ही deoxygenated blood की वापर करती है जोकि directly Superior vena cava में डालती है।

② Hemiazygous → यह एक veins का एक समूह है। जो thoracic cavity में पायी जाने वाले organs से blood का drain करती है (lungs, Bronchial veins, oesophageal vein, or Intercostal vein) और deoxygenated blood की Brachiosphincteric vein में डालती है तभी बाहर Superior vena cava में blood जाता है।

* Portal circulation → (Abdominal drainage) → Portal circulation में Portal vein

abdominal Canal, Spine, Palm हैं। Intestine, stomach से deoxygenated Blood की liver तक पहुँचती है औरये Portal vein द्वारा Hepatic vein में converge हो जाती है और deoxygenated blood की Inferior vena cava तक पहुँचती है।

* Lower limbs → lower limbs की Pelvic Cavity में घायीजाने वाली external or internal Iliac veins deoxygenated blood की main Iliac vein की जाती है जो कि कहीं दिरेक्टly Inferior vena cava में drain कर देती है।