தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC ஒருங்கிணைந்த குடிமைப்பணிகள் தேர்வு - 4 (தொகுதி 4 & வி ஏ ஓ)

பாடம் : விலங்கியல்

பகுதி : இரத்த ஓட்ட மண்டலம்

©காப்புரிமை :

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் **ஒருங்கிணைந்த குடிமைப்பணிகள் தேர்வு - 4 (தொகுதி 4 & வி ஏ ஓ)** க்கான மென்பாடக்குறிப்புகள், போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது. எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின்கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

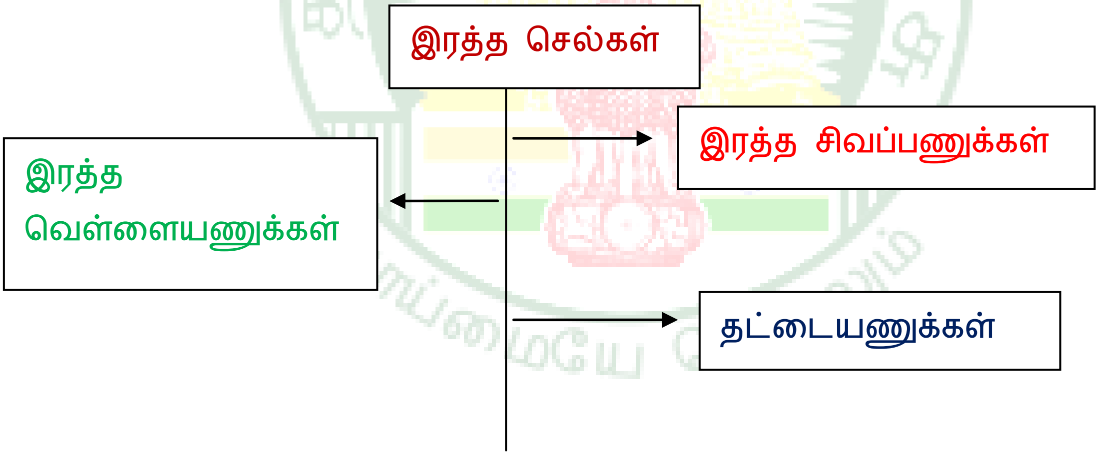
இரத்த ஓட்ட மண்டலம்

இரத்தம் :

- திரவ நிலையில் உள்ள இணைப்புத்திசு.
- சராசரி மனிதனின் உடலில் 4-5 லிட்டர் இரத்தம் உள்ளது (6-8%)
- இரத்ததின் பி.ஹச்(ph) மதிப்பு - 7.4
- ஆக்ஸிஜன், கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, குளுக்கோஸ், ஹார்மோன், கழிவு பொருட்கள் கடத்தும் உடலின் முக்கிய கடத்தும் சாதனமாக இரத்தம் செயல்படுகிறது.

- இரத்தத்தின் கூட்டமைப்பு :
    - பிளாஸ்மா எனும் திரவப்பகுதி 55%
    - இரத்த திரவ செல்கள் 45%
- பிளாஸ்மா
    - நீர் 90%,
    - சோடியம் மற்றும் கால்சியம் - 10%

- இரத்த செல்கள் :



1) இரத்த சிவப்பணுக்கள் (அ) எரித்ரோசைட்டுகள்:
    - வட்ட வடிவில் இருபுறமும் உட்குழிந்த வடிவமுடையது.
    - சிவப்பு நிறத்தற்கு காரணம் - **ஹீமோகுளோபின்**
    - உட்கரு அற்றவை.

உற்பத்தி ஆகும் இடம்	அழிக்கப்படும் இடம்
• விலா எலும்புகள் (ம) எலும்பு மஜ்ஜை • கருவில் இருக்கும் குழந்தைகளுக்கு - கல்லீரல் மண்ணீரல்	கல்லீரல் (ம) மண்ணீரல்

.

- தோன்றும் நிறமிகள் - இரத்த சிவப்பணுக்கள் அழிக்கப்படும் போது தோன்றும் நிறமிகள் (பிக்தநிறமி),

பிலிரூபின்,
பிலிவெர்டின்

- அளவு- கனமில்லி ரத்தத்தில் 5 -5.5 மில்லியன் இரத்த சிவப்பணுக்கள் இருக்கும்.
- நோய்கள் :-

அனீமியா	• இரத்த சிவப்பணுக்கள் எண்ணிக்கை குறையும் போது உருவாகும்
பாலிசைத்தீபியா	• இரத்த சிவப்பணுக்கள் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது உருவாகும். • இரத்த அடர்வு அதிகரிக்கும்,

- இரத்த சிவப்பணுக்கள் அளவிட பயன்படும் கருவி **ஹீமோசைட்டோமீட்டர்.**

2) **இரத்த வெள்ளையணுக்கள் (லியூக்கோசைட்டுகள்) :**

- நிறமற்ற ஒழுங்கற்ற வடிவம் கொண்டவை,
- இரத்த சிவப்பணுக்களையை விட அளவில் பெரியவை.
- **உருவாகும் இடம்** - எலும்பு மஜ்ஜை, நிணநீர் முடிச்சுகள்
- **அளவு-** 1 கனமில்லி இரத்தத்தில் 8000 - 10000 வெள்ளையணுக்கள் இருக்கும்,
- **ஆயுட்காலம்** 2-4 வாரங்கள்
- நோய்க்கிருமிகளிடமிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.

நோய்கள் :-

லுக்கேமியா	இரத்தத்தில் வெள்ளையணுக்கள் அதிகரித்தால் ஏற்படும்

லியூகோபினீயா	இரத்தத்தில் வெள்ளையணுக்கள் குறைந்தால் ஏற்படும்

வெள்ளையணுக்கள்

- **துகள் உள்ளவை**
  - நியூட்ரோபில்ஸ்
  - ஈஸ்னோபில்ஸ்
  - பேசோபில்ஸ்
- **துகள் அற்றவை**
  - லிம்போசைட்டுகள்
  - மானோசைட்டுகள்

அ) துகள் உள்ளவை :

- நியூட்ரோகில்ஸ் -
  - 60 - 70% வெள்ளை அணுக்கள் இவ்வகையைச் சார்ந்தவை
  - பல வடிவங்களில் அமைந்திருப்பதால் நியூட்ரோபில் எனப்படுகிறது.
    - அமில தன்மையை சமநிலைப்படுகிறது.
- ஈஸ்னோபில்ஸ் -
  - 0.5-3% வெள்ளையணுக்கள் இந்த வகையைச் சார்ந்தவை.
  - உடல் உறுப்புகளின் திசுக்களில் வீக்கம் ஏற்படும் போது கட்டுப்படுத்துகிறது.
  - ஒவ்வாமை ஏற்படும்போது உடலைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது.
- பேஸோபில்ஸ் -
  - 0.1% இந்த வகையைச் சார்ந்தவை.
  - இரத்தக் குழாயில் இரத்தம் உறைதலை தடை செய்யும்
  - ஹிப்பாரின் எனும் பொருள் உற்பத்திக்கு உதவுகிறது.
  - ஹிப்பாரின் உற்பத்தி செல்லப்படும் இடம் கல்லீரலில் உள்ள "**மஸ்ட் செல்கள்**"

ஆ) துகள் அற்ற வெள்ளையணுக்கள் :

- லிம்போசைட்டுகள் (அ) நிணநீர் செல்கள்
    - 20-30% வெள்ளையணுக்கள் இந்த வகையைச் சார்ந்தவை.
    - 1) பி-செல்கள் -

      - ஆன்டிபாடி தயாரிக்க கூடியவை.

      - பாக்டீரியங்களுடன் இணைந்து நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கும்.

    - 2) டீ-செல்கள்-

      - மனித உடலின் நோய் தடுப்பாற்றலுடன் முக்கிய பங்கு கொள்பவை.

      - வைரஸ் அழிக்கும் பணியை செய்பவை.

      - எச்.ஐ.வி வைரஸ் தாக்குப்படும் போது முதலில் தாக்கப்படும் வெள்ளையணுக்கள் 'டீ-லிம்போசைட்டுகள்'

    - 3) எல் -செல்கள் -

      - பாக்டீரியங்களை அழிக்கும் திறனுடையது.

- மோனோசைட்ஸ் -
    - 1.4% வெள்ளையணுக்கள் இந்த வகையைச் சார்ந்தவை.
    - -வெள்ளையணுக்களில் மிகப் பெரியவை.
    - -பாக்டீரியங்கள், இறந்த செல்களை அழிக்கும் திறனுடையது,

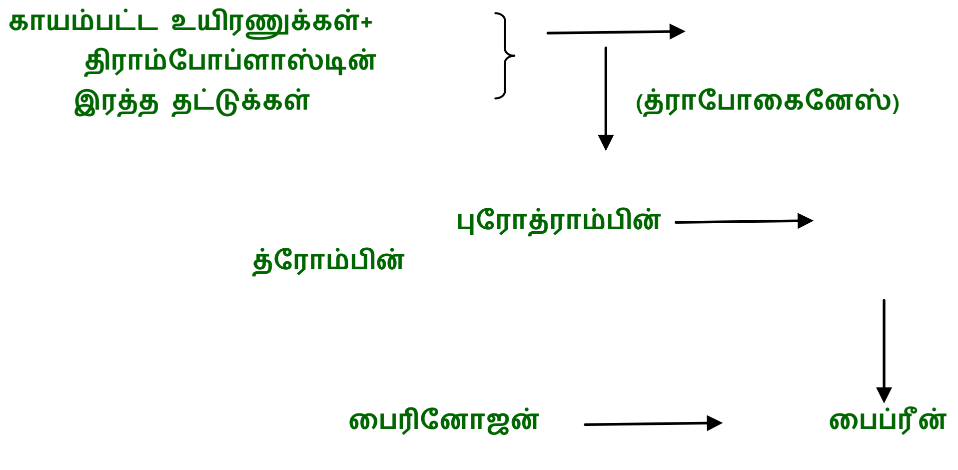
3) இரத்த தட்டுக்கள் (அ) திரோம்போசைட்டுகள் :

- இரத்த உறைதலில் முக்கியமானவை.
- உருவாகும் இடம் - எலும்பு மஜ்ஜை,
- வாழ்நாள் - 5-9 நாட்கள்.
- **அளவு**- 1 கனமில்லி இரத்தத்தில் 2 - 4 லட்சம்
- **நோய்கள்** :-

த்ரோம்போ சைதீமியா	இரத்தத்தில் இரத்த தட்டுக்கள் அதிகரித்தால் ஏற்படும்
த்ரோம்போ சைட்டோபீனியா	இரத்தத்தில் இரத்த தட்டுக்கள் குறைந்தால் ஏற்படும்

- **இரத்தம் உறைதல்(ஹீமோஸ்டாசிஸ்) :**
    - இரத்தக் குழாயை விட்டு இரத்தம் வெளிவந்ததும், திரவதன்மையை இழந்து கூழ் போன்ற ஜெல்லியாக மாறுவதே இரத்தம் உறைதல் எனப்படும்.
    - கண்டறிந்தவர் : ஷ்கிமிஸ்ட்
    - விவரித்தவர் : மோரா விஸ்ட்
    - நன்னீர் அட்டையின் உமிழ்நீரில் உள்ள **ஹிருடின்** என்ற நொதி இரத்தம் உறைதலை தடை செய்யும்.
- உறைதல் :
    - த்ராபோகைனேஸ் என்சைம் உற்பத்தி:

      காயமடைந்த இரத்த திட்டுகள் சிதைவடைந்து திரோம்போபிளாஸ்டின் என்ற லைப்போ புரதத்தை உருவாக்கிறது, இது இரத்ததில் உள்ள சில காரணிகளுடன் இணைந்து த்ராபோகைனேஸ் என்ற நொதியை உருவக்கும்.
    - பிளாஸ்மா புரதமானா புரோத்ராம்பின் கால்சியம் அயனிகள் உதவியுடன் த்ராபோகைனேஸ் என்ற நொதியின் வழியாக துரோம்பினாக மாற்றப்படும்.
    - புரோதுரோம்பின் உற்பத்திக்கு வைட்டமின் கே(K) அவசியம்.
    - த்ரோம்பின் கரையும் பிளாஸ்மா புரதமான பைபீரினோஜனை கரையாத பைபிரினாகா மாற்றும்.
    - பைபிரீன், இரத்த துகள் அணுக்கள் வெளிவருவதை தடுக்கிறது.



- **துரோம்போஸிஸ் :**
  - இரத்த குழாயில் இரத்தம் உறைதலுக்கு திரோம்போஸிஸ் என்று பெயர்.

- **கரோனரி துரோம்போஸிஸ்_ -**

  - கரோனரி தமனியில் ஏற்படும் இரத்தக்கட்டி கரோனரி துரோம்போஸிஸ் எனப்படும். -இது மாரடைப்பை ஏற்படுத்தும்

..

- **செரிபெரல் துரோம்போஸிஸ்**

  - முளை தமனியில் ஏற்படும் இரத்தக்கட்டி ,
  - பக்கவாதத்தை ஏற்படுத்தும்,
  - இரத்தக் கட்டியின் சிறுபகுதி பிரிந்து இரத்த ஓட்டத்துடன் இணைவது - **எம்போலஸ்**

வ. எண்	சிவப்பணுக்கள்	வெள்ளையணுக்கள்	தட்டுகள்
1.	எரித்ரோசைட்டுகள் (அதிக அளவில்)	லியுக்கோசைட்டுகள் (நிறமிகளற்றது)	த்ரோம்போசைட்டுகள் (மிகச் சிறியவை)
2.	வட்ட வடிவாமானது இரு புறமும் குழிந்து காணப்படும் ஹீமோகுளோபின் உள்ளது. உட்கரு அற்றது.	ஒழுங்கற்ற வடிவம் கொண்டது. உட்கரு உடையது	உட்கருவற்ற சிறிய செல்கள், இரத்தத்தில் மிதந்து காணப்படும்,
	ஆயுட்காலம் 100 - 120 நாட்கள் வரை	2 - 4 வாரம்	5-9 நாட்கள்
	எலும்பு மஜ்ஜையில் உற்பத்தி	எலும்பு மஜ்ஜை நிணநீர் சுரப்பிகள்	எலும்பு மஜ்ஜை
	கல்லீரல் மண்ணீரல் அழிக்கப்படுகிறது.	---	மேக்ரோபேஜ்பளால் செரிக்கப்படுகிறது.
	ஆக்ஸிஜன் உடலின் எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் எடுத்துச் செல்கிறது எனவே ஆக்ஸிஜன் படகு என அழைக்கப்படுகிறது.	நோய் கிருமிகளை அழித்து உடலை நோயிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.	இரத்தம் உறைதலுக்கு உதவுகிறது.
	5-5.5 மில்லியன்	8000 - 10000	200000 - 400000

இரத்த வகைகள்

- இரத்த வகைகளைக் கண்டறிந்தவர் லான்ஸ் டெய்னர்
- இரத்த வகைகள் - ஏ,பி,ஏபி,ஓ

இரத்த வகை	ஆண்டிஜன்	ஆண்டிபாடி	யாருக்கு கொடுக்கலாம்	யாரிடம் பெறலாம்
ஏ(A)	ஏ(A)	பி(B)	ஏ(A),ஓ(O)	ஏ(A),ஓ(O)
பி(B)	பி(B)	ஏ(A)	பி(B), ஏபி(AB)	பி(B), ஓ(O)
ஏபி(AB)	ஏபி(AB)	--------	ஏபி(AB)	ஏ(A), பி(B), ஏபி(AB) ஓ(O)
ஓ(O)	------	ஏபி(AB)	ஏ(A), பி(B), ஓ(O)	ஓ(O)

பெற்றோர்	இரத்த வகைகள் உருவாகவாயப்பு	இரத்த வகைகள் இல்லாமலிருக்க வாயப்பு
பி*பி(B*B)	பி(B), ஓ(O)	பி(B), ஏபி(AB)
ஏ*ஏபி(A*AB)	ஏ(A), பி(B), ஏபி(AB)	ஓ(O)
பி*ஏபி(B*AB)	ஏ(A), பி(B), ஏபி(AB)	ஓ(O)
ஏபி*ஏபி(AB*AB)	ஏ(A), பி(B), ஏபி(AB)	ஓ(O)
ஓ*ஓ(O*O)	ஓ(O)	ஏ(A), பி(B), ஏபி(AB)
ஓ*ஏ(O*A)	ஓ(O), ஏ(A)	பி(B),ஏபி(AB)
ஓ*பி(O*B)	ஓ(O), பி(A)	ஏ(A),ஏபி(AB)
ஓ*ஏபி(O*AB)	ஏ(A), பி(B)	ஓ(O), ஏபி(AB)
ஏ*ஏ(A*A)	ஏ(A),ஓ(O)	பி(B), ஏபி(AB)

ஆர் ஹச்(RH) காரணி :

- இது மனித உடலில் இரத்தம் உட்செலுத்தப்படும் போது மேற்கொள்ளப்படும் கட்டாய சோதனையாகும்.
- ரீசஸ் குரங்கின் இரத்தம் முயலின் உடலில் உட்செலுத்துவதால் உருவாகும் ஆண்டிபாடியை மனித இரத்தத்தினுள் செலுத்தும் போது இரத்தத்தில் எந்த

வினையும் புரியவில்லை எனில் ஆர்ஹச்+(RH+) வினைபுரிந்தால் ஆர்ஹச்-(RH -)

- ஆர்ஹச்+ வந்தால் மட்டுமே உடலில் செலுத்தப்படும்.
- ஆர்ஹச் காரணியை கண்டறிந்தவர்கள் ---

“லான்ஸ்டெய்னர், ஏ.எஸ், வெய்னர்”

இரத்த வகை	கொடுத்தல்	பெறுதல்
ஏ+	ஏ+, ஏபி+	+, ஏ-, ஒ+,ஒ-
ஒ+	ஒ+, ஏ+, ஏபி+, பி+	ஒ+, ஒ-
பி+	பி+, ஏபி+	பி+,பி-, ஒ+, ஒ-
ஏபி+	ஏபி+	everyone
ஏ-	ஏ+, ஏ-, ஏபி+, ஏபி-	ஏ-, ஒ-
ஒ-	பி+, பி-, ஏபி+, ஏபி-	பி-, ஒ-
பி-	அனைவருக்கும்	ஒ-
ஏபி-	ஏபி+, ஏபி-	ஏபி-, ஏ-, பி-, ஒ-

- இரத்த கொடையாளி - ஒ (அ) ஒ-
- இரத்த ஏற்பாளி - ஏபி (அ) ஏபி-

ஆண்டிஜென் :

- இரத்தத்தில் உள்ள நோய் எதிர்ப்பு பொருளை தூண்டக்கூடிய பொருள் ஆண்டிஜென்.
- Ex: A - A, B-B, AB-AB

ஆண்டிபாடி :

- நோய் கிருமிகளால் மனித உடல் தாக்கப்படுபோது. இரத்தத்தில் உள்ள ஆண்டிஜென்களால் தூண்டப்பட்டு நோய் காரணிக்கு எதிராக உருவாகும் பொருள்.
- Ex: A-B, B-A, AB- Nil, O -AB

- வைரஸ் தாக்குதலுக்கு எதிரானமனித உடலில் தோன்றும் முதன்மை

நோய் எதிர்ப்பு பொருள் - **இன்டர்பெரான்**

இரத்தத்தின் பணிகள்

- O_2, CO_2, குளுக்கோஸ், ஹார்மோன்கள், கழிவு பொருட்கள் கடத்தல்.
- உடலின் வெப்பநிலையியை சீராக வைப்பது.
- அமில கார சமநிலையியை பேணுதல்
- உள்ளுறுப்பு திசுக்களை ஈரமாக வைத்திருத்தல்.

இரத்த ஓட்டம்

- ஹெமட்டாலஜி : இரத்த ஓட்டம் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு
- ஆஞ்ஜியாலஜி : இரத்த ஓட்டம் மற்றும் இதயம் தொடர்புடைய நோய்கள் பற்றிய பிரிவு.
- இதய செயல்பாட்டையும், இரத்த சுற்றோட்டத்தையும் முதன்முதலில் கண்டறிந்தவர் - வில்லியம் ஹார்வி
- உடலின் ஓர் பகுதியிலிருந்து மற்ற பகுதிக்கு பொருட்களை அனுப்புவதில் இரத்த ஓட்ட மண்டலம் பங்கேற்கிறது.
- இரத்த ஓட்ட மண்டலம் கீழ்கண்டவைகளை கொண்டது :
    - 1.இதயம்
    - 2.இரத்த நாளங்களான தமனிகள்,சிரைகள் மற்றும் தந்துகிகள்
    - 3.இரத்தம் மற்றும் நிணநீர்

இதயம்

- இரண்டு நுரையீரல்களுக்கு இடையே மீடியாஸ்டினம் பகுதியில்
- அமைந்துள்ள கூம்பு வடிவ உறுப்பு.
- இதயம் இதய தசைகளால் ஆனது.
- இதயத்தை சூழ்ந்துள்ள ஈரடுக்கு உறை - பெரிகார்டியம்
- பெரிகார்டிய உறைக்கு இடையே பெரிகார்டியம் திரவம் உள்ளது - அதிர்ச்சிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
- இதயம் நான்கு அறைகளை உடையது

1. மேலறை இரண்டு - ஆரிக்கிள்கள் (அ) ஏட்ரியங்கள்
2. கீழறை இரண்டு - வெண்ட்ரிக்கிள்கள்

3. இதயத்தை வலது, இடது எனப் பிரிப்பது ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலர் இடைச்சுவர்

- <u>ஆரிக்கிள்கள் (அ) ஏட்ரியங்கள்</u>

1. <u>வலது ஆரிக்கிள் (அ) வலது ஏட்ரியம்</u>

- மெல்லிய சுவரால் ஆனது.
- மேற்பெருஞ்சிரை, கரோனரி சிரை, கீழ்ப்பெருஞ்சிரை ஆகியவை இதனுடன் இணைந்துள்ளது.
- அனைத்து பகுயிலிருந்து CO_2 மிகுந்த இரத்தத்தை பெறுகிறது.

2. <u>இடது ஆரிக்கிள் (அ) இடது ஏட்ரியம்</u>

- மகாதமனியுடன் இணைக்கப்படுகிறது,
- O_2 மிகுந்த இரத்தத்தை நுரையீரலிலிருந்து பெறுகிறது.

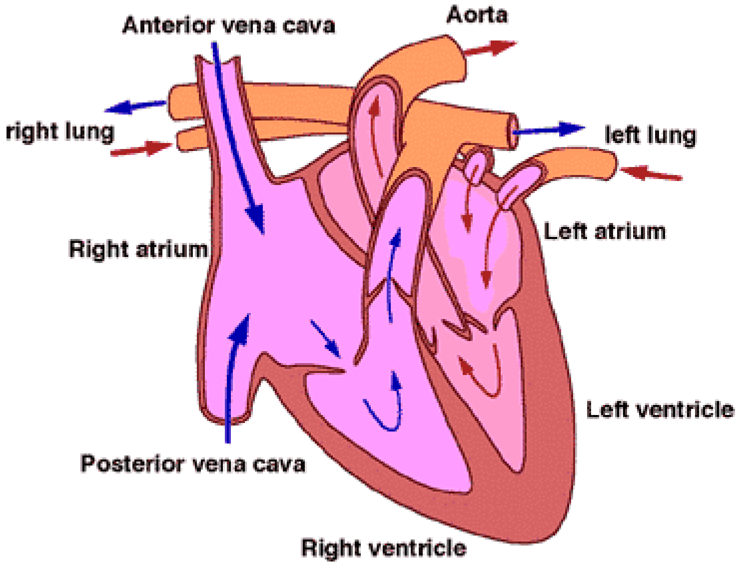
- <u>வெண்ட்ரிக்கிள்கள்:</u>

<u>1.வலது வெண்ட்ரிக்கிள்</u>

- தடித்த சுவரால் ஆனது.
- வலது ஏட்ரியத்திலிருந்து அசுத்த இரத்தத்தை பெறுகிறது.

<u>2.இடது வெண்ட்ரிக்கிள்</u>

- மகாதமனியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இடது ஏட்ரியத்திலிருந்து O_2 மிகுந்த இரத்தத்தை பெற்று மகாதமனி வழியாக பாகங்களுக்கு செல்கிறது.



வால்வுகள்

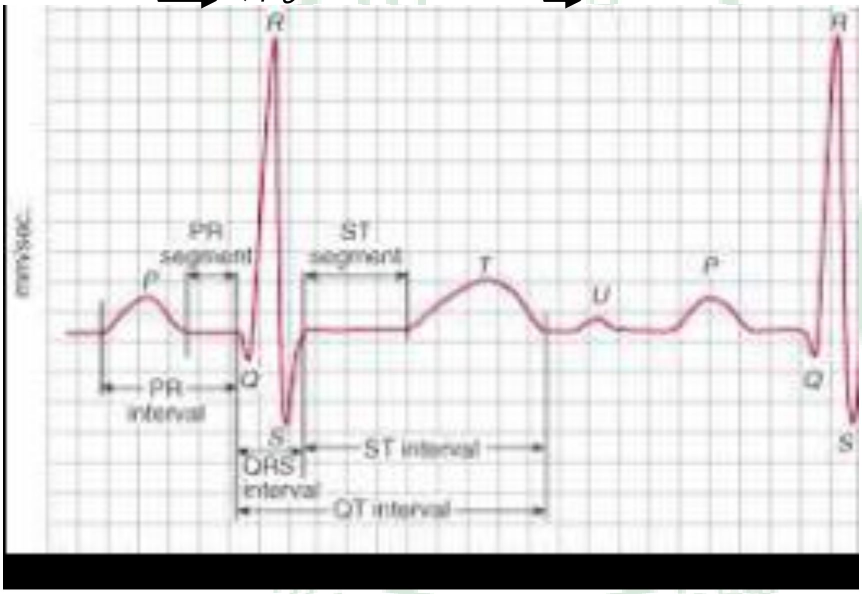
- மூவிதழ்
- ஈரிதழ்
- அரைச்சந்திர வால்வு

மூவிதழ் வால்வு

RA → மூவிதழ் வால்வு → RV

ஈரிதழ் வால்வு

LA → ஈரிதழ் வால்வு → LV



லப்

- ஈரிதழ் வால்வும், மூவிதழ் வால்வும் மூடுவதால் லப் எனும் சத்தம் உருவாகிறது.

அரைச்சந்திர வால்வு

- நுரையீரல் தமனி — பிறைச்சந்திர வால்வு மகாதமனி→

டப்

- அரைச்சந்திர வால்வு மூடுவதால் டப் சத்தம் உருவாகிறது
- ஆரிக்கிள் (ம) வெண்ட்ரிக்கிள்களை பிரிக்கும் சவ்வு - செப்டா

- இதய துடிப்பிற்கு நிமிடத்திற்கு 72 - 80
- ஒரு துடிப்பிற்கு 70 மிலி, ஒரு நிமிடத்திற்கு 5 லி ரத்தத்தை
- வெளித்தள்ளும்
- இதயத் துடிப்பு அளவிட பயன்படுவது - ஸ்டெத்தெஸ்கோப்
- இரத்த அழுத்தம் காண ஸிபிக்மோ மானோ மீட்டர் கண்டறிந்தவர் -
- கோகேரட் காப்.
- இதயம் சுருங்குதல் - சிஸ்டோஸ் - 120மி.மி
- விரிவடைதல் - மாஸ்டோஸ் - 80 மி.மி
- சராசரி மனிதனின் இரத்த அழுத்தம் - 80/120மி.மி
- இதயத் துடிப்பு துவங்குமிடம் சயனோ ஆரிக்குலார் (அ) SA முடிச்சு
- இதயம் தானே இயங்கும் மையோஜெனிக் வகைகயைச் சார்ந்தது.
- இதயத் துடிப்பு வேகம் (ம) அளவைக் கட்டுப்படுத்துவது,

வேகஸ் (அ) பரிவு நரம்புகள்

இதய குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்கள்

1. ஆர்த்திரோ கிளிரோசிஸ்

- இரத்தக் குழாய்களில் கொழுப்பு படிவதால்.
- புகைப்பிடிப்பதால் உரவாகும் நிக்கோடின் படிவினாலும் உடலில் இரத்த ஓட்டம் குறைவது.

2, குருதி ஓட்டக்குறை நோய்

- இதயத்திற்கு தேவையான இரத்தம் செல்லாததால் இதயத்தில் ஏற்படும் நோய் ஆஞ்சினா எனப்படும்.

ஆஞ்சினா

↓

தொடர்ந்து நீடித்தால்

↓

இஸ்கிமியா

↓

குருதி ஓட்ட குறை நோய்

3.ருமாட்டிக் இதயநோய்:

- தொண்டைப் பகுதியில் ஸ்ட்ரெட்டோக்கஸ் பாக்டீரியா தாக்குவதால் தொண்டைப்புண் ஏற்படும்

- இது வளர்ச்சியடைந்து இதய வால்வுகளை பழுதடையச் செய்யும் இந்நிலையே ருமாட்டிக் இதய நோய்

4.பாலிசைத்திமியா

- RBC அடர்வு அதகிரிக்க இரத்த ஓட்ட வேகம் குறைகிறது.
- இதய செயல்பாட்டை அறியஉதவும் வரைபடமுறை - ECG
- இரத்த நாளங்களில் அடைப்பை நீக்கும் முறை - ஆஞ்சியோ பிளாஸ்ட்
- எக்ஸ் - கதிர்களைப் பயன்படுத்தி இதயத்தைசை இரத்தக்குழாய்களை படமாகக் காணப் பயன்படுவது - அஞ்சியோ கிராம்
- முதலை ஊர்வன வகுப்பைச் சாந்தவையாக இருந்தாலும் விதிவிலக்காக 4 அறை கொண்ட இதயத்தைப் இதயத்மைப் பெற்றுள்ளது.

இரத்த குழாய்கள்

↓ தமனிகள் ↓ சிரைகள் ↓ தந்துகிகள்

வ.எண்	தமனிகள்	சிரைகள்
1.	இதயத்திலிருந்து இரத்தத்தை உடல் உறுப்புகளுக்கு கொண்டு செல்கிறது	உடல் உறுப்புகளிலிருந்து இதயத்திற்குக் கொண்டு உருகிறது.
2.	நுலையீரல் தமனிகளை தவிர எல்லாத் தமனிகளிலும் O_2 நிறைந்த இரத்தம் உள்ளது.	நுரையீரல் சிரையைத் தவிர எல்லாச் சிரைகளிலும் O_2 அற்ற இரத்தம் உள்ளது
3.	சுவர் கடினமானது மீள் தன்மை கொண்டது.	மெல்லியது மீள்தன்மையற்றது
4.	உடலின் ஆழத்தில் காணப்டுகிறது	மேற்பகுதியல் காணப்படுகிறது
5.	வால்வுகள் காணப்படுவதில்லை	வால்வுகள் காணப்படும்

இரத்த தந்துகிகள் :

• இரத்த சுழற்சியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

• உடல் உறுப்புகளுடன் இரத்தக் குழாய்களை இணைக்கும் மிக நுண்ணிய குழாய்கள்.

• மனித உடலின் மிகப்பெரிய தந்துகி - அட்ரினல் தந்துகி

இதய அறைகள்:

வ.எண்	விலங்குகள்	இதய அறைகள்
1.	மண்புழு	8
2	கரப்பான் பூச்சி	13
3	மீன்கள்	2
4	நிலநீர் வாழ்வன	3
5	ஊர்வன	3
6	பறப்பன	4
7	பாலூட்டிகள்	4
8	முதலை	4