

**සුවෙන් පෙරට  
e ඉගෙනුම් පියස  
මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන කලාපය**



**Z E O M**



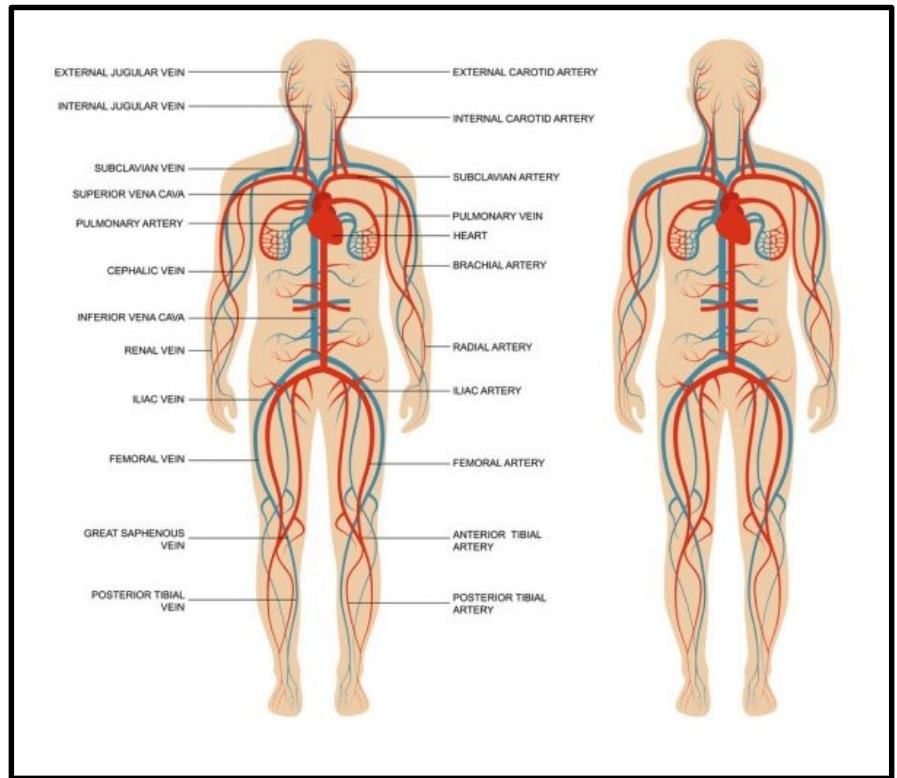
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - මිනුවන්ගොඩ  
மண்டல கல்வி அலுவலகம் - மினுவாங்கோட  
Zonal Education Office - Minuwangoda

**වාරය - 2**

ශ්‍රේණිය : 11

විෂයය : විද්‍යාව

පාඩම : මිනිසාගේ රුධිර සංසරණ ක්‍රියාවලිය



නම : O.W.T.C. ආර්යතීලක  
පාසල : මිනුවන්ගොඩ මඩවල ඒ.ක.වි

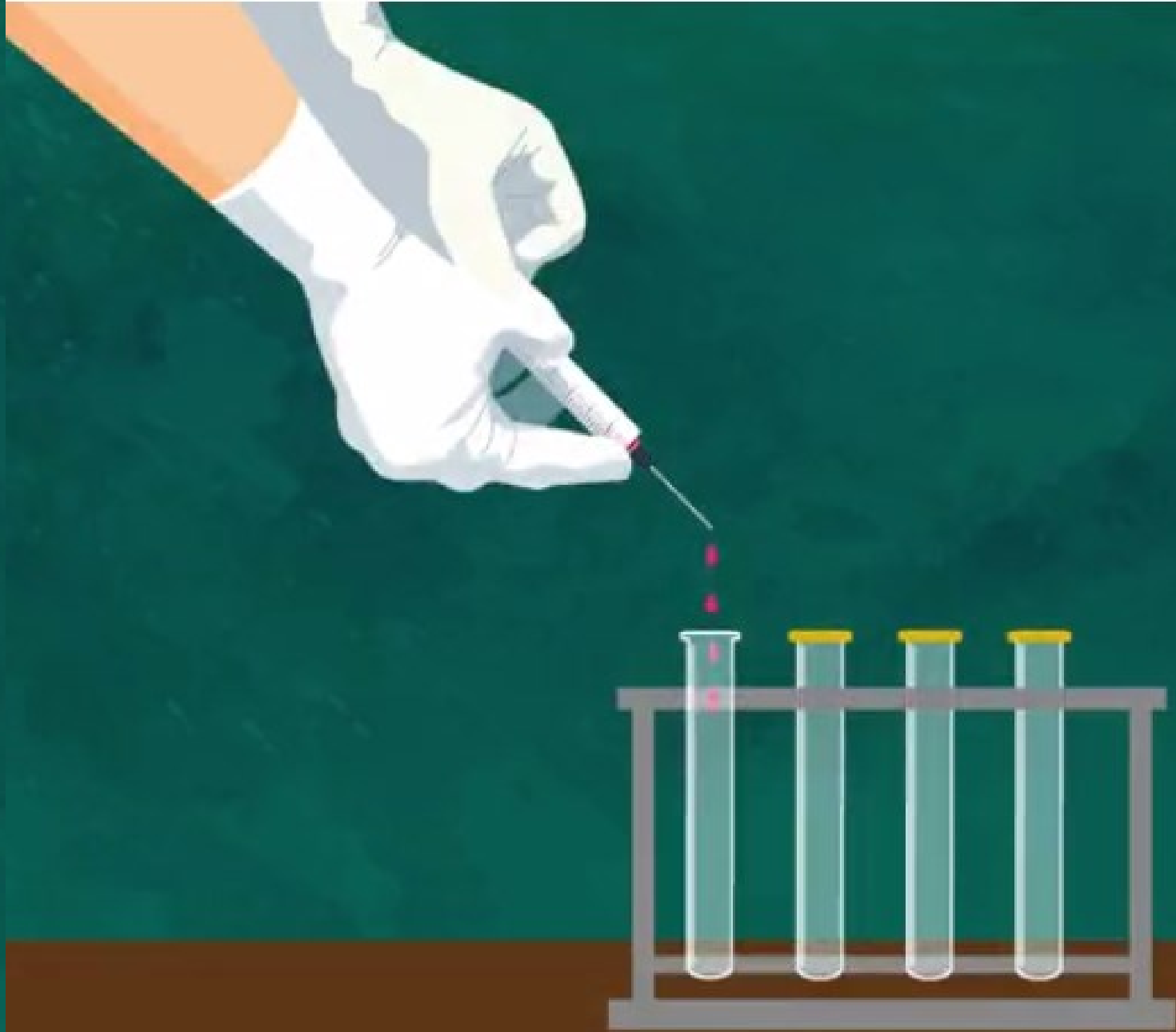


# මහාසාගේ රුධිර සංසරණ ක්‍රියාවලිය



රජධිරය, ප්‍රච්ඡාස පරිච්ඡාසය සඳහා විරෝධය වූ  
කර්මය පවතියි.



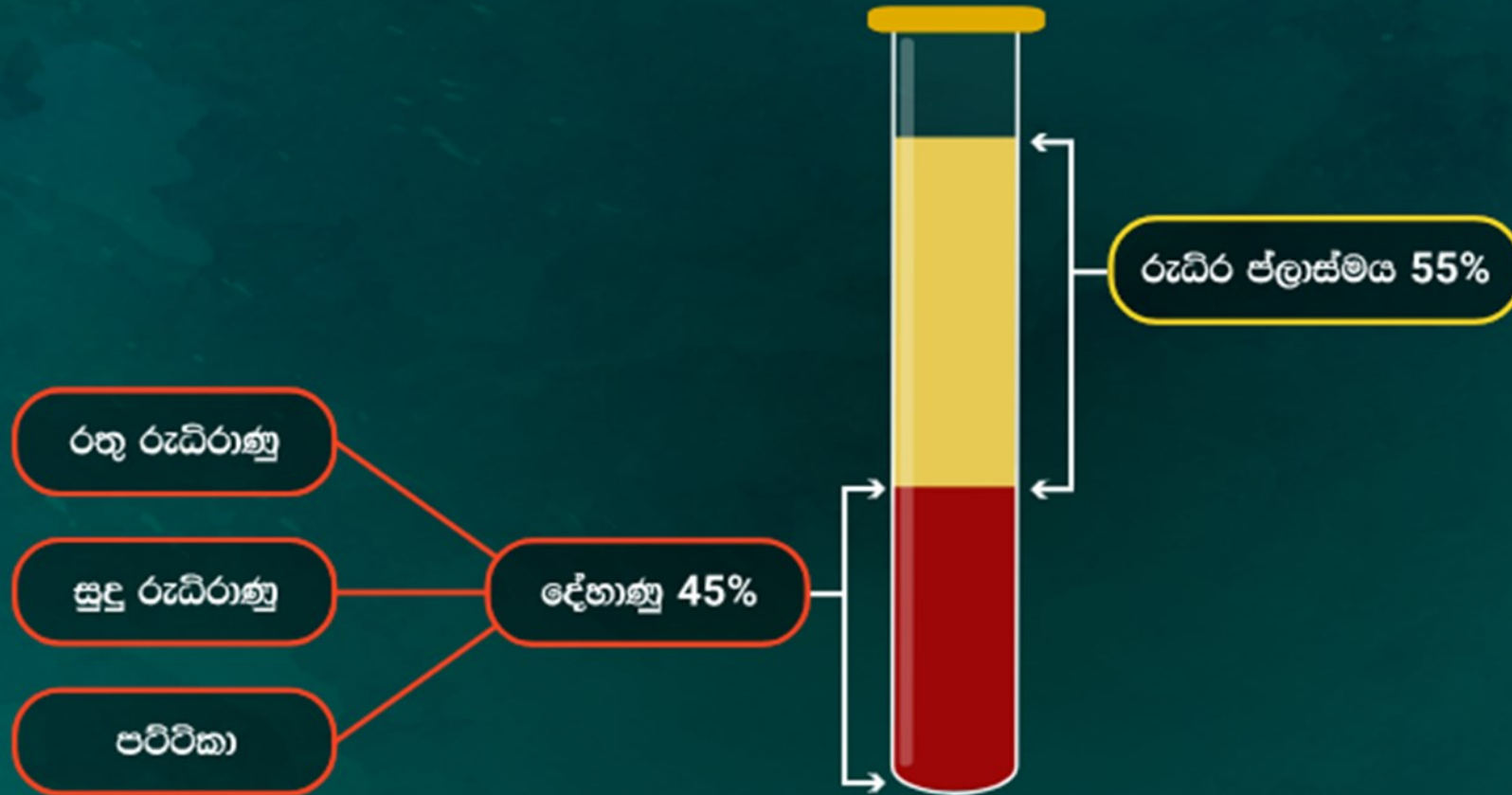


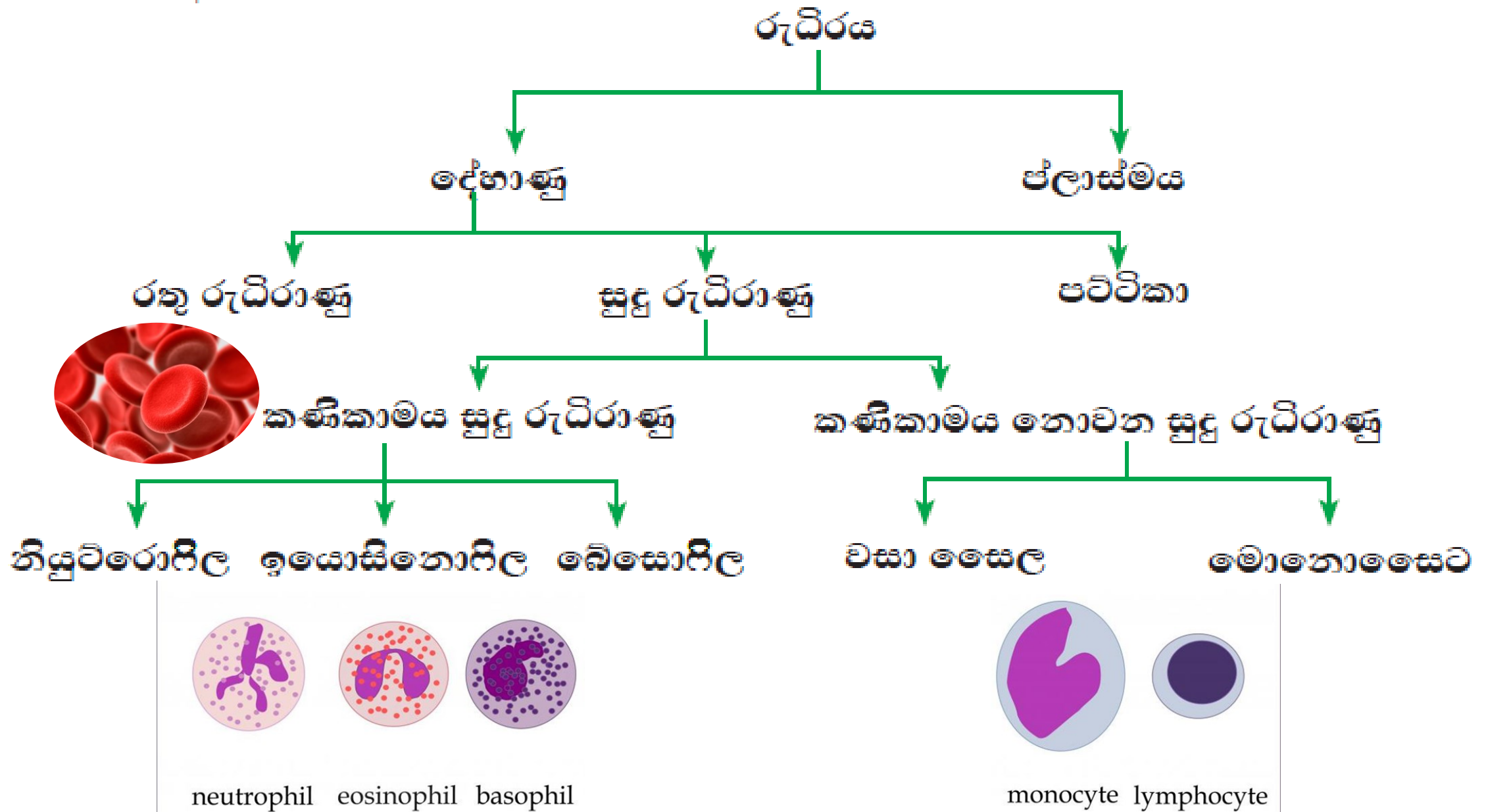
සේනිලාසරණය



රජයේ සේවයේ සේවයේ හා එහි අවබෝධය වූ දේශපාලනඥයන්ගේ සංඛ්‍යාව ය.

දේශපාලන වර්ග කුණක හඳුනා ගත හැකි ය







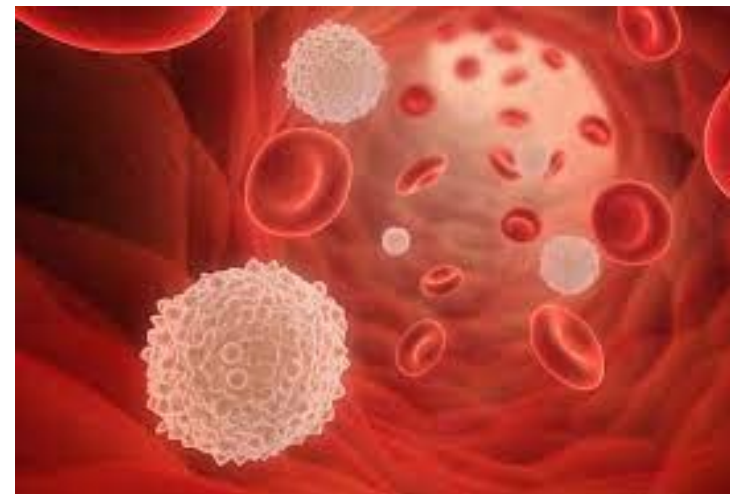
# රතු රුධිරාණු

- රුධිරයේ ඝන මිලිමීටරයක රතු රුධිරාණු මිලියන පහක් පමණ ඇත.
- ද්වි අවතල හැඩයක් ගනී.
- රතු ඇටවිදුළු තුළ හට ගනී.
- ආයු කාලය මාස හතරකි
- න්‍යෂ්ටියක් නොමැති වීමෙන් එහි පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලයවැඩි වී ඇත.

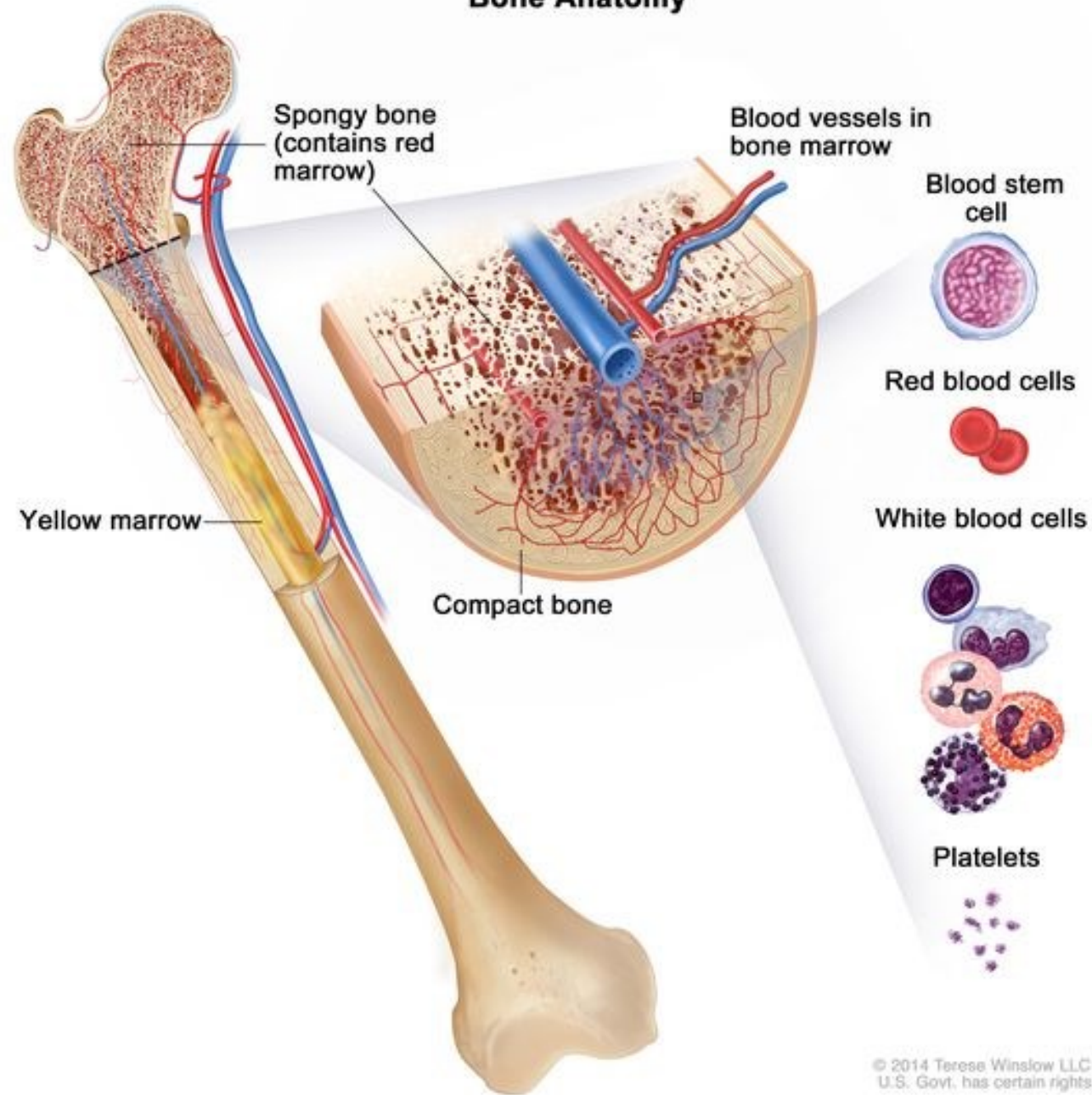
රක්තාණුවල කෘත්‍යය වනුයේ ඔක්සිජන් පරිවහනය කිරීමයි. මේ සඳහා රක්තාණුවල නිමෝගලොබින් නැමැති රතු පැහැති ශ්වසන වර්ණකයක් අඩංගු වේ. ඔක්සිජන් නිමෝගලොබින් සමග බැඳී ඔක්සිනිමෝගලොබින් ලෙස සෛල කරා පරිවහනය වේ.

# සුදු රුධිරාණු

- රතු රුධිරාණුවලට වඩා විශාල ය
- ඇටවිදුළු තුළ හට ගනී.
- සෛල න්‍යෂ්ටි සහිත ය.
- රතු රුධිරාණු 600කට එකක් පමණ වන ලෙස සුදු රුධිරාණු ඇත.
- මිනිස් රුධිරය සහ මිලිමීටරයක ( $1 \text{ mm}^3$ ) සුදු රුධිරාණු 4000 - 11000 දක්වා සංඛ්‍යාවක් ඇත.



# Bone Anatomy



# සුදු රුධිරාණු වර්ග දෙකකි

□ සෛල පීලාස්මයේ කණිකා සහිත සුදු රුධිරාණු

- නියුට්රොෆිල
- ඉයොසිනොෆිල
- බේසොෆිල



Neutrophil



Eosinophil



Basophil

□ සෛල පීලාස්මයේ කණිකා නොමැති සුදු රුධිරාණු




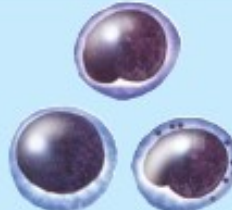

- වසා සෛල
- මොනොසයිට්



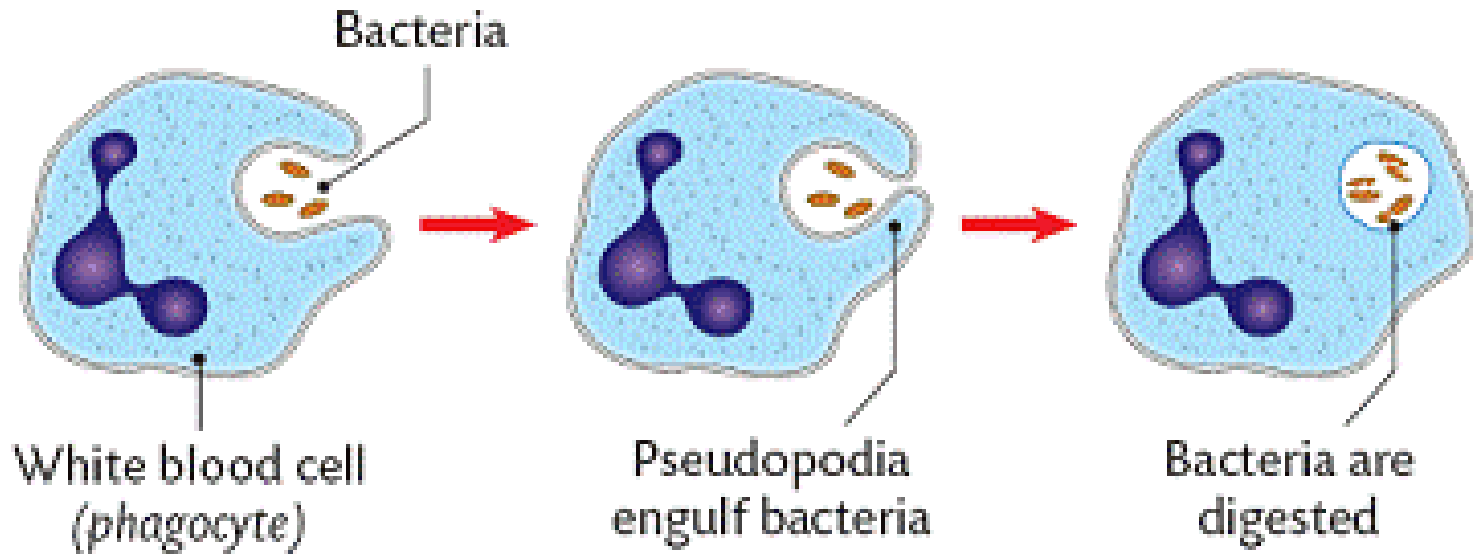
Monocyte



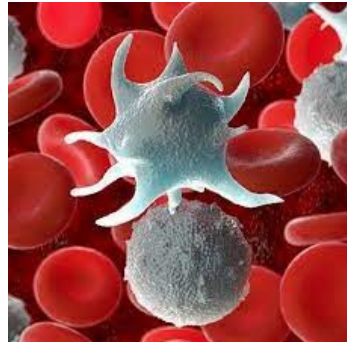
Lymphocyte

දේහාණු වර්ගය	ප්‍රභේද හා ස්වරූපය	අඩංගු ප්‍රතිශතය %
කණිකා සහිත සුදු රුධිරාණු	නියුට්‍රොෆිල 	50 - 70
	ඉයොසිනොෆිල 	1 - 4
	බේසොෆිල 	0 - 1
කණිකා රහිත සුදු රුධිරාණු	වසා සෛල 	20 - 40
	මොනොසයිට් 	2 - 8

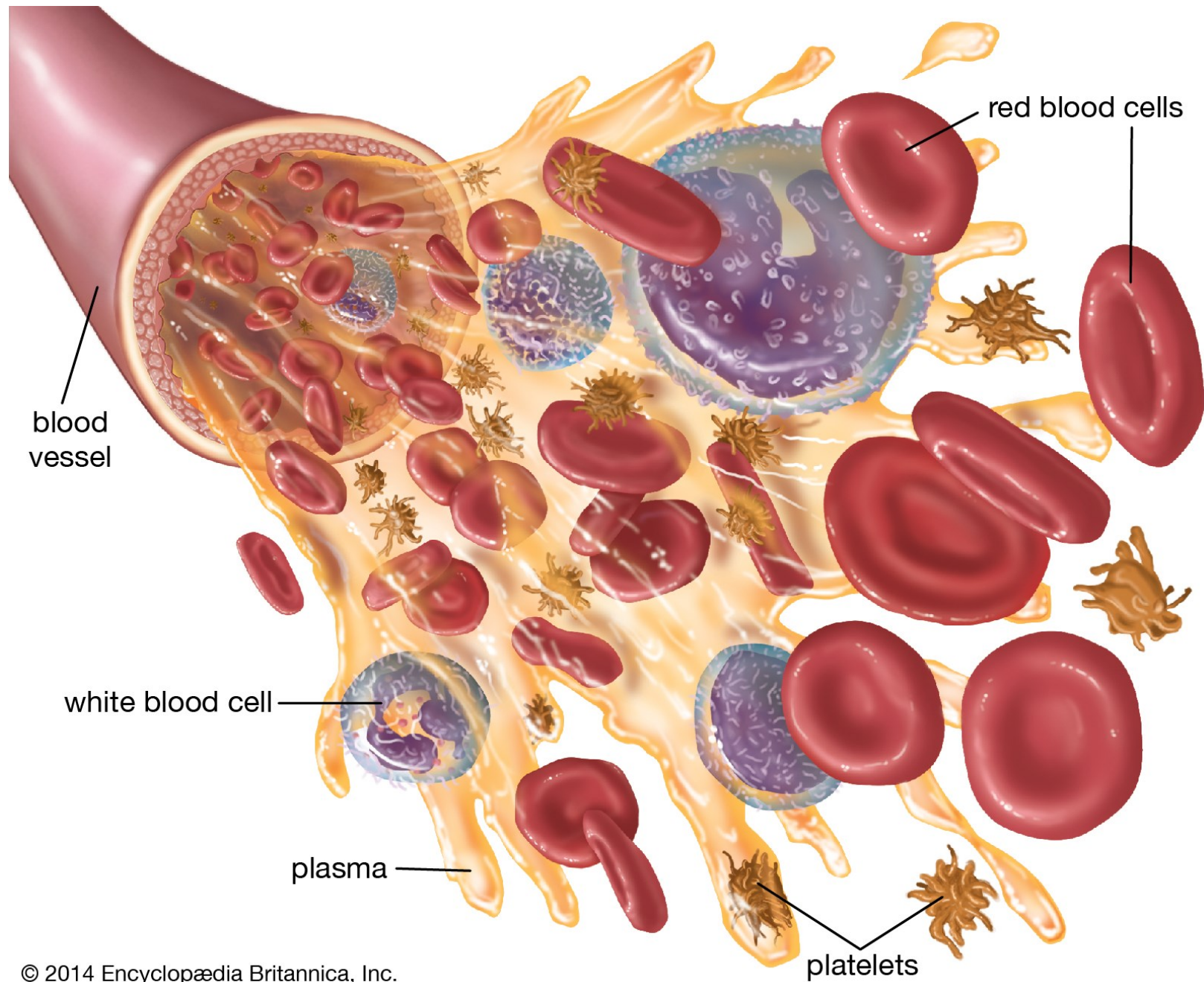
සූදු රුධිරාණුචල කෘත්‍ය වනුයේ දේහයට ආතුළු වන බැක්ටීරියා වැනි විෂබීජ විනාශ කර දේහය ආරක්ෂා කිරීමයි. විෂබීජ හක්ෂණය කිරීම හා ප්‍රතිදේහ නිපදවීම මගින් මෙම ක්‍රියාවලිය සිදු කරයි.



# පට්ටිකා



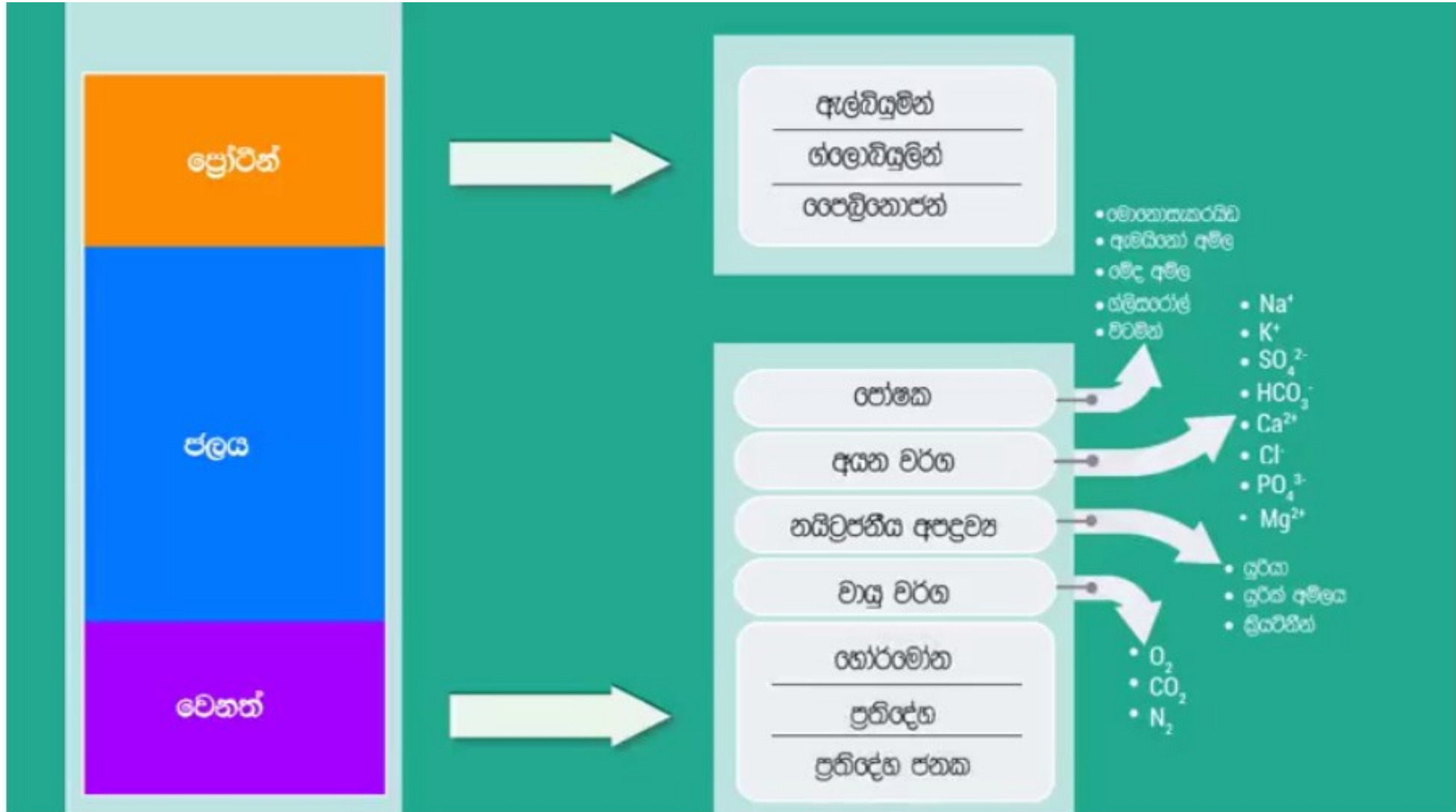
- සෛල ලෙස හැඳින්විය නොහැකි සෛලීය කොටස් ය.
- න්‍යෂ්ටියක් නොමැත.
- නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ රුධිරය සහ මිලිමීටරයක රුධිර පට්ටිකා 150 000-400 000 අතර සංඛ්‍යාවක් ඇත.
- ඇට මිදුළුවල හට ගනී.
- පට්ටිකාවල ආයු කාලය දින 5-7 දක්වා පමණ වේ.
- ඩෙංගු, මී උණ වැනි රෝග නිසා පට්ටිකා සංඛ්‍යාව අධික ලෙස පහළ බසී.
- පට්ටිකා තුළ අඩංගු ත්‍රෝමබොප්ලාස්ටික් නම් ද්‍රව්‍ය රුධිරය තැටි ගැසීමට දායක වේ.





# රුධිර ප්ලාස්මය

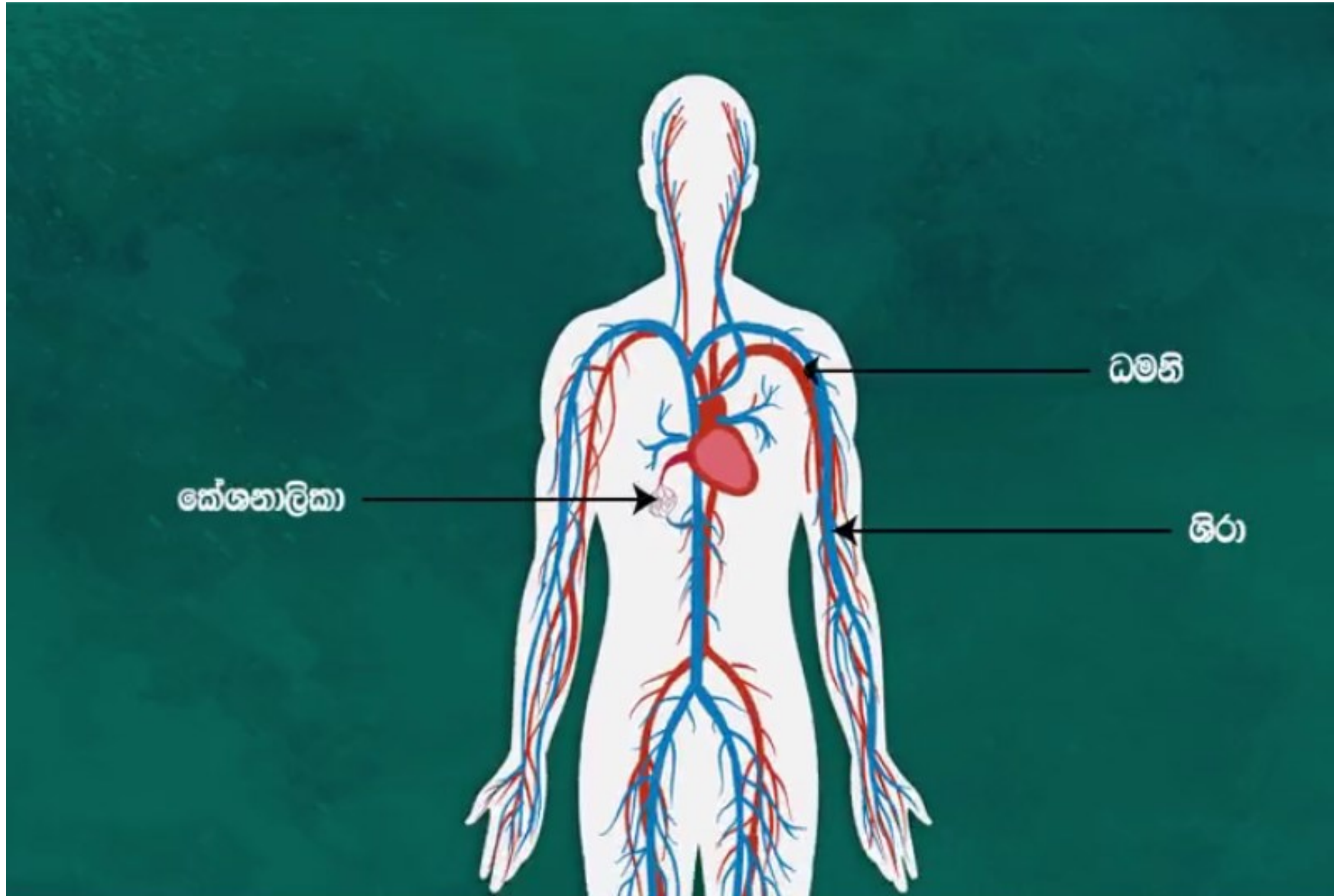
රුධිර ප්ලාස්මයේ 92%ක් පමණ ජලය වේ. ඊට අමතරව වැඩිපුර ම ඇත්තේ ප්‍රෝටීන යි.



# රිදිරිදේ කාර්‍ය

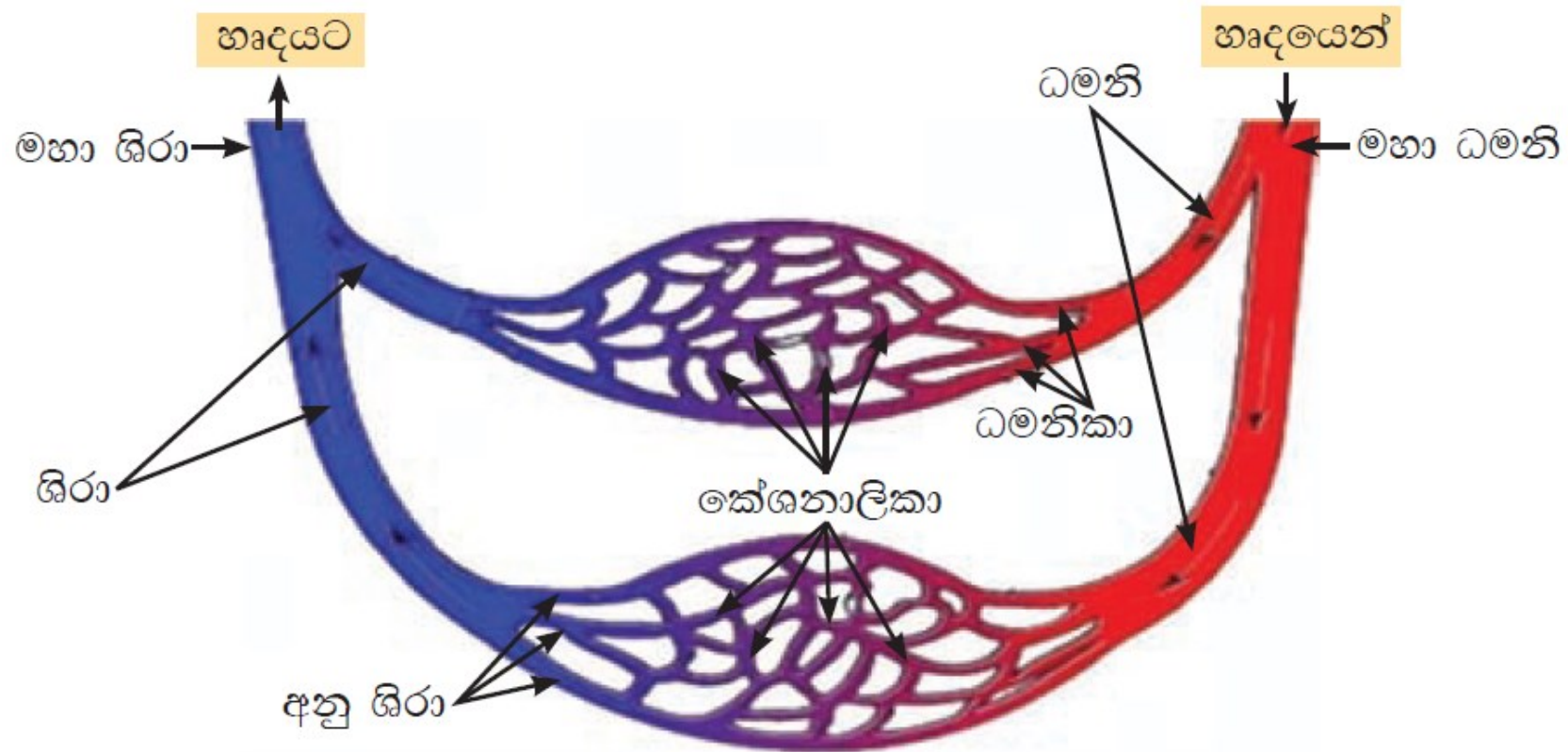
- ද්‍රව්‍ය පරිවහනය (ශ්‍රවණ වායු, ජීරණ චල, බහිස්කාවි ද්‍රව්‍ය, හෝර්මෝනෝ ප්‍රෝටීන්, බහිස් අයන)
- රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට චරෙහිව ක්‍රියා කොට දේහය ආරක්ෂා කර ගැනීම (ක්‍රම රැබිරාණු මගින් විෂබීජ භක්ෂණය හා ප්‍රතිදේහ නිපදවීම මගින්)
- විවිධ පටක හා අවයව අතර රසායනික සමායෝජනය හා සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම

# ഗുഹിത സംഭരണ

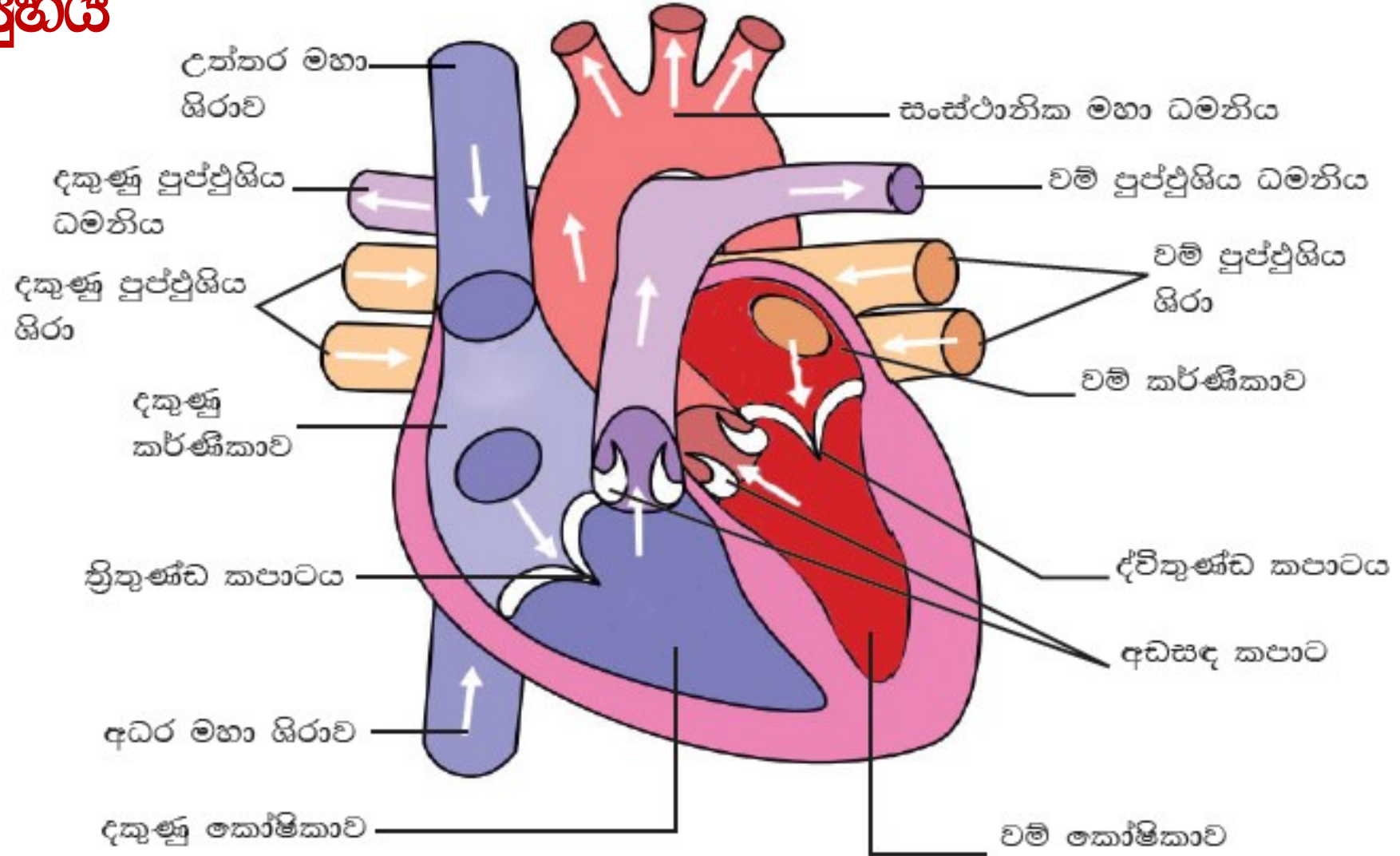


# ධමනි, ශිරා හා කේශනාලිකා

- හෘදයෙන් ඉවතට රුධිරය ගෙන යන නාළ **ධමනි** ලෙස හඳුන්වයි
- හෘදය දෙසට රුධිරය ගෙන යන නාළ **ශිරා** ලෙස හඳුන්වයි.



# හෘදයේ ව්‍යුහය



● මිනිස් හෘදයේ කුටීර හතරකි.

- ★ වම් කර්ණිකාව ★ දකුණු කර්ණිකාව
- ★ වම් කෝෂිකාව ★ දකුණු කෝෂිකාව

● කර්ණිකා හා කෝෂිකා අතර කපාටි දෙකක් ඇත.

- ★ වම් කර්ණිකාව හා වම් කෝෂිකාව අතර - ද්වි තුණ්ඩ කපාටිය
- ★ දකුණු කර්ණිකාව හා දකුණු කෝෂිකාව අතර - ත්‍රි තුණ්ඩ කපාටිය

● කෝෂිකාවලට සම්බන්ධ මහා ධමනි දෙකකි

- ★ දකුණු කෝෂිකාවෙන් පුප්පුසීය මහා ධමනිය ආරම්භ වේ. -  
පුප්පුසීය මහා ධමනිය ඔක්සිජනීහෘත රුධිරය පෙනහැලි කරා රැගෙන යයි..
- ★ වම් කෝෂිකාවෙන් සංස්ථානික මහා ධමනිය ආරම්භ වේ.  
- සංස්ථානික මහා ධමනිය ශාඛාවලට බෙදෙමින් විවිධ අවයවවලට ඔක්සිජනීකෘත රුධිරය සපයයි.

● **මහා ධර්ම ආරම්භයේ අඛණ්ඩ කපාට පිහිටයි** (සංස්ථානික මහා ධර්මය ආරම්භ වන ස්ථානයේ සහ පුජ්‍යුසිය මහා ධර්මය ආරම්භ වන ස්ථානයේ)

● **වම් හා දකුණු කර්ණිකා තුළට ශිරා විවෘත වේ.**

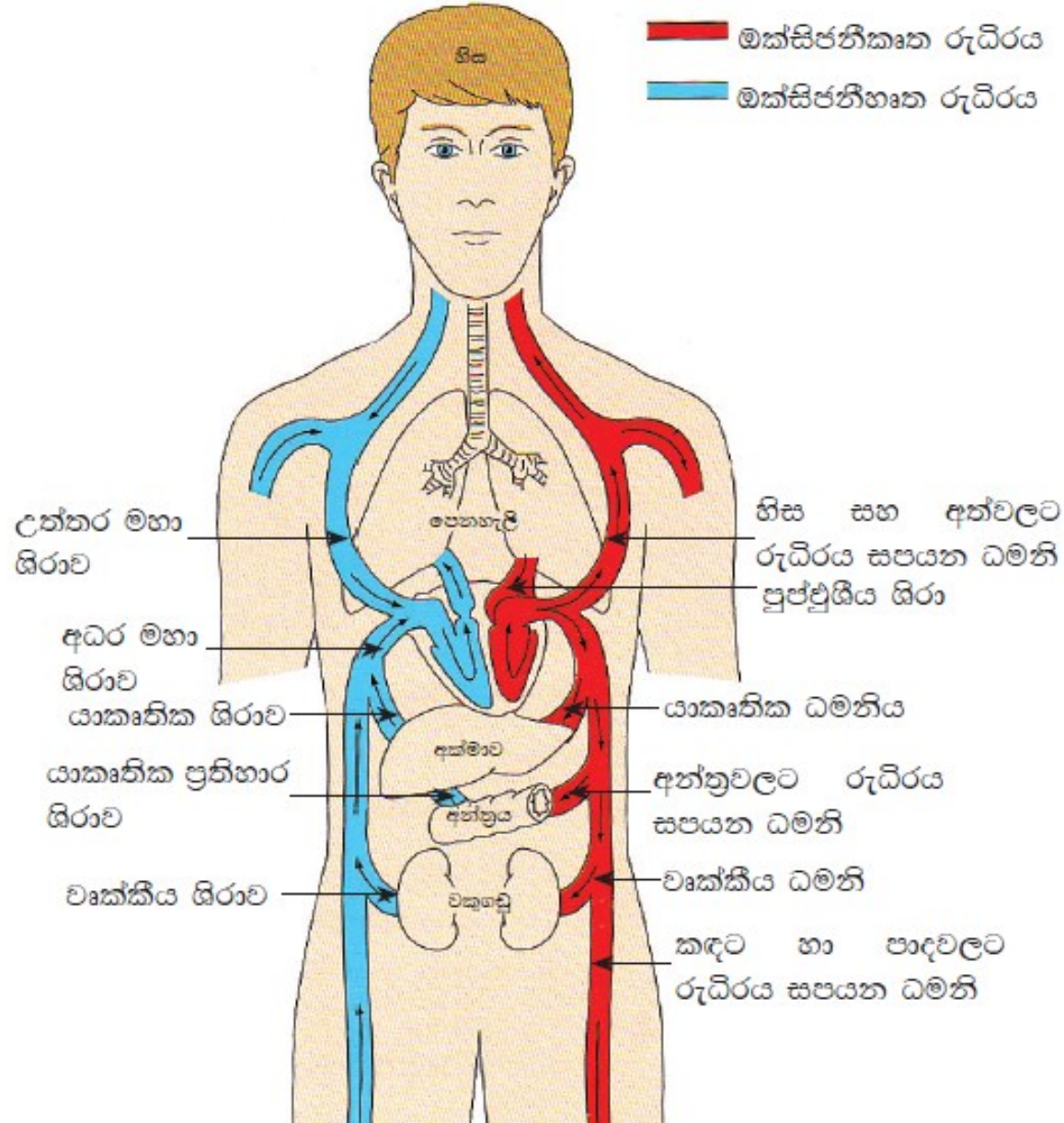
ශරීරයේ අධර කොටසේ ශිරා සියලුම එකතු වී අධර මහා ශිරාව ද උත්තර කොටසේ ශිරා සියලුම එකතු වී උත්තර මහා ශිරාව ද සෑදේ.

★ උත්තර මහා ශිරාව හා අධර මහා ශිරාව දකුණු කර්ණිකාවට විවෘත වේ.

★ වම් හා දකුණු පුජ්‍යුසිය ශිරා වම් කර්ණිකාවට විවෘත වේ.

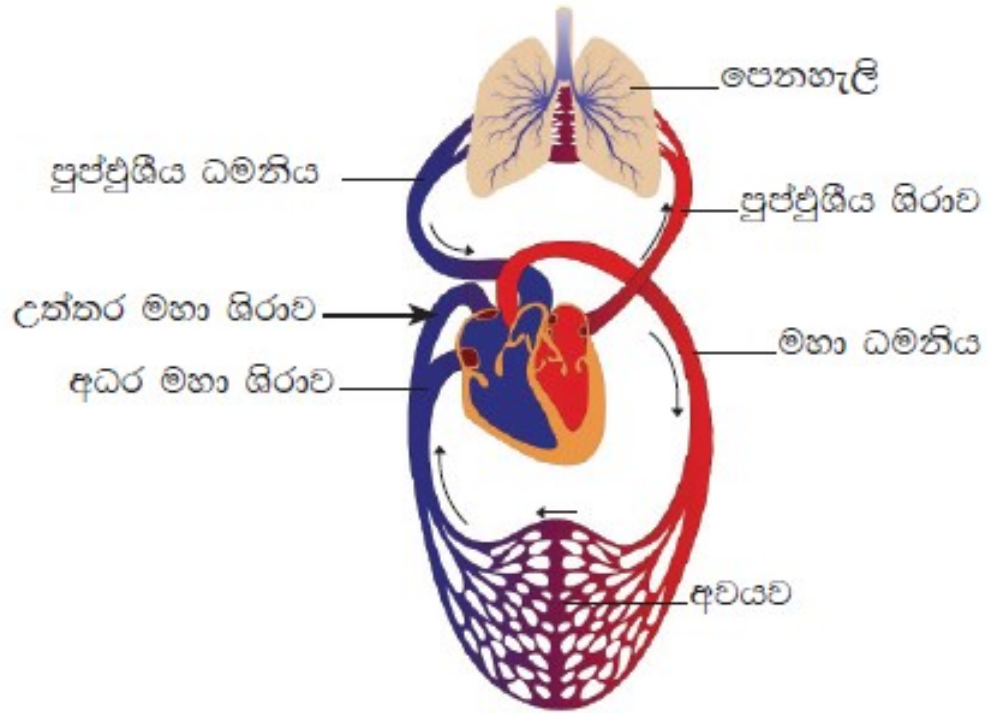
පෙනහළුවල සිට ඔක්සිජන්කෘත රුධිරය පුජ්‍යුසිය ශිරා ඔස්සේ වම් කර්ණිකාවට පැමිණේ.

# ධමනි හා ශිරා පද්ධති හරහා රුධිරය සංසරණය වන ආකාරය





# ද්විත්ව රුධිර සංසරණය

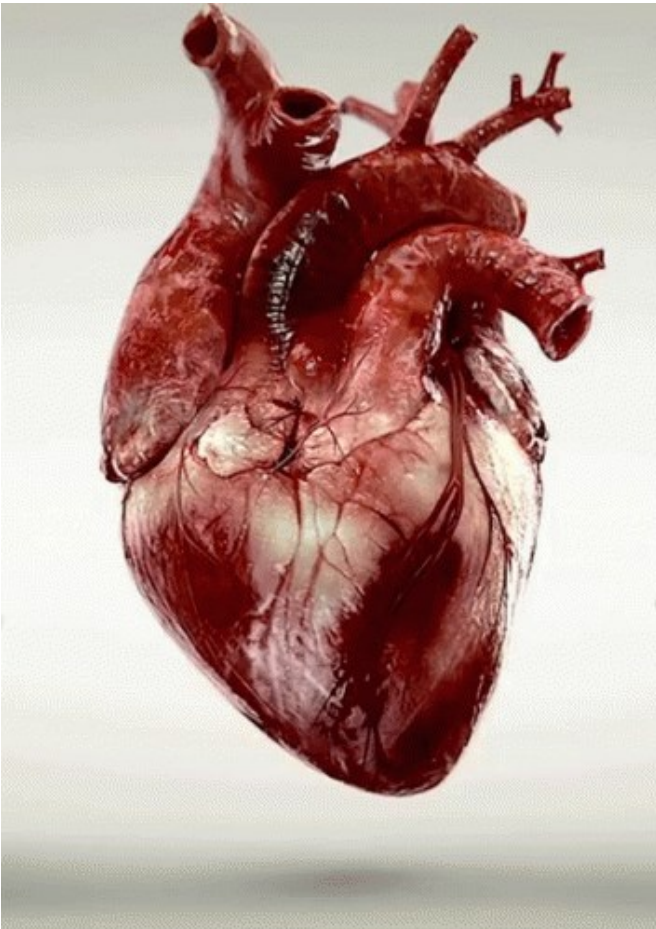


පෙනහැලි හරහා රුධිරය ගමන් කිරීම පුප්පුභීය රුධිර සංසරණය ලෙස ද සිරුරේ ඉතිරි කොටස් ඔස්සේ රුධිරය ගමන් කිරීම සංස්ථානික රුධිර සංසරණය ලෙස ද හැඳින්වේ.

දෛහය හරහා එක් වරක් රුධිරය ගමන් කිරීමේ දී හෘදය හරහා දෙවරක් රුධිරය ගමන් කිරීම ද්විත්ව සංසරණය ලෙස හැඳින්වේ.

# හෘත් ස්විඤ්ඤනය

හෘදය සංකෝචනය වීම හා ඉහිල් වීම හෘත් ස්විඤ්ඤනය (Heart beat) ලෙස හැඳින්වේ.



විවේකීව සිටින නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ හෘත් ස්විඤ්ඤන ශීඝ්‍රතාව මිනිත්තුවකට වාර 72ක් පමණ වේ. නාච්ච වැටෙන ශීඝ්‍රතාව ද මීට සමාන ය.

# හෘත් චක්‍රය (Heart cycle)

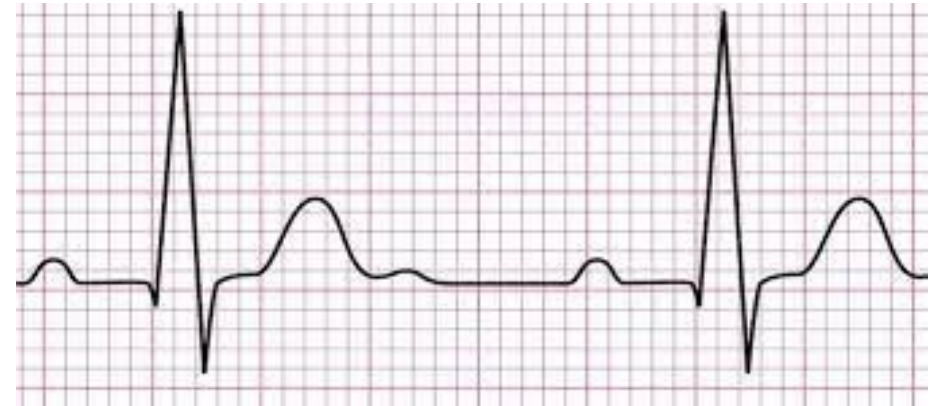
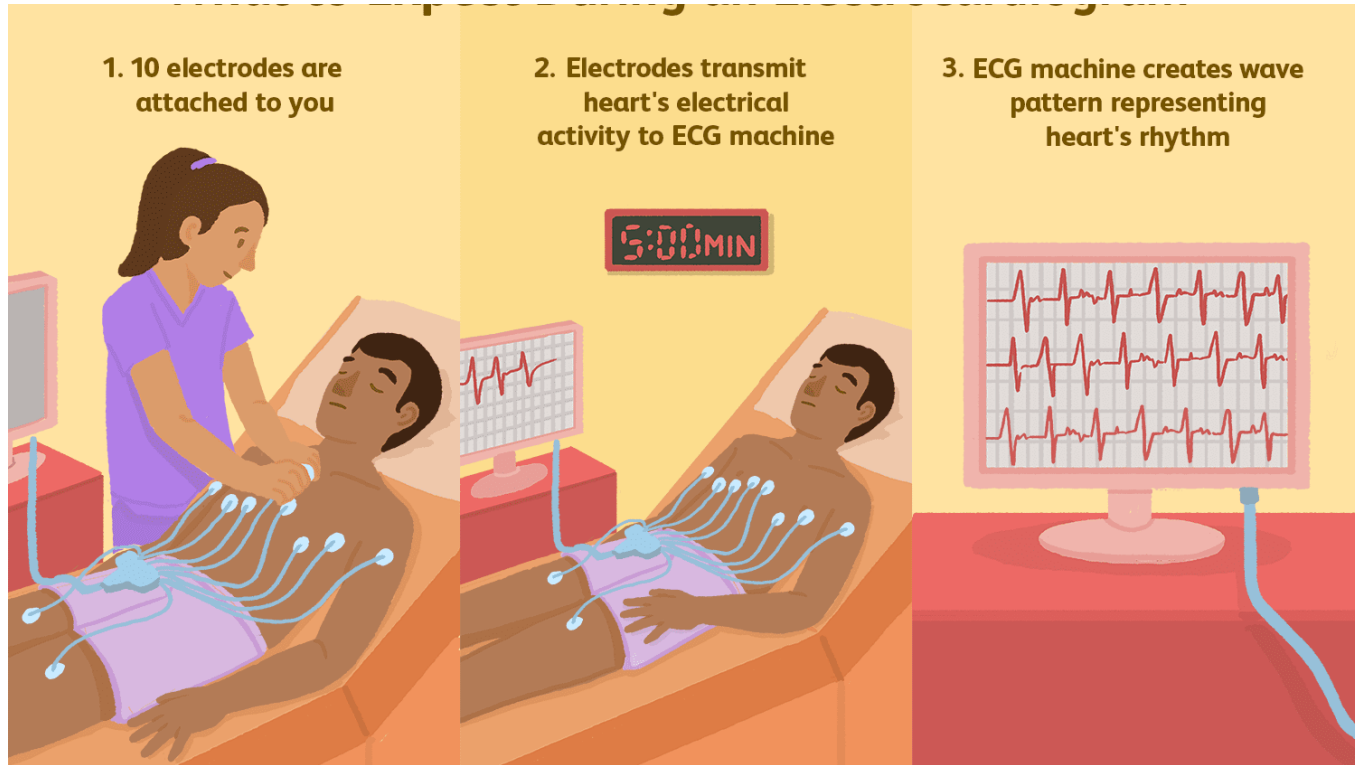
හෘත් චක්‍රයේ අවස්ථා තුනකි.

1. කර්පුක ආකූමය (නත් 0.1) : කර්පුකා සංකෝචනය වීම
2. කෝෂක ආකූමය (නත් 0.3) : කෝෂිකා සංකෝචනය වීම
3. කර්පුක-කෝෂක විස්තාරය හෙවත් පූර්ණ හෘත් විස්තාරය (නත් 0.4) : කෝෂික ආකූමයෙන් පසු සුළු මොහොතකට කෝෂිකාත් කර්පුකාත් ඉහිල් වී විවේකීව පැවතීම.

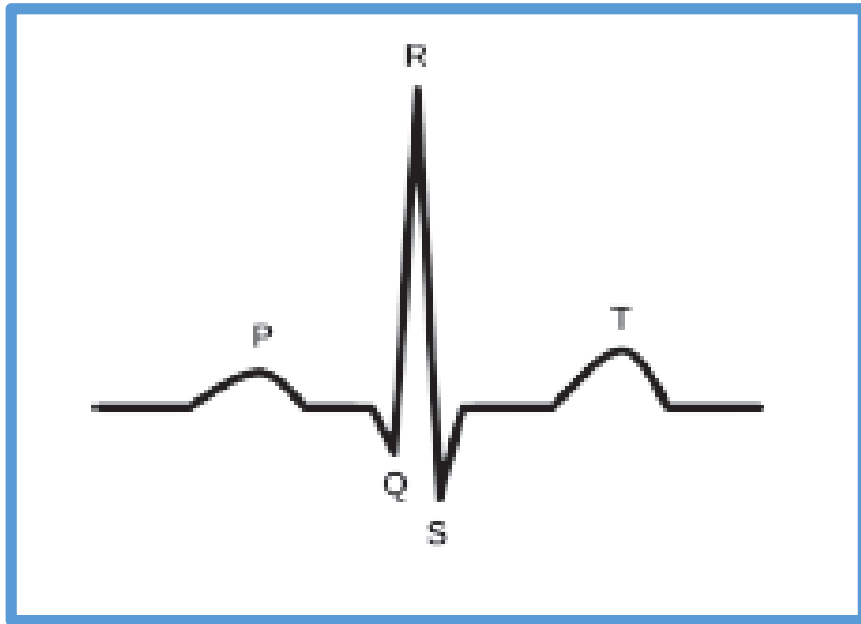
**මෙම සිද්ධි ශ්‍රේණිය හෘත් චක්‍රය (Heart cycle) ලෙස හැඳින්වේ.**

# විද්‍යුත් ක්ෂණික රේඛිත සටහන් (Electro Cardio Gram - ECG)

හෘදයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිලිබඳ තොරතුරු ලබා ගැනීමට යොදා ගනී.



**හෘදය ක්‍රියාකාරීවීමේ දී හෘත් සේශී තන්තුවල පටලයේ ඇති වන විභව වෙනස් වීම් අනුව ලබා ගන්නා මෙම සටහනේ හෘත් චක්‍රයේ අවස්ථා තුන හඳුනා ගත හැකි ය.**

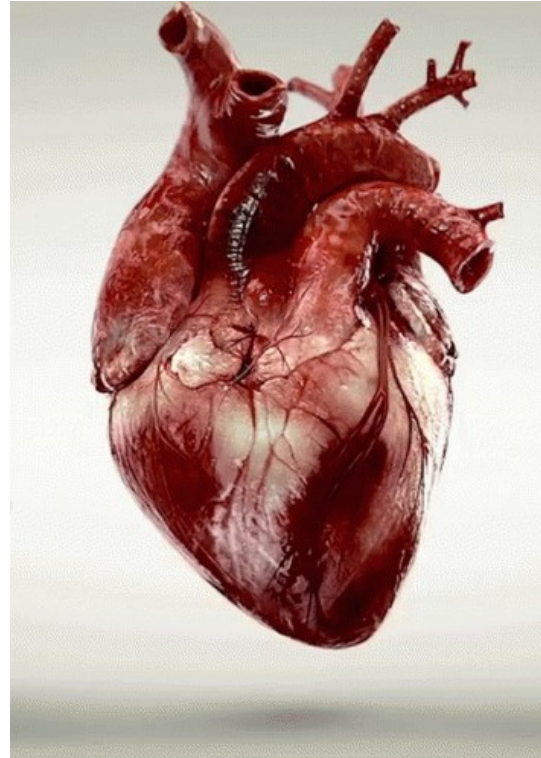


**P - කර්ණික ආකූචය**  
**QRS - කෝෂික ආකූචය**  
**T - කර්ණික - කෝෂික විස්තාරය**

**ECG තරංග රටා අසාමාන්‍ය වීමෙන් හෘදයේ ක්‍රියාකාරීත්වයේ දුර්වලතා හඳුනාගත හැකි ය.**

**Q.හෘදය ස්ඵන්දනය වීමේදී ලබී ඩජ් ශබ්දය ඇතිවන්නේ කෙසේද?**

**ලබී ශබ්දය ඇතිවනුයේ කර්ණික ආංකුවයේ දී ද්වීතූණඩ හා ත්‍රීතූණඩ කපාට වැසෙන විට ය. ඉන්පසු අඩකඳු කපාට වැසීම නිසා ඩජ් ශබ්දය ඇති වේ.**



# රුධිර පීඩනය



**රුධිරවාහිනී තුළ ඇති රුධිරය මගින්, රුධිරවාහිනී  
බිත්ති මත යොදන පීඩනය රුධිර පීඩනය නම් වේ.**

රුධිර පීඩනය ආකාර දෙකකි.

## ආකූච රුධිර පීඩනය

වම් කොෂිතාව සංකෝචනය වී සංස්ථානික වහා ධමනිය තුළට රුධිරය තල්ලු කිරීමේ දී ඇතිවන පීඩනය ආකූච රුධිර පීඩනය (Systolic pressure) නම් වේ.

නිරෝගී වැඩිහිටියකුගේ මෙම පීඩනය රසදිය මිලිමීටර 110-120 ක් (110-120 mm Hg) පමණ වේ.

## විස්තාර රුධිර පීඩනය

පූර්ණ හෘත් විස්තාරය සිදුවන විටහී සංස්ථානික වහා ධමනි බිත්ති වන ඇතිවන පීඩනය විස්තාර රුධිර පීඩනය (Diastolic Pressure) නම් වේ.

නිරෝගී වැඩිහිටියකුගේ මෙම පීඩනය, 70-80 mm Hg පමණ වේ.



# රුධිර පීඩනය වෛද්‍ය කටයුතු වලදී පහත ආකාරයට සඳහන් කරයි

රුධිර පීඩනය = රසදිය මිලිමීටර 120/80  
Blood pressure (B.P) = 120/80 mm Hg

## හිරෝගී පුද්ගලයෙකුගේ

- ආකූල පීඩනය - 110-120 mm Hg
- විස්තාර පීඩනය - 70-80 mm Hg

## රුධිර පීඩනය වෙනස්වන හේතු

- රෝග තත්ව
- වයස
- මානසික තත්වය
- ස්ත්‍රී-පුරුෂ භාවය



# රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝගාබාධ

ඇතරෝස්කලෙරෝසියාව

අධ්‍යාතතිය හා මත්දාතතිය

හොම්බෝසිය



# Thank you!

