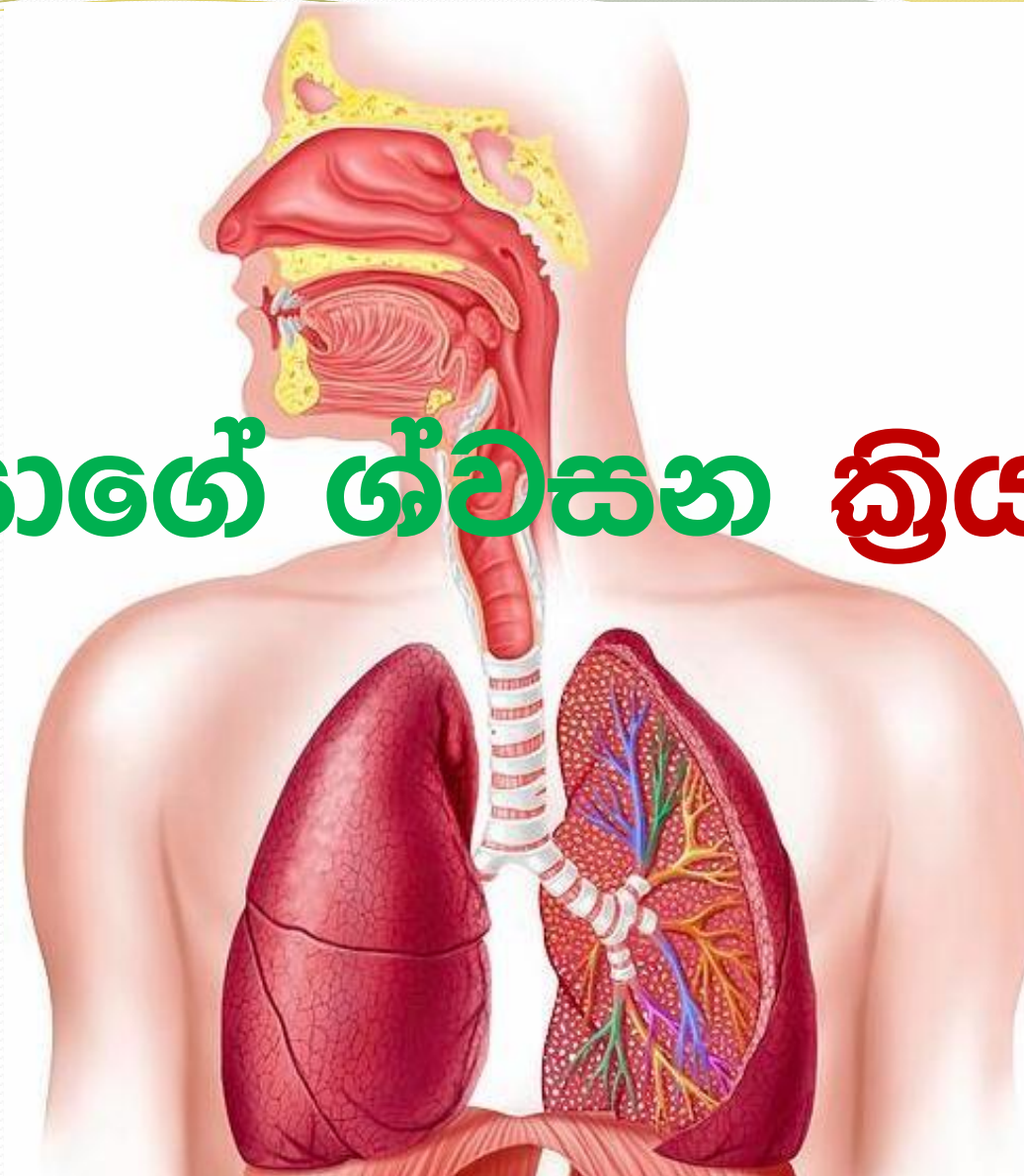


06.මානව දේහ ක්‍රියාවලි-02

(පිට විද්‍යාව)

11 ශ්‍රේණිය

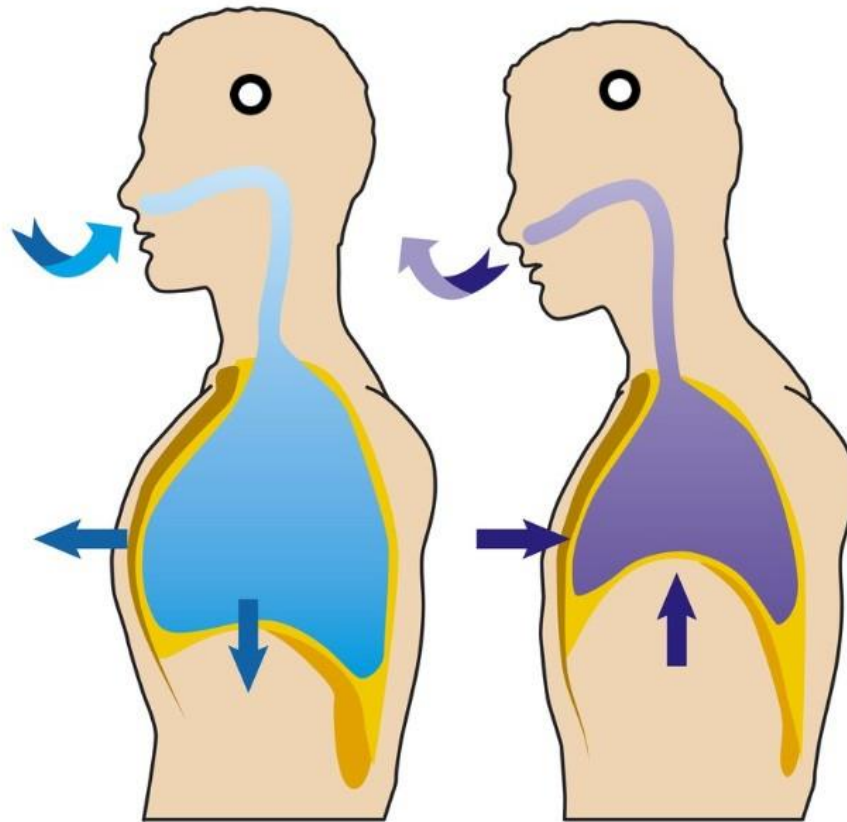
මිනිසාගේ ශ්වසන ක්‍රියාවලිය



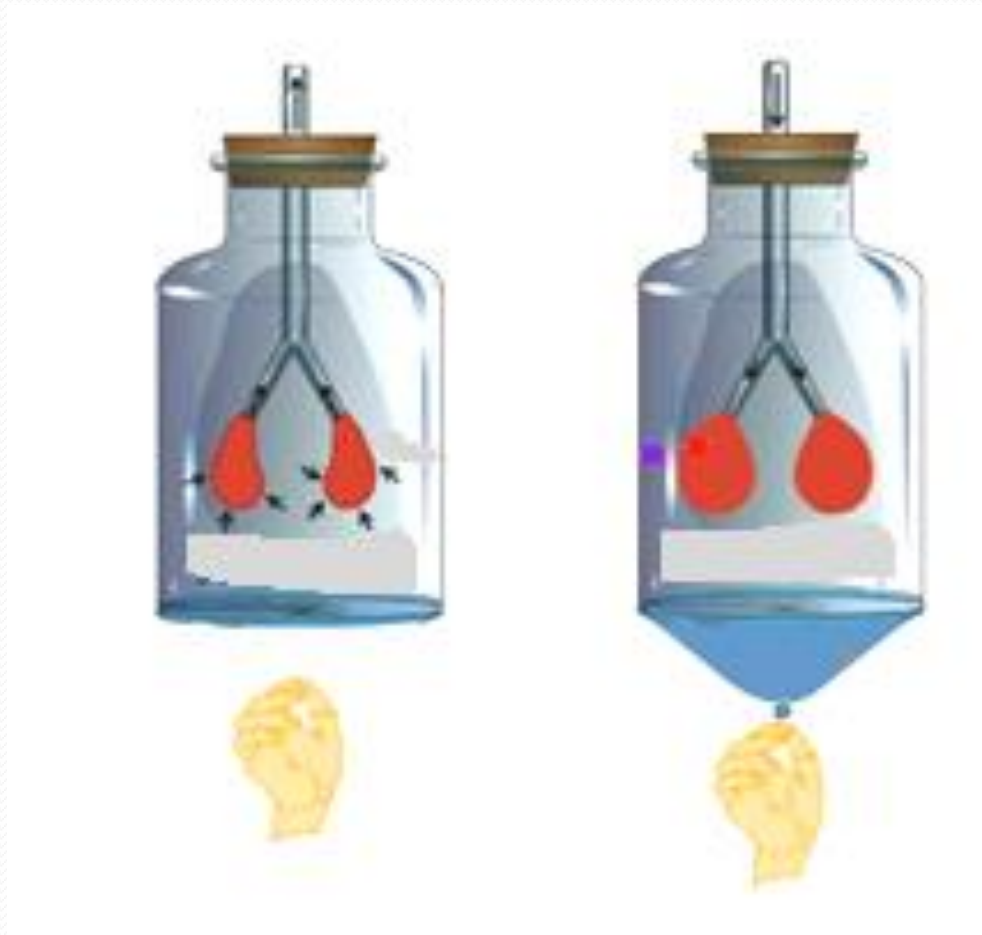
01. ජීවී දේහය තුළ ශක්තිය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය ශ්වසනය යි. ශ්වසනය සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියක් වන අතර එය අදියර තුනකින් පැහැදිලි කළ හැකිය. එම අදියර තුන සඳහන් කරන්න.

- **බාහිර ශ්වසනය**
(පෙනහැලි හා බාහිර පරිසරය අතර වායු හුවමාරුව)
- **ගර්භ තුළ සිදුවන වායු හුවමාරුව**
- **සෛලීය ශ්වසනය**

02. බාහිර ශ්වසනයේදී සිදුවන්නේ සෛලීය ශ්වසනයට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ලබා ගැනීමක් සෛල තුළ දී නිපදවෙන වායුමය අපද්‍රව්‍ය සිරුරෙන් බැහැර කිරීමක් ය.



**බාහිර ශ්වසන යාන්ත්‍රණය ආදර්ශනය කිරීම
සඳහා සකස් කළ ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.**



- පටලය සාමන්‍ය පිහිටුමේදී බැලූන හැකිලී පවතී.



- පටලය පහළට අදිනු ලැබූ විට බැලූනගේ පිම්බේ.

- ඉහත අවස්ථාවේ බැලුනය පිම්බීමට එය තුළට වාතය ගමන් කළ යුතුව ඇත.
- එය සිදුවීමේ යාන්ත්‍රණය සරලව පැහැදිලි කරන්න.

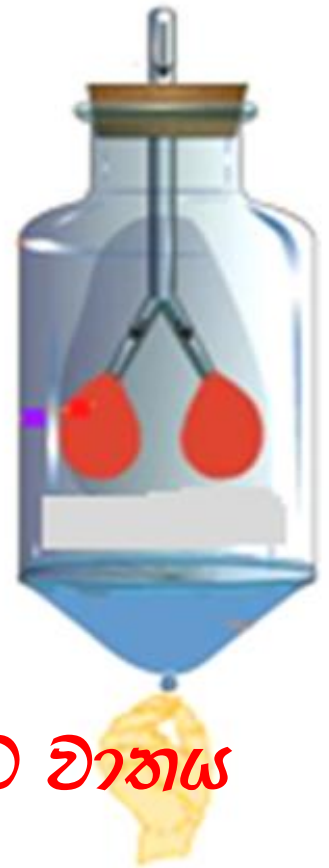
පටලය පහළට තදින් වීට සංවෘත බඳුන තුළ පරිමාව.....**වැඩි**..... වේ.

පීඩනය**අඩු**..... වේ.

බඳුන තුළ පීඩනය**නිශ්චල**.....තමා ගැනීමට,

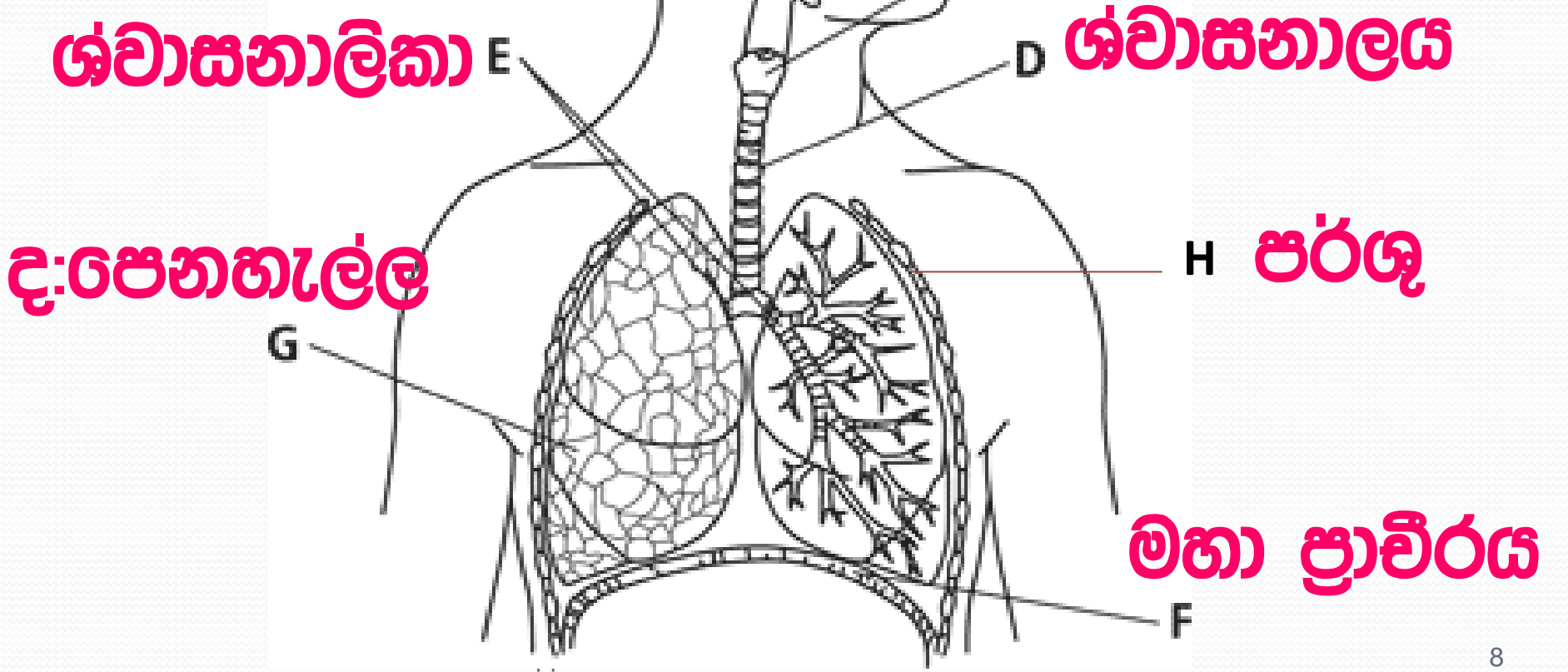
එනම් වායුගෝලයේ පීඩනය හා සමානව

තමාගැනීම සඳහා තළය තුළින් බැලුනය තුළට වාතය පැමිණි නිසා බැලුනය පිවිසේ.

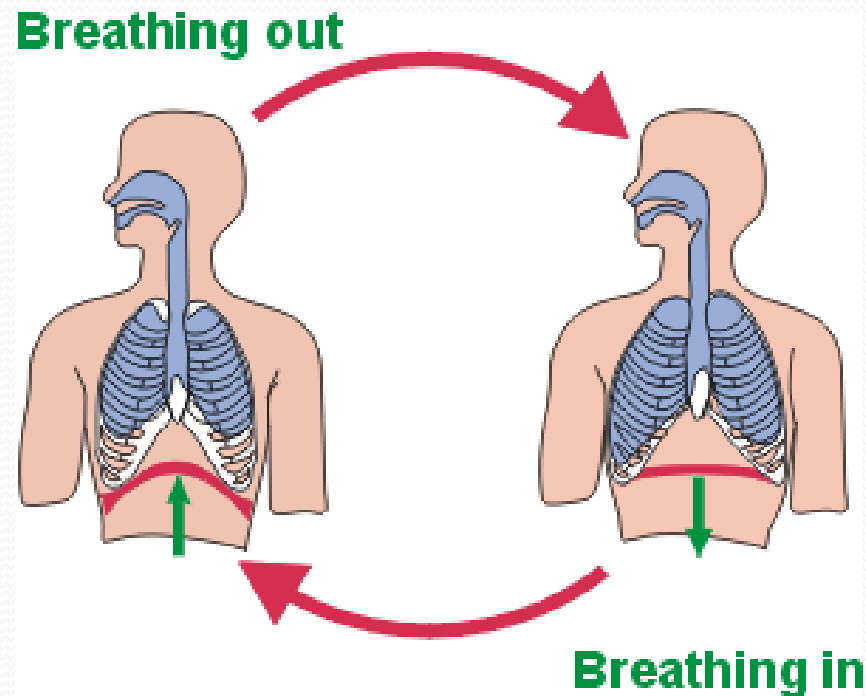


ii. මිනිසාගේ බාහිර ශ්වසන ක්‍රියාවලියේදී ද ඉහත ආකාරයේ යාන්ත්‍රණයක් සිදුවිය යුතුය.

ඒ සඳහා සැකසී ඇති ශ්වසන පද්ධතියේ **හාස් කුහරය** **අපිපිඵලිකාව** කොටස් නම් කරන්න.



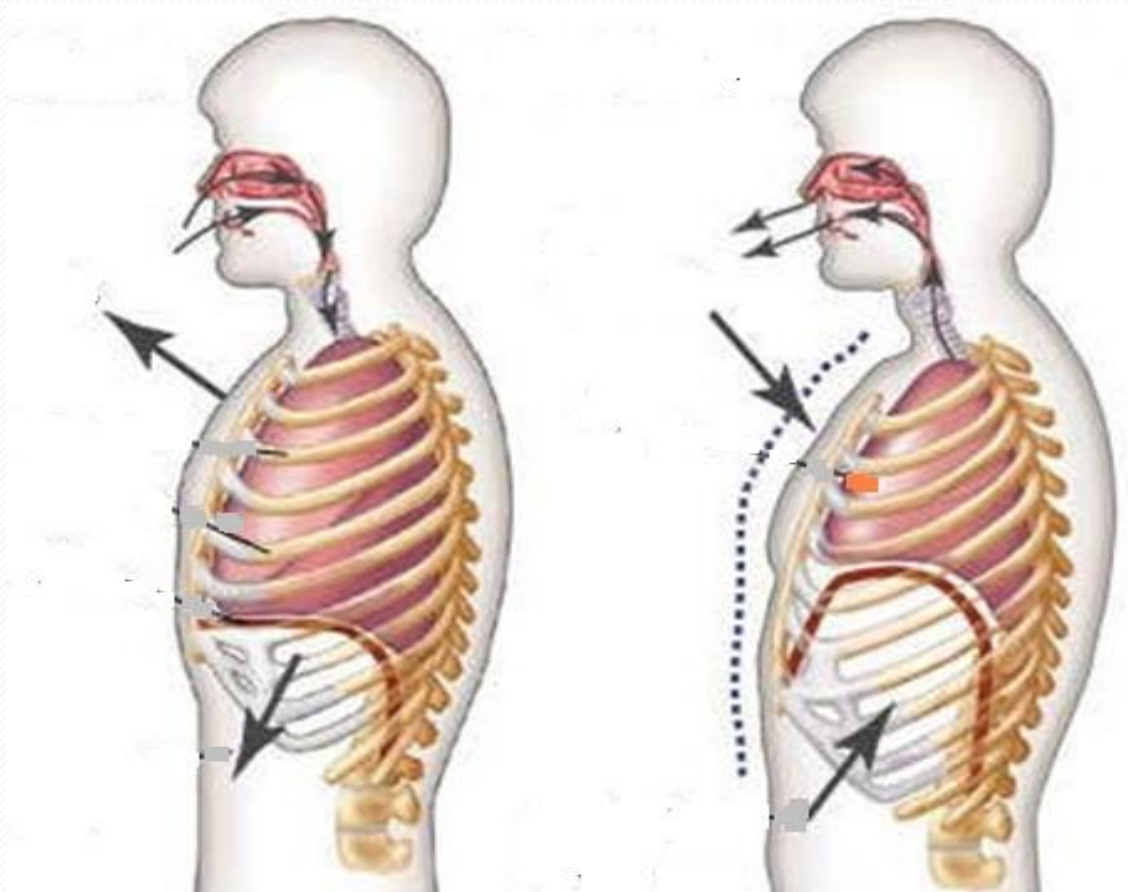
iii. බාහිර පරිසරයේ ඇති වාතය පෙනහැළි තුළට ඇතුළුවීම හෙවත් ආශ්වාසය න් පෙනහැළි තුළ වූ වාතය බාහිර පරිසරයට පැමිණීම හෙවත් ප්‍රශ්වාසය සිදුවන යාන්ත්‍රණයන් සොයා බලමු.



- පෙනහැලි උපස් කූහරයේ පිහිටා ඇති ඇතර් නිය පර්ශු කුචුචකිත් ආවරණය වී ඇත.

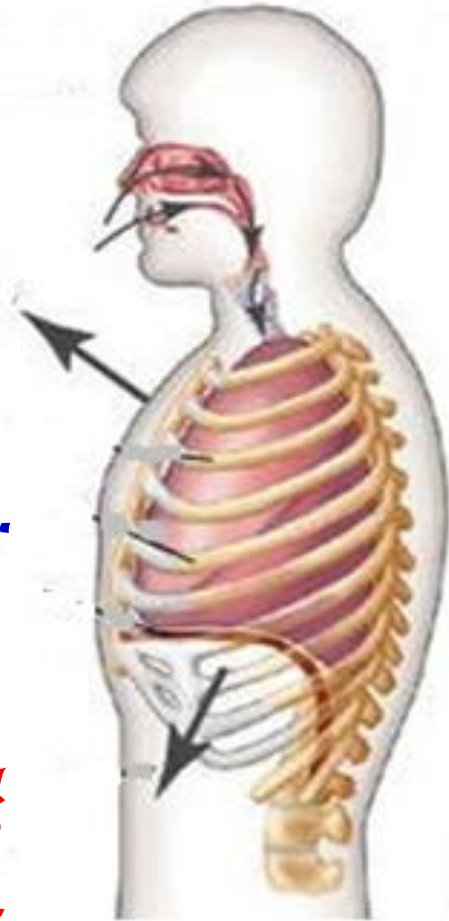


- ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස යාන්ත්‍රණය සිදුවන්නේ පර්ශුචල ක්‍රියාවන් මහා ප්‍රාචීරයේ ක්‍රියාවන් මගින් පෙනහැටි තුළ සිදුවන පරිමා හා පීඩන වෙනස්වීම් නිසාය.



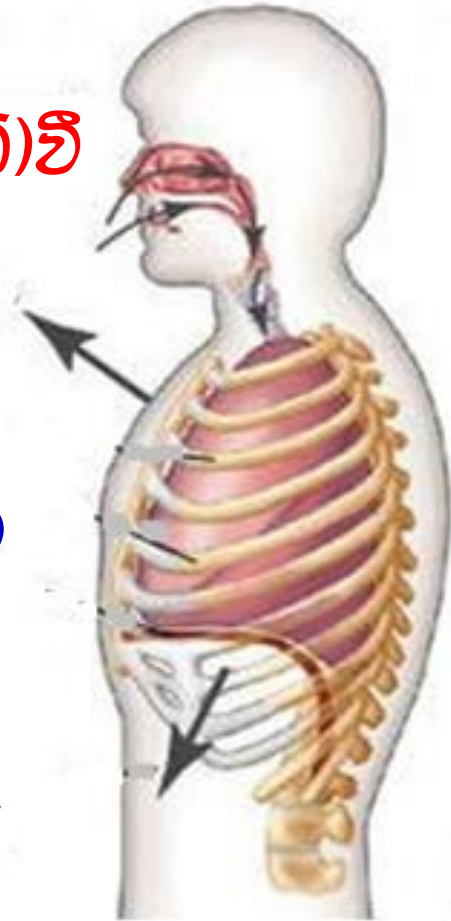
i. ආශ්වාස ක්‍රියාව :

- a. ඇත්තම පරිදික පේශි **සංකෝචනය**
සංකෝචනය/ ඉහළවීම) නිසා පරිදි
ඉදිරියටත්(ඉදිරියටත්/ ඇතුළුටත්)
ඉහළටත්...ඉහළටත්/ පහළටත්)වලනය වේ.
- b. මහා ප්‍රාච්ඡයේ පේශි **සංකෝචනය**
(සංකෝචනය/ ඉහළවීම)නිසා මහා ප්‍රාච්ඡයේ
වක්‍රණාවය **අඩු**..... (ඇඩු/ වැඩි)වේ.



c. උපස් කූහරයේ පරිමාව**වැඩි**.....(අඩු/ වැඩි)වී
 පිඩනය**අඩු**.....(අඩු/ වැඩි)වේ.

d. පෙනහැලි තුළ පිඩනය වායුගෝලීය පිඩනයට
 සමානව තබා ගැනීම සඳහා වාතය නාස්
 මාර්ගය ඔස්සේ පෙනහැලි තුළට ඇතුළු වේ.



ii. ප්‍රශ්නාස ක්‍රියාව :

a. අන්තර් පර්ශුක පේශි **ඉහිල්වීම**

(සංකෝචනය/ ඉහිල්වීම) නිසා

පර්ශු **අතලවත්** (ඉදිරියටත් /

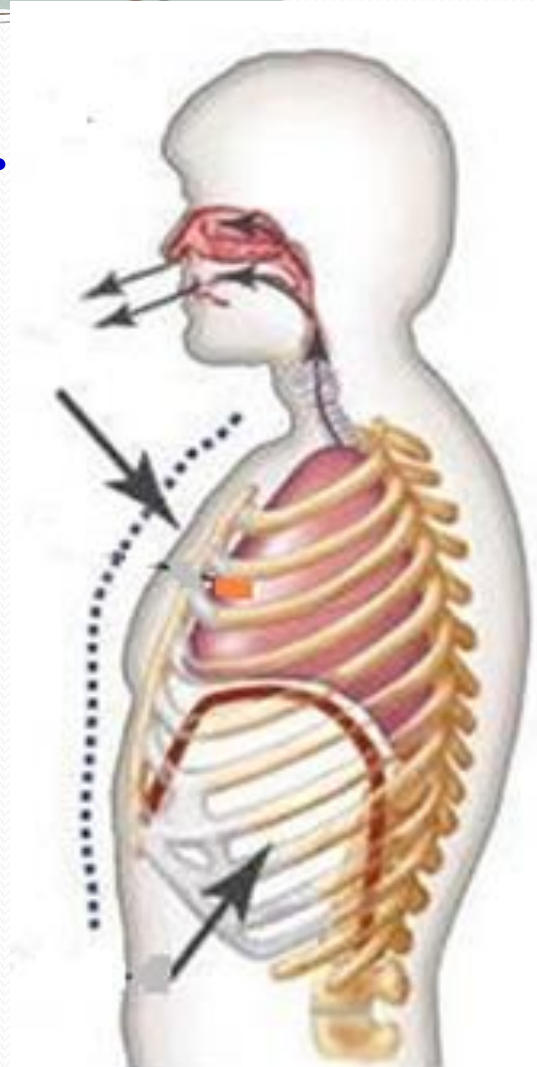
අතලවත්, **පහළවත්** (ඉහළවත් /
පහළවත්) චලනය වේ.

b. මහා ප්‍රාචීරයේ පේශි **ඉහිල්වීම**

(සංකෝචනය/ ඉහිල්වීම) නිසා මහා

ප්‍රාචීරයේ චක්‍රණාවය **වැඩි**

..... (අඩු/ වැඩි) වේ.



c. උපස් කූහරයේ පරිමාව **අඩු**.....(අඩු/ වැඩි) වී පීඩනය
වැඩි.....(අඩු/ වැඩි)වේ.

d. පෙනහැල්ලි තුළ පීඩනය වායුගෝලීය
 පීඩනයට සමානව තබා ගැනීම සඳහා
 වාතය පෙනහැල්ලේ සිට නාස් මාර්ගය
 ඔස්සේ වාතයට පැමිණේ.



iii. ආශ්වාස වාතයේ ඇති දූවිලි වැනි අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම සඳහා නාස් මාර්ගයේ ඇති අනුවර්තන දෙකක් ලියන්න.

- නාස් කුහරයේ ඇතුළු පෘෂ්ඨයේ ශ්ලේෂ්මල පිහිටීම.
- නාස් කුහරයේ අපර කොටසේ බිත්තිය මත පක්ෂම පිහිටා තිබීම.

iv. නාස් කුහරය තුළින් වාතය ගමන් කරන විට සිදුවන ප්‍රධාන වෙනස්වීම් තුනක් ලියන්න.

- ආශ්වාස වාතය තෙත් වීම.
- ආශ්වාස වාතය ශරීර උෂ්ණත්වයට පැමිණීම.
- ආශ්වාස වාතයේ අපද්‍රව්‍ය ඉවත් වීම.

V. ශ්වසන පද්ධතියේ කොටස් කිහිපයක
ස්වභාවයන් හා කාර්යයන් සම්බන්ධයෙන්
පහත දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ
කරන්න.

ව්‍යුහය
(කොටස)

ස්වභාවය

ඉටුකෙරෙන කාර්යය

නාස්
කුහරය

ඇතුළත බිත්ති
පක්ෂ්මධර
අපිච්ඡද
පටකයෙන්
ආස්තරණය වී
ඇත.

වාතයෙහි ඇති දූවිලි
හා අපද්‍රව්‍යය
රඳවාගෙන වාතය දේහ
උෂ්ණත්වයට පත්කිරීම
සහ ජල වාෂ්ප එකතු
කිරීම

ව්‍යුහය
(කොටස)

ස්වභාවය

ඉටුකෙරෙන
කාර්යය

ගුණිකාව

ආහාර
මාර්ගයට හා
ශ්වසන
මාර්ගයට පොදු
කොටස වී
ඇත.

ආහාර සහ
වාතය අදාළ
පද්ධති වෙත
යොමු කිරීම.

ව්‍යුහය
(කොටස)

ස්වභාවය

ඉටුකෙරෙන
කාර්යය

ස්වරාලය

කාරිලේඛවලින්
සෑදී ඇත. ස්වර
තන්ත්‍ර පිහිටයි .

කථා කිරීමට
හඬ උපදවයි.

ශ්වාසනාලය

කාරිලේඛ
මුද්‍රවලින් සෑදී
ඇත.

ශ්වාසනාලය
හැකිලීමකින්
තොරව
වාතය ඇතුළු
කර ගැනීම.

ව්‍යුහය
(කොටස)

ස්වභාවය

ඉටුකෙරෙන
කාර්යය

වම් හා
දකුණු
ශ්වාසනාලිකා

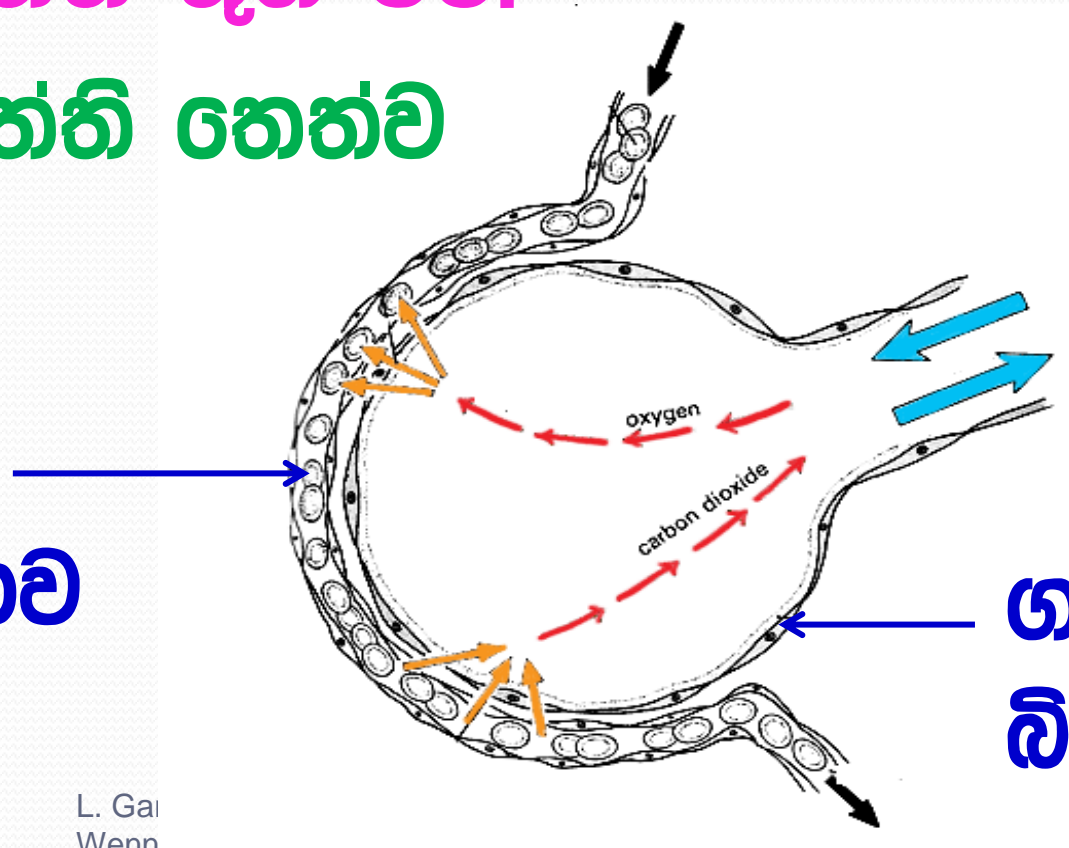
ශ්වාසනාලය
දෙකට බෙදී
පෙනහැලිවලට
බෙදෙයි.

වම් හා දකුණු
පෙනහැලි තුළට
වාතය රැගෙන
යාම

03. පෙනහැලි තුළට ඇතුළු වූ සාමාන්‍ය වාතයේ ඇති ඔක්සිජන්වලින් කොටසක් රුධිර කේශනාලිකා තුළට විසරණය වී රුධිර කේශනාලිකා තුළ ඇති වූ රුධිරයෙන් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායු ප්‍රමාණයක් පෙනහැල්ලේ ගර්ත තුළට විසරණය වීමක් සිදුවේ.

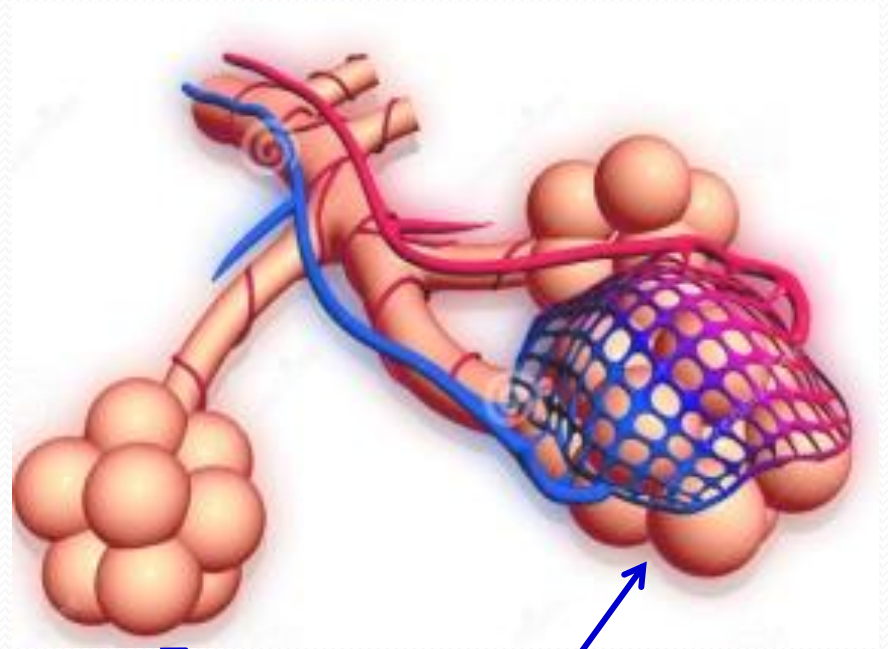
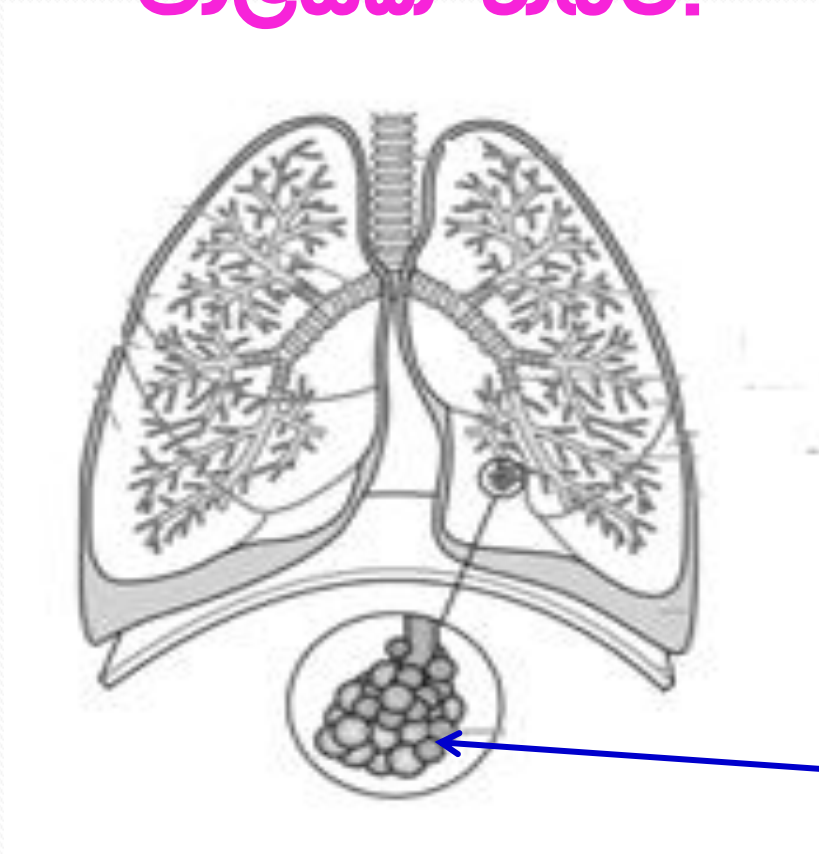
i. කාර්යක්ෂම වායු ප්‍රවමාරුවක් සඳහා මිනිසාගේ ශ්වසන පාෂෛය සතු ලක්ෂණ හතරක් ලියන්න.

- ගර්භ බිත්ති තුනී වීම.
- ගර්භ බිත්ති තෙත්ව පැවතීම.



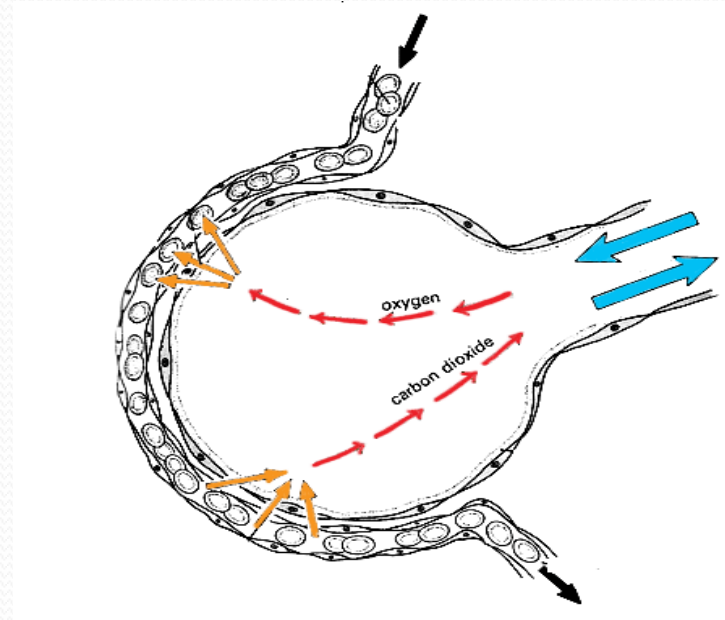
ගර්භ
බිත්තිය

- **වාත කෝෂ රාශියක් තිබීම.**
- **ගර්ත බිත්ති වටා රුධිර කේශනාලිකා ජාලයක් තිබීම.**

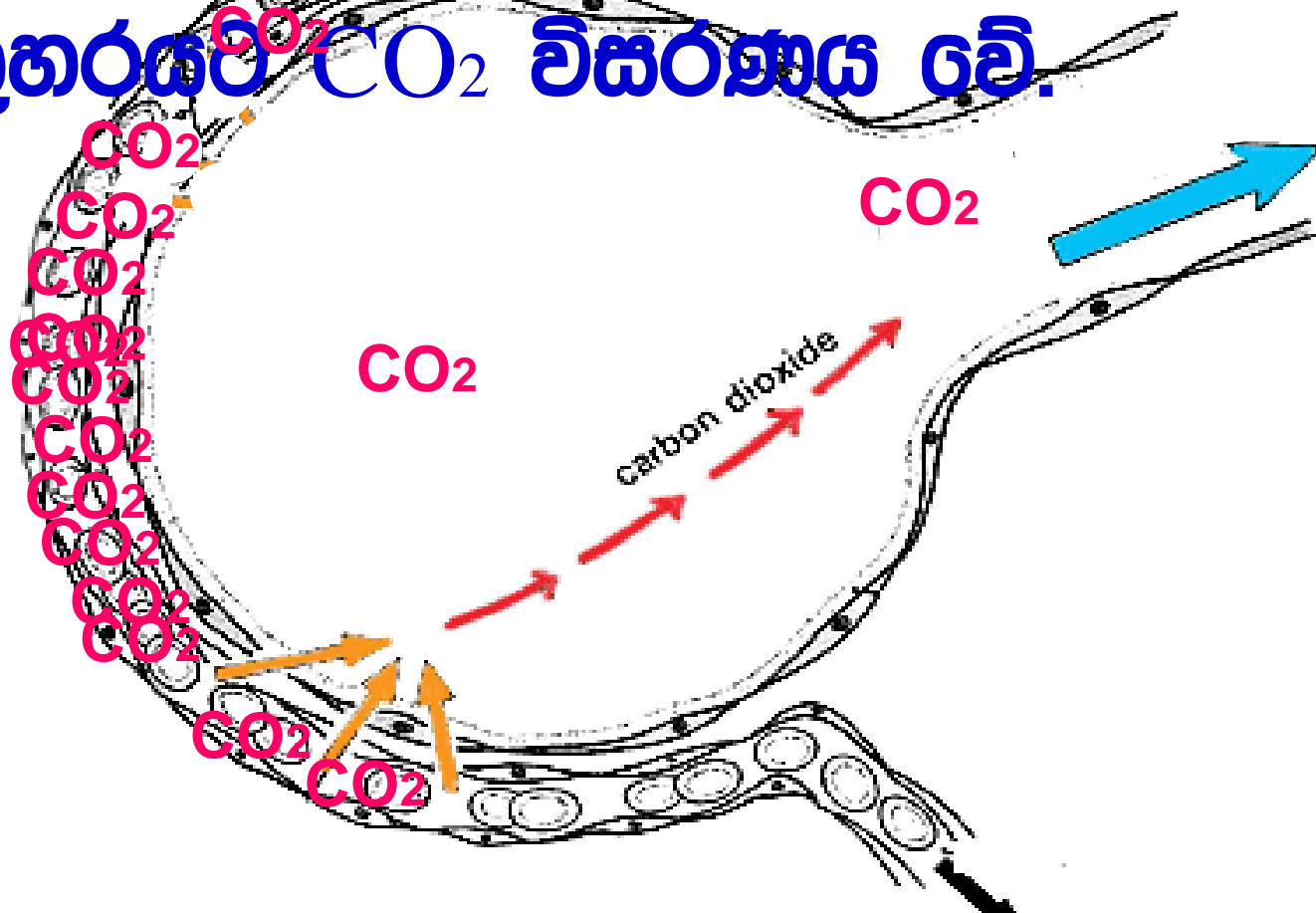


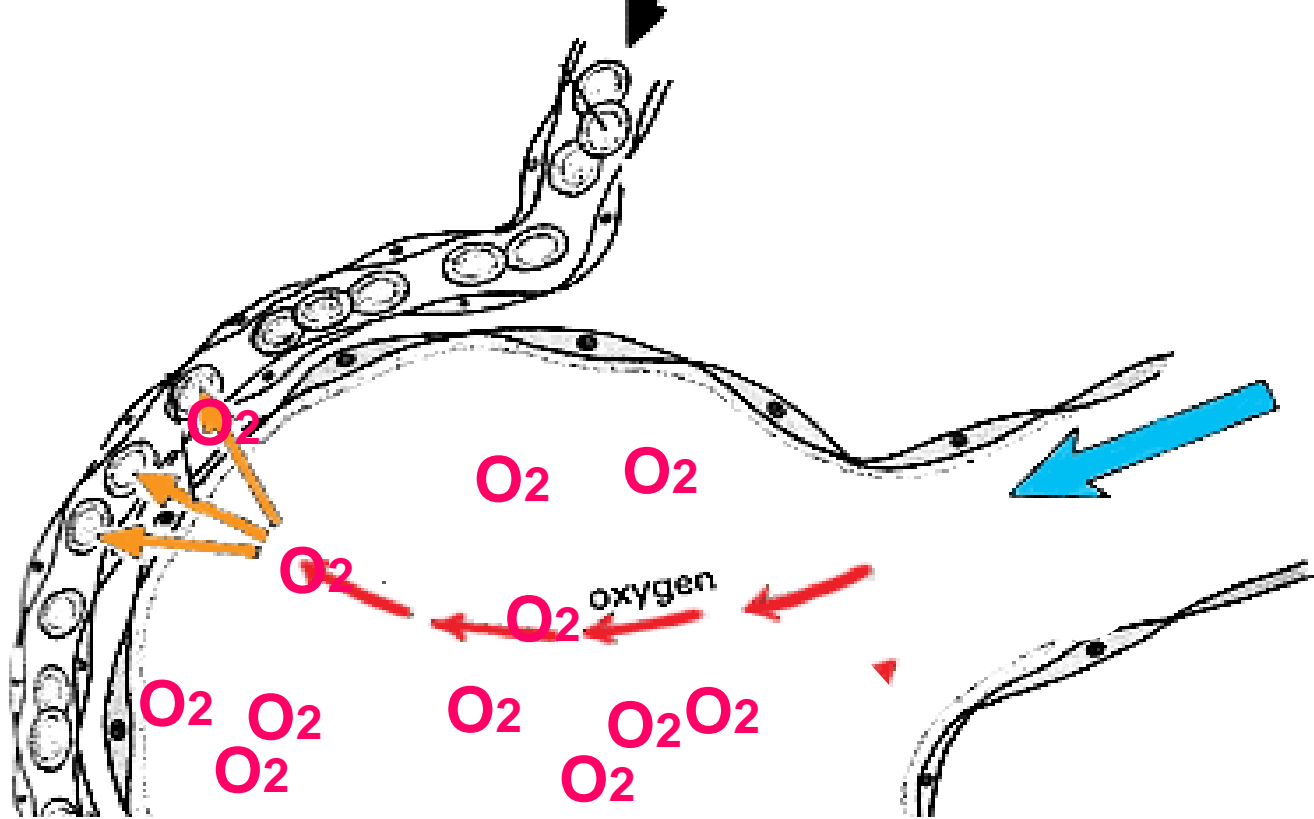
**වාත කෝෂ
හෙවත් ගර්ත**

ii. රුධිර කේශනාලිකාවල සිට ගර්භ තුළට
කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුවක්, ගර්භවල
සිට රුධිර කේශනාලිකා තුළට ඔක්සිජන්
වායුවක්, විසරණය වීම සිදුවන ආකාරය
සරලව විස්තර කරන්න

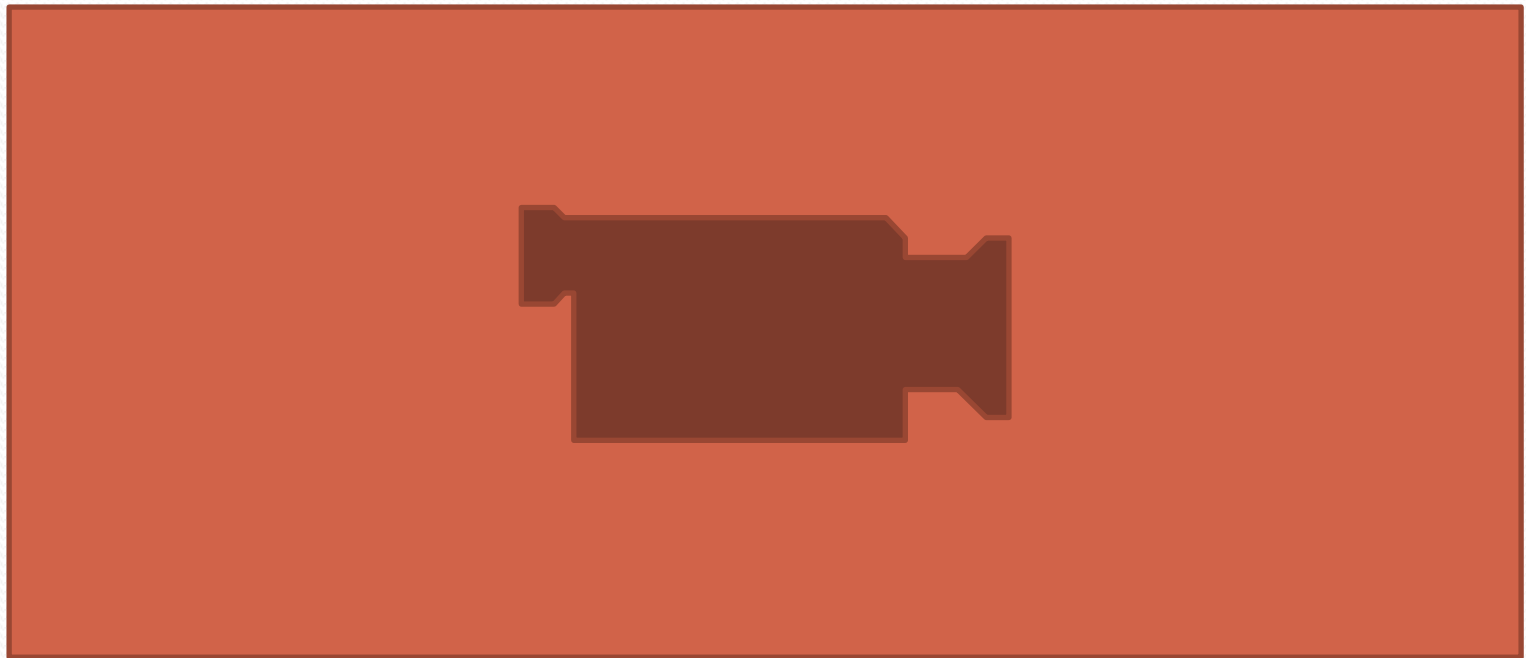


- රුධිර කේශනාලිකාවල කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය ගර්භ කුහරය තුළ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩිය.
- එබැවින් රුධිර කේශනාලිකා තුළ සිට ගර්භ කුහරයට CO_2 විසරණය වේ.





- රුධිර කේශනාලිකාවල ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණයට වඩා ගර්භ කුහරය තුළ ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය වැඩිය.
- එබැවින් ගර්භ කුහරයේ සිට රුධිර කේශනාලිකා තුළට O_2 වායුව විසරණය වේ.



04.

ගර්භ තුළදී රුධිරයට ලබා ගත් ඔක්සිජන්
වායුව,
ආහාර ජීරණයෙන් රුධිරයට අවශෝෂණය
කර ගත් ග්ලූකෝස් සමග
මයිටොකොන්ඩ්‍රියා තුළදී
රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකට ලක් වීමෙන්
ශක්තිය නිපදවීම සිදුවේ. එය

සවායු ශ්වසනය

ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.

i. ශ්වසන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය සාධක හෙවත් ප්‍රතික්‍රියක මොනවා ද?

- ගලුකෝස්
- ඔක්සිජන්

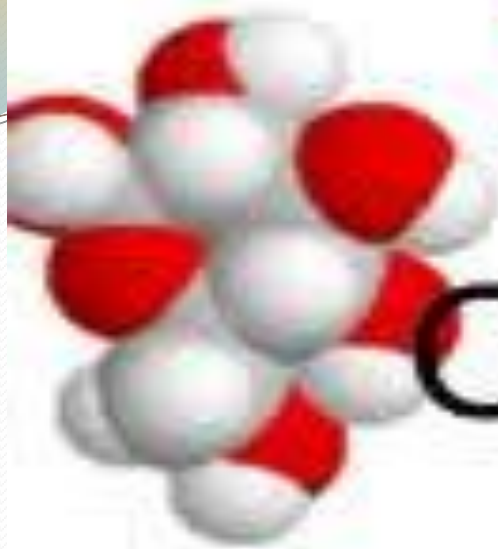
ii. ශ්වසන ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු සෑදෙන ඵල තුනක් සඳහන් කරන්න.

- කාබන් ඩයොක්සයිඩ්
- ජලය
- ශක්තිය

iii. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා තුළ සිදුවන ශ්වසන ක්‍රියාවලිය දෘක්වීමට වචන සමීකරණය ලියන්න.

ග්ලූකෝස් + ඔක්සිජන් $\xrightarrow[\text{සයිඩ්}]{\text{කාබන් ඩයොක්සයිඩ්}}$ ජලය + ශක්තිය

Respiration



+ Energy



iv. සවායු ශ්වසන ක්‍රියාවලිය දැක්වීමට තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.



05.

මක්සිෂන් නොමැතිව වුවද ජීවින්ට
ශ්වසනය කළ හැකිය.

මක්සිෂන් වායුව රහිතව සිදුකෙරෙන
ශක්ති උත්පාදන ක්‍රියාවලිය
නිර්වායු ශ්වසනය
ලෙසින් හැඳින්වේ.

i. සතුන් තුළ සිදුවන නිර්වායු ශ්වසනය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

- ලැක්ටික් අම්ල පැසීම.

ii. මිනිස් සිරුර තුළ සිදුවන නිර්වායු ශ්වසනය වචන සමීකරණයකින් දක්වන්න.

ග්ලූකෝස් \longrightarrow ලැක්ටික් අම්ලය + ශක්තිය

iii. ශාක තුළ සිදුවන නිර්වායු ශ්වසනය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

- මද්‍යසාර පැසීම.

iv. ශාක තුළ සිදුවන නිර්වායු ශ්වසනය වචන සමීකරණයකින් දක්වන්න.

ග්ලූකෝස් \longrightarrow කාබන්
ඩයොක්සයිඩ් + එතිල්
මද්‍යසාරය + ශක්තිය

v. වඩා වැඩි ශක්ති ප්‍රමාණයක් ජනනය වන්නේ
සවායු ශ්වසනය මගින් ද නැතහොත්
නිර්වායු ශ්වසනය මගින් ද?

- සවායු ශ්වසනය මගින්

Vi. සවායු ශ්වසනයෙන් මෙන්ම නිර්වායු
ශ්වසනයෙන් ද නිපදවන ශක්තිය ගබඩා
කරන්නේ කුමන සංයෝගයක් ලෙස ද?

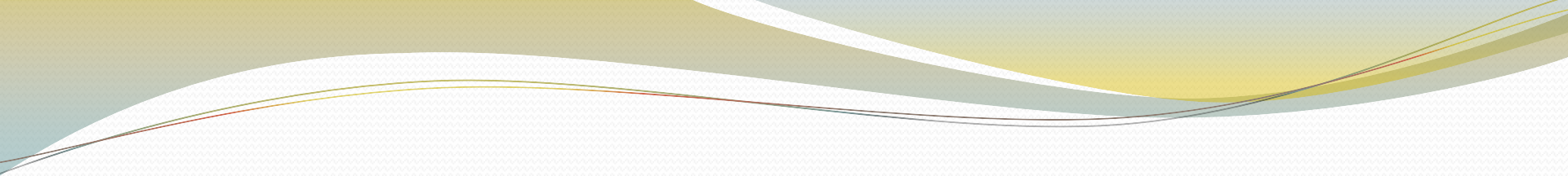
- ඇඩිනොසින් ට්‍රයි පොස්පේට්. (ATP)

vii. ඇඩිනෝසින් ට්‍රයිපොස්පේට්වල කෘත්‍ය තුනක් සඳහන් කරන්න.

- ශක්තිය ගබඩා කිරීම
- ශක්තිය නිදහස් කිරීම
- ශක්ති වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම

❖ ඇඩ්නොසින් ට්‍රයිපොස්පේට්වල බෙදා කරන ශක්තියෙන් ඉටුකෙරෙන ක්‍රියාවන් හතක් සඳහන් කරන්න.

- පේශි චලන
- සක්‍රීය පරිවහනය
- ජීවීන් තුළ සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා
- සංකීර්ණ සංයෝග සංශ්ලේෂණය කිරීම
- නව රසෙල නිපදවීම.
- සමහර ජීවීන් විසින් ආලෝකය නිපදවීම.
- සමහර ජීවීන් විසින් විදුලිය නිපදවීම.



ශ්‍රවණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝග

06.ශ්වසන පද්ධතිය ආශ්‍රිතව ඇති විය හැකි
පහත සඳහන් රෝග සම්බන්ධයෙන් අසා
ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

රෝගය : සම්ප්‍රතිශ්‍යාව

ඇතිවීමට හේතු :

- වයිරසයක් ආසාදනය වීම.

රෝග ලක්ෂණ :

- කිවිසුම් යාම
- සොටු දියර ගැලීම.
- උගුර ප්‍රදේශය රිදීම.

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- නිවීමොනියාව, ඇදුම වැනි රෝග වැළඳීම.

වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ග :

- රෝගීන් හා සමීප ඇසුරින් වෙන්වීම.
- පෞද්ගලික ස්වස්ථතාව.
- දූවිලි, පිත්ත, වැනි අභිතකර තත්ත්ව වලින් ඇත්වීම.
- (ඖෂධීය ප්‍රතිකාර නොමැත.)

රෝගය : නිව්මෝනියාව

ඇතිවීමට හේතු :

- බැක්ටීරියා හෝ වෛරසයක් මගින් පෙනහැලි ආසාදනය වීම.

රෝග ලක්ෂණ :

- කැස්ස
- උණ.
- හුස්ම ගැනීමේ අපහසුතාව.

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- පෙනහැලි ආසාදනය වී පෙනහැලි තුළ දියර එකතු වීම.
- එබැවින් වහාම වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර සඳහා යොමු විය යුතුය.

වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු
ක්‍රියා මාර්ග :

- සෛම්ප්‍රතිශ්‍යාව හා කැස්ස කල් ගත වීමට
හොඳී සුව කර ගැනීම.
- දූවිලි, පිත්ත, වැනි අභිතකර තත්ත්ව
වලින් ඇත්වීම.

රෝගය : ඇදුම

ඇතිවීමට හේතු :

- දූවිලි, පරාග, ලී කුඩු, ලොම්, දුම්, වැනි අසාත්මික කාරක ශ්වසන පද්ධතියට ඇතුළු වීම.

රෝග ලක්ෂණ :

- කැස්ස හා හනිය
- ආශ්වාසයේ දී සිහින් හඬක් ඇති වීම.
- හුස්ම ගැනීමේ අපහසුතාව.

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- **ශ්වාසනාලිකා ඉදිමී හරස්කඩ කුඩා වීම.**
- **පෙනහැලි දුර්වල වීම.**

වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු
ක්‍රියා මාර්ග :

- සෛම්ප්‍රතිශ්‍යාව හා කැස්ස කල් ගත වීමට
හොදී සුව කර ගැනීම.
- දූවිලි, පිත්ත, වැනි අභිතකර තත්ත්ව
වලින් ඇත්වීම.

රෝගය : බ්‍රොන්කයිටිස්

ඇතිවීමට හේතු :

- වෛරස හෝ බැක්ටීරියා ආසාදනය වීමෙන් ශ්වාසනාලිකා ඉදිමීම.

Normal



Bronchitis



බ්‍රොන්කයිටිස්

ආසාදනය වී

ඉදිමුණු ශ්වාසනාල

Tertiary bronchi

රෝග ලක්ෂණ :

- අධික කැස්ස හා හුස්ම ගැනීමේ අපහසුතාවය

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- ස්වරාලය ආසාදනය වීම
- නිසි ලෙස කටහඬ පිට නොවීම.

විලක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ග :

- සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාව හා කැස්ස කල් ගත වීමට නොදී සුව කර ගැනීම.
- දූවිලිමය අංශු ශ්වසන මාර්ගයට ඇතුළු වීම වළක්වා ගැනීම.

රෝගය : ක්ෂය රෝගය

ඇතිවීමට හේතු :

- **බැක්ටීරියාවක් මගින් පෙනහැළි ආසාදනය වීම.**

රෝග ලක්ෂණ :

- කැස්ස හා හුස්ම ගැනීමේ අපහසුතා
- කැස්ස සමග ලේ පිටවීම.
- අධික වෙහෙස.
- උණ
- ශරීරය ක්ෂය වීම
- කෑම අරුචිය.

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- පෙනහැලි ක්‍රමයෙන් ක්ෂය වී සිදුරු වීම.
- සුසුම්නාලිට හා වෙනත් අවයවයන්ට පැතිරීමෙන් බරපතල ලෙස සිරුර හානියට පත්වීම.

වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා
මාර්ග :

- **ප්‍රදුරු අවධියේදී බී.සී.පී එන්නත ලබා දීම.**



රෝගය : සිලිකෝසිස්

ඇතිවීමට හේතු :

- ග්‍රැනයිට්, ගල් අගුරු, පතල් වැලි, විදුරු වැනි අංශුමය දෑ ශ්වසන මාර්ගයට ඇතුළු වීම.

රෝග ලක්ෂණ :

- කැස්ස හා හුස්ම ගැනීමේ අපහසුතා

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- ගර්භ තුළ එකතුවීමෙන් පෙනහැලි පටක විනාශ වීම.

වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා
මාර්ග :

- ග්‍රැහැයිට්, ගල් අගුරු, පතල් වැලි, විදුරු වැනි අංශුමය දෑ ශ්වසන මාර්ගයට ඇතුළු වීම වළක්වා ගැනීම.
- නාස් ආවරණ භාවිතය.

රෝගය : ඇස්බැස්ටෝසිස්

ඇතිවීමට හේතු :

- ඇස්බැස්ටෝසිස් අංශු සහ කෙදිනි වැනි අංශුමය දෑ ශ්වසන මාර්ගයට ඇතුළු වීම.

රෝග ලක්ෂණ :

- කැස්ස හා හුස්ම ගැනීමේ අපහසුතා

රෝගය නිසා සිරුරට විය හැකි හානි :

- ගර්භ තුළ එකතුවීමෙන් පෙනහැලි පටක විනාශ වීම.

වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා
මාර්ග :

- ඇස්බැස්ටෝස් වල අංශුමය/ද්‍රවිලිමය දෑ
ශ්වසන මාර්ගයට ඇතුළු වීම වළක්වා
ගැනීම.
- නාස් ආවරණ භාවිතය.

මිනිසාගේ ශ්වසන ක්‍රියාවලිය

Yes I Can