

සුවෙන් පෙරට  
e ඉගෙනුම් පියස  
මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන කලාපය



**Z E O M**



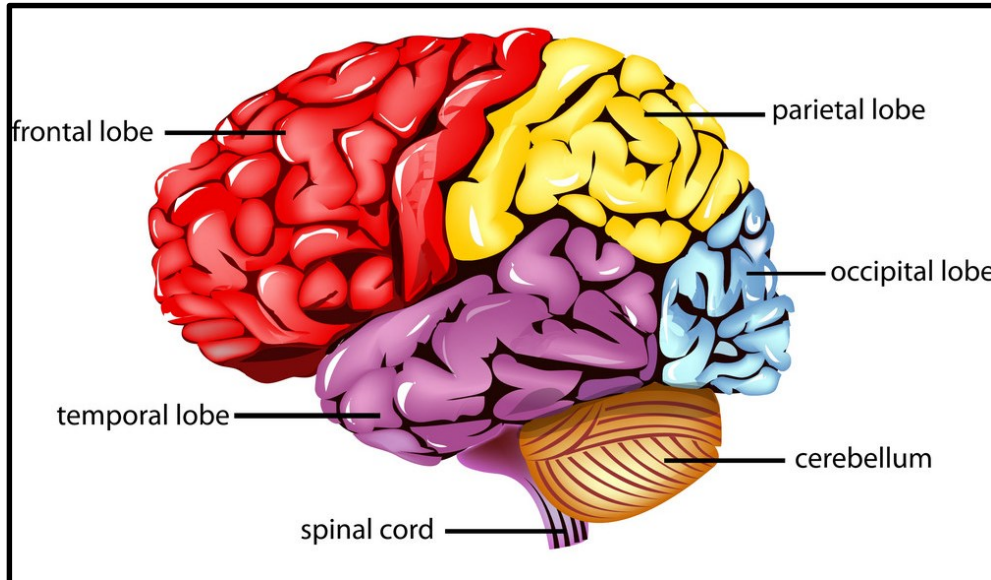
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - මිනුවන්ගොඩ  
மண்டல கல்வி அலுவலகம் - மினுவாங்கோட  
Zonal Education Office - Minuwangoda

වාරය - 2

ශ්‍රේණිය : 11

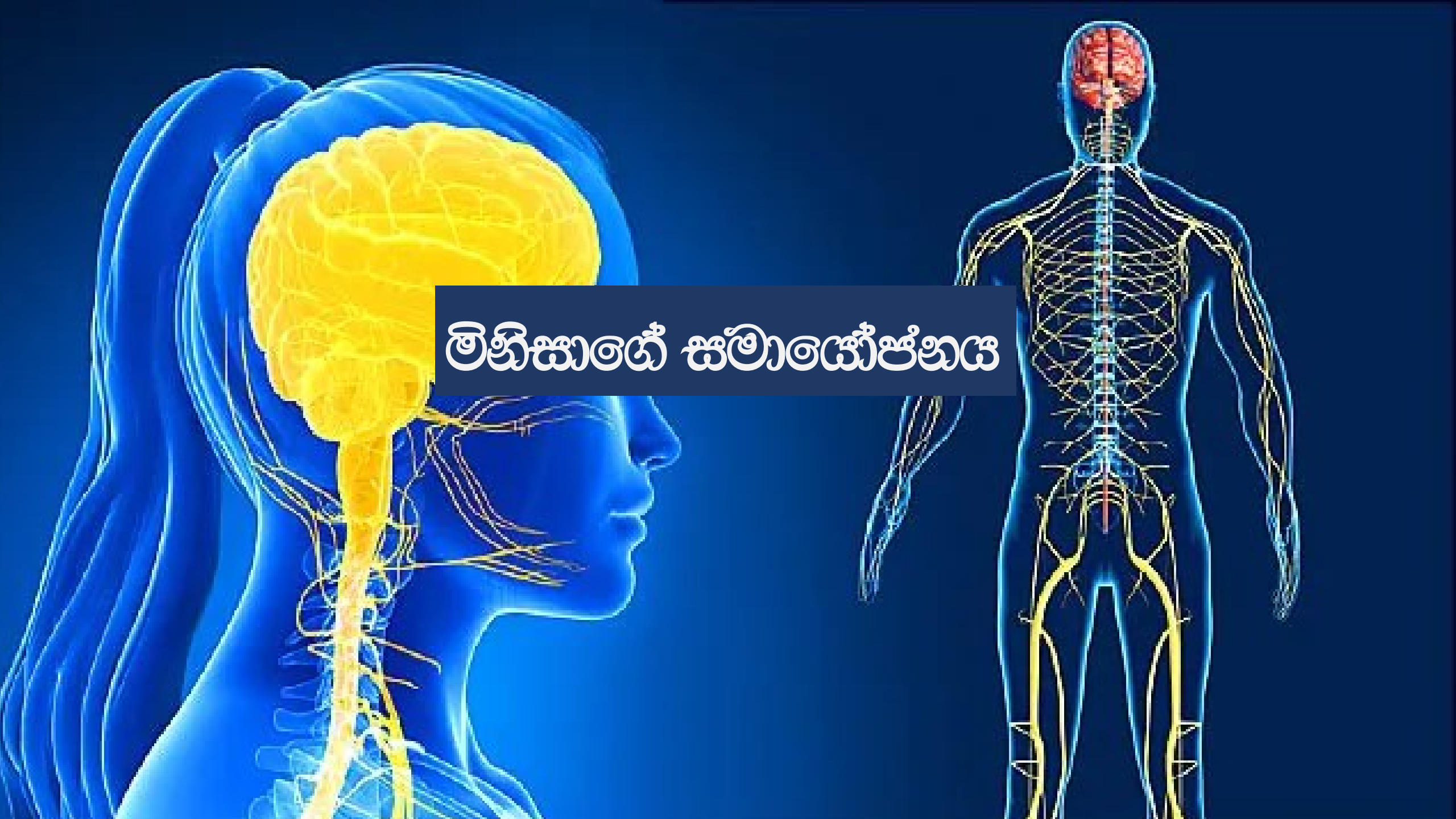
විෂයය : විද්‍යාව

පාඩම : මිනිසාගේ සමායෝජනය



නම : O.W.T.C. ආරියතිලක

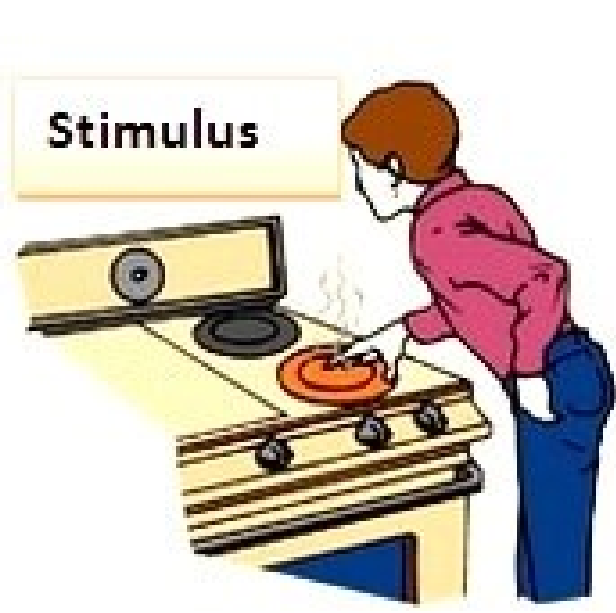
පාසල : මිනුවන්ගොඩ මඩවල ඒ.ක.වි



# මනිසාගේ සමායෝජනය

උද්දීපනය : ඩාහිර සහ අභ්‍යන්තර  
පරිසරවලින් පැමිණෙන උත්තේජවලට  
ප්‍රතිචාර දැක්වීමට ජීවීන්ට ඇති හැකියාව





උත්තේජයක් යනු කුමක්ද?

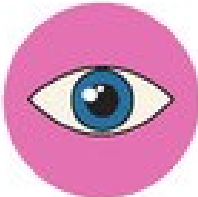
සංවේදී ඉන්ද්‍රියයන්ට ගෝචර වන පරිදි පරිසරයේ සිදුවන වෙනස්වීම්වලට උත්තේජයක් ලෙස හඳුන්වයි.



# ප්‍රතිග්‍රාහක

උත්තේජ හඳුනාගැනීමට (ප්‍රතිග්‍රාහණය) ඉවහල් වන සංවේදී ඉන්ද්‍රියයන් ප්‍රතිග්‍රාහක නම් වේ.

**ඇස, කන, නාසය, දිව හා සම**



VISION



HEARING



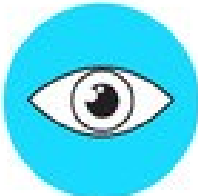
SMELL



TASTE



TOUCH



ප්‍රතිචාරයක් යනු කුමක්ද?

උත්තේජයක් සඳහා දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතිචාර ලෙස හඳුන්වයි.



කාරක

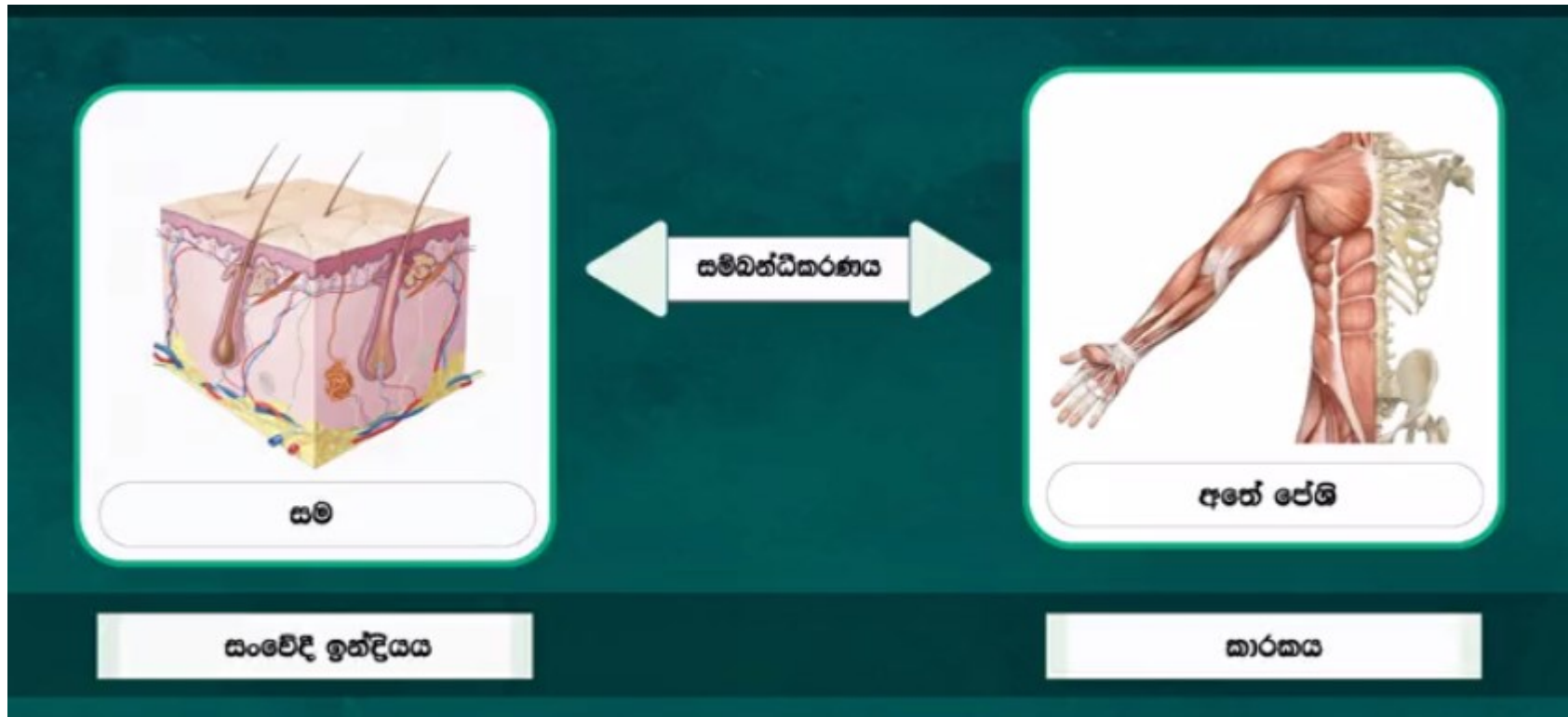
ප්‍රතිචාර දැක්වීමට කාරක පිහිටා තිබේ.

පේශි හා ග්‍රන්ථි



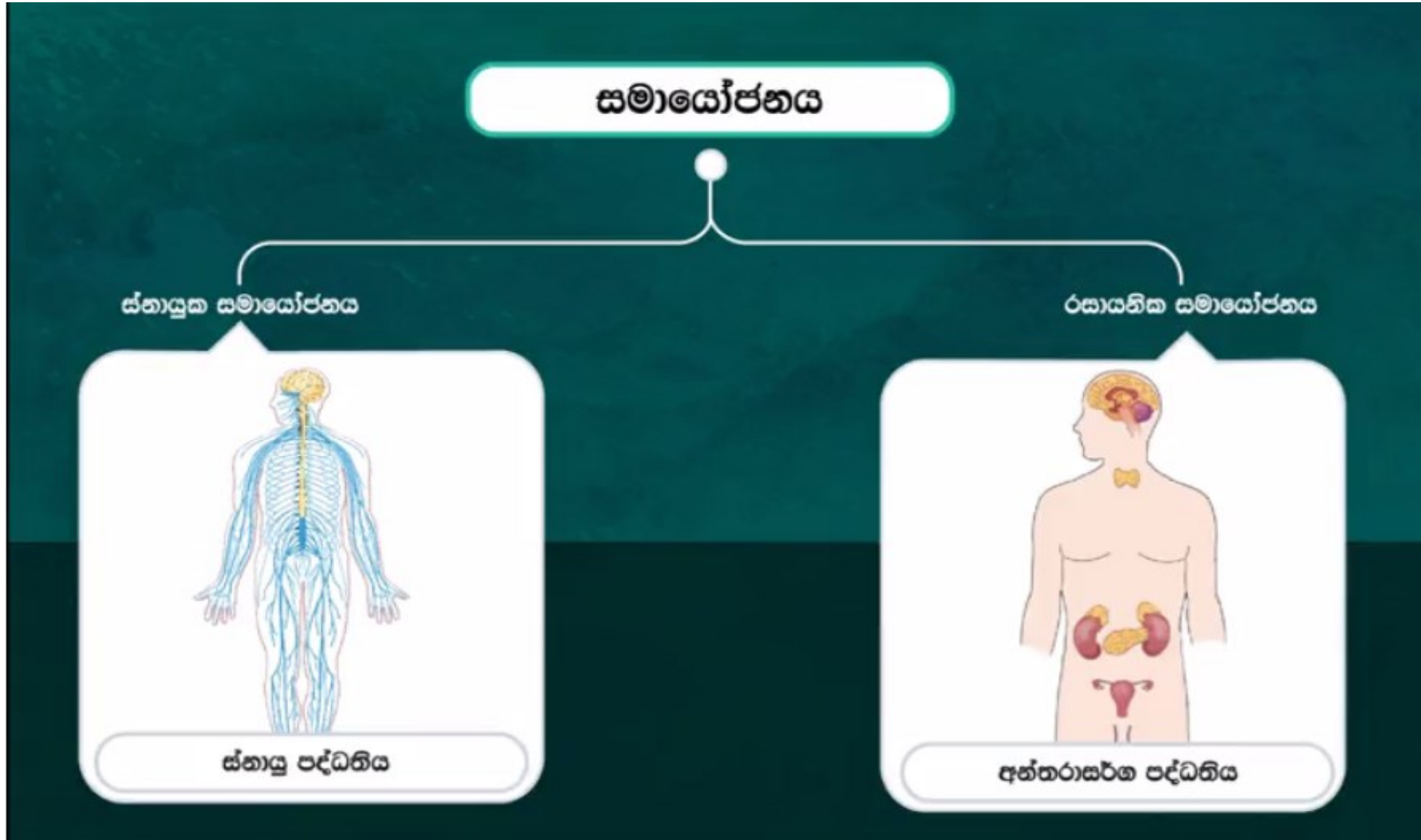
# සමායෝජනය

ආහ්‍යන්තර හා බාහිර පරිසරයේ සිදුවන වෙනස් වීම්වලට ආනුකූලව දේහ ක්‍රියාකාරීත්වය හැඩ ගැසීමේ ක්‍රියාවලිය සමායෝජනය ලෙස හැඳින්වේ.



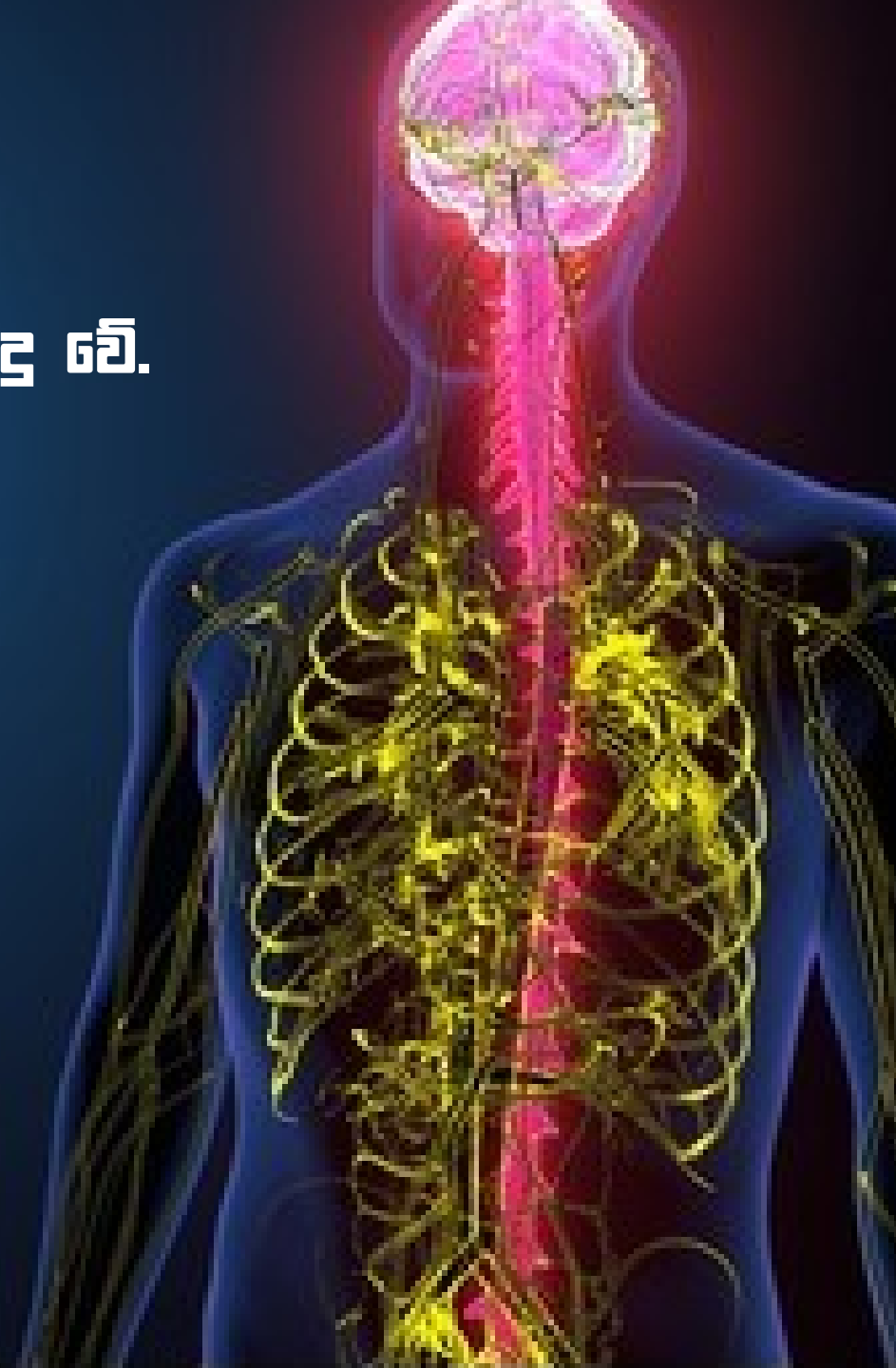


සමායෝජනය ආකාර දෙකකි.



# සීනායුක සමායෝජනය

සනායුක සමායෝජනය සනායු පද්ධතිය වැදිහත් වීමෙන් සිදු වේ.



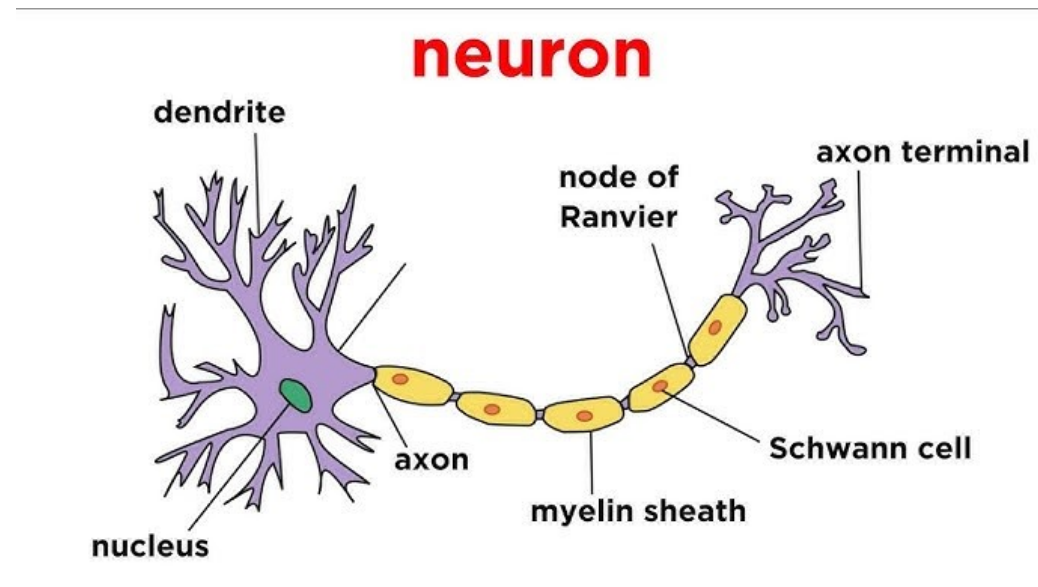


**ස්නායු පද්ධතියේ ව්‍යුහමය ඒකකය ස්නායු සෛලය හෙවත් නියුරෝනය යි.**

**ස්නායු පද්ධතිය තුළ නියුරෝන වර්ග තුනක් දක්නට ලැබේ. එනම්,**

- සංවේදක නියුරෝන
- චාලක නියුරෝන
- අන්තර්භාර නියුරෝන

# ස්නායු පද්ධතියේ ව්‍යුහමය ඒකකය ස්නායු කෙලය හෙවත් නියුරෝනය යි.



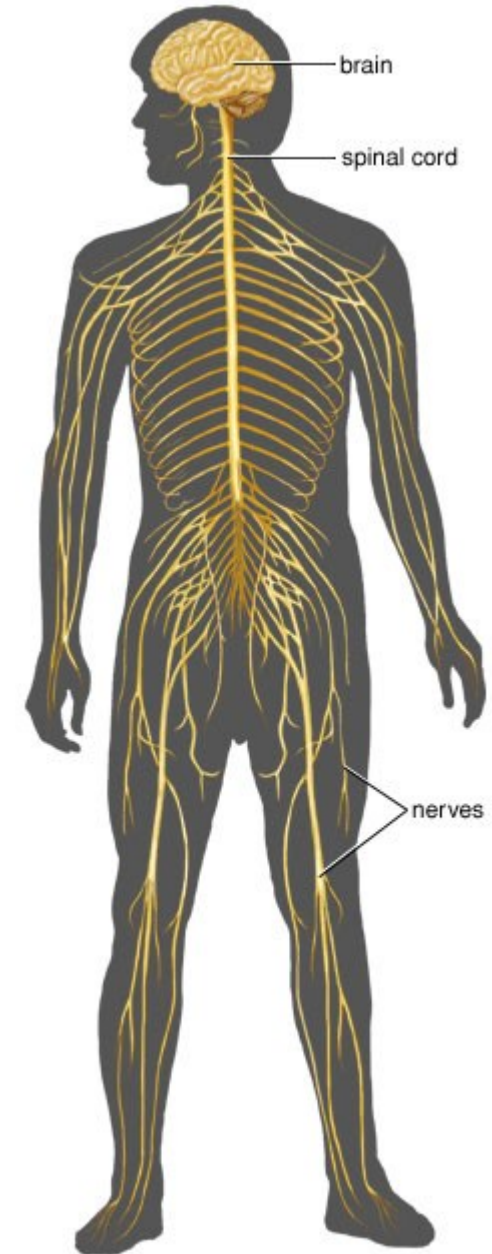
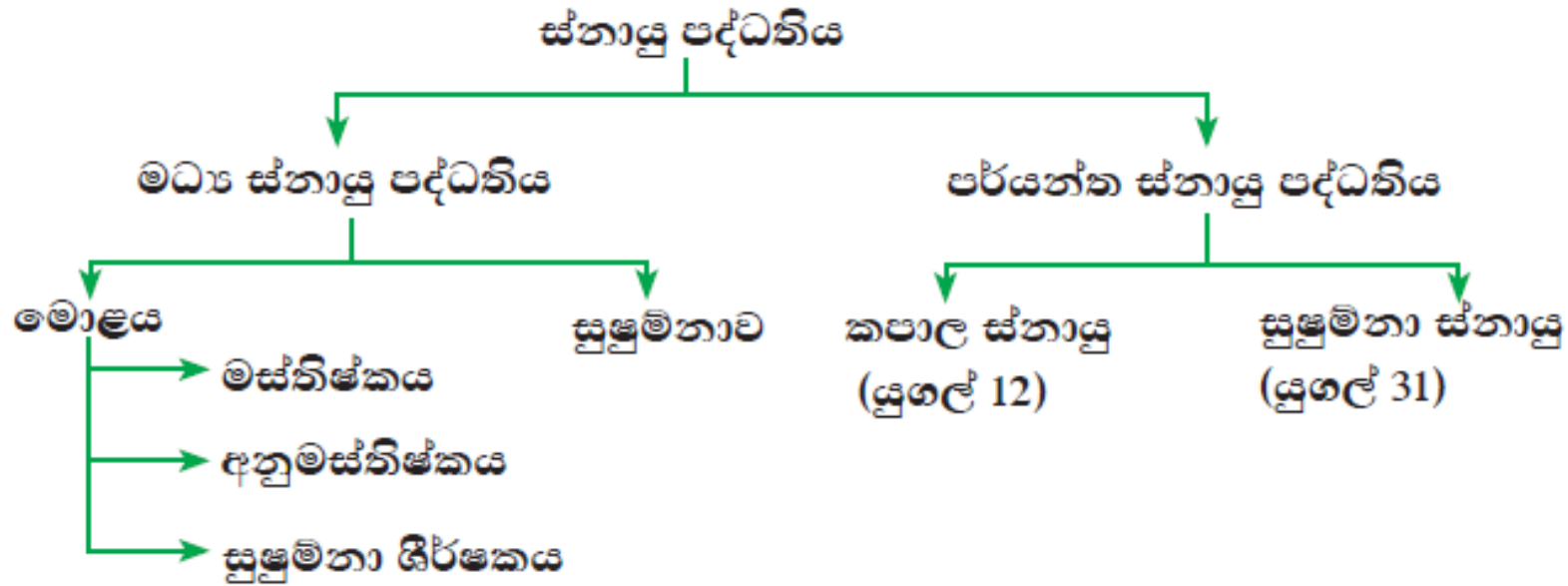
ස්නායු පද්ධතිය තුළ නියුරෝන වර්ග තුනක් දක්නට ලැබේ. එනම්,

- සංවේදක නියුරෝන
- චාලක නියුරෝන
- අන්තර්හාර නියුරෝන



# සහාය පද්ධතිය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය
- පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතිය

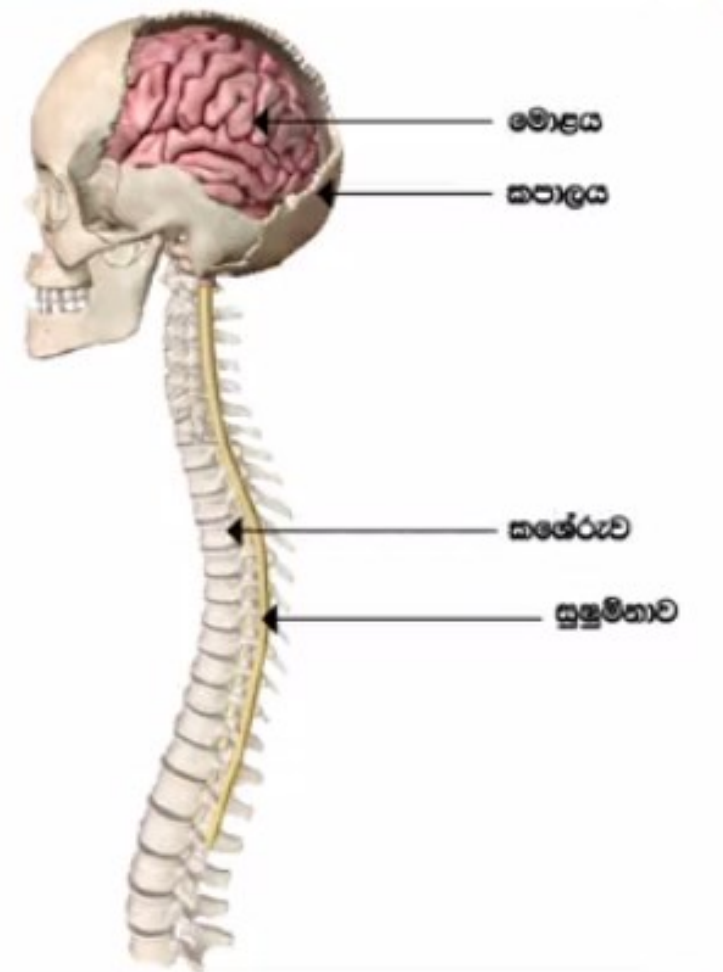


# මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය

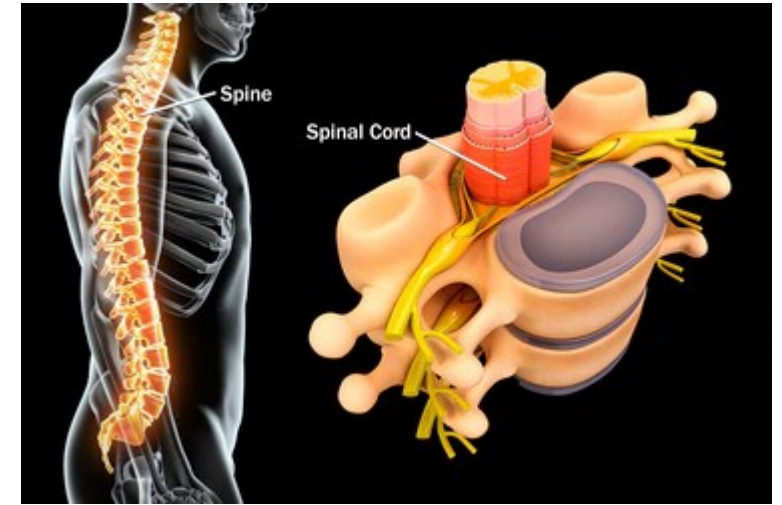
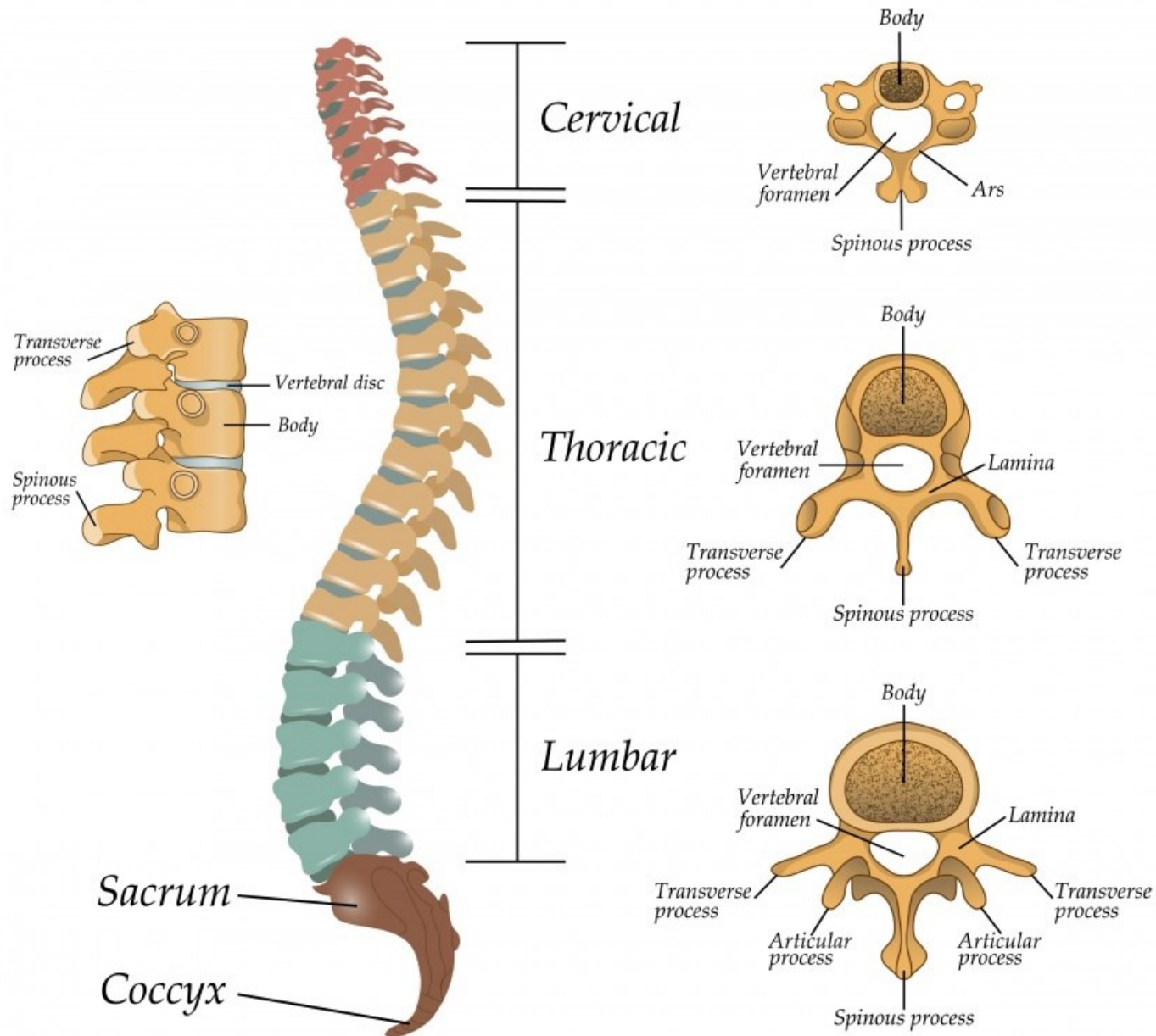
මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියට අයත් කොටස් දෙකකි.

- මොළය
- සුෂුම්නාව

**මොළය, හිස්කබල තුළ පිහිටා තිබීමෙන් ද, සුෂුම්නාව කශේරුව තුළ පිහිටා තිබීමෙන් ද, ජීවාව ආරක්ෂාව ලැබී ඇත.**

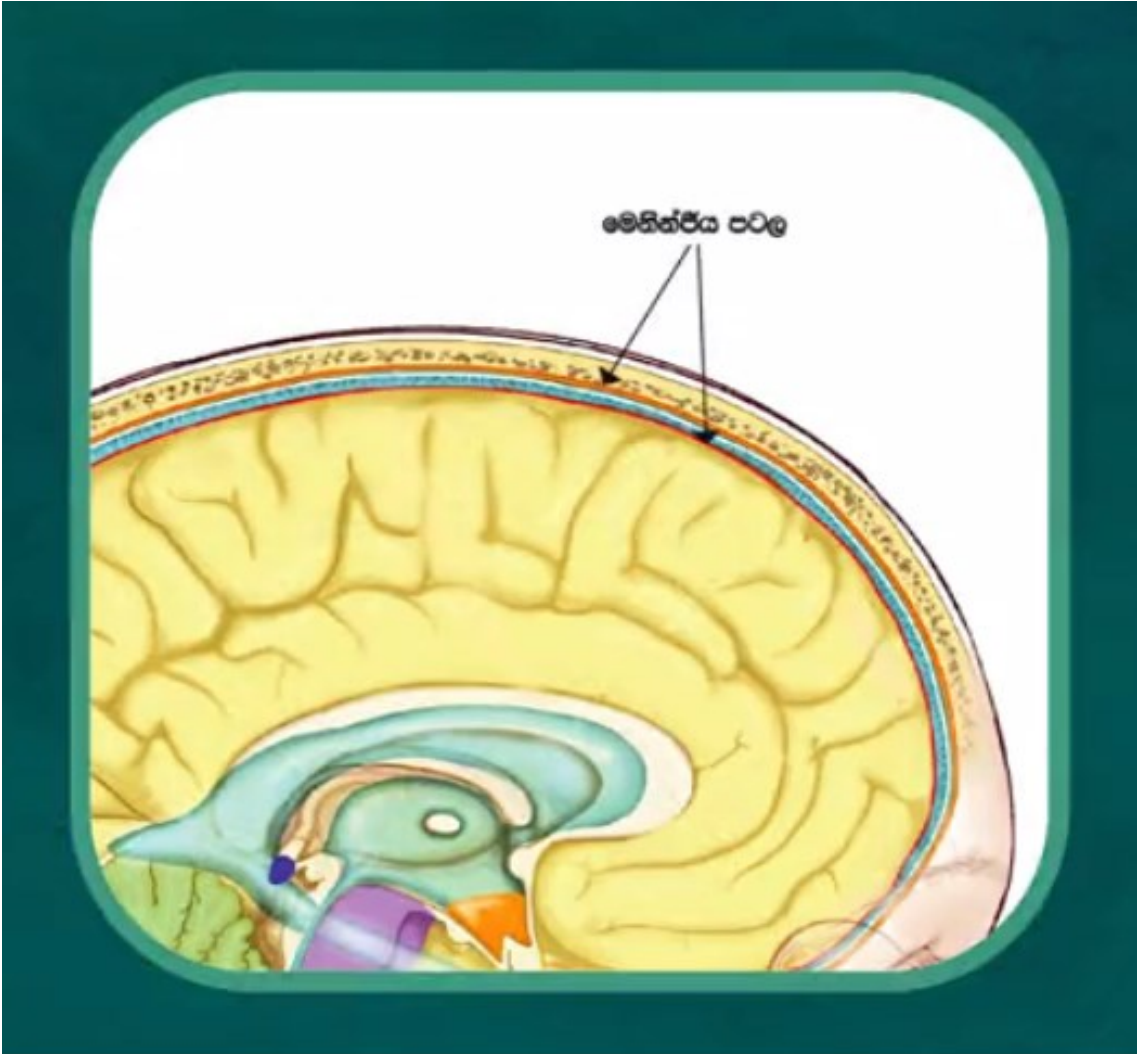


# The structure of the segments of the spine

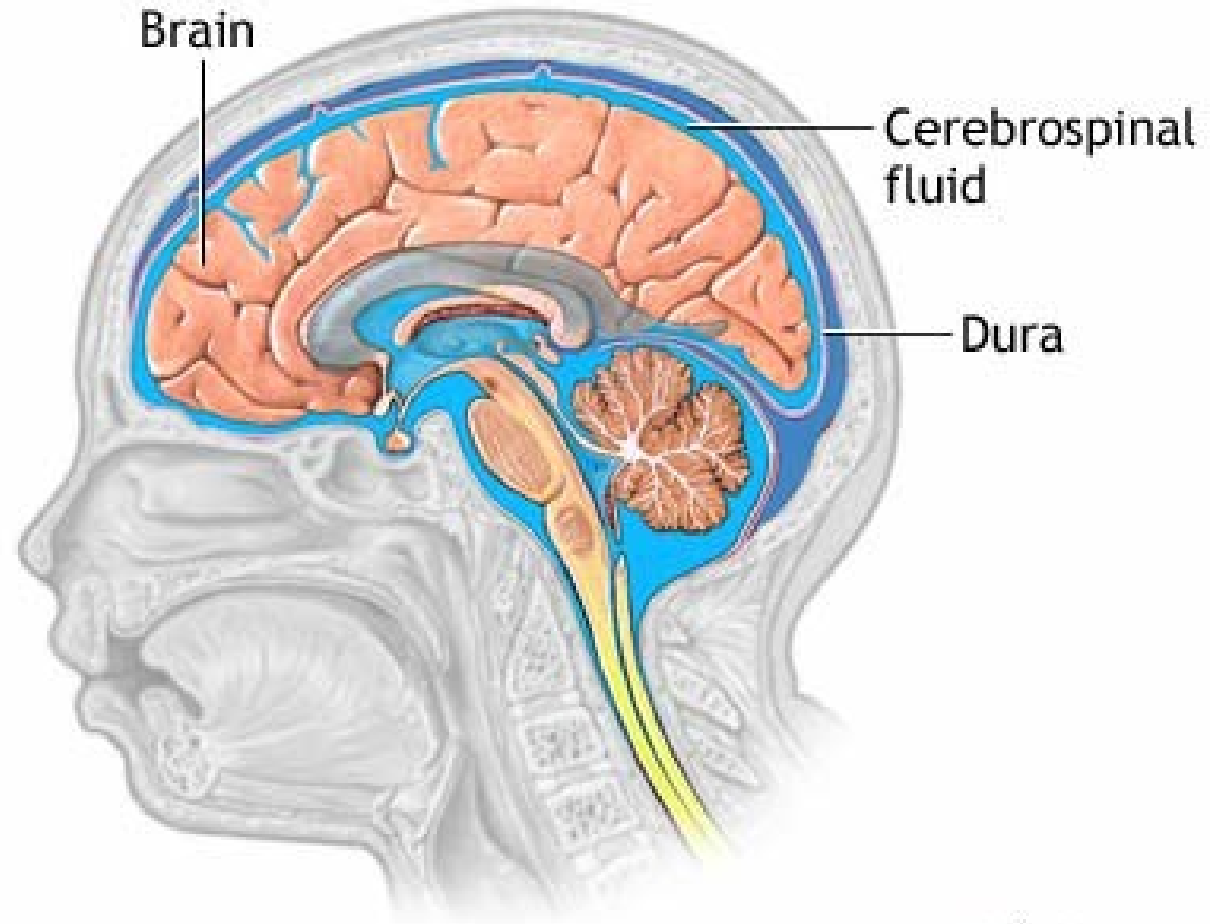
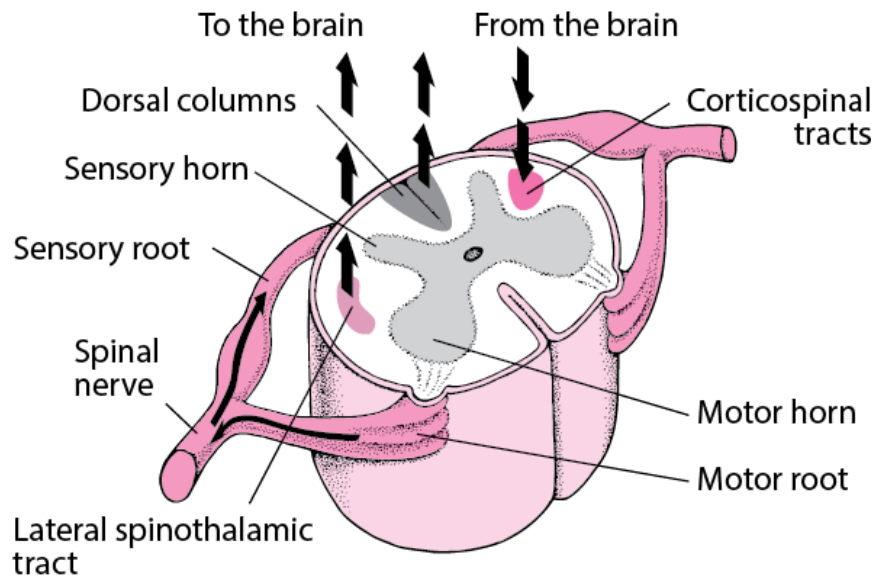




මොළය හා සුළුමහාච යන ව්‍යුහ දෙක ම මෙනින්ජීය පටලවලින් ආවරණය වී ඇත.



මොළය තුළ කුහර පවතින අතර ඒවා තුළින් මෙහිනිජිය පටල අතරින් සුප්‍රමිතාවේ මධ්‍ය නාළය තුළින් පවතින විශේෂිත වූ තරලයක් ඇත. එය **මස්තිෂ්ක සුප්‍රමිතා තරලය** ලෙස හැඳින්වේ.



## වස්තිෂ්ඨ සුභුමිනා තරලය වගිත් ඉටු කරන කාරණා

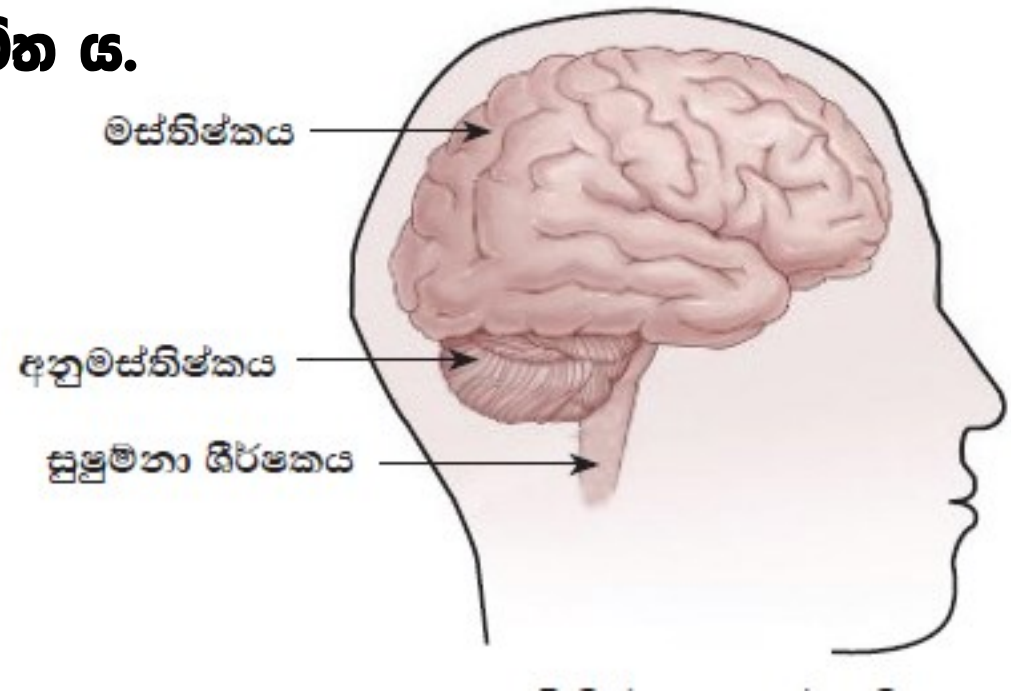
- මොළයට හා සුභුමිනාවට උත්තේජ්‍යතාව (ඉපිටීම) සැපයීම
- කම්පන අවශෝෂණය කිරීම
- විජලනයෙන් හා ක්ෂුද්‍ර ජීව් ආසාදනවලින් ආරක්ෂා කිරීම
- උෂ්ණත්ව වෙනස්වීම්වලින් ආරක්ෂා වීම.

# මොළය

- කපාල කුහරය තුළ මොළය පිහිටා ඇත.
- මිනිස් මොළය පුද්ගලයාගේ දේහ බරින් 1/50ක් පමණ වේ.
- මෙහි නියුරෝන බිලියන සිය ගණනක් පවතී. මෙම නියුරෝනවලට අමතරව නියුරෝග්ලියා නම් සෛල විශේෂයක් මොළයේ පවතී.

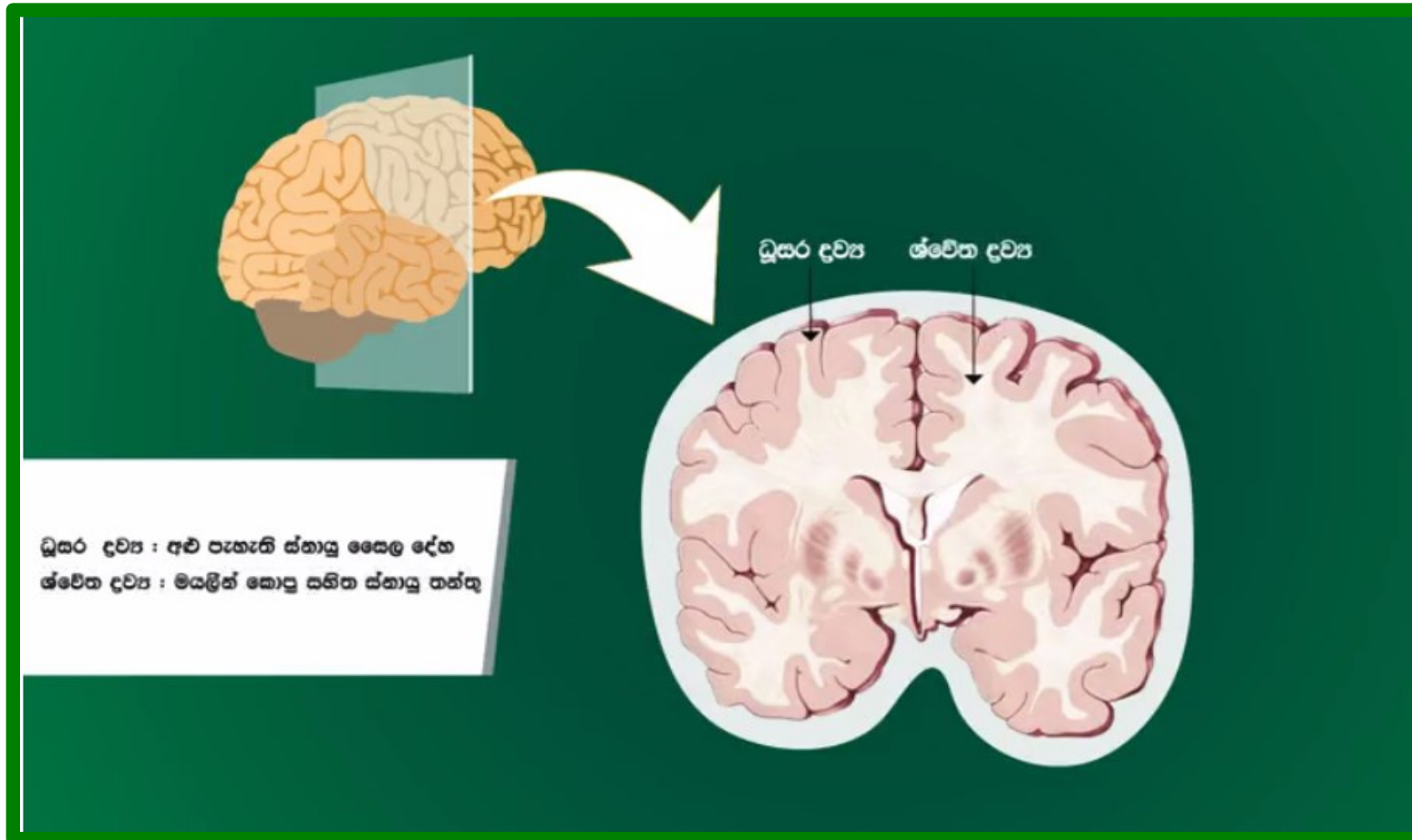
**මොළය ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් තුනකින් සමන්විත ය.**

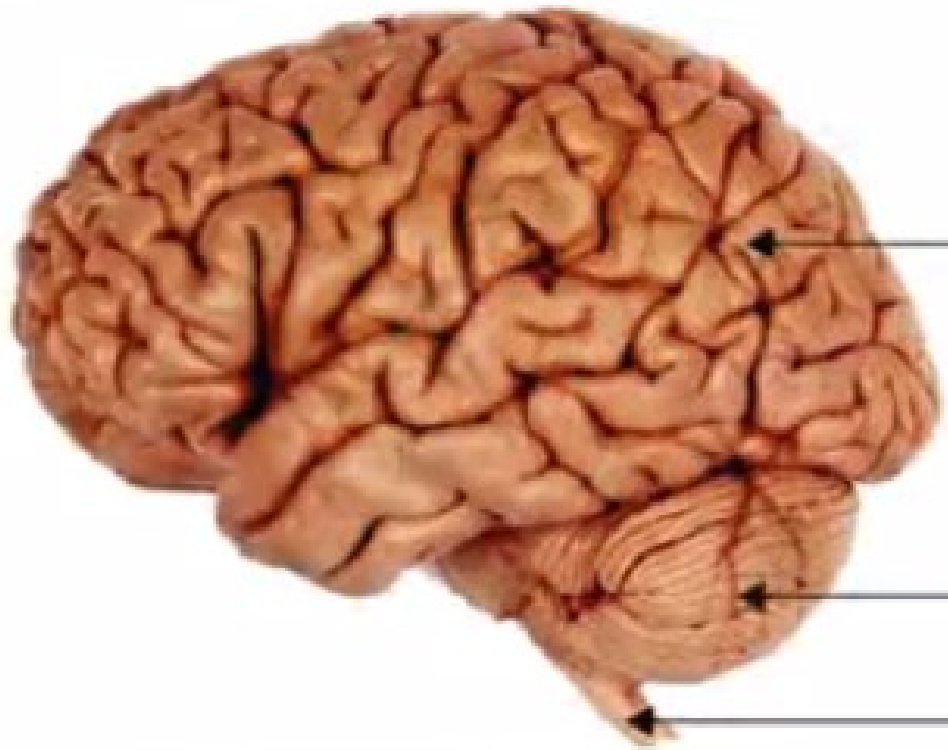
- මස්තිෂකය
- අනුමස්තිෂකය
- සුළුමනා ශීර්ෂකය යි.



## ධූසර ද්‍රව්‍ය හා ශ්වේත ද්‍රව්‍ය යනු මොනවාද?

මොළයේ ඛානිතයට වන්නට සනාථ කෙල දේහ පිහිටා ඇති අතර ඒවා අළු පැහැති වේ. එම කෙල දේහ **ධූසර ද්‍රව්‍ය** ලෙස හැඳින්වේ. ඊට ඇතුළත් සනාථ තන්තු පිහිටයි. සනාථ තන්තු සුදු පැහැති මයලීන් කොටු සහිත ඛානිත **ශ්වේත ද්‍රව්‍ය** ලෙස හැඳින්වේ.





මිනිස් මොළයේ උර්ධ්වීය දෙතුම

මස්තිෂ්කය

අනුමස්තිෂ්කය

සුළුමින මිරිසෙය



මිනිස් මොළයේ පිටුපස දෙතුම



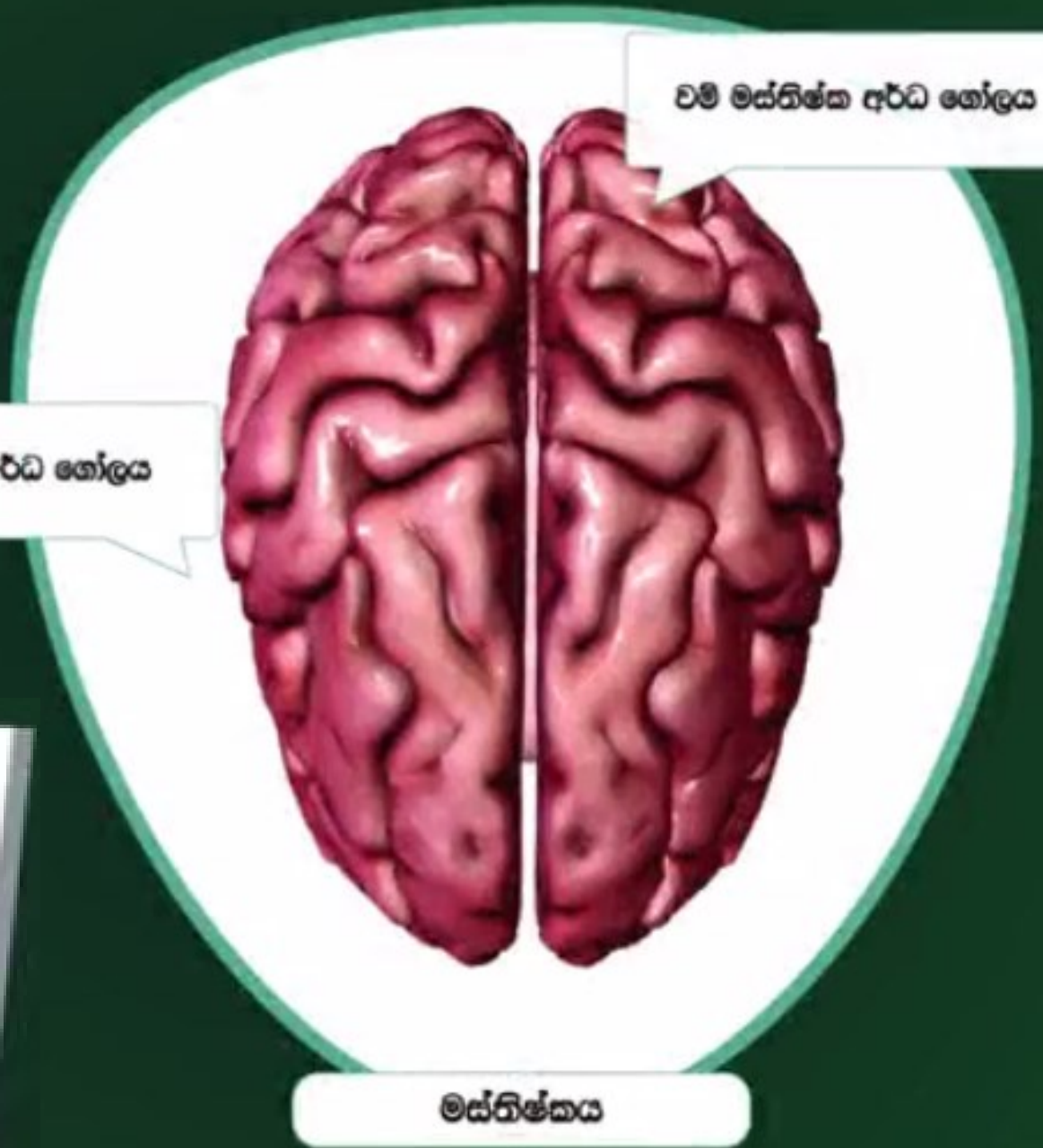
# වස්තින්තය

මිනිස් මොළයේ විශාලතම කොටසයි

චම් හා දකුණු චුයයන් පූර්ව ගෝල දෙකකට බෙදී පවතී.

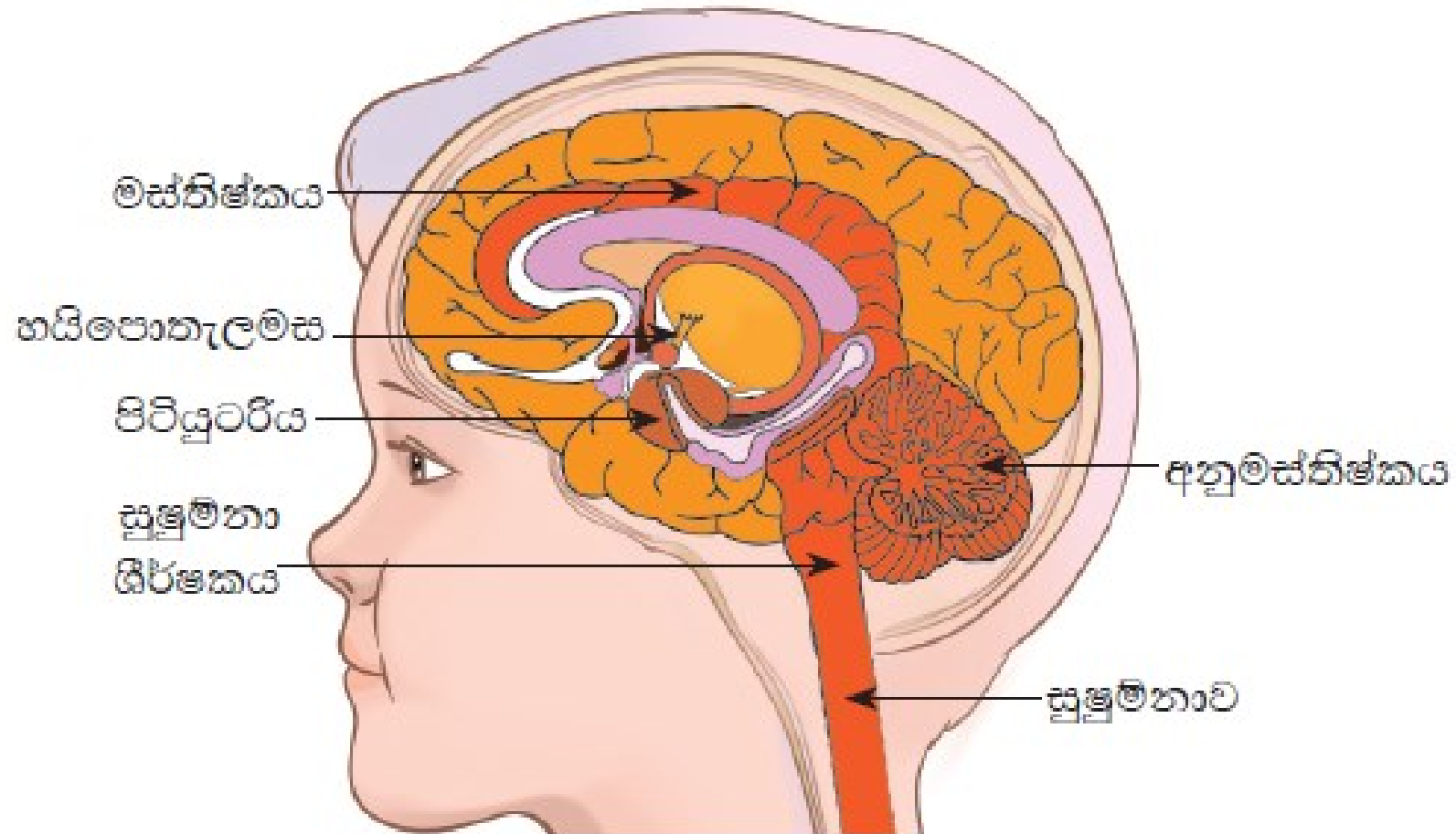
චම් මස්තින්ත අර්ධ ගෝලය : දේහයේ දකුණු භාගය පාලනය කරයි.

දකුණු මස්තින්ත අර්ධ ගෝලය : දේහයේ චම් භාගය පාලනය කරයි.





මස්තිෂ්ක වාහිකය අතිශයින් සංවිලිත වීමෙන් වාහිකයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වැඩි වී තිබේ.





● ප්‍රතිග්‍රාහකවල සිට පැමිණෙන ආවේග ලබා ගැනීම

● ආවේගවලින් ලැබෙන සංවේදී තොරතුරු තේරුම් ගැනීම

● තොරතුරු ගබඩා කිරීම

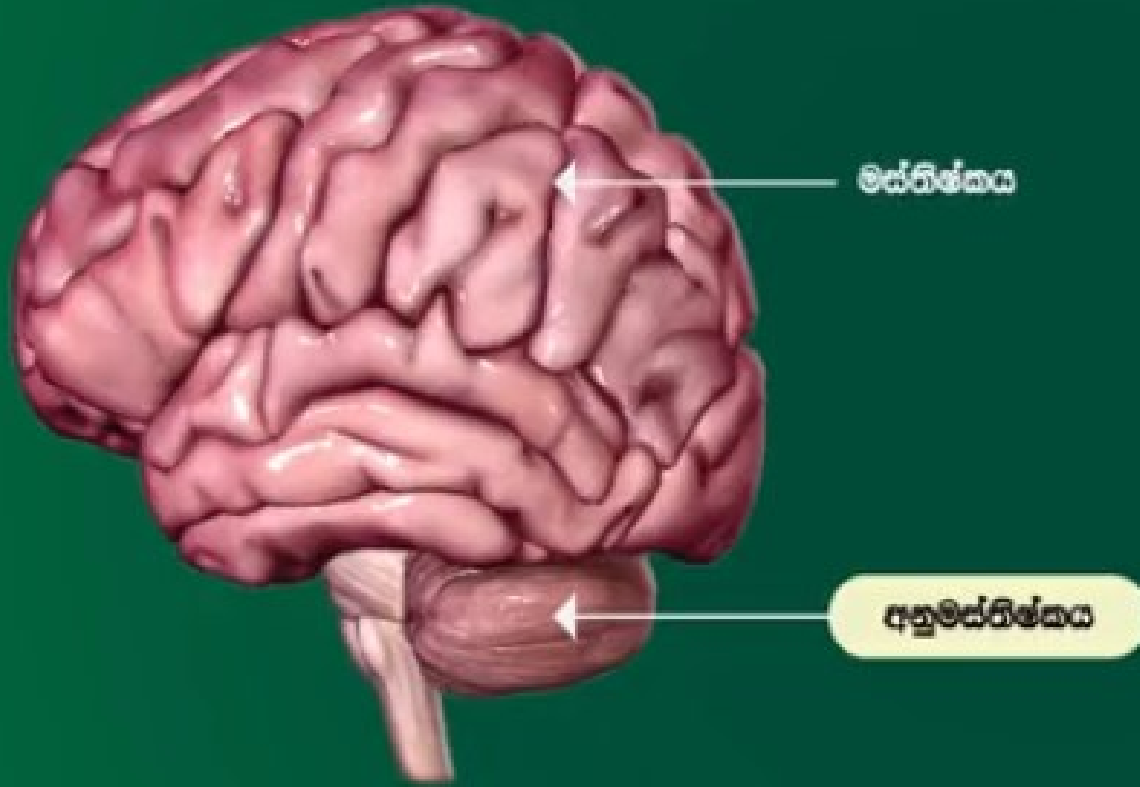
● වේදනාව, ප්‍රේමය, උණුසුම්වීම, රස, ගන්ධය වැනි සංවේදන ප්‍රතිග්‍රහණය කිරීම

● ඉගෙනීම, සිතීම, මුද්ධය වැනි උසස් මානසික ක්‍රියා ඇති කිරීම

● ඉව්‍යානුභවයේ දේශීය හෙවත් සංකල්ප දේශීය සංකල්පන පාලනය කිරීම

# අනුමස්තිකය

මස්තිකයේ අපර කොටසට වහාම පහළින් අනු මස්තිකය පිහිටා තිබේ.



## අනුමස්තිකයේ කාර්ය

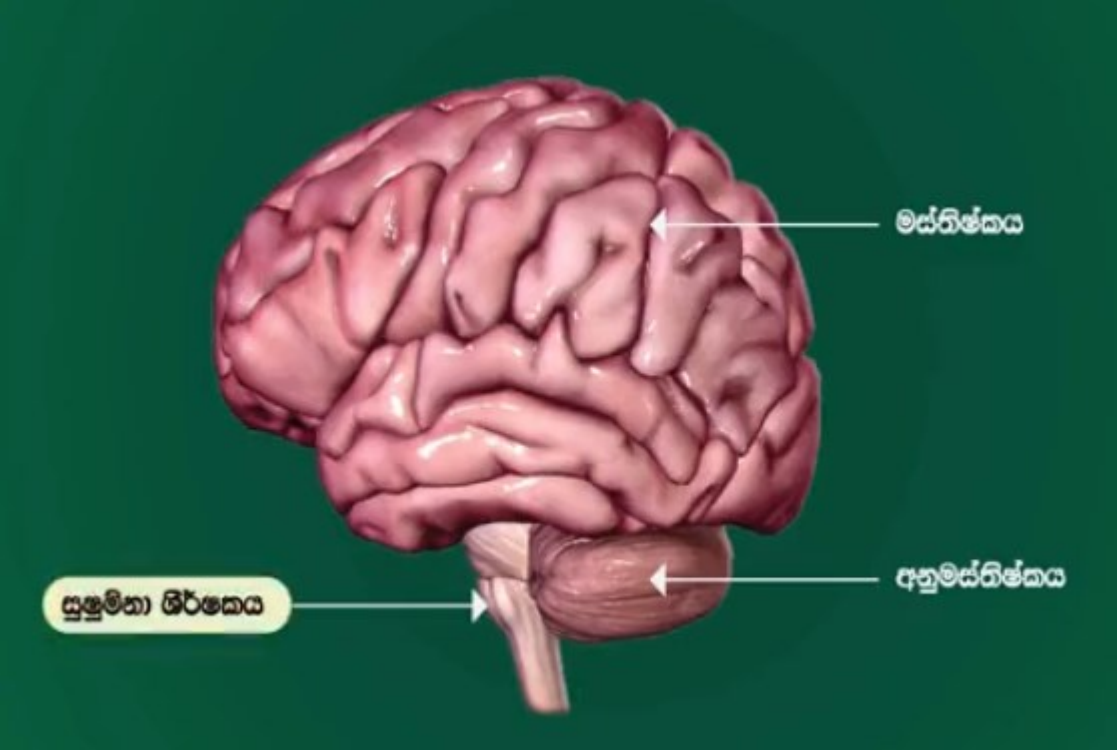
- දේහ සම්තුලිතතාවය පවත්වා ගැනීම
- ඉවිචානුෂ පේශි ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කිරීම
- දේහයේ චලන නිසියාකාරව සිදු කිරීමට ආයතන වීම

එය අර්ධ ගෝල දෙකකින් සමන්විත වේ.

එහි මතුපිටින් ධ්‍රැසර උව්‍ය හා ගැඹුරින් ශ්වේත උව්‍ය ඇත.

# සුළුමනා ශීර්ෂකය

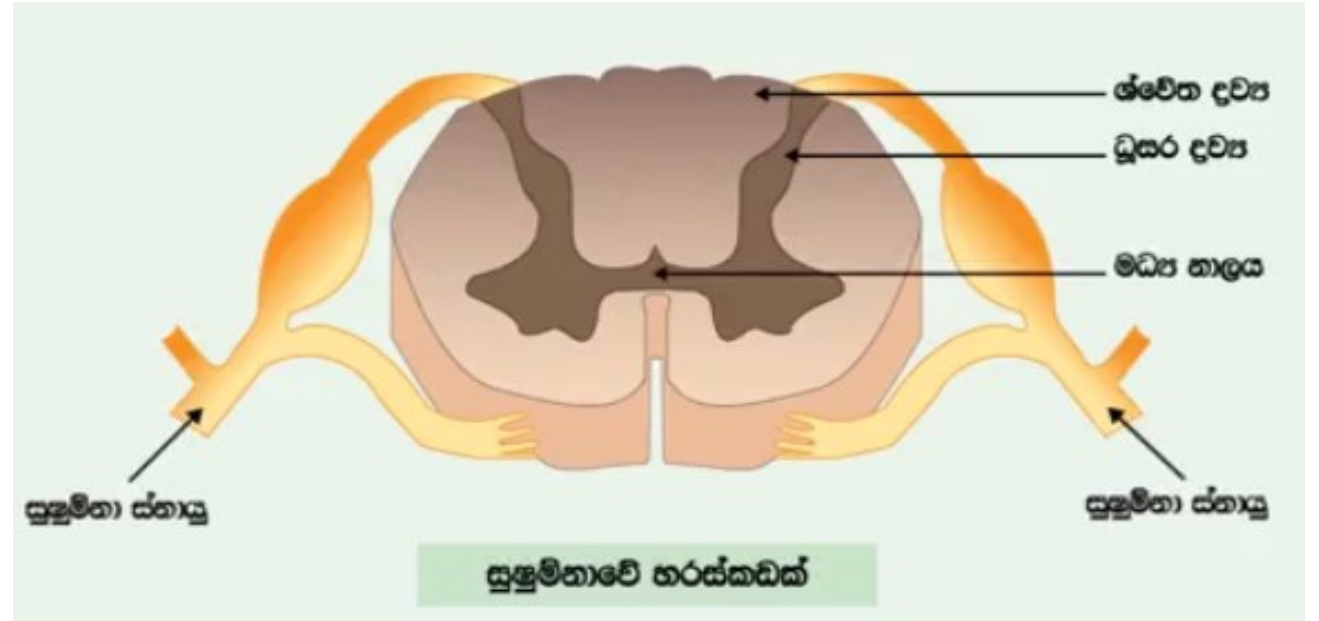
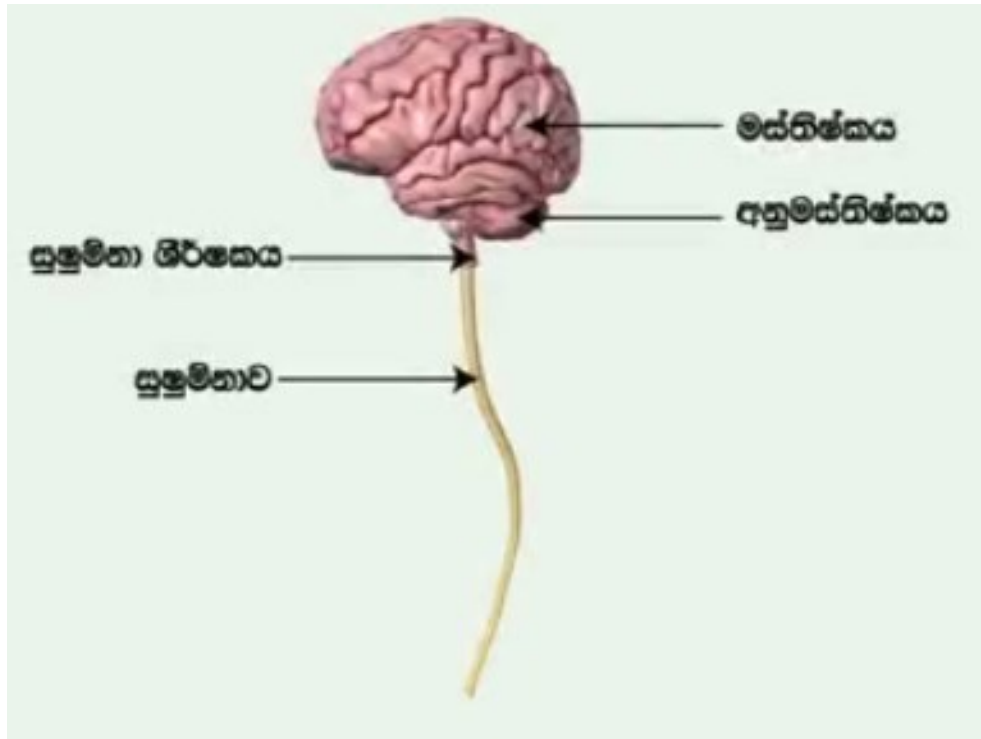
අනුමස්තීමයව පිටුපසින් අධිරච්ච සුළුමනා ශීර්ෂකය පිහිටා තිබේ. සුළුමනා ශීර්ෂකය ජීව් බව පවත්වා ගැනීමට අදාළ වැදගත් ක්‍රියාවලි පාලනය කරන මධ්‍යස්ථානයකි.



## සුළුමනා ශීර්ෂකයේ කාර්ය

- හෘත් ස්පන්දන වේගය
- ශ්වසන වැනි අනිවිජානුග ක්‍රියා පාලනය කිරීම
- වමනය, කැස්ස, කිවිසුම් යාම, ඉක්කාව හා ගිලීම වැනි ප්‍රතික ක්‍රියා පාලනය කිරීම

# සුඡුම්භාව



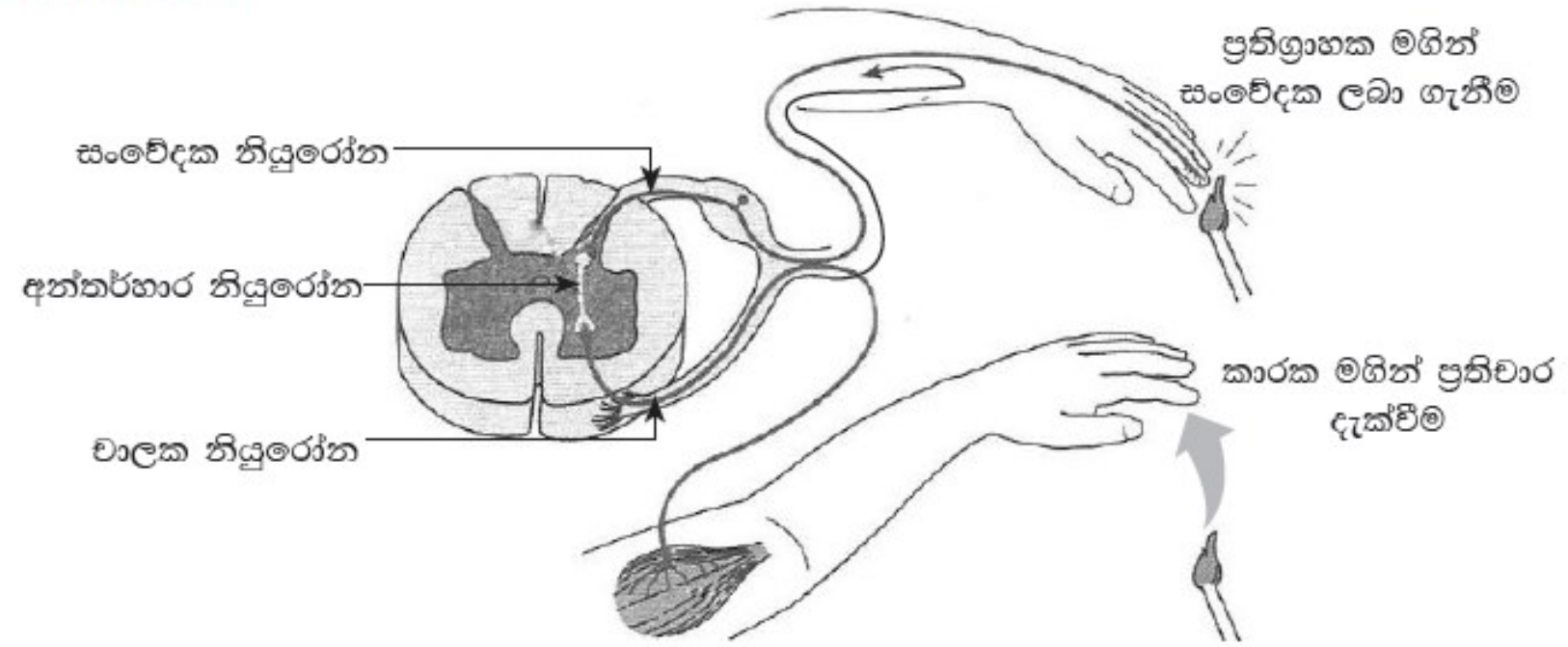
සුඡුම්භාව සුඡුම්භා ශීර්ෂකයේ අධිරීය ව ආරම්භ වී කශේරුකාව තුළින් ගමන් කරන නාළාකාර ව්‍යුහයකි. සුඡුම්භාවේ ඛානිතයට වන්නට ශ්වේත ද්‍රව්‍ය ද (White matter) අන්‍යන්තරයට වන්නට ධූසර ද්‍රව්‍ය ද (Grey matter) පිහිටයි. සුඡුම්භාව දෙපසින් සමමිතික යුගල ලෙස සුඡුම්භා ස්නායු හටගනී.

# ප්‍රතික වාපය

ස්නායු පද්ධතියේ කෘත්‍යමය ඒකකය **ප්‍රතික වාපය** ලෙස හැඳින්වේ.

ප්‍රතික වාපයක් සඳහා **සංවේදක නියුරෝනය**, **අන්තර්හාර නියුරෝනය**, **වාලක නියුරෝනය** යන නියුරෝන වර්ග තුනම සහභාගි වේ.

## ප්‍රතික වාපය



6.31 රූපය - ප්‍රතික වාපය



# ප්‍රතික ක්‍රියා

ප්‍රතික වාචයක සහභාගීත්වයෙන් ප්‍රතික ක්‍රියා සිදුවේ.

මොළයේ ඉවිජානුගත මැදිහත්වීමකින් තොරව එනම් සිතීමකින් තොරව උත්තේජ සඳහා ප්‍රතිචාර දැක්වීම සිදුවේ. මෙසේ උත්තේජයක් සඳහා ඇතිවන ක්ෂණික හා අභිච්ජානුගත ප්‍රතිචාරයක් **ප්‍රතික ක්‍රියාවක්** ලෙස හැඳින්වේ.

ප්‍රතික ක්‍රියා වර්ග දෙකකි.

- **සුප්‍රවිනා ප්‍රතික ක්‍රියා**

රත් වූ යමක අත ගැටුණු විට අත වහා ඉවතට ගැනීම  
පාදයේ කටුවක් ඇණුණු විට ක්ෂණිකව පාදය ඉවතට ගැනීම.

- **කපාල ප්‍රතික ක්‍රියා**

කිවිසීම  
කටට කෙළ ඉනීම  
ඇසිපිය ගැසීම



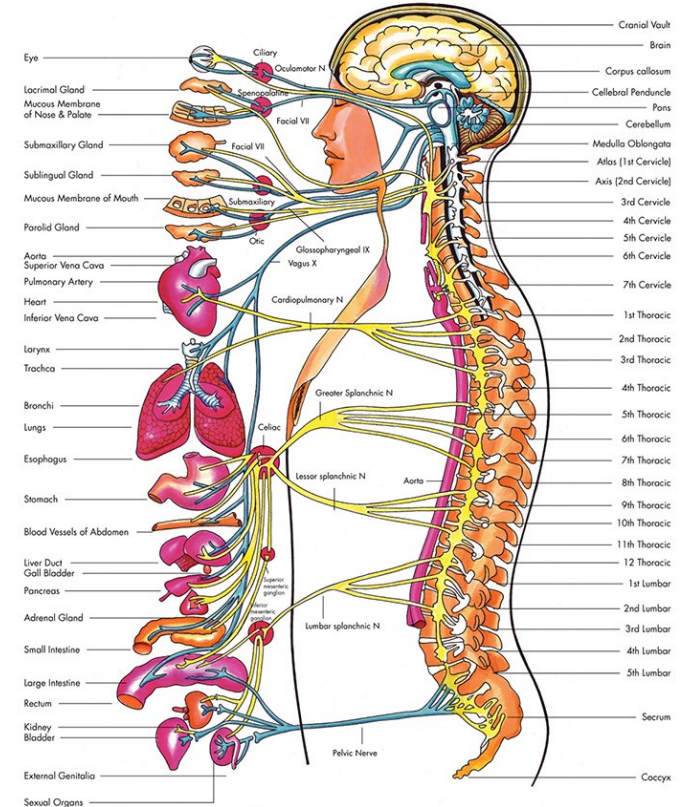
# ස්වයං කාබ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය

අනිච්ඡානුගව පාලනය වන දේහයේ අභ්‍යන්තර අවයවවලට ස්නායු සපයයි. එම නිසා මෙම ස්නායු පද්ධතිය අනිච්ඡානුග දේහ ක්‍රියා සමායෝජනය කරයි.

**ස්වයං කාබ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකින් යුක්ත ය.**

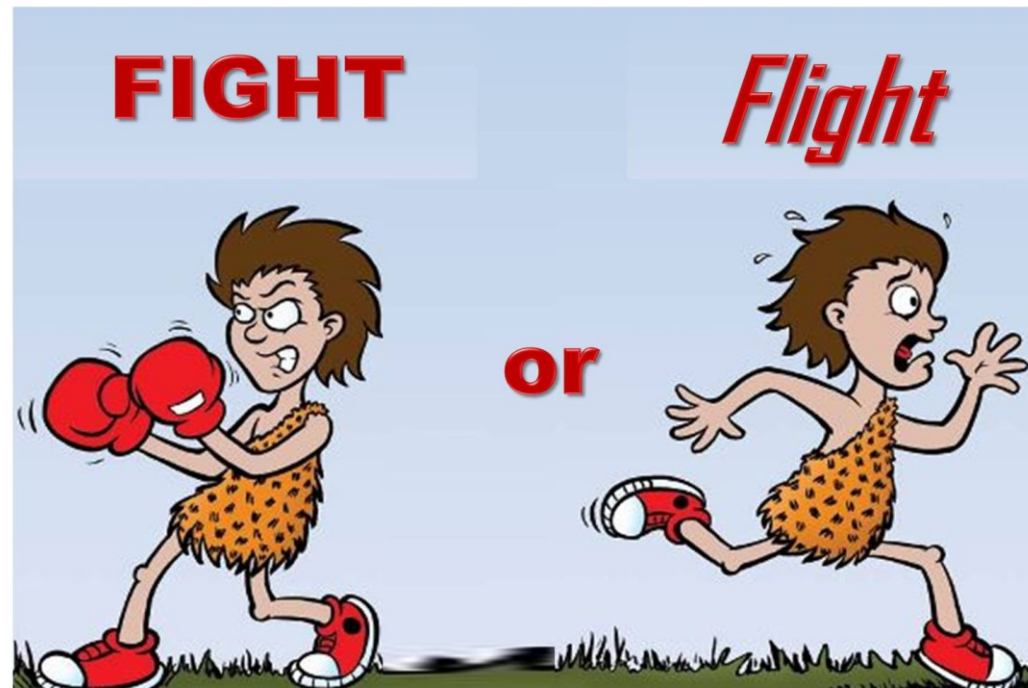
- අනුවේගී ස්නායු පද්ධතිය
- ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු පද්ධතිය

The Autonomic Nervous System

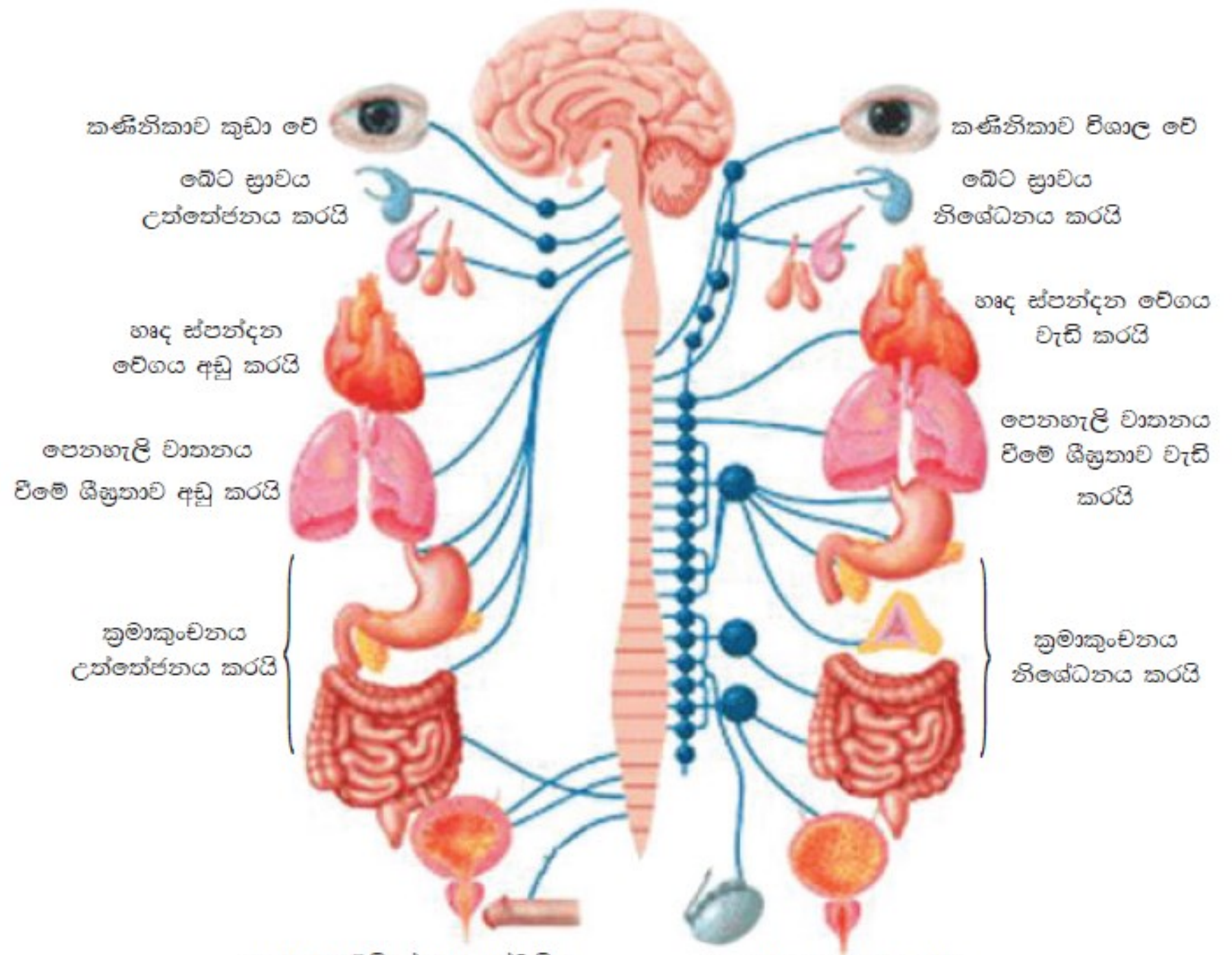


අනුවේගී හා ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධති මගින් සාමාන්‍යයෙන් එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ ක්‍රියා ඇතිකරයි.

හදිසි අවස්ථාවක දී වඩාත් ප්‍රමුඛව ක්‍රියාකාරී වනුයේ අනුවේගී පද්ධතිය යි. එමගින් **පහරදීමේ හෝ පලායෑමේ ප්‍රතිචාරය** (Fight or Flight) ඇති කරයි.



අනුවේගී සහාය පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා දෛහයේ සිදුවන වෙනස්කම් යථා තත්වයට පත්කරනුයේ ප්‍රත්‍යානුවේගී සහාය පද්ධතිය මගිනි.



# රසායනික සමායෝජනය

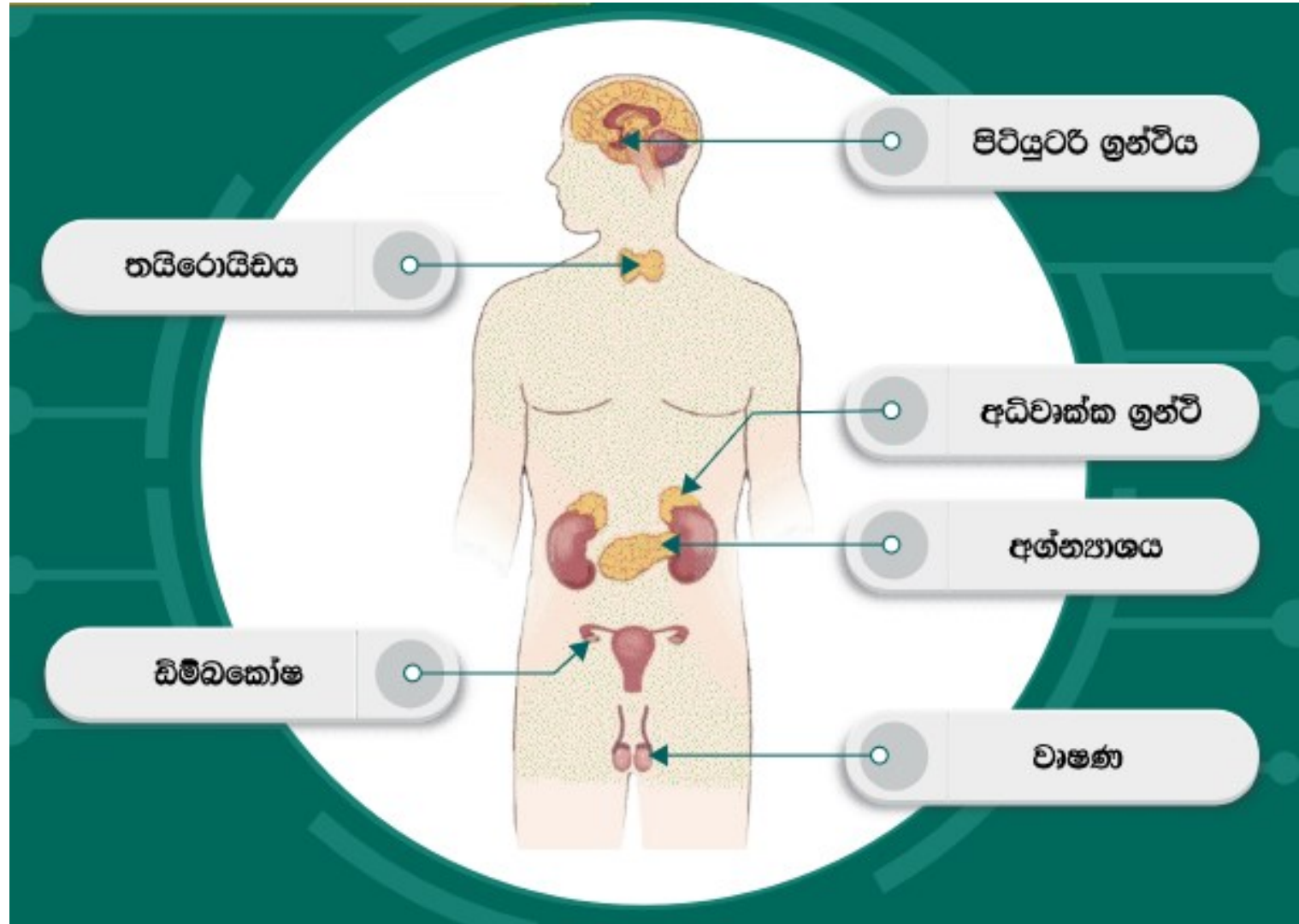
රසායනික සමායෝජනය දී **අන්තරාසර්ග ගුණී** (නිර්නාල ගුණී) මගින් නිපදවන **හෝර්මෝන** නම් රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් සිදු වේ. හෝර්මෝන පරිච්ඡාය සඳහා විශේෂ භාල නොමැත. එම නිසා රුධිරය ඔස්සේ මෙම හෝර්මෝන පරිච්ඡාය වේ.

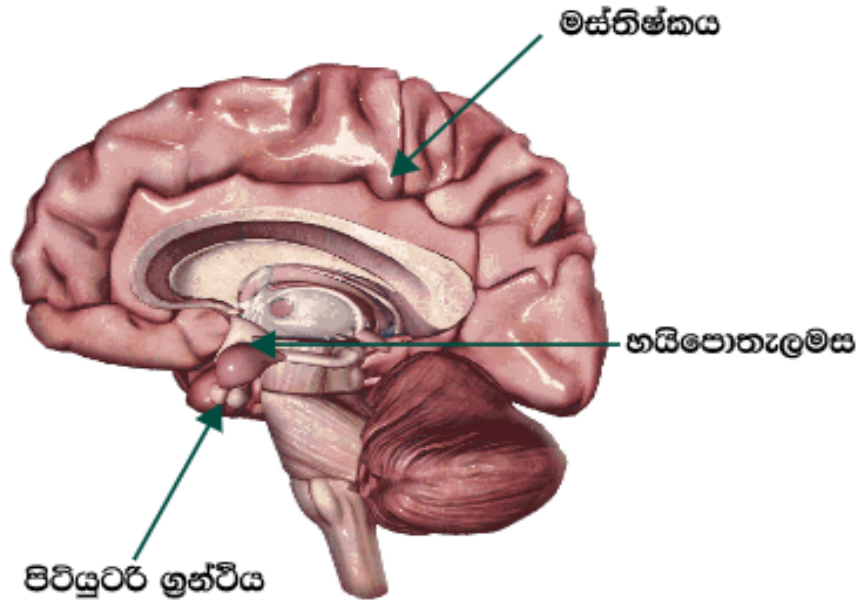
## හෝර්මෝනවල ලාක්ෂණික -

- කාබනික සංයෝග වීම
- රුධිරය මගින් පරිච්ඡාය වීම
- කිසියම් ස්ථානයක නිපදවී වෙනත් ස්ථානයක ක්‍රියාත්මක වීම
- ඉලක්ක අවයව උත්තේජනය කිරීම
- ඉතා අඩු සාන්ද්‍රණයක් ප්‍රමාණවත් වීම



# විනිසාගේ අන්තරාසර්ග පද්ධතිය

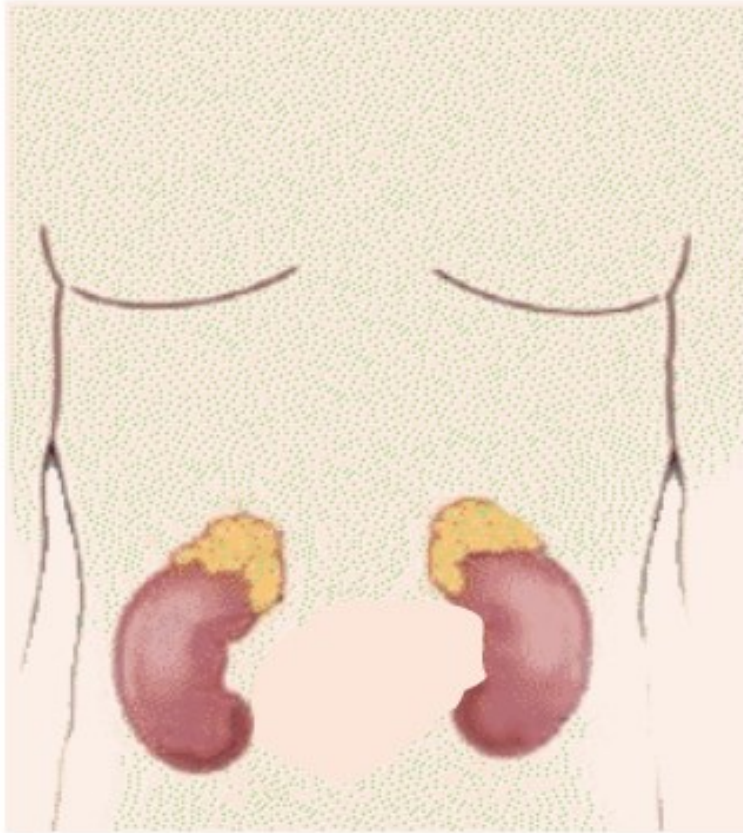




### පිටියුටර් ග්‍රන්ථිය

- මස්තිෂ්කයේ හයිපොතලමසට පහළින් පිහිටා තිබේ.
- වර්ධක හෝර්මෝනය ස්‍රාවය කරයි.
- වර්ධක හෝර්මෝනය මගින්
  - ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණය වැඩි කිරීම
  - සාමාන්‍ය දේහ පටක වර්ධනය කිරීම
  - අස්ථිවල වර්ධනය උත්තේජනය කිරීම



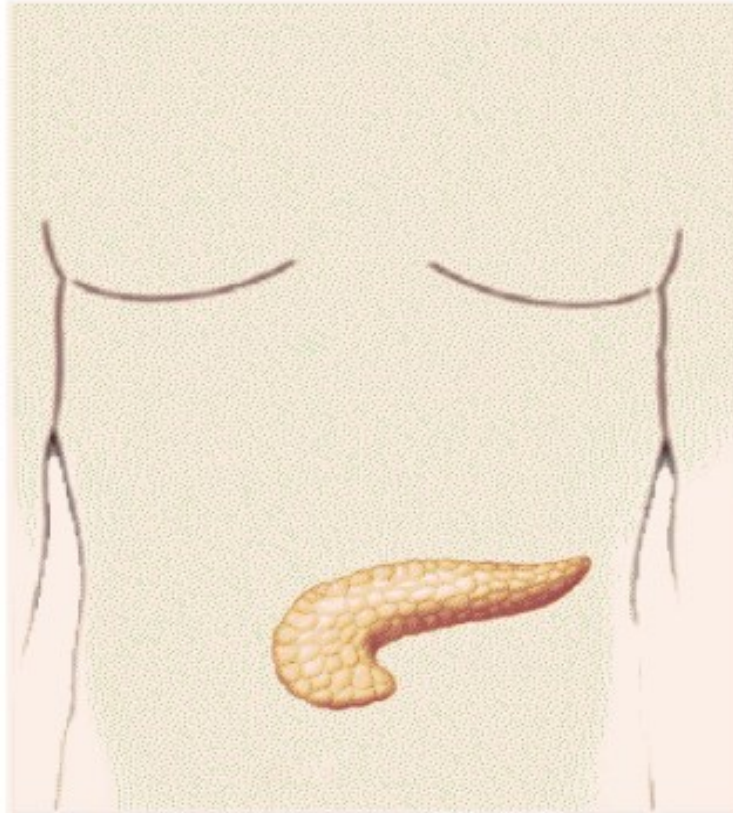


### අධිවාක්ක ග්‍රන්ථි

- වාක්කවලට ඉහළින් පිහිටා තිබේ.
- ඇඹිනලින් ස්‍රාවය සිදු කරයි.
- ඇඹිනලින් හෝර්මෝනය මගින්
  - හදිසි අවස්ථාවක දී ක්‍රියා කිරීමට දේහය සූදානම් කිරීම



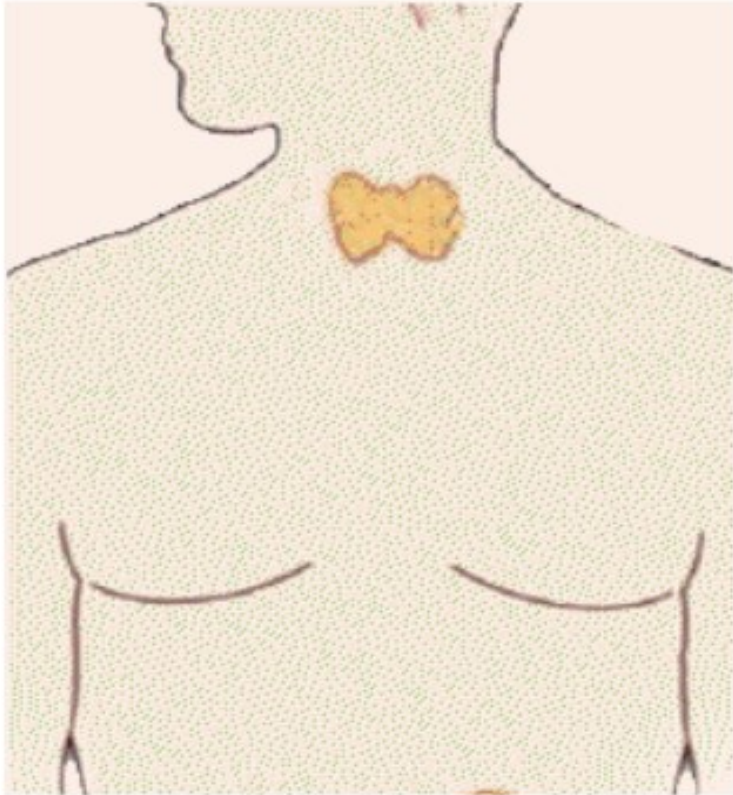




### අග්නිපාඨය

- ආමාශය හා මහාන්ත්‍රය අතර ග්‍රහණි නැමීමේ පිහිටා තිබේ.
- ග්ලූකගොන් හෝර්මෝනය මගින්
  - ග්ලයිකොජන් ග්ලූකෝස් බවට පත් කිරීම

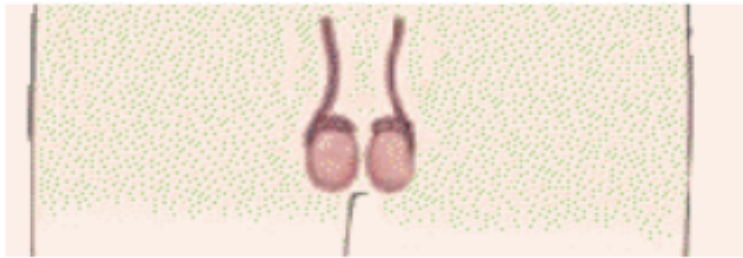




### තයිරොයිඩය

- බෙල්ලේ ඉදිරිපස ස්වරාලයට මඳක් පහළින් පිහිටා තිබේ.
- කැල්සිටොනින් හෝර්මෝනය මගින්
  - රුධිරයේ කැල්සියම් මට්ටම අඩු කිරීම
- තයිරොක්සින් හෝර්මෝනය මගින්
  - දේහයේ පරිවෘත්තීය වේගය පාලනය කිරීම





### ව්‍යාජණ

- දේහයේ බාහිරින් පිහිටා තිබේ.
- ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් හෝර්මෝනය මගින්
  - පුරුෂයන්ගේ ද්විතියික ලිංගික ලක්ෂණ ඇති කිරීම





### නිමිධකෝෂ

- වෘක්කවලට පහළින් පිහිටා තිබේ.
- ඊස්ට්‍රජන් හෝර්මෝනය මගින්
  - ස්ත්‍රීන්ගේ ද්විතියික ලිංගික ලක්ෂණ ඇති කිරීම සහ පවත්වා ගැනීම
- ප්‍රොජෙස්ටෙරෝන් හෝර්මෝනය මගින්
  - ගර්භණීභාවය හා ඔසප් වකුය පවත්වා ගැනීම





**Thank you!**