03

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය

ආහාරයෙහි විවිධ පෝෂණ සංඝටක අඩංගු වී ඇති ආකාරය ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇත. ආහාරයෙහි අඩංගු එම පෝෂක සිරුරේ කාර්යයන් සඳහා උපයෝගී කරගත හැකිවන අකාරයට ඒවා සරල තත්ත්වයන්ට පත් කර ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා ආහාරයෙහි සංකීර්ණ සංයෝග වන කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන, ලිපිඩ (මේද) විටමින් හා ඛනිජ මිනිස් සිරුරට පහසුවෙන් අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැකිවන ලෙස සරල කොටස්වලට බිඳ හෙළිය යුතු වේ. මෙම බිඳ හෙළිමේ ක්‍රියාවලිය එන්සයිම මුලික කරගෙන ජීරණ පද්ධතිය තුළ පියවරින් පියවර සිදුවන්නකි. මේ සඳහා මිනිස් සිරුරේ විශේෂ පද්ධතියක් ලෙස ආහාර ජීරණ පද්ධතිය සැකසී ඇත. මෙය ආහාර මාර්ග නාළයෙන් සහ ඒ ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථි වලින් සමන්විත වේ.

ආහාර ජීරණය, ජීරණ පද්ධතියේ කොටස් හා ඒවායේ කාර්යයන් හා ආහාරයේ අඩංගු මහා පෝෂක වල ජීරණ ක්‍රියාවලිය ද මෙම පරිච්ඡේදය තුළින් අධ්‍යයනය කිරීමට ඔබට හැකිවනු ඇත.

ආහාර ජීරණය යනු කුමක්දැයි අපි පළමු ව පැහැදිලි කර ගනිමු.

> මිනිස් සිරුරට පහසුවෙන් අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැකිවන ආකාරයට පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාරවල අඩංගු සංකීරණ පෝෂක සංඝටක එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා මගින් සරල තත්ත්ව වලට ජල විච්ඡේදනය වීමේ ක්‍රියාවලිය ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය ලෙස හැඳින්විය හැකි වේ.

ආහාර ජීරණය ජල විච්ඡේදන ක්‍රියාවලියක් බැවින් එහිදී සෑම, සිදුවන එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා ම
ජලය අවශ්‍ය වේ.

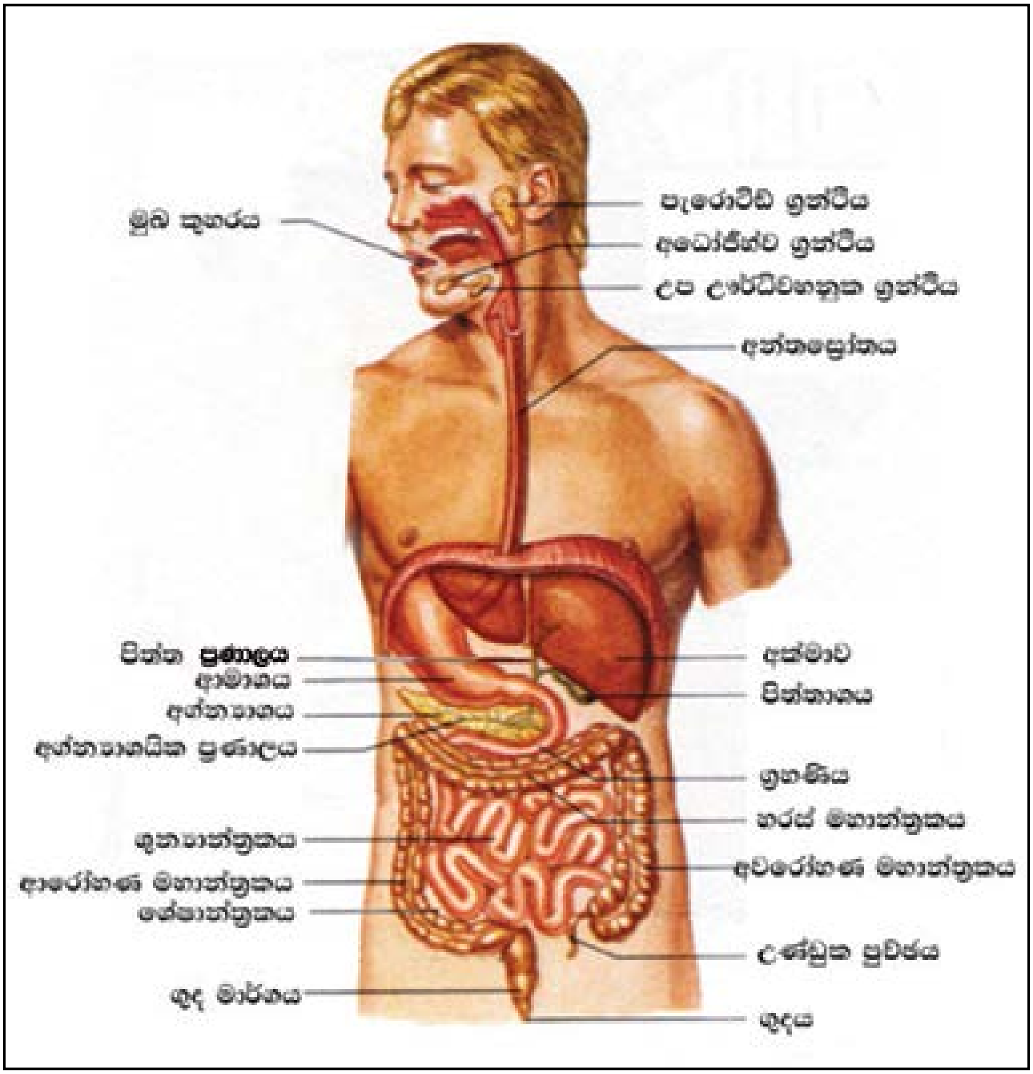
උදා :- පිෂ්ටය සරල තත්ත්වය බිඳ හෙළීමේ දී එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා සඳහා ජලය උපයෝගී වේ.

පිෂ්ටය —(බේටමය ඇමයිලේස් / ජලය)→ ඩයිසැකරයිඩ

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලියට සුදුසු වන ආකාරයට මිනිස් සිරුරෙහි ජීරණ පද්ධතිය සැකසී ඇත. එහි කොටස් හා ඒවායේ කාර්ය පිළිබඳ ව මීළඟට අධ්‍යයනයක යෙදෙමු.

නොමිලේ බෙදහැරීම පිණිසයි

ආහාර ජීරණ පද්ධතිය



මිනිසාගේ ආහාර මාර්ගය හා ජීරණ පද්ධතිය

ඉහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ මිනිසාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහයකි.

ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කොටස් හඳුනා ගනිමු.

මුඛයෙන් ආරම්භකර ගුද මාර්ගයෙන් කෙළවර වන නාළ පද්ධතියක් ලෙස ආහාර මාර්ගය නිර්මාණය වී ඇති අයුරු ඔබට පෙනේ.
පරිභෝජනය කරන ලද ආහාරවල සංකීර්ණ පෝෂණ සංඝටක සිරුරට උපයෝගී කර ගැනීමට හැකිවන ලෙස පත්කර ගැනීමේ දී ජීරණ පද්ධතිය තුළ යාන්ත්‍රික හා රසායනික ක්‍රියාවලිවලට භාජනය වේ.

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලියේ දී ආහාර ජීරණ පද්ධතිය හා සම්බන්ධ ග්‍රන්ථි වල මඟින් නිපදවෙන ජීරණ යුෂ වල අඩංගු එන්සයිම සහ අනෙකුත් ද්‍රව්‍යවල හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්ව ද වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරයි.

ජීරණ ක්‍රියාවලියේ දී අවශ්‍ය වන ජීරණ යුෂ ස්‍රාවය කරන ඉන්ද්‍රිය කිහිපයක් ආහාර ජීරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත ව ඇත. ඒවා නම්

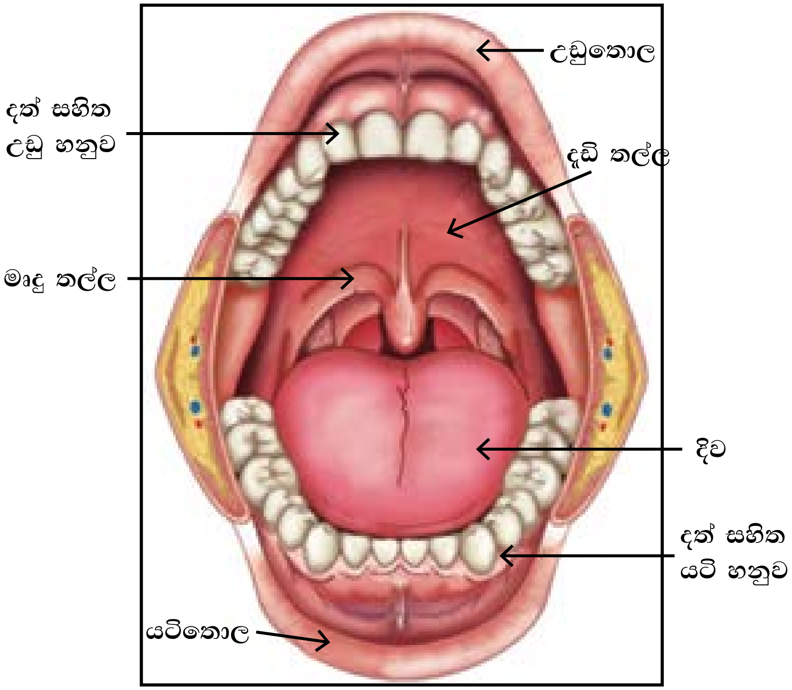
- බේට ග්‍රන්ථි
- අග්න්‍යාසය
- අක්මාව
- පිත්තාශය

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය සිදු වන ජීරණ පද්ධතියේ කොටස් පහත දැක් වේ.

- මුඛය
- ග්‍රහණිය
- ආමාශය
- ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය

ඉහත දක්වෙන ජීරණ පද්ධතියට අයත් කොටස්වලින් සිදුවන කාර්යයන් පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම වැදගත් වේ.

මුඛය



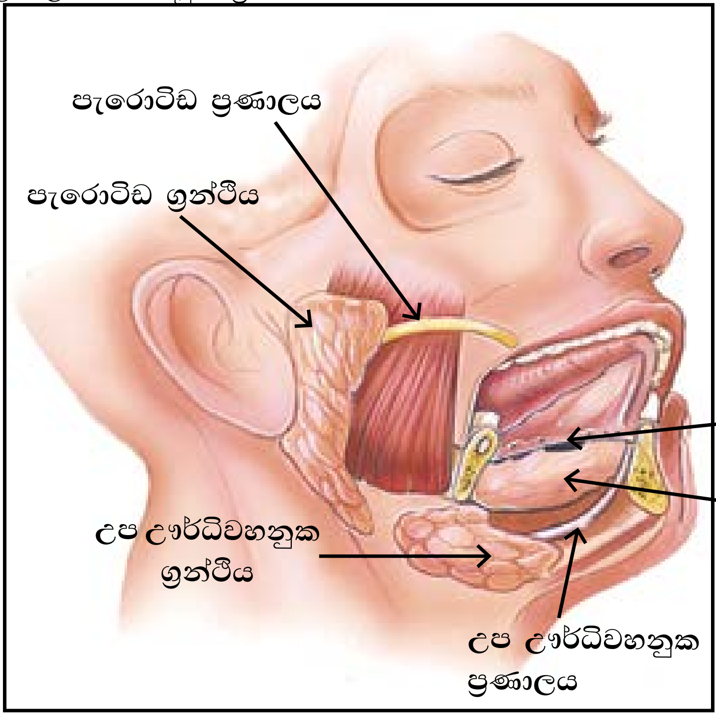
මුඛයේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය

ඉහත රූපය නිරීක්ෂණ කරන්න.

මුඛ කුහරය දත් සහිත උඩු හා යටි හනු දෙකෙන් යුක්ත වන අතර දිව ද ඇතුළත් වී ඇත. මුඛය තුළට ආහාර ගත් විට ආහාර කැඩීම,ඉරීම ,ඇඹරීම දත්වලින් සිදුවන කාර්ය වේ. දිව මඟින් ආහාර මිශ්‍ර වීම සිදු වේ.

ආහාර දැකීම, මිහිරි සුවඳක් දැනීම, රසවත් ආහාරයක් ගැන සිතීම ආදී අත්දැකීම් ඔබ ලබා ඇත. එවැනි අවස්ථාවලදී නිරායාසනේ ම මුඛය තුළට බේටය උනන ආකාරය ද ඔබට දැනී ඇත. එසේ වන්නේ මුඛ කුහරය අසල පිහිටි ග්‍රන්ථි කිහිපයකින් බේටය ස්‍රාවය කරනු ලබන වන නිසා ය.
ඒවා නම්

- පැරොටිඩ් ග්‍රන්ථිය
- අධෝජිහ්ව ග්‍රන්ථිය
- උප ඌර්ධව හනුක ග්‍රන්ථිය



රූපය 3

පහත දක්වෙන්නේ මුඛ කුහරය තුල බේට ග්‍රන්ථි පිහිටා ඇති ආකාරයයි.

මුඛය තුළට ගත් ආහාර අපහසුවෙන් තොරව ගිලීමට හැකි වූ ආකාරය මොහොතකට මතකයට නංවන්න. බේටයේ අඩංගු මියුසින් නැමැති ස්නේහක ද්‍රව්‍ය හේතු වී ඇත.

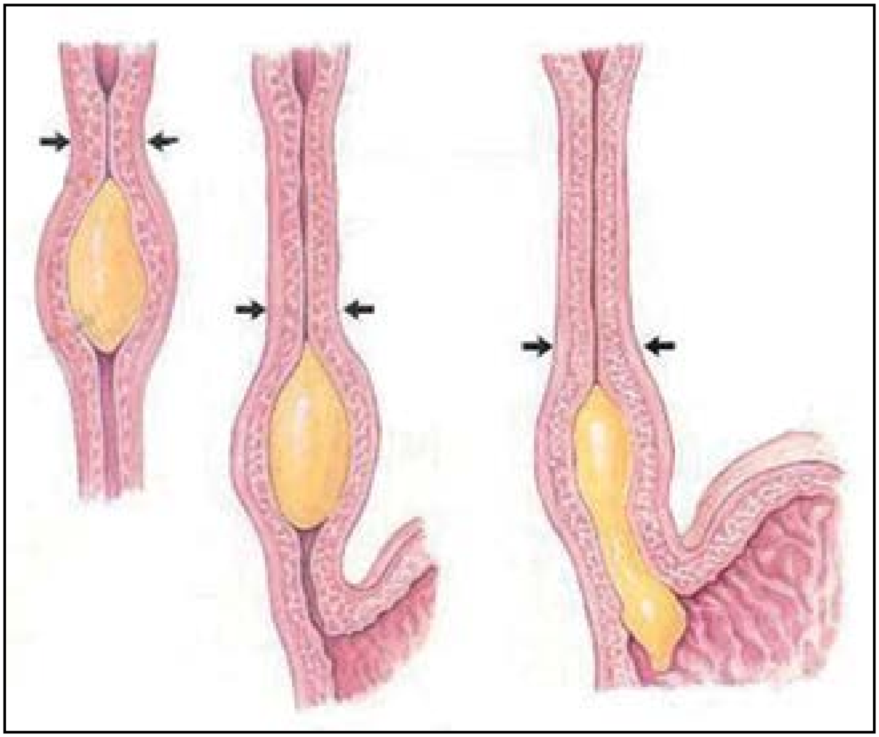
මුඛ කුහරය තුළ දී ආහාරවලට සිදුවන වෙනස් වීම් සැකෙවින් මෙසේ දැක්විය හැකි වේ.

- ආහාර කුඩා කැබලිවලට කැඩීම
- බේටය සමග ආහාර කැබලි මිශ්‍ර වීම
- ආහාර පහසුවෙන් ගිලීමට හැකි වීම

ආහාර කැබලි එකට බැඳීමට මුඛයේ දී බේටය උපකාරී වේ. එසේ සැකසුනු ආහාර ගුලි මුඛ කුහරයේ පිටුපස ඇති ග්‍රසනිකාව නැමැති කුටීරයට පිවිසූ ඉන්පසු අන්තස්‍රෝතය ඔස්සේ පහලට ගමන් කරයි.

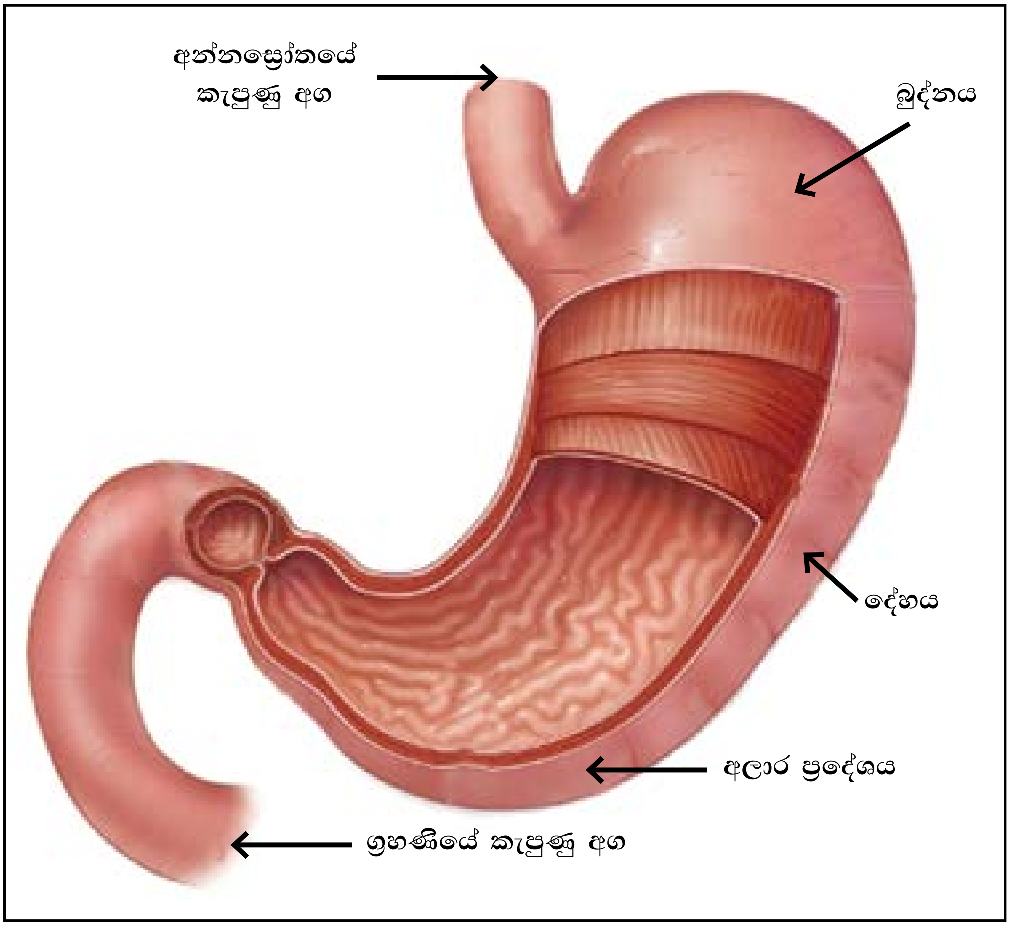
අන්තස්‍රෝතය තුළින් ආහාර ගමන් කිරීමේ දී පේශිවල සංකෝචනය වීම හා ඉහිල් වීම නිසා ආහාර ඉදිරියට තල්ලු වේ. මෙය ක්‍රමාංකුංචන ක්‍රියාවලිය හේතු කොට ගෙන සිදු වේ. පේශි සංකෝචනය තරංගාකාරයෙන් සිදු වීම ක්‍රමාකුංචනය ක්‍රියාවලිය ලෙස හඳුන්වයි. ක්‍රමාකුංචනය වෙමින් ආහාර ආමාශය කරා ගමන් කිරීම සිදු වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය යාන්ත්‍රිකව සිදුවන්නකි.

පහත දැක්වෙන රූපය නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් කුමාංචන ක්‍රියාව ඔබට පැහැදිලි කර ගැනීමට හැකි වනු ඇත.



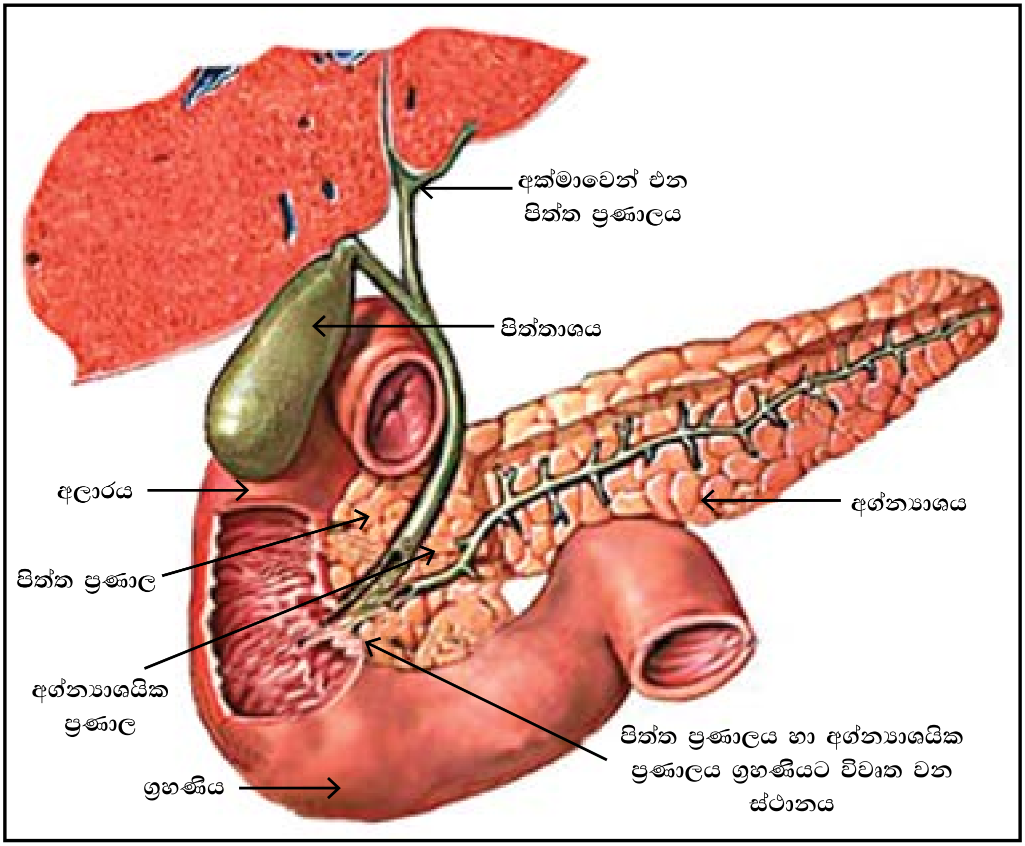
අන්නස්‍රෝතය තුළදී ක්‍රමාකුංචන ක්‍රියාවලිය සිදුවන ආකාරය

ආමාශය



ග්‍රහණියේ ව්‍යුහය

ආමාශයට ආහාර පිවිසෙන විටම ආමාශයික ග්‍රන්ථි මගින් ආමාශික යුෂ ස්‍රාවය කරයි. හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය (HCL) එහි ඇති බැවින් ආම්ලික මාධ්‍යයක් එහි පවතී. අමාශයික යුෂයෙහි අඩංගු විවිධ එන්සයිම මඟින් ආහාර විවිධ විපර්යාසයන්ට භාජනය කරයි. ඝන ආහාර ද්‍රව්‍ය සමග ද්‍රව ආහාර ආමාශයේ බොහෝ වේලාවක් රැඳේ. ආමාශය තුළ දී ආහාර මිශ්‍ර වී තලපයක් බඳු තත්ත්වයකටපත් වේ. මෙය ආමලසය ලෙස හඳුන්වයි.



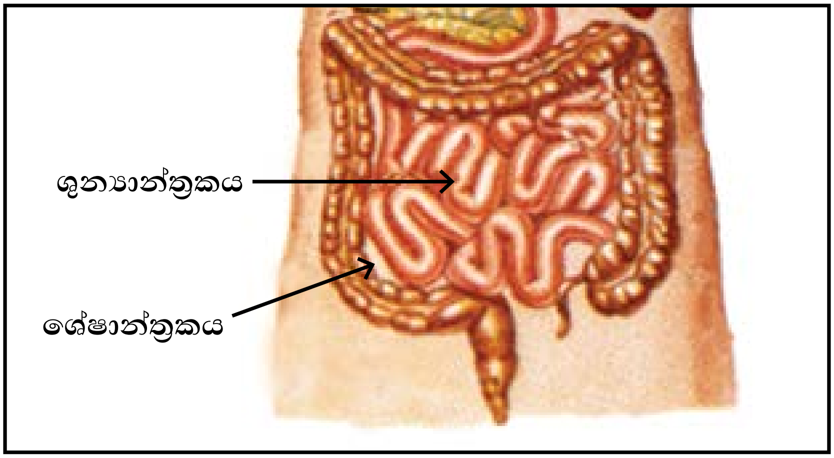
ග්‍රහණියේ ව්‍යුහය

ආමාශයේ රැඳී තිබූ ආහාර එනම් ආමාලසය අලාර චක්‍ර පිධානය තුළින් ග්‍රහණියට වරින් වර පිවිසේ. ග්‍රහණිය U හැඩැති නාළයකි. අක්මාවෙන් පටන් ගන්නා පිත්ත ප්‍රණාලයත් අග්න්‍යාශයෙන් පටන් ගන්නා අග්න්‍යාශයික ප්‍රණාලයක් ග්‍රහණියට විවෘත වී ඇත. ග්‍රහණියේ නැම්මෙහි පිහිටා ඇති අග්න්‍යාශයෙන් අග්න්‍යාශියික එන්සයිම ස්‍රාවය කරයි. ඒවා නම්

- ට්‍රිප්සින්
- ඇමයිලේස්
- ලයිපේස්

අක්මාවෙන් පිත ස්‍රාවය කරයි. අක්මාවෙන් නොකඩවා නිපදවෙන පිත ආහාර නොගන්නා කාලය තුළ දී පිත්තාශය තුළ ගබඩා කරන අතර ග්‍රහණියට ආහාර පැමිණි පසු පිත්ත ප්‍රණාලය ඔස්සේ පිත ග්‍රහණියට ඇතුලු වෙයි. මෙම පිත් යුෂය මේද ජීර්ණ ක්‍රියාවලියට අත්‍යවශ්‍ය වේ.

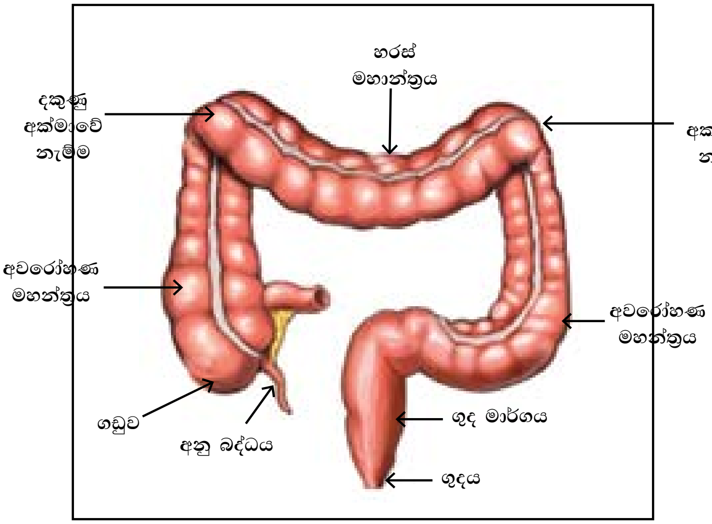
ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය



ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ ව්‍යුහය

ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය දඟරාකාර ස්වරූපයකින් සමන්විත වේ. ඉහත රූපය නිරීක්ෂණයේ දී ඔබට එය පැහැදිලි වනු ඇත. ග්‍රහණියේ බිත්ති ක්‍රමාකුංචන ක්‍රියාවලිය හේතු කොට ගෙන ආහාර ද්‍රව්‍ය පිත් යුෂය ද අග්න්‍යාශයික යුෂය ද සමඟ මිශ්‍ර වෙමින් ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයට පිවිසේ. ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ බිත්ති ආන්ත්‍රික යුෂ ස්‍රාවය කරයි. එහි එන්සයිම අන්තර්ගත වේ. ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයට පිවිසෙන ආහාර (ආමාලස) අදාළ එන්සයිම සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ජීරණය අවසන් වන අතර ඵලසම්පූර්ණයෙන් ම අවශෝෂණය සිදු වන්නේ ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය තුළ දී වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය සාර්ථක ව හා කාර්යක්ෂම ව සිදු කිරීම සඳහා එහි ව්‍යුහය සැකසී ඇත. ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ ඇතුලු බිත්තියෙහි ඇති අංගුලිකා මඟින් ආහාර ජීරණයේ අවසන් ඵල අවශෝෂණය කර ගනු ලැබේ.

මහාන්ත්‍රය



මහාන්ත්‍රයේ ව්‍යුහය

මහාන්ත්‍රය ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයට වඩා පළලින් වැඩි වේ. ක්ෂුද්‍රාන්තයේ සිට ගුදය දක්වා එය විහිදේ. සම්පූර්ණ මහාන්ත්‍රය ක්ෂුද්‍රාන්තයේ දඟර සියල්ල වට කරමින් පිහිටා ඇත. මහාන්ත්‍රයේ ඇතිවන චලන මගින් එහි අන්තර්ගත ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වීමත් පහ කිරීමත් සිදු වේ. අවසානයේ ගුදය වෙන තල්ලු වී මලපහ ජීරණයෙන් පසු ඉතිරි වූ ද්‍රව්‍ය පිට වේ.

මහාන්ත්‍රය මගින් ඉටු කෙරෙන කාර්යයන් කිහිපයකි. ඒවා නම්

- ජලය, ඛනිජ, විටමින් හා සමහර ඖෂධ අවශෝෂණය කිරීම
- ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා අවකාශ ලබා දීම
- මල ද්‍රව්‍ය සෑදීම හා ගුදය මඟින් පිට කිරීම

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන ජීරණ පද්ධතිය හා එහි කොටස්වලින් සිදුවන කෘත්‍යයන් පිළිබඳ ව ඔබ මේ වන විට දැනුවත් වී ඇත. ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය නිසි අයුරින් සිදුවීම කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ ව මීළඟට විමසා බලමු.

ආහාර ජීරණ කෙරෙහි බලපාන සාධක

- සානසික සාධක
- භෞතික සාධක (යාන්ත්‍රික)
- රසායනික සාධක

• සානසික සාධක

ආහාර පිසීමේ දී හමන සුවඳ මෙන්ම රසවත් ආහාරයක් දැකීමෙන් නිතැතින්ම මුඛයට බේටය ඉනීම සිදුවන බව ඔබට දැනී ඇත. ආහාරය කෙරෙහි ඇතිවන රුචිය ආහාර ජීරණයට ඉවහල් වේ. මෙයින් අදහස් වනුයේ ආහාරවල සුවඳ, සගන්ධය, රසය වැනි සංවේදයන් නිසා ජීරණ ග්‍රන්ථිවලින් ස්‍රාවය කරන විවිධ ස්‍රාවයන් ගැලීම උත්තේජනය කරන බවයි. මෙය ආහාර ජීරණය කෙරෙහි බෙහෙවින් බලපානු ලැබේ. මෙය සානසික සාධක ලෙස හැඳින්වේ.

• භෞතික සාධක (යාන්ත්‍රික)

ආහාරය ගමන් කරන්නා වූ ආහාර මාර්ගය තුළ සිදුවන යාන්ත්‍රික ක්‍රියා ආහාර ජීරණය කෙරෙහි බෙහෙවින් බලපායි.

උදා :- නිසියාකාර ආහාර විකීම, ඇඹරීම, මිශ්‍ර වීම, තල්ලු වීම, ගිලීම හා ක්‍රමාකුංචනය වීම. ආහාර මාර්ගයේ ගමන් කිරීම හා අවසන් ඵල අවශෝෂණය වීම යනාදිය. මේ සියලු යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවන් භෞතික සාධක ලෙස දැක්විය හැක. මේවා නිසි අයුරින් ඉටු වීම ආහාර ජීරණය කෙරෙහි බලපායි.

• රසායනික සාධක

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලියේ දී රසායනික සාධක ඉතා වැදගත් කාර්යයන් ඉටු කරයි.

උදා :- ආහාරවල අඩංගු සංකීර්ණ පෝෂකයන් (මහා පෝෂක) සරල තත්ත්වයන්ට බිඳ හෙළීම සඳහා එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා සිදුවීම.

මෙම රසායනික එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳ ව මහා පෝෂක ජීරණ ක්‍රියාවලියේ දී ඔබට දැනුවත් වීමට හැකිවනු ඇත.

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා උපකාරී වන විවිධ ජීරණ යුෂ හා එන්සයිම වර්ග හඳුනා ගනිමු.

ජීරණ යුෂය	එන්සයිම
• බේටය	බේටමය ඇමයිලේස් (ටයලින්)
• අග්න්‍යාශයික යුෂය	• අග්න්‍යාශයික ඇමයිලේස් • අග්න්‍යාශයික ලයිපේස්
• අමාශයික යුෂය	• පෙප්සින්, රෙනින්, ට්‍රිප්සින්, ලයිපේස්
• ආන්ත්‍රික යුෂය	• ඇමයිනෝ පෙප්ටයිඩේස් • මෝල්ටේස් • ලැක්ටේස් • සුක්‍රේස් • ආන්ත්‍රික ලයිපේස්

ආහාරයේ අඩංගු මහා පෝෂක ජීරණ ක්‍රියාව

මහා පෝෂක වන කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් හා මේද (ලිපිඩ) වල සංයුතිය පිළිබඳ ව මීට පෙර ඔබ ලැබූ අධ්‍යයනය කර ඇත.

• කාබෝහයිඩ්‍රේට ජීරණය

ජීරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත විවිධ කොටස් මතකයට නංවමින් කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණයේ දී සිදුවන විපර්යාස පිළිබඳ දැනුවත් වෙමු.

මුඛය තුළ දී බේට ග්‍රන්ථි මඟින් ස්‍රාවය කරන බේටයේ පවතින ඇමයිලේස් (ටයලින්) එන්සයිමය පිෂ්ටය මත ක්‍රියාකරයි. එහි දී බේටමය ඇමයිලේස් මඟින් පිෂ්ටය ජල විච්ඡේදනය වී ඩයිසැකරයිඩ බවට පත් වේ.

පිෂ්ටය —(බේටමය ඇමයිලේස් (ටයලින්))→ ඩයිසැකරයිඩ

පිෂ්ටයේ වර්ගය අනුව සෑදෙන ඩයිසැරයිඩ වෙනස්වන අතර එය මෝල්ටෝස්, මෙම ප්‍රතික්‍රියව සිදුවන්නේ ක්ෂාරීය මාධ්‍යයක පමණි. මුඛයේ බොහෝ වේලාවක් ආහාර රැඳී නොපවතින බැවින් පිෂ්ටය සියල්ලම මොල්ටෝස් බවට බිඳ හෙළීම සිදු නොවේ.

අනතුරුව මෙම ආහාර ආමාශයට පිවිසේ.

ආමාශයික යුෂයෙහි අඩංගු හයිඩ්‍රොක්ලොරික් අම්ලය නිසා ඒ තුළ පවතින්නේ ආම්ලික මාධ්‍යයකි. මේ නිසා ක්ෂාරීය මාධ්‍යයක ක්‍රියා කරන බේටමය ඇමයිලේස් එන්සයිමයේ ක්‍රියාකාරිත්වය ආමාශය තුළ දී නතර වේ.

ඉන්පසු ක්ෂුද්‍රාන්තයේ මුල් කොටස වන ග්‍රහණියට ආහාර ඇතුලු වේ.

අග්න්‍යාශයෙන් ස්‍රාවය කරන අග්න්‍යාශයික යුෂ හා පිත නිසා ඒ තුළ ක්ෂාරීය මාධ්‍යයක් ඇත. අග්න්‍යාශයික යුෂයේ අඩංගු ඇමයිලේස් ආහාරයේ පිෂ්ටය මත ක්‍රියාකර ඩයිසැකරයිඩ බවට පත් වේ.

$$\text{පිෂ්ටය} \xrightarrow[\text{ජලය}]{\text{අග්න්‍යාශයික ඇමයිලේස්}} \text{ඩයිසැකරයිඩ}$$

ඉන්පසු ආහාර ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය කරා පිවිසේ. එහිදි සිදුවන එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා පහත දැක්වේ. ආහාරයේ අඩංගු සියලුම පිෂ්ටය මත ආන්ත්‍රික ඇමයිලේස් ක්‍රියාකර ඩයිසැකරයිඩ බවට පත් වේ.

$$\text{පිෂ්ටය} \xrightarrow[\text{ජලය}]{\text{ආන්ත්‍රික ඇමයිලේස්}} \text{ඩයිසැකරයිඩ}$$

මෝල්ටේස් එන්සයිම මොල්ටෝස් මත ක්‍රියාකර ග්ලූකෝස් අනු දෙකක් බවට හරවයි.

$$\text{මෝල්ටෝස්} \xrightarrow[\text{ජලය}]{\text{මෝල්ටේස්}} \text{ග්ලූකෝස් + ග්ලූකෝස්}$$

සුක්‍රෝස් එන්සයිමය සුක්ක්‍රෝස් මත ක්‍රියාකර ග්ලූකෝස් හා ෆෘක්ටෝස් අණු බවට පත් වේ.

$$\text{සුක්‍රෝස්} \xrightarrow[\text{ජලය}]{\text{සුක්‍රේස්}} \text{ග්ලූකෝස් + ෆෘක්ටෝස්}$$

අහාරයෙහි අඩංගු ලැක්ටෝස් සමග ලැක්ටේස් ක්‍රියාකර ග්ලූකෝස් හා ග්ලැක්ටෝස් බවට පත් කරයි.

$$\text{ලැක්ටෝස්} \xrightarrow[\text{ජලය}]{\text{ලැක්ටේස්}} \text{ග්ලූකෝස් + ග්ලැක්ටෝස්}$$

මෙසේ පරිභෝජනය කරන ලද ආහාරයෙහි අන්තර්ගතය කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණය වී අන්තඵල ලෙස සරල සීනි හෙවත් මොනෝසැකරයිඩ වර්ග බවට පත් වීම බිඳ හෙළීම සිදුවේ.

එනම් -
- ග්ලූකෝස්
- ෆෘක්ටෝස්
- ග්ලැක්ටෝස්

ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය තුළ දී මෙම ජීරණ ඵල (සරල සීනි හෙවත් මෙනොසැකරයිඩ) රුධිර නාල තුළට අවශෝෂණය වී යාකෘතික ප්‍රතිකාර ශිරාව ඔස්සේ අක්මාව කරා ගෙන යනු ලැබේ.

• මේද ජීරණය

මුඛයේ දී මේද ජීරණය ආරම්භ සිදු නොවේ. ආමාශය තුළ දී සුළු වශයෙන් මේද කුඩා කොටස්වලට කැඩීම සිදු වේ. මේද ජීරණය ආරම්භ වන්නේ ග්‍රහණිය තුළ දී වේ. මේද අඩංගු ආහාර ග්‍රහණියට ඇතුලු වීමත් සමගම පිත් යුෂ මගින් විශාල මේද ගෝලිකා කුඩා මේද ගෝලිකා බවට පත් කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය මේද තෛලෝදකරණය ලෙස හඳුන්වයි.

තෛලෝදකරණය, මේද ජීරණ ක්‍රියාවලියට පහසු කරයි. අග්න්‍යාශයික යුෂයේ අඩංගු අග්න්‍යාශයික ලයිපේස් එන්සයිම කුඩා මේද ගෝලිකා මත ක්‍රියාකර මේද අම්ල හා ග්ලිසරොල් බවට පත් කරයි.

ක්ෂුද්‍රාන්තය වෙත මෙම තෛලෝදකෘත මේදය පිවිසේ. එහිදී ආන්ත්‍රික යුෂයේ අඩංගු ආන්ත්‍රික ලයිපේස් තෛලෝදකෘත මේදය මත ක්‍රියාකර මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් බවට පත් කරයි.

තෛයලෝදකෘත මේදය —(ආන්ත්‍රික ලයිපේස් / ජලය)→ මේද අම්ල + ග්ලිසරෝල්

මේද ජීරණයේ අවසන් ඵල වන මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය තුළ දී වසා නාළවලට තුළ දී අවශෝෂණය කර ගනු ලැබේ.

- **ප්‍රෝටීන් ජීරණය**

ප්‍රෝටීන් ජීරණය ආරම්භ වන්නේ ආමාශය තුළ දී වේ. ආමාශික යුෂයෙහි අන්තර්ගත රෙනින් එන්සයිමය කිරි ආහාරවල ප්‍රෝටීන් කැටි ගැසීමට උපකාරී වේ. ආමාශයට ආහාර පිවිසීමත් සමඟම ආමාශයික යුෂ ගලාගෙන ඒම සිදු වේ.

ආමාශයික යුෂයේ පෙප්සින් එන්සයිමය අක්‍රිය පෙප්සිනෝජන් ලෙස පවතී. එය ක්‍රියාකාරී පෙප්සින් බවට පත් කිරීමට හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය උපකාරී වේ.

පෙප්සින් එන්සයිමය ප්‍රෝටීන් මත ක්‍රියාකර පෙප්ටෝන හා පෙප්ටයිඩ බවට පත් කරයි.

ප්‍රෝටීන් —(පෙප්සින් / ජලය)→ පෙප්ටෝන + පෙප්ටයිඩ

ඉන්පසු ආහාර පිවිසෙනුයේ ග්‍රහණියට වේ. අග්න්‍යාශයික යුෂයේ අක්‍රිය ට්‍රිප්සිනෝජන් අඩංගු වේ. එන්ටරෝකයිනේස් එන්සයිමය මඟින් මෙම අක්‍රිය ට්‍රිප්සිනෝපින් ක්‍රියාකාරී ට්‍රිප්සින් බට පත් කරයි. ට්‍රිප්සින් එන්සයිමය ප්‍රෝටීන පෙප්ටෝන හා පෙප්ටයිඩ් මත ක්‍රියාකර පොලිපෙප්ටයිඩ සහ සරල පෙප්ටයිඩ බවට පත් කරයි.

ප්‍රෝටීන්,පෙප්ටෝන + පෙප්ටයිඩ —(ට්‍රිප්සින් / ජලය)→ පොලිපොප්ටයිඩ + සරල පෙප්ටයිඩ

ප්‍රෝටින් ආහාර ක්ෂුද්‍රාන්තයට පිවිසෙනුයේ පොලිපෙප්ටයිඩ හා සරල පෙප්ටයිඩ ලෙසයි. පත් වූ ඒවා වේ. ඒවා ආන්ත්‍රික යුෂයේ ඇයිනෝ පෙප්ටයිඩේස් එන්සයිමය මත ක්‍රියාකොට සරල පෙප්ටයිඩ සහ ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කරයි.

පොලිපෙප්ටයිඩ + සරල පෙප්ටයිඩ —(ඇමයිනෝ පෙප්ටයිඩේස් / ජලය)→ සරල පෙප්ටයිඩ + ඇමයිනෝ අම්ල

මෙසේ ප්‍රෝටීන් ජීරණයේ අවසන් ඵල ලෙස අවශෝෂණය කරගත් ඇමයිනෝ අම්ල යාකෘතික ප්‍රතිකාර ශිරාව මඟින් අක්මාව කරා ගෙන යනු ලැබේ.
ආහාර පරිභෝජනයෙන් පසු එහි අන්තර්ගත මහා පෝෂක එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා මඟින් ජල විච්ඡේදනය වී ලැබෙන අවසන් ඵලයන් මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

පෝෂ්‍ය පදාර්ථ	ජීරණ අවසන් ඵල
• කාබෝහයිඩ්‍රේට්	• මොනොසැකරයිඩ වර්ග • ග්ලූකෝස් • ෆෘක්ටෝස් • ග්ලැක්ටෝස්
• මේදය (ලිපිඩ)	• මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල්
• ප්‍රෝටීන්	• ඇමයිනෝ අම්ල

සාරාංශය

පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාරවල අඩංගු සංකීර්ණ පෝෂක සිරුර තුළට අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැකිවන අයුරින් සරල තත්ත්වයට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ආහාර ජීරණය ලෙස හැඳින්විය හැකි වේ.

ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය පියවරින් පියවර සිදුවන්නක් බැවින් ඒ සඳහා මිනිස් සිරුරෙහි ආහාර ජීරණ පද්ධතිය සකස් වී ඇත. එහි එක් එක් කොටස්වලින් ඉටුවන කාර්යයන් මැනවින් ඉටු වීම තුළින් ආහාර ජීරණය හොඳින් සිදු වේ.ආහාර ජීරණය කෙරෙහි සානසික සාධක, භෞතික සාධක හා රසායනික සාධක බෙහෙවින් බලපායි. ආහාරයේ අන්තර්ගත මහා පෝෂක වන කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් හා මේද ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ඒ ඒ කොටස්වල දී ජීරණ යුෂ හා එක් වේ. ජීරණ යුෂයේ අන්තර්ගත විවිධ එන්සයිම අදාල අයුරින් සංකීර්ණ පෝෂක මත ක්‍රියාකර සරල තත්ත්වයන්ට බිඳ හෙළීම සිදු කරයි.

ආහාර ජීරණයේ අවසන් ඵල වන මොනොසැකරයිඩ වර්ග හා ඇමයිනෝ අම්ල රුධිර නාලවලට අවශෝෂණය කර ගනියි. මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් වසා නාළවලට අවශෝෂණය කර ගනු ලැබේ.

අභ්‍යාස

1. ආහාර ජීරණය අර්ථ දක්වන්න.
2. මුඛ කුහරය තුළ දී ආහාර කවර විපර්යාස වලට භාජනය වේ ද යන්න කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
3. ආහාර ජීරණය කෙරෙහි බලපාන සාධක කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
4. එක් එක් මහා පෝෂකයන් ගේ ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අවසන් ඵල ලැබෙන්නේ ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටසේදී ද යන්න සඳහන් කරන්න. උදාහරණ දෙන්න.
5. පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් නිවැරදි ව පුරවන්න.

පෝෂ්‍ය පදාර්ථය	ජීරණ යුෂ	එන්සයිම	සිදුවන ක්‍රියාකාරිත්වය
1. පිෂ්ඨය	....	ටයලින් ඇමයිලේස්	....
2. සුක්‍රෝස්	ආන්ත්‍රික යුෂ	....	....
3.	....	ලැක්ටෝස්	.... —ලැක්ටේස් / ජලය→ ....
4. මේදය	....	....	තෛලෝදකරණය
5.	ආන්ත්‍රික යුෂ	....	තෛලෝද කෘතමේද —..................... / ....→ ....
6. ප්‍රෝටීන්	ආමාශයික යුෂ	....	ප්‍රෝටීන් —..................... / ....→ ....
7.	අග්න්‍යාශයික යුෂ	....	.... —ට්‍රිප්සින් / ජලය→ ....
8.	අග්න්‍යාශයික යුෂ	ඇමයිනෝ පෙප්ටයිඩේස්	.... —ඇමයිනෝ පෙප්ටයිඩේස් / ජලය→ ....