

ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව පරිශීලන ග්‍රන්ථය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)



තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව - පරිශීලන ග්‍රන්ථය

ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව

පරිශීලන ග්‍රන්ථය

අ.පො.ස. (උ.පෙළ)

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව

මූලාශ්‍ර පොත

අ.පො.ස. (උසස් පෙළ)

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ISBN -

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

මුද්‍රණය:

පටුන

	පිටුව
පෙරවදන	iv
සංඥාපනය	v
විෂයමාලා කමිටුව	vii
හැඳින්වීම	viii
විෂය අන්තර්ගතය	
01. ගෘහ සැලසුම්කරණ හා අලංකරණ මූලධර්ම	01
02. කලා මූලිකාංග	12
03. නිවස අලංකරණය හා සැලසුම්කරණයට මෝස්තර මූලධර්මවල උපයෝගීතාව	31
04. ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ	44
05. ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීම	62
06. රෝග පාලනයට ආහාරයේ දායකත්වය	80
07. තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් ආහාරවල ගුණාත්මක බව වර්ධනය කිරීම	106
08. ආහාර පරිරක්ෂණය	124
09. රෙදිපිළි හා ඇඳුම්වල ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි දියුණු කරන තාක්ෂණික හා ශිල්පීය ක්‍රම	143
10. මාතෘ සංරක්ෂණය	160
11. ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය	175
12. පරිවෘත්තිය	192
13. ආහාර සුරක්ෂිතතාව	206
14. රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම	215
15. යොවුන් විය සහ යෞවනයා	232
16. ගෘහීය කාර්යයන් සඳහා විද්‍යුත් ශක්තිය භාවිතා කිරීම	239

පෙරවදන

තාක්ෂණ විෂයයක් වන ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව විෂය අ.පො.ස (උ.පෙළ) කලා විෂය ධාරාව යටතේ ක්‍රියාත්මක වන විෂයයකි. 2007 වර්ෂයේ විෂය මාලා ප්‍රතිසංස්කරණවලට අනුව සම්පාදනය වූ ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව නව විෂය නිර්දේශය 2008 වර්ෂයේ සිට පාසල් පද්ධතිය තුළ ක්‍රියාත්මක වීම ආරම්භ විය.

එදිනෙදා ජීවිතයට වඩාත් සමීප විෂය ක්ෂේත්‍රයක් ලෙස ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව හැඳින්විය හැකිය. ප්‍රසන්න, සුවදායී ජීවන පරිසරයක් නිර්මාණය කිරීම, යහපත් පෝෂණ පුරුදු ඇති කිරීම සහ පෝෂණ ගැටළු අවම කිරීම සඳහා දායක වීම මෙම විෂයෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. එමෙන්ම ආහාර සහ රෙදි පිළි තාක්ෂණ ක්‍රම ශිල්ප මෙන්ම ආර්ථික සමීපත් මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම සම්බන්ධව ද සිසුන් තුළ නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීම මගින් සමාජයීය ජීවන තත්ත්වය නංවාලීම සඳහා මෙම විෂය වඩාත් උපකාරී වේ.

ගෘහ ආර්ථික විද්‍යා විෂයය පිළිබඳව සිසුන් සහ ගුරුවරුන් යාවත්කාලීන කිරීම සහ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ඵලදායී කිරීම සඳහා මෙම ග්‍රන්ථය මහඟු අත්වැලක් වනු ඇත. එමෙන්ම ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව විෂය ක්ෂේත්‍රය සම්බන්ධයෙන් සිංහල භාෂාවෙන් රචනා කරන ලද ග්‍රන්ථ ඉතා විරල බැවින් මෙම මූලාශ්‍ර ග්‍රන්ථය එම ගැටළුව විසඳීම සඳහා මූලික පියවරක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයෙහි විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨයේ තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව හා ලේඛක මණ්ඩලය මෙම ග්‍රන්ථය රචනා කිරීම සඳහා ගෙන ඇති ප්‍රයත්නය මෙහිදී ඉතා අගය කොට සලකනු කැමැත්තෙමි.

මහාචාර්ය ඩබ්ලිව්. එම්. අබේරත්න බණ්ඩාර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සංඥාපනය

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) කලා විෂයය ධාරාව යටතේ ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව විෂයය සඳහා මූලාශ්‍ර ග්‍රන්ථයක් ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය මගින් එළිදැක්වීමට ලැබීම පිළිබඳ ව සතුටු වෙමි. ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව හදාරන දූ දරුවන්ගේ අධ්‍යාපන අපේක්ෂාවන් සාක්ෂාත් වන පරිදි මෙම ග්‍රන්ථය තුළ විෂයය කරුණු ඇතුළත්ව ඇතැයි අපේක්ෂා කරමි. ගෘහ කළමනාකරණය, ආහාර හා පෝෂණය, රෙදිපිළි තාක්ෂණය සහ ළමා සංවර්ධනය යන ක්ෂේත්‍ර ගෘහ ආර්ථික විද්‍යා විෂයය තුළ අන්තර්ගත අතර මෙම ක්ෂේත්‍ර තුනෙන් අත්‍යවශ්‍ය ඉගෙනුම් අත්දැකීම් වනු නියත ය. මෙවන් වටපිටාවක් තුළ ජීවත් වන දරුවන් සඳාචාරාත්මක යහගුණයන්ගෙන් සපිරි අභිමානවත් පරපුරක් ලෙස සමාජයට යොමු කිරීම සඳහා මෙන් ම නූතන ලෝකයේ රැකියා සඳහා සුදානම් දරු පිරිසක් සමාජයට දායාද කිරීමේ භාරදූර වගකීම ද අධ්‍යාපනය සතුව ඇත. මෙම ක්‍රියාවලියට සක්‍රීය දායකත්වය ලබා දීම සඳහා අවැසි මග පෙන්වීම ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව විෂයය තුළින් ඉටුවේ යයි අපේක්ෂා කරමු.

එම්.එච්.එස්.පී. ජයවර්ධන

සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්/විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

- උපදේශනය : මහාචාර්ය ඩබ්ලිව් එම්. අබේරත්න බණ්ඩාර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
- එම්.එච්.එස්.පී. ජයවර්ධන
සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
- අධීක්ෂණය : ඩී.එම්. කීර්තිරත්න, අධ්‍යක්ෂ, තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
- සම්බන්ධීකරණය : එස්. එම්. එල්. ප්‍රසාදිනී සුබසිංහ, සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී,
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- විෂයමාලා කමිටුව : එස්. එම්. එල්. ප්‍රසාදිනී සුබසිංහ
සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී, තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
චන්සලා දමයන්ති ජයවර්ධන
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී (විග්‍රාමික), ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ආර්. මුණ්ඩිගල, ජේෂ්ඨ කලීකාචාරිණි (විග්‍රාමික),
උසස් තාක්ෂණ ආයතනය, දෙහිවල.
සී.එල්. විද්‍යාලංකාර, ජේෂ්ඨ කලීකාචාරිණි (විග්‍රාමික),
උසස් තාක්ෂණ ආයතනය, දෙහිවල.
එල්.වී.පී. මොල්ලිගොඩ, ජේෂ්ඨ කලීකාචාරිණි (විග්‍රාමික),
උසස් තාක්ෂණ ආයතනය, දෙහිවල.
යමුනා මහනාම, ස.අ.අ. (ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව),
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කැලණිය.
ඊ.ඩබ්.එම්.සී.එම්. මාලනී ඒකනායක, උපගුරු, (ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව),
ශා/ජෝශප් බාලිකා විද්‍යාලය, ගම්පොළ.
කේ.ජී.ඩී.සී. හේමමාලි , ගුරු උපදේශිකා (ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව),
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, පිළියන්දල.
එම්.ඒ. රේණුකා.පී. පෙරේරා, ගුරු උපදේශිකා(ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව),
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, මිනුවන්ගොඩ.
ඒ.එම්.ඒ. ශාන්ති, ගුරු උපදේශිකා(ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව),
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, හෝමාගම.
ජී. චන්ද්‍රා ප්‍රේමශීලී, ගුරු උපදේශිකා (ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව), කලාප
අධ්‍යාපන කාර්යාලය, රත්නපුර.
ඩබ්. ප්‍රසිලා නන්දනී සොයිසා, ගුරු උපදේශිකා, (ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව),
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කැලණිය.
- සංස්කරණය : එස්. එම්. එල්. ප්‍රසාදිනී සුබසිංහ, සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී,
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- පිටකවර සැකසුම : ගයනී කෞශල්‍යා ගමගේ, සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී,
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
- පරිගණක සැකසුම : කාන්ති ඒකනායක, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

හැඳින්වීම

නව විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණ 2007 වර්ෂයේ දී සිදු කරන ලද අතර ඒ අනුව සකස් වූ අ.පො.ස. උසස් පෙළ නිපුණතා පාදක නව විෂයමාලාව 2008 වර්ෂයේ දී ක්‍රියාත්මක කිරීම ආරම්භ විය. ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව විෂය ක්ෂේත්‍ර 4 ක සංකලනයකි. ගෘහ කළමනාකරණය, ආහාර හා පෝෂණය, රෙදිපිළි තාක්ෂණය සහ ළමා සංවර්ධනය යන ක්ෂේත්‍ර මෙම විෂය තුළ අන්තර්ගත වේ. මෙම විෂය ක්ෂේත්‍ර කාලීන ව වෙනස්වීම්වලට භාජනය වන බැවින්, ඒ හා සම්බන්ධ ව ගුරුවරුන් යාවත්කාලීන කිරීම සහ සිසුන්ට මග පෙන්වීම අත්‍යවශ්‍ය වනු ඇත. මෙම ක්ෂේත්‍ර වෙන් වෙන් වශයෙන් සැලකූ විට ඒ ඒ විෂය සංඛාරයට අදාළ තොරතුරු ඇතුළත් ග්‍රන්ථ ප්‍රකාශිත ව ඇති නමුදු, ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව සඳහා සුවිශේෂී ව ලියැවුණ ග්‍රන්ථ විරල අතර, සිංහල සහ දෙමළ භාෂාවෙන් ලියැවුණ ග්‍රන්ථ ඉතාමත් විරල ය.

මෙම මූලාශ්‍ර ග්‍රන්ථයේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ සිසුන්ට ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව විෂයමාලාවට අදාළ නිපුණතා සංවර්ධනය කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරකම්වල සාර්ථක ව නියැලීමට ඒ හා ආශ්‍රිත තොරතුරු ලබා දීමටත්, එමෙන් ම ගුරු භවතුන්ට තම දැනුම යාවත්කාලීන කර ගැනීම සඳහා ආධාර වීම සහ එමගින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වඩාත් කාර්යක්ෂම සහ ඵලදායී කිරීමත් ය. මේ අනුව ගුරු-සිසු දෙපාර්ශවයට ම මෙම මූලාශ්‍ර පොත මහඟු අත්වැලක් වනු ඇත. විෂය සංඛාරයට අදාළ ගැඹුරින් මදක් ඔබ්බට තොරතුරු පෙළ ගස්වා ඇති අතර එමගින් දැනුම වඩා ස්ථාවර සහ පුළුල් වීමක් සිදු වන බැවින් සිසුන්ට මෙය අතිරේක කියවීම් ග්‍රන්ථයක් ලෙස ද ගුරුභවතුන් හට ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ඵලදායී කර ගැනීම සඳහා ද අත්වැලක් වේ යැයි අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම මූලාශ්‍ර ග්‍රන්ථය සකස් කිරීම සඳහා නන් අයුරින් සහාය දුන් සහ සහභාගි වූ සියල්ලන්ට ම අපි කෘතඥ වෙමු.

01. ගෘහ සැලසුම්කරණ හා අලංකරණ මූලධර්ම

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- ගෘහ සැලසුම් නිර්මාණය කිරීමේදී උපයෝගී කරගන්නා සැලසුම් මූලධර්ම පිළිබඳ ව විස්තර කිරීමට
- සැලසුම් මූලධර්ම උපයෝගී කර ගනිමින් නිවෙස් සැලසුම් නිර්මාණය කිරීමට

හැකියාව ලැබෙයි.

හැඳින්වීම

ගෘහය හෙවත් නිවස මිනිසාගේ මූලික අවශ්‍යතාවයකි. මනා ලෙස සංවිධානය වූ අලංකාර නිවසක්, එහි නිවැසියන්ගේ භෞතික පහසුකම් සපුරාලීමටත්, මානසික තෘප්තිය ලබා දීමටත් සමත් වේ. නිවැසියන්ගේ අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතාව පවත්වා ගැනීම, නිවැසියන්ගේ අවශ්‍යතා ඉටුකර ගැනීම, සෞන්දර්යාත්මක අගය තුළින් මානසික තෘප්තිය ලබා ගැනීම, පෞද්ගලිකත්වය රැක ගැනීම වැනි කාර්යයන් රැසක් නිවසකින් ඉටු වන බැවින් නිවෙස් නිර්මාණයේ දී විශේෂ අවධානයක් ඒ සඳහා යොමු කළ යුතු වේ. එම කරුණු ඉටු කර ගැනීම සඳහා ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම හා මෝස්තර මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම හා කුසලතා වර්ධනය කර ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

නිවෙස් හිමියාගේ අපේක්ෂා ඉටුවන ආකාරයට නිවෙස් සැලසුම් කිරීම හා අලංකාර කිරීම ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පියාගේ අභිප්‍රාය වේ. කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්ම උපයෝගී කර ගැනීමෙන් සැලසෙන අභ්‍යන්තර අලංකරණය එම නිවස තුළ ප්‍රසන්න සුවදායී ජීවන පරිසරයක් ඇති කිරීමට උපකාරී වේ.

ඕනෑම ස්ථානයක භාණ්ඩයක් හෝ උපකරණයක් නිර්මාණය වන්නේ කලා මූලිකාංගවල එකතුවකිනි. එමගින් එහි ක්‍රමවත් හා අලංකාර බව ඉස්මතු වේ. එමෙන් ම මෝස්තර මූලධර්ම නිවැරදි ලෙස උපයෝගී කර ගැනීම තුළින් ඒවායේ අලංකාරය වැඩි දියුණු කෙරේ. නිවෙස තුළ ස්වභාවිකත්වය, නවීනත්වය හා ක්‍රියානුරූපීබව ඇති කිරීමට ද කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්ම සමත් වේ. මේවා නිසි ලෙස විවිධාකාරයෙන් උපයෝගී කර ගැනීම තුළින් එම පුද්ගලයන්ගේ ද නිර්මාණශීලීත්වය ප්‍රදර්ශනය වේ. මේ අනුව ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම සහ ගෘහ අලංකරණ මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම හා කුසලතා ප්‍රගුණ කර ගැනීමට මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට හැකි වෙනැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම

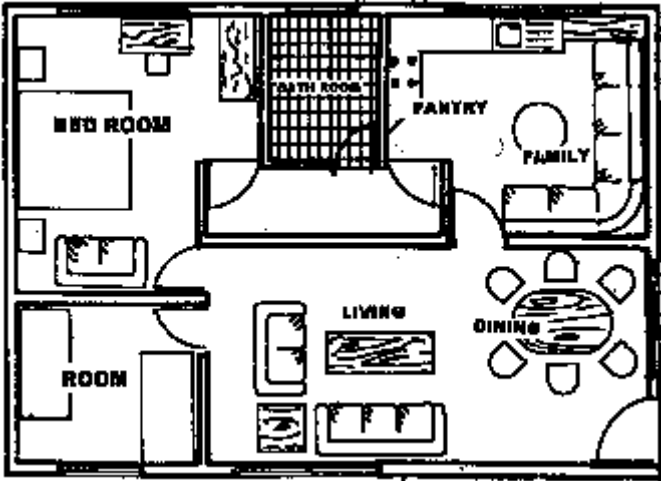
නිවසක් සැලසුම් කිරීමේ දී මූලික වශයෙන් සැලකිල්ලට භාජනය විය යුතු කරුණු පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදීම වැදගත් වේ.

වර්තමාන සංකීර්ණ ජීවන රටාවට උචිත ලෙස ගෘහයක් නිර්මාණයේ දී කරුණු රාශියක් සිහිතබා ගැනීමට ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පියාට සිදු වේ. නිවස නිර්මාණය කෙරෙන පරිසරයට අනුව තුලිත ව, සමානුපාතික ව, එකඟතාවක් ඇතිවන සේ ද කාර්යයට සුදුසු ලෙස ප්‍රායෝගිකතාවයකින් හා ශක්තිමත් ව සුදුසු හැඩයෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් යුක්තව ද ගෘහය නිර්මාණය කළ යුතු වේ. පවුලක මූලික අවශ්‍යතා හා අපේක්ෂා හැකිතාක් දුරට ඉටු කර ගැනීමට හැකිවන සේ ද, පවුලේ ආර්ථික මට්ටමට ගැලපෙන ලෙස ද මෙම ගෘහය නිර්මාණය කළ යුතු වේ.

- මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි ද සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
- ගෘහයක් තැනීම සඳහා යෝග්‍ය භූමියක් තෝරා ගැනීම
 - ස්ථානයට අනුව සුදුසු බිම් සැලැස්මක් සහ වැඩ විස්තරයක් සකස් කර ගැනීම
 - ගෘහය සැලසුම් කිරීමේ දී ඉඩකඩ පිරිමැස්ම හා ක්‍රියානුරූපී බව ඇති කර ගැනීම
 - වියදම අඩුකර ගැනීමේ ක්‍රම භාවිතය
 - ආරක්ෂාව සඳහා අනුගමනය කෙරෙන ක්‍රියා මාර්ග
 - ගෘහය ඉදිකිරීමේ දී බලපාන නීතිරීති හා ඉදිකිරීමෙන් පසු ව පදිංචි වීමේ අයිතිය ලබා ගැනීම පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම

ගෘහ සැලසුම් නිර්මාණය කිරීමේ දී ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පියා විසින් අනුගමනය කරනු ලබන මූලධර්ම කිහිපයකි.

- සංසරණය
- වාතාශ්‍රය හා ආලෝකය
- අපේක්ෂාව
- ඉඩකඩ
- සනීපාරක්ෂාව
- රාශිකරණය
- ප්‍රායෝගිකබව
- නම්‍යතාව
- ආරක්ෂාව
- පෞද්ගලිකත්වය



රූපය 1.1

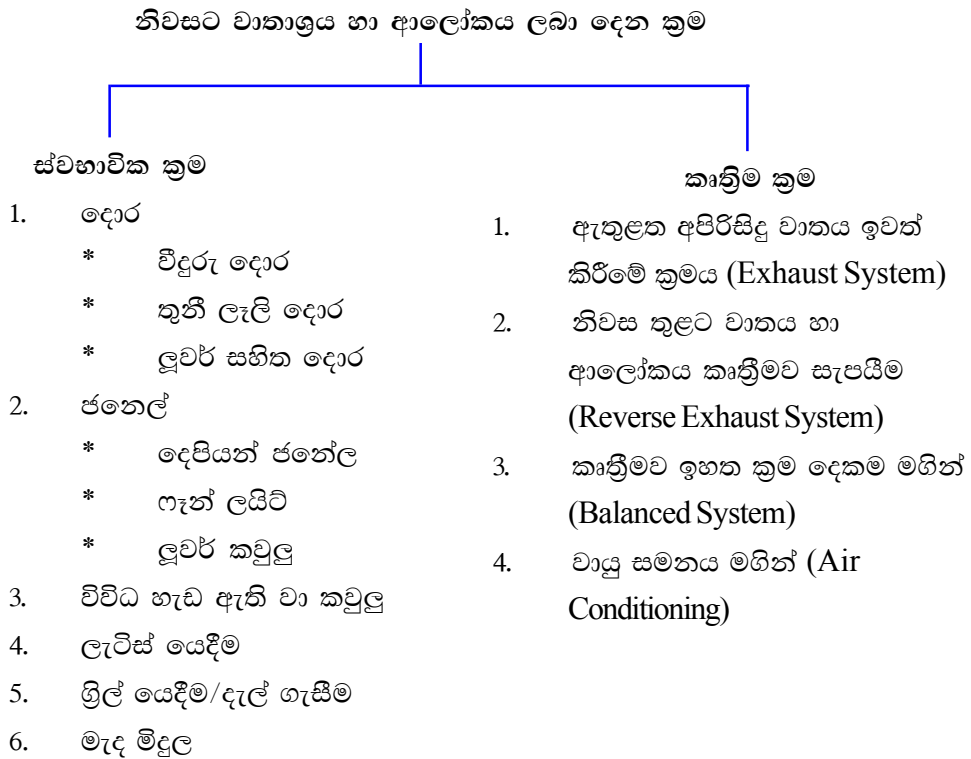
ඉහත දැක්වෙන ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම එකිනෙක විමසා බලමු.

සංසරණය

ගෘහය තුළ එහා මෙහා යාමේ පහසුව ලැබෙන අයුරින් කොටස් සැලසුම් කිරීම හා පෞද්ගලිකත්වයට අවහිර නොවන අයුරින් එක් කොටසකින් තවත් කොටසකට පහසුවෙන් එහා මෙහා යාමට හැකි වන පරිදි සැලසුම් සකසා ගැනීම සංසරණය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

රූපය 1.1 හි ගෘහ භාණ්ඩ තැන්පත් කොට ඇති ගෘහ සැලසුම දෙස බලන්න. විසිත්ත කාමරය තුළ පහසුවෙන් එහා මෙහා යා හැකි අයුරින් එහි ව්‍යුහය සකස් වී ඇති අයුරු පෙන්වුම් කෙරේ. නිවසට ඇතුළු වූ තැන සිට විසිත්ත කාමරය හා කෑම කාමරය සඳහා වෙන් වූ කොටස හා අනෙකුත් කාමර තුළ පහසුවෙන් ඇතුළු විය හැකි අයුරින් ගෘහ භාණ්ඩ ස්ථානගත කර ඇත.

වාතාශ්‍රය හා ආලෝකය ලබා දීම



ගෘහය තුළට පිරිසිදු වාතාශ්‍රය සැපයීමේ දී (Ventilation) ගොඩනැගිල්ල තුළ ඇති අපිරිසිදු වාතය ඉවත් කිරීම පිළිබඳව ද සොයා බැලීම කළ යුතු වේ. මෙමගින්, පහත සඳහන් කාර්යයන් ඉටු වේ.

- ආශ්වාස කිරීමට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් සැපයීම
- උෂ්ණත්වය/තාපය තුලනය කිරීම
- නිවස තුළ අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම
- ආර්ද්‍රතාවය පාලනය කිරීම

මේ අයුරින් නිසිලෙස වාතාසය සැපයීමෙන් ජීවත්වීමට සුදුසු පරිසරයක් නිවස තුළ නිර්මාණය කිරීම කළ යුතු වේ.

ස්වභාවික ආලෝකය හා වාතාශ්‍රය ලබා ගැනීම

ඉහත දැක්වූ සංවාතන ක්‍රම අතරින් වඩාත් සුදුසු වනුයේ ස්වභාවික වාතාසය ලබා ගැනීමයි. නිවස තුළට ස්වභාවික ආලෝකය සෘජු හෝ පරාවර්තිත ආලෝකය වශයෙන් ලැබේ. ඒ අතරින් වැඩි ප්‍රයෝජනයක් ලැබෙනුයේ පරාවර්තිත ආලෝකයෙනි.

නිවසට යොදන දොර ජනේල ප්‍රමාණය හා දිශාව අනුව උපරිම වාතාසයක් හා ආලෝකයක් ලබා ගත හැකි ය. දොර ජනේල යෙදීමේ දී ඒවායේ වා කවුලු ලෑවර් වැනි නිරන්තරයෙන් ම වාතය සංක්‍රමණය විය හැකි ස්ථාන ඉතා වැදගත් තැනක් ගනී. අවම වශයෙන් ජනේල විශාල ව පහතින් යෙදීමෙන් ආලෝකය මෙන් ම ඉතා හොඳ වාත සංසරණයක් ද ලබා ගත හැක. කාමර වර්ග ප්‍රමාණයෙන් 1/7 ක් ජනේල සඳහා ද, 1/15 ක් දොරවල් සඳහා ද වෙන් විය යුතු ය.

නිවසට ආලෝකය ලබා ගැනීම ස්වභාවික ව මෙන් ම කෘත්‍රීම ව ද සිදු කළ හැකි ය. ස්වභාවික ආලෝකය නිවස තුළට ලබා ගැනීම සඳහා,

- දොර (Doors)
- ජනේල (Windows)
- වහලයේ සාදන ජනේල (Sky Light)
- සවිකළ වීදුරු සහ වීදුරු බිත්ති (Fixed Glasses and Glass Block walls)
- වීදුරු උලු හා ෆයිබර් තහඩු (Glass tiles and Fibre glass sheet)
- කුපර් සංවාතන ක්‍රම
- මැද මිදුල් භාවිතය
- මාලු ටැංකි, දිය ඇලි වැනි අනුයෝගී ක්‍රම
- ස්වභාවික පරිසර කෘත්‍රීම ව නිර්මාණය කිරීම වැනි ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ හැක.

නිවසට ආලෝකය ලබා ගැනීමේ දී දොර ජනේල් සඳහා පාරදෘෂ්‍ය මෙන් ම පාරභාෂක වීදුරු වර්ග භාවිත කෙරේ.

පාරදෘශ්‍ය වීදුරු	-	විනිවිද භාවයෙන් යුක්ත වේ. එබැවින් පෞද්ගලිකත්වය රැකිය යුතු ස්ථාන සඳහා යොදා නොගැනේ. නමුත් වැඩි ආලෝකයක් ලබා ගත යුතු ස්ථාන සඳහා යොදා ගත හැකි ය.
පාරභාෂක වීදුරු	-	විනිවිද නොපෙනේ. එබැවින් නිදන කාමර වැනි ස්ථානවල දොර ජනේල් සඳහා භාවිත කළ හැක. (කැටයම් සහිත වීදුරු)

වර්තමානයේ ගොඩනැගිලි සඳහා විවිධ වර්ගයේ දොර සහ ජනේල සවි කරනු ලැබේ. ලී ජනේල, ලැලි හා වීදුරු, ඇලුමිනියම් හා වීදුරු, යකඩ හා වීදුරු, ඇලුමිනියම් හෝ යකඩ (ෆැන්ලයිට් ලූවර්) ෆයිබර් ග්ලාස් ආදී නොයෙකුත් ද්‍රව්‍ය භාවිත කෙරේ. ඇලුමිනියම් හෝ යකඩ සහ වීදුරු වලින් සාදන ලද දොර ජනේල වර්තමානයේ ජනප්‍රිය වෙමින් පවතී. එසේ ජනප්‍රිය වීමට හේතු ලෙස, පහත කරුණු දැක්විය හැකි ය.

- ඒවායේ කල්පැවැත්ම
- පිරිසිදු කිරීමේ පහසුව
- මිල අඩුබව
- අලංකාරය
- විවිධ වර්ණයන්ගෙන් හා හැඩයන්ගෙන් ලබා ගත හැකි බව
- සැහැල්ලු බව

ගොඩනැගිලි තුළට ආලෝකය ලබා ගන්නා ක්‍රමයක් ලෙස වහලයේ සවි කෙරෙන ජනේල උපයෝගී කර ගනියි. මෙම ජනේල විවෘත ව හෝ වැසීමට හැකි අයුරින් හා ස්ථිරව ද වහලයට සවි කළ හැකි ය. මේ හැර වහලයේ අවශ්‍ය ස්ථාන සඳහා ෆයිබර් ග්ලාස් තහඩු හෝ වීදුරු උලුවැනි පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීමෙන් ද නිවස තුළට ආලෝකය ලබා ගත හැකි ය.

- වීදුරු ගඩොලින් බිත්ති කොටස් නිර්මාණය කිරීමෙන් ද ආලෝකය ලැබේ.
- ජනෙල්වලට ස්වල්ප වශයෙන් අඳුරු කරන ලද වීදුරු යෙදීමෙන් නිවස තුළට ලැබෙන ආලෝකය පාලනය කළ හැකි ය.

ගෘහයට ලබා ගත හැකි පරාවර්තිත ආලෝකය

- නිවසින් පිටත ඇති වස්තූන්ගෙන් පරාවර්තනය වී නිවස තුළට ආලෝකය ගමන් කළ හැකි ය.
- නිවස තුළ ඇති වස්තූන් මගින් නිවස තුළ ම විවිධ දිශාවන්ට ආලෝකය පරාවර්තනය වීම සිදු විය හැකි ය.
- නිවස තුළට පිටතින් ලැබෙන පරාවර්තිත ආලෝකය වැඩි කර ගැනීමට තාප්පයට ලා වර්ණ ආලේප කළ හැකි ය.
- නිවසේ බිත්තිවලට ලා වර්ණ භාවිතයෙන් ද නිවසේ වැඩි ආලෝකයක් පවත්වා ගත හැකි ය.

අපේක්ෂාව

ගෘහ සැලසුම් නිර්මාණයේ දී නිවැසියන්ගේ අවශ්‍යතා හා බලාපොරොත්තු අනුව ගෘහය සැලසුම් කෙරෙන අතර එමගින් ඔවුන්ගේ එම අවශ්‍යතා හා බලාපොරොත්තු ඉටුවීම මෙම මූලධර්මය යෙන් අරමුණුවේ. ගෘහයක් සාදා නිම වූ පසු නිවැසියන්ගේ අපේක්ෂා කරන ගුණාංග හා ගති ලක්ෂණ එම ගෘහය තුළින් පිළිඹිබු විය යුතු ය.

එමෙන් ම අවට පරිසරයෙන් ගෘහයේ අලංකාරය මතු කර පෙන්වීම ද ගෘහයට වැය කළ මුදලට සරිලන වටිනාකමක් එම ගෘහයෙන් පෙන්නුම් කිරීම ද සිදු විය යුතු අතර ඉන් නිවැසියන් තෘප්තිමත් වන සේ ශාරීරික හා මානසික අවශ්‍යතා ද ඉටු විය යුතු වේ.

ඉඩකඩ

නිවසක් ගොඩ නැගීමේ දී ද ගෙබිමේ ප්‍රමාණයෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ගැනීම වැදගත් වේ. විවිධ අවශ්‍යතා අනුව නිවසේ ඉඩ ප්‍රමාණය බෙදා ගත යුතු ය. නිවස සාදා නිම කළ පසු දොර ජනෙල් විවෘත කිරීමේ දී ඉඩකඩ පිරිමැසෙන ලෙස පිහිටුවීම කළ යුතු ය.

උදා: බිත්ති කෙළවරට දොර යෙදීම

ගෘහ කාර්යයන් කිහිපයක් එකවර කර ගත හැකිවන සේ ගෘහයේ කොටස් සැලසුම් කිරීම වැදගත් වේ.

ගෘහයේ ඉඩකඩ පිරිමසා ගැනීම සඳහා

- බිත්ති කබඩ සැකසීම
- කාමරවල බිත්ති අල්මාරි සැලසුම් කිරීම
- බහු කාර්ය ඒකක පිළියෙල කිරීම හා බහුකාර්ය උපකරණ යොදා ගැනීම ද කළ හැකි වේ.

රූපය 1.2 හි දැක්වෙන අයුරින් තරප්පු පෙළ යට වූ ඉඩකඩ කබඩ හෝ රාක්ක යොදා ගබඩා ඒකකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.

කෑම කාමරය අසල වූ බිත්තිය ද, බිත්ති රාක්ක සැකසීමට යොදා ගැනීමෙන් ඉඩකඩවලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ගත හැකි වේ.



රූපය 1.2

සනීපාරක්ෂාව

නිවැසියන් හට නිසියාකාර ව සනීපාරක්ෂාව ලබා දීම සඳහා ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පියා විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරයි. වැසිකිළි හා නාන කාමර ගෘහයේ සාමාජික සංඛ්‍යාවට ගැලපෙන සේ සැලසුම්කළ යුතු වේ. සෞඛ්‍යාරක්ෂිත වැසිකිළි හා නාන කාමරය නිදන කාමරවලට ආසන්නව පිහිටුවීමෙන් නිවසේ වෙසෙන්නන්ට පහසුවක් සැලසේ.

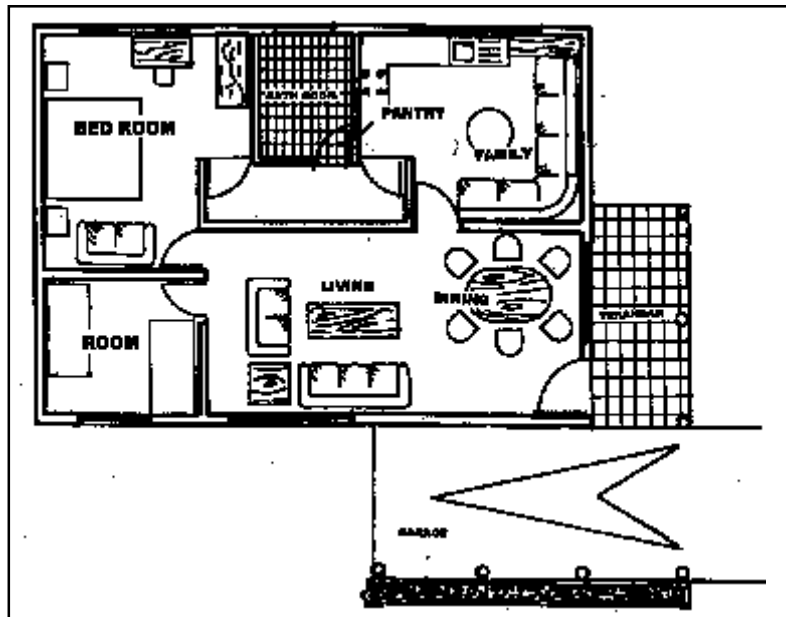
නිවසේ සනීපාරක්ෂාව සුරැකීම සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රම වැදගත් වේ.

- නිවසට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට දොර ජනෙල් යෙදීමෙන් ස්වභාවික වාතාශ්‍රය හා ආලෝකය ලබා දීම
- තෙතමනය සහිත ස්ථානයක සෑදූ නිවසක් නම් පොළවේ තෙතමනය රඳා නොසිටින සේ ගෙබිම සකස් කිරීම
- කොන්ක්‍රීට් යෙදීම හා කොන්ක්‍රීට් යෙදීමට පෙර පොළොවට පොලිතින් ඇතිරීම

- නිවස වටා ගැඹුරින් කානු කැපීම
- කොන්ක්‍රීට් කානු යොදා පොළොවින් උඩ නිවස සැකසීම
- ගෘහයේ ඇති බිත්ති කපරාරු කිරීම
- ගෘහයේ ඇතුළත අනවශ්‍ය තෙතමනය රැදීම වැළැක්වීම හා ඒ තුළ සිසිල්බව ආරක්ෂා කිරීමටත් සිවිලිම යෙදීම
- වහලයේ උස ප්‍රමාණය වැඩිකර යෙදීම
- ගෘහයේ බිත්තිවලට අවශ්‍ය පරිදි විවිධ වර්ණ සංකලන භාවිතය
- අවට සෞන්දර්යය දැකිය හැකි පරිදි ඒ දිශාවනට මුහුණලා දොර ජනෙල් පිහිටුවීම
- නිවස තුළ අලංකාරය මෙන් ම මානසික සුවය සඳහා අවශ්‍ය මියුරල්, මාලු ටැංකි දිය ඇලි ආදී නිර්මාණ ඇතුළත් කිරීම

රාශිකරණය

ගෘහයේ කොටස්වලින් කෙරෙන විවිධ වූ කාර්යයන් අවම ශ්‍රමයකින් හා උපරිම පහසුකම් සලසාගත හැකි ආකාරයට ගෘහ සැලැස්ම තුළ නිසි ලෙස ස්ථානගත කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. පහත දැක්වෙන පින්තූරය අධ්‍යයනය කරන්න.



රූපය 1.3

මෙහි දී රාශිකරණය සඳහා පහත සඳහන් කරුණු සලකා ඇත.

- මුළුතැන්ගෙය අසල කෑම කාමරය සඳහා අදාළ කොටස පිහිටුවීම
- කුඩා නිවසක් බැවින් කෑම කාමරය හා විසිත්ත කාමරය එක් කොටසක පිහිටුවා තිබීම
- නිදන කාමරයට යාබදව නාන කාමර හා වැසිකිළි පිහිටුවීම

ප්‍රායෝගිකබව

විශේෂයෙන් ම මෙහි දී ප්‍රධාන වන්නේ නිවැසියන් ය. ඔවුන්ට තම කාර්යයන් කාර්යක්ෂම ව ඉටු කර ගැනීමට හැකි වන ලෙස රාශීකරණය, නම්‍යතාවය සහ පෞද්ගලිකතාවය වැනි ගෘහ සැලසුම් මූලධර්මවලට අනුව සැලසුම් වූ නිවසින් උපරිම ප්‍රායෝගිකත්වයක් ලබා ගත හැකි වේ.

එම සැලසුම් කළ නිවස දිගු කාලයක් පවතින බැවින් පරම්පරා කිහිපයකට සුදුසුවන පරිදි අලංකාරය, ශක්තිමත් බව, සුවපහසුව, සරල බව යන ගුණාංගවලින් සමන්විත විය යුතු ය. තමාගේ වත්කමේ පමණට ඉදිරියේ දී නඩත්තු කිරීමේ පහසුව පිළිබඳ ව ද සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

නම්‍යතාව

එක් කාර්යයක් සඳහා නිවසේ වෙන් වූ කොටසක් එම කාර්යයට බාධා නොවන පරිදි තවත් කාර්යයක් හෝ කාර්යයන් කිහිපයක් සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි පරිදි පිහිටුවීම නම්‍යතාව ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. මෙම මූලධර්මය අධ්‍යයනයේ දී අංක 1.2 රූපය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

එහි උදාහරණ වශයෙන්,

- මුළුතැන්ගෙයි කොටසක් කෑම කාමරය සඳහා යොදා ගැනීම
- විසින්ත කාමරයේ කොටසක් කෑම කාමරය සඳහා යොදා ගැනීම
- එහි කන්තෝරු කාමරය හා විසින්ත කාමරය තාවකාලික නිදන කාමර ලෙස ද යොදා ගත හැකි වීම.

ආරක්ෂාව

නිවැසියන් අනතුරුවලින් ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා නිවස සැලසුම් කිරීමේ දී විවිධ ක්‍රම උපයෝගී කර ගැනේ.

- ශ්‍රිල් දැමීම (දොර ජනෙල් සඳහා)
- දොර ජනෙල් සඳහා ශක්තිමත් අගුල් යෙදීම
- විදුලි රැහැන් යෙදීමේ දී පොළොවට සම්බන්ධ කිරීම හා ට්‍රිප් ස්විචය යෙදීම (බිම් කාන්දු පැන්නම් ස්විචය)
- සිවිලිම හා වහල ශක්තිමත් වීම
- ගෘහ භාණ්ඩ තැන්පත් කිරීමේ දී ගමන් මං බාධා නොවන හා අනතුරු ඇති නොවන සේ තැබීම
- තරප්පු පෙළට ආරක්ෂිත වැටක් සවි කිරීම
- නිවසේ අඳුරු ස්ථාන සඳහා (විශේෂයෙන් තරප්පු පෙළ ආදී ස්ථාන) ආලෝකය සැපයීම
- ළිං ආවරණය (ජලය රැස් කරන ටැංකි ආවරණය) කිරීම
- සුර්යාලෝකය හොඳින් ලැබෙන පරිදි ජනෙල් ආදිය දිශා ගත කිරීම වැනි කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය.



රූපය 1.4

පෞද්ගලිකත්වය

නිවසේ වෙසෙන්නන්ගේ පෞද්ගලිකත්වය රැකෙන පරිදි ගෘහයේ සැලැස්ම පිළියෙල කිරීම ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පියා සතු වගකීමකි. පෞද්ගලිකත්වය රැක ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් පියවර ගැනීමට සිදු වේ.

- ප්‍රධාන හා අතුරු මාර්ගවලින් නිවසේ හුදකලා බව ආරක්ෂා කර ගැනීමට තාප්ප, මායිම්, වැට හා ගේට්ටු යෙදීම
- කාමරයෙන් කාමරය වෙන්වීම
උදා: නිදන කාමර හා විසිත්ත කාමර මුළුතැන්ගෙයින් ඇත් ව පිහිටීම
- නිවසේ දොරවල් නියම ස්ථානවල පිහිටුවීම සහ නිසි පරිදි දොරගුළු දැමීමට හැකි වීම
- ඒ ඒ කොටස්වලට යාමට ඒමට පහසු ගමන් මං පිහිටුවීම
- විශේෂයෙන් නාන කාමර හා නිදන කාමර වැනි ස්ථානවල පෞද්ගලිකත්වය රැකෙන අයුරින් සැකසීම
- නිදන කාමර හා නාන කාමර ජනේල ඇස් මට්ටමට ඉහළින් සවි කිරීම හා ජනේල සඳහා පාරභාෂක වීදුරු යෙදීම
- දොර විවෘත කළ විට කාමරයේ ඇතුළු, පිටතට නොපෙනෙන සේ එම දොර බිත්තියේ කෙළවරකට යෙදීම

ගෘහයක් ගොඩනැගීමේ දී පිළිපැදිය යුතු නීතිමය කරුණු

භූමිය සම්බන්ධ නීතිමය කරුණු

- නිරවුල් ඔප්පු තිබීම
- නිරවුල් භුක්තිය හා නිරවුල් මායිම් තිබීම
- නිසි මානක (මිනින්දෝරු) සැලසුමක් තිබීම
- ප්‍රධාන හෝ පොදු මාර්ගයකින් අවහිරයකින් තොර ව අවනිර්ණ වීමේ හැකියාව නැතහොත් වෙනත් පෞද්ගලික පාරකින් ප්‍රවේශවීමේ හැකියාව
- ඉඩම පිහිටා ඇත්තේ නාගරික ප්‍රදේශයක නම් බිම් කැබලි/සැලසුම් පළාත් පාලන ආයතන මගින් අනුමත කර ගත හැකි වීම
- ගොඩනැගිලි විටී රේඛා සහ ගොඩනැගිලි රේඛාවන්ට අදාළ නීතිමය කරුණුවලට ගැලපෙන ලෙස පිහිටුවා තිබීම.

විටී රේඛාව

විටී රේඛාව යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ දැනට පවතින යම් විටීයක මතුවට දැක්වෙන සීමාව පෙන්නුම් කිරීම සඳහා එම පළාත් පාලන ආයතන හෝ පළාත් සභාව විසින් එක් පැත්තකින් හෝ දෙපැත්තකින් නිශ්චය කරන රේඛාවයි.

ගොඩනැගිලි රේඛා

මෙම රේඛා මගින් ගොඩනැගිල්ල ඉදිකළ හැකි මායිම දක්වයි. රේඛාවෙන් පිටතට ගොඩනැගිල්ල විවෘත නොවිය යුතු ය. එහෙත් මීටර් එකකට වඩා පළල වැඩි නොවූ සඳළුකල නිරාවරණ හෝ අග්‍ර සඳහා ඉඩ ඇත. උස මීටර් දෙකක් හෝ මීටර් දෙකකට වඩා අඩු වූ වැටක් හෝ තාප්පයක් මෙම රේඛාව මත ඉදිකළ හැකි ය.

ගෘහයක් ගොඩනැගීමේ දී ගොඩනැගිල්ල හා සම්බන්ධ නීතිමය කරුණු

- ගෙබිම් ප්‍රමාණය වර්ග අඩි 3000 නොඉක්මවිය යුතු ය.
- ගෘහයක් කැනීම සඳහා පර්චස් 6ක ඉඩම් ප්‍රමාණයක් අවම වශයෙන් තිබිය යුතුය.
- ගෘහය පිහිටුවීමේ දී ජනෙල් හෝ දොරවල් යොදන බිත්තියක සිට ආසන්න ම මායිමට හෝ ඊළඟ නිවසට අවම වශයෙන් අඩි 7 1/2 දුරක් තිබිය යුතු ය.
- ජනෙල් දොරවල් නොමැති නම් මායිම දක්වා පිටත බිත්ති දීර්ඝ කළ හැකිය.
- ඉඩමට මායිම්ව ඇති පාරෙන් පළාත් පාලන ආයතන මගින් නිශ්චය කළ අවම දුරකින් ඔබ්බෙහි ගෘහය පිටිය යුතු ය. (මෙම දුර ප්‍රමාණය පළාත් පාලන ආයතනය තීරණය කරන්නේ පාරේ පළල අනුවයි. මෙය ගොඩනැගිලි සීමාව යනුවෙන් හඳුන්වයි.)
- එක් නිදන කාමරයකින් යුත් නිවසක අවම වශයෙන් එම කාමරය ව.අ. 120 ක් විය යුතු ය.
- කාමර 3ක් නම් පළමු කාමරය ව.අ. 120ක් දෙවන කාමරය ව.අ. 100ක් සහ තුන්වන කාමරය අවම වශයෙන් ව.අ. 90 ක් වශයෙන් තිබිය යුතු ය.
- කාමර වර්ග ප්‍රමාණයෙන් 1/7 ක් ඒ ඒ කාමරයේ ජනෙල්වල ප්‍රමාණයන් සඳහා වෙන් කළ යුතු ය.
- දොරවල් සඳහා ඒ ඒ කාමරයේ වර්ග ප්‍රමාණයෙන් 1/15 ක් වෙන් කළ යුතු ය.
- ලිද්දක් වැසිකිළියක් අතර අවම දුර ප්‍රමාණය අඩි 50 ක් විය යුතු ය.
- වහලේ උස අඩි 9 1/2 ට වඩා අඩු නොවිය යුතු ය.
- අනුමත සැලැස්ම අනුව ගොඩනැගිල්ල තනා නිම කිරීමෙන් පසු ප්‍රදේශයේ පළාත් පාලන ආයතනය වෙත දැන් වූ විට එමගින් අනුමත සැලැස්මට අනුකූල ව ගොඩනැගිල්ල නිමවා ඇත්දැයි පරීක්ෂා කර අනුකූලතා සහතිකය නිකුත් කරණු ඇත. ගොඩනැගිල්ලේ වාසය කිරීමට අවසර ලැබෙනුයේ ඉන් පසුව ය.

ඉහත සඳහන් නීතිමය කරුණු බලපාන්නේ මහ නගර සභා හා ප්‍රාදේශීය සභා තුළ ප්‍රකාශිත ප්‍රදේශවලට පමණකි. මේ ප්‍රකාශිත ප්‍රදේශ ගැසට් නිවේදන මගින් දන්වා ඇත. තමා සතු ඉඩම අයත් ප්‍රදේශයේ පළාත් පාලන ආයතන මගින් සැලැස්ම අනුමත කරවා ගත යුතුද නැද්ද යන්න විමසා බලා අනුමැතිය අවශ්‍ය නම් නීතිමය අවශ්‍යතාවන්ට ගැලපෙන අයුරින් සැලැස්ම සකස් කොට අනිවාර්යයෙන් ම අනුමත කරවා ගත යුතු ය.

ක්‍රියාකාරකම I

1. ඔබ නිවසේ විසිත්ත කාමරය සහ මුළුතැන්ගෙය, නම්‍යතාව යන ගෘහ සැලසුම් මූලධර්මයට අනුව සකස් කර ගත හැකි අයුරු විමසන්න.
2. ස්වයං රැකියාවක් ලෙස මැනුම් කර්මාන්තයේ යෙදෙන රමණී තම දෙමව්පියන් හා සොහොයුරා සමග ජීවත් වේ. මේ පවුල සඳහා නිදන කාමර 2 ක් සහිත නිවසක් සෑදීමට සුදුසු ගෘහ සැලසුමක දළ සටහනක් ඇඳ එහි නිදන කාමරවල පෞද්ගලිකත්වය හා සංසරණය යන මූලධර්ම උපයෝගී කර ගෙන ගෘහභාණ්ඩ තැන්පත් කරන අයුරු ඇඳ පෙන්වන්න. මේ සඳහා භාණ්ඩ පෙන්වීමට වර්ණවත් කොල හෝ වර්ණ භාවිත කරන්න.
3. සනීපාරක්ෂාව රැකෙන ලෙස ගෘහයක් සැලසුම් කරන ආකාරය ඉදිරිපත් කරන්න.
4. ගෘහයක පිටත හා අභ්‍යන්තර රූප සටහනක් ගෙන ඔබ අධ්‍යයනය කළ ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම එම රූපසටහන ආශ්‍රයෙන් පැහැදිලි කරන්න.

සාරාංශය

- ගෘහ සැලසුමක් නිර්මාණය කිරීමේ දී සැලකිය යුතු ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම කිහිපයකි. එනම් සංසරණය, වාතාශ්‍රය, ආලෝකය, අපේක්ෂාව, සනීපාරක්ෂාව, රාශිකරණය, ප්‍රායෝගික බව, නම්‍යතාව, ආරක්ෂාව සහ පෞද්ගලිකත්වය යි.
- ප්‍රසන්න සුවදායී ජීවන පරිසරයක් නිවැසියන්ට ලබා දීම සඳහා ඉහත සඳහන් ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම උපයෝගී කර ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ.
- නිවැසියන්ගේ සනීපාරක්ෂාව මෙන් ම ඒදිනෙදා කටයුතු කාර්යක්ෂම ව සිදු කර ගැනීම සහ එම නිවසේ අලංකාර සිත් ඇදගන්නා සුළු බව ලබා දීම, මෙම ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම මගින් ලැබෙන ප්‍රධාන වාසි කිහිපයකි.
- ගෘහයක් ගොඩනැගීමේ දී පිළිපැදිය යුතු නීතිමය කරුණු පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම ද ඉතා වැදගත් වන අතර එමගින් එම ගෘහය සම්බන්ධ ව පැන නැගිය හැකි ගැටළුමය තත්ත්වයන් වළක්වා ගත හැකි වෙයි.

02. කලා මූලිකාංග

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- කලා මූලිකාංග යොදා ගනිමින් ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණය කිරීම පිළිබඳ විස්තර කිරීමට
- ගෘහ නිර්මාණය හා අලංකරණය සඳහා සුදුසු ලෙස රේඛා යොදා ගැනීමට
- විවිධ ස්ථාන හා ගෘහ භාණ්ඩ සඳහා ගැලපෙන හැඩතල හා වයනයන් යොදා ගැනීමට
- නිවසේ සියළුම අංගයන් සඳහා නිවැරදි ලෙස වර්ණ තෝරා ගැනීමට
- ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණය වර්ධනය කර ගැනීමට හැකියාව ලැබෙයි.

මේ වන විට ඔබ ගෘහ සැලසුම් පිළියෙල කිරීමේ දී වැගන්වන මූලධර්ම පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කර ඇත. දැන් අප ඒ සැලසුම් කරනු ලබන නිවස ක්‍රමවත් ලෙස හා නිර්මාණාත්මක ලෙස සකස් කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු කලා මූලිකාංග පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදෙමු.

කලා මූලිකාංග (Elements of Art/Design)

1. රේඛා (Line)
2. හැඩය (Form or Shape)
3. වයනය (Texture)
4. වර්ණය (Colour)

නිවසක සුන්දරත්වය වැඩි කර ගැනීම කෙරෙහි මෙම කලා මූලිකාංග හතර එක හා සමාන ව හෝ අඩු වැඩි වශයෙන් යොදා ගත හැකි බව ඔබ දන්නා කරුණකි.

කලා මූලිකාංග පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයෙන්,

- ගෘහ නිර්මාණයේ දී හා ගෘහ අලංකරණයේ දී රේඛා යොදා ගැනීම හා රේඛාවන්හි භාවික වැදගත්කම (Emotional Value) හඳුනා ගැනීම.
- නිවසේ සුන්දරත්වය වැඩි කිරීමට විවිධ හැඩයන් හා වයනයන් යෙදිය හැකි බව හඳුනා ගැනීම.
- වර්ණ සංයෝග නිසිලෙස යෙදීම තුළින් නව ආකර්ශනීය බවක් නිවසට ලබා ගැනීම පිළිබඳ ව සිසුන් තුළ දැනුම, ආකල්ප හා කුසලතා ඇති කරලීම, සුවිශේෂී ව අපේක්ෂා කෙරේ.

අප දැන් නිවසේ එක් කොටසක් නිදසුනක් ලෙස ගෙන කලා මූලිකාංග එහි යෙදුන ආකාරය ගැන විමසා බලමු.



2.1 රූපයෙහි දැක්වෙන්නේ විසිත්ත කාමරයකි. ඒ දෙස බැලූ විට එකිනෙක හා බැඳුණු මනා වර්ණ සංයෝජනයක් ඔබට දැකිය හැකි ය. මෙහි තැන්පත් කර ඇති ගෘහ භාණ්ඩ, බිත්ති හා තිරරෙදිවලට යොදා ඇති වර්ණ හා ගැලපෙන බවත්, පුටු ආවරණය කර ඇති පොරාදු රෙදිවල වයනයත්, ජනේලවලට යොදා ඇති තිරරෙදිවලින් මතු වූ රේඛා හා බිත්තිවල එල්ලා ඇති රාමු කළ පින්තූරය,

මල් සැකසුම හා ගෘහ භාණ්ඩවල හැඩතල ද එකිනෙකට ගැලපෙන බව ඔබට පෙනී යනු ඇත.

නිර්මාණයක් ගොඩනැගීම හා අලංකාර කිරීම සඳහා රේඛා, හැඩය, වයනය, වර්ණය යන කලා මූලිකාංග අත්‍යවශ්‍ය වේ.

1. රේඛා (Line)



ඔබට 2.2 රූපය මඳස බැලීමේ දී ගෘහ නිර්මාණයේ දී එකිනෙකට වෙනස් වූ රේඛාවන්

රූපය 2.2

ප්‍රායෝගික ව යෙදුණ අවස්ථාවක් දැකිය හැකි වෙයි.

ඔබේ අධ්‍යයන පහසුව සඳහා එය මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

- (1) සිරස් රේඛා
- (2) තිරස් රේඛා
- (3) විකර්ණාකාර රේඛා
- (4) වක්‍ර රේඛා

එසේ ම ගෘහ අලංකරණයේ දී රේඛා යෙදුණ අවස්ථාවක් නිවසේ එක් කොටසක් නිදසුනක් ලෙස ගෙන මෙසේ දැක්විය හැකි ය.



ජනේලවල උසට හා එයට ඉහළ දෙපසින් ඉහළින් ලද පහළට කඩා හැලෙන තිරරෙදිවලින් මතු වූ රැළිවල ඇති සිරස් රේඛාත්, පුටු සෙටියේ දක්නට ඇති සිරස් රේඛාත්, ජනේලය අලංකාරය සඳහා යොදා ගත් තිරපෝරුව (පෙල්මට්ස්) තුළින් මතු වූ වක්‍ර රේඛා සහ ජනේල රාමුව සහ වීදුරුව ආශ්‍රිත ව මතු වූ රේඛා තුළින් විවිධ හැඩයන් හා රේඛා ඉස්මතු වී, මෙම විසිත්ත කාමරය අලංකාර වී ඇති ආකාරය ඔබට දැක ගත හැකි ය.

අප මිලගට මෙම එකිනෙක රේඛා පිළිබඳ ව හා එයින් මතුවන හැඟීම් පිළිබඳ ව වමසා බලමු.



රූපය 2.4

සිරස් රේඛා (Vertical Lines)

ඉතා උස් ව පිහිටි ජනේල, දොර, කුළුණු, රාක්ක ආදිය මගින් ඔබට සිරස් රේඛා දැකිය හැකි වෙයි. ඒ තුළින් ශක්තිමත්, සෘජු බවක් හා විනයානුකූල හා උදාර ලීලාවක් සිතට දනවයි. එසේ ම අලංකාර බව, ගෞරවනීය බව හා උසස් බව විදහා දක්වයි.

තිරස් රේඛා (Horizontal Lines)

තිරස් රේඛා මගින් විවේකී බවක්, නිශ්චල, පුළුල්, ශාන්ත හා මිටි බවක් හඟවයි.



රූපය 2.5

විකර්ණාකාර රේඛා Diagonal Lines



රූපය 2.6

විකර්ණාකාර රේඛා මගින් තිරස් රේඛාවක සන ස්වභාවයන් සෘජු භාවයන් බිඳ හැර ක්‍රියාකරිත්වය හෙවත් චලනය වන අවස්ථාවක් පෙන්නුම් කරයි. ඉදිරියට නැමුණු විකර්ණාකාර රේඛාවක් මගින් ඉදිරියට තල්ලු කිරීමක් ද ඊට විරුද්ධ විකර්ණාකාර රේඛාවක් මගින් පිටතට නැමුණු ස්වභාවයක් ද පෙන්නුම් කරයි. අනෙක් රේඛාවලින් ඇති වන ඒකාකාරී බව නැති කිරීම විකර්ණාකාර රේඛාවලට හැකියාවක් ඇත.

නිවසකට මෙවැනි රේඛා ඇති කිරීම අසීරු නමුත් බිත්ති ආවරණ මගින් හෝ එවැනි රේඛා අඩංගු තිරරෙදි මගින් හෝ තරප්පු පෙළක් මගින් විකර්ණාකාර රේඛා පෙන්නුම් කළ හැකි ය.

- වක්‍ර රේඛා (Curved Lines) සහ අක්වක් රේඛා (Zig-Zag Lines)



රූපය 2.7

වක්‍ර රේඛා මගින් සුන්දර, ප්‍රීතිමත්, සන්සුන්, සිත්කළ, නැවෙන සුළු හා සියුම් බවක් හඟවයි. (රූපය 2.7) එහෙත් අක්වක් රේඛා නොපැහැදිලි, පටලවිලි, කලබලකාරී, ක්‍රියාශීලී හා වලනය වන ස්වරූපයක් දැනවන බැවින් ගෘහ අලංකරණයේ දී බහුල වශයෙන් භාවිත නොකරයි. (රූපය 2.8) නිවසක් අලංකාර කිරීමේ දී තිරස් හා සිරස් රේඛාවල ඒකාකාරීබව වළක්වා අලංකාරවත් කිරීමට වක්‍ර රේඛා හා අක්වක් රේඛා ප්‍රයෝජනවත් වේ. තිර රෙදි, පෙල්මට්, ආරුක්කු, රවුම් කුළුණු හා වක්‍ර හැඩැති ගෘහ භාණ්ඩ මගින් මෙම රේඛා ඉස්මතු කළ හැකි වේ.

රේඛා - ගෘහ නිර්මාණයේ දී හා අලංකාරයේ දී සිරස්, නිරස්, විකර්ණාකාර, වක්‍ර හා අක්වක් ලෙස යොදා ගනු ලබයි.



රූපය 2.8

2. හැඩය (Form/Shape)

විවිධ රේඛාවල සම්බන්ධතාවය මත හැඩතලයක් නිර්මාණය වේ. වර්ණය, වයනය තුළින් අලංකාරයක් ලැබීමට නම් හැඩයක් අවශ්‍ය ම වේ.

තිරස් හා සිරස් රේඛාවල මිශ්‍රණයක් තුළින් ද්විමාන (Two-dimensional) හැඩයක් පෙන්නුම් කරන අතර (සෘජු කෝණාස්‍රාකාර හෝ සමචතුරස්‍රාකාර) තිරස් හෝ සිරස් රේඛා සමග විකර්ණාකාර හෝ වක්‍ර රේඛාවල මිශ්‍රණයක් තුළින් ත්‍රිමාන හැඩයක් (Three-dimensional) පෙන්නුම් කෙරේ. (රූපය 2.9).



ද්විමාන (Two-dimensional)



ත්‍රිමාණ (Three-dimensional)

රූපය 2.9

නිවසක් අලංකාර කිරීම සඳහා උපාංග තෝරා ගැනීමේ දී එහි හැඩතල පිළිබඳ අප සැලකිලිමත් වන්නෙමු. එහෙත් නිවසක් සඳහා ගෘහ භාණ්ඩ තෝරා ගැනීමේ දී එහි හැඩය පමණක් නොව ගෘහ භාණ්ඩයෙන් ඉටු විය යුතු ප්‍රයෝජනය ගැන ද අප සොයා බැලිය යුතු වෙයි.

නිදසුනක් ලෙස මෙම පින්තූරය දෙස බලන්න.



රූපය 2.10

ඉතා සුව පහසු ලෙස සැකසූ මෙම ඇඳෙහි කකුල්වල උස අඩි 2 ක් පමණ වූයේ නම් ඇඳට නැගීමට අපහසුතාවයක් ඇතිවනු ඇත. එය ප්‍රායෝගිකව ද නොගැලපෙන බව ඔබට පෙනී යනවා ඇත. එහෙත් මෙම ඇඳ දෙස බැලීමේ දී ඉතා සුවදායී නින්දකට එය මනා ලෙස ගැලපෙන බව හැඟී යනවා ඇත. (රූපය 2.10)

සාමාන්‍යයෙන් කාමරයක අලංකාරය සඳහා විවිධ හැඩයන් සංකලනය කළ හැකි වේ. සමචතුරස්‍රාකාර හැඩයන් හා සෘජු රේඛා පිරිමියකුගේ කාමර සඳහාත් වක්‍ර, අර්ධ වක්‍ර, ඕවලාකාර හැඩයන් ස්ත්‍රී කාමර සඳහාත් වඩා යෝග්‍ය වේ. (රූපය 2.11 - ස්ත්‍රී කාමරයකි)



රූපය 2.11

3. වයනය (Texture)

වස්තුවක පෘෂ්ඨයක් සපිරීමේ කිරීමෙන් දැනෙන ස්වභාවය වයනය ලෙස හඳුන්වයි. මූලික වශයෙන් වයනය පිළිබඳ හැඟීමක් ඇති කර ගත හැක්කේ එහි පෘෂ්ඨය ස්පර්ශ කිරීමෙනි. එහෙත් වයනය පිළිබඳ ව සංජානනය කිරීමෙන් පසු ව දැකීමෙන් වුව ද ඕනෑම වස්තුවක මතුපිට පෘෂ්ඨයේ වයනය පිළිබඳ අදහසක් ඇතිකර ගත හැකි ය.

වයනය මෝස්තරයක ප්‍රාරම්භක කරුණක් හෙවත් මූලිකාංගයක් ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව ඒ මගින් වස්තුවකට අලංකාරයක් ලබා දීමට හැකි බැවිනි. අප ගෘහපිළිවල හා නිවසේ විවිධ පෘෂ්ඨවල ස්වභාවය පෙන්නුම් කිරීමට මෘදු, සිනිඳු, ගොරෝසු, ඝන ආදී විශේෂණ පද භාවිත කරනු ලබයි.

ගෘහයේ එක් ස්ථානයකට හෝ එක් භාණ්ඩයකට වුව ද විවිධ වයනයන් ඇතුළත් කිරීමෙන් අලංකරණය වැඩි කරගත හැකි ය. නිසුනක් ලෙස පින්තූරය දෙස බලන්න.

ම ම ම



ඝන ප්ලාස්ටික් ද්‍රව්‍යයකින් නිමවා ඇති මෙම පුටුව මෘදු වයනයකින් යුතුව ආවරණය කිරීමෙන් මනා ගැලපීමක් ගොඩනැගී ඇති බව ඔබට පෙනෙනවා ඇත.

වයනය නිර්මාණාත්මකව ශුද්ධ කිරීම වැදගත් ය. එනම් බිත්ති, ගෙබිම හා ගෘහ භාණ්ඩ එක්කරන්නේ එකිනෙකෙහි වයනයන්හි ගැලපීම මගින් අලංකාරයක් ලබා ගත හැකි වෙයි.

මෝස්තරයක් ගොඩ නැගීමේ දී දෙයාකාරයකින් වයනය උපකාරී වෙයි.

- ව්‍යුහාත්මක මෝස්තර
- අලංකාරාත්මක මෝස්තර

නිදසුනක් ලෙස 2.13 රූපයෙහි ඇති පුටු දෙස නෙත් යොමු කරන්න. එය රේඛා,



රූපය 2.13

හැඩය, වයනය යන කලා මූලිකාංග එක්කර සරල අන්දමින් නිම කරන ලද්දක් බව ඔබට පෙනී යනවා ඇත. එහි අඩංගු වන්නේ ව්‍යුහාත්මක මෝස්තරයකි.

නමුත් එවැනි ම පුටුවක් කැටයම් වැඩ දැමීමෙන් හෝ පින්තාරු කිරීම මගින් අලංකාර කර තිබේ නම් එම පුටුවේ ව්‍යුහාත්මක අංගයන්ට අමතර ව අලංකාරාත්මක

මෝස්තරයක් ද ගොඩ නැගෙන බව ඔබට දැන් වැටහෙනවා ඇත. ඒ සඳහා නිදසුනක් 2.14 රූපය මගින් දැක් වේ.



4. ක්‍රියානුරූපීභාවය

යම් භාණ්ඩයක් සඳහා අලංකාරාත්මක මෝස්තරයක් නිර්මාණය කිරීම මෙන් ම එහි දී අත්‍යවශ්‍යයෙන් ම තිබිය යුතු කරුණ වන්නේ ක්‍රියානුරූපීභාවයයි. ඉහත රූපයෙන් දක්වන ලද පුවුව අලංකාර වුවත් සුවපහසුවක් නොලැබේ නම් එයින් සිදු විය යුතු මූලික කාර්යය හෙවත් ක්‍රියානුරූපීභාවය නොලැබී යයි. භාණ්ඩයකින් සිදු වන මූලික ක්‍රියාව උපයෝගී කරගෙන එම භාණ්ඩය ක්‍රියානුරූපී ව තිබීම වැදගත් වේ.



රූපය 2.15

ඔබට මෙම කරුණ තව දුරටත් පැහැදිලි ව කිරීමට තේ පෝච්චියක් නිදසුනක් ලෙස ගනිමු. එහි කෙමිය හා අල්ලුව ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවක තිබීම එහි භාවිතයට පහසුවකි.

ක්‍රියානුරූපීභාවය යනු කිසියම් නිර්මාණයකින් ඉටුවිය යුතු වෙනස්වීම් හෙවත් කාර්යය සඳහා එය නිසි ජර්දි සැකසී තිබීමයි.

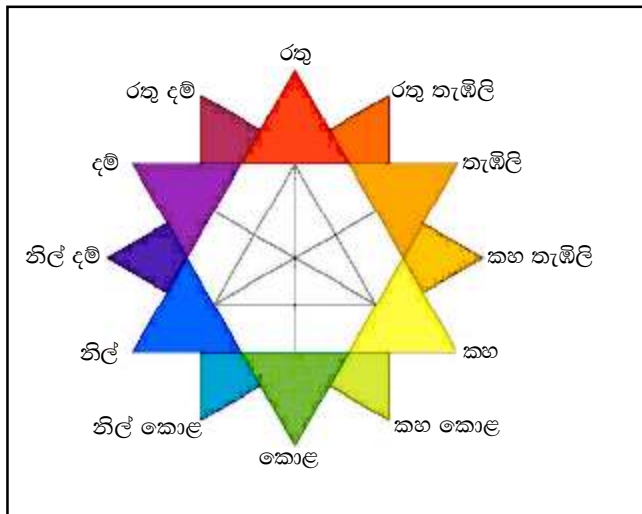
5. වර්ණය (Colour)

නිවසේ කිසියම් ස්ථානයකට හෝ කොටසකට යෝග්‍ය ලෙස වර්ණ යෙදීමෙන් එහි අලංකාරය හා පෙනුම වැඩි දියුණු කර ගත හැකි ය.

වර්ණ මගින්,

- * කිසියම් භාණ්ඩයක හෝ ස්ථානයක අඩුපාඩු මඟහරවා ගත හැකි ය.
- * අවධානය යොමු විය යුතු ස්ථානවලට අවධානය යොමු කළ හැකි ය.
- * භාණ්ඩයක ප්‍රමාණය, හැඩය හා ඉඩ ප්‍රමාණය අවශ්‍ය ලෙස පෙන්වුම් කළ හැකි ය.

පහත සඳහන් වර්ණ වක්‍රය මගින් අප වටා ඇති වර්ණ හඳුනා ගනිමු. (රූපය 2.16)



රූපය 2.16

වර්ණ වර්ගීකරණය

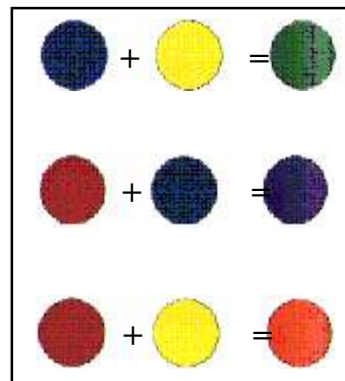
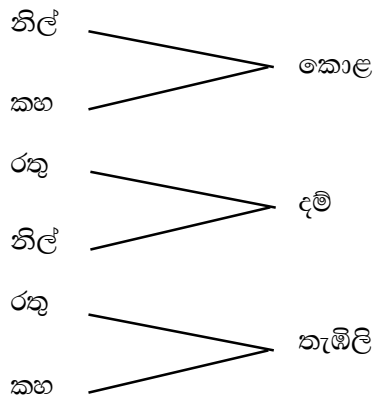
1. ප්‍රාථමික (මූලික) වර්ණ (Primary colours)

මෙයට නිල්, කහ, රතු අයත් වේ. වර්ණ එක් කිරීමෙන් මෙම වර්ණ සාදා ගත නොහැක. එබැවින් අනෙක් වර්ණයන්ට මෙම වර්ණ මූලික වේ.

2. ද්විතියික (මූලික) වර්ණ (Secondary colours)

ප්‍රාථමික වර්ණ 2 ක් එක සමාන ප්‍රමාණවලින් මිශ්‍ර කළ විට ද්විතියික වර්ණ සෑදේ. ද්විතියික වර්ණ 3 කි. කොළ, දම්, තැඹිලි (රූපය 2.17)

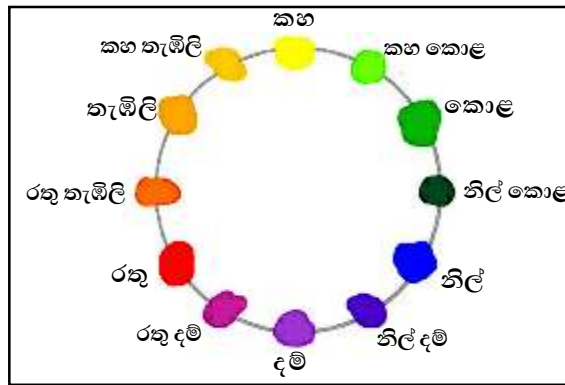
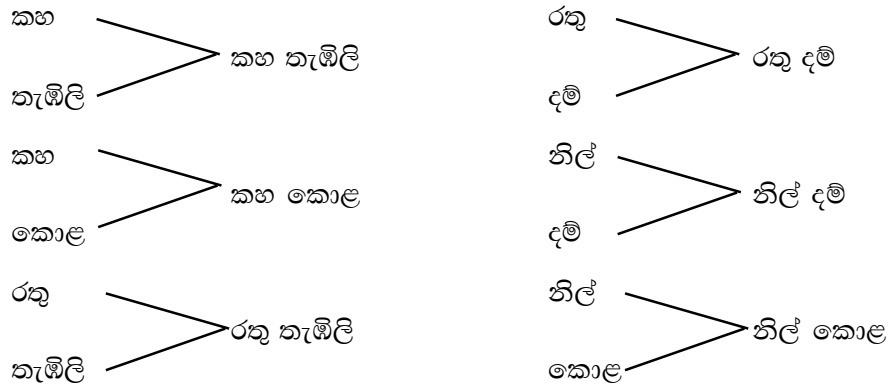
මෙම වර්ණ සෑදෙන්නේ,



රූපය 2.17

3. අන්තර් මාධ්‍යයික වර්ණ (Intermedial colours)

ප්‍රාථමික වර්ණයක් ඒ අසල ම ඇති ද්විතියික වර්ණයක් හා සමාන ප්‍රමාණයන්ගෙන් මිශ්‍ර කිරීමෙන් මෙම වර්ණ ලැබේ. (රූපය 2.18)



රූපය 2.18

4. තෘතීය වර්ණ (Tertiary colours)

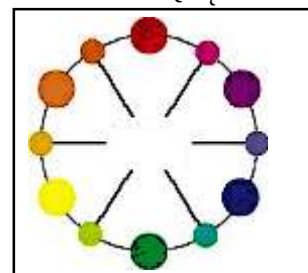
ද්විතියික වර්ණ දෙකක් සමාන ප්‍රමාණවලින් මිශ්‍ර කළ විට තෘතීය වර්ණයක් සෑදේ. එනම්,

- තෘතීය කහ
- තෘතීය රතු
- තෘතීය නිල්

උදා: කොළ + කැඹිලි = තෘතීය කහ

මෙහි දී, කොළ වර්ණය සෑදීමට කහ සහ නිල් ද

කැඹිලි වර්ණය සෑදීමට කහ සහ රතු ද අවශ්‍ය වේ.



රූපය 2.19

එනම් කහ කොටස දෙකක් එහි ඇති අතර එක් නිල් කොටසක් ද එක් රතු කොටසක් පමණක් අඩංගු වන හෙයින් කොළ හා කැඹිලි වර්ණ දෙක එකතු වීමෙන් සෑදෙන වර්ණය තෘතීය කහ ලෙස හඳුන්වයි.

- දම් + කොළ - තෘතීය නිල්
- රතු + නිල් + නිල් + කහ - තෘතීය නිල්
- 2 නිල් + 1 රතු + 1 කහ - තෘතීය නිල්
- තැඹිලි දම් - තෘතීය රතු
- රතු + කහ + රතු + නිල් - තෘතීය රතු
- 2 රතු + 1 කහ + 1 නිල් - තෘතීය රතු

5. වාතුවර්තික වර්ණ (Quaternary colours)

තෘතීක වර්ණ 2 ක් සමාන ප්‍රමාණයෙන් මිශ්‍ර කළ විට වාතුවර්තික වර්ණ සෑදේ.

අප මීලඟට වර්ණවල ගුණාංග හඳුනා ගනිමු. වර්ණවල ගුණාංග 3 කි.

- වර්ණ නාම (Hue)
- අගය හෙවත් වටිනාකම (Value)
- තීව්‍රතාවය (Intensity)

1. වර්ණ නාම

මෙය වර්ණයකට ඇති පොදු නාමය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

උදා: රතු, කොළ, කහ

ඕනෑම වර්ණ නාමයකට අයත් ප්‍රභේද ගණනාවක් ඇත.

නිදසුනක් ලෙස නිල් වර්ණ නාමය ගතහොත් තද නිල්, මොණර නිල්, මුහුදු නිල් ආදී වශයෙන් නිල් වර්ණය හඳුන්වයි. එහෙත් එය ව්‍යවහාර පහසුව සඳහා පමණක් භාවිත කෙරේ.

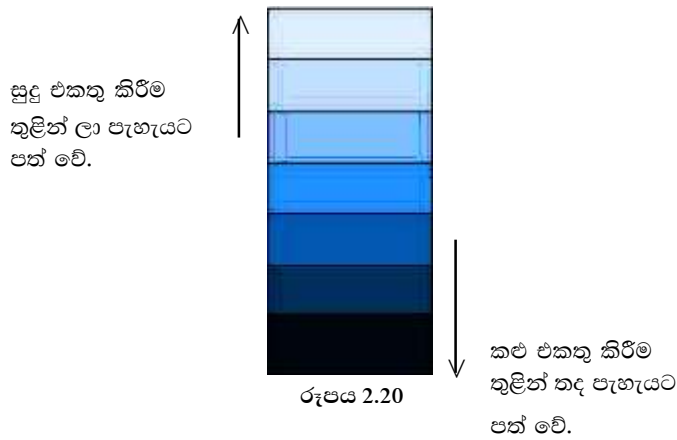
2. අගය/ වටිනාකම

වර්ණයක වටිනාකම ලෙස හඳුන්වන්නේ එම වර්ණයේ ලා හෝ තද පැහැති බවයි. යම් වර්ණයකට ජලය හෝ සුදු පැහැය එක් කිරීමෙන් ඒවා ලා පැහැයට පත් කළ හැකි අතර කළු පැහැය එක් කිරීමෙන් තද වර්ණ ලබා ගත හැකි ය. තද වර්ණවල වටිනාකම වැඩි අතර ලා වර්ණවල වටිනාකම අඩු ය.

වර්ණයක වටිනාකම/අගය මැනීම සඳහා "වර්ණ අගමානය" සකසා ගත හැකි ය.

වර්ණ අගමානය යනු වර්ණයක අගය හෝ වටිනාකමේ ලා බවේ සිට
 තද බව හෝ තද බවේ සිට ලා බව දක්වන දර්ශකයකි/මානයකි.

මෙහි දක්වා ඇත්තේ වර්ණ අගමානයකට උදාහරණයකි.



3. තිව්‍රතාවය

වර්ණයක තිව්‍රතාව ලෙස හඳුන්වන්නේ වර්ණයක ඇති දීප්තිමත් බව හෝ අඳුරු බව වේ. වර්ණයක දීප්තිමත් බව අඩු කිරීමට වර්ණ චක්‍රයේ තෝරාගත් වර්ණයකට විරුද්ධ ව ඇති වර්ණය එකතු කළ හැකි ය.

උදා: රතු වර්ණයේ දීප්තිමත් බව අඩු කිරීමට කොළ වර්ණයෙන් ස්වල්පයක් එකතු කිරීම

එසේ ම රතු වර්ණයට කළු එකතු කිරීමෙන් එහි දීප්තිමත් බව අඩු කර ගත හැකි ය.

තිව්‍රතාවයෙන් වැඩි වර්ණ ලෙස රතු, කහ වැනි වර්ණත්, තිව්‍රතාවයෙන් අඩු වර්ණ ලෙස නිල්, කොළ වැනි වර්ණත් දැක්විය හැකි ය.

අප මිලඟට ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී වර්ණ සාර්ථක ලෙස භාවිත කළ හැකි අයුරු විමසා බලමු.

වර්ණ තෝරා ගැනීමේ හැකියාව පුද්ගලයකු උපතින් ම ලැබූ සහජ හැකියාවකි. ගෘහ අලංකරණයේ දී කාමරයක අලංකාරය ඇති කිරීමට හෝ නැති කිරීමට වර්ණවලට හැකි බැවින් වර්ණ යෙදීමේ දී ප්‍රවේශම් විය යුතු වේ.

- වර්ණ අතර තුලනයක් පවත්වා ගැනීම

වර්ණ අතර තුලනයක් ඇති කිරීම තුළින් විවේකී හැඟීමක් ඇති කළ හැකි ය. තද හෝ දීප්තිමත් වූ වර්ණ කුඩා ප්‍රදේශයකටත්, දීප්තිමත් නොවූ ලා වර්ණ විශාල ප්‍රදේශයකටත් යෙදීමෙන් තුලනයක් ඇති කළ හැකි ය. මෙහි දී ලා වර්ණ යොදා අතරින් පතර පැතිරී යන ලෙසට තද හෝ දීප්තිමත් වර්ණ යෙදීම කළ හැකි ය.

- වර්ණය තුළින් රිද්මය පවත්වා ගැනීම
පුනරුත්ථය, අනුක්‍රමණය ආදී රිද්මය ලබා ගන්නා ක්‍රමවලට වර්ණ ආදේශ කිරීමෙන් වර්ණ තුළින් මෙම රිද්මය ඇති කළ හැකි ය.
- වර්ණය තුළින් අවධාරණය ලබා ගැනීම
අවධාරණය ඇති කළ යුතු ස්ථානයකට, වඩා කැපී පෙනෙන වර්ණයක් යෙදීමෙන් වර්ණ තුළින් අවධාරණය ලබා ගත හැකි ය.
- වර්ණ තුළින් එකඟත්වය පවත්වා ගැනීම
ඇසට ප්‍රිය ලෙස වර්ණවල එකඟත්වය ලබා ගැනීමේ දී යෙදිය හැකි වර්ණ ගැලපුම
 1. සමීප වර්ණ ගැලපුම
 2. විරුද්ධ වර්ණ ගැලපුම
 - සමීප වර්ණ ගැලපුම
වර්ණ වක්‍රයේ සම්බන්ධිත වර්ණයන් ගැලපීමෙන් සමාන වර්ණ සංයෝග ඇති කළ හැකි ය. මෙය වර්ග දෙකකි.
 1. ඒක වර්ණ ගැලපුම
 2. බද්ධ වර්ණ ගැලපුම
 - ඒක වර්ණ ගැලපුම
මෙහි දී එක් වර්ණයක් නොයෙකුත් අගයන්ගෙන් යුතු ව යොදා ගනු ලබයි.



රූපය 2.21

ලා වර්ණයේ සිට ඉතා තද වර්ණය දක්වා, වර්ණ යෙදීමෙන් නිවසේ කොටසක් අලංකාර කළ හැකි ය.

උදාහරණයක් ලෙස, ඒක වර්ණ ගැලපුම තුළින් නිදන කාමරයක් අලංකාර කරන්නේ නම්, බිත්ති සඳහා ලා දම් පාට ද, සිවිලිම සඳහා එයට වඩා මදක් තද දම් පාට ද, ඇඳ රෙදි, තිර රෙදි සඳහා දම් පැහැයේ විවිධ අගයන්ගෙන් යුත් වර්ණ ද යොදා ගත හැකි ය. (රූපය 2.21)

- බද්ධ වර්ණ ගැලපුම

වර්ණ වක්‍රයේ එක් වර්ණයක යාබද ව ඇති වර්ණ සම්බන්ධ කර ගනිමින් වර්ණ ගැලපීම මෙයින් අදහස් කෙරේ.

උදා: කොළ, කහ කොළ - කහ යන වර්ණ එකට යෙදීම



රූපය 2.22

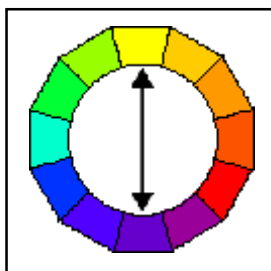
- විරුද්ධ වර්ණ ගැලපුම

මෙහි දී වර්ණ වක්‍රයේ විරුද්ධ වර්ණ එකට යෙදීම කරනු ලැබේ. මෙම වර්ණ ගැලපුම කොටස් 5 කින් යුක්ත වේ.

- i අනුපූරක වර්ණ ගැලපුම (Complementary colour harmony)

මෙහි දී වර්ණ වක්‍රයේ එකිනෙකට විරුද්ධ ව ඇති වර්ණ, එකට යොදනු ලැබේ. මෙම ගැලපුමේ වර්ණ දෙක එකිනෙකට වෙනස් ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන බැවින්, එක් වර්ණයක් ප්‍රමුඛ ව යොදා අනෙක් වර්ණය නිලීන ව යෙදිය යුතු වේ.

උදා: කහ හා දම්



රූපය 2.23 (a)



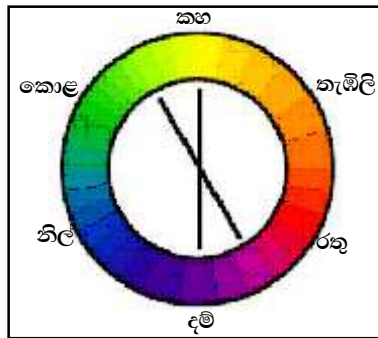
රූපය 2.23 (b)

මෙහි දී වර්ණ ගන්වන ස්ථානය අනුව දම් පැහය වැඩියෙන් යොදා කහ පැහය අඩුවෙන් යෙදීම කරනු ලැබේ.

ii. ද්විත්ව අනුපූරක වර්ණ ගැලපුම (Double Complementary Colour Harmony)

වර්ණ චක්‍රයේ එක ලග ඇති වර්ණ දෙකක් ඒවායේ ප්‍රතිවිරුද්ධ ව ඇති වර්ණ දෙක සමඟ යෙදූ විට මෙම වර්ණ ගැලපුම ලැබේ. (රූපය 2.24a)

උදා: රතු හා රතු දම් සමඟ කොළ හා කහ කොළ යෙදීම. (රූපය 2.24b)



රූපය 2.24(a)

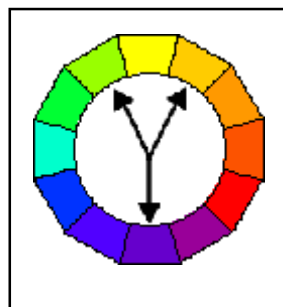


රූපය 2.24(b)

iii. බෙදුණු අනුපූරක වර්ණ ගැලපුම (Split Complementary Colour Harmony)

වර්ණ චක්‍රයෙහි එක් වර්ණයක් හා එහි වරුද්ධ වර්ණය දෙපස ඇති වර්ණ දෙක සමඟ ගැලපීමෙන් මෙම වර්ණ ගැලපුම ලැබේ. රූපය 2.25a)

උදා: කහ - කොළ, කහ - කැඹිලි සහ දම් (රූපය 2.25b)



රූපය 2.25 (a)



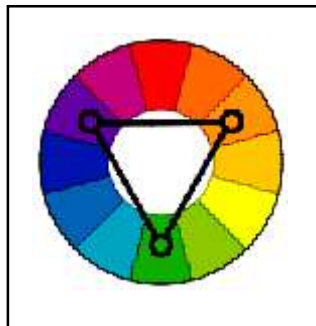
රූපය 2.25 (b)

මෙම වර්ණ යොදා ගැනීමේ දී එක් වර්ණයක්, අගයෙන් අඩු කර වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයකට යොදන අතර, දෙවන වර්ණය පෙර වර්ණයට වැඩි වඩා වැඩි අගයකින්, අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයකට ද, තෙවන වර්ණය වැඩි අගයකින් හා වැඩි නිව්‍රතාවයකින් යුතු ව ඉතා ම අඩු ප්‍රමාණයක් සඳහා ද යොදා ගැනීමෙන් අලංකාර බවක් ලැබෙනු ඇත.

iv. ත්‍රිකය (තිත්ව වර්ණ ගැලපුම) (Triad Colour Harmony)

වර්ණ වක්‍රයේ සමපාද ත්‍රිකෝණ ඇති වන පරිදි සමදුර ඇති රේඛා සම්බන්ධ කර එම ත්‍රිකෝණයේ කෝණ තුනෙහි පිහිටන වර්ණ එකට යෙදීමෙන් ලැබෙන එකඟතාවය ත්‍රිකය වේ. (රූපය 2.26a)

උදා: කොළ, තැඹිලි සහ දම් (රූපය 2.26b)



රූපය 2.26a



රූපය 2.26b

v. උධ්‍යමික උදාසීන වර්ණ ගැලපුම (Accented Neutral Colour Harmony)

ඕනෑම වර්ණයක අගය හා නිව්‍රතාවය වෙනස් කිරීම සඳහා වර්ණ වක්‍රයට අයත් නොවන වර්ණ කිහිපයක් ඇත. එනම්, සුදු, කළු, අළු, දුඹුරු. මෙම ගැලපුමේ දී උදාසීන වර්ණ වැඩි ප්‍රමාණයක් යොදා ස්වල්ප වශයෙන් දීප්තිමත් වර්ණයක් යෙදිය හැකි ය. උදා: අළු වර්ණය වැඩියෙන් යොදා රතු වර්ණය අඩුවෙන් යෙදීම (රූපය 2.27)



රූපය 2.27

ඔබගේ අධ්‍යයන පහසුව සඳහා වර්ණ පිළිබඳ ව සාරාංශය මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

වර්ණ වර්ගීකරණය

මෙය කොටස් 5 කි.

- ප්‍රාථමික වර්ණ
- ද්විතීයික වර්ණ
- අන්තර් මාධ්‍යමික වර්ණ
- තෘතීය වර්ණ
- වාතුර්තික වර්ණ

වර්ණවල ගුණාංග

- වර්ණ නාම
- අගය/වටිනාකම
- තීව්‍රතාවය

වර්ණ හා මෝස්තර මූලධර්ම අතර සම්බන්ධතාවය

- තුලනය
- රිද්මය
- අවධාරණය
- සමානුපාතය
- එකඟත්වය

- සමාන වර්ණ ගැලපුම
 - ඒක වර්ණ ගැලපුම
 - බද්ධ වර්ණ ගැලපුම

- විරුද්ධ වර්ණ ගැලපුම
 - අනුපූරක වර්ණ ගැලපුම
 - ද්විත්ව අනුපූරක වර්ණ ගැලපුම
 - බෙදුනු අනුපූරක වර්ණ ගැලපුම
 - ත්‍රිත්ව (ත්‍රිකය) වර්ණ ගැලපුම
 - උද්‍යමික උද්‍යාපිත වර්ණ ගැලපුම

ඉහත කරුණු අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට නිවැරදි වර්ණ ගැලපුම මගින් නිවසක අලංකාරය මෙන් ම සෞන්දර්යාත්මක පෙනුම ද වැඩි කළ හැකි බව පෙනී යනවා ඇත. එසේ ම වර්ණ මගින් අපගේ මනසේ නොයෙකුත් හැඟීම් හා අදහස් ඇති කරන බව මනෝවිද්‍යාඥයින් ප්‍රකාශ කරයි. එබැවින් අප වර්ණ කිහිපයක් පිළිබඳ ව විමසා බලමු.

1. කළු : මහළු බව, නිශ්ශබ්දතාවය හා ශෝකය හඟවයි.
2. රතු : හිසකරු, ශක්තිමත්, ක්‍රියාත්මක විප්ලවකාරී හා ආදරයේ සංකේතයකි.
3. කහ : ඥාණාන්විත බව, කඩවසම් හා උණුසුම් බව හඟවයි.
4. සුදු : පවිත්‍රත්වයේ, අහිංසක බවේ, හක්තියේ සංකේතයකි.
5. නිල් : සාමයේ, යටහත් බවේ සංකේතයකි.
ප්‍රීතියේ, බලාපොරොත්තුවේ - ගෞරවයේ, උත්කෘෂ්ඨභාවයේ සංකේතයකි.
6. කොළ : ජීවත් වීම, විරුද්ධවාදී බව, නිදහස් බව හඟවයි.

වර්ණවලින් ඇති කරන මනෝවිද්‍යාත්මක බලපෑම් සලකා අප විසින් ගොඩ නගනු ලබන නිවසේ විවිධ ස්ථාන සඳහා ගැලපෙන වර්ණ තෝරා ගත හැකි ය.

- විශාල කාමර සඳහා -
දීප්තිමත් තද පැහැ වර්ණ බිත්තිවලට සුදුසු වේ. ජනේල තිර රෙදි සඳහා විශාල මෝස්තර සුදුසු වන අතර ප්‍රමාණයෙන් විශාල ගෘහ භාණ්ඩ තැබිය හැකි ය.
- කුඩා කාමර සඳහා -
ලා පැහැති සිසිල් වර්ණ වඩාත් සුදුසු වේ. (නිල්, කොළ, දම්, නිල් කොළ, නිල් දම්) යොදන වර්ණයේ තද වර්ණ තිර රෙදි සඳහා යෙදිය හැකි ය. ගෘහ භාණ්ඩ වඩාත් මට්ටම්වල පෙනුමකින් යුත් කුඩා ප්‍රමාණයේ ඒවා විය යුතු අතර බිත්තිවල රාමුව රහිත කන්නාඩි සවි කිරීමෙන් එහි කුඩා පෙනුම අඩුකර විශාල පෙනුමක් ලබා දිය හැකි ය. බිත්තිවල එල්ලන පින්තූර සඳහා වඩාත් වාමි රාමු යෙදිය යුතු වේ.
- හිරු එළිය තදින් වැටෙන කාමරයකට -
නිල්, කොළ, දම් වැනි සිසිල් වර්ණ හෝ අළු, සුදු වැනි උදාසීන වර්ණ යෙදිය හැකි ය.
- අඳුරු කාමරයක් සඳහා -
රතු, කහ, තැඹිලි, කහ තැඹිලි, රතු තැඹිලි, රතු දම් වැනි උණුසුම් වර්ණයක ලා පැහැයක් සුදුසු වේ. ජනේල සඳහා ලා පැහැති විනිවිද පෙනෙන තිර රෙදි යෙදිය හැකි ය.
- කාමරයේ සිවිලිම ඉතා උස නම් -
කැපී පෙනෙන සුළු තද වර්ණයකින් සිවිලිම වර්ණවත් කිරීම යෝග්‍ය වේ. අවශ්‍ය නම් වර්ණය බිත්තිවල පින්තූර එල්ලන සීමාව දක්වා යොදා ගැනීමෙන් සිවිලිමේ උස් බව මඟහරවා ගත හැකි ය.

- සිවිලිම වඩා පහත්ව ඇති නම් -

සිවිලිමට ලා වර්ණයක් යෙදීම. බිත්ති තද වර්ණයකින් වර්ණවත් කිරීම. සිරස් අතට ඉරි වැටුණු මෝස්තර සහිත තිර රෙදි යෙදීමෙන් වඩා උස් පෙනුමක් ලබා දීමට හේතු වේ.

ක්‍රියාකාරකම:

විනුරිගේ නිවසේ විශාල විසිත්ත කාමරයේ බිත්ති ලා කහ පැහැයෙන් වර්ණ ගන්වා ඇත. එම විසිත්ත කාමරය සඳහා සුදුසු වර්ණ ගැලපුමක් යෝජනා කර, ඒ අනුව එම කාමරය වර්ණ ගන්වන අයුරු විස්තර කරන්න. මෙහි දී තිර රෙදි ගෘහ භාණ්ඩ හා උපාංග පිළිබඳ ව ඔබගේ අවධානය යොමු කරන්න.

සාරාංශය

- නිර්මාණයක් ගොඩ නැගීමේ දී හා අලංකරණයේ දී කලා මූලිකාංග වැදගත් වේ.
- කලා මූලිකාංග ලෙස රේඛා, හැඩය, වයනය, වර්ණය නම් කළ හැකි ය.
- මෙම කලා මූලිකාංග කිහිපයක් එකතු වීම තුළින් නිර්මාණයේ අගය වැඩි කළ හැකි ය.

ඇගයීම

1. කලා මූලිකාංග නම් කරන්න.
2. ගෘහ අලංකරණයේ දී වැඩි වශයෙන් භාවිත වන රේඛා වර්ග 2 ක් නම් කර එය යෙදෙන අවස්ථාවක් වික‍්‍ර ගත කරන්න.
3. මෝස්තරයක් ගොඩ නැගීමේ දී වයනය උපකාරී වන ආකාරය විස්තර කරන්න.
4. ඒක වර්ණ ගැලපුමක් තුළින් නිදන කාමරය වර්ණවත් කරන ආකාරය නිදසුන් සහිත ව දක්වන්න.
5. කොළ වර්ණය යොදා ගෙන "වර්ණ අගමානයක්" නිර්මාණය කරන්න.

03. නිවස අලංකරණය හා සැලසුම්කරණයට මෝස්තර මූලධර්මවල උපයෝගීතාව

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,
 විවිධ අවශ්‍යතා අනුව නිවෙස් සැලසුම් කිරීම හා අලංකාර කර ගැනීමේ
 හැකියාව තවදුරටත් ප්‍රගුණ කර ගැනීමට හැකියාව ලැබෙයි.

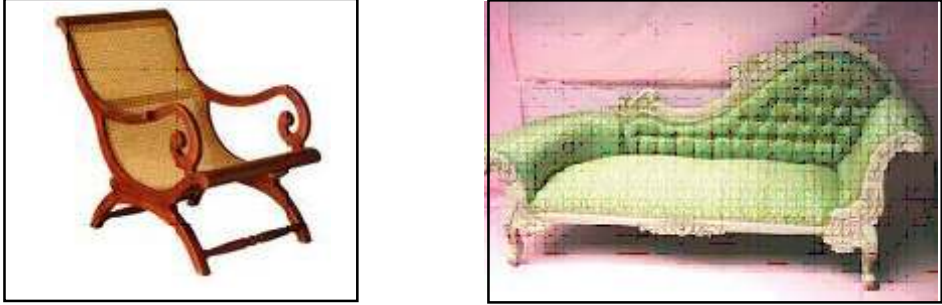
ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම සහ කලා මූලිකාංග පිළිබඳ ව දැනුවත් වූ ඔබට මෝස්තර මූලධර්ම පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයක යෙදීම වැදගත් වේ.

යම් ස්ථානයක, භාණ්ඩයක හා උපකරණයක අලංකාර බව, සුන්දර බව හා ආකර්ශනීය බව ඇති කිරීමට මෝස්තර නිර්මාණය ඉවහල් වේ.

ගෘහ සැලසුම්කරණයේදී ද මෝස්තර නිර්මාණය සිදු කරනු ලබයි. මෝස්තර නිර්මාණය අරමුණු කිහිපයක් ඔස්සේ ක්‍රියාත්මක වන බැවින් ඒ පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම වැදගත් ය. මෝස්තර නිර්මාණයේ අරමුණු පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා මෙහි දැක්වෙන පින්තූර දෙස නෙත් යොමු කරන්න. රූපසටහන 3.1a හා 3.1b හි දැක්වෙන්නේ සෘජුව හිඳ ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා පුටු සඳහා උදාහරණ දෙකකි.



රූපසටහන 3.2a හා 3.2b හි දැක්වෙන්නේ සුව පහසුවලින් ආකාරයට නිර්මාණය වූ අලංකාර පුටු සඳහා උදාහරණ දෙකකි.



විවිධ කාර්යයන් ඉටුකර ගැනීම අරමුණු කර ගනිමින් පුටු දෙකේ මෝස්තර දෙයාකාරයකින් නිර්මාණය වී ඇති අයුරු මින් පැහැදිලි වේ.

ඒ ඒ කාර්යයන්ට ගැලපෙන ආකාරයට හා පුටුවල බර දරා සිටීමේ හැකියාව ලැබෙන

ආකාරයට ද ඒවායේ පාද නිර්මාණය වී ඇති අයුරු ද පෙන්වුම් කරයි. ක්‍රියාවට අනුකූල වන බවක් ද මෙයින් ඉස්මතු වේ. එමෙන් ම පුටු දෙකේ හැඩය, උස, ප්‍රමාණය, වර්ණය හා විවිධ නිමාවන් යනාදී සියලු දෙයින් විවිධාකාර වූ අලංකාරවත් බවක් ද ලබා දී ඇත.

මින් පැහැදිලි වන්නේ,

- අලංකාර බව
- ක්‍රියානුරූපී බව
- සුව පහසු බව

ලබා දීමේ අරමුණින් මෝස්තරය නිර්මාණය කර ඇති බවයි.

මෙවන් අරමුණු පෙරදැරි කොට ගෙන ඕනෑම ස්ථානයක හෝ ඕනෑම වස්තුවක කලාත්මක බව තහවුරු කර ගැනීමට සහ නිර්මාණයේ සාර්ථකත්වයට මෝස්තර මූලධර්ම බෙහෙවින් ඉවහල් වන බව පැහැදිලි වන්නට ඇත. එබැවින් මෝස්තර මූලධර්ම පිළිබඳ ව අවබෝධයක් අප සතුව තිබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

එම මෝස්තර මූලධර්ම පිළිබඳ අධ්‍යයනයක යෙදීමෙන් වඩාත් ඵලදායී වන ආකාරයට නිවස සැලසුම් කිරීම හා අභ්‍යන්තර අලංකරණය සිදු කළ හැකිවනු ඇත. ඒ සඳහා උපයෝගී කරගන්නා මෝස්තර මූලධර්ම මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

මෝස්තර මූලධර්ම

- තුලනය
- රිද්මය
- සමානුපාතය
- අවධාරණය
- එකඟත්වය

ගෘහ සැලසුම්කරණයේදී මෙන් ම අභ්‍යන්තර අලංකරණයේදීත් කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්ම සමෝධානික ව යොදා ගැනීම තුළින් නිවසේ ක්‍රමවත් බව හා අලංකාර බව ඇති කරයි. ඕනෑම ස්ථානයකට ගැලපෙන ආකාරයට මෝස්තර මූලධර්ම උපයෝගී කර ගැනීමෙන් නිර්මාණකරුවාගේ නිර්මාණශීලිත්වය ද පිළිබිඹු වේ.

මෝස්තර මූලධර්ම නිසි අයුරින් යොදා ගැනීමෙන් නිවසේ නවීනත්වය, ස්වභාවිකත්වය ද ක්‍රියානුරූපීභාවය ද ඉස්මතු කළ හැකි ය. මෝස්තර මූලධර්ම පිළිබඳ අධ්‍යයනයකින් මේ බව පැහැදිලි කරගත හැකි ය.

- **තුලනය**

තුලනය දෙයාකාරයකින් පෙන්නුම් කළ හැකි ය.

- විධිමත් තුලනය
- අවිධිමත් තුලනය

නිවස සැලසුම්කරණයේ දී මෙන් ම අභ්‍යන්තර අලංකරණයේදී තුලනය බෙවෙන් යොදා ගනු ලැබේ. ඒ අනුව පළමුවෙන් ම විධිමත් තුලනයට අදාළ ව නිවස සැලසුම්කරණ ආකාරය පැහැදිලි කර ගනිමු.

• විධිමත් තුලනය

ගෘහ සැලසුම්කරණයේ දී දොර, ජනෙල්, වා කවුළු, ශ්‍රීල් හා කුළුණු යනාදිය යොදා ගන්නා විට විධිමත් තුලනය උපයෝගී කර ගැනීමට නිර්මාණකරු උත්සාහ දරයි. මේ බව පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා පහත දක්වා ඇති 3.3 රූපය දෙස නෙත් යොමු කරන්න. මෙහි දැකවෙන්නේ නිවසේ ඉදිරි පෙනුමයි. බිත්තියේ උසට හා ප්‍රමාණයට සරිලන අයුරින් වහලයේ මුදුනේ මධ්‍ය ලක්ෂයේ සිට සමදුරින් දෙපස එක ම හැඩයේ ජනෙල හා දොර පියන් යොදා ඇති ආකාරය පෙන්නුම් වේ.



එමෙන් ම වහලය මුදුනේ මධ්‍ය ලක්ෂයේ දෙපසින් එක සමාන වන සේ කුළුණු ද නිර්මාණය කර ඇත. වහලේ බර දරා සිටීමේ හැකියාව, ප්‍රමාණය, හැඩය සහ වර්ණය විධිමත් ව යොදා ඇති ආකාරය ද මින් පිළිබිඹු වේ. විධිමත් තුලනයේ දී නිවසේ නවීනත්වය මෙන් ම, ක්‍රියානුරූපිභාවය ද ඉස්මතු වී ඇති ආකාරය මින් පෙන්නුම් වේ. විධිමත් තුලනයට අනුව ගෘහ සැලසුම් කිරීමේ දී නිවසට ක්‍රමවත් බවක් ලැබෙන බව බව ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත.

නිවසේ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී ගෘහ භාණ්ඩ හා උපාංග යොදා ගැනීම සඳහා විධිමත් තුලනය උපයෝගී කර ගත හැකි වේ. මේ පිළිබඳ අධ්‍යයනය සඳහා 3.4 රූපයෙහි දැක්වෙන නිදන කාමරයේ ගෘහ භාණ්ඩ හා උපාංග ස්ථානගත කර ඇති ආකාරය නිරීක්ෂණය කරන්න. ඇඳ දෙපස ඇති ටීපෝ දෙක, ලාම්පු හා ලාම්පු ආවරණ, ඇඳට ඉහළින් ඇති පින්තූරය, ඇඳ මත තබා ඇති කොට්ට, ස්ථානගත කර ඇති ආකාරයෙන් විධිමත් තුලනයක් ඇති කරයි. විදුලි ලාම්පුවෙන් විහිදෙන ආලෝකය හා ලාම්පු ආවරණයෙන් නිදන කාමරයට නවීනත්වයක් මෙන් ම ක්‍රියානුරූපිභාවය ද ඉස්මතු වී ඇත. විධිමත් තුලනය ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී වැදගත් බව

ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.



රූපසටහන 3.4

එක සමාන ලක්ෂණවලින් යුත් ගෘහභාණ්ඩ හා උපාංග යොදා ගැනීම විධිමත් කුලනයේ දී සිදු වේ. නිශ්චල බව හා ඒකාකාරී ස්වභාවයක් ද විධිමත් කුලනයේ දී ඇති වේ. නමුත් විධිමත් කුලනයේ දී එක සමාන ගෘහ භාණ්ඩ හා උපාංග තෝරා ගැනීම සමහර විට අපහසු විය හැකි වන අතර වැඩි වියදමක් ද දැරීමට සිදු වේ. අවිධිමත් කුලනය මගින් මෙම තත්ත්වය මඟහරවා ගැනීමට හැකි වන අතර අපි මිලඟට අවිධිමත් කුලනය පිළිබඳ අධ්‍යයනයක යෙදෙමු.

ඕනෑම ස්ථානයක මධ්‍ය ලක්ෂයේ සිට දෙපස දුරින්, හැඩයෙන්, බරෙන් හා වර්ණයෙන් සමාන වන සේ ආච්ඡාදන හා උපාංග ස්ථාන ගත කිරීම විධිමත් කුලනයයි.

● **අවිධිමත් කුලනය**

ගෘහ සැලසුම්කරණයේ දී මෙන් ම ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී අවිධිමත් කුලනය පහසුවෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ක්‍රමයකි. යම් ස්ථානයක ගෘහ භාණ්ඩ, උපාංග යොදා ගැනීමේ දී එහි මධ්‍ය ලක්ෂයේ සිට දෙපස දුරින්, හැඩයෙන් හා වර්ණයෙන් අසමාන වන සේ ද සමබරින් නොවන සේ ද ස්ථානගත කිරීම කුලින් අවිධිමත් කුලනය පෙන්නුම් කළ හැකි ය. නමුත් මෙහිදී එම ස්ථානය යම් කුලනාත්මක බවක් පිළිබිඹු කරයි. ඉදිරියේ දක්වා ඇති රූපසටහන අංක 3.5 ට නෙත් යොමු කරන්න. එහි දිස්වන්නේ නිවසේ ආලින්දයේ ගෘහ භාණ්ඩ හා උපාංග යොදා ඇති ආකාරයයි. බිත්තිය මධ්‍යයේ විදුලි ආලෝකන ස්ථානයේ මධ්‍ය ලක්ෂයේ සිට දෙපස ගෘහ භාණ්ඩ එක් පැත්තකට වැඩි බරක් ජේනනුම් වන ආකාරයට අසමාන දුරින් තැබීමෙන් අවිධිමත් බවක්

පෙන්වුම් කරයි.



රූපසටහන 3.5

ගෘහ නිර්මාණය හා උපාංග වටහා ලක්ෂණය සිට ජ්‍යෙෂ්ඨ ජූනියර්, ජ්‍යෙෂ්ඨ චරිතවලින්, ජ්‍යෙෂ්ඨ හැකියාවන්, ප්‍රමාණයන් හා උසින් ස්ථානගත කිරීමෙන් තුලනාත්මක බවක් ඇති කිරීම අවධිමත් තුලනයෙන් පෙන්වුම් කරයි.

සීමිත ඉඩකඩක් සහිත ස්ථානයක කාර්යයන් කිහිපයක් කර ගන්නා ආකාරයට සැලසුම් කිරීමේ දී අවධිමත් තුලනය පහසුවෙන් කළ හැකි ක්‍රමයකි. සැහැල්ලු බව, වංචල බව, නිදහස් බව යනාදිය අවධිමත් තුලනයෙන් ඇති කරන හැඟීම් වේ. ගෘහ නිර්මාණයේදී හා අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී නිවසට නවීනත්වය මෙන් ම ක්‍රියානුරූපීභාවය ද පෙන්වුම් වන ආකාරයට විධිමත් හා අවධිමත් තුලනය උපයෝගී කර ගත හැකි බව ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත. ඒ අනුව පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

ක්‍රියාකාරකම I

ඔබ නිවසේ විවිධ කොටස්වල ගෘහ භාණ්ඩ, උපකරණ හා උපාංග ස්ථානගත කර ඇති ආකාරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කර එහි දී විධිමත් හා අවධිමත් තුලනය පෙන්වුම් කරන ස්ථානවල දල සටහන් ඉදිරිපත් කරන්න.

- **රද්දමය**

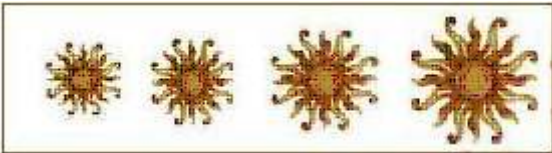
නිවාස සැලසුම්කරණයේදී හා අභ්‍යන්තර අලංකරණයේදී යොදා ගත හැකි තවත් මූලධර්මයකි රිද්මය. රිද්මය ඇති කළ හැකි ක්‍රම කිහිපයකි. එනම්,

- * අනුක්‍රමනය තුළින් රිද්මය
- * සංක්‍රමණය තුළින් රිද්මය
- * පුනරුක්තිය තුළින් රිද්මය
- * ප්‍රතියෝගය තුළින් රිද්මය
- * විකිරණය තුළින් රිද්මය

අනුක්‍රමනය

හැඩය ඒකාකාරී ව තබා ගනිමින් ප්‍රචාරණය ඒකාකාරී ව අඩු වැඩි වෙමින් ගලා යෑම මින් පෙන්නුම් කරයි. විශාල ප්‍රමාණයේ සිට කුඩා ප්‍රමාණයට මෙන් ම කුඩා ප්‍රමාණයේ සිට විශාල ප්‍රමාණයට අනුක්‍රමික ව ගලා යෑම මෙම රිද්ම රටාවේ ලක්ෂණයයි.

රූපසටහන අංක 3.6a හි දැක්වෙන්නේ නිවසක විසින්ත කාමරයේ බිත්තිය අලංකාර කිරීම සඳහා යොදා ගත් බිත්ති සැරසිල්ලකි. ආරෝහණ ආකාරයට එම උපාංගය නිර්මාණය කර ඇති බැව් ඔබට පෙනෙනු ඇත. අනුක්‍රමික රිද්ම රටාව උපයෝගී කර ගත් ආකාරය දැන් ඔබට පැහැදිලි ය. මුළුතැන්ගෙයී රාක්කවල උපකරණ හා භාණ්ඩ තැන්පත් කිරීමේ දී ද අනුක්‍රමික රිද්ම රටාව යොදා ගැනීමෙන් එහි ක්‍රමවත් බව හා අලංකාර බව වැඩි දියුණු කළ හැකිය (රූපය 3.6 b).



රූපසටහන 3.6(b)

අනුක්‍රමික රිද්ම රටාව මගින් ක්‍රියාකාරී බව පෙන්නුම් කරයි. නිවසෙහි අලංකාර බව සහ නවීන බව මේ තුළින් ඇති කිරීමට හැකි බැව් දැන් ඔබට පැහැදිලි ය.

කුඩා බව සිට විශාල බව දක්වා ද විශාල බව සිට කුඩා බව දක්වා ද ක්‍රමානුකූල ව භාණ්ඩ හෝ උපකරණ යොදා ගැනීම අනුක්‍රමික රිද්ම රටාවේ ලක්ෂණයයි.

සංක්‍රමණය

එක ම ලක්ෂණය විවිධ ස්ථානවල ඉදිරිපත් වීමෙන් සංක්‍රමණ රිද්මය පෙන්නුම් කරයි. රූපසටහන 3.7 දෙස බලන්න. එහි දැක්වෙන්නේ නිවසේ හිඳ ගැනීම සඳහා තබා ඇති ආසන කිහිපයකි. එහි එක් ආසනයක් වෙත ඇස් යොමු කිරීමේ දී අඛණ්ඩ රිද්මයක් පෙන්නුම් කරයි. එනම් එහි ප්‍රමාණය, හැඩය, වර්ණය සහ යොදා ඇති මෝස්තරය අනෙක් ආසනවලින් ද අඛණ්ඩ ව පෙන්නුම් වීමයි. අත් වැටට ද එම මෝස්තරය ම යොදා ඇත.



ගෘහ සැලසුම් නිර්මාණයේ දී ද දොර, ජනෙල්, ග්‍රිල් හා පඩිපෙල, වාකචුළු යනාදී ස්ථානවලට යොදන මෝස්තරය ම ගෘහ භාණ්ඩ හා උපාංගවලට යොදා ගැනීමෙන් ද මෙම රිද්ම රටාව පිළිබිඹු කළ හැකි ය. නිවසේ ස්වභාවිකත්වය සහ නවීනත්වය ප්‍රකාශනයට ප්‍රදාන වන පරිදි මෙම රිද්ම රටාව උපයෝගී කර ගත හැකි වේ.

පුනරුත්ථය

එක ම ලක්ෂණය නොවෙනස් ව පුන පුනා පෙන්නුම් වීම මෙම රිද්ම රටාවේ ලක්ෂණයයි. නිවස අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී ගෘහ භාණ්ඩ, උපකරණ හා උපාංග ස්ථානගත කිරීමේ දී හැඩයෙන්, ප්‍රමාණයෙන්, වර්ණයෙන් හා මෝස්තරයෙන් එක ම ආකාරයට නැවත නැවත ඉදිරිපත් වීම තුළින් මෙම රිද්මය ඇති කළ හැකි ය.

ගෘහ සැලසුම් කිරීමේදී ද නිවසේ වහල, උළු, වඩිම්බු, වාකචුළු, ග්‍රිල්, පඩිපෙල, අත්වැට හා කුළුණු යනාදියෙහි මෝස්තරය පුනරුත්ථි රිද්ම රටාවට අනුකූල වන සේ යොදා ගත හැකි වේ. මේ බව රූපසටහන අංක 3.8 වෙත තෙත් යොමු කිරීමෙන් පැහැදිලි කර ගැනීමට හැකි ය.



ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී තිර රෙදි, බිත්ති සැරසිලි, පින්තූර වැනි උපාංග මෙලෙස යොදා ගැනීමෙන් නිවසේ නවීනත්වය විදහා පෑමට හැකි වේ. නිවසේ පඩිපෙල හා අත්වැට නිර්මාණයේදී ද මෙම රිද්ම රටාවට අනුව සැකසීම තුළින් නවීනත්වය මෙන් ම ක්‍රියානුරූපිභාවය ද වඩාත් ඉස්මතු වේ.

රූපය 3.8

ප්‍රතියෝගය

සරළ රේඛාවන් සෘජුකෝණී ව එකිනෙක හමුවන ආකාරයට මෝස්තර නිර්මාණය වීම ප්‍රතියෝග රිද්ම රටාවේ ලක්ෂණයයි. ඔබ වෙත ඉදිරිපත් කර ඇති රූපසටහන අංක 3.9 දෙස බලන්න. එම නිවසේ දොර හා ජනෙල් පියන් සඳහා යොදා ඇති මෝස්තරය එකිනෙකට සෘජුකෝණී ව නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය පෙන්නුම් වේ. තව ද එකිනෙකට සෘජුකෝණී ව හමුවන අයුරින් වාකවුළු, ග්‍රිල්, සිවිලිම, පොළොව සඳහා ටයිල් කිරීමේ අවස්ථා ද ඔබ කොතෙකුත් දැක ඇත. නිවසේ මුළුතැන්ගෙය හා නාන කාමරයේ බිත්ති හා පොළොවට ටයිල් ඇල්ලීමේ දී ප්‍රතියෝගී රිද්ම රටාව උපයෝගී කරගනු ලැබේ. නිවසේ බිත්ති අලංකරණයේ දී රාමු කළ පින්තූර විවිධ බිත්ති සැරසිලි, යනාදී උපාංග සැරසිලි රිද්ම රටාවට අනුකූල ව යොදා ගැනීමෙන් අභ්‍යන්තර අලංකරණය ඇති කරගත හැකි වනු ඇත.



රූපය 3.9

විකිරණය

මධ්‍ය ලක්ෂයේ සිට සෑම දිශාවකට ම විහිදී යන ආකාරයට සැකසුණු මෝස්තර නිර්මාණය විකිරණ රිද්ම රටාවේ ලක්ෂණයයි.

නිවාස සැලසුම් කිරීමේ දී නිවස තුළට විවෘත වූ ස්ථානයක ආලෝකය හා වාතාශ්‍රය ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ඇති නිර්මාණය 3.10 රූපයෙහි දැක්වේ. මෙම උපාංගය විකිරණ රිද්ම රටාවට අනුකූල වන සේ යොදා ඇත. මෙය නිවසට නවීන බවක් මෙන් ම ක්‍රියානුරූපී බව ද පෙන්නුම් කරයි.

සාමූහික මල් සැකසුම් සහ නිවසේ අඳුරු ස්ථාන අලංකාර කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා විදුලි ආලෝකන ලාම්පු ද එවැනි උපාංගයන් වේ. මේවා නිවස තුළ යොදා ගැනීමෙන් එහි අලංකාර බව වැඩි දියුණු කළ හැකි ය. මේ අනුව විවිධ ක්‍රමවලට රිද්මය යොදා ගැනීමෙන් කලාත්මකභාවය හා නවීනත්වය ඇති කර ගත හැකි ය.



නිවස සැලසුම් කිරීමේ දී සහ ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී රිද්මය යන මෝස්තර මූලධර්මය විවිධ ආකාරයෙන් උපයෝගී කර ගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ ව දැනුවත් වූ ඔබට ඔබේ දැනුම හා කුසලතා ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

රූපය 3.10

ක්‍රියාකාරකම II

නිවසේ විවිධ ස්ථාන අලංකාර කිරීම සඳහා විවිධ රිද්ම රටා ජ්‍යෙෂ්ඨ වනසේ වර්ණ රූප සටහන් හෝ පින්තූර මඟින් ඉදිරිපත් වන ආකාරයට වාර්තාවක් සකස් කරන්න. පහත සඳහන් ස්ථාන මේ සඳහා යොදා ගන්න.

- * නිවසේ වහල හා වඩිම්බුව
- * විසිත්ත කාමරය සඳහා මල් සැරසිලි, බිත්ති සැරසිලි, තිර රෙදි හා දොර හා ජනෙල් පියන්
- * මුතැන්ගෙයි රාක්ක, ග්‍රිල්
- * නිදන කාමරයේ ගෘහ භාණ්ඩ ස්ථාන ගත කිරීම

අවධාරණය

රිද්මය පිළිබඳ අධ්‍යයනයක යෙදුණු ඔබට මිලඟට ඉදිරිපත් කරන්නේ අවධාරණය යන මෝස්තර මූලධර්මයයි. පහත සඳහන් 3.11 රූපය දෙස නෙත් යොමු කිරීමේ දී ප්‍රථමයෙන් නෙත් ගැටෙන්නේ කුමකටදැයි බලන්න. ඕනෑ ම ස්ථානයක ප්‍රමුඛ ව පෙන්නුම් කරන ලක්ෂණය පුද්ගලයා ගේ ක්ෂණික ව සිත් ඇද ගන්නා ආකාරයට සකස් වී තිබීම අවධාරණයේ ප්‍රධාන ලක්ෂණයයි. රූපසටහන අංක 3.11 හි මේ ලක්ෂණය පෙන්නුම් වන්නේ කුමකට ද? එම නිවසේ ඉදිරිපස ඇතුළු වන ස්ථානයේ යොදා ඇති ආරුක්කුවට නිතැතින් ම නෙත් ඇදී යයි. එම ආරුක්කුවේ වර්ණය සහ හැඩය සෙසු ස්ථානවලට වඩා ඉස්මතු වී පෙනෙන අයුරින් සකසා ඇත. නිවසට පිවිසීමේ දී ප්‍රථමයෙන් ඇස ගැටෙන ස්ථානය මෙලෙස සකස් කිරීමෙන් අවධාරණය ඇති කිරීමට එය සමත් වී ඇත.



රූපය 3.11

නිවස අභ්‍යන්තරයේ ද ප්‍රථමයෙන් ම ඇස ගැටෙන ලෙස එක් ස්ථානයක අලංකාර වූ භාණ්ඩයක් හෝ උපාංගයක් ස්ථානගත කිරීමෙන් අවධාරණය ඇති කළ හැකි ය. නිවස තුළ අවධාරණය ඇති කළ හැක්කේ එක් ස්ථානයකට එක් භාණ්ඩයක් හෝ උපාංගයක් තැබීමෙන් පමණි. විශාල ශාලාවක වැනි ස්ථානයක දෙපසින් පිවිසීමට ඇති අවස්ථාවක දී අවධාරණය එහි දෙපසින් ම ඇති වන සේ සකස් කළ හැකි ය. උදාහරණයක් වශයෙන් ශාලාවේ දෙපැත්තේ භාණ්ඩ හෝ උපාංග දෙකක් ස්ථානගත කිරීම.

නිවස තුළ තිර රෙදි, බුමුතුරුණු, ලාම්පු, ලාම්පු ආවරණ, විදුලි බල්බ, බිත්ති සැරසිලි, කැටයම්, කුළුණු, මල් සැරසිලි, ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටල වැනි භාණ්ඩ හෝ උපාංගයක් ප්‍රථමයෙන් ඇස ගැටෙන ස්ථානයක තබා ආවධානය ඇති කිරීමෙන් එම නිවසට අලංකාරයක් ලැබේ.

කිසියම් ස්ථානයක එක් භාණ්ඩයක් හෝ උපාංගයකට ඇස ආකර්ෂණය වීමට සැලැස්වීම අවධාර්ණය වගින් සිදු වේ. මෙහි දී සෞඛ්‍ය භාණ්ඩ හා උපාංගවලට හොඳ ගැටීම නිමිත කරයි.

සමානුපාතය

මෙහි දැක්වෙන රූපය 3.12 (a) සහ රූපය 3.12 (b) දෙස නොයෙමු කරන්න. විසිත්ත කාමරයක භාණ්ඩ හා උපාංග තැන්පත් කර ඇති ආකාරය මෙයින් පෙන්වනුම් වේ. ප්‍රධාන පුටු කට්ටලය ඊට ඉහළින් බිත්තියේ දක්වා ඇති පින්තූර යොදා ඇති ආකාරය දෙස බලන්න. බිත්තියේ ප්‍රමාණයට හා කාමරයේ ප්‍රමාණයට එහි ඇති ඉඩකඩ එකිනෙකට සම්බන්ධතාවය ගැලපීමක් ඇති වන අයුරින් ගෘහ භාණ්ඩ මෙන් ම උපාංග ද යොදා ගැනීමෙන් සමානුපාතික බව ඉන් වඩාත් ඉස්මතු වී ඇති ආකාරය පිළිබිඹු වේ. එමෙන් ම නිදන කාමරයේ භාණ්ඩ හා උපාංග ස්ථානගත කිරීමේ දී ද ඉඩකඩ අනුව එකිනෙකට ගැලපෙන සේ යොදා ඇත. වර්ණ යොදා ගැනීම තුළින් ද සමානුපාතික බවක් ඇති කරයි.



රූපය 3.12(a)



රූපය 3.12(b)

බිත්තියේ ඇති ප්‍රමාණයට එහි ඇති ඉඩකඩට ගැලපෙන ආකාරයට ජනෙල් දොරවල් යෙදීමෙන් සමානුපාතික බව ඉස්මතු කරයි.

ගෘහ සැලසුම් නිර්මාණයේ දී මෙන් ම ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී ද සමානුපාතික මූලධර්මයට අනුකූල ව යොදා ගැනීමෙන් නිවසට අලංකාර බවක්, නවීනත්වයක් හා ක්‍රියානුරූපී බවක් ද ඉස්මතු කළ හැකි ය.

යම් කිසි ඉඩ ප්‍රමාණයක එකිනෙකට සම්බන්ධතාවයකින්, ප්‍රමාණයෙන්, වර්ණයෙන් හා හැඩයෙන් ගැලපීමකින් තොරව වන ආකාරයට ගෘහ භාණ්ඩ, උපාංග හා උපකරණ ස්ථානගත කිරීමෙන් සමානුපාතික බව ඇති කළය.

එකඟත්වය

හැඩයෙන්, ප්‍රමාණයෙන්, වයනයෙන් හා අදහසින් සාමූහික වශයෙන් එකකට එකක් ගැලපීමකින් යුක්ත වීම එකඟත්වයයි.

රූපසටහන අංක 3.13a හි දැක්වෙන නිවසේ දොර, දොර ජනෙල්වල පියන්වල හැඩයට, ප්‍රමාණයට හා වර්ණයට එකිනෙක ගැලපෙන ආකාරයට නිර්මාණය කර ඇති අයුරු ඔබ දකින්නට ඇති. එමෙන් ම රූපසටහන අංක 3.13b හි දැක්වෙන ගෘහ භාණ්ඩ පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.



රූපසටහන 3.13a

එහි ඇති පුටුවල හැඩය සෘජුකෝණී වේ. ලිවලින් එය නිර්මාණය වී ඇත. එමෙන් ම එම කාමරයේ සෘජුකෝණී ආකාරයට ලී පට්ටලින් පොළොව නිර්මාණය කර ඇත. ස්ථාන දෙකකට දුඹුරු වර්ණය යොදා ඇත. මෙයින් පැහැදිලි වන්නේ ව්‍යුහයේ ස්වභාවය, හැඩය, වර්ණය යන කලා මූලිකාංග එකිනෙකට ගැලපෙන ආකාරයට යොදා ගැනීම එකඟත්වයට අනුකූල ව සිදු කර ඇති බවයි. රූපය 3.13(c) හි ගෘහ භාණ්ඩ සහ උපාංග තබා ඇති ආකාරය දෙස නෙත් යොමු කරමු. ස්ථානයේ ඉඩකඩට ගැලපෙන ආකාරයට පුටු කට්ටලය ස්ථානගත කිරීම මෙන් ම පුටුවල හැඩයට ගැලපෙන ආකාරයට රවුම් කුෂන් යොදා ගනිමින් ද, වක්‍ර, සිරස් රේඛා උපයෝගී කරගනිමින් යකඩ කුරු භාවිතයෙන් ද පුටු නිර්මාණය වී ඇත. එමෙන් ම එහි බිත්ති රාක්කයේ තබා ඇති ලාම්පුවල හැඩය, පුටුවලට හා බිත්තියට ගැලපෙන සේ සමාන ව වර්ණ ගැන්වීම තුළින් ද එකඟත්වය පෙන්වුම් කරයි. මේ අනුව සමස්තයක් වශයෙන් කිසියම් ස්ථානයක එකඟත්වයක් ඇති වීම තුළින් එම ස්ථානයේ නිදහසේ සිටීම සහ සතුටු සාම්චියේ යෙදීමට සැප පහසු ස්ථානයක් බවට පත් වෙයි.



රූපසටහන 3.13b



රූපසටහන 3.13c

නිවෙස් යම් ස්ථානයක ඉඩකඩට ගැලපෙන අයුරින් නාණ්ඩ, උපකරණ හා උපාංග කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්ම අනුව යොදා ගැනීමෙන් එකඟත්වයක් ඇති කළ හැකි වැඩි වැඩි ය.

කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්මයන් සමෝධානික වීමෙන් නිවෙස් අලංකාර බව, නවීන බව හා ක්‍රියානුරූපී බව ද ඇති කළ හැකි අයුරු ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත.

ඔබගේ දැනුම හා කුසලතා කොතෙක් දුරට ලබා ගත්තදැ යි තීරණය කර ගැනීම පිණිස පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

ක්‍රියාකාරකම III

පහත දැක්වෙන රූපසටහන් අධ්‍යයනය කරන්න. ගෘහ අලංකරණය සඳහා මෝස්තර මූලධර්ම උපයෝගී කරගෙන ඇති ආකාරය උදාහරණ මගින් පැහැදිලි කරන්න.



පැවරුම I

මෝස්තර මූලධර්ම පිළිබඳ අධ්‍යයනයක යෙදුණු ඔබ ඔබේ නිවසේ

- විසිත්ත කාමරය
- නිදන කාමරය
- මුළුතැන්ගෙය

යන ස්ථානයන්හි ස්වභාවිකත්වය, අලංකාරීත්වය හා ක්‍රියානුරූපී බව ඇති කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග උදාහරණ මගින් දක්වන්න.

පැවරුම II

නව නිවසක් ගොඩ නැගීම සඳහා සූදානම් වන ඔබේ සොයුරියට ගෘහ සැලසුම් මූලධර්ම නිවැරදි ව යොදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම සඳහා සුදුසු උපදෙස් මාලාවක් සකස් කරන්න.

සාරාංශය

- ගෘහ සැලසුම් නිර්මාණ අලංකරණ මූලධර්ම උපයෝගී කර ගැනීමෙන් නිවැසියන්ගේ අපේක්ෂණ හා අවශ්‍යතා ඉටු කර ගත හැකි වේ.
- ගෘහ සැලසුම්කරණයේ දී මෙන් ම ගෘහ අභ්‍යන්තර අලංකරණයේ දී කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්මවලට අනුකූල වන සේ යොදා ගැනීමෙන් නිවස ප්‍රසන්න සුවදායී හා දැකුම්කළු ස්ථානයක් බවට පත් කළ හැකි ය.
- කලා මූලිකාංග හා මෝස්තර මූලධර්ම සමෝධානික ව යොදා ගැනීම තුළින් ස්වභාවිකත්වය, නවීනත්වය හා ක්‍රියානුරූපී බව මැනවින් ඉස්මතු කරලීමට හැකි වේ.

04. ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථවල ව්‍යුහය සහ සංයුතිය පිළිබඳ විස්තර කිරීමට
- ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථවල කාර්යය සහ වැදගත්කම සංසන්දනාත්මක ව විමසා බැලීමට හැකියාව ලැබේ.

පෝෂණය සඳහා ශරීරයට අවශ්‍ය පදාර්ථ කොටස් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. මේවා පෝෂක (nutrients) ලෙස ද නම් කෙරේ. මෙම පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ශරීරයට අවශ්‍ය වන ප්‍රමාණය අනුව ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.

1. මහා පෝෂක (Macro-nutrients)
2. ක්ෂුද්‍ර පෝෂක (Micro-nutrients)

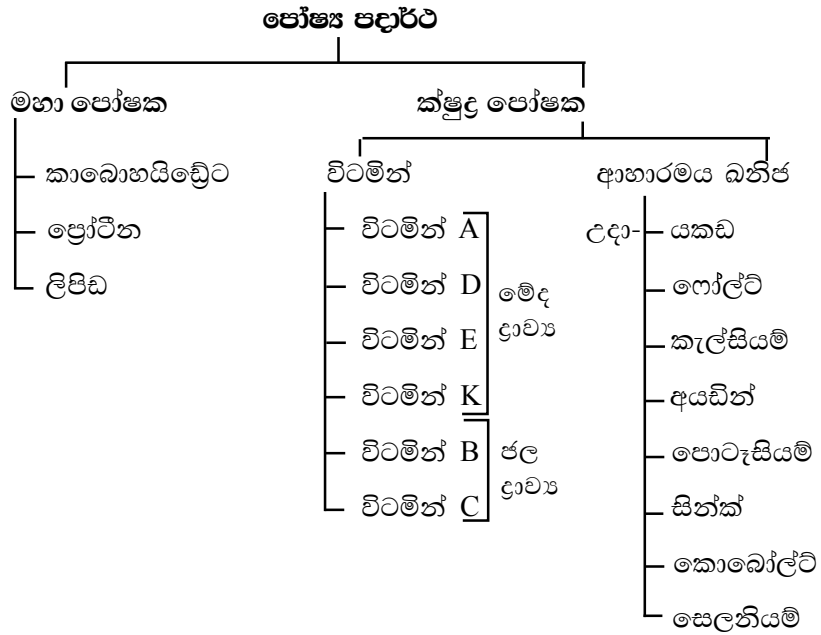
මහා පෝෂක

සාපේක්ෂ ව විශාල ප්‍රමාණවලින් ශරීරයට අවශ්‍ය පෝෂක මහා පෝෂක ලෙසින් හඳුන්වයි. මේ යටතට කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් සහ ලිපිඩ් අයත් වේ. මේවා ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලෙස ද හැඳින්විය හැකි ය.

ක්ෂුද්‍ර පෝෂක

මෙම පෝෂක අප සිරුරට අවශ්‍ය වන්නේ සාපේක්ෂ ව ඉතා කුඩා ප්‍රමාණවලිනි. විටමින් වර්ග සහ ආහාරමය ඛනිජ වර්ග මෙම ක්ෂුද්‍ර පෝෂකවලට අයත් වේ.

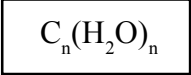
මෙම මහා පෝෂක සහ ක්ෂුද්‍ර පෝෂක කෙතරම් ප්‍රමාණවලින් සාමාන්‍ය පුද්ගලයකු ලබා ගත යුතු ද යන්න නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ වගුව (Recommended Dietary Allowance) මගින් ඉදිරිපත් කර ඇති බව ඔබ දන්නා කරුණකි.



කාබෝහයිඩ්‍රේට්

කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් යන මූලද්‍රව්‍ය එකතු වී තැනුන කාබනික සංයෝගයක් වන කාබොහයිඩ්‍රේට්, අප සිරුරේ ප්‍රධාන ශක්ති ප්‍රභවය ද වේ.

කාබොහයිඩ්‍රේට්වල කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් සංයෝග වී ඇති ආකාරය පොදු රසායනික සූත්‍රයකින් පහත අයුරින් දැක්විය හැකි ය.



මෙහි දී හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් සෑම විට ම 2:1 අනුපාතයට සම්බන්ධ වී ඇත.

තවදුරටත් රසායනික වශයෙන් සැලකූ විට කාබෝහයිඩ්‍රේට් පොලිහයිඩ්‍රොකැබ් ඇල්ඩෝස් සහ පොලිහයිඩ්‍රොකැබ් කීටෝස් ලෙස ද හැඳින්විය හැකි ය. කාබෝහයිඩ්‍රේට් සෑදී ඇත්තේ සරල සීනි අණු එක්වීමෙනි. මෙම සරල සීනි අණු සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය අනුව එනම් සංයුතිය සහ ව්‍යුහය අනුව කාබෝහයිඩ්‍රේට් විවිධ වේ.

සරල කාබෝහයිඩ්‍රේට්

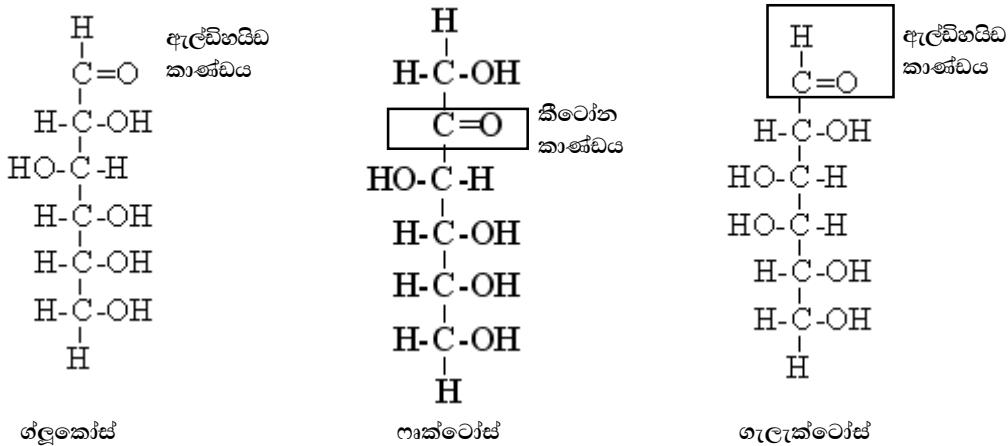
සරල සීනි අණු වර්ග එකක් හෝ දෙකක් එකතු වී සෑදෙන කාබෝහයිඩ්‍රේට් මෙලෙස හැඳින්වේ. මේවා ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.

1. මොනොසැකරයිඩ (ග්ලූකෝස්, ෆැක්ටෝස්, ගැලැක්ටෝස්)
2. ඩයිසැකරයිඩ (සුක්රෝස්, මෝල්ටෝස්, ලැක්ටෝස්)

මොනොසැකරයිඩ

සරල සීනි අණු එක් වර්ගයකින් පමණක් සෑදුන සරල ම කාබෝහයිඩ්‍රේට් මොනොසැකරයිඩ නම් වේ.

මොනොසැකරයිඩ අණුවක $C_6H_{12}O_6$ ලෙස මූලද්‍රව්‍ය සංයෝග වී ඇත. මොනොසැකරයිඩ වර්ග තුනකි. ඒවා ග්ලූකෝස්, ෆැක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් නම් වන අතර ව්‍යුහය පහත අයුරින් දැක්විය හැක.



ඉහත මොනොසැකරයිඩ වර්ග තුනෙහි ව්‍යුහය සැලකූ විට අල්ඩීහයිඩ් 'CHO' කාණ්ඩය ග්ලූකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් අණුවල දැකිය හැකි ය. මේ නිසා ග්ලූකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස්වලින් සෑදුන කාබොහයිඩ්‍රේට් පොලිහයිඩ්‍රොක්සි 'අල්ඩෝස්' නමින් ද හඳුන්වනු ලැබේ. ෆැක්ටෝස් අණුවෙහි 'C=O' කාණ්ඩයක් දැකිය හැකි අතර එය 'කීටෝ' කාණ්ඩය නමින් ද හඳුන්වයි. මේ නිසා ෆැක්ටෝස් පොලිහයිඩ්‍රොක්සි කීටෝස් නම් වේ.

ග්ලූකෝස්

කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණයේ අවසාන ඵලය ග්ලූකෝස් වේ. මෙය රුධිරයෙහි ගමන් කරන ප්‍රධාන සීනි වර්ගය වන අතර ශරීරය තුළ ශක්තිය නිපදවීම සඳහා භාවිත වන මූලික ශක්ති ප්‍රභවය වේ.

ෆැක්ටෝස්

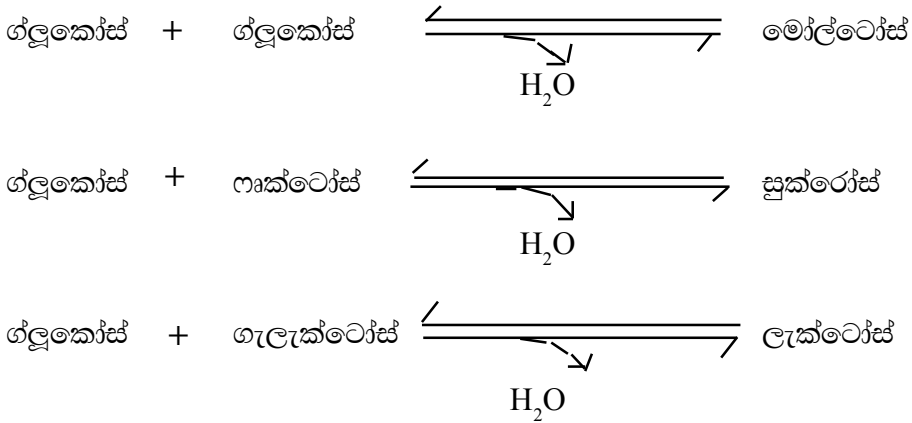
ව්‍යුහයෙන් ග්ලූකෝස්වලට වඩා මදක් වෙනස් වන අතර පලතුරුවල ඇති ප්‍රධාන සීනි වර්ගයයි. නමුත් පලතුරු පමණ ඉක්මවා ඉදුන විට මෙම ෆැක්ටෝස් කොටසක් ග්ලූකෝස් බවට පත් වේ. මේ නිසා දියවැඩියා රෝගීන්ට වඩාත් ඉදුණු පලතුරු යෝග්‍ය නැත.

ගැලැක්ටෝස්

කිරි සහ කිරි ආහාර නිෂ්පාදනවල ප්‍රධාන වශයෙන් අඩංගු වන මොනොසැකරයිඩයයි. එම නිසා 'කිරි සීනි' නමින් ද හැඳින්වෙයි.

ඩයිසැකරයිඩ

මොනොසැකරයිඩ අණු 2 ක් එකතු වී, ජලය අණුවක් පිට කරමින් ඩයිසැකරයිඩයක් සෑදේ.



මෝල්ටෝස්

ග්ලූකෝස් අණු 2 ක් සංයෝග වී ජල අණුවක් ඉවත් වීමෙන් මෝල්ටෝස් සෑදෙයි. මෙම ඩයිසැකරයිඩය, බියර් සහ මද්‍යසාර නිෂ්පාදනයේ දී වැදගත් වේ. ධාන්‍යවල ඇති පිෂ්ඨය එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් මෝල්ටෝස් සහ ග්ලූකෝස් බවට පත් වේ. මෙම මෝල්ටෝස් සහ ග්ලූකෝස් මත යීස්ට් ක්‍රියා කර මද්‍යසාර බවට පත් කරයි. මෝල්ටෝස් පිෂ්ඨය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන අතරමැදි ඵලයක් වන අතර එය ස්වභාවික ව ආහාරවල අඩංගු වන්නේ සුළු වශයෙනි. ධාන්‍ය ප්‍රරෝහණයේ දී අතරමැදි ඵලයක් ලෙස මෝල්ටෝස් සෑදේ.

සුක්රෝස්

අප ඵ්දිනෙදා භාවිත කරන සීනි (table sugar) සුක්රෝස් වෙයි. උක් සීනි සහ බීට් සීනිවල සුක්රෝස් අඩංගු අතර බහුල ව භාවිත වන්නේ උක් සීනි ය. මෙය පිරිසිදු කරගන්නා ප්‍රමාණය අනුව දුඹුරු හෝ සුදු පැහැ ගනී.

ලැක්ටෝස්

කිරි සහ කිරි ආශ්‍රිත ආහාරවල ඇති ප්‍රධාන සීනි වර්ගයයි. සමහර පුද්ගලයින්ගේ ශරීර තුළ මෙම ලැක්ටෝස් ජීර්ණය කිරීමේ හැකියාව අඩු ය. මේ නිසා කිරි පානය කිරීමෙන් පසු උදරයේ අපහසුතා ඇති වේ. මෙම තත්ත්වය ජානමය සාධක නිසා ඇති වන අතර, කුඩා ළමුන් තුළ වැඩිහිටියන්ට සාපේක්ෂ ව බහුල ව දක්නට ලැබේ. මොවුන් තුළ ලැක්ටේස් එන්සයිමය ප්‍රමාණවත්

ව නිපදවීම සිදු නොවන නිසා, ලැක්ටෝස් ජීරණය නොවී ඉතිරි වන අතර, ඒ මත බැක්ටීරියා ක්‍රියා කිරීමෙන් අම්ල සහ වායු සාදයි. ඒ මගින් උදරය පිපීම, කොර වීම, වැනි අපහසුතා ඇති වේ. මේ අනුව මෙම පුද්ගලයින්ට කිරි පානය කිරීම වෙනුවට යෝගට් හා මුදවපු කිරි ආහාරයට ගත හැක. මෙම ආහාරවල ඇති ලැක්ටෝස් ප්‍රමාණය ඉතා අඩු අතර, එහි ලැක්ටෝස් සීනි, ලැක්ටික් අම්ලය බවට පත් වී ඇත.

කිරි පෝෂ්‍යදායී ආහාරයකි. නමුත් සමහර පුද්ගලයන් කිරි පානය කළ විට උදරයේ අපහසුතා ඇතිවේ. මීට හේතුව කුමක් ද? ඔවුන්ට මේ සඳහා දිය හැකි විසඳුම් මොනවා ද?

සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේට්

මොනොසැකරයිඩ අණු වර්ග දෙකකට වඩා එක් වී සෑදුන කාබෝහයිඩ්‍රේට් සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේට් නම් වේ. මේ යටතට ඔලිගොසැකරයිඩ හා පොලිසැකරයිඩ දැක්විය හැකි ය.

ඔලිගොසැකරයිඩ

මොනොසැකරයිඩ අණු 3 ක් 10 ක් අතර සංඛ්‍යාවක් එකතු වී සෑදී ඇති අතර මෙම අණු අතර බන්ධන බිඳ හෙලීමට අපගේ ජීරණ එන්සයිමවලට නොහැක. එම නිසා ඔලිගොසැකරයිඩ සහිත ආහාර ජීරණයට අපහසුතාවයක් ඇති වන අතර එම ආහාර අනුභවයෙන් පසුව උදරයේ පිරුණු ස්වභාවයක් සහ අපහසුතාවයක් ඇති විය හැක. මෙයට හේතු වන්නේ මහාන්ත්‍රයේ සිටින බැක්ටීරියා ඔලිගොසැකරයිඩ පරිවෘත්තීය බිඳ වැටීමකට ලක් කර අතුරු එල සහ වායුව සෑදීමයි. පරිප්පු, කඩල වැනි ඇට වර්ග සහ බෝංචි, සෝයා බෝංචි වැනි රනිල වර්ගවල මෙම ඔලිගොසැකරයිඩ අඩංගු වන අතර, පිපීමට පෙර ජලයේ පැය 2 ක් පමණ බහා තිබීමෙන් ද, අනතුරු ව පිපීමෙන් ද මෙම ඔලිගොසැකරයිඩ ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැක. එමගින් ජීරණයට ඇති අපහසුතාවය වළක්වා ගත හැක.

ඔලිගොසැකරයිඩ වර්ග දෙකකි. එනම්,

රැෆයින් (Raffinose) - ගැලැක්ටෝස් සහ ෆැක්ටෝස් එක් වී සෑදේ.

ස්ටැකියෝස් (Stachyose) - ගැලැක්ටෝස් අණු 2ක් ග්ලුකෝස් සහ ෆැක්ටෝස් සමග සංයෝග වී සෑදේ.

පොලිසැකරයිඩ

මොනොසැකරයිඩ අණු විශාල ප්‍රමාණයක් එකතු වී (10 කට වැඩි) තැනෙන සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේට් පොලිසැකරයිඩ නමින් හඳුන්වයි. මෙම පොලිසැකරයිඩ, පිෂ්ඨමය සහ පිෂ්ඨමය නොවන පොලිසැකරයිඩ ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට ද වර්ග කළ හැකි ය.

- පිෂ්ඨමය පොලිසැකරයිඩ - පිෂ්ඨය සහ ග්ලයිකොජන්
- පිෂ්ඨමය නොවන පොලිසැකරයිඩ - ආහාරමය තන්තු හෙවත් දෘඩමය කොටස්

පිෂ්ඨය

අපගේ ආහාරයේ ඇති ජීර්ණය කළ හැකි ප්‍රධාන පොලිසැකරයිඩය පිෂ්ඨය වේ. ශාකවල සිදුවන ප්‍රභාසංස්ලේෂණය නම් ක්‍රියාවලිය මගින් ශාක තුළ පිෂ්ඨය නිපදවා ශාක කොටස් තුළ සංචිතවේ. අප සිරුර තුළ කාබෝහයිඩ්‍රේට් තැන්පත් වන්නේ ග්ලයිකොජන් ලෙසයි. පිෂ්ඨය ඇමයිලෝස් සහ ඇමයිලොපෙක්ටින්වලින් සෑදී ඇති අතර මෙම දෙවර්ගය ම සෑදී ඇත්තේ මොනොසැකරයිඩ අණු බන්ධනය වීමෙනි.



ඇමයිලෝස් සෑදී ඇත්තේ ග්ලූකෝස් අණු සෘජු දාම ලෙස සම්බන්ධ වීමෙනි. මෙහි ජල ද්‍රාව්‍යතාව ඇමයිලොපෙක්ටින්වලට සාපේක්ෂ ව අඩු ය.

ඇමයිලොපෙක්ටින්වල ග්ලූකෝස් දාම අතු බෙදුන ලෙස සම්බන්ධ වී ඇත. මෙම ව්‍යුහ ස්වභාවය නිසා ජල අණු රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි අතර ජල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි ය. ජලය සමඟ මිශ්‍ර වී වඩාත් ස්ථායී ජල්ලිමය (jelly) ස්වභාවයකට පත් විය හැකි අතර උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට එනම් පිසීමේ දී මෙම ජල්ලිමය ස්වභාවය වර්ධනය වෙයි. මෙම ගුණාංගය ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී ප්‍රයෝජනවත් වේ. වඩා පුළුල් උෂ්ණත්ව වෙනසක දී ආහාරය වෙනස් නොවී තබා ගැනීම සඳහා මෙම පිෂ්ඨ ගුණාංගය ප්‍රයෝජනයට ගනියි. උදා: අධිශීතකරණයේ ගබඩා කරන ආහාර. ඇමයිලෝස් අණුවල ව්‍යුහ ස්වභාවය නිසා පිෂ්ඨයට ඝනකම් ස්වභාවයක් ලැබේ. එනම් ඇමයිලෝස් ප්‍රමාණය වැඩි වූ විට ඝනකම් ස්වභාවය වැඩි ය. මෙම ගුණාංගය ද ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී උපයෝගී කර ගනියි. උදා: පුඩින් වර්ග, සෝස් වර්ග, සුප්, සලාද වැසුම්, පැස්ටා, නූඩල්ස් වැනි ආහාර සඳහා ද සොසේජස් වැනි මාංශ ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී පිරවුම් ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ද (Filling), ඝනකම ලබා දෙන ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ද (Thickening agent), ආහාරයේ කොටස් එකට එක් කර බඳවා තබා ගන්නා ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ද (Binder), තව ද මේදය වෙනුවට යොදා ගන්නා ආදේශකයක් ලෙස ද භාවිත වේ.

නවීකරණය කරන ලද පිෂ්ඨය (Modified starch) : පිෂ්ඨය රසායනික සහ භෞතික ක්‍රියාවලට භාජනය කර, එහි ගුණාංග දියුණු කර ගත හැකි අතර මෙම පිෂ්ඨය ආහාර තාක්ෂණයේදී බහුල වශයෙන් උපයෝගී කර ගනියි.

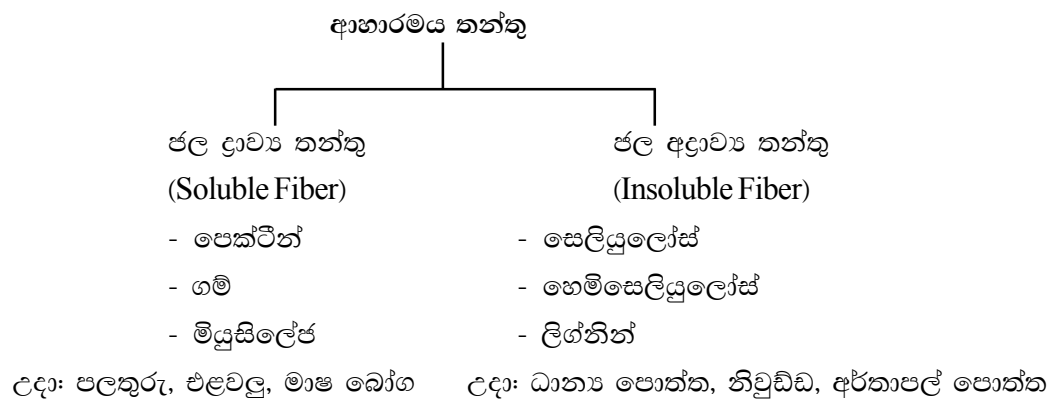
ග්ලයිකොජන්

මිනිසා සහ අනෙකුත් සත්ත්ව ශරීර තුළ කාබොහයිඩ්‍රේට් ගබඩා වන්නේ ග්ලයිකොජන් ලෙසිනි. ඇමයිලොපෙක්ටින්වලටත් වඩා අතු බෙදුන සංකීර්ණ ව්‍යුහයක් මෙහි ඇති අතර එම ව්‍යුහ ස්වභාවය එන්සයිම ක්‍රියාවලිය පහසු කරවයි. ශක්ති අවශ්‍යතාවයක දී ග්ලයිකොජන් බිඳ වැටී ග්ලූකෝස් මුදා හැර ශක්තිය නිපදවන බව ඔබ ඉගෙනගෙන ඇත. මෙම බිඳ වැටීම පහසුවෙන් සහ ඉක්මනින් සිදු වීමට මෙහි ව්‍යුහ ස්වභාවය උදව් වෙන අතර මෙය කාබොහයිඩ්‍රේට් සංචිත කිරීමට සුදුසු ම ආකාරය වේ. ග්ලයිකොජන් ප්‍රධාන වශයෙන් සංචිත ව ඇත්තේ අක්මාවේ සහ මාංශ පේශී තුළ ය.

පිෂ්ඨමය නොවන පොලිසැකරයිඩ

ආහාරමය තන්තු (Dietary Fiber)

පිෂ්ඨමය නොවන ආහාරමය තන්තු හෙවත් දෘඪ කොටස් ශරීරය තුළ දී ජීර්ණයට භාජනය නොවේ. මෙම දෘඪ කොටස් ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.



ජල අද්‍රාව්‍ය තන්තු (Insoluble fibre)

මෙම තන්තු ජලයේ අද්‍රාව්‍ය, ජලය අවශෝෂණය කරගැනීමට නොහැකි පොලිසැකරයිඩ වේ. මෙහි ව්‍යුහය සලකා බැලීමේ දී, ඇමයිලෝස්වලට සමාන සෘජු දාම සහිත එනම් නොබදුන දාම සහිත වූවත් ඇමයිලෝස් මෙන් නොව, මෙහි මොනොසැකරයිඩ අතර ඇති බන්ධන බිඳ හෙලීමට අප ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ එන්සයිමවලට නොහැකි ය. මෙම තන්තු මල ද්‍රව්‍ය එනම් බහිසුරාව්‍ය ද්‍රව්‍ය සමග එකතු වී ඒවාට ඝන ස්වභාවයක් පරිමාවෙන් වැඩි ස්වභාවයක් ද ගෙන දී මල ද්‍රව්‍ය ගුද මාර්ගය ඔස්සේ බැහැර කිරීම පහසු කරවයි. මේ නිසා මල බද්ධය ඇති වීම වළක්වාලයි. විශේෂයෙන් වැඩිහිටියන්ට ද ගර්භනී මව්වරුන්ට ද මල බද්ධය ඇති වීම වළකා ගැනීම සඳහා තන්තු අඩංගු ආහාර ලබා ගැනීමට උපදෙස් ලැබේ. අන්ත්‍රය සහ ගුද මාර්ගයේ දී අහිතකර විෂද්‍රව්‍ය, පිළිකාකාරක රසායන ද්‍රව්‍ය තන්තු හා මිශ්‍ර වීමෙන් ද, අන්ත්‍රය සහ ගුද මාර්ගයේ රැඳී තිබෙන කාලය අඩු වීම මගින් ද, එම අහිතකර ද්‍රව්‍ය නිරාවරණය වීම අඩු කෙරෙයි. මේ නිසා

ගුද මාර්ගය ආශ්‍රිත පිළිකා සහ අන්ත්‍රය ආශ්‍රිත පිළිකා සෑදීමේ අවදානම ද අඩු වන බව විද්‍යාඥයන් ගේ මතයයි. ආමාශයේ පිරුණු ස්වභාවයක් (Fullness) ඇති වීම නිසා ආහාර වැඩියෙන් අනුභව කිරීම වළක්වන අතර එමගින් සිරුරේ බර වැඩි වීම පාලනය වීමෙන්ද ස්ථූලතාවය ඇති වීම වළක්වාලීම ද සිදු වේ.

ජල ද්‍රාව්‍ය තන්තු (Soluble fibre)

මෙම පොලිසැකරයිඩවලට ජලයේ ද්‍රාවණය වී හෝ ජලය අවශෝෂණය කර පරිමාවෙන් වැඩි වීමට හැකියාවක් ඇත. ජලද්‍රාව්‍ය තන්තු මගින් ද සෞඛ්‍යයට හිතකර බලපෑම් ඇති වේ. ජල ද්‍රාව්‍ය තන්තු ජලය සමග මිශ්‍ර වී ජල්ලීමය (Jell) ස්වභාවයකට පත් වේ. පෝෂක ද්‍රව්‍ය මෙම ජල්ලීමය ව්‍යුහය සමග මිශ්‍ර වීමෙන්, ඒවා රුධිරයට සහ ජීර්ණ එන්සයිමවලට නිරාවරණය වීමේ වේගය අඩු කරයි. එනම් ග්ලූකෝස් බවට පත් වීම සහ රුධිරයට අවශෝෂණය වීම සෙමින් සිදු වේ. මේ නිසා රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටමේ ක්ෂණික වැඩි වීමක් ඇති නොවන අතර මේ නිසා විශාල ඉන්සියුලින් ප්‍රමාණයක් ද අවශ්‍ය නොවේ. මේ හේතුව නිසා දියවැඩියා රෝගීන්ට ජල ද්‍රාව්‍ය තන්තු සහිත ආහාර යෝග්‍ය වන අතර මෙම තන්තු මගින් දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය ඇති වීම සඳහා අවදානම ද අඩු වෙයි.

ජල ද්‍රාව්‍ය තන්තු මගින් රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම අඩු කිරීමට ද දායක වන බව සොයාගෙන ඇත. මේදය ජීර්ණය වීමේ ක්‍රියාවලියේ දී ඒ සඳහා සහභාගි වූ පිත්ත අම්ලය (Bile acid) තන්තුවලට අවශෝෂණය කර ගනී. මේ නිසා නැවත පිත්ත අම්ලය නිපදවීමට අක්මාවට සිදු වේ. අක්මාව තුළ දී පිත්ත අම්ලය නිපදවීම සඳහා කොලෙස්ටරෝල් උපයෝගී කර ගනී. විශේෂයෙන් ම අහිතකර කොලෙස්ටරෝල් (LDL) අක්මාවට වැඩියෙන් අවශෝෂණය කර ගනියි. මේ නිසා රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම අඩු වෙයි.

මේ අයුරින් ජල ද්‍රාව්‍ය සහ ජල අද්‍රාව්‍ය තන්තු මගින් සෞඛ්‍යයට හිතකර බලපෑම් ඇති බව දැන් ඔබට පැහැදිලි වී ඇත. තවදුරටත් මෙම බලපෑම් අධ්‍යයනය කිරීමට පර්යේෂකයින් උත්සාහ දරමින් සිටිති.

කාබෝහයිඩ්‍රේටවල කාර්යය සහ වැදගත්කම

1. ශක්තිය නිපදවීම

අප සිරුරේ ප්‍රධාන ශක්ති ප්‍රභවය කාබෝහයිඩ්‍රේට වේ. කාබෝහයිඩ්‍රේට ග්‍රෑම් එකකින් ශක්තිය කිලෝකැලරි 4ක් නිපදවිය හැකි ය.

2. ආහාරමය තන්තු මගින් සෞඛ්‍යයට හිතකර බලපෑම් ඇති කිරීම

ජල අද්‍රාව්‍ය තන්තු - මලබද්ධය වළක්වාලීම. ගුද මාර්ගය ආශ්‍රිත සහ ආන්ත්‍රික පිළිකා සෑදීමේ අවදානම අඩු කිරීම, ස්ථූලතාව වැළැක්වීම

ජල ද්‍රාව්‍ය තන්තු - රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම ක්ෂණික වැඩිවීම පාලනය කිරීම

රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම වැඩි වීමේ අවදානම අඩු කිරීම

3. ප්‍රෝටීන් පිරිමැසීම (Protein sparing)

අප ඉහත දී සඳහන් කළ පරිදි ශක්තිය නිපදවීම සඳහා කාබෝහයිඩ්‍රේට් මෙන් ම ප්‍රෝටීන් ද භාවිත කළ හැකි ය. ප්‍රෝටීන් 1g කින් ද ශක්තිය 4kcal නිපදවිය හැකි අතර සිරුරේ ඇති කාබෝහයිඩ්‍රේට් ප්‍රමාණය ඉතා අඩු වූ විට, ප්‍රෝටීන් ශක්තිය නිපදවීම සඳහා භාවිත වෙයි. මෙහි දී ඇමයිනෝ අම්ල බිඳ වැටේ. නමුත් සිරුරේ ඉතා වැදගත් ක්‍රියාවලි වන ප්‍රතිශක්තිකරණය, පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සිදු කිරීම සහ නව පටක ගොඩ නැගීම ආදියට ප්‍රෝටීන් අත්‍යවශ්‍ය වේ. ප්‍රෝටීන් ශක්තිය නිපදවීම සඳහා භාවිත කළ විට, ඉහත සඳහන් කළ ක්‍රියාවලි නිසි අයුරින් සිදු නොවේ. එමඟින් පෝෂණයට සහ සෞඛ්‍යයට අහිතකර බලපෑම් ඇති විය හැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස, විශේෂයෙන් ම කුඩා දරුවන් ප්‍රෝටීන් ශක්ති මන්දපෝෂණයට ද එමෙන් ම කැල්සියම් උග්‍රතාවයට ද ලක් විය හැක. මේ නිසා කාබෝහයිඩ්‍රේට් මගින් ප්‍රෝටීන් පිරිමැසීම සිදු කෙරෙයි. ඒ සඳහා කාබෝහයිඩ්‍රේට් සහිත ආහාර ප්‍රමාණවත් ලෙස අප ලබා ගත යුතු වේ. ප්‍රෝටීන් පිරිමැසීම, කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල ප්‍රධාන කාර්යයක් නොවූවත්, ඒ සඳහා කාබෝහයිඩ්‍රේට් වැදගත් වන බව දැන් ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.

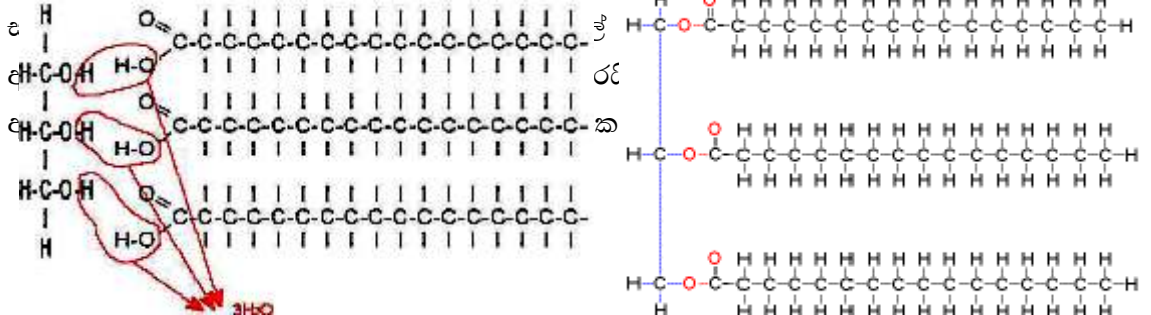
ලිපිඩ

කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් සංයෝග වී සෑදුන තවත් ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථයක් වන ලිපිඩවල ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණයට සාපේක්ෂ ව අඩු ප්‍රමාණයකි. ලිපිඩ කාමර උෂ්ණත්වයේදී සහ සහ ද්‍රව යන ආකාර දෙකකි. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සහ ස්වභාවයෙන් ඇති ලිපිඩ මේදය (Fat) ලෙස ද, ද්‍රව වශයෙන් ඇති ලිපිඩ, තෙල් (Oil) ලෙස ද හඳුන්වයි.

ලිපිඩවල පොදු ව්‍යුහය

මේද අම්ල අණු, ග්ලිසරෝල් අණුවක් සමග එකතු වී සෑදෙන ව්‍යුහ ඒකකවලින් ලිපිඩ සෑදේ.

මේද අම්ල අණු දෙකක් ග්ලිසරෝල් අණුවක් සමග සම්බන්ධ වීමෙන් ඩයිග්ලිසරයිඩ් අණුවක්



ග්ලිසරෝල් මේද අම්ල ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ්

මේද අම්ල

මේද අම්ලයක අග කෙලවර, එනම් CH₃ කාණ්ඩය ඇති කෙලවර තෙල්වල ද්‍රාව්‍ය අතර, මූල කොටස එනම් කාබොක්සිලික් (COOH) කාණ්ඩය ඇති කෙලවර ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වේ. සබන්වල තෙල්/කුණු සමග ද්‍රාව්‍ය වන ගුණය ඇත්තේ මෙම මේද අම්ලවල ඉහත සඳහන් ලක්ෂණය නිසා ය.

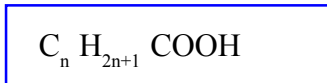
ලිපිඩවල මෙම තෙල්/මේද ද්‍රාව්‍ය කෙලවර, ග්ලිසරෝල් අණුවක් සම්බන්ධ වී ඇත.

මේද අම්ලයක ව්‍යුහය අනුව ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.

1. සංතෘප්ත මේද අම්ල (Saturated fatty acid)
2. අසංතෘප්ත මේද අම්ල (Unsaturated fatty acids)

සංතෘප්ත මේද අම්ල

මේද අම්ලවල කාබන් පරමාණු සියල්ල ම තවත් පරමාණු සමග තනි බන්ධනවලින් බැඳී ඇත. එනම් එම පරමාණු අතර තවත් බන්ධන සෑදිය නොහැකි ය. බන්ධනවලින් සංතෘප්ත වී ඇත. මෙම මේද අම්ල සඳහා පොදු අණුක සූත්‍රයක් පහත සඳහන් ලෙස දැක්විය හැකි ය.



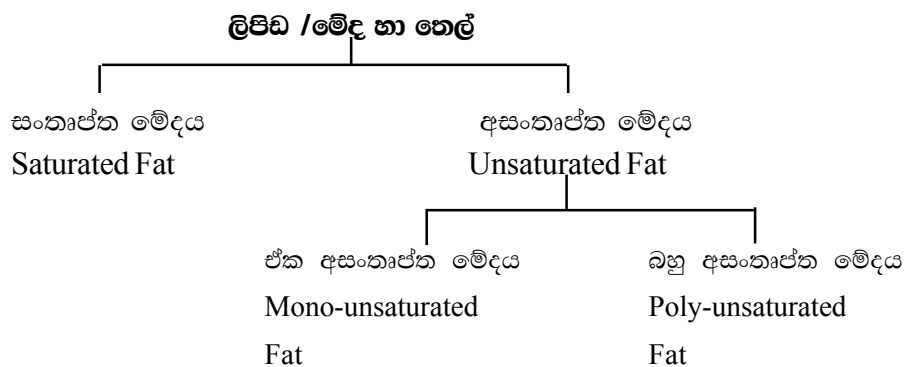
අසංතෘප්ත මේද අම්ල

මෙම මේද අම්ලවල එක් ස්ථානයක හෝ ස්ථාන කිහිපයක ද්විත්ව හෝ ත්‍රිත්ව බන්ධන පිහිටයි. (කාබන් පරමාණු 2 ක් අතර බන්ධන 2 ක් එනම් -C=C- ඇති විට ද්විත්ව බන්ධනයක් ලෙස ද බන්ධන 3 ක් ඇති විට -C C- ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් ලෙස ද නම් කෙරේ.) එනම් මෙම කාබන් පරමාණුවලට තවත් හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සමග බන්ධන සෑදිය හැකි ය. එම නිසා පරමාණුවලින් අසංතෘප්ත බවක් ඇත.

මෙම මේද අම්ල ද වර්ග 2 කි.

1. ඒක අසංතෘප්ත මේද අම්ල - ද්විත්ව හෝ ත්‍රිත්ව බන්ධන එකක් පමණක් ඇත.
2. බහු අසංතෘප්ත මේද අම්ල - ද්විත්ව හෝ ත්‍රිත්ව බන්ධන දෙකක් හෝ කිහිපයක් ඇත.

මේ අනුව අපට ලිපිඩ පහත සඳහන් ලෙස වර්ග කළ හැක.



සංතෘප්ත මේදය (Saturated Fat)

සංතෘප්ත මේද අම්ල බහුල ව සංයෝග වී සෑදෙන සංතෘප්ත මේද සත්ත්ව ආහාරවල ප්‍රධාන වශයෙන් ඇති මේද වර්ගය වේ. මෙම සංතෘප්ත මේද අම්ලවලින් අප ශරීරය තුළ දී කොලෙස්ටරෝල් නිපදවනු ලැබේ.

මේද අම්ලය	කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව	ආහාර ප්‍රභව
බියුටිරික් අම්ලය	4	කිරි
වැලරික් අම්ලය	5	කිරි
කැප්රිලික් අම්ලය	8	කිරි, පොල්
කැප්රික් අම්ලය	10	කිරි, පොල්
ලෝරික් අම්ලය	12	පොල්, කිරි
මිරිස්ටික් අම්ලය	14	පොල්, මස් වර්ග
පාමිටික් අම්ලය	16	පාම් තෙල්
		පොල් තෙල්
ඇරකිඩි අම්ලය	20	රටකපු

සංතෘප්ත මේද අම්ල අප සිරුර තුළ දී කොලෙස්ටරෝල් නිපදවනු ලැබේ. එම නිසා මෙම අම්ල විශාල වශයෙන් සිරුරට ලැබීම සෞඛ්‍යයට හිතකර නොවේ. නමුත් සීටියරික් අම්ලය අප සිරුර තුළ දී ඇරකිඩොනික් අම්ලය බවට පත්වන නිසා අනෙකුත් සංතෘප්ත අම්ල මෙන් නොව මෙමගින් කොලෙස්ටරෝල් නිපදවීම අඩුවෙන් සිදු වේ. සීටියරික් අම්ලය කිරිවල අඩංගු වේ.

අසංතෘප්ත මේදය (Unsaturated Fat)

අසංතෘප්ත මේද අම්ල බහුල ව ඇති මේදය මෙලෙස හඳුන්වයි.

ඒක සංතෘප්ත මේදය

මලික් අම්ලය සහ පාමිටොලික් අම්ලය (palmitoleic acid) ආහාරවල අඩංගු ප්‍රධාන ඒක අසංතෘප්ත මේද අම්ල වේ. ස්වභාවික ව මෙම මේදය පහත සඳහන් ආහාර සහ තෙල් වර්ගවලින් ලබා ගත හැක.

- උදා: රට කපු සහ අනෙකුත් කපු වර්ග
- අලිගැට පේර
- මලිචි තෙල්
- කැනෝලා තෙල්
- තල තෙල්
- සූර්යකාන්ත තෙල්
- කෝන් තෙල්

ඒක අසංතෘප්ත අම්ල සෞඛ්‍යයට හිතකර බලපෑම් ඇති කරන බව සොයා ගෙන ඇත. එනම් අහිතකර කොලෙස්ටරෝල් හෙවත් LDL ප්‍රමාණය අඩු කර, හිතකර කොලෙස්ටරෝල් හෙවත් HDL ප්‍රමාණය වැඩි කරන බව සොයාගෙන ඇත. මේ නිසා හෘදයාබාධ සඳහා ඇති අවදානම අඩු කර ගැනීමට සංතෘප්ත මේදය වෙනුවට, ඒක අසංතෘප්ත මේදය ආහාරයට යොදා ගැනීම අනුමත කෙරේ. මෙම අසංතෘප්ත අම්ල ඔමේගා 9 (9) ලෙස ද හඳුන්වයි.

බහු අසංතෘප්ත මේදය (Polyunsaturated fat)

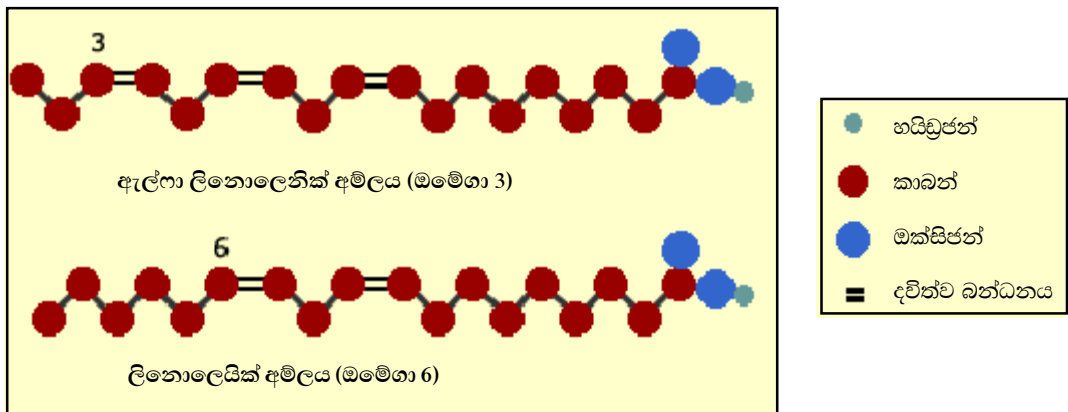
බහු අසංතෘප්ත මේද අම්ල ප්‍රධාන වශයෙන් වර්ග 2 කි.

1. ඔමේගා 3 අම්ලය
 - ඇල්ෆා ලිනොලෙයික් අම්ලය (Alpha Linolenic Acid / ALA)
 - එයිකොසා පෙන්ටනොයික් අම්ලය (Eicosa Pentenoic Acid / EPA)
 - ඩොකෝසා හෙක්සනොයික් අම්ලය (Docosa Hexanoic Acid/ DHA)

2. ඔමේගා 6 අම්ලය
 - ලිනොලෙයික් අම්ලය (Linoleic Acid)
 - ගැමාලිනොලෙයික් අම්ලය (Gamma Linolenic Acid)
 - ඇරැචිඩොනික් අම්ලය (Arachidonic Acid)

අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල - ඇල්ෆා ලිනොලෙයික් අම්ලය සහ ලිනොලෙයික් අම්ලය අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. අපගේ සිරුර තුළ අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට නිපදවිය නොහැකි නිසා ආහාරමගින් ලබාගැනීම අත්‍යවශ්‍ය සහ අනිවාර්ය වේ. මෙම මේදය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට සිරුරට නොලැබීමෙන් ඌනතා රෝග ලක්ෂණ ද ඇති විය හැකි බව විද්‍යාත්මක ව සොයා ගෙන ඇති අතර මෙම අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල 'විටමින් F' නමින් ද හඳුන්වනු ලැබේ.

මිලගට අපි මෙම මේද අම්ල වර්ග දෙකෙහි ව්‍යුහය මඳක් සලකා බලමු.



බන්ධන පිහිටන නිසා ඔමේගා 3 ලෙස ලිනොලේනික් අම්ලය හඳුන්වයි. එමෙන් ම ඔමේගා කාණ්ඩයේ සිට 6 වන පරමාණුව ද්විත්ව බන්ධනය සාදන නිසා ලිනොලේනික් අම්ලය ඔමේගා 6 ලෙස හඳුන්වයි.

ආහාරයෙන් අපට ලැබෙන මෙම අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල සිරුර තුළ දී තවදුරටත් ද්විත්ව බන්ධන තැනීමෙන් එම වර්ගයට ම අයත් වෙනත් මේද අම්ල බවට ද පත් විය හැකි යි.

ඔමේගා 3 අම්ලය

ඔමේගා 3 අම්ලය වර්ග 3 කි. එනම් ඇල්ෆා ලිනොලේනික් අම්ලය, එයිකෝසා පෙන්ටනොයික් අම්ලය (EPA) සහ ඩොකෝසා හෙක්සනොයික් අම්ලය (DHA) වේ. ඇල්ෆා ලිනොලේනික් අම්ලය අඩංගු ආහාර ලෙස පලා වර්ග, කොළ පැහැති කොළ එළවලු සහ කැනෝලා සහ සෝයා තෙල් ද දැක්විය හැකි ය. මාෂ හෝගවල ද සුළු වශයෙන් අඩංගු වේ. EPA සහ DHA, තෙල් සහිත මසුන් (Oily Fish) සහ මත්ස්‍ය තෙල් (Fish Oil) තුළ බහුල වේ. උදා: සැමන්, බලයා, හුරුල්ලා, මැකරල් සහ මෝර තෙල්.

ඔමේගා 3 අම්ලය හෘද රෝග සඳහා ඇති අවදානම අඩු කරන අතර හෘද රෝගීන්ට ද ඉතා සුදුසු බව සොයාගෙන ඇත. මෙම අම්ලවලට රුධිරය කැටි ගැසීම වළක්වාලීමේ හැකියාවක් තිබීම මීට හේතුවයි.

ඔමේගා 6 අම්ලය

මීට පෙර සඳහන් කළ පරිදි, ලිනොලේනික් අම්ලය සහ ඇරකිඩොනික් අම්ලය මීට අයත් වේ. ලිනොලේනික් අම්ලය එළවලු තෙල් බොහොමයක අඩංගු වේ. උදා: සුර්යකාන්ත තෙල්, සෝයා තෙල්, පාම් තෙල්, පොල් තෙල්, රටකපු තෙල් එමෙන් ම ධාන්‍ය වර්ග සහ රටකපු වැනි කපු වර්ගවල ද අඩංගු වේ. ඇරකිඩොනික් අම්ලය සත්ත්ව මේදයේ එනම් මස් වර්ගවල අඩංගු වේ. ඔමේගා 6 අම්ලය අසාත්මිකතා වැළැක්වීම සඳහා යෝග්‍ය අතර රුධිරය කැටි ගැසීම සඳහා ද වැදගත් වේ.

ඔමේගා 6 සහ ඔමේගා 3 අම්ල අනුපාතය

මෙම අම්ල වර්ග 2 හි බලපෑම් එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ බැවින් නිසි ප්‍රමාණයට ආහාරයේ තිබීම අවශ්‍ය වේ. ශ්‍රී ලාංකිකයන් වන අපගේ ප්‍රධාන ආහාරය බත් සමග එළවලු, මාගහෝග සහ මාලු වෙයි. බත් සහ අනෙකුත් ධාන්‍යවලින් අපට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ඔමේගා 6 මේද අම්ල ලැබේ. එමෙන් ම පලා වර්ග, එළවලු සහ මාග බෝගවලින් අපට ඔමේගා 3 මේද අම්ලය ලැබේ. එමෙන් ම මාළු අනුභවය ද යම් පමණකට සිදු කරන නිසා එමගින් ද ඔමේගා 3 අම්ලය අපට ලැබේ. මේ නිසා අතීතයේ සිට පැවත එන අපේ ආහාර වේල සෞඛ්‍යයට හිතකර ආහාර වේලකි. නමුත් තාක්ෂණ දියුණුවත් සමග ආහාර වේල බටහිරකරණය වීම හෝ වෙනස්වීමකට භාජනය වෙමින් පවතී. එළවලු තෙල් සහ මස් වර්ග අනුභවය නිසා අපට සාපේක්ෂ ව යුරෝපීකයන්ගේ ආහාර වේලෙහි ඔමේගා 6 බහුල වේ. එමෙන් ම වර්තමානයේ අප රටේ ද එළවලු තෙල් පරිභෝජනය වැඩි වීම ද, පලා සහ එළවලු පරිභෝජනය අඩු වීම නිසා ද ආහාර වේලෙහි ඔමේගා 6 ප්‍රමාණය

වැඩි වී ඔමේගා 3 ප්‍රමාණය අඩු වීමක් සිදු විය හැක. එය විශේෂයෙන් ම හෘද රෝග සඳහා අවදානමක් ඇති කරයි. මේ නිසා ඔමේගා 3 අම්ලය ඇති ආහාර වැඩියෙන් අනුභව කිරීම (උදා: කුඩා මසුන් , පලා වර්ග ආදී) වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

ඔමේගා 3: ඔමේගා 6 නිර්දේශිත අනුපාතය 1 : 5 කි. මෙය ඉක්මවීම සෞඛ්‍යයට හිතකර නොවේ.

ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල (Trans Fatty Acids)

ස්වභාවයේ ඉතා විරල, අසංතෘප්ත මේද අම්ල වන මේවා පිළිබඳ ව වර්තමානයේ ආහාර හා පෝෂණය ගැන උනන්දු වන පිරිස අතර කතා බහට ලක් වෙමින් පවතී. මෙම අම්ල අඩංගු ආහාර ලෙස මාපරින් සහ මාපරින් යෙදූ ආහාර, ජේස්ට්‍රි වැනි ක්ෂණික ආහාර, බේකරි ආහාර, බිස්කට් වර්ග ගත හැක.

එළවලු තෙල් කල් තබා ගැනීමේ ක්‍රමයක් ලෙසත්, සනීභවනය කිරීමටත් රසය සහ වයනය දියුණු කිරීමටත් 'හයිඩ්‍රජනීකරණය' (Hydrogenation) නම් ක්‍රියාවලියකට භාජනය කෙරේ. එවිට අසංතෘප්ත මේද අම්ලවල ද්විත්ව බන්ධනයට හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සම්බන්ධ වේ. මෙය සම්පූර්ණයෙන් ම සිදු නොවී අඩක් වූ විට මෙම අසංතෘප්ත මේද අම්ල ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල බවට පත් වෙයි.



ක්ෂණික ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී වැඩිපුර භාවිත වන්නේ මෙම එළවලු තෙල් සහ මාපරින් නිසා එම ආහාරවල ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල අඩංගු වෙයි. ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල සෞඛ්‍යයට අහිතකරයි.

ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල මගින් අහිතකර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම (LDL මට්ටම) වැඩි කරන අතර හිතකර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම (HDL මට්ටම) අඩු කරයි. මේ නිසා සංතෘප්ත මේදයටත් වඩා මෙම ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල අහිතකර වෙයි. හෘදයාබාධ සෑදීමේ අවධානම වැඩි කෙරෙන අතර හෘද රෝගීන්ට හානිදායක වේ.

වෙළෙඳපොළේ ඇති සමහර එළවලු තෙල් (Vegetable oil and shortenings) සහ එළවලු තෙල් අඩංගු මාපරින් සහ බටර් වර්ග හෝ ඒවා යොදා සාදන ලද වෙනත් ආහාරවල දවටනවල ඇති ලේබලයේ "ට්‍රාන්ස් මේදය රහිත" එනම් "Trans Fat Free" යනුවෙන් සඳහන් වී ඇත. සමහර විට ලේබලයේ අඩංගු දෑ ලෙස ට්‍රාන්ස් මේදය ග්‍රෑම් 0g ලෙස ඇත. නමුත් මෙම ආහාරවල ට්‍රාන්ස් මේද ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් අඩංගු විය හැක. එක් වෙලකට/වරකට ආහාරයට ගන්නා ප්‍රමාණයේ (serving), ට්‍රාන්ස් අම්ලය 1g කට වඩා අඩුවෙන් අඩංගු වේ නම් එය 'ට්‍රාන්ස් මේද රහිත' ලෙස නම් කරයි. මෙවැනි ආහාර, නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට වඩා වැඩියෙන් ආහාරයට ගැනීම සෞඛ්‍යයට අහිතකර වෙයි.



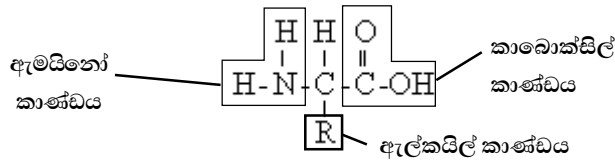
ප්‍රෝටීන (Proteins)

කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන්වලට අමතර ව නයිට්‍රජන් ද සංයෝග වී සෑදුන ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථයක් ලෙස ප්‍රෝටීන හැඳින්විය හැකි ය. සමහර ප්‍රෝටීනවල මීට අමතර ව පොස්පරස් සහ සල්ෆර් ද අඩංගු වේ.

ප්‍රෝටීන ප්‍රධාන වශයෙන් ශරීර වර්ධනයට සහ පවත්වාගෙන යාමට වැදගත් වේ. ශාක හා සතුන් තුළ ප්‍රෝටීන නිපදවන අතර ව්‍යුහාත්මක ලෙස ද ගුණාත්මක ලෙස ද ශාක හා සත්ත්ව ප්‍රෝටීනවල වෙනස්කම් ඇත.

ඇමයිනෝ අම්ල (Amino acid)

ප්‍රෝටීනයක් සෑදී ඇත්තේ ඇමයිනෝ අම්ල නම් ව්‍යුහ ඒකක එකතු වීමෙනි. ඇමයිනෝ (-NH₂) කාණ්ඩයක් සහ අම්ල (-COOH) කාණ්ඩයක් කාබන් දාමයකට එකතු වී ඇමයිනෝ අම්ලයක් සෑදී ඇත.



සරල ම ඇමයිනෝ අම්ලය ග්ලයිසින් නම් වන අතර එහි R වෙනුවට H පරමාණුවක් ඇත. ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග 20 ක් ඇති අතර මෙම ඇමයිනෝ අම්ල ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකි.

1. අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල (Essential Amino Acids)
2. අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල (Non-essential Amino Acids)

අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල (Non-essential Amino Acids)

මෙම ඇමයිනෝ අම්ල සිරුරේ වර්ධනය සහ පවත්වාගෙන යාම සඳහා වැදගත් වන අතර, අප සිරුර තුළ දී මේවා නිපදවිය හැක. මේ නිසා ආහාරයෙන් ලබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය නැත. සිරුර තුළ ඇති ඇමයිනෝ අම්ල උපයෝගී කරගෙන මෙම ඇමයිනෝ අම්ල නිපදවයි.

අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල (Essential Amino Acids)

මෙම ඇමයිනෝ අම්ල සිරුරේ වර්ධනයට සහ පවත්වාගෙන යාම සඳහා වැදගත් නමුත්, මේවා අප සිරුර තුළ දී නිපදවාගත නොහැක. මේ නිසා අනිවාර්යයෙන් ම ආහාර මගින් ලබා ගත යුතු වේ. අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග 9 කි. ඒවා නම්,

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. ලියුසින් (Leucine) | 6. ත්‍රියොනින් (Threonine) |
| 2. අයිසොලියුසින් (Isoleucine) | 7. ෆෙනිල්ඇලනින් (Phenylalanine) |
| 3. හිස්ටිඩින් (Histidine) | 8. ට්‍රිප්ටොෆන් (Tryptophan) |
| 4. ලයිසින් (Lysine) | 9. වැලින් (Valine) |
| 5. මෙතියොනින් (Methionine) | |

සෑම ආහාරයක ම මෙම ඇමයිනෝ අම්ල නවය ම අඩංගු නොවේ. ජෙලටින් හැර සියලු ම සත්ත්ව ආහාරවල මෙම ඇමයිනෝ අම්ල සියල්ල ම ප්‍රමාණවත් ව අඩංගු වේ. නමුත් ශාක ආහාර ගත් විට මෙම අම්ල සියල්ල අඩංගු ආහාර ඇතත් ප්‍රමාණාත්මක ව අඩංගු වී නැත. එනම් ඇමයිනෝ අම්ල එකක් හෝ කිහිපයක් ඉතා සුළු ප්‍රමාණවලින් පවතියි. තවත් සමහර ශාක ආහාරවල සමහර අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල පිහිටා නැත.

ශාක ආහාර සැලකූ විට දඹල, බෝංචි වැනි රනිල ආහාර ද පරිච්ඡේද වැනි ඇට වර්ග ද ධාන්‍ය ද අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල අතින් පොහොසත් නමුත් ඒවායේ පිහිටන අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල අතුරින් එකක් හෝ දෙකක් ප්‍රමාණවත් ව පිහිටා නැත. එම නිසා මේවායේ ඇති ප්‍රෝටීන අඩක් සම්පූර්ණ ප්‍රෝටීන සහ අසම්පූර්ණ ප්‍රෝටීන ලෙස නම් කරයි. මෙම ප්‍රමාණවත් ව නැති ඇමයිනෝ අම්ලය හිඟ ඇමයිනෝ අම්ල (Limiting Amino Acid) නම් වේ. ආහාර කිහිපයක් උදාහරණ ලෙස පහත දක්වා ඇත.

ආහාරය	හිඟ ඇමයිනෝ අම්ල
සහල්, තිරිඟු වැනි ධාන්‍ය	ලයිසින්
බෝංචි, සෝයා බෝංචි, මෑ වැනි රනිල	මෙතියොනින්
රටකපු සහ අනෙකුත් කපු වර්ග	මෙතියොනින්
පොල්	මෙතියොනින්

ජෙලටින් හි ට්‍රිප්ටොපැන් නම් ඇමයිනෝ අම්ලය අඩංගු නොවේ.

ප්‍රෝටීන පරිපූරණය (Protein supplementation)

ශාක ප්‍රෝටීන සහිත ආහාර දෙකක් හෝ කිහිපයක් එකම ආහාර වේල සඳහා හෝ එක ම දිනයේ අනුභව කිරීමෙන් සම්පූර්ණ ප්‍රෝටීන ශරීරයට ලබා ගත හැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස බත් සමග බෝංචි හෝ පරිච්ඡේද ගත හැක. බත්, ධාන්‍යයක් වන අතර එහි ලයිසින් උානතාවක් ඇත. නමුත් සහල්වල මෙතියොනින් බහුල ව ඇත. බෝංචි වැනි රනිල ආහාරවල මෙතියොනින් හිඟ අතර ලයිසින් බහුල වෙයි. මේ නිසා බත්වලින් ප්‍රමාණවත් ව නොලැබෙන ලයිසින් බෝංචි වැනි රනිලවලින් ලැබෙන අතර, බෝංචි වැනි රනිලවලින් ප්‍රමාණවත් ව නොලැබෙන මෙතියොනින්, බත්වලින් අපට ලැබේ. මෙලෙස ප්‍රෝටීන බහුල ශාක ආහාර වර්ග කිහිපයක් ආහාර වේලට එක් කර ගැනීමෙන් අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල සියල්ල ප්‍රමාණවත් ලෙස ලබා ගැනීම ප්‍රෝටීන පරිපූරණය නම් වේ.

ප්‍රෝටීනවල ගුණාත්මක බව (Protein Quality)

ආහාර මගින් අපට අවශ්‍ය ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණාත්මක ලෙස ලබා ගත යුතු මුත් ප්‍රමාණය පමණක් නොව ගුණාත්මක බව ද අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

ප්‍රෝටීනයක ගුණාත්මකඛව නිශ්චය කරන්නේ,

- එහි ඇති ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග හා සංයුතිය
- ඇමයිනෝ අම්ල ප්‍රමාණය අනුවයි.

සම්පූර්ණ ප්‍රෝටීන, අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල සියල්ල ම නිසි ප්‍රමාණයට අඩංගු වන අතර, ඒවා පිහිටා ඇති සංයුතිය අප ශරීරය තුළ පටකවල ඇති ප්‍රෝටීනවල සංයුතියට සමාන ආකාරයට, එනම් ශරීර වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය ලෙස සැකසී ඇත. මේ නිසා මෙය ඉහළ ජීව විද්‍යාත්මක අගයක් (ෆසටය ඉසදකදටසජ්ක ඩිකමැ) ඇතැයි හඳුන්වයි. ශාක ප්‍රෝටීනවල ගුණාත්මක ඛව අඩු ය. එනම් ජීව අගය පහළ අගයක් ගනී. මීට හේතුව, ශාක ප්‍රෝටීනවල අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල සමහරක්, අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පිහිටා නොතිබීම ය. මෙවැනි ආහාර දිනපතා අනුභව කිරීමේ දී, විශේෂයෙන් ම නිර්මාංශී පුද්ගලයන්ගේ ප්‍රෝටීන අවශ්‍යතාව සම්පූර්ණ වීම ගැටළුවක් වේ. ඔබට ප්‍රෝටීන නිපදවීම හෙවත් ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය පිළිබඳ ව යම් පමණක දැනුමක් ඇත. ඇමයිනෝ අම්ල එකතු වී ප්‍රෝටීනයක් සෑදීමේ දී, එම ප්‍රෝටීනය සඳහා අවශ්‍ය වන ඇමයිනෝ අම්ල සියල්ල ම සම්පූර්ණ නොවුණහොත් සහ ප්‍රමාණවත් නොවුනොත්, එම සංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය අතරමග බිඳ වැටීමට ද හැකි ය. එනම් සංස්ලේෂණය සම්පූර්ණ නොවේ. ශරීරයේ ඇති ප්‍රෝටීන බිඳ වැටී ඒවායින් නව ඇමයිනෝ අම්ල නිපදවීම සිදු විය හැක. මේ නිසා ගුණාත්මක ඛවින් ඉහළ ප්‍රෝටීන සහිත ආහාර ලබා ගත යුතු ය.

මේ අනුව අප ලබා ගන්නා ආහාරයේ ප්‍රෝටීනවල ගුණාත්මක ඛව පහත අයුරින් වර්ධනය කර ගත හැක.

1. සත්ත්ව ප්‍රෝටීන ආහාර වේලෙහි අඩංගු කර ගැනීම
උදා: මාලු, මස්, කරවල, හාල්මැස්සන් ඇතුළු සත්ත්ව ආහාර
2. ප්‍රෝටීන පරිපූර්ණය
ශාක ප්‍රෝටීන ලෙස, ධාන්‍ය සමග මාශහෝග ආහාරයට එක් කර ගැනීම.
විශේෂයෙන් ම නිර්මාංශී පුද්ගලයන් ධාන්‍ය හා මාශහෝග, එක ම ආහාර වේලෙහි හෝ එක් දිනක් තුළ ආහාර වේල්වලට අඩංගු කරගත යුතු ය.
3. ශාක ආහාරවලට, උම්බලකඩ හෝ හාල්මැස්සන් හෝ කරවල හෝ ස්වල්පයක් එක් කිරීමෙන් ගුණාත්මක ඛව වැඩි කර ගත හැකි ය. සහල් ප්‍රධාන ආහාරය ලෙස ගන්නා විට, සත්ත්ව ප්‍රෝටීන මදක් මිශ්‍ර කර ගැනීමෙන් ආහාර වේලෙහි ප්‍රෝටීනවල ගුණාත්මක ඛව වැඩි කර ගත හැක.

ප්‍රෝටීනවල වැදගත්කම

1. ශරීර වර්ධනය, ගෙවී ගිය කොටස් නැවත සෑදීමට අවශ්‍ය පටක සහ මාංශ ජේශී වර්ධනය
2. රුධිරය නිපදවීම, රුධිර පවත්වා ගැනීම (හිමොග්ලොබින්වල ග්ලොබියුලින් ප්‍රෝටීනය සෑදීමට)
3. එන්සයිම සහ හෝමෝන නිපදවීමට හා පරිවෘත්තීය ක්‍රියා යාමනය
4. සිරුරේ කාබෝහයිඩ්‍රේට් ප්‍රමාණය පහළ ගිය විට ශක්තිය නිපදවීම සඳහා

විශේෂයෙන් ම ප්‍රදර්ශන සහ ප්‍රමාණ අවධියේදී ප්‍රෝටීන් ලබා දීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. නිසි පමණට නොලැබුණ විට ප්‍රෝටීන් ශක්ති මන්දපෝෂණයට භාජනය විය හැක. ගර්භනී අවධියේ දී ද ප්‍රෝටීන් ඉතා වැදගත් වේ.

නිර්මාණී පුද්ගලයකුට සුදුසු දිවා ආහාර වේලක් සැලසුම් කර ඒ සඳහා සුදුසු බොජුන්පතක් නිර්මාණය කරන්න.

එම ආහාර වේල සැලසුම් කිරීමේ දී ඔබ සලකන ලද වැදගත් කරුණු විස්තර කරන්න.

සාරාංශය

- ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ වන කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් සහ මේදය අප ශරීරයේ ප්‍රධාන කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා වැදගත් වෙයි.
- කාබෝහයිඩ්‍රේට් අප ශරීරයේ ප්‍රධානතම ශක්ති ප්‍රභවය වෙයි. ක්ෂණික ශක්ති අවශ්‍යතාවල දී සරල කාබෝහයිඩ්‍රේට් වන ග්ලූකෝස් උපකාරී වෙයි. මේ අනුව පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලිය සමබර ව පවත්වා ගැනීමට වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.
- ශරීර සෞඛ්‍යය පිළිබඳ සැලකීමේ දී සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේටයක් වන තන්තු වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරයි.
- ප්‍රෝටීන් ශරීර වර්ධනය සහ ගෙවී ගිය කොටස් නැවත යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමට අත්‍යවශ්‍ය පෝෂ්‍ය පදාර්ථයකි. සියලු ම ජීවී කොටස්වලට මූලික වන ජානමය සාධකයේ සිට පටක සහ අවයව නිර්මාණය තෙක් ද, ශරීරයේ අනෙකුත් ප්‍රධාන පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සඳහා ද ප්‍රෝටීන් අවශ්‍ය වේ. ගුණාත්මක බවින් වැඩි ප්‍රෝටීන් ආහාරයට එකතු කර ගැනීම ද අප විසින් සැලකිය යුතු තවත් කරුණකි.
- කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් මෙන් ම මේදය ද ඉතා වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරයි. ශරීරයේ ශක්තිය ගබඩා කිරීම සඳහා මේදය මූලික වෙයි. මේද අම්ලවල ව්‍යුහය සහ රසායනික ගුණාංග අනුව විවිධ වන අතර, මේදය සහිත ආහාර අපගේ ආහාර වේලට එක් කර ගැනීමේ දී මෙම ගුණාංග පිළිබඳ සැලකිය යුතු වෙයි.
- ඉහත පෝෂක නිසි ප්‍රමාණයෙන් පුද්ගලයාට අදාළ ලෙස ආහාරයට එක් කර ගැනීමෙන් පෝෂ්‍යදායී සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ජීවිතයක් ලබා ගත හැක.

05. ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීම

- මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,
- * ඒදිනෙදා පරිභෝජනයට ගනු ලබන ආහාර ද්‍රව්‍යවල පෝෂණමය සංයුතිය පිළිබඳ දැනුවත් වීමට
 - * දෛනික ආහාර රටාව තුළ විවිධ ආහාර කාණ්ඩවලට අයත් ආහාර ද්‍රව්‍ය අඩංගු කළ යුතු සාපේක්ෂ ප්‍රමාණයන් පැහැදිලි කිරීමට
 - * විවිධ පුද්ගලයින්ගේ පෝෂක අවශ්‍යතා විස්තර කිරීමට
 - * පුද්ගල අවශ්‍යතා අනුව යෝග්‍ය ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

පුද්ගලයෙකුගේ මනා ආහාර රටාව නිරෝගී ජීවිතයක් පවත්වාගෙන යාම සඳහා වැදගත් වේ. ආහාර රටාව යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ පුද්ගලයෙකු පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාරවල ස්වභාවය, ඒවා ආහාරයට ඇතුළත් කරගන්නා ප්‍රමාණය, වාර ගණන, එම ආහාර පිළියෙල කරනු ලබන ආකාරය යනාදී කරුණු ඇතුළත් සමස්තයක් වේ. ආහාර ගැනීමේ ප්‍රධාන අරමුණ විය යුත්තේ හුදෙක් කුසගිනි නිවා ගැනීම හෝ තෘප්තියක් ලබා ගැනීම පමණක් නොවේ. නිරෝගී දිවි පෙවෙතක් සඳහා පෝෂ්‍යදායී ආහාර වේලක් ලබා ගැනීම ද ඉතා වැදගත් වේ. මින් පැහැදිලි වන්නේ ඒදිනෙදා පරිභෝජනය කරන ආහාරවේලේ පිළිබඳ ව වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතු බවයි.

පුද්ගල අවශ්‍යතාව අනුව යෝග්‍ය ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීම මෙහි දී අවධාරණය කළ යුතු කරුණකි. මෙම කාර්යය වඩාත් සාර්ථක ව ඉටු කර ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් මූලාශ්‍ර උපයෝගී කරගනු ලබයි.

- * ආහාර ද්‍රව්‍යයන්හි පෝෂක සංයුතිය දැක්වෙන සටහන්/වගු (Food Composition Tables)
- * ආහාර පිරමීඩය (Food Guide Pyramid)
- * පුද්ගලයින් සඳහා නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා දක්වන වගුව (Recommended Dietary Allowances Table)

ක්‍රමවත් ව සැලසුම් කරන ලද ආහාර වේලේ අනුභව කිරීම, සෞඛ්‍ය සම්පන්න දිවි පෙවෙතක් ගත කිරීම සඳහා මහඟු දායකත්වයක් ලබා දේ. දෛනික ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීමේ දී, ඊට ඇතුළත් කරන විවිධ ආහාර ද්‍රව්‍යවල පෝෂණමය අගයයන් පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම තුළින් අවශ්‍යතාවයට අනුව විවිධ ආහාර ද්‍රව්‍ය සුදුසු ප්‍රමාණවලින් අඩංගු කර ගත හැකි ය.

පෝෂණ අගයයන් දැක්වෙන සටහන - පෝෂණ වගුව (Food Composition Table)

විවිධ ආහාර කාණ්ඩවලට අයත් ආහාර ද්‍රව්‍යයන්හි පෝෂණමය අගය වගුවක ආශ්‍රයෙන් දක්වා ඇත. මෙම වගුවෙහි ආහාර කාණ්ඩ දැක්වීමේ දී පිළිවෙලින් ධාන්‍ය, අල වර්ග, මාෂ බෝග, පලා වර්ග ඇතුළු අනෙකුත් එළවලු, පලතුරු, කිරි හා කිරි නිෂ්පාදිත, මාලු, මස්, තෙල් සහිත ඇට වර්ග, මේද සහ තෙල්, සීනි හා පැණිරස ආහාර වර්ග ඇතුළත් කර ඇත. තව ද ආහාර ද්‍රව්‍යවල පෝෂණ අගය දැක්වීමේ දී ශක්තිය හෙවත් කැලරි අගය ද එමෙන් ම ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ වන ප්‍රෝටීන්, මේද, කාබොහයිඩ්‍රේට්, ද ක්ෂුද්‍ර පෝෂක වන කැල්සියම්, පොස්පරස්, යකඩ වැනි ඛනිජ

සහ විටමින් වර්ග ද ඒවාට අදාළ ඒකකවලින් දක්වා ඇත. තව ද මෙම වගුවෙහි පරිභෝජනයට ගත හැකි (edible) ආහාර ග්‍රෑම් 100 ක අඩංගු වන පෝෂක ප්‍රමාණ සඳහන් කර ඇත. මෙම සටහන අධ්‍යයනය කිරීමේ දී එක් එක් ආහාර කාණ්ඩවලට පොදු පෝෂණමය අගයයන් පිළිබඳව ද අවබෝධයක් ලැබිය හැකි වේ.

විවිධ භෝජන ආහාර ද්‍රව්‍යවල ග්‍රෑම් 100 ක භාග විච්ඡේද 100 අඩංගු වන පෝෂණ පදාර්ථ ප්‍රමාණ දැක්වූ ඇති සටහන පෝෂණ වගුව ලෙස හැඳින්වේ.

පෝෂණ වගුව

(පරිභෝජනයට ගන්නා නොපිසූ ආහාර ග්‍රෑම් 100/ මිලිලීටර් 100 ක අඩංගු ප්‍රමාණයන්)

	ශක්තිය කි.කැලරි	ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම්	මේද ග්‍රෑම්	කාල්සියම් මිලිග්‍රෑම්	යකඩ මිලිග්‍රෑම්	කැරොටින් මයික්‍රොග්‍රෑම්	විටමින් B ₁ මිලිග්‍රෑම්	විටමින් B ₂ මිලිග්‍රෑම්	නයිසීන් මිලිග්‍රෑම්	විටමින් C මිලිග්‍රෑම්
ධාන්‍ය										
සහල් (නිවුඩු සහිත)	359	7.1	1.1	14.4	1.0	2.0	0.16	0.04	2.5	0.0
නොපහිත ලද	359	7.1	1.1	14.4	1.0	-	0.22	0.04	3.8	0.0
තම්බන ලද	346	6.4	0.4	0.9	4.0	-	0.21	0.05	3.8	0.0
පාහිත ලද	334	12.2	2.3	48.0	11.5	29.0	0.40	0.15	4.3	0.0
තිරුඟු පිටි	243	7.8	1.4	20.0	1.1	-	0.21	0.07	1.4	0.0
පාන් (සුදු පිටි)										
කුරක්කන්	332	6.5	1.7	350.0	4.0	60.0	0.35	0.05	1.5	-
මාංශ බෝග										
කඩල	358	20.1	4.5	149.0	7.2	180.0	0.40	0.18	1.6	5.0
උලුදු	340	23.9	1.3	145.0	7.8	180.0	0.56	0.17	2.0	5.0
කව්පි	342	23.4	1.8	76.0	5.7	24.0	0.92	1.18	1.9	2.0
මුං ඇට	334	24.0	1.3	124.0	7.3	94.0	0.47	0.39	2.1	2.0
රතු පරිප්පු	346	24.2	1.8	56.0	6.1	60.0	0.50	0.21	1.8	1.0
සෝයා	420	38.0	18.0	208.0	10.5	384.0	1.03	0.30	2.1	-
දඹල	404	37.0	16.0	260.0	10.7	330.0	0.80	0.26	3.1	1.0
තෙල් සහිත ඇට වර්ග										
කජු	574	18.0	51.3	1200.0	9.0	36.0	1.01	0.34	4.5	0.0
පොල්	351	4.2	34.2	9.0	1.7	-	0.06	0.03	0.6	2.0
තල ඇට	574	18.3	51.3	1200.0	9.0	36.0	1.01	0.34	4.5	0.0
රට කජු	563	25.6	43.4	82.0	2.8	28.0	0.84	0.12	16.0	0.0

ඵලවල බටරුව බෝව	ශ්‍රී ලංකා විදුලි බලා පාලන සභාව	විදුලි බලා පාලන සභාව විදුලි බලා පාලන සභාව	විදුලි බලා පාලන සභාව විදුලි බලා පාලන සභාව	කැලසියම් මිලිග්‍රෑම්	පොටෑසියම් මිලිග්‍රෑම්	කැලසියම් මිලිග්‍රෑම්	විටමින් B ₁ මිලිග්‍රෑම්	විටමින් B ₁ මිලිග්‍රෑම්	විටමින් C මිලිග්‍රෑම්	විටමින් C මිලිග්‍රෑම්
වම්බටු	24	1.2	0.2	15	0.4	-	0.04	0.05	0.6	5.0
කැරට්	40	1.1	0.2	34	0.8	1200.0	0.06	0.04	0.7	6.0
බණ්ඩක්කා	35	1.9	0.2	66	1.5	52.0	0.07	0.01	0.6	13.0
කරවිල	25	1.6	0.2	20	1.8	60.0	0.07	0.09	0.5	88.0
පතෝල	18	0.5	0.3	26	0.3	24.0	0.04	0.06	0.3	-
අලු කෙසෙල්	64	1.4	0.2	10	0.6	30.0	0.05	0.02	0.3	24.0
තක්කාලි	20	1.1	0.3	11	0.6	420.0	0.06	0.04	0.5	24.0
ලුනු	40	1.4	0.2	32	0.5	30.0	0.03	0.04	0.2	9.0
වට්ටක්කා	33	1.3	0.2	18	0.6	240.0	0.06	0.08	0.4	11.0
දෙල්	84	1.1	0.4	37	0.5	12.0	0.09	0.06	0.8	22.0
කොස්	95	1.2	0.6	27	0.6	294.0	0.05	0.03	0.4	3.0
පලා වර්ග										
මුකුණුවැන්න	73	5.0	0.7	510	16.7	5210.0	0.06	0.14	1.2	17.0
තම්පලා	45	4.0	0.5	397	25.5	5210.0	0.06	0.23	1.3	88.0
කොළ ගෝවා	27	1.8	0.1	39	0.8	1200.0	0.06	0.09	0.4	124.0
ගොටුකොළ	37	1.2	0.5	224	68.8	3600.0	-	-	-	-
කතුරු මුරුංගා	93	8.4	1.4	1130	3.9	5280.0	0.21	0.09	1.2	169.0
කංකුං	31	2.7	0.1	89	2.8	3900.0	0.01	0.16	0.7	40.0
ලික්ස්	43	1.8	0.2	80	1.0	30.0	0.06	0.04	0.5	18.0
නිවිති	22	2.2	0.3	81	3.0	5652.0	0.11	0.20	0.6	59.0
අල වර්ග										
මඤ්ඤොක්කා	146	1.2	0.3	33	0.7	0.0	0.06	0.03	0.6	36.0
අර්තාපල්	82	2.0	0.1	8	0.7	24.0	0.10	0.03	1.4	10.0
බතල	117	1.3	0.4	34	1.0		0.10	0.05	0.6	23.0
පලතුරු										
අලිගැට පේර	98	1.4	8.3	10	0.6	65.0	0.06	0.12	1.5	18.0
දොඩම්	45	0.9	0.2	39	0.4	60.0	0.08	0.03	0.2	64.0
රට ඉඳි (වියළි)	316	2.5	0.4	120	7.3	26.0	0.01	0.02	0.9	3.0
තෙල්ලි	29	1.0	0.5	5	33	18.0	0.03	0.01	0.3	600.0
පේර	51	0.9	0.3	10	1.4	0.0	0.03	0.03	0.4	212.0
අඹ	65	0.7	0.2	11	0.4	2700.0	0.05	0.06	0.6	48.0
පැපොල්	39	0.6	0.1	24	0.4	600.0	0.03	0.04	0.4	64.0
අන්නාසි	47	0.5	0.2	18	0.5	54.0	0.08	0.03	0.2	40.0
කෙසෙල්	94	1.3	0.4	9	0.5	120.0	0.04	0.05	0.7	11.0

තෙල් හා මේද එළවලු තෙල් මාජරින් පොල්තෙල්	ප්‍රමාණය කි.ග්‍රෑම්	වැටුප් ශතකය	මිල ශතකය	කැලරියුම් මිලි ග්‍රෑම්	පහසු මිලි ග්‍රෑම්	සුරැකි මිලි ග්‍රෑම්	විටමින් B ₁ මිලි ග්‍රෑම්	විටමින් B ₂ මිලි ග්‍රෑම්	නයිට්‍රජන් මිලි ග්‍රෑම්	විටමින් C මිලි ග්‍රෑම්
සෝයාතෙල්	883	-	99.9	-	-	-	-	-	-	-
සීනි හා පැණිරස										
සීනි	387	-	-	-	-	-	-	-	-	-
හකුරු	383	0.4	0.1	80.0	11.4	-	0.02	0.04	0.5	0.5
පැණි	352	0.0	0.0	273.0	6.7	0.0	0.60	0.11	2.8	2.8
සත්ත්වමය										
ආහාර										
කුකුළු මස්	200	20.2	12.6	12.0	1.5	220.0	0.10	0.16	8.1	-
එලූ මස්	317	18.7	9.4	11.0	2.2	-	0.17	0.32	56.0	-
ඌරු මස්	457	11.9	45.0	70.0	1.4	-	0.42	0.12	27.0	-
හරක් මස්	207	19.6	10.0	110.0	2.3	9.0	0.07	0.17	39.0	-
බිත්තර	163	12.4	11.7	50.0	2.5	300.0	0.10	0.30	1.0	-
කකුලුවන්	103	17.8	22.1	100.0	1.8	300.0	0.08	0.09	2.7	-
ඉස්සන්	98	19.1	1.1	141.9	2.5	44.0	0.05	0.16	3.9	-
මාළු										
මේද වැඩි	176	20.0	10.0	38.9	1.2	30.0	0.08	0.21	2.7	-
මේද අඩු	132	18.8	5.7	31.9	1.0	15.0	0.06	0.5	2.5	-
කිරි සහ කිරි ආහාර										
එළකිරි	66.0	3.5	3.5	12.9	0.1	45.0	0.04	0.15	0.1	2.0
ටින්කිරි	336.0	7.9	7.9	240.0	0.2	96.0	0.05	0.35	0.2	1.0
කිරි පිටි										
මේද සහිත	492.0	19.2	26.0	897.0	0.7	324.0	0.24	1.31	0.7	4.0
මේද රහිත	36.0	36.0	1.0	1235.0	0.9	12.0	0.35	1.18	1.0	6.0
කේජු	34.8	24.1	25.1	790.0	2.1	82.0	-	-	-	-
බටර්	716.0	0.6	8.1	-	-	960.0	-	-	-	-
මුදවාපු කිරි	60.0	3.1	4.0	149.0	0.2	30.6	0.05	0.20	0.1	-
යෝගට්	90.0	3.6	0.8	140	0.1	10.0	0.03	0.15	0.1	-

පෝෂණ වගුව අධ්‍යයනය කිරීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු පැහැදිලි වනු ඇත.

- එකම කාණ්ඩයට අයත් ආහාර ද්‍රව්‍යවලට සුවිශේෂී වූ පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ඇත. අනෙකුත් කාණ්ඩවලට අයත් ආහාරවල ඇති සුවිශේෂී පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ප්‍රමාණයන් හා සැසඳූ විට එකම කාණ්ඩයට අයත් ආහාර ද්‍රව්‍යවල අඩංගු එම සුවිශේෂී පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ප්‍රමාණයන් ආසන්න ව සමාන අගයක් ගනී.

උදා: ධාන්‍ය කාණ්ඩයට අයත් කුරක්කන්, තිරිඟු වැනි ආහාරවල පිෂ්ටය ප්‍රමාණය ඉහළ අගයක් වේ. එසේ ම ඒවායේ අඩංගු ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය පොදුවේ ගත් කල ආසන්න අගයක් ගනියි. එනම් ග්‍රෑම් 7-12 දක්වා වේ.

- සමහරක් ආහාර කාණ්ඩ අතර ද ඒවාට අයත් ආහාරවල අන්තර්ගත පෝෂක අගයයන් ආසන්න ව සමාන අගයක් දක්නට ලැබේ.

උදා: මාෂ බෝගවල සාමාන්‍යයෙන් ශක්තිය කි.කැ. 350 ද, ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම් 20-25 දක්වා ද අඩංගු .අතර සත්ත්වමය ආහාරවල ශක්තිය සහ ප්‍රෝටීන් අගයව ආසන්න සමාන බවක් පෙනේ.

නමුත් ඔබ දැනටමත් දන්නා පරිදි මෙම ආහාර වර්ග දෙකෙහි ඇති ප්‍රෝටීන් ගුණාත්මක බවින් වෙනස් වේ. ආහාර පිරමීඩය තුළ එවැනි ආහාර කාණ්ඩ එක් කොටසක් යටතේ ගොනු කිරීමෙන් ආහාර වේල් සැලසුම් කිරීමේ දී ආහාර වර්ග තෝරා ගැනීමට මග පෙන්වීමක් සිදු කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 01

අවුරුදු 7 ක් වයසැති මිහිරි උදය ආහාරය සඳහා පරිභෝජනයට ගත් ආහාර වර්ග පහත දැක්වේ.

බටර් තවරන ලද පාන් පෙති 2 (අඟල් 1/2 ක් පමණ සනකම ඇති)

ඉදුනු කෙසෙල් ගෙඩි 1

එළකිරි කෝප්ප 1

මෙම ආහාර වේලෙහි පෝෂණ අගය පහත දැක්වෙන වගුව ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කරන්න.

ආහාර ද්‍රව්‍යය	බර/ප්‍රමාණ ග්‍රෑම්/මි.ලීටර්	ශක්තිය ගි. කැලරි	ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම්	කැල්සියම් මි.ග්‍රෑම්	යකඩ මි.ග්‍රෑම්	රෙටිනෝල් මයික්‍රො ග්‍රෑම්	කැරොටීන් මයික්‍රො ග්‍රෑම්	විටමින් B ₁ මි.ග්‍රෑම්	විටමින් B ₂ මි.ග්‍රෑම්	නියසින් මි.ග්‍රෑම්	විටමින් C
පාන්											
බටර්		10									
ඉදුනු කෙසෙල්		100									
එළකිරි		240									
සීනි											
එකතුව		410									

මෙම ආහාර වේලෙහි විවිධ ආහාර කාණ්ඩවලින් ආහාර තෝරාගෙන ඇතුළත් කර ඇත.

ප්‍රධාන ආහාරය ලෙස ධාන්‍ය ද, මේද හා තෙල් සපයන ආහාරයක් ද, පලතුරු වර්ගයක් ද, සත්වමය ආහාරයක් ද අඩංගු ය. එසේ අඩංගු කිරීමෙන් සිරුරට අවශ්‍ය සියලු ම පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන් සපයා ගැනීමට හැකි වෙයි.

ආහාර පිරමීඩය

ආහාර පිරමීඩය පෝෂණ වගුවට අමතර ව ආහාර වේල් සැලසුම් කිරීම සඳහා මග පෙන්වන්නකි. විවිධ ආහාර ද්‍රව්‍ය පෝෂණ අගය අනුව තෝරා ගන්න ද, ඒවා කොපමණ ප්‍රමාණයක් දෛනික ආහාර වේල්වලට ඇතුළත් කළ යුතු ද යන්න වටහා ගත යුත්තකි. සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවිතයක් පවත්වා ගෙන යාම සඳහා විවිධ ආහාර කාණ්ඩවලට ඇතුළත් ආහාර ද්‍රව්‍ය දෛනික ආහාරයේ අඩංගු කළ යුතු ආකාරය සඳහා මග පෙන්වන ආහාර පිරමීඩය පිළිබඳ ව අප දැන් අවධානය යොමු කරමු.

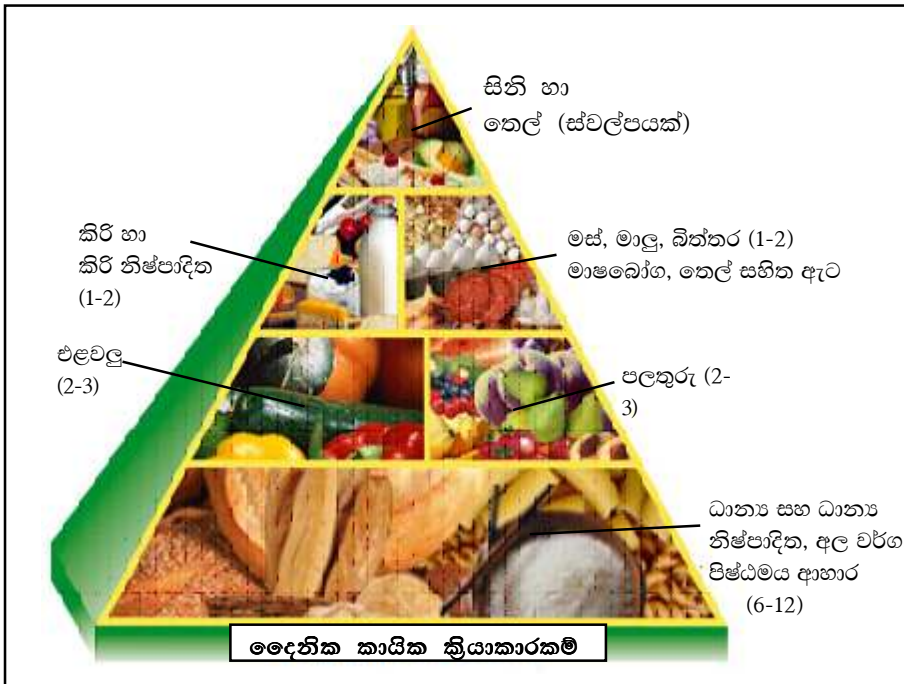
විවිධ ආහාර කාණ්ඩවලට අයත් ආහාර දෛනික ආහාරයේ කොපමණ ප්‍රමාණයක් අඩංගු කළ යුතු ද යන්න පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලැබීමට ආහාර පිරමීඩය උපකාරී වන බව දැන් ඔබ දැන ගත්තෙහි ය. මෙම පිරමීඩාකාර සටහනෙහි පහළ සිට ඉහළට ඇතුළත් කර ඇති ආහාර කාණ්ඩ පිළිවෙලින් මෙසේ ය.

- ධාන්‍ය, අල වර්ග, පිෂ්ටමය ආහාර හා ඒවායේ නිෂ්පාදිත
- එළවලු හා පලතුරු
- මස්, මාලු, බිත්තර, මාෂබෝග, තෙල් සහිත ඇට
- කිරි සහ කිරි නිෂ්පාදිත
- සීනි, මේදය සහ තෙල්

මෙලෙස ස්ථානගත කිරීමෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ ඒ ඒ ආහාර වර්ග දෛනික ආහාරයේ අඩංගු කරගත යුතු ප්‍රමාණයන් ය. එනම් පිරමීඩයේ පහළ සිට ඉහළට යන විට ආහාර කාණ්ඩවල දෛනික ව අඩංගු කර ගත යුතු ප්‍රමාණය අඩු වේ.

තව ද මෙම ආහාර කොපමණ ඒකක හෙවත් කොටස් (portions) ගත යුතු ද යන්න ද මෙහි සඳහන් කර ඇත. ධාන්‍ය ඒකක 6-12 ක් ද, එළවලු හා පලතුරු ඒකක 2-3 ක් ද, කිරි නිෂ්පාදිත 1-2 ක් ද, මාෂ බෝග සත්වමය ආහාර හා බිත්තර 1-2 ක් ද, මේද හා සීනි ඉතා ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් ද ඇතුළත් කර ගත යුතු බව පෙන්වුම් කරයි. මෙහි දී ඒකක 1 ක් ලෙස සැලකෙනුයේ නොපිසූ ආහාර ග්‍රෑම් 50 ක ප්‍රමාණයකි.

ආහාර පිරමීඩය



ඇහැර පිරමීඩය වගින් දෛනික ඇහැර වේලවල විවිධ ඇහැර කාණ්ඩවලට අයත් ඇහැර ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් කර ගත යුතු ප්‍රමාණ පිළිබඳ වග පෙන්වීමක් කරනු ලබයි.

ක්‍රියාකාරකම 2

එක් ඒකකයක් ග්‍රෑම් 50 ක් ලෙස සලකා, පහත දැක්වෙන ආහාර ඒකක ප්‍රමාණයන් ඇතුළත් කරමින්, දිනක ආහාර වේලේ සැලසුම් කරන්න. (උදය, දිවා, රාත්‍රී) මේ සඳහා පෝෂණ වගුව උපයෝගී කර ගන්න.

- ධාන්‍ය, අල වර්ග, පිෂ්ටමය ආහාර හා ඒවායේ නිෂ්පාදිත - ඒකක 08
- එළවලු හා පලතුරු - ඒකක 02
- කිරි හා කිරි නිෂ්පාදිත - ඒකක 01
- මාංශබෝග, මාංශමය ආහාර, බිත්තර - ඒකක 02
- මේදය හා සීනි - ස්වල්පයක්

ඔබ සැලසුම් කළ ආහාර වේලේ අඩංගු ආහාර ද්‍රව්‍යවල ප්‍රමාණාත්මක අගයන් සඳහන් කරන්න. උදා: උදය ආහාර වේල පහත සඳහන් අයුරින් සැලසුම් කළ හැකිය.

- ඉදිආප්ප - 10 - සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයේ (23g x 10) - 230g - ඒකක 05
- මාලු කිරට - 50 - (සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයේ මාලු කැබැල්ලක්) - ඒකක 01
- පොල් සම්බල ස්වල්පයක් - 10g
- කෙසෙල් ගෙඩි 01 - 25g (සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයේ ලෙල්ල රහිත) - ඒකක 1/2

මෙලෙස දිවා හා රාත්‍රී ආහාර වේල් ද සැලසුම් කළ පසු සම්පූර්ණ පරිභෝජනයට ගත් ආහාරයන්හි විවිධ ආහාර කාණ්ඩවල ඒකක ප්‍රමාණයන් ඇතුළත් වී තිබිය යුතු යි. මෙලෙස විවිධ ආහාර කාණ්ඩවලට අදාළ ඒකක ප්‍රමාණයන් තීරණය කර ඇත්තේ එසේ අඩංගු කිරීමෙන් දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සම්පූර්ණ වන බැවිනි.

ඉහත ආකාරයට දෛනික (දිවා හා රාත්‍රී) ආහාර වේල් මනාව සැලසුම් කිරීම මගින් ඒ ඒ ආහාර කාණ්ඩවලින් අවශ්‍ය ඒකක ප්‍රමාණය ලැබෙනු ඇත.

නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා (RDA) සටහන

පුද්ගලයෙකුට හෝ ජන කොට්ඨාශයකට ආහාර මගින් ප්‍රමාණවත් පෝෂක සැපයේ ද යන්න පිළිබඳ ව වැටහීමක් ලබා ගැනීම සඳහා නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සටහන ප්‍රයෝජනවත් වේ.

විවිධ පර්යේෂණ ගණනාවක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය (WHO) සහ ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානයේ (FAO) නිර්දේශ මත ශ්‍රී ලාංකිකයින් සඳහා සුදුසු දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා දැක්වෙන සටහනක් ශ්‍රී ලංකා වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනය මගින් සකස් කර ඇති. මෙම සටහන දැන් විමර්ශනය කරමු.

දැනට ලබාගෙන ඇති දත්ත පදනම් කොටගෙන, ශාඛාන්‍ය නිෂෝගී පුද්ගලයින්ගේ පෝෂණමය අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා ලබා ගත යුතු ශක්තිය හා පෝෂක ප්‍රමාණයන් නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා ලෙස හැඳින්වේ.

මෙම සටහනට අඩංගු කර ඇති පෝෂකයන් නම් ප්‍රෝටීන්, කැල්සියම්, යකඩ, සින්ක්, සෙලෙනියම්, මැග්නීසියම්, අයඩීන්, විටමින් A, තයමීන් (විටමින් B₁), රයිබොෆ්ලේවින්, නයසින්, විටමින් B₆, විටමින් B₁₂, පැන්ටොතනික් අම්ලය, බයොටින්, ෆෝලේට් සහ විටමින් C ය.

පෝෂණ අවශ්‍යතාව තීරණය කිරීමේ දී නිර්ණායකයක් ලෙස සිරුරේ බර සැලකිල්ලට ගෙන ඇත. ජීවන වක්‍රයේ විවිධ වයස් අවස්ථා, සාමාන්‍ය ජීවිතයේ දී කෙනෙකුගේ ක්‍රියාකාරී මට්ටම (Activity level) සහ විශේෂ පෝෂණ අවශ්‍යතා ඇති අවධි වන ගර්භණී සහ ක්ෂීරණ අවධීන් ද මෙය සකස් කිරීමේ දී අවධානයට යොමු කර ඇත.

දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුව - 2007

ඔහු/ඇයගේ වයස	ඔහු/ඇයගේ උස	ඔහු/ඇයගේ බර	පැයවන කාර්යය	දෛනික ශක්ති ප්‍රමාණය (Kcal)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (kg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ජලය (liters)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය (mg)	දෛනික කැල්සියම් ප්‍රමාණය (mg)		
පිරිමින්	[Months]	6		560	8.4	300	3	6	26	100	375	0.2	0.3	2	0.1	0.4	1.7	5	80	25					
		7-9		650	8.3	450	4	10	54	125	400	0.3	0.4	4	0.3	0.5	1.8	6	80	30					
		10-12		720	8.1	450	4	10	54	140	400	0.3	0.4	4	0.3	0.5	1.8	6	80	30					
මුත්	[Years]	1																							
		2		875	10.8	500	4	17	60	65	400	0.5	0.5	6	0.5	0.8	2	8	180	30					
		2-4		1075	14.1	500	4	17	60	95	400	0.5	0.5	6	0.5	0.8	2	8	160	30					
		4-6		1300	17.5	550	5	22	76	105	450	0.6	0.6	8	0.6	1.2	3	12	200	30					
නව යොවන සහ ගැටවර විය																									
පිරිමින්	[Years]	6		1775	25.5	700	6	21	100	100	500	0.9	0.9	12	1	1.8	4	20	300	35					
		10-11		2250	35.4	1000	9	32	230	140	600	1.2	1.3	16	1.3	2.4	5	25	400	40					
		12-15		2875	50.8	1000	9	32	230	100	600	1.2	1.3	16	1.3	2.4	5	25	400	40					
		15-18		3375	66.8	1000	9	32	230	130	600	1.2	1.3	16	1.3	2.4	5	25	400	40					
				1725	25.2	700	6	21	100	100	500	0.9	0.9	12	1	1.8	4	20	300	35					
ගැහැණු	[Years]	6-9		2100	36.9	1000	7	26	220	150	800	1.1	1.1	16	1.2	2.4	5	25	400	40					
		10-11		2400	49.8	1000	7	26	220	100	600	1.1	1.1	16	1.2	2.4	5	25	400	40					
		12-15		2400	49.8	1000	7	26	220	100	600	1.1	1.1	16	1.2	2.4	5	25	400	40					
		16-18		2500	56.8	1000	7	26	220	110	600	1.1	1.1	16	1.2	2.4	5	25	400	40					
වැඩිහිටි																									
18-29.9 (Years)	Sedentary	60		2425	60	750	7	34	260	120	600	1.2	1.3	16	1.5	2.4	5	30	400	65					
	Moderate Heavy			2925	57	750	7	34	260	120	600	1.2	1.3	16	1.5	2.4	5	30	400	65					
30-59.9 (Years)	Sedentary	60		2375	60	750	7	34	260	120	600	1.2	1.3	16	1.5	2.4	5	30	400	65					
	Moderate Heavy			2850	57	750	7	34	260	120	600	1.2	1.3	16	1.5	2.4	5	30	400	65					
				3325	57	750	7	34	260	120	600	1.2	1.3	16	1.5	2.4	5	30	400	65					
Above 60 (Years)	Sedentary	60		1950	60	600	7	33	224	120	600	1.2	1.3	16	1.9	2.4	5	30	400	65					
	Moderate			2360	60	800	7	33	224	120	600	1.2	1.3	16	1.9	2.4	5	30	400	65					

(මූලාශ්‍රය - ශ්‍රී ලංකා වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනය)

නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සටහන විමර්ශනය කිරීමේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු ද අවධාරණය කළ යුතු ය.

- මෙහි අවශ්‍යතා පෙන්වුම් කිරීමේ දී, ආහාර සැකසීමේ හා පිළියෙල කිරීමේ දී සිදුවන පෝෂක විනාශ වීම් කෙරෙහි අවධානය යොමු වී නැත.
- විශේෂයෙන් ආතති, අසාධ්‍ය රෝග තත්ත්ව, වැනි අවස්ථා සැලකිල්ලට ගෙන නොමැත.
- විවිධ පරිවෘත්තීය ආබාධවලින් පෙළීම හේතුවෙන්, ඉතා වැඩි පෝෂණ අවශ්‍යතා ඇති පුද්ගලයින් කෙරෙහි අවධානය යොමු කර නැත.
- නව තොරතුරු හා සොයා ගැනීම් අනුව දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා කාලීනව සංශෝධනයට ලක් වේ.

දැන් අප තවදුරටත් මෙම සටහන විග්‍රහ කර බලමු.

ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව

සිරුරේ බරට සාපේක්ෂ ව සලකා බලන කල ළදරු අවධියේ දී, වෙනත් වයස් සීමාවන්වලට වඩා වැඩි ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණයක් අනුමත කර ඇති බව පෙනී යයි. එනම් මුල් වසර තුළ දී ශරීර බර කිලෝ ග්‍රෑම් 1 කට ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම් 3-2 දක්වා ප්‍රමාණයක් ලබා දිය යුතු බව පෙන්වුම් කරයි. මෙම අවධිය තුළ සිදු වන ශීඝ්‍ර ශාරීරික වර්ධනය සඳහා මුල් හය මස තුළ මව්කිරි දීම මගින් මහත් පිටුවහලක් ලැබෙයි. ඊට අමතර ව අතිරේක ආහාර සැපයීමේදී ද ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු බව පෙන්වුම් කරයි. වයසින් වැඩෙත් ම ප්‍රෝටීන් අවශ්‍ය ප්‍රමාණය කෙමෙන් වැඩි වේ. නමුත් සිරුරේ බරට සාපේක්ෂ ව සලකා බැලීමේ දී, මෙම වැඩිවීම ළදරු අවධියට පසු ව කෙමෙන් අඩුවන බව පෙන්වයි. වැඩිහිටි වියට පත්වත් ම සිරුරේ බර කිලෝ ග්‍රෑම් 1 කට ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව ග්‍රෑම් එකකටත් වඩා අඩු ය. (ශරීර බර කි.ග්‍රෑම් 1 කට ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම් 0.95 කි) ගර්භණී අවධියේ දී ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව වැඩි වී ඇත්තේ හූණ වර්ධනය වැඩි වේගයෙන් සිදු වීම නිසා ය. ක්ෂීරණ අවධියේ දී තව දුරටත් ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව වැඩි වුව ද දෙවන මාස හය තුළ දී එම ප්‍රමාණය අඩු වේ. මුල් මාස 6 අවසන් වනතුරු මව්කිරි පමණක් දරුවාට දීම සිදුකළ යුතු නමුත් දෙවන මාස 6 තුළ මව්කිරිවලට අමතර ව අතිරේක ආහාර ද ලබා දීම නිසා ඇයට මව් කිරි නිපදවීමේ අවශ්‍යතාව අඩු වීම ද මෙයට හේතු ලෙස සැලකේ.

ආහාර මගින් සිරුරට ප්‍රෝටීන් ලබා ගත හැකි ප්‍රමාණය, බොහෝ විට එම ආහාරයේ අඩංගු වන ප්‍රෝටීනයන්හි ගුණාත්මක බව, ඉන් සිරුරට උපයෝගී කර ගත හැකි ප්‍රමාණය සහ සිරුරේ ප්‍රෝටීන් අවශෝෂණ මට්ටම යනාදී කරුණු මත රඳා පවතී. මෙහි දී සැලකිලිල්ට ගත යුතු කරුණු කිහිපයකි.

- සත්ත්වමය ප්‍රෝටීන්වල ජෛව අගය ශාකමය ප්‍රෝටීන්වල ජෛව අගයට වඩා වැඩිය.
- ශාකමය ප්‍රෝටීන් සපයන ආහාර, සමහර අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ලවලින් උණ වෙයි.
- සිරුරේ ප්‍රෝටීන අවශෝෂණ වේගය, සිරුරේ අවශ්‍යතාව මත වෙනස් වෙයි.

දෛනික ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාවය මේ කරුණු පදනම් කර ගනිමින් ඉදිරිපත් කර ඇත.

ශක්ති අවශ්‍යතාව

පරිවෘත්තීය ශක්ති අවශ්‍යතාව ගණනය කිරීමේ දී පුද්ගලයා යෙදෙන ක්‍රියාකාරකම් ප්‍රමාණය සහ සිරුරේ මූලස්ථ පරිවෘත්තීය වේගය (Basal Metabolic Rate - BMR) සලකා බලා ඇත. විශේෂයෙන් ගර්භණී හා ක්ෂීරණ අවධිවල දී කැලරි අනුමත ප්‍රමාණය වැඩි කර ඇත. ගර්භණී අවධියේ දී වැඩිවන මූලස්ථ පරිවෘත්තීය වේගය මෙහි දී සැලකිල්ලට ගෙන ඇති අතර ක්ෂීරණ අවධියේ දී කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා වැයවන කැලරි ප්‍රමාණය සැලකිල්ලට ගෙන ඇත.

කැල්සියම් අවශ්‍යතාව

සිරුරේ අස්ථි හා දත්වල වර්ධනය සඳහා කැල්සියම් ක්‍රියා කරන බැව් ඔබ දන්නා කරුණකි. ළදරු හා ළමා අවධිවල දී වයසින් වැඩෙත් ම කැල්සියම් අවශ්‍යතාව ද කෙමෙන් වැඩි කර ඇත. නව යොවුන් වියේ දී මෙම ප්‍රමාණය තවදුරටත් වැඩිකර දිනකට මිලි ග්‍රෑම් 1000 දක්වා ප්‍රමාණයක් අනුමත කර ඇත. අස්ථි මනාව සවිමත් වීමටත්, අස්ථි ඝනත්වය ලබා දීමටත් මෙම ප්‍රමාණය සෑහෙනු ඇත. නමුත් වැඩිහිටි අවධියේ දී කැල්සියම් අවශ්‍යතාව දිනකට මිලි ග්‍රෑම් 750 ක ප්‍රමාණයක පවත්වා ඇත. අස්ථි ඝනත්වය ලැබීමෙන් පසු ව සිරුර තුළ කැල්සියම් තුලනයක් පවතී. එනම් ශරීරයට ලැබෙන ප්‍රමාණය හා බහිස්ථාවය කරන ප්‍රමාණය මනාව පාලනය වීමයි. මෙය හේතුවෙන් ගෙන කැල්සියම් ආහාර මගින් වැඩිපුර ලබා දීම අනුමත නොකෙරේ. නමුත් වයස අවුරුදු 60 ඉක්මවත් ම සිරුරේ කැල්සියම් අවශෝෂණ වේගය අඩු වන හෙයින්, අවශ්‍යතාව දිනකට මිලිග්‍රෑම් 800 දක්වා වැඩිකර ඇත. සිරුරේ කැල්සියම් තුලනය සෘණ තත්ත්වයක පැවතීම ද මීට තවත් හේතුවකි. එනම් මූත්‍ර මගින් බැහැර වන කැල්සියම් ප්‍රමාණය මෙම අවස්ථාවල දී වැඩි වන හෙයින් සිරුර තුළ රඳවා ගන්නා ප්‍රමාණය අඩු වේ.

ගර්භණී අවධියේ දී කැල්සියම් අවශ්‍යතාව වැඩි වී ඇත්තේ අවසාන ත්‍රෛමාසිකයේ දී ය. මේ කාල වකවානුවේ දී හූණය තම අස්ථිවල කැල්සියම් වැඩි ප්‍රමාණයක් රඳවා ගනියි. තව ද මවගේ සිරුර තුළ කැල්සියම් අවශෝෂණ වේගය ද වැඩි වේ. මේ හේතුවෙන් දෙක කැල්සියම් අවශ්‍යතාව වැඩි වීමට බලපායි. ක්ෂීරණ අවධියේ දී කැල්සියම් අවශ්‍යතාව තව දුරටත් වැඩි කිරීම අනිවාර්ය නොවන බව පෙන්නුම් කරයි. මෙම අවධියේ දී මවගේ අස්ථිවල කැල්සියම් ප්‍රමාණය අඩු වීමක් සිදු වුව ද, එම තත්ත්වය ආහාරයේ අඩංගු කැල්සියම් මගින් පමණක් පාලනය කළ නොහැකි බව පෙනී ගොස් ඇත. ඊට හේතුව ක්ෂීරණ අවධියේ දී පියයුරුවලින් නිපදවන සංයෝගයක් (පැරා තෙරොයිඩ් හෝමෝනය ආශ්‍රිත සංයෝගයක්) මගින් සිරුරේ කැල්සියම් ප්‍රමාණය තුලනය වීමයි. තව ද මේ අවධියේ දී කැල්සියම් අවශෝෂණ වේගය අඩු වීම ද තවත් හේතුවක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. එහෙයින් ආහාරයේ කැල්සියම් අගය තවදුරටත් වැඩි කිරීම අනවශ්‍ය බැව් පිළිගෙන ඇත. දෛනික පෝෂක අවශ්‍යතා වගුවේ කැල්සියම් අවශ්‍යතාවට අදාළ තීරුවේ ඇති අගයයන්ට අවධානය යොමු කිරීමෙන් ඔබට මෙය වඩාත් පැහැදිලි වේ.

දෛනික කැල්සියම් අවශ්‍යතාව නිගමනය කර ඇත්තේ සිරුරේ පවත්නා කැල්සියම් තුලනය සැලකිල්ලට ගනිමිනි. එනම් කැල්සියම් ආහාර මගින් ශරීරයට ලබා දිය යුත්තේ සිරුරෙන් බැහැර වන කැල්සියම් ප්‍රමාණයට සාපේක්ෂව ය. එනම් අවශෝෂණය කරනු ලබන ප්‍රමාණයන්

සහ මුත්‍ර, දහඩිය හා මල මගින් බැහැර වන ප්‍රමාණයන් අනුව ය.

තව ද සිරුරේ කැල්සියම් අවශ්‍යතාව හා ප්‍රෝටීන්වල ගුණාත්මක බව අතර සම්බන්ධතාවයක් පවතී. සත්ත්ව ප්‍රෝටීන්වල ගුණාත්මක බව වැඩි ය. විශේෂයෙන් කිරි සහ කිරි ආහාරවල වැඩිපුර පරිභෝජනය කරන්නන්ගේ මුත්‍රවල අඩංගු කැල්සියම් ප්‍රමාණය වැඩි ය. මේ හේතුව නිසා යුරෝපිකයන්ට සාපේක්ෂ ව, සත්ත්වමය ප්‍රෝටීන් මෙන් ම කිරි සහ කිරි ආහාර වැඩිපුර නොගන්නා ශ්‍රී ලාංකිකයන්ට මුත්‍ර මගින් බැහැර කරන කැල්සියම් ප්‍රමාණය සාපේක්ෂ ව අඩු ය. මේ නිසා ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ කැල්සියම් අවශ්‍යතාව යුරෝපිකයන්ගේ කැල්සියම් අවශ්‍යතාවට වඩා අඩු අගයක් ගනියි.

යකඩ අවශ්‍යතාව

ළදරු අවධිය තුළ යකඩ අවශ්‍යතාව සලකා බැලීමේ දී මුල් මාස 6 ට වඩා දෙවෙනි මාස 6 තුළ දී වැඩි බව පෙනේ. මීට හේතු ලෙස මුල් මාස 6 දී ළදරුවාට මව්කිරි ලැබීමත්, ළදරුවාගේ අක්මාවෙහි යකඩ ගබඩා කර තිබීමත් හේතු විය හැකි ය. වයසින් වැඩෙත් ම යකඩ අවශ්‍යතාව වැඩි වී ඇත. වයස අවුරුදු 11 තෙක් පිරිමි දරුවන්ට අනුමත යකඩ ප්‍රමාණය ගැහැණු දරුවන්ට වඩා වැඩි ය. නමුත් අවුරුදු 12-15 අතර ගැහැණු දරුවන්ට යකඩ අවශ්‍යතාව වැඩිවියට පත්වීම අනුව වෙනස් වී ඇත. ආර්ථවයට මුහුණ දෙන දරුවන් හට දිනකට යකඩ මිලි ග්‍රෑම් 36 ක්, එසේ නොවන දරුවන්ට මිලි ග්‍රෑම් 25 ක් ද අනුමත කර ඇත. මීට හේතුව ආර්තවය මගින් යකඩ ස්වල්පයක් බැහැර වන හෙයිනි. නමුත් වයස අවුරුදු 18 වත්ම ගැහැණු පිරිමි දෙපාර්ශවයට ම සමාන ප්‍රමාණයක් අනුමත කර තිබේ. එනම් පිරිමි දරුවන්ගේ වර්ධනය වන වැඩි රුධිර පරිමාව සඳහාත්, ගැහැණු දරුවන්ගේ ආර්තවයට මුහුණ දීම සඳහාත් ය. වැඩිහිටි අවධිය තුළ යකඩ අවශ්‍යතාව සලකා බලන කල පෙනී යන්නේ ගැහැණු පිරිමි දෙපාර්ශවට ම සමාන ප්‍රමාණයක් අනුමත නොකරන බවයි. ආර්තවය සිදුවීම නිසා කාන්තාවන් හට වැඩි යකඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. එය තවත් පැහැදිලි වනුයේ වයස අවුරු 30-59 කාල සීමාව සලකා බැලීමේ දී ය. එහි දී වැඩි අගයක් සඳහන් කර ඇත්තේ ආර්තවයට මුහුණ දෙන කාන්තාවන් සඳහා වන අතර, අඩු අගයෙන් පෙන්නුම් කරන්නේ ආර්තවහරණයට භාජනය වූ කාන්තාවන් සඳහාය.

සාමාන්‍ය වැඩිහිටි කාන්තාවකට වඩා ගර්භණී හා ක්ෂීරණ කාන්තාවන්ගේ යකඩ අවශ්‍යතාවය වැඩි ය. භූණයාගේ වර්ධනය, වැඩි රුධිර පරිමාවක් නිපදවීම, භූණයාගේ අක්මාවේ යකඩ තැන්පත් කර ගැනීම යනාදි කරුණු මීට හේතු වේ. ක්ෂීරණ අවධිය තුළ දී ද වැඩි යකඩ ප්‍රමාණයක් (ගර්භණී අවධියේ අනුමත ප්‍රමාණයටම) අනුමත කර ඇත්තේ මවගේ සිරුරේ යකඩ තැන්පතුව නැවත සම්පාදනය කර ගැනීමත්, නිරක්තිය වළක්වා ගැනීමත්, මනා රුධිර පරිමාවක් (සාමාන්‍ය රුධිර හිමොග්ලොබින් මට්ටම පවත්වා ගැනීම) පවත්වා ගැනීමත් සඳහා ය. යකඩ අවශ්‍යතාව මෙලෙස වෙනස්වීම් ඇති කිරීමට තවත් හේතුවක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ යකඩ අවශෝෂණ වේගයයි. එනම් විවිධ අවධිවල දී අවශෝෂණ වේගය වෙනස් වන නිසා ය. ළමුන් සහ වැඩිහිටි පිරිමින්ගේ සිරුර තුළ ආහාරමය යකඩවලින් 5% ක් පමණ අවශෝෂණය කර ගනියි. යොවුන් දැරියන්, කාන්තාවන් හා ක්ෂීරණ මව්වරුන් ගේ සිරුරේ 8% ක පමණ යකඩ අවශෝෂණ හැකියාවක් පෙන්නුම් කරයි. මේ නිසා ඒදිනෙදා ආහාර වේලෙහි යකඩ අවශෝෂණය බාධා කරන සහ

වේගවත් කරන සාධක පිළිබඳ ව අප සැලකිය යුතු වේ.

විටමින් අවශ්‍යතාවය

විටමින් A අවශ්‍යතාව වයස සමග සාමාන්‍ය වේගයකින් වැඩි වී ඇති බව පෙනේ. පිරිමි අයට කාන්තාවට වඩා වැඩි අගයක් පෙන්වනුම් කරන්නේ ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාවයට සාපේක්ෂව ය. ඊට හේතුව ප්‍රෝටීන් හා විටමින් A අතර අන්තර් සම්බන්ධතාවක් ඇති හෙයිනි. නමුත් ගර්භණී අවධියේ දී විටමින් A අවශ්‍යතාව වැඩි වී ඇත. හූණ වර්ධනය සිදු වීම සඳහා ප්‍රෝටීන් මෙන් ම විටමින් A ද අවශ්‍ය වීම මෙයට හේතුවයි. ක්ෂීරණ අවධියේ දී විටමින් A සාමාන්‍ය මට්ටමෙහි පවතී. (දිනකට මයික්‍රො ග්‍රෑම් 500)

පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය සහඵන්සයීම නිෂ්පාදනය සඳහා විටමින් B කාණ්ඩයේ විටමින් වර්ග අවශ්‍ය ය. පුද්ගලයකුගේ කැලරි අවශ්‍යතාව වැඩිවත් ම, විටමින් B අවශ්‍යතාව ද වැඩි විය යුත්තේ මේ හේතුව නිසා ය. විටමින් C අවශ්‍යතාවය ද වයසත් සමග ම වැඩි කර ඇත. විශේෂයෙන් ක්ෂීරණ අවධියේ දී තව දුරටත් වැඩි වී ඇති බව පෙනේ. මව්කිරි විටමින් C අතින් සම්පූර්ණ ආහාරයක් වීම මීට හේතුව ලෙස සැලකිය හැකි ය.

දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුව හොඳින් අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ව, විවිධ පුද්ගලයින් සඳහා යෝග්‍ය ආහාර වේල් මනාව සැලසුම් කිරීමේ හැකියාව ලැබේ. තව ද එම ආහාර වේල් තුළ දෛනික ව අවශ්‍ය වන පෝෂක නියමිත ප්‍රමාණයන්ගෙන් ඇතුළත් කිරීමේ හැකියාව ද ඇති වේ. නමුත් මෙහි දී තව දුරටත් අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණක් වනුයේ අනුමත පෝෂක දෛනික ව ආහාර වේල්වල ඇතුළත් කිරීමේ දී, සම්පූර්ණ දවස කෙරෙහි සැලකිල්ල දැක්විය යුතු බවයි. ඒ හැර එකිනෙක ආහාර වේල් තුළින් කිරීම ද අත්‍යවශ්‍ය ය. සම්පූර්ණ දිනයකට ම සැලසුම් කළ පසු අනුමත පෝෂක ප්‍රමාණයන් එම ආහාර වේල මගින් ලබා දිය යුතු වේ.

දැන් මෙම සංකල්පය තව දුරටත් පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා දිනක ආහාර වේල් සැලසුම් කර බලමු. නිරෝගී වැඩිහිටි අයෙකු විසින් එක දිනයක දී අනුභව කරන ලද ආහාර වේල් පිළිබඳ විස්තරයක් ඔබට ඉදිරි පිටුවෙහි දක්නට ලැබෙයි.

එම ආහාර වේල්වල පෝෂණමය අගය ගණනය කර දක්වා ඇත. එම අගයයන්හි මුලු එකතුව, අනුමත දෛනික පෝෂක අවශ්‍යතා සටහන සමග සන්සන්දනය කර ඇත. එහි දී පෙනී යන්නේ එම දෛනික ආහාර වේල්වලින් සපයනු ලබන පෝෂක ප්‍රමාණ, බොහෝ දුරට ඔහුට ප්‍රමාණවත් වන බවයි.

සැ.යු. මෙම ගණනය කිරීමේ දී විටමින් A අගය මයික්‍රො ග්‍රෑම්වලින් ලැබේ. නමුත් ශාකමය ආහාරයන්හි විටමින් A අඩංගු වන්නේ කැරොටින් ලෙස ය. කැරොටින් සත්ත්වමය ආහාරවල අඩංගු රෙටිනෝල් බවට පත් විය යුතු ය. මෙම පරිවර්තනය 6:1 කි.එනම් කැරොටින් මයික්‍රො ග්‍රෑම් 6 කි. රෙටිනෝල් මයික්‍රො ග්‍රෑම් 1 ක් නිපදවේ. ඒ අනුව ශාක ආහාරවලින් සැපයෙන කැරොටින්, රෙටිනෝල් බවට හරවා, එයට සත්ත්ව ආහාරවලින් සපයන රෙටිනෝල් ප්‍රමාණය ද එකතු කිරීමෙන් මුළු විටමින් A ප්‍රමාණය ගණනය කරනු ඇත.

සැහැල්ලු වැඩවල යෙදෙන සාමාන්‍ය වැඩිහිටි පිරිමි කෙනෙකු එක් දිනක දී පරිභෝජනය කළ ආහාර වේලේ ඇතුළත් බොජුන් පහ

උදය ආහාරය

ඉඳි ආප්ප	-	8
අල කිරි හොඳි	-	මේස හැඳි 3
පොල් සම්බල	-	තේ හැඳි 2
ඉදුනු කෙසෙල් ගෙඩි	-	1
කිරි තේ	-	කෝප්ප 1

දිවා ආහාරය

රතු කැකුළු බත්	-	කෝප්ප 2
පරිප්පු වැංජනය	-	මේස හැඳි 3 (පුරවාගත්)
බෝංචි තෙම්පරාදුව	-	මේස හැඳි 1 (පුරවාගත්)
මාලු ඇඹුල් තියල්	-	මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ මාලු කැබැල්ලක්
ගොටුකොල සලාදය	-	මේස හැඳි 1 (පුරවාගත්)
අතුරුපස - පලතුරු සලාදය	-	සලාද කෝප්ප 1

සවස තේ පානය

පෑන් කේක්	-	1
කිරි තේ	-	කෝප්ප 1

රාත්‍රී ආහාරය

තෝසේ	-	2
සාම්බාර්	-	මේස හැඳි 3
පොල් අඹරාගත් සම්බල	-	තේ හැඳි 1
අතුරුපස - ඉදුනු අඹ ගෙඩි	-	1 (මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ)

ආහාර වර්ගය	අඩංගු ආහාර ද්‍රව්‍ය	බර (ප්‍රමාණය) ග්‍රෑම්/ මිලි ලීටර්
රතු කැකුලු බත්	නොපාහින ලද සහල්	100
ඉඳි ආප්ප	තිරිඟු පිටි	75
තෝසේ	උලුදු	75
පෑන් කේක්	තිරිඟු පිටි	25
	පොල්	15
	සීනි	25
අල කිරි හොඳි	අර්තාපල්	40
	පොල්	20
පරිප්පු වැංජනය	රතු පරිප්පු	20
	පොල්	15
බෝංචි තෙම්පරාදුව	බෝංචි	30
	තෙල්	05
	පොල්	15
ගොටු කොල සලාදය	ගොටුකොල	30
	ලූනු	10
	තක්කාලි	10
මාලු ඇඹුල් තියල්	මාලු	30
සාම්බාර්	කැරට්	10
	බණ්ඩක්කා	10
	චට්ටක්කා	10
	බෝංචි	10
	පරිප්පු	10
	චම්බටු	10
පොල් සම්බල	පොල්	10
පොල් අඹරාගත් සම්බල	පොල්	10
ඉදුනු කෙසෙල් ගෙඩි	කෙසෙල්	90
ඉදුනු අඹ	අඹ	90
කිරි තේ (02)	කිරි	200
	සීනි	20
පලතුරු සලාදය	අන්තසි	10
	අඹ	10
	පැපොල්	10
	කෙසෙල්	10
	සීනි	10

	මිලි ලීටර් බර/ප්‍රමාණය	කිලෝ කැලරි ගණනය	ග්‍රෑම් ප්‍රෝටීන්	ග්‍රෑම් මේද	මිග්‍රෑම් කැල්සියම්	මිග්‍රෑම් යකඩ	මයික්‍රෝග්‍රෑම් කැරබන්/ රෙටිනෝල්	මිග්‍රෑම් විටමින් B ₁	මිග්‍රෑම් විටමින් B ₂	මිග්‍රෑම් නයිසින්	මිග්‍රෑම් විටමින් C
ධාන්‍ය											
නොපාහින ලද සහල්	100	359.0	7.1	1.1	14	1.0	2.0	0.16	0.04	2.5	0.0
තිරුඟු පිටි	100	334.0	12.2	2.3	50	11.5	29.0	0.40	0.15	4.3	0.0
මාෂ බෝග											
උලුඳු	75	225.0	18.0	1.3	10.9	5.9	135.0	0.42	0.13	1.5	3.75
රතු පරිප්පු	30	103.8	7.68	0.72	20.4	2.44	24.0	0.2	0.84	0.72	0.4
තෙල් සහිත											
ඇට වර්ග											
පොල්	70	245.7	2.94	23.9	6.3	1.2	-	0.007	0.02	0.4	1.5
එලවලු											
බෝංචි	30	14.0	0.70	0.48	2.1	0.7	120.0	0.3	0.5	0.2	8.0
තක්කාලි	10	2.0	0.11	0.03	1.1	0.06	42.0	0.12	0.1	0.1	2.4
කැරට්	10	4.0	0.11	0.02	3.4	0.08	120.0	0.006	0.004	0.07	0.06
බණ්ඩක්කා	10	3.5	0.19	0.02	6.6	0.15	5.2	0.007	0.001	0.06	1.3
වට්ටක්කා	10	3.3	0.13	0.02	1.8	0.06	24.0	0.006	0.008	0.04	1.1
වම්බටු	10	2.4	0.12	0.02	1.5	0.04	-	0.004	0.005	0.06	0.5
ලූනු	50	20.0	0.7	0.01	1.6	0.25	15.0	0.015	0.002	0.1	4.5
ගොටුකොළ	30	12.0	0.41	0.2	72	2.2	1200.0	-	-	-	-
අල වර්ග											
අර්තාපල්	40	38.0	0.8	0.05	3.7	0.30	10.0	0.04	0.016	0.63	4.1
පලතුරු											
කෙසෙල්	100	94.0	1.3	0.4	9.0	0.5	120.0	0.04	0.05	0.7	11.0
අඹ	50	33.0	0.4	0.2	6.0	0.7	350.0	0.3	0.03	0.3	24.0
අන්නාසි	10		0.05	0.02	1.8	0.05	5.4	0.008	0.003	0.02	4.0
පැපොල්	10	39.0	0.06	0.01	2.4	0.04	60.0	0.003	0.004	0.04	6.4
රට ඉඳි	10	314.0	0.25	0.04	1.2	0.73	2.6	0.001	0.002	0.09	0.3
තෙල් හා මේද											
එලවලු තෙල්	30	262.5	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-
සීනි හා පැණිරස											
සීනි	55	212.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
සත්ත්වමය ආහාර											
මාලු	30	44.0	6.3	1.5	10.0	0.3	5.0	0.02	0.05	0.7	-
කිරි සහ											
කිරි ආහාර											
එළකිරි	200	132.0	7.0	7.0	240.0	0.2	90.0	0.08	0.3	0.2	4.0
ලැබෙන පෝෂක ප්‍රමාණය		2218.0	66.66	70.0	668.0	26.9	639.0	1.7	1.9	12.1	77.3
අනුමත අවශ්‍යතාව		2425.0	57.00		750.0	22.0	750.0	1.2	1.3	16.0	65.0

ලෝක ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංධානය (FAO) මගින් ආහාරමය මාර්ගෝපදේශ ඇතුළත් මූලාශ්‍රයක් (Food Based Dietary Guidelines) ඉදිරිපත් කර ඇති අතර එය විවිධ රටවල්වල ආහාර රටාව අනුව විවිධ වේ. මෙම මූලාශ්‍රය ද අපට ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීම සඳහා ඉතා වැදගත් වන අතර සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය විසින් මෙය පොදු ජනතාව වෙත ඉදිරිපත් කර ඇත. එයට අයත් ප්‍රධාන කරුණු කිහිපයක් පහත සඳහන් වේ.

- * පිෂ්ඨමය ආහාර (ධාන්‍ය හා ධාන්‍ය නිෂ්පාදිත) මගින් ශක්තිය, මුළු දෛනික ශක්ති ප්‍රමාණයෙන් 60-65% ක් සැපයෙන ලෙස ආහාර වේල සැලසුම් කළ යුතු වේ. මෙයින් අඩක් ම තන්තු බහුල, නිවුඩ්ඩ් ඉවත් නොකළ පිෂ්ඨය ආහාර විය යුතුයි.
- * මාෂ බෝග, මාලු, කරවල, වැඩි ප්‍රමාණයක් ද, බිත්තර සහ කුකුල් මස් වැනි මස් මධ්‍යස්ථ ප්‍රමාණයෙන් ද, අනෙකුත් මස් වර්ග ස්වල්ප ප්‍රමාණයෙන් ද ගත යුතු ය.
- * ආහාර මගින් ලැබෙන මේදය මුළු දෛනික ශක්ති ප්‍රමාණයෙන් 6-11% ක් පමණ විය යුතු ය. කොලෙස්ටරෝල් දිනකට 300mg නොඉක්මවිය යුතු ය. බහු අසංතෘප්ත මේද සහිත ආහාර වැඩියෙන් ලබා ගත යුතු ය. පොල්-සාමාජිකයන් 5 දෙනෙක් සිටින පවුලකට මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ගෙඩියක් සෑහේ.
- * ජලය - වැඩිහිටියෙකු දිනකට 1.5-2.0ml/ ප්‍රමාණයෙන් පානය කළ යුතු ය.
- * තන්තු - ප්‍රමාණවත් ව සහල් හා සහල් නිෂ්පාදන (අඩංගු කර ගත යුතු ය. තිරිඟු පිටි හා තිරිඟු පිටි නිෂ්පාදන හැකි තරම් එකතු කළ යුතු ය. තන්තු 27-40g ප්‍රමාණයෙන් දෛනික ව ලබා ගැනීම යෝග්‍ය වේ.
- * ලුණු - වැඩිහිටියෙකුට දිනකට 5g ට වැඩි නොවිය යුතු ය.
- * දෛනික ව්‍යායාම්, වැඩිහිටියෙකු සඳහා විනාඩි 30 ක් ද ළමුන් සඳහා විනාඩි 60 ක් ද අවශ්‍ය වේ.
- * විටමින් හා ඛනිජ අඩංගු කර ගැනීමට එළවලු සහ පලතුරු මෙන් ම මාෂ බෝග ද එක් කළ යුතු ය.

සාරාංශය

ආහාර වේලේ මනාව සැලසුම් කිරීම පුද්ගලයාගේ නිරෝගී පැවැත්ම සඳහා වැදගත් වේ. එම කාර්යය සඳහා මඟ පෙන්වන මූලාශ්‍ර කීපයකි.

- පෝෂණ වගුව
- ආහාර පිරමීඩය
- නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සටහන

ඉහත මූලාශ්‍ර පිළිබඳ අවබෝධය හා ඒවා භාවිත කිරීමේ කුසලතා ප්‍රගුණ කිරීම තුළින් ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීමේ නිපුණතාව කරා ළඟා විය හැකි වේ.

06. රෝග පාලනයට ආහාරයේ දායකත්වය

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීම තුළින් ඔබට,

- බෝ නොවන රෝග තත්ත්වයන්හි ස්වභාවය පැහැදිලි කිරීමට
- බෝ නොවන රෝග තත්ත්ව හා ආහාර අතර සම්බන්ධතාව විස්තර කිරීමට
- එම තත්ත්ව කෙරෙහි බලපෑම් කරනු ලබන ආහාර හා ආහාර පුරුදු විමර්ශනය කිරීමට
- එම රෝග තත්ත්ව සඳහා යෝග්‍ය ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීමට

හැකියාවක් ලබා ගත හැකි වේ.

හැඳින්වීම

බෝ නොවන රෝග ලෙස හැඳින්වෙන දියවැඩියාව, හෘදරෝග, අධි රුධිර පීඩනය මෙන් ම ආමාශයික ප්‍රදාහය (ගැස්ට්‍රයිටිස්), මලබද්ධය හා ස්පූලතාව වැනි රෝග ද ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව පවතින බව ඒ පිළිබඳ ඉදිරිපත් වී ඇති දත්ත හා වාර්තා ඇසුරින් පෙනී ගොස් ඇත. මෙම රෝග හා එවැනි තත්ත්වයන් කෙරෙහි අප ඵ්දිනෙදා ගන්නා ආහාර හා අපගේ ආහාර පුරුදු ප්‍රබල බලපෑමක් කරනු ලබන බව විද්‍යාත්මක ව සොයා ගෙන ඇත.

අප ගන්නා ආහාර එම රෝග තත්ත්ව කෙරෙහි බලපෑම් ඇති කරන ආකාරය පිළිබඳ ව ඇති නොදැනුවත්කම මෙන් ම ආහාර නිවැරදි ලෙස තෝරා නොගැනීමත්, ආහාර නිසි පරිදි පිළියෙල නොකිරීමත් හේතුකොටගෙන විවිධ සංකූලතා ඇති වේ. එබැවින් මෙම රෝගී තත්ත්ව සඳහා යෝග්‍ය ආහාර සකස් කිරීම කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය. තව ද බෝ නොවන රෝග තත්ත්වයන් පිළිබඳ ව දැනුවත් විය යුතු අතර, ඒවා පාලනය කිරීම සඳහා ආහාරයේ ඇති දයකත්වය පිළිබඳ ව දැනුවත්වීම වැදගත් වේ.

වර්තමාන සමාජයේ ජීවත්වන පුද්ගලයින් අතර දියවැඩියා, හෘදරෝග, අධි රුධිර පීඩනය වැනි රෝග දිනෙන් දින බහුල වීමට හේතු වන්නේ එම රෝගවලට හේතු, රෝගවල ස්වභාවය සහ රෝග පාලනය සඳහා ගත යුතු පියවර පිළිබඳ ව ඔවුන් තුළ ඇති නොදැනුවත් බව විය හැකි ය. එම නිසා මෙම එක් එක් රෝග හා ආහාර අතර ඇති සබඳතාව අවබෝධ කර ගෙන ඒ අනුව යෝග්‍ය ආහාර වේලේ ලබා ගැනීමෙන් රෝග තත්ත්ව පාලනය කළ හැකි ය.

පවුලේ සාමාජිකයින් අතර බෝ නොවන රෝගවලින් පෙළෙන්නන් ද සිටිය හැකි බැවින් ඵ්දිනෙදා ආහාර වේලේ සැලසුම් කිරීමේ දී ඒ පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු වේ. එබැවින් පහත සඳහන් බෝ නොවන රෝගවල ස්වභාවය හා එම එක් එක් රෝග තත්ත්ව පාලනයට ආහාරයේ කළ යුතු වෙනස්කම් වෙන් වෙන් වශයෙන් හඳුනාගෙන ඒ අනුව ආහාරවේලේ සැලසුම් කළ යුතු ය.

බෝ නොවන රෝග හා අනෙකුත් රෝග තත්ත්ව

- අධිරුධිර පීඩනය
- හෘදයාබාධ
- දියවැඩියාව
- ස්ථූලතාව
- ආමාශික ප්‍රදාහය (ගැස්ට්‍රයිටිස්)
- මලබද්ධය

අධි රුධිර පීඩනය (Hypertention)

රුධිරය මගින් මිනිස් සිරුරේ සෑම කොටසකට ම අවශ්‍ය පෝෂ්‍ය පදාර්ථ හා ඔක්සිජන් වායුව පරිවහනය කෙරේ. ශරීරය පුරා විවිධ ඉන්ද්‍රියයන්ට අවශ්‍ය රුධිරය බෙදා හරිනු ලබන්නේ හෘදය මගිනි. රුධිරය රුධිර නාල තුළින් ගමන් කිරීමේදී රුධිර නාල බිත්ති මත ඇතිවන තෙරපුම හෙවත් පීඩනය රුධිර පීඩනය ලෙස හැඳින් වේ.

- අධි රුධිර පීඩනය රෝගයක් ලෙස නොව රෝග ලක්ෂණයක් ලෙස හැඳින් වේ.
- අධි රුධිර පීඩනය හෘදයාබාධවලට හේතු වේ.
- අක්මාවේ හා වකුගඩුවල ආබාධවල දී ද ගර්භනී සමයේ ව්‍යාකූලතාවලදී ද අධි රුධිර පීඩනය ඇතිවිය හැකිය.

මෙම තත්ත්වය මැනීම සඳහා බොහෝ විට රසදිය රුධිර පීඩන මානය භාවිත වන අතර සෑම විටම එය අගයයන් 2ක් ලෙස දැක් වේ.

එනම්: සාමාන්‍ය නිරෝගි පුද්ගලයකුගේ රුධිර පීඩනය 120/80mmHg, ලෙස සැලකේ.

- මින් 120 අගයෙන් දැක්වෙනුයේ හෘදය සංකෝචනයේ දී ඇති වන පීඩනයයි.
- 80 අගයෙන් දැක්වෙනුයේ හෘදය ඉහිල් වීමේ දී ඇති වන පීඩනයයි.

විවිධ හේතූන් මත මෙම සාමාන්‍ය අගයයන් අඩු වැඩි වීමට ඉඩ ඇත. පුද්ගලයකුගේ සිරුරේ ගමන් කරනු ලබන රුධිරයේ පීඩනය නියමිත අගයට වඩා වැඩිවීම අධි රුධිර පීඩනය (Hypertention) ලෙස හැඳින්වෙන අතර එම පීඩනය නියමිත අගයට වඩා අඩුවීම අව රුධිර පීඩනය (Hypotention) ලෙස හැඳින් වේ.

අධි රුධිර පීඩනය බොහෝ විට අපහසුතා නොපෙන්වයි. මේ නිසා නිහඬ මාරාන්තික (Silent Killer) තත්ත්වයක් ලෙස ද හඳුන්වයි.

හිසරදය, කරකැවිල්ල, ක්ලාන්ත ගතිය රුධිර පීඩනය ඉහළ ගිය විට පෙන්නවන ලක්ෂණ කිහිපයකි.

අධි රුධිර පීඩනය ඇති වීම සඳහා බලපාන හේතු

- **ලුණු අධික ආහාර නිතර ගැනීම**
ශරීරයේ අයන තුලනය වකුගඩු මගින් සිදුවන අතර රුධිරයේ වැඩිපුර සෝඩියම් අයන මුත්‍රා සමග පිට කරයි. රුධිරයේ ලුණු තවදුරටත් වැඩි වූ විට වැඩිපුර සෝඩියම් අයන රුධිරයේ ඉතිරි වේ. එවිට රුධිරයට ජලය අවශෝෂණය ගනී. මේ නිසා හෘදයෙන් පොම්ප කළ යුතු තරල පරිමාව වැඩි වේ. එමගින් හෘදය මගින් යෙදිය යුතු පීඩනය වැඩි වෙයි.
- **පොටෑසියම් අඩුවෙන් ගැනීම**
රුධිරයේ පොටෑසියම් අඩු වූ විට සෝඩියම්වලින් වන හානිය වැඩි වේ. එසේ ම පොටෑසියම්වලට රුධිර පීඩනය අඩු කිරීමේ හැකියාවක් තිබේ.
- **ස්ථූලතාවය**
ස්ථූල පුද්ගලයින්ගේ වකුගඩු ක්‍රියාකාරීත්වයට හා සෝඩියම් හා පොටෑසියම් තුලනය සඳහා අවශ්‍ය එන්සයිම පද්ධතිය නිසි ලෙස ක්‍රියා නොකිරීම හේතුවෙන් රුධිර පීඩනය පාලනය සඳහා බාධා ඇති වීමෙන් රුධිර පීඩනය වැඩි විය හැකියි. ස්ථූලතාවයෙන් පෙළෙන්නන්ගේ රුධිර නාලවල මේදය තැන්පත් වීමේ ප්‍රවණතාව වැඩි වේ. එබැවින් එවැනි පුද්ගලයන්ගේ රුධිර පීඩනය වැඩි වීමේ හැකියාවක් තිබේ.
- **ඉහළ රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම**
රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම ඉහළ ගිය විට රුධිර වාහිනී තුළ රුධිර පීඩනය වැඩි වේ. එම නිසා තෙල් හා මේද අඩංගු ආහාර, කොලෙස්ටරෝල් බහුල ආහාර හා අධික ප්‍රෝටීනමය ආහාර බහුල ව ගැනීම ද අධි රුධිර පීඩනයට හේතු වේ.
- **මානසික ආතතිය වැඩිවීම**
ගැටලු, තරඟ, හය වැනි මානසික තත්ත්වවල දී රුධිර පීඩනය ඉහළ යාමට ඉඩ ඇත. නිරන්තරයෙන් මෙවැනි තත්ත්වයක් ඇති වීම අධි රුධිර පීඩනය ඇති වීමේ ඉඩකඩ වැඩි කරයි.
- **මත්පැන් පානය සහ දුම්පානය**
මධ්‍යසාර වල අධික කැලරි ප්‍රමාණයක් අඩංගු බැවින් අමතර ශක්තිය මේදය බවට පත්වී රුධිරනාල තුළ තැන්පත්විය හැකි අතර එමගින් රුධිරපීඩනය ඉහළ යාම සිදුවේ. මධ්‍යසාර මගින් වකුගඩු වලට හානි සිදු වීම නිසා වකුගඩු ක්‍රියාකාරීත්වය නිසි අයුරින් සිදුනොවීමෙන් රුධිර පීඩනය ඉහළ යාම සිදුවේ. දුම්වැටියේ අඩංගු රසායන ද්‍රව්‍ය රුධිරනාල බිත්තිවලට හානි සිදු කිරීමෙන් එම නාල තුළ මේද තැන්පත් වීම සහ නාල පටු වීම සඳහා අවදානම වැඩි කෙරේ.

- ප්‍රවේණිමය සාධක

දෙමව්පියන්ට අධි රුධිර පීඩනය ඇත්නම් හෝ සහෝදර සහෝදරියන්ට ඇත්නම් තමන්ට ද වැළඳීමට ඇති ඉඩකඩ වැඩි ය.

ආහාරයේ කළ යුතු වෙනස්කම්

අධි රුධිර පීඩනය ඇති වීම කෙරෙහි පුද්ගලයාගේ ආහාර පුරුදු හා ආහාර රටාව බලපෑම් ඇති කරන බව පෙනේ. එබැවින් ආහාර වේල් සැකසීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමෙන් අධි රුධිර පීඩනය ඇති වීමේ ඉඩකඩ අවම කර ගත හැකි අතර රෝගයෙන් පෙළෙන අයට රෝගී තත්වය අවම කර ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

1. ලුණු භාවිතය අඩු කිරීම
දෛනික අවශ්‍යතාව (මිලි ග්‍රෑම් 5ක් වේ).
මස්, ජාඩ්, චීස්, සුප්කැට, මාමයිට්, ලුණු දෙහි, කරවල වැනි ලුණු අධික ආහාර ගැනීමෙන් වැළකිය යුතු ය. අධික ලුණු යෙදූ ක්ෂණික ආහාර භාවිතයෙන් වැළකිය යුතු ය. උදා: චිප්ස්, ෆ්‍රෙන්ච් ෆ්‍රයි , Savoury Snacks වැනි
2. පොටෑසියම් බහුල ආහාර ගැනීම
මේ සඳහා එළවලු සහ පලතුරු වැඩියෙන් ආහාරයට ගැනීම සුදුසු ය. කෙසෙල්, බිටරූට්, මැකරල්, ගෝවා, අර්තාපල්, නිවිති, කොමඩු, වියළි මිදි, දොඩම් වැනි ආහාරවල පොටෑසියම් බහුල බැවින් ඉතා සුදුසු ය.
3. අධි රුධිර පීඩනය ඇති අයෙකුට දියවැඩියා රෝගය වැළඳීමේ අවදානම ද ඇති බැවින් සීනි බහුල පැණි රස ආහාර හැකිතාක් අඩු කළ යුතු ය.
4. මුහුදු මාළු සහ මාළු තෙල් ආහාරයට ගැනීම යෝග්‍ය වේ. සතියකට අවම වශයෙන් දෙවරක්වත් මාළු ආහාරයට ගැනීම සුදුසු ය.
5. දිනපතා ව්‍යායාමවල යෙදීම ඉතා වැදගත් අතර අවම වශයෙන් මී.30 ක් නොකඩවා ඇවිදීම ප්‍රමාණවත් වේ.
6. මානසික ආතතිය අඩු කර ගැනීම සඳහා භාවනා වැනි ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදීම ද අධි රුධිර පීඩනය වළක්වා ගත හැකි ක්‍රමයකි.
7. දුම් පානය සහ අධික මත්පැන් පානයෙන් වැළකිය යුතු ය.

ස්ථුලතාව

වැඩිපුර මේදය තැන්පත් වීමෙන් අධික තරබාරු බව එනම් ස්ථුලතාව නම් තත්වය ඇති වේ. ස්ථුලතාව පුද්ගලයා ශාරීරික ව මෙන් ම මානසිකව ද පීඩාවට පත් කිරීමට හේතු වේ. උසට සරිලන බර බෙහෙවින් වැඩිව තිබීම ස්ථුලතාවයේ ලක්ෂණයකි. මෙය රෝගයක් නොව රෝග

තත්වයක් ලෙසද හඳුන්වනු ලැබේ. ස්ඵලතාව නිර්ණය කිරීමේ දී උසට සරිලන බර පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතු ය. මේ සඳහා ක්‍රම දෙකක් භාවිත වේ.

1. අනුමත බර දළ වශයෙන් = (උස cm - 100) (kg)
2. ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (BMI)

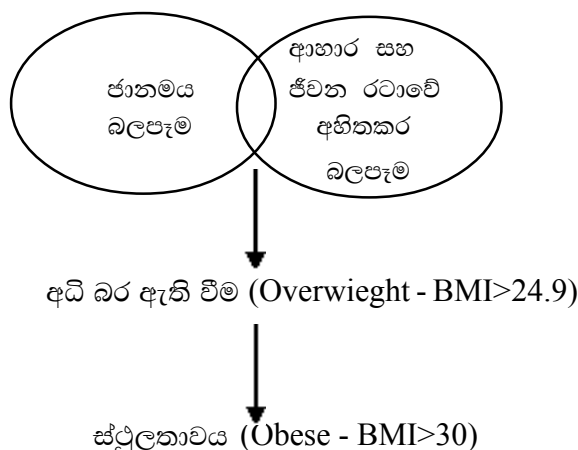
පුද්ගලයකුගේ සිරුරේ තිබිය යුතු උසට සරිලන බර ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය මගින් දක්වන අතර මෙය ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය ඉදිරිපත් කරන ලද නිර්ණායකයකි.

$$BMI = \frac{\text{ශරීරයේ බර කි.ග්‍රෑ.}}{\text{ශරීර උස}^2 \text{ (මීටර්)}^2}$$

BMI අගය 30 ට වැඩි නම් ස්ඵලතාවයෙන් පෙළෙන බව දක්වා ඇත. BMI අගය 30 ට වැඩි නම් එම පුද්ගලයාගේ ස්ඵලතාවය සඳහා අවධානම වැඩිය. ස්ඵලතාවය ඇති විට උසට සරිලන බර ඉක්මවන අතර ශරීරයේ මේද වැඩි ප්‍රමාණයක් තැන්පත් වී ඇති බැව් එයින් පිළිබිඹු වේ. ශරීර වර්ධනය කරන්නන් (Body builders) සහ ක්‍රීඩකයන්ගේ BMI අගය ඉහළ අගයක් ගැනීමට ප්‍රධාන හේතුව ඔවුන්ගේ වර්ධනය වූ මාංශපේශීය. වයස අවු. 50 අඩු කුඩා දරුවන්ගේ ද සීග්‍ර වර්ධනය නිසා BMI මගින් ස්ඵලතාව මැනීමේදී වයසට සරිලන සම්මත අගයයන් සලකනු ලැබේ.

ස්ඵලතාව ඇති විමට හේතු

- ජාන හා භෞමෝන්වල බලපෑම
- අහිතකර ආහාර පුරුදු සහ ජීවන රටාව



අන්තර්ජාතිකව පළිගත් සම්මත අගයයන්

- BMI < 18.5 - අඩු බර
- BMI =18.5 - 24.9 - සාමාන්‍ය බර
- BMI = 25.0 - 29.9 - වැඩි බර සහිත
- BMI > 30.0 - ස්ඵලතාව

ආසියාතික රටවල බලපාන සම්මත අගයයන්

- BMI < 18 - අඩු බර
- BMI 18 - 23.9 - සාමාන්‍ය බර
- BMI 24 - 27 - වැඩි බර සහිත
- BMI 27 ට වැඩි - ස්ඵලතාව

ශාරීරික ක්‍රියාකාරකම් වැඩිවන විට BMI අගය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.

වැරදි ආහාර පුරුදු

- මේදය හා පිෂ්ඨය අධික ආහාර බහුල ව ගැනීම
- හිස් කැලරි අඩංගු ආහාර නිතර ගැනීම
- ප්‍රධාන ආහාර වේලේවලට අමතර ව නිතර ම ආහාර ගැනීම

අහිතකර ජීවන රටාව

කය වෙහෙසා වැඩ නොකිරීම සහ ක්‍රීඩා හෝ ව්‍යායාමවල නොයෙදීම ස්ඵලතාවයට හේතු වෙයි. මෙවිට වැඩිපුර ගත් ආහාර ශක්තිය පිට කිරීම සඳහා වැය නොවන විට ඒවා මේදය වශයෙන් පටකවල තැන්පත් වේ.

ස්ඵලතාව නිසා පහත සඳහන් රෝගී තත්ත්ව ඇති වීමේ අවදානමක් ඇත.

1. හෘද රෝග හා අධි රුධිර පීඩනය

අධිරුධිර පීඩනය ඇතිවීම සඳහා අවදානම වැඩි කරන බව මීට ඉහතදී අප සාකච්ඡා කළෙමු. හෘදයේ රුධිරවාහිනී බිත්තිවල මේදය තැන්පත් වීම හේතුවෙන් රුධිර සංසරනයට බාධා වීමෙන් හෘදරෝග සඳහා අවදානමක් ඇති වේ.

2. දියවැඩියාව

මේදය වැඩි වීමත් සමග සිරුරේ සමහර සෛලවල ඉන්සියුලින් සඳහා ප්‍රතිරෝධයක් ඇති වේ. ඉන්සියුලින් නිසියාකාර ව ක්‍රියා නොකිරීම නිසා රුධිර ග්ලූකෝස් ප්‍රමාණය වැඩි වී දියවැඩියාව ඇති වේ.

3. අධි රුධිර කොලෙස්ටරෝල් සහ අංශුගතය

මේදය තැන්පත් වීම හේතුවෙන් රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම ද වැඩි විය හැකි ය.

උයිග්ලිසරයිඩ මට්ටම ද වැඩි වෙයි. මොළයට රුධිරය සපයන රුධිර වාහිනී තුළ මේදය තැන්පත් වී රුධිර සැපයුමට බාධා වීමෙන් අංශභාගය තත්ත්වය ද ඇති වීමට අවදානමක් ඇත.

4. පිළිකා

ස්ථූල ස්ත්‍රීන්ගේ ගර්භාෂ හා පියයුරු පිළිකා සඳහා අවදානම වැඩි ය. ස්ථූල පිරිමින්ගේ ගුදය, පුරස්ථිති ග්‍රන්ථිවල පිළිකා සඳහා අවදානම වැඩි ය.

5. දෙපාවල නහර ගැට ගැසීම

6. අස්ථි ගෙවී ගොස් සන්ධිවල ඇති වන වේදනාව සහ ඔස්ටියෝ ආතරයිටිස්

7. පිත්තාශ රෝග

ස්ථූලතාවය සඳහා බලපාන සාධක

- ජානවල බලපෑම - ස්ථූලතාවය ප්‍රවේනිමය ලෙස පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේශනය වන අවස්ථා ඇත
- ජීවන රටාව
 - දෛනික කායික ක්‍රියාකාරී මට්ටම (Activity level)
 - අඩු ක්‍රියාකාරී මට්ටම (Sedentary)
 - මධ්‍යස්ථ (Moderately active)
 - ඉහළ (Highly active)
- ක්‍රියාකාරී මට්ටම අඩු වීම ස්ථූලතාවයට හේතුවේ
- රැකියාවේ ස්වභාවය - කය නොවෙහෙසන ආකාරයේ රැකියා හේතුවෙන් ස්ථූලතාවය ඇති විය හැකිය.
- රැකියාව ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකම්
 - උදා: තරප්පු පෙළ වෙනුවට විදුලි සෝපාන භාවිත කිරීම වැනි ක්‍රියාකාරකම් මගින් ශරීරයේ ක්‍රියාකාරී මට්ටම අඩු වීම හේතුවෙන්
- විවේක වේලාවල දී කරන ක්‍රියාකාරකම්
 - උදා: ක්‍රීඩා හා කය නොවෙහෙසන ක්‍රියාකාරකම්වල නොයෙදීම

ස්ථූලතාව නිර්ණය කරන ක්‍රම

- ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය ((Body Mass Index)
- ඉණ වට ප්‍රමාණය මැනීම (Waist Circumference)
- ඉණ හා උකුල වට ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය මැනීම (Waist: Hip ratio)
- ශරීරයේ මේද ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීම (Body Fat Composition)
- ඉණ වට ප්‍රමාණය (Waist circumference)

ශරීරයේ මේද ප්‍රතිශතය පිරිමියකුගේ 20% ට වඩාත් ස්ත්‍රීයකුගේ 30% ට වඩාත් අඩු විය යුතු ය. ස්ථූලතාවයේ දී මේද ප්‍රතිශතය වැඩි වෙයි. ඉණ වට ප්‍රමාණය පිරිමියකුගේ 85cm ට නොවැඩි විය යුතු අතර ස්ත්‍රීයකුගේ 90cm ට නොවැඩි විය යුතු ය. (මෙම අගයයන් ආසියාතිකයන් සඳහා ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින් නිර්දේශ කර ඇති අගයයන් වේ.) පුද්ගලයින් දෙදෙනෙකුගේ BMI අගය සමාන වුවත් ශරීර මේද ප්‍රතිශතය වෙනස් විය හැකි ය. උදා: මලල ක්‍රීඩකයකුගේ සාමාන්‍ය පුද්ගලයකුට වඩා කැලරි දහනය වැඩි වේ. නමුත් මංශපේෂිවල ස්කන්ධය නිසා BMI අගය ඉහළ අගයක් ගනී.

ඉණ හා උකුල වට ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය (Waist : Hip Ratio)

$$\text{ඉණ හා උකුල අතර අනුපාතය} = \frac{\text{ඉණෙහි වට ප්‍රමාණය (සෙ.මී. වලින්)}}{\text{උකුලෙහි වට ප්‍රමාණය (සෙ.මී. වලින්)}}$$

මැනීමේ දී උකුලේ මහත වැඩිම තැන වට ප්‍රමාණය මනී. ඉණ හා උකුල අතර අනුපාතය සෙවීමට ඉණෙහි වට ප්‍රමාණය උකුලෙහි වට ප්‍රමාණයෙන් බෙදයි. පිරිමියකුගේ ඉණ හා උකුල අතර අනුපාතය 0.95 ට වැඩිනම් හා ස්ත්‍රීයකුගේ 0.85 ට වැඩි නම් හෘදයාබාධ සෑදීමට ඇති අවදානම වැඩි ය. ආසියාතික රටවල මේ අගය සුළු වශයෙන් වෙනස් වේ. පිරිමියකුගේ 0.9 ක් හා ස්ත්‍රීයකුගේ 0.8 ක් වේ නම් හෘදයාබාධ වැළඳීමේ අවදානමක් ඇති බව විශ්වාස කෙරේ.

ඔබ,

- ශරීර මේද ප්‍රතිශතය ස්ත්‍රී 20%ට ද පුරුෂ 30% ට ද වැඩි නම්
 - BMI 30 ට වැඩි නම්
 - ඉණ වට ප්‍රමාණය 90cm (ස්ත්‍රී), 85cm (පුරුෂ)ට වැඩි නම්
 - රුධිර පීඩනය 140/100 Hgmm හෝ ඊට වැඩි නම්
 - ඉණ හා උකුලෙහි වට ප්‍රමාණයේ අනුපාතය 0.9 (පිරිමි) සහ 0.8 (ස්ත්‍රී) ට වැඩි නම්,
- ජීවන රටාව පිළිබඳ වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

රෝග පාලනයේ දී සැලකිය යුතු කරුණු:

ස්ථූලතාව මග හරවා ගැනීමට ආහාර ආහාර වේලේ නොගෙන සිටීම ඉතා අහිතකර වේ. ආහාරවල වෙනස්කම් කිරීමෙන් එම තත්ත්වය මග හරවා ගත හැකි වේ.

- සීනි සහ සීනි අධික ආහාර සහ පිෂ්ඨය අධික ආහාර අවම කළ යුතුය.
- හිස් කැලරි ආහාර ගැනීමෙන් වැළකිය යුතු ය.
- මාශ බෝග, ඇට වර්ග, එළවලු, පලතුරු වැනි තන්තු සහිත ආහාර වැඩිපුර එකතු කළ යුතුය.
- සංතෘප්ත මේදය බහුල ආහාර අනුභව නොකළ යුතු ය. මේදය අඩු මස් භාවිත කළ යුතු ය. (සම ඉවත් කළ කුකුල් මස් හා මස් පපු පෙදෙස (Chicken breast)).

- ප්‍රධාන ආහාර වේල්වලට වැඩිපුර ආහාර ප්‍රමාණයක් අනුභව නොකර, නියමිත ප්‍රමාණවලින් ලබා ගත යුතු ය. එමෙන් ම ආහාර වේල් මග හැරීම නුසුදුසු ය.

- සකස් කළ ආහාර ගැනීම (උදා: පැණි බීම, අයිස් ක්‍රීම්, පීස්ස්, පේස්ට්‍රි වැනි) අවම කළ යුතු ය.

- ආහාර ගැනීමට පෙර ජලය පානය කිරීම ද ස්ථුලතාව වළක්වා ගැනීමට ඉවහල් වන බව මැනක දී සොයා ගෙන ඇත. එමෙන්ම දෛනිකව ජලය හැකි තරම් පානය කිරීම (දිනකට විදුරු 6-8 ක්) ඉතා යෝග්‍ය වෙයි.

ආහාර පාලනයට අමතර ව **ජීවන රටාවේ ක්‍රියාකාරී බව** වැඩි වන සේ හැඩගස්වා ගැනීම ද අවශ්‍ය වේ.

- රැකියා ස්ථානයේ දී විදුලි සෝපාන වෙනුවට කරප්පු පෙළ භාවිතය, හැකි තරම් පයින් ඇවිදීම
- නිවසේ දී හැකි තරම් ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදීම
- නිරතුරු ව ශාරීරික ව්‍යායාම කිරීම, ක්‍රීඩා කිරීම, ඇවිදීම
- ආහාර අනුභවය කරන අවස්ථාවේ රූපවාහිනිය නැරඹීමෙන් වැළකී සිටීම මගින් පමණ ඉක්මවා ආහාර ගැනීමේ අවදානම අඩු කරයි.

පහත දක්වා ඇත්තේ ස්ථුලතාව ඇති පුද්ගලයකුට යෝග්‍ය වන ලෙස ආහාර තෝරා ගන්නා ආකාරයයි.

උදේ අවදි වූ පසුව පහත සඳහන් පාන වර්ග අතරින් එක් පාන වර්ගයක් තෝරා ගන්න.

- සීනි රහිත හා යොදය රහිත කිරි විදුරුවක්
- කොළ කැඳ විදුරුවක්

උදේ ආහාරයට පහත සඳහන් එක් ආහාර වර්ගයක් තෝරා ගන්න.

- තම්බා ගත් මුං ඇට කෝප්ප 1
- කවිපි කෝප්ප 1
- රතු කැකුළු ඉඳි ආප්ප 5 ක් (කැමති ව්‍යංජනයක් සමඟ ආහාරයට ගන්න.)
- කඩල කෝප්ප 1

අතුරු පස

- පේර හෝ ඇපල් වැනි තන්තු සහිත පලතුරක්

උදේ 10.00 ට පමණ

- ක්‍රැකර් බිස්කට් 1 ක් සහ යොදය හා සීනි රහිත කිරි තේ එකක්

දිවා ආහාරයට

- තම්බා ගත් නිවුඩු හාල් බත් කෝප්ප 2
- ව්‍යංජන සඳහා තන්තු සහිත එළවළු සහ පලා වර්ග
කෙසෙල් මුව, වම්බටු, කරවිල, ලීක්ස්, තක්කාලි, පිපිඤ්ඤා, වැටකොළ, පතෝල, කැකිරි, ගෝවා වැනි පිෂ්ඨය අඩු එළවලු ව්‍යංජන සුදුසු ය.
- මාළු/බිත්තර සුදු මදය/හාල් මැස්සන්/කරවල වැනි සත්ත්ව ආහාරවලින් එක් වර්ගයක්
- අතුරුපස සඳහා සීනි රහිත, අඩු මේද යෝග්‍ය හෝ ජෙලි එකක්

සවස 3.00 ට පමණ සීනි රහිත බිස්කට් එකක් සමඟ යොදය හා සීනි රහිත කිරි තේ එකක්

රාත්‍රී ආහාරයට පහත සඳහන් එක් ආහාර වර්ගයක් තෝරා ගන්න.

- හාල් පිටි ඉඳි ආප්ප 5 ක් හෝ ආප්ප 2-3
- නිවුඩු හාල් බත් කෝප්ප 1
- තැම්බූ එළවළු
- අඟල් 2-3 පමණ කුරක්කන් පිට්ටු කැල්ලක්
ඉහත සඳහන් ආහාර එක් ව්‍යංජනයක් සමඟ ආහාරයට ගත හැකි ය.
- අතුරු පස සඳහා පැපොල් කැබැල්ලක් (මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ගෙඩියකින් 1/4 ක්) හෝ අන්තෘසි පෙත්තක්.

ක්‍රියාකාරකම

ඔබගේ BMI අගය, ඉණ වටා ප්‍රමාණය සහ ඉණ හා උකුල අතර වට ප්‍රමාණය මනින්න. සම්මත අගයන් හා සසඳමින් ඔබගේ අගයන් පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න .

හෘදයාබාධ

හෘදයාබාධ හට ගැනීම කිහිප අයුරකින් සිදු විය හැක. මේ අතරින් වඩාත් ම බහුල ව සිදු වන්නේ හෘදයට රුධිරය සපයන රුධිර වාහිනී එනම් කිරීටක ධමනි ආශ්‍රිත ව සිදු වන්නා වූ හෘදයාබාධයි. (Coronary Heart Diseases). හෘදයට රුධිරය සපයන රුධිර වාහිනී අවහිර වීම හේතුවෙන් හෘදයට රුධිර සැපයුම අඩාල වේ. මේ නිසා හෘදයේ එම කොටසේ පටක මිය යාම නිසා හෘදයාබාධ ඇති වේ.

හෘදයාබාධ ඇති වීමට බලපාන අවදානම් තත්ත්ව බොහොමයක් දක්නට ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත. එම අවදානම් තත්ත්ව නම්,

- රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම ඉහළ බව
- අධි රුධිර පීඩනය
- දියවැඩියාව
- අධික දුම්පානය
- අධික මත්පැන් පානය
- තරබාරු බව
- ශරීරය වෙහෙසවා ව්‍යායාම නොකිරීම
- පරම්පරාවේ හෘදයාබාධවලින් පෙළෙන්නන් සිටීම

හෘදයාබාධයක දී ඇති වන රෝග ලක්ෂණ පහත දැක්වේ. මෙම රෝග ලක්ෂණවලින් තොරව ද හෘදයාබාධ ඇති විය හැකි ය. එසේ ම මෙම රෝග ලක්ෂණ ඇති සෑම විට ම එය හෘදයාබාධයක් ලෙස සැලකිය නොහැකි ය.

- හෘදයේ වේදනාව (වම් අත දිගේ බෙල්ල දෙසට ද මෙම වේදනාව ඇති වේ.)
- දහඩිය දැමීම
- පපුවේ දැවිල්ල
- ක්ලාන්ත ගතිය
- වමනය
- ඔක්කාරය
- හුස්ම ගැනීමේ අපහසුව
- අත්වල වේදනාව
- හකුළු වේදනාව

ඉහත සඳහන් කරුණු අනුව හෘදයාබාධ ඇති වීම කෙරෙහි විවිධ අවදානම් තත්ත්ව බලපාන බව අපි හඳුනා ගත්තෙමු. මෙම අවදානම් තත්ත්ව ආහාර පාලනය සහ ජීවන රටාව වෙනස් කිරීම තුළින් බොහෝ දුරට වළක්වා ගත හැකි ය.

මෙහි දී හෘදයාබාධ හා කොලෙස්ටරෝල් අතර ඇති සම්බන්ධතාව හඳුනා ගැනීම ද ඉතා වැදගත් වේ.

- කොලෙස්ටරෝල් යනු රුධිරයේ ඇති ලිපිඩ වර්ගයකි.
- මිනිස් සිරුර තුළ කොලෙස්ටරෝල් මගින් වැදගත් කාර්යයන් කිහිපයක් ඉටු කරයි. ඉන් සමහරක් නම්,
 - (අ) හෝමෝන වර්ග නිෂ්පාදනය සඳහා
 - (ආ) පිත නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය මූලික ද්‍රව්‍යයක් වීම
 - (ඇ) ස්නායු සෛලවලට ආවරණය සැපයීම
 - (ඈ) සෛල පටක නිර්මාණය සඳහා අවශ්‍ය වීම
 - (ඉ) "ඩී" විටමින් නිෂ්පාදනයෙහි පුරෝගාමී ද්‍රව්‍යයක් වීම
- නියමිත ප්‍රමාණයට වඩා රුධිරයේ කොලෙස්ටරෝල් ඇති වූ විට එම කොලෙස්ටරෝල් රුධිර නාලිකාවල තැන්පත් වේ.
- රුධිර නාලිකා තුළ කොලෙස්ටරෝල් තැන්පත් වූ විට ඒවායේ කුහර සිහින් වී යයි. ඇතැම් විට සම්පූර්ණයෙන් වැසී යයි. එවිට රුධිර සංසරණය සඳහා බාධා ඇති වේ.

කොලෙස්ටරෝල් බහුල ව අඩංගු ආහාර

සත්ත්වමය ආහාරවල කොලෙස්ටරෝල් බහුල ව අඩංගු ය. උරුමය, එළුමස්, හරක්මස් වැනි තෙල් සහිත මස්, ඉස්සන්, කකුළුවන්, දැල්ලන් වැනි මාළු, වකුගඩු, අක්මාව, හෘදය වැනි ඉන්ද්‍රිය මාංශ, බිත්තර කහමදය කොලෙස්ටරෝල් බහුල ආහාර වේ.

රුධිර කොලෙස්ටරෝල් වර්ග

- (i) අඩු ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන් (Low Density Lipoprotein - LDL)
- (ii) වැඩි ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන් (High Density Lipoprotein - HDL)
- (iii) ඉතා අඩු ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන් (Very Low Density Lipoprotein - VLDL)

කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂණ

රුධිර ලිපිඩ (Lipid Profile) පරීක්ෂණය

මෙය රුධිර පරීක්ෂාවකි. රුධිරයේ ඇති කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම පරීක්ෂණයට භාජනය වේ. කිසිදු ආහාරයක් නොගෙන පැය 14 ක් සිටීමෙන් පසු රුධිරය පරීක්ෂා කිරීමෙන් පහත සඳහන් සංඝටක රුධිර ඩෙසි ලීටරයක අඩංගු මිලිග්‍රෑම් (mg/dL) හෝ ලීටරයක අඩංගු මිලිමවුල (mmol/L) වලින් මනිනු ලැබේ.

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| | සාමාන්‍ය අගයයන් |
| • කොලෙස්ටරෝල් එකතුව | - 200 mg/dL හෝ 5.17 mmol/L g අඩු |
| • HDL කොලෙස්ටරෝල් | - 40 mg/dL හෝ 1.04 mmol/L ට වැඩි |
| • LDL කොලෙස්ටරෝල් | - 100 mg/dL හෝ 2.6 mmol/L ට අඩු |
| • ට්‍රයි ග්ලිසරයිඩ | - 150 mg/dL හෝ 1.69 mmol/L ට අඩු |
| • VLDL කොලෙස්ටරෝල් | - 40 mg/dL හෝ 0.645 mmol/L ට අඩු |

ඉහත සඳහන් පරිදි, කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම් හා ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ මට්ටම පිළිබඳ දැන ගැනීමෙන්, වෛද්‍යවරයකුට පහසුවෙන් රෝග තත්ත්ව හා අවදානම් තත්ත්ව හඳුනා ගත හැක.

හෘදයාබාධ ඇතිවීම සඳහා බලපාන සාධක

● **රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම ඉහළ බව**

රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම ඉහළ ගිය විට රුධිර වාහිනී තුළින් ගමන් කරන මේදය රුධිර වාහිනී බිත්ති මත තැන්පත් වීම සිදු වේ. එසේ තැන්පත් වීම වැඩි වීමෙන් රුධිර නාලයේ කුහරය පටු විය හැක. එවිට හෘදයට රුධිර සැපයුම අඩාල වීමෙන් හෘදයේ පටකවලට හානි සිදු වේ. (රූපය 6.1)



රූපය 6.1

● **රුධිර පීඩනය**

රුධිර පීඩනය ඉහළ අගයක නිතරම පැවතීමෙන් රුධිර ධමනිවල බිත්ති දුර්වල වේ. එපමණක් නොව එම දුර්වල වූ බිත්ති මත ඇතුළතින් කොලෙස්ටරෝල් තැන්පත් වීම සිදු විය හැක. මෙවිට එම ධමනි තුළින් රුධිරය පොම්ප කිරීම සඳහා හෘදයට දැඩි වෙහෙසක් ගැනීමට සිදු වේ. මෙහි දී ධමනි තුළ ඉඩ ඇති රුධිර ගමනයට බාධා වීම හෝ වැළකීම සිදු වීමෙන් හෘදයාබාධ ඇති විය හැක. රුධිර පීඩනය රසදිය මි.මී. 120/80 ට වඩා ඉහළ නම් වෛද්‍ය උපදෙස් අනුව ක්‍රියා කරමින් රුධිර පීඩනය පාලනය කර ගත යුතු බවට වෛද්‍යවරු උපදෙස් ලබා දෙති.

● **දියවැඩියාව**

රුධිර සීනි මට්ටම අධික වූ විට සියුම් රුධිර නාලිකාවලට හානි සිදු වේ. මෙමගින් හෘදයාබාධ ඇති වේ. දියවැඩියාව පාලනය නොකිරීමෙන් ද හෘදයාබාධ සඳහා අවධානම දෙකුත් ගුණයකින් ඉහළ යයි. රුධිර පරීක්ෂාව තුළින් දියවැඩියාව තත්ත්වය හඳුනාගත හැකි ය.

● **දුම්පානය**

දුම්පානය කරන්නෙකුගේ හෘදයාබාධ සෑදීම සඳහා ඇති අවදාම, දුම්පානය නොකරන්නන්ගේ අවදානම මෙන් දෙගුණයක් බව සොයාගෙන ඇත. අක්‍රිය දුම්පානය ද මීට අදාළ වේ. (එනම්

දුම්පානය නොකරනමුත් දුම්පානය කරන්නන් අසල සිටීමෙන් එම දුම ආශ්වාස කිරීමට සිදුවීම) දුම්කොළ දුමෙහි අඩංගු නිකොටිනින් වැනි රසායන ද්‍රව්‍ය සිරුරට අහිතකර අතර දුම්පානය මගින්,

- ධමනි පටු වීම නිසා රුධිර පරිවහනය අඩුවේ. මේ අනුව හෘදයට සහ අනෙකුත් ඉන්ද්‍රියයන්ට ඔක්සිජන් පරිවහනය අඩු විය හැකිය.
- රුධිර HDL කොලෙස්ටරෝල් (හිතකර කොලෙස්ටරෝල්) මට්ටම අඩු කරයි.
- රුධිර පීඩනය වැඩි වීමට හැකිය.
- ධමනි බිත්තිවල ඇති සෛලවලට හානි සිදු කරන අතර එම හානි වූ සෛල බිත්ති මත කොලෙස්ටරෝල් තැන්පත් වීමෙන් හෘදයාබාධ ඇති විය හැකිය.

● **ස්ථූලතාව**

මීට ඉහතදී සඳහන් කළ පරිදි සාමාන්‍ය පුද්ගලයකගේ උසට සාපේක්ෂව තිබිය යුතු බර වැඩි වූ විට ස්ථූලතාවය ඇති වේ. මෙය හෘදරෝගවලට අවදානම් සාධකයක් වේ. ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (B.M.I) අගය 30ට වැඩි පුද්ගලයන් මෙම අවදානමට ලක් වේ.

● **ව්‍යායාම නොකිරීම**

කායික ව්‍යායාම හෘදයාබාධ වැළැක්වීම සඳහා උපකාරී වේ. ශරීරය වෙහෙස නොකරන අය සහ ව්‍යායාම නොකරන අය හෘදයාබාධවලට ගොදුරු වීමේ අවදානම වැඩි වේ. දිනකට විනාඩි 30 ක් පමණ නොකඩවා ඇවිදීම (සැතපුමක් විනාඩි 12කින්) සුදුසුයි. එමෙන් ම පිහිනීම, බයිසිකල් පැදීම වැනි ක්‍රියාකාරකම් ද ශරීරය වෙහෙසවමින් සිදු කිරීම ඉතා යෝග්‍ය වේ.

● **මානසික පීඩනය සහ ආතතිය**

දීර්ඝකාලීන ව මානසික පීඩනයට සහ ආතතියට ලක්වීම ද හෘදයාබාධ සඳහා අවදානමකි. මානසික පීඩනයට සහ ආතතිය පහළ හෙලන විනෝදාංශ හා ක්‍රියාකාරකම් තෝරා ගැනීම මෙන් ම භාවනාව ද ඒ සඳහා උපකාරී වේ.

● **වයස හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය**

වයස අවු: 40 ට වැඩි පිරිමින් ට ද අවුරුදු 50 ට වැඩි කාන්තාවන්ට ද හෘදයාබාධ වැළඳීමට ඉඩකඩ වැඩි ය. ආර්ථව කාලය තුළ කාන්තාවෝ හෘදයාබාධයට ප්‍රතිරෝධයන් දක්වති. හෘදයාබාධ සෑදීමේ ප්‍රවණතාවයක් පවුලේ ලේ ශෝකීන් අතර ඇතිනම් ඒ අවදානම අඩු කර ගැනීමට සුදුසු ජීවන රටාවකට යොමු විය යුතු වේ.

හෘදයාබාධ සහිත රෝගියකු සඳහා ආහාරයේ කළ යුතු වෙනස්කම්

1. මේදය වැඩි සත්ත්ව ආහාර අඩු කළ යුතු යි.

සම ඉවත් කරන ලද කුකුල් මස් හැර අනෙකුත් මස් යෝග්‍ය නොවේ.

සත්ත්ව ආහාරවල සංතෘප්ත මේද අම්ල බහුල ව ඇති අතර මෙම මේද කොටස් අක්මාව මගින් කොලෙස්ටරෝල් බවට පත් කරයි.

මස් නිෂ්පාදිත වන බේකන්, හැමි, හැමිබර්ග්, සොසේජස්, බර්ගර් වර්ග ද කෝන් බිඟ් ආදියෙහි ද මේද වර්ග සහ ලුණු ද එක් කරන බැවින් ස්වභාවික මාංශවලට වඩා අහිතකරය.

සත්ත්ව මේද වෙනුවට ශාක මේද භාවිත කිරීම සුදුසුයි. බිත්තර කහමදය කොලෙස්ටරෝල් බහුල වේ. ඒ වෙනුවට සුදුමදය ආහාරයට ගැනීම යෝග්‍ය වේ.

2. මාලු අනුභව කිරීම සුදුසු ය.

අවම වශයෙන් සතියට 1-2 වරක් වත් මාළු අනුභවය යෝග්‍ය වේ. මාලුවල ඕමේගා 3 වර්ගයේ බහු අසංතෘප්ත මේදය ඇත. මෙම මේදය රුධිරය කැට ගැසීමේ අවදානම අඩු කරන අතර හෘදයාබාධ වැළැක්වීම සඳහා වැදගත් වන බව සොයාගෙන ඇත. මාලු මෙම හිතකර මේදය ලබා ගන්නේ මුහුදෙහි ඇති ශාක ජලවාංගයකිනි. මෙම ශාක පැලෑටි අනුභව කරන කුඩා මසුන්ගේ සිරුර තුළ එම මේද වර්ග එක්රැස් වේ.

උදා: සැමන්, හෙරිං, මැකරල්, සාඩින්, සාලයා, හුරුල්ලා

විශේෂයෙන් ගැඹුරු මුහුදෙහි වෙසෙන අනෙකුත් මාලුවන්ගේ මාංශ තුළ මෙම හිතකර ඕමේගා 3 බහුල අසංතෘප්ත මේදය බහුල ව නැත. ඉස්සන්, කකුළුවන් ආදී කබල සහිත සහිත මසුන්ගේ කොලෙස්ටරෝල් අගය වැඩි නිසා අනුභවයට සුදුසු නොවේ.

3. මේදය රහිත (Non Fat milk) කිරි සහ අඩු මේද යෝග්‍ය (Low Fat Yoghurt) යෝග්‍ය ය.

	100g/100ml ක ඇති මේද ප්‍රමාණය g
සම්පූර්ණ යොදය සහිත කිරිපිටි	26.0-40.0
යොදය රහිත කිරිපිටි	0.0-0.5
අඩු මේද යෝග්‍ය	0.5-2.0
එළකිරි	1.0-3.0
එළකිරි	3.0-0.6
මි කිරි	7.0-8.5

4. ශාක ආහාර සුලභව ගැනීම සුදුසු ය.

ශාක ආහාරවල අසංතෘප්ත මේද අම්ල අඩංගු වේ. මෙම අසංතෘප්ත මේද අම්ල කොලෙස්ටරෝල් නිෂ්පාදනය සඳහා බලපෑමක් නොකරයි. පොල්තෙල් ශාක මේදයක් වුවත් මෙහි මධ්‍යම දාම සහිත සංතෘප්ත මේද අම්ල අඩංගු වේ. (උදා: ලෝරික් අම්ලය) මධ්‍යම දාම සංතෘප්ත මේද අම්ලවලින් කොලෙස්ටරෝල් නිපදවීම සත්ත්ව මේදයට සාපේක්ෂ ව අඩුවෙන් සිදු වේ.

රටකපුරවල අසංතෘප්ත මේද අම්ල බහුල අතර, කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම පහළ හෙලීමට උපකාර වන බව ද සොයාගෙන ඇත. නමුත් කපු වර්ග වැඩියෙන් නිතර ආහාරයට ගැනීම යෝග්‍ය නොවේ. මීට හේතුව නම්, එහි ශක්තිය වැඩියෙන් (High energy) ඇති නිසා සිරුර තුළ වැඩිපුර ශක්තිය මේදය වශයෙන් නැවත ගබඩා වීමයි.

අලිගැටපේර ද ඒක අසංතෘප්ත අම්ලවලින් බහුල ය. මේ නිසා කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම (LDL මට්ටම) අඩු කිරීමේ හැකියාව ඇත. අලිගැටපේරවල ඇති ෆෝලේට් මගින් හෘදයාබාධ සඳහා ඇති අවධානම අඩු කරන බව සොයාගෙන ඇත. එමෙන් ම මෙහි අඩංගු ඔමේගා 3 අම්ලය ද ඒ සඳහා උපකාර වේ. නමුත් කිරි, සීනි වැනිදෑ එකතු කිරීමට බොහෝදෙනෙකු පුරුදු වී ඇති අතර මෙහි ද ශක්තිය වැඩියෙන් අඩංගු නිසා බහුල ව ආහාරයට ගැනීම හෘද රෝගීන් සඳහා සුදුසු නැත.

5. සංතෘප්ත මේද අම්ල සහ ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල බහුල ආහාර සීමා කිරීම

සංතෘප්ත මේද අම්ල බහුල ආහාර එනම් සත්ත්ව ආහාර මෙන් ම ට්‍රාන්ස් මේද අම්ල සහිත ආහාර හෘදයාබාධවලට ඇති අවදානම වැඩි කරයි. උදා: මාපරින් සහ සමහර ක්ෂණික ආහාර සහ කෙටි ආහාර (පේස්ට්‍රි වැනි)

අසංතෘප්ත මේදය ද පමණ ඉක්මවා ගැනීමත් සුදුසු නැත. එළවලු තෙල් වැඩිපුර රත් කිරීමත්, රත් වූ තෙල් නැවත භාවිතා කිරීමත් ශරීරයට ගුණදායක නැති බව ඔබට ඉහත පරිච්ඡේදයක දී දැන ගැනීමට ලැබුණි. මෙමගින් මේදයේ ඇතිවන වෙනස්වීම් නිසා සිරුරට අහිතකර සංයෝග නිෂ්පාදනය කරයි.

6. තන්තු බහුල ආහාර ලබා ගැනීම

ජල ද්‍රාව්‍ය තන්තුවලට අන්ත්‍රයේ දී පිත් ලවණ සහ කොලෙස්ටරෝල් අවශෝෂණය වී මල ද්‍රව්‍ය සමග පිට වෙයි. නැවත එම පිත් සෑදීම සඳහා අක්මාව මගින් කොලෙස්ටරෝල් භාවිත කරනු ලැබේ. මෙමගින් කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම අඩු වෙයි. මේ නිසා එළවළු, පලතුරු, පලා වර්ග, පියළි ඇට වර්ග ආහාර වේලට එකතු කර ගත යුතු ය.

7. අනුභවයට ගත යුතු ආහාරයේ ප්‍රමාණවත් බව සැලකිල්ලට ගැනීම සහ සිරුරේ බර නියමිත ව පවත්වා ගැනීම. උසට නියමිත බරක් ද පවත්වා ගත යුතු ය.

ශරීරයේ මේද තැන්පත් වීම නිසා බර වැඩි වී ස්ථූලතාව ඇති වේ. මේදය වැඩි ආහාර ද, පිෂ්ඨය වැඩි ආහාර සහ සීනි බහුල ආහාර නිතර ගැනීම මීට හේතු වන අතර ශාරීරික ව්‍යායාම් අඩු වීමෙන් ද මේදය තැන්පත් වීම වැඩි වේ. මේදය වැඩි වන විට කොලෙස්ටරෝල් නිපදවීම ද වැඩි වේ. එවිට රුධිර කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම වැඩි වී හෘදයාබාධ ඇති විය හැක.

හදවක් රෝගියකුට සුදුසු පිසීමේ ක්‍රම

- තැම්බීම - ජලයේ තැම්බීම
ව්‍යාජපයෙන් තැම්බීම
- පෝරණුවේ පිළිස්සීම/ බෙක් කිරීම
- ශ්‍රිල් කිරීම
- කබලේ පිළිස්සීම/ රෝස්ට් කිරීම
- මයික්‍රොවේව් උදුන එනම් ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන භාවිත කිරීම

යෝග්‍ය නොවන පිසීමේ ක්‍රම

- බැඳීම - නොගැඹුරු තෙලේ බැඳීම
ගැඹුරු තෙලේ බැඳීම

දියැවැඬියාව, අධි රුධිර පීඩනය වැනි රෝගී තත්ත්වයන් වෛද්‍ය උපදෙස් අනුව පාලනය කිරීම තුළින් හෘදයාබාධ ඇති වීම පාලනය කළ හැකි ය. වයස අවු. 35 ට වැඩි නම් අවම වශයෙන් වසරකට දෙවරක්වත් වෛද්‍ය පරීක්ෂණයක් සිදු කර ගැනීම වැදගත් වේ.

ක්‍රියාකාරකම

මිහිරිගේ පියා තම සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳ නිර්ණය කිරීමේ අපේක්ෂාවෙන් රුධිරයේ අඩංගු මේද ප්‍රමාණය පරීක්ෂා කර (ලිපිඩ පොෆයල්) ලබා ගත් වාර්තාව පහත සඳහන් කර ඇත.

Lipid Profile - Test description Vales

Cholesterol Total (< 200)	227mg/dl
Cholesterol HDL (> 45)	52mg/dl
Triglycerides (< 150)	149 mg/dl
Cholesterol LDL (< 100)	145.20 mg/dl
VLDL Cholesterol (< 40)	29.80 mg/dl
Total Cholesterol / HDL Ratio (2-5)	4.36

- ඔහු සඳහා සුදුසු ආහාර වේලක් සැලසුම් කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු මොනවා ද?
- එම කරුණු සැලකිල්ලට ගනිමින් ඔහුට සුදුසු ආහාර වේලක් සැලසුම් කරන්න.

දියවැඩියාව (Diabetes Mellitus)

දියවැඩියාව යනු රුධිරයේ ඇති ග්ලූකෝස් නියමිත ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වීමෙන් ඇති වන රෝගී තත්ත්වයකි. දෛනික කාර්යයන් සඳහා ශක්තිය නිපදවීමට ශරීරයේ සෛලවලට ග්ලූකෝස් අවශ්‍ය වේ. අප ගන්නා ආහාරයේ අඩංගු කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණයේ අන්තඵලයක් ලෙස සෑදෙන ග්ලූකෝස් රුධිරයට අවශෝෂණය වී දේහයේ විවිධ සෛලවලට ලඟා වේ. දේහ සෛල තුළට ග්ලූකෝස් ඇතුළු වීම සඳහා අග්න්‍යාසයේ නිපදවෙන ඉන්සියුලින් හෝමෝනය අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

දියවැඩියාව හැඩගැසීමේ ග්ලූකෝස් වට්ටම නියමිත ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වීම නිසා ඇති වන හානි සහ සෞඛ්‍ය සේවා භාවිතයේ වැඩි වීම නිසා ඇති වන හානි සහ සෞඛ්‍ය සේවා භාවිතයේ වැඩි වීම

සෛල තුළට ග්ලූකෝස් ඇතුළු වන දොරටුව විවෘත කරන යතුරක් ලෙස ඉන්සියුලින් හෝමෝනය ක්‍රියා කරයි. ඉන්සියුලින්, සෛල බිත්තිවල පිහිටි ප්‍රතිග්‍රාහක ස්ථාන එනම් ඉන්සියුලින්වලට සංවේදී ස්ථානයට සම්බන්ධ වූ විට, එම සෛල බිත්තියේ ග්ලූකෝස් ඇතුළු වන ස්ථානය සක්‍රීය වේ. එවිට ග්ලූකෝස් සෛල තුළට ඇතුළු වේ. ඉන්සියුලින් ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වීම සිදු වුවහොත් සෛල තුළට ග්ලූකෝස් ඇතුළු වීමට නොහැකි වේ. එසේ වීමෙන් ග්ලූකෝස් වැඩි ප්‍රමාණයක් රුධිරයේ එකතු වේ. මේ නිසා රුධිරයේ ඇති ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ. එය හයිපර්ග්ලයිසීමියාව (Hyperglycemia) ලෙස ද හඳුන්වයි. දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වයන් දෙයාකාරයකින් ඇති වේ.

ඉන්සියුලින් මත යැපෙන දියවැඩියාව (IDDM-Insulin Dependent Diabetes Mellitus)

ඉන්සියුලින් ප්‍රමාණවත්ව නොමැතිවීම හෝ සම්පූර්ණයෙන්ම නොමැතිවීම නිසා සෛල තුළට ග්ලූකෝස් ඇතුළු වීමට නොහැකි වීම ඉන්සියුලින් මත යැපෙන දියවැඩියාව (IDDM-Insulin Dependent Diabetes Mellitus) ලෙස හඳුන්වයි. මෙය බහුලව දක්නට ලැබෙන්නේ යොවුන් හා ළමා වියේ පසුවන අය අතර ය. මේ තත්ත්වයට ප්‍රතිකාර කිරීමේ දී අනිවාර්යයෙන් ම ඉන්සියුලින් ශරීරගත කළ යුතු ය.

ඉන්සියුලින් මත නොයැපෙන දියවැඩියාව (NIDDM- Non Insulin Dependent Diabeted Mellitus)

ඉන්සියුලින් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තිබුණ ද සෛලවලින් දක්වන ප්‍රතිරෝධය නිසා ග්ලූකෝස් සෛල තුළට ඇතුළු වීමට නොහැකි තත්ත්වය ලෙස හඳුන්වයි. වැඩිහිටියන්ට බොහෝ විට ඇත්තේ මෙම වර්ගයේ දියවැඩියාවයි. දේහ සෛල බිත්ති මත ඉන්සියුලින් ප්‍රතිග්‍රාහක ස්ථාන ඇති නමුත් ඒවා ක්‍රියා නොකිරීම නිසා සෛල තුළට ග්ලූකෝස් අවශෝෂණය සිදු නොවේ. එවිට රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉහළ යයි. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉන්සියුලින් මත නොයැපෙන දියවැඩියා තත්ත්වය බහුල ව ඇත.

මීට අමතර ව ගර්භනීභාවය හා සම්බන්ධ දියවැඩියාව නිසා ඇති විය හැකි අවදානම් තත්ත්ව දෙයාකාරයකින් දැක්විය හැකි ය.

- දියවැඩියාවෙන් පෙළෙන කාන්තාවන් ගර්භනී තත්ත්වයට පත් වීම
 - ගර්භනීභාවයට පත් වීමෙන් පසු ව දියවැඩියා තත්ත්වයක් ඇති වීම
- ගර්භනී අවධියේ දී ඇති වන දියවැඩියා තත්ත්වය ගර්භනී සමය අවසානයේ දී මග හැරී යයි.

දියවැඩියාව වැළඳීම කෙරෙහි බලපාන සාධක

- ආරමය සාධක
- ස්ථුලතාව
- ශරීරයට අවශ්‍ය ව්‍යායාම නැති කම
- අධික මත්පැන් පානය
- ශරීරයේ මේද වැඩි වීම
- ගර්භනී අවධියේ දී දියවැඩියාවට ගොදුරු වීම

රෝග ලක්ෂණ

දියවැඩියාව සංකීර්ණ රෝගී තත්ත්වයකි. නිසි ප්‍රතිකාර නොලද විට ඉන් බොහෝ සංකුලතා ඇති විය හැකි ය. හෘදයාබාධ, අංශභාගය, අන්ධභාවය, වකුගඩු ආබාධ, පාදයේ ස්නායුචලට සිදු වන හානි, ප්‍රතිශක්තිය අඩු වීමෙන් කුවාල සුව නොවීම සහ පාදයේ ඇඟිලිවල ආසාදන තත්ත්ව, මෙබඳු සංකුලතාවලට උදාහරණ වේ. දියවැඩියාවෙන් ඇති වන ස්නායු දුර්වල වීම හේතුවෙන් ස්පර්ශ වේදනාවන් පාදයට නො දැනේ. මේ නිසා කුවාලයක් වූ බවට සංඥාවක් ලෙස දැනෙන වේදනාව නො දැනේ. දියවැඩියා රෝගීන්ගේ සමේ පහසුවෙන් කුවාල ඇති විය හැකි ය. ඒවා ආසාදනය වීමට අන් අයට වඩා වැඩි ප්‍රවණතාවක් ඇති අතර කුවාල පැසවීම වැඩි පැවැත්වීමට හැකි ප්‍රතිශක්තිය ද අඩු වේ. මේ නිසා පාදවල ඇති වන උණුසුම් රතු පැහැ පැල්ලම් වේගයෙන් පැසවා පාදයේ අනෙක් පටකවලට ද පැතිරීමෙන් පාදය අහිමි වීම වැනි තත්ත්වයක් ද ඇති විය හැක.

දියවැඩියා රෝගීන් තුළ රෝග ලක්ෂණ තිබීමට හෝ නොතිබීමට පුළුවන. තිබිය හැකි රෝග ලක්ෂණ වනුයේ නිතර මුත්‍ර කිරීමේ අවශ්‍යතාවය, නොලකට වියළීම, පිපාසය, අත් පා හිරි වැටීම, අලස බව, නොරිස්සුම් බව, ලිංගික ප්‍රදේශයේ ඇති වන කැසීම, අධික තෙහෙට්ටුව, කුවාල සුව වීමට කල් ගත වීම, අපැහැදිලි දෘෂ්ටිය, ශරීරය කෘෂ වීම වැනි රෝග ලක්ෂණ වේ.

දියවැඩියාව නිසි ජීවිත රටු පාලනය නොකිරීම දෘෂ්‍යාබාධ ඇති වීම හෝ ඇන්ඩ වීම, වකුගඩුවලට හානි වීම, දිගින් දිගට ම ආසාදන තත්ත්ව ඇති වීම, ස්නායු ආබාධ, ලිංගික ක්‍රියාකාරීත්වය දුර්වල වීම, අංශභාගය, සහ හෘදයාබාධ ඇති වීමට හේතු වේ.

හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂණ

දියවැඩියා රෝගීන් හඳුනා ගැනීමට රුධිරයේ ඇති ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය පරීක්ෂණ මගින් මැන බලයි. රුධිරයේ ඇති ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය තීරණය කිරීමට කරනු ලබන පරීක්ෂණ වනුයේ

1. අහඹු රුධිර ග්ලූකෝස් පරීක්ෂාව (Random Blood Glucose Test)

ආහාර ගත් වේලාව ගැන නොසලකා දවසේ ඕනෑම වෙලාවක රුධිරයේ ග්ලූකෝස් ප්‍රමාණය පරීක්ෂා කිරීමයි. එහි අගය රුධිරය ඩෙසී ලීටරයකට ග්ලූකෝස් මිලි ග්‍රෑම් 200 කට වඩා වැඩි නම් දියවැඩියාව රෝගය වැළඳී ඇත.

2. නිරාහාර රුධිර ග්ලූකෝස් පරීක්ෂාව (Fasting Blood Glucose Test)

පැය 10-12 ක් නිරාහාර ව සිට රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම මැන බැලීම

රුධිර ඩෙසී ලීටරයකට මිලි ග්‍රෑම් 126 ට වඩා ග්ලූකෝස් ප්‍රමාණය වැඩි නම් දියවැඩියා රෝගය වැළඳී ඇත. ග්ලූකෝස් ප්‍රමාණය 70 mg/l ට වැඩි හා 110mg/l ට අඩු නම් සාමාන්‍ය තත්ත්වයකි.

3. රුධිරයේ ග්ලයිකොසිලේටඩ් හිමොග්ලොබින් පරීක්ෂාව (Glycosilated Hemoglobin Test)

පසුගිය මාස 3 කුල රුධිර සීනි මට්ටම පාලනය පිළිබඳ අදහසක් මෙමගින් වෛද්‍යවරයාට ලබා ගත හැකි ය.

- 6% ට අඩු වීම - දියවැඩියා රෝගය වැළඳී නැත.
- 6.5% ට අඩු වීම - දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය හොඳින් පාලනය කර ඇත.
- 6.5%-8% අතර - දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය සාමාන්‍ය මට්ටමට පාලනය කර ඇත.
- 8% ට වැඩි නම් - දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය පාලනය ඉතා දුර්වල ය.

රෝග පාලනය

දියවැඩියාව නිසි පරිදි පාලනය කර ගත හැකි රෝගී තත්ත්වයකි. එමගින් අතුරු ආබාධ වළක්වා නිරෝගී ජීවිතයක් ගත කළ හැකි ය. දියවැඩියාව පාලනය කිරීමට යෝග්‍ය ආහාර ගැනීම, අයෝග්‍ය ආහාර ගැනීමෙන් වැළකීම, ව්‍යායාම කිරීම හා අවශ්‍ය ඖෂධ වර්ග පාවිච්චි කළ යුතු ය. මනා ආහාර රටා, ශාරීරික ක්‍රියාකාරකම් සහ සිරුරේ බර නිසි පරිදි පවත්වා ගැනීමෙන් දියවැඩියාවෙන් ආරක්ෂා විය හැකි ය.

ලමා හා යෞවන අවධියේ පසුවන්නන් අතර වර්තමානයේ 'හිස් කැලරි' අඩංගු ආහාර පරිභෝජනයේ ප්‍රවණතාවක් දක්නට ඇත. පැණි බීම, කාබනිකාක බීම, සුදු සීනි, ලොලිපොප් වැනි ආහාර හිස් කැලරි ලබා දෙන ආහාර වර්ග කිහිපයකි. මෙම ආහාරවල කැලරි බහුල ව ඇති නමුත් ඊට සාපේක්ෂ ව පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ඇත්තේ ඉතා ස්වල්ප වශයෙනි. මෙවැනි හිස් කැලරි අඩංගු ආහාර දියවැඩියා රෝගීන්ට යෝග්‍ය නොවේ.

තත්තු සහිත ආහාර, ජීර්ණය ක්‍රියාවලිය ප්‍රමාද කරන හෙයින් රුධිරයට ග්ලූකෝස් එකතු වීම ද ප්‍රමාද වේ. එබැවින් ග්ලූකෝස් මට්ටම ක්ෂණික ව වැඩි නොවේ. නිවුඩ්ඩ සහිත ආහාර, එළවළු

සහ පලතුරුවල තන්තු අඩංගු වේ.

හිස් කැලර් අඩංගු ආහාර ගැනීමෙන් වැළකිය යුතු ය. කාබනිකෘත කෝලා බීච් විලි ලීටර් 240 ක හිස් කැලර් 96 ක් ඇත. වි.ලී. 175 ක බෝතලයක හිස් කැලර් 70 ක් අඩංගු ය.

මේ අනුව දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය ආහාර හා කෙලින් ම සම්බන්ධතාවක් පවත්වයි. කාබෝහයිඩ්‍රේට් ආහාර ජීරණය වූ පසු ග්ලූකෝස් බවට පත් වී රුධිරයට අවශෝෂණය කර ගනී. පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියේ දී මේදය ද නැවත ග්ලූකෝස් බවට පත් විය හැකි ය. එමගින් ද රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉහළ යයි. එම නිසා දියවැඩියා රෝගීන්ගේ ආහාරය පිළිබඳ වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතු ය. මේදය සහ සීනි අධික රස කැවිලි වර්ග, පැණි රස ආහාර වර්ග, සම්පූර්ණයෙන් පොත්ත ඉවත් කළ තිරිඟු පිටි නිෂ්පාදිත ආහාර, පිෂ්ඨය අධික අල වර්ග, මේදය අඩංගු ආහාර දියවැඩියා රෝගීන්ට සුදුසු නොවන්නේ රෝගී තත්ත්ව පාලනයට බාධා වන බැවිනි.

දියවැඩියා රෝගීන්ට සුදුසු නුසුදුසු හා හිස් කැලරි ලබා දෙන ආහාර තෝරමු. නිවැරදි පිළිතුර තෝරා “√” ලකුණ යොදන්න.

ආහාරය	යෝග්‍ය ආහාරයකි	අයෝග්‍ය ආහාරයකි	හිස් කැලරි ආහාරයකි.
<ul style="list-style-type: none"> • පරළු පාන් • මාළු බනිස් • පේස්ට්‍රි • අයිස් පලම් • ආලූඩා • ක්‍රීම් සෝඩා • පලා මැල්ලුම • අර්තාපල් ස්ට්‍රූ • කරවිල ව්‍යාංජනය • කරවිල බැදුම • කිරි පැණි • වටලප්පන් • මේදය රහිත කිරි • කඩල • කවිපි • සම්බා බත් • නිවුඩු හාලේ බත් • ලොසින්ජර 			

දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය ඇති වැඩිහිටි පුද්ගලයකු සඳහා යෝග්‍ය දෛනික ආහාර වට්ටෝරුවක් පහත දැක් වේ.

- උදේ අවදි වූ පසුව - සීනි රහිත, මේද රහිත කිරි අඩංගු තේ/කෝපි හෝ මේද රහිත කිරි විදුරුවක්
- උදේ ආහාරයට - පහත සඳහන් ආහාර අතරින් එක් ආහාර වර්ගයක් තෝරා ගන්න.

රතුහාල් පිටි ඉඳි ආප්ප - 5-10
 පරළු පාන් පෙති 2 (අඟල් 1/2 සනකම්)
 ආප්ප 2-3 ක් (රතු කැකුළු හාල්)
 නිවුඩු හාල් කිරි බත් කෝප්ප 1
 නිවුඩු හාල් පිට්ටු කැලි 2ක්
 මුං ඇට හෝ කඩල හෝ කවිපි පිරිසි 1/2 ක්
 තම්බපු හාලේ හෝ නිවුඩු කැකුළු බත් තේ කෝප්ප 1ක්

ඉහත සඳහන් එක් ආහාර වර්ගයක් ව්‍යාංජනයක් සමඟ ආහාරයට ගත හැකි වේ.
 අතුරු පසට තරමක් ඉදුණු ඇඹුල් කෙසෙල් ගෙඩියක් හෝ පැපොල් කැල්ලක් අනුභව කළ හැකි වේ.

- දිවා ආහාරය - රතු කැකුළු බත් පිරිසි කෝප්ප 1-2 ක්
- ව්‍යාංජන සඳහා - වැටකොළ, වම්බටු, පතෝල, පිපිඤ්ඤා, කරවිල, ලීක්ස්, දඹල, බෝංචි, කැකිරි වැනි එළවළුවලින් තෝරා ගන්න.
- පලා වර්ගයක් - පුරවාපු මේස හැඳි 1
- මස්/ මාළු/ බිත්තර සුදුමදය/ හාල්මැස්සන්/ කරවල - සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයට
- පරිප්පු/ මුං ඇට/ කවිපි/ සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයට - මේස හැඳි 1-2
- අතුරුපස ලෙස ඇපල්, පැපොල්, පේර වැනි තන්තු බහුල පලතුරක් ඇපල්/පේර මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ගෙඩියක්, පැපොල් සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයේ ගෙඩියකින් 1/4 ක්

සවස 3 ට පමණ - පැණි රස නැති බිස්කට් 2ක්, යොදය රහිත කිරි තේ හෝ කෝපි (සීනි රහිත)

- රාත්‍රියට - පහත සඳහන් එක් ආහාර වර්ගයක් තෝරා ගන්න.
 - රතු කැකුළු හාලෙන් සෑදූ ඉඳි ආප්ප - 5-10 ක්
 - පරලු පාන් - පෙති 2 ක් තම්බාපු එළවළු සමඟ

යෝග්‍ය ආහාර වට්ටෝරුවලට අනුව ආහාර ගැනීමෙන් දියවැඩියා රෝගී තත්ත්වය පාලනය කළ හැකි ය.

ආමාශයික ප්‍රදාහය (Gastritis)

ආමාශයික ප්‍රදාහය හෙවත් Gastritis යනු ආමාශයේ ඇති වන රෝග තත්වයකි. ආමාශයික බිත්තියට හානි වීම නිසා ඉදිමුමක් එනම් ආසාදන තත්වයක් ඇති වීම හෙවත් ප්‍රදාහය, හේතු කිහිපයක් නිසා සිදු විය හැකියි.

ආමාශයේ ඇති වන අම්ල තත්වය නිසා එහි බිත්තියේ ඇති වන කුවාල පෙප්ටික් අල්සර් (Peptic ulcer) ලෙස හැඳින් වේ. ග්‍රහණියේ ඇති වන කුවාල ග්‍රහණිගත කුවාල (Duodenal Ulcers) යනුවෙන් හැඳින් වේ.

රෝගයට හේතු

රෝගයට ප්‍රධාන හේතු කිහිපයකි.

- අධික මිරිස් තුනපහ, කුළුබඩු සහ ආහාරවල ඇති ආමාශයේ ශ්ලේශ්මල පටලවලට හානි ගෙන දෙන ද්‍රව්‍යයන්
- ආහාර වේල් මග හැරීම නිසා ආමාශයික යුෂයේ ආම්ලික බව හේතුවෙන් ආමාශයික බිත්තියට හානි ගෙන දේ.
- මානසික ආතතිය
- අධික මද්‍යසාරය භාවිතය හා දුම්පානය
- සමහර ඖෂධ වර්ග
- ප්‍රබල වේදනා නාශක
- නිතර ඇති වන ගැස්ට්‍රයිටිස් තත්වයට බැක්ටීරියා ආසාදනය ද හේතු වේ. හෙලිකො බැක්ටර් පයිලෝරි (*Helicobacter pylori*) යන බැක්ටීරියාව ආමාශයේ ශ්ලේශ්මල පටලයට හානි කිරීම මෙහි දී සිදු වේ.

රෝග ලක්ෂණ

- උදරයේ ඉහළ කොටසේ දැවිල්ලක් ඇති වීම
- කුසගිනි ඇති විට දැනෙන වේදනාවට වඩා වැඩි වේදනාවක් දැනීම
- ආහාර ගැනීමෙන් මද වෙලාවකට පසු ව උර කුහරය තුළ දැඩි වේදනාවක් දැනීම සමහර විට මෙම වේදනාව ආහාර ගත් පසු නැති වේ.
- උදරයේ පිරුණු ස්වභාවයන් දැනීම හා ඉදිරියට තෙරා යාම.
- කැම අරුවිය, ඔක්කාරය, වමනය ඇති විය හැකි ය.

රෝගය හඳුනා ගැනීම

මෙම රෝගය හඳුනා ගැනීම සඳහා "එන්ඩස්කොපි පරීක්ෂාව" (Endoscopy test) කරනු ලැබේ. මෙහි දී එන්ඩස්කොපි උපකරණය නම් වූ නැමෙන සුළු බටයක් ආහාර මාර්ගය ඔස්සේ සිරුරේ අභ්‍යන්තරයට යවා එහි ඇති කැමරාවක් මගින් ආහාර මාර්ගයේ දර්ශන රූපවාහිනී තිරයක් මත පතිතවීමට සලස්වා ඇතුළත කුවාල පරීක්ෂා කෙරේ.

ආහාර වේලෙහි කළ යුතු වෙනස්කම්

- තෙල් හා මේද සහිත ආහාර අඩු කිරීම, විශේෂයෙන් සත්ව තෙල් අඩංගු ආහාර හැකිතාක් අවම කිරීම
- ධාන්‍ය ආහාර, නැවුම් එළවළු, පලතුරු යුෂ ආහාර වේලට එකතු කිරීම
- පිටි හා ලුණු සහිත ආහාර හැකි තරම් සීමා කිරීම
- කුළු බඩු, මිරිස් අධික ව යෙදූ ආහාරවලින් වැළකීම
- නිවසේ දී ම පිළියෙල කළ පවිත්‍ර ආහාර ආහාරයට ගැනීම
- ආම්ලික බව වැඩි ආහාර ගැනීමෙන් වැළකීම
- දුම්පානයෙන් හා මත්පැන් පානයෙන් වැළකී සිටීම
- ක්‍රමවත් හා නියමිත වෙලාවට ආහාර ගැනීම
- ආහාර වේල් අතර පරතරය අඩු කිරීම
- වැඩිපුර ජලය පානය කිරීම (උදා: වැඩිහිටි අයකුට දිනකට ජලය ලීටර් 2 1/2 - 3 ක ප්‍රමාණයක්)
- ස්ඵල ශරීරයක් ඇති විට බර අඩු කර ගැනීම
- එකවරකට වැඩිපුර ආහාර ගැනීමෙන් වැළකීම
- ආහාර වැඩි වාර ගණනක් කුඩා ප්‍රමාණවලින් ආහාරයට ගැනීම
- ආහාර ගෙන පැය 3 ක් පමණ යනතුරු නින්දට නොයෑම (රාත්‍රී ආහාරය පමා වී ගැනීම නුසුදුසුයි.)
- ඉදුණු පලතුරු වැඩිපුර ආහාරයට ගැනීම
- කලබලයෙන් තොර ව හොඳින් විකා ආහාර ගැනීම
- ආහාර වේලක් සඳහා අවම වශයෙන් විනාඩි 15 ක් වත් ගත කිරීම
- කස්ටඩ්, ජෙලි, සවි, බාර්ලි, කිරි වැනි ආහාර නිතර භාවිත කිරීම
- කෝපි, වොක්ලට්, අධික මිරිස් තුනපහ භාවිත නොකිරීම
- මානසික ආතතිය හැකි තරම් අඩු කර ගැනීම (උදා: භාවනා)

මලබද්දය

මලබද්දය ලෙස හැඳින්වෙනුයේ දැඩි වියළි ගතියකින් යුක්ත වූ මල අපහසුවෙන් පිට කිරීමට සිදු වීමයි. මෙය ශරීරයේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියට බාධා ඇති කරන තත්ත්වයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. මහාත්‍රයේ ප්‍රධාන කාර්යය වනුයේ ජලය වැඩි ප්‍රමාණයක් උරාගෙන අවශේෂ ද්‍රව්‍ය ඝන බවට පත් කර ජීර්ණ පද්ධතියෙන් බැහැර කිරීමයි. එම ක්‍රියාවලිය ක්‍රමවත් ව සිදු නොවීමට පුද්ගලයාගේ ආහාර හා ජීවන රටාව බලපානු ඇත.

මලබද්දය ඇති විමට හේතු

- තන්තු සහිත ආහාර ප්‍රමාණවත් ව නොගැනීම
තන්තු අඩංගු එළවළු, පලතුරු, ධාන්‍ය, පලාවර්ග ආහාරයට ගත යුතු ය.
- අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ජලය පානය නොකිරීම
සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය - ශරීර බර කි.ග්‍රෑම් 6 කට ජලය විදුරු 1 පමණ වේ. (මිලි ලීටර් 200)
- ගර්භනීභාවය
මුල් අවධියේ දී හෝමෝන ශ්‍රාවය වෙනස් වීම් නිසා අන්ත්‍රයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වීමක් සිදු වේ. අවසන් අවධියේ දී ගර්භාශයෙන් අන්ත්‍රය වෙත ඇති වන තෙරපුම නිසා මෙය සිදු වේ.
- ව්‍යායාම නොගැනීම
- ආහාර පුරුදුවල අක්‍රමිකා
- ආහාර වේලේ නියමිත වෙලාවට නොගැනීම, කලබලයෙන් ආහාර ගැනීම
- විටමින් B සංකීර්ණයේ ඌනතාව නිසා මහාන්ත්‍රයේ පේශීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වීම
- මලපහ කිරීම දෛනික පුරුද්දක් කර නොගැනීම
(පුරුද්දක් වශයෙන් දිනකට වරක් මල පහ පිට කළ යුතු ය.)
- දිගු වෙලාවක් ශරීරය එක ම ඉරියව්වකින් තබා ගැනීම, මහළු විය, රෝගී අවස්ථාවල මේ තත්ත්වය ඇති වේ.

ආහාරයේ කළ යුතු වෙනස්කම්

- දෛනික පානය කරන ජල ප්‍රමාණය වැඩි කළ යුතු ය.
- තන්තු බහුල ආහාර දෛනික ආහාර වේලට එකතු කිරීම
- අලුත් එළවළු හැකි තරම් ආහාර වේලට එකතු කිරීම (කොහිල, වැටකොලු, පතෝල, දියලබු, පිපිඤ්ඤා, කෙසෙල් මුව වැනි)
- අලුත් පලතුරු වර්ග ආහාරයට ගැනීම (දිනකට අවම වශයෙන් වර්ග 5 ක් වත්)
(පැපෝල්, ඉදුණු කෙසෙල්, බෙලි, ඉදුණු අඹ වැනි)
- ධාන්‍ය හෝ ධාන්‍ය නිෂ්පාදිත ආහාර වේලට එක් කර ගැනීම (කුරක්කන්, මෙනේරි, නිවුඩු සහල්, ආටා පිටි වැනි)
- පලා වර්ග හැකි තරම් එක් කර ගැනීම (කංකුං, කතුරු මුරුංගා, සාරණ, මැල්ල කොල, කොහිල දළු වැනි)

සාරාංශය

- බෝ නොවන රෝග තත්ත්වයන් පාලනය කිරීමට සඳහා ආහාර වේල් ක්‍රමවත් රටාවකට හැඩ ගැස්වීම ඉතා වැදගත් වේ.
- අධි රුධිර පීඩනය සහ හෘදයාබාධ ඇති වීම වැළැක්වීමේ දී ද, රෝග තත්ත්ව පාලනයේ දී ද අධික ලුණු, සීනි සහ සංතෘප්ත මේදය අඩංගු ආහාර අවම කිරීම හෝ එම ආහාර ගැනීමෙන් වැළකීම සිදු කළ යුතු ය.
- ස්ථුලතාවය, අනෙකුත් බෝ නොවන රෝග සඳහා ඇති අවධානම වැඩි කරයි. මේ නිසා නියමිත බරක් සිරුරේ පවත්වා ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ.
- දියවැඩියා තත්ත්වය පාලනය කිරීම සඳහා සීනි සහිත ආහාරවලින් වැළකීම සහ මේද බහුල ආහාර අවම කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් වැදගත් වේ.
- බෝ නොවන රෝග තත්ත්ව පාලනය සඳහා තත්තු බහුල ආහාර වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.
- ආහාර පමණක් නොවන යහපත් ජීවන රටාව ද මෙම බෝ නොවන රෝග තත්ත්ව පාලනයේ දී වැදගත් වේ. (උදා: කය වෙහෙසීම හෝ ව්‍යායාම කිරීම, ආහාර වේල් වේලාවට ගැනීම)

ක්‍රියාකාරකම:

පහත සඳහන් බෝ නොවන රෝග පිළිබඳ ඔබ පාසලේ සොයුරු සොයුරියන් දැනුවත් කිරීම සඳහා සුදුසු අත් පත්‍රිකා සකස් කරන්න.

- | | | |
|-------------------|------------|------------------|
| • දියවැඩියාව | • හෘදයාබාධ | • ගැස්ට්‍රයිටිස් |
| • අධි රුධිර පීඩනය | • ස්ථුලතාව | |

එම පත්‍රිකාවෙහි,

- ඉහත සඳහන් රෝග සඳහා ආහාර වේල් සැලසුම් කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු දක්වන්න.
- යෝග්‍ය ආහාර වේල් ඉදිරිපත් කරන්න.

07. තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් ආහාරවල ගුණාත්මක බව වර්ධනය කිරීම

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ආහාර නිෂ්පාදිතවල ගුණාත්මක බව වර්ධනය කිරීම සඳහා තාක්ෂණික ක්‍රම ඉවහල් වී ඇති ආකාරය විමසා බැලීමට
- ගුණාත්මක බව කෙරෙහි දැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් සකස් කළ ආහාර තෝරා ගැනීමට
- ගුණාත්මක බවින් යුත් ආහාර නිෂ්පාදිත සකස් කිරීමට (ගෘහීය මට්ටමින්) හැකිවනු ඇත.

හැඳින්වීම

"ක්ෂණික ආහාරවලට වැඩි ඉල්ලුමක්"

"පරිපූරක ආහාරවල ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වන්න."

අප විසින් පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාර හා සම්බන්ධ මෙවැනි වැඩි, විවිධ සන්නිවේදන මාධ්‍ය තුළින් ඔබ නිතර අසන්නට දකින්නට ඇත. එවැනි දෑ පිළිබඳ ව අප විශේෂ අවධානයක් යොමු කළ යුතු වන්නේ ඇයි? අපගේ ආහාර පරිභෝජන රටා සහ පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාරවල ගුණාත්මක බව, නිරෝගී සහ සෞඛ්‍ය සම්පන්න ප්‍රජාවක් බිහි කිරීමේ ලා වැදගත් වන බැවිනි.

ආහාරයක ගුණාත්මක බව තක්සේරු කිරීමේ දී එහි රසය, පෙනුම, වර්ණය, වයනය, සගන්ධය වැනි ගුණාංග, පෝෂණ අගය සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව යන නිර්ණායක වැදගත් ය. ඒ අනුව බොහෝ ආහාර වර්ග සඳහා ජාතික මට්ටමෙන් මෙන් ම අන්තර්ජාතිකව ද ප්‍රමිති සකස් කර ඇත.

පවුලේ සාමාජිකයින් ගේ විශේෂයෙන් ගෘහණීය ගේ භූමිකාවෙහි ඇති වූ වෙනස්කම් සමග ම තාක්ෂණික දියුණුව ද ජනතාව ගේ වර්තමාන ආහාර පුරුදු සහ ජීවන රටා වෙනස් කිරීමට තුඩුදුන් ප්‍රධාන කරුණු වේ.

ක්ෂණික ආහාර, ආදේශක ආහාර සහ පරිපූරක ආහාර ලෙස හඳුන්වනු ලබන විවිධ නිෂ්පාදිත වෙළෙඳ පොළට එක් වූ අතර ක්‍රමයෙන් ජනප්‍රිය බවට ද පත් ව ඇත. දෛනික ආහාර වේල්වලට එක්කර ගැනීමට හෝ ළදරු, රෝගී, මහළු වැනි විශේෂ අවස්ථා සහ අවධි සඳහා නිර්දේශිත නිෂ්පාදන ද බහුල ව පවතී. එම නිෂ්පාදිත විවිධ සැකසීමේ ක්‍රමවලට බඳුන් ව ඇති බැවින් ද විවිධ

ආකලන එක් කරන බැවින් ද, කිසියම් නිෂ්පාදනයක් තෝරා ගැනීමේ දීත් පරිභෝජනය කිරීමේ දීත් ඒවායේ ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම ප්‍රජාව ගේ අභිවෘද්ධිය කෙරෙහි හේතු වේ.

ආහාරවල ගුණාත්මක බව (විශේෂයෙන් පෝෂණමය අගය) වැඩි දියුණු කර ගැනීමට උපයෝගී කරගත හැකි ක්‍රියාවලි කිහිපයක් පහත දැක් වේ.

- * සරු කිරීම සහ ප්‍රබල කිරීම
- * පැසීම
- * ප්‍රරෝහණය

මෙවැනි ක්‍රියාවලි ගෘහීය මට්ටමින් මෙන් ම වාණිජමය වශයෙන් ද ප්‍රචලිත ව පවතී.

තම පවුලේ පරිභෝජනය සඳහා නීතිපතා පිළියෙල කර ගන්නා ආහාර වේල්වල ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වීම අත්‍යවශ්‍ය වන අතර, සැකසූ ආහාර කෙරෙහි ඊටත් වඩා දැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.

1. ක්ෂණික ආහාර

අප පරිභෝජනය කරන ආහාර පිළිබඳ ව කථා කිරීමේ දී, "ක්ෂණික ආහාර" යන නාමය වර්තමානයේ එක් වී ඇත.

ඉතා ඉක්මනින් හා ජෛවවේදීන් විලියෙල කර ගත හැකි, සරල, සෞඛ්‍යාත්මක, ක්ෂුද්‍ර ජීවී හානි අවම කරන ලද ජෛවවේදීන් ආහාරයට ගත හැකි, අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක් දරන, ජෛවවේදීන් ගෙන යා හැකි ආහාර භික්ෂුන් වර්තමාන සමාජයේ අවශ්‍යතාවන්ට ගැලපෙන ලෙස සකසා ඇත. එවැනි භික්ෂුන්, ක්ෂණික ආහාර, ලෙස හැඳින්විය හැක.

මෙවැනි ආහාර නිෂ්පාදනය වීමට හේතු වූයේ ඉතා සීඝ්‍රයෙන් වෙනස්වන ජීවන රටා අනුව පවුලේ දෛනික වර්ගය ද වෙනස් වීම සහ, තවමත් වෙනස් වෙමින් පැවතීමයි. මෑත අතීතයේ පවා ශ්‍රී ලාංකික නිවෙස් තුළ දෛනික කාර්ය සඳහා වැඩියෙන් කාලය හා ශ්‍රමය යෙදවීමට හැකි විය. මේ අතුරින් ගෘහණීයක ගේ ප්‍රධාන වගකීමක් වූයේ පවුලේ ආහාර වේල් පිළියෙල කර දීම ය. නමුත් ක්‍රමයෙන් මෙම තත්ත්වය වෙනස් වීම් රැසකට බඳුන් විය.

අතීතය හා සසඳන විට නවීන සමාජය තුළ සිදු වූ වෙනස්කම්වලට සාර්ථක ලෙස මුහුණ දෙමින්, එම අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීමට ක්ෂණික ආහාර උපයෝගී කර ගත හැකි වේ. අතීත සමාජයට වඩා, වර්තමාන සමාජය වෙනස්වීම්වලට තුඩුදුන් කරුණු රැසකි.

- * කාර්මීකරණය
- * නාගරීකරණය
- * න්‍යෂ්ටික පවුල් සුලභ වීම
- * ගෘහණීය රැකියා සඳහා යාම
- * ගෘහ සේවක සහය ලබා ගැනීමේ අපහසුතා

- * සමාජ තත්ත්වවල වෙනස් වීම්
- * පිළියෙල කිරීමට යොදා ගත යුතු කාලය, ශ්‍රමය හා ඇති වන අපහසුතා වළක්වා ගැනීම
- * ආදායම වැඩිවීමත් සමග ම වැඩි විවේකය හා නිදහස අපේක්ෂා කිරීම
- * අලුත් ආහාර නිෂ්පාදිත ප්‍රවලිත වීම
- * අමුද්‍රව්‍ය හා පිළියෙල කිරීම සඳහා වැය වන සම්පත් හා සසඳන විට මිල පහසුව
- * ප්‍රචාරණය

මෙම කරුණු අනුව වැඩි ශ්‍රමයකින් හෝ ආයාසයකින් තොර ව, පවුලේ ආහාර අවශ්‍යතා ඉටුකර ගැනීමට ක්ෂණික ආහාර ප්‍රයෝජනවත් වූ බැවින්, ඒවා ව්‍යාප්ත වූ අතර ජනප්‍රියතාවෙන් ද වැඩි විය. දේශ ගවේශකයින්, සංචාරකයින් මෙන් ම හමුදාවන්ට ද ක්ෂණික ආහාර භාවිතය පහසුවක් ඇති කරයි.

ක්ෂණික ආහාර වර්ග විවිධ වේ. මින් සමහරක් කිසිදු පිළියෙල කිරීමක් නොමැති ව සෘජුව ම ආහාරයට ගත හැකි ය. රත් කිරීම, සිසිල් කිරීම හෝ මිශ්‍ර කිරීම වැනි සුළු පිළියෙල කිරීමක් පමණක් අවශ්‍ය වන ආහාර වර්ග ද සුලභ වේ. සමහර ආහාර නිෂ්පාදිත සැකසීම සඳහා සියලු ම අමුද්‍රව්‍ය වෙන් වෙන් ම සකසා ඇසුරුම් කර ඇත. අවශ්‍ය වන්නේ මිශ්‍ර කිරීමෙන් හා රත් කිරීමෙන් ආහාරය සකසා ගැනීම පමණි.

පහත වගුවෙහි දක්වා ඇත්තේ විවිධ ක්ෂණික ආහාර වර්ග සමහරකි. (වගුව I)

සෘජුව ම පරිභෝජනය කළ හැකි ඇසුරුම් කරන ලද ආහාර	සුළු පිළියෙල කිරීම් අවශ්‍ය ක්ෂණික ආහාර	විශේෂිත ආහාර
<ul style="list-style-type: none"> පලතුරු හා නිෂ්පාදිත එළවලු හා නිෂ්පාදිත මස්, මාළු හා නිෂ්පාදිත කිරි හා කිරි නිෂ්පාදිත පිසින ලද ව්‍යංජන අධිශීතනය කළ ආහාර ශීතනය කළ ආහාර ශීත වියලන (Freeze dried) බේකරි නිෂ්පාදන සුළු කැම වර්ග * ධාන්‍ය මූලික * හකුරු, සීනි මූලික * බඳින/පුළුස්සන ලද * පාන වර්ග පැණි බීම යුෂ වර්ග සුප් වර්ග කාබනිකෘත බීම 	<ul style="list-style-type: none"> * පැස්ටා, නුඩ්ල්ස් වැනි ධාන්‍ය නිෂ්පාදිත * ලදරු අතිරේක ආහාර * උදෑසන ආහාර සඳහා නිෂ්පාදිත * විජලනය කරන ලද ආහාර 	<ul style="list-style-type: none"> * රෝග තත්ත්වයන්ට සුදුසු ආහාර * ගලපා සැකසූ ආහාර (Fabricated foods) * පිසූ ආහාර වේල් * මේද ඉවත් කරන ලද රට කජු

වගුව I

මෙම ආහාර වර්ග සමහරක් ගෘහීය මට්ටමින් නිෂ්පාදනය කළ හැකි අතර, සමහර ආහාර වර්ග සඳහා අධි තාක්ෂණික සැකසීමේ ක්‍රම ද උපයෝගී කර ගත යුතු වේ.

එක ම ආහාර ද්‍රව්‍ය වුව ද ක්‍රම රාශියකට සැකසීම සිදු කළ හැකි ය. උදාහරණ ලෙස පලතුරු ගත් විට ඒවා යුෂ, සාන්ද්‍ර, ජෑම්, ජලේලි, කැබලි යනා දී විවිධ ක්‍රමවලට සැකසීම කරයි.

මෙම ක්‍රියාවලි සඳහා විවිධ උපක්‍රම යෙදීමේ දී භාවිත වන

- තාපය
- රසායනික ද්‍රව්‍ය
- අමුද්‍රව්‍යවල ස්වභාවය
- ඇසුරුම් ක්‍රම
- සෞඛ්‍ය පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම

යනාදිය අහාරයෙහි ගුණාත්මක බව රඳා පවත්වා ගැනීමට කොතෙක් දුරට හේතු වී ඇති දැයි සොයා බැලීම වැදගත් ය.

උදා: තාපය යෙදීම නිසා පෝෂක විනාශ වීම- විශේෂයෙන් විටමින් වර්ග විනාශ වීම, මේද තාපයට ලක් වීම නිසා ශරීරයට අහිතකර ද්‍රව්‍ය ඇති වීම
 සිනි, ලුණු, සන්තෘප්ත මේද වැඩිපුර අඩංගු වීමෙන් ශරීරයට අහිතකර වීම
 ශරීරයට අහිතකර වර්ණක, රසකාරක වැනි ආකලන භාවිත කිරීම

පෝෂ්‍යදායක මෙන් ම යහපත් ශාරීරික හා මානසික සෞඛ්‍යයක් ලබා දෙන අයුරින් (wholesome) සැකසූ ක්ෂණික ආහාර ද තිබෙන නමුදු, සමහර ආහාරවල ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව සැහීමකට පත් විය නොහැක. එබැවින්, නිෂ්පාදනය සඳහා මුලද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේ සිට ඇසුරුම් කිරීම/ පරිභෝජනය දක්වා සියළු පියවරහි දී එම ආහාරවල ගුණාත්මක බව කෙරෙහි විමසිලිමත් ව ක්‍රියා කිරීම සෑම පාරිභෝගිකයෙකුගේ ම වගකීමකි.

ආහාරයක ගුණාත්මක බව ඇති කිරීමට හේතු වන, පෝෂණ අගය, සහ ජෛවරාශික බව, ඇතුළත් "ක්ෂණික ආහාරවල" ඇතිදැ යි සොයා බැලීම වැදගත් වේ.

ක්‍රියාකාරකම I

වෙළෙඳ පොළෙහි ඇති ක්ෂණික ආහාර වර්ග පිළිබඳ ව, පහත දැක්වෙන මාතෘකාවලට අනුව සමීක්ෂණ වාර්තාවක් සකස් කරන්න.

- ක්ෂණික ආහාර වර්ගය
- ඒවායේ ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය/ ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් ආහාර කාණ්ඩය/ කාණ්ඩ
- පරිභෝජනයට සුදුසු ආකාරය
 - සෘජුව ම
 - සුළු පිළියෙල කිරීමකින් පසු
 - සැකසූ අමු ද්‍රව්‍ය එක්කර ආහාර පිළියෙල කර ගැනීමෙන් පසු
- පෝෂණමය අගය
- සානසික සාධක (Organoleptic qualities)
- සැකසීමේ දී සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව
 - ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගෙන්
 - රසායනික වශයෙන්
 - අනුගමනය කර ඇති පිළිවෙත් තුළින්

2. ආහාරවල ගුණාත්මක බව වැඩි කර ගැනීම සඳහා භාවිත වන ක්‍රියාවලි

2.1 ආහාර සරු කිරීම (Enrichment) හා ප්‍රබල කිරීම (Fortification)

සරු කිරීම - ආහාර සැකසීමේ දී ඉවත් වී ගිය හෝ විනාශයට පත් වූ ක්ෂුද්‍ර පෝෂක වෙනුවට ඇතිවන නව පෝෂක නිකතු කිරීම මගින් ආහාරයෙහි පෝෂණ අගය තැවෙන පෙර තිබූ තත්ත්වයට පත් කිරීම.

ප්‍රබල කිරීම - ආහාර ද්‍රව්‍යයක ස්වභාවයෙන් ම අඩුවෙන් පවතින හෝ නව ආහාරයේ අඩංගු නොවන පෝෂකයක් හෝ පෝෂක කිහිපයක් නව ආහාරයට එක් කිරීම මගින් එහි ගුණාත්මක බව වැඩි කිරීම

වර්තමානයේ මෙම ක්‍රියාවලි දෙක ම බොහෝ දුරට එක් ක්‍රියාවලියක් ලෙස සලකන අතර එම ක්‍රියාවලි හැඳින්වීම සඳහා පෝෂණීකරණය (Nurtification) යන්න භාවිත කෙරේ.

එම ක්‍රියාවලි මගින් අපේක්ෂිත ඵල වනුයේ, සමස්ත ප්‍රජාව තුළ හෝ සමහර විට එහි

සුවිශේෂී කණ්ඩායම් තුළ පෝෂණ උග්‍රතා ඇති වීම මඟහරවා ගැනීම ය. ඒ සඳහා පෝෂකයක් හෝ පෝෂක කිහිපයක් සුවිශේෂී සම්මත ප්‍රමාණවලින් ආහාරවලට එක් කර ගැනීම සිදු වේ. සමහර විට එකතු කරනු ලබන පෝෂක ප්‍රමාණ ස්වභාවික ආහාරයේ අඩංගු ප්‍රමාණවලට වඩා වැඩි ය. වැඩි වශයෙන් එක් කරනු ලබන්නේ ක්ෂුද්‍ර පෝෂක වන විටමින් හා ඛනිජ වේ. දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතාවල අවමය හෝ සපයමින් ඒ ඒ පුද්ගලයා ගේ පෝෂණ තත්ත්ව නගා සිටුවීම සඳහා සරු කිරීම හා ප්‍රබලීකරණය උදව් වේ.

සරු කිරීම හා ප්‍රබල කිරීම පිළිබඳ ව ඇත අතීතයේ පටන් සඳහන් වී ඇත. ක්‍රි.පූ. 400 දී පමණ පර්සියානු ජාතික වෛද්‍යවරයකු විසින්, සොල්දාදුවන් හට සපයන ලද වයින්වලට යකඩ කුඩු එක් කළ බව ද, පසු කාලීන ව ඛසිංහෝල්ට් විසින් ලුණුවලට අයඩින් එක් කළ බව ද දැක් වේ. 1940 දශකයේදී ආහාර සරු කිරීම පිළිබඳ වැඩ සටහන් ආරම්භ විය. එමෙන් ම පෝෂණය පිළිබඳ වැඩි අවධානය යොමු කරමින් වැඩ සටහන් ව්‍යාප්ත වීම නිසා පෝෂණ උග්‍රතා රැසක් ද අනාවරණය විය. එම උග්‍රතා අවම කරලීම සඳහා සරු කිරීම හා ප්‍රබල කිරීම සම්බන්ධ ව සොයා බැලීමට මෙන් ම විවිධ ආහාර නිෂ්පාදිත හඳුන්වාදීමෙහි ද ප්‍රවණතා ඇති විය.

ප්‍රබල කිරීමේ දී/ සරු කිරීමේ දී අවධාරණය කරන කරුණු:

- ප්‍රබල හෝ සරු කිරීම, අනිවාර්ය ආහාර නිෂ්පාදිත මෙන් ම ස්වේච්ඡාවෙන් එසේ සිදු කරන නිෂ්පාදිත ද ඇත.

උදා: ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත වන ලුණු (NaCl) වලට අයඩින් අනිවාර්යයෙන් එකතු කළ යුතු ය.

මාගරින් නිෂ්පාදනයේ දී බොහෝ විට විටමින් A සහ D එකතු කෙරේ.

උදෑසන ආහාරය සඳහා ගන්නා සමහර ධාන්‍ය නිෂ්පාදිත (Breakfast cereals) වලට බණිජ සහ විටමින් වර්ග එක් කරනු ලැබේ.

- ආහාරයෙහි සුරක්ෂිත බව

මෙහි දී අවධාරණය කරනු ලබන කරුණු කිහිපයකි. ආහාර සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය මෙන් ම භාවිත වන තාක්ෂණය ද එක් එක් ආහාරයට සුදුසු විය යුතු ය.

උෂ්ණත්වය, පීඩනය, රසායනික ද්‍රව්‍ය නිසා ආහාරයේ වෙනස්කම් ඇති විය හැකි ය. අහිතකර ද්‍රව්‍ය ආහාරයට එක් වීමේ අවස්ථා ද ඇති විය හැකි ය. පොටෑසියම් නයිට්‍රේට්, මෙටනිල් යෙලෝ වැනි ආකලන ශරීරයට අහිතකර විය හැකි ය. ඇසුරුම් කරන ලද ආහාරවල පුස් හා වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය වූ අවස්ථා නිරීක්ෂණය කර ඇත. එබැවින් භාවිත කරනු ලබන උපක්‍රමවල ගැලපෙන බවත්, නිරවද්‍යතාවත් පිළිබඳ ව සහතික විය යුතු ය.

- රසය, පෙනුම, වර්ණය, වයනය වැනි සානසික සාධක ගුණාත්මක තත්ත්වයේ පැවතුණ ද, පෝෂණ අගය අඩු නම් එවැනි ආහාරයක සරු බව හෝ ප්‍රබල බව පහත් මට්ටමක ඇති බව පැහැදිලි ය.
- කිසියම් පෝෂකයක් නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වුවහොත් ශරීරයට අහිතකර ලෙස බලපායි. උදා: A, D, E, K වැඩි වුවහොත් අධි විටමිනතා ඇති විය හැක.

ෆොලික් අම්ලය වැඩි ආහාර නිසා, විටමින් B₁₂ උග්‍රතාව ඇති නම් එය සැඟ වී යා හැකි ය.

- අවශෝෂණ ගැටළු - ආහාරයක වැඩි කැල්සියම් ප්‍රමාණයක් අඩංගු වුව ද විටමින් D අඩු නම් කැල්සියම් අවශෝෂණය පිළිබඳ ගැටළු මතු වේ.
- සරු/ප්‍රබල කරන ලද ආහාර මගින් දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සැපයීම කෙරෙහි ධනාත්මක ලෙස බලපෑම එනම් නිර්දේශිත ජන කොටස් සඳහා අපේක්ෂිත ඵල ලබා දීම සිදු විය යුතු ය.

උදා. ජෛවවේදීය අගයෙන් (Biological Value) වැඩි ප්‍රෝටීන් සැපයීම, ඛනිජමය මූල ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණයට පහසු වන සේ සැකසී තිබීම

- ආහාර විෂවීම හෝ අසාත්මික බව ඇති වීම ගැන ද සොයා බැලීම
- ආහාරය ස්ථායී බවකින් යුක්ත වීම. ඉක්මනින් විශෝජනයට පත්වන ආහාර නිෂ්පාදිත එතරම් ඵලදායී නොවේ.
- අලෙවිකරණ ආහාර සඳහා සාධාරණ මිලක් තිබීම. පෝෂණමය වශයෙන් ගුණාත්මක වුව ද මිල අධික නම් සාමාන්‍ය ජනතාවට පරිභෝජනය කිරීමට නොහැකි වේ.

ප්‍රබල/සරු කරන ලද ආහාර සම්බන්ධයෙන් අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු:

- ප්‍රබල/සරු කිරීම අනිවාර්ය හෝ අනිවාර්ය නොවන බව
- ආහාරයෙහි සුරක්ෂිත බව
- පෝෂණ අගය
- සානසික සාධක ඉස්මතු වීම
- ආහාරයෙහි ස්ථායී බව
- අවශෝෂණ ගැටළු, වැඩිවීම නිසා ඇති විය හැකි අහිතකර බලපෑම්, විෂවීම හා අසාත්මික බව
- ආහාරයේ ස්ථායී බව
- ආහාරයේ මිල

ඉහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධාරණය කරමින් නිෂ්පාදනය කරන ලද ප්‍රබලීකෘත හා සරු කළ ආහාර, පාරිභෝගික අවශ්‍යතා ඉටු කිරීම සඳහා දායක වේ.

වගුව 2 ක් දැක්වෙන්නේ ඉන් සමහරකි.

ආහාර ද්‍රව්‍ය	පෝෂක
<ul style="list-style-type: none"> ● ධාන්‍ය (බොහෝ ජන කොටස්වල ප්‍රධාන ආහාරය වන බැවින් අවශ්‍යතා සපුරාලීමට උචිතම ආකාරයකි.) ● සහල් ජාන තාක්ෂණය මගින් නිෂ්පාදිත ගෝල්ඩන් රයිස් (Golden rice) ● තිරිඟු පිටි හා පාන් ● මාෂබෝග නිෂ්පාදිත - සෝයා ● ළදරු ආහාර ● මාගරීන් ● පලතුරු යුෂ ● දොඩම් යුෂ ● ලුණු (NaCl) ● රෝගීන් සඳහා ආහාරමය ද්‍රාවණ 	<p>විටමින් B₁, B₂, නයසීන් සහ යකඩ β - කැරොටින්</p> <p>විටමින් A, විටමින් B, සහ අනෙකුත් සමහර විටමින් බනිජ - යකඩ, අයඩින්, කැල්සියම්, සින්ක් ප්‍රෝටීන් - ඇමයිනෝ අම්ල තන්තු</p> <p>විටමින් B₁₂, කැල්සියම් යකඩ, විටමින් D</p> <p>විටමින් A, D සහ කැල්සියම්</p> <p>විටමින් C, A, D සහ කැල්සියම් කැල්සියම් අයඩින් බනිජ, විටමින්, ප්‍රෝටීන්, ඇමයිනෝ අම්ල</p>

වගුව 2

සරු/ප්‍රබල කරන ලද ආහාර ද්‍රව්‍ය කුමක් වුව ද එම ප්‍රයත්නයෙහි සාර්ථකත්වය රඳා පවතින්නේ පාරිභෝගිකයාට ඒවා මගින් ලැබෙන පෝෂක ප්‍රමාණය හා පෝෂණය අනුව ය. එබැවින් සරු කරන ලද හෝ ප්‍රබල කරන ලද ආහාර කෙතරම් දුරට පෝෂණ අක්‍රමතා වළක්වාලීමට හේතු වේ දැයි ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද විමර්ශනය කරනු ලැබේ.

2.2 පැසීම

පැසීමේදී කාබෝහයිඩ්‍රේට්, යිස්ට් හෝ බැක්ටීරියා මගින් මධ්‍යසාර සහ කාබනික අම්ල බවට පත් වන අතර කාබන්ඩයොක්සයිඩ් පිට වේ. අපගේ දෛනික ආහාර වේලේ සඳහා පැසීමට ලක් කරන ලද ආහාර එක් කර ගැනීම සුලභ ව සිදු වේ.

දිව ක්‍රියාවලියක් වන **උසස්වීම**, **සෛල තුළ සිදු වන ව්‍යවස්ථිත ප්‍රතික්‍රියා දාමයක් නිසා ඇති වේ. මේ සඳහා උත්ප්‍රේරක අවශ්‍ය වන අතර, සමහර ප්‍රතික්‍රියා සිදු වීමට සාමාන්‍ය කාලය උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය වේ. උසස්වීම මගින් ගුණාත්මක නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා අප්‍රතිකර්ම මාධ්‍යයක් තිබීම ද වැදගත් වේ.**

වර්ෂ 1857 දී ලුවී පාස්චර් විසින්, ශීෂ්ට සෛල තුළ සිදු වන නිර්වායු ස්වසනය නිසා ඇති වන පැසීම නිරීක්ෂණය කර ඇත. සයිමේස් එන්සයිම කාණ්ඩය මෙම ප්‍රතික්‍රියාවලට හේතු වන බව 'බක්නර්' විසින් සොයා ගනු ලැබී ය. ස්වායු ස්වසන සහ නිර්වායු ස්වසන බැක්ටීරියා සමහරක් මගින් ද පැසීම ඇති වන අතර, එමගින් විවිධ ආහාර නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි ය.

ආප්ප, තෝසෙ, ඉටිලි, පාන්, පැසුණු කිරි, ටෝෆු වැනි ආහාර ද්‍රව්‍ය රැසක් ද වයින් සහ මද්‍යසාර වර්ග ද පැසීම නිසා ඇති වූ නිෂ්පාදන වේ.

පැසීමට භාජනය වූ ආහාර පරිභෝජනය නිසා වාසි රැසක් ලැබේ.

- පෝෂණ අගය - පැසීම නිසා ආහාරවල පහත සඳහන් පෝෂක ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වැඩිවීම සිදු වන අතර ප්‍රෝටීන් වැඩිවීම නිසා ජෛව අගය වැඩිවීමට ද හේතු වේ. ප්‍රෝටීන් පරිපූරණය සඳහා ඉතා යෝග්‍ය ප්‍රතික්‍රියා දාමයකි.

- * ප්‍රෝටීන්
- * අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල
- * අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල
- * විටමින් C
- * විටමින් B සංකීර්ණය

- භෞතික ගුණාංග -සගන්ධය, සුවඳ, රසය හා වයනයෙහි ආකර්ශනීය බව නිසා රුචිය වඩයි.

- පරිරක්ෂණය - ලැක්ටික් අම්ලය හා ඇසිටික් අම්ලය වැනි අම්ල නිසා ආම්ලික මාධ්‍යයක් (pH අගය අඩු කිරීම) ද, මධ්‍යසාර මගින් ක්ෂාරීය මාධ්‍යයක් (pH අගය වැඩි කිරීම) ද, ඇති වීම තුළින් අහාරයේ පරිරක්ෂණයක් ද සිදු වේ. එනම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට වැඩිමට නුසුදුසු මාධ්‍යයක් ඇති කරයි. එමෙන් ම එම මාධ්‍ය මගින් ආහාරයේ විෂ සහිත ද්‍රව්‍ය ඇත්නම් ඒවා ද විනාශ වේ.

- අවශෝෂණ හැකියාව වැඩි කිරීම - ආහාරවල පවතින සංකීර්ණ වයනයෙහි සරල වීම, පෝෂක අවශෝෂණය සඳහා ඇති බාධක මඟ හරවාලයි. එමෙන් ම පිසීමට ගත වන කාලය ද අඩු වේ.

- අනිත්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් - ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගේ වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය මාධ්‍ය නුසුදුසු බවට පත් වීම නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ වී යයි.

- විවිධත්වය - එක ම ආහාර ප්‍රභවය විවිධ ආකාරයට පිළියෙල කර ගත හැකි වීම නිසා රුචිකත්වය වැඩි කරයි.

යිස්ට් (සැකරොමයිසින්) විශේෂ සුළභ වශයෙන් පැසීම සිදු කිරීමට හේතු වේ. සීනි සහිත මාධ්‍යවල ශීඝ්‍රයෙන් මෙන් ම පහසුවෙන් යිස්ට් වර්ධනය වන අතර වාණිජමය යිස්ට් වර්ග රාශියක් ද ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වේ. සයිමේස් එන්සයිම කාණ්ඩය සහ තවත් එන්සයිම කිහිපයක් කාබොහයිඩ්‍රේට් මත ක්‍රියා කර පැසීම සිදු කරයි. යිස්ට්වලට අමතර ව වෙනත් දිලීර වර්ග හා බැක්ටීරියා විශේෂ කිහිපයක් ද ආහාරවල පැසීම සිදු කරයි. පහත වගුවෙන් දැක්වෙන්නේ පැසීම මගින් ලබා ගත හැකි ආහාර නිෂ්පාදිත කිහිපයකි (වගුව 3).

ආහාර ප්‍රභව	නිෂ්පාදිත	ක්‍රියාවලිය
<ul style="list-style-type: none"> සහල් පිටි 	ආප්ප	සහල් පිටි, සීනි හා ජලය ස්වල්පයක් සඳහා යිස්ට් හෝ පොල් වතුර හෝ රා හෝ ආප්ප සෝඩා ස්වල්පයක් එක් කිරීමෙන්, එතිල් මධ්‍යසාර හා CO ₂ සෑදේ
<ul style="list-style-type: none"> සහල් සහ උඳු 	තෝසෙ, ඉටිලි	වගා නොකරන ලද යිස්ට් (wild yeast) උඳුවල වර්ධනය වේ. උඳු එකතු කිරීමෙන් එම යිස්ට් වඩාත් ක්‍රියාකාරී කිරීමට හේතු වේ. ආහාරයේ ඇති කාබොහයිඩ්‍රේටයක් වන සයිලෝස් යිස්ට් මගින් එතිල් මධ්‍යසාරයට හරවයි.
<ul style="list-style-type: none"> තිරිඟු පිටි 	පාන්	තිරිඟු පිටි, සීනි ස්වල්පයක්, යිස්ට් එකතු කිරීමෙන් එතිල් මධ්‍යසාර හා CO ₂ සෑදේ
<ul style="list-style-type: none"> සෝයා බෝංචි 	ටෙම්පේ (Temph)	<i>Rizopus Oligoporus</i> හෝ <i>Rizopus oryzae</i> නම් දිලීර විශේෂ මගින් පැසීම සිදු කරයි. මද්‍යසාර නිපදවයි
<ul style="list-style-type: none"> සෝයා බෝංචි 	ටෝෆු (Tofu)	දිලීර විශේෂ මගින් පැසීම සිදු වේ.
<ul style="list-style-type: none"> ගෝවා 	ස්වර්ක්‍රෝට් (Sourkraut)	ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා මගින් පැසීම සිදු වේ. විටමින් C මට්ටම වැඩි වේ.
<ul style="list-style-type: none"> කිරි 	පැසීමට ලක් කළ කිරි	<i>Streptococcus</i> විශේෂ මගින් පැසීම සිදු වේ. ලැක්ටික් අම්ල නිපදවයි
<ul style="list-style-type: none"> කිරි 	යෝගට්	<i>Lactobacillus bulgaricus</i> හා <i>Streptococcus thermophilus</i> මගින් පැසීම සිදු වේ. ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවයි
<ul style="list-style-type: none"> ආකන්ද උදා: ඉඟුරු 	ඉඟුරු අච්චාරු	වගා නොකළ යිස්ට් මගින් සයිලෝස් පැසීම ඇති කර එතිල් මද්‍යසාර (එතනෝල්) නිපදවයි.
<ul style="list-style-type: none"> මාළු මිරිස් 	ස්වර්ක්‍රෝට් ඇති කරයි.	ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා මගින් පැසීම සිදු වේ. ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවයි
<ul style="list-style-type: none"> පුරෝහණය වන ධාන්‍ය සහ පලතුරු 	වයින් වර්ග	බැක්ටීරියා විශේෂ සහ යිස්ට් මගින් මද්‍යසාර CO ₂ සහ ශක්තිය නිපදවයි.

වගුව 3

ස්වභාවික ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් හෝ වාණිජමය වශයෙන් ලබා ගත් එම ද්‍රව්‍ය, ආහාර ප්‍රභවය සමග මිශ්‍ර කර, තෙතමනය, උෂ්ණත්වය වැනි වර්ධනයට අවශ්‍ය සාධක ද ලබා දෙමින් පැය කිහිපයක් තැබූ විට සුදුසු වයනයෙන් යුක්ත මිශ්‍රණය ලබා ගත හැකි ය.

2.3 ප්‍රරෝහණය

ශාක බීජවල වැඩි පෝෂක ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. එයට හේතු වන්නේ ප්‍රරෝහණය වන බීජයෙන් හට ගන්නා ශාකයට ප්‍රභාසංස්ලේෂණය මගින් ආහාර නිෂ්පාදනය කර ගන්නා තෙක් අවශ්‍ය පෝෂක ලබා ගැනීමට ය. බීජයේ සංචිත ව පවත්නා අද්‍රව්‍ය පෝෂක, ප්‍රරෝහණය වන විට එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් ද්‍රාව්‍ය භාවයට පත් වේ.

පොලිසැකරයිඩ් වර්ගයක් වන පිෂ්ඨය ප්‍රරෝහණයේ දී ඩයි සැකරයිඩ් හා මොනො සැකරයිඩ් බවට ක්‍රමයෙන් පත් වේ. මෝල්ටීසාරය ලබා ගැනීමට මෙම අවස්ථාව උපයෝගී කර ගනී.

පරිවෘත්තීය ක්‍රියා වේගවත් වන බැවින් ප්‍රරෝහණය වන බීජ තුළ නිපදවෙන විටමින් වර්ග වැඩි වේ. එනම් විටමින් B සංකීර්ණයේ තයමින් (B₁), රයිබොෆ්ලේවින් (B₂), නයසින් (B₃) සහ විටමින් C සහ E ය. එබැවින් දෛනික ආහාරයට ප්‍රරෝහණය වන බීජ එක් කර ගැනීම වැඩි පෝෂක ප්‍රමාණයක් ලබා දීමට හේතු වේ. එමෙන්ම පහත සඳහන් කරුණු ද ප්‍රරෝහණය වන බීජ ආහාරයට එක් කර ගැනීමේ වාසි ලෙස දැක්විය හැකි ය.

- ජීර්ණ හැකියාව වැඩි වීම
- ඉක්මනින් පිසගත හැකි වීම
- අමුද්‍රව්‍ය හෝ ඉතා සුළු පිළියෙලකර ගැනීමකින් ආහාරයට ගත හැකි වීම
- ආහාරයට විවිධත්වයක් ගෙන ඒම

මෙතෙක් අප සාකච්ඡාවලට බඳුන් වූයේ ක්ෂණික ආහාර සහ ආහාරවල ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කරලීමට හේතුවන නිෂ්පාදන පිළිබඳවයි. එම නිෂ්පාදිත සමහර විට ආහාර වේලක ප්‍රධාන කොටස විය හැකි ය. සමහර අවස්ථාවල දී ඒවා අමතර ආහාර ලෙස ද භාවිත වේ. ඒ කුමන ආකාරයකට පරිභෝජනය කළ ද, අපේක්ෂිත ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ දෛනික අවශෝෂණ අවශ්‍යතා සපයා දීමයි. විවිධ ආහාර නිෂ්පාදිත භාවිත කළ හැකි තවත් ආකාර දෙකකි.

- අතිරේක ආහාර ලෙස (Additional food)
- පරිපූරක ආහාර ලෙස (Supplimentary food)

අතිරේක ආහාර - ප්‍රධාන ආහාර වේලවලට අමතර ව හෝ ඒවාට සමගාමී ව දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා ලබා ගැනීම සඳහා ආධාරක ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

එනම්, ප්‍රධාන ආහාර වේල ප්‍රමාණාත්මක ව අඩු කරමින් ද එම වේලෙහි කිසියම් පෝෂක අඩු බවක් නැතිනම් එය ද තුලිත කරමින් ද විවිධත්වයක් ද ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය ආහාර වර්ග ලබා දීමයි.

උදා: ළදරුවකුගේ ප්‍රධාන ආහාරය මව් කිරි වන නමුත් මාස 6 න් පමණ පසු, ප්‍රමාණාත්මක ව මෙන් ම පෝෂක ප්‍රමාණ අනුව ද අඩු වේ. එම අඩුපාඩු පරිමසාලීම සඳහා දෙනු ලබන ධාන්‍ය නිෂ්පාදිත, එළවලු, පලතුරු නිෂ්පාදිත, සත්ත්ව ආහාර නිෂ්පාදිත හා එම ආහාර කාණ්ඩ සියල්ලෙන් ම මිශ්‍රිත නිෂ්පාදිත අතිරේක ආහාර ලෙස යොදාගත හැකි ය. කිරි වේලක් සමග ම හෝ කිරි වේලක් වෙනුවට එම ආහාර භාවිත කළ හැකි ය.

පෝෂණ ගුණයෙන් ප්‍රමාණාත්මක සාමාන්‍ය ආහාර වේල් පරිභෝජනය කරන අයෙකු සඳහා අතිරේක ආහාර විශේෂයෙන් සැපයීම අවශ්‍ය නොවේ. නමුත් විශේෂ පෝෂණ අවශ්‍යතා ඇති අවධි හා අවස්ථාවන්හි පසුවන්නන්ගේ පෝෂණ අක්‍රමිකතා මඟහරවාලීමට අතරේක ආහාර ලබා දීම වැදගත් වේ.

නිර්දේශිත පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා ගනු ලබන තවත් ක්‍රියා මාර්ගයකි පරිපූරක ආහාර සැපයීම.

පරිපූරක ආහාර

පරිපූරක ආහාර පෝෂණමය පරිපූරක ලෙස ද හැඳින් වේ. එනම් දෛනික ආහාර වේල්වල අඩු ප්‍රමාණයන් ගෙන් සැපයෙන හෝ අඩංගු නොවන පෝෂක සැපයීම සඳහා පිළියෙල කරන ලද ආහාර වර්ග වේ. විටමින් බනිජ, තන්තු, මේද අම්ල හෝ ඇමයිනෝ අම්ල අවශ්‍යතා සම්පූර්ණ කිරීමට මෙම නිෂ්පාදිත මගින් හැකි වේ. සමහර රටවල පරිපූරක ආහාර ලෙස හඳුන්වන මෙම නිෂ්පාදිත, සමහර රටවල හඳුන්වනු ලබන්නේ පරිපූරක ඖෂධ ලෙස ය. පෝෂණ උග්‍රතා හෝ අසමතුලිතතා මඟහරවා ගැනීම සඳහා නිර්දේශ කරන බැවින් ද ඖෂධීය ගුණ අපේක්ෂා කරන බැවින් ද එලෙස හැඳින්වීමට ද හේතු විය හැකි ය. ධාන්‍ය සහ මාෂබෝග මිශ්‍රිත තෝසෙ, ඉටිලි, කිවඩි වැනි ආහාර ගෘහීය මට්ටමින් ප්‍රෝටීන් පරිපූරකය සඳහා යෝග්‍ය ආහාර වර්ග වේ.

ළදරුවන්ට ඝන ආහාර හුරු කිරීමේ දී නිවසේ දී සාදා ගත හැකි ආහාර මිශ්‍රණ ද පරිපූරක ආහාර ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. මේ සඳහා ළදරුවාගේ දෛනික පෝෂක අවශ්‍යතාවලට ගැලපෙන සේ ආහාර කාණ්ඩවලින් තෝරාගත් ආහාර ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රිත ව සැකසීම කරයි. උදා: වශයෙන් ධාන්‍ය, මාෂබෝග, එළවලු, අලවර්ග, කිරි, සත්වමය ආහර, තෙල් යනාදී කාණ්ඩවලින් සැකසූ අර්ධ ඝන තලපය සඳහන් කළ හැකි ය. සරු කළ හෝ ප්‍රබලීකෘත, පැසීමට බඳුන් වූ, හෝ ප්‍රරෝහණය වන බීජ යොදා ගත්විට පරිපූරක ආහාරයක ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණුකර කර ගත හැකි වේ.

2.4 ආහාර ආකලන

බොහෝ ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී, සැකසීමේ දී සහ නිෂ්පාදනයේ දී 'ආකලන' භාවිතය සිදු වේ. ආහාර සහ කෘෂිකාර්මික සංවිධානය (F.A.O.) සහ ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය (WHO) අනුව ආකලන යනු, ආහාරයක පෙනුම, රසය, වයනය, වර්ණය වැනි ගුණාංග වර්ධනය කිරීමේ ලා ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයන්ගෙන් එක් කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය වේ.

ආකලන - ආහාර නිෂ්පාදනය, සැකසීම, ගබඩා කිරීම හෝ ඇසුරුම් කිරීමේ දී ප්‍රධාන ආහාර ද්‍රව්‍යවලට අමතර ව එක් කරනු ලබන ද්‍රව්‍යයක් හෝ ද්‍රව්‍ය

ආකලන යෙදීමේ අරමුණු කිහිපයකි.

- පෝෂණ ගුණය රඳවා තබා ගැනීම සහ වැඩි දියුණු කිරීම
- නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව හා නැවුම් බව රැක ගැනීම
- ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී හා සැකසීමේ දී උපයෝගී වීම සහ ආධාර වීම
- ආහාරයට වඩාත් ආකර්ශනීය බවක් ලබා දීම

ඇත අතීතයේ සිට ම ආහාර නිෂ්පාදනවලට ආකලන එක් කිරීම සිදු වූ බව පැහැදිලි වේ. ඊජිප්තුවේ ශිලා ලිපිවල සඳහන් පරිදි වර්ණය සහ සගන්ධය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ආකලන යොදා ඇත. රෝම අධිරාජ්‍යයේ පෝල්ට් පීටර් (KNO_3) භාවිත වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ද, මස් පරිරක්ෂණය සඳහා මී පැණි ද, මාළු සඳහා ලුණු ද භාවිත කිරීම සුලභ ව පැවතුණි.

ආකලන සම්බන්ධයෙන් සුවිශේෂී ලෙස අවධානය යොමු කරනුයේ එම ද්‍රව්‍යවල ආරක්ෂිත බව කෙරෙහි ය. එම ද්‍රව්‍ය නිසා පිළිකා, සංජානනීය ආබාධ හෝ විෂ සහිත බව ඇති වේදැයි සතුන් හා මනුෂ්‍යයින් අලලා පර්යේෂණ සිදු කර ඇත. ඒ අනුව, 'අහිතකර බලපෑම් මට්ටම් නිරීක්ෂණය නොකරන ලද ද්‍රව්‍ය' (NOAEL - No Observable Adverse Effect Level) 700 ක් පමණ දැනට නිර්දේශ කර ඇත. ඒවා 'ආරක්ෂිත යයි සාමාන්‍යයෙන් හඳුනා ගෙන ඇති' (GRAS - Generally Recognised as Safe) ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින් වේ. මෙම ආකලන භාවිතය සඳහා 'දෛනික ව ගත හැකි යයි පිළිගත් ප්‍රමාණ' (ADI - Accepted Daily Intake) දක්වා ඇත. එම ප්‍රමාණ නිර්දේශ කර ඇත්තේ, 100% ක් ම ආරක්ෂිත බව ඇති වේ යැයි සනාථ වුවහොත් පමණි. එනම් කිසියම් ආකලනයකින් අහිතකර තත්ත්ව පිළිබිඹු වේ නම් එම ද්‍රව්‍ය කිසි සේත් නිර්දේශ නොකෙරේ.

ආකලන හඳුන්වා දීමේ දී නිෂ්පාදකයා විසින් ලබා දිය යුතු තොරතුරු,

- රසායනික සංයුතිය
- නිෂ්පාදන ක්‍රම
- ආහාර නිෂ්පාදකයක අඩංගු එම ආකලන මැන බැලීම සඳහා සුවිශේෂී රසායනාගාර පරීක්ෂා
- ආකලනයකින් අපේක්ෂිත සුවිශේෂී කාර්යය එයින් ඉටුවන බව සනාථ කිරීම
- ආහාර ද්‍රව්‍යවල තිබිය හැකි දුර්වලතා ආකලන මගින් සැඟවීම සිදු නොවිය යුතු ය.
- කිසියම් ආහාර විශේෂයක් නිෂ්පාදනය සඳහා එම ආකලන අත්‍යවශ්‍ය වන බව

ආකලන භාවිතය පිළිබඳ මෙතරම් සැලකිලිමත් විය යුත්තේ අනිසි ලෙස භාවිත කිරීමෙන් හෝ අනිසි ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීමෙන් විවිධ හානිකර තත්ත්ව උදාවිය හැකි බැවිනි. එනම් ඇදුම, කැස්ස, හනිය වැනි අසාත්මික තත්ත්ව මෙන් ම පිළිකා වැනි රෝගී තත්ත්වලට ද ගොදුරු වීමේ ප්‍රවණතා ඇත.

ආහාර සැකසීමේ දී විවිධ ආකලන භාවිත කරන අතර ඒවායින් අපේක්ෂිත කෘත්‍යය ද විවිධ වේ. ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය, ස්වභාවික ද්‍රව්‍යවලින් නිපදවා ගන්නා ආකලන මෙන් ම කෘත්‍රීම ද්‍රව්‍ය ද ආහාර ආකලන ලෙස භාවිත වේ. දෛනික ව නිවසේ ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී හා විවිධ ආහාර නිෂ්පාදිත සැකසීමේ දී ද ආකලන භාවිත කිරීම සිදු වේ. අස්වැන්න නෙලා ගැනීමේ හෝ අමුද්‍රව්‍ය මගින් නිෂ්පාදනය කරන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනයට ගන්නා තෙක් සිදු කරන සියලු ම පියවරහි දී කිසියම් ආකලනයක් හෝ ආකලන භාවිත වේ. එබැවින් ආකලනවල ස්වභාවය, කාර්ය සහ ආකලන භාවිත කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. ප

ආකලන වර්ග හඳුනා ගැනීමේ අංක ලෙස E අංක (E-numbers) යුරෝපීය සංගමය මගින් දී ඇත. මෙම අංක යටතේ කෘත්‍යය අනුව අංක කාණ්ඩ කර ඇත.

- E 100 - වර්ණක (උදා: කියුකුමින් - Cucumin)
- E 200 - පරිරක්ෂකකාරක (උදා: සෝබික් අම්ලය)
- E 300 - ප්‍රතිඔක්සිකාරක (උදා: බ - ඇස්කෝබික් අම්ලය)
- E 322 - තෙලෝදකාරක හා ස්ථායීකාරක (උදා: ලෙසිතින්)
- E 421 - රසකාරක (උදා: මැනිටෝල්)

මෙලෙස අංක සහිත ව නම් කරන ලද ආකලන රැසකි. යුරෝපීය නොවන සමහර රටවල E නොයොදා අංක පමණක් භාවිත කරයි.

පහත වගුවෙන් දැක්වෙන්නේ විවිධ ආකලන වර්ගයි.

ආකලන වර්ගය	කෘත්‍යය	උදාහරණ
<ul style="list-style-type: none"> ● වර්ණකාරක (Colourants) 	අහාර වර්ණ ගැන්වීම	කහ, කොච්චිල්, කොකෝවා කුඩු
<ul style="list-style-type: none"> ● රසකාරක (Flavouring agents) 	ආහාර විවිධ රස එක් කරයි.	සීනි, ලුණු වර්ග, වැනිලා, ආමන්ඩ්, ස්ට්‍රෝබෙරි, කෙසෙල් රස
<ul style="list-style-type: none"> ● පරිරක්ෂකකාරක (Preservatives) 	ආහාර කල් තබා ගැනීමට භාවිත වේ.	ලුණු, සීනි, විනාකිරි, සෝඩියම් බෙන්සොඑට්, පොටෑසියම් මෙටා බයි සල්ෆයිට්, සෝබික් අම්ලය
<ul style="list-style-type: none"> ● ප්‍රතිඔක්සිකාරක (Autioxidants) 	ආහාර ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය වීම වළක්වයි.	විටමින් C, E
<ul style="list-style-type: none"> ● පිපුම්කාරක (Leavening agents) 	ආහාරයට සැහැල්ලු බව ගෙන දේ. පිපීම ඇති කරයි.	යිස්ට්, බේකිං පවුඩර්, ආප්ප සෝඩා
<ul style="list-style-type: none"> ● තෙලෝදකාරක (Emulsifiers) 	මේද ගෝලිකා කුඩා, ඒකාකාරී බවට පත් කර මේද ස්ථරයක් ඇති වීම වළක්වයි.	ලෙසිතින්, පැණි, අබ, සෝඩියම් ස්ටියරොයිල්, ලැක්ටිල්ට්

ආකලන වර්ගය	කෘත්‍යය	උදාහරණ
<ul style="list-style-type: none"> පදම්කාරක (Curing agents) 	<p>වර්ණය, සගන්ධය දියුණු කරයි. පරිරක්ෂණය කරයි.</p>	<p>නයිට්‍රයිට්, නයිට්‍රේට් සහ ලුණු මිශ්‍රණයක්</p>
<ul style="list-style-type: none"> පෝෂණීය නොවන රසකාරක 	<p>ආහාරයට රසයක් ඇති කරයි.</p>	<p>සැකරින්</p>
<ul style="list-style-type: none"> පිටි පදම් කාරක (Flour improvers) 	<p>පිටි පිපීම හා සැහැල්ලු වයනයක් ගෙන දීම</p>	<p>බේකිං පවුඩර්, මේද, යිස්ට්</p>
<ul style="list-style-type: none"> කැටිවීම වලක්වන කාරක (Anti cakings agents) 	<p>පිටි මිශ්‍රණ අක්‍රමවත් ලෙස කැටි ගැසීමේ ස්වභාවය වලක්වයි.</p>	<p>ලෙසිනින්</p>
<ul style="list-style-type: none"> වියලීම වලක්වන ද්‍රව්‍ය (Humetants) 	<p>ආහාරවල වියලී ස්වභාවය විශේෂයෙන් මතුපිට වියලීම වලක්වයි.</p>	<p>ලැක්ටික් අම්ලය, ග්ලිසරෝල්, සොබිටෝල්, පොලි ඩෙක්ස්ට්‍රෝස්, ප්‍රොපිලීන් ග්ලයිකෝල්</p>
<ul style="list-style-type: none"> ප්‍රමාණය වැඩි කරන කාරක (Bulking agents) 	<p>ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යවලින් ලැබෙන ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ප්‍රමාණ ඇති කිරීමට හේතු වේ.</p>	<p>පිෂ්ඨ, ගුවාර් ගම් (Guar Gum) කැලරි වැඩි ප්‍රමාණයක් නොමැතිව ප්‍රමාණය වැඩි කරයි.</p>
<ul style="list-style-type: none"> දෘඪ බව ඇති කරන කාරක (Firming agents) 	<p>ආහාරයක කරකර ස්වභාවය පවත්වා ගනියි. උදා: අල පෙනි, බිස්කට්</p>	<p>ඇලුමිනියම් ලවණ</p>
<ul style="list-style-type: none"> ග්ලේසකරන කාරක (Glazing agents) 	<p>ඔප දැමූ ස්වභාවයක් පෙන්වයි.</p>	<p>ඉටි වර්ග</p>
<ul style="list-style-type: none"> දියරමය අධිශීත කාරක (Liquid freezants) 	<p>අධිශීතනය සඳහා භාවිත වේ.</p>	<p>දියර නයිට්‍රජන්</p>
<ul style="list-style-type: none"> ඇසුරුම් වායු (Packaging gases) 	<p>ප්‍රතික්‍රියාශීලී වායු ඉවත් කර ඇසුරුම් කිරීමට අවශ්‍ය වේ.</p>	<p>නයිට්‍රජන් වායුව</p>
<ul style="list-style-type: none"> ප්‍රොපෙලන්ට් (Propellents) 	<p>ඇසුරුම්වලින් ආහාර ඉවත් කිරීමට පහසු කරයි.</p>	<p>CO₂ වායුව එයරොසෝල් ද්‍රව්‍ය නිපදවීම මගින්</p>
<ul style="list-style-type: none"> ඇලෙනසුළු බව වලක්වන කාරක (Release agents) 	<p>බඳුන්වලට ඇලෙන සුළු බව බව නැති කරයි.</p>	<p>සිලිකෝට් වර්ග</p>
<ul style="list-style-type: none"> සික්විස්ට්‍රන්ට් (Sequestrants) 	<p>ආහාරවලින් බර-ලෝහමය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කරයි.</p>	<p>සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සිඩ්, ඩයි ඇසිටේට්</p>
<ul style="list-style-type: none"> ද්‍රාවක (Solvents) 	<p>ආහාරවල ඇති ඝන ද්‍රව්‍ය දිය කරයි.</p>	<p>ග්ලිසරෝල්</p>

ක්‍රියාකාරකම 2

දින තුනක් තුළ ඔබ පවුලේ සාමාජිකයින් විසින් පරිභෝජනය කරන ලද ආහාර වේල සඳහා පිළියෙල වූ බොජුන්පත් මතකයට නංවන්න.

පවුලේ සාමාජිකයින් ගේ දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා ද සැලකිල්ලට ගනිමින්, එම බොජුන්පත්වල ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කරලීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග ඉදිරිපත් කරන්න.

- (a) සරු කළ/ප්‍රබල කළ ආහාර, පැසීමට ලක්කළ නිෂ්පාදිත, ප්‍රරෝහණය වන බීජ යනාදිය භාවිත කිරීම
- (b) ගෘහීය මට්ටමින් පිළියෙල කර ගත හැකි වීම
- (c) සුලභ ව පවත්නා ස්වභාවික ආකලන භාවිතය
- (d) අතිරේක ආහාර ලෙස හෝ/හා පරිපූරක ආහාර ලෙස දෛනික බොජුන්පත්වලට එක් කිරීම

සාරාංශය

වෙනස් වූ ජීවන රටා සමග ම පවුලේ ආහාර පරිභෝජනයෙහි ද වෙනස්කම් රැසක් ඇති විය. 'ක්ෂණික ආහාර' වෙළෙඳ පොළට එක් වීමටත් ඒවා ජනප්‍රිය වීමටත් එම කරුණු මහත් සේ බලපා ඇත.

ක්ෂණික ආහාරවලත්, නිවසේ පිළියෙල කරනු ලබන ආහාරවලත් ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීමට හේතු වූ ක්‍රියාවලි කිහිපයකි. සරු කිරීම හා ප්‍රබල කිරීම, පැසීම, ප්‍රරෝහණය එවැනි ආහාර නිෂ්පාදිත ද වෙළෙඳ පොළට එක් වී ඇත.

ආහාර සැකසීමේ විවිධ පියවරහි දී එම නිෂ්පාදිතවල ගුණාංග ඇති කිරීම සඳහා හෝ ඉස්මතු කරලීම සඳහා භාවිත වන ආකලන රැසකි. එම ආකලන භාවිත කළ යුතු ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව මෙන් ම ඒවායේ ගුණාංග හා භාවිත කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව පාරිභෝගික දැනුවත් බව ඉතා වැදගත් ය.

දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සැපයීමේ දී ඇති විය හැකි දුර්වලතා මගහරවා ගැනීම සඳහා අතිරේක ආහාර සහ පරිපූරක ආහාර භාවිත කළ හැකි ය.

පසු පැවරුම්

- (1) වෙළෙඳ පොළේ ඇති පහත සඳහන් ආහාර නිෂ්පාදිත පිළිබඳ ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කරන්න.
 - සරු කළ/ප්‍රබල කළ ආහාර
 - පැසීම මගින් නිෂ්පාදිත ආහාර
 - ප්‍රරෝහණයට ලක් වූ බීජ උපයෝගී කරගත් ආහාර
 - අතිරේක ආහාර
 - පරිපූරක ආහාර
 - (a) එම ආහාරවල පෝෂණමය අගය, සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඇති කිරීමට ගෙන ඇති ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ කරුණු ලේබල් නිරීක්ෂණය කරමින් ගොනු කරන්න.
 - (b) එක් එක් ආහාරයෙහි ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව ඔබේ අදහස් ඉදිරිපත් කරන්න.
- (2) මෙහි දැක්වෙන ආහාර නිෂ්පාදිත සැකසීම සඳහා භාවිත වන ආහාර වට්ටෝරු එකතු කර ඒවා අත්හදා බලන්න. නව නිෂ්පාදිත අත්හදා බලමින් ඒ සඳහා ආහාර වට්ටෝරු සකස් කරන්න.

08. ආහාර පරිරක්ෂණය

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- * ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී උපයෝගී වන උපක්‍රම, පරිරක්ෂණය සඳහා ඉවහල් වන අයුරු විස්තර කිරීමට
- * පරිරක්ෂණ මූලධර්ම පැහැදිලි කිරීමට
- * විවිධ ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම නම් කර වර්ගීකරණය කිරීමට
- * උපක්‍රම නිවැරදි ව යොදා ගනිමින් ආහාර පරිරක්ෂණය කරන අයුරු පිළිබඳ දැනුම, ආකල්ප හා කුසලතා ප්‍රගුණ කර ගැනීමට හැකිවනු ඇත.

හැඳින්වීම

අප ගන්නා ආහාර සියල්ලක් ම විවිධ වූ කාල පරාස තුළ දී පරිභෝජනයට ගත නොහැකි තත්ත්වයකට පත් වේ. එම කාල පරාස තුළ ආහාරවලට ආවේණික වූ ලක්ෂණ වෙනස්වීමක් නැතහොත් ඒවායේ ස්වභාවික තත්ත්වයෙහි වෙනස් වීමක්, ඒවා නිරීක්ෂණයේ දී ඔබට දක්නට හැකියි. ආහාරයට ආවේණික වූ භෞතික ලක්ෂණ වන පැහැය, රසය, වයනය, ගන්ධය යන මේවායෙහි වෙනස්කම්, පෝෂණ අගයයන්හි වෙනස්කම් එම කාල පරාසවල දී සිදු වනු ඇත. මෙයට හේතුව ආහාරය තුළ සිදුවන ජීව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා විය හැකි ය. නැතහොත් ආහාර නරක්වීම කෙරෙහි බලපාන ජීව විද්‍යාත්මක, රසායනික හෝ භෞතික හේතූන් නිසා විය හැකි ය. මෙය අවාසිදායක තත්ත්වයකි. අවාරයේ දී ආහාරයේ රස බැලීමට අප කවුරුත් කැමති ය. එසේ ම අවාරයේ දී ඒවායේ මිල ගණන් ද අධික ය. මේ නිසා ඇත අතීතයේ සිට ම මිනිසා විවිධ ක්‍රම යොදා ගනිමින් ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමට පෙළඹී ඇත. නව තාක්ෂණයන් සමඟ නව ක්‍රම හඳුන්වා දී ඇත. මේ සෑම ක්‍රමයකදී ම උපයෝගී කරගන්නා උපක්‍රම මගින් කෙරෙනුයේ ආහාර නරක් වීම කෙරෙහි බලපාන විවිධ හේතූන් පාලනය කිරීමටයි. (මැඩ පැවැත්වීම හෝ විනාශ කිරීමයි.)

ක්‍රියාකාරකම

ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමේ ක්‍රම කිහිපයක් ලැයිස්තු ගත කරන්න. ඉන් එක් ක්‍රමයකට අදාළ සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය කරන්න.

ඔබ තෝරාගත් ක්‍රමය තක්කාලි ජෑම් සෑදීම යයි සිතන්න. එහි දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාවලිය විශ්ලේෂණය කිරීමේ දී පහත සඳහන් පියවර ඔබට හඳුනා ගැනීමට හැකි වේ.

- * හොඳින් පැසුණු ඉඳුණු තක්කාලි තෝරා ගැනීම.
- * සේදීම
- * බ්ලාන්ච් කිරීම (සමහර අවස්ථාවල දී)

- * සිනි භාවිත කිරීම
- * උණු කිරීම
- * ජීවානුකෘත බෝතල්වල ඇසිරීම
- * අසුරන ලද බෝතල් සිසිල් ස්ථානයක ගබඩා කිරීම

ඒ එක් එක් පියවරයන්හි දී විවිධ ක්‍රමශිල්ප යොදාගනු ලැබේ. මේවා උපක්‍රම ලෙස හැඳින්වේ. ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී එක් ක්‍රමයක් තුළ උපක්‍රම කිහිපයක් අනුගමනය කරන බව ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත.

උපක්‍රම (Techniques)

ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රමවල දී ආහාර තර්ක වීම කෙරෙහි බලපාන හේතූන් පාලනය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා,

- * භෞතික - උදා: අධික තාපය යොදා ගැනීම
- * ජීව විද්‍යාත්මක - උදා: ඔදුපයාබ පැයවීම, ආම්ලිකාගත වීම
- * රසායනික - උදා: පරිරක්ෂක කාරක භාවිතය

ශිල්පීය ක්‍රම උපක්‍රම ලෙස හැඳින්වේ.

ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා භාවිත කරන විවිධ උපක්‍රම හා ඒවාට අදාළ මූලධර්ම පිළිබඳ අප දැන් විමර්ශනය කරමු.

මූලධර්මය (Principle)	උපක්‍රම (Techniques)
ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඉවත් කිරීම	<ul style="list-style-type: none"> * සෙදීම * පෙරීම
ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය සහ එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වය මර්දනය කිරීම	<ul style="list-style-type: none"> * වාතයෙන් තොර කිරීම (නිර්වායු තත්වයක් ඇති කිරීම) * වියළීම/විජලනය * රසායනික පරිරක්ෂක කාරක භාවිතය * අඩු උෂ්ණත්ව භාවිතය
ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය සහ එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වය වැළැක්වීම/ තහර කිරීම	<ul style="list-style-type: none"> * අධික උෂ්ණත්වයක් භාවිත කිරීම * අධි ශීතනය * අධි ශක්ති මට්ටම් භාවිතය (ප්‍රවිකිරණය)

වියළීම (Drying)

වියළීම මගින් කෙරෙනුයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ සහ එන්සයිමවල ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අවශ්‍ය ජල සාධකය පාලනය කිරීමයි. විවිධ පරිස්ථිතීන් ක්‍රමවල දී ජල සාධකය පාලනය කිරීම සඳහා විවිධ උපක්‍රම යොදා ගනු ලැබේ. සාන්ද්‍රණය කිරීම (Concentration), විජලනය (Dehydration) හා ශීත වියලනය (Freeze Drying) යන ඒවා උදාහරණ වේ.

සූර්ය රශ්මිය මගින් ආහාරවල ජලය ඉවත් කිරීම වියළීම වන අතර විජලක (Driers) භාවිත කර ආහාර කුළ ජලය මුළුමනින් ම පාහේ ඉවත් කිරීම විජලනය යනුවෙන් හැඳින් වේ. සාම්ප්‍රදායික ලෙස ආහාර, හිරු රශ්මිය මගින් වියළීම සිදු කරයි. මෙය හිරු රශ්මිය මගින් ලබා දෙන තාපය හා වායුගෝලයේ පවතින සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය අඩුවීම වැනි සාධක මත රඳා පවතින සාර්ථක ක්‍රමයකි.

$$\text{සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (RELATIVE HUMIDITY)} = \frac{\text{වාතයේ ඇති ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය}}{\text{එම වාතයේ සංතෘප්ත බව ඇති කිරීමට අවශ්‍ය ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය}} \times 100$$

වාතයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය අඩු වූ විට ආහාරයේ වියළීම ඉක්මන් කරයි. එයට හේතුව වාතයේ ඇති ජල ප්‍රමාණය අඩු වීම නිසා දරා ගත හැකි ජල අංශු ප්‍රමාණය වැඩි බැවින් ආහාරයේ ජලය ජල වාෂ්ප ලෙස පිටවීම වේගවත් වීමයි.

විවිධ ආහාරවල අඩංගු ජල ප්‍රතිශතය වෙනස් අගයන් ගනී. මෙම ජල ප්‍රමාණයෙන් එක්තරා ප්‍රමාණයක් ආහාරය සමඟ තදින් බැඳී පවතී. (Bound Water) තවත් කොටසක් ලිහිල් ව බැඳී පවතී. එය නිදහස් ජලය ලෙස හැඳින් වේ. (Free Water)

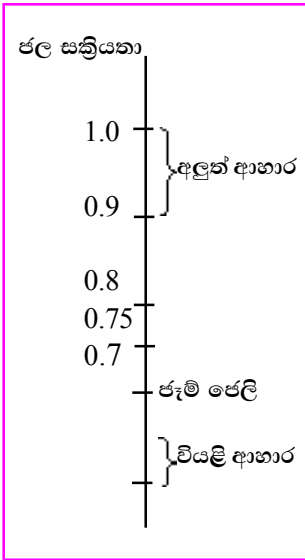
ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය සඳහා ආහාරය කුළ ඇති ජල ප්‍රමාණය තීරණය කෙරෙනුයේ අඩංගු ජල ප්‍රමාණයට වඩා ජල සක්‍රියතාව මත ය.

ජල සක්‍රියතාව

ආහාරයක ඇති ජල ප්‍රමාණයේ බලපෑම ජල සක්‍රියතාව ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. එනම් ආහාරයක ජල වාෂ්ප පීඩනය එම උෂ්ණත්වයේ ඇති ජලයේ වාෂ්ප පීඩනයෙන් බෙදූ විට ලැබෙන අගය ජල සක්‍රියතාව වේ.

ජල සක්‍රියතාවය ගණනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන සමීකරණය උපයෝගී කර ගත හැක.

$$\text{ජල සක්‍රියතාව} = \frac{\text{ආහාරයක අඩංගු ජලයේ වාෂ්ප පීඩනය (p)}}{\text{එම උෂ්ණත්වයේ ම ඇති පිරිසිදු ජලයේ (pure water) ඇති වන වාෂ්ප පීඩනය (p_0)}}$$



අලුත් ආහාරවල ජල සක්‍රියතාව වැඩි වන බව ද වියළි ආහාරවල ජල සක්‍රියතාව අඩු වන බව ද මෙම රූපසටහන දෙස බැලීමේ දී ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.

අහාරවල අඩංගු ජලය 25% කට වඩා අඩු ප්‍රමාණයක් ඇති විට ඒවා අඩු ජල ප්‍රමාණයක්, අඩංගු අහාර ලෙස හැඳින් වේ. (Low Moisture Foods - L.M.F.) ඒවායේ ජල සක්‍රියතාව 0.00 - 0.60 දක්වා ප්‍රමාණයකි. උදා: වියලන ලද පොල් (Desiccated Coconut)

තවත් සමහර ආහාරවල අඩංගු ජල ප්‍රමාණය 15%-50% දක්වා පමණ වන අතර ජල සක්‍රියතාව 0.60-0.85 දක්වා ප්‍රමාණයකි. මේවා මධ්‍යස්ථ ජල ප්‍රමාණයක් අඩංගු ආහාර (Intermediate Moisture Foods - I.M.F.) ලෙස හැඳින් වේ. උදා: පලතුරු සහ එළවලු

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැඩිම සඳහා හිතකර ජල සක්‍රියතාවයන්

- බැක්ටීරියා - 0.90 a_w හෝ ඊට වැඩි
- දිලීර හා යීස්ට් - 0.80-0.85 a_w දක්වා
- 0.75 a_w නරක් වීම ප්‍රමාද කරයි.
- 0.70 a_w නරක් වීම බොහෝ දුරට ප්‍රමාද කරයි.
- 0.65 a_w වැඩෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඉතාමත් සීමිත ය.
- නරක් නොවී අවුරුදු දෙකක් පමණ තබා ගත හැකි ය.

ආහාර වර්ග වියළීමට පෙර සැකසීම කළ යුතු වේ. ලා වර්ණ පලතුරු සහ එළවලුවලට 1000-3000ppm සල්පර් ඩයොක්සයිඩ් එකතු කිරීම සිදු කරනු ලබයි. මෙහි දී එහි වර්ණය ආරක්ෂා කරයි. සමහර විටමත් වර්ග සංරක්ෂණය කරයි. ගබඩා කිරීමේ දී සිදුවන විපර්යාස වළක්වාලයි. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය වළක්වාලයි. 1000-3000ppm SO_2 යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ ආහාරයේ කොටස් දස ලක්ෂයකට, සල්පර් ඩයොක්සයිඩ් කොටස් 1000-3000 දක්වා ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීමයි. ආහාර වර්ග වියළීමට පෙර සැකසීමේ දී බ්ලොන්ච් කිරීම ද සිදු කරනු ලබයි. ආහාරය නටන උණු ජලයේ මිනිත්තු 1-8 දක්වා ප්‍රමාණයක් තබනු ලබයි. මෙම කාලය, පරිරක්ෂණය කරනු ලබන ආහාරය මත රඳා පවතී. වියළීමේ දී අනුගමනය කරනු ලබන මෙම ක්‍රියාවලියේ දී පරිරක්ෂිත ආහාරයට ඇති වන අහිතකර විපර්යාසයන් සිදු කරනු ලබන එන්සයිමයන් විනාශ කරයි.

මධ්‍යස්ථ ජල ප්‍රමාණයක් අඩංගු ආහාර (Intermediate Moisture Food - IMF): මෙම ආහාරවල ජල සක්‍රියතාව මධ්‍යස්ථ ප්‍රමාණයකට අඩු කිරීම මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය වීමට ඇති හැකියාව අඩු කරයි. එළවලු, පලතුරු සහ වියළි පලතුරු මෙලෙස සකස් කරයි. මෙම ආහාරවල අඩංගු ජල ප්‍රමාණය 10%-50% දක්වා වන අතර ජල සක්‍රියතාව 0.60-0.90 දක්වා ප්‍රමාණයකි. මෙම ආහාරවලට ලුනු හා සීනි වැනි අනුමත ආකලන එකතු කිරීම මගින් එහි ඇති

ජලය හකුළුවාලයි. (ජල සාන්ද්‍රණය අඩු කරනු ලැබේ). නව නිෂ්පාදනවල දී ග්ලිසරෝල්, සුක්‍රෝස් සෝබිටෝල් වැනි ආකලන භාවිත කරනු ලැබේ.

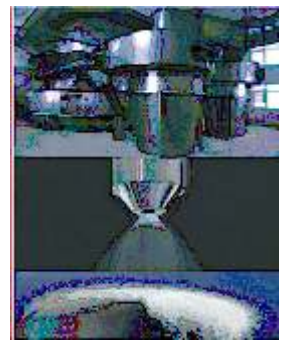
වියළීම ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ට බලපාන අයුරු

බොහෝ විට සිදු වනුයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය ඇණ හිටීමයි. විශේෂයෙන් ගුණාත්මක බවින් අඩු ආහාර තෝරා ගැනීම සහ වියළීමේ දී යෝග්‍ය පියවර අනුගමනය නොකිරීම යන හේතු වියළන ලද ආහාරවල ගුණාත්මක බව කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපානු ලබයි.

වාණිජමය ක්‍රම වශයෙන් ගැනෙන වියළීමේ ක්‍රම අතර විසිර වියලනය (Spray Drying), චුම්බ වියලනය (Drum Drying) සහ ශීත වියලනය (Freeze Drying) වැදගත් වේ. විවිධ විජලක (Driers) භාවිත කර ආහාර විජලනය කර ගත හැකි ය.

විසිර වියළීම (Spray Drying)

ද්‍රව ආහාර ද්‍රව්‍ය වියළීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය ක්‍රමයකි. බොහෝ විට විසිර වියලනය මගින් කිරි නිෂ්පාදිත, කෝපි සහ බිත්තර වියළීම කරනු ලැබේ. ද්‍රවයක් හෝ සිහින්ව සැකසූ ද්‍රව මිශ්‍රණයක් (Paste) අධික උෂ්ණත්වයකින් යුත් වායු ධාරා සහිත කුටීරයකට ඇතුළු කරනු ලැබේ. ඉතා අධික පීඩනයකින් යුත් නොසල් ආධාරයෙන් එය කුඩා අංශුවලට වෙන් කිරීම (atomization) සිදු කරනු ලැබේ. එමගින් ඉතා ඉක්මනින් වියළීම සිදු වෙයි. විසිර වියලනය මගින් සකස් කරන ලද ආහාර වර්ග - කෙසෙල්, අල, කෝපි, තක්කාලි පියුරි, කිරි, යෝගට්, බිත්තර, ශීස්ට්, තේ



චුම්බ වියලනය (Drum Drying)

මෙම වියලනය මගින් සන්නයන ක්‍රියාවලිය තුළින් ආහාර ද්‍රව්‍ය වෙත තාපය සන්නයනය වේ. මෙය මල නොබැඳෙන වානේ (Stainless steel) යකඩවලින් තැනූ හිස් චුම්බ වලින් තනා ඇත. චුම්බ අභ්‍යන්තරය හුමාලයෙන් රත් කර ඇත. වියළීමට යොදා ගන්නා ආහාර, ද්‍රව (Shurry) වශයෙන් විය යුතු ය.

ශීත වියලනය (Freeze Drying)

මෙහි දී ආහාරයෙහි ජල ප්‍රමාණය සම්පූර්ණයෙන් ම පාහේ ඉවත් කරනු ලැබේ. ශීතනය කිරීමෙන් (-50°C - -80°C) ජලය අයිස් බවට පත් කිරීමෙන් අනතුරු ව, පීඩනය සහ උෂ්ණත්වය යෙදීම මගින් උෂ්ණත්වය (Sublimation) එනම් අයිස් වායුව බවට පත් කිරීම සිදු කරයි. මෙමගින් ආහාරයේ ඇති ජල ප්‍රමාණය ඉවත් කිරීමෙන් විජලනය සිදු වේ.

අඩු උෂ්ණත්ව යොදා ගැනීම

මෙය ද ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී යොදා ගන්නා උපක්‍රමයකි. මෙමගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු කරනු ලබයි. අධි ශීතන උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයක දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්ව නවතාලයි. මෙයට හේතුව වන්නේ අඩු උෂ්ණත්ව පරාසවල දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවන්ගේ වේගය සහ එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවන්ගේ වේගය අඩු කරන බැවිනි. ඉතා අඩු උෂ්ණත්වයක දී වුව ද වැඩිමට හැකියාවක් ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සයික්‍රොෆිලස් (Psychrophiles) ලෙස හැඳින් වේ. උදා: *Pseudomonas* බැක්ටීරියා විශේෂය - කිරි, බිත්තර, චීස්, මස් හා මාලු තරක් වීම සඳහා බලපායි.

විවිධ ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී විවිධ උෂ්ණත්ව පරාසයන් භාවිත කෙරේ. ඒ ඒ ආහාරවල නරක්වීමට හේතු වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂය හා ආහාරය තුළ සිදු වන ජීව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල ස්වභාවය අනුව ගබඩා කිරීමට යෝග්‍ය උෂ්ණත්ව පරාසය තීරණය කළ යුතු ය.

සිසිල් කිරීම

මෙහි දී උෂ්ණත්වය ශීතකරණ උෂ්ණත්වය සහ කාමර උෂ්ණත්වය අතර පවතියි. පිපිඤ්ඤා කැරට්, බීට්, ගෝවා වැනි එළවළු, පලතුරු ගබඩා කිරීම සඳහා 0-5°C (32-57°F) උෂ්ණත්ව පරාසය යෝග්‍ය වේ. ගෘහ ශීතකරණ උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 5-7 අතර උෂ්ණත්ව පරාසයක් ය.

සෙල්සියස් අංශක 5 ට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයේ දී ආහාර විෂවීම සිදු කරන බැක්ටීරියාවල වැඩීම වලක්වයි. ආහාර නරක්වීමට හේතුවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැඩීම අඩපණ කරයි. නමුත් කිරි නරක් වීම (*Listeria monocytogenes* මගින්) සහ මාලු සහ මාලු නිෂ්පාදිත නරක් වීම (*Clostridium botulinum*) 5°C ට අඩු උෂ්ණත්වයේ දී ද සිදු වේ.

අධිශීතකරණ උෂ්ණත්වය (Deep Freezing Temperature)

මෙය සෙල්සියස් අංශක -18 (0°F) කට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයකි. සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ මෙම උෂ්ණත්වය සෑම ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකුගේ ම වර්ධනය වලක්වාලීමට ප්‍රමාණවත් වේ. එහෙත් සමහර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට මෙම උෂ්ණත්වයට වුව ද ඔරොත්තු දිය හැකි ය. නමුත් ඔවුන් වැඩෙන්නේ ඉතාමත් අඩු වේගයකිනි. අධි ශීතකරණය මගින් ආහාරවල ස්වභාවික වර්ණය, රසය, වාෂ්පීකරණයට භාජනය වන සංයෝග සහ විටමින් යනාදිය බොහෝ දුරට ආරක්ෂා වේ. මෙහි දී ආහාර ද්‍රව්‍යයේ ඇති ජලය අයිස් බවට පත්වන හෙයින් ද්‍රව තත්ත්වයේ ඇති ජලය අඩු කරයි. උෂ්ණත්වය ද බොහෝ සෙයින් අඩු වේ. උෂ්ණත්වයේ අඩුවීම හා ජල ප්‍රමාණයේ අඩු වීම ආහාර නරක් වීමේ වේගය අඩු කරයි. අධිශීතකරණ ක්‍රියාවලිය ආකාර කිහිපයකට සිදු වේ.

වාතය මගින් අධිශීතනය (Air Freezing)- මේ සඳහා විශේෂිත ශීතකරණ (Air Blast Freezers) බොහෝ විට ආහාර පරිරක්ෂණ කර්මාන්තයෙහි යොදා ගනියි. ශීත කළ වාතය ඇසුරුම උඩින් හා වටා සංසරණය කරනු ලැබේ. මේ මගින් ද්‍රව්‍යයේ අඩංගු තාපය ඉවත් කරයි. මෙය අඛණ්ඩව ශීතකරණ උපයෝගී කරගන්නා එම ක්‍රියාවලියේ දී ආහාර ද්‍රව්‍ය බෙල්ටයක් මගින් ශීත කුටීරයට යවනු ලැබේ. එහි දී ශීත කළ වාතය එම ද්‍රව්‍ය මත ගැටීමට සලස්වනු ලැබේ. මෙම ක්‍රමයේ දී

අධිශීතකරණය වේගයෙන් සිදු වේ. මෙය ඉක්මන් අධිශීතනය (Quick Deep Freezing) ලෙස හැඳින්වේ.

ශීතනය (Quick Freezing)

ආහාර වර්ග අධිශීතනය මූලික ක්‍රම දෙකකට අනුව සිදු විය හැකි ය. එනම් ඉක්මනින් ශීතනය (Quick Freezing) හා සෙමින් ශීතනය (Slow Freezing) යනුවෙනි.

ඉක්මන් ශීතනය (Quick Freezing)- මෙම ක්‍රමයේ දී විනාඩි 30 ක් ඇතුළත උෂ්ණත්වය -20°C දක්වා අඩු කරයි. ශීතමය වායු ධාරා ආහාර හරහා ගමන් කිරීමට ඉඩ සලස්වයි.

සෙමින් ශීතනය (Slow Freezing) - මෙහි දී අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය ලබාගනුයේ පැය 3-72 ක් අතර කාල සීමාවකදී ය. ගෘහීය ශීතකරණයෙන් කෙරෙනුයේ මෙවැන්නකි. ආහාරයේ ගුණාත්මක බව පිළිබඳ ව සලකා බලන විට ඉක්මනින් අධි ශීතනය කිරීමෙන් සෙමින් අධි ශීතනය කිරීමට වඩා වැඩි වාසි ඇත.

ඉක්මන් ශීතනය	සෙමින් ශීතනය
1. කුඩා අයිස් කැට සෑදේ.	විශාල අයිස් කැට සෑදේ.
2. පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සියල්ලම අවහිර කරයි.	පරිවෘත්තීය ක්‍රියා බිඳ වැටීමක් සිදු නොවේ.
3. අඩු උෂ්ණත්වයට අනුවර්තනය නොවේ.	අනුවර්තනය විය හැකිය.
4. උෂ්ණත්ව වෙනස නිසා ආහාර තුළ යම් කම්පනයක් (thermal shock) සිදු වේ.	උෂ්ණත්ව වෙනස නිසා කම්පනයක් සිදු නොවේ.

වැඩි උෂ්ණත්වයක් භාවිත කිරීම

වැඩි උෂ්ණත්වය මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ක්‍රියාකාරීත්වය හා එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය බොහෝ විට විනාශ කරයි. ආහාර පරිරක්ෂණයට අදාළ ව වැඩි උෂ්ණත්වය භාවිත කරන ක්‍රම දෙකක් ඇත. ඒවා මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

- පැස්ටරීකරණය
- ජීවානුහරණය

පැස්ටරීකරණය (Pasteurization)

මෙහි දී යොදා ගන්නා උෂ්ණත්වය මගින් ආහාරයේ ඇති ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීම හෝ එම ආහාර නරක් කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම සිදු කරයි. නමුත් එමගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් නිපදවන බීජානු විනාශ වීම සිදුනොවේ.

පැස්ටරීකරණ කිරීම

කිරි පැස්ටරීකරණය ක්‍රම කීපයකට සිදු කරනු ලැබේ. අඩු උෂ්ණත්වයක් යටතේ දිගු කාලයක් තැබීම (LTLT-Low Temperature, Long Time -), වැඩි උෂ්ණත්ව ප්‍රමාණයක් යටතේ කෙටි කාලයක් තුළ තැබීම (HTST-High Temperature, Short Time) සහ අධික තාපයට ලක් කිරීම (UHT-Ultra Heat Temperature) යන ක්‍රම භාවිත කෙරේ.

LTLT ක්‍රමය - මෙහි දී 63°C (145°F) උෂ්ණත්වයේ මිනිත්තු 30 ක් තුළ රත් කරනු ලැබේ. එමගින් බොහෝ ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කරයි. උදා- (*Mycobacterium tuberculosis*)

HTST ක්‍රමය - මෙහි දී 161°F (72°C-75°C) උෂ්ණත්වයේ තත්පර 15 ක් තුළ රත් කරනු ලැබේ. මෙම උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දෙන බීජානු සෑදීමක් නොකරන ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කරයි. උදා: *Coxiella burnetii*, *Mycobacterium tuberculosis*. මෙම කිරි ශීතකරනයක තැබීමෙන් (45° - 55°) සති 2-3 කල් තබාගත හැකියි. විශේෂයෙන් ඇසුරුම විවෘත කළ පසු ශීතකරනයක තැබිය යුතු අතර එවිට දින 3-4ක් භාවිත කළ හැකිය

පැස්ටරීකරණ උෂ්ණත්වය ශීඝ්‍ර, දිලීර, ගැමි නෙගටිව් (Gram Negative) බැක්ටීරියා හා ග්‍රැම් පොසිටිව් (Gram Positive) බැක්ටීරියා ජම විනාශ කිරීමට ප්‍රමාණවත් වේ. පැස්ටරීකරණ උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දෙන ජීවීන් පහත සඳහන් කාණ්ඩ දෙකකින් එකකට අයත් වේ. එනම්,

- * ඉහළ උෂ්ණත්වයකට ඔරොත්තු දිය හැකි එහෙත් වැඩිමක් සිදු නොවන බැක්ටීරියා (Thermodurics) උදා: *Streptococcus*, *Lactobacillus*
- * ඉහළ උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දීමට පමණක් නොව වැඩිමට ද හැකියාවක් ඇති බැක්ටීරියා (Thermophillic) උදා: *Clostridium botul linum*

UHT ක්‍රමය

මෙහි දී 131°C යටතේ තත්පර 0.5 කාලයකක් තුළ රත් කරනු ලැබේ. සාමාන්‍යයෙන් කිරි පැස්ටරීකරණය 138° C-150°C (280° F-302° F) යටතේ තත්පර 1-2 කාලයක් අධික තාපයට ලක් කිරීමෙන් සිදු කෙරේ. මෙම කිරි මාස 2-3 ක් කල් තබාගත හැකියි.

ජීවානුහරණය

ජීවානුහරණයේ දී සියලු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සහ බීජානු විනාශ කරනු ලැබේ. ආහාරය 212°F (100° C) ට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයකට විවිධ කාල පරාසවල දී භාජනය කෙරේ. ආහාරයේ ආම්ලික බව, තෙතමනය සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රමාණය වැනි සාධක මත මෙම උෂ්ණත්ව සහ කාල පරාස වෙනස් වේ.

උදා: ටින් කළ ආහාර සඳහා 121⁰C උෂ්ණත්වයේ මිනි. 20 ක් පමණ ද කිරි සඳහා 120⁰C උෂ්ණත්වයේ මිනි. 15-20 ක් ද ජීවානුහරණය කෙරේ.

රසායනික පරිරක්ෂකකාරක භාවිතය (Chemical Preservatives)

එක්සත් ජාතීන්ගේ ආහාර හා ඖෂධ පරිපාලනය ආයතනය (U.S. Food & Drug Administration) මගින් පූර්වයෙන් හඳුන්වා දෙන ලද රසායනික පරිරක්ෂක කාරකය සෝඩියම් බෙන්සොට්ට් ය. විවිධ ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමේ දී එම ආහාරවල නරක්වීම කෙරෙහි බලපාන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එන්සයිම් විශේෂ පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය. විවිධ පරිරක්ෂක කාරක මගින් සිදු කරනුයේ ආහාරවල නරක්වීම කෙරෙහි බලපාන බාහිර සහ අභ්‍යන්තර සාධකවල ක්‍රියාකාරීත්වය වැළැක්වීමයි.

ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී භාවිත කරනු ලබන පරිරක්ෂක කාරක පහත සඳහන් කාණ්ඩ යටතේ වර්ග කර දැක්විය හැක.

- * **ලවන වර්ග**
 - * **අකාබනික ලවණ**
උදා: සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්
සෝඩියම් මෙටාබයිසල්පයිට්
සෝඩියම් බයිසල්පයිට්
 - * **කාබනික ලවණ**
උදා: සෝඩියම් බෙන්සොට්ට්
සෝඩියම් ප්‍රොපියුනේට්
- * **අම්ල වර්ග**
 - * **කාබනික අම්ල**
උදා: ඇසිටික් අම්ලය
ප්‍රොපියුනික් අම්ලය
බෙන්සොයික් අම්ලය
සෝබික් අම්ලය

* **සීනි**

* **ප්‍රතිජීවක වර්ග** උදා: ක්ලෝරඩ් ඔක්සිටෙට්‍රාසයික්ලින් (Chlorard Oxytetracycline)

සෝඩියම් බයිසල්පයිට්, ප්‍රොපියොනේට් අම්ලය, බෙන්සොට්ට් වැනි පරිරක්ෂක කාරක, වියළි පලතුරු සහ එළවලු, වයින්, විනාකිරි, බේකරි නිෂ්පාදිත සහ පලතුරු යුෂ සඳහා භාවිත වේ. නයිට්‍රේට් සහ නයිට්‍රයිට් මස් නිෂ්පාදිත සඳහා පරිරක්ෂක කාරකයක් මෙන් ම වර්ණ කාරකයක් ලෙස ද භාවිත වෙයි.

අම්ල වර්ග

සෝස්, වට්නි, අච්චාරු වැනි පරිරක්ෂක ආහාර සකස් කිරීමේ දී විනාකිරි භාවිත කරනු ලබයි. විනාකිරි යනු දුර්වල ඇසිටික් අම්ලයයි. ආම්ලික සංයෝග මගින් මාධ්‍යයේ pH අගය අඩු කරයි.

අඩු pH අගය ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට හිතකර නොවන පරිසරයක් ඇති කරයි. ඒ හැරුණ විට ගෘහීය මට්ටමින් ආහාර සකස් කිරීමේ දී ගොරකා, දෙහි, සියඹලා වැනි ද්‍රව්‍ය භාවිත කරයි.

ඒවායේ බහුල ව අඩංගු කාබනික අම්ල නම්,

- ගොරකා - මැලික් අම්ලය
- දෙහි - සිට්‍රික් අම්ලය
- සියඹලා - ටාටරික් අම්ලය

අම්ල කාණ්ඩයට අයත් පරිරක්ෂක කාරකවලට අයත් තවත් කාබනික අම්ල කිහිපයක් ලෙස ප්‍රොපියනික් අම්ලය, බෙන්සොයික් අම්ලය, සෝබික් අම්ලය ආදිය දැක්විය හැකි ය.

සීනි/ලුනු

සීනි මෙන් ම ලුනු ද, ඉතා බහුල වශයෙන් භාවිත කරන පරිරක්ෂක කාරකයන් ය. ජූම්, මාමලේඩ්, වටිනි වැනි දේ සකස් කිරීමේ දී සීනි භාවිත කරයි. ජාඩ් දැමීම, මාළු ඇඹුල්තියල්, ලුනු දෙහි යන පරිරක්ෂක ආහාර සකස් කිරීමේ දී ලුනු බහුල වශයෙන් භාවිත වන පරිරක්ෂක කාරකයකි. ලුනු සහ සීනි ද්‍රාවණ සාන්ද්‍ර ද්‍රාවණයන් ය. ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රනය වැඩිවන අතර ජල අණු ප්‍රමාණය අඩු ය.

ඉහත සඳහන් කළ මාළු, එළවළු පරිරක්ෂක කිරීමේ දී ලුනු හා සීනි භාවිත කරනු ලබයි. මෙම ආහාර ද්‍රව්‍යවල ජල අණු සාන්ද්‍රණය වැඩි ය. ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රණය අඩු ය. ආහාර තුළ ඇති වැඩි ජල සාන්ද්‍රණයක සිට අඩු ජල සාන්ද්‍රණයක් ඇති සීනි/ලුනු ද්‍රාවණය දෙසට ජල අණු ගමන් කරයි. එමගින් ආහාරවල නරක් වීම කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් වන ජල සාධකය පාලනය කරයි. මෙය බාහිර ආසූරි ක්‍රියාවලිය ලෙස හැඳින් වේ.

බාහිර ආසූරි ක්‍රියාවලිය යනු (Exosmosis) වැඩි ජල සාන්ද්‍රණයක සිට අඩු ජල සාන්ද්‍රණය ඇති මාධ්‍යයක ක්‍රියාත්මක වන ජල සාධකය පාලනය කිරීමයි.

එසේ ම ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රණය වැඩි මාධ්‍යයක සිට අඩු ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රණයක් ඇති මාධ්‍යයට ද්‍රාව්‍ය අණු ගමන් කරයි. මාළු ඇඹුල්තියල් සකස් කිරීමේ දී ලුනු/ගොරක (ද්‍රව්‍ය) මාළු කැබැල්ල තුළට ගමන් කරයි. එමගින් මනා රසයක් ඇති වේ.

අකාබනික ලවණ

මෙම ගනයට ගැනෙන සෝඩියම් සහ පොටෑසියම්වල සල්පයිට් , බයිසල්පයිට් , මෙටා බයිසල්පයිට් ආදිය භාවිත කරයි. සල්පර්ඩයොක්සයිඩ් වායුමය හා ද්‍රව්‍යමය ස්වභාවයෙන් ක්‍රියා කරයි. සල්පර්ඩයොක්සයිඩ්වලට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැඩිමට අහිතකර වේ. එසේ ම සමහර ආහාර සඳහා ප්‍රතිමක්ෂිකාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.

කාබනික ලවණ

පරිරක්ෂණ කාරකය	ආහාරය	උපරිම අණුමත ප්‍රමාණය	බලපෑමට ලක්වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්
* ප්‍රොපියනික් අම්ලය සමඟ පොපියනෝට්	පාන්, කේක්, චීස්	0.32%	දිලීර
* සෝබික් අම්ලය සමඟ සෝබේටිස්	සිරස්, සලාද වැස්ම, ජෙලි, කේක් වර්ග	0.2%	දිලීර
* බෙන්සොයික් අම්ලය, බෙන්සොජීට්	මාපරින්, අච්චාරු, මෘදු බීම, පලතුරු වැස්ම	0.1%	යිස්ට් සහ දිලීර
* සල්පර් ඩයොක්සයිඩ්, සල්පයිට්ස්, බයිසල්පයිට්ස්, මෙටා බයිසල්පයිට්ස්	වියලි පලතුරු, වයින්, දෙනි යූෂ	200-300ppm	ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්
* එතිලීන් සමඟ ප්‍රොපිලීන් ඔක්සයිඩ්	කුළු බඩු	700ppm	දිලීර
* ක්ලෝරයිඩ් ඔක්සිටෙට්‍රා	කුකුළු මස්	7ppm	බැක්ටීරියා
* සෝඩියම් නයිට්‍රේට්	දුම් ගස්වන ලද සැමන්, මස් පදම් කිරීම	200ppm	බැක්ටීරියා
* ලුනු/සීනි	මස් වර්ග, මාළු වර්ග, ජෙලි		ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

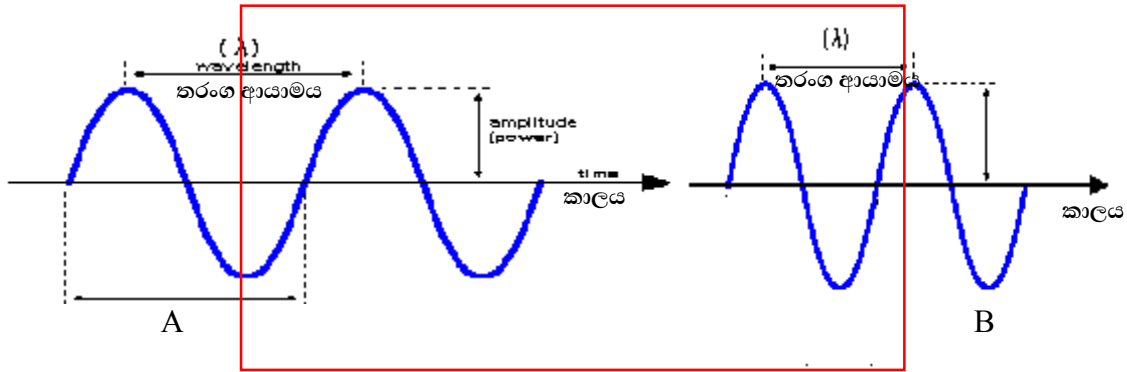
අධි ශක්ති මට්ටම් භාවිතය

1945 දී පමණ ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා විකිරණය භාවිතයට ගැනීම පිළිබඳ පර්යේෂණ කරන ලදී. විකිරණය යනු අවකාශයක් හෝ ද්‍රව්‍යමය මාධ්‍යයක් තුළින් ශක්තිය විමෝචනය හා ප්‍රචාරණය වීමයි. මෙය විකිරණ ශක්තිය ලෙස හැඳින් වේ.

අප පළමුව විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලිය හඳුනා ගනිමු. ඕනෑම උෂ්ණත්වයක පවතින වස්තුවක් විකිරණ පිට කරන බව අප දනිමු. විද්‍යුත් චුම්භක කිරණ සෑදී ඇත්තේ පෝටෝන (Photones) නම් ඉතා කුඩා අංශුවලිනි. මෙම අංශු තුළ ශක්තිය ගබඩා වී ඇත. ගබඩා වී ඇති විවිධ ශක්ති ප්‍රමාණ අනුව එම කිරණ විවිධ වෙයි. මෙම විකිරණ යනු විද්‍යුත් චුම්භක තරංග වේ. විද්‍යුත් චුම්භක තරංගයක එයට අනුරූප තරංග ආයාමයක් (λ) සහ සංඛ්‍යාතයක් ඇත. (f) ඇත. විද්‍යුත් චුම්භක තරංගවල තරංග ආයාම සහ සංඛ්‍යාත විශාල පරාසයක පැතිර ඇති අතර, මෙම විහිදුමට විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලිය යයි කියනු ලැබේ. පළමුව අප තරංග ආයාමය හා සංඛ්‍යාතය යන්න හඳුනා ගනිමු.

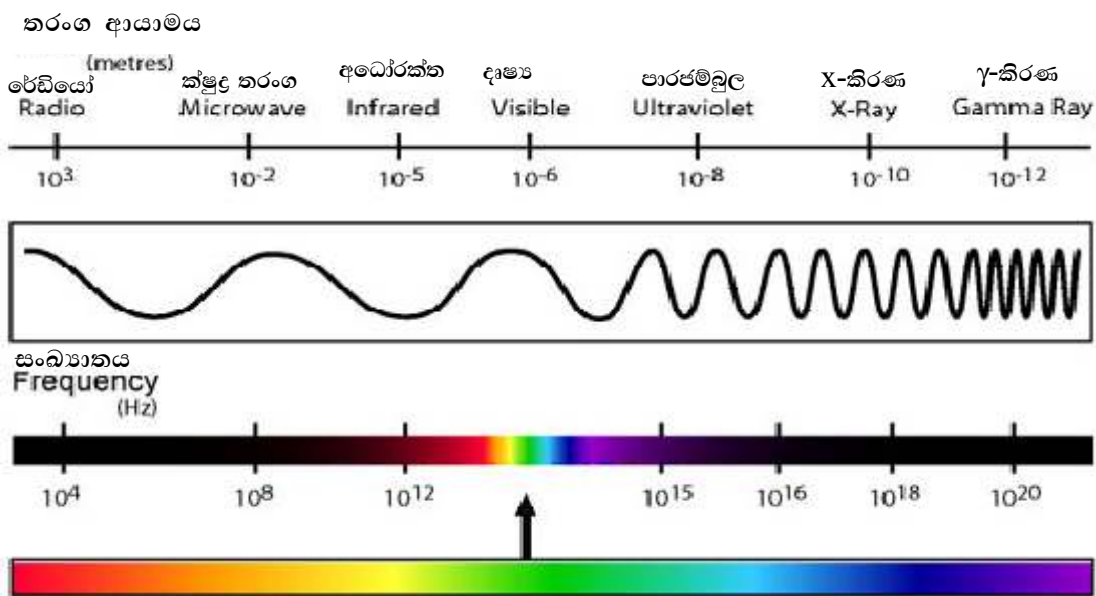
තරංග ආයාමය (Wave Length)

විකිරණ යනු විද්‍යුත් චුම්භක තරංග වේ. තරංගයක ස්වභාවය මෙසේ දැක්විය හැකි ය.



A හා B රූපවලින් දක්වා ඇත්තේ තරංග වර්ග දෙකක් කම්පනය වන අයුරු ය. A වල තරංග ආයාමය B වල තරංග ආයාමයට වඩා වැඩි බව ඔබට නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. මෙය λ (ලැම්ඩා) ලකුණෙන් සංකේතවත් කරනු ලැබේ. තරංග ආයාමය තරංග කම්පනය වීමේ දී කම්පන දෙකක් ඇති දුර ප්‍රමාණය ලෙස දැක්විය හැකි ය. මෙය මනින ඒකකය මීටර් වේ.

සංඛ්‍යාතය (Frequency)- තත්පරයට ඇති වන කම්පන සංඛ්‍යාව ලෙස හැඳින් වේ. මෙහි A හා B රූප දෙස නැවත බලන්න. එක් තත්පරයක දී වැඩි කම්පන සංඛ්‍යාවක් ඇති වන්නේ B අවස්ථාවේ දී බව ඔබට පෙනී යනු ඇත. කෙටි තරංග ආයාමයක් ඇති වැඩි සංඛ්‍යාතයකින් යුක්ත බවත්, දිගු තරංග ආයාමයක් ඇති තරංගවල තරංග ආයාමය වැඩි අතර සංඛ්‍යාතය අඩු බව ඔබට දැන් පැහැදිලි වනු ඇත.



ඉහත දැක්වෙන්නේ විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලියයි. එහි සංඛ්‍යාතය හා තරංග ආයාමය අනුව එක් එක් විශේෂ නම්වලින් හැඳින්වෙන කිරණ වර්ග දැක් වේ.

පාරජම්බුල විකිරණ දෘශ්‍ය ආලෝකයට වඩා කෙටි තරංග ආයාමයකින් යුක්ත වන අතර අධෝරක්ත විකිරණ ඊට දිගු තරංග ආයාමයකින් යුක්ත වේ.

අධෝරක්ත විකිරණවල තරංග ආයාමය තාප විකිරණවල තරංග ආයාම පරාසයට අයත් වන බැවින් ඒවා තාප විකිරණ විශේෂයකි.

කෙටි තරංග ආයාමයකින් යුත් විකිරණ ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ට ඉතාමත් හානිදායක වේ. ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී අයනීකරණ විකිරණය (Ionizing Radiation) වැදගත් වේ. අයනීකරණ විකිරණය යනු 200nm හෝ ඊට අඩු තරංග ආයාමයකින් යුත් කිරණවලින් යුත් විකිරණයයි. උදා: ඇල්ෆා (α), බීටා (β), ගැමා (γ) කිරණ මෙම කිරණ ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ගේ සෛල විනාශ කරයි. එනම් සෛලවල ඇති DNA අණුවලට හානි සිදු කරයි. මෙම විකිරණවල ශක්ති ප්‍රමාණය වැඩි වුවහොත් ආහාරයේ අංශු තුළ ද වෙනස්කම් ඇති විය හැක. එමනිසා පරිරක්ෂණය සඳහා නියමිත ශක්ති අගයක් යොදා ගනියි. උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමක් සිදු නොවී ක්ෂුද්‍ර ජීවින් විනාශ කරන නිසා මෙය ශීත ජීවානුහරණය (Cold Sterillization) ලෙස හැඳින් වේ.

ප්‍රවිකිරණය මනිනු ලබන ඒකකය: කිලෝ ග්‍රේ (kilo-Gray) හෝ රැඩ් (Rad) හෝ අර්ග්ස් (Ergs) වෙයි.

ආහාර පරිරක්ෂණය හා වැදගත් වන විකිරණ

පාරජම්බුල ආලෝකය, බීටා කිරණ, ගැමා කිරණ , X කිරණ, ක්ෂුද්‍ර තරංග (Micro Waves) භාවිත කෙරේ. ක්ෂුද්‍ර තරංග ශක්තිය නිපදවනු ලබන්නේ විද්‍යුත් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් මගිනි. ආහාරය මෙම ක්ෂේත්‍රයට බඳුන් කළ විට එහි ඇති ආරෝපිත අණු වේගයෙන් චලනය වීමේ දී අණු එකිනෙක ගැටීම නිසා තාපය නිපදවයි. මෙය ක්ෂුද්‍ර තරංග ශක්තියයි. පාන්වල දිලීර, බියර්, වයින් වැනි ආහාර සඳහා ක්ෂුද්‍ර තරංග භාවිත කෙරේ. අල පෙති සැඟීමේ දී ද ක්ෂුද්‍ර තරංග භාවිත කරයි.

- 100 000 000 - 10 000 000 Rads - එන්සයිම අක්‍රිය කරයි.
- 70 000 000 - 10 000 000 Rads - වයිරස් අක්‍රිය කරයි.
- 82 000 - 10 000 000 Rads - කෘමීන් පාලනය කරයි.
- 7 000 - 50 000 Rads - අල ලුණු පැලවීම වළක්වයි.
- 800 - 1 000 Rads - සතුන්ට හා මිනිසුන්ට හානි කරයි.

ප්‍රවිකිරණය සඳහා පෙර සූදානම් කිරීම (Pre Processing)

ආහාර ටින් කිරීම, අධි ශීතනය කිරීම වැනි ක්‍රියාවලියන්ට භාජනය කරන විට මෙන් ම ආහාර විකිරණයට භාජනය කිරීමේ දී ද පෙර සැකසීමේ පියවර කිහිපයක් ඇත.

- * ආහාර තෝරා ගැනීම (අලුත් හොඳ ගුණාත්මක බවින් යුත් ආහාර තෝරා ගත යුතු ය.)
- * ආහාර පිරිසිදු කිරීම (අපිරිසිදු ද්‍රව්‍ය සියල්ල ම ඉවත් කළ යුතු ය.)
- * ඇසිරීම (විකිරණය කරනු ලබන ආහාර හොඳින් ටින්වල ඇසිරීම කළ යුතු ය.)
- * බ්‍රොන්ච් කිරීම හෝ තාපයට බඳුන් කිරීම

ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම

ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී භාවිත කරන උපක්‍රම හා එම උපක්‍රම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය කෙරෙහි බලපාන අයුරු පිළිබඳ ව ඔබ සවිස්තරාත්මක ව අධ්‍යයනය කර ඇත.

අප විවිධ වූ ආහාර පරිරක්ෂණය කර ආහාරයට ගන්නා බව ඔබ දන්නා කරුණකි. ඒ ඒ ආහාර ද්‍රව්‍යයට විශේෂිත වූ පරිරක්ෂණ ක්‍රම ඇති බව ද ඔබ හඳුනාගෙන ඇත. එම පරිරක්ෂණ ක්‍රම අපට දෙයාකාරයකට වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

- එනම්, * කෙටි කාලීන හා දීර්ඝ කාලීන බව අනුව
- * පරිරක්ෂණය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් යොදා ගන්නා උපක්‍රමය/උපක්‍රම අනුව

කෙටි කාලීන හා දීර්ඝ කාලීන පරිරක්ෂණ ක්‍රම

පරිරක්ෂණය කරනු ලබන ආහාරය පරිභෝජනයට සුදුසු තත්වයෙන් පවත්වා ගත හැකි කාලය අනුව වර්ගීකරණය කර ඇත.

කෙටි කාලීන ක්‍රම	දීර්ඝ කාලීන ක්‍රම
* මාළු ඇඹුල්කියල්	* ජෑම් සෑදීම
* දෙහි ලුනු දැමීම	* කිරි විජලනය කිරීම
* අච්චාරු වර්ග සෑදීම	* විකිරණය භාවිත කර කල් තබා ගැනීම
* පලතුරු/එළවළු වියළීම	* සැමන්/මාළු ටින් කිරීම
* ක්ෂණික බීම වර්ග සෑදීම	
* පැසවීම	

පරිරක්ෂණය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් යොදාගන්නා උපක්‍රම භෞතික, රසායනික වශයෙන් බෙදා දැක්විය හැකි ය. ඒ අනුව ද පරිරක්ෂණ ක්‍රම වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

* භෞතික -	වැඩි උෂ්ණත්වය යොදා ගැනීම	-	ජීවානුහරණය, පැස්ටරීකරණය
	අඩු තාපය යොදා ගැනීම	-	සිසිල් කිරීම, ශීතනය, අධිශීතනය කිරීම
	වාතයෙන් තොර කිරීම	-	ටින් කිරීම

- * රසායනික - රසායනික පරිරක්ෂණකාරක භාවිතය
 - ජෛම්/මාමලේඩ්/ජෙලි සෑදීම
 - කෝඩියල් වර්ග සෑදීම
 - දෝසි/ ටොපි වර්ග සෑදීම
 - සෝස්/අච්චාරු/චට්නි සෑදීම
 - මාළු ටින් කිරීම
 - බේකන්/සොසේජස් සෑදීම
 ආදී වශයෙනි.

* ජීවවිද්‍යාත්මක ක්‍රම - උදා: කිරි මුදවීම, වයින් සෑදීම, යෝගට් සෑදීම

මෙම ක්‍රමවල දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ. ආහාර සැකසීමේ දී, ප්‍රයෝජනවත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ ව පසු ව සාකච්ඡා කරනු ලැබේ.

ඉහත සඳහන් සමහර පරිරක්ෂණ ක්‍රම පිළිබඳ ව ප්‍රායෝගික අත්හදා බැලීම කළ යුතු වේ.

මෙහි දී එළවළු හා පලතුරු පරිරක්ෂණය කිරීමේ ක්‍රම සමහරක අනුගමනය කළ යුතු පියවර විස්තර කර ඇත.

එළවළු හා පලතුරු වියළීම

ආහාර වියලා කල් තබා ගැනීම ඇත අතීතයේ සිට ම පැවත එන පරිරක්ෂණ ක්‍රමයකි. එළවළු හා පලතුරු සුර්ය රශ්මිය ආධාරයෙන් වියලා ගත හැකි වුවත් එසේ වියළීමේ දී උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම අපහසු වේ. උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාවය පාලනය කර වියළීම, විචලනය නමින් හඳුන්වනු ලබන අතර විචලනය යාන්ත්‍රික උද්‍රනක් භාවිත කර සිදු කළ යුතු වේ.

වියළීමට පෙර එළවලු සැකසීමේ දී ඒවා දුඹුරු පැහැවීම එළවලු වියළීමේ දී මුහුණ පෑමට සිදුවන ප්‍රධාන ගැටලුවකි. සිහින් ව කපන ලද එළවලු වාතයට නිරාවරණය වූ ක්ෂණයෙන් ම එන්සයිමික දුඹුරු පැහැ වීම නැමැති ක්‍රියාවලිය නිසා අවපාට (කහ, දුඹුරු) වේ. එම දුඹුරු පැහැය දිගට ම වියළි එළවලු තුළ පවතී. පූර්ව ප්‍රතිකර්ම කිහිපයක් සිදු කිරීමෙන් දුඹුරු පැහැ වීම වළක්වා ගත හැකි ය.

එන්සයිමික දුඹුරු පැහැ වීම අඩු කර ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයකි.

එනම්,

- * එළවලු කැපීමේ දී මල නොබැඳෙන වානේ පිහියක් භාවිත කිරීම. යකඩ පිහියක් භාවිත කිරීමේ දී යකඩ උත්ප්‍රේරකයක් වශයෙන් ක්‍රියා කිරීම නිසා එන්සයිමික දුඹුරු පැහැ ගැන්වීම වැඩි වේ.

- * එළවලු කැපූ විගස
 - සිසිල් ජලයට දැමීම
 - ලුනු ද්‍රාවණයක දැමීම
 - දෙහි යුෂ යොදන ලද සිට්‍රික් අම්ලය සහිත වතුරට දැමීම
 - පොටෑසියම් හෝ සෝඩියම් මෙටා බයිසල්ෆේට් ද්‍රාවණයක දැමීම

ජෑම්, ජෙලි, මාමලේඩ්

මෙම නිෂ්පාදන සඳහා යොදා ගන්නා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය නම් පලතුරු, සීනි, පෙක්ටින් සහ සිට්‍රික් අම්ලය වේ. මෙම ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කරනු ලබන අනුපාත අවසාන නිෂ්පාදනයේ තත්ත්වය තීරණය කරනු ලබයි.

මෙම ක්‍රම සඳහා සීනි අවශ්‍ය ම ද්‍රව්‍යයකි. නියමිත පදම ලබා ගැනීම සඳහා නිෂ්පාදනවල අවසාන සීනි ප්‍රතිශතය 67.5% ක් තිබීම වැදගත් වේ. සීනි ප්‍රතිශතය 67.5% ට වඩා අඩු වූ විට නිෂ්පාදනවල ඇති ජෙලි ස්වභාවය දුර්වල බවත් පෙන්නුම් කරන අතර සීනි ප්‍රතිශතය 67.5% ට වඩා වැඩි වූ විට කල්යාමේ දී එවැනි ස්ඵටිකකරණයක් ඇති වේ. එම නිසා මෙම නිෂ්පාදනවල සීනි ප්‍රතිශතය 67.5% ක් ලෙස තබා ගැනීමෙන් හොඳ තත්ත්වයේ නිෂ්පාදන සාදා ගත හැකි ය.

සමහර පලතුරුවල ස්වභාවික ව අඩංගු ව ඇති පෙක්ටින් ප්‍රතිශතය ඒවායේ නියමිත පදම ලබා ගැනීමට යෝග්‍ය වේ. පෙක්ටින් අඩු පලතුරු යොදා ගන්නා විට දී පෙක්ටින් බාහිර ව එකතු කළ යුතු වේ. බොහෝ පලතුරුවල ස්වභාවයෙන් ම අම්ල ප්‍රමාණයක් අඩංගු වී ඇති නිසා පිටතින් අම්ලය එකතු කිරීම අනවශ්‍ය වේ. පිටතින් අම්ලය එකතු කරන්නේ නම් එකතු කරනු ලබන්නේ සිට්‍රික් අම්ලයයි. පලතුරු කිලෝ ග්‍රෑම් 1කට සිට්‍රික් අම්ලය ග්‍රෑම් 1.5-2 ක් අතර ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම සුදුසු ය.

ජෑම් සෑදීමේ පියවර

හොඳින් ඉදුණු පැහැය සම්පූර්ණ වූ ඊට ආවේණික සුවඳින් යුතු පලතුරු තෝරා ගන්න. නොපැසුණු නොඉදුනු පලතුරු ජෑම් සෑදීම සඳහා යොදා නොගත යුතු ය.

1. පලතුරු පිළියෙල කිරීම

පළමුව පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා නටු පත්‍ර ආදිය ඉවත් කරගත යුතු ය. දෙවනුව පලතුරුවල ලෙලි, පොතු, බීජ සහ මැද නාරටි ආදිය, ඉවත් කර පලතුරු කුඩා කැබලිවලට කපා ගන්න.

2. සීනි සහ සිට්‍රික් අම්ලය එකතු කිරීම

ඇඹුල් රසයෙන් වැඩි පලතුරු සඳහා එහි බරට සමාන බර ප්‍රමාණයෙන් සීනි එකතු කරන්න. පැණි රස පලතුරු සඳහා මුළු පලතුරුවල බරෙන් 3/4 ක ප්‍රමාණයක් සීනි එකතු කරන්න. සිට්‍රික්

අම්ලය එකතු කරන්නේ නම් සකසා ගත් පලතුරු කිලෝ ග්‍රෑම් 1 කට සිටික් අම්ලය ග්‍රෑම් 1.5-2.00 අතර ප්‍රමාණයක් එකතු කරගත යුතු වේ.

3. මිශ්‍ර කිරීම

උක්ත අමුද්‍රව්‍ය හොඳින් මිශ්‍ර කර පැය 1/2 අතර කාලයක් තබන්න.

4. පිස ගැනීම

සම්පූර්ණ මිශ්‍රණය හෙමින් පිස ගන්න. පිසින අතරතුර හැඳිගාමින් හා පොඩි කරමින් මිශ්‍ර කර ගන්න. මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 105 ක් පමණ වනතුරු පිස ගත යුතු ය.

5. බෝතල්වල ඇසිරීම හා සිල් කිරීම

පදම ආවට මිශ්‍රණය ලිපෙන් ඉවත් කර ජීවානුහරණය කරන ලද බෝතල්වලට වත් කර සිල් කරන්න.

6. ගබඩා කිරීම

බෝතල් ලේබල් කර සිසිල් වියළි ස්ථානයක ගබඩා කරන්න. වැඩි කාලයක් තබා ගැනීමට අවශ්‍ය වන්නේ නම් පමණක් පදම එන අවස්ථාවේ දී පොටෑසියම් මෙටාබයිසල්ෆේට් එකතු කර ගත හැකි ය.

ජෙලි සෑදීමේ පියවර

ජෙලි සාදා ගනුයේ පලතුරු යුෂ කොටස් 45 කට සීනි කොටස් 55 ක් එකතු කර ගැනීමෙනි. හොඳ තත්ත්වයේ ජෙලි සෑදීම සඳහා පලතුරු යුෂ, පෙක්ටීන්, සීනි සහ සිටික් අම්ලය නියමිත අනුපාතයට එකතු කළ යුතු වේ.

මෙහි දී පැසුණු නොඉදුණු පලතුරු තෝරා ගත යුතු ය. ඒවා සෝදා ලෙලි, පොතු සහ ඇට ඉවත් කර කැබලිවලට කපන්න. ජෙර, ඇපල් ආදී පලතුරුවල පොතු ඉවත් කිරීම අනවශ්‍ය වේ. කැබලි වැසෙන සේ ජලය එක්කර එය සිටික් අම්ලය ස්වල්පයක් එකතු කරන්න. ඉන්පසු මෙම පලතුරුවල අඩංගු පෙක්ටීන් ජලයට නිස්සාරණය වන සේ තම්බන්න.

නිස්සාරණය පෙරා පසක තබා එම පලතුරු කැබලිවලට නැවත වරක් ජලය ස්වල්පයක් එක් කර තම්බා ඉතිරි ව ඇති පෙක්ටීන් ද පෙර සේ ම නිස්සාරණය කර ගන්න. ජලය බහුල ව අඩංගු පලතුරුවලට බාහිර ව ජලය වැඩිපුර යෙදීම නොකළ යුතු ය. මෙම නිස්සාරණයේ මණ්ඩි බැසීම සඳහා පැයක පමණ කාලයක් පසෙක තබා ඉහළින් ඇති පැහැදිලි ද්‍රාවණයක ප්‍රවේශමෙන් ඉවතට ගන්න. මෙම පෙක්ටීන් නිස්සාරණයේ බරට සමාන හෝ එහි බරින් 3/4 ක් වූ සීනි ප්‍රමාණයක් එකතු කර මිශ්‍රණය සෙල්සියස් අංශක 105 පමණ තෙක් පිසගන්න.

ජීවානුහරණය කරන ලද බෝතල්වල ජෙලි වත්කර සිල් කර ගන්න.

මාමලේඩ්

පැඟිරි කුලයට අයත් පලතුරුවලින් මාමලේඩ් සාදා ගත හැකි ය. මේ සඳහා දොඩම්, නාරං, ජම්බෝල ආදිය යොදා ගත හැකි ය. මෙය ජෙලි හා සමාන නිෂ්පාදනයකි. වෙනසකට ඇත්තේ සිහින් ව කපාගත් පැඟිරි සහිත පොතු ස්වල්පයක් එකතු කිරීමයි.

හොඳින් පැසී ඉදුණු පලතුරු ගෙන සෝදා පිරිසිදු කරගන්න. මේවායේ ලෙලි තුනීයට ඉවත් කරන්න. ලෙල්ල පිටින් ඇති සුදු පාට කොටස ඉතිරි වන පරිදි පොතු ඉවත් කළ යුතු ය. එම සුදු පැහැති කොටස සමගම පලතුරු කුඩා කොටස්වලට කපා ගන්න. එසේ කපාගත් පලතුරුවල බර මෙන් දෙගුණයක් හෝ තුන් ගුණයක් ජලය එකතු කළ යුතුයි. ඉන්පසු එය පොඩි කරමින් රත් කර පෙක්ටින් නිස්සාරණය කරගන්න. සාමාන්‍යයෙන් පෙක්ටින් නිස්සාරණය කර ගැනීම සඳහා විනාඩි 45-60 අතර කාලයක් ගත වේ. එම පලතුරුවල ඉතිරිව ඇති පෙක්ටින් ද දෙවරක් පමණ පෙර සේ නිස්සාරණය කරගන්න. මෙම පෙක්ටින් නිස්සාරණයෙන් පසුව පැයක් පමණ පසෙකින් තබන්න. ඉන්පසු මතුපිට ඇති පැහැදිලි ද්‍රාවණය ප්‍රවේශමෙන් ඉවත් කරන්න.

නිස්සාරණය කර ගන්නා ලද පෙක්ටින් ද්‍රාවණයට එහි බරෙන් 3/4 ක් සීනි ප්‍රමාණයක් එක් කර පිස ගන්න.

එයට තම්බා ගන්නා ලද පොතු ස්වල්පයක් ද ඊට එකතු කරන්න.

ජෙලි පදමට ආ විට ජීවානුහරණය කරන ලද බෝතල්වලට වත්කර සිල් කරන්න.

පොතු සැකසීම

මූලින් ඉවත් කරන ලද පොතු අඟල් 1-3/4 ක් දිගැති අඟලෙන් 1/20-1/32 දක්වා ඝනකම ඇති කැබලි වශයෙන් කපා ගන්න. මෙම කැබලි මාදු කර ගැනීම සඳහා ජලය දෙවරක් මාරු කරමින් විනාඩි 10-15 ත් අතර කාලයක් තම්බා ගන්න. එසේ කිරීමෙන් පොතු මාදු වනවා පමණක් නොව ඒවායේ අඩංගු තිත්ත ගතිය ද ඉවත් වේ.

සාරාංශය

මෙතෙක් අප අධ්‍යයනය කළ කරුණු සාරාංශ කර දක්වමු.

- * ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී ඉවහල් කරගන්නා විවිධ උපක්‍රම හා ඒවා පරිරක්ෂණයට බලපාන අයුරු
- * පරිරක්ෂණ මූලධර්ම
- * විවිධ උපක්‍රමවල දී පරිරක්ෂණ මූලධර්ම භාවිත වන අයුරු
- * ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම වර්ගීකරණය
- * පලතුරු හා එළවලු පරිරක්ෂණයේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු මූලික කරුණු

යන ප්‍රධාන තේමා යටතේ ඔබට අධ්‍යයනය කිරීමට හැකි විය.

තවදුරටත් මෙහි දී සඳහන් කළ සංකල්ප, සිද්ධාන්ත, සංසිද්ධීන්ට අදාළ වචනමාලාවක් ගොනු කර දක්වමු.

- * බ්ලාන්ච් කිරීම (Blanching)
- * PPM (Parts Per Million)
- * විසිර වියලනය (Spray Drying)
- * චුම්භී වියලනය (Drum Drying)
- * සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (Relative Humidity)
- * ජල සක්‍රියතාවය (Water Activity)
- * ශීත වියලනය (Freeze Drying)
- * පැස්ටරීකරණය (Pasteurization)
- * ජීවානුහරණය (Sterilization)
- * ශීත ජීවානුහරණය (Cold Sterilization)
- * තරංග ආයාමය (Wave Length)
- * සංඛ්‍යාතය (Frequency)
- * විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලිය (Electro Magnetic Spectrum)
- * බාහිර ආප්‍රති ක්‍රියාවලිය (Exosmosis)
- * සාන්ද්‍රණය කිරීම (Concentration)
- * වාෂ්පීකරණය (Evaporation)
- * කාබනික ලවණ (Organic Salts)
- * අකාබනික ලවණ (Inorganic Salts)
- * කාබනික අම්ල (Organic Acids)

09. රෙදිපිළි හා ඇඳුම්වල ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි දියුණු කරන තාක්ෂණික හා ශිල්පීය ක්‍රම

- මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- රෙදිපිළිවල ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි දියුණු කිරීමේ යාන්ත්‍රික හා රසායනික ක්‍රම පැහැදිලි කිරීමට
 - රෙදි මතුපිට අලංකාර කර ගත හැකි ක්‍රම විස්තර කිරීමට
 - ඇඳුමක් ඇඟලීමෙන් පසු එහි ඇති දෝෂ හඳුනා ගැනීමට
 - එම දෝෂ නිදොස් කර ගැනීමට
 - සිරුරේ හැඩයට ගැලපෙන අයුරින් සාරි හැට්ටයක් නිර්මාණය කර ගැනීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

අප භාවිතයට ගන්නා සෑම රෙදි වර්ගයක ම සුවිශේෂී ගුණාංග තිබෙන බව අපි දනිමු. රෙද්දේ ශක්තිමත් බව, මතුපිට ඔපය, ඇඳෙන සුළු බව, දළ බව, වර්ණවත් බව සහ ඒකාකාරී පළල ඉන් කිහිපයකි.

මෙවැනි ගුණාංග එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ අවම මට්ටමක පවතියි නම් එය ගුණාත්මක තත්ත්වයෙන් අඩු රෙද්දක් ලෙස හඳුන්වමු. එම රෙදිපිළිවලට ඇති පාරිභෝගික ඉල්ලුම ද අඩු වේ. එවැනි ගුණාත්මක තත්ත්වයෙන් අඩු රෙදි වර්ග භාවිත කර ඇඳුම් නිර්මාණය කිරීමෙන් ඒවායේ අලංකාරය අඩු වන අතර, සේදීමෙන් පසු විවිධ වෙනස්වීම්වලට ද භාජනය වේ. මේ නිසා විවිධ තාක්ෂණික ක්‍රම (යාන්ත්‍රික හා රසායනික) භාවිත කර රෙදිපිළිවල ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි දියුණු කර ඇත.

ගුණාත්මක අගයෙන් අඩු රෙදිපිළිවලින් පෞද්ගලික ඇඳුම් නිර්මාණය කිරීමේ දී ද එම ඇඳුම්වල දෝෂ මතු කර පෙන්වීමට ඉඩ ඇත. එවැනි දෝෂ සහ ඒවා නිරාකරණය කරගන්නා ආකාරයත්, රෙදිපිළිවල ගුණාත්මක බව වැඩිකර ගන්නා ආකාර පිළිබඳවත් මෙම පරිච්ඡේදය තුළින් අපි දැනුවත් වෙමු.

රෙදිපිළිවල ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි දියුණු කරන තාක්ෂණික ක්‍රම

කපුරෙදි සාම්පල කිහිපයක් පිරික්සීමේ දී, ඉන් සමහරෙක අඩු ශක්තිමත් බවක්, මතුපිට ඔපය, දිස්තිය නොමැති වීමත්, ඒකාකාරී ව වර්ණ ගැන්වී නොමැති වීමත් වැනි දුර්වලතා දක්නට ලැබුණි.

මීට හේතු වී ඇති කරුණු සොයා බැලීමේ දී, එම රෙදිවලට මසර කිරීම (මසරිකරණය) සිදු කර නැති බව දැන ගත හැකි විය. මේ ආකාරයට රෙදිපිළිවල ගුණාත්මක ලක්ෂණ වැඩි දියුණු

කිරීම සඳහා විවිධ තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිත කරන අතර එම ක්‍රම රසායනික සහ යාන්ත්‍රික ක්‍රම වශයෙන් සඳහන් කළ හැකි ය. කපු රෙදිවල ඉහත සඳහන් කරන ලද දුර්වලතා නැති කර ගැනීමට භාවිත කරන රසායනික ක්‍රමය මසරිකරණය ලෙස හඳුන්වමු.

වෘෂිකර්ණය යනු කපු කෙඳි හෝ කපු රෙදි 12% ප්‍රබල සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් තුළ 70°F-80°F අතර, නියත උෂ්ණත්වයක, අතහැරීමක් යටතේ නිශ්චිත කාලයක් තුළ (වි. 2-3) ගිලවන තැබීමයි.

මෙම ක්‍රියාවලිය පළමුවෙන් ම සොයා ගනු ලැබුවේ ජෝන් ඩබ්ල් ඩබ්ල් 19 වන ශතවර්ෂය මැද භාගයේදී ය.

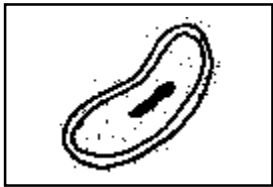
මසර කිරීමෙන්,

- කෙඳි/රෙදිවල ශක්තිමත් බව
- මතුපිට දීප්තිය
- වර්ණ කෙරෙහි දක්වන ඇල්ම
- අවශෝෂකතාව
- ඇදෙනසුලු බව

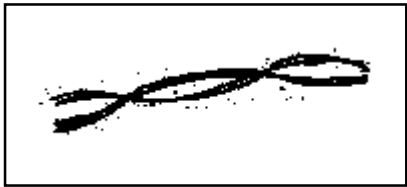
යන ගුණාත්මක ලක්ෂණ වැඩි දියුණු වේ. වියන ලද රෙද්දක් විරූපනය කිරීමට පෙර හෝ විරූපනය කිරීමෙන් පසු ව මසරිකරණය සිදු කළ හැකි ය. ඇතැම් විට රෙදි වර්ණ ගැන්වීමෙන් පසුව ද මෙම ක්‍රියාවලියට භාජනය කෙරෙනු ඇත. දිග කපු කෙඳි මසර කිරීමේ දී වඩාත් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ගෙන දේ.

මසරිකරණයේ දී කපු කෙන්ද ව්‍යුහාත්මක ව කවර වෙනස්වීම්වලට භාජනය වන්නේ දැයි අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා මසර කළ සහ මසර නොකළ කපු කෙන්දක හරස්කඩ සහ දික්කඩ ව්‍යුහය අධ්‍යයනය කරමු.

මසර නොකළ කපු කෙන්දක සාමාන්‍ය ව්‍යුහය

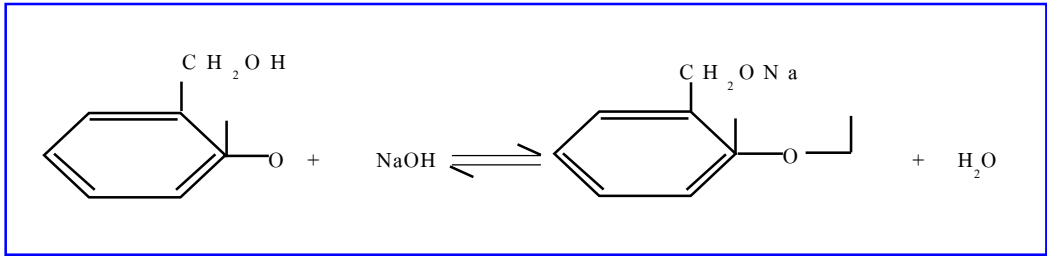


හරස්කඩ



දික්කඩ

කපු කෙන්දක හරස් කඩ මෑ බීජයක ව්‍යුහය මෙන් වන අතර, දික්කඩ දඟර කිහිපයක් සහිත වේ. මෙම කෙඳි 12% ප්‍රබල කෝස්ටික් සෝඩා ද්‍රාවණයක ගිල්වා තැබීමේ දී, කෙඳි එම ද්‍රාවණය අවශෝෂණය කර ගැනීම නිසා සිලිනේට්වරාකාර හැඩයක් ගනිමින් විශාල වේ. මේ නිසා රෙදි දිගෙන් හා පළලින් කුඩා වේ. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී කපු කෙඳිවල අඩංගු සෙලියුලෝස්, කෝස්ටික් සෝඩා සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන අතර එහි දී සෙලියුලෝස් අණුවල ඇති හයිඩ්‍රොක්සිල් කාණ්ඩය (OH), සෝඩියම් අයන (Na) සමඟ හුවමාරු සිදු වේ.



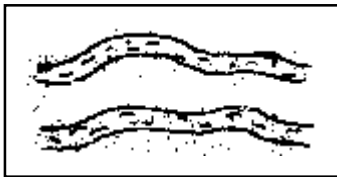
මෙම හේතුව නිසා, කෙදිවල ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති විවෘත වී, කෙදිවල අණුක දාමයේ නැවත සකස් වීමක් සිදු වේ. මෙය තාපදායී, ප්‍රත්‍යාවර්ත ප්‍රතික්‍රියාවකි.

මසර නොකළ කපු කෙන්දක්

හරස්කඩ

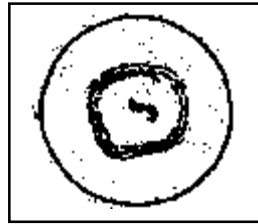


දික්කඩ

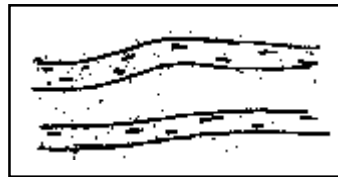


මසර කරන ලද කපු කෙන්දක්

හරස්කඩ



දික්කඩ



තාපදායී ප්‍රතික්‍රියාවක් යනු

කිසියම් ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීමේ දී ඉන් තාපය ජීව කර්මයේ නම් එය තාපදායී ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ.

ප්‍රත්‍යාවර්ත ප්‍රතික්‍රියාවක් යනු

ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවන්, පසු ප්‍රතික්‍රියාවන් යන දෙක ම සිදු වන්නකි. පරික්ෂණ තත්ත්ව වෙනස් කිරීමෙන් අවශ්‍ය ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය අවශ්‍ය දිශාවට වැඩි කළ හැකිය.

මෙසේ පිටවන තාපය ඉවත් කිරීමෙන් හෝ සිසිල් කිරීමෙන් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව වේගවත් වේ. ක්‍රියාවලියෙන් පසු එ සේදීම කරනු ලබන්නේ ඉහළ උෂ්ණත්වයක දී නම් මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පසුපස දෙසට සිදු වේ.

එම ප්‍රත්‍යාවර්ත ප්‍රතික්‍රියාවේ පසු ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වුවත්, ඒ වනවිට කෙඳිවලට සිදු ව ඇති භෞතික වෙනස්කම් ඉවත් කළ නොහැකි ය. එම භෞතික වෙනස්කම් පහත දැක් වේ.

- ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමට පෙර කෙන්දෙහි හරස්කඩ පැතලි ය. නමුත් ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු කෙන්ද විශාල වී, සිලින්ඩරාකාර හැඩයක් ගනියි.
- මසර්කරණයේ දී ආතතිය යොදන නිසා පෘෂ්ඨයේ මෘදු බව වැඩි වේ. දිස්නය ද වැඩි වේ.
- හරස්කඩ හැඩය, සිලින්ඩරාකාර හැඩයට වෙනස් වන බැවින් කෙන්දේ ප්‍රභාව වැඩි වේ.

ක්‍රේස් කිරීම

මෙය යාන්ත්‍රික ක්‍රමයක් මගින් ද සිදු කරන අතර වඩාත් ස්ථිර ක්‍රේස් පෙනුමක් ලබා දීම සඳහා රසායනික ක්‍රමයක් ද භාවිත කරයි.

යාන්ත්‍රික ක්‍රමයේදී වියන ලද රෙදි, වාෂ්ප මගින් තාපවත් වන රෝලර් අතරින් යවයි. මෙම රෝලර් කාවැද්දුම් (කඩතොලු - indentations) සහිත බැවින්, රෝලර්ස් අතරින් රෙදි ගමන් කිරීමේ දී ඒවායේ රැළි ඇති වේ.

තාප සවිච්ඡේ (Heat treatment) ක්‍රියාවලියට භාජනය කිරීමෙන් මෙම ගුණාංගය රෙදි මතුපිටෙහි ස්ථිර වේ.

රසායනික ක්‍රමයේ දී කෝස්ටික් සෝඩා භාවිත කර ස්ථිර ක්‍රේස් පෙනුමක් ලබා දේ. මෙහි දී තලපයක් සේ සකස් කළ කෝස්ටික් සෝඩා, ඉරි හෝ මෝස්තරයක ආකාරයට රෙද්ද මත ආලේප කිරීමෙන් පසු ව සම්පූර්ණ රෙද්ද සේදීමට භාජනය කරයි. කෝස්ටික් සෝඩා ආලේප කළ සීමාවන් හැකිලී, ඉතිරි කොටස් හැකිලීමක් නොවී රැළි ගැසී ක්‍රේස් පෙනුමක් ලබා දෙයි.

සමහර අවස්ථාවල රෙද්දේ හැකිලීමක් අවශ්‍ය නොවන තැන්වල කෝස්ටික් සෝඩාවල ක්‍රියාකාරීත්වයට විරුද්ධ ව ක්‍රියාකරන ආලේපයක් රෙද්දේ තැනින් තැන ගල්වයි. සම්පූර්ණ රෙද්ද ඉන්පසු කෝස්ටික් සෝඩාවල ගිල්වයි. එවිට ආලේප නොගැල්වූ කොටස් හැකිලී ඉතිරිය රැළි ගැසේ.

රැළිවලට ප්‍රතිරෝධයක් දක්වන නිමාව (Crease resistant finish)

කපු රෙදිවල ප්‍රත්‍යස්ථතාව ස්වභාවයෙන් ම අඩු ය. මේ නිසා රෙද්දෙහි රැළි ඇති වේ. කෘත්‍රීම රෙසින් භාවිත කර (මෙලමයින් යූරියා ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්) රෙදිවල රැළි ස්වභාවය ඉවත් කර ගත හැකි ය. මෙහි දී රෙදිපිළි, රෙසින් ද්‍රාවණයක ගිල්වා තබයි. අනතුරු ව එම රෙදි රෝලර් අතරින් යවා රෙදිවලට උරාගෙන ඇති අතිරික්ත ද්‍රව ප්‍රමාණය ඉවත් කරයි. රෙද්දේ කෙඳිවලට අවශෝෂණය කරගත් ද්‍රව රෙසින් අණු, කෙන්ද තුළ ම විශාල වන තෙක්, රෙදි තාපයට භාජනය කරයි. මේ නිසා සාමාන්‍ය භාවිතයේ දී, වියළි සේදීමේ දී සහ සාමාන්‍ය සේදීමේ දී ද රෙසින් ඉවත් නොවේ. මෙසේ සකස් කළ කපු රෙදිවල පොඩිවීම, රැළි ගැසීම සිදු නොවේ.

ජලරෝධක නිමාව (Water proof finish)

රෙද්දකට මෙම ලක්ෂණය ලබා දීමේ දී එහි ඇති සිදුරු අවහිර කිරීම සඳහා

- අද්‍රාව්‍ය ලෝහමය සංයෝග උදා: ක්‍රෝමීය රැබ්බර්
- පැරලික් ඉටි හෝ වෙනත් ඉටි වර්ග
- ලින්සිඩ් තෙල් වැනි තෙල් වර්ග

ආලේප කරයි. මෙම ක්‍රමයේ දී රෙද්දේ කෙඳි අතර ඇති සිදුරු අවහිර වීමෙන්, වාතය සංසරණය නොවේ. සවිවර බවින් තොර නිසා, ජලරෝධක රෙදිවලින් නිම වූ ඇඳුම් ඇඳ සිටීම ද අපහසු වේ.

උදා: කුඩා රෙදි, වැහි කබා රෙදි

ජලවාරක නිමාව (Water repellent finish)

මෙම ක්‍රියාවලියේ දී රෙද්දෙහි සිදුරු අවහිර වීමක් සිදු නොවේ. නමුත් ජලයට ඇති ඇල්ම අඩු කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රම යොදා ඇත.

- පැරලික් ඉටි හා ලෝහ ලවණ (ඇලුමිනියම් ඇසිටේට්) තෙලෝදයක් ලෙස රෙදිවලට කා වැද්දීමට සලස්වා වියලීම
- ඉටි හා ලෝහ ලවණ මිශ්‍ර ද්‍රාවණයක් රෙදි මතුපිට ආලේප කිරීම
- රෙසින් මූලික කරගත් රසායනික ද්‍රව්‍ය ආලේප කිරීම

මින් උචිත ක්‍රම භාවිත කර ජලවාරක නිමාව ලබා දෙයි. රෙද්දේ සිදුරු අවහිර නොකරන බැවින් භාවිතයේ දී සිරුරට අපහසුතාවක් ඇති නොකරයි.

ගිනි රෝධක නිමාව (Fire proof finish)

මෙම ගුණාංගය ලබා දුන් රෙදි ගින්නට නිරාවරණය කළ ද ගිනි නොගනියි.

සෙලියුලෝස් අඩංගු කෙඳිවලින් නිම වූ රෙදි ගිනිරෝධක කළ හැකි වේ. මෙවැනි රෙදිවලට රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් හෝ වායු භාවිතයෙන් හෝ ගිනි රෝධක බව ලබා දිය හැකි ය. ගිනි නිවන උපකරණයකින් පිට කරන කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව මෙම ගුණාංගය පෙන්වයි. ඉන් පිටවන කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව, සැපයෙන ඔක්සිජන් සමඟ ගැටීම වලක්වයි. ඒ ආකාරයට, ගිනිදලු පාලනය කරන වායු විශේෂයක් සැපයෙන ද්‍රව්‍යයක් ආලේප කිරීම එක් ක්‍රමයකි.

මේ හැර රෙද්දට ගිනි වැටීමේ දී එහි ආලේපිත රසායන ද්‍රව්‍ය උණු වී ගිනි නොගන්නා සුලු පටලයකින් ආවරණය වීමට සැලැස්වීම තවත් ක්‍රමයකි. මේ සඳහා කාබනේට්/ ඇමෝනියා ලවණ භාවිත කෙරේ.

ගිනිසිළු රෝධක නිමාව (Flame proofing)

මෙහි දී රෙද්දක් ගිනි සිලුවලින් ඉවතට ගත් පසු ඇවිලීම අවසන් වේ.

මේ සඳහා ප්ලාස්ටිසෝල් සහ ඇලෙන සුළු බැඳුම්කාරකයකින් නයිලෝන් හෝ පොලි එස්ටර් රෙදිවල මතුපිට ආවරණය කරයි. රෙද්දෙහි එක් පැත්තකට මෙවැනි තට්ටු කිහිපයකි

ක් මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා වැඩි රසායනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් වැය වෙන අතර රෙද්දෙහි වයනය වෙනස් කර දළ බවක් ද ඇති කරයි.

කැලැන්ඩර්කරණය

කැලැන්ඩර්කරණය යනු රැලි ඉවත් කිරීම සඳහා රෙදි තෙරපීමට භාජනය කිරීමේ යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවලියයි.

භාවිතයේ දී සහ සේදීමේ දී රෙදිවල රැලි ඇති වේ. රෙද්දෙහි රැලි ඉවත් කිරීම සරල ක්‍රම මගින් පාරිභෝගිකයාට වුව ද කළ හැකි ය. නමුත් තාක්ෂණය භාවිත කරමින් සිදු කරන මෙම ක්‍රියාවලියේදී රෙදි, තාපවත් වූ රෝලර් අතරින් යවා තෙරපීම සිදු කරයි. රෙද්දෙහි මතුපිට ඔපයක් අවශ්‍ය වන අවස්ථාවල දී කැලැන්ඩර්කරණයට පෙර රෙද්දට දළ බවක් ගෙන දිය යුතු වේ. වැඩි තාපයකට හා පීඩනයකට පත් කිරීමෙන් ඔපය තවත් වැඩි වේ. මේ නිසා කැලැන්ඩර්කරණයේ දී රෙදිවල රැලි ඉවත් කිරීම පමණක් නොව, මතුපිට වැඩි ඔපයක් ද ලබා දෙයි. රෙදි තෙරපීමට ලක් කිරීමේ දී භාවිත කරන සමහර රෝලර්වල මතුපිට කැටයම් සහිත ය. මේ නිසා එවැනි රෝලර් අතරින් රෙදි යාමේ දී, එම කැටයම් මෝස්තරය රෙද්දට කා වැදීම ද සිදු වේ. රෙද්දකට දෙනු ලබන සියලු ම නිමාවන්වලින් අනතුරු ව කැලැන්ඩර්කරණය සිදු කෙරෙනු ඇත.

ටෙන්ටර්කරණය

මිලදී ගත් රෙද්දකින් ඇඳුමක් කැපීමට පෙර එය නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී රෙද්දෙහි පළල ඒකාකාරී නොවන අවස්ථාවන් ඔබ දැක තිබෙන්නට පුළුවන. මීට හේතු වන්නේ එම රෙද්ද ටෙන්ටර්කරණයට ලක් කර නැති බවයි.

ටෙන්ටර්කරණය යනු යන්ත්‍රානුසාරයෙන් රෙද්ද ඇදීමට භාජනය කර පළල ඒකාකාරී කිරීමයි.

මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා ටෙන්ටර් යන්ත්‍රය භාවිත කරනු ලබයි. රෙදි යන්ත්‍රය තුළින් යැවීමේ දී බලවාටි දෙක, යන්ත්‍රයේ දෙපස ඇති ඇත/ ක්ලිප්ස් මගින් දැඩි ලෙස ග්‍රහණයට ලක් කරයි. ටෙන්ටර් රාමුවේ දෙපස ඇති දුර ප්‍රමාණය, රෙද්දට අවශ්‍ය පළල අනුව සකස් කර ගත හැකි ය. මෙහි දී රෙද්දෙහි ඇති රැලි දෙපසට ඇදීමක් කෙරෙන අතර, රෙද්ද රාමුව තුළින් ගමන් කිරීමේ දී වියමනෙහි කිසියම් ඇදවීමක් තිබුණහොත් එය ද ඉවත් කෙරෙනු ඇත. ජලවාෂ්ප නල මගින් තාපය විකිරණය කිරීම හෝ උණුසුම් වාතය රෙද්දට ලැබීමට සැලැස්වීම මගින් ටෙන්ටර්කරණයට භාජනය කරන ලද රෙදි වියලා ගනු ලබයි.

නිසි අයුරින් රෙදි ටෙන්ටර්කරණය නොවුවහොත් රෙද්දේ දික් සහ හරස් නූල් එකිනෙකට සෘජුකෝණී ව පිහිටීමක් සිදු නොවේ. එවැනි රෙදි භාවිත කර ඇඳුම් කැපීමට පෙර, රෙද්දෙහි ඇද ඉවත් කිරීම කළ යුතු වේ. නමුත් ටෙන්ටර්කරණයට පෙර රෙදි මතුපිට ඔපය, දළ බව ගෙන දීමට රෙසින් (Resin) (ගම්) භාවිත කර ඇත්නම්, එසේ ඇද ඉවත් කිරීම අපහසු වේ.

චෙස්ත යනු ලාභ්‍යව්‍යවසායක් ඇති උසස්වනු ප්‍රවණතාවයයි.

සැන්තර්කරණය

රෙදිපිළිවල, ගුණාත්මක අගය වැඩි කිරීම සඳහා භාවිත කර ඇති යාන්ත්‍රික ක්‍රමයක් ලෙස සැන්තර්කරණය ලෙස හඳුන්වමු. 'සැන්තර්කරණය කර ඇත' යන ලේබලය සමහර රෙදිපිළිවල මුද්‍රණය කර ඇති බව දැනීම. මින් පැහැදිලි වන්නේ එම ලේබලය සහිත රෙදි සේදීමට භාජනය කිරීමේ දී කෙටි විමක් සිදුවන්නේ නම් ඒ 1% ක පමණ සුළු ප්‍රමාණයකින් පමණි. රෙදිපිළි නිෂ්පාදනය කරන ආයතන මගින් රෙදිපිළිවල හැකිලීම පිළිබඳ ව ඉහත දක්වා ඇති නීතිය පනවා ඇත. එම නීතිය සෘජුව ම අනුගමනය කර ඇති රෙදිපිළි සඳහා පමණක් මෙම ලේබලය යෙදීමේ අවසරය ලැබෙනු ඇත. එබැවින් රෙදිපිළි මිල දී ගැනීමේ දී ඒ පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

වියන ලද රෙදි ජලයෙන්/වාෂ්පවලින් තෙත් බවට පත් කරයි. එවිට කෙඳි ප්‍රසාරණය වේ. මෙම ප්‍රසාරණය වූ කෙඳි තාපවත් වූ රෝලර්ස් තුළින් යැවීමේ දී කෙඳිවල හැකිලීමක් සිදු වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා යොදන පීඩනය වෙනස් කිරීමෙන් ක්‍රියාවලියේ වේගය ද වෙනස් වේ. ප්‍රධාන වශයෙන් කපු රෙදි සඳහා මෙම ක්‍රියාවලිය සිදු කරන අතර, වෙනත් ස්වභාවික හෝ රසායනික කෙඳිවලින් නිම වූ රෙදි සඳහා ද භාවිත කරනු ලැබේ.

සෑම රෙදිපිළි විශේෂයක් ම සේදීමේ දී කිසියම් ප්‍රමාණයකට හැකිලේ. නමුත් මෙම ප්‍රමාණය පාලනය වී තිබිය යුතු ය. හැකිලීම වැඩි වශයෙන් සිදු වන්නේ කපු, ලිනන්, ලෝම සහ රෙයෝන් රෙදිවල වන අතර සේද, නයිලෝන් සහ වෙනත් කෘත්‍රීම කෙඳිවලින් තැනූ රෙදිවල හැකිලීමක් සිදු නොවේ. කපු රෙදි විවීමේ දී සහ එයට නිමාවක් ලබා දීමේ දී නූල්වල ඇදීමක් සිදු වේ. නමුත් මෙම රෙදි සේදීමේ දී, නූල් හැකිලී පෙර තිබූ ප්‍රමාණයට ම පත් වේ. මේ නිසා කපු රෙදිවල හැකිලීමක් සිදු වේ. කපු රෙදි වර්ගය, ඒවාට යොදා ඇති වියමන අනුව හැකිලීමේ ප්‍රමාණය ද වෙනස් වේ.

රෙද්දක හැකිලීම පාලනය කිරීමෙන් කල් පැවැත්ම, නිමාව වැඩි දියුණු වේ. රෙද්දක් හැකිලීමේ දී වර්ග අඟලකට ඇති දික් සහ හරස් නූල් සංඛ්‍යාව වැඩි වේ. නූල්වල රැලි ගැසුණු ස්වභාවයක් ඇති වී, එකිනෙකට ආසන්න ව පිහිටයි. මෙම ක්‍රම යෙදීමේ දී, රෙදිපිළි වියලීම සඳහා ඔප දමන සිලින්ඩර ද භාවිත කරන බැවින් රෙදිවල නිමාව ද ඉහළ මට්ටමක පවතියි. මෘදු මතුපිට ස්වභාවයක්, ඔපයක් ලබා දෙයි.

සැන්තර්කරණය මෙසේ හඳුන්වමු.

චෙද්දක් භාවිතයේ දී හා සේදීමේ දී සිදු වන හැකිලීම වැළැක්වීම සඳහා සිදු කරන යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවලියයි.

මේ හැරුණු විට රෙදිපිළිවල ගුණාත්මක බව වැඩි කිරීමට උපකාරී වන තවත් ක්‍රම වන ඩයි කිරීම සහ මුද්‍රණය පිළිබඳ ව අපි අධ්‍යයනයක යෙදෙමු.

ඩයි කිරීම (වර්ණ ගැන්වීම)

ඩයි කිරීම යනු ස්වභාවික හෝ කෘත්‍රීම වර්ණක මගින් කෙඳි, නූල් හෝ රෙදි වර්ණ ගැන්වීමයි

රෙදිපිළි වර්ණ ගැන්වීම සඳහා වර්ණ යොදා ගැනීමේ දී ඒවාට විශේෂ වූ ගුණාංග තිබිය යුතු ය. එනම්,

- හිරු එළියට ඔරොත්තු දීම
- දහඩියට ඔරොත්තු දීම
- සේදීමේ ක්‍රියාවලියට ඔරොත්තු දීම
- තෙරපීමේ ක්‍රියාවලියට ඔරොත්තු දීම

කෙසේ වුව ද ගල්වන වර්ණයක ස්ථිර බව රඳා පවතින්නේ

- රසායනික සංයුතිය
- රෙද්දට වර්ණ දක්වන ආලේම
- වර්ණ ගැන්වීමේ ක්‍රමය මත ය.

රෙදි පිළි වර්ණ ගැන්වීම සඳහා විවිධ සායම් වර්ග භාවිත වේ.

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| • අම්ල මිශ්‍රිත සායම් | • පිග්මන්ට් සායම් |
| • මූලික සායම් | • වැටි සායම් |
| • සෘජු සායම් | • රංග ස්ථාපක සායම් |
| • දියුණු කළ සායම් | • කෙඳි ප්‍රතික්‍රියාකාරී සායම් |
| • නැප්තෝල් සායම් | |

මේ එක් එක් සායම් වර්ගය යොදන රෙදි සහ යොදන ආකාරය පිළිබඳ ව සොයා බලමු.

අම්ල මිශ්‍රිත සායම් (Acid dye)

උදා: 3-5 ඩයි නයිට්‍රෝ බෙන්සොයික් අම්ලය (රතු පැහැ) (3-5 dinitro benzoic acid- red colour)

මේවා වර්ණවත් අම්ලවල ලවණ වේ. එමෙන් ම ජල ද්‍රාව්‍ය රංගස්ථාපකයක් නොමැති ව සේද, ලෝම සහ නයිලෝන් රෙදි වර්ණ ගැන්විය හැකි ය.

රංගස්ථාපකය (Mordant) යනු

ඩයි වර්ගයේ ස්ථිර බවක් ඇති කිරීමට සහ එය රෙද්දට හොඳින් අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා යොදන රසායන ද්‍රව්‍යයකි.

භාවිත කරන අම්ල මිශ්‍රිත සායම් වර්ගය හා එය යොදන ආකාරය අනුව හිරු එළියට, දහඩියට, ජලයට හා ක්ෂාරවලට ඔරොත්තු දීම තීරණය වේ. මෙම අම්ල මිශ්‍රිත සායම්වල දීප්තිමත්

වර්ණ ඇති අතර, පුලුල්, වර්ණ පරාසයක් ද සහිත ය.

මූලික සායම් (Basic dye) (ඇනිලින් ඩයි වර්ග)

මෙම කාබනික සායම් වර්ග කපු, ලීනන්, රෙයෝන්, සේද හා ලෝම රෙදිවලට යෙදීමේ දී රෙදි තුළට හොඳින් කාන්දු වී, කෙඳි, සායම් අවශෝෂණය කර ඉතාමත් ඉහළ අගයක් ඇති දීප්තිමත් වර්ණ ලබා දෙයි.

සෘජු සායම් (Direct dyes)

අම්ල මිශ්‍රිත සායම් මෙන් ම, මේවාද වර්ණවත් අම්ලවල ලවණ වේ. රංග ස්ථාපකයක් නොමැති ව කපු, ලීනන් සහ රෙයෝන් රෙදි වර්ණ ගැන්වීමට භාවිත කරනු ලැබේ. මෙම සායම්වල පැහැයන්, මූලික සායම්වල පැහැවලට වඩා අඳුරු බවක් පෙන්වයි. ජලයෙහි පෙඟීමේ දී මෙම සායම් වෙනස් වේ. ආලෝකයට ඔරොත්තු දේ. සේද සහ ලෝම රෙදි වර්ණ ගැන්වීමට මේවා භාවිත කිරීම අඩුවෙන් සිදු වේ.

දියුණු කළ සායම් (Developed dyes)

රෙදිවලට සෘජුව ම යොදන සායම් විශේෂයකි. නමුත් නයිට්‍රස් අම්ලය සහ වර්ණවල පැහැය දියුණු කිරීමට යොදා ගන්නා වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍ය එයට සංයෝග කිරීමෙන් රෙද්දට අලුත් වර්ණයක් ගෙන දේ. මෙම ක්‍රියාවලිය මගින් වර්ණයේ තීව්‍රතාව සහ වර්ණයේ තිර බව වෙනස් කරයි. උදා: සෘජුව ම යෙදීමේ දී තද නිල් පැහැය ගෙන දෙන නමුත් වර්ණ දියුණු කිරීමට යොදන ද්‍රව්‍ය නිසා එය කලු පැහැ වේ.

මෙම සායම්වලින් වර්ණ ගැන්වූ කපුරෙදි වර්ණ වෙනස් නොවී ගෘහීය මට්ටමින් වුව ද පිරිසිදු කරගත හැකි ය.

නැෆ්තෝල් සායම් (Naphthol dyes)

කපු රෙදි මුදුණය කිරීමේ දී නැෆ්තෝල් සායම් භාවිත වේ. කෝස්ටික් සෝඩාවල දිය කළ බීටා නැෆ්තෝල් කපු රෙදිවලට උරා ගැනීමට සලස්වයි. පසු ව මූලික සායම්වල බහා තබයි. මෙසේ වර්ණ ගන්වන රෙදි ජලයට හා සබන්වලට ඔරොත්තු දෙයි.

පිග්මන්ට් සායම් (Pigment dyes)

කාබනික ද්‍රාවණයක දිය කරන ලද කෘත්‍රීම රෙසිනයකට කෘත්‍රීම වර්ණයකයක් එක් කර, මෙම සායම් සාදා ගනියි. මෙම පිග්මන්ට් සායම් වර්ග කෙඳිවලට දක්වන ඇල්ම අඩු නිසා යොදන රෙසිනවලින් රෙද්දට ඩයි (වර්ණක) උරා ගැනීම හොඳින් සිදු වේ.

වැට් සායම් (Vat dyes)

මෙම සායම් හිරු එළියෙන්, සේදීමෙන්, දහඩියෙන්, විරංජනය කිරීමෙන්, මසර කිරීමෙන් වෙනස් නොවේ. කපු, ලීනන්, ලෝම, රෙයෝන් සහ සේද වර්ණ ගැන්වීම සඳහා යෝග්‍ය වේ.

රංගස්ථාපක සායම් (Mordant dyes)

ක්රෝමියම්, ඇලුමිනියම්, යකඩ, ටින් වැනි ලෝහ ද්‍රාවණ රංගස්ථාපක ලෙස යොදා ගනී. හිරු එළියට දහඩියට වෙනස් නොවේ.

කෙඳි ප්‍රතික්‍රියාකාරී සායම් (Fiber reactive dyes)

මෙය ජල ද්‍රාව්‍ය සායම් විශේෂයකි. සායම්වල ප්‍රතික්‍රියා කරන ක්ලෝරීන් අණු දෙකක්, කෙඳිවල අඩංගු ව ඇති සෙලියුලෝස්වල හයිඩ්‍රොක්සිල් කණ්ඩය හා සංයෝග වේ. මෙම සායම්වලින් වර්ණ ගැන්වූ රෙදි ගෘහීය මට්ටමේ සේදීම් ක්‍රමවලට භාජනය වුව ද වර්ණය වෙනස් නොවේ.

මෙවැනි සායම් භාවිතයෙන්, කෙඳි අවස්ථාවේ දී හෝ නූල් අවස්ථාවේ දී හෝ රෙදි විවීමෙන් පසු ව හෝ වර්ණ ගැන්වීම සිදු කෙරේ.

කෙඳි වර්ණ ගැන්වීම

රෙදි විවීමට ගන්නා කෙඳි වර්ණ ගැන්වීමේ දී වර්ණකය හොඳින් කෙඳි තුළට උරා ගනියි. සම්පූර්ණ කෙන්ද්‍රම වර්ණ ගැන්වෙන නිසා වර්ණය ස්ථිර වේ. වර්ණය ඒකාකාරී ව දිස් වේ. ගුණාත්මක බවින් ඉහළ රෙදිපිළි වර්ග අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී වර්ණ ගන්වන ලද කෙඳි භාවිත කර විවීම වැදගත් වේ.

නූල් වර්ණ ගැන්වීම

මෙහිදී ද වර්ණ ගැන්වීම හොඳින් සිදු වන නිසා උසස් මට්ටමකට වර්ණ ගැන්වීම සිදු වේ. විවිධ වර්ණවල නූල් එකට ඇඹරීමෙන් විවිධ මිශ්‍ර වර්ණ ලබා ගත හැකි වේ.

මුද්‍රණය

රෝලර් මුද්‍රණය

මෙය සරල මෙන් ම වැඩි වශයෙන් ම භාවිත වන ක්‍රමයකි. එක් එක් වර්ණකය සඳහා වෙන් වෙන් වශයෙන් ඇති රෝලර්වල මෝස්තරය සටහන් කර ඇත. සටහන් කර ඇති මෝස්තරය මතට නයිට්‍රික් අම්ලය යෙදීමෙන් ඒවායේ සටහන් වී ඇති මෝස්තරය රෙද්ද මත හොඳින් මුද්‍රණය වී පැහැදිලි ව දැක් වේ. මෝස්තරයේ සමාන්තර ව දිවෙන රේඛා තුළ තැන්පත් වන සායම්, මුද්‍රණය කිරීමට ප්‍රමාණවත් වේ. වියන ලද රෙදි, සායම් සහිත රෝලර් අතරින් යාමේ දී මෝස්තරය මුද්‍රණය වේ. සෑම රෝලරයක ම කෙටි ඇති මෝස්තර මත එයට අවශ්‍ය වර්ණකය යොදා ඇත. මෝස්තරයේ ඇති වර්ණ සංඛ්‍යාව මත රෝලර්ස් සංඛ්‍යාව වෙනස් වේ.

මුද්‍රා හැරීමේ මුද්‍රණ ක්‍රමය (Discharge printing)

මුද්‍රණය සඳහා ගන්නා මෝස්තරයේ ඇතුළත් වන්නේ වර්ණ දෙකකට නොවැඩි සංඛ්‍යාවක් නම් බොහෝ විට මෙම ක්‍රමය භාවිත කෙරේ. සම්පූර්ණ රෙද්ද පළමුව එක් වර්ණයකින් වර්ණ

ගන්වයි. රෝලරයේ සටහන් කොට ඇති මෝස්තරය රසායන ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කර, රෙද්ද මත වැදෙන්නට සලස්වයි. මෙහි දී රෝලරයේ මෝස්තරය ඇති ස්ථාන හා රෙද්ද ගැටෙන ස්ථානවල වර්ණය ඉවත් ව පසුකලය පමණක් වර්ණ ව පවතියි.

ප්‍රතිරෝධක මුද්‍රණය (Resist printing)

මෙම ක්‍රමයේදී පළමුව මෝස්තරය රෙද්දේ මුද්‍රණය කර තලපයක් බඳු වයනයක් ඇති රසායන ද්‍රව්‍යයකින් එය ආවරණය කරයි. ඉන් පසු රෙද්ද වර්ණ ගැන්වීම සිදු කෙරේ. රසායන ද්‍රව්‍යයෙන් ආවරණය කළ සීමාවන් තුළට එම රෙද්දට යොදන වර්ණ උරා නොගනියි. (ප්‍රතිරෝධයක් දක්වයි)

මෙම ක්‍රමය පැහැදිලි කිරීම සඳහා බනික් මුද්‍රණය උදාහරණයක් ලෙස ගනිමු. මෙහි දී වර්ණවලට ප්‍රතිරෝධයක් දැක්විය යුතු සීමාව ඉටිවලින් ආවරණය කරයි. සම්පූර්ණ රෙද්ද වර්ණ ගන්වා වියලීමෙන් අනතුරු ව ඉටි ඉවත් කරයි. ආවරණය කර තිබූ කොටස් පසු ව අතින් වර්ණ ගන්වයි.

ගැට පඬු ක්‍රමය ද තවත් උදාහරණයකි. මෙහි දී රෙද්දේ තැනින් තැන නූල්වලින් ගැට ගසා (ප්‍රතිරෝධයක් ඇති විය යුතු කොටස) වර්ණකයේ ගිල්වයි. එම රෙද්ද වියලුනු පසු, ගැට ඉවත් කරයි. එම ස්ථාන විවිධ වර්ණවලින් දිස් වේ.

ස්ටෙන්සිල් මුද්‍රණය ද තවත් උදාහරණයකි. මෙහි දී සනකම් කඩදාසියක් හෝ ලෝහමය තහඩුවක් භාවිත වේ. අවශ්‍ය මෝස්තරය එහි සකස් කර (කපා) එය වියන ලද රෙද්ද මත තබා ආවරණය විය යුතු ස්ථාන ආවරණය කරයි. අනෙක් කොටස් වර්ණ ගැන්වූ විට වැසූ කොටස්, වර්ණ අවශෝෂණය නොකර හිස් ව පවතියි.

අච්චු මුද්‍රණය

ලී අච්චුවක් මෝස්තරය සකස් කර (ලියක මෝස්තරය කපා අනවශ්‍ය කොටස ඉවත් කිරීම) එහි වර්ණ ගැල්වීම කරයි. රෙද්ද මත තැන් තැන්වල එම අච්චුව තබා තෙරපීමක් ඇති කරයි. මෙහිදී ද යොදන වර්ණ සංඛ්‍යාව අනුව අච්චු සංඛ්‍යාව වෙනස් වේ. එහි ඇති මෝස්තරය රෙද්දෙහි සටහන් වේ.

ද්විපට් / දෙකම් මුද්‍රණය (Duplex printing)

රෙද්දක දෙපස ම භාවිත කළ යුතු අවස්ථාවල මෙම ක්‍රමය භාවිත කරයි. එක් පැත්තක් මුද්‍රණය කර, දෙවනුව අනෙක් පැත්ත ද මුද්‍රණය කරයි. මෙහි දී දෙපස ම ඇති මෝස්තරයේ බාහිර රේඛා එක මත පිහිටයි. මේ සඳහා ඩුප්ලෙක්ස් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය භාවිත කරයි.

ෆ්ලොක් මුද්‍රණය / විල්ලොනුකරණය (Flock printing)

වර්ණ ගැන්වූ කපු/රෙයෝන්/ලෝම රෙද්දකට කෙටි කෙඳි රෙද්දකට යෙදීම මින් අදහස් වේ. මෙය ක්‍රම දෙකකට සිදු කෙරේ. එනම් රෙද්ද මත රෙසින් ආලේප කර, ඒ මත වර්ණ ගැන්වූ කෙටි කෙඳි තබා තෙරපීම හෝ කෙටි කෙඳි රෙසින්වල දමා එය රෙද්ද මත තබා තෙරපීමයි.

පින්තාරු මෝස්තර මුද්‍රණය (Paint printing)

සේද රෙදි පින්තාරු කිරීමෙන් වැඩි අලංකාරයක් ගෙන දේ. මෝස්තරයේ බාහිර රේඛා රෙද්ද මත ඇඳ, එය වටා ඉටි ගල්වයි. ඇතුළත පමණක් වර්ණ ගන්වයි. සමහර අවස්ථාවල බාහිර රේඛා ඇඳීමේ දී ඉටිවලට සායම් මිශ්‍ර කරයි. මේ නිසා පසුතලය, බාහිර රේඛාවලින් වෙනස් ව පෙන්වුම් කරයි.

තිර රාමු මුද්‍රණය (Screen printing)

මෙහි දී සකස් කරන ලද රාමුවල (සේද, නයිලෝන් හෝ ලෝහ තහඩුවලින් සාදන ලද) අවශ්‍ය මෝස්තරය නිර්මාණය කර ඇත. දිග හැර එලන ලද රෙද්ද මත මෝස්තරය සහිත රාමුව තබා වර්ණ ගන්විය යුතු කොටස් පමණක් වර්ණ ගන්වනු ලබයි. රාමුවේ වර්ණ ගන්වීම නොකළ යුතු කොටස්වල ප්‍රතිරෝධයක් සහිත ආලේපය ගල්වයි. ආලේප කරන වර්ණය රාමුව මත තබා තෙරපීම කර රෙද්දෙහි මෝස්තරය මතට වැටෙන්නට සලස්වයි. ඉන්පසු රාමුව කොටසින් කොටස මෙසේ ගෙන යයි.

ඇඳුම්වල ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රම

ඇඳුම් නිර්මාණය කිරීමේ දී ගුණාත්මක අගයෙන් ඉහළ මට්ටමක ඇඳුම් නිර්මාණය කිරීමට උත්සුක විය යුතු ය. නිර්මාණය කරන ඇඳුමක

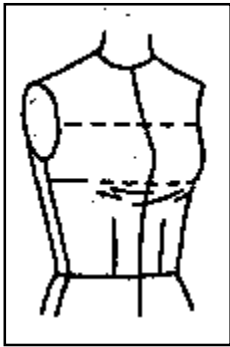
- මනා හැඩයක් තිබීම
- නිවැරදි මැනුම් ක්‍රම යොදා තිබීම
- කල් පවත්නා ආකාරයට මසා තිබීම
- හොඳ නිමාව
- අලංකාරය

යන සාධක ඇඳුමෙහි ගුණාත්මක බව කෙරෙහි බලපානු ඇත. ගුණාත්මක බවින් යුත් ඇඳුම් නිර්මාණය කිරීමේ කුසලතා ප්‍රගුණ කිරීමට ඔබ ව යොමු කිරීම මෙහි අරමුණ වේ. ඒ සඳහා 12 වන ශ්‍රේණියේදී සාරි හැට්ටය සහ කම්සය නිර්මාණය කිරීමට ඔබට අවස්ථාව සැලසී ඇත. මේ අතරින් කම්සය ලිහිල් ඇඳුමක් වන අතර, සාරි හැට්ටය සිරුරේ හැඩයට අනුකූල ව මැසිය යුතු ය. එබැවින් කම්සයක් ඇඟලා පිරික්සීමේ දී එහි දෝෂ තිබුණ ද ඒවා පැහැදිලි ව නොපෙනෙයි. නමුත් සාරි හැට්ටයක් ඇඟ ලෑමේ දී එහි දෝෂ තිබුණහොත් ඒවා ඉස්මතු වී පෙනෙයි.

පුද්ගලයකුගේ සිරුරේ මිනුම් ලබාගෙන ඒ අනුව කඳෙහි මූලික පතරොම නිර්මාණය කළ ද, ඔබ අතින් සිදු වන අඩුපාඩුකම් හේතු කොට ගෙන, නිර්මාණය කරන ඇඳුම ඇඟ ලෑමේ දී විවිධ දෝෂ පෙන්වුම් කිරීමට ඉඩ ඇත. එවැනි අවස්ථාවල දී නැවත පතරොම් නිර්මාණය නොකර සකස් කරන ලද පතරොමෙහි, යම් යම් වෙනස්කම් පමණක් කිරීමෙන්, ඒවා නිදොස් කර ගත හැකි වේ.

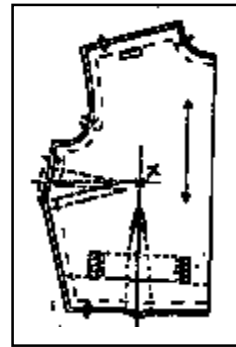
එසේ ඇති විය හැකි දෝෂ කිහිපයක් සහ ඒවා නිදොස් කර ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව අප දැනුවත් වෙමු.

• **ළැම මට්ටම උස්ව පිහිටීම**



1(a) දෝෂය

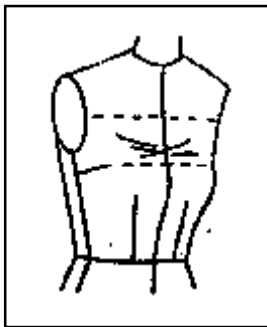
මෙවැනි අවස්ථාවක ළැම සඳහා වූ ලිහිල, පවතින ළැම මට්ටමට පහළින් රැලි වශයෙන් පෙන්නුම් කරන නිසා, ළැම මට්ටමේ දී ඇඳුමෙහි හිර බවක් ඇති කරයි. ඉන් ආර ද උසින් අඩු බවක් පෙන්නුම් කරයි.



1(A) නිදෝෂ කරන අයුරු

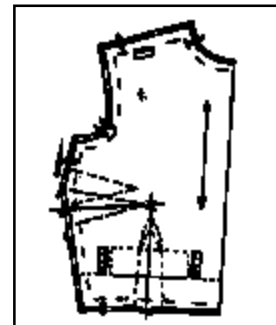
මෙය නිදෝෂ කිරීම සඳහා 1'A' පතරොමෙහි ළැම ලක්ෂය X ලෙස සලකුණු කරන්න. පවතින ළැම ලක්ෂයත් පතරොමෙහි ළැම ලක්ෂයත් අතර වෙනසට සමාන වන සේ ඉන් ආරය උස් කරන්න. ආරවල වක්‍ර හැඩය වෙනස් නොවේ. අංශ ආරයේ රේඛා රූප සටහනේ පරිදි සමාන්තර ව සිටින සේ උස් කළ යුතු ය.

• **ළැම මට්ටම පහත්ව පිහිටීම**



1 (b) දෝෂය

මෙහි දී රැලි ළැමට ඉහළින් ඇති වේ. අංශ ආරය රූප සටහනේ පරිදි, ඉහත දැක් වූ ආකාරයට වෙනස් කරන්න. ඉන් ආරය පහත් කරන්න. (ළැම මට්ටමේ වෙනසට සරිලන ආකාරයට) (1B)

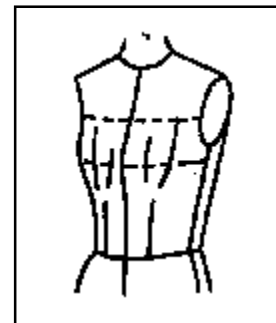


(B) නිදෝෂ කරන අයුරු

• **සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා ළැම කුඩා වීම**

මෙවැනි තත්ත්වයක් ඇති වූ විට, ඇඳුමේ කඳෙහි ඉදිරිපස ඇති වන ලිහිල නිසා ළැම පෙදෙස මත රැලි ඇති වේ. රෙද්දෙහි දිගක් රේඛාව ද ළැම සීමාවේ දී ලිහිල් ව පෙනේ.

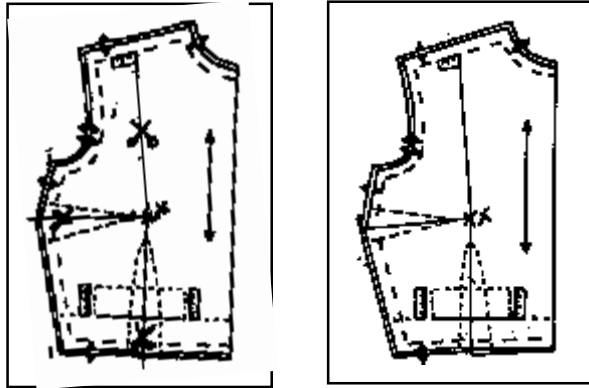
මෙවැනි දෝෂයක් ඇඳුමෙහි ඇති වූ විට පතරොමෙහි වෙනස් කම් කළ යුතු වේ. දී ඇති රූප සටහනට අවධානය යොමු කරන්න. පතරොම වෙනස් කිරීමේ දී, පතරොමෙහි අංශ ආරය මධ්‍යයේ සිට ඉදිරියට හා ඉන් ආරය මධ්‍යයේ සිට ඉහළට එන ලෙස රේඛා අඳින්න.



මෙම රේඛා සම්බන්ධ වන ස්ථානය (X) ළැම පිහිටන ස්ථානය වේ. එතැන සිට උරහිස මැදට සිරස් රේඛාවක් අඳින්න. පහත දක්වා ඇති රූප සටහන අධ්‍යයනය කරන්න. ඉන් ආරයේ පහල සිට X දක්වාත්, එතැන සිට සිරස් රේඛාව ඔස්සේත් (උරහිස සිට සෙ.මී. 0.2 ක් පමණ ඉතිරි වන සේ)

කපන්න. අංශ ආරයේ ඇඳි තිරස් රේඛාව ලැම ලක්ෂයේ සිට සෙ.මී. 0.2 පමණ ඉතිරි වන සේ කපන්න.

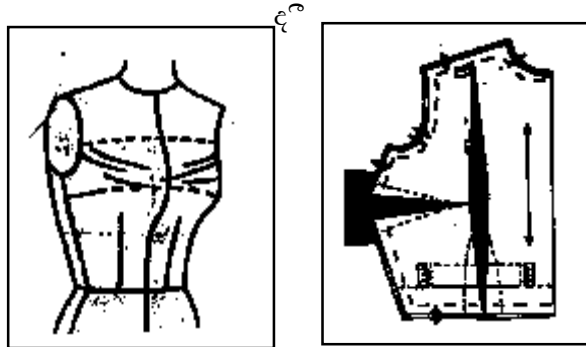
සිරස් රේඛාවේ කැපුම් රේඛා දෙක ලැම ලක්ෂය සීමාවේ දී පමණක් ලැම ප්‍රමාණය අඩු වන සේ, එක මත එක තබන්න. මෙහි දී ආර දෙක ම ප්‍රමාණයෙන් තරමක් කුඩා වේ.



නිදොස් කරන අයුරු

● **ලැම විශාල වූ විට**

මෙහි දී ලැම හරහා රැලි ඇති වේ. රෙද්දෙහි දිගත් රේඛාව ඔස්සේ ලැම මට්ටමේ දී ඇදීමක් දැකිය හැකි ය. කුඩා ලැම තිබෙන අවස්ථාවක පතරොම කපන ආකාරයට ම කපන්න. ලැම සීමාවේ දී පන්නයේ ලිහිල ඇති වන ආකාරයට ඉඩ සකස් කරන්න. (උරහිස් රේඛාවේත්, ඉන රේඛාවේත් මධ්‍යයේ දී ලිහිල ඇති වේ.) අංශ ආරය ද එවිට විශාල වේ. ඉන ආරයත් අංශ ආරයත් හැඩ කරන්න.)

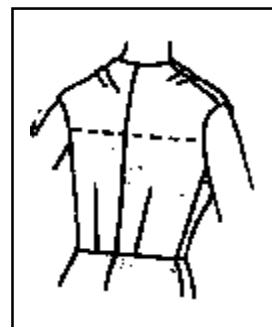


දෝෂය

නිදොස් කරන අයුරු

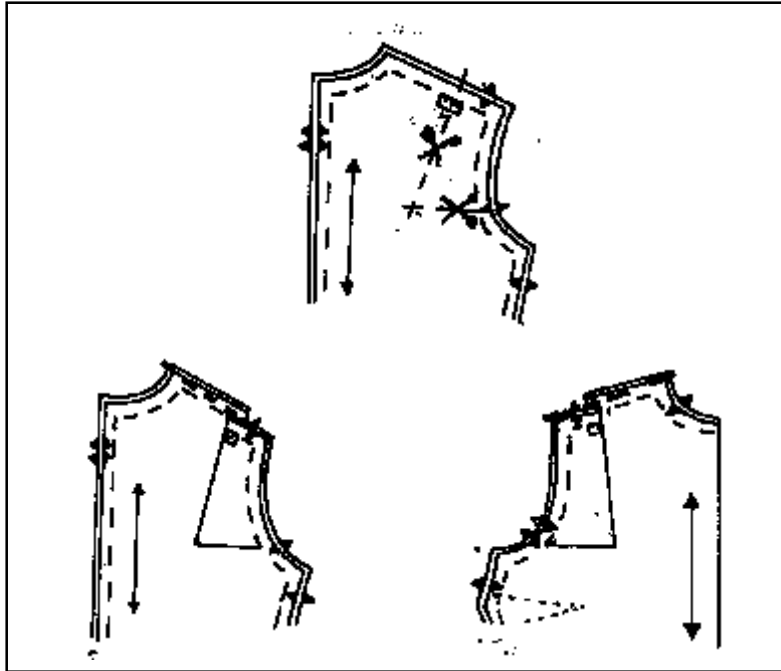
● **පටු උරහිසක් පිහිටීම**

මෙහි දී උරහිස් මූට්ටුව පමණට වඩා විශාල වේ.



පහත දක්වා ඇති පතරොම නිර්මාණය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න. කදේ පිටුපස පතරොමෙහි උරහිස මැද සිට සහ අත් කට මැද සිට රූප සටහනේ පරිදි රේඛා දෙකක් අඳින්න. උරහිසින් ඇඳි රේඛාව ඔස්සේ කපා උරහිස පළලට සමාන වන සේ උරහිස ඉතිරි කර කැපුම් රේඛාව උරහිසින් එක මත එක තබන්න. මෙහි දී තිරස් ව කපන ලද රේඛා ද එක මත එක පිහිටීමට ඉඩ ඇත. අලුත් උරහිස් රේඛාව අඳින්න.

කදේ ඉදිරිපස පතරොම ද මේ ආකාරය සකස් කරන්න.

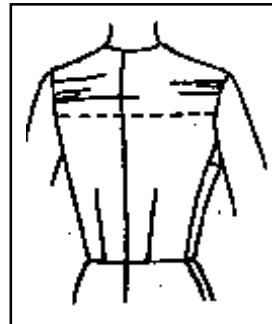


නිදොස් කරන අයුරු

• උරහිස පළල වැඩියෙන් අවශ්‍ය වීම

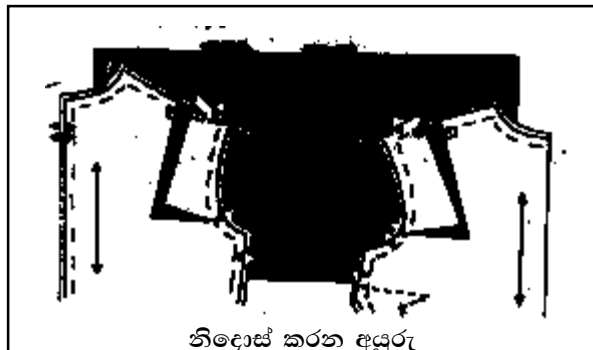
මෙහි දී අත් කට සිට උරහිස දෙසට රැළි ඇති වේ.

පටු උරහිස පවතින අවස්ථාවක මෙන් ම පතරොම කපන්න. උරහිස අවශ්‍ය පමණට වෙනස් කර, කැපුම් දෙකෙළවර රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි ඇත් කරන්න. අත්කට දක්වා කැපුමක් සුළු වශයෙන් වෙනස් වේ. කැපුම යටින් කඩදාසියක් තබා අලුත් උරහිස අඳින්න.



ඉදිරිපස පතරොම ද මෙසේ ම සකස් කරන්න.

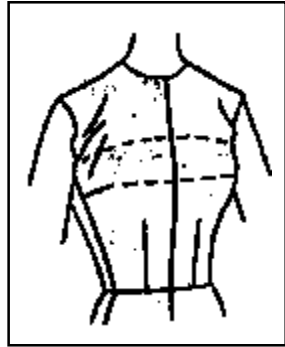
දෝෂය



නිදොස් කරන අයුරු

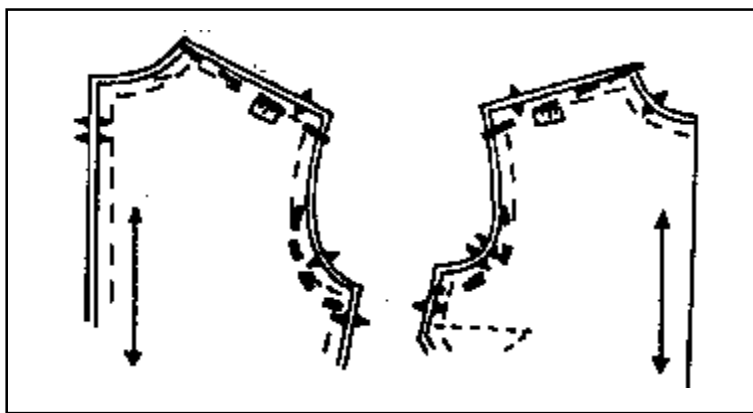
• උරහිස බෑවුම වැඩියෙන් අවශ්‍ය අවස්ථාවක් වීම

මෙවැනි අවස්ථාවල කරෙහි සිට අත් කට දක්වා රැළි ඇති වේ.



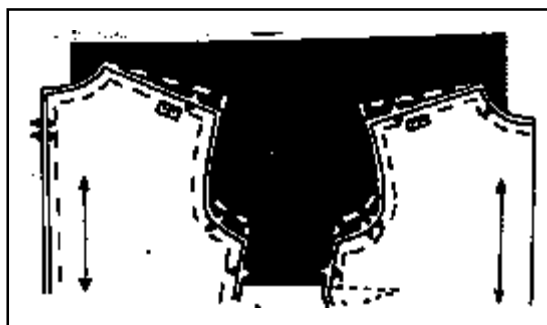
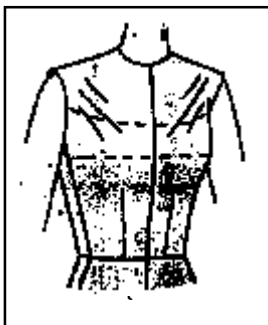
නිදොස් කිරීමේ දී පතරොමෙහි උරහිස් අත් කොනින් අඩු කළ යුතු ප්‍රමාණය සලකුණු කරන්න. එතැන සිට උරහිස් කර කොන හා යා කරන්න.

පතරොමෙහි ඉදිරිපස සහ පිටුපස යන දෙකෙහි ම මෙම වෙනස්කම කරන්න. අත් කට හැඩය නිසි පරිදි තබා ගැනීම සඳහා උරහිස් අත් කොනින් ඉවත් කළ ප්‍රමාණයට ම අත් කට ගැඹුරින් වැඩි කරන්න.



• **උරහිස හැඩය අඩු වන අවස්ථාවක දී (Square shoulder)**

මෙවැනි අවස්ථාවක දී උරහිස සිට ලෑම දෙසට රැළි ඇති වේ.

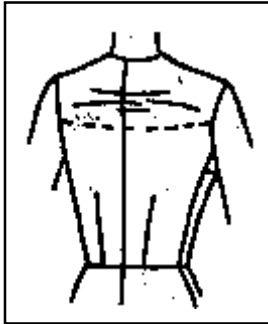


උරහිස් අත් කොන සිට වැඩි කළ යුතු ප්‍රමාණය පිටතට සලකුණු කරන්න. උරහිස් කර කොන සිට අලුත් ලක්ෂයට යා කරන්න.

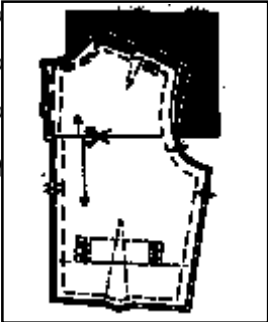
උස් වූ ප්‍රමාණය අංශ මූලධර්මවලට ඉහළට ලකුණු කර අත් කට හැඩය අදින්න. ඉදිරිපස පිටුපස පතරොම සකස් කරන්න.

• **කඳ සෘජු ව පිහිටන විට**

කර සීමාවේ සිට උරහිස දෙසට රැළී ඇති වේ.



මෙහි දී පසු මැද කඳ උසෙන් අඩු කළ යුතු ය. කදේ පසු මැද නැමීමේ සිට අත් කට දක්වා තිරස් රේඛාවක් අඳින්න. (රූප සටහනේ පරිදි පසු කර ගැඹුරේ සිට සෙ.මී. 10 ක් පමණ පහළින්) එය පසු මැද සිට කපන්න. අවශ්‍ය ලිහිල අඩු කර කැපුම් දාර එක මත තබන්න. පසු මැද රේඛාව සිරස් ව පිහිටන සේ අඳින්න. නමුත් මෙහි දී කර වට මිනුම අඩු වේ. පන්නයේ තිබිය යුතු ආකාරයට කර අඩු වූ ප්‍රමාණය උරහිසින් ඉහළට ලකුණු

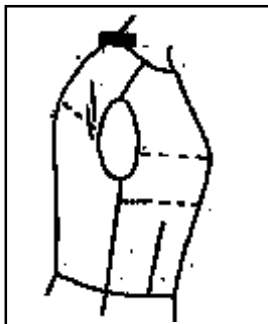


කරන්න. උරහිස පළල සකස් කර අලුත් අත් කට අඳින්න.
දෝෂය

• උරහිස වක්‍ර ව පිහිටීමේ දී

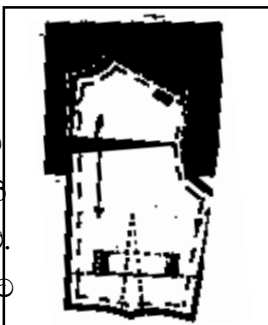
රැළී උරහිස දෙසට ඇති වේ.

නිදොස් කරන අයුරු



(අත් දී

මෙහි දී පසු මැද රේඛාව වැඩි කළ යුතු වේ. පසු කර ගැඹුරේ සිට සෙ.මී. 10 ක් පමණ පහළින් තිරස් රේඛාවක් ඇඳ එය අත් කට දක්වා කපන්න. අවශ්‍ය පමණට ඇත් කරන්න. කට වෙනස් නොකරන්න) පසු මැද රේඛාව දිගත් රේඛාවට අනුව සකස් කරන්න. මෙහි තිබුණ ප්‍රමාණයට වඩා කර මඳක් වැඩි වේ. පන්නයට අනුව කර උරහිස සහ අත් කට



සකස් කරන්න. දෝෂය

සාරාංශය

නිදොස් කරන අයුරු

රෙදිවල ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි කිරීමට විවිධ තාක්ෂණික ක්‍රම උපයෝගී කර ගනියි. මෙම ක්‍රම සමහරක් යාන්ත්‍රික ක්‍රම වන අතර තවත් කිහිපයක් රසායනික ක්‍රම වේ. එමෙන් ම යාන්ත්‍රික හා රසායනික යන දෙ ආකාරයට ම ගුණාත්මක අගය වැඩි කරන ක්‍රම ද ඇතුළත් වේ. ඉන් කිහිපයක් පිළිබඳ ව මෙම පරිච්ඡේදයෙන් ඔබ ව දැනුවත් කර ඇත. එම ක්‍රියාවලි ඉටු වන්නේ කෙසේ ද? ඉන් කුමක් සිදු වේද යන්න පැහැදිලි ව දැක් වේ.

එමෙන් ම පෞද්ගලික කාන්තා ඇඳුමක් වශයෙන් සාරිහැටිය නිර්මාණයේ දී වැදගත් වන මූලික කඳ පතරොම නිර්මාණය කර, මසා ඇඟලීමෙන් පසු නිරවද්‍යතාව පිරික්සීමේ දී මතු විය හැකි විවිධ දෝෂ සහ එම පතරොමේ සුලු සුලු වෙනස්කම් කරමින් එම දෝෂ නිදොස් කර ගැනීමේ ක්‍රම ද පැහැදිලි කර ඇත.

10. මාතෘ සංරක්ෂණය

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- මාතෘ සංරක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමට
- ගර්භණී මවගේ විශේෂ පෝෂණ අවශ්‍යතා හා ඒවායේ වැදගත්කම විග්‍රහ කිරීමට
- ගර්භණී අවධියේ අවදානම් තත්ත්ව හඳුනා ගැනීමට
- මාතෘ සායනයකින් ඉටු වන කාර්යයන්, මවගේ හා දරුවාගේ රැකවරණය සඳහා ඉවහල් වන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමට
- මාතෘත්වයේ අපූර්වත්වය අගය කිරීමට

හැකිවනු ඇත.

හැඳින්වීම

සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට සාපේක්ෂ ව ශ්‍රී ලංකාවේ මාතෘ මරණ අනුපාතය, මළ දරු උපත හා අඩු බර දරු උපත අනුපාතය පහළ මට්ටමක පවතී. එයට හේතු වී ඇත්තේ ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින සෞඛ්‍ය සේවයේ, විශේෂයෙන් මාතෘ සංරක්ෂණය සඳහා ක්‍රියාත්මක වන වැඩ සටහන්වල සාර්ථකත්වයයි. එසේ වුවත් තව දුරටත් එම අගයයන් වඩාත් සතුටුදායක මට්ටමින් පවත්වා ගැනීම සඳහා මාතෘ සංරක්ෂණය පිළිබඳ ව දැනුවත් වීම වැදගත් වේ. ගර්භණී අවධියේ දී දරු උපත සිදු වන අවස්ථාවේ දී හා පසු ප්‍රසව අවස්ථාවේ දී මවගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පවත්වා ගැනීම, මාතෘ සෞඛ්‍යය ලෙස හැඳින් වේ. එසේ ම පිළිසිඳ ගැනීමේ සිට ප්‍රසවයෙන් දින 42 ක් පමණ ගත වන තුරු හා ඉන් පසුවත් මවගේ හා දරුවාගේ කායික හා මානසික සෞඛ්‍ය ප්‍රශස්ත අන්දමින් පවත්වාගෙන යාම සඳහා මවට සැලසෙන රැකවරණය මාතෘ සංරක්ෂණය ලෙස හැඳින් වේ. මේ සඳහා පවුල, සමාජය සහ රජය වෙත ඉමහත් වගකීමක් පැවරේ.

ගර්භණී අවධිය තුළ මාතෘ සංරක්ෂණය

මිනිස් ජීවියෙකු පිළිසිඳ ගැනීමේ සිට මෙලොවට බිහි වන තෙක් අවධිය, පූර්ව ප්‍රසව අවධිය හෙවත් මවගේ ගර්භණී අවධිය ලෙස හැඳින්වෙන බව ඔබ දන්නවා ඇත. මෙහි දී ගර්භාෂය තුළ ජීවියාගේ වර්ධනය සිදු වන ආකාරය පිළිබඳ ව පැහැදිලි අවබෝධයක් තිබීමත්, එම වර්ධනයන් නිසියාකාර ව සිදු වීම සඳහා මවගේ අවශ්‍යතා සපුරාලීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමත් බෙහෙවින් වැදගත් වේ.

මවගේ ගර්භාෂය තුළ සිදු වන ජීවියාගේ වර්ධනය අනුව ගර්භණී කාලය සාමාන්‍යයෙන් අවධි තුනකට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

● පළමු චෛමාසිකය

ගර්භයට සති 0-13 අතර (පළමු මාස 03)

මෙම අවධිය දරුවාගේ වර්ධනයේ තීරණාත්මක අවධියක් වන අතර ජූර්ණයේ අභ්‍යන්තර ඉන්ද්‍රියයන් තැනීම ආරම්භ වේ.

● දෙවන චෛමාසිකය

ගර්භයට සති 14-26 ක් අතර (මාස 4-7 දක්වා)

දෙවන ජෛවමාසිකය ආරම්භයේ දී අත් හා ඇඟිලි ආදිය බොහෝ දුරට වර්ධනය වේ. ඉන්ද්‍රියයන් වර්ධනය ද දිගට ම සිදු වන අතර ඒවා පරිණත වීම ද සිදු වේ.

● තෙවන චෛමාසිකය

ගර්භයට සති 27-52 දක්වා (පළමු මාස 07 සිට උපත දක්වා)

තව දුරටත් වර්ධනය හා පරිණත වීම සිදු වේ. ආහාර විර්ණය සඳහා අවශ්‍ය පැහැරීම සකස් වේ. ස්වසන හැකියාව ඇති වේ. උපත සඳහා සූදානම් වීම සිදු වේ.

අවදානම් සාධක

ගර්භණී අවධියේ පසුවන කාන්තාවකට විවිධ අවදානම් සාධක පැවතිය හැකි ය. එවැනි අවදානම් සාධක පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙමු.

- මවගේ වයස අවුරුදු 17 ට අඩු වීම හෝ අඩු. 35 ට වැඩි වීම
- පළමුවෙනි ගැබ් ගැනීම හෝ පස්වෙනි හා ඉන් ඉක්ම වූ ගැබ් ගැනීම
- අසතුටුදායක වූ පෙර ගර්භ ඉතිහාසය (මළ දරු උපත, කිහිප වරක් ගබ්සා වීම)
- පෙර ප්‍රසූති අවස්ථාවල දී සංකූලතා ඇති වීම
- බහු ගර්භ දැරීම
- උග්‍ර නිරක්තිය
- ගර්භ විෂ රෝග
- දියවැඩියාව, හෘදයාබාධ, අධි රුධිර පීඩනය, වකුගඩු ආබාධ වැනි රෝග
- පූර්ව ප්‍රසව රුධිර වහනය
- මවගේ උස සෙ.මී. 145 ට වඩා අඩු වීම
- මවගේ බර කි.ග්‍රෑම් 40 කට වඩා අඩු වීම හෝ කි.ග්‍රෑම් 88 කට වඩා වැඩි වීම

**අවදානම් නීති පිළිබඳව
අවධානය යොමු කිරීම
මවගේ හා දැවැන්තයන් සුරක්ෂිතතාව
කෙරෙහි හේතු වේ.**

පූර්ව ප්‍රසව අවධිය පිළිබඳ වැදගත් වන කරුණු කිහිපයක් ඔබ දැන් අධ්‍යයනය කර ඇත. නිරෝගී දරුවකු බිහි කිරීම සඳහාත් මවගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පවත්වා ගැනීම සඳහාත්,

මවට අවශ්‍ය,

- පෝෂණය
- සෞඛ්‍ය පහසුකම්
- ප්‍රතිකාර
- සුරක්ෂිතභාවය

ලබා දීම බෙහෙවින් වැදගත් වේ.

එසේ ම මවක විසින් සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු කිහිපයක් පිළිබඳව මිලදුම් විමසා බලමු.

- පෝෂණය
- සෞඛ්‍ය පුරුදු හා වර්ගවත්
- සායනයට සහභාගි වීම
- ප්‍රසූතියට සූදානම් වීම

ඉහතින් දක්වා ඇති කරුණු ගර්භණී මවකට සතුටුදායක අන්දමින් සැලසෙන්නේ නම්, ශාරීරික මානසික හා චිත්තවේගී අවශ්‍යතා ඉටුකරමින් සෞඛ්‍ය සම්පන්න දරුවකු ලොවට දායාද කිරීමේ මහඟු කාර්යය ඉටු කර ගැනීමේ හැකියාව ලැබෙන අතර, ඉහත කරුණු පැළපැදීමෙන් යහපත් වූත් ගෞරවණීය වූත් මවක විමට වාසනාව උදා වනු ඇත.

ගර්භණී මවගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා

ගර්භණී අවධිය විශේෂ පෝෂණ අවශ්‍යතා ඇති අවධියක් වශයෙන් ඔබ අවබෝධ කරගෙන ඇත. ගර්භණී මවකගේ විශේෂ පෝෂණ අවශ්‍යතාව කෙරෙහි පහත සඳහන් විවිධ හේතු බලපානු ලැබේ.

- වැඩෙන කලලය සඳහා පෝෂණය
- මවගේ සාමාන්‍ය පෝෂණ මට්ටම මනාව පවත්වා ගැනීම
- ප්‍රසූත සහ පසු ප්‍රසව අවස්ථාවන් සඳහා වැය වන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සැපයීම
- ක්ෂීරණ අවධියට සූදානම් වීම සඳහා අවශ්‍ය පෝෂකයන් ලබා දීම

මේ අනුව ගර්භණී මවකගේ සහ වැඩිහිටි කාන්තාවගේ දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා නිරීක්ෂණය කරමින් ගර්භණී මවකට අවශ්‍ය පෝෂණ අවශ්‍යතා පහත වගුව ඇසුරෙන් හඳුනා ගනිමු.

කණ්ඩායම	ශක්තිය	ප්‍රෝටීන්	කැල්සියම්	යකඩ	විටමින් A	නියමින්	රයිබො- ප්ලේවින්	නියසින්	ඇස්කොබික්	ෆෝමික්
	කි.කැ.	ග්‍රෑම්	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	ම.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.
වැඩිහිටි කාන්තාව	2375	52	750	33	500	1.1	1.0	14	70	200
ගර්භණී මව	+475	+13	800	33	800	1.4	1.4	18	100	500

ශක්තිය (කැලරි)

සාමාන්‍ය වැඩිහිටි කාන්තාවකට වඩා ගර්භණී මවකට දෛනික ව ශක්තිය කි.කැලරි 475 ක් වැඩිපුර ලබා දිය යුතු බව පෙනී යයි. එසේ වැඩි කළ යුත්තේ කුමන හේතු නිසා දැයි අපි දැන් විමසා බලමු.

1. කලලයේ වර්ධනය සඳහා
2. මවගේ මේද තැන්පතුව වැඩි කිරීම සඳහා
3. මවගේ දෛනික ශක්ති අවශ්‍යතා පිරිමැසීම සඳහා
4. මෙම හේතූන් නිසා ඇති වන මූලස්ථ පරිවෘත්තීය ශීඝ්‍රතාව ඉහළ යාමට අදාළ ව ශක්තිය නිපදවීම සඳහා

ප්‍රෝටීන්

සාමාන්‍ය වැඩිහිටි කාන්තාවකට සාපේක්ෂ ව දෛනික ව ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම් 13 ක් පමණ ගර්භණී මවකට වැඩි කළ යුතු වේ. ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාව ද පහත සඳහන් හේතු මත වැඩි වේ.

- හුණුයාගේ සහ මවගේ පටක වර්ධනය
- වැඩිවන රුධිර පරිමාව සංශ්ලේෂණය කර ගැනීම
- එන්සයිම සහ හෝර්මෝන නිෂ්පාදනය
- ධන නයිට්‍රජන් තුලනය පවත්වා ගැනීම

ගර්භණී මවකගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වීමේ දී ඛනිජ අවශ්‍යතාව කෙරෙහි ද අවධානය යොමු කිරීම බෙහෙවින් වැදගත් වේ. මෙහි දී කැල්සියම්, යකඩ, අයඩින් සුවිශේෂී වේ. ඊට හේතු මොනවාදැ යි විමසා බලමු.

කැල්සියම්

වැඩිහිටි කාන්තාවකට වඩා ගර්භණී මවකට දෛනික ව කැල්සියම් මි.ග්‍රෑම් 50 ක් වැඩිපුර ලබා දිය යුතු බව වගුව නිරීක්ෂණයෙන් පෙනී යයි. ඊට හේතු වන කරුණු කිහිපයකි.

- කැල්සියම් සහ පොස්පරස් ශරීරයට උරා ගැනීමේ සීග්‍රතාව ගර්භණී අවධියේ දී වැඩි වේ.
- හුණයේ අවසාන මාසවල දී වර්ධනය හා ශක්මත් වීම සඳහා කැල්සියම් අවශ්‍ය වේ.
- ගර්භණී අවධියේ දී කැල්සියම් සංචිතයක් මව තුළ නොතිබුණහොත්, මවට උෞතනා ඇති කරමින් කළල වර්ධනය සඳහා කැල්සියම් භාවිත වෙයි.
- හුණයේ දත්වල වර්ධනය අටවන සතියේ දී ආරම්භ වේ.

යකඩ

ගර්භණී අවධියේ යකඩ අවශ්‍යතාව වැඩි වේ. නමුත් වෙනත් අවධීන්ට සාපේක්ෂ ව ආහාරවල අඩංගු යකඩ අවශෝෂණය කිරීමේ හැකියාව ද මෙම අවධියේ දී වැඩි වේ. සත්ත්වමය ආහාර මගින් ගුණාත්මක අගයෙන් ඉහළ යකඩ සපයනු ලැබේ. ගර්භණී මවගේ යකඩ අවශ්‍යතාව වැඩි වීමට හේතු වන කරුණු කිහිපයක් පහත දැක් වේ.

- ගර්භණී කාලයේ දෙවන ත්‍රෛමාසිකය තුළ දී මවගෙන් හුණයා වෙත ඉතා වේගයෙන් යකඩ පරිවහනය වන අතර එම වැඩෙන හුණයාගේ අක්මාවෙහි යකඩ තැන්පත් වීම
- මවගේ රුධිර පරිමාව වැඩි වීම
- ගර්භණී අවධියේ දී මවගේ හිමොග්ලොබින් මට්ටම ස්ථායී ව පවත්වා ගැනීම
- කළල බන්ධයෙහි වර්ධනය

අයඩින්

අයඩින්වල දෛනික අවශ්‍යතාව ඉතා අල්ප වුවත් අයඩින් පරිපූරණය කිරීමෙන් උෞතනාව නිසා විවිධ සංකූලතා ඇති වීම අවම කර ගත හැකි ය. ගර්භණී අවධියේ දී ඇති වන අයඩින් උෞතනාව නිසා ඇතිවිය හැකි අක්‍රමතා නැවත යථා තත්ත්වයට පත් කළ නොහැකි ය. ගර්භණී මවක් අයඩින් උෞතනාවෙන් පසු වුවහොත් පහත දැක්වෙන තත්ත්ව ඇති විය හැකි ය.

- ගබ්සා වීම, මළ දරු උපත් හා ළදරු මරණ
- කුස තුළ වැඩෙන දරුවාගේ මොළය වැඩීම කෙරෙහි බාධා ඇති කිරීම
- බිහි වන දරුවන් ක්‍රොටිනතාව, සංජානමය ආබාධ, මන්ද බුද්ධිකතාව, මන්ද මානසික තත්ත්ව සහිත ව බිහි වීම

විටමින්

ගර්භණී අවධිය තුළ දී විටමින් අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව පහත වගුව නිරීක්ෂණයෙන් පැහැදිලි වේ.

කණ්ඩායම	විටමින් A	තයමින්	රයිබොෆ්ලේවින්	තයසින්	ඇස්කොබික් අම්ලය	ෆෝලික් අම්ලය
	ම.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.	මි.ග්‍රෑ.
වැඩිහිටි කාන්තාව	500	1.1	1.0	14	70	200
ගර්භණී මව	800	1.4	1.4	18	100	500

- තයමින්, රයිබොෆ්ලේවින් හා තයසින් අවශ්‍යතා කැලරි වැඩිවීමට අනුපාතික ව වැඩි වේ. ආහාර පරිවෘත්තීය මගින් ශක්තිය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය විවිධ සහ එන්සයිම නිපදවීමට විටමින් B කාණ්ඩයේ විටමින් වර්ග උපකාරී වේ.
- පටක නිෂ්පාදනය සඳහා මෙන් ම යකඩ අවශෝෂණය සඳහා විටමින් C අමතර ව ලබා ගත යුතු වේ. පටක නිර්මාණයේ දී අවශ්‍ය කොලැජන් නිෂ්පාදනය සඳහා විටමින් A අවශ්‍ය වේ.
- ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය සඳහා විටමින් A අවශ්‍ය වේ.
- පළමු මාස තුන ඇතුළත ෆෝලික් අම්ලය ඉතා වැදගත් වේ. හුණයාගේ ස්නායු රජ්ජුව (Neural tube) සෑදීමට ෆෝලික් අම්ලය උපයෝගී වේ. මොළය හා සුසුම්නාව ලෙස විකසනය වන්නේ ස්නායු රජ්ජුවයි.
- ගර්භනී අවස්ථාවට පත් වීමටපෙර සිටම ෆෝලික් අම්ලය ලබාගැනීම කෙරෙහි කාන්තාවකසැලකිලිමත් විය යුතුයි.

ක්‍රියාකාරකම

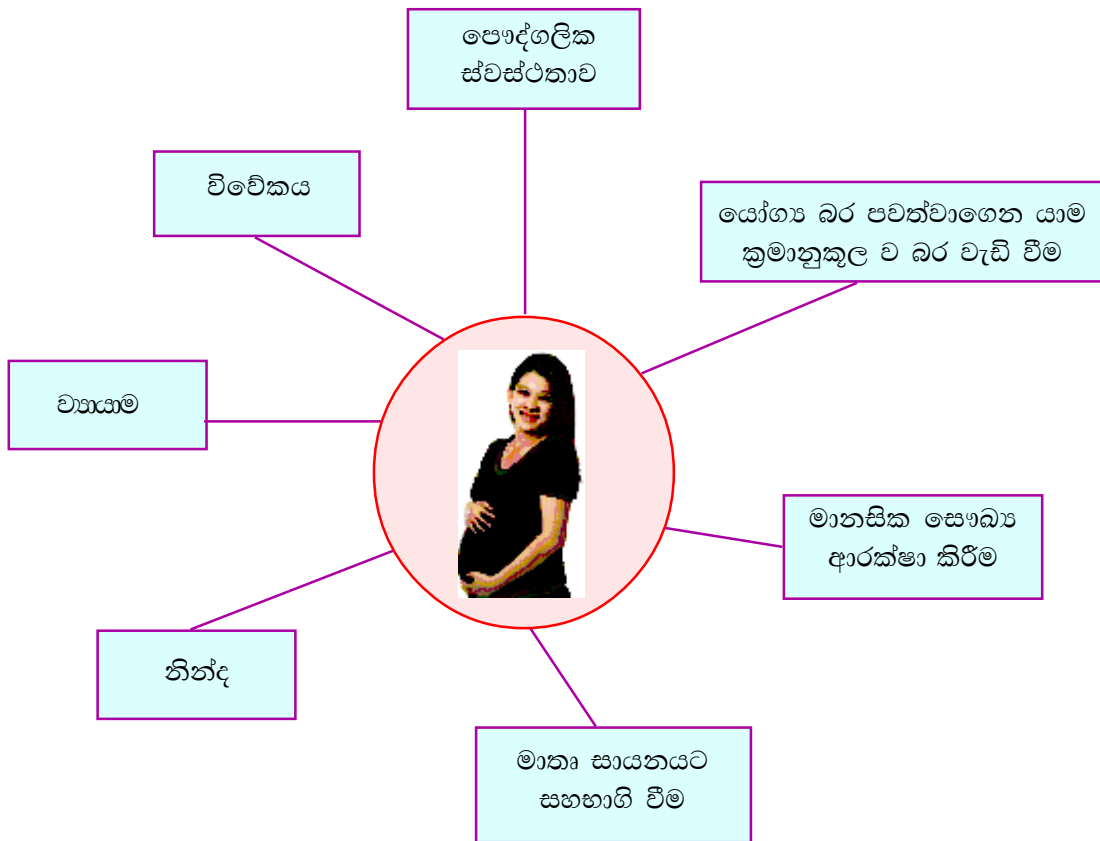
ගර්භණී මවකගේ දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ආහාර වේලේ සැලසුම් කරන්නේ කෙසේ ද යන්න පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබන්නට ඇත.

ඔබ අධ්‍යයනය කළ කරුණු උපයෝගී කර ගනිමින් ගර්භණී මවක් සඳහා දිනක ආහාර වේලේ සැලසුම් කරන්න.

ගර්භණී මවගේ සෞඛ්‍ය පුරුදු හා වර්ගයා

ගර්භණී අවධියේ දී යෝග්‍ය ආහාර ගැනීම, තෘප්තිමත් ජීවිතයක් ගත කිරීම මෙන් ම සෞඛ්‍ය පුරුදු හා වර්ගයා පවත්වාගෙන යාම මවගේ මෙන් ම දරුවාගේ ද අනාගත අභිවෘද්ධියට හේතු වේ. මේ අනුව ගර්භණී මවකගේ සෞඛ්‍යය කෙරෙහි පවුලේ සියලු දෙනාගේ ම අවධානය යොමු වීම ද වැදගත් වේ.

ගර්භණී මවගේ සෞඛ්‍ය පුරුදු හා වර්ගයා පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු කිහිපයක් වේ. එනම්,



ව්‍යායාම

බොහෝ ගර්භණී මව්වරු ඒදිනෙදා ගෙදරදොර කටයුතුවල නිරත වීමෙන් ව්‍යායාම ලබති. විවිධ වෘත්තීන්හි නිරත වන ගර්භණී මව්වරුන් ද ඒදිනෙදා කටයුතුවල මෙන් ම නිවසේ වැඩ කටයුතුවල නිරතවීමෙන් ලබන ව්‍යායාම බොහෝ දුරට ප්‍රමාණවත් වේ. ගර්භණී මවකට ප්‍රමාණවත් ව්‍යායාම මගින්,

- සුවදායී නින්ද
- ආහාර දිරවීමේ පහසුව
- ශරීරයේ පේශිවල මනා ක්‍රියාකාරිත්වය
- මානසික විවේකය

ලැබෙනු ඇත.

නින්ද

මවකට දිනපතා එළිමහනේ නිදහසේ පැය දෙකක්වත් ගත කිරීමට අවස්ථාව සලසා ගත යුතු ය. සිරුර වෙහෙස කරවන ක්‍රීඩා සහ ක්‍රියාකාරකම්වලින් වැලකී සිටීම යෝග්‍ය ය. මවගේ ව්‍යායාමවල ප්‍රමාණය තීරණය කරගත යුත්තේ ඇය විසින්ම ය.

ගර්භණී මවක් රාත්‍රි කාලයේදී පැය 8 ක නින්දක් ද, දිවා කාලයේදී පැයක පමණ විවේකයක් ද ලබා ගැනීමට සුදුසු වේ. මවකගේ සුවදායී නින්දකට පහත කරුණු බලපායි.

- රාත්‍රියට සැහැල්ලු ආහාර වේලක් ගැනීම
- සැහැල්ලු ඇඳුම් ඇඳීම
- සුව පහසු ඇතිරිලි භාවිතය
- මානසික පීඩාවලින් තොරවීම

ඇඳුම්

සාමාන්‍ය ඇඳුම් පැළඳුම් ගර්භණී මවකගේ මුල් කාලයේදී එතරම් වෙනසක් ඇති නොකළත්, උදරය විශාල වන විට එම ඇඳුම් ශරීරයට පහසු පරිදි වෙනස් කළ යුතු වේ. විශේෂයෙන් උදරය, පියයුරු, කද නොවන සේ සැහැල්ලු කපු රෙදිවලින් නිම කළ ඇඳුම් තෝරා ගැනීම සුදුසු වේ.

යෝග්‍ය බර පවත්වාගෙන යාම

ගර්භණී මවක් ඇයගේ සිරුරේ බර පවත්වාගෙන යාම පිළිබඳ ව අවධානයෙන් සිටීම වැදගත් ය. මවගේ සාමාන්‍ය බරට අමතර ව කිලෝග්‍රෑම් 10 ක් පමණ බර වැඩිවීම අපේක්ෂිත ය. ගර්භණී සමයේදී බර වැඩිවීමේ සීඝ්‍රතාව ඒකාකාරී නොවේ. මුල් ත්‍රෛමාසිකයේදී කිලෝ ග්‍රෑම් 0.7-2.0 ක ප්‍රමාණයකින් බර වැඩි වන අතර මෙම කාල සීමාවේදී කළලයේදී අස්ථි පද්ධතිය මොළය හා සිරුරේ හැඩය නිරූපණය වේ.

විශේෂයෙන් තෙවන ත්‍රෛමාසිකයේදී මව යෝග්‍ය බර පවත්වා නොගැනීමෙන් පහත සඳහන් අවදානම් තත්ත්ව ඇති විය හැකි වේ.

- අඩු බර දරු උපන්
- මල දරු උපන්
- සංකුලතා සහිත දරුවන්

දෙවන හා තෙවන ත්‍රෛමාසිකයේදී මාසයකට කිලෝ ග්‍රෑම් 1-2 ක පමණ ප්‍රමාණයකින් මවගේ බර වැඩි වීම සිදු වේ. මෙම කාල වකවානුවේදී මවගේ සිරුරේ වැඩි වශයෙන් මේද තැන්පත් වේ. මවගේ බර වැඩි වීම මාසයකට කිලෝ ග්‍රෑම් 1 කට වඩා අඩු නම් එය ප්‍රමාණවත් බර වැඩි වීමක් නොවන අතර මාසයකට කිලෝ ග්‍රෑම් 3කට වඩා වැඩි වේගයක් පෙන්වනුම් කෙරේ නම් එය අවශ්‍ය සීමාව ඉක්මවා යන්නකි. මෙවන් අවස්ථාවලදී වෛද්‍ය උපදෙස් ලබා ගැනීමට අත්‍යවශ්‍ය වේ.

ගර්භණී මවගේ බර වැඩිවන ආකාරය

	පළමු ත්‍රෝමාසිකය	දෙවන ත්‍රෝමාසිකය	තෙවන ත්‍රෝමාසිකය
හූණය හා සම්බන්ධ ව්‍යුහමය කොටස්			
* හූණය		1.0 kg	3.4 kg
* කලල බන්ධය		0.3 kg	0.6 kg
* උල්බ කරලය		0.4 kg	1.0 kg
මුළු බර		1.7 kg	5.0 kg
මවගේ ව්‍යුහමය කොටස්			
* ගර්භාෂය විශාල වීම	0.3 kg	0.8 kg	1.0 kg
* පියයුරු විශාල වීම	0.1 kg	0.3 kg	0.5 kg
* රුධිර පරිමාව වැඩි වීම	0.3 kg	1.3 kg	1.5 kg
* බහිෂ්ඨකරණය කරලය	-	-	1.5 kg
මුළු බර	0.7 kg	2.4 kg	4.5 kg

ගර්භණී අවධිය ආරම්භයත් සමග ම ඇති මවගේ බර සාමාන්‍ය බරට වඩා අඩු නම්, බර වැඩිවීම අපේක්ෂිත අගයට වඩා වැඩි වේ. වැඩි බර හෝ ස්ථූලතාවය ඇති කාන්තාවන්ට බර වැඩි වීම සාමාන්‍ය අයට සාපේක්ෂ ව අඩු අගයක් නිර්දේශ කරයි. මේ අනුව, ගර්භණීතාවයට මුහුණ දෙන කාන්තාව, තමන්ගේ බර සාමාන්‍ය නිරෝගී අගයක පවත්වා ගැනීම ඉතා වැදගත් වෙයි.

	BMI	අනුමත බර වැඩි වීම	
		කි.ග්‍රෑම් (kg)	රාත්තල් (lb)
ස්ථූල	30 සහ ඊට වැඩි	5-9	11-20
වැඩිබර	25.0 - 29.9	7-11	15-25
සාමාන්‍ය	18.5 - 24.9	11-16	25-35
අඩු බර	18.5 සහ ඊට අඩු	12-18	28-40

නියමිත බර වැඩි වීම සිදු වී නොමැති නම්, ලැබෙන දරුවාගේ බර අඩු වීම (අඩු බර දරු උපන් - low birth weight/LBW) හෝ නොමේරු දරුවන් (premature babies) බිහි වීමේ අවදානම වැඩි වේ. නියමිත බර වැඩි වීමට වඩා වැඩියෙන් බර වැඩි වීම සිදු වුවහොත් දරුවාගේ බර ද නියමිත අගයට වඩා වැඩි වන අතර අනාගතයේ දී ස්ථූලතාවයට පත් වීමේ අවදානම වැඩි වෙයි.

මාතෘ සායනයට සහභාගි වීම

ගර්භණී මවක් මාතෘ සායනයට සහභාගි වීම වැදගත් වේ. මෙහි අරමුණු වන්නේ ගර්භණී කාලය තුළ දී මවගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය සහ දරුවාගේ සෞඛ්‍යය ක්‍රමාණුකූල ව පැවතීමෙන් පූර්ණ කාලය ගත වූවාට පසු ව නිරෝගී දරුවකු බිහි කිරීමට මවට සහාය වීමයි. මුල් ම සායන පරීක්ෂාවේ දී මවගේ වයස, අන්තිම ඔසප් වීම ඇති වූ දින උස, බර, වෛද්‍ය ඉතිහාසය ආදී තොරතුරු ලබා ගනියි. මීට අමතර ව මූත්‍රා ආසාදන, රුබෙල්ලා වැනි වෛරස් ආසාදන, ලිංගාශ්‍රිත රෝග, රුමැටික් උණ, රුධිර පීඩන තත්ත්ව, මීට පෙර මවට දී ඇති රුධිර පාරවිලයනය ආදිය පිළිබඳව ද, දියවැඩියාව, ක්ෂය රෝග ආදී තත්ත්වයන් ද සොයා බලයි. මේ සමග ම මවගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳ ව සොයා බලයි. ඒ අනුව අතිරේක විටමින් වර්ග, බැණිජ, ත්‍රිපෝෂ ආදිය ලබා දීමට කටයුතු කරයි. සෑම සායන පරීක්ෂණයකදී ම මවගේ බර, රුධිර පීඩනය, ගර්භාෂයේ ප්‍රමාණය හා හුණයාගේ තත්ත්වය පරීක්ෂා කරයි. මෙහි දී හුණය පිහිටීම, හෘද ස්පන්දනය, හුණයාගේ චලනය පිළිබඳ තත්ත්ව හා හුණයාට හා මවට ඇති වන සංකූලතා ආදිය පිළිබඳ ව සුපරීක්ෂාකාරී වනු ඇත. සායනයකින් සිදු වන කාර්යයන් පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වූ ඔබට, ගර්භණී මවක් සායනයකට සහභාගි වීම කොතෙක් දුරට වැදගත් වන්නේ දැයි සිතා බැලිය හැකි ය.

ගර්භණී මවක් සායනයකට සහභාගි විය යුතු වාර ගණන

ගැබ් දැරීමේ කාල සීමාව	අඩු අනතුරු සහිත ගැබ් දැරීම	අධික අනතුරු සහිත ගැබ් දැරීම
24 වැනි සතිය දක්වා	මසකට එක් වරක් බැගින්	විශේෂඥ ප්‍රතිකාර ලබා දීම
24-36 වැනි සතිය දක්වා	මසකට දෙවරක් බැගින්	සඳහා රෝහලකට හෝ
36-40 වැනි සතිය දක්වා	මසකට හතරවරක් බැගින්	

ගර්භණී මවකට මාතෘ සායනයකට සහභාගි වීමෙන් පහත සඳහන් ප්‍රයෝජන ලබාගත හැකි වේ.

- * වෛද්‍ය පරීක්ෂණයට භාජනය වීමෙන් තමාගේ
- * රෝගී තත්ත්වයන් සහ
- * ගර්භණීභාවයේ සංකූලතා හඳුනා ගැනීම
- * අවශ්‍ය ප්‍රතිකාර ලබා ගැනීම
- * රුධිරය, මූත්‍රා, බර, උස පරීක්ෂා කර වාර්තා තබා ගැනීම
- * පිටගැස්ම සහ වෙනත් එන්නත් නිසි කාලයේ දී ලබා ගැනීම
- * යකඩ, කැල්සියම්, විටමින් වර්ග, ෆෝලික් අම්ලය වැනි පෝෂක ලබා ගැනීම
- * අතිරේක ආහාර (ත්‍රිපෝෂ) ලබා ගැනීම
- * සෞඛ්‍ය උපදෙස් ලබා ගැනීම
- * දරුවා ලැබෙන දිනය අනුමාන කිරීම

මානව සායනයකින් කෙරෙන පරීක්ෂණ සහ ගනු ලබන ක්‍රියාමාර්ග

පරීක්ෂණ	අවධානයට යොමුවන කරුණු	ගනු ලබන ක්‍රියා මාර්ග
1. උස	සාමාන්‍ය ප්‍රසූතියක් සඳහා මවගේ උස 145cm ට වැඩි වීම	145cm ට අඩු නම් විශේෂ වෛද්‍ය සේවය කරා යොමු කිරීම.
2. බර	සති 28-36 දක්වා කාලය මවගේ බර මසකට 1kg කින් වැඩි වීම	මෙම කාලය තුළ මවගේ බර වැඩි වීම මසකට 1kg ට වඩා අඩු වීම සහ 2kg ට වඩා වැඩි වීම අසාමාන්‍ය තත්ත්වයකි. විශේෂ වෛද්‍ය උපදෙස් කරා යොමු කෙරේ.
3. මුත්‍ර පරීක්ෂණ	මවගේ මුත්‍රාවල ග්ලූකෝස් ඇන්දැයි පරීක්ෂා කෙරේ.	දියවැඩියා තත්ත්වයක් ඇති වීම හානිකර බැවින් විශේෂ වෛද්‍ය උපදෙස් ලබා දෙයි.
* සීනි	මවගේ මුත්‍රාවල ඇල්බියුමින් ඇන්දැයි පරීක්ෂා කෙරේ.	හූණයාගේ වර්ධනයට බලපාන බැවින් විශේෂ වෛද්‍ය උපදෙස් ලබා දෙයි.
* ඇල්බියුමින්		
4. රුධිර පරීක්ෂණ		
* හිමොග්ලොබින්	රුධිරයේ යකඩ ප්‍රමාණය පරීක්ෂා කෙරේ.	රක්තහීනතාව වැළැක්වීමට අවශ්‍ය යකඩ ප්‍රමාණය කෘත්‍රීම ව ලබා දේ.
* රුධිර වර්ගය	රුධිර වර්ගය පරීක්ෂා කර වාර්තා තබා ගනී.	ප්‍රසූතියේ දී අවශ්‍ය වූ විට රුධිර පාරවිලයනය සඳහා
* රීසස් සාධකය	මවගේ රුධිර කාණ්ඩය පරීක්ෂා කෙරේ.	නොගැලපේනම් විශේෂ වෛද්‍ය අවධානයට යොමු කෙරේ.
* රුධිර පීඩනය	රුධිර පීඩනය සාමාන්‍ය අගයක ඇතිදැයි පරීක්ෂා කිරීම.	එම ප්‍රමාණයට වැඩි නම් වෛද්‍ය අවධානයට යොමු කෙරේ.
5. සමාජ රෝග	මව සමාජ රෝගවලින් පෙළේදැයි පරීක්ෂා කෙරේ.	හඳුනා ගැනීමෙන් පසු සමාජ රෝග සායනයට යොමු කෙරේ.
6. ගර්භාෂ පරීක්ෂාව	හූණයාගේ නිරෝගී බව	විශේෂඥ වෛද්‍ය සේවය

ප්‍රසූතියට සූදානම් වීම

ගර්භණී මවක් ප්‍රසූතිය සඳහා මුහුණ දීමේ දී කායික ව හා මානසික ව සූදානම් වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. එසේ ම මවට සහ දරුවාට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය සූදානම් කර ගත යුතු වේ.

ගර්භණී මවක් සඳහා පහත සඳහන් කරුණු ද වැදගත්ය.

- * ප්‍රසවය බලාපොරොත්තු වන දිනයට දින කිහිපයකට පෙර රෝහලට ඇතුළත් වීම
- * පුද්ගල දින ආසන්න වන විට කායික වෙනස්කම් පිළිබඳ ව නිරන්තර අවධානයකින් යවීම
- * ඉතා සැහැල්ලු මානසික චාතාවර්ණයක් පවත්වා ගැනීම,
(යින් තැවුල්, කම්පන, ආතති ඇති කරන අවස්ථා මග හැරීම.)



පසු ප්‍රසව සංරක්ෂණය

දරු ප්‍රසූතියෙන් පසු සති හයක (දින 24) කාලය පසු ප්‍රසව කාලය යනුවෙන් හැඳින් වේ. බොහෝ විට දරු ප්‍රසූතිය සාමාන්‍ය ආකාරයට සිදු වේ නම් මව ඉතා ඉක්මනින් යථා තත්ත්වයට පත් වේ. එසේ වුව ද සමහර විට මවගේ මෙන් ම, උපන් දරුවාගේ ද ජීවිතයට තර්ජන ඇති කරන අවස්ථාවක් ද විය හැකි ය.

පසු ප්‍රසව කාලය ප්‍රධාන අදියර දෙකකට බෙදා වෙන් කළ හැකි ය.

- ප්‍රාථමික පසු ප්‍රසව කාලය - ප්‍රසවයෙන් පසු පැය 6 සිට 24 දක්වා කාලය
- ද්විතීයික පසු ප්‍රසව කාලය - ප්‍රසවයෙන් පසු මුල් දිනයේ සිට දින 42 ක් දක්වා කාලය

දරු ප්‍රසූතිය නිසා මව තුළ සිදු වූ කායික හා මානසික වෙනස්වීම් යථා තත්ත්වයට පත් වීම පසු ප්‍රසව කාලය තුළ සිදු වේ. දරු ප්‍රසූතියත් සමඟ සිදු වන මෙම වෙනස්වීම්වලට හැඩ ගැසෙන තුරු මව සහ දරුවා කෙරෙහි විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. මව මෙන් ම දරුවා ද මෙම කාලයේ දී සංකූලතාවන්ට භාජනය වීමේ ප්‍රවණතාව වැඩි ය.

පසු ප්‍රසව අවස්ථාවේ අවදානම් තත්ත්ව ලෙස පහත සඳහන් තත්ත්ව හඳුන්වා දිය හැකි ය.

- * ප්‍රසූතියේ දී අධික ලෙස රුධිර වහනය
- * රුධිර පීඩනය පිළිබඳ අසාමාන්‍යතා
- * ආසාදන
- * ගර්භ වලිප්පුව

පසු ප්‍රසව කාලයේ දී මවගේ කායික හා මානසික අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වීම වැදගත් ය. එම අවශ්‍යතා ලෙස,

- * මවගේ ශරීරය තුළ සිදු වන වෙනස් වීම් හා පෞද්ගලික සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පවත්වා ගැනීම
- * මවගේ පෝෂණය
- * දරු උපන් සීමා කිරීම හෝ නිසි පරතරය ඇති කර ගැනීම

මවගේ ශරීරය තුළ සිදු වන වෙනස්වීම් හා පෞද්ගලික සෞඛ්‍ය තත්ත්වය

පසු ප්‍රසව කාලය තුළ දී ඇති වන කායික හා මානසික වෙනස්වීම් තුළින් හටගන්නා සංකූලතා නොසලකා හැරීම නිසා හෝ නිසි ප්‍රතිකාර නොකිරීම නිසා මව හා දරුවා දිගු කාලීන රෝගී තත්ත්වයන්ට බඳුන් විය හැකි ය. මෙහි දී පෞද්ගලික සෞඛ්‍යය ඉතා වැදගත් වේ. එසේ ම මව් කිරී දීමේ දී පිළිපැදිය යුතු ක්‍රියා පිළිවෙල සම්බන්ධ ව දැනුවත් වීම ද වැදගත් වේ. ඒ සඳහා පවුලේ වැඩිහිටියන්ගේ සහ පවුල් සෞඛ්‍ය සේවා නිලධාරීන්ගේ උදව් ලබා ගත හැකි ය.

ගර්භණී අවධියේ මවගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සම්බන්ධයෙන් දැනුවත් වූ ඔබ, පසු ප්‍රසව සමයේ මවගේ පෝෂණය සම්බන්ධයෙන් ද දැනුවත් විය යුතු වේ. ගර්භණී අවධියේ මෙන් ම පසු

ප්‍රසව සමයේදී ද පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරාලීම වැදගත් වේ. එයට හේතු වන්නේ,

- * ගර්භණී සමයේ සහ දරු ප්‍රසූතියේ දී ඇති වූ පෝෂක කොටස් වැයවීම් යථාචක් කර ගැනීම සඳහා,
- * මාස 6 ක් අවසාන වන තුරු මව්කිරි පමණක් ම දීමෙන් දරුවාගේ පෝෂණ තත්ත්වයට ශක්තිමත් අඩිතාලමක් සැපයීම සඳහා,
- * මවගේ දෛනික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ඉදිරි ජීවිත කාලය තුළ නිරෝගී සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පවත්වාගෙන යාම සඳහා

ගර්භණී මවක් දරු ප්‍රසූතියෙන් පසු ක්ෂීරණ මවක් බවට පත් වේ. දිනකට කිරි මිලි ලීටර් 850 ක් පමණ නිෂ්පාදනය කරයි. මව්කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා හෝමෝන දෙකක් උපකාරී වේ. ප්‍රසූතියෙන් පසු මවගේ ස්තන ග්‍රන්ථිවලින් ඔක්සිටෝසින් හෝමෝනය ශ්‍රාවය වීම මගින් ස්තන ග්‍රන්ථි උත්තේජනය කිරීම නිසා කිරි ශ්‍රාවය වීම සිදු වේ. කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා ප්‍රෝලැක්ටින් නම් හෝමෝනය උපකාරී වේ.

ඉහත සඳහන් හේතු මත ක්ෂීරණ මවක් සඳහා පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා දීම ඉතා වැදගත් ය.

පහත සඳහන් වගුව අධ්‍යයනයෙන් ඔබට එම අවශ්‍යතා හඳුනා ගත හැකි වේ.

	ශක්තිය කි.කැ.	ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම්	කැල්සියම් මි.ග්‍රෑ.	යකඩ මි.ග්‍රෑ.	විටමින් A ම.ග්‍රෑ.	තයමින් මි.ග්‍රෑ.	රයිබො- ප්ලේවින් මි.ග්‍රෑ.	නියසින් මි.ග්‍රෑ.	විටමින් C මි.ග්‍රෑ.
වැඩිහිටි කාන්තාව	2375	52	750	33	500	1.1	1	14	70
ක්ෂීරණ මව	+675	+20	750	33	500	1.5	1.6	17	70

'+' සාමාන්‍ය අවශ්‍යතාවයට අමතරව ලබාගත යුතු ප්‍රමාණය

පසු ප්‍රසව සමයේ සිටින සාමාන්‍ය මවකට පූර්ණ වශයෙන් මව් කිරි දීම සඳහා කිරි නිෂ්පාදනයට දෛනික ව අමතර කිලෝ කැලරි 675ක් පමණ අවශ්‍ය වේ. මෙයින් කිලෝ කැලරි 450 ක් පමණ මවගේ දෛනික ආහාර වේලේ තුළින් සපයා ගත යුතු වන අතර ඉතිරි කිලෝකැලරි 225 ක් පමණ පූර්ව ප්‍රසව සමයේ දී මේදය වශයෙන් මවගේ ශරීරයේ තැන්පත් කර ගන්නා ලද ශක්තිය මගින් ලබා ගනියි.

පසු ප්‍රසව සමය තුළ මවට අවශ්‍ය අමතර කැලරි, ප්‍රෝටීන්, ක්ෂුද්‍ර පෝෂක යනාදිය මිශ්‍ර ආහාර වේලේ ලබා දීම වැදගත් වේ.

දරු උපත් සීමා කිරීම හෝ නිසි පරතරය ඇති කර ගැනීම

අඩු වයසින් කෙටි පරතරයක් තුළ වැඩි වාර ගණනක් ගැබ් ගැනීම සහ වැඩි වයස් ගතවූ විට ගැබ් ගැනීම මවගේ සහ දරුවාගේ සෞඛ්‍යයට අහිතකර බලපෑම් ඇති කරයි. පවුලක් සැලසුම් කර ගැනීම මවට, දරුවාට මෙන් ම පවුලට ද වාසිදායක ය. වැඩි වාර ගණනක්, කෙටි පරතරයක් තුළ ගැබ් ගැනීම මවගේ පෝෂණ තත්ත්වය හීන කරයි. ගැබ් ගැනීම් දෙකක් අතර අවුරුදු 3-4 පරතරයක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය ය. දරුවන් අතර ප්‍රමාණවත් පරතරයක් තිබීමෙන් ළදරු මරණ වළක්වා ගත හැකි ය. ලාබාල හා වයස් ස්ත්‍රීන් ගැබ් ගැනීම හා දරුවන් හතර දෙනෙකු හෝ ඊට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇති මව්වරුන් ගැබ් ගැනීමෙන් වැළැක්වීම සඳහා පවුල් සැලසුම් ක්‍රම අනුගමනය කිරීම වැදගත් වේ.

**ගර්භණී මවගේ සංරක්ෂණය
මෙන් ම ජය්‍ය ප්‍රජාව සංරක්ෂණය ද
මවගේ සහ දරුවාගේ කාර්යක්ෂමතා සහ මානසික
හිඟ්‍යභාවය සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ.**

සාරාංශය

මාතෘත්වය යනු කාන්තාවකගේ ජීවිතය පරිපූර්ණත්වයට පත් වීම මෙන් ම, වගකීම් රැසක ආරම්භය ලෙස ද දැන් ඔබට වැටහෙනු ඇත. පවුලට එකතු වූ නව සාමාජිකයා මෙන් ම මව රැක ගැනීම තුළින් නිරෝගී සෞඛ්‍ය සම්පන්න සමාජයක් බිහි කිරීමේ වගකීම සියලු දෙනා වෙත පැවරේ.

පිළිසිඳ ගැනීමේ සිට ප්‍රසූතිය දක්වා ක්‍රියාවලිය ස්වභාවික සංසිද්ධියක් වුවත් මවගේ හා දරුවාගේ ජීවිතවලට බලපාන අනතුරුදායක තත්ත්ව මේ ආශ්‍රිත ව ඇති විය හැකි ය. ඕනෑම සමාජයක සහ ඕනෑම පරිසරයක මෙවැනි අවදානම් තත්ත්ව මතු විය හැකි ය. මේ නිසා ගර්භණී කාලයේදීත් ප්‍රසව අවස්ථාවේදීත්, පසු ප්‍රසව අවස්ථාවේදීත් ඇති වන සංකූලතා කල් වේලා ඇති ව හඳුනාගෙන අවශ්‍ය පරිදි කටයුතු කිරීම සඳහා මාතෘ සංරක්ෂණය පිළිබඳ ව දැනුවත් වූ කරුණු වැදගත් වනු ඇත.

ගර්භණී අවධියේදී යෝග්‍ය ආහාර හා ව්‍යායාම, විශ්‍රාමය හා තෘප්තිමත් ජීවිතයක් ගත කිරීම මවගේ මෙන් ම දරුවාගේ ද අනාගත අභිවෘද්ධියට හේතු වේ. මේ අනුව ප්‍රසූතියට පෙර හා පසු මවකගේ සෞඛ්‍ය කෙරෙහි පවුලේ සියලු දෙනාගේ ම අවධානය යොමු විය යුතු ය.

II. ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ආහාර ජීර්ණය යන්න අර්ථ දැක්වීමට
- ජීර්ණ පද්ධතිය සැකසී ඇති අයුරු විස්තර කිරීමට
- ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ එක් එක් කොටස්වල ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කිරීමට
- ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සඳහා විවිධ සාධක බලපාන අයුරු විග්‍රහ කිරීමට
- කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් හා මේද ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සවිස්තරාත්මක ලෙස පැහැදිලි කිරීමට

ඔබට හැකිවනු ඇත.

හැඳින්වීම

පුද්ගල යහපැවැත්ම සඳහා පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාර සිරුරට උපයෝගී කර ගැනීමේ දී සිරුර තුළ සිදුවන ක්‍රියාවලි අතුරින් එකක් ලෙස ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය හඳුන්වා දිය හැකිය. අප ආහාර අනුභවයට ගත්ත ද, ඒවායේ අඩංගු පෝෂක සිරුරේ කාර්යයන් සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි වනුයේ ඒවා සරල තත්ත්වයට පත් කර සිරුරට අවශෝෂණය කිරීමෙන් අනතුරුව ය.

ආහාරයෙහි සංකීර්ණ සංයෝග අඩංගු ව ඇත. ඒවා නම් කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් හා ලිපිඩය. මීට අමතර ව විටමින් හා ඛනිජ ද අඩංගු වේ. මෙම සංකීර්ණ සංයෝග මිනිස් සිරුරට පහසුවෙන් අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැකිවන ලෙස සරල කොටස්වලට බිඳ හෙලිය යුතු ය. මෙම බිඳ හෙලීමේ ක්‍රියාවලිය එන්සයිම මූලික කර ගෙන ජීර්ණ පද්ධතිය තුළ පියවරෙන් පියවර සිදුවන්නකි. මේ සඳහා අප සිරුර තුළ ජීර්ණ පද්ධතිය සැකසී ඇත. මෙය ආහාර මාර්ග නාලයෙන් සහ ඒ ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථිවලින් සමන්විත වේ.

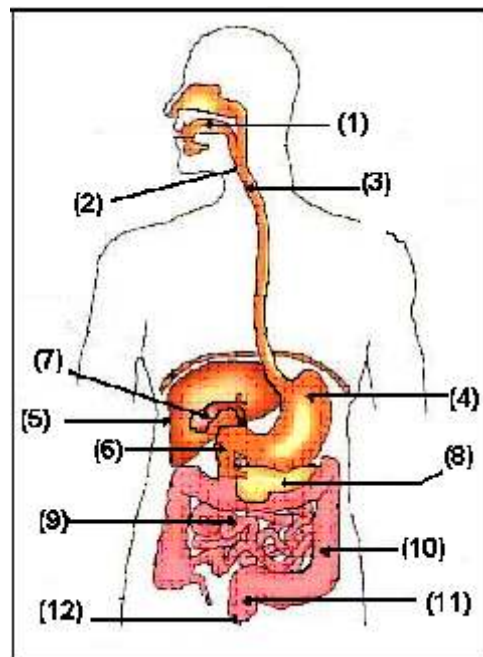
සිරුර තුළ මුඛයෙන් ආරම්භ කර ගුද මාර්ගයෙන් කෙළවර වන නාලයක් ලෙස ආහාර මාර්ගය නිර්මාණය වී ඇත. මෙය දේහ කුහරය තුළ වෙන් වූ කොටසක් ලෙස ද දැක්විය හැකි ය. ආහාර ජීර්ණයේ දී ආහාර මාර්ගය තුළට ගත් ආහාර ජීවී පටල හරහා රුධිරය හා වසාවලට යා හැකි කුඩා අංශු බවට පත් කරනු ලැබේ. පරිභෝජනයට ගනු ලබන ආහාරවල පෝෂක බොහෝ විට සංකීර්ණ තත්ත්වයෙහි පවතී. ඒවා සිරුරට උපයෝගී කර ගැනීමට හැකිවන ලෙස සරල සංයෝග බවට පත් කර ගැනීමේ දී සිරුර තුළ සිදුවන යාන්ත්‍රික හා රසායනික ක්‍රියාවලිය ඉතා වැදගත් වේ. ජීර්ණ ක්‍රියාවලියේ දී ජීර්ණ ග්‍රන්ථිවල සැකසීම, ඒවා මගින් නිපදවන ස්‍රාවයන්, ඒවායේ අඩංගු එන්සයිම සහ අනෙකුත් සංසටක හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය වැදගත් වේ.

ජීරණය ජල විච්ඡේදනය ක්‍රියාවලියකි. සෑම එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා ම ජලය අවශ්‍ය වේ. එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියා නිසා අද්‍රාව්‍ය වූ ආහාර අවශෝෂණයට සුදුසු වූ ද්‍රාව්‍ය තත්වයට කඩා බිඳ දැමීමේ ක්‍රියාවලිය ලෙස ද ජීරණය හැඳින් වේ.

ආහාරවල අඩංගු සංකීර්ණ රෝෂක ආහාර වර්ග බිත්තිය හඳුනා ගැනීමට ධාරාවට හා ව්‍යාවර්තීවලට ගමන් කිරීමට හැකිවන ලෙස සුළු සංඝටක තත්වයට බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ජීරණය ලෙස හැඳින් වේ.

ජීරණ පද්ධතිය පහත සඳහන් පරිදි කොටස්වලින් සමන්විත ය.

1. මුඛය (Mouth)
2. ග්‍රසනිකාව (Pharynx)
3. අන්තග්‍රෝතය (Oesophagus)
4. ආමාශය (Stomach)
5. අක්මාව (Liver)
6. ග්‍රහණිය (Duodenum)
7. පිත්තාශය (Bladder)
8. අග්න්‍යාසය (Pancreas)
9. කුඩා අන්ත්‍රය (Small Intestine)
10. මහා අන්ත්‍රය (Large Intestine)
11. ගුද මාර්ගය (Rectum)
12. ගුදය (Anus)



රූපය 11.1

ජීරණ ක්‍රියාවලියේ දී අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය සුවය කරන වැදගත් ග්‍රන්ථි ද ආහාර මාර්ගය ආශ්‍රිත ව පිහිටයි. මේවා නම් අක්මාව, බේදි ග්‍රන්ථි සහ අග්න්‍යාසයයි. දැන් අප මේ එක් එක් කොටස් පිළිඳ ව අධ්‍යයනය කරමු.

මුඛය

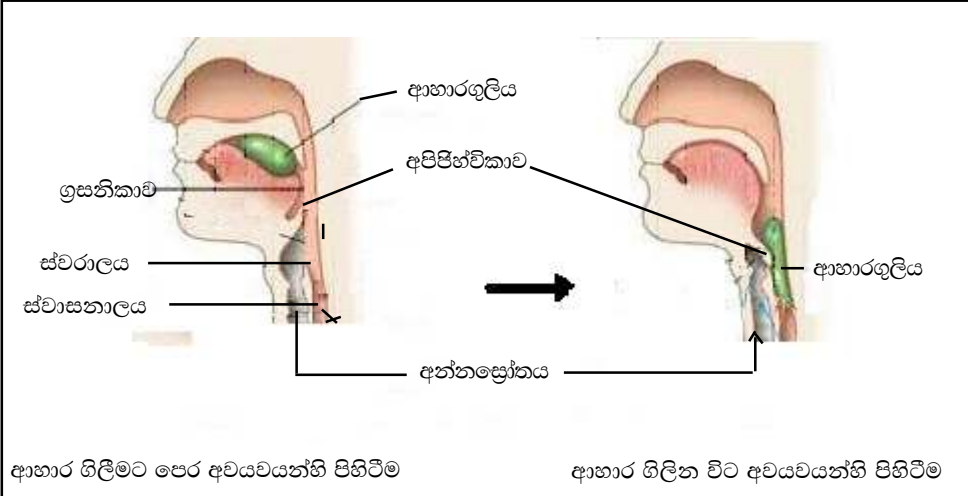
මුඛය සහ ඒ ආශ්‍රිත ව්‍යුහයන් ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලියේ දී වැදගත් කාර්යයන් රාශියක් ඉටු කරයි. මේවා සංකීර්ණ ව සලකා බලමු.

මුඛ කුහරය ආහාරය ලබා ගන්නා අතර එම ආහාරය විකීමේදී බේදය සමග මිශ්‍ර වන තුරු මුඛය තුළ රඳවා තබා ගනියි. මුඛයේ ඇති කාන්තක දත් මගින් ආහාර විකීම සිදුවන අතර රදනක දත් මගින් ආහාර ඉරිම ද වාර්චක දත් මගින් ආහාර ඇඹරීම ද සිදු කරයි. ආහාර විකා කුඩා කැබලිවලට කැඩීම මගින් ආහාරයෙහි පෘෂ්ඨීය ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කිරීම නිසා එන්සයිමවලට ආහාරයේ වැඩි පෘෂ්ඨී ප්‍රමාණයක් මත ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව ද වැඩි කරයි.

බේදීය මුඛය ස්නේහනය කිරීමට, සේදීමට සහ පිරිසිදු ව තබා ගැනීමට උපකාරී වේ. මෙයට අමතර ව ආහාර තෙත් කිරීම සහ ගිලීමට පහසුවන පරිදි ස්නේහනය කිරීම ද බේදීය මගින් සිදු කරනු ලබයි. සුළු ප්‍රමාණයකින් අඩංගු ටයලින් පිසූ පිෂ්ඨය ජීර්ණය කිරීමට උපකාරී වේ. මෙහි දී පළමුවෙන් පිසීම හා විකීම මගින් සෙලියුලෝස් සෛල බිත්තිය කඩා බිඳ හෙලිය යුතු වේ. මුඛය අසාදානයන්ට ගොදුරු විය හැකි අතර බේදයෙහි අඩංගු ලයිසොසෝම් මගින් බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය අඩපණ කර ආරක්ෂිත ක්‍රියාවලියක් ඉටු කරයි.

ග්‍රසනිකාව

මුඛයට පිටුපසින් වූ ආහාර මාර්ගයේ කොටස ග්‍රසනිකාව යනුවෙන් හැඳින් වේ. ග්‍රසනිකාව ශ්වසනය සඳහා වාතයටත්, ආහාරවලටත් පොදු මාර්ගයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. කෙසේ වුව ද, ආහාර හා වාතය යන දෙකම එක ම අවස්ථාවේ දී ගමන් කළ නොහැකි ය. ආහාරයක් හෝ සන ද්‍රව්‍යයක් ගිලින අවස්ථාවේ දී හුස්ම ගැනීම තාවකාලික ව අත්හිට වේ. ආහාර ගුලි (Bolus) දිවෙහි ඇති ඉච්ඡානුග පේශී මගින් මුඛ ග්‍රසනිකාව තුළ ට තල්ලු කරයි. ග්‍රසනික බිත්තියේ ඇති ගිලීම සඳහා වූ ප්‍රතිග්‍රාහක ආහාර ඇතුළුවීමක් සමග ම උත්තේජනය වී ආවේග මොලයේ ඇති ගිලීමේ මධ්‍යස්ථානය වෙත යවනු ලැබේ. එමගින් ග්‍රසනික පේශී සංකෝචනය ශ්‍රේණිය ඇති කරවයි. මෙය ආහාරය අන්තසෞත්‍රය කරා තල්ලු කරයි.



රූපය 11.2
176

අන්තසෞත්‍රිය

අන්තසෞත්‍රිය, ඉහළින් පිහිටි ග්‍රසනිකාවෙහි සිට උරස් කුහරය හරහා ගොස් මහා ප්‍රාචීරය හරහා ගමන් කරමින් අමාශයෙහි හෘදයාසන්න ද්වාරය දක්වා දිවේ. එය උරස් කුහරය තුළ පිහිටන ආහාර මාර්ගයෙහි එක ම කොටස වේ. තව ද පිහිටන්නේ කශේරුවට ඉදිරියෙන් ශ්වාසනාලයට පිටුපසින් ය.

අන්තසෞත්‍රියේ බිත්තිය ආවරණ හතරකින් යුක්ත ය. එහි දෙකෙළවර වක්‍ර පිධාන මගින් වැසී පවතී. ඉහළ කෙළවරෙහි වූ වක්‍ර පිධානය (වෘත්තෝ ග්‍රසනික වක්‍ර පිධානය), අන්තසෞත්‍රිය තුළ ට වාතය ඇතුළු වීම වළකාලයි. පහළ කෙළවර වූ වක්‍ර පිධානය (අන්තසෞත්‍රියික වක්‍ර පිධානය) ආමාශය තුළ අන්තර්ගත ද්‍රව්‍ය ආපසු අන්තසෞත්‍රිය කරා ඒම වළක්වයි. ආමාශයට විවෘත වීමට පෙර අන්තසෞත්‍රිය වක් ව පිහිටීම හේතු කොට ගෙන ද, ආහාර ආපසු ගමන් කිරීම වැළකේ.

අන්තසෞත්‍රිය කිසිදු ජීර්ණ ක්‍රියාවලියක් ඉටු නොකරයි. එහි ශ්ලේෂ්මල පටලයෙන් සුවය කරන ශ්ලේෂ්මල ආහාර ගුලිවල ගමන් මාර්ගය පහසු කිරීම සඳහා එහි බිත්ති ස්නේහනය කරයි. ආහාර ගුලි අන්තසෞත්‍රියෙහි පහළ කෙළවර දක්වා ගමන් කිරීමට ගතවන්නේ තත්පර කිහිපයකි. ආහාර ගිලින අවස්ථාවේ දී ශ්වසනය නැවැත්විය යුතු බැවින් අන්තසෞත්‍රිය දිගේ ආහාරය වේගයෙන් පහළට යාම අත්‍යවශ්‍ය ය.

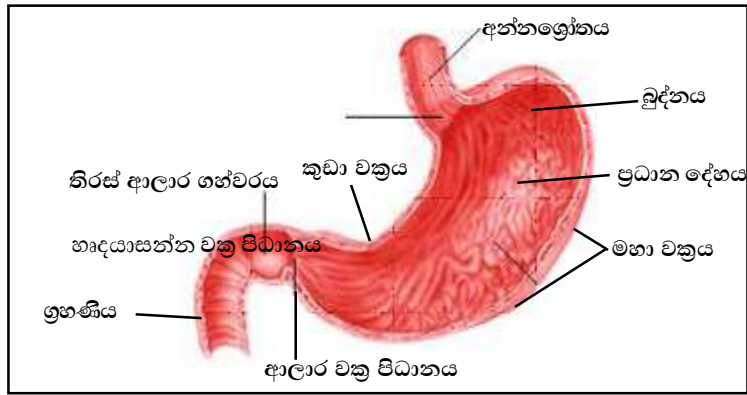
උදර කුහරයෙහි පිහිටි ජීර්ණ අවයව

දේහයෙහි වූ විශාලතම ඉඩ ප්‍රමාණය වූ උදර කුහරය බඳෙහි ප්‍රධාන කොටසක් අයත් කර ගෙන ඇත. එම උදර කුහරයෙහි අවකාශයෙන් වැඩි කොටසක් අයත් කර ගෙන ඇත්තේ ජීර්ණ පද්ධතියෙහි අවයව මගිනි. උදර කුහරය තුළ ආමාශය ද, කුඩා අන්ත්‍රය හා මහා අන්ත්‍රය ද පිහිටා තිබේ. මේවාට අමතර ව ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සඳහා මෙහෙයක් ඉටු කරන පිත්තාශය සහ අග්න්‍යාශය ද උදර කුහරය තුළ පිහිටා ඇත.

ආමාශය

මෙය ආහාර මාර්ගයෙහි වැඩියෙන් ම විස්තාරණය විය හැකි කොටසයි. බොහෝදුරට සිරස් ව පිහිටි ඉහළ කොටසකින් ද, තිරස් පහළ කොටසකින් ද යුක්ත වූ මෙම අවයවය J හැඩැති මඩියකි. එය ඉහළින් පිහිටි බුද්දනය (Fundus) නම් කොටසින් ද මැදින් පිහිටි ප්‍රධාන දේහයෙන් ද (Main body) සහ පහළින් වූ තිරස් ආලාර ගන්වරය (Pyloric antrum) නම් වූ කොටස්වලින් සමන්විත ය.

අන්තඃප්‍රාන්තය හෘදාසන්න පෙදෙස ද හෘදාසන්න විවරය හරහා ආමාශයට සම්බන්ධ වේ. ආමාශය වක්‍ර දෙකකින් සමන්විත ය. එනම් මහා වක්‍රය සහ කුඩා වක්‍රයයි.



රූපය 11.3

ආමාශ බිත්තිය

ආමාශයෙහි හෘදයට ආසන්න ද්වාරය හෘදාසන්න ද්වාරය ලෙස ද ග්‍රහණියට ආසන්න ද්වාරය ආලාර ද්වාරය ලෙස ද හැඳින් වේ. ඉහත ද්වාරයන්හි පිහිටි වක්‍ර පීඩාන පිළිවෙලින් හෘදාසන්න වක්‍ර පීඩානය හා ආලාර වක්‍ර පීඩානය ලෙස ද හැඳින් වේ. ආමාශ බිත්තියෙහි වෘත්තාකාර ස්තරය තුළ ඊට අමතර ව ඇල පේශි ස්තරයක් ද දක්නට ලැබේ. මෙම සැකසීම ආහාර කලවම් කිරීමේ සහ කුමාකුංචන ක්‍රියාවලියන් ඉටු කිරීමෙහිලා වැදගත් වේ. ආමාශයක ග්‍රන්ථිවල ආමාශයක යුෂයේ අඩංගු විවිධ සංඝටක සුවය කිරීම සඳහා විශේෂ සෛල වර්ග පිහිටා ඇත. ඒවා නම්,

- ශ්ලේෂ්මලකර සෛල : ග්‍රන්ථියේ ඉහළ කොටසෙහි තිබෙන මේවා ශ්ලේෂ්මල නිපදවයි.
- ප්‍රධාන සෛල : වඩා ගැඹුරු කොටස්වල පිහිටන අතර එන්සයිම සුවය කරයි.
- පාර්ශව සෛල : හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ල හා අන්තරස්ථ කාරකය (Intrinsic factor) සුවය කරයි.

ආලාර ප්‍රදේශය ආමාශයක ග්‍රන්ථිවලින් සැකසී ඇත. මේ ග්‍රන්ථි මගින් සන, හාෂ්මික ශ්ලේෂ්මල සුවය කරයි. විශේෂ සෛල (G සෛල නමින් හැඳින්වෙන) මගින් ග්‍රැස්ටික් හෝර්මෝනය සුවය කරනු ලැබේ.

දැන් අප ආමාශයෙන් ඉටුවන කෘත්‍ය පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීමට යොමු වෙමු. ඒවා මෙසේ සාරාංශ කර දැක්විය හැකි ය.

- ආහාර ලබා ගෙන කෙටි කාලයක් එහි රඳවා ගනියි.
- ආමාශයක යුෂය සුවය කරයි. එහි අඩංගු අම්ල සමහර බැක්ටීරියාවන් විනාශ කරයි.

- ජේශී සංකෝචනය මගින් ආහාර ද්‍රව්‍ය ආමාශයික යුෂය සමග මිශ්‍ර කර දියරමය තත්ත්වයකට පත් කර කුඩා අන්ත්‍රයට යවයි.
- ආහාර ද්‍රව්‍ය එක්තරා ප්‍රමාණයකට ජීරණය කරයි.
- ප්‍රෝටීන්, පෙප්ටෝන බවට හරවයි.
- කිරි කැටි ගැසීමට භාජනය වී කේසින් සාදයි.
- මේද ජීරණය ආරම්භ කරයි.
- ජලය, මධ්‍යසාර සහ සමහර ඖෂධ වර්ග අවශෝෂණය කරයි.
- විටමින් B₁₂ අවශෝෂණයට අවශ්‍ය අභ්‍යන්තරස්ථකාරකය ස්‍රාවය කරයි.
- අන්ත්‍රයේ දී අවශෝෂණය පිණිස ආහාරයේ ඇති යකඩ ද්‍රව තත්ත්වයට පත් කරයි.
- ග්‍රෑස්ටින් ස්‍රාවය කරයි.

ආමාශයික ග්‍රන්ථි මගින් ආමාශයික යුෂය ස්‍රාවය කරනු ලැබේ. එය ආම්ලික දියරයකි. එමගින් ආහාර ආම්ලික ස්වභාවයකට පත් කර විෂබීජ විනාශ කරනු ලැබේ. ආමාශයික යුෂයේ පෙප්සින්, රෙනින් සහ ස්වල්ප වශයෙන් ආමාශයික ඇමයිලේස් හා ආමාශයික ලයිපේස් යන එන්සයිම අඩංගු වේ. තව ද HCl, ජලය, බිනිජ හා ශ්ලේෂ්මල ද අඩංගුය.

ආමාශ බිත්තිය විනාශ විය හැකි ද්‍රව්‍ය දෙකක් ආමාශයික යුෂයෙහි අඩංගු වේ. ඒවා නම් ආමාශ බිත්තිය ජීරණය කළ හැකි පෙප්සින් හා එයට හානි කළ හැකි හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලයයි. නමුත් එසේ සිදුවන හානිය වළවා ගැනීමට හැකිවන ලෙස සැකසී ඇත.

ඒවා මෙසේ සඳහන් කළ හැකි ය.

- ශ්ලේෂ්මල ස්‍රාවය කර ස්තරයක් ලෙස ආමාශ අපිච්ඡදය පුරා පැතිරවීම .
- ආමාශ ආස්තරයේ පටක සැකසුමට අනුව එය ඉතා ළඟින් ඇසිරුණු අපිච්ඡද සෛලවලින් යුක්ත වන බැවින් ද්‍රව්‍ය ඇතුළට කාන්දු වීමට ඉඩ නොදේ.

ආමාශයේ අඩංගු ද්‍රව්‍ය හිස් කිරීම

ආමාශය ක්‍රියාකාරී ව ඇති අවස්ථාවල දී ආලාර වක්‍ර පිධානය වැසී පවතී. ක්‍රමාකූචන ක්‍රියාවලිය මගින් ආමලසය, ආලාර කොටසට තල්ලු කරයි. ආලාර කොටසේ සිදු වන දැඩි ක්‍රමාකූචන බලයෙන් ආලාර වක්‍ර පිධානය විවෘත වී ආමලසයෙන් ස්වල්පයක් ග්‍රහණීය වෙත යවයි. ආමලසය අන්ත්‍රයට ඇතුළු වන විට අධික ආම්ලික ස්වභාවයක් දරන අතර එහි මේදය විශාල ප්‍රමාණයෙන් අඩංගු වේ. ග්‍රහණීයෙන්, ආමාශය වෙත සංඥාවක් යවනු ලැබේ. එමගින්

එයට ඇතුළු වූ ආමලසයෙහි ආම්ලික ස්වභාවය උදාසීන කර මේද සමහරක් ජීරණය කරන තෙක් ආමාශයෙහි ක්‍රමාකූචනය සහ ආමලසය ග්‍රහණීය වෙත ගැලීම අඩු කරයි.

කුඩා අන්ත්‍රය

උදර කුහරයේ පෙකණි පෙදෙසෙහි පිහිටන කුඩා අන්ත්‍රය පෙකණි පෙදෙසෙහි වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයක් අත් කරගෙන ඇත. මෙය මහා අන්ත්‍රයෙන් වට වී පවතී. කුඩා අන්ත්‍රය ආලාර වක්‍ර පිධානයේ සිට මහාන්ත්‍රයට සම්බන්ධ වන ස්ථානය වන ශේෂාන්ත්‍රක - මහාන්ත්‍රක කපාටය දක්වා විහිදෙයි. සෙන්ටි මීටර් 2.5 ක් පමණ විෂ්කම්භයෙන් යුත් පටු නලයක් වන මෙය ජීවී පුද්ගලයෙකුගේ සෙ.මී. 295 (අඩි 10) වේ. මරණයෙන් පසු ජේශී තානය අඩු වීමෙන් එය සෙ.මී. 540-600 (අඩි 18-20) පමණ දිගක් ගනියි.

කුඩා අන්ත්‍රය සාමාන්‍යයෙන් කොටස් තුනකට බෙදේ.

1. ග්‍රහනීය - අශ්ව ලාඩම් හැඩැති ය. සෙ.මී. 25 ක් පමණ දිග ය. (අඩි. 10)
2. ශුන්‍යාන්ත්‍රය - කුඩා අන්ත්‍රයේ දිග සෙ.මී. 120 ක් පමණ දිග ය. (අඩි 4)
3. ශේෂාන්ත්‍රය - සෙ.මී. 15 ක් පමණ දිග ය.

කුඩා ආන්ත්‍රික අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨයෙහි මිලියන ගණනක් පිහිටා ඇති කුඩා ඇඟිලි වැනි තේරීම් එයට ලාක්ෂණික වූවකි. මේවා අංගුලිකා (Villus) නම් වේ.

කුඩා අන්ත්‍රය තුළ සිදු වන ජීරණය

- * සුවය කරනු ලබන ආන්ත්‍රික යුෂයෙහි ශ්ලේෂ්මල ජලය හා එන්ටරෝසයිතෝස් අඩංගු වේ.
- * කුඩා අන්ත්‍රයේ නිපදවන ජීරණ එන්සයිම වැඩි ප්‍රමාණයක් අංගුලිකා බිත්තියේ පිහිටි එන්ටරෝසයිට (Enterocyte) නම් ආන්ත්‍රික සෛල මගින් නිපද වේ. එන්ටරෝසයිට

තුළ අඩංගු එන්සයිම වර්ග කිහිපයකි.

එනම්,

- * පෙප්ටිඩේස් (ඇමයිනෝ පෙප්ටිඩේස්, ඩයි පෙප්ටයිඩේස් වශයෙන් දෙවර්ගයකි.)
- * ලයිපේස්
- * සුක්රේස්
- * මෝල්ටේස්
- * ලැක්ටේස්
- * ආන්ත්‍රික ඇමයිලේස්

අග්නිදිග

මෙය ජීර්ණ පද්ධතියෙහි වැදගත් කාර්යයන් ඉටු කරන ඉතා වැදගත් ග්‍රන්ථයකි. එය ද්විත්ව ක්‍රියාවලියක් ඉටු කරයි. එය ජීර්ණ එන්සයිම සුවය කරන අතර හෝමෝන ද නිපදවයි.

අග්නිදිග යුෂ

අග්නිදිගයේ ඇති ගර්භිකා මේවා සුවය කරන අතර පිත්ත ප්‍රනාලයේ කුම්බිකාව අසල දී ග්‍රහණයට ඇතුළු වේ. එහි අග්නිදිග ඇමයිලේස්, ලයිපේස් සහ පෙප්ටිඩේස් එන්සයිම අඩංගු වේ. මෙම සුවයන් භාෂ්මික ය.

අග්නිදිග යුෂයෙහි ජීර්ණ එන්සයිම කිහිපයක් අඩංගු වේ. ඒවා නම්,

- * ට්‍රිප්සින්
- * කයිමෝට්‍රිප්සින්
- * කාබොක්සි පෙප්ටිඩේස්
- * අග්නිදිග ඇමයිලේස්
- * ලයිපේස් වේ.

ට්‍රිප්සින් - පෙප්සින්වලට වඩා ප්‍රබල වන අතර ට්‍රිප්සින් මගින් ප්‍රෝටීන්, බහුපෙප්ටයිඩ (පොලි පෙප්ටයිඩ), ඩයිපෙප්ටයිඩ සහ ඇමයිනෝ අම්ල ඇතුළු කුඩා ඒකක බවට පත් කරයි.

කයිමෝට්‍රිප්සින් - ට්‍රිප්සින් මගින් උත්තේජනය කරයි. පෙප්ටයිඩ දාමයෙහි විශේෂිත බන්ධන මත ක්‍රියා කර ඇමයිනෝ අම්ල නිපදවයි.

කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් - මේවා නිදහස් කාබොක්සයිල් කාණ්ඩයක් ඇති පෙප්ටයිඩ මත ක්‍රියා කර ඇමයිනෝ අම්ල නිදහස් කරයි. ආන්ත්‍රික යුෂයෙහි අන්තර්ගත මූලික සඳහන් කළ ඩයිපෙප්ටයිඩේස් හා ඇමයිනෝපොලිපෙප්ටයිඩේස් මගින් ඩයිපෙප්ටයිඩ හා පොලිපෙප්ටයිඩ, ඇමයිනෝ අම්ල බවට බිඳ හෙලීම සිදු කරයි.

අග්නිදිග ඇමයිලේස් පිෂ්ඨය මත ක්‍රියා කරයි. එය අර්ධ වශයෙන් ජීර්ණය වූ පිෂ්ඨ, මෝල්ටෝස් බවට පත් කරයි. ආන්ත්‍රික යුෂයෙහි අඩංගු මෝල්ටේස් මගින් මෝල්ටෝස්, ග්ලූකෝස් බවට පත් කරයි. තව ද ලැක්ටේස් මගින් ලැක්ටෝස් ග්ලූකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් බවට ද, සුක්රෝස් මගින් සුක්‍රෝස්, ග්ලූකෝස් හා පාක්ටෝස් බවට ද පත් කරයි. මේ අයුරින් කාබෝහයිඩ්‍රේට් සම්පූර්ණයෙන් ම මොනොසැකරයිඩ බවට බිඳ හෙලයි. ආහාරයේ අඩංගු බොහෝ මේදමය කොටස් කුඩා අන්ත්‍රයට ඇතුළු වන්නේ ජීර්ණය නොවූ ස්වභාවයෙනි. දියරමය මාධ්‍යයක, ද්‍රාව්‍ය කළ හැකි තත්ත්වයකට ගෙන ඒම සඳහා කුඩා අන්ත්‍රයෙහි සංකෝචන ආධාර කර ගනිමින්, පිත්

ලවණ මගින් විශාල මේද ගෝලිකා කුඩා ගෝලිකා බවට පත් කිරීම එනම් තෙලෝදකරණය (Emulsification) කරනු ලබයි. අගන්‍යාසයික ලයිපේස් මගින් මෙම මේද අංශු, ග්ලිසරෝල්, නිදහස් මේද අම්ල, ඩයිග්ලිසරයිඩ සහ මොනො ග්ලිසරයිඩ බවට හැරේ. ආන්ත්‍රික ලයිපේස් මගින් ද තවදුරටත් ලිපිඩ ජීරණයට භාජනය වේ.

අක්මාව

ජීරණ පද්ධතියෙහි ආශ්‍රිත කොටසක් වන අක්මාව ප්‍රධාන ග්‍රන්ථියකි. මිනිස් සිරුරේ ඇති විශාලම ග්‍රන්ථිය මෙයයි. අක්මාවෙහි බර සාමාන්‍යයෙන් කිලෝ ග්‍රෑම් හතරක් පමණ වේ. පිත ස්‍රාවය කිරීම අක්මාවෙන් සිදුවන වැදගත් කෘත්‍යයකි. අක්මා සෛල මගින් පිටතහි වූ සංඝටක සංස්ලේෂණය කරයි. එනම්,

- * පිත් ලවණ (Bile Salts)
- * පිත්ත වර්ණක (Bile Pigments)
- * කොලොස්ටරෝල්
- * ලෙසිතින්

පිත

මෙය අක්මා සෛල මගින් ස්‍රාවය පිත්තාශයේ ගබඩා කර තබයි. පිත්ත ලවණ, බිලිරුබින් කොලොස්ටරෝල්, ධනිජ, ශ්ලේෂ්මල හා ජලය මෙහි අඩංගු පිත්ත ප්‍රණාලය මගින් අක්මාවෙන් පිටතට ගෙන එන පිත පිත්තාශයේ ගබඩා කර තබා ආහාර ග්‍රහණයට ඇතුළු වූ විට හෝර්මෝන උත්තේජනය මගින් එය නිදහස් කරනු ලැබේ. පිත, පිත්තාශයික ප්‍රනාලය තුළින් දෙවරක් ගමන් කරයි. එනම් එක් වරක දී අක්මාවේ සිට ගබඩා කිරීම සඳහා පිත්තාශය වෙතට ද තවත් වරක දී ආහාර හා මිශ්‍ර කිරීම පිණිස පිත්තාශයේ සිට ග්‍රහණයට ද වශයෙනි.

අවශෝෂණය

ජීරණය වූ ආහාර අවශෝෂණය සම්පූර්ණයෙන් ම සිදු වන්නේ කුඩා අන්ත්‍රය තුළ ය. ඇමයිනෝ අම්ල සහ ග්ලූකෝස් අංශුලිකා තුළින් ගමන් කර කේශනාලිකා වෙත ළඟා වේ. මේදය හැර අනෙක් ද්‍රව්‍ය ද මෙසේ ගමන් කරයි. රුධිර කේශනාලිකා යකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාවට සම්බන්ධ වී අක්මාවට විවෘත වේ. අක්මාවේ සිට පෝෂක රුධිර සංරසරණය හරහා ශරීරයේ විවිධ කොටස් කරා ගෙන යනු ලැබේ. ජීරණය වූ මේද, අංශුලිකාවල පයෝලස නාලිකාව ඔස්සේ වසා නාලවලට ඇතුළු වී අවසානයේ දී රුධිර සංසරණයට එක් වේ.

මහාන්ත්‍රය

දිගින් මීටර් 1.5 ක් පමණ ද විෂ්කම්භයෙන් සෙ.මී. 6.5 ක් පමණ ද වන මහාන්ත්‍රය, කුඩා අන්ත්‍රයට වඩා පළලින් වැඩි ය. එය ශේෂාන්ත්‍රයේ සිට ගුදය දක්වා විහිදේ. උදරවිෂ්කම්භය මගින් මහාන්ත්‍රය අපර උදර බිත්තියට බැඳ තැබීමෙන් එය නියමිත ස්ථානයෙහි රඳවා තබා ඇත.

මහාන්ත්‍රයේ පහත සඳහන් කොටස් හඳුනා ගත හැකි ය.

උණ්ඩුකය (Cacum)

මහාන්ත්‍රකය (Colon)

ගුද මාර්ගය (Rectum)

ගුද නාලය (Anal Canal)

සම්පූර්ණ මහාන්ත්‍රය කුඩා අන්ත්‍රයේ දඟර සියල්ල ම වට කරමින් පිහිටන පරිදි සැකසී තිබේ. මහාන්ත්‍රයේ ඇති වන වලන කිහිපයක් මගින් එහි අන්තර්ගත ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වීමත්, පහ කිරීම සඳහා ඒවා ගුදය වෙත තල්ලු කිරීමත් සිදු කරයි.

ස්කන්ධ ක්‍රමාකූචනය නමින් හඳුනවන මෙය ආහාර ද්‍රව්‍ය ආමාශයට ඇතුළු වීමත් සමඟ ඇරඹෙන ප්‍රතික ක්‍රියාවකි. එය ආහාර ගන්නා වාර ගණන මත රඳා පවතී. සාමාන්‍යයෙන් දිනකට 3-4 වාරයක් පමණ සිදු වේ. ස්කන්ධ ක්‍රමාකූචනයේ දී තිරස් මහාන්ත්‍රයේ මැදින් පමණ විශාල ක්‍රමාකූචන තරංගයක් පැන නැගී එහි අඩංගු ද්‍රව්‍ය ගුද මාර්ගය වෙත යොමු කරවයි. මේ සංකෝචන මගින් මහාන්ත්‍රය අවලම්බකයක් ලෙසට පැත්තෙන් පැත්තට දෝලනය කරවයි. මෙම ක්‍රමාකූචන වලන ඇති කරන්නේ ආමාශ මහාන්ත්‍රික ප්‍රතික මගිනි.

මහාන්ත්‍රය මගින් ඉටු කරන කෘත්‍ය කිහිපයකි.

ඒවා නම්,

- * ජලය, බනිජ, විටමින් හා සමහර ඖෂධ අවශෝෂණය
- * ස්නේහනයට උදව් වන ශ්ලේෂ්මල ස්‍රාවය කිරීම
- * ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය හා මල ද්‍රව්‍ය සැදීම

මහාන්ත්‍රයේ බැක්ටීරියාවන් විශාල ප්‍රමාණයක් ජීවත් වේ. *Escheria coli* හා වෙනත් විශේෂයන් මෙයට අයත් වේ. බැක්ටීරියා මගින් විටමින් K, ෆොලික් අම්ලය සංස්ලේෂණය කරයි. තව ද බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය මගින් සෙම්සෙලියුලෝස් බිඳ හෙලීම ද සිදු කරනු ලැබේ.

දැන් අප ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන ජීර්ණ පද්ධතියේ සහ ඒ ආශ්‍රිත කොටස්වල ව්‍යුහයන්, ඒවායේ වැදගත් කෘත්‍ය පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කර ඇත්තෙමු. සමස්ථයක් ලෙස ජීර්ණ පද්ධතිය

විවිධ කොටස් මගින් ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය නිසියාකාර ව සිදු කිරීම සඳහා සකස් වී ඇති බව පෙනේ.

ජීර්ණ පද්ධතිය මගින් සිදු වන ක්‍රියාවන් මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

- * වලනය
- * සුවයන් නිපදවීම (ජීර්ණය එන්සයිම මගින්)
- * බහිස්සුවය
- * පෝෂකයන් සමහරක් නිෂ්පාදනය

මෙම ක්‍රියාවලියන් අනිවිඡානුග ඒවා වේ. ජීර්ණ ක්‍රියාවලියේ දී සිදු වන සෑම ක්‍රියාවක් ම හෝමෝන, හෝමෝන වැනි සංයෝග සහ ස්නායු මගින් පාලනය කරනු ලැබේ.

හෝමෝන යනු සුවිශේෂී ස්ථානයක නිපදවන, රුධිර ධාරාවට එක් වී යම් ඉන්ද්‍රියයක සෛලවල ක්‍රියාකාරිත්වය පාලනය කරන සංයෝග විශේෂයකි.

දැන් අප ආහාර ජීර්ණය කෙරෙහි බලපාන සාධක විමර්ශනය කර බලමු.

ආහාර ජීර්ණය කෙරෙහි බලපාන සාධක

- * සානසික සාධක (Organoleptic properties)
- * භෞතික සාධක
- * රසායනික සාධක ලෙස හැඳින්විය හැක.

සානසික සාධක

ආහාරවල ඇති සුවඳ, සගන්ධය, රසය වැනි සංවේදනයන් නිසා ජීර්ණ ග්‍රන්ථවලින් සුවය කරන විවිධ සුවයන් ගැලීම උත්තේජනය කරයි. ඒ මගින් ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සඳහා සහාය වේ.

භෞතික සාධක

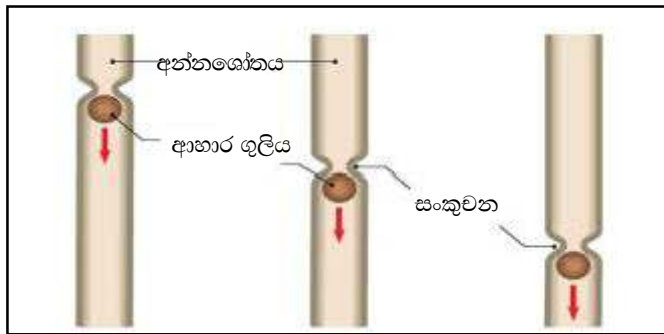
ඉහත සඳහන් කළ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ විවිධ කොටස් යටතේ කරුණු අධ්‍යයනයේ දී ආහාර මාර්ගය ඔස්සේ ආහාර ගමන් කිරීම සඳහා එම ඉන්ද්‍රියයන්ගේ ව්‍යුහයන් සැකැසී ඇති අයුරු, ඒවා මගින් ඇති කරන විවිධ වලනයන් පිළිබඳ හඳුනා ගන්නට ඇත. ආහාර මාර්ගය ඔස්සේ නිසියාකාර ව ආහාරය තල්ලු කිරීම, ගමන් කිරීම, විකා ගිලීම සඳහා ඉවහල් වන මෙම වලනයන්

භෞතික සාධක ගණයෙහි ලා ගැනේ. නැවතත් ඒ පිළිබඳ ව සවිස්තරාත්මක ම සලකා බලමු.

ආහාර ජීර්ණය ආරම්භ කරන මුඛයේ දී ආහාර ගුලි දිවෙහි ඇති ඉච්ඡානුග්‍රහ පේශි මගින් ග්‍රසනිකාව තුළට තල්ලු කරයි. ග්‍රසනිකා බිත්තියේ ඇති ගිලීම සඳහා වූ ප්‍රතිග්‍රාහක ආහාර ඇතුළු වීමත් සමග ම උත්තේජනය වී ආවේග මොලයේ ඇති ගිලීමේ මධ්‍යස්ථානය වෙත යවනු ලැබේ. එමගින් ග්‍රසනිකා පේශි සංකෝචන ශ්‍රේණිය ඇති කරවයි. මෙය ආහාරය අන්තසෞත්‍යය කරා තල්ලු කරයි. අන්තසෞත්‍යයේ දී එහි ශ්ලේෂ්මලකයෙන් සුවය කරන ශ්ලේෂ්මල ආහාර ගුලි ගමන් කිරීම සඳහා, අන්තසෞත්‍ය බිත්ති ස්නේහනය කරයි.

තව ද ආමාශ බිත්තියෙහි වෘත්තාකාර ස්තරය තුළ ඊට අමතර ව ඇල පේශි ස්තරයක් වේ. මෙම සැකැස්ම ආහාර කලවම් කිරීමේ හා ක්‍රමාකූචන ක්‍රියාවලිය ඉටු කිරීමෙහි ලා වැදගත් ය.

අන්ත්‍රය තුළ ද ක්‍රමාකූචන චලන (Peristal Movements) බන්ධික චලන (Segmental Contractions) ආහාර මාර්ගය තුළ ආහාර ගමන් කිරීමේ දී ඉතා වැදගත් වේ.



රූපය 11.4

බන්ධික චලන

අන්ත්‍රය දිගේ නියමිත කාලාන්තර තුළ සිදු වන වෘත්තාකාර සංකුචනයක් මගින් ජීර්ණය සහ අවශෝෂණය සඳහා ආමලසය ශ්ලේෂ්මක පෘෂ්ඨය සමග ගැටීමට සලස්වයි. එක් සංකුචන කාණ්ඩයක් විස්තාරය (Relax) වන විට එම සංකුචන අතර වූ ස්ථානයකින් නව සංකුචන කාණ්ඩයක් හට ගනියි. මේවා බන්ධික චලන ලෙස හැඳින් වේ.

රසායනික සාධක

ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමේ දී රසායනික සාධක ඉතා වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි. මෙහි දී එන්සයිම මගින් ඉටු කරන කෘත්‍ය ඉතා වැදගත් වේ. ආහාර, අවශෝෂණයට සුදුසු වූ සරල කොටස්වලට බිඳ හෙලීමේ සෑම ප්‍රතික්‍රියාවක් ම එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවක් මගින් සිදු කෙරේ. ප්‍රථමයෙන් ඉදිරිපත් කළ කරුණු මගින් විවිධ වූ එන්සයිම පිළිබඳ ඔබ දැනුවත් වී ඇත.

එන්සයිමවල ගුණාංග කිහිපයකි.

- * රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක දී උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. (ප්‍රතික්‍රියාවක වේගය අඩු හෝ වැඩි කිරීමට ඉවහල් වේ. ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගි වුව ද ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේ දී එය එසේම පවතී.).



මෙහි දී මෝල්ටෝස් සංයෝගය, ග්ලූකෝස් අණු දෙකක් බවට පත් කිරීමේ ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කිරීමට මෝල්ටේස් ක්‍රියා කරන අතර ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේ දී ද මෝල්ටේස් එසේ ම පවතී.

- * ක්‍රියාකාරීත්වයේ දී විශේෂිත බව

ආහාරයේ අඩංගු ඒ ඒ පෝෂකයන් මත ක්‍රියා කරනු ලබනුයේ ඒවාට සුවිශේෂී වූ එන්සයිමයන් ය. උදා: ප්‍රෝටීන් මත පෙප්ටිඩේස්

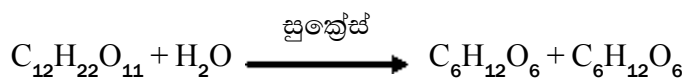
කාබෝහයිඩ්‍රේට්ස් මත ඇමයිලේස්

- * එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා එය ක්‍රියා කරනු ලබන මාධ්‍යය බලපානු ඇත. (ආම්ලික මාධ්‍යය, ක්ෂාරීය මාධ්‍යය)

උදා: පෙප්සීන් ක්‍රියා කරනු ලබනුයේ ආම්ලික මාධ්‍යයක වන අතර, බේටය ක්‍රියා කරනු ලබන්නේ උදාසීන හෝ මදක් ක්ෂාරීය මාධ්‍යයකදී ය.

- * එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය වේ.

එසේ ම සෑම එන්සයිමයේ ප්‍රතික්‍රියාවක් ම ජල විච්ඡේදනීය ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. සිදුවන සෑම ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා ම ජල අණුවක් උපයෝගී කර ගනිමින් සංකීර්ණ සංයෝග සරල සංයෝග බවට පත් කෙරේ. උදාහරණයක් ගනිමින් මෙය පැහැදිලි කර ගනිමු. කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීර්ණයේ දී සුක්‍රෝස්, ඩයිසැකරයිඩය ජීර්ණය වන්නේ කෙසේදැයි බලමු. පෝෂ්‍ය පදාර්ථවල සංයුතිය මතකයට නංවන්න.



සුක්‍රෝස් අණුව සුක්‍රෝස් එන්සයිමය මගින් ග්ලූකෝස් හා පාක්ටෝස් අණු බවට කැඩේ. මෙහි දී ජලය ප්‍රතික්‍රියාවට හවුල් වේ.

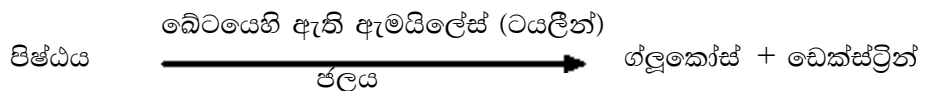
ආහාරයෙහි අඩංගු සංකීර්ණ සංයෝග මත කාබෝහයිඩ්‍රේට් හා ප්‍රෝටීන් සහ ලිපිඩ සිරුර තුළ ජීරණය වන ආකාරය සවිස්තරාත්මක ව අධ්‍යයනය කිරීමට යොමු වෙමු. මෙම සංකීර්ණ සංයෝගවල සංයුතිය පිළිඳව ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇත. එම කරුණු මතකයට නැංවීම වැදගත් වේ.

කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණය

අප පරිභෝජනය කරනු ලබන ආහාරවල විවිධ කාබෝහයිඩ්‍රේට් සිරුර තුළ ජීරණය නොවේ. ඒවා නම් සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස්, පෙන්ටොසන්ස්, ගැලැක්ටන්ස් වැනි පොලිසැකරයිඩයන් ය. පිෂ්ඨය අප ආහාරයෙහි ප්‍රධාන වශයෙන් අඩංගු පොලිසැකරයිඩයකි. එයට අමතරව විවිධ ආහාරවල ඩයිෆැකරයිඩ, මොනසැකරයිඩ ලෙස ද කාබෝහයිඩ්‍රේට් අඩංගුව පවතී. ජීරණ පද්ධතියෙහි හා ඒ ආශ්‍රිත විවිධ කොටස් මතකයට නංවමින් කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණය වන ආකාරය පියවර අනුසාරයෙන් සලකා බලමු. කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණයේ දී මුඛය, කුඩා අන්ත්‍රය සහ අග්න්‍යාසය යන කොටස් වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

මුඛය

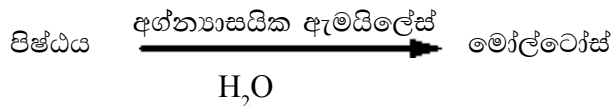
මුඛය තුළ බෙට් ග්‍රන්ථි මගින් සුවය කරන බෙටයේ අඩංගු ඇමයිලේස් (ටයලීන්) එන්සයිමය, පිසින ලද පිෂ්ඨය මත ක්‍රියා කරයි.



අනතුරු ව ආහාරය ආමාශයට ඇතුළු වේ. ආමාශය තුළ පවතින ආම්ලික මාධ්‍යය නිසා උදාසීන මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය වන, ටයලීන්වල ක්‍රියාකාරිත්වය ඇණ හිටී.

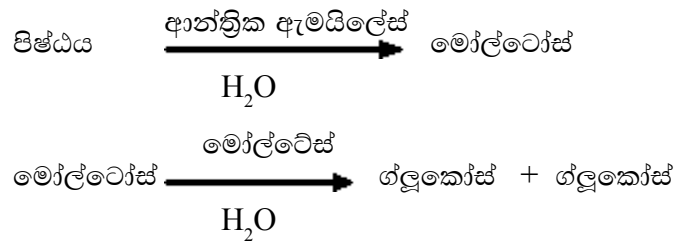
අග්න්‍යාසය

ඉන් අනතුරු ව ආහාරය කුඩා අන්ත්‍රයෙහි මුල් කොටස වන ග්‍රහණීය තුළට ඇතුළු වේ. මෙහි දී අග්න්‍යාසයක ග්‍රන්ථියෙන් සුවය කරන අග්න්‍යාසයක යුෂයෙහි අඩංගු අග්න්‍යාසයක ඇමයිලේස් ආහාරයේ ඇති පාෂ්ඨය මත ක්‍රියා කරයි.

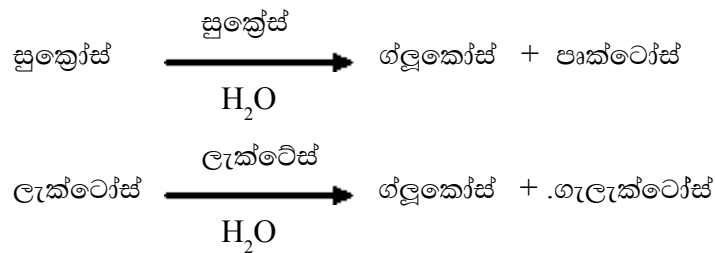


කුඩා අන්ත්‍රය

කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීරණයේ දී ප්‍රධාන වශයෙන් ආන්ත්‍රික යුෂයෙහි අන්ත්‍රගත ආන්ත්‍රික ඇමයිලේස්, සුක්‍රේස්, ලැක්ටේස් හා මෝල්ටේස් වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරයි.



ඉදුණු පලතුරු, උක් වැනි ආහාරවල සුක්‍රෝස් ද, කිරි ආහාරවල ලැක්ටෝස් ලෙස ද ඩයිසැකරයිඩ ගණයට ගැනෙන කාබෝහයිඩ්‍රේට් අන්තර්ගත වේ. මේවා ද සිරුරට අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැකි වන ලෙස මොනොසැකරයිඩ බවට පත් කළ යුතු වේ.



කාබෝහයිඩ්‍රේට් ජීර්ණයෙහි අන්තඵල වනුයේ ග්ලූකෝස්, පෘක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය. කුඩා අන්ත්‍රයේ දී මේවා අවශෝෂණය කරගනු ලැබේ. ජීර්ණයට භාජනය නොවන සංයෝග මහාන්ත්‍රය තුළට ඇතුළු වී මළ මගින් සිරුරෙන් බැහැර වේ. මෙම සරල මොනොසැකරයිඩ යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව මගින් අක්මාවට ගෙන යයි.

මේද ජීර්ණය

මුඛයේ දී මේද ආහාර ජීර්ණය නොවේ. ආමාශයේ දී ද සුළු වශයෙන් මේද ජීර්ණය වේ. එහෙත් ආමාශයේ සිදුවන ආහාර මිශ්‍ර කිරීමේ ක්‍රියාවලිය නිසා මේද ගෝලිකා කුඩා කොටස්වලට කැඩීම ද, ආහාරය ආමාශයේ ගබඩා කර තබා ගැනීම නිසා ආහාරය ඉක්මනින් ග්‍රහණයට නොපීම ද සිදු වේ. ග්‍රැස්ටික් ලයිපේස් මගින් ඉතා සියුම් කොටස්වලට කැඩුණු මේදය අඩංගු ක්‍රීම් වැනි ආහාර කොටස් සහ බිත්තර කහමදය ස්වල්ප වශයෙන් ජීර්ණය වේ. එහෙත් මෙම ක්‍රියාව එතරම් වැදගත් නොවේ.

මේදය ග්‍රහණයට ඇතුළු වූ විට ආන්ත්‍රික බිත්ති මගින් නිපදවන කොලෙසිස්ටොකයිනින් නැමති හෝර්මෝනය රුධිරයට එක් වී පිත්තාශය කරා ඒමෙන් එහි සංකෝචනය ඇති කරයි. පිත යුෂය අක්මාව මගින් සුවය කර පිත්තාශයේ ගබඩා කර ඇත. පිත්තාශය සංකෝචනය වීමෙන් එහි ඇති පිත පිත්ත ප්‍රණාලය හරහා ග්‍රහණයට එක් වේ. පිත යුෂය මගින් ලිපිඩ තෙලෝදකරණයට භාජනය වේ.

තෙලෝදකරණය (Emulsification)

තෙලෝදකරණය යනු විශාල මේද ගෝලිකා කුඩා ගෝලිකා බවට පත් වීමයි. මෙම ක්‍රියාවලිය නිසා මේද ජීර්ණ එන්සයිමවලට ආහාරවල විශාල ප්‍රමාණයක් මත ක්‍රියා කර ජීර්ණය පහසු කිරීමට හැකි වේ. එහෙත් පිත් යුෂයෙහි මේද ජීර්ණ එන්සයිම අඩංගු නොවේ. තව ද මෙමගින් මේද අම්ල ද්‍රාවණයක් ලෙස තබා ගැනීමෙන් අවශෝෂණය පහසු වේ.

පිත් යුෂයෙහි ක්ෂාරීය බව ලයිපේස් එන්සයිමය ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අවශ්‍ය වේ. අග්න්‍යාසයික ලයිපේස්, කුඩා මේද ගෝලිකා ජල විච්ඡේදනයට භාජනය වී මේද අම්ල සහ ග්ලිසරෝල් බවට පත් වේ. ජලවිච්ඡේදන ක්‍රියාවලිය ක්‍රමික ව සිදු වන අතර එක් මේද අම්ලයක් වරකට මුදා හරිමින් ඩයිග්ලිසරයිඩ මොනොග්ලිසරයිඩ නිපදවේ.

ආන්ත්‍රික ලයිපේස් මගින් ද ඉහත ක්‍රියාවලිය සිදු වේ.



නිදහස් මේද අම්ල සහ මොනොග්ලිසරයිඩ නැවත ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ සාදයි.

ප්‍රෝටීන් ජීර්ණය

ප්‍රෝටීන් ජීර්ණය ආරම්භ කරනුයේ ආමාශයෙන් ය. ආමාශයික යුෂයෙහි අඩංගු ප්‍රධාන ප්‍රෝටීන් ජීර්ණක එන්සයිමය වනුයේ පෙප්සින් ය. පෙප්සින් මගින් ප්‍රෝටීන් පෙප්ටෝන බවට පත් කරයි. පෙප්සින් මගින් පෙප්ටයිඩ බන්ධන ස්වල්පයක් බිඳ හෙළයි.

ආමාශයේ ඇති සෛල මගින් අක්‍රිය පෙප්සිනෝජන් ලෙස පෙප්සින් ස්‍රාවය කරයි. පෙප්සින් මුදා හැරීම පාලනය කරනු ලබන්නේ ගැස්ට්‍රින් හෝර්මෝනය මගිනි.

අනතුරු ව ග්‍රහණීයට ඇතුළු වන ආහාරවලට ආග්න්‍යාසයික යුෂය එකතු වේ. ප්‍රධාන ප්‍රෝටීන් ජීර්ණක එන්සයිමය වනුයේ ට්‍රිප්සින් ය. එන්ටරෝකයිනේස් මගින් අක්‍රිය ට්‍රිප්සිනෝජන් ක්‍රියාකාරී ට්‍රිප්සින් බවට පත් කරනු ලබයි. ට්‍රිප්සින් ප්‍රෝටීන් පෙප්ටෝන සහ පෙප්ටයිඩ මත ක්‍රියා කර පොලි පෙප්ටයිඩ, සරල පෙප්ටයිඩ සාදයි. කයිමොට්‍රිප්සින්, කාබොක්සි පෙප්ටයිඩේස් යන ප්‍රෝටීන් ජීර්ණක එන්සයිමයන් ද අඩංගු වේ. කයිමොට්‍රිප්සින් එන්සයිමය ද ප්‍රෝටීන, බහු පෙප්ටයිඩ සරල පෙප්ටයිඩ බවට පත් කරයි. කාබොක්සි පෙප්ටයිඩේස් මගින් තවදුරටත් පොලි පෙප්ටයිඩ සරල පෙප්ටයිඩ සහ ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් වේ.

ආන්ත්‍රික යුෂයේ අඩංගු ඇමයිනෝ පෙප්ටිඩේස් මගින් පෙප්ටයිඩ ඇමයිනෝ අම්ල බව පත් වේ. මෙම ඇමයිනෝ අම්ල යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව මගින් අක්මාවට ගෙන යයි.

සාරාංශය

ජීරණ එන්සයිම හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය අපි මෙසේ සාරාංශ කරමු.

ප්‍රභවය	එන්සයිම	උපස්තරය	ප්‍රධාන අවසාන ඵල
ඛේට ග්‍රන්ථි ආමාශයික ග්‍රන්ථි අග්නාශය	ඛේට ඇමයිලේස	පිෂ්ඨය	මෝල්ටෝස් සහ ඩෙක්ස්ට්‍රින්
	පෙප්සින්	ප්‍රෝටීන්	පෙප්ටයිඩ, පෙප්ටෝන
	ට්‍රිප්සින්	ප්‍රෝටීන් පෙප්ටෝන පෙප්ටයිඩ	පොලිපෙප්ටයිඩ, සරල පෙප්ටයිඩ
	කයිමෝට්‍රිප්සින්	ප්‍රෝටීන් පෙප්ටයිඩ	පොලිපෙප්ටයිඩ, සරල පෙප්ටයිඩ
	කාබොක්සි පෙප්ටිඩේස්	පොලි- පෙප්ටයිඩ	සරල පෙප්ටයිඩ, නිදහස් ඇමයිනෝ අම්ල
	අග්නාශයික ඇමයිලේස්	පිෂ්ඨය, ග්ලයිකොජන් ඩෙක්ස්ට්‍රින්	මෝල්ටෝස්
ආන්ත්‍රික බිත්තිය	ලයිපේස්	ට්‍රයි ග්ලිසරයිඩ	මොනොග්ලිසරයිඩ නිදහස් මේද අම්ල
	ඇමයිනෝ පෙප්ටයිඩේස්	පෙප්ටයිඩ	ඇමයිනෝ අම්ල සරල පෙප්ටයිඩ
	මෝල්ටේස්	මෝල්ටෝස්	ග්ලූකෝස්
	සුක්‍රෝස්	සුක්‍රෝස්	ග්ලූකෝස්, පාක්ටෝස්
	ලැක්ටේස්	ලැක්ටෝස්	ග්ලූකෝස්, ගැලැක්ටෝස්

12. පරිවෘත්තිය

මෙම පරිච්ඡේදය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- පරිවෘත්තිය යන සංකල්පය අර්ථ දැක්වීමට
- සිරුරේ සිදු වන සංවෘත්තිය හා අපවෘත්තිය ක්‍රියාවලි හඳුනාගැනීමට
- කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් සහ මේද යන පෝෂ්‍ය පදාර්ථවල පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලීන් සරලව විස්තර කිරීම
- පෝෂ්‍ය පදාර්ථවල පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලිය සඳහා විටමින් B කාණ්ඩයේ විවිධ විටමින් වර්ග වල වැදගත්කම විස්තර කිරීමට

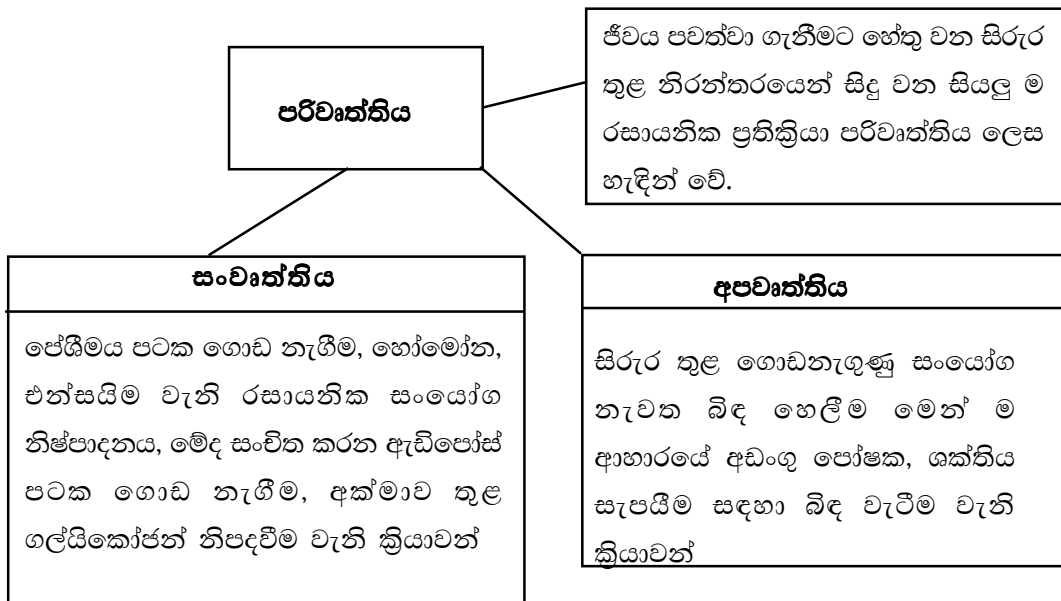
හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

මිනිස් සිරුරේ පැවැත්ම සඳහා සිරුර තුළ සිදු වන සියලු ම ක්‍රියාවන් අපි "ජීව ක්‍රියා" ලෙස හඳුන්වමු. ජීවය පවත්වා ගෙන යාම සඳහා මෙම ජීව ක්‍රියා සිදු වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. සිරුර තුළ සිදු වන ආහාර ජීරණය, අවශෝෂණය, රුධිර සංසරණය, ශ්වසනය, බහිෂ්‍යාවය යනාදී ක්‍රියාවලීන් මෙවැනි ජීව ක්‍රියා සමහරකි.

මෙම ජීව ක්‍රියා මගින් පුද්ගලයෙකුගේ ජීවය පවත්වා ගැනීම කෙරෙහි හේතු වනුයේ සිරුර තුළ නිරන්තරයෙන් ම සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලීන් ය. සජීවී සෛල තුළ සිදු වන සියලු ම මෙබඳු රසායනික ක්‍රියාවලීන් පරිවෘත්තිය ලෙස හැඳින් වේ.

පරිවෘත්තිය ලෙස හඳුන්වන, සිරුර තුළ සිදු වන සියලු ම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රධාන වශයෙන් දෙයාකාරයකි. එනම් සිරුර පවත්වා ගෙන යෑම සඳහා සිදු වන ගොඩනැගීමේ ක්‍රියාවන් හා බිඳ හෙලීමේ ක්‍රියාවන් ය. මෙම සියලු ම ගොඩනැගීමේ ක්‍රියාවන් සංවෘත්තිය ලෙසත්, බිඳ හෙලීමේ ක්‍රියාවන් අපවෘත්තිය ලෙසත් හැඳින් වේ. සංවෘත්තිය අපවෘත්තියට වඩා වේගවත් වූ විට සිරුර වර්ධනය වීම හා බර වැඩි වීම සිදු වන අතර අපවෘත්තිය සංවෘත්තියට වඩා වේගවත් වූ විට ශරීර පටක ක්ෂය වීමත් එමගින් බර අඩු වීමත් සිදු වේ. මෙම ක්‍රියාවන් දෙකෙහි තුල්‍යතා ශරීර පටක මනාව පවත්වා ගැනීමටත්, සිරුරේ බර පාලනය කර ගැනීමටත් අවශ්‍ය ය.



සිරුර කුළ සිදු වන මෙම සංවෘත්තිය හා අපවෘත්තිය ක්‍රියා නිසා අප ගන්නා ආහාර වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි. අප ඒදිනෙදා පරිභෝජනයට ගන්නා ආහාර සිරුර කුළ ජීරණය වී ඉන් අනතුරු ව අවශෝෂණය වන අයුරු ඔබ මීට පෙර අධ්‍යයනය කර ඇත. ආහාරයේ අඩංගු සංකීර්ණ, අද්‍රාව්‍ය පෝෂක කොටස් සරල ද්‍රාව්‍ය තත්ත්වයට පත්වීමත් ඒවා රුධිර ධාරාවට එකතු වන අයුරුත් නැවත මතකයට නගන්න. සිරුරේ සියලු ම සජීවී සෛල කරා පරිවහනය වන මෙම පෝෂක සංවෘත්තිය හා අපවෘත්තිය ක්‍රියා සඳහා උපයෝගී කර ගනියි. ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලෙස ගැනෙන කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් හා මේද මෙම ක්‍රියා සඳහා උපයෝගී වීම එම එකිනෙක පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන්හි පරිවෘත්තිය ලෙස හැඳින් වේ.

කාබෝහයිඩ්‍රේට් ග්‍රෑම් එකකින් කිලෝ කැලරි 4 ක් ද ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම් එකකින් කිලෝ කැලරි 4 ක් ද මේද ග්‍රෑම් එකකින් කිලෝ කැලරි 9 ක් ද ලෙස සිරුරට ශක්තිය ලබා දෙන බව ඔබ දන්නා කරුණකි. මෙලෙස මෙම පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන් සිරුර කුළ ශක්තිය නිපදවනුයේ අපවෘත්තියට භාජනය වන නිසා ය.

අප දැන් ඒ එකිනෙක පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන් පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලියට භාජනය වන අයුරු සාකච්ඡා කරමු. පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලිය රසායනික ප්‍රතික්‍රියා දාමයකි. එහි එකිනෙක පියවරයන්හි දී විවිධ අන්තර් සංයෝග නිපදවේ. මෙම පියවර පාලනය කරන අත්‍යවශ්‍ය සාධක කිහිපයකි.

- එන්සයිම (බොහෝ විට ප්‍රෝටීන්මය සංයෝග)
- සහඑන්සයිම (විශේෂයෙන් විටමින් කාණ්ඩයේ විටමින් B අඩංගු සංයෝග)

- සහසාධක (බොහෝ විට ක්ෂුද්‍ර ඛනිජමය සංයෝග)
- හෝමෝන

ඔබට ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය කිරීමේ දී එන්සයිම පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ඇත. එන්සයිමයක් යනු ප්‍රෝටීන්මය සංයෝගයක් බව පැහැදිලි කරන්න. මෙහි දී අප සහඑන්සයිම සහ සාධක හඳුනා ගනිමු.

ජීව ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය, ප්‍රෝටීනයක් හා ප්‍රෝටීනමය නොවන රසායනික සංයෝගයක් ලිහිල් ව බැඳී සෑදෙන සංයෝග සහඑන්සයිම ලෙස හැඳින් වේ. ප්‍රෝටීනමය නොවන රසායනික සංයෝගයෙහි විටමින් B කාණ්ඩයට අයත් තයමින්, රයිබොෆ්ලේවින්, තයසින් වැනි විටමින් වර්ග අඩංගු ව ඇත. උදා:-ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A.

ජීව ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය, ප්‍රෝටීනයක් හා ප්‍රෝටීනමය නොවන රසායනික සංයෝගයක් බැඳී සෑදෙන සංයෝග සහසාධක ලෙස හැඳින් වේ. මෙහි ප්‍රෝටීනමය නොවන රසායනික සංයෝගයෙහි මැන්ගනීස්, සෙලෙනියම්, තඹ, සින්ක්, කෝබෝල්ට් වැනි ඛනිජ ද්‍රව්‍ය අඩංගු ව ඇත.

කාබෝහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තිය

ජීර්ණය, අවසානයේ රුධිරයට කාබෝහයිඩ්‍රේට් අවශෝෂණය වනුයේ ග්ලූකෝස්, ෆැක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් යන මොනොසැකරයිඩ ලෙස ය. අවශෝෂණය කර ගත් මොනොසැකරයිඩ යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව මගින් අක්මාව කරා ගෙන යනු ලබයි. ඉන්පසු මෙම පෝෂක රුධිර සංසරණය මගින් ශරීරයේ සියලු ම පටක වෙත පරිවහනය වේ.

මෙම මොනොසැකරයිඩ අතුරින් ගැලැක්ටෝස්, ග්ලූකෝස් බවට පත් වේ. එහෙයින් රුධිරයේ ඇත්තේ ග්ලූකෝස් හා ෆැක්ටෝස් පමණි.

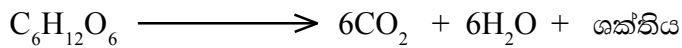
රුධිරයේ පවත්නා ග්ලූකෝස් ප්‍රමාණය සාමාන්‍යයෙන් රුධිර මිලි ලීටර් 100 ක ග්ලූකෝස් මිලි ග්‍රෑම් 70-90 ක් පමණ වේ. මෙම ප්‍රමාණය සාමාන්‍ය නිරෝගී අයෙකුගේ රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම වේ. එම ප්‍රමාණය නියත ව පවත්වා ගැනීම සඳහා හෝමෝන කිහිපයක් ක්‍රියා කරයි. රුධිරයට ග්ලූකෝස් අවශෝෂණය වීමත් සමග ම මෙම ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉහළ යාමක් සිදු වේ.

එවිට ග්ලූකෝස් ග්ලයිකොජන් බවට පත් ව අක්මාවේ සංචිත කරයි. සිරුරේ අවශ්‍යතාව අනුව නැවත ග්ලයිකොජන් ග්ලූකෝස් බවට පත් ව රුධිර ධාරාවට එක් වේ.



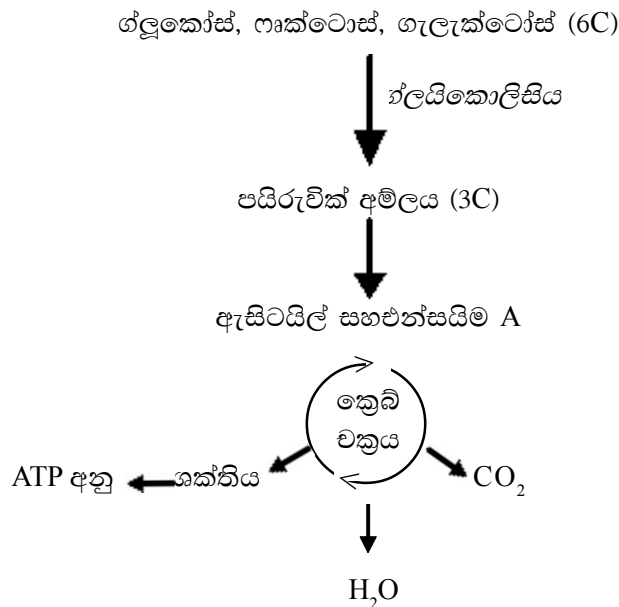
ඉන්සියුලින් අග්න්‍යාසයේ ලැන්ගර්හැන් දීපිකා සෛල මගින් ද, එපිනෙල්රින් අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථිය මගින් ද, තෙරොක්සින් තෙරොයිඩ් ග්‍රන්ථිය මගින් ද, ග්ලූකගන් අග්න්‍යාසයේ ඇල්ෆා සෛල මගින් ද නිපදවෙන හෝමෝන වේ.

මෙතොසැකරයිඩ අණුක සූත්‍රය $C_6H_{12}O_6$ බව ඔබ දන්නා කරුණකි.



ශක්තිය මුක්ත කිරීම සඳහා බිඳ වැටෙන ක්‍රියාදාමයේ දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව එක් පියවරකින් සිදු නොවේ. ඒ සඳහා ප්‍රතික්‍රියා දාමයක් සිදු වේ. මේ සඳහා ඔක්සිජන් ද අවශ්‍ය ය. කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, ජලය හා ශක්තිය අවසාන ඵල බව ඉහත දක්වා ඇති සමීකරණයෙන් පැහැදිලි වේ.

දැන් මෙම සංකීර්ණ ක්‍රියාදාමය කෙටියෙන් විග්‍රහ කර බලමු.



කාබොහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලිය අදියර දෙකකින් සමන්විත වේ. එහි පළමු අදියර "ග්ලයිකොලිසිසය" ලෙස හඳුන්වයි.

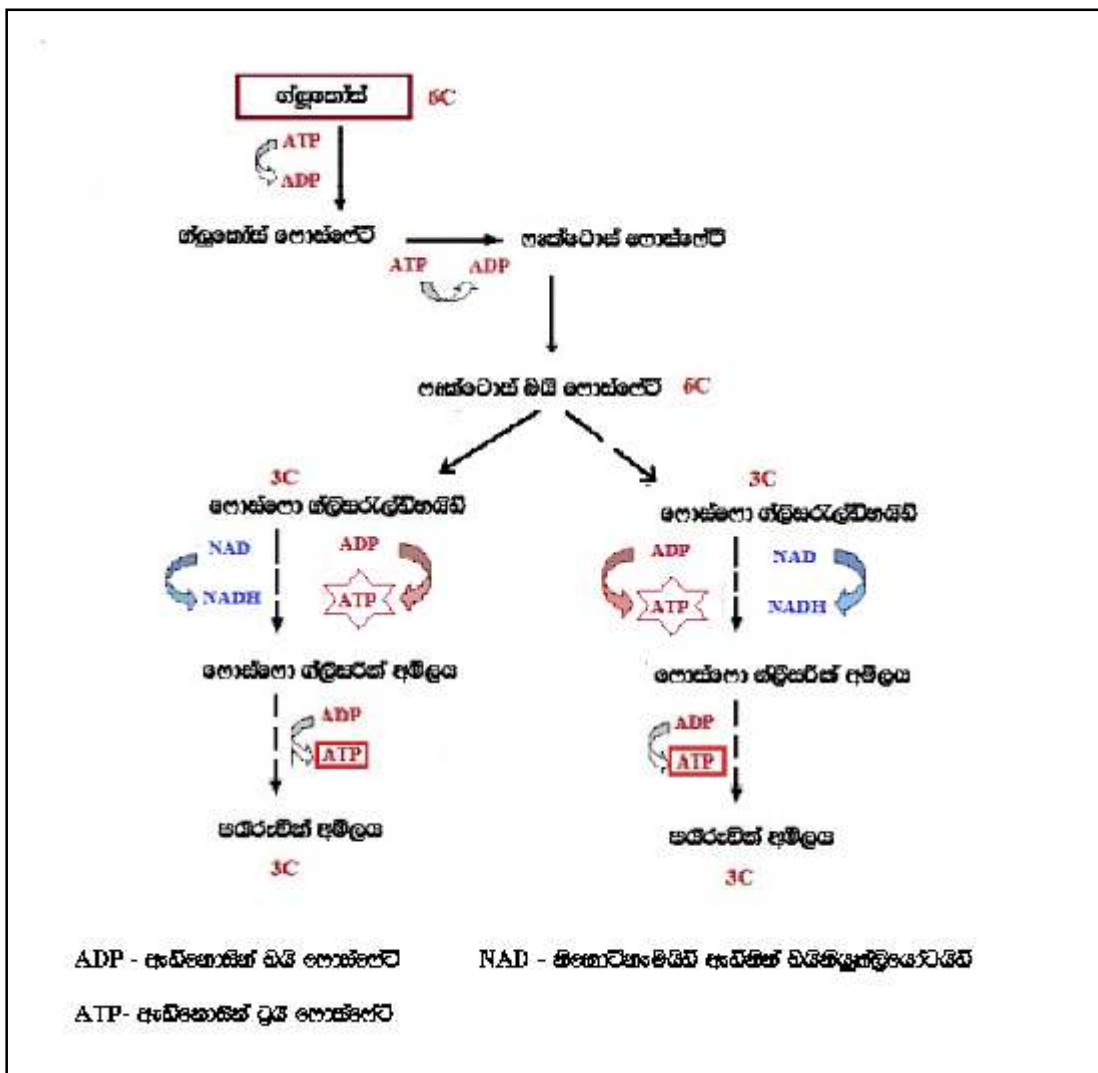
ග්ලයිකොලිසියේ සුවිශේෂී ලක්ෂණ කිහිපයකි.

- ග්ලූකෝස් හා ෆැක්ටෝස් (කාබන් පරමාණු 6 ක සංයෝග) පයිරුවික් අම්ලය (කාබන් පරමාණු 3 ක සංයෝගයක්) බවට පත් වීම
- ඔක්සිජන් අවශ්‍ය නොවීම (නිර්වායු තත්ත්වයේ සිදු වීම)
- නිපදවෙන ශක්තිය මුළු ශක්ති ප්‍රමාණයෙන් 6% ක් පමණ වීම

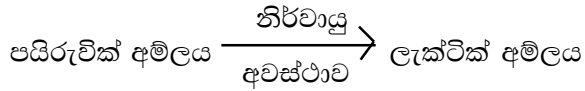
දැන් අපි ග්ලයිකොලිසිය විග්‍රහ කර බලමු.

මෙම අදියරේ දී ක්‍රියාවලිය ඉහත සඳහන් කළ පරිදි මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

ග්ලූකෝස් (6C) → පයිරුවික් අම්ලය (අණු 2) (3C)

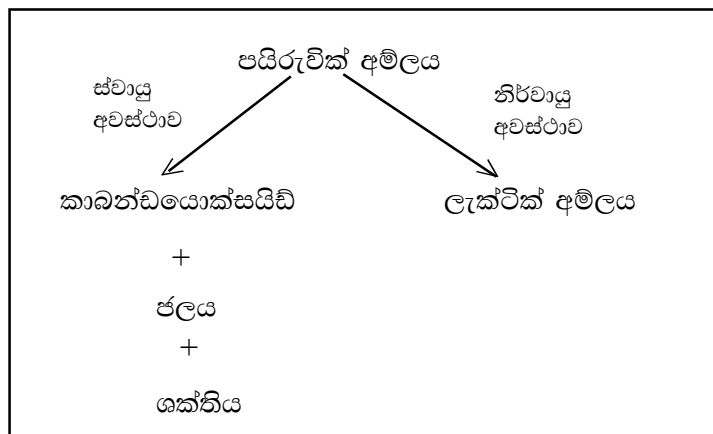


පයිරුවික් අම්ලය ග්ලයිකොලිසියේ අවසාන ඵලයයි. ඔක්සිජන් තව දුරටත් නොමැති වූයේ නම් පයිරුවික් අම්ලය ලැක්ටික් අම්ලය බවට පත් වේ.



මෙසේ සෑදෙන ලැක්ටික් අම්ලය, ජෛශී අධික ව මෙහෙයවා ව්‍යායාමවල යෙදෙන අවස්ථාවල දී අවශ්‍ය ක්ෂණික ශක්තිය සැපයීම සඳහා නැවත පයිරුවික් අම්ලය බවට පත් වේ. තව ද මෙලෙස සෑදී ඇති ලැක්ටික් අම්ලය රුධිරය මගින් අක්මාව කරා ගෙන යාමෙන් පසු නැවතත් ග්ලූකෝස් බවට පත් වීමට ද හැකි ය. ශක්තිය සැපයීමට හෝ ග්ලයිකොජන් නිෂ්පාදනය කිරීමට මෙම ග්ලූකෝස් ක්‍රියා කරනු ඇත.

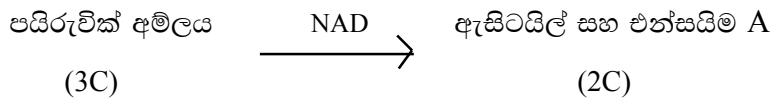
පයිරුවික් අම්ලය ඔක්සිජන් ඇති අවස්ථාවල (ස්වායු අවස්ථාව) තව දුරටත් ශක්තිය නිපදවීම සඳහා බිඳ වැටේ.



ක්‍රෙබ් චක්‍රය

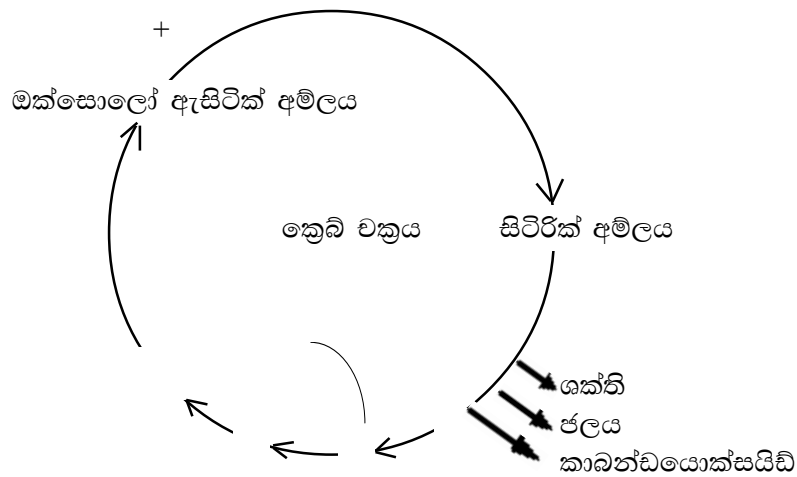
දැන් අපි මෙම සවායු අවස්ථාව පිරික්සා බලමු. පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියේ දෙවන අදියර ක්‍රෙබ් චක්‍රය හෝ සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය හෝ ට්‍රයි කාබොක්සිලික් අම්ල චක්‍රය (TCA චක්‍රය) ලෙස ලෙස හැඳින් වේ. කාබන් පරමාණු තුනක සංයෝගයක් වන පයිරුවික් අම්ලය එහි ආරම්භක ද්‍රව්‍යය වන හෙයින් එසේ හැඳින් වේ. මෙහි දී මුලු ශක්ති ප්‍රමාණයෙන් 94% ක් පමණ නිපදවේ. මෙම අදියර පාලනය කෙරෙනුයේ විටමින් B කාණ්ඩයේ තයමින්, රයිබොෆ්ලේවින්, නයසින්, පැන්ටොතනික් අම්ලය, විටමින් B₁₂ වැනි විටමින් වර්ගවලින් සමන්විත සහඵන්සයීම මගිනි.

පළමුවෙන් ම පයිරුවික් අම්ලය ඇසිටයිල් සහ ඵන්සයීම A බවට පත් වේ. ඇසිටික් අම්ලය ද්වි කාබන් සංයෝගයකි. එම සංයෝගය මෙම ක්‍රෙබ් චක්‍රය ආරම්භ කරයි.



ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A, ශක්තිය නිපදවන අනෙකුත් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන පොදු සංයෝගයකි. මේද හා ප්‍රෝටීන් පරිවෘත්තීයේ දී සිදුවන ශක්තිය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේ දී මෙම පෝෂකයන් ද ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A බවට පත් වේ.

ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A



ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A, ඔක්සැල්ඇසිටික් අම්ලය හා සංයෝග ව සිට්‍රික් අම්ලය සාදන බැව් ඔබ මෙම රූප සටහනෙන් පැහැදිලි වනවා ඇත. සිට්‍රික් අම්ලය තව දුරටත් සංයෝග කිහිපයකට පරිවර්තනය වීමෙන් අනතුරුව ඔක්සොලෝ ඇසිටික් අම්ලය සාදයි. මෙසේ නිරතුරුව ම සෑදෙන ඔක්සොලෝ ඇසිටික් අම්ලය තව දුරටත් ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A සමග සංයෝග වීම සිදු වන අතර මෙය චක්‍රීය ප්‍රතික්‍රියා දාමයක් බව ඔබට පෙනී යනු ඇත. මෙම සම්පූර්ණ චක්‍රය පියවර 10 කින් සිදු වේ. මෙම චක්‍රීය ක්‍රියා දාමය තුළ දී ශක්තිය, ජල සහ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් මුක්ත වේ. ශක්තිය නිපදවීම සඳහා NADH සහ FADH ද පිට වේ.

ක්‍රෙබ් චක්‍රයේ විවිධ පියවරයන්හි දී නයසින් අඩංගු සහඑන්සයිමයන් වන NAD, FAD හා FAD සම්බන්ධ වේ.

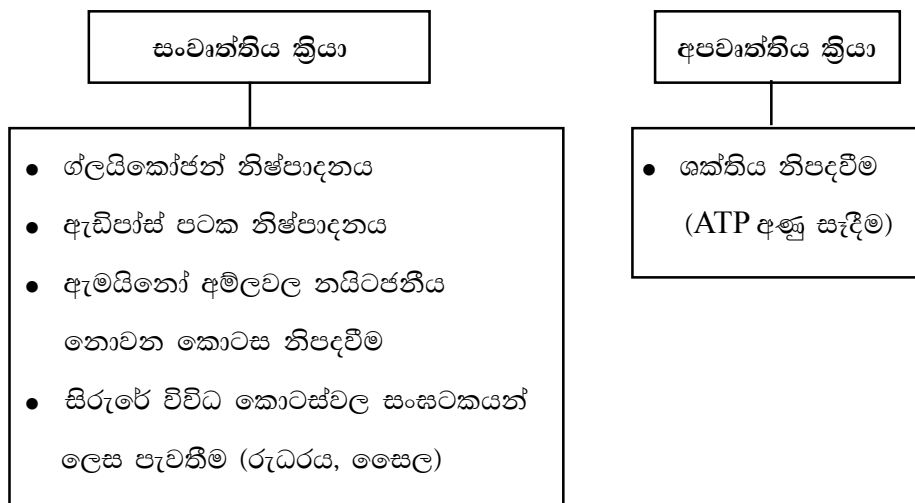
NAD - නිකොටිනැමයිඩ් ඇඩිනොසින් ඩයිනියුක්ලියෝටයිඩ්

FAD - ෆ්ලවින් ඇඩිනින් ඩයිනියුක්ලියෝටයිඩ්

මෙම එන්සයිම හයිඩ්‍රජන් සමග සම්බන්ධ වී NADH හා FADH ලෙස ශක්තිය (ATP) නිපදවීම සඳහා පිට වේ. NADH අණුවකින් ATP අණු 3 ක් ද FADH අණුවකින් ATP අණු 2 ක් ද සෑදේ.

කාබෝහයිඩ්‍රේට් මිනිස් සිරුර තුළ දී ඉතා පහසුවෙන් ශක්තිය නිපදවන පෝෂ්‍ය පදාර්ථයක් බව ඔබ දන්නා කරුණකි. මෙම ක්‍රියාවලිය තුළ දී නිපදවාගත් මුළු ශක්ති ප්‍රමාණය ATP අණු 38 කි. ATP අනුවල සංචිත වන ශක්තිය සිරුරේ අවශ්‍යතාව මත මුදා හැරේ.

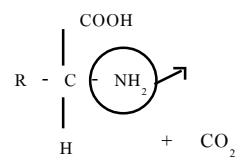
දැන් ඔබට කාබෝහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලිය සරල ව හා පැහැදිලි ව අවබෝධ වන්නට ඇත. අප එහි සංවෘත්තීය හා අපවෘත්තීය ක්‍රියා වෙන් කර හඳුනා ගනිමු.



ප්‍රෝටීන් පරිවෘත්තීය

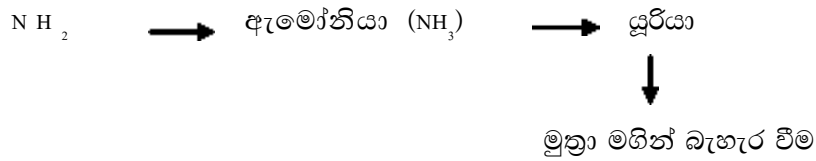
2 වන නිපුණතාවයෙහි 2.10 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ක්‍රියාකාරකම්වල දී ප්‍රෝටීන් පරිවෘත්තීය පිළිබඳ ව ඔබ දැනුවත් වී ඇත. මෙහි දී අප සැකෙවින් ඒ පිළිබඳ මතකය අවදි කර ගනිමු.

ප්‍රෝටීන් පරිවෘත්තීයේ සංවෘත්තීය ඵල ලෙස සිරුරේ විවිධ පටක නිෂ්පාදනය වන බව ඔබට පැහැදිලි කරුණකි. තව ද කාබෝහයිඩ්‍රේට් මෙන් ම සිරුරට ශක්තිය ලබා දීමට ද ක්‍රියා කරයි. එහෙයින් ප්‍රෝටීන් හා සම්බන්ධ අපවෘත්තීය ක්‍රියාවක් ලෙස ශක්තිය නිපදවීම මෙහිලා සඳහන් කළ හැකි ය.



ප්‍රෝටීන් ජීර්ණයෙහි අවසාන ඵල වන ඇමයිනෝ අම්ල පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියට භාජනය වේ. රුධිරයට අවශෝෂණය වූ ඇමයිනෝ අම්ල අක්මාව කරා ගෙන යයි. එහි දී ඇමයිනෝ අම්ලයක ඇමයිනෝ කාණ්ඩය ඉවත් කිරීම සිදු වේ.

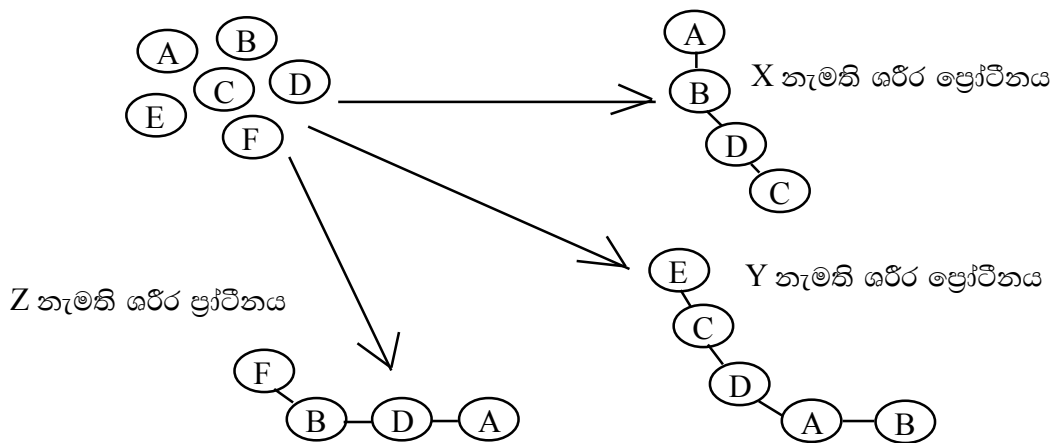
එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවක් මගින් ඇමයිනෝ අම්ලයක ඇමයිනෝ කාණ්ඩය ඉවත් කිරීම ඇමයිනන්හරණය ලෙස හැඳින් වේ. මෙලෙස වෙන්වන ඇමයිනෝ කාණ්ඩය යූරියා බවට පත් කර මුත්‍රා මගින් බැහැර කරන බව මතකයට නංවන්න.



ඇමයිනෝ අම්ලයෙහි කාබොක්සිල් හෙවත් අම්ල කාණ්ඩයන් (COOH), නයිට්‍රජන්හි නොවන කාබන් දාම කොටසක්, පයිරුවික් අම්ලය හෝ, ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A හෝ ක්‍රොබ් වක්‍රයේ අන්තර් සංයෝග බවට හෝ පත් වී ශක්තිය නිපදවීමේ ක්‍රියාවට එකතු වේ.

මේ සියල්ලට ම වඩා වැදගත් වූ ශරීර වර්ධන ක්‍රියාව මෙහිලා සඳහන් කළ යුතු ය. එනම් විවිධ ඇමයිනෝ අම්ල සිරුරේ අවශ්‍යතාව අනුව ඒ ඒ පටකයන්හි ව්‍යුහයට අදාළ ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය කිරීම සඳහා නැවතත් සංයෝග වීමයි.

A, B, C, D, E, F ලෙස ඇමයිනෝ අම්ල කිහිපයක් ඇතැයි අපි උපකල්පනය කරමු.

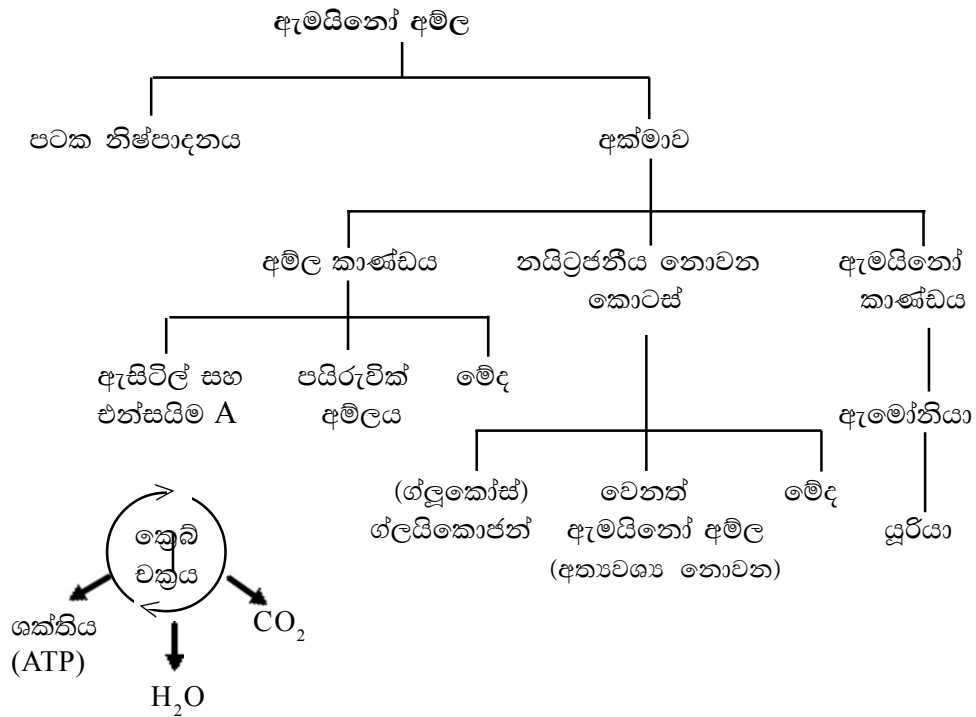


මෙහි දී සෑදෙන X, Y හා Z යනු සිරුරේ රුධිරය, අස්ථි, පේශි, එන්සයිම, හෝමෝන වැනි විවිධ වූ ප්‍රෝටීන් සංයෝග යැයි සිතන්න.

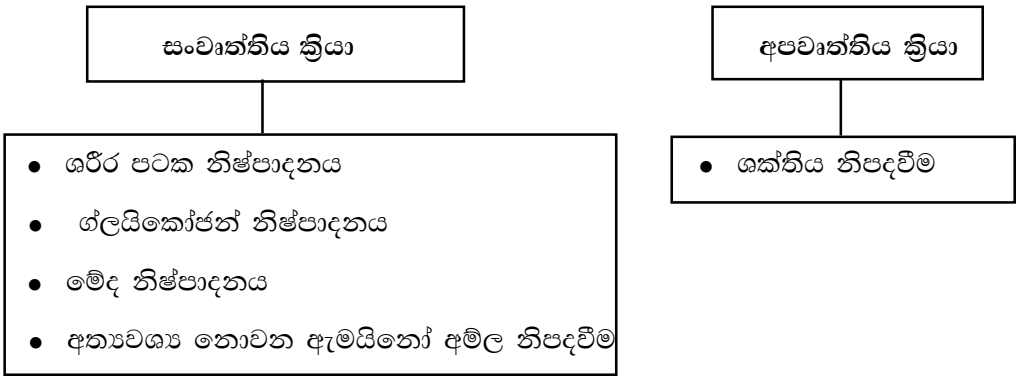
ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ප්‍රෝටීන් ක්‍රියා කරනුයේ පහත දැක්වෙන අවස්ථාහිදී ය.

- සිරුර තුළ ග්ලූකෝස් හෝ ශක්තිය මදි වූ විට
- සිරුරේ අවශ්‍යතාවයට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් ප්‍රෝටීන් ශරීරගත වූ විට
- ගුණාත්මක බවින් හෙවත් ජෛව අගයෙන් අඩු ප්‍රෝටීන් ශරීරයට ලැබුණු විට

දැන් අප ප්‍රෝටීන් පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලිය පහත දැක්වෙන සටහන මගින් අවබෝධ කර ගනිමු.



දැන් අප තව දුරටත් ප්‍රෝටීන් පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියෙහි සංවෘත්තීය හා අපවෘත්තීය සාරාංශ කරමු.

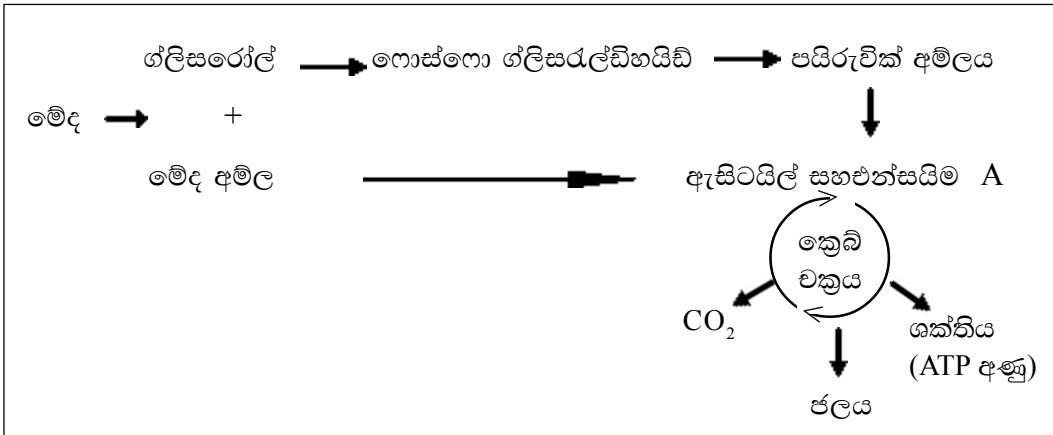


මේද පරිවෘත්තිය

ජීර්ණය අවසානයේ ආහාරයේ අඩංගු මේද අවශෝෂණය වනුයේ මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් ලෙස ය. නමුත් කාබොහයිඩ්‍රේට් හා ප්‍රෝටීන් මෙන් කෙළින් ම රුධිරයට අවශෝෂණය වීමෙන් පසු ව රුධිර ධාරාවට එකතු වන්නේ අධෝක්ෂක ශිරා ඔස්සේ ය. රුධිරය මගින් ග්ලිසරෝල් හා මේද අම්ල කයිලොමයික්‍රෝන ලෙස අක්මාව කරා පරිවහනය කරයි. කයිලොමයික්‍රෝන පිළිබඳ ව පෝෂ්‍ය පදාර්ථ අවශෝෂණ ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය කිරීමේ දී ඔබ හොඳින් අවබෝධ කරගෙන ඇත.

අක්මාව තුළ දී ඇතැම් මේද අම්ල ලිපොප්‍රෝටීන හා ෆොස්ෆොලිපිඩ වැනි මේදමය සංයෝග නිෂ්පාදනය කරයි. මෙම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය මෙතයොනින් නම් අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ලය, විටමින් B₁₂ වැනි B කාණ්ඩයේ විටමින් වර්ග මගින් උත්ප්‍රේරණය වේ. ලිපොප්‍රෝටීන් පිළිබඳ ව ඔබේ මතකයට නගන්න. රුධිරයේ සංසරණය වන LDL හා HDL වැනි මේදමය සංයෝග ලිපොප්‍රෝටීන වේ. LDL- අඩු ඝනත්ව ලිපොප්‍රෝටීන (Low density, Lipoprotein) HDL - වැඩි ඝනත්ව ලිපොප්‍රෝටීන් (High density Lipoprotein) පිළිවෙලින් (නරක) අහිතකර කොලෙස්ටරෝල් හා (හොඳ) හිතකර කොලෙස්ටරෝල් ලෙස ද හඳුන්වයි. ෆොස්ෆොලිපිඩ මොලය, ස්නායු, අක්මාව, වකුගඩු, හෘදය වැනි කොටස්වල සංචිත ව පවත්නා ෆොස්ෆරස් හා මේදවලින් සමන්විත සංයෝගයකි.

මේදය ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ක්‍රියා කිරීම අක්මාවේ දී සිදු වන තවත් ක්‍රියාවකි. කාබොහයිඩ්‍රේට් සහ ප්‍රෝටීන් ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ක්‍රියා කරන අයුරු මතකයට නගන්න. එහි දී ඇසිටයිල් එන්සයිම A නම් සංයෝගය බවට පත්වුණු ආකාරය ඔබට මතක ඇත. මේද පරිවෘත්තියේ දී ද ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ක්‍රියා කිරීමේ දී මෙම ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A බවට පත්වීම අත්‍යවශ්‍ය ය. එනම් ශක්තිය නිපදවීමෙහිලා බිඳ වැටීමේ දී ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A සෑදීම අනිවාර්ය ය. දැන් අපි මේද පරිවෘත්තියේ දී සිදුවන ශක්තිය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය තව දුරටත් විග්‍රහ කරමු. රූප සටහන කෙරෙහි යොමුවන්න.



මෙලෙස සෑදෙන පයිරුවික් අම්ලය නැවතත් ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A බවට පත් වී ක්‍රෙබ් චක්‍රයට ඇතුළු වීම තුළින් ශක්තිය නිපදවයි.

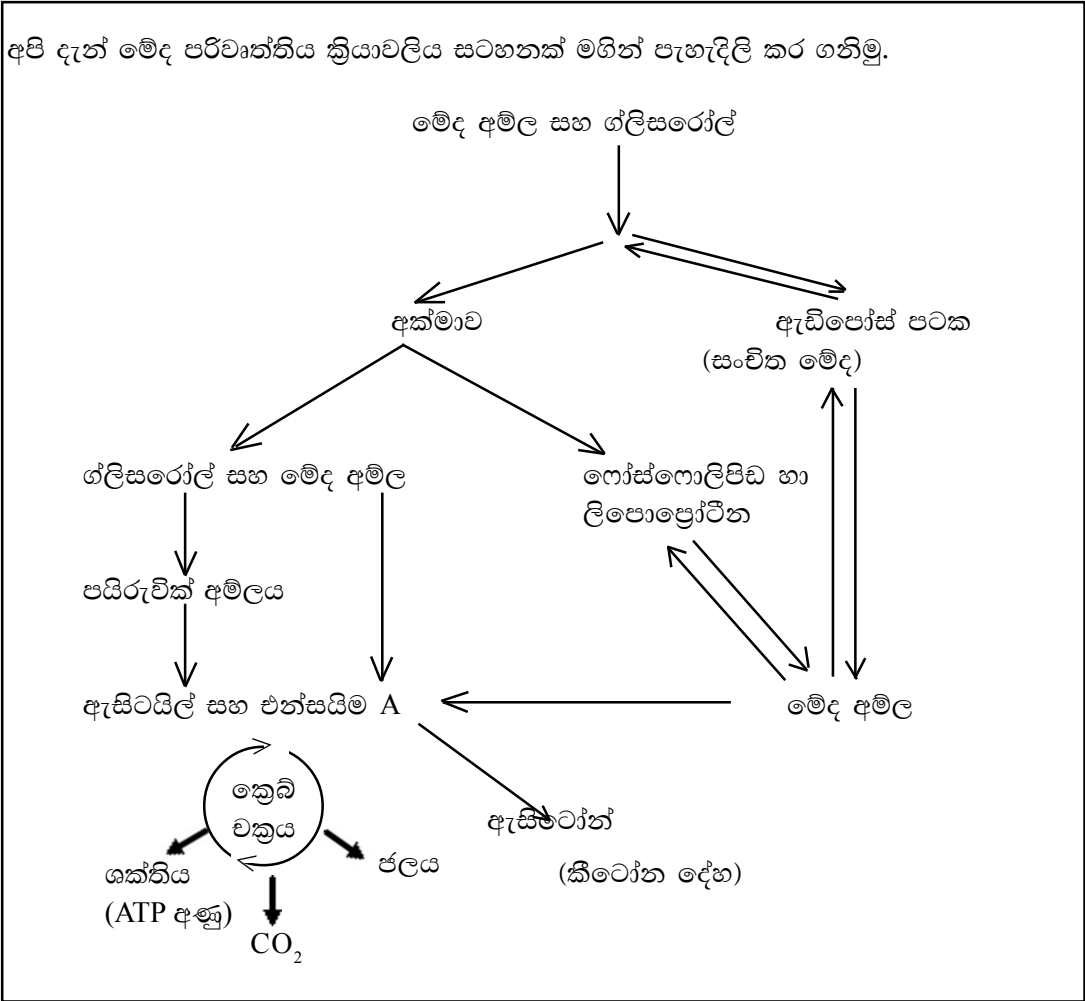
මේද පරිවෘත්තියේ දී සිදු වන තවත් වැදගත් ක්‍රියාවකි මේදය ඇසිටෝස් පටකවල සංචිත කර ගැනීම. මෙසේ සංචිත වන මේදය, ශක්තිය අවශ්‍ය වූ විට නැවතත් මේද අම්ල ලෙස රුධිරයට මුදා හරිනු ලැබේ. සිරුරේ විවිධ ස්ථානවල සම යට ඇසිටෝස් පටකවල මෙසේ මේද ගබඩා කර ගනියි. බොහෝ විට පුද්ගලයෙකුගේ බර වැඩි වීමට ද මෙය හේතුවකි.

දැන් අප සිරුරට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ශක්තිය නොලැබී යන අවස්ථාවක් සිහිපත් කරමු. නිරාහාර ව සිටීම හෝ අධික ව ආහාර සීමා කිරීම මෙවැනි අවස්ථා කිහිපයකි. මෙබඳු අවස්ථාවල මුලින් ම සිදු වන්නේ අක්මාවේ ගබඩා වී ඇති ග්ලයිකොජන් බිඳ වැටී ශක්තිය ලබා දීමයි. ඉන් අනතුරු ව ශරීර පටක ක්ෂය වීමෙන් ශක්තිය මුක්ත කිරීමත්, ඇසිටෝස් පටකවල ගබඩා වී ඇති මේද බිඳ වැටී ශක්තිය නිපදවීම සඳහා මේද අම්ල මුදා හැරීමත් සිදු වේ. මෙහි දී සිරුරට අවශ්‍ය ශක්තිය සපයන ප්‍රධාන පෝෂකය ලෙස මේද ක්‍රියා කරයි. නමුත් මෙය සාර්ථක ක්‍රියාවලියක් නොවේ. මොළය ඇතුළු ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියා සඳහා ශක්තිය ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වන්නේ ග්ලූකෝස් පමණි. ඒ සඳහා ග්ලූකෝස් සපයනුයේ කාබොහයිඩ්‍රේට් හා ප්‍රෝටීන් මගිනි. මේදයෙහි අඩංගු ග්ලිසරෝල් සපයනුයේ ග්ලූකෝස් ඉතා ම ස්වල්ප ප්‍රමාණයකි. මේ හේතුව නිසා ස්නායු ක්‍රියා කිරීමේ අඩාල බවක් ඇති වේ.

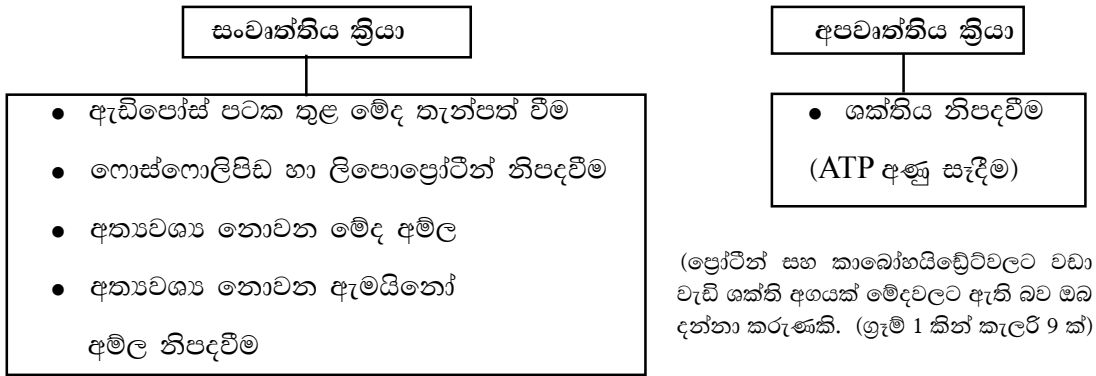
කීටෝන් දේහ, මේද පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලියේ දී සාමාන්‍යයෙන් සෑදෙන අතුරු ඵලයකි. මෙම සෑදෙන ප්‍රමාණය සිරුරට එතරම් හානිදායක නොවේ. නමුත් ඉහත කී පරිදි සිරුරට ශක්තිය නොලැබී යන අවස්ථාවන්හි දී මෙම කීටෝන් දේහ අධික වශයෙන් නිපදවෙන බව ඔබට දැන් පැහැදිලි ය. සිරුරේ කාබොහයිඩ්‍රේට් හා ග්ලූකෝස් ප්‍රමාණය අඩු විටදී සෑදෙන ඔක්සලෝ ඇසිටික් අම්ල ප්‍රමාණයද අඩුය. ක්‍රෙබ් චක්‍රයට ඇතුළු වීමේදී ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A හා සංයෝග වීමට ප්‍රමාණවත් ඔක්සලෝ ඇසිටික් අම්ලය නොමැති වීම නිසා ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A කීටෝන් දේහ බවට පත් වේ. ආහාරයේ කාබොහයිඩ්‍රේට් අඩු වත් ම මෙම ක්‍රියාවලිය සිදු වේ. මෙහි දී අධික මේද අම්ල ප්‍රමාණයක් ශක්තිය නිපදවීම සඳහා වැය වීමේ දී ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම බහුල ව නිපදවන අතර එය ශරීරයේ කීටෝන් දේහ මට්ටමට වඩා වැඩියෙන් රුධිරයට එක් වේ. මෙම වැඩිපුර නිපදවෙන ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A කීටෝන් දේහ බවට ද පත් වේ. මෙම කීටෝන් දේහ ආම්ලික සංයෝග හෙයින් අධික ව රුධිරයට මුදා හැරීම නිසා ඇති වන තත්ත්වය කීටෝසියාව (Ketosis) ලෙස හඳුන්වයි. කීටෝසියාව ඇති විය හැකි තවත් අවස්ථා කිහිපයකි.

- දියවැඩියා තත්ත්වය පාලනය නොකිරීම
- සිරුරට අවශ්‍ය පමණ කාබොහයිඩ්‍රේට් නොගැනීම

ඇසිටෝන්, කීටෝසියාවේ දී රුධිරයට වැඩිපුර එකතු වන (කීටෝන් දේහ) සංයෝගය වේ. ඉතා සුලු ඇසිටෝන් ප්‍රමාණයක් පෙනහලු මගින් බැහැර කරන හෙයින් ප්‍රශ්වාස වාතයේ පළතුරු සුවඳක් ඇතිවේයි. කීටෝසියාව ඇති වූ විට රුධිරයේ ආම්ලිකතාව වැඩි වන හෙයින් එම ආම්ලිකතාව අඩු කර ගැනීම සඳහා සිරුරේ සෛල ජලය බැහැර කිරීමට පටන් ගනියි. මෙහි දී සිරුරෙන් සෝඩියම් හා පොටෑසියම් අයන ද බැහැර වන හෙයින් රුධිර පීඩනය අඩු වීමත් එමගින් මරණය පවා සිදු විය හැකි ය. අසාධ්‍ය දියවැඩියා අවස්ථාවන්හිදී "දියවැඩියා දැඩි මූර්ඡත්ව" (Diabetic coma) ඇතිවන්නේ මෙම තත්ත්වය හේතුවෙනි.

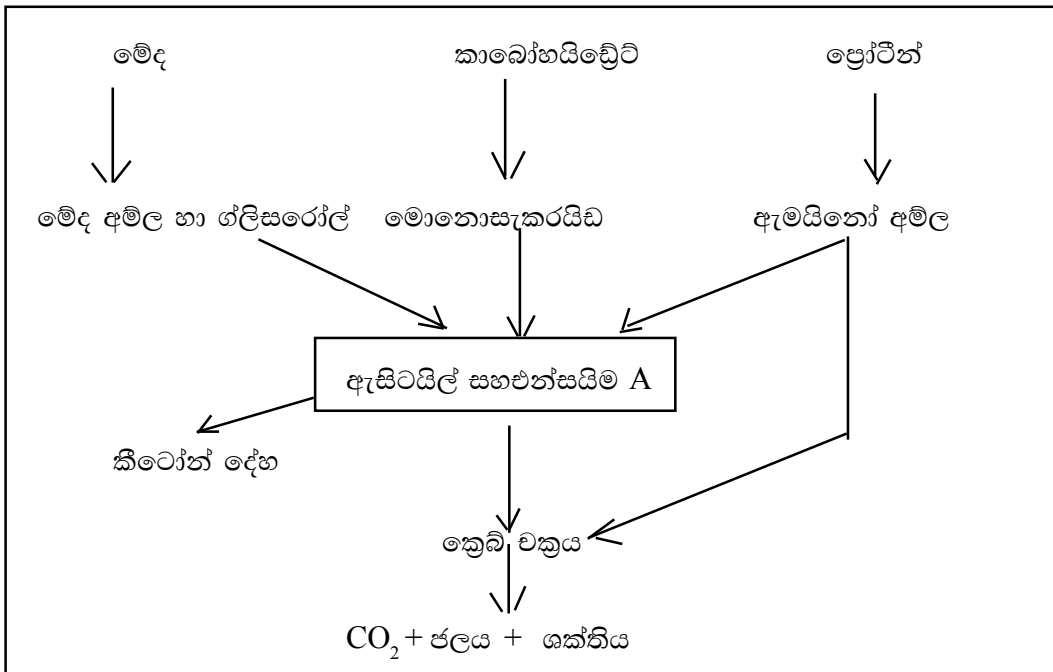


මේද පරිවෘත්තියෙහි සංවෘත්තිය හා අපවෘත්තිය ක්‍රියා වෙන් කර හඳුනා ගනිමු.



මේද අම්ල මගින් සිරුරට ශක්තිය නිපදවන බව දැන් ඔබට මනාව අවබෝධ වන්නට ඇත.

සාරාංශය



ජීවය පවත්වා ගැනීම සඳහා සිරුර තුළ නිරන්තරයෙන් සිදු වන සියලු ම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පරිවෘත්තිය ලෙස හැඳින් වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියා සංවෘත්තිය සහ අපවෘත්තිය ලෙස වර්ග දෙකකි. ඉහත පරිච්ඡේදයේ සඳහන් කරුණුවලින් ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ තුන පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලියට භාජනය වන අයුරු ඔබට පැහැදිලි ව අවබෝධ වන්නට ඇත. ශක්තිය මුක්ත කිරීම සඳහා එම පෝෂක ක්‍රියා කරන අයුරු දැක්වීමේ දී ඇසිටයිල් සහඵන්සයිම A නමැති සංයෝගය සෑදීමේ වැදගත්කම අවධාරණය විය යුතු ය. ඇසිටයිල් සහඵන්සයිම A ශක්තිය නිපදවීම සඳහා බිඳ වැටීමේ දී සන්ධිස්ථානයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. තව ද පරිවෘත්තිය හා විටමින් B අතර සම්බන්ධතාව ද වැදගත් ය. ඒ සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වන සහඵන්සයිමවල සංඝටකයන් ලෙස විටමින් B කාණ්ඩයේ විවිධ විටමින් වර්ග සංයෝග ව ඇත.

13. ආහාර සුරක්ෂිතතාව

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පිළිබඳ ව පැහැදිලි කිරීමට
- ආහාර සුරක්ෂිතතාවය සඳහා බලපාන ප්‍රධාන කරුණු විග්‍රහ කිරීමට
- ආහාර සුරක්ෂිතතාවය සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට

හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

අහිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්, ඔවුන් නිපදවන විෂ ද්‍රව්‍ය හෝ රසායනික ද්‍රව්‍ය ආහාර සමග මිශ්‍ර වීම නිසා එම ආහාරවල ගුණාත්මක බවට හානි සිදු විය හැක. එමගින් අපට රෝග තත්ත්ව ඇති වේ. මෙය වළක්වා ගැනීම සඳහා ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම සහ අවශ්‍ය තත්ත්ව ඇති කිරීම ආහාර සුරක්ෂිතතාවයෙන් අදහස් කෙරේ.

යම් ආහාරයක් අනුභවයෙන් පසු පරිභෝජනය කරන්නාට අහිතකර තත්ත්වයක් හෝ රෝග තත්ත්වයක් ඇති වීම වැළැක්වීමට සහතික වීම සඳහා එම ආහාරය පිළියෙල කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ මූලාරම්භයේ සිට අවසානය දක්වාම එනම් හසුරුවීම, පිළියෙල කිරීම, ගබඩා කිරීම ප්‍රවාහනය යන සියලු අවස්ථා වලදී ක්‍රියා කිරීම ආහාර සුරක්ෂිතතාවයෙන් අදහස් කරනු ලැබේ.

ආහාර සුරක්ෂිතතාවය පිළිබඳ සැලකීමේ දී ආහාරවල ඇති සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඉතා වැදගත් සංකල්පයකි. ලෝකයේ දිනකට මිනිසුන් මිලියන සංඛ්‍යාවක් රෝගී තත්ත්වයන්ට ගොදුරු විය හැකි ය. මිනිසුන් දහස් සංඛ්‍යාවක් මිය යාම ද ආහාර මගින් ඇති වන රෝග නිසා සිදු වන අතර මෙම රෝග තත්ත්ව ආහාර නිවැරදි ව පිළියෙල කිරීම හා පරිහරණය මගින් වළක්වා ගත හැකි ය. ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර මගින් ඇති වන ප්‍රධානතම රෝගී තත්ත්වය පාවනය (Diarrhoeal diseases) තත්ත්වයයි. වැඩි වශයෙන් ම ආහාර මගින් ඇති වන රෝගවලට හේතු කාරක වන්නේ, භෝජනාගාර හෝ ආපනශාලා හෝ නිවස තුළ ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී සිදු කෙරෙන වැරදි ක්‍රියාමාර්ග වේ.

ආහාර මගින් ඇති වන රෝග අවම කිරීම සඳහා ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය විසින් රැගෙන ඇති ගෝලීය උපාය මාර්ගයක (Global strategy) කොටසක් ලෙස සියලු ම වර්ගයේ පුද්ගලයන් දැනුවත් කිරීමට පණිවුඩයක් ලෙස පිළිවෙත් පහක් ඉදිරිපත් කර ඇත.

1. පිරිසිදුකම

රෝගකාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්, පසේ, ජලයේ, සතුන්ගේ සහ මිනිසුන්ගේ ශරීර මතුපිට බෙහෝ විට දක්නට ලැබේ. ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අත් මගින්, අත් පිස්නා හා භාජන මගින් සුලු වශයෙන් හෝ ආහාරයට මුසු වීමෙන් ආහාර මගින් වැළඳෙන රෝගවලට ගොදුරු විය හැක. එය පහත සඳහන් කරුණු සැලකීමෙන් වළක්වා ගත හැකි ය.

1. ආහාර පරිහරණය කිරීමට පෙර හා ආහාර පිළියෙල කරන අතරතුර විටින් විට අත් සෝදා ගැනීම.
2. වැසිකිලි යාමෙන් පසු අත් සෝදා දීම
3. ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී භාවිත වන උපකරණ සහ ස්ථාන සෝදා පවිත්‍ර කිරීම
4. මුළුතැන්ගෙය කෘමි සතුන්ගෙන්, පළිබෝධකයින්ගෙන් සහ අනෙකුත් සතුන්ගෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීම

2. පිසූ සහ නොපිසූ ආහාර වෙන් වෙන් ව තබා ගැනීම

ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී සහ ගබඩා කිරීමේ දී මස් සහ මුහුදු මාලු වැනි නොපිසූ ආහාර හා ඒවායේ ඉස්ම සමග ඉතාමත් අනතුරුකාරී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සිටිය හැකි අතර මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අනෙකුත් ආහාරවලට මුසු විය හැක.

1. නොපිසූ මස්, කුකුළු මස් හා මුහුදු මාලු අනෙක් ආහාරවලින් වෙන් කර තිබීම
2. නොපිසූ ආහාර ද්‍රව්‍ය පිළියෙල කිරීම සඳහා යොදා ගත් උපකරණ හා භාජන, පිසූ ආහාර සඳහා භාවිත නොකිරීම
3. පිස ගත් ආහාර සහ නොපිසූ ආහාර එකිනෙක හා මුසු වීම වැළැක්වීම සඳහා වෙන වෙන ම භාජනවල ගබඩා කිරීම

3. ආහාර හොඳින් පිස ගැනීම

ආහාර 70°C ක උෂ්ණත්වයක් දක්වා පිසීම මගින් පරිභෝජනය සඳහා සුදුසු ආරක්ෂාකාරී තත්ත්වයක් ලබා ගත හැකි ය. නමුත් අඹරන ලද මස්, ටෝස්ට් කළ මස්, විශාල හනු හා සන්ධි, සම්පූර්ණ කුකුළන් ආදිය පරිභෝජනයේ දී විශාල වශයෙන් අවධානය යොමු කළ යුතු ය. උෂ්ණත්වය 70°C ඉක්ම වූ බව සනාථ කර ගැනීම සඳහා සුප් සහ ස්ටූ වැනි ආහාර පිසීමේ දී නටවා ගත යුතු වේ. පිසූ මස් වර්ගවල ඉස්ම රෝස පැහැ නොව අවර්ණ විය යුතු ය. පිසූ ආහාර නැවත භාවිතයට ගැනීමට පෙර හොඳින් රත් කිරීම වැදගත් වේ.

4. ආරක්ෂාකාරී උෂ්ණත්වවල ආහාර තබා ගැනීම

- 5°C ට අඩු සහ 60°C ට වැඩි උෂ්ණත්වවල දී ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය අවම හෝ වර්ධනය වීම වැළකීම සිදු වේ. නමුත් සමහර අනතුරුකාරී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් 5°C ට අඩු උෂ්ණත්වයක දී පවා වර්ධනය විය හැක. බීජාණු 60°C ට වැඩි උෂ්ණත්වයකට ද ඔරොත්තු දිය හැක.
- පිසූ ආහාර පැය 2කට වඩා වැඩි කාලයක් කාමර උෂ්ණත්වයේ තැබීමෙන් පසු ආහාරයට ගැනීම සුදුසු නැත.
- සියලු ම පිසූ ආහාර හා ඉක්මනින් නරක් වන ආහාර හැකි ඉක්මනින් ශීතකරණයේ තැබිය යුතු ය. 5°C ට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයක් වඩා යෝග්‍ය වේ.
- පිසූ ආහාර පරිභෝජනය කරන තෙක් උණුසුම් ව තබා ගැනීම වැදගත් වෙයි.
- ශීතකරණයේ වුව ද දිගු කාලයක් ආහාර ගබඩා කර තැබීම වඩාත් යෝග්‍ය නොවෙයි.
- අධි ශීත කළ (Deep freeze) ආහාර, කාමර උෂ්ණත්වයේ තැබීමේ දී අයිස් දිය වීම වළක්වා ගත යුතු ය.

5. සුරක්ෂිත අමුද්‍රව්‍ය සහ ජලය භාවිතය

- පිරිසුදු ජලය හෝ පිරිසිදු කරගන්නා ලද ජලය භාවිත කළ යුතු ය.
- නැවුම් හා පලදු නොවූ ආහාර තෝරා ගැනීම වැදගත් වේ.
- පැස්වරීකරණය කළ කිරි සහ සුරක්ෂිතතාවය තහවුරු කිරීම ඉලක්ක කර පිළියෙල කළ ආහාර හැකි සෑම විට ම තෝරා ගැනීමෙන් අහිතකර ප්‍රතිඵල වළක්වා ගත හැකි ය.
- අමුචෙන් එළවලු හා පලතුරු ආහාරයට ගැනීමේ දී හොඳින් සේදීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- කල් ඉකුත් වූ ආහාර භාවිතයට ගැනීමෙන් වැළකිය යුතු ය.

ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව (Food Hygiene)

ආහාර පිළියෙල කිරීම හෝ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ඇති සියලු පියවරවල දී ආහාර සුරක්ෂිතතාවය සහ යෝග්‍යතාවය සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම තත්ත්ව සහ මිනුම් පවත්වා ගැනීම මගින් ආහාරයේ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ප්‍රකාශ වේ.

ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව සඳහා පහත සඳහන් කරුණු බලපානු ඇත.

1. අමුද්‍රව්‍යවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව
2. පාරිසරික සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව
3. පෞද්ගලික සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව

අමුද්‍රව්‍යවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව

ගොවිපොළේ සිට ආහාර පිළිගැන්වීම තෙක් සිදු වන ක්‍රියා දාමයේ සෑම අවස්ථාවකදී ම ආහාර සුරක්ෂිතතාවය සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඉතා වැදගත් වේ.

ගොවිපොළ නිෂ්පාදන, රෝගකාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් තොර වීම ද, විෂ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර නොවීම ද, රසායනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර නොවීම ද අත්‍යවශ්‍ය කරුණු වෙයි.

ආහාර පිළියෙල කිරීම සහ නිෂ්පාදනය සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය, එනම් කිරි වර්ග (Raw milk), මස් වර්ග (Raw meat), අමු එළවලු සහ නැවුම් පලතුරු (Raw vegetables, fresh fruits), ධාන්‍ය වර්ග, ඇට වර්ග ඇතුලු තුනපහ ආදිය සියලු අමුද්‍රව්‍යවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව, එමගින් පිළියෙල කර ගන්නා ආහාරයේ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව සඳහා බලපානු ඇත.

මස් වර්ග - සතුන් මස් සඳහා සාතනය (Slaughtering) සඳහා නිවැරදි ක්‍රම පිළිපැදිය යුතු අතර එම ස්ථාන පිරිසිදු ව තබා ගැනීම ද අනිවාර්ය වෙයි. එම සතුන් ද රෝගවලින් තොර විය යුතු ය.

කිරි - සතුන්ගේ ශරීරයේ, සම මතු පිට සිටිය හැකි භානිකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ද, සතුන්ගේ මල ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වීමෙන් ද එම සතුන්ගෙන් දොවා ගන්නා කිරි අපිරිසිදු විය හැකි ය. එමෙන් ම රෝග සහිත දෙනුන්ගේ ශරීරය තුළ හටගන්නා රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සහ ඔවුන් නිපදවන විෂ ද්‍රව්‍ය කිරි සමග මිශ්‍ර වීමෙන්, සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව නැති විය හැකි ය.

එළවලු, පලතුරු ද පලුදු නොවූ, නොතැලුණු, පළිබෝධකයින් මගින් හානි නොවූ, නරක් නොවූ, නැවුම් ඒවා විය යුතු ය. කල් තබා ගැනීම සඳහා කාබයිට් නොයෙදූ පලතුරු තෝරා ගත යුතු ය.

එමෙන් ම ධාන්‍ය වර්ග සහ ඇට වර්ග, කපු, දිලීර රහිත, දිලීර මගින් හානි නොවූ, රසායනික ද්‍රව්‍ය නොයෙදූ පිරිසිදු ඒවා විය යුතු ය. මාලු වර්ග ද, කල් නොඉක්මවූ, නොතැලුණ, විෂ රහිත මාලු වීම වැදගත් වේ.

සෑම විටක ම අවශ්‍ය වන අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස ජලය ද සෞඛ්‍යාරක්ෂිත වීම අනිවාර්ය වේ.

පාරිසරික සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව

අප අවට පරිසරය එනම් ආහාර නිෂ්පාදනය කරන ස්ථාන, ආහාර ගබඩා කරන ස්ථාන මෙන් ම ආහාර ප්‍රවාහනය කරන මාධ්‍යයන් ද සෞඛ්‍යාරක්ෂිත වීම ඉතා වැදගත් වේ.

ආහාර සැකසීමට උපයෝගී කර ගන්නා උපකරණ සහ භාණ්ඩ ඉතා පිරිසිදු විය යුතු ය. විෂබීජ නාශක භාවිතයෙන් හෝ සබන් වැනි පිරිසිදුකාරක භාවිතයෙන් ඒවා සෑම විට ම පිරිසිදු කර ගත යුතු වේ. එම උපකරණ වෙත ම ස්ථානවල පිරිසිදු ව තැන්පත් කර තැබීම වැදගත් වේ.

අප අවට පරිසරය ගත් විට වායුව, පස, ජලය වැනි කොටස සැලකිය හැක. ඉතා කුඩා පස් අංශු, එළවලු, පලතුරු එමෙන් ම මස්, මාළු සමග ද මිශ්‍ර වී පැවතිය හැක. මෙම ආහාර හොඳින් පිරිසිදු කර නැති නම් මෙම පස් අංශු තුළ ඇති අහිතකර බැක්ටීරියා ආහාර තුළට ද ඇතුළු විය හැකිය. උදා: *E. coli* මල ද්‍රව්‍යවල වැඩෙන බැක්ටීරියාව

අපිරිසිදු ජලයේ ද මෙවැනි ම අහිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සිටිය හැක. මේ නිසා ආහාර සහ උපකරණ සේදීමට ගන්නා ජලය ද පිරිසිදු විය යුතු ය. අප අවට ඇති වායුවේ ද ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විශාල ප්‍රමාණයක් සිටින අතර ඔවුන් අතරින් සමහර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර නරක් වීමට හේතු වේ.

පෞද්ගලික සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව

ආහාර අතින් සැකසීමේ දී හෝ පරිහරණයේ දී අත් මගින් විෂබීජ ආහාර තුළට ගමන් කළ හැකි ය. එමෙන් ම ආශ්වාස ප්‍රශ්වාසයෙන්, මුඛයේ කෙළ බිඳිති මගින් ද ආහාරය අපිරිසිදු වේ. මේ නිසා ආහාර සැකසීමට පෙර, හොඳින් අත් පිරිසිදු කර ගත යුතු ය. (උණු වතුර සහ සබන් පාවිච්චි කර) පිරිසිදු ඒප්‍රනයක් (Apron) සහ අත් සඳහා ග්ලවුස භාවිත කිරීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ. එමගින් ආහාර කෙලින් ම අත් සමග ස්පර්ශ වීම වැළකේ. හිසකෙස් ආහාරයට වැටීම වැළැක්වීමට හිස ආවරණයක් පැළඳිය හැකි ය. ආහාර නිෂ්පාදනය කරන ස්ථානවල සේවය කරන පුද්ගලයින් මීට අමතර ව මුඛ ආවරණ ද භාවිත කරනු ලැබේ. රෝගී පුද්ගලයින්ගෙන් ආහාරය ඇත් ව තැබිය යුතු අතර ඔවුන්ට වෙන ම එම ආහාර පිළිගැනීමේ යුතු ය.

උදා: මිනිස් නාස් මාර්ගයේ සහ සම මතුපිට නිතර සිටිය හැකි අහිතකර බැක්ටීරියාවකි *Staphylococcus aureus*. මෙම බැක්ටීරියාව ආහාර නරක් වීම සිදු කරයි.

මේ නිසා පිසූ ආහාර වාතයට නිරාවරණය වී තිබීමෙන් ආහාරය පිසීමෙන් ලබා ගත් සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බවට නැවත හානි විය හැකි ය. එනම් වාතයේ ඇති හානිකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර තුළට ඇතුළු වීම නිසා ආහාර නරක් කිරීම, විෂ ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සිදු විය හැකි ය.

ආහාර සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීමේ HACCP පද්ධතිය

ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී ආහාර සුරක්ෂිතතාවය තහවුරු කිරීම සඳහා එම ක්‍රියාවලියේ සෑම පියවරකදී ම ඇති විය හැකි උපද්‍රව වැළැක්වීමට තත්ත්ව පරීක්ෂා කිරීමේ පද්ධතියක් භාවිත කෙරේ. HACCP නමින් හැඳින්වෙන (Hazard analysis critical point) මෙය අන්තර්ජාතික ව

පිළිගත් සම්මත සහිත පරීක්ෂාවකි. මෙම සම්මතවලට අදාළ ව නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය, භාවිත කරන උපකරණ ඇතුළු සියලු ම දෑ පවත්වාගත යුතු වේ. ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය සහ ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානය මගින් මේ සඳහා මාර්ගෝපදේශය ලබා දෙයි.

ආහාර ආශ්‍රිත රෝග (Food born illness) සහ ආහාර විෂ විම (Food Poisoning)

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ආහාර නරක් වීම සිදුවන බව ඔබ දන්නා කරුණකි. උදා : එළවළු කුණු වීම, පාන්, යෝගට් වැනි ආහාර පුස් සැදීම, මාලු මෘදු ස්වභාවයක් ගෙන දුර්ගන්ධයක් ඇති වීම. මෙසේ නරක් වූ ආහාර දුටු විට අප ඒවා ආහාරයට ගැනීමෙන් වැළකේ. නමුත් ආහාර සමග ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් (බෝහෝ විට බැක්ටීරියා) ශරීරය තුළ දී සංඛ්‍යාවෙන් වැඩි වීම ද සිදු වෙයි. එසේ සංඛ්‍යාවෙන් වැඩි වූ විට රෝග තත්ත්ව ඇති වේ. තව ද එම බැක්ටීරියා මගින් විෂ ද්‍රව්‍ය නිපදවන අතර එම විෂ තේතුවෙන් ද රෝග තත්ත්ව ඇති වෙයි. සෑම පුද්ගලයෙකු හට ම මෙම රෝග සඳහා අවදානමක් ඇති නමුදු ළදරුවන්, කුඩා දරුවන්, ගර්භනී මවුරුන් සහ වයෝවෘද්ධ/මහලු අය තුළ මෙම අවදානම වැඩිය. අහාර අනුභවයෙන් මිනිත්තුවකින් හෝ කිහිපයකින් පසු රෝග ලක්ෂණ මතු විය හැකි අතර සමහර විට දින කිහිපයකට පසු ද රෝග ලක්ෂණ මතු වේ. මෙම රෝග තත්ත්ව වැඩි වී ඉතා උග්‍ර තත්ත්වවලට පත් වී මරණය පවා සිදු වන අවස්ථා දක්නට ඇත.

ආහාර විෂ විම සිදුකරන බැක්ටීරියා කිහිපයක්, අදාළ ආහාර , ඒ ආශ්‍රිත රෝග තත්ත්ව මෙන්ම, වළක්වාලිය හැකි ක්‍රම ද අපි කෙටියෙන් විමසා බලමු.

බැක්ටීරියාව	ආහාරය	රෝග ලක්ෂණ	වළක්වා ගැනීම
1. Salmonella	නොපිසූ හෝ අර්ධ ලෙස පිසූ බිත්තර හා මස්, පැස්ටරීකරණය නොකළ කිරි, පළතුරු යුෂ, චීස්, එළවළු සහ පළතුරු	උණ, වමනය, බඩ කොරවීම, පාවනය. ස්නායු පද්ධතිය දුර්වල පුද්ගලයන් හට රෝග තත්ත්වය තීව්‍ර වේ. මරණයද විය හැකි යි.	බිත්තර, මස් අදාළ උෂ්ණත්ව භාවිත කර පිසීම. නොපිසූ හෝ අර්ධ වශයෙන් පිසූ බිත්තර, මස් ආහාරයට නොගැනීම. එළවළු පළතුරු හොඳින් සේදීම
2. Clostredium Perfringens ආපන ශාලා විෂ බීජය (Cafeteria Germ)	කාමර උෂ්ණත්වයේ දිගු වේලාවක් තැබූ ආහාර උදා: කිරි නිෂ්පාදිත, පැස්ටා පිටි වර්ග, එළවළු	බඩ කොරවීම, ඔක්කාරය, වමනය	උණුසුම් ආහාර උණුසුම්ව ද, සිසිල් කළ ආහාර සිසිල්ව ද තැබීම. කාමර උෂ්ණත්වයේ පැය. 2 කට වඩා තැබූ ආහාර ගැනීමෙන් වැළකීම. 90°F ට වැඩි නම් පැයකට වඩා නොතැබිය යුතු ය.

3. Staphylococcus aureus	මිනිස් නාසයේ සහ සමේ සිට ආහාරවලට ඇතුළු වෙයි. (ආහාර සැකසීමේ දී සහ අතින් ඇල්ලීමේ දී)	පාවනය, මවනය, බඩ රිදීම	උණුසුම් ආහාර උණුසුම් ව ද (140°F ට වැඩි) සිසිල් ආහාර සිසිල් ව ද (40°F ට අඩු) තැබීම.
4. Shigella "ශිගෙලොසිස්" (Shigellosis)	පෞද්ගලික සනීපාරක්ෂාව ඉතා අඩු අය අතින් පිළියෙල වූ සහ හසුරුවාලූ ආහාර උදා: සලාද	පාවනය (මල සමඟ රුධිරය පිටවීම) උණ, බඩ කොරවීම	අත් සොදින් සෝදා පිරිසිදු කිරීමෙන් පසු පමණක් ආහාර සකස් කිරීම හෝ හසුරුවීම.
5. Bacillus cereus	පසේ, දූවිලි සහ තුනපහ මගින් ආහාරයට එක් වේ. පිෂ්ඨමය ආහාර උදා: බත්, මැකරෝනි, අල සාමාන්‍ය පිසීමේ උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දෙන අතර බීජානු ද නාපයට ඔරොත්තු දේ.	පාවනය, මවනය, බඩ රිදීම	ආහාර පිළිගැන්වීම ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී හෝ පහළ උෂ්ණත්වයේ දී සිදු කිරීම. (නැතහොත් බැක්ටීරියා සංඛ්‍යාව වේගයෙන් වැඩි වේ.)
6. Listeria monocyogenes	අනුභවය සඳහා සූදානම් කළ ආහාර උදා: විස්, කිරි (පැස්ටරීකරණය නොකළ) විස්, දුම් ගැසූ මුහුදු මාලු, දුම් ගැසූ මුහුදු මාලු මිශ්‍ර සලාද (40°F හෝ ඊට අඩු උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දේ.)	උණ, මස් පිඩු වේදනාව, මවනය, පාවනය, ස්නායු පද්ධතිය ආසාදනය, හිසරදය බෙල්ලේ අපහසුතා සමබරතාව නැති වීම	මස්, මාලු හොදින් පිසීම, එළවළු හොදින් සේදීම, අමු ආහාරවලින් අනුභවයට සූදානම් කළ ආහාර වෙන් කිරීම, පැස්ටරීකෘත කිරි පානය
7. Clostridium botulinum	ගෘහ ආශ්‍රිත ව ටින් කළ ආහාර වැරදි ලෙස ගබඩා කළ ටින් ආහාර	ස්නායු පද්ධතියට හානිකර විෂ ද්‍රව්‍ය සෑදීම නිසා ස්නායු පද්ධතියට හානි වීම, පෙනීම දුර්වල වීම, කථනය දුර්වල වීම, මුඛය වියලීම, උග්‍ර තත්ත්වයටත් අංශභාගය සහ වරණය ද සිදු විය හැක.	කැන්/ ටින් කිරීම නිවැරදිව සිදු කිරීම. අනුභවයට පෙර විනාඩි 10 ක් පමණ තැම්බීම. මල බැඳුන/ ඇසුරුම පිටතට නෙරා ඇති/ පිපිරීම් ඇති/ සිදුරු සහිත/ කැන් හෝ ටින් ඉවත් කිරීම.

සෑම පුද්ගලයකු සඳහා ම ආහාර විෂවීම් සඳහා අවදානම් තත්ත්ව ඇති විය හැකි අතර සමහර අවස්ථාවල දී පුද්ගලයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් මේ සඳහා ගොදුරු වේ. ආහාර විෂවීම් ආශ්‍රිත සිදුවීම් කිහිපයක් පසුගිය වර්ෂවල දී වාර්තා වී ඇත. 2009 වර්ෂයේ පාසල් ළමුන් 80 ක් ඇතුළු පුද්ගලයින් 107 දෙනෙකු ත්‍රිකුණාමලය ප්‍රදේශයේ රෝහල් ගත වී ඇති අතර බෙකරියක තිබූ බනිස් උදේ

ආහාරය සඳහා ගැනීමෙන් පසු මෙය සිදු වී ඇත. කොත්මලේ ප්‍රදේශයේ පාසල් සිසුන් ඇතුළු පුද්ගලයින් 80 ක් ද මන්නාරම පිරිමි නේවාසිකාගාරයක සිසුන් 70 ක් පමණ ද ආහාර විෂ වීමෙන් රෝහල් ගත වී ඇති බවට වාර්තා විය. 2010 වර්ෂයේ පෙබරවාරි මස මාතලේ අධ්‍යාපන කලාපයේ පාසලක ලබා දුන් දිවා ආහාරය (නුඩ්ලේස් සහ බිත්තර) විෂ වීම නිසා පාසල් ළමුන් 62 ක් රෝහල් ගත වූ අතර එක් සිසුවියක් මරණයට පත් විය. මෙයට හේතු වී ඇත්තේ *Shigella* බැක්ටීරියාව බව සොයා ගන්නා ලදී. ආහාර පනත් සහ නීති රීති නිසි ලෙස පිළි පැදීම නොකිරීම නිසා මෙසේ ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත භාවයට තර්ජන එල්ල විය හැකියි.

මේ සඳහා රජය විසින් පනවන ලද නීතියට අනුව සියලුම හෝටල් සහ ආහාර සැකසීම සහ අනුභවය සඳහා පිළිගන්වන වෙළෙඳ ස්ථාන, අදාළ පළාත් පාලන ආයතනවල ලියාපදිංචි විය යුතු වේ. එහිදී එම ස්ථානවල තත්ත්වය පරීක්ෂා කර බලපත්‍රයක් ලබා දෙනු ලැබේ. එනම්, භෞතික තත්ත්වය, ජල සැපයුම, අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම උපකරණ භාවිතය වැනි දෑ පරීක්ෂා කරනු ඇත. එමෙන් ම එහි වැඩ කරන සියලු ම පුද්ගලයන් වෛද්‍ය පරීක්ෂණයකට ලක් කර, ඔවුන්ගේ සෞඛ්‍යය පරීක්ෂා කෙරේ. 2011 වර්ෂයේ අගෝස්තු මස වන විට තරු හෝටල් 10 ක් පමණ කොළඹ ඇති අතර එයින් ලියාපදිංචි වී ඇත්තේ 3 ක් පමණ බවත්, ආහාර අනුභවය සඳහා ඇති ස්ථාන 550 කින් ලියාපදිංචි වී ඇත්තේ 230 ක් බවත් වාර්තා විය. නමුත් මෙම තත්ත්වය අනාගතයේ දී සතුටුදායක ලෙස යහපත් වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

- ක්‍රියාකාරකම**
1. මුළුතැන්ගෙයී සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පිළිබඳ නිවැසියන් දැනුවත් කිරීම සඳහා ආකර්ශනීය සහ ඵලදායී පෝස්ටරයක් සකස් කරන්න.
 2. ආහාර සකසා අනුභව කරන ස්ථානයක් ඔබ පාසලේ හෝ වෙළඳ ස්ථානයක නිරීක්ෂණය කර එහි සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පිළිබඳ වාර්තාවක් සකස් කරන්න.

සාරාංශය

- යම් ආහාරයක් අනුභවයෙන් පසු පරිභෝජනය කරන්නාට අහිතකර තත්ත්වයක් හෝ රෝග තත්ත්වයක් ඇති වීම වැළැක්වීම සඳහා එම ආහාරය පිළියෙල කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ මූලාරම්භයේ සිට ම ක්‍රියා කිරීම ආහාර සුරක්ෂිතතාවයෙන් අදහස් කරනු ලැබේ.
- ආහාර සුරක්ෂිතතාවය ඇති කිරීම සඳහා සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව තහවුරු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව, අමුද්‍රව්‍ය, පාරිසරික සහ පෞද්ගලික යන අංශ සියල්ලෙහි තිබිය යුතු ය.
- ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින්, ආහාර සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීම සඳහා ගත් උපාය මාර්ගවලට ඇතුළත් පිළිවෙත් 5 ක්, නිර්දේශ කිරීම මගින් සමාජය දැනුවත් කිරීම සිදු කෙරෙන අතර එමගින් ආහාර විෂ වීම් සහ රෝග තත්ත්ව අවම කර ගත හැකි වේ.

14. රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම

මෙම පරිච්ඡේදය හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- රෙදි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා භාවිත කරන විවිධ කාරක පිළිබඳ විස්තර කිරීමට
- රෙදිපිළිවල කුණු ඉවත් කිරීමේ දී භාවිත වන ක්ෂාලකවල ක්‍රියාකාරිත්වය විග්‍රහ කිරීමට
- රෙදිපිළිවල ඇති වන විවිධ පැල්ලම් ඉවත් කිරීම පිළිබඳ විමර්ශනය කිරීමට
- රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා භාවිත කරන නිර්ජල සේදීමේ ක්‍රමය විස්තර කිරීමට
- රෙදිපිළි සුරැකීමේ දී, පවිත්‍ර කිරීමෙන් පසු ව සුරක්ෂිත ව ගැනීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමට

හැකි වනු ඇත.

රෙදි නිෂ්පාදනය සඳහා විවිධ කෙඳි වර්ග භාවිත කරන අතර, සමහර අවස්ථාවල කෙඳි මිශ්‍ර කිරීමක් ද සිදු වේ. මෙසේ නිෂ්පාදනය කරන ලද රෙදි වර්ගවලින් නිම වූ ඇඳුම් අපි භාවිත කරන අතර, රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් පරිහරණයේ දී ඒවා මැනවින් නඩත්තු කිරීම ද අත්‍යවශ්‍ය වේ. රෙදිපිළි සහ ඇඳුම්වලට ඇති අවශ්‍යතා වැඩි වන අතර ම අවශ්‍යතා අනුව රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් තෝරා ගැනීමේ හැකියාව ද අප සතුව ඇත. මෙසේ මිලදී ගත් රෙදිපිළි හා ඇඳුම් නඩත්තු කිරීමේ දී විවිධ ක්‍රියාවලීන්ට භාජනය කළ යුතු බව දැනිමු. පවිත්‍ර කිරීමේ දී, පැල්ලම්හරණයේ දී, වියලීමේ දී, ස්ත්‍රිකක කිරීමේ දී සහ ගබඩා කිරීමේ දී යන සෑම අවස්ථාවක ම නිවැරදි ක්‍රම භාවිත කිරීමෙන් රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් දිගු කලක් නවතාවයෙන් භාවිත කළ හැකි වේ. රෙදිපිළි සුරැකීමෙන් ආර්ථික වාසියක් ගෙන දෙන අතර ම ක්‍රමානුකූල දිවියකට පුරුදු කිරීම සහ ඒ පිළිබඳ ව පෙළඹවීමක් ද ඇති වේ.

රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා ජලය වැදගත් කාරකයක් වේ. මේ සඳහා ජලයෙහි ස්වභාවය කෙසේ විය යුතු ද යන්න පිළිබඳ ව අපි දැනුවත් වෙමු.

ජලයෙහි සංයුතිය වෙනස් නොවූන ද ජලය ලැබෙන ප්‍රදේශ, වායුගෝලීය ස්වභාවය, ජලය ගලා යන ස්ථාන, මෙම සාධක හා ජලය ගැටෙමින් පවතින කාලය වැනි කරුණු මත ජලයෙහි ස්වභාවය රඳා පවතී. සමහර ප්‍රදේශවලින් ලැබෙන ජලය භාවිත කර රෙදිපිළි සේදීම අපහසු වනු ඇත. එවැනි අවස්ථාවක් පිළිබඳ ව ඔබ සිහිපත් කරන්න. අප රටෙහි විවිධ පළාත්වල ද ජලයෙහි ස්වභාවය එකිනෙකට වෙනස් වේ. සමහර ප්‍රදේශවල දී පානය සඳහා ගන්නා ජලයේ ද කිසියම් වෙනස් රසයක් ඇති බැව් දැනෙනු ඇත.

එමෙන් ම ස්නානයෙන් පසු ව හිසකෙස්වල ද රළු බවක් හොඳින් දැනේ. එමෙන් රෙදි පවිත්‍ර කිරීමේ දී කොතෙක් සබන් භාවිත කළ ද එයින් ද පෙන නැගීම සුදුසු නොවේ. මෙම ජලයේ ලවණ වර්ග ද්‍රාව්‍ය වී ඇති නිසා මෙසේ සිදු වේ. මෙම ජලය බඳුනකට දමා හොඳින් උතුරවන්න. දින කිහිපයක් මෙසේ කිරීමේ දී බඳුනේ ඇතුළත පෘෂ්ඨය මත කිසියම් ද්‍රවයක් තැන්පත් වී ඇති බැව් පැහැදිලි ව පෙනේ. මෙසේ දිස්වන්නේ එම ජලයෙහි ද්‍රාව්‍ය වී ඇති ලවණ වර්ග වේ. මෙම ජලය කඩින ජලය වේ.

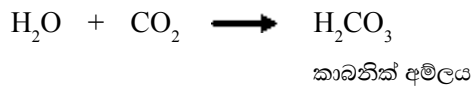
කඩින ජලය යනු බහිෂ් ලවණ වර්ග ද්‍රාව්‍ය වූ ජලයයි.

නමුත් වැසි ජලය එකතු කර රෙදිපිළි සේදීම සඳහා භාවිත කිරීමේ දී සබන්වලින් පෙන නගින අතර ම, නැටවීමෙන් පසු ව බඳුනේ ඇතුළත ලවණ තැන්පත් වීමක් ද සිදු නොවේ. මෙම ජලය මෘදු ජලය වේ.

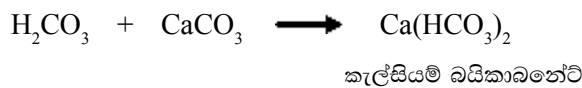
ද්‍රාව්‍ය වී ඇති බහිෂ් ලවණ වර්ග අනුව ජලයේ කඩිනත්වය තාවකාලික කඩිනත්වය සහ ස්ථිර කඩිනත්වය යනුවෙන් දෙආකාරයකි.

තාවකාලික කඩිනත්වය

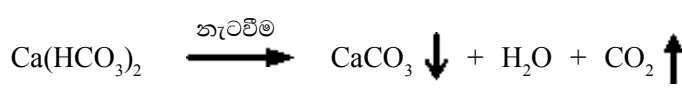
කැල්සියම් සහ මැග්නීසියම් ලවණවල කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO₂) වැසි ජලයේ ද්‍රාවණය වීමෙන් කාබනික් අම්ලය සෑදෙයි. මෙය දුර්වල අම්ලයකි.



මෙම කාබනික් අම්ලය, පසෙහි ඇති කැල්සියම් කාබනේට් හා සංයෝග වීමෙන් කැල්සියම් බයිකාබනේට් සෑදේ.

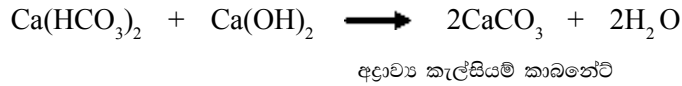


මේ අන්දමට සෑදෙන කැල්සියම් බයිකාබනේට් ජලයට එක් වීමෙන් තාවකාලික කඩිනත්වය ඇති වේ. ජලයේ මෙම තාවකාලික කඩිනත්වය ඉවත් කර මෘදු බවට පත් කර ගත හැකි එක් ක්‍රමයක් වන්නේ ජලය නැටවීමයි. මෙහි දී සිදුවන ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය කරමු.



කැල්සියම් බයිකාබනේට් ද්‍රාව්‍ය වූ ජලය නැටවීමේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව (CO₂) පිට වේ. අද්‍රාව්‍ය කැල්සියම් කාබනේට් බඳුනේ ඇතුළත පෘෂ්ඨයේ තැන්පත් වේ. අනතුරු ව ඉතිරි වන්නේ මෘදු ජලයයි. මෙම ජලය සිසිල් කිරීමේ දී තවදුරටත් මෘදු වේ.

තාවකාලික කඩිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිත වන තවත් ක්‍රමයකි කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් එක් කිරීම.



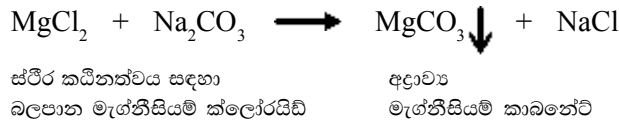
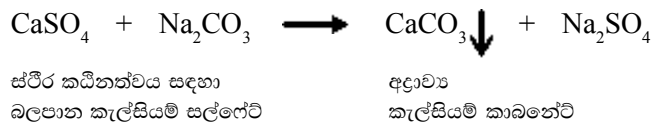
කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් එකතු කිරීමෙන් පසු අද්‍රාව්‍ය කැල්සියම් කාබනේට් අවක්ෂේපයක් ලෙස තැන්පත් වීම නිසා මෘදු ජලය වෙන් කර ගත හැකි වේ.

ස්ථීර කඩිනත්වය

ස්ථීර කඩිනත්වය ඇති වන්නේ කැල්සියම් හා මැග්නීසියම් යන ඛනිජවල සල්ෆේට් සහ ක්ලෝරයිඩ් ජලයට එක් වීමෙනි. ස්ථීර කඩිනත්වය සහිත ජලය නැටවීමේ දී, දියවී ඇති ඛනිජ ලවණ තවදුරටත් ද්‍රාව්‍ය වේ. මේ නිසා ස්ථීර කඩිනත්වය ජලය නැටවීමෙන් ඉවත් කර ගත නොහැකි ය.

රසායනික ද්‍රව්‍ය එක් කිරීමෙන් ස්ථීර කඩිනත්වය ඉවත් කර ගත හැකි අතර ක්‍රමානුකූල ශාලාවල විශාල වශයෙන් සිදු කිරීමේ දී සියොලයිට් නමැති රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිත කරනු ඇත.

දෙවූම් සෝඩා (සෝඩියම් කාබනේට් - Na_2CO_3) එක් කිරීම

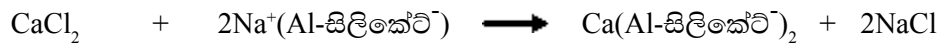


ස්ථීර කඩිනත්වය සහිත ජලයට සෝඩියම් කාබනේට් එක් කිරීමේ දී කඩින ජලයෙහි ඇති කැල්සියම් සහ මැග්නීසියම් අයන, සෝඩියම් කාබනේට් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අද්‍රාව්‍ය කාබනේට් සාදයි. එය අවක්ෂේප වන අතර ජලයෙහි ඉතිරි වනුයේ අහිතකර නොවන ද්‍රාව්‍ය සෝඩියම් ලවණ පමණි. (සෝඩියම් සල්ෆේට් - Na_2SO_4 සහ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් NaCl) මෙම ජලය මෘදු බැවින් සේදීමේ ක්‍රියාවලි සඳහා භාවිත කළ හැකි වේ.

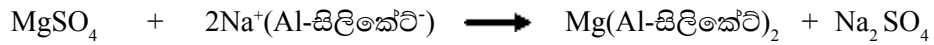
ප'මියුට්ට් ක්‍රමය (අයන හුවමාරු ක්‍රමය)

ප'මියුට්ට් හෙවත් සෝඩියම් ඇලුමිනියම් සිලිකේට් සංකීර්ණ රසායන සංයෝගයකි. මෙය ස්වභාවික ඛනිජයක් වන සියොලයිට් වශයෙන් පවතී. මෙම ප'මියුට්ට් ජලයෙහි අද්‍රාව්‍යවන අතර, එහි අයන ද්‍රාවණයේ අඩංගු අයන සමග හුවමාරු වීමේ ගුණාංගය සතු ය. මෙම ක්‍රමය භාවිත කර ජලය මෘදු කර ගැනීමේ දී ප'මියුට්ට් (සියොලයිට්) සුදුසු ආකාරයට ඇසුරුම් කර ඒ තුළින් කඩින ජලය ගමන් කරවීමට සලස්වයි. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස කඩින ජලයේ අඩංගු කැල්සියම්, මැග්නීසියම් අයන ප'මියුට්ට්වල අඩංගු සෝඩියම් අයන සමග හුවමාරු වේ. ඉන් අනතුරු ව ලැබෙන ජලයේ අඩංගු වන්නේ සෝඩියම් ලවණ ය. සෝඩියම් ලවණ අහිතකර නොවන අතර, කඩිනත්වය ඇති නොකරන බව ඔබට දැන් මතකයට නැගෙනු ඇත.

පහත සඳහන් ලෙස ප'මියුට්ටි තුළින් කඩින ජලය ගමන් කිරීමේ දී අයන හුවමාරුව සිදු වේ.

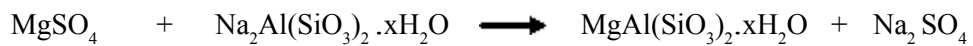
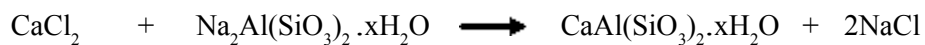


ස්ථීර කඩිනත්වයට හේතු වේ. ප'මියුට්ටි

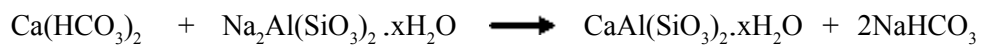


ස්ථීර කඩිනත්වයට හේතු වේ. ප'මියුට්ටි

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ප'මියුට්ටි හි අණුක සූත්‍රය ආශ්‍රයෙන් මෙසේ ද දැක්විය හැක.



මෙම ක්‍රමය තාවකාලික කඩිනත්වය ඉවත් කර ගැනීමට ද භාවිත කළ හැකිය.



මෙය තාවකාලික කඩිනත්වයට හේතු වේ. ප'මියුට්ටි

රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීමේ දී භාවිත කරන විවිධ කාරක මගින් රෙදිවල පෘෂ්ඨයට ඇලී ඇති කුණු අංශු ගලවා ඉවත් කරයි. මේ නිසා එම කාරක පෘෂ්ඨීය ක්‍රියාකාරී කාරක ලෙස හැඳින් වේ. මෙම කාරක අතුරින් ක්ෂාලකවලට වැදගත් තැනක් හිමි වේ. සේදීමට උපකාරී වන, තෙලෝදයක් වශයෙන් ක්‍රියා කරන, මාධ්‍යයේ පෘෂ්ඨීය ආතතිය අඩු කිරීමේ හැකියාව ඇති රසායනික සංයෝගවල පොදු නාමය "ක්ෂාලක" වේ.

තෙල් යහ ජලය විශුද්ධ නොවන නමුත් ක්ෂාලකයක් එයට එක්කර යෙදවීමෙන් ජූෂ විශුද්ධය වෙන් නොවී ජවතී. මෙය තෙලෝදයක් වේ.

සබන් ක්ෂාලක-යක් වේ. සබන්වල ද ඉහත දැක්වූ තෙලෝදකරණ ගුණාංගය පවතී. සාමාන්‍ය සේදුම් ක්‍රමයේ දී රෙදි පිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා භාවිත කරන මාධ්‍යය ජලයයි. සෑම ද්‍රවයක ම මෙන් ම ජලයේ ද පෘෂ්ඨීය ආතතියක් ඇත.

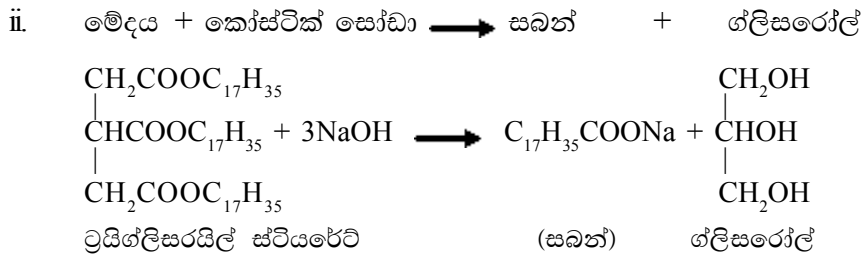
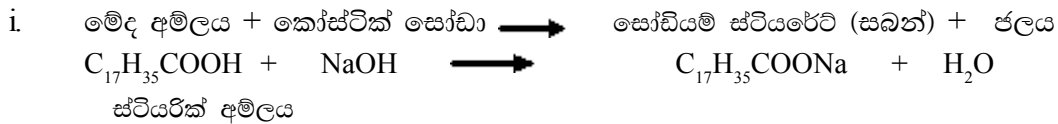
ද්‍රවයක පෘෂ්ඨීය තවත් පෘෂ්ඨීයක් දෙසට ඇද ගැනීම සිදු වන්නේ පෘෂ්ඨීය ආතතිය නම් ක්‍රියාවලිය මගිනි. පෘෂ්ඨීය ආතතිය නිසා ද්‍රව බිඳු එකිනෙකට තදින් බැඳී පවතී. ජලයෙහි පෘෂ්ඨීය ආතතිය වැඩි ය. නමුත් සබන් (මිශ්‍ර කිරීමෙන් එම පෘෂ්ඨීය ආතතිය අඩු වන අතර, ජලය තාවකාලික කිරීමෙන් පෘෂ්ඨීය ආතතිය තව දුරටත් අඩු වේ. මේ නිසා උණු ජලය පහසුවෙන් කෙඳි අතරට ගමන් කරන නිසා සේදීමේ ක්‍රියාවලියට වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

සබන් හැර වෙනත් කාබනික රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිත කර නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ක්ෂාලක ද වේ. මේ අතුරින් රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා බහුල ව භාවිත කරන ක්ෂාලකය සබන් වන බැවින් ඒ පිළිබඳ දැනුවත් වීම වැදගත් වේ.

සබන් නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී ශාකමය තෙල් යොදා ගන්නා අතර, ක්ෂාරය ලෙස කෝස්ටික් සෝඩා (NaOH) හෝ කෝස්ටික් පොටෑෂ් (KOH) භාවිත කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය සැපොනීකරණය ලෙස හැඳින් වේ.

සැපොනිකරණය යනු මේදයක් හා ක්ෂාරයක් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමයි.

මේද අම්ලය වශයෙන් ස්ටියරික් අම්ලයක් $C_{17}H_{35}COOH$, ක්ෂාරය ලෙස NaOH ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් හෝ මේදය එනම් ට්‍රයිග්ලිසරයිල් ස්ටියරේට් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් සබන් සෑදේ. එනම් සබන් මේද අම්ලයක සෝඩියම් ලවණයකි (සෝඩියම් ස්ටියරේට්). ප්‍රතික්‍රියා දෙකෙහි දී ලැබෙන අතුරු ඵල එකිනෙකට වෙනස් වේ.



සබන් නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී මීට අමතර ව සබන් වර්ග අනුව, ඔෂධීය ද්‍රව්‍ය, සගන්ධ කාරක, වර්ණක, මෘදු කිරීමේ කාරක එක් කරන අවස්ථා ද ඇත. ඇඟ ගැල්වීම සඳහා මෘදු සබන් නිෂ්පාදනය කරන අතර, මේවායේ නිදහස් ක්ෂාර අඩංගු නොවේ. නමුත් රෙදි සේදීමේ ක්‍රියාවලි සඳහා වෙන් ව ඇති සබන්වල වැඩි ක්ෂාර ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. මේවා සබන් බාර් (පොලු), සබන් කුඩු, සබන් කැට ආදී වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරයි.

නිෂ්පාදිත සබන් කැටයක දවටනයේ මුද්‍රිත දෑ පිළිබඳ ව ඔබ සිහිපත් කරන්න. එහි වෙළඳ නාමය, ඉටුවන මෙහෙය, නිෂ්පාදිත ආයතනය, නිෂ්පාදිත හා කල් ඉකුත් වීමේ දින, බර මෙන් ම T.F.M. ප්‍රතිශතය ද සඳහන් කර ඇති බව දැන් ඔබේ මතකයට නැගෙනු ඇත. මෙම T.F.M. (Total fatty matter) යනුවෙන් දැක්වෙන්නේ එම සබන් විශේෂයේ අඩංගු සම්පූර්ණ මේදමය ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයයි. සබන් වර්ගය අනුව T.F.M ප්‍රතිශතය වෙනස් වේ. උදාහරණ වශයෙන් මෙය 76%, 68%, 65% මෙන් ම 59% ආදී වශයෙන් දක්වා ඇත. මේ අතුරින් T.F.M. ප්‍රතිශතය වැඩි සබන් ඇඟ ගැල්වීමට යෝග්‍ය වන අතර (ක්ෂාර ප්‍රමාණය අඩු සබන්) T.F.M. 59% පමණ වන සබන්වල වැඩි

ක්ෂාර ප්‍රමාණයක් අඩංගු හෙයින්, රෙදි පිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වේ.

සෑම සේදුම් කාරකයක ම සබන් හෝ වෙනත් රසායනික ක්ෂාලක විශේෂයක් අඩංගු වන අතර, සමහර සේදුම් කාරකවල මේ දෙවර්ගය ම අඩංගු වේ. මේ නිසා තෙල් සහිත අපද්‍රව්‍ය, තෙලෝදකරණය වේ. මේ හැර සමහර සේදුම් කාරකවල විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය ද අඩංගු වේ. කුඩු වශයෙන් ඇති සේදුම් නිෂ්පාදිත සෑදීමේ දී ඒවායේ අඩංගු වන සංඝටක සියල්ල ම ජලයෙහි දිය කර විසිර වියලීම කර ඇත. මේ නිසා සේදුම් කුඩු එක් කැටින්තක (granule) සේදීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය සෑම සංඝටකයක් ම අඩංගු වේ.

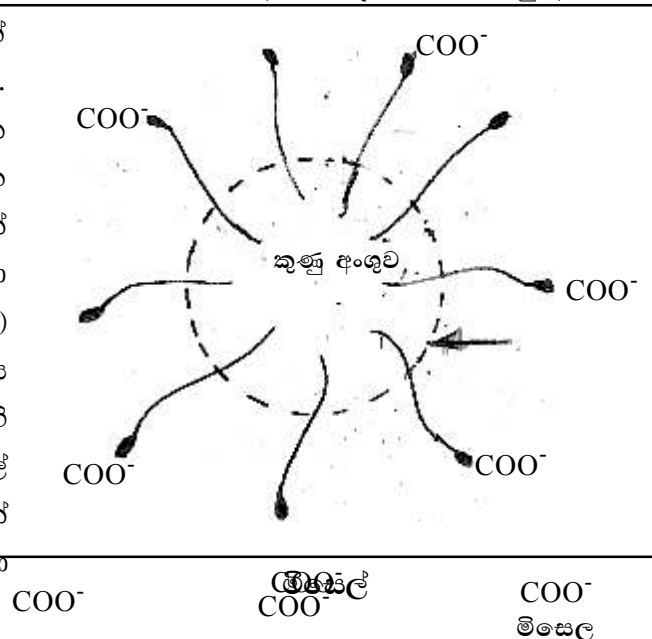
සාමාන්‍ය ලුණු NaCl ජලයට දැමූ විට සෝඩියම් අයන Na^+ සහ ක්ලෝරයිඩ් අයන Cl^- බවට වෙන් වේ. ඒ ආකාරයට ම සෝඩියම් ස්ටියරේට් (සබන්) $C_{17}H_{35}COONa$ ද අයන සහ Na^+ අයන ලෙස අයනීකරණය වේ. මෙසේ සෑදෙන $C_{17}H_{35}COO^-$ සෘණ ආරෝපිත බැවින් ඇතායනය ලෙස හැඳින්වෙන අතර Na^+ ධන ආරෝපිත බැවින් එය කැටායනය ලෙස හැඳින් වේ. සබන්වල ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩය ආතායනය බැවින් සබන් "ඇතායනික ක්ෂාලකයක්" ලෙස හැඳින් වේ.

සබන්වල ක්ෂාලක ක්‍රියාවලිය

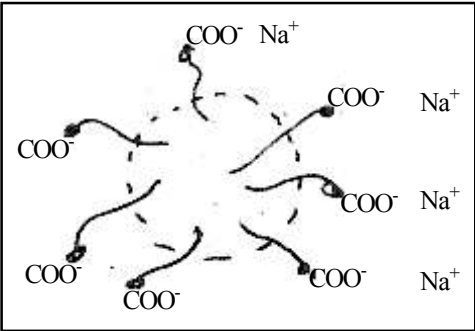
ක්ෂාලකයක් ක්‍රියාකාරී වීමට නම් එය සේදුම් මාධ්‍යයේ දිය විය යුතු ය. සෝඩියම් ස්ටියරේට් (සබන් අනුවක්) ජලයේ දී මෙසේ පවතියි. එනම් ජලකාමී අන්තයක් සහ ජලහීනික අන්තයක් වශයෙනි.

ජලහීනික  ජලකාමී

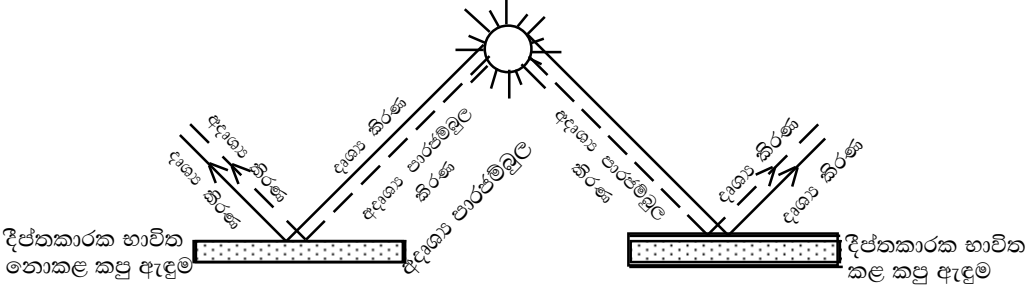
සබන් ජලයට දැමූ විට ඉහත දැක්වූ ආකාරයට ($C_{17}H_{35}COO^- + Na$) අයනීකරණය වේ. සෝඩියම් අයන Na^+ ද්‍රාවණය තුළ පවතියි. අයනීකරණය වීමෙන් පසු කිසි විටෙකත් ද්‍රාවණය තුළ සෘණ අයන පමණක් හෝ ධන අයන පමණක් වශයෙන් තිබිය නොහැක. එසේ පැවතියහොත් එම අයන විකර්ශනය වේ. මෙය ස්ථායී කිරීමට ප්‍රතිවිරුද්ධ අයන තිබිය යුතු ය. එබැවින් සබන් ජලයට දැමූ විට, ජලකාමී අන්ත සහ ජලහීනික අන්ත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පිහිටයි. කුණු අංශු වටා ස්ටියරේට් අණු එක් වි අණු පොකුරක් සෑදේ. එය 'මිසෙල' ලෙස හැඳින් වේ. මෙම මිසෙලවල පෘෂ්ඨය සෘණ ආරෝපිත ව පවතී. අප ඉහත සඳහන් කළ පරිදි එක ම ආකාරයක අයන තිබිය නොහැකි බැවින් එම සෘණ අයන ස්ථායී කර ගැනීම සඳහා ද්‍රාවණයේ ඇති සෝඩියම් අයන (Na^+) උපකාරී වේ. මෙම කාබොක්සිල් කාණ්ඩය COO^- ජලකාමී ය. සේදීමේ දී රෙද්දෙහි ඇලී ඇති කුණු ජලහීනික අන්ත (තෙල් කුණුවලට ඇල්මක් දක්වන අග්‍ර) මගින් ආකර්ෂණය කරයි. රෙද්දෙහි කෙඳි හා



ඇති කුණු ජලභීතික අන්ත (තෙල් කුණුවලට ඇල්මක් දක්වන අග්‍ර) මගින් ආකර්ෂණය කරයි. රෙද්දෙහි කෙඳි හා කුණු අතර ඇති ආකර්ශන බලයට වඩා කුණු හා ජලභීතික අන්ත අතර ඇති බලය වැඩි ය (කෙඳි මතුපිට පමණක් කුණු බැඳී තිබීම නිසා). මේ නිසා ජලකාමී කාබොක්සිල් කාණ්ඩය කුණු අංශු රෙදි පෘෂ්ඨයෙන් ඉවත් කර ජලයට එක් කරයි. එලෙස ඉවත් වූ කුණු අංශු නැවත රෙදි පෘෂ්ඨය මත තැන්පත් වීමට ඉඩ නොදී ජලය තුළ ම රඳවා ගන්නේ ද මිසෙල මගිනි. කුණු අංශු මිසෙල මධ්‍යයේ රඳවාගන්නා අතර සෙදීමේ දී ජලය සමග ඉවත් වේ.



ක්ෂාලක භාවිත කර රෙදිපිළි සෙදීමේ දී වැඩි ඔපයක්, සුදු පැහැයක් ගෙන දීම සඳහා සමහර ක්ෂාලකවලට විරෝජක ද්‍රව්‍ය, නිල් වැනි වර්ණක, දීප්තකාරක සංයෝග කර ඇත. දීප්ත කාරක වශයෙන් යොදා ගනු ලබන්නේ සුදු පැහැ වර්ණකයකි. මෙම දීප්ත කාරක යෙදූ ක්ෂාලකවලින්



රෙදි සෙදීමේ දී සුදු වර්ණකය රෙද්දෙහි කෙඳි මත ආවරණයක් වශයෙන් ක්‍රියා කරයි. රෙදි වියලීමේ දී, හිරු එළියෙන් පිටවන අදාශ්‍ය පාරජම්බුල කිරණ (කිරණ) රෙදි පෘෂ්ඨය මත පතිත වී දාශ්‍ය කිරණ බවට පත්වේ. එදෙස බැලීමේ දී ඇස මතට පරාවර්තනය වන දාශ්‍ය අලෝක කිරණ ප්‍රමාණය වැඩි වේ. රෙද්දෙහි වැඩි සුදු පැහැයක් දිස් වේ.

රෙදිපිළි භාවිත කිරීමේ දීත්, ඇඳුම් පරිහරණය කිරීමේ දීත් ඒ මත විවිධ ද්‍රව්‍ය තැවරීම නිසා පැල්ලම් ඇති වේ. එම පැල්ලම් විවිධාකාර වේ. එනම්,

- අවශෝෂක පැල්ලම්
 - ද්‍රවයක් රෙද්දේ කෙඳි අතරට ගමන් කිරීම නිසා ඇති වන පැල්ලම්
- රෙද්ද මතුපිට පමණක් අති වන පැල්ලම්
- සංයෝග වූ පැල්ලම්
 - කෙඳි අතරට යාම නිසා ඇති වන පැල්ලම් හා මතුපිට ඇති වන පැල්ලම්

ඉවත් නොවන්නේ නම්, පැල්ලම ඉවත් වන කාරකය දක්වා, යෙදිය යුතු වේ.

- (a) ඇල් ජලයේ පෙඟවීම
- (b) උණුසුම් ජලයේ පෙඟවීම
- (c) විරූපනය සිදු වීම සඳහා වාතයට නිරාවරණය කිරීම (එළිමහනේ තැබීම)
- (d) ක්ෂාරීය ද්‍රාවණයක් යෙදීම
- (e) ආම්ලික ද්‍රාවණයක් යෙදීම
- (f) ඔක්සිහාරක විරූපකයක් යෙදීම
- (g) ඔක්සිකාරක විරූපකයක් යෙදීම

මේ සඳහා යොදන කාරක, ද්‍රාවක, අවශෝෂක සහ විරූපක වශයෙන් දැක්විය හැකි ය.

ද්‍රාවක - උදා: ජලය, කිරි, විනාකිරි, දෙහියුෂ, මිල්ටන්, මෙතිලේටඩ් ස්ප්‍රිතු, ට'පන්ටයින්

අවශෝෂක - උදා: හිරු එළිය, විරූපන කුඩු, පුයර, රටහුණු (cons trach), ගුලර්ස් අර්න් (fuller's earth),

විරූපක - උදා: ජුවල් චතුර, හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්, සෝඩියම් බයි සල්ෆයිට්

පැල්ලම් ඉවත් කිරීම සඳහා ද්‍රාවක යෙදීමේ දී පැල්ලම දිය කර හැරීමක් සිදු වේ. මේ නිසා බොහෝ විට පැල්ලම් සහිත කොටස සේදීම කළ යුතු වේ. නමුත් රෙද්ද මතුපිට පමණක් ඇති වන පැල්ලම් සඳහා බහුල ව යොදනු ලබන්නේ අවශෝෂක ද්‍රව්‍ය වේ. මෙම අවශෝෂක තනි ව හෝ වෙනත් ද්‍රාවක සමග මිශ්‍ර කර පැල්ලම මත අතුරනු ලබයි. යොදනු ලැබූ අවශෝෂක ද්‍රව්‍ය ප්‍රබල කාරක බැවින්, භාවිත කිරීමේ දී වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතු වේ. විරූපක ද්‍රව වශයෙන් ද (ක්ලෝරීන්), කුඩු වශයෙන් ද (සෝඩියම් ප'බෝරේට්) ඇත. ද්‍රව වශයෙන් ඇති විරූපක ප්‍රබල බැවින් ඉන් ඉටුවන කාර්යය ද ඉක්මන් වේ. නමුත් රෙදිපිළිවල පැල්ලම් ඉවත් කිරීම සඳහා යෙදීමේ දී රෙද්දට හානි නොවන සේ යෙදීමට උපදෙස් අනුගමනය කළ යුතු වේ. පැල්ලම් ඉවත් කිරීම සඳහා මෙන් ම සමහර රෙදි කල් යාමේ දී හෝ පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ අක්‍රමවත්බව නිසාත් විරූපක ද්‍රව්‍ය භාවිත කර රෙදි විරූපනය කිරීම අවශ්‍ය වනු ඇත. මෙම විරූපක ඔක්සිකාරක හා ඔක්සිහාරක විරූපක වශයෙන් ඇත.

විභාජනය යනු ව්‍යාජන හෝ අව්‍යාජන වූ ජීවීන් සහ ජීවීන්ගේ සුදුසු ජීවිත ගතවීම සඳහා මූලික නිවාඩක් දෙනු ලබන ක්‍රියාවලියකි.

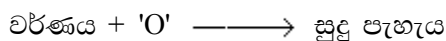
කපු, ලිනන් වැනි රෙදි වර්ග සෝදා, තෙත් තණබිස්සක් මත අතුරා තබා හිරු එළියෙන් වියළා ගැනීමේ දී ඒවායේ තිබූ සමහර පැල්ලම් ඉවත් වී ඇති බැව් දැකිය හැක. මෙහි දී සිදුවන්නේ හිරුඑළියේ බලපෑම මගින් වායුගෝලයේ ඇති ඔක්සිජන් පැල්ලම මත ක්‍රියා කර පැල්ලම ඉවත් කිරීමයි. එනම් හිරුඑළිය ඔක්සිකාරක විරූපකයක් ලෙස මෙහි දී ක්‍රියා කරයි. මේ හැර වෙනත් ඔක්සිකාරක විරූපක ද භාවිත කරනු ලබයි. උදාහරණ වශයෙන් හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් (H_2O_2), විරූපන කුඩු (කැල්සියම් හයිපොක්ලෝරයිඩ් - $CaOCl_2$), ජුවල් චතුර/මිල්ටන් (සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිඩ් - $NaOCl$) පැල්ලම්හරණය සඳහා මෙම කාරක ක්‍රියාකරන ආකාරය පිළිබඳ ව

අපි කෙටියෙන් විමසා බලමු.

- **ඔක්සිකාරක විරූපක**



හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් වියෝජනය වී ජලය හා ඡායමාන ඔක්සිජන් මුක්ත වේ. මෙම ඡායමාන ඔක්සිජන් ප්‍රබල ක්‍රියාකාරී විරූපකයක් බැවින් රෙද්දෙහි ඇති පැල්ලම ඉවත් වේ. වර්ණවත් රෙදිවල පැල්ලම් ඉවත් කිරීමට යෙදිය නොහැක. නමුත් මෙම විරූපකය ඕනෑම රෙදි වර්ගයක් විරූපනය කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වේ. රෙදි විරූපනය කිරීමේ දී ඡායමාන ඔක්සිජන් රෙද්දේ වර්ණය හා ක්‍රියාකර එය සුදු පැහැ ගන්වයි.

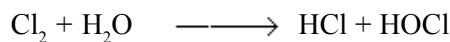


- **විරූපන කුඩු (CaOCl₂)**

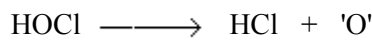
මෙම විරූපකය ජලයේ දියවීමත් සමග ක්ලෝරීන් සෑදේ.



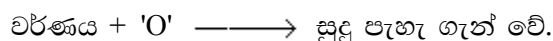
ක්ලෝරීන් ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සහ හයිපොක්ලෝරස් අම්ලය (HCl) සෑදේ.



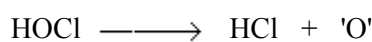
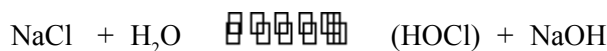
මෙම හයිපොක්ලෝරස් අම්ලය ප්‍රබල ක්‍රියාකාරී සංයෝගයක් බැවින් එය ඡායමාන ඔක්සිජන් මුක්ත කරයි.



මෙම ඡායමාන ඔක්සිජන් මගින් පැල්ලම ඉවත් කෙරේ. සුදු කපු සහ ලිනන්වල ඇති පැල්ලම් ඉවත් කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වේ. මෙම විරූපකය යෙදීමෙන් ද රෙදි සුදු පැහැ ගැන්විය හැකි ය.

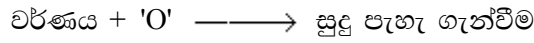


- **ජැවල් වතුර (NaOCl)**



මෙසේ මුක්ත වන ඡායමාන ඔක්සිජන් මගින් සුදු කපු සහ ලිනන්වල ඇති පැල්ලම් ඉවත් කරයි.

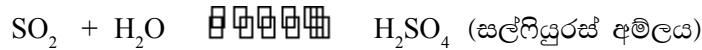
ඔක්සිකාරක විරාමන ක්‍රියාවලියේ දී, වර්ණය මත ඡායමාන ඔක්සිජන් ක්‍රියාකර රෙද්ද සුදු පැහැ ගන්වයි.



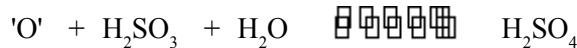
තේ, කෝපි, පලතුරු යුෂ මගින් ඇති වන පැල්ලම් ඉවත් කිරීමට ඔක්සිකාරක විරාමන භාවිත කළ යුතු වේ. මෙම විරාමක යෙදීමේ දී භාවිත කරනුයේ මද උණුසුමක් සහිත ජලය වේ නම්, ඔක්සිජන් මුක්ත වීම සෙමින් සිදු වේ. උණුසුම වැඩි ජලය භාවිත කිරීමෙන් ඔක්සිජන් මුක්ත වීම වේගවත් වේ. එබැවින් ඔක්සිකරණය මගින් පැල්ලම් ඉවත් කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වන්නේ උණුසුම් ජලයයි.

ඔක්සිහාරක විරාමන

- සෝඩියම් හයිඩ්‍රොසල්ෆයිට්
- සෝඩියම් බයිසල්ෆයිට්



මෙම පැල්ලම මත ක්‍රියා කර පැල්ලමෙන් ඔක්සිජන් ඉවත් කර ගනියි. මේ නිසා පැල්ලම ඉවත් වේ.



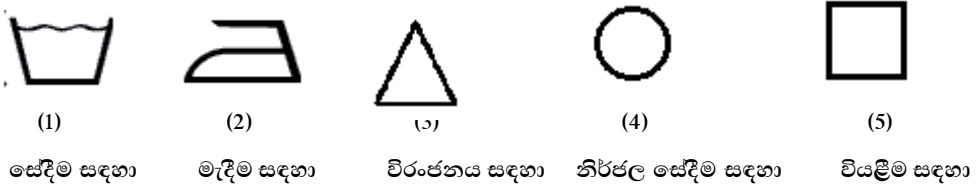
විරාමන ක්‍රියාවලියේ දී වර්ණයෙන් 'O' ඉවත් වී වර්ණය රහිත ව සුදු පැහැ වේ.

රෙදිවල ඇති වන පැල්ලම් කිහිපයක් ඉවත් කිරීමට යොදනු ලබන ද්‍රව්‍ය




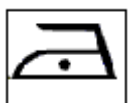




පැල්ලම	කපු, ලිනන් රෙදි	ලෝම, සේද, රෙයෝන්, කෘත්‍රීම රෙදි
1. බෝල්පොයින්ට් තීන්ත	<ul style="list-style-type: none"> • මෙතිලේටඩ් ස්ප්‍රිතු වලින් ස්පෝන්ජ් කර උණුසුම් සබන් වතුරෙන් සෝදන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> • එම ක්‍රියාවලියම සුදුසු වේ. රෙයෝන්වලට පමණක් ඇඳුමේ නොපෙනෙන ස්ථානයක ආලේප කර බලන්න.
2. දහඩිය	<ul style="list-style-type: none"> • උණුසුම් බෝරැක්ස් ද්‍රාවණයක පොඟවන්න. උණුසුම් සබන් ජලයෙන් සෝදන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> • එම ක්‍රියාවලියම සුදුසු වේ.
3. මලකඩ	<ul style="list-style-type: none"> • දෙහි යුෂ සහ ලුනු පැල්ලම මතට බිඳු වශයෙන් දමා සෝදන්න. • ක්‍රීම් ඔෆ් ටාටර් සහ ජලය මිශ්‍ර කර එම ද්‍රාවණයේ දමා නටවන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> • දෙහි යුෂ හා ලුනු පැල්ලම මත දමා හිරු එළියේ තබන්න. • නටන ජලය බඳුනක් මත පැල්ලම සහිත කොටස තබා ඒ මතට දෙහි යුෂ දමන්න. මිනිත්තු කිහිපයක් තබා සෝදන්න.
4. ලැකර්	<ul style="list-style-type: none"> • ටර්පන්ටයින් සහ ඇමෝනියා මිශ්‍ර කර එහි පැල්ලම සහිත කොටස බහා තබන්න. සබන් ගා උණුසුම් ජලයෙන් සෝදන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> • බෙන්සීන්වලින් පෙඟවූ පුළුන් අතුල්ලන්න.
5. රුධිරය (ලේ)	<ul style="list-style-type: none"> • සිසිල් ජලයේ පළමුව පෙඟන්නට තබන්න. පසුව සබන් මිශ්‍ර මද උණුසුම් යෙන් සෝදන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> • එම ක්‍රියාවලියම යෝග්‍ය වේ. නමුත් ලෝම සහ රෙයෝන් පෙඟන්නට තැබීම යුතු නොවේ.










6. තීන්ත	<ul style="list-style-type: none"> පැසීමට භාජනය කළ කිරි (යෝගට්) හෝ දෙහියුෂ සහ ලුණු මිශ්‍රණයේ බහා තබන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> පැසීමට භාජනය කළකිරි (යෝගට්) දමා එහි බහා තබන්න.
7. ශ්‍රීස්	<ul style="list-style-type: none"> සනකම් පුළුන් තට්ටුවක් සාදා එය මත පැල්ලම තබා කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් හෝ ශ්‍රීස් ද්‍රාවකයක් නොපිටින් අතුල්ලන්න. පැල්ලම මැද දෙසට ඇතිල්ලීම කළ යුතු ය. අනතුරු ව සබන් නොවන ක්ෂාලකයකින් සෝදන්න. 	<ul style="list-style-type: none"> සේද, රෙයෝන්, කෘත්‍රීම රෙදි සඳහා පළමු ක්‍රමය අනුගමනය කරන්න. සේදීම උණුසුම් ජලයෙනි. ලෝම සඳහා කාබන් ටෙට්‍රා ක්ලෝරයිඩ් සහ ෆ්ලුරිස් අර්න් මිශ්‍ර කර පැල්ලම මත අසුරන්න. වියළීමට තබා බුරුසුවකින් ඉවත් කරන්න.

ඔබ නිමි ඇඳුමක් හෝ ඇසුරුම් කර තිබූ ගෘහපිළි විශේෂයක් මිල දී ගත් අවස්ථාවක එහි අමුණා තිබූ ලේබලයක් පිළිබඳ ව මතකයට නංවන්න. එහි ශීර්ෂ කිහිපයක් හා රේඛා චිත්‍ර කිහිපයක් තිබූ බව ද ඔබට මතක් වනු ඇත. මෙම ලේබලය රෙදි හෝ ඇඳුම්වල නඩත්තුව පිළිබඳ ව දැක්වෙන ආරක්ෂිත ලේබලය වේ. මෙහි සේදීම, විරංජනය, මැදීම, නිර්ජල සේදීම, වියළීම හා සම්බන්ධ ව කළ යුතු හා නොකළ යුතු දෑ දක්වා ඇත.



මෙම එක් එක් රේඛා චිත්‍රය රෙදිවර්ගය අනුව තවදුරටත් වෙනස් වන ආකාරය පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙමු.

- (1) (a)  අතින් හෝ යන්ත්‍ර භාවිත කර සේදීම සුදුසු ය.
- (b)  යන්ත්‍ර භාවිත කර සේදීම නුසුදුසු ය.
- (c)  අතින් පමණක් සේදීම සුදුසු ය.
- (c)  සේදීම නොකළ යුතු ය.
- (2) (a)  අඩු උෂ්ණත්වය (b)  මධ්‍යස්ථ උෂ්ණත්වය
- (c)  ඉහළ උෂ්ණත්වය (d)  මැදීම නොකළ යුතු ය.

- (3) (a)  ගෘහීය මට්ටමින් ක්ලෝරින් විෂකය යෙදිය හැක.
- (b)  විරූපක යෙදීම සුදුසු නොවේ.
- (4) (a)  සෑම නිර්ජල සේදීමේ කාරකයක් ම සුදුසු ය.
- (b)  නිර්ජලසේදීම සඳහා ප'ක්ලෝරෝ එතිලින් යෙදීම සුදුසු ය.
- (c)  නිර්ජල සේදීම නොකළ යුතු ය.
- (5) (a)  යන්ත්‍රානුසාරයෙන් විශලීම කළ හැකි ය.
- (b)  එල්ලා විශලීම සුදුසු ය.
- (c)  එල්ලා විශලීම නොකළ යුතු ය. සමතලා පෘෂ්ඨයක තබා විශලීම කළ යුතු ය.
- (d)  යන්ත්‍රානුසාරයෙන් විශලීම නොකළ යුතු ය.

මෙම උපදෙස් අනුගමනය කර රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් නඩත්තු කිරීමෙන් ඒවා දිගු කලක් භාවිත කළ හැකි වේ.

රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීමට අනුගමනය කළ යුතු පියවර කිහිපයකි.

- වඩාත් කිලිටි වීමට පෙර සේදීම
- පැල්ලම්, සිදුරු, ඉරිම් සහ වෙනත් අළුත්වැඩියා කිරීම් පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වීම
- අළුත්වැඩියා කිරීම සහ පැල්ලම් ඉවත් කිරීම
- වර්ණය පිළිබඳ ව නිශ්චිත වීම
- සියුම් රෙදි සඳහා උදාසීන සබන් භාවිත කිරීම

රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා සේදීමේ දී ක්ෂාලක මිශ්‍ර කරන ලද ජලයේ කෙටි කාලයක් රෙදි බහා තැබිය යුතු ය. අතින් රෙදි සේදීම සමහර රෙදි වර්ග සඳහා වැදගත් වේ. උදා: ලෝම රෙදි, සිනිඳු සේද රෙදි, නෙට් ආදිය සඳහා කාර්යක්ෂම බවින් අඩු වුව ද අතින් සේදීම, එම රෙදිපිළිවල ආරක්ෂාව සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය වේ. මෙහිදී ද කුණු එක් වන ස්ථාන ඇතිලීමෙන් සර්ෂණය ඇති වේ. කුණු කොටස් ගැලවී යයි. වාර කිහිපයක් සේදීමෙන් රෙදි පවිත්‍ර කර ගත හැකි වේ.

සබන් මිශ්‍ර ජලයේ දිගු වේලාවක් රෙදි බහා තිබීම සුදුසු නොවේ.

- කෙඳි පමණ ඉක්මවා ජලය අවශෝෂණය කිරීමෙන් කෙඳි දුර්වල වේ. කල්පැවැත්ම අඩු වේ.
- මෙම සබන්වල නිදහස් ක්ෂාර වැඩිනිසා කෙඳි දුර්වල වීම ඉක්මන් වේ.
- රෙදි ඇතිලීමේ දී/කැරකීමේ දී ඇති වන සර්ෂණය නිසා කෙඳිවලට හානි සිදු වේ.
- රසායනික ද්‍රව්‍ය හා කෙඳිවල අඩංගු ද්‍රව්‍ය අතර අන්තර්ක්‍රියා සිදුවීම නිසා දුගඳක් නිකුත් වේ.
- කිලීට් රෙදිවල ඇති දිලීර, ජලයේ තිබිය දී තවදුරටත් වර්ධනය වීම නිසා ද රෙදිවලින් දුගඳක් නිකුත් වේ.

සෝදන යන්ත්‍ර

රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීම සඳහා සේදීමේ යන්ත්‍ර භාවිතය වඩාත් කාර්යක්ෂම වේ. මෙම සේදීමේ යන්ත්‍ර දෙයාකාරයකට නිර්මාණය කර ඇත.

- යන්ත්‍රයේ උඩ කොටස විවෘත කර රෙදි දැමීමටත්
- ඉදිරිපස දොර විවෘත කර රෙදි දැමීමටත් හැකි වන ආකාරයට

පළමු පියවරේ දී යන්ත්‍රයට දැමීමට සුදුසු බර අනුව, රෙදි ඇතුළු කර, ජලයත්, පවිත්‍ර කාරකයත් දමා භ්‍රමණය වීමට සැලැස්විය යුතු වේ. ජලයත් පවිත්‍රාරකයත් සමග රෙදි වේගයෙන් සර්ෂණය වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය රෙදි සේදීම සඳහා වෙන් ව ඇති කුටීරයේ මෝටරය ක්‍රියා කිරීම නිසා භ්‍රමණය සිදු වේ. භ්‍රමණය වීමේ වාර ගණන සහ වේගය අනුව රෙදි පිරිසිදු වීම සිදු වේ.

තුන්වන පියවර වන්නේ වියලීම සඳහා වෙන් ව ඇති කුටීරයට රෙදි ඇතුළු කර, වියලීමට සැලැස්වීමයි. වියලීමේ දී වැඩි වේගයකින් එය භ්‍රමණය වේ. මේ නිසා අතිරික්ත ජලය යන්ත්‍රයේ පහළ කොටසට සම්බන්ධ කර ඇති නලය ඔස්සේ ඉවත් වේ. මෙම රෙදි සෝදන යන්ත්‍ර අර්ධ ස්වයංක්‍රීය යන්ත්‍ර වන අතර සියලු ම කාර්ය ස්වයංක්‍රීය ව සිදු කෙරෙන පූර්ණ ස්වයංක්‍රීය යන්ත්‍රද වේ. මෙම පූර්ණ ස්වයංක්‍රීය යන්ත්‍ර ක්‍රියා කරවීම සඳහා මිනිස් ශ්‍රමය අවම වශයෙන් අවශ්‍ය වන අතර රෙදි සේදීමේ ක්‍රියාවලියේ සිට වියලීම දක්වා ක්‍රමයෙන් ඉටු වේ.

රෙදිවල කුණු ඉවත් කිරීම සඳහා ක්ෂාලක ක්‍රියාවත්, යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවත් අවශ්‍ය වේ. එබැවින් සේදුම් යන්ත්‍ර නිර්මාණය කර ඇත්තේ කාර්යක්ෂම ලෙස කුණු ඉවත් කිරීම සඳහා යාන්ත්‍රික ක්‍රියාව ඉටු වන ආකාරයට ය. කෙඳි ඇතුළට ඉක්මනින් ජලය ඇතුළු වී කෙඳිවල පෘෂ්ඨයට ඇලී ඇති කුණු

අංශු පහසුවෙන් ලිහිල් වේ. සර්ෂණය සිදුවීමෙන් කුණු අංශු ගැලීම් යාම පහසු වේ.

රෙදි දළ කිරීම

මතුපිට ඔපයක් ගෙන දෙන නිමාවක් සහිත රෙදි, කෘත්‍රිම කෙඳිවලින් නිම වූ රෙදි භාවිත කිරීමත් සමග රෙදි දළ කිරීමේ අවශ්‍යතාව අඩු විය. කෙසේ වුව ද මේස ඇතිරිලි, ඇඳ ඇතිරිලි නිතර සේදීමට භාජනය වන නිසා ඒවායේ ශක්තිමත් බව හීන වී කල් පැවැත්ම ද අඩු වේ. මෙය රැක ගැනීම සඳහා විවිධ කාරක මගින් දළ කිරීම කළ යුතු වේ.

ගෘහීය මට්ටමෙන් කැඳ වර්ග සකස් කර, භාවිත කරන අවස්ථා ඇත. උදා: තිරිඟු පිටි, සහල්, සවිචැනි දෑ සකස් කර පෙරා ගත් කැඳ අවශ්‍ය පමණට ජලය හා මුසු කර රෙද්ද එහි බහා තබයි. ඉන් රෙද්දෙහි ඇති කෙඳි ආවරණය වී, වියළීමේ දී දළ බවක් ගෙන දෙයි. ස්ත්‍රික කිරීමේ දී ඔපයක් සහිත මෘදු පැතලි පෘෂ්ඨයක් ඇති කරයි. මෙයින් රෙද්දේ ඔපය වැඩි වන අතර, කුණු ඇල්ලීම ද අඩු වේ.

- කෘත්‍රිම කාරක - සකස් කර ඇසුරුම්වල බහා ඇති අතර අවශ්‍ය පමණට ජලය හා මිශ්‍ර කළ යුතු ය.
- ප්ලාස්ටික් ස්වභාවක් සහිත කාරක - මේවා යෙදීමෙන් රෙද්ද වැඩි වාර ගණනක් සේදීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.
- විවිධ ස්ථාන සඳහා ඉසීම කරන කාරක - කරපටි, ඇඳුම්වල විවිධ ස්ථාන දළ කිරීම සඳහා යොදා ගනියි.

රෙදි මෘදු කිරීමේ කාරක

කෘත්‍රිම කෙඳිවලින් නිම වූ රෙදි භාවිතයේ දී කුණු සහ අපද්‍රව්‍ය එකතු වී ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇති වී, දළ බවක් ගෙන දෙයි. මේ නිසා රෙදිපිළි දුර්වර්ණ වී හානිදායක පෙනුමක් ඇති කරයි. එමෙන් ම කෘත්‍රිම ඇඳුම් එකිනෙක ගැටෙන විට ම ස්ථිති විද්‍යුත් බලය නිසා රෙදිවල කුඩා අංශු එකිනෙකට ආකර්ෂණය වී ඇලීමට ඉඩ ඇත. මෙම ස්ථිති විද්‍යුත්භාවය අඩු කර රෙදිවල දළ බව නැති කිරීමට විවිධ මෘදු කිරීමේ කාරක භාවිත කරයි. මේ නිසා රෙදිවලට මෘදු බවක්, වැඩි අවශෝෂකතාවයක් ලබා දෙයි. මෙම කාරක, කැටායනික පෘෂ්ඨ ක්‍රියාකාරී කාරක බැවින් ස්ථිති විද්‍යුත් බලය අඩු කිරීමට උපකාරී වේ. රෙදි සේදීමේ අවසන් පියවරේ දී එක් කරන මෘදු කිරීමේ කාරක රෙද්දෙහි කෙඳිවලට ආලේපයක් ලෙස ක්‍රියා කර මින් ස්ථිති විද්‍යුත් බලය අඩු කර දළ බව ද අඩු කරයි.

කිසියම් වස්තුවක් තවත් දෙයක් සමඟ ඇතිවීමෙන් හෝ ස්ථිතිකව තැබීමෙන් ඇති වන විද්‍යුත් ආචරණයන් ස්ථිති විද්‍යුත් ආචරණයන් වේ.

වියළි සේදීම (හිරිපල සේදීම)

කාබනික ද්‍රාවක භාවිත කර රෙදිපිළි පිරිසිදු කිරීම මෙහි දී සිදු වේ. මෙහි දී භාවිත කරන ද්‍රාවක මගින් රෙදිපිළි හා ඇඳුම්වල ඇති වන ජලයෙන් ඉවත් කළ නොහැකි තෙල් සහිත පැල්ලම්

ද ඉවත් කළ හැකි වේ. සාමාන්‍ය අන්දමට රෙදිපිළි සේදීමේ දී භාවිත කරන ජලයෙන් කෙඳි දුර්වල කරන නමුත්, වියළි සේදීම සඳහා භාවිත කරන ද්‍රාවක මගින්, රෙදිපිළි හා ඇඳුම්වල ඇති වන ජලයෙන් ඉවත් කළ නොහැකි තෙල් සහිත පැල්ලම් ද ඉවත් කළ හැකි වේ. සාමාන්‍ය අන්දමට රෙදිපිළි සේදීමේ දී භාවිත කරන ජලයෙන් කෙඳි දුර්වල කරන නමුත් වියළි සේදීම සඳහා භාවිත කරන කාරක මගින් කෙඳි දුර්වල වීමක්, රැලි වැටුණු ස්වභාවයක්, හැකිලීමක් හෝ වර්ණ ඉවත් වීමක් සිදු නොවේ. රෙදිපිළි මැදීමට ද පහසු වේ.

නිර්ජල සේදීමේ කාරකවල තිබිය යුතු ගුණාංග

- වාෂ්පශීලී වීම හෝ ඊට ඉහළ උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දීම
- රෙදි පිරිසිදු කිරීමෙන්පසු රෙද්දට අහිතකර ගන්ධයක් ලබා නොදීම

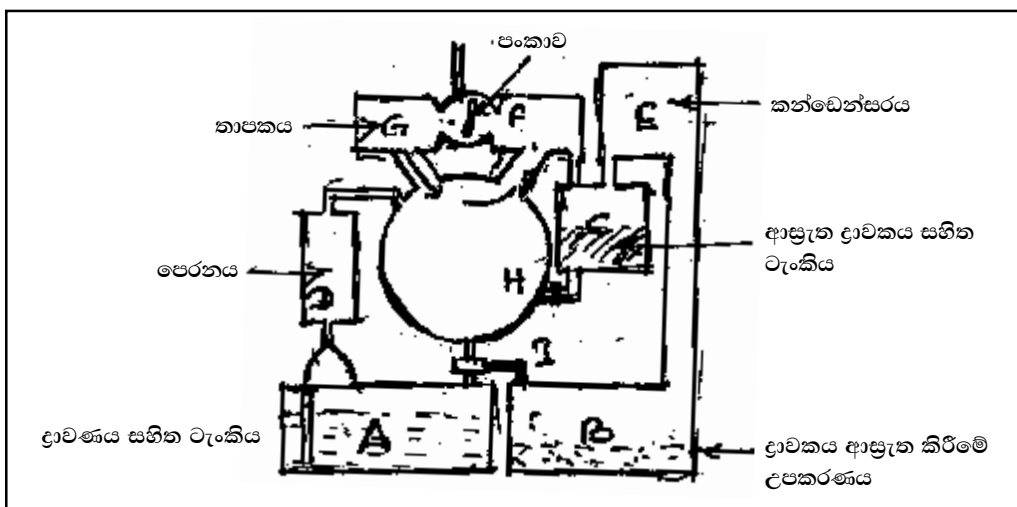
වියළි සේදීමේ දී භාවිත කරන උණුසුම් කාබනික ද්‍රාවක දුර්වල රෙදි බහාලීමෙන්, අපද්‍රව්‍ය, ග්‍රීස්, තෙල්, මේද, ඉටි සහිත පැල්ලම් රෙදිවලින් ඉවත් කරයි. මේ සඳහා භාවිත කරන කාරක කිහිපයක් නම්,

- බෙන්සීන් ට්‍රයික්ලෝරෝ එතිලීන්
- කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ්
- ටෙට්‍රා ක්ලෝරෝ ඊතේන්
- ද්‍රව සිලිකන්
- පර්ක්ලෝරෝ එතිලීන්

නිර්ජල සේදීමේ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන පියවර තුනකි.

1. ද්‍රාවකය භාවිතයෙන් රෙදි සේදීම
2. වැඩිපුර ඇති ද්‍රාවක ඉවත් කිරීම
3. උණුසුම් වායු ධාරාවක් යොදා රෙදි වියලීම

නිර්ජල සේදීමේ යන්ත්‍රයක අභ්‍යන්තරය



නිර්ජල සේදීමේ ක්‍රියාවලියෙහි ප්‍රධාන පියවර තුනකි. එනම්,

- කාරකය භාවිත කර රෙදි පිරිසිදු කිරීම
- අතිරික්ත කාරක (නිර්ජල සේදීමට භාවිත කරන ද්‍රාවක) ඉවත් කිරීම
- උණුසුම් වායු ධාරාවක් භාවිත කර රෙදි වියළීම

- **කාරකය භාවිත කර රෙදි පිරිසිදු කිරීම**

A නිර්ජල සේදීමේ කාරකය (ද්‍රාවකය) සහිත ටැංකියකි. මෙහි ඇති ද්‍රාවකය D නැමති පෙරනය මගින් පෙරී, පිරිසිදු වී H නැමති සිලින්ඩරයට පැමිණේ. එය තුළ ඇති අපිරිසිදු රෙදි, ද්‍රාවකය සමග භ්‍රමණය වීමෙන් සර්ෂකයක් ඇති වේ. මෙයින් රෙදිවල ඇති අපිරිසිදු දෑ ඉවත් වී, ද්‍රාවකයට එකතු වේ. යොදන ද්‍රාවකයේ උෂ්ණත්වය 30°C (86°F) පමණ අඛණ්ඩ ව පවත්වා ගත යුතු වේ.

ඉන්පසු රෙදිවලින් ඉවත් කර ගන්නා ද්‍රාවකය I හරහා B ටැංකියට ඇතුළු වේ. එම ද්‍රාවකයෙහි තවත් ඉතිරි ව ඇති ජලය B හා E මගින් ඉවත් කර ආසුරන ද්‍රාවකය C ටැංකියට ඇතුළු වේ. එම පිරිසිදු ද්‍රාවකයෙන් නැවතත් H වල ඇති රෙදි සේදීම සිදු කරයි.

- **අතිරික්ත කාරක ඉවත් කිරීම**

ද්‍රාවකය H නමැති සිලින්ඩරයෙන් ඉවත් කර රෙදි වේගයෙන් භ්‍රමණය වීමට සලස්වයි. (මී. 1 ට වාර 400 පමණ) මෙහි දී අතිරික්ත ද්‍රාවකය රෙදිවලින් ඉවත් වේ. මෙම ද්‍රාවක පසු භාවිතය සඳහා ඉවත් කරගැනීමෙන් පසු වියලීමේ ක්‍රියාවලිය ආරම්භ වේ.

- **උණුසුම් වායුධාරාවක් භාවිත කර රෙදි වියළීම**

උණුසුම් වායුධාරාවක් H නමැති සිලින්ඩරය වටා සංසරණය වීමට සලස්වයි. මෙම උෂ්ණත්වය 63°C (145°F) පමණ වේ. මෙහි දී රෙදිවල ඉතිරි ව ඇති ද්‍රාවකය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් වේ. රෙදිවලට හානි වීම වැළැක්වීම සඳහා මෙම උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම වැදගත් වේ.

යන්ත්‍රයෙන් පිටවන ද්‍රාවක උරාගත් උණුසුම් වාතය සිසිලන ඒකකයට යැවීමෙන් එහි අඩංගු වාෂ්ප අංශු ද්‍රව බවට පත් වී ආසුරන ද්‍රාවකය සහිත ටැංකියට නැවත ඇතුළු වේ.

වියලීමේ පියවර අවසන් වීමෙන් පසු වාතය හා ගැටීමට සැලැස්වීමෙන්, ඇඳුම්වලට සිසිල් බවක් ගෙනදීමත්, ද්‍රාවකය තවදුරටත් ඇත්නම් එය ඉවත් වීමෙන් සිදු වේ. මෙම පියවරින් පසු ඇඳුම් පිරිසිදු තත්වයෙන් පවතින අතර මැදීමට සුදුසු වේ.

නිර්ජල සේදීමේ ක්‍රියාවලියේ දී කාබනික ද්‍රාවක අපතේ යාමක් සිදු නොවේ. (සෑම පියවරකදී ම පෙරන තුළින් යැවීමෙන් නැවත පාවිච්චියට ගත හැකි තත්වයට පත් වේ.)

රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් ගබඩා කිරීම

මෙහි දී මූලික නීතිරීති අනුගමනය කිරීම වැදගත් වේ. එනම්,

1. ඇඳුම් ගබඩා කිරීමට පෙර පවිත්‍රතාව පිළිබඳ ස්ථීර වීම

ඇඳුම් ගබඩා කිරීමට පෙර පවිත්‍ර කර තිබිය යුතු ය. දිගුකාලීන ව ගබඩා කිරීමේ දී ඇඳුම්වලට දළ කිරීමේ කාරක, නිම කිරීමේ කාරක යේදීම සුදුසු නොවේ. කෘමීන් ඇති වීම නිසා කලක් ගබඩා කර තැබීම අපහසු වේ.

2. උෂ්ණත්වය සහ ආර්ද්‍රතාව (Humidity) පාලනය කිරීම

මෙම සාධකවල වෙනස්වීම් නිසා රෙදිවල කෙඳි ප්‍රසාරණය වීමෙන් සහ හැකිලීමෙන් විශේෂයෙන් නැවුම් දාරවල සහ රැළි සහිත ස්ථානවල ඉරිම් ඇති වේ.

3. සෘජු ආලෝකයට විවෘත ව නොතැබීම

කෙඳි වර්ගය හා යොදා ඇති වර්ණක අනුව රෙද්දට හානිදායක විය හැකි ය. හිරු එළියෙන් පිටවන පාරජම්බුල කිරණ රෙදිවලට හානි ඇති කිරීමට සමත් වේ.

4. කෘමීන් සහ පුස් බෝවීම පිළිබඳ ව වරින්වර විමසිලිමත් වීම

5. වායුරෝධක (airtight) බඳුන්වල ඇඳුම් ගබඩා නොකිරීම (පුස් බැඳීම වැලැක්වීම සඳහා)

6. පැතලි මතුපිටක සුළු නැවුම් වාර කිහිපයක් පමණක් තිබෙන සේ ගබඩා කිරීම නැවුම් නොසිටින සේ ඇඳුම්වල කඳ, අත් වැනි කොටස් පැඩිං හෝ ලිග්නින් රහිත ටිෂු කඩදාසි යොදා ගබඩා කිරීම සුදුසු වේ.

7. පැතලි පෘෂ්ඨ මත ගබඩා කළ ද, සහකමින් වැඩි ඇඳුම් ආධාරකයක ද විරංජනය නොකරන ලද, සේදූ මස්ලින් රෙද්දකින් ආවරණය කළ යුතු ය.

එල්වා තබන ඇඳුම්වල අත් තුළට මස්ලින් හෝ ලිග්නින් රහිත ටිෂු කඩදාසි ඇතුළු කිරීම අවශ්‍ය වේ. ඇඳුමෙහි බර ඒකාකාරී ව පැතිරී යාමටත්, උරහිස් කෙරෙහි ඇතිවන පීඩනය අඩු කිරීමටත් එල්බා තැබීම සඳහා සිහින් පටි (tape) සවි කළ යුතු වේ.

8. ගබඩා කරන සෑම ඇඳුමක් ම සඳහා ලේබල් ඇලවීම ද වැදගත් වේ.

සාරාංශය

රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් සුරැකීමේ දී සේදීමේ ක්‍රියාවලිය වැදගත් වේ. මෙහි දී ජලය, සබන් භාවිත කරන අතර, වෙනත් ක්ෂාලක වර්ග ද භාවිත කෙරේ. සමහරක් රෙදි වර්ග පවිත්‍ර කිරීම සඳහා නිර්ජල සේදීමේ ක්‍රියාවලිය ද අනුගමනය කරනු ඇත.

ජලය භාවිත කර රෙදිපිළි පවිත්‍ර කිරීමේ දී, ජලයෙහි පෘෂ්ඨික ආතතිය අඩු කිරීම සබන්වලින් ඉටු කෙරේ. එමෙන් ම රෙදි මත තැන්පත් වී ඇති කුණු ඉවත් කිරීම සඳහා ද සබන්වලින් සුවිශේෂී ක්‍රියාවලියක් ඉටු වේ.

මේ ආකාරයට පවිත්‍ර කරගත් රෙදිපිළි සහ ඇඳුම් නිවැරදි ක්‍රම අනුව ගබඩා කර තැබීමෙන් වැඩි කාලයක්, හොඳ තත්ත්වයකින් පරිහරණය කිරීමට හැකි වනු ඇත.

15. නව යෞවන වියේ ගැටලු

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- නව යෞවන වියේ කායික සහ මානසික ස්වභාවය
- නව යෞවන වියේ ඇති විය හැකි ගැටලුමය තත්ත්වයන්
- ගැටලුවලට බලපෑ හැකි හේතු
- ගැටලුමය තත්ත්වයන් මත ඇති විය හැකි අක්‍රමතා

පිළිබඳ ව පැහැදිලි කිරීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

පුද්ගලයකුගේ ජීවන චක්‍රය තුළ වැදගත් සන්ධි ස්ථානයක් ලෙස නව යෞවන විය හැඳින්විය හැකි ය. නව යෞවන විය යනු කවර වකවානුවකට අයත් ද යන්න පිළිබඳ ව සුළු වශයෙන් මත හේද ඇතත්, බොහෝ මනෝවිද්‍යාඥයින් ගේ පිළිගැනීම වනුයේ යෞවනෝදයේ මූලික ලක්ෂණ ඇති වීමත් සමග යෞවන විය ඇරඹෙන බවයි. විවිධ විද්වතුන් මෙම නව යෞවනවියට අයත් වයස් පරාසය විවිධ ලෙස දක්වන අතර ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ අර්ථදැක්වීමට අනුව එය අවුරුදු 10 ආරම්භයේ පටන් අවුරුදු 19 පමණ වන තෙක් කාලය වශයෙන් හැඳින්විය හැකි ය.

නව යෞවන වියෙහි ඇතිවිය හැකි ඉහත ගැටලු කායික සහ මානසික ගැටලු විය හැකි අතර කායික ගැටලු වල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ද මානසික ගැටලු ඇතිවිය හැකිය. යෞවන විය සිරුරේ සිසු වෙනස්වීම් සිදු වන අවධියකි. ළමා වියේ පසු භාගයේ දී බොහෝ දුරට ඒකාකාරී ව සෙමින් වැඩෙමින් තිබූ සිරුර වේගයෙන් වැඩීමට පටන් ගනී. බාහිර ව දක්නට ඇති වෙනස්කම්වලට සිරුරේ අභ්‍යන්තර ව සිදුවන වෙනස්වීම් සෘජුව ම බලපායි. විශේෂයෙන් ලිංගික හෝමෝන ශ්‍රාවය ආරම්භ වේ. ඊස්ට්‍රජන් සහ ප්‍රොජෙස්ටරෝන් ස්ත්‍රීලිංගික හෝමෝන වන අතර, ඇන්ඩ්‍රජන් සහ ටෙස්ටෝස්ටරෝන් පුරුෂ ලිංගික හෝමෝන වේ.

ස්ත්‍රීයකට ස්ත්‍රී ලක්ෂණත්, පුරුෂයෙකුට පුරුෂ ලක්ෂණත් ඇති වන්නේ මෙම හෝමෝන ක්‍රියාකාරීත්වයේ බලපෑම නිසා ය. යෞවනෝදයේ දක්නට ලැබෙන ද්විතීයික ලිංගික ලක්ෂණ පහළ වන්නේ ද මෙම හෝමෝනවල බලපෑමෙනි. මෙම අවධියේ දී සිරුරේ සෑම කොටස ම ඒකාකාර ව වර්ධනය නොවේ. හිස සහ අත් පා කඳට වඩා වේගයෙන් වර්ධනය වී වැඩිහිටි

ප්‍රමාණයට පත් වේ. මෙම නව අත්දැකීම් සමග ම සිරුරේ ඇති වන වෙනස්කම්වලට හැඩ ගැසීමට ඇතැම් යෞවනයන් මානසික ව සූදානම් නැත. එවැනි අවස්ථාවලදී ඔවුන් ගැටලුකාරී තත්ත්වයන්ට මුහුණ දේ. එසේ ම ඔවුන් පිළිබඳ ව සමාජ පිළිගැනීම ද බොහෝ යෞවනයන්ට ගැටලුකාරී වේ. විටෙක වැඩිහිටියෙක් ලෙසත්, විටෙක ළමයෙකු ලෙසත්, සමාජය ඔවුන් පිළිගැනීමට පෙලෙණී. මෙවැනි හේතු මත ඇතැම් යෞවනයන්ට යොවුන් වියට හැඩ ගැසීමට ඇති අපහසුතාව මත විවිධ අක්‍රමතා සහ ගැටලුවලට මුහුණ දීමට සිදු වේ.

ඉහත දක්වන ලද, කායික වෙනස්වීම් සමග ඇති වන මානසික වෙනස්වීම් පිළිබඳ ව සලකා බැලීමේ දී, යෞවනයන් අතර කැපී පෙනෙන පොදු ලක්ෂණ කිහිපයක් දක්නට ලැබේ.

- විත්තවේගීය ස්ථාවර බවක් නැත
- වැඩිහිටි බලපෑම නුරුස්සයි
- ස්වාධීනත්වය අපේක්ෂා කරයි.
- සම වයස් සහ විරුද්ධ ලිංගිකයින්ගේ ආදරය ලැබීම සහ පිළිගනු ලැබීමේ අවශ්‍යතාව ඇත.
- වගකීම් දැරීමට ඉදිරිපත් වේ.

මෙවැනි අපේක්ෂාවන් සහ අවශ්‍යතාවන් ඇති වුවත් ඒවා ඉටු කර ගැනීමට බොහෝ දුරට නොහැකි වන්නේ ඒ සමග ඇති වන බාධාකාරී තත්ත්වයන් නිසා ය. වැඩිහිටියන්ගේ බලපෑම් නුරුස්සන නමුත්, ඔවුන්ගේ විශ්වාසය සහ ආදරය පතයි. තමා තුළ කායික, මානසික සහ ලිංගික වර්ධනය සහ පරිණතභාවය නිසා වැඩිහිටි ආධිපත්‍යයෙන් මිදීමට කැමති වුවත් ඒ සඳහා කඩා දැමිය යුතු බැරී බොහොමයක් ඇත.

- දෙමාපියන් ඔහු කෙරෙහි දක්වන ආදරය
- ඔහු පිළිබඳ ව දෙමාපියන්ට ඇති වගකීම.
- ආර්ථික ස්වාධීනත්වයක් නැති වීම යනාදියයි.

මේ නිසා මානසික වශයෙන් යෞවනයන් තුළ ගැටුම් ඇති වේ. මේ නිසා ඔවුන්ගේ සිතිවිලි හඳුනාගෙන ඔවුන්ට ක්‍රමයෙන් වැඩිහිටි ලොවට ඇතුළු වීමට අත දීම විශේෂයෙන් ම ගුරුවරුන් සහ දෙමාපියන් සතු බලවත් යුතුකමකි.

හත යොවුන් විශේ මානසික ගැටලු සහ දුෂ්කරතා

ගැටලු සහ දුෂ්කරතා ඇති වන්නේ වාසය කරන සමාජ පරිසරය අනුව ය. ඒවාට සාර්ථක ව මුහුණ දීමට හැකි වන්නේ සමාජ පරිසරයෙහි ආධාරයක් ලැබුණහොත් පමණි. නොලැබුණහොත් ඇති වන දුස්සමාහිත තත්ත්වය මත විවිධ අක්‍රමතා පෙන්නුම් කිරීමට ද ඉඩ ඇත.

යෞවන විශේහි ඇති විය හැකි ගැටලු

ගැටලුකාරී තත්ත්වයට මුහුණ දීමේ අපහසුව මත ඇති වන විත්ත පීඩාව දිගින් දිගට ම පැවතීම අනර්ථකාරී ලෙස යෞවනයාගේ පැවැත්මට බලපායි. මෙය කායික ව මෙන් ම මානසිකව ද බලපායි. මානසික ගැටලු බොහෝ විට ශාරීරික ව පෙන්නුම් කෙරේ. මෙම ගැටලු අක්‍රමතා ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ඉහත විස්තර කෙරුණු හේතු මත යෞවනයන්ට ඇති වන අක්‍රමතා ලෙස ඉවිඡා භංගත්වය, ක්ලමට්‍ය සහ අසහනය හැඳින්විය හැකි ය. මෙම තත්ත්වයන් යොවුන් ජීවිතයට ඇතැම් විට දැඩි බලපෑම් එල්ල කරන අතර එය අධ්‍යාපනය, ඒදිනෙදා පැවැත්ම මෙන් ම සාමාන්‍ය ජීවිතයේ කටයුතු කෙරෙහි හානිකර ලෙස බලපායි.

මානසික අසහනය

ඒදිනෙදා ජීවිතයේ දී බැහැරින් එල්ල වන පීඩාවන් හේතුවෙන් පුද්ගල මනසෙහි ඇති වන ආතතිය හෙවත් ආවේගය සරල මානසික පීඩා ලෙස හැඳින් වේ. පීඩාව සරල වුව ද ඉන් පෙලීම පුද්ගලයා තුළ අසහනය ඇති කරයි. මානසික ව ඇති වන පීඩාවන් දිගු කලක් පවතින විට ශරීරයේ විවිධ රෝග තත්ත්වයක් පෙන්නුම් කරයි. විශේෂයෙන් ගැස්ට්‍රයිටිස්, දියවැඩියාව, ප්‍රතිශක්තිය අඩු වීම වැනි තත්ත්වයන් ඇති විය හැකි ය. එමෙන් හෘදයාබාධ, පිලිකා වැනි රෝග තත්ත්වයන් ද ක්ලමට්‍ය දිගු කාලීන ව පැවතීම නිසා ඇති විය හැකි ය.

ඉවිඡා භංගත්වය

තම ඉලක්ක සහ අපේක්ෂණයන්ට ලඟා වීමට නොහැකි වීම නිසා පුද්ගලයා තුළ ඇති වන හැඟීම් ඉවිඡා භංගත්වය ලෙස හඳුන්වයි. යෞවනයා කෙරෙහි මෙය බලපාන්නේ විභාග ජයග්‍රහණ අපේක්ෂිත මට්ටමට නොවීම, තමන් ආදරය කළ අයගෙන් වෙන් වීම, දෙමාපියන්ගෙන් ඇත් වීම, සමාජයට මුහුණ දීමට බිය සහ ප්‍රේම සබඳතා බිඳ වැටීම ආදිය හේතු කොට ගෙන විය හැකි ය. එම තත්ත්වයන්ට මුහුණ දීමට ඇති නොහැකියාව මත ඇති වන මානසික පීඩාව ශාරීරික වශයෙන්

ද දක්නට ලැබේ. බොහෝ විට සාමාන්‍ය වර්ගයාවන්ට වෙනස් වූ හැසිරීම් රටා පෙන්වුම් කිරීම, නිතර හුදකලා විමට ඇති කැමැත්ත, කනස්සළු ස්වභාවය, ආහාර අරුචිය, පිරිසිදු බව පිළිබඳ නොසැලකීම වැනි ලක්ෂණ ඔවුන් තුළින් විද්‍යමාන වේ.

ක්ලමටය

ඒදිනෙදා ජීවිතයේ මුහුණ දීමට සිදු වන වෙනස්කම් දරා ගත නොහැකි තත්ත්වයකට පුද්ගලයා දක්වන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිචාරය ක්ලමටය වශයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ එහෙත් එක් පුද්ගලයෙකුට දුෂ්කරතාවක් වන යම් උත්තේජකයක් තවත් පුද්ගලයෙකුට දුෂ්කරතාවක් නොවිය හැකි යි ඊට හේතුව ක්ලමටය උපදවන විවිධ උත්තේජකවලට විවිධ පුද්ගලයන් ප්‍රතිචාර දක්වන්නේ විවිධ අන්දමින් වීම ය. යොවුන් වියේදී ක්ලමට අක්‍රමික බොහෝ විට ඇති වන්නේ පාසල සහ නිවසේ පරිසරය හේතු කොට ගෙන යි ස්වභාවය අනුව ප්‍රධාන ආකාර තුනකින් ක්ලමටය ඇතිවිය හැකියි.

මනෝවිද්‍යාත්මක සාධක : තම විශ්වාසයන්ට හානි පැමිණීම, ආත්ම ගරුත්වයට ඔරොත්තු නොදෙන අපේක්ෂණ කරා යොමු කිරීම වැනි හේතු සහ පාසලේ පරිසරය අධ්‍යාපනයේ කරගතකාරී බව, තම අපේක්ෂාවන් කරා යාමට ගන්නා දැඩි උත්සාහය , ආත්ම ගෞරවයට හානි වීම, විභාගවලට මුහුණ දීම වැනි අභියෝග, දෙමාපියන්ගේ අනවශ්‍ය මැදිහත් වීම්, තවත් අයෙකුගෙන් වෙන් වීම හෝ මරණය, අපහාස, වැනි හේතු සාධක

ජීවවිද්‍යාත්මක සාධක : බෝවන රෝග, කායික ආබාධ, අධික වෙහෙස, හදිසි අනතුරු වැනි හේතු සාධක

පාරිසරික සාධක : ස්වභාවික විපත්, පදිංචිය වෙනස්වීම, නොසන්සුන් කලබලකාරී හෝ අප්‍රසන්න පරිසරයක ජීවත් වීම, අලුත් පාසලකට ඇතුලු වීම වැනි හේතු සාධක

කාංසාව

යම් පුද්ගලයෙකු අකමැති හෝ අප්‍රසන්න දෙයක් සිදු වේ යැයි හෝ එවැනි මොහොතකට මුහුණ දීමට සිදුවේ යැයි සිතීමෙන් ඇති විය හැකි මානසික පීඩනය කාංසාව නම්වේ. නොසන්සුන්, කලබලකාරී ස්වභාවය කාංසාවෙන් පෙළෙන්නන්ගේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ වේ. මෙම තත්වය ක්ලමටයට වඩා මදක් වැඩි දියුණු වූ මානසික අසහනකාරී තත්වයකි.

මෙම අවධිය දෙමව්පිය ආධිපත්‍යයෙන් සම්පූර්ණයෙන්ම මිදී නැති අවධියක් බැවින් ඔවුන්ගේ සිතුවිලි නිදහසේ මතු වීමට බාධා ඇතිවීම හා ඒවා යටපත් කිරීමට බල කිරීම සිදුවිය හැකියි. එමගින් ඇතිවන ඉවහනගන්වය හා අයසහනකාරී තත්වය දිගටම පැවතීම නිසා කාංසාව ඇතිවේ. එමෙන්ම වද ශාරීරික ඇතිවන වෙනස් කම්, මිත්‍ර සම්භන්ධතා පළවීම, පෙම් සම්භන්ධතා වලට බාධා සිදු වීම ද හේතු හැකියි

නොසන්සුන් බව, නින්ද නොයාම, අනාරක්ෂිත හැඟීම, කෑම අරුචිය, හිසරදය, කරකැවිල්ල, ක්ලාන්තය, සිරුරේ අප්‍රාණවත් බව, වර්ම රෝග කාංසාවේ පොදු ලක්ෂණ කිහිපයකි.

ඉහත කරුණු පිළිබඳ ව සලකා බැලීමේ දී පුද්ගලයාගේ පැවැත්මට තර්ජනයක් වන ගැටලු සහ අක්‍රමතා යොවුන් වියට සුවිශේෂී ව සලකා බැලීමේ දී, වැඩිහිටියන් සහ ගුරුවරුන් වශයෙන් යෙහවනයට සහාය වන්නේ කෙසේ දැයි සොයා බැලීම ඉතා වැදගත් වේ.

අප මෙතෙක් සාකච්ඡා කළ නව යෙහවනවියෙහි ඇතිවිය හැකි ඉහත ගැටලු සඳහා බලපාන හේතු පොදුවේ පහත සඳහන් ලෙස දැක්විය හැකියි.

නව යෙහවනවියෙහි මානසික ගැටලු ඇති වීමට හේතු

• කායික වර්ධනය සම්බන්ධ ගැටලු

යෙහවනයන් බොහෝ විට තම කායික පෙනුම, වර්ධනය සම පදස්ථයින් සමග සන්සන්දනය කරයි. නව යොවුන් වියේ පසු වන සෑම දෙනාගේ ම වර්ධනය සහ පරිණතිය එකාකාර ව සිදු නොවේ. උදාහරණයක් ලෙස අවු. 15 ක පිරිමි ළමයෙකු එම වයසේ ම පසුවන මිතුරන්ට වඩා බොහෝ මිටි නම් එය ඔහුට මානසික පීඩනයක් වීමට ඉඩ ඇත. එමෙන් අවු. 12 ක ගැහැණු ළමයෙකු තම සමවිය යෙහෙළියන්ට වඩා වේගයෙන් උස වැඩිවීම ඇයගේ සිතට මහත් පීඩාවක් විය හැකි ය. මෙම කායික වර්ධනයේ විවිධතා නිසා තම සගයන් අතර පවතින සම්බන්ධතා කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපෑමට ඉඩ ඇත. බොහෝ දුරට මේ නිසා චිත්ත පීඩාවට පත් වන යෙහවනයින් තනි ව සිටීමටත්, තමා පිළිබඳ අවතක්සේරුවක් කිරීමටත් පෙළඹිය හැකි ය.

• පුද්ගල සම්බන්ධතා ආශ්‍රිත ගැටලු

යොවුන් විය විරුද්ධ ලිංගික ඇසුර ප්‍රිය කරයි. මිතුරු සබඳතා මෙන් ම, ප්‍රේම සමඳතා ගොඩ නඟා ගැනීමට ද බොහෝ දුරට පෙළඹෙයි. මෙම සබඳතා බොහෝ දුරට සරල, සුන්දර ආශ්වාදජනක

අත්දැකීම් වේ. එමෙන් ම සිහින ලෝක මවාගෙන ඒ තුළ ජීවත් වීමට යොවන යොවනියෝ උත්සාහ කරති. මෙම සබඳතා බිඳ වැටීම තුළ ඔවුන් දැඩි සිත් තැවුලට පත් වේ. එය ඔවුන්ගේ ඒදිනෙදා පැවැත්මට මෙන් ම, අධ්‍යාපන කටයුතුවලට ද බාධාකාරී ලෙස බලපෑ හැකි ය. එමෙන් ම මානසික වශයෙන් ඇති වන ගැටලුකාරී තත්ත්වය මත හුදෙකලාව සිටීමට හෝ කල්ලි සමග එකතු වී සමාජ විරෝධී කටයුතුවල යෙදීමට ඉඩ ඇත.

● **පවුල් සම්බන්ධතාවල ස්වභාවය**

බොහෝ දුරට පවුලේ ස්වභාවය යොවනියා කෙරෙහි බෙහෙවින් බලපායි. පවුල තුළ තමාට හිමි තැන මෙන් ම තමා පිළිගැනීම මත ඔවුන්ගේ පෞරුෂය ගොඩ නැගේ. දුර්වල පවුල් සබඳතා යොවුන් වියේ අවශ්‍යතා සහ අපේක්ෂණ කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපායි.

● **ඉගෙනීමේ කටයුතු**

මිනිසාගේ බුද්ධිමය හැකියා වඩාත් ම සීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වන කැපී පෙනෙන බුද්ධිමය ප්‍රබෝධයක් ඇති වන වයස් සීමාව යොවුන් වියයි. දැනුම ලබා ගැනීමට මෙන් ම දැනුමෙන් ප්‍රයෝජන ගැනීමට ඇති හැකියාවේ ඉහළම මට්ටමට ලඟා වන්නේ මෙම අධියේදී ය. එසේ වුවත්, යොවුන් වියේ අවශ්‍යතා සහ අපේක්ෂණ සමග ඉගෙනීම සඳහා වෙහෙසීමට ද යොවනියාට සිදු වේ. විශේෂයෙන් වර්තමානයේ එය විශාල බරක් ලෙස ඇතැම් යොවනියන් පීඩාවට පත් කරයි. විභාග සහ ඉලක්ක ජය ගැනීමේ අවදානම ඇතැම් යොවනියන්ට ගැටලු සහගත වේ.

● **රැකියාව පිළිබඳ ප්‍රශ්න**

යොවුන් විය අවසාන කාලය වන විට, එනම් පාසල් අධ්‍යාපනයේ අවසාන කාලය වන විට රැකියාවක් පිළිබඳ අදහස යොවනියන් තුළ ඇති වේ. තමා අපේක්ෂා කරන ආකාරයේ රැකියාවක් ලැබේ ද යන්න, තම අභිරුචි, හැකියා හා අපේක්ෂණ හඳුනාගැනීමේ ගැටලු සහගත බව ආදිය හේතුවෙන් ක්ලමටය ඇති විය හැකියි

ඉහත ගැටලු පිළිබඳ ව සලකා බැලීමේ දී එම ගැටලු ඇති වීමට බලපාන ප්‍රධාන සාධක තුනක් හඳුනා ගත හැකි ය.

- පවුල
- පාසල
- සමාජය

පවුල

යෞවනයා ඇති දැඩි වන පවුලේ ස්වභාවය මත ගැටලු ඇති වන බව ඉහත ද දක්වා ඇත. ඒ අනුව පවුලේ වර්ග කළ හැකි වේ.

- බේද හින්න පවුලේ, දැඩි ආධිපත්‍යයක් ඇති පවුලේ, දැඩි ආරක්ෂාව සහ රැකවරණය මත වැඩෙන දරුවන් සහිත පවුලේ
- අධික නිදහස සහිත පවුලේ, නොසලකා හරින ලද දරුවන් සහිත පවුලේ
- යථාර්ථවාදී නොවන ඉල්ලීම් සහිත පවුලේ
- සන්නිවේදන සම්බන්ධතා බිඳ වැටුණු පවුලේ
- සමාජ විරෝධී ක්‍රියා සහිත පවුලේ

පාසල

පාසල තුළින් ළමයින්ට ගැටලු ඇති වන්නේ පහත සඳහන් හේතු බලපාන බැවිනි.

- පාසලේ ළමයාට ඇති පිළිගැනීම
- සමවයස් කණ්ඩායම්
- ගුරුවරුන්ගේ ක්‍රියාවන්
- පාසලේ නීති, රීති පද්ධතියට අනුගත වීමට ඇති නොහැකියාව
- පාසල තුළ තමාගේ අපේක්ෂණ බිඳ වැටීම

සමාජය

සමාජ පිළිගැනීම් බිඳ වැටීම නිසා ද යෞවනයන්ට ඇතැම් විට ගැටලු පැන නැගේ. තම වර්තය සම්බන්ධයෙන්, හැකියාවන් සම්බන්ධයෙන් සහ පෞරුෂය සම්බන්ධයෙන් මෙලෙස සමාජ පිළිගැනීම් බිඳ වැටීම බොහෝ විට යෞවනයාට පීඩාකාරී ලෙස බලපායි.

<p>සාරාංශය</p> <ul style="list-style-type: none"> • යෞවන විය ජීවන වකුයේ ඉතා වැදගත් අවධියකි. • කායික, චිත්තවේග සහ සමාජීය වර්ධනය පිළිබඳ අවධානයට යොමු විය යුතු ය. එසේ නොමැති විමෙන්, යෞවන වියෙහි ගැටලු මතු විය හැකි ය. • යෞවන වියෙහි ඇති විය හැකි චිත්තවේගී ගැටලු ලෙස ඉව්ෂාහංගත්වය, ක්ලමථය හා මානසික අසහනය සැලකේ. • ගැටලු ඇති වීමට හේතු රාශියක් බලපාන අතර ඒවා ප්‍රධාන සාධක 3 ක් ලෙස ගොනු කළ හැකි ය. එනම් පවුල, පාසල සහ සමාජයයි.

16. ගෘහීය කාර්යයන් සඳහා විද්‍යුත් ශක්තිය උපයෝගී කර ගැනීම

මෙම පරිච්ඡේදය හැඳූරීමෙන් ඔබට,

- විද්‍යුත් ශක්තිය විවිධ ශක්ති ප්‍රභේදවලට පරිවර්තනය කර ගනිමින් ගෘහීය කාර්යයන් සඳහා භාවිත වන ආකාරය විමසා බැලීමට
- විද්‍යුත් ශක්තිය උපයෝගී කර ගනිමින් නිවසේ දී භාවිත වන උපකරණවල ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කිරීමට
- විද්‍යුත් ශක්තිය උපයෝගී කර ගනිමින් ක්‍රියා කරන උපකරණ නිවැරදි ව භාවිත කිරීමේ හුරුව ලබා ගැනීමට
- උපකරණවල කාර්යක්ෂමතාව හා කල් පැවැත්ම ඇති කිරීමේලා අවශ්‍ය වන නිවැරදි භාවිතය හා මනා නඩත්තුව කෙරෙහි යොමු වීමට

හැකිවනු ඇත.

හැඳින්වීම

ගෘහීය කාර්යයන් සඳහා විද්‍යුත් ශක්තිය උපයෝගී කර ගැනීමට හැකි වීම, විද්‍යාව හා තාක්ෂණික දියුණුවත් සමග ම අප ලද මහඟු දායාදයකි. විද්‍යුත් ශක්තිය විවිධ ශක්ති ප්‍රභේදවලට පරිවර්තනය කර ගත හැකි වීම නිසා, කාලය හා ශ්‍රමය බොහෝ සෙයින් ඉතිරි කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි උපකරණ රැසක් වර්තමානයේ නිර්මාණය වී ඇත. තාපය, ආලෝකය, යාන්ත්‍රික ශක්තිය, ධ්වනිය හා විද්‍යුත් චුම්භක ශක්තිය මගින් ක්‍රියා කරන උපකරණ මෙම පරිවර්තනයන්ට උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

ගෘහීය විද්‍යුත් පරිපථ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ 230V වෝල්ටීයතාවක් භාවිත වන අතර ගලා යන ඇම්පියර් ධාරාව සාමාන්‍යයෙන් ඇම්පියර් 5-15 පමණ වේ. සමහර උපකරණ නිපදවා ඇත්තේ ඉහත සඳහන් වෝල්ටීයතාවට වඩා අඩුවෙන් නම් අධිකර පරිණාමකයක් යොදා එය 230V වෝල්ටීයතාවට පත් කළ යුතු ය.

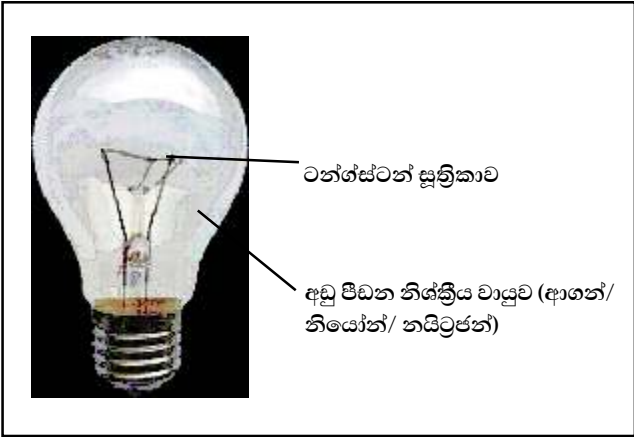
ගෘහීය විද්‍යුත් උපකරණවල ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ව දැනුවත් වෙමින් පරිහරණය කිරීමෙන්, අනතුරුවලින් ආරක්ෂා වීම මෙන් ම විදුලිය සඳහා වැය වන වියදම් අඩු කර ගැනීමටත් හැකි වේ. එමෙන් ම මනාව නඩත්තු කිරීම මගින් උපකරණවල කල් පැවැත්ම ද වැඩි කර ගත හැක.

14.4.1 ආලෝක උත්පාදක උපකරණ

නිවසට කෘත්‍රීම ආලෝකය සැපයීමේ දී විද්‍යුත් ශක්තිය ආලෝක ශක්තියට පරිවර්තනය කර ගැනීම සඳහා සූත්‍රිකා පහන් (තාප දීප්ත බල්බ), ප්‍රතිදීප්ත පහන් සහ සුසංහිත පහන් සුලභ ව භාවිත වේ.

මේ අතුරින් පළමුවෙන් ම නිපදවනු ලැබූයේ සූත්‍රිකා පහන් ය.

රූප සටහනෙහි දැක්වෙන හැඩය සාමාන්‍යයෙන් සූත්‍රිකා පහනකට යොදා ඇති අතර, විවිධ හැඩ, ප්‍රමාණ, වර්ග සහ භාවිත වන විදුලි ප්‍රමාණ විවිධ වන ලෙස නිපදවා ඇති බල්බ භාවිතයේ පවතී.



මෙම පහන් ක්‍රියා කරනුයේ තාපය නිසා ආලෝකය උත්පාදනය වන ලෙස ය. දඟරයක් ආකාරයට සැකසූ චන්ද්‍රිත සූත්‍රිකාව තාපය නිසා සුදු ආලෝකය (ශ්වේත තප්ත) නිකුත් කරයි.

විදුලි ධාරාව චන්ද්‍රිත සූත්‍රිකාව තුළින් ගලා යාමේ දී අධික තාපයක් එම සූත්‍රිකාවෙහි ඇති වී එමගින් ශ්වේත ආලෝකය නිපදවේ. සූත්‍රිකාව ඔක්සිකරණය වීම වැළැක්වීම සඳහා බල්බය තුළ රික්තකයක්, නිෂ්ක්‍රීය වායුවක් හෝ නයිට්‍රජන් පුරවා ඇත. එමගින් චන්ද්‍රිත සූත්‍රිකාව වාෂ්පීභවනය ද වලක්වයි. විදුලි ධාරාව නිසා 3100-5400⁰F වැනි උෂ්ණත්වයක් ඇති වන නමුදු චන්ද්‍රිතවල උෂ්ණත්වය 6192⁰F පමණ වන නිසා සූත්‍රිකාවට හානියක් ඇති නොවේ.

උත්පාදක වන තාප ප්‍රමාණය ආලෝකයට වඩා වැඩි වීම මෙහි දුර්වලතාවකි. වොට් 30-300 පමණ වෝල්ටීයතාවකින් යුත් විද්‍යුත් ශක්තිය යොදා ගනු ලබන සූත්‍රිකා පහන් භාවිත වේ.

ක්‍රි.ව. 1802 දී හම්ප්‍රි ඩේවි විසින් ජලාටිතම් ආරික් ලාම්පුව නිපදවා ඇත. මේ සඳහා කාබන් (අඟුරු) යොදා ගන්නා ලදී. 1879 දී තෝමස් එඩිසන් ඉතා දියුණු තත්ත්වයකින් යුත් පහනක් නිපදවී ය. එහි කාර්යක්ෂම ලෙස ආලෝකය විහිදුවීම, වැඩි රික්තකයක් ඇති කිරීම, වැඩි ප්‍රතිරෝධයක්

පෙන්වීම වැනි ලක්ෂණ අඩංගු විය.

කාබන්, ටැන්ටේලම්, ඔස්මියම් වැනි දෑ සූත්‍රිකා ලෙස භාවිතයෙන් පසු 1906 දී ටන්ග්ස්ටන් භාවිතයට ගැනුණි. ටන්ග්ස්ටන් ලෝහය වාෂ්පීභවනය වීමෙන් බල්බයෙහි විදුරුවෙහි කළු පැහැ ඇති වීම දුර්වලතාවකි. හැලජන් වායු පිරවීමෙන් මෙම තත්ත්වය අවම කර ගත හැකි විය.

සූත්‍රිකා පහත: විදුලි ධාරාව → ටන්ග්ස්ටන් සූත්‍රිකාව රත් වීම සුදු ආලෝකය

වැඩි විද්‍යුත් ශක්තියක් උපයෝගී වීම, රත් වීම, 10% ක් පමණ ආලෝකය බවට පරිවර්තනය, අඩුවෙන් වර්තනය වීම, කළු පැහැ ද්‍රව්‍ය ඉතිරි වීම, බල්බයේ ආයු කාලය වැනි දුර්වලතා නිසා සූත්‍රිකා පහතෙහි එම තත්ත්ව අවම කරලීමේ අවශ්‍යතා ඇති විය. ප්‍රතිදීප්ත පහන් නිපදවීමට මෙය හේතු විය.

ප්‍රතිදීප්ත පහන් (Flourescent lamps)

ප්‍රතිදීප්ත පහන්වල ක්‍රියාකාරිත්වයට හේතු වනුයේ රසදිය වාෂ්පවලින් නිකුත් වන කිරණ ය. මේ නිසා ප්‍රතිදීප්ත පහන්, වායු විසර්ජන ලාම්පු ලෙස ද හැඳින්විය හැකි ය. ප්‍රතිදීප්ත පහන් සූත්‍රිකා පහන්වලට වඩා පස් ගුණයක් පමණ කාර්යක්ෂම වේ. ජීව කාලය ද තුන් ගුණයකින් පමණ වැඩි ය. රූප සටහනෙන් දැක්වෙන්නේ සුලභ ව භාවිතයේ පවතින ප්‍රතිදීප්ත පහනකි.



බෙකරල් විසින් ප්‍රතිදීප්ත ද්‍රව්‍ය සොයා ගැනීමෙන් පසු කාලයක එඩ්සන් එම ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගනිමින් ප්‍රතිදීප්ත පහන් නිපදවී ය.

ප්‍රතිදීප්ත පහන්වල වැඩි දියුණු කළ අවස්ථාවක් ලෙස සුසංහිත බල්බය (Compact Flourescent Lamp) සඳහන් කළ හැකි ය. ගෘහීය අවශ්‍යතා සඳහා උචිත ලෙස සැකසූ මෙය සූත්‍රිකා පහන වෙනුවට භාවිත කළ හැකි වන සේ ගෘහීය පරිපථයට සම්බන්ධ කිරීමට නිපදවා ඇත. සූත්‍රිකා පහනට වඩා අඩු විදුලි බලයක් අවශ්‍ය වන අතර වැඩි ආයු කාලයක් තිබීම ද වාසියකි.



රසදිය වායුව පිරවූ බල්බයට මූලික ක හෝ ඉලෙක්ට්‍රෝනික තුලබරු (Ballast) මගින් ධාරාව ගලා යාමට සැලසේ. එවිට රසදිය, පාරජම්බුල කිරණ විහිදවයි. පොස්පරස් ආලේපිත ස්ථරය මෙමගින්

ක්‍රියාකාරී වීමෙන් ආලෝකය ලබා දේ.

සූත්‍රිකා පහනකට වඩා ඉතා අඩු විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණයක් වැය වීම වාසියකි.

උදාහරණයක් වශයෙන් වොට් 40 සූත්‍රිකා පහන හා සසඳන විට වැය වනුයේ වොට් 9-13 ප්‍රමාණයකි. වොට් 60 බල්බය හා සසඳන විට වැය වන්නේ 13-15 වොට් ප්‍රමාණයකි.

ප්‍රතිදීප්ත පහන් සහ සුසංහිත පහන්වල ඇති අවාසියකි රසදිය භාවිතය. එම පහන් බිඳී යාමෙන් හෝ කාන්දු වීමකින් විෂ සහිත රසදිය වාෂ්ප වායුගෝලයට එක්විය හැකි ය. එසේත් නැතිනම් පසට, ජලයට හෝ අනෙක් පරිසර පද්ධතීන්ට එක් වීම අනතුරුදායක විය හැකි ය.

1890 දී පීටර් කුපර් හෙවිට් විසින් නිපදවන ලද සුසංහිත බල්බය, එඩ්වඩ් ඊ. හැමර් විසින් 1976 දී දඟර සහිත ව නිපදවන ලදී. වර්ණ තුනකින් යුත් ස්ථායී ෆොස්ෆර්වලින් 1980 දශකයේ දී පිලිප්ස් සමාගම විසින් වැඩි දියුණු කරන ලද බල්බයෙහි රසදිය සංරසය (Amalgum) එක්කර ඇත.

1985 දී ඔස්මි සමාගමෙන් විද්‍යුත්-චුම්බක අනුබාදකය (choke) වෙනුවට ඉලෙක්ට්‍රොනික අනුබාදකය (choke) යොදා ගනු ලැබී ය. ආලෝකයෙහි අඩු වැඩි වීමෙහි ස්වභාවය ද, ආරම්භක කාලය ද මෙමඟින් අඩු විය.

14.4.2 තාප උපකරණ (Heating appliances)

නිවසේ භාවිත වන තාප උපකරණ පිළිබඳ ව සඳහන් කරත් ම මතකයට නැගෙනුයේ ආහාර පිසීම සඳහා උපයෝගී වන උදුන් ය. මීට අමතර ව සුලභ ලෙස භාවිත වන්නේ රෙදි මැදීමට ගන්නා ස්ත්‍රිකක් වේ.

තාප උපකරණ සඳහා ශ්‍රී ලාංකික නිවෙස්වල වැඩි වශයෙන් ඝන, ද්‍රව සහ වායු ඉන්ධන භාවිත වන අතර විදුලිය උපයෝගී වන විවිධ තාප උපකරණ ද පරිහරණය කරනු ලැබේ.

- ස්ත්‍රිකකය (Iron)
- විදුලි උදුන / පෝරණු (Electric cooker/ Oven)
- බත් පිසින උදුන (Rice cooker)
- ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන (Microwave oven)

යනාදී විදුලි උපකරණවල තාපෝත්පාදනය සඳහා භාවිත වනුයේ මූලාවයවකි. (Element)

විදුලි ධාරාවක් සන්නායකයක් තුළින් ගමන් කිරීම මගින් තාපය නිපදවීම මින් සිදු වේ.

මෙය දඟර ගැසූ ලෝහ කම්බිවලින් සාදන ලද ව්‍යුහයකි. සාමාන්‍යයෙන් භාවිත වන්නේ

නිකුත් දැරියකි. නිකල් සහ ක්‍රෝමියම් යන ලෝහවලින් සෑදූ මිශ්‍ර ලෝහයක් (alloy) වන මෙහි නිකල් 80% ක් පමණ හා ක්‍රෝමියම් 20% ක් පමණ අඩංගු වේ. රත්ත තප්ත (red hot) බවට පත් වූ විට ද ඔක්සිකරණය නොවන මෙම මිශ්‍ර ලෝහය එබැවින් කැඩෙන සුලු ස්වභාවයට පත් නොවේ. මෙවැනි මූලාවයන් විදුලි උපකරණවල තාපක (Heaters) ලෙස භාවිත වේ.

මෙවැනි මූලාවයකින් යුක්ත උපකරණ සමහරක කම්බියක් ලෙස (wire) සිහින් තහඩුවක් ලෙස (strip) හෝ පිත්ත පටියක් ලෙස ද (ribbon) මිශ්‍ර ලෝහය සකසා ඇත.

නිවසේ භාවිත වන තාප උපකරණ විවිධ ක්ෂමතාවන් (Valtage) ගෙන් යුක්ත වේ. 500W, 750W, 1000W, 1500W ලෙස උපකරණයේ ක්ෂමතාව සඳහන් වී ඇත.

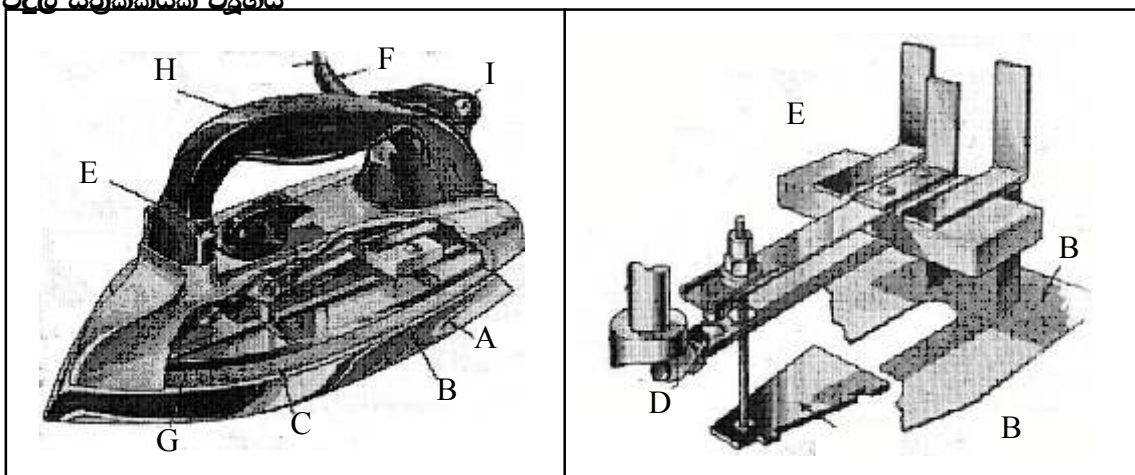
එම උපකරණ පිළිබඳ ව දැන් අපි සොයා බලමු.

විදුලි ස්ත්‍රිකය (Electric Iron)

1882 දී හෙන්රි ඩබ්. සිලි විසින් විදුලි ස්ත්‍රිකයක් නිපදවා ඇඳුම් මැදීමට භාවිත කළ ද, ඇඳුම් මැදීම පළමුවන ශත වර්ෂයෙහි සිට ම සිදු කළ බවට ඉතිහාසයේ සඳහන් ව ඇත. පළමුවන ශත වර්ෂයේ දී චීනයේ දී ඇඳුම් මැදීම සඳහා උණු ජලයෙන් පිරවූ ලෝහමය බඳුන් භාවිත වී ඇත. 17 වන සියවස වන විට මේ සඳහා රත් කළ ලෝහ තහඩු භාවිත විය. භූමිතෙල්, ගැසොලීන්, ඇසිටලීන්, එතිලීන් වැනි වාෂ්පශීලී කාබනික දියර තාපය ලබා ගැනීමට යොදා ගන්නා ලදී. දැනට ද ගල් අඟුරු, දැව අඟුරු හෝ පොල්කටු අඟුරු ස්ත්‍රික සඳහා භාවිත වන අවස්ථා ඇත.

තාපය යොදා ගනිමින් රෙදි මැදීමේ සිදු වනුයේ, සේදීමෙන් පසු හැකිලී තිබූ දික් වූ බහු අවයවික අණු (Polymer molecules) දාමයන් අතර ඇති බැඳීම් ලිහිල් කර ගැනීමයි.

විදුලි ස්ත්‍රිකයක ව්‍යුහය



එක් එක් කාර්යය ඉටු කිරීම සඳහා මෙහි කොටස් නිර්මාණය කර ඇත.

- A පතුල් තහඩුව (Sole plate)
- B මූලාවයවය (Element)
- C ඇස්බෙස්ටෝස් තහඩුව
- D තාප ස්ථිතික පාලකය (Thermostat)
- E උෂ්ණත්ව පාලකය (Temperature controller)
- F විද්‍යුත් රැහැන (Electrical cord)
- G ආවරණ තහඩුව (Cover plate)
- H අල්ලුව (Handdle)
- I බල්බය (Pilot lamp)

- A - ඇලුමිනියම් හෝ මල නොබඳින වානේවලින් නොඇලෙන නිමාවකින් යුක්ත ව සාදා ඇති මෙම තහඩුව තාපය අවශෝෂණය කර ගනිමින් රෙද්ද මැඳීමට ආධාර වේ. වාෂ්ප සහිත විදුලි ස්ත්‍රික්කවල (Steam Iron) සිදුරු තුළින් වාෂ්ප පිටවීමට සකසා ඇත.
- B - මූලාවයවය මගින් විද්‍යුත් ශක්තිය තාප ශක්තිය බවට පත් කරයි. මයිකා තහඩුවක් වටා ඔතා ඇති මෙම දඟරය තද උෂ්ණත්වවලට ද ඔරොත්තු දේ. මයිකා තහඩුව ද ඉතා හොඳ පරිවාරකයක් (insulater) වීම හා එහි ඉහළ උෂ්ණත්වවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව ද නිසා මේ සඳහා යොදා ගැනේ.
- C - ඇස්බෙස්ටෝස් තහඩුව මගින් මූලාවයවයට පරිවාරකයක් ලෙස හා ස්ත්‍රික්කයේ උඩ කොටසින් වෙන් කිරීමට ද යොදා ඇත.
- D - වෙනස් වූ ප්‍රසාරණ සංගුණක (Coefficient of expansion) ගෙන් යුක්ත වූ ලෝහ වර්ග දෙකකින් නිර්මාණය වී ඇති ද්වි ලෝහ දණ්ඩ (Bi metallic strip) මගින් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තාප පාලනය සිදු කරයි. ලෝහ දෙකෙහි ප්‍රසාරණ සංගුණකයන් වෙනස් බැවින් රත් වූ විට අඩු සංගුණකයක් ඇති ලෝහය දෙසට වක්‍ර වනසේ මෙය නිර්මාණය කර ඇත. එවිට විද්‍යුත් පරිපථය විසන්ධි වේ. එමගින් තාප පාලනය සිදු වේ. නැවත සිසිල් වූ විට ද්විලෝහ දණ්ඩ යථා තත්ත්වයට පත් වේ.
- E - උෂ්ණත්ව පාලකය මූලාවයවය රත් වන උෂ්ණත්වය පාලනය කරයි. මෙය පිටතින් අවශ්‍ය උෂ්ණත්වයට සකස් කිරීමට හැකි කොටසකි. උදාහරණයක් වශයෙන් සේද

රෙද්දක් මැදීමට අවශ්‍ය නම් එහි සඳහන් "සේද" යන ස්ථානයට පාලකයා කරකවා තාපය ලබා දුන් විට එම උෂ්ණත්වයට පැමිණි විට ද්විලෝහ දණ්ඩේ ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් තාපය සැපයීම නැවතේ. නැවත තාපය ලබා ගැනීම සිදු කරනුයේ එම උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු වන විට ය.

- F - ගෘහීය විදුලි පරිපථය හා සම්බන්ධතාවය ඇති කරන ජේනුවකින් හා විදුලි රැහැනකින් යුක්ත විද්‍යුත් රැහැන සඳහා තුන්කුරු ජේනුවක් යෙදීම සුදුසු වේ.
- G - ස්ත්‍රික්කයේ අභ්‍යන්තර කොටස් ආවරණය කිරීමටත්, අවශ්‍ය ස්විච් ක්‍රියා කරවන බොත්තම් සවි කර ඇති මෙම කොටස කුසන්තායක ද්‍රව්‍යයකින් සාදා ඇත.
- H - අල්ලුව මගින් ස්ත්‍රික්කය අල්ලා ගැනීමට හැකි වන අතර මෙම කොටස ද කුසන්තායක ද්‍රව්‍යයකින් නිමවා ඇත.
- I - ස්ත්‍රික්කයට විද්‍යුත් සැපයුම ඇති විට දැල්වෙන බල්බය, අප තෝරා ගත් උෂ්ණත්වයට පත් වූ විගස නිවී යයි. නැවත උෂ්ණත්වය අඩු වන විට බල්බය යළි දැල් වේ. එබැවින් මෙය උෂ්ණත්වය පිළිබඳ දර්ශකයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

තෝරා ගත් උෂ්ණත්වයට අදාළ ස්ථානයට පාලකයා කරකවා, පරිපථය හා සම්බන්ධ ස්විචය ක්‍රියාත්මක කළ විට, මූලාවයවය තාපය ලබා ගෙන රත් වීමෙන් ස්ත්‍රික්කය රත් වේ. එවිට මැදීම ආරම්භ කළ හැකි ය. අදාළ උෂ්ණත්වයේ පවතින තෙක් බල්බය දැල්වෙන අතර, ඊට වඩා වැඩි වන විට ද්වි ලෝහ දණ්ඩ මගින් ක්‍රියාකාරීත්වය අවහිර කරයි. එනම් විදුලි පරිපථය විසන්ධි වීම නිසා විදුලිය ගලා යාම අත් හිටුවයි. නැවත අදාළ උෂ්ණත්වයට පැමිණි විට පරිපථය නැවත සම්පූර්ණ වී බල්බය දැල්වීමට පටන් ගනී.

ක්‍රියාකාරකම I

විදුලි ස්ත්‍රික්කයක ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබා ගන්න. කපු, සේද, ලෝම හා නයිලෝන් රෙදි මැදීම සඳහා අවශ්‍ය උෂ්ණත්ව පරාසයන් තෝරා ගෙන ස්ත්‍රික්කයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය නිරීක්ෂණය කරන්න.

බත් පිසින උදුන (Rice cooker)

ආසියාතික රටවල් බොහොමයක ජනතාවගේ ප්‍රධාන ආහාරය බත් ය. එනිසා විදුලි බලයෙන් ක්‍රියා කරන බත් පිසින උදුන ඔවුන්ගේ කාර්ය පහසු කරයි. නවීන බත් පිසින උදුනෙහි උණුසුම් (warming) 65°C (150°F) තත්ත්වයෙහි බත් රඳවා තැබිය හැකි ය. එමගින්



පැය 24 ක් පමණ ආහාරය නරක් වීමකින් තොර ව තබා ගැනීමට හැකි වීම ද වාසියකි.

රූපයේ දැක්වෙන පරිදි බත් පිසින උදුනෙහි බඳුන් දෙකකි. සහල් දැමීමට භාවිත කරන පියන සහිත බඳුන, විදුලි සැපයුම හා ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ස්විචයන් සහිත ප්‍රධාන බඳුන තුළ බහාලිය හැකි ය. මෙම බඳුන් දෙක ම ලෝහවලින් තනා ඇත. පිටත බඳුන එනැමල් වැනි මල පොබැඳෙන නිමාවකින් යුක්ත ය. ආහාරය බහාලන බඳුනෙහි ඇතුළත සමහර විට නො ඇලෙන සුළු ("ටෙන්ලෝන්" වැනි) නිමාවකින් යුක්ත වේ.

ප්‍රධාන බඳුනේ ස්විච සහිත කෙවෙණියට විදුලි සැපයුම සම්බන්ධ කර ගත හැකි ය. ඒ හා සම්බන්ධ තාපකය (Heater) සහ තාප ස්ථීතික පාලකය (Thermostat) ලෝහමය ආවරණයකින් ඇතුළත බඳුනෙන් වෙන් වේ. එම කොටසේ ඇති ලෝහ දඟරය, ඇතුළත බඳුන බහා ලූ විට තෙරපීමක් ඇති කර තාපස්ථායකය මගින් නිවැරදි උෂ්ණත්වය ලඟා කර දීමට සහාය වෙයි. උෂ්ණත්වය ජලය වාෂ්ප වන උෂ්ණත්වය වන 100°C (212°F) වලට වඩා වැඩි නොවේ. ඇතුළත බඳුන ක්‍රමාංකනය කර ඇති බැවින් දමන ජලය ප්‍රමාණය මැන ගත හැකි ය.

සහල් සහ අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය ඇතුළත බඳුනට දමා පියන වසා, පිටත බඳුන තුළට බහාලීමෙන් පසු විදුලිය සම්බන්ධ කර ආරම්භක ස්විචය ක්‍රියාත්මක කළ විට පිසීම ආරම්භ වේ. සහල් පිසීමේ දී ජල ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කරගන්නා අතර ඉතිරිය වාෂ්ප ලෙස පිටවී යයි. පිසීම අවසන් වූ පසු තාප ස්ථායකයේ ක්‍රියාව මගින් ස්වයංක්‍රීය ව විදුලිය සැපයීම පාලනය වේ. එවිට "උණුසුම්" (warming) ස්විචය ක්‍රියාත්මක වන අතර එහි උෂ්ණත්වය අඩු වන විට නැවත විදුලි සැපයුම ආරම්භ වේ.

විදුලි උදුන හා පෝරණු (Electric cookers & Ovens)

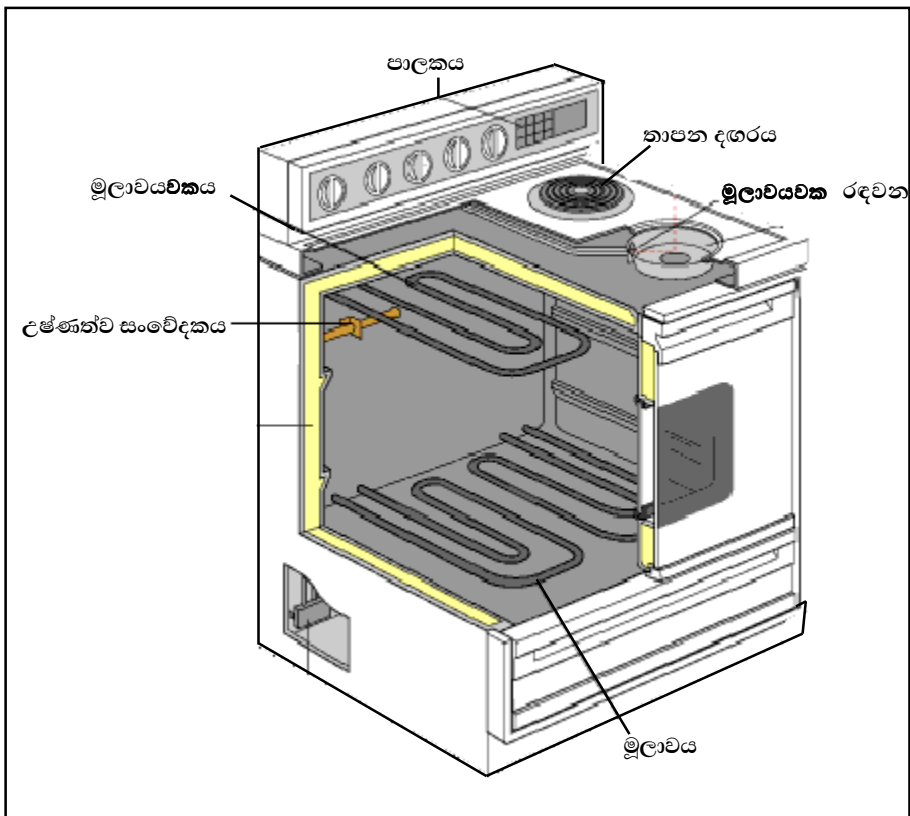
විවිධ ක්ෂමතාවන්ගෙන් යුත් විදුලි උදුන් හා පෝරණු භාවිතයේ පවතී. 750W, 1000W, 1500W යනාදී ක්ෂමතාවන් සාමාන්‍යයෙන් ගෘහීය කටයුතු සඳහා යොදා ගනී. මේ සඳහා ප්‍රතිරෝධක

මූලාවයව (Resistive elements) සුදුසු වන්නේ වැඩි තාපයකට ඔරොත්තු දීමට සිදුවන බැවිනි. විදුලි උදුන් හා පෝරණු සඳහා දික්වූ, දඟර ගැසූ මූලාවයව භාවිත කරයි. විදුලි ධාරාවක් සන්නායකයක් තුළින් ගමන් කිරීම මගින් තාපය නිපදවීම මූලාවයකින් සිදු වන බව ඔබ මීට පෙර අධ්‍යයනය කර ඇත. මෙම ක්‍රියාවලිය, ජේම්ස් ප්‍රෙස්කොට් ජුල් විසින් අනාවරණය කර ගැනීම නිසා එය ජුල් තාපනය (Jule Heating) ලෙස ද හඳුන්වයි.

උදුන් දෙකක්, තුනක් හෝ හතරකින් සමන්විත පෝරණුවකින් ද යුත් උදුන් ඇත. එහි උදුන් විවිධ ප්‍රමාණ වන අතර ඒ අනුව ලැබෙන තාප ප්‍රමාණය ද විවිධ වේ. සාමාන්‍යයෙන් විදුලි පෝරණුවක තාපක දෙකක් උඩ සහ යට නිර්මාණය කර ඇත. තනි උදුන් තප්ත උදුන ලෙස (Hot plate) හඳුන්වයි.

උදුන ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා විදුලි සපයුම ලබා දී අදාළ උදුනෙහි ස්විචය හෝ බොත්තම ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් හැකි වේ. මූලාවයවය රත් වී එම තාපය සන්නායනය මගින් උදුනේ මතුපිට ලෝහමය පෘෂ්ඨයට ලබා දේ. නවීන උදුන්වල මූලාවයවය සහ ආහාර බඳුන අතර ඇත්තේ විනිවිද පෙනෙන සුලු ස්ථරයකි. විදුලි උදුන්වලින් තාප හානිය වැඩි නිසා කාර්යක්ෂමතාව අඩු ය.

පෝරණුවක දී මූලාවයව මගින් පිටවන තාපය මගින් පෝරණුව තුළ ඇති වාතය රත් කර, ප්‍රසාරණය වී, සංවහන ධාරා මගින් ද ආහාර පිසීම සිදු වේ.



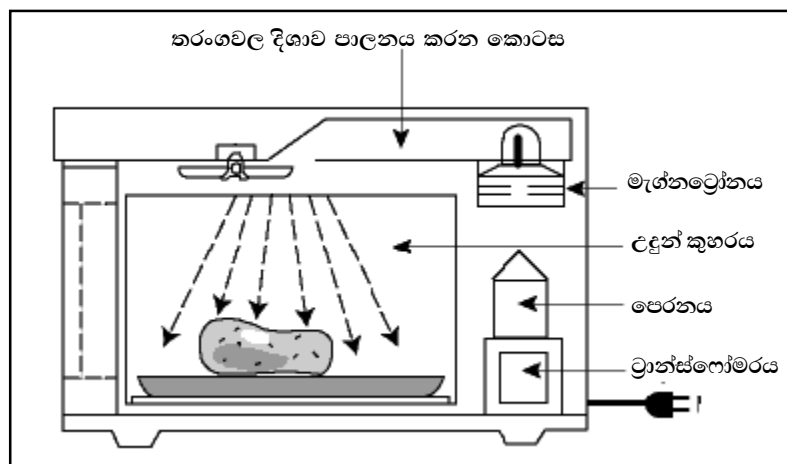
ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන (Micro-wave Ovens)

1945 දී පර්සි ස්පෙන්සර් විසින් අයනීකරණ නොවන, ක්ෂුද්‍ර තරංග කිරණ මගින් ආහාර පිසීම (තාපයට ලක් කිරීම) සිදු කළ හැකි බව සොයා ගැනීමෙන්, ක්ෂුද්‍ර තරංග කිරණ භාවිතය ආරම්භ විය.

ජලය, මේද වැනි දෑ තාපයට ලක් කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මෙම ක්‍රියාවලිය පාර විද්‍යුත් තාපනය (Di-electric Heating or Electronic Heating) ලෙස හඳුන්වයි. එනම් ක්ෂුද්‍ර තරංග කිරණ හෝ විදුලි කිරණ මගින් තාපය ලබා දීමයි.

ජල අණුවක ඇති ඔක්සිජන් පරමාණුව - ආරෝපණයක් හා හයිඩ්‍රජන් පරමාණු දෙක + ආරෝපණවලින් ද යුක්ත වේ. ($\text{H}^+ \text{---} \text{O} \text{---} \text{H}^+$) මේ නිසා ඉතා සුළු විද්‍යුත් ආරෝපණයක් ජල අණු තුළ ඇති වේ. ජල අණු තුළින් ක්ෂුද්‍ර තරංග කිරණ ගමන් කිරීමේ දී මෙම ආරෝපණය නිසා ජල අණු චලනයට හා භ්‍රමණයට පත් වේ. මෙම චලනය සහ භ්‍රමණය නිසා අණු අතර ගැටීමක් ද ඇති වේ. මෙම ස්වභාවය තාපය ඇති වීමට හේතු වේ. මෙම චලනය මේද හෝ අයිස් අණුවලට වඩා කාර්යක්ෂම ලෙස ජල අණු ද්‍රවීය මාධ්‍යයේ දී ඇති වේ. ආහාරයක වියළි කුසන්තායක මතුපිට පසාරු කරගෙන ජලීය මාධ්‍යයක් ඇති අභ්‍යන්තරයට ලඟාවීමට ක්ෂුද්‍ර තරංගවලට හැකි ය. එබැවින් ආහාරයක් අභ්‍යන්තරයේ සිට පිසීම සිදු වීම බව ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුනේ විශේෂත්වයකි.

ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුනෙහි ව්‍යුහය



- * අධි වෝල්ටීයතාවකින් යුත් විදුලි බල සැපයුම - සාමාන්‍යයෙන් ට්‍රාන්ස්ෆෝමරයක් හෝ ඉලෙක්ට්‍රොනික බල සැපයුමක් යොදා ඇත.
- * එමගින් ශක්තිය මැග්නට්‍රෝනයට ලබා දේ.
- * මැග්නට්‍රෝනය විද්‍යුත් ශක්තිය ක්ෂුද්‍ර තරංග කිරණවලට හරවයි.

- * මැග්නට්‍රෝනයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කරන පරිපථයක් ද උදුන තුළ ඇත.
- * තරංගවල දිශාව පාලනයට කොටසක් ද නිර්මාණය වී ඇත.
- * ආහාර ස්ථානගත කරන කුටීරයකින් ද සමන්විත වේ.
- * පරිහරණයේදී, විවිධ කාර්ය සඳහා බොත්තම් සවිකර ඇත. උදාහරණ ලෙස, ආරම්භය, අවසානය, පිසින කාලය, වැඩි/අඩු යනාදිය

පිසින කුටීරය තුළින් ක්ෂුද්‍ර තරංග පිටවීමට අවකාශයක් නැත. ආහාරවල මතුපිට දුඹුරුපැහැ ඇති වීම වළක්වාලීමට නවීන උදුන්වල අධෝ-රක්ත බල්බයක් විදුරු හෝ පෝර්සිලේන් තැටියක් මගින් ආහාරයේ මතුපිට පෘෂ්ඨ ඔක්සිකරණය කර දුඹුරු පැහැ ගන්වයි.

ඉතා ඉක්මනින් ආහාර පිසීම, අයිස් දිය කිරීම (Defrost), ඝන, ද්‍රව බවට පත් කිරීම, කැරමලිකරණය හෝ විවිධ රස ඇති වීම වැළැක්වීම යනාදිය ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුනේ වාසි වේ. ආහාර කරවී තාර, අඟුරු ආදී පිළිකාජනක ද්‍රව්‍ය ඇති වීම ද වළක්වයි.

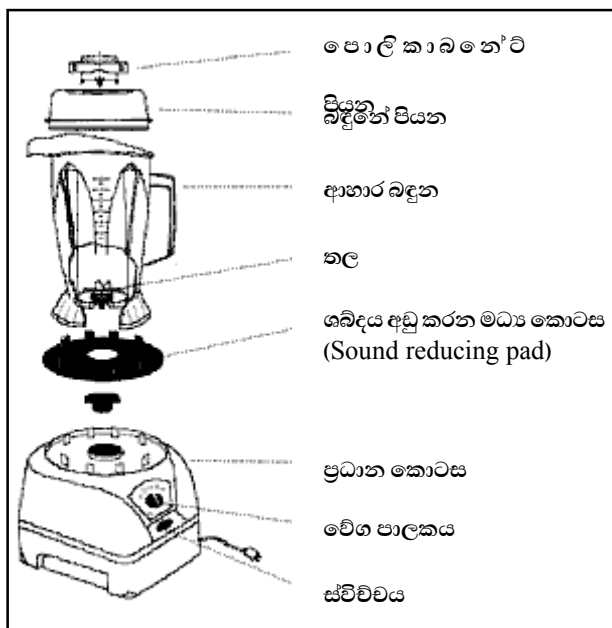
විටමින් B₁₂ අක්‍රිය වීම, වඩා රත්වීම් නිසා පිපිරීම, ලෝහමය බඳුන් භාවිත කළ නොහැකි වීම, විජලනයට පත් ආහාර නිසා මැග්නට්‍රෝනයට හානි කර වීම අවාසි වේ. 1100W පමණ විද්‍යුත් ශක්තියක් යොදා උත්පාදනය වන ශක්ති ප්‍රමාණය 800W පමණ වීම ද පාඩුවකි.

14.4.3 යාන්ත්‍රික ශක්ති උත්පාදක උපකරණ

නිවසේ භාවිත වන ආහාර මිශ්‍රක (Food mixers), ආහාර ඇඹරුම් උපකරණ (Grinders), බ්ලෙන්ඩර් (Blenders), විදුලි පංකා (Electric Fans) යාන්ත්‍රික ශක්තිය උත්පාදක උපකරණ කිහිපයකි.

මෙම සියලු ම උපකරණවල යාන්ත්‍රික ශක්තිය ලබා දෙන්නේ මෝටර මගිනි. මෝටරයෙන් උත්පාදනය කරන යාන්ත්‍රික ශක්තිය සඳහා විද්‍යුත් ශක්තිය උපයෝගී වේ.

මෝටරය, මෝටරය සිසිල් කරන පංකාව, විශේෂ කුටීරයක සිල් කර ආවරණය වී ඇත. ඉන් පිටතට යොමු වී ඇත්තේ කපන තල (blades) පමණි. ආවරණය



කුසන්තායක ද්‍රව්‍යයක්, බොහෝ විට බේක්ලයිට් වැනි ප්ලාස්ටික් ද්‍රව්‍යයකින් නිර්මාණය වී ඇත. ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය බොත්තම්, විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ වන පේනුව සහිත වයර් දඟරය ද කුටීරය තුළින් පිටතට යොමු ව ඇත.

එක් එක් උපකරණය සඳහා එමගින් සිදුවන ක්‍රියා අනුව බොත්තම් යොදා ඇත.

උදාහරණ වශයෙන් බ්ලෙන්ඩරයක වේගය අඩු/මධ්‍යම/වැඩි වන ආකාරයට බොත්තම් නිර්මාණය කර ඇත. එමෙන් ම ආරම්භය සහ නැවතීම සඳහා ද බොත්තම් දෙකකි.

මෝටරය සහිත කොටස හා සම්බන්ධ කපන තල ආහාර හා ගැටෙන බැවින් තෙතමනය හා ආහාර ද්‍රව්‍ය අභ්‍යන්තරයට යෑම වැළැක්වීමට රබර් වොෂර් (washers) යොදා ඇත.

මෝටරය සහිත කොටසට බාහිර සම්බන්ධතාව ඇති වන සේ ආහාර බඳුන සවි කළ හැකිය. විදුරු, ප්ලාස්ටික්, මල නොබැඳෙන වානේ හෝ පෝර්සිලේන්වලින් ආහාර බඳුන් නිපදවා ඇත. ආහාර මිශ්‍රකය මගින් ආහාර ද්‍රව්‍ය විවිධ ආකාරයට මිශ්‍ර කිරීම සිදු කරයි. එක් අතකට පමණක් මිශ්‍ර කිරීම (floding) වාතාශ්‍රය ලබා සැහැල්ලු බව ඇති කිරීම (whipping, beating) එවැනි ආකාර කිහිපයකි.

බ්ලෙන්ඩරයෙන් ද ඉටු වන කාර්යය කිහිපයකි. සන පල්ප ලබා ගැනීම (paste), දියර හෝ යුෂ ලබා ගැනීම (liquidizing), තෙලෝදකරණය (emulsification), පොඩි කිරීම (crushing), සහ ද්‍රව්‍ය දියර බවට පත් කිරීම යනාදී කාර්ය රාශියක් ඉටු කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 2

ඔබ අධ්‍යයනය කළ විවිධ විද්‍යුත් උපකරණ ක්‍රියාකාරීත්වය නිරීක්ෂණය කරන්න.

- උපකරණය හා ඇති උපදෙස් පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වන්න.
- එම උපකරණ නිවැරදි ව ක්‍රියාකරවමින් ආහාර සැකසීම කාර්යක්ෂම ව සිදු කරන්න.

(සෑම විටම තමාගේ සහ උපකරණයේ ආරක්ෂාව පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වන්න. ක්‍රියා කරවීමට අපහසු හෝ සැක සහිත නම් නොපමාව උපදෙස් ලබා ගන්න.)

උපකරණ නඩත්තුව

විදුලි උපකරණවල කල් පැවැත්ම හා ආරක්ෂාව කෙරෙහි ඒවා නඩත්තු කරන ආකාරය මහත් සේ බලපායි. භාවිතයෙන් පසු පිරිසිදු කරන ආකාරයත්, භාවිතයේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ගත් මෙහි දී වැදගත් වේ.

ජලය හා නොගැටෙන කොටස් කිසි විටක නොසේදිය යුතු ය. එනම් මෝටර්, මූලාවයව, තාපක, කෙවෙණි, පේනු සහ වයර් කෝඩ් විශේෂයෙන් සඳහන් කළ යුතු ය. ඒවා ආශ්‍රිත කොටස් පිරිසිදු රෙදි කඩකින් පිස දමා තැබිය හැකි ය. ජලය හා ගැටෙන කොටස් හොඳින් සෝදා වියලීමට සැලැස්විය යුතු ය. පලුදු හා ලුහුවන් වීම් නිරීක්ෂණය වේ නම් වහාම ඒවා අලුත්වැඩියා කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතු ය. මෝටර් හා සර්ෂණය ඇති වන කොටස් ස්නේහක ද්‍රව්‍ය (lubricating oils) දමා සර්ෂණය වැළැක්විය යුතු ය. ගැලවිය හැකි කපන තල ආදිය භාවිතයෙන් පසු ගලවා සෝදා පිරිසිදු කර වියලා තැබීම වැදගත් ය.

විදුලි උපකරණ හා සමඟ ලබා දෙන උපදෙස් පත්‍රිකා හොඳින් කියවා ඒ ඒ උපකරණය නඩත්තු කළ යුතු ආකාරය පිළිපැදිය යුතු ය.

සාරාංශය

විද්‍යුතය උපයෝගී කර ගනිමින් ගෘහයේ භාවිත වන විවිධ උපකරණ එනම් ආලෝක උපකරණ, තාප උපකරණ සහ යාන්ත්‍රික උපකරණ පිළිබඳ ව මෙම පරිච්ඡේදය තුළින් ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇත. එමෙන් ම එම උපකරණවල ක්‍රියාකාරිත්වය හා නඩත්තු කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ කුසලතා ලබා ගැනීමට ද මෙම පරිච්ඡේදය ඔබට පිටුවහලක් වනු ඇත.