

2021 - දෙවන වාරය  
කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය  
11- ශ්‍රේණිය.

නිපුණතා පාදක පාඨමි

නිපුණතාවය.- 06

ආහාර නරක් වීම හා විෂ වීම



## ආහාර නරක්වීම හා විෂවීම.

යම් ආහාරයක් පරිභෝජනයට නුසුදුසු තත්ත්වයට පත්වීම හෝ ඒවා පරිභෝජනය කිරීමෙන් ශරීර සෞඛ්‍යයට හානිකර බලපෑම් ඇතිවීම ආහාර නරක්වීමයි.



ආහාරයක් නරක් වූ විට, ආහාර වල,

1. වර්ණය
2. ගන්ධය
3. පෙනුම
4. රසය
5. වයනය
6. පෝෂණීය අගය වෙනස්වීමකට ලක්වේ.

# නරක් වූ ආහාර හඳුනා ගැනීම.

## ආහාරය

- කිරි
- බත්
- මස් ,මාලු
- බිත්තර

## නරක්වූ විට ලක්ෂණ.

- කැටි ගැසීම, ඇඹුල් රස, දුර්ගන්ධය.
- පිළිණු රස,නානුමය ස්වභාවය.
- මෘදු ස්වභාවය ,දුර්ගන්ධය.
- කැඩු විට දුගඳ හැමීම, සෙලවූ විට ඇතුලත කෙටස් ද සෙලවීම.



## ආහාර නරක්වීමට බලපාන සාධක

- 1.භෞතික සාධක .
- 2.රසායනික සාධක.
- 3.ජීව විද්‍යාත්මක සාධක.



## ආහාර නරක්වීමට බලපාන භෞතික සාධක

❖ යාන්ත්‍රික හානි.

- තැලීම ,පොඩිවීම, සිරීම නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවි ආසාදන.

❖ තාපය.

- අධික උෂ්ණත්වයේදී (මැළවීම) අඩු උෂ්ණත්වයේදී (පිළිස්සුම් ලප ඇතිවීම.)  
උදා. අඩු උෂ්ණත්වයේදී දොඩම් එල දුර්වර්ණ වීම.

❖ පීඩනය.

- ගබඩා කිරීමේදී හා ප්‍රවාහනයේදී එක මත එක තැබීමෙන් ඇතිවන පීඩනය නිසා උෂ්ණත්වය වැඩි වී එළවළු හා පළතුරු නරක්වීම.

❖ ආලෝකය

- පෝෂක විනාශවීම, වර්ණය වෙනස්වීම.

❖ තෙතමනය.

- අධික තෙතමනය හා වියළි බව ආහාර ද්‍රව්‍ය නරක්වීමට හේතුවේ.

❖ ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය

- ආහාර වලට බාහිරින් එකතුවන ද්‍රව්‍ය නිසා ආහාර නරක්වීම හා බාලවීම සිදුවේ.

නිදසුන් - කුළුබඩු වලට දහඩියා ,ලී කුඩු එකතුවීම

- තල තෙල් හා පොල් තෙල් වලට පැරසින් එකතුවීම.

- පොල් විනාකිරි වලට ඇසිටික් හා ෆෝමික් අම්ල එකතුවීම.

## 2. ආහාර නරක්වීමට බලපාන රසායනික සාධක.

➤ එන්සයිමීය ක්‍රියා

- ඇපල්, පෙයාස්, කෙසෙල් හා බටු වැනි දේ කැපුම්ගස දුඹුරු පැහැ ගැන්වීම.

➤ බෝගවල අඩංගු රසායනික ද්‍රව්‍ය

- මඤ්ඤාක්කාවල අඩංගු ලිනමරින් නම් ද්‍රව්‍ය වාතයේ ඔක්සිජන් සමග ගැටුණු විට හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ්(HCN) සෑදීම. මේවා මිනිස් සිරුරට අහිතකරය.

➤ ඔක්සිකරණය

- බටර්, පොල් තෙල් හා තෙල් අඩංගු රස

- කැවිලි උෂ්ණත්වයට හා වාතයට නිරාවරණය වීම නිසා මුඩු වීම.

➤ කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය.

➔ ආහාර බෝග සඳහා යොදන කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය ආහාරලෙස ගන්නා කොටස් වල තැන්පත් වී තිබීම. උදා. මඤ්ඤාක්කාවලට යොදන ග්ලයිෆොසට් වල්නාශකය.

➤ ආහාර පරිරක්ෂක ද්‍රව්‍ය.

➔ ජෑම් ,කෝඩියල් හා නොයෙකුත් සිරස් වර්ග කල්තබා ගැනීමට යොදා ගන්නා සෝඩියම් මෙටාබයිසල්පයිට් හා පොටෑසියම් මෙටාබයිසල්පයිට් වැනි රසායනික ප්‍රමාණයට වඩා යෙදීම හානිදායක වේ.

➤ නුසුදුසු වර්ණක

➔ ඇතැම් රසකැවිලි නිෂ්පාදනයේදී අනුමත නොවන මිලෙන් අඩු හා ප්‍රමිතියෙන් අඩු වර්ණක යෙදීම .

➤ බැර ලෝහ අඩංගු වීම.

➔ ආහාර ද්‍රව්‍ය ගොවිපලේ සිට පාරිභෝගිකයා දක්වා පැමිණේ මේදී ආහාර සමග නොයෙකුත් බැරලෝහ හා කාබනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රවීම සිදුවේ .මේවා ශරීරගත වීමෙන් මිනිසාට රෝගී තත්ත්වයන් ඇති වේ.

### 3. ආහාර නරක්වීමට බලපාන ජීව විද්‍යාත්මක සාධක.

#### ❖ දිලීර.

- ආහාර මත බහුලව ක්‍රියාත්මක දිලීර වර්ග අතර *Aspaergillus flavus* නම් දිලීරය ප්‍රධාන තැනක් ගනී. මෙමගින් ආහාර වලට ඇල්ලටොක්සින් නම් පිලකාකාරක විෂ ද්‍රව්‍ය එකතු කරයි. පුස් සහිත රටකපු විසළී නො වූ ධාන්‍ය හා පුස් සහිත කොප්පරා යොදාගනිමින් නිපද වන පොල්තෙල් වල මේවා අඩංගු වේ.

#### ❖ බැක්ටීරියා.

- ආහාර වර්ග නරක්වීමට බලපාන බැක්ටීරියා වර්ග කිහිපයකි.  
උදා. *Salmonella spp* - නොපිසූ මස් , මාළු හා බිත්තර වැනි ආහාර නරක්වීමට බලපායි.

*Verocytotoxicogenic ecoli* - අඹරන ලද හරක්මස් බර්ගර්ස් මස් නිෂ්පාදන ජලය හා කිරි ආශ්‍රිත ආහාර නරක් වීමට හේතු වේ.

#### ❖ මහා ජීවීන්

-කපුටන් , රිලචුන් , ලේනුන් , මීයන් වැනි මහා ජීවීන් ආහාර වලට බහුලව හානිකරයි. එ වැනි ආහාර මිනිස් පරිභෝජනයට නුසුදුසු ය.



# ආහාර විෂවීම.

විෂසහිත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හෝ ආහාරයට පිටතින් එකතුවූ විෂ ද්‍රව්‍යයක් අඩංගු ආහාර පරිභෝජනය කිරීමෙන් ඇතිවන රෝගී තත්ත්වය ආහාර විෂවීම ලෙස හැදින්වේ.

- ✓ සමහර ආහාර ද්‍රව්‍ය වල ස්වභාවයෙන්ම ඇති විෂ ද්‍රව්‍ය නිසා ආහාර විෂ වීම මෙන්ම අසාත්මිකතාද ඇති කරයි. උදා. සමහර බීමිමල් වර්ග, මාලු විශේෂ, මඤ්ඤාක්කා වැනි ආහාර වල ස්වභාවිකවම විෂ සහිත රසායන ද්‍රව්‍ය අඩංගු වේ. මේවා ආහාරයට ගැනීම නිසා රෝගී තත්ත්වයන් ඇතිවේ.
- ✓ අසාත්මිකතාවය :- ඇතැම් පුද්ගලයින් සමහර ආහාර වර්ග සඳහා අතිසංවේදිතාවයක් දක්වයි. එවැනි අහාරගත් විට සමකැසීම, පලුමතු වීම, වමනය හා ස්වභව අපහසුතා වැනි තත්ත්වයන් ඇතිවේ. එය අසාත්මිකතාවය ලෙස හැදින්වේ. උදා: අන්නාසි, තක්කාලි, ඉස්සන් වැනි අහාර වර්ග
- ✓ මෙවැනි තත්ත්ව ඇතිවීමට බලපාන හේතු :-
  - \* සෝයා බෝංචි වල අඩංගු ට්‍රිප්සින් එන්සයිම නිශේධකය මගින් ප්‍රෝච්ඡා ජීර්ණය සඳහා අවශ්‍ය එන්සයිම ක්‍රියාවිරහිත කරයි.
  - \* මඤ්ඤාක්කාවල අඩංගු ලීනමරින් නිසා නිපදවෙන සයනයිඩ සංයෝග විෂ සහිත වීම.
  - \* හාල්මැස්සන් සමග තක්කාලි නිතර ආහාරයට ගැනීම නිසා වකුගඩු තුළ කැල්සියම් ඔක්සලේට් තැන්පත් වීමෙන් මුත්‍රා ගල් සෑදීම.

## ආහාරයට විෂ එකතුවිය හැකි අවස්ථා.

- ❖ ආහාර නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ගොවිපොළේදී
- ❖ ආහාර ගබඩා කිරීමේදී
- ❖ ආහාර සකස් කිරීමේ දී
- ❖ ආහාර ද්‍රව්‍ය අපනයනයේදී
- ❖ ආහාර ඇසුරුම් කිරීමේ දී
- ❖ ආහාර ලේබල් කිරීමේ දී
- ❖ ආහාර බෙදාහැරීමේ දී
- ❖ ආහාර අලෙවියේ දී.

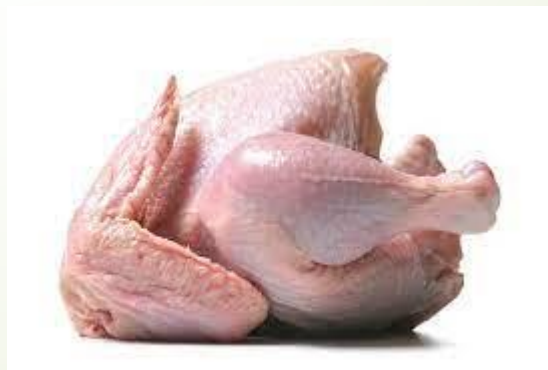
## ආහාර විෂ වීමේ රෝග ලක්ෂණ.

- ❖ ආහාර විෂ වීමකදී බහුලව දැකිය හැකි රෝග ලක්ෂණ කිහිපයක් හත දැක්වේ.
- ✓ උදරයේ වේදනාව හා බඩ පිපුම
- ✓ වමනය
- ✓ පාචනය
- ✓ උණ
- ✓ හිසරදය
- ✓ සිහිසුන් බව
- ✓ ශ්වසන වේගය අඩුවීම හෝ වැඩිවීම.



## අධි අවදානම් ආහාර

- ඉතා ඉක්මනින් නරක් වීමට ලක්වන හා විෂ වීමේ තත්ත්වයට පත්විය හැකි ආහාර අධි අවදානම් ආහාර ලෙස හැඳින්වේ. මේවා පරිභරණයේදී ප්‍රවේශයෙන් කළ යුතුය.
- මාලු වර්ග
- මස් වර්ග (කුකුල් මස් ,හරක් මස් ,ඌරු මස් ආදිය )
- කිරි හා කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන
- බිත්තර
- පිසින ලද ආහාර ( බත් ,පැස්ටා )
- එළවළු හා පලතුරු



## ආහාර විෂ වීම වළක්වා ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- එක් ආහාරයක සිටිය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වෙනත් ආහාර සමග ගැටීම වැළැක්වීම.
- ආහාර පරිහරණය කරන්නන් ගේ පෞද්ගලික පවිත්‍රතාවය ආරක්ෂා කරගැනීම.
- ආහාර වර්ග මිශ්‍ර වන පරිදි එකට තැබීමෙන් වැළකීම.
- ආහාර හොදින් පිස ගැනීම. මස්  $75\text{ C}^\circ$  වැඩි උෂ්ණත්වයකට බදුන් කිරීම.
- ආහාර නියමිත උෂ්ණත්වයේ තබා ගැනීම. සිසිල් ආහාර  $5\text{ C}^\circ$  අඩු උෂ්ණත්වයකදී හා අනෙකුත් ආහාර  $60\text{ C}^\circ$  වැඩි උෂ්ණත්වයක තබා ගැනීම.
- නරක් වූ හා කල් ඉකුත් වූ ආහාර භාවිතයෙන් වැළකීම.
- නරක්වී ඇතැයි සැක කෙරෙන (අඩමාන) ආහාර ඉවත දැමීම.

ඉහත පාඩම හොඳින් අධ්‍යනය කර පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

### බහුවර්ණ ප්‍රශ්න



1.ආහාර නරක්වීම සඳහා එන්සයිම බලපාන අවස්ථාවක් වන්නේ,

- 1.බටර් ,පොල්තෙල් වැනි ආහාර මුඩුවීමේදී ය.
- 2.මඤ්ඤාක්කා අල නිල්පැහැති වීම.
- 3.ඇපල් ,අර්තාපල් වැනි ආහාර කැපු විගස දුඹුරු පැහැවීම ය.
- 4.විජලනය කරන ලද ආහාර දුඹුරු පැහැවීමය.

2.ආහාර නරක්වීමට බලපාන පහත දැක්වෙන සාධක අතුරින් භෞතික සාධක පමණක් අඩංගු වරණය තෝරන්න.

- 1.එන්සයිමීය ක්‍රියා තාපය හා තෙතමනය.
- 2.ආලෝකය ,තාපය හා ආහාර මත ඇතිවන පීඩනය.
- 3.පීඩනය ,දිලීර හා බැරලෝහ අඩංගු වීම.
- 4.වර්ණක ,දිලීර හා එන්සයිම.

3.ආහාර නරක් වීමට බහුලව බලපාන දිලීරයක් වන්නේ,

- 1.E.coli ය. 2. Pseudomonas ය. 3 Aspergillus ය. 4 Salmonella විශේෂ ය.

4. මඤ්ඤාත්තා අලවල අඩංගු විෂ රසායනික සංයෝගය වන්නේ,

1. බ්‍රෝමලීන් ය.      2. හිස්ටැමීන් ය.      3. ආසනික් ය.      4. ලිනමරීන් ය.

5. සමාජයේ වැඩිදෙනෙකුට අසාත්මික තත්ත්වයන් ඇති කරන ආහාරයක් වන්න

1. පැපොල් ය.      2. අන්තෘපි ය.      3. කෙසෙල් ය.      4. ඇපල් ය.

6. ජෑම්, කෝඩියල් වැනි ආහාර සකස් කිරීමේදී කල් තබා ගැනීමට යොදන පරිරක්ෂක ද්‍රව්‍ය අනුමත ප්‍රමාණයට වඩා යෙදීමෙන් විෂ තත්ත්වයන් ඇති වන පරිරක්ෂක ද්‍රව්‍යයක් වන්නේ,

1. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්  
3. ඇමෝනියම් සල්පයිට්

2. සෝඩියම් මෙටාබයිසල්ෆයිට්  
3. සෝඩියම් නයිට්‍රයිට්.

7. අධි අවදානම් ආහාර ලෙස හඳුන් වනු ලබන්නේ,

1. ආහාරයට නොගතයුතු ආහාර වේ.
2. පරිරක්ෂණය නොකළ ආහාර වේ.
3. ඉක්මනින් නරක්විය හැකි මෙන්ම විෂවීම් ඇතිවිය හැකි ආහාර වේ.
4. මේදය අධික ආහාර වේ.

8. පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ ,

1. සෝයා බෝංචි වල අඩංගු “ට්‍රිප්සින් එන්සයිම නිශේධකය “ නිසා ප්‍රෝටීන ජීර්ණයට බාධා ඇතිවේ.
2. කරවල හා තක්කාලි එකට පිසීමෙන් අසාත්මිකතා ඇති වේ.
3. ආම්ලික ආහාර මැටි බදුන් වල පිසීමෙන් ආහාර විෂවීම් ඇතිවේ.
4. අන්තෘපි හා ඉස්සන් ආහාරයට ගැනීමෙන් සෑම පුද්ගලයකුටම අසාත්මිකතා ඇති වේ.



9. මස් වර්ග විෂවිම් අවම කර ගැනීමට හොදින් පිස ගැනීම සඳහා සුදුසු උෂ්ණත්වය වනුයේ ,

1.  $45\text{ C}^\circ$  ට වැඩි වීමයි.

2.  $65\text{ C}^\circ$  ට වැඩිවීමයි.

3.  $100\text{ C}^\circ$  ට වැඩිවීමයි.

4.  $75\text{ C}^\circ$  ට වැඩි වීමයි.

10. අහාර නිෂ්පාදනයේ සිට පාරිභෝගිකයා දක්වා ලගාවීමේ දී පසු කරන අවස්ථා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. අහාර නිෂ්පාදනය කරන ගොවිපල

B. අහාර ගබඩා කිරීම.

C. අහාර සකස් කිරීම.

D. අහාර ඇසුරුම් කිරීම.

මෙම අවස්ථා අතුරින් අහාර වලට විෂ ද්‍රව්‍ය එකතුවිය හැකි අවස්ථා වන්නේ,

1. A . B හා C ය.    2. B , C හා D ය.    3. A ,D හා B ය.    4. ඉහත සියලු අවස්ථාවල දීය.

## රචනා ප්‍රශ්න

1. බොහෝ ආහාර ඉක්මනින් නරක්වීම නිසා ස්වාභාවික තත්ත්වයෙන් වැඩි කාලයක් කල්තබා ගත නොහැකි වීම ගැටළුවක් ව පවතියි.
  - (i). a. නරක් වූ ආහාර හඳුනා ගත හැකි ලක්ෂණ හතරක් සඳහන් කරන්න.  
b. ආහාර නරක්වීමට බලපාන භෞතික සාධක දෙකක් ලියන්න.
  - (ii). a. අර්තාපල් ,බටු හා සමහර පළතුරු වර්ග කැපු විගස දුඹුරු පැහැවීමට බලාන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.  
b. ආහාර නරක් වීමට බලපාන ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩ දෙකක් දක්වන්න.
  - (iii). a. මස් ,මාලු හා බිත්තර වැනි අහාර නිසිපරිදි සකස් නොකර ආහාරයට ගැනීමෙන් ඇතිවිය හැකි රෝග ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.  
b. මෙම අහාර නරක්වීමට බලපාන බැක්ටීරියාව කුමක් ද?.
2. ආහාර විෂවීමී වලට බහුලව ගොදුරු වන්නේ පාසැල් දරුවන් හා ඇගළම් කර්මාන්ත වල සේවය කරන පරිස් බව රෝහල් වාර්තා මගින් අනාවරණය වී ඇත.

- (i) a). මෙලෙස ආහාර විෂ වීමට හේතු වන කරුණු දෙකක් ලියන්න.  
b). ආහාර විෂ වීමකදී ඇති වන රෝග ලක්ෂණ හතරක් සඳහන් කරන්න.
- (ii) a). බහුලව අසාත්මිකතා ඇති කරන ආහාර වර්ග හතරක් දක්වන්න.  
b). ආහාර අසාත්මිකතාවයකදී ඇතිවන ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.
- (iii) ආහාර විෂ වීම් වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග තුනක් සඳහන් කරන්න.

සැකසුම ,

ඩී.එම්.සුසන්ත ප්‍රදීප් ජයසේන

ගුරුඋපදේශක (කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය)

කොට්ඨාශ අධ්‍යාපන කාර්යාලය ,

මීරිගම