அலகு

5

உணவூட்டவியல்

மாறுபாடு இல்லாத உண்டி மறுத்துண்ணின்
ஊறுபாடு இல்லை உயிர்க்கு.

மாறுபட்ட தன்மைகள் இல்லாத உணவினை மனம் விரும்பிய அளவு உண்ணாமல் அளவறிந்து உண்பானானால் அவன் உயிர்க்கு நோய்களால் துன்பம் ஏற்படாது.

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்பவை

- உணவு வகைகள்
- ஐ.சி.எம்.ஆர் பரிந்துரைத்த உணவு பிரமிடு
- கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு மற்றும் புரதத்தின் உணவு ஆதாரம்
- வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள்
- உயர் இரத்த அழுத்தம், வயிற்றுப்புண், சிறுநீரக செயலிழப்பு மற்றும் நீரிழிவு நோய்களுக்கான உணவு சிகிச்சை முறை
- உணவு சேர்க்கைகள்

முன்னுரை

"சாப்பிடுவது ஒரு அவசியம், ஆனால் புத்திசாலித்தனமாக சாப்பிடுவது ஒரு கலை".

4 ஆம் நூற்றாண்டில் முதன் முதலில் ஹிப்போகிரேட்ஸ் மருத்துவ உணவூட்டவியலை அடையாளம் காட்டினார். உணவு என்ற வார்த்தை கிரேக்க வார்த்தையான டைட்டா (data) விலிருந்து உருவானது. ஆரோக்கியமான வாழ்வு சரியான உணவின் பிரதிபலிப்பாகும். உடல், ஊட்டச்சத்தை எல்வாறு கையாளுகிறது என்பது பற்றிய ஆய்வு உணவூட்ட அறிவியல் எனப்படும்.

உணவூட்டவியல் என்பது ஊட்டமளிக்கும் அல்லது ஊட்டமளிக்கும் செய்முறை. குறிப்பாக உயிர் உணவு உட்கொள்வதன் மூலம் செயல்படுத்தப்படும் திசுக்களின் வளர்ச்சி மற்றும் திசுக்களின் மாற்று ஆகும்.

5.1. சொல்லியல்

1. **உணவூட்டவியல்:** உணவூட்டவியல் என்பது உடல்நலம் மற்றும் உணவு தொடர்பான அறிவியல். இது உடல்வளர்ச்சி, வளர்தல் மற்றும் பராமரிப்பில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
2. **உணவு விதிமுறை** (Dietetics)**:** ஊட்டச்சத்து கொள்கைகளின் நடைமுறை பயன்பாடு உணவு விதிமுறை எனப்படும். இது ஆரோக்கியமானவர்களுக்கும் மற்றும் நோய்வாய்ப்பட்டவர்க்குமான உணவு திட்டமிடுதலை உள்அடங்கியது ஆகும்.
3. **ஊட்டச்சத்து:** உடல் வளர்ச்சி, பராமரிப்பு, வேலைகள் மற்றும் செல்கள் அல்லது உயிரினங்கள் இனப்பெருக்கத்திற்கு தேவையான அளவுள்ள பொருட்களே

Unit_5_Applied_nutrition_Gen_Nur_TM.indd 118 10-12-2021 15:35:52

ஊட்டச்சத்துகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, புரதம், வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுஉப்புகள் ஆகியவை ஊட்டச்சத்துக்கள் எனப்படுகின்றன.

4. **பேரூட்டச்சத்துக்கள்:** கார்போஹைட்ரேட், புரதம், மற்றும் கொழுப்பு ஆகியவை பேருட்டச்சத்துகள். இவை உடலுக்குப் பெருமளவில் சக்தி அளித்து திசுக்களை உருவாக்குகிறது.
5. **நுண்ணூட்டச்சத்துகள்:** வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் நுண்ணூட்டச்சத்துகள் ஆகும். இவை உடலுக்கு சிறிய அளவில் தேவைப்பட்டாலும் அவை உடலியக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.
6. **ஊட்டச்சத்து குறைபாடு:** ஊட்டச்சத்து குறைபாடு என்பது அதிகப்படியான (அ) குறைவான ஊட்டச்சத்தால் ஏற்படும் உடல் நல குறைப்பாடு ஆகும். எ.கா ஊட்டக்குறைவு (under nutrition) மற்றும் அதிக ஊட்டம் (over nutrition).
7. **வளர்சிதை மாற்றம்:** உயிரினத்தின் உடலில் ஏற்படும் வளர்மாற்றம் (anabolism) மற்றும் சிதைமாற்றம் (catabolism) ஆகியவற்றின் தொகுப்பு ஆகும்.

5.2. உணவு வகைகள்

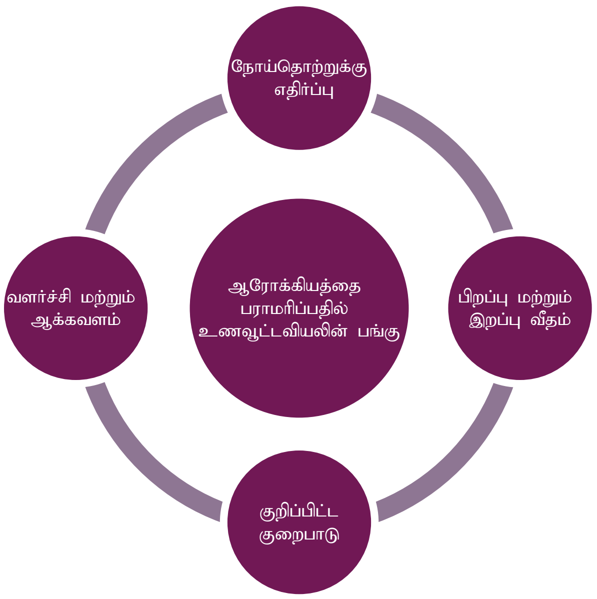
1. தோற்றம் மூலம் வகைப்படுத்ததுல்

- விலங்குகளிலிருந்து கிடைக்கும் உணவு
- தாவரங்களிலிருந்து கிடைக்கும் உணவு

2. வேதிசதவிகித இயைபின் அடிப்படையிலான வகைப்பாடு
    - புரதங்கள்
    - கொழுப்புகள்
    - கார்போஹைட்ரேட்டுகள்
    - வைட்டமின்கள்
    - தாது உப்புகள்
3. முக்கிய செயல்பாடு மூலம் வகைப்படுத்துதல்
    - உடலை வளர்க்கும் உணவுகள்: பால், இறைச்சி, கோழி, மீன், முட்டை, பருப்பு, வேர்க்கடலை மற்றும் பல.
    - சக்தி அளிக்கும் உணவுகள்: தானியவகைகள், சர்க்கரை, கிழங்கு வகைகள், கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய் வகைகள்.
    - உடலை பாதுகாக்கும் உணவுகள் காய்கறி, பழங்கள் மற்றும் பால்.

5.3. ஆரோக்கியத்தை பராமரிப்பதில் உணவூட்டவியலின் பங்கு

உணவூட்டவியல் சுகாதாரத்தின் ஒரு அடிப்படை அலகு ஆகும். உணவூட்டம் பிறப்பு முதல் இறப்பு வரை உடல் நலத்தை பாதிக்கிறது.



வளர்ச்சி மற்றும் வளர்தல் (Growth and development)

- கரு வளர்ச்சி மற்றும் குழந்தை பருவத்தில் சரியான வளர்ச்சி மற்றும் வளர்தலுக்கு நல்ல ஊட்டச்சத்து அவசியம். ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளால் உடல் வளர்ச்சி, அறிவாற்றல் வளர்ச்சி, கற்றல் மற்றும் நடத்தை ஆகியவை பாதிக்கப்படுகிறது.
- முதியவர்களுக்கு உடலியல் மற்றும் காலவயது மாற்றங்கள் காரணமாக சிறப்பு ஊட்டச்சத்து தேவை. கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு பொதுவாக ஏற்படும் குறைபாடுகளான கருக்கலைப்பு, கருவளர்ச்சி குன்றுதல் மற்றும் குறைந்த பிறப்பு எடை குழந்தை பிறத்தலை தடுக்க கூடுதல் புரதங்கள் மற்றும் சத்துக்கள் தேவை.

குறிப்பிட்ட குறைபாடு நோய்கள்

- புரதச்சக்தி குறைபாடு, பார்வைகுறைபாடு, முன்கழுத்து கழலை, இரத்தச்சோகை, பெரிபெரி மற்றும் ரிக்கட்ஸ் போன்றவை இந்தியாவில் காணப்படும் மிகவும் பொதுவான குறைபாடுகள் ஆகும்.
- ஊட்டச்சத்து குறைபாடு உடைய கருவுற்ற தாய்மார்களுக்கு, கருக்கலைப்பு, பிரசவ நிகழ்வின் போது இறந்த குழந்தை, குறைவான

பிறப்பு எடை குழந்தை போன்றக் குறைபாடு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

- ஊட்டச்சத்து குறைபாடு நோய்களைத் தடுக்க, சுகாதாரத்தை மேம்படுத்த மற்றும் குறைபாடு நோய்க்களுக்கான சிகிச்சைக்கு நல்ல ஊட்டச்சத்துள்ள உணவு அவசியமாகிறது.

நோய்தொற்றுக்கு எதிர்ப்பு

- சமச்சீரான ஊட்டச்சத்து காசநோய் போன்ற தொற்று நோயைத் தடுக்கிறது. நல்ல ஊட்டச்சத்து காயங்கள் குணப்படுத்துவதை துரிதமாக்குகிறது மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை மேம்படுத்துகிறது.

இறப்பு மற்றும் பிறப்பு விதம்

- ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டினால், இறப்பு விகிதம் மற்றும் குழந்தை இறப்பு விகித அதிகரிப்பு, பிரசவ நிகழ்வின் போது இறந்த குழந்தை மற்றும் குறைபிரசவம் ஆகியவை ஏற்படுகிறது.
- அதிக ஊட்டச்சத்து காரணமாக உடல் பருமன், நீரிழிவு, உயர் இரத்த அழுத்தம், இதய மற்றும் சிறுநீரக நோய்கள் போன்றவை ஏற்படுகிறது.

5.4. உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்தை பாதிக்கும் காரணிகள்

பின்வரும் காரணிகள் உணவையும், ஊட்டச்சத்தையும் பாதிக்கிறது.

- அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதம்
- வயது
- எடை
- பாலினம்
- காலநிலை மற்றும் சுற்றுச் சூழல்
- உடல் செயல்பாடுகள்
- உடலியல் நிலை
- சமூக பொருளாதார காரணிகள்
- கலாச்சார காரணிகள்:
  - வாழ்க்கை முறை மற்றும் உணவு பழக்கம்
  - உணவு பற்றிய தவறான கருத்து
  - சமையல் முறைகள்
  - குழந்தை வளர்ப்பு நடைமுறைகள்
- மதம்
- பாரம்பரிய காரணிகள்
- உணவு உற்பத்தி மற்றும் விநியோகம்.

உணவு பிரமிடு

இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் பரிந்துரையின் படி, உணவு குழுக்களாக பிரிக்கப்பட்டு, ஆரோக்கிய தேவைக்கு ஏற்ப உணவு பிரமிடு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒவ்வொரு உணவு வகைகளும் வெவ்வேறு ஊட்டச்சத்துக்களை கொண்டுள்ளது. அனைத்து உணவு குழுக்களும் சேர்த்து சமநிலை உணவு ஆகிறது.

5.5. கார்போஹைட்ரேட்டுகள்

நமது உடலின் பெரும்பான்மையான செயல்பாடுகளுக்கு ஆதாரமான சக்தி கார்போஹைட்ரேட் ஆகும். கார்போஹைட்ரேட், குறைந்த விலையில், மிகுந்த அளவில் கிடைக்கக்கூடிய, எளிதில் வாங்கக்கூடிய மற்றும் உடனடியாக ஜீரணிக்கக்கூடிய ஊட்டச்சத்து ஆகும்.

கார்போஹைட்ரேட்டின் வேதி சகவிகித இயைபு

கார்போஹைட்ரேட்டில், கார்பன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் 2:1 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. இதன் வாய்பாடு பொதுவாக தாவரங்களில் $C_6H_{12}O_6$ பரவலாக காணப்படுகின்றன. அவை ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் கார்பன்–டை–ஆக்சைடை உருவாக்குகின்றன. கார்போஹைட்ரேட்டைக் கொண்ட உணவு, ஆற்றல் உணவுகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

உணவு பிரமிடு

அட்டவணை 1: சமீபத்தில் ICMR (2011) அடிப்படை நான்கு உணவுத் தொகுதியை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது

உணவுத் தொகுதிகள்	ஊட்டச்சத்துக்கள்
1. **தானியங்கள், தினை வகைகள் மற்றும் பயறுகள்** • தானியங்கள் மற்றும் தினைவகைகள்: அரிசி, கோதுமை,கேழ்வரகு, மக்காசோளம், பார்லி கம்பு, அவல் பொரி, கோதுமை மாவு, தானிய வகைகள் • பருப்பு மற்றும் பயிறுகள்: கொண்டைக் கடலை, உளுத்தம் பருப்பு, பாசிப்பயிறு, துவரை, காராமணி, உலர்ந்த பட்டாணி, ராஜ்மா, சோயா மற்றும் மொச்சை.	சக்தி, புரதம், கண்ணுக்கு புலப்படாத கொழுப்பு, வைட்டமின் 'B_1' வைட்டமின் B_2 ஃபாலிக் அமிலம், உயிர்சத்துக்கள், போலிக் அமிலம் இரும்புச்சத்து, நார்ச்சத்து. சக்தி, புரதம், கண்ணுக்கு புலப்படாத கொழுப்பு, B_1,B_2 உயிர்சத்து ஃபோலிக் அமிலம், கால்சியம், இரும்பு மற்றும் நார்ச்சத்து.
2. பால் மற்றும் மாமிச உணவுகள் • பால் மற்றும் ஆடை நீக்கப்பட்ட பால், பாலாடைக்கட்டி, தயிர். கோழி, இறைச்சி, ஈரல், மீன் முட்டை மற்றும் ஆட்டிறைச்சி.	புரதம், கொழுப்பு, B_1, B_2 உயிர்சத்து கால்சியம் மற்றும் இரும்புச்சத்து.
3. காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் • பழங்கள்: மாம்பழம், கொய்யா, தக்காளி, பப்பாளி, ஆரஞ்சு, சாத்துக்குடி, தர்பூசணி. • கீரை வகைகள்: தண்டுக்கீரை, பசலை, புளிச்சக்கீரை, முருங்கைக்கீரை, கொத்துமல்லி, வெந்தயக்கீரை. • காற்கறிகள்: காரட், வெங்காயம், கத்திரிக்காய், வெண்டைக்காய், பீன்ஸ், குடைமிளகாய், காலிப்பிளவர், முருங்கைக்காய்.	கரோட்டினாய்டுகள், வைட்டமின் 'சி', நார்ச்சத்து கண்ணுக்கு புலப்படாத கொழுப்பு, வைட்டமின் 'சி$_2$', ஃபோலிக் அமிலம், நார்சத்து, இரும்புச்சத்து. கரோட்டினாய்டுகள்.வைட்டமின் 'பி$_2$', ஃபோலிக் அமிலம், கால்சியம், நார்ச்சத்து, இரும்புச்சத்து. கரோட்டினாய்டுகள் மற்றும் நார்ச்சத்து.
4. எண்ணெய், கொழுப்பு மற்றும் கொட்டை வகைகள் • எண்ணெய் மற்றும் கொழுப்பு: வெண்ணெய், நெய், கொழுப்பு, சமையல் எண்ணெய், வேர்கடலை, கடுகு, சூரியகாந்தி எண்ணெய். • சர்க்கரை மற்றும் வெல்லம். • கொட்டை வகைகள், எள்.	சக்தி, கொழுப்பு சக்தி இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலம், மற்றும் உயிர்சத்துகள். சக்தி. புரதம் மற்றம் ஒமேகா 3 கொழுப்பு அமிலங்கள்.

கார்போஹைட்ரேட் அன்றாட பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு

அட்டவணை – 2

வயது	கார்போஹைரேட் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு கிராம்/ நாள்
பெரியவர்கள்	50–70
கருவுற்ற மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள்.	40–60
குழந்தைகள் (1–12 மாதங்கள்	40–50
மழலையர் (1–5 வருடங்கள்)	40–60
பள்ளி வயது குழந்தைகள் மற்றும் வளரிளம் பருவத்தினர்.	50–70.

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் வகைகள்

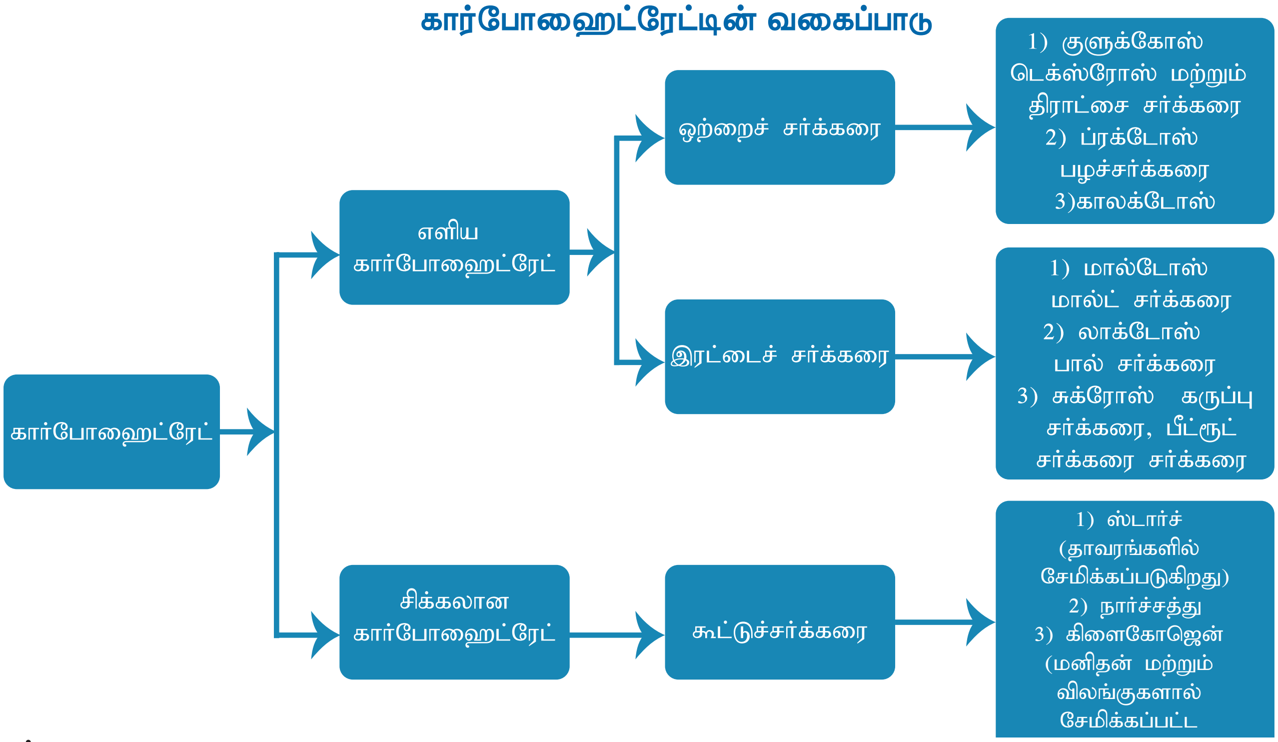
கார்போஹைட்ரேட்டுகள், அவை கொண்டுள்ள சாக்ரைடுகளின் (சர்க்கரை) எண்ணிக்கையைப் பொருத்து வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இவை எளிய கார்போஹைட்ரேட்டுகள், சிக்கலான கார்போஹைட்ரேட்டுகள் என இரு பெரும் பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. எளிய கார்போஹைட்ரேட்டுகள் ஒற்றை சர்க்கரை (மோனோசாக்ரைடு) மற்றும் இரட்டைச் சர்க்கரை (டைசாக்ரைடு) ஆகும். ஸ்டார்ச், கிளைகோஜன் மற்றும் நார்ச்சத்து போன்றவை சிக்கலான கார்போஹைட்ரேட்டுகளாகும் (பாலிசாக்ரைடு).

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் வகைகளை கீழ்க்காணும் படம் மூலம் விளக்கப்படுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த முக்கிய உணவு ஆதாரங்கள், தானியங்கள், கம்பு, கிழங்கு வகைகள், பருப்பு வகைகள், சர்க்கரை மற்றும் வெல்லம்.

கார்போஹைட்ரேட்டின் வகைப்பாடு



அட்டவணை: 3.

உணவு	கார்போஹைட்ரேட் கி / 100கி
1) தானியங்கள் மற்றும் கம்பு (அரிசி, சோளம்)	63–79
2) பருப்பு வகைகள் (கொண்டைக் கடலை, துவரை)	50–60
3) கொட்டை வகைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துகள்	10–25
4) கிழங்கு வகைகள்	22–39
5) கிழங்குவகை மாவு	85–87
6) கரும்பு	99
7) சவ்வரிசி	87–89
8) தேன்	79–80
9) வெல்லம்	94–95
10) பால்	4–5
11) உலர்ந்த பழங்கள்	67–77
12) புதிய பழங்கள்	10–25

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் வேலைகள்

1. உடல் செயல்பாடுக்கு தேவையான சக்தியை வழங்குகிறது 1 கிராம் கார்போஹைட்ரேட் 4 கிலோ கலோரி சக்தியை வழங்குகிறது.
2. கொழுப்புகளின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்க்கு கார்போஹைட்ரேட் அவசியமானது.
3. கார்போஹைட்ரேட் புரதப் பயன்பாட்டை சிக்கனமாக்குகிறது.
4. கார்போஹைட்ரேட்டுகள், உடலில் இன்றியமை அல்லாத அமினோ அமிலங்கள் உருவாக்க கார்பன் மூலக்கூறுகளை வழங்குகின்றன.
5. கார்போஹைட்ரேட்டுகள் உணவுக்கு சுவை சேர்க்கின்றன.

கார்போஹைட்ரேட்டின் செரிமானம், உறிஞ்சுதல், சேமிப்பு மற்றும் வளர்சிதை மாற்றம்

முதல் கட்ட செரிமானம், உணவு மெல்லும்போது வாயில் நடைபெறுகிறது. உமிழ் நீரில் உள்ள டையலின் என்றழைக்கப்படும். ஆல்ஃபா – அமிலேஸ் (Alpha amilase enzyme) நொதி (Ptyalin) மாவுச்சத்து (Starch) மீது செயல்படுகிறது. இந்த நொதி மாவுச்சத்தை டெக்ஸ்ட்ரின் (Dextrin) மற்றும் மால்டோஸ் (Maltose) ஆக பிரிக்கிறது. வாயில் செரிக்கப்பட்ட உணவு வயிற்றுக்கு வந்தவுடன், அது இரைப்பை அமிலத்துடன் கலக்கிறது. அதன் பின் முக்கிய செரிமானம் குடல் பகுதியில் நடைபெறுகிறது.

கார்போஹைட்ரேட் செரிமானத்தின் இறுதி பொருட்கள், குளுக்கோஸ், ஃபிரக்டோஸ் மற்றும் கேலக்டோஸ் ஆகும். இவை குடல் பகுதியில் உறிஞ்சப்படுகிறது. உணவில் உள்ள செரிமானமாகாத கார்போஹைட்ரேட்டுகளான செல்லுலோஸ் (Cellulose), ஹெமிசெல்லுலோஸ் (Hemicellulose),

பெண்டோசன் (Pentosans), கேலக்டேன்ஸ் (Galactans), ஃபரக்டோசன் (Fructosans) ஆகிய அனைத்தும் பெருங்குடலில் ஒன்று சேர்ந்து மலமாக வெளியேறுகின்றது.

கார்போஹைட்ரேட்டின் சேமிப்பு மற்றும் வளர்சிதை மாற்றம்

குடலில் உறிஞ்சப்பட்ட குளுக்கோஸ், கேலக்டோஸ் மற்றும் ஃபர்க்டோஸ் இரத்த நாளங்கள் வழியாக கல்லீரலினைச் சென்றடைகின்றன. கல்லீரலில் தேவைக்கு அதிகமாக உள்ள குளுக்கோஸ் மற்றும் ஃப்ரக்டோஸ் மற்றும் கேலக்டோஸ் முழுவதும் கிளைஜோன்னாக மாற்றப்படுகிறது. குளுக்கோஸின் ஒரு பகுதி இரத்த ஓட்டத்தின் மூலம் திசுக்களை சென்றடைத்து ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. குளுக்கோஸின் ஒரு சிறிய பகுதி, கல்லீரல் மற்றும் தசைகளில் கிளைகோஜன்களாக சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. ஒரு பகுதி குளுக்கோஸ் கொழுப்பாக மாற்றப்பட்டு கொழுப்புத்திசுக்களில் சேமிக்கப்படுகிறது. திசுக்களில் குளுக்கோஸின் ஆக்சிஜனறேற்றம் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளபடி இரண்டு நிலைகளில் ஏற்படுகிறது.

1) கிளைகோஜன் ⟶ குளுக்கோஸ் ⟶ பைருவிக் அமிலம் ⟶ லாக்டிக் அமிலம்.

2) பைருவிக் அமிலம் $\xrightarrow{\text{ஆக்ஸிஜனேற்றம்}}$ $CO_2 + H_2O$.

முதல் நிலை கிளைக்காலைசிஸ் என்று அழைக்கப்படும் பைருவிக் அமிலத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்றம் தொடர்ச்சியான விளைவுகளின் மூலம் நடைபெறுகிறது. இது ட்ரைகார்பாக்ஸிலிக் அமில சுழற்சி (கிரெப்ஸ் சுழற்சி) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

DO YOU KNOW?

டீ மற்றும் காபி அருந்துவதினால் உடலில் உயிர்சத்துக்கள் மற்றும் தாதுஉப்புகள் உறிஞ்சும் தன்மை குறைகிறது

கார்போஹைட்ரேட் குறைபாடு

உடலில் கார்போஹைட்ரேட் குறைபாடு இருப்பின்,சக்தியைபெறுவதற்கு உடல்கொழுப்புகளை உபயோகப்படுத்துகிறது. கொழுப்புக்களின் ஆக்சிஜனேற்றம் காரணமாக கீட்டோன் மூலக்கூறு உருவாகும். இது உடலுக்கு கேடு விளைவிக்கும்.

அதிகப்படியான கார்போஹைட்ரேட்

அதிகப்படியான கார்போஹைட்ரேட் உட்கொள்ளுவதால், இருதய நோய், நீரிழிவு மற்றும் உடல் பருமன் ஆகியவற்றிற்கு வழிவகுக்கிறது.

5.6. கொழுப்புகள்

பெரும்பாலும் பழங்கள் மற்றும் காயக்றிகளில் கொழுப்பு சத்து இல்லை. பிற உணவுகளில் கொழுப்பு சத்து காணப்படும் எண்ணெய், கொட்டைகள், வெண்ணைய் மற்றும் மாட்டிறைச்சியில் கொழுப்பு ஒரு கிராமுக்கு 9kcal ஆற்றல் அளிக்கிறது. தாவரம் மற்றும் விலங்கு திசுகளில் காணக்கூடிய கூட்டுப்பொருள்கள். இது நீரில் கரையாது இது கரிம கரைப்பான்களாகிய ஈதர், குளோரோஃபார்ம் மற்றும் பென்சீன் ஆகியவற்றில் கரையும் தன்மை கொண்டது.

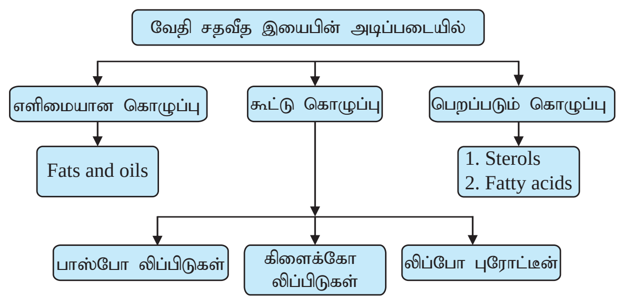
கொழுப்புகளின் வேலைகள்

1. பட்டினி அல்லது பிற அவசர காலங்களில் உடலுக்கு தேவையான சக்தியை கொடுக்கும் முக்கிய ஆற்றல் மையமாக கொழுப்பு செயல்படுகிறது.
2. கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களான A, D, E மற்றும் K போன்றவை செரித்தல், சத்துக்களை உறிஞ்சுவதற்கு கொழுப்புகள் உதவுகிறது.
3. செல் சவ்வின் உருவாக்கத்திற்கும் சவ்வூடு பரவல் நடைபெறுவதற்கும் உதவுகிறது.
4. தோலின் அடியில் உள்ள கொழுப்பானது கவசம் போல் காத்து உடலின் வெப்பநிலையை சீராக வைக்க உதவுகிறது.
5. செல்களின் வளர்சிதைமாற்ற ஒழுங்கமைவிற்கு கொழுப்புகள் முக்கியமானவை. (ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன் மற்றும் புரோஸ்டாகிளாண்டிடின்).
6. 1 கிராம் கொழுப்பு 9 கிலோ கலோரியை ஆற்றலை (37 kg) அளிக்கிறது. இது கார்போஹைட்ரேட் (4 kcal) அல்லது புரதம் (4kcal) அளிக்கக்கூடிய சக்தியை விட இரண்டு மடங்கு அதிகமானது.

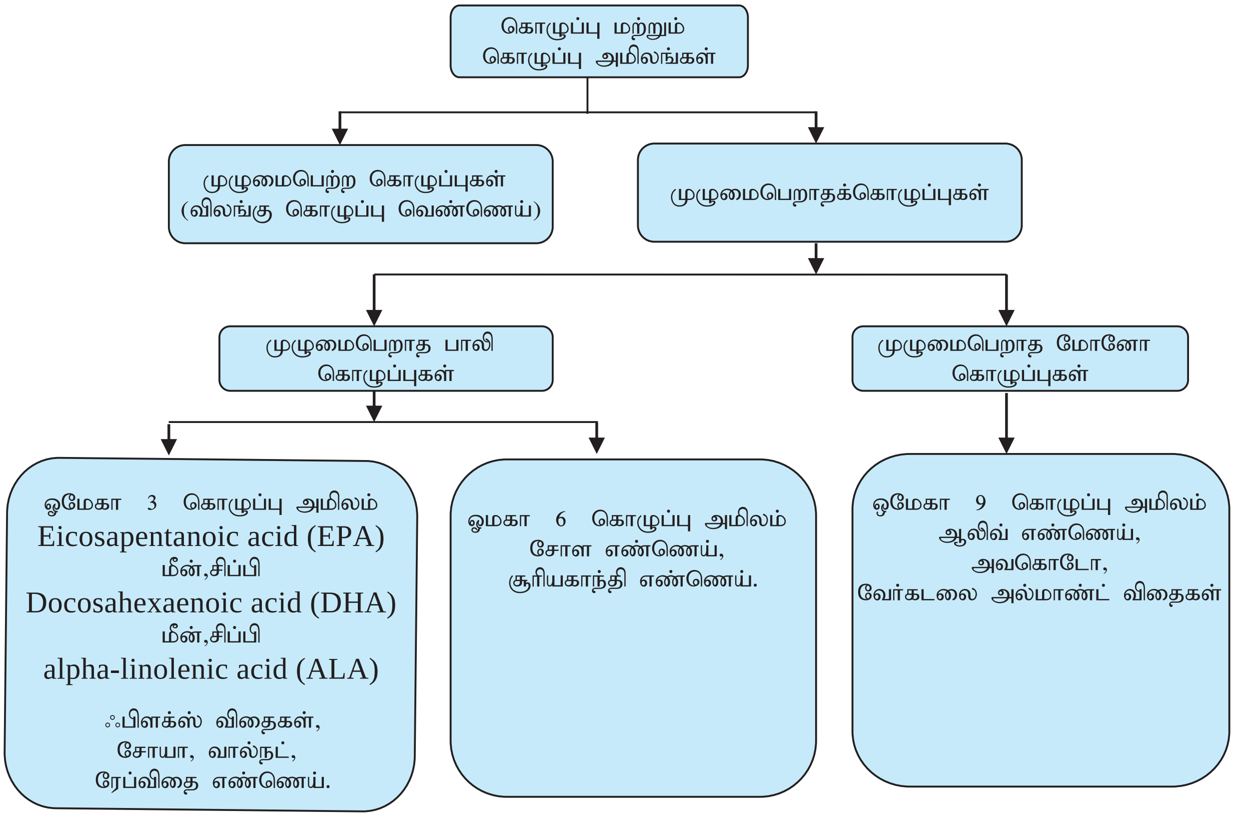
கொழுப்புக்களின் வகைப்பாடு

கொழுப்புகள் கீழ்காணும் அடிப்படையில் நான்கு வகைகளாக பிரிக்கலாம்

1) வேதி சதவீத இயைபின் அடிப்படையில்



2) கொழுப்பு அமிலங்களின் அடிப்படையில்



3) தேவையின் அடிப்படையில்

கொழுப்பு அமிலங்கள் இரண்டு வகையாக பிரிக்கப்படுகின்றன.

1. **இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலங்கள்:** மனித உடலால் தயாரிக்க இயலாத, உணவிலிருந்து மட்டுமே பெறக்கூடிய கொழுப்பு அமிலங்கள். (உ.ம்.) லினோலிக், லினொலெனிக் மற்றும் அராகிடோனிக் அமிலங்கள்.
2. **இன்றியமை அல்லாத கொழுப்பு அமிலங்கள்ள:** இவ்வகைக் கொழுப்பு அமிலங்களை நமது உடலே தயாரிக்க இயலும் எனவே உணவின் மூலம் கொடுக்க அவசியமில்லை. (உ.ம்.) பால்மிட்டிக் அமிலம், ஓலியக் அமிலம் மற்றும் பியூட்ரிக் அமிலம் போன்றவை.

4) உணவு ஆதாரங்களின் அடிப்படையில்

கொழுப்புகள் உணவு ஆதாரங்களின் அடிப்படையில் கண்ணிற்கு புலப்படக்கூடிய கொழுப்பு மற்றும் புலப்படாத கொழுப்பு என இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது.

செரிமானம், உறிஞ்சுதல் சேமிப்பு மற்றும் வளர்சிதை மாற்றம்

கொழுப்பின் செரிமானம் வயிற்றில் நடைபெறுவதில்லை. கொழுப்பு செரிமானமாக தாமதமாகிறது. குடல் பகுதியில் கணைய மற்றும் குடல் லைப்பேஸ் மூலமாக கொழுப்பு நீரேற்றப்பட்டு டைகிளைசைரடு, மோனோகிளைசைரடு மற்றும் கொழுப்பு அமிலமாக பிரிக்கின்றது. கொழுப்பு செரிமானம் மற்றும் உறிஞ்சுதலுக்கு பித்தநீர் அவசியமாகிறது.

கொழுப்பு சேமிப்பு

கொழுப்பு அடிப்போஸ் திசுக்களில் சேமிக்கப்படுகிறது – மொத்த உடல் எடையில் 10 – 15 சதவீதம் அடிப்போஸ் திசுவாகும்.

கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றம்

திசுக்களில் கொழுப்பு அமிலங்கள், சில என்சைம்கள் மூலம் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைந்து கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு மற்றும் நீராக

வெளிவருகிறது. இந்த ஆக்ஸினேற்றம் ட்ரைகார்பாக்ஸிலிக்அமிலசுழற்சியில்நடைபெறுகிறது.

குறைபாடுகள்

1. உலர், செதில் சருமம்	6. வளர்ச்சி குறைபாடு
2. முடி கொட்டுதல்	7. தொற்றுக்கு குறைந்த எதிர்ப்பு
3. குறைந்த உடல் எடை	8. காயம் சரியாக ஆறாமல் இருத்தல்
4. குளிர் தாங்க முடியாமல் இருத்தல்	9. மாதவிடாய் சுழற்சி இழப்பு
5. சிராய்ப்பு	

அதிகமாக உண்ணுதல்

1. அதிக உடல் எடை
2. உடல் பருமன்
3. இருதய நோய்
4. புற்று நோய்
5. கொலஸ்டிரால், அளவு அதிகரித்தல்

5.7. புரதங்கள்

பெப்டைடு இணைப்பு மூலம் இணைக்கப்படுதலே புரத அமினோ அமிலங்கள் என்பவை பாலிமர் சங்கிலிகள் ஆகும். அமினோ அமிலங்கள் இரண்டாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை அத்தியாவசியம் அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் அத்தியாவசியம் அல்லாத அமினோ அமிலங்கள். 1 கிராம் புரதம் மற்றும் கார்போஹைட்ரேட் 9 கிலோ கலோரி சக்தியை கொடுக்கிறது.

புரதங்களின் கூட்டமைப்பு

கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் லிப்பிடுகளைப் போலவே புரதங்களும் கார்பன் (C), ஹைட்ரஜன் (H) மற்றும் ஆக்ஸிஜன் (O2) அணுக்களைக் கொண்ட வேதிச்சேர்மங்கள் எனலாம். ஆனால் புரதங்களில் நைட்ரஜன் (N) அணுக்கள் உள்ளதால் இவை வேறுபடுகின்றன. இந்த நைட்ரஜன் அணுக்கள் இருப்பதால் 'அமினோ' அமிலங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

புரதங்களின் வகைகள்

புரதங்கள் பல அமினோ அமிலங்களால் உருவான பெரிய மூலக்கூறுகள் ஆகும். ஏறக்குறைய 20 வகையான அமினோ அமிலங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ள. இவை மனித உடலுக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்தினைத் தருகிறது. அமினோ அமிலங்கள் கீழ்வருமாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 5

ஊட்டச்சத்துக்களின் அடிப்படையிலான அமினோ அமிலங்களின் வகைகள்

இன்றியமையாத	பகுதி இன்றியமையாத	இன்றியமை அல்லாத
ஹிஸ்டிடைன் லைசின் டிரிப்டோபேன் பினைல் அலனைன் மீத்தியோனைன் திரியோனைன் லுயூசின் ஐசோலுயூசின் வாலைன்	அர்ஜினைன் த்ரையோசைன் சிஸ்டைன் கிளைசைன் செரைன்	குளுடாமிக் அமிலம் அஸ்பார்டிக் அமிலம் அலாணைன் புரோலைன் ஹைடிராக்சி புரோலைன்

புரதங்களின் உணவு ஆதாரங்கள்

- சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள்: டுனா மீன், இறால், வான்கோழி, மற்றும் காட் மீன்.
- மிகவும் நல்ல உணவு ஆதாரங்கள்: மான்கறி, ஹாலிபட் மீன், சாலமான் மீன், நத்தை, கோழிக்கறி, ஆட்டுக்கறி, மாட்டு இறைச்சி, பசு கன்றின் கல்லீரல், பசலைக் கீரை, கடுகு கீரை, கிர்பிமீன் காளான், சோயாபீன்ஸ், பாலாடைக் கட்டி.
- நல்ல உணவு ஆதாரங்கள்: முட்டை, பால், காலிஃபளவர், பருப்பு வகைகள். (துவரம் பருப்பு, தட்டை பயிறு, உளுந்து).

அட்டவணை 4

வேதியியல் அடிப்படையில் புரதங்கள் வகைப்பாடு

எளிமையான		கான்ஜீகேடட்	பெறப்பட்டவை	
குளோபுலர் புரதம்	ஸ்கெலோரோ புரதம்	• நியூக்ளியோ புரதங்கள் • கிளைகோ புரதங்கள் • பாஸ்டோ புரதங்கள் • மெட்டர்லியோ புரதங்கள்	முதல் நிலை	இரண்டாம் நிலை
• அல்புமின்கள் • குலோபுலின் • குளுடின்கள் • புரோமைன் • ஹிஸ்டோன் • புரோட்டோமைன்	• கொலேஜென்கள் • எலாஸ்டின்கள் • கேரடின்கள்		• கொயாகுலேட் புரதங்கள் • புரோட்டீயன் • மெட்டா புரோட்டீயன்	• புரோடியோஸ் • பெப்டோன் • பாலி பெப்டைடுகள் • பெப்டைடு

புரத உணவு ஆதாரம்

புரதங்களின் வேலைகள்

1. கட்டுமான புரதங்களின் உற்பத்தி மற்றும் பராமரிப்பு
2. என்சைம்கள் மற்றும் ஹார்மோன்கள் உற்பத்தி செய்தல்
3. இடம்பெயரும் புரதம் மற்றும் கொழுப்புப்புரதம் உற்பத்தி
4. நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உற்பத்தி செய்தல்
5. சரியான திரவ சமநிலையை பராமரிக்க உதவுகிறது.
6. சரியான அமிலகாரத் சமநிலையை பராமரிக்க உதவுகிறது.

அட்டவணை 6

5.8. வைட்டமின்கள்

வைட்டமின்கள் அத்தியாவசிய கரிம சேர்மங்கள் ஆகும். அவை உணவில் சிறிய அளவில் தேவைப்படுகின்றன. வைட்டமின், குறைபாடு நோய்களைத் தடுக்கவும் உகந்த ஆரோக்கியத்தை அளிக்கவும் உதவுகின்றன. வைட்டமின் (vital amines) என்ற வார்த்தை காஸ்மீர் ஃபங்க் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.

அட்டவணை 6

புரத்ததிற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள்

தொகுதி	விவரங்கள்	புரதத் தேவை				
		கி	கி.கி	நாள்	கி	நாள்
ஆண் (60 கி.கி)	எளிதான வேலை நடுத்தரமான வேலை கடினமான வேலை		1		60.0	
பெண் (60 கி.கி)	எளிதான வேலை நடுத்தரமான வேலை கடினமான வேலை		1		50.0	
	கர்ப்பிணி பெண்		1		+15.0	
	பாலூட்டும் தாய் (0–6 மாதம்)		1		+25.0	
குழவிப்பருவம் (Infant)	0–3 மாதங்கள் 3–6 மாதங்கள் 6–9 மாதங்கள் 9–12 மாதங்கள்		2.3 1.8 1.65 1.5			
குழந்தை பருவம்	1–3 வயது 4–6 வயது 7–9 வயது		1.83 1.52 1.46		22.0 30.0 41.0	
இளமை பருவம்	ஆண் 10–12 வயது 13–15 வயது 16–18 வயது பெண் 11–12 வயது 13–15 வயது 16–18 வயது		 1.46 1.40 1.31 1.45 1.33 1.21		 54 70 78 57 65 63	

வைட்டமின் பண்புகள்

- வைட்டமின்கள் ஒரு முக்கிய, கரிம, உணவுப்பொருள் ஆகும். இது வளர்சிதை மாற்ற செயல்பாடு (அல்லது) பற்றாக்குறை நோயினை தடுக்க மிக சிறிய அளவில் தேவைப்படுகிறது.
- வைட்டமின்கள் உடலில் உற்பத்தி செய்யப்படவில்லை ஆதலால் உணவின் மூலம் வழங்கப்பட வேண்டும்.

வைட்டமின்களின் செயல்பாடு

ஒவ்வொரு வைட்டமின்களுக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட வளர்சிதை மாற்ற செயல்பாடு உள்ளது. வைட்டமின்களின் பொதுவான செயல்பாடுகள் சில

1. செல்லின் வளர்சிதை மாற்றங்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
2. இவை உடல் – திசு கட்டுமானத்தின் கூறுகள் ஆகும்.
3. இவை செல்லின் வளர்சிதை மாற்றத்தில் முக்கிய பங்காற்றி குறிப்பிட்ட ஊட்டச்சத்து குறைபாடு நோயை தடுக்கின்றன.

வைட்டமின் வகைப்பாடு

வைட்டமின் இருவகைப்படும். அவை நீரில் கரையும் மற்றும் கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்.

அட்டவணை 7

கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்	நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள்
வைட்டமின் 'ஏ' (A)	வைட்டமின் – 'சி' (C)
	வைட்டமின் – 'பி' (B)
வைட்டமின் 'டி' (D)	தயாமின் (thiamine) B_1
	ரிபோஃவிளேவின் (B_2)
வைட்டமின் 'இ' (E)	நியாசன் (B_3)
	பைரிடாக்ஸின் (B_6)
வைட்டமின் 'கே' (K)	ஃபோலேட் (B_9)
	சையனோகோபாலமைன் (B_{12})
	பயோடின் (Biotin)
	பேன்டோதினிக் அமிலம் (Pantothenic acid)

கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்

கொழுப்பில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் A, D, E, மற்றும் K ஆகும். இவை உணவில் கொழுப்பு பகுதியில் உள்ளது. இவை உணவிலிருந்து எளிதில் இழக்கப்படுவதில்லை மற்றும் தண்ணீர், வெப்பம், காற்று (அ) ஒளி ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

வைட்டமின் A (ரெட்டினால் மற்றும் பிட்டா கரோட்டின்)

வைட்டமின் A மற்றும் கரோட்டின் தாவர மற்றும் மாமிச உணவுகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது. விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் வைட்டமின் A இரண்டாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை ரெட்டினால் மற்றும் டிஹைட்ரோரேட்டினால் ஆகும். தாவரத்திலிருந்து பெறப்படும் வைட்டமின் A 4 வகைகளாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை ஆல்பா, பீட்டா, காமா, கிர்ப்டோ கரோட்டின்கள் ஆகும்.

செயல்பாடுகள்

உடலில் வைட்டமின் 'A' யின் செயல்பாடுகள்

1. வைட்டமின் 'A' ரோபாப்சின் (Rhodopsin) மற்றும் கண்ணில் ஒளி – ஏற்பி நிறமிகளை தயாரிப்பதற்கு தேவைப்படுகிறது ஆகையால் இது பார்வைக்கு மிக அவசியம்.
2. வைட்டமின் 'A' உடலில் இயல்பான வளார்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நடைபெற மற்றும் எலும்பு மற்றும் குருத்தெலும்பு உருவாவதற்கு தேவைப்படுகிறது.
3. தோல் மற்றும் புறத் தோல் திசுக்கள் ஆரோக்கியமாக இருக்க உதவி புரிகிறது.
4. வைட்டமின் 'A' இனப்பெருக்கம், வளர்ச்சிதை மாற்றம் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி ஆகியவற்றில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

செரிமானம் மற்றும் உறிஞ்சுதல்:

உணவில் உள்ள ரெட்டினால் எஸ்டர், கணையம் மற்றும் குடலில் அமிலத்தினால் நீரேற்றப்பட்டு ரெட்டினாலாக உருவாகிறது இந்த ரெட்டினால் உறிஞ்சப்பட்டு இரத்ததிற்குள் இடம்பெயற்கிறது.

கரோட்டின் குடல் பகுதியில் பிரிந்து ரெட்டினால்டிகைடுகளாக உருவாகிறது. இது மேலும் குறைக்கப்பட்டு ரெட்டினால் உருவாகிறது. சில கரோட்டின் கல்லீரலில் மற்றும் சிறுநீரகத்தில் உறிஞ்சப்பட்டு வைட்டமின் 'A' ஆக மாற்றப்படுகிறது வைட்டமின் 'A' மற்றும் கரோட்டின் உறிஞ்சுதலுக்கு பித்த நீர் அவசியமாகிறது குடலிலுள்ள வைட்டமின் 'E' வைட்டமின் 'A' ஆக்ஸிஜனேற்றத்தை தடுக்கிறது. கனிம எண்ணெய் வைட்டமின் 'A' ஐ கரைத்துவிடுவதால் வைட்டமின் 'A' உறுஞ்சுதலைத் தடுக்கிறது.

அட்டவணை – 8 கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்

வைட்டமின்கள்	செயல்பாடுகள்	RDA	குறைப்பாட்டின் அறிகுறிகள்	நச்சுத் தன்மை
வைட்டமின் A	இயல்பான பார்வைக்கு அவசியம் (குறிப்பாக இரவு பார்வைக்கு அவசியம்) வளர்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தியை ஊக்குவிக்கின்றன இனப்பெருக்கம், தோல் திசு ஆரோக்கியம் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்திக்கும் உதவுகின்றன	ஆண் 1000 ரெட்டினால் = 5000 1µ	**குறுகிய கால குறைபாடு** மாலைக் கண் தோல் கடினமாகி, வறண்டு, செதில் செதிலாக மாறும் **நீண்ட கால குறைபாடு** வழிவெண்படல வறட்சி (xerophthalmia) (வறண்டு தடித்த விழி வெண்படலம்) சிகிச்சை அளிக்கப் படாவிட்டால் குருட்டுத்தன்மை ஏற்படும்	RDA – அளவை விட 10 மடங்கு அதிகமான உட்கொண்டால் அது நச்சுத் தன்மையை ஏற்படுத்தும். **அறிகுறிகள்** பசியின்மை உலர்ந்த மற்றும் தோல் அறிப்பு முடி உதிர்தல் கல்லீரல் சேதம், மரண அபாயங்கள் மற்றும் கருசிதைவு
வைட்டமின் D	கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ், உறுஞ்சுதலுக்கும் மற்றும் இடம்பெயர்தலுக்கும் உதவுகிறது. இரத்த்த்தில் சரியான கால்சியம் அளவை பராமரிக்க உதவுகிறது	5 – 10 µg	ரிக்கெட்ஸ் (தவறான எறும்பு உருவாக்கம்) சிறார்களிடம் காணப்படும் எலும்பு மெலிவு (Osteromalavia) பெரியவர்களிடம் காணப்படும் நோய்)	RDA அளவை விட 5 மடங்கு அதிகமாக உட்கொண்டால் அது நச்சுத் தன்மையை ஏற்படுத்தும். **அறிகுறிகள்** பசியின்மை, இரத்த கொதிப்பு, தண்ணீர் தாகமாக இருத்தல், அதிக சிறுநீர் போக்கு இரத்தத்தில் கால்சியம் அளவு அதிகமாக இருத்தல் கால்சியம் திசுக்களில் படிதல் மரணம் சிறுநீரக செயலிழப்பு சிறுநீரக கல்.
வைட்டமின் E	எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றியாக செயல்படுகிறது இது செல்லின் தோல்களை பாதுகாக்கிறது	20 – 25 mg	சவ்வுகள் அனைத்தும் சேதமடைந்து, இரத்த சிவப்பு அணுக்களை அழிக்கின்றன. (hemolyticanemia) குறைமாத குழந்தை பிறப்பு தவிர இது மனிதர்களிடம் அரிதாக காணப்படுகிறது	ஒப்பிடுகையில் நச்சுதன்மை குறைவு RDA அளவை விட 80 மடங்கு (அ) அதற்கு மேலாக உட்கொண்டால் நச்சுத்தன்மை ஏற்படும் அறிகுறிகள் தசை பலவீனம் சோர்வு குமட்டல்
வைட்டமின் K	இரத்த உறைதல் காரணிகள் உருவாக உதவுகிறது	ஆண் 70 – 80 µg பெண் 60 – 65 µg	ஒழுங்கற்ற இரத்த உறைதல், அதிக அளவு இரத்தக்கசிவு பச்சிளம் குழந்தைகளிடம் இக்குறைபாடு காணப்படும் நீண்டகால ஆண்டிபயாடிக் சிகிச்சை எடுப்பவர்களை	இயற்கையில் நச்சுத் தன்மை அற்றது அதிக அளவு உட்கொள்வதால் ஒரு வயது குழந்தைகளிடம் இரத்த சோகை மற்றும் மஞ்சள் காமாலை வர காரணமாகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

கல்லீரல், பால், முட்டை, மஞ்சள் கரு, காரட் கீரைகள் மற்ரும் மஞ்சள் நிற பழங்களில், வைட்டமின் A மற்றும் பீட்டா கரோட்டின் நிறைந்துள்ளது.

வைட்டமின் A ஆதார உணவுகள்

குறைப்பாடு

- பல மாதங்களாக வைட்டமின் A குறைபாடு இருந்தால் மாலைக்கண் நோய் மற்றும் தோல் கடினமாகி, வறண்டு செதில் செதிலாக மாறும்
- நீண்டகால வைட்டமின் A குறைபாடு (Xerophthalmia) வழிவகுக்கிறது. இந்த நிலையில் சிகிச்சை அளிக்கப்படாவிடில் சேதங்கள் முன்னேற்றம் அடைந்து கருவிழி வெண்படலம் மேலும் சுருங்கி மென்மையாகி குருட்டுத் தன்மையை ஏற்படுத்தும்
- வைட்டமின் A குறைப்பாட்டிற்கு ஆரம்பகட்டத்தில் சிகிச்சை அளிப்பதன் மூலம் குருட்டுத்தன்மை ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கலாம்.

வைட்டமின்D (கால்சிபெரால்) calciferol

மனித தோலில் உள்ள கொழுப்புகளிலிருந்து வைட்டமின் 'D' தயாரிக்க முடியும் சூரிய ஒளியில் உள்ள புற ஊதாக் கதிர்கள் நம் தோலின் மீது படுவதால் புரோ வைட்டமின் D (Pro vitamin D) உருவாகிறது. தோலில் உருவாகின்ற செயலற்ற வைட்டமின் D உணவிலிருந்து உறிஞ்சப்பட்ட வைட்டமின் D ஆகிய இரண்டும் இரத்தத்தின் மூலம் கல்லீரலை சென்றடைந்து அங்கு அவை சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

செயல்பாடுகள்

1. கால்சியம் உறிஞ்சுதல் மற்றும் இடம்பெயர்தலுக்கு வைட்டமின் 'D' உதவுகிறது.
2. உடல் எலும்புகள் வளர்வதற்கும் ஒருங்கிணைக்கப்படுவதற்கும் ஆரோக்கியமான பல் உருவாவதற்கும், வைட்டமின் D அவசியம்.
3. உடலில் உள்ள பாஸ்பரஸ் அளவை ஒழுங்குப்படுத்தவும் மற்றும் ஆரோக்கியமான இதய, நரம்பு மண்டல உருவாக்கத்திற்கும் வைட்டமின் 'D' உதவுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்:

வைட்டமின் 'D' கொழுப்பு மீன்களான மத்தி, சாலமன், டுனா (tuna), மற்றும் கானங்கெளுத்தி, கல்லீரல், முட்டை மஞ்சள் கரு மற்றும் வெண்ணெய் ஆகியவற்றில் உள்ளது. கீரை வகைகளில் சிறிய அளவில் வைட்டமின் D உள்ளது.

உறிஞ்சுதல்

உணவில் உள்ள வைட்டமின் 'D' சிறுகுடலில் உணவு கொழுப்பு உறிஞ்சப்பட்டு சேர்ந்து நிணநீர் பாதைக்கு சில வேளைகளில் செல்கிறது. பித்த நீர் இந்த வைட்டமின் உறிஞ்சுதலுக்கு அவசியம். தேவைக்கு அதிகமான வைட்டமின் உடலில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

குறைபாடு

- வைட்டமின் D குறைபாடு எலும்பு மற்றும் பற்கள் பலப்படுதலை பாதிக்கிறது.
- ரிக்கெட்ஸ் (Rickets), எலும்புமெலிவு (osteomalacia).

வைட்டமின் 'E' டோகோஃபெரால்

டோகோஃபெரால் மற்றும் டோகோடிரினால் ஆக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இது ஒரு இன்றியமையாத கொழுப்பில் கரையக்கூடிய வைட்டமின், இது ஆகிஸிஜனேற்றியாக செயல்பட்டு செல்சுவரில் கரையக் கூடிய எதிர் ஆக்சிஜன் மற்றும் செல்சுவருக்கு நிலைத்தன்மை கொடுக்கக் கூடியது.

பணிகள்

1. வைட்டமின் 'E' சக்திவாய்ந்த எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றியாகும்.
2. இதன் எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்ற திறன் சிதைவு நோய்களை தடுக்க உதவுகிறது.
3. வைட்டமின் 'E' இரத்த உறைதலைத் தடுக்கும் மற்றும் கருவுறுதலை ஊக்குவிக்கிறது.
4. பசியைத்தூண்டுவதுடன், நிலைப்புத் தன்மையை (Enduance) மேம்படுத்துகிறது.
5. வைட்டமின் 'E' தோல் சிகிச்சைக்கு மேல்பூச்சாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

குறைபாடு

வைட்டமின் 'E' குறைபாடு பொதுவாக காணப்படுவதில்லை இதன் அறிகுறிகள் தெளிவாக அறியப்பட வில்லை இதன் குறைபாட்டின் சில அறிகுறிகள் சோர்வு, இரத்த நாளங்கள் வீங்கி பருத்தல், காயம் மெதுவாக குணமாதல், இளமை பருவத்தில் முதுமை அடைதல் (Premature ageing) மற்றும் குறைந்த இனப்பெருக்கத் தன்மை (Subfertility).

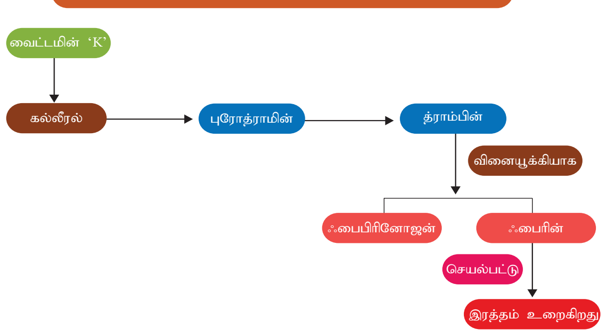
வைட்டமின் 'K'.

வைட்டமின் 'K' குடல் பகுதியில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இதற்கு உணவில் உள்ள பண்பட்ட பால் (தயிர்) உதவுகிறது.

பணிகள்

1. வைட்டமின் 'K' காயம் ஏற்படின் இரத்த உறைதலை மேம்படுத்துகிறது. இரத்தக்கசிவை தடுப்பத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
2. வைட்டமின் 'K' புரோத்ராம்பின் (prothrombin) உருவாக்கத்தில் பங்கேற்கிறது. (புரோத்ராம்பின் ஒரு செயலற்ற த்ராம்பினின் வடிவமாகும்).
3. இது புரோத்ராமின் உருவாக தேவைப்படுகிறது.
4. இது எலும்பு உருவாதலுக்கும் தேவைப்படுகிறது.

புரோதிராம்பின் தயாரிப்பில் வைட்டமின் K யின் பங்கு



நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள்

வைட்டமின் B எளிதில் நீரில் கரையக்கூடியவை. நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் வைட்டமின் 'C' மற்றும் வைட்டமின் 'B' நியாசின், பைரிடாக்சின், ஃபோலேட், சையனோகோபாலமைன், பயோட்டின் மற்றும் பான்தோனிக் அமிலம் ஆகியவை அடங்கும். இவை பெரும்பாலும் நிலையற்றவை. இது தண்ணீர், வெப்பம், காற்று மற்றும் ஒளி ஆகியவற்றின் சேர்க்கையால் எளிதில் அழிக்கப்படும் சிறுநீரில் எளிதில் கரையக் கூடியது.

வைட்டமின் 'C'

பல பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளில் வைட்டமின் 'C' நிறைந்திருக்கிறது. இது அஸ்கார்பிக் அமிலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. வைட்டமின் 'C' உகந்த உடலியல் செயல்பாட்டை உறுதிசெய்வதற்கும் மற்றும் உடற்கூறு குறைபாடுகளைத் தடுப்பதற்கும் உதவுகிறது. ஒவ்வொரு நாளும் வைட்டமின் 'C' நிறைந்த உணவை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில் சிறிய அளவு மட்டுமே உடலில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

வைட்டமின் C ஆதார உணவுகள்

பணிகள்

- இணைப்புத்திசுவில் கொல்லஜன், ஊக்க ஹார்மோன்களையும், கார்னிட்டின் போன்றவற்றை உருவாக்க பயன்படுகின்றது.
- கொழுப்பை பித்த அமிலமாக மாற்றுவதற்கு வைட்டமின் 'C' தேவைப்படுகின்றது.
- இரும்புச்சத்தின் உயிர்ப்பரவலை (bioavailability) ஊக்கவிக்கிறது.
- இது ஒரு மிகச்சிறந்த ஆக்ஸ்ஜனேற்ற தடுப்பானாக இருந்து உடலை மாசுகளில் இருந்து பாதுகாக்கிறது.

அட்டவணை – 9

வைட்டமின்	செயல்பாடுகள்	தினசரி கொடுப்பளவு
வைட்டமின் 'C'	Collagen,nor epinephrine கொலோஜன் மற்றும் நார் எபிநெஃப்ரின் போன்றவற்றை உருவாக்கவும் நோய் எதிர்ப்பு மண்டலத்தின் செயல் -பாட்டை உயர்த்தவும்ஆன்டி ஆக்ஸிடென்டாக செயல்படுகிறது (Anti oxidant).	60–70 மி.கிராம்
தயாமின்	இந்த இணைநொதி (துணை ஊக்கி) வளர்சிதை மாற்றம் செய்து ஆற்றலை உருவாக்குகிறது.	
ரிபோப்லாவின் (Riboflavin)	இந்த இணைநொதி பல ஆற்றலை உருவாக்கும் பாதைகளில் செயல்படுகின்றது.	ஆண் 1.4 - 1.9 மி.கி பெண் 1.1 – 1.5 மி.கி
Niacin நியாசின்	இந்த இணைநொதியும் பல ஆற்றலை உருவாக்கும் பாதைகளில் செயல்படுவது மற்றும் கொழுப்பை உடைப்பது மற்றும் உருவாக்குதல்	ஆண் 16 - 12 மி.கி. பெண் 12–16 மி.கி.
Pyridoxine பைரிடாகஸின்	இந்த இணைநொதி புரதம், மற்றும் அமினோ அமிலம் உருவாக்கப் பயன்படுகின்றது	2.0 மி.கி
Folate ஃபோலேட்	இந்த இணைநொதி அமினோ அமிலத்தின் வளர்சிதை மாற்றம் மற்றும் டி.என்.ஏ. (DNA) உருவாக்குவதற்கும்	100 மைக்ரோ கிராம்
cyanocobalamine சையனோகோபாலமைன்	பல்வேறு வகையான இணைநொதிகளுடன் சேர்ந்து வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவி ஆற்றலை கொடுக்கிறது மெத்தியோஃனைபோலேட்டுடன் சேர்ந்து தொகுக்க செயல்படுகின்றது (methionince)	20–10 மை.கி
Biotine ஃபையோட்டின்	இந்த இணைநொதி கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்புச் சத்து வளர்சிதை மாற்றத்திற்கும், ஃபியூரின் (Purine) கட்டமைப்பு உருவாகவும் லூசின் (Leucine) வளர்சிதை மாற்றத்திற்கும்(glueo neogenisis), குறைக்கோநியோஜெனிஸிஸ் மற்றும் கொழுப்பு அமிலம் உருவாகவும் உதவுகின்றது.	30–100 மைகி.
Pantothenic acid ஃபேணிடோதெனிக் அமிலம்.	இந்த இணைநொதி கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, புரதம் போன்றவற்றின் வளர்ச்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவுகின்றது.	4–7 மி.கி

ஆதாரங்கள்	குறைபாடு நோய்க்குறி	நச்சுத் தன்மை
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் சிட்ரஸ் பழங்கள் மற்றும் அதன் சாறுகள், பச்சை மற்றும் வால் மிளகு, பரங்கி ஸ்ட்ராபெப்ரி, கிளைக்கோசுகள் (Brussels sprouts) பப்பாளி (காலிப்பிளவர்) பூக்கோசு, **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** உருளை, தக்காளி, பட்டாணி, ஆஸ்பராகஸ் முட்டைகோஸ்	ஸ்கர்வி, சோர்வு, ஈறில் இரத்தப்போக்கு பசியின்மை, மெதுவாக காயம் ஆறுதல், தசைகோர்வு.	ஒப்பிட்டு பார்த்தால் பொதுவாக நச்சுத் தன்மை கிடையாது அதிகமாக எடுத்தால் வயிற்றுப் போக்கு ஏற்படும்.
ஆண் 1.2 – 1.6 mg பெண் 1.1–1.5மிக **சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள்** பன்றி இறைச்சி, சூரியகாந்தி விதை, செறி முளைகட்டிய தானியவகைகள், பட்டாணி, **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** பருப்பு வகைகள், முழு மற்றும் முளைகட்டிய தானியங்கள்	பெரிபெரி, தசை பலவீனம் உடல்வீக்கம் இருதய செயல்பாடு மாறுதல்	ஊசி மருந்தின் அளவு அதிகமானால் தவிர நச்சுத் தன்மை இல்லை.
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் கல்லீரல், பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** சிப்பி காளான், பச்சை காய்கறிகள்	Ariboflavinosis **ரைபோபிளேவின் சத்துக்குறை** நாக்கு மற்றும் வாயில் சிவந்த வலி வீக்கம், உதடு மற்றும் வாயின் ஓரத்தில் வெடிப்புகள் இரத்சோகை தோல் அழற்சி, கண்களில் கோளாறு.	நச்சு தன்மை இல்லை
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் கோழி இறைச்சி, கல்லீரல், மாட்டு இறைச்சி, முளைகட்டிய தானியங்கள் **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** காளான், முழு தானியங்கள்.	வறட்டுத் தோல் வயிற்றுப் போக்கு தோல் அழற்சி டிமென்டியா (dementia) இறப்பு(HDS) ஆப்பிரிக்க மற்றும் ஆசியாவில் பெரும்பாலாக காணப்படும்.	நிக்கோடினிக் ஆசிட் அசாதாரணமான உளவு எடுத்துக் கொண்டால் (>100மி.கி) முகம் சிவந்துபோதல் கல்லீரல் சிதைவு இரத்தத்தில் குளுக்கோஸ் மற்றும் யூரிக் ஆசிட் அதிகமாதல் (>3கி).
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் ஈரல், உருளை, வாழை, ரூனோ ரசம் (Prunejuice) நாட்டுக்கோழி, செறிவூட்டிய தானியங்கள். **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** சர்க்கரை உருளைக்கிழங்கு தர்ப்பூசணி.	வலிப்பு தோல் அழற்சி, சிவந்த நாக்கு இரத்த சோகை, குடிப்பழக்கம் இருப்பவர் மற்றும் கருத்தடை மாத்திரை எடுக்கும் போதும் வயதானவர்களுக்கும் குறைப்பாடுகள் வரலாம்.	>1கி/நாள் இருந்தால் நச்சு நரம்பனு சிதைவு தசை குறைபாடு.
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் அவரை, ஈரல், பசலைகீரை, நூல்கோல் கீரை, உண்கிழங்கு (artichoice) **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** தண்ணீர் விட்டான் பொடி, ஆரஞ்சு, பச்சைப்பட்டாணி, ப்ரோக்கோலி, கிழங்கு, பீன்ஸ், மக்காச்சோளம்.	மேக்ரோசைப்டிக் மெகலோ பிளாஸ்டிக் அன்மியா, வயிற்றுப் போக்கு, மனஅழுத்தம், மனசோர்வு, களைப்பு	நச்சு இல்லை.
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் கிளிஞ்சல் பூச்சி இறைச்சி	நச்சு இரத்தசோகை (pernicious anaemia) மேக்ரோசைட்டிக் மெகலோபிளாஸ்டிக் இரத்தசோகை உடன் நரம்பணு சிதைவு இன்ட்ரின்சிக் பேக்டர் குறைவதால் உறிஞ்சும் தன்மை குறைகிறது.	நச்சு இல்லை.
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் கல்லீரல், சோளமாவு, முட்டை உட்கரு **நன்மை உணவு ஆதாரங்கள்** தானியங்கள் **உணவு அல்லாத** பாக்டீரியாவால் குடல்பாதையில் உருவாக்கப்படுகின்றது.	பசியின்மை, குமட்டல் நாக்குபுண் மனசோர்வு, வெளிரிப்போதல் முடி உதிர்தல் தோல் உலர்தல் இரத்தத்தில் கொழுப்பின் அளவு அதிகரித்தல்.Aw	நச்சு இல்லை.
சிறந்த உணவு ஆதாரங்கள் ஈரல், சிறுநீரகம் முட்டையின் மஞ்சள்கரு **நல்ல உணவு ஆதாரங்கள்** இறைச்சி, பருப்பு, முழுதானியம்.	இந்த இணைநொதி குறைவினால் பெரிய பாதிப்பு எதுவும் இல்லை. ஊட்டச்சத்து குறைபாடு உள்ளவர்களுக்கு கால்பெருவிரல் மற்றும் உள்ளங்காலில் உணர்ச்சி அதிகமாதல், உள்ளங்கால் எரிச்சல், களைப்பு, தூக்கமின்மை, மனசோர்வு போன்றவை வரலாம்.	நச்சு இல்லை.

- வைட்டமின் 'C' அணுக்களின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றது.
- மேலும் இவை அணுக்களின் உள்ளே உள்ள முக்கிய பொருட்களான எலும்பு மஜ்ஜை (bone matrix) குருத்தெலும்பு பன்முதல் (cartilage dentine) இணைப்பு திசு உருவாக்கத்திற்கு உதவுகிறது.
- வைட்டமின் 'C' நோய்த்தொற்றுகளுக்கும் எதிராக ஈறுகளை பாதுகாக்கவும் பயன்படுகின்றது.

உணவு ஆதாரங்கள்

பச்சை காய்கறிகள், சிட்ரிக் பழங்கள், கொய்யா, தக்காளி, பப்பாளி, பெஃர்ரிஸ், முலாம்பழம் போன்றவற்றில் அதிக அளவு உள்ளது.

குறைபாடுகள்

இது குழந்தைகளுக்கு குறைவாக இருந்தால் எலும்பு உருவாகுவதில் இடையூறு ஏற்பட்டு வளர்ச்சியை குறைக்கிறது.

'B' தொகுப்பு வைட்டமின்

'B' தொகுப்பு வைட்டமினில் மொத்த 8 வைட்டமின்கள் உள்ளன. அவை தையமின் thiamine (B_1) riboflavin (B_2) ரிபோஃபிளேவின், நியாசின் (Niacin B_3), ஃபைரிடாக்ஸின் (Pyridoxine B_6), சையனோகோபாலமைன் (Cyanocobalamine B_{12}) ஃபோலிக் அமிலம் (folicacid), ஃபையோட்டின் (biotin B_7) மற்றும் ஃபேன்டோதெனிக் அமிலம் ஆகியவை ஆகும். இந்த 'பி' வைட்டமின்கள் சமைக்கும்போது அழிந்துவிடுகிறது ஏனென்றால் இவை நீரில் எளிதில் கரைந்துவிடும். நியாசினை தவிர மற்ற அனைத்தும் நெருப்பு, ஆக்ஸிஜன், வெளிச்சம் மற்றும் அமிலம் இவற்றில் பட்டால் அவை தன் செயல்படும் திறனை இழந்துவிடும்.

Thiamine (வைட்டமின் B_1)

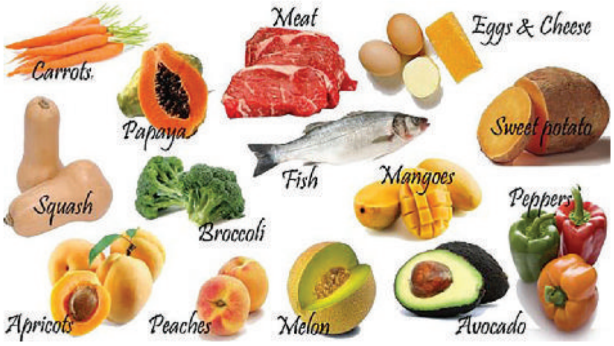
தையமினை வைட்டமின் B_1 என்று அழைக்கலாம். இது நமது உடலில் பல்வேறு வகையான செயல்பாடுகளுக்கு உதவுகின்றது. நமது உடலில் மிகவும் குறைந்த அளவே சேமிக்கப்படுகிறது. எனவே 14 நாட்களில் வைட்டமின் B_1 அளவு உடலில் இருந்து குறைந்து விடும். இதன் இணை நொதி கார்போஹைட்ரேட் வளர்சிதை மாற்றத்தில் பங்குபெற்று ஆற்றலை நமது உடலுக்கு அளிக்கின்றது.

பணிகள்

- நரம்பு மண்டலத்தின் ஆரோக்கியத்திற்கு இவை தேவைப்படுகின்றன.
- ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தை உருவாக்கி செரிமானத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.
- குழந்தைகளுக்கு பசியை தூண்டி வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றது.

உணவு ஆதாரங்கள்

சூரியகாந்தி விதை, நிலக்கடலை, கோதுமை தவிடு, மாட்டிறைச்சி, கல்லீரல், பன்றி இறைச்சி, கடல் உணவு, முட்டை மஞ்சள் கரு, முழு தானியங்கள், பீன்ஸ் மற்றும் ஈஸ்ட் ஆகியவற்றில் தையமின் நிறைந்துள்ளது.



வைட்டமின் B ஆதார உணவுகள்

குறைபாடு (Deficiency)

பெரிபெரி காய்ந்த (dry), பெரிபெரி ஈரமான (wet) என்று பெரிபெரி இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கலாம். இதனை முக்கியமான அறிகுறிகள் மாறுபடும்.

ரிபோஃபிளேவின் (வைட்டமின் B2)

இவை இணைநொதி கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பு போன்றவற்றின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவுகின்றது. ஒரு மனிதனின் தினசரி தேவைப்படும் குறைந்தப்பட்ச 1.2 மிகி ரிபோஃபிளேவின் நமது உடலில் தினமும் உருவாக்கப்படுகின்றது.

பணிகள்

- கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு தேவையான ஆக்ஸிஜனை கொடுக்கின்றது.
- மேலும் இது இரத்த சிவப்பணுக்கள், நோய் எதிர்ப்பு செல் (Antibody) திசுக்களின் சுவாசம் மற்றும் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றது.
- இது கண்புரைநோயை தடுக்கவும், சிகிச்சை அளிக்கவும் உதவுகின்றது.

உணவு ஆதாரங்கள்

இறைச்சி, முட்டை, பால், பாலாடைக்கட்டி, விதைகள், மெல்லிய சதைகள் போன்றவற்றில் ரிபோஃபிளேவின் அதிக அளவில் உள்ளன மற்றும்

பச்சை கீரை, காய்கறி, மீன், பருப்புவகைகள் முழுதானியங்கள், தயிர் ஆகியவற்றிலும் உள்ளன.

குறைபாடு

இந்த சத்து குறைவினால் ஏரிபோஃபிளேவினோஸிஸ் என்ற நோய் வருவதற்கு வாய்ப்புள்ளது.

நியாசின் (B3)

நியாசின் நமது உடலில் தேவையான அளவு உருவாக்கப்படுகிறது. இதில் இரண்டு தொகுப்புகள் உள்ளது. அவை,

- நிக்கோடினிக் அமிலம் (nicotinic acid)
- நியாசின் மைடு (niacin amide)

பணிகள்

- நியாசின் ஒரு இணைநொதியாக இருந்து கார்போஹைட்ரேட் புரதம் மற்றும் கொழுப்பு மது போன்றவற்றில் இருந்து ஆற்றலை கொடுக்கிறது.
- திசு சுவாசத்திற்கு இது முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.
- எளிய கொழுப்பு உணவை உடைத்து ஆற்றலை உருவாக்கி ஆரோக்கியமான தோலை பராமரிக்க உதவுகின்றது.

உணவு ஆதாரங்கள்

ஈரல், மெல்லிய இறைச்சி, மீன், கொட்டைகள், தானியங்கள், பருப்பு, அஸ்பாரகஸ் (asparagus) பால், பச்சை காய்கறிகள், கீரைகள். ஒரு டம்ளர் காப்பியில் 3 மிகி நியாசின் உள்ளது.

குறைபாடுகள்

வறட்டுத்தோல் – சொறசொறப்பான தோல்
பெல்லாக்ரா → பெல்லி + ஆக்ரா.
Pellagra என்பது இத்தாலி சொல். பெல்லி என்றால் தோல், ஆக்ரா என்றால் சொரசொரப்பு ஆகும்.

ஃபைரிடாக்ஸின் (Pyridoxine (B6))

நீரில் கரையும் வைட்டமினில் ஒரு வகையானது இது உடல் மற்றும் மன ஆரோக்கியத்திற்கு முக்கியமானது.

பணிகள்

- பெண்களுக்கு வரும் ஹார்மோன்கள் மாற்றத்தை சமநிலைப்படுத்த தேவைப்படுகின்றது.
- கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்புகளில் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவுகின்றது.
- இரத்தத்தில் சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் போன்ற தாது உப்புகள் அளவை பராமரிக்க உதவுகிறது.
- இரத்த சிவப்பணுக்கள் உருவாக உதவுகிறது.
- புற்றுநோயை எதிர்க்கும் எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்கி அதனுடன் சேர்ந்து நச்சுத் தன்மையுள்ள வேதியியல் ஹோமோசிஸ்டீன் உருவாகுவதை எதிர்க்கிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

பைரிடாக்ஸின் அதிக அளவில், வடிப்புநொதி (brewer's yeart) முட்டை, கோழி இறைச்சி, காரட், மீன், கல்லீரல், சிறுநீரகம், பட்டாணி, கோதுமை வால்நட் (walnuts) போன்றவற்றில் உள்ளது.

முட்டைகோஸ் பருப்புவகைகள், முழுதானியங்கள், வேர் மற்றும் கிழங்குகள், வெல்லப்பாகு போன்றவற்றில் குறைந்த அளவில் உள்ளது.

குறைபாடு

எரிச்சல் (Irritability), பதற்றம் (nervousness), தூக்கமின்மை (Insomnia), இரத்தசோகை, பொது பலவீனம் (general weakness), தோல் அழற்சி போன்ற நோய்கள் வரும்.

ஃபோலிக் அமிலம் (Folic acid) (வைட்டமின் B9) – ஃபோலிஸின், ஃபோலேட்

இதனை ஃபோலஸின், ஃபோலேட் என்றும் அழைக்கலாம். இது நமது உடலில் சுரந்து கல்லீரலில் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. இதன் வேதிப்பெயர் டெரோகுளோட்டமிக் அமிலம். இவ்வைட்டமின் உடலில் உருவாக்கப்படுகிறது. கல்லீரலில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

செயல்பாடுகள்

DNA, இரத்த சிவப்பணுக்கள், அமினோ அமிலம் போன்றவற்றை உருவாக்கவும், ஆற்றலை கொடுக்கவும் தேவைப்படுகின்றது.

Heme (ஹீம்) உருவாக்க முக்கியமாக அமைகின்றது. ஹீம் இரத்தத்தில் ஹீமோகுளோபினில் இரும்புச் சத்தை காக்கவும், ஆக்ஸிஜனை எடுத்துச்செல்லவும் பயன்படுகிறது.

மேலும் சிசு வளரும்போது நரம்பு மண்டலம் வளர்ச்சியடைய மிகவும் முக்கியமாக அமைகின்றது.

உணவு ஆதாரங்கள்

பழங்கள், பீன்ஸ், பசலைக்கீரை (Spinach), முழுதானியங்கள், ஈரல், ஃபிராக்கோலி (broccoli), ஆட்டின் சிறுநீரகம், முட்டை, ஈஸ்ட், ஸ்டார்ச் காய்கறிகள் போன்றவற்றில் ஃபோலிக் அமிலம் உள்ளது.

குறைபாடு

மேக்ரோசைட்டிக், மெகலோஃபிளாஸ்டிக் இரத்த சோகை, வயிற்றுப்போக்கு, சோர்வு, மனசோர்வு மற்றும் மன குழப்பம் போன்றவை ஏற்படும்.

சையனோஃகோபாலமைன் (Cyanocobalamin) (வைட்டமின் B12)

சையனோகோபாலமைன் என்பதனை கோபாலமைன் என்றும் ஆற்றல் வைட்டமின் என்றும் அழைக்கலாம். இது பெரும்அளவில் ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டு அதிக அளவில் நமது உடலுக்கு தேவையான வைட்டமின் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பணிகள்

- கார்போஹைட்ரேட், புரதம், கொழுப்பு போன்றவற்றின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு தேவைப்படுகின்றது.
- இரத்த சிவப்பு அணுக்கள் உருவாக்கத்திற்கும், பராமரிப்புக்கும் தேவைப்படுகின்றது.
- இது பசியை தூண்டி வளர்ச்சியை அதிகரிக்கின்றது.

உணவு ஆதாரங்கள்

கல்லீரல், இறைச்சி, தசை இறைச்சி, shell fish, முட்டை, பாலாடைக்கட்டி, மீன் போன்றவற்றில் அதிக அளவில் உள்ளது. நமது உடலே இதனை தயாரித்துக் கொள்கிறது. பாலில் வைட்டமின் B_{12} இருந்தாலும் பாலை செயல்முறை படுத்தும் போது இது அழிக்கப்படுகின்றது.

குறைபாடு

வைட்டமின் B12 குறைபாடு போல் மேக்ரோசைட்டிக் மற்றும் மெகலோ ஃபிளாஸ்டிக் இரத்தசோகையை உருவாக்குகிறது.

ஃபையோட்டின் (Biotin) வைட்டமின் B7

ஃபையோட்டின் முட்டை வெள்ளைக்கருவை அழிக்கும் காரணி என்றும் அழைப்பர்.

உணவு வகைகளில் காணப்படும் பையோட்டின் ஒளியினால் குடலில் காணப்படும் பாக்டீரியாவால் பையோட்டின் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

பணிகள்

- கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவுகின்றது.
- ஆரோக்கியமான தோல், முடி, வியர்வை வேர்வை சுரப்பி, நரம்புத் திசு, எலும்பு மஞ்சை போன்றவற்றிற்கு காரணமாக அமைகின்றது.
- நமது உடலில் இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவை கட்டுக்குள் வைக்க உதவுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கு உணவுகளில் பெருமளவு காணப்படுகின்றது. ஈரல், ஆட்டின் சிறுநீரகம், முட்டை, மஞ்சள் கரு, பால், தக்காளி போன்றவற்றில் அமைந்துள்ளது.

குறைபாடுகள்

பையோட்டின் குறைபாடு– பசியின்மை, வாந்தி, நாக்கில் வீக்கம், மன அழுத்தம், முடி உதிர்தல்.

ஃபேன்டோதினிக் அமிலம் (Pantothenic acid) வைட்டமின் B6

இதனை "மனஅழுத்தத்திற்கு எதிரான வைட்டமின்" என்றும் அழைக்கலாம். இது நமது சிறு குடலில் உள்ள உயிரினங்களால் வைட்டமின் B6 உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

பணிகள்

- அட்ரினல் சுரப்பி, ஹார்மோன் கார்டிசேன் சுரத்தல் மற்றும் ஹார்மோன் சுரத்தலுக்கு உதவுகிறது.
- கார்போஹைட்ரேட், புரதம், கொழுப்பு போன்றவற்றின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவி ஆற்றலை கொடுக்கின்றது.
- கொழுப்புகள், நரம்புக்கடத்திகள் மற்றும் ஹீமோகுளோபின் உருவாக்கத்தில் உதவுகிறது.

5.9 தாதுஉப்புகள்

அத்தியாவசிய தாதுஉப்புகள், பரிந்துரைந்த உட்கொள்ளும அளவுக்கு ஏற்ப இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. ஒரு நாளில் 100 மி.கி. அளவுக்கு அதிகமாக தேவை உள்ள தாதுஉப்புக்களை பெரும (அ) முக்கிய என்றும், தாதுஉப்புகள் எனப்படும். ஒரு நாளுக்கு 100 மி.கி. அளவுக்கு குறைவாக தேவைப்படும் தாது உப்புக்களை நுண் தாது உப்புகள் என்றும் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

அட்டவணை: 10. தாதுஉப்புகளின் வகைப்பாடு

பெரும தாதுஉப்புகள் (> 100 மி.கி/நாள்)	நுண் தாதுஉப்புகள் (<100 மி.கி/ நாள்)
கால்சியம்	இரும்பு
பாஸ்பரஸ்	துத்தநாகம்
மெக்னீசியம்	காப்பர் (தாமிரம்)
சல்பர்	அயோடின்
சோடியம்	ஃபுளுரைடு
பொட்டாசியம்	மாங்கனீசு
குளோரைடு	செலினியம்
	குரோமியம்
	மோலிப்டினம்

நாள் ஒன்றுக்கு பரிந்துரைந்த உட்கொள்ளும் அளவு 100 மி.கி. அளவுக்கு (அல்லது) குறைவாக.

பெரும தாதுஉப்புகள்

பெரும தாதுஉப்புகள் உடலின் மொத்த எடையில் 0.01 சதவீதமாகும். கால்சியம், பாஸ்பரஸ், மெக்னீசியம், சல்பர், சோடியம், பொட்டாசியம் மற்றும் குளோரைடு ஆகியவை பெரும தாதுஉப்புகள் ஆகும். ஒரு நாளுக்கு 100 மி.கிக்கு மேல் பெரும தாதுஉப்புகள் தேவைப்படுகின்றன.

கால்சியம்

உடலில் அதிகமாக காணப்படும் தாதுஉப்பு கால்சியம். 1200 கிராம் கால்சியம் தாதுஉப்பில் 98% உடல் எலும்பில் காணப்படுகிறது. 1% கால்சியம் வெளிப்புறசெல் திரவம், உட்செல் மற்றும் செல் கட்டமைப்பில் காணப்படும்.

செயல்பாடு

1. எலும்புகளின் வளர்ச்சிக்கும் வலிமைக்கும் கால்சியம் தேவைப்படுகிறது.
2. தசை சுருக்கம் அடைய தேவைப்படுகிறது.
3. இரத்த உறைதலுக்கு தேவைப்படுகிறது.
4. நரம்பியக்கடத்திகள் செயல்படுவதற்கு தேவைப்படுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

பால் மற்றும் பால் பொருட்கள், சிறந்த உணவு ஆதாரமாக விளக்குகிறது. கீரைகள், சிறிய மீன் மற்றும் மீன் வகைகளில் கால்சியம் உள்ளது.

குறைபாடு

கால்சியம் குறைபாட்டினால் குழந்தைகளுக்கு ரிக்கெட்ஸ் மற்றும் பெரியவர்களுக்கு ஆஸ்டியோமலேசியா (எலும்பு மெலிவு) ஏற்படும்.

பாஸ்பரஸ்

உடலில் உள்ள 700 கிராம் பாஸ்பரஸில் 85 சதவீதம் எலும்பில் உள்ளது எலும்பில் கால்சிய பாஸ்பரஸ் விகிதம் 2:1 ஆக உள்ளது. கால்சியத்துக்கு அடுத்தப்படியாக உடலில் காணப்படும் தாதுஉப்பு பாஸ்பரஸ் ஆகும்.

பணிகள்

- பாஸ்பரஸ் உடலில் நடக்கும் பல்வேறு இரசாயன எதிர்வினைக்கு தேவைப்படுகிறது. குறிப்பாக சக்தி வளர்ச்சிதை மாற்றத்தில் பாஸ்பரஸின் பங்கு முக்கியமாக உள்ளது.
- எலும்பு மற்றும் பல் தாது ஏற்றம்
- சக்தி பரிமாற்றத்தை ஊக்குவிக்கிறது.
- ஊட்டச்சத்து உறிஞ்சுதல் மற்றும் கடத்துதலுக்கு பயன்படுகிறது.
- புரதங்களின் செயல்பாட்டை ஒழுங்குப்படுகிறது.
- உடலின் அத்தியவாசிய கூறுகளில் உள்ளது.

உணவு ஆதாரங்கள்

- புரத உணவு ஆதாரங்கள் அனைத்திலும் பாஸ்பரஸ் அதிகமாக காணப்படும்.
- மாமிசம், மீன் மற்றும் முட்டை
- பால் மற்றும் பால் பொருட்கள், கொட்டைகள், பருப்புவகைகள், தானியங்கள்

பாஸ்பரஸ் குறைபாட்டின் அறிகுறிகள்.

- தளர்ச்சி
- பசியின்மை
- மயக்கம்
- தசை வலி

மெக்னீசியம்

உடல் எலும்பில் 60 சதவீதம் மெக்னீசியம் உள்ளது. மீதமுள்ள மெக்னீசியம் தசை மற்றும் திசுக்களில் உள்ளது. 1% மெக்னீசியம் வெளிப்புற செல் திரவத்தில் உள்ளது.

Unit_5_Applied_nutrition_Gen_Nur_TM.indd 136 10-12-2021 15:35:56

பணிகள்

- நூற்றுக்கணக்கான உடல் என்சைம்களின் செயல்பாடுகள் மெக்னீசியம் சார்ந்துள்ளது.
- இரத்தத்தில் கால்சியம் மற்றும் பொட்டாசியத்தின் அளவை சமன்ப்படுத்த உதவுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

கொட்டைகள், பருப்பு வகைகள், கீரைகள், சோயா பீன்ஸ் மற்றும் பால்.

குறைபாடு மெக்னீசிய குறைபாட்டின் அறிகுறிகள்

- தளர்ச்சி
- குழப்பம்
- பசியின்மை
- குமட்டல்
- ஒருங்கிணைப்பு குறைபாடு.

சல்பர்

அத்தியாவசிய அமினோ அமிலம் (மீத்யோனைன்) மற்றும் அத்தியாவசியம் இல்லாத அமினோ அமிலம் (சிஸ்டைன்) ஆகியவற்றில் முக்கிய பகுதியாக சல்பர் உள்ளது. இது உடல் புரதங்களில் உள்ளது. புரதங்களின் அமைப்பு முக்கோண வடிவம் அமைய உதவியாக இருப்பது சல்பர் ஆகும்.

மின்பகு பொருள்கள் (Electrolytes)

பெரும தாதுஉப்புகளில் சோடியம், பொட்டாசியம் மற்றும் குளோரைடு ஆகியவை முக்கிய மின்பகுனிகளாகும். மின்பகு பொருட்களின் முக்கிய பணி செல்லின் உட்புறம் மற்றும் வெளிபுறம் இடையேயான நீர் பகிர்மானமாகும். நீர் சமநிலை சரியாக இல்லையெனில் செல்கள் சுருக்கமடையும் அல்லது வீக்கமடையும். சோடியம் மற்றும் குளோரைடு செல்லின் வெளிப்புற திரவத்தில் காணப்படும். பொட்டாசியம் செல்லின் உட்புறத்தில் காணப்படும்.

சோடியம்

செல்லின் வெளிப்புற திரவத்தில் முக்கிய எதிர் மின்னாக இருப்பது சோடியம். உடலில் சராசரியாக 1 கி.கி. உடல் எடைக்கு 1.8 கிராம் சோடியம் உள்ளது. வெளிப்புறச்செல் திரவத்தில் சோடியத்தின் அளவை உடல் சரியான கட்டுக்குள் வைக்கிறது.

பணிகள்

1. உடலின் நீர் சமநிலையை பராமரித்தல்.
2. செல்லின் வெளிப்புற திரவ அளவை பராமரித்தல்.
3. உடலின் அமில-கார தன்மை சமநிலையைக் கட்டுபடுத்துதல்.

உணவு ஆதாரங்கள்

சோடியத்தின் முக்கிய உணவு ஆதாரம் – சோடியம் குளோரைடு. இது சாதாரண உப்பு ஆகும். 1 டீஸ்பூன் உப்பு/2132 மி.கிராம் சோடியத்தை தருகிறது.

குறைபாடு

அதிகமான சோடியம் இழப்பு, சோடியம் குறைந்த உணவு உட்கொள்ளுவதால் ஏற்படுவதில்லை. நீண்ட கால வயிற்றுப்போக்கு, வாந்தி மற்றும் சிறுநீரக நோய் ஆகியவை அதிகப்படியான சோடியம் இழப்புகளுக்கு வழிவகுக்கும். இவையே குறைபாட்டிற்கு முக்கிய காரணமாகும். சோடியம் பற்றாக்குறை உடன் நிலையான அல்லது அதிகரித்து வரும் திரவ அளவு, செல்வெளிப்புற சோடியத்தின் அளவை குறைக்க வழிவகுக்கிறது. இதனால் நீர் செல்லுள் உட்புகுந்து, நீர் நச்சுத்தன்மைக்கு (Water intoxication) வழிவகுக்கிறது. நீர் நச்சுத்தன்மை, பசியின்மை, தசைப்பிடிப்பு, மனநிறைவு, கோமா மற்றும் வலிப்பு ஆகியவற்றை விளைவிக்கும்.

பொட்டாசியம்

மின்பகுளி பொட்டாசியம் செல்லின் உட்புற திரவத்தல் உள்ளது.

பணிகள்

1. சோடியத்தை போலவே பொட்டாசியமும், திரவ சமநிலையை பராமரிக்கிறது.
2. இயல்பான இதய துடிப்பை பராமரிக்க பொட்டாசியம் தேவைப்படுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் – பொட்டாசியம் நிறைந்த உணவு ஆதாரங்கள்.

குறைபாடு

சோடியம் போலவே, பொட்டாசியம் குறைபாடுகளும் பொதுவாக அதிக இழப்புகளால் ஏற்படுகின்றன. இழப்புகள் முதன்மையாக சிறுநீர் வழியாக ஏற்படுகின்றன. குறைவான அளவு வியர்வையில் இழக்கப்படுகிறது சிறுநீரகங்கள் வழியாக அதிகப்படியான பொட்டாசிய இழப்புகள் ஏற்பட காரணம் பொட்டாசியத்தை குறைக்கும் டையூரிடிக்ஸ் பயன்படுத்துவதால் ஆகும். இது பெரும்பாலும் உயர் இரத்த அழுத்த சிகிச்சைக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. அதிக அளவிலான செயல்பாடுகள் வியர்வை வழியாக அதிகப்படியான பொட்டாசியம் இழப்பை ஏற்படுத்தும்.

நீண்ட கால வாந்தி அல்லது வயிற்றுப்போக்கு மூலமும் பொட்டாசியம் இழப்பு ஏற்படலாம்.

அறிகுறிகள்

பலவீனம், பசியின்மை, குமட்டல், உறுதியற்ற தன்மை, அச்சம், சோர்வு, பகுத்தறிவற்ற நடத்தை, தசை பலவீனம் மற்றும் தசைப்பிடிப்பு ஆகியவை அடங்கும். கடுமையான குறைபாடு அசாதாரணமான இதய துடிப்பு மற்றும் மரணத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது.

குளோரைடு

குளோரைடு முதன்மையாக செல்வெளிப்புற திரவத்தில் காணப்படுகிறது.

பணிகள்

1. குளோரைட்டின் முக்கிய செயல்பாடுகள் உடலின் நீர் மற்றும் மின்பகு பொருள்களின் சமநிலையை பராமரிப்பது ஆகும்.
2. குளோரைடு முக்கியமாக வயிற்றில் சுரக்கும் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தின் ஒரு பகுதியாகும். இது புரதம் செரிமானத்திற்கு உதவுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

குளோரைட்டின் முக்கிய உணவு ஆதாரங்கள் சோடியம் – குளோரைடு, அதாவது உப்பு. மேலும் உப்பு கொண்டிருக்கும் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளில் குளோரைடு காணப்படுகிறது.

குறைபாடு

சோடியம், பொட்டாசியம் போலவே குளோரைடு குறைபாடு குறைவாக உட்கொள்ளுவதால் அரிதாக ஏற்படுகிறது. மாறாக குளோரைடு குறைபாடு பொதுவாக வயிற்றுப்போக்கு அல்லது வாந்தி, அதிக வியர்வை அல்லது சிறுநீரக நோய் காரணமாக அதிக இழப்பு ஏற்படுகின்றன.

நுண் தாதுஉப்புகள்

நாளொன்றுக்கு 100 மில்லிகிராம் அளவுக்கு குறைவாக தேவைப்படும் தாதுஉப்புகள், நுண் தாதுஉப்புகள் ஆகும். இரும்பு, துத்தநாகம், தாமிரம், அயோடின், மாங்கனீசு ஃபுளுரைடு, குரோமியம், செலினியம் மற்றும் மோலிப்படினம் ஆகியவை நுண் தாதுஉப்புகள் ஆகும்.

இரும்பு

உடலில் சுமார் 30% இரும்புச் சத்து, கல்லீரல் மற்றும் எலும்பு மஜ்ஜையில் சேமிக்கப்படுகிறது. இரும்பானது ஹீமோகுளோபின் மற்றும் மையோகுளோபின் ஆகியவற்றில் ஒரு அங்கமாகும். இது இரத்த சிவப்பணுக்கள் மற்றும் தசைகளில் காணப்படும் இரும்பு பிணைப்பு புரதங்கள் ஆகும். இரும்பு பல நொதிகளுக்கு ஒரு இணைப்பாளராகவும் செயல்படுகிறது மற்றும் அவற்றின் செயல்பாட்டிற்கும் தேவைப்படுகிறது.

குறைபாடு

இரும்பு குறைபாடு பல்வேறு நிலைகளில் ஏற்படுகிறது. கடைசி நிலை இரும்பு குறைபாடு இரத்த சோகை ஆகும்.

துத்தநாகம்

உடலில் உள்ள பெரும்பாலான துத்தநாகம் எலும்புகள் மற்றும் தசைகளில் காணப்படுகிறது. இது பல நொதிகளின் உகந்த செயல்பாட்டிற்கும் மற்றும் பல்வேறு உடல் செயல்பாடுகளுக்கும் தேவைப்படுகிறது. அவற்றின் செயல்கள் பின்வருமாறு,

1. புரதவளர்சிதை மாற்றம், காயம் குணப்படுத்துதல் மற்றும் வளர்ச்சி
2. டி.என்.ஏ.வின் வளர்சிதை மாற்றம்
3. பாலியல் உறுப்புகள் மற்றும் எலும்புகளை உருவாக்குதல்
4. நோய்த்தடுப்பு
5. நினைவக உருவாக்கம்
6. ஆல்கஹால் வளர்சிதை மாற்றம்
7. குறிப்பாக வளர்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்திக்கு துத்தநாகம் மிகவும் அவசியம்.

உணவு ஆதாரங்கள்

இறைச்சி, மீன், முட்டை, பால் மற்றும் கொட்டைகள் ஆகியவை வளமான ஆதாரங்கள் ஆகும்.

குறைபாடு

துத்தநாக குறைபாடு, உடலில் புரதம் ஒருங்கிணைப்பு, கொலாஜன் உருவாக்கம், ஆற்றல் உற்பத்தி மற்றும் மது சகிப்புத்தன்மை ஆகியவற்றை குறைக்கிறது.

காப்பர்

உடலில் இரும்பு மற்றும் சில நொதிகளின் செயல்பாட்டிற்கு காப்பர் தேவைப்படுகிறது. இது இணைப்பு திசு, இரத்த நாளங்கள், பாஸ்போலிப்பிடுகள் மற்றும் மெலனின் நிறமி உற்பத்திக்கும் உதவுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

செம்பு அடங்கிய பிரதான உணவு மூலங்கள், சிப்பி, முழு தானியங்கள், பருப்புவகைகள் மற்றும் கொட்டைகள்.

குறைபாடு

- இரத்ததில் செம்பின் அளவு குறைவு
- குறைவான இரத்த வெள்ளை அணுக்கள்
- இரத்த சோகை
- எலும்பில் கனிம நீக்கம்
- நரம்பு மண்டலத்தின் சரிவு.

அயோடின்

தைராய்டு சுரப்பி (தைராக்ஸின் மற்றும் ட்ரை அயோடோ தைரோனைன்) தயாரிக்கும் இரண்டு ஹார்மோன்களுக்கு, அயோடின் அவசியமான ஒரு கூறு ஆகும். உடலின் வளர்சிதை மாற்று விகிதத்தை ஒழுங்குப்படுத்துவதில் தைராய்டு ஹார்மோன்கள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

அயோடின் சத்து அடங்கிய சூழ்நிலையில் வளர்க்கப்படும் உணவு அயோடின் சத்து அடங்கிவையாக இருக்கும் சூழ்நிலையில் உணவினை வழங்கும். கடல் நண்டு, சிப்பிகள், மத்தி மீன் ஆகியவை சிறந்த உணவு ஆதாரங்களாகும்.

குறைபாடு

அயோடினின் நீண்ட கால குறைபாடு, முன்கழுத்து கழலை (தைராய்டு சுரப்பி பெரிதாகுதல்) உண்டாகிறது.

ஃபுளுரைடு

ஃபுளுரைடு ஒரு அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்தாக கருதப்படுகிறது. இதன் முக்கிய செயல்பாடு எலும்புகள் மற்றும் பற்களை வலிமையாக்குவது ஆகும்.

உணவு ஆதாரங்கள்

ஃபுளுரைடு நீர், கடல் உணவு, கடற்பாசி, தேநீர் மற்றும் சில இயற்கை நீர் ஆதாரங்களில் ஃபுளுரைடு அதிகமாக உள்ளது.

குறைபாடு

ஃபுளுரைடு குறைபாடு பல் சொத்தையை ஏற்படுத்தும்.

மாங்கனீசு

இயல்பான மூளை செயல்பாட்டிற்கும் எலும்பு வளர்ச்சி மற்றும் புரத செரிமானத்திற்கும் மாங்கனீசு தேவைப்படுகிறது. கொலஜென், யூரியா, கொலஸ்டிரால் உருவாக்கத்திற்கும் உதவுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

மாங்கனீசு பல காய்கறி உணவுகளில் உள்ளது.

குறைபாடு

மாங்கனீசு குறைபாடு மனித உயிரினங்களில் காணப்படவில்லை

செலினியம்

செலினியம், நொதி அமைப்புகளில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது செல் சவ்வுகளை ஆக்ஸிஜனேற்ற சேதத்திலிருந்து பாதுகாக்கிறது. செலினியம், வைட்டமின் 'இ' போன்ற எதிர் ஆக்சிஜனேற்றியாக செயல்படுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

செலினியம் மாமிசம் மற்றும் தாவர உணவுகளில் பரவலாக உள்ளது.

குறைபாடு

உணவு ஆதாரங்கள் பரவலாக இருப்பதால் குறைபாடு குறைவாகவே உள்ளது.

குரோமியம்

குரோமியம், குளுக்கோஸ் மற்றும் இரத்த லிப்பிடுகளின் இயல்பான பயன்பாடு மற்றும் இன்சுலின் செயல்பாட்டில் ஈடுப்பட்டுள்ளது. உடல் செயலில் இருக்கும் குரோமியம், குளுக்கோஸ் சகிப்புத்தன்மை காரணி (GTF) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

மோலிப்டினம்

உடலில் பல நொதி அமைப்புகளுக்கு மோலிப்டினம் தேவைப்படுகிறது. யூரிக் அமிலம் உருவாதலில் மோலிப்டினம் முக்கிய பங்குவகிக்கிறது. புரத வளர்ச்சிதை மாற்றத்தின் கழிவு பொருளாக யூரிக் அமிலம் உருவாகிறது. இது சிறுநீர் வழியாக வெளியேற்றப்படுகிறது.

உணவு ஆதாரங்கள்

தாவரங்களில் உள்ள மோலிப்டினம் அவை வளர்க்கப்படும் மண்ணின் வகைகளை சார்ந்துள்ளது.

குறைபாடு

மோலிப்டினம் குறைபாடு மனித அல்லது வேறு எந்த உயிரினங்களிலும் காணப்படவில்லை.

நுண்சுவடு தாதுஉப்புகள் (Ultra trace Minerals)

மனித உடலில் காணப்படும் 7 வகை அத்தியாவசிய தாதுக்கள் விலங்குகளிடமும் காணப்படுகிறது. இவை மனிதனுக்கு மிகவும் தேவையான தாதுக்கள். அதேசமயம் இவ்வகை தாதுக்கள் மனிதனுக்கு தேவைப்படும் அளவு அறியப்படவில்லை. அதனால் இவ்வகை தாது குழுக்கள் நுண்சுவடு தாது உப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஆர்செனிக், போரான், கோபால்ட், நிக்கல், சிலிக்கான், டின் மற்றும் வெனடியம் ஆகியவை அல்ட்ரா ட்ரேஸ் தாதுஉப்புகள் ஆகும்.

அட்டவணை: 11. – நுண்சுவடு தாதுஉப்புகளின் செயல்பாடுகள் மற்றும் உணவு ஆதாரங்கள்

செயல்பாடுகள் மற்றும் உணவு ஆதாரங்கள்.

5.10. உணவு சிகிச்சை முறை

உணவு சிகிச்சை முறையில் நோயாளியின் ஊட்டச்சத்து மாற்றியமைப்பு

ஊட்டச்சத்து தொடர்பான கொள்கைகள் சுகாதார மேம்பாட்டு மற்றும் நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு சிகிச்சை அளிக்கப் பயன்படுகிறது. நோயாளியின் முழுமையான கவனிப்பின் ஒரு பகுதியாக நோயாளியின் உணவு திட்டமிடப்பட வேண்டும்.

நோயின் தன்மை மற்றும் நோயாளியின் நிலையைப் பொறுத்து ஊட்டச்சத்து முறையில் பல மாற்றங்கள் செய்யப்படும். மேலும் சில பொதுவான கொள்கைகள் அதற்கு வழிகாட்டியாக உள்ளன.

தாதுஉப்புகள்	அத்தியாவசியம்	செயல்பாடுகள்	உணவு ஆதாரங்கள்
ஆர்செனிக்	விலங்குகள் (மனிதர்களுக்கும் இருக்கலாம்)	இயல்பான வளர்ச்சி, இரும்பு பயன்பாடு, மீத்யோனைனிலிருந்து சிஸ்டின் மாற்றத்திற்கு தேவைப்படுகிறது.	பழங்கள், காய்கறிகள், மீன், கடல் நண்டு, தானியங்கள்.
போரான்	தாவரங்களுக்கு (விலங்குகளுக்கும் இருக்கலாம்)	கால்சியம் பயன்பாட்டை பாதிக்கிறது. மெக்னீசியம், காப்பர் மற்றும் புரத வளர்சிதை மாற்றத்திற்குத் தேவைப்படுகிறது. சிறுநீரக மற்றும் மூளையின் கலவையாக உள்ளது; சவ்வு செயல்பாட்டிற்கு தேவை; மாதவிடாய் சுழற்சி நின்ற பெண்களுக்கு எலும்பிலிருந்து ஏற்படும் கால்சிய இழப்பை தடுக்கிறது.	புளிப்பற்ற பழங்கள், கீரைகள், கொட்டைகள், தானியங்கள், திராம்சை ரசம் (wine), குளிர் மதுபானம்(bear)
கோபால்ட்	விலங்குகளுக்கு (மனிதர்களுக்கு இருக்கலாம்)	இது வைட்டமின் பி$_{12}$ –ன் ஒரு பகுதி ஆகும். இது இரத்த சிவப்பு அணுக்கள் உருவாக்கத்திற்கு தேவைப்படுகிறது.	கல்லீரல் மற்றும் மாட்டிறைச்சி.
நிக்கல்	கோழி, எலி, பன்றி மற்றும் ஆடு. (மனிதர்களுக்கு இருக்கலாம்)	இரும்பு உறிஞ்சுதல், கால்சியம், துத்தநாகம் மற்றும் வைட்டமின் 'பி$_{12}$' பயன்பாடு, மரபணு வளர்சிதை மாற்றம் ஆகியவற்றில் தொடர்புடையது.	கொட்டைகள், சிறுதானியங்கள், முழுதானியங்கள்.
சிலிகான்	விலங்குகள் (மனிதர்களுக்கும் இருக்கலாம்)	தாதுஉப்புகள் உடலில் படிதலுக்கு தேவைப்படுகிறது. பொதுவாக எலும்பில் கால்சியம் படிதலுக்கு, கொலாஜன் மற்றும் எலாஸ்டீன் உருவாக்கத்திற்கும் தேவைப்படுகிறது.	முழு தானியங்கள், பருப்பு வகைகள், கிழங்கு வகைகள். (எ.கா: உருளை கேரட்)
டின்	எலிகள்	இயல்பான வளர்ச்சிக்கு தேவை	கொழுப்புகளில் உள்ளது.
வெனடியம்	சோதனை விலங்குகள்	அயோடின் மற்றும் குளுக்கோஸ் வளர்சிதை மாற்றத்தில் தொடர்புடையது.	முழு தானியங்கள், இறைச்சி (ஆடு மற்றும் கோழி) மீன்.

Unit_5_Applied_nutrition_Gen_Nur_TM.indd 140 10-12-2021 15:35:56

உணவு சிகிச்சை முறையின் கொள்கைகள்

1. கார்போ ஹைட்ரேட்டுகள் பொதுவாக உடலில் நன்கு சகிப்புத் தன்மை கொண்டதாக உள்ளது. மேலும் கல்லீரலில் கிளைக்கோஜன் சேர்த்து வைத்து பராமரிக்க கார்போஹைட்ரேட் தேவைப்படுகிறது.
2. கொழுப்புகளின் சகிப்புத்தன்மை ஒவ்வொரு நபர்களைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. மேலும் குமட்டல் மற்றும் வாந்தி இருந்தால் கொழுப்பு சத்து நிறைந்த உணவை எடுத்துக்கொள்ள கட்டாயப் படுத்தக்கூடாது.
3. உடல் நிலை சரியில்லாத நேரத்தில் இழப்பின் காரணமாக உடலுக்கு புரதங்களின் தேவை அதிகமாகிறது. இந்நிலையில் பால், முட்டை, கோழி மற்றும் மீன் போன்ற எளிதில் செரிக்கக்கூடிய வடிவங்களில் புரதங்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
4. நோயின் போது கால்சியம் மற்றும் இரும்புச் சத்துவின் தேவையான அளவு பராமரிப்பு அவசியம் என்பதால் அதன் அளவை இரத்தப் பரிசோதனை மூலம் கண்டறிய வேண்டும்.
5. நீண்ட காலமாக கொழுப்பு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவு உட்கொள்ளும் முறையில் இருக்கும் நோயாளிக்கு கொழுப்பில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் பெரும்பாலும் சேர்த்து கொடுக்கப்பட வேண்டும். காய்ச்சலின் போது வைட்டமின் 'c' நிறைந்த உணவு தேவைப்படும் மற்றும் அறுவை சிகிச்சைக்கு பிறகு காயங்கள் எளிதில் ஆற்றுவதற்கு வைட்டமின் 'c' தேவைப்படுகிறது.
6. நார்சத்து மிக்க உணவு (Rouphage): ஊடுருவி அதிகபடியான நார்சத்துள்ள பொருட்கள் இருப்பின் இரைப்பை சுரப்பு நீர் ஊடுருவி செயலாற்ற முடியாது. ஆனால் குறிப்பிட்ட அளவு நார்சத்துமிக்க உணவு எடுத்துக் கொள்ளவில்லை எனில் உணவு செரிமான குறைவு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.
7. தாவர உணவு இதன் அதிகபடியான பெருக்கம் செரிமான சாறு ஊடுருவலைத் தடுக்கிறது. ஆனால் தினசரி குடல் இயக்கத்திற்குத் தேவையான மிதமான உயர் எச்சம் போன்றவற்றை உணவுடன் சேர்க்க உதவுகிறது.
8. திரவங்கள் உடலுக்கு மிகவும் முக்கியம் பொதுவாக காய்ச்சல், வாந்தி, வயிற்றுப்போக்கு போன்ற சமயத்தில் திரவங்கள் உடல் வறட்சியை தடுக்க உதவுகிறது. இந்த நிலையில் 2500 – 3000 மி.லி திரவத்தை பல்வேறு தோற்றத்தில்முடிந்தவரை பல்வேறு வகைகளில் 24 மணி நேரத்தில் கொடுக்க வேண்டும்.

நீரிழிவு நோய்

கணையத்தில் உள்ள லாங்கர்ஹார்னில் (islets of Langerhans) இன்சுலின் சுரப்பு குறைவதால் (அ) இல்லாமல் போவதால் ஏற்படக்கூடிய நோய் நீரிழிவு நோய் எனப்படும். நீரிழிவு நோயில், இரத்தத்தில் குளுக்கோஸ் அளவு அதிகமாகவும் மற்றும் சிறுநீரில் குளுக்கோஸ் வெளியேறியும் காணப்படும். இதில் அதிகபடியான சிறுநீர் வெளியேற்றம், அதிகப்படியான தண்ணீர் தாகம் மற்றும் அதிகப்படியான உணவு உட்கொள்ளுதல் போன்ற அறிகுறிகள் இருக்கும்.

அட்டவணை: 12

சைவம் உண்பவர்கள்	அசைவம் உணபவர்கள்
காலை	
தேநீர் (அ) காப்பி (சர்க்கரை இல்லாமல்)	தேநீர் (அ) காப்பி (சர்க்கரை இல்லாமல்)
காலை உணவு	
சோள அவல் – பாலுடன் சேர்த்து பாலாடைக்கட்டி வெண்ணணை கலந்த சிற்றுண்டி (வாட்டப்பட்ட ரொட்டி) தேநீர் (ம) காப்பி.	சோள அவல் – பாலுடன் சேர்த்து வேகவைத்த முட்டை வெண்ணெய் கலந்த வாட்டப்பட்ட ரொட்டி தேநீர் (அ) காப்பி.
நண்பகல்	
தேநீர் (அ) காப்பி (சர்க்கரை இல்லாமல்).	தேநீர் (அ) காப்பி (சர்க்கரை இல்லாமல்).
மதிய உணவு	
சமைத்த அரிசி சாதம் (அ) சப்பாத்தி (அ) ரொட்டி. சமைத்த சூப். காய்கறி சூப். அப்பளம். தயிர். வறுத்த வேர்கடலை (அ) முந்திரிப்பருப்பு. பழங்கள் (பாதி ஆப்பிள் (அ) ஒரு துண்டு பப்பாளி (அ) மாம்பழம்).	சமைத்த அரிசி சாதம் (அ) சப்பாத்தி (அ) ரொட்டி. சமைத்த பருப்பு வகைகளில் ஒன்று. ஆட்டிறைச்சி (அ) மீன் கறி. அப்பளம். தயிர். வறுத்த வேர்கடலை (அ) முந்திரிப் பருப்பு. பழங்கள் (அரை ஆப்பிள் (அ) ஒரு துண்டு பப்பாளி (அ) மாம்பழம்).
தேநீர் நேரம் உணவு (மாலை நேரம்)	
உப்பு பிஸ்கட்கள். வறுத்த கொட்டைகள். தேநீர் (அ) காப்பி (சர்க்கரை இல்லாமல்).	உப்பு பிஸ்கட்டுகள் வறுத்த கொட்டைகள் தேநீர் (அ) காப்பி (சர்க்கரை இல்லாமல்).
இரவு உணவு	
பகலுணவு போன்றது.	

உயர் இரத்த அழுத்தம்

சில காரணங்களால் இரத்த ஓட்டத்தின் சாதாரண சுழற்சிக்கு எதிர்ப்பு அதிகரிக்கும் போது உயர் இரத்த அழுத்தம் உருவாகிறது. இது உடற் பயிற்சி, கர்ப்பம், இறுதி மாதவிடாய் நேரத்தில் தற்காலிகமாக ஏற்படலாம். இது நிரந்தரமாக பெருந்தமனி தடிப்பு, இதய செயலிழப்பு (அ) நீண்டகால சிறுநீரக நோய் போன்றவற்றால் ஏற்படலாம்.

அட்டவணை: 13

உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கான தினசரி உணவுப் பட்டியல்	
சைவம்	அசைவம்
காலை	
கருப்பு தேநீர் – 1 கேப்பை	கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை
காலை உணவு	
ரொட்டி (அ) வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலுடன் (அ) இட்லியுடன் கலந்த சோள அவல் – 1 பரிமாறுதல் (சர்க்கரையுடன் மற்றும் ஜாம்) – உப்பு இல்லாமல். பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை.	ரொட்டி (அ) வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலுடன் (அ) இட்லியுடன் கலந்தசோள அளவு – 1 பரிமாறுதல். பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை.
நண்பகல்	
பழச்சாறு – 1 கோப்பை (குவளை)	பழச்சாறு – 1 கோப்பை.
மதிய உணவு	
சமைத்த அரிசிசாதம் – 1 பரிமாறுதல். சமைத்த பருப்பு – அரை கோப்பை. தயிர் – 2 கோப்பைகள். சமைத்த காய்கறிகள் மற்றும் உருளை கிழங்கு – 1 பரிமாறுதல். பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலில் செய்த களி (பிட்டு) – 1 கோப்பை.	சமைத்த அரிசி (அ) சப்பாத்தி – 1 பரிமாறுதல். இறைச்சி (அ) மீன் கறி – பாதியளவு தயிர் – 1 கோப்பை சமைத்த காய்கறிகள் (அ) உருளை கிழங்கு – 1 பரிமாறுதல். பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலில் செய்த களி – 1 கோப்பை.
மாலை உணவு	
பிஸ்கட்டுகள் – 2. பழச்சாறு – 1 குவளை (glass).	பிஸ்கட்டுகள் – 2. பழச்சாறு – 1 குவளை.
இரவு உணவு	
மதிய உணவு போன்றது.	

குறிப்பு

- சமையலில் உப்பு சேர்க்கக் கூடாது.
- தினசரி வைட்டமின்கள் தேவையை பூர்த்தி செய்ய அத்தியாவசிய வைட்டமின்கள் அடங்கிய பன்முக வைட்டமின் (Multi vitamin) மாத்திரை உணவோடு சேர்க்கப்பட வேண்டும்.
- வலுவான (திடமான) காஃபி அருந்த அனுமதிக்கக் கூடாது.

அட்டவணை: 14. உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கான தினசரி உணவுப் பட்டியல்

உணவு பொருட்கள்	சைவம்	அசைவம்
• தினை தானியங்கள்.	200	200
• வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பால் (திரவம்).	1000	1000
• பருப்பு வகைகள்.	60	40
• பாலாடைக் கட்டி.	60	20
• இறைச்சி அல்லது மீன்.	-	20
• கீரை வகைகள்.	100	100
• மற்ற காய்கறிகள்.	100	100
• பழங்கள்.	300	300
• காய்கறி எண்ணெய்கள். (சூரியகாந்தி விதை எண்ணெய்).	60	60
• சர்க்கரை மற்றும் ஜாம்	40	40

இதய இரத்தக்குழாய் நோய்

இதய இரத்தக்குழாய் நோய், இரத்த தமனிச்சுவர் பாதிப்பு மற்றும் பெருந்தமனி தடிப்பு ஆகியவற்றால் ஏற்படுகிறது. இதில் இரத்த குழாய்களின் உட்புறத்தில் கொழுப்பு படிந்திருப்பதை குறிக்கிறது. கலோரிகள் – 1850 – 2000 கிலோ கலோரி; கொழுப்பு (அத்தியாவசியமான கொழுப்பு அமிலங்கள் அதிகம் அடங்கிய) – 60 கிராம்; புரதம் 50 கிராம்

குறிப்பு

உடலுக்கு தேவையான வைட்டமின்கள் தேவையை பூர்த்தி செய்ய ஒரு அத்தியாவசிய வைட்டமின்கள் அடங்கிய பன்முக வைட்டமின் (Multi vitamin) மாத்திரையை தினசரி உணவோடு சேர்த்து கொள்ள வேண்டும்.

அட்டவணை: 15. இதய இரத்தக்குழாய் நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கான தினசரி உணவு பட்டியல்

காலை	
கருப்பு தேநீர்.	கருப்பு தேநீர்.
காலை உணவு	
வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலுடன் கலந்த சோள அவல் (அ) ரொட்டி (அ) இட்லி – 1 பரிமாறுதல். பாலாடைக்கட்டி – 2 துண்டுகள். பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை.	வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலுடன் கலந்த சோள அவல் (அ) ரொட்டி (அ) இட்லி – 1 பரிமாறுதல். பாலாடைக்கட்டி – 2 துண்டுகள். பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை.
மதிய உணவு	
வேகவைத்த சாதம் (அ) சப்பாத்தி – 1 பரிமாறுதல். பருப்பு சூப் – 1 கோப்பை. வேகவைத்த காய்கறிகள் –1 பரிமாறுதல். பாலாடைக்கட்டி – 2 துண்டுகள். தயிர் – 2 கோப்பை. பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலில் செய்யப்பட்ட களி (பிட்டு) – அரை கோப்பை.	வேகவைத்த சாதம் (அ) சப்பாத்தி – 1 பரிமாறுதல். ஆட்டிறைச்சி சூப் – 1 கோப்பை. ஆட்டிறைச்சி (அ)மீன் கறி – 1 பரிமாறுதல். தயிர் – 1 கோப்பை. பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். வெண்ணை எடுக்கப்பட்ட பாலில் செய்யப்பட்ட களி (பிட்டு) – அரை கோப்பை.
தேநீர் நேரம்	
பிஸ்கட்டுகள் – 2. பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை.	பிஸ்கட்டுகள் – 2. பழங்கள் – 1 பரிமாறுதல். கருப்பு தேநீர் – 1 கோப்பை.
இரவு உணவு	
மதிய உணவு போன்றது.	

நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பு

க்ளோமருலர் அழற்சி மற்றும் நாள்பட்ட பைலோ நெப்ரைட்டிஸ் ஆகியவற்றால் நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்த நிலையில் க்ளோமருலை மற்றும் சிறுநீரக குழாய்கள் பெரிதும் சேதம் அடைகின்றன.

உணவு

உணவில் புரத உட்கொள்ளல் அளவு அதிகரிக்கும் போது இரத்தத்தில் யூரிக் அமில உப்பு அதிகரிக்கும்.

அட்டவணை: 16

நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பு நோயால் பாதிக்கப்பட்ட பெரியவருக்கு தேவையான உணவு. (கலோரி – 1500 – 200 கிலோ கலோரி; புரதம் – 15 – 20 கிராம்; கார்போஹைட்ரேட 300 – 400 கிராம்; உப்பு இல்லாமல்)

உணவு பொருட்கள்	கிராம்/தலை/நாள்
தானியங்கள்	200
காய்கறிகள் (உருளை கிழங்கு, கேரட்)	100
பால்	200
முட்டை	30
வெண்ணை மற்றும் காய்கறி கொழுப்புகள்	40–50
சர்க்கரை	50
குளுக்கோஸ்	200
பழச்சாறு	1000 மி.லி

அட்டவணை:17.

நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்புக்கு தினசரி உணவு பட்டியல்	
காலை	குளுக்கோஸ் கலந்த பழச்சாறு – 1 டம்ளர்
காலை உணவு	ரொட்டி – 2 துண்டுகள் வெண்ணெய் – 2 தேக்கரண்டி ஜாம் – 2 தேக்கரண்டி குளுக்கோஸ் கலந்த பழச்சாறு – 1 கோப்பை
மதிய உணவு	வேகவைத்த சாதம் அல்லது ரொட்டி – 1 பரிமாறுதல் வெண்ணெய் அல்லது நெய் – 2 தேக்கரண்டி உருளை அல்லது கேரட் குழம்பு – 1 பரிமாறுதல் தயிர் – 1 கப் குளுக்கோஸ் கலந்த பழச்சாறு – 1 டம்ளர்
தேநீர் நேரம்	பிஸ்கட்கள் – 3 வெண்ணெய் – 1 தேக்கரண்டி குளுக்கோஸ் கலந்த பழச்சாறு – 1 கோப்பை
இரவு உணவு	மதிய உணவு போன்றது

குறிப்பு

உணவு சமைக்கும் போது அல்லது சமைத்த பிறகு சாதாரண உப்பு உணவில் சேர்க்க கூடாது. தினசரி உடலின் வைட்டமின் தேவை பூர்த்தி செய்ய பன்முக வைட்டமின் மாத்திரை தினமும் உட்கொள்ள வெண்டும்.

வயிற்று புண்

இரைப்பை சாறு, இரைப்பை சளிப்படலத்துடன் நேரடியாக தொடர்பு கொள்ளுவதால் இரைப்பை குடல் பாதையில் உருவாகும் நாள் பட்ட புண் வயிற்று புண் உருவாக காரணமாகிறது. இத்தகைய புண்கள் பொதுவாக முன்சிறுகுடல் மற்றும் வயிற்றில் இரைப்பை புண் ஏற்படுகின்றன. முன் சிறுகுடல் புண் அதிகபடியான அமில தன்மையுடன் தொடர்புடையது. இரைப்பை புண் அப்படி அல்ல.

வயிற்றுப்புண் உணவு முறை

வயிற்றுப் புண் சரி செய்வதில் உணவு ஒரு முக்கிய காரணியாக விளங்குகிறது. மூன்று முக்கிய உணவு வகைகள் இதில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

அட்டவணை: 19

வயிற்றுப் புண்ணால் பாதிக்கப்பட்ட பெரியவர்களுக்கான உணவு முறை (கிராம்/ தலை/நாள்)

உணவு பொருட்கள்	சைவம்	அசைவம்
• அரைக்கப்பட்ட அரிசி மற்றும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட கோதுமை மாவு அல்லது ரொட்டி மற்றும் பிஸ்கட்.	200	200
• பருப்பு வகைகள்(உடைத்த பருப்பு வகைகள்)	50	50
• பால்	1800	1500
• பாலாடைக்கட்டி	50	–
• முட்டைகள்	–	30
• இறைச்சி அல்லது மெல்லிய மீன் வகை	–	60
• கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்கள். (2/3 அளவு அத்தியாவசிய கொழுப்பு அமிலம் அடங்கிய காய்கறி எண்ணெய்கள்)	60	60
• சர்க்கரை	60	60
• இளம் (பிஞ்சு) காய்கறிகள்	50	50
• உருளை கிழங்கு	50	50
• சதைப்பிடிப்பான பழங்கள் (வாழைப்பழம், ஆப்பிள் மற்றும் மாம்பழம்)	100	100

குறிப்பு

ஒரு வைட்டமின் 'c' (மாத்திரை 100 மி.கிராம்) தினமும் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அட்டவணை 18

உணவின் பெயர்	மூலப்பொருட்கள்
i. சிப்பியின் உணவு மற்றும் அதனின் மாற்றியமைப்பு (sippy's diet by Hurst)	அமில நீக்கி (ஆன்டசிட்) மருந்துடன் கலந்த பால், க்ரீம் (பாலேடு) மற்றும் ஆலிவ் எண்ணெய் ஒரு மணி நேரத்திற்குள் ஒரு முறை கொடுத்தல்.
ii. லென்ஹார்ட்ஸ் உணவு (Lenhartz diet)	பால் மற்றும் முட்டைகள் சார்ந்த திரவ உணவு.
iii. மியூலென்கிராம் உணவு (Neulengracht Diet)	இரண்டு மணி நேரத்திற்கு ஒரு முறை பால், முட்டை, இறைச்சி மற்றும் மீன் (வடிகட்டிய மற்ற அரைத்த/ துண்டு துண்டாக வெட்டிய) கலந்த மென்மையான உணவு.

சிப்பியின் உணவில் பால் மற்றும் ஆலிவ் எண்ணெய் கலந்த உணவு அதிகபடியாக உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் இது போதுமான அளவு கலோரியை பூர்த்தி செய்யாது. எனவே அதிக அளவு பால் அடங்கிய மென்மையான உணவு அதற்கு பதிலாக பயன்படுத்தலாம்.

அட்டவணை: 20

சைவம்	அசைவம்
காலை 6 மணிக்கு	
பால் – 2 கோப்பை (2 தேக்கரண்டி சர்க்கரைக் கலந்தது)	பால் – 2 கோப்பை (2 தேக்கரண்டி சர்க்கரைக் கலந்தது)
காலை உணவு – 8 மணி	
ரொட்டிகள் – 2 வெண்ணெய் – 2 தேக்கரண்டி பாலாடைக்கட்டி – 2 துண்டுகள் பால் – 1 கோப்பை	ரொட்டிகள் – 2 துண்டுகள் வெண்ணெய் – 2 தேக்கரண்டி அவித்த முட்டை – 1 பால் – 1 கோப்பை
காலை – 10 மணி	
பால் – 2 கோப்பை (சர்க்கரையுடன்)	பால் – 2 கோப்பை (சர்க்கரையுடன்)
நண்பகல் – 12 (மதிய உணவு)	

Unit_5_Applied_nutrition_Gen_Nur_TM.indd 144 10-12-2021 15:35:56

சமைத்த அரிசி அல்லது ரொட்டி – 1 பகிர்மானம் பிசைந்த பருப்பு – 1 கோப்பை பாலாடைக்கட்டி – 2 துண்டுகள் அவித்த உருளைகிழங்கு – 2 பால் கலந்த களி (பிட்டு) – 1 கோப்பை	சமைத்த அரிசி அல்லது ரொட்டி – 1 பகிர்மானம் பிசைந்த பருப்பு – 1 கோப்பை சமைத்து அரைத்த இறைச்சி – 1 பகிர்மானம் அவித்த உருளைகிழங்கு – 2 பால் கலந்த களி (பிட்டு) – 1 கோப்பை
மதியம் – 2 மணி	
பால் – 1 கோப்பை	பால் – 1 கோப்பை
4 மணி	
பிஸ்கட்டுகள் – 2 பால் (சர்க்கரைக் கலந்தது) – 1 கோப்பை	பிஸ்கட்டுகள் – 2 பால் (சர்க்கரைக் கலந்தது) – 1 கோப்பை
6 மணி	
பால் (சர்க்கரைக் கலந்தது) – 2 கோப்பை	பால் (சர்க்கரைக் கலந்தது) – 2 கோப்பை
8 மணி இரவு உணவு மதிய உணவு போன்று	
10 மணி	
பால் – 1 கோப்பை	பால் – 1 கோப்பை

அட்டவணை: 21

வயிற்றுப் புண்ணுக்கு அனுமதிக்கக் கூடிய மற்றும் அனுமதிக்க கூடாத உணவுகள்.

அனுமதிக்கக் கூடியவை	அனுமதிக்கக் கூடாதவை
1) அரைத்த தானியங்கள் (அரைத்த அரிசி, சுத்திகர்க்கப்பட்ட கோதுமை மாவு மற்றும் ரவை) 2) பருப்பு (உடைத்த பருப்புகள்) 3) பால் 4) முட்டைகள் 5) இளம் காய்கறிகள் நார் பொருள் இல்லாதது 6) குறைவான அளவு இறைச்சி மற்றும் மீன் வகைகள் 7) நார் பொருள் இல்லாத பழங்கள் 8) கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய் 9) சர்க்கரை	1) முழு தானியங்கள் மற்றும் முழு தினை வகைகள். 2) உமியுடன் கூடிய பருப்புகள் (கடலை பருப்பு, பீன்ஸ், காராமணி பருப்பு, உலர்ந்த பட்டாணி, மேலும்…) 3) நார் பொருள் அடங்கிய காய்கறிகள், சமைக்கப்படாத வெங்காயம், பூண்டு மேலும்… 4) காரத்தன்மை மற்றும் நறுமணப் பொருள்கள் மற்றும் ஊறுகாய் 5) இறைச்சி, சூப் மற்றும் அதிலிருந்து பிரித்தவை 6) வறுத்த உணவுகள் 7) மதுபானம் மற்றும் அவை அடங்கிய பானங்கள் 8) வெற்றிலை சாப்பிடுதல் மற்றும் புகையிலை.

5.11 உணவு கலப்படம்

ஊட்டச்சத்து அல்லாத பொருளை உள்நோக்கத்துடன் உணவு பொருளுடன் சிறிதளவு கலந்து அதன் தோற்றம், சுவை, அளவு அல்லது சேமிப்பு குணங்களை அதிகரிக்க செய்வது உணவு கலப்படம் எனப்படும். உணவு கலப்படம் இரண்டு வகையாக பிரிக்கப்படும்.

கலப்படம் சார்ந்த முதல் வகை:

- சாயம் ஏற்றும் காரணிகள்: (எ.கா) குங்குமப்பூ, மஞ்சள் பொடி.
- சுவை கூட்டிகள் (எ.கா) வெண்ணிலா சாரம்.
- இனிப்புகள் (எ.கா) செயற்கைச் சர்க்கரை.
- பதப்படுத்தப்படும் முறை (எ.கா) அஸ்கார்பிக் அமிலம், சோடியம் பென்சோவேட்,
- அமிலத்தன்மை கொடுக்கும் காரணிகள் (எ.கா) சிட்ரிக் அமிலம், அசிட்டிக் அமிலம் போன்றவை.

இவைகள் பொதுவாக உடலுக்கு நன்மை செய்யக்கூடியவைகளாக கருதப்படுகின்றன. கலப்படம் பற்றிய இரண்டாவது வகையானது பூச்சி மருந்து உபயோகத்தின் போது, செயல்படுத்தும் போது, அடைப்பான்களில் அடைக்கும் போது மற்றும் சுற்றுப்புற சூழல் போன்றவற்றால் தற்செயலாக கலப்படம் நடப்பதாகும்

அளவுக்கு அதிகபடியான உணவு கலப்படம் பொருட்கள் சாப்பிடுவதால் உடல் நிலை பாதிக்கப்படுகிறது. (எ.கா) சில பதப்படுத்தப் பயன்படும் நைட்ரைட் மற்றும் நைட்ரேட் போன்றவை நச்சுத் தன்மையை உருவாக்குகிறது. (எ.கா) பதப்படுத்தப்பயன்படும் நைட்ரோஸ்மைன்ஸ் புற்றுநோய் உருவாக காரணமாகிறது.

உணவு வலுவூட்டல்

உணவு வலுவூட்டல் என்பது ஒரு பொது சுகாதார நடவடிக்கையாகும். இதன் நோக்கம் வழக்கமான உணவு உட்கொள்ளுதலில் தேவையான ஊட்டச்சத்து சேர்த்தல் அல்லது சில ஊட்டச்சத்து கோளாறுகளை கட்டுபடுத்துதல் ஆகும்.

ஒரு குழு, சமூகம் அல்லது மக்கள் தொகையின் இடையில் உபயோகப் படுத்தப்படும் உணவு முறையில் சிறிதளவு சத்துக்களை சேர்த்து அந்த உணவின் தரத்தை உயர்த்துவது உணவு வலுவூட்டல் என்று உலக சுகாதார அமைப்பு வரையறுக்கிறது.**(எ.கா)**

- செயற்கையான முறையில் வைட்டமின் 'டி' உணவு வலுவூட்டல்

(எ.கா) பால், செயற்கை வெண்ணெய், வனஸ்பதி மற்றும் குழந்தை உணவு.

- வைட்டமின் 'ஏ' உணவு வலுவூட்டல்

உணவு கலப்படம்:

உணவு கலப்படம் என்பது ஒரு நீண்டகால பழக்க வழக்கம். இது ஒரு பெரிய எண்ணிக்கையில் நடைமுறையில் செய்யப்படுகிறது.

- கலக்குதல்
- பதிலாக
- உணவு சாராம்சம் வெளியேற்றுதல்
- தரம் மறைத்தல்
- சிதைந்த உணவு பொருளை விற்பனைக்கு வைத்தல்
- தர அடையாளம் இல்லாத
- தவறான அடையாள அட்டை ஒட்டுதல்
- அதிகபடியான நச்சுதன்மை கூட்டுதல்.
    - உணவு கலப்பட செயல் நாட்டின் ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் காலத்திற்கு காலம் மாறுபடுகிறது.
    - இந்தியாவில் காணப்படும் பல வகை உணவு கலப்படங்கள்

1) **பால்:** தண்ணீர் கலப்பது, கொழுப்பு நீக்குதல் மற்றும் ஸ்டார்ச் சேர்த்து பாலின் கெட்டி தன்மையை அதிகரிப்பது போன்ற கலப்படங்கள் பாலில் செய்யப் படுகிறது.
2) **நெய்:** டால்டா மற்றும் பன்றிக் கொழுப்பு போன்ற விலங்குகளின் கொழுப்பை சேர்ப்பது.
3) **அரிசி மற்றும் கோதுமை:** கல் சில்லுகள் மற்றும் மண் போன்றவற்றை கலந்து அதன் அளவை அதிகரித்து காட்டுதல்.
4) **மாவு:** கோதுமை மாவுடன், சோப்பு தூள் மற்றும் சிங்கார மாவு, மலிவான மாவு கலத்தல்.
5) **பருப்பு வகைகள்:** பழைய பருப்பு வகைகளுடன் ரசாயனம் கலந்து அதன் தோற்றத்தை மிகைப் படுத்துதல்.
6) **தேநீர் மற்றும் கா.ஃபி:** பழைய தேயிலை இலையை புது தேயிலையுடன் கலத்தல், தோல் மற்றும் இரப்பர் தூள், கா.ஃபி தூளுடன் சிக்கரி கலத்தல்.
7) **தேன்:** சர்க்கரை அல்லது வெல்லப்பாகு தேனுடன் சேர்த்தல்.
8) **மாத்திரைகள்:** மருந்துகளிலும் கலப்படம் உள்ளது.

உணவு கலப்பட தடுப்புச் சட்டம் 1954.

ஒரு உணவில் குறைந்த பட்ச தரம் இல்லை என்றால் அதை கலப்பட நிலையில் உள்ள உணவு என்பர். பல்வேறு உணவுகள் இந்த சட்டத்தின் கீழ் அடங்கும்.

1954 ஆம் ஆண்டு இந்திய அரசாங்கத்தினால், மத்திய உணவு கலப்பட தடுப்பு சட்டம் இயற்றப்பட்டது. இந்த சட்டம் பல்வேறு முறை திருத்தப்பட்டது. சமீபத்திய திருத்தம் 1976 – ல் மற்றும் 1986 – ல் கண்டிப்பான முறையில் இயற்றப்பட்டது.

மேலும் இது ஒரு மத்திய சட்டம். இது பெரிய அளவில் உள்ளூர் மற்றும் அரசாங்கத்தால் செயற்படுத்தப்படுகிறது.

உணவு தர நியமம்.

உணவு மற்றும் வேளாண்மை அமைப்பு / உலக சுகாதார அமைப்பு இரண்டும் சர்வதேச சந்தை அளவில் உணவு தரத்தை முறைபடுத்துகிறது.

கோடெக்ஸ் அளிமென்டரிஸ் கமிஷன் என்பது உணவு மற்றும் வேளாண்மை அமைப்பு / உலக சுகாதார அமைப்பு ஆகிய இரண்டு திட்டத்தின் முக்கிய உறுப்பாக உள்ளது. கோடெக்ஸ் அளிமென்டரிஸ் கமிஷன் நிர்ணயித்த தரமே இந்திய அரசால் ஏற்றுக் கொண்ட தரமாகும்

உணவு கலப்பட தடுப்பு சட்டம் நியமம்.

உணவு கலப்பட தடுப்பு சட்டத்தின் கீழ், 1954 – ல் தரநிலைகள் நிறுவப்பட்டன, இவை உணவு தரத்திற்கான மத்திய குழுவில் முறையாக திருத்தப்பட்டவை.

இந்தியாவின் பொருளாதார நிலையின் அடிப்படையில் மக்கள், குறைந்த அளவாவது தரம் மிக்க உணவை பெற வேண்டும் என்பதே உணவு கலப்பட தடுப்பு சட்டத்தின் நோக்கம்.

அக்மார்க் தரநிலை

இந்த தரநிலை அமைப்பு இந்திய அரசாங்கத்தின் சந்தை மற்றும் ஆய்வு இயக்குனரால் இயற்றப்பட்டது.

நுகர்வோருக்கு, அக்மார்க் முத்திரை உணவு தரமானது என்ற நம்பிக்கையை அளிக்கிறது.

இந்திய தரநிலைகளின் ஆணையம்

இந்திய தரநிலை ஆணையத்தால் வழங்கப்பட்ட இந்திய தரநிலைய நிறுவன முத்திரை அடங்கிய உணவுப் பொருள் தரமிக்கது என்ற உத்திரவாதம் உடையது.

பாடசுருக்கம்

- உணவூட்டவியல் என்பது உடல்நலம் மற்றும் உணவு தொடர்பான அறிவியல் பற்றியது. இது உடல்வளர்ச்சி, அபிவிருத்தி மற்றும் பராமரிப்பு ஆகியவற்றில் ஊட்டச்சத்துகளின் முக்கிய பங்கு பற்றி விளக்குகின்றன.
- கருவளர்ச்சி மற்றும் குழந்தை பருவத்தில் சரியான வளர்ச்சி மற்றும் ஆக்கவளம் அடைவதற்கு நல்ல ஊட்டச்சத்து அவசியம். உடல் வளர்ச்சி, அறிவாற்றல் வளர்ச்சி மற்றும் நடத்தை ஆகியவை ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன.
- வயதுவந்தோரின் சுகாதாரம் மற்றும் செயல்திறன் பராமரிப்புக்கு போதுமான ஊட்டச்சத்து தேவைப்படுகிறது.
- நமது உடலின் பெரும்பான்மையான செயல்பாடுகளுக்கு ஆதாரமான சக்தி கார்போஹைட்ரேட் ஆகும். கார்போஹைட்ரேட், குறைந்த விலையில், மிகுந்த அளவில் கிடைக்கக் கூடிய, எளிதில் வாங்கக் கூடிய மற்றும் உடனடியாக ஜீரணிக்கக்கூடிய ஊட்டச்சத்து ஆகும்.
- லிப்பிடுகள் (கொழுப்புகள்) என்பவை தாவரம் மற்றும் விலங்கு திசுக்களில் காணப்படக்கூடிய கூட்டுப்பொருள்கள் ஆகும். இது நீரில் கரையாது. இது கரிம கரைப்பான்களாகிய ஈதர், குளோரோஃபாரம் மற்றும் பென்சீன் ஆகியவற்றில் கரையும் தன்மை கொண்டது.
- புரதங்கள் பாலிமர் சங்கிலிகளால் ஆனவை. இவை பைப்டைட்டுகளால் இணைக்கப்பட்ட அமினோ அமிலங்கள் ஆகும். அமினோ அமிலங்கள் இரண்டாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை அத்தியாவசிய அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் அத்தியாவசியம் அல்லாத அமினோ அமிலங்கள் ஆகும். 1 கிராம் புரதம் மற்றும் கார்போஹைட்ரேட் 4 கிலோ கலோரி சக்தியை கொடுக்கிறது. ஆனால் 1 கிராம் கொழுப்பு 9 கிலோ கலோரி சக்தியை கொடுக்கிறது.
- வைட்டமின்கள் அத்தியாவசிய கரிம சேர்மங்கள் ஆகும். இவை உணவுப்பழக்கத்தில் சிறிய அளவில் தேவைப்படுகின்றன. குறைபாடு நோய்களைத் தடுக்கவும், மற்றும் உகந்த ஆரோக்கியத்தை ஆதரிக்கவும் வைட்டமின்கள் உதவுகின்றன. வைட்டமின் (vital + amines) என்ற வார்த்தை காஸ்மீர் ஃபங்க் (casmir Funk) என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது. இதில் வைட்டல் (vital) என்பது வாழ்க்கைக்கு அத்தியாவசியமானது என்றும், அமைன் (amines) என்பது இக்கலவையில் அமைன் என்ற செயல்பாட்டு குழுவை கொண்டுள்ளது என்பதையும் குறிக்கிறது.
- கொழுப்பில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் A, D, E மற்றும் K ஆகும். இவை உணவில் கொழுப்பு பகுதியில் உள்ளன. இவை உணவிலிருந்து எளிதில் இழக்கப்படுவதில்லை மற்றும் தண்ணீர், வெப்பம், காற்று (அ) ஒளி ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.
- நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள்: வைட்டமின் 'C' மற்றும் வைட்டமின் 'B' – நியாசின், பைரிடாக்சின், ஃபோலேட், சையனோகோபாலமைன், பயோட்டின் மற்றும் பான்டோதோனிக் அமிலம் ஆகியவை அடங்கும். இவை பெரும்பாலும நிலையற்றவை. இது தண்ணீர், வெப்பம், காற்று மற்றும் ஒளி ஆகியவற்றின் சேர்க்கையால் எளிதில் அழிக்கப்படும்.
- உலக சுகாதார அமைப்பு (WHO) படி, உணவு வலுவூட்டல் என்பது ஒரு குழு, சமூகம், அல்லது மக்கள் தொகையின் இடையில் உபயோகப்படுத்தப்படும உணவு முறையில் சிறிதளவு சத்துக்களை சேர்த்து அந்த உணவின் தரத்தை உயர்த்துவது ஆகும்.

கலைச்சொற்கள் A-Z

Assimilates	தன்மயமாக்கு
Organic	கரிம
Inorganic	கனிம
Resistance	எதிர்ப்பு
Metabolism	வளர்சிதை மாற்றம்
Heterogenous	பலவகைப்பட்ட
Steroid	ஊக்க மருந்து
Bruising	சிராய்ப்பு
Sedantary work	உடல் உழைப்பு தேவைப்படாத
Pigment	நிறமி

Flaking	செதில் செதிலாக
Degenarating	கொஞ்சம் கொஞ்சமாக சீரழிந்த
enzyme	நொதிகள்
Goiter	முன்கழுத்துக் கழலை நோய்
Fortification	வலுவூட்டல் / ஊட்டமேற்றுதல்
Adulteration	கலப்படம்
Additives	சேர்க்கைப் பொருட்கள்
Anabolism	வளர்சிதை மாற்றம்
Lactation	பாலூட்டும்
Pastries	மாவுப்பண்டம்/கேக்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. புரதம், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்பு ஆகியவை .
   அ) நுண்ணூட்டச்சத்துகள்
   ஆ) பேரூட்டச்சத்துகள்
   இ) பாதுகாப்பு உணவுகள்
   ஈ) உணவு
2. ஊட்டச்சத்து வகைப்பாடு இதனை பொருத்து அல்ல.
   அ) உடலை வளர்ப்பவை
   ஆ) சக்தி அளிப்பவை
   இ) உடலை பாதுகாப்பவை
   ஈ) ஆரோக்கிய உணவு

DB83G

3. நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின் .
   அ) வைட்டமின் 'A' ஆ) வைட்டமின் 'B'
   இ) வைட்டமின் 'K' ஈ) வைட்டமின் 'D'
4. ரொடாப்சின் உருவாக்கத்தில் பங்கு பெறும் வைட்டமின் .
   அ) வைட்டமின் 'B' ஆ) வைட்டமின் 'A'
   இ) வைட்டமின் 'D' ஈ) வைட்டமின் 'K'
5. சுருள் சிரை நரம்பு வீக்கம் எந்த வைட்டமின் குறைபாட்டினால் ஏற்படுகிறது.
   அ) வைட்டமின் 'K' ஆ) வைட்டமின் 'E'
   இ) வைட்டமின் 'D' ஈ) வைட்டமின் 'B'
6. சிசுவின் நரம்பு மண்டல வளர்ச்சிக்கு பொறுப்புடைய வைட்டமின்
   அ) போலிக் அமிலம் ஆ) நியாசின்
   இ) பைரிடாக்ஸின் ஈ) சையனோ கோபாலமைன்
7. 1 கிராம் கார்போஹைட்ரேட் வழங்கும் ஆற்றல்.
   அ) 2 கி.கலோரி ஆ) 4 கி.கலோரி
   இ) 6 கி.கலோரி ஈ) 8 கி.கலோரி
8. விலங்குகளில் கார்போஹைட்ரேட் எந்த வடிவத்தில் சேமிக்கப்படுகிறது.
   அ) மாவுச்சத்து (ஸ்டார்ச்) ஆ) கிளைகோஜன்
   இ) மால்ட் சர்க்கரை ஈ) இரட்டை சர்க்கரை
9. 1 கிராம் கொழுப்பு வழங்கும் ஆற்றல்.
   அ) 40 கி.ஜீல் ஆ) 50 கி.ஜீல்
   இ) 35 கி.ஜீல் ஈ) 37 கி.ஜீல்
10. மன அழுத்தத்திற்கு எதிரான வைட்டமின்.
    அ) பேன்டோதனிக் அமிலம்
    ஆ) பயோடின்
    இ) நியாசின்
    ஈ) சையனோகோபாலமைன்

II. குறுகிய பதில் அளிக்கவும்:–

1. ஊட்டச்சத்துகளை பாதிக்கக்கூடிய காரணிகளை குறிப்பிடுக.
2. உயர் இரத்த அழுத்தம் வரையறு.
3. வயிற்றுப்புண் உள்ளோர் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய மற்றும் எடுத்துக்கொள்ள கூடாத உணவுகளை அட்டவணைப்படுத்துக
4. சுவைக்கூட்டிக்கு இரண்டு எ.கா. தருக?
5. உணவு வலுவூட்டல் என்றால் என்ன?
6. வைட்டமின் செயல்பாடுகளை குறிப்பிடுக.
7. கால்சிபெரால் பற்றி குறிப்பு வரைக.
8. வைட்டமின் 'பி12' குறிப்பு வரைக.
9. வைட்டமின் 'பி6' உணவு ஆதாரங்களை எழுதுக.

III. சிறுகுறிப்பு வரைக

1. உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்துகளை பாதிக்கக்கூடிய காரணிகளை குறிப்பிடுக.
2. ICMR உணவு பிரமிடு பற்றி எழுதுக.
3. கார்போஹைட்ரேட்டின் செயல்பாடுகளை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
4. கிளைக்கோலைஸிஸ் என்றால் என்ன?
5. ரிபோபிளேவின் செயல்பாடுகள் குறிப்பிடுக?
6. நுண்தாது உப்புகள் குறிப்பு வரைக.
7. உடலில் துத்தநாகத்தின் பயன்பாடு என்ன?
8. போரான், கோபால்ட், நிக்கல் மற்றும் சிலிகான் செயல்பாடுகளை அட்டவணையிடுக.

IV. விரிவான விடையளிக்கவும்:–

1. கொழுப்பு மற்றும் அதன் வகைப்பாடுகளை விவரிக்கவும்.
2. நீரிழிவு நோய்க்கான உணவு பட்டியலை எழுதுக.
3. 4 முக்கிய தாதுஉப்புகளை பற்றி விவரிக்கவும்.
4. உணவு கலப்படம் பற்றி விவரிக்கவும்.

Unit_5_Applied_nutrition_Gen_Nur_TM.indd 148 10-12-2021 15:35:57

மேற்பார்வை நூல்கள்

1. Sheila John D.Jasmine Jenifer (2015), "Essentials of Nutrition and Dietetics for Nursing" 2nd edition, Wolters Kluwer Publications Pvt. Ltd., New Delhi, India.
2 B.Srilakshmi (2016), "Human Nutrition" 2nd edition, Newage International Publications Pvt. Ltd., New Delhi, India.
3. Queen Mary Machendar (2011), "Text Book on Food & Nutrition for Nurses" 1st edition, EMMESS Medical Publishers., B, India.
4. TK.Indrani (2008), "Nursing Manual of Nutrition & Therapeutic Diet" 1st edition, Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Ltd. New Delhi, India.
5. Dr.Shrinandan Bansal (2014), "Food & Nutrition" 2nd edition, Aitbs Medical Publishers., Delhi, India.
6. Deepti Chauhan (2011), "Nutrition" 1st edition, Lotus Publishers., Jalandhar city, India.

இணையவளங்கள்

1. seafood.ucdavis.edu/sanitation/Ch5points.rtf
2. www.fda.gov/oc/history/historyoffda/default.htm - 8k
3. www.itrcindia.org/services2.html - 13k
4. http://www.perstorp.se/pnet/ext/septp370.nsf/EnvRep/
5. http://people.cornellcollege.edu/cliberko/OrgLabManual

இணையச் செயல்பாடு

உணவூட்டவியல்

இச்செயல்பாட்டின் மூலம் உணவூட்டத்தின் வகைப்பாட்டை புரிந்து கொள்வர்

படிநிலைகள்

- படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பாட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.
- படி 2 : 'START' பொத்தானை அழுத்தி செயல்பாட்டினைத் தொடங்கவும்.
- படி 3 : சுட்டியைப் பயன்படுத்தி படவுருக்களைச் செவ்வகப் பெட்டகத்தினுள் வைக்கவும்.
- படி 4: மேற்கண்ட செயலைத் தொடர்ந்து செய்து பிரமிடை நிறைவு செய்யவும்.

படி 1

படி 2

படி 3

படி 4

உரலி : https://www.brainpop.com/games/sortifynutrition/

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .

*தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.