VITAMINS

SUJESH PURAKKAD

- ക്രിസ്റ്റ്യൻ ഐജക്ക്മാൻ - ബെറി - ബെറിക്ക് കാരണമാകുന്ന ഘടകത്തെ കണ്ടെത്തി (1897)

- Vitamine — Vital amines — കാസിമർ ഫങ്ക് (1912) — ബെറിബെറി, പെല്ലഗ്ര , സ്കർവി, റിക്കറ്റ്സ് എന്നിവയെ ചെറുക്കുന്ന വിറ്റാമിനുകൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തി.

- ഫ്രെഡറിക് ഹോപ്കിൻസ് – കൊഴുപ്പ്, ധാന്യകം, പ്രോട്ടീൻ എന്നിവ കൂടാതെ മനുഷ്യശരീരത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമായ ചില അനുബന്ധ ഘടകങ്ങൾ (accessory factors) കൂടിയുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കി (1912)
- 1913 – എൽമർ മക്കല്ലം, മാർഗരറ്റ് ഡേവിസ് – factor A (വിറ്റാമിൻ A) കണ്ടുപിടിച്ചു

- 1913 – എൽമർ മക്കല്ലം, മാർഗരറ്റ് ഡേവിസ് – factor A (വിറ്റാമിൻ A) കണ്ടുപിടിച്ചു
- 1929 – Physiology and medicine Nobel prize – ഹോപ്കിൻസ്, ഐജക്ക്മാൻ

- ചെറിയതോതിൽ ശരീരത്തിനാവശ്യമായ ജൈവ സംയുക്തങ്ങൾ.
- ശരീരകോശങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും നിലനിൽപ്പിനും പ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിനും ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ.

ENTRI

- എൻസൈമുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിൽ സഹായകഘടകങ്ങളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു (Coenzymes)

  Eg : B Complex vitamins

- ആന്റിഓക്സിഡന്റുകൾ ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

  Eg : Vitamin A, C, E

- ഹോർമോണുകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

  Eg : Vitamin A, D, E

- കൊഴുപ്പിൽ ലയിക്കുന്നവ – A, D, E, K
- ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നവ – B Complex, C, Vitamin P, Carnitine and taurine

→ ജീവകം P – ഫ്ലാവനോയ്ഡുകൾ – തേയില, കുരുമുളക്, etc.

→ കാർനിറ്റീൻ, ടോറിൻ – അമിനോ ആസിഡുകൾ.

- Hypervitaminosis, Deficiency diseases.

ENTRI

ജീവകം A (റെറ്റിനോൾ)

- പ്രോവിറ്റാമിൻ A – ബീറ്റാ കരോട്ടിൻ
- റെറ്റിനാൽ, റേറ്റിനോൾ, റേറ്റിനോയിക് ആസിഡ്
- മൃഗസ്രോതസ്സുകളിൽ ഇളം മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള കൊഴുപ്പിൽ ലയിക്കുന്ന വസ്തുവായി കാണപ്പെടുന്നു.
- ജീവകം Aയുടെ സസ്യസ്രോതസ്സുകളെ കരോട്ടിനോയിഡുകൾ എന്നും പറയുന്നു.

ENTRI

I. ജീവകം A യുടെ ധർമ്മങ്ങൾ

- കോശനിർമ്മിതിക്ക് ആവശ്യമാണ്.
- കോശങ്ങളുടെ വളർച്ച, പ്രത്യേകിച്ചും അസ്ഥി കോശങ്ങളുടെ വളർച്ച സാധ്യ മാക്കുന്നു.
- ദന്തങ്ങളുടെ സ്വാഭാവികമായ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായകമാണ്.
- പുരുഷന്മാരിൽ സ്വാഭാവികമായ പ്രത്യുൽപ്പാദന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമാണ്.

ENTRI

- സ്വാഭാവികമായ കാഴ്ചശക്തിയിലും പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.
- നാഡീകോശത്തിലെ മയലിൻ ആവരണം (myelin sheeth) നിലനിർത്തുന്ന തിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

ENTRI

- അണുബാധയിൽനിന്നും പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനാൽ ഇവ അണുബാധ പ്രതിരോധവിറ്റാമിൻ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- ജീവകം A യുടെ അഭാവം കുട്ടികളിൽ വയറിളക്കം, ശ്വാസകോശത്തിലെ അണുബാധ, തുടങ്ങി പല രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു.

II. സ്രോതസ്സ്

- ആട്, പശു, സ്രാവ് മുതലായ മൃഗങ്ങളുടെ കരൾ ജീവകം Aയുടെ മികച്ച സ്രോതസ്സുകളാണ്.
- മുട്ടയുടെ മഞ്ഞയും പാലും പാലുൽപ്പന്നങ്ങളും ജീവകം A അടങ്ങുന്നവയാണ്.
- പച്ചക്കറികളിൽ ഇവ കാണപ്പെടുന്നത് ഇലക്കറികളിലും ക്യാരറ്റ്, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മത്തങ്ങ, പഴവർഗ്ഗങ്ങളായ പപ്പായ, മാമ്പഴം എന്നിവയിലുമാണ്.

III. അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- അണുബാധ മൂലമുള്ള രോഗങ്ങൾ വരുമ്പോൾ, ശരീരത്തിലെ ജീവകം A നഷ്ട്ടപ്പെടുന്നു.
- നിശാന്ധത (Night blindness) : വെളിച്ചത്തിൽനിന്നും ഇരുട്ടിലേയ്ക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ, കണ്ണിന് പൊരുത്തപ്പെടുന്നതിൽ കാലതാമസം നേരിട്ടാൽ, അത് ജീവകം A യുടെ അഭാവം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. റോഡോപ്സിൻ എന്ന വർണകം രൂപപ്പെടുന്നതിലെ അപാകതയാണ് ഇതിന് കാരണം.

ENTRI

- അരണ്ട വെളിച്ചത്തിൽ കാഴ്ച കുറയുന്ന ഈ പ്രശ്നം അവഗണിച്ചാൽ കണ്ണിൻ്റെ വരൾച്ച അഥവാ സീറോഫ്താൽമിയ (xerophthalmia) എന്ന രോഗാവസ്ഥയായി പരിണമിച്ചേക്കാം.
- ഇത്തരം അവസ്ഥയിൽ, കണ്ണിലെ കൺജക്ടീവ (conjunctiva) വരണ്ടതും തിളക്കം നഷ്ടപ്പെട്ടതുമാകും. കണ്ണ് ചാരനിറമുള്ളതും അതാര്യവുമായ് മാറും.

- ഈ അവസ്ഥ തുടർന്നാൽ കണ്ണിൽ അണുബാധയും വ്രണവും ഉണ്ടാവും. ഇത് അന്ധതയ്ക്ക് കാരണമാകും. കണ്ണിൻ്റെ ദൃശ്യപടലം (cornea) നേർത്ത് വരികയും അവ നശിക്കുകയും കെരാറ്റോമലേഷ (keratomalacia) എന്ന അവസ്ഥയിൽ എത്തുകയും ചെയ്യും.

- <u>ബൈറ്റോട്ട് സ്പോട്ടുകൾ (Bitots Spots)</u> : ജീവകം A യുടെ അഭാവത്തിൽ ചാരനിറത്തിലുള്ള കുത്തുകൾ, ത്രികോണ ആകൃതിയിൽ നേത്രപടലത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ENTRI

- ഫ്രൈനോഡെർമ (Phrynoderma) : ജീവകം A യുടെ അഭാവത്തിൽ എപ്പി തീലിയൽ കോശങ്ങൾക്ക് നാശം സംഭവിക്കുന്നത് മൂലം, തൊക്ക് പരുക്കനാവു ന്നു. ഈ അവസ്ഥയെ ഫോളിക്കുലർ കെരാട്ടോസിസ് എന്നുമറിയപ്പെടുന്നു.

ENTRI

ജീവകം D (കാൽസിഫെറോൾ)

- നിഷ്ക്രിയമായ സ്റ്റീറോൾ സംയുക്തങ്ങൾ
- കരളിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്നു
- സൺഷൈൻ വിറ്റാമിൻ
- D2 – എർഗോ കാൽസിഫെറേൾ – ഭക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്നത്
- D3 – കോൾ കാൽസിഫെറേൾ – സൂര്യപ്രകാശ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്

ENTRI

- Pro vitamin D – എർഗോ സ്റ്റീറോൾ
- വിറ്റാമിൻ Dയുടെ സജീവമായ രൂപം –കാൽസിട്രിയോൾ
- വൃക്ക ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണാണ് കാൽസിട്രിയോൾ

ENTRI

i. ജീവകം D യുടെ ധർമങ്ങൾ

- ചെറുകുടലിൽ നിന്നും കാൽസ്യവും ഫോസ്ഫറസും വലിച്ചെടുക്കാൻ സഹായിക്കും.
- എല്ലുകളിൽ കാൽസ്യം ഫോസ്ഫേറ്റിൻ◌്റെ നിക്ഷേപത്തിന് സഹായിക്കും.
- വൃക്കയിൽ നിന്നും ഫോസ്ഫേറ്റ് വിസർജനം കൂടാൻ സഹായിക്കും.

- സ്തനാർബുദം, മലാശയ അർബുദം, പല്ലിലെയും തക്കിലെയും, അർബുദം, പ്രോസ്റ്റേറ്റ് ഗ്രന്ഥിയിലെ അർബുദം എന്നിവയുടെ സാധ്യത ഒഴിവാക്കാൻ ജീവകം D ക്ക് സാധിക്കും.

ENTRI

ii. സ്രോതസ്സ്

- സൂര്യപ്രകാശമാണ് ജീവകം D യുടെ സ്വാഭാവികമായ സ്രോതസ്സ്.
- മീനെണ്ണ, മുട്ട യുടെ മഞ്ഞ, പാൽ, വെണ്ണ, നെയ്യ് എന്നിവയും മികച്ച സ്രോതസ്സുകളാണ്.
- മത്തി, ചെമ്പല്ലി എന്നിവ ജീവകം D യുടെ പ്രധാന സ്രോതസ്സുകളാണ്.

ENTRI

iv. അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- ജീവകം D യുടെ അഭാവത്തിൽ, ആമാശയ നാളിയിൽനിന്നും കാൽസ്യവും ഫോസ്ഫേറ്റും ആവശ്യത്തിന് വലിച്ചെടുക്കാനാവാതെ വരികയും ഫലത്തിൽ എല്ലുകളുടെയും പല്ലുകളുടെയും ബലപ്പെടലിൽ പിഴവ് വരുകയും ചെയ്യുന്നു.

ENTRI

- ജീവകം D യുടെ അപര്യാപ്തത കുട്ടികളിൽ, റിക്കറ്റ്സും വൈകല്യമുള്ള പല്ലുകളും, മുതിർന്നവരിൽ ഓസിയോമലേഷ്യ, വൃദ്ധരിൽ ഓസ്ടിയോപോറോസിസ് തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് കാരണമാകും.

- <u>കണ (rickets) :</u> ഇത് കുട്ടികളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഒരുതരം രോഗമാണ്. എല്ലുകളിലെ വിരൂപതയ്ക്ക് കാരണമാകും.
- <u>ഓസ്റ്റിയോമലേഷ (Osteomalacia)</u> : എല്ലുകൾ മൃദുലമാവുക എന്നതാണ് ഓസ്റ്റിയോമലേഷയുടെ അർത്ഥം. മുതിർന്നവരിൽ കാണപ്പെടുന്ന പിള്ളവാതത്തിന് സമാനമായ അവസ്ഥയാണ് ഓസ്റ്റിയോമലേഷ.

ജീവകം E (ടോക്കോഫിറോൾ)

- ആന്റിഓക്സിഡന്റായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന രണ്ടുതരം വിറ്റാമിനുകൾ
- ആൽഫ / ബീറ്റ / ഗാമ / ഡെൽറ്റ ടോക്കോഫിറോൾ
- ആൽഫ / ബീറ്റ / ഗാമ / ഡെൽറ്റ ടോക്കോട്രിയനോൾ

ENTRI

- ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത് – ആൽഫ ടോക്കോഫിറോൾ
- മനുഷ്യനിലും മൃഗങ്ങളിലും സ്വാഭാവികമായ പ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
- "ബ്യൂട്ടി വിറ്റാമിൻ", " സെക്സ് വിറ്റാമിൻ", "ഹൃദയത്തിന്റെ സംരക്ഷകൻ".

ENTRI

ജീവകം E യുടെ ധർമങ്ങൾ

- ബീറ്റാ കരോട്ടീനിന്റെയും ജീവകം A യുടെയും ഓക്സീകരണം തടസപ്പെടുത്തും.
- ജീവകം E കോശസ്തരത്തിന്റെ ദൃഢത നിലനിർത്തുകയും ചുവന്ന രക്താ- ണുക്കളെ നാശത്തിൽ (haemolyis) നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ENTRI

- പ്ലേറ്റ്ലറ്റുകളുടെ ഒട്ടിച്ചേരൽ കുറയ്ക്കുന്നു
- ശരീരത്തിലെ ഇരുമ്പിൻ്റെ ഉപാപചയത്തിനും നാഡീകോശങ്ങ- ളുടെ നിലനിൽപ്പിനും, പ്രതിരോധശേഷിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും അത്യാവശ്യമാണ്.
- ജീവകം E പ്രായത്തെ പ്രതിരോധിക്കുന്നു. കൊഴുപ്പ് അടിഞ്ഞുകൂടുന്നതിനെ തടയുന്നു.

സ്രോതസ്സ്

- സസ്യ എണ്ണകളിലും ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളിലും വിറ്റാമിൻ E വലിയ അളവിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- ഗോതമ്പിൻ്റെ വിത്ത്, സൂര്യകാന്തിയുടെ വിത്ത്, ബദാം, മുട്ട, വെണ്ണ എന്നിവ നല്ല സ്രോതസ്സുകളാണ്.
- മാംസം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവ യിലും ജീവകം E ചെറിയ തോതിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ENTRI

അപര്യാപ്തതതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- ജീവകം E അടങ്ങിയ ഭക്ഷണം ദീർഘകാലം കഴിക്കാതിരുന്നാൽ ഏകോപനമില്ലാത്ത ചലനങ്ങൾക്കും, ദുർബലതയ്ക്കും, സംവേദനക്ഷമത കുറയാനും കാരണമാകാം.

- തൂക്കം കുറഞ്ഞ നവജാതശിശുക്കളിൽ വിളർച്ചയ്ക്ക് (haemolytic anaemia) കാരണമാകും.
- നവജാതശിശുക്കളിൽ, റെറ്റിനയുടെ പ്രവർത്തനം വികലമാവുകയും, ഇത് സ്ഥിരമായ അന്ധതയ്ക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യും.
- മനുഷ്യരിൽ വന്ധ്യതയ്ക്ക് കാരണമാകും.

ജീവകം K (ഫില്ലോകചിനോൺ)

- K1 – ഫില്ലോകചിനോൺ
- K2 – മെനാകചിനോൺ
- K3 – മെനാഡിയോൺ
- ഫില്ലോകചിനോൺ ഭക്ഷണത്തിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്നു
- മെനാകചിനോൺ കുടലിലെ ബാക്ടീരിയയെ നിർമ്മിക്കുന്നു
- കരളിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്നു

ENTRI

- രക്തം കട്ടപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു
- പ്രോത്രോംബിൽ ഉൽപ്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.

സ്രോതസ്സ്

- കടും പച്ച ഇലക്കറികൾ, ജീവകം K യുടെ മികച്ച സ്രോതസ്സുകളാണ്.
- പഴവർഗം, കിഴങ്ങുവർഗം, വിത്തുകൾ, ക്ഷീരഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, മാംസം എന്നിവയിലും ജീവകം k അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

ENTRI

അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- നവജാതശിശുക്കളിൽ വിറ്റാമിൻ K- യുടെ അഭാവത്തിൽ, രക്തം കട്ടപിടിക്കാൻ വൈകുകയും, രക്തസ്രാവം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.
- നവജാതശിശുക്കളിലെ ആമാശയനാളത്തിൽ ജീവകം K ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന കൊളോണിക് ബാക്ടീരിയകൾ ഉണ്ടാകാത്തതാണ് ഇതിന് കാരണം.

B Complex ജീവകങ്ങൾ

ജീവകം B1 തയാമിൻ

- പരിപ്പിൻ്റെ സ്വാദും യീസ്റ്റിൻ്റെ മണവുമുള്ള വെളുത്ത പൊടി.
- അരിയുടെ തവിടിൽ സമൃദ്ധം
- അല്ല മാധ്യമത്തിൽ 120°C വരെ ചൂടിന് പ്രതിരോധിക്കും. ആൽക്കലിയിൽ നശിക്കുന്നു.
- മദ്യപരിൽ B1ൻ്റെ അളവ് കുറയുന്നു.

ENTRI

തയാമിന്റെ ധർമങ്ങൾ

- കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിന്റെയും മാംസ്യത്തിന്റെയും ഉപാപചയത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
- നാഡികളുടെ സ്വാഭാവികമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തയാമിൻ നിത്യേന ലഭ്യമാക്കണം.
- ദഹനനാളത്തിലെ ചലനങ്ങൾ സുഖകരമാക്കുന്നതിൽ തയാമിന്റെ ലഭ്യത പ്രധാനമാണ്.

ENTRI

- ഹൃദയത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമാണ്.
- തയാമിനെ 'ധാർമികജീവകം' (morale vitamin) എന്നും വിളിക്കുന്നു. കാരണം ഇവ നാഡികളുടെ സ്ഥിരത്വം ഉറപ്പാക്കും.

സ്രോതസ്സ്

- തവിട്, ഉണങ്ങിയ യീസ്റ്റ്, ഗോതമ്പ് എന്നിവ തയാമിൻ്റെ മികച്ച സ്രോതസ്സുകളാണ്.
- ധാന്യങ്ങൾ, ഓട്ട്സ്, പയർ, എണ്ണക്കുരു എന്നിവയും നല്ല സ്രോതസ്സുകളാണ്.
- പൊടിക്കുമ്പോൾ ധാന്യങ്ങളിലെ തയാമിൻ നഷ്ടമാകുന്നു. അതിനാൽ, പൊടിച്ച് തവിട് നീക്കിയ ധാന്യവും മൈദയും തയാമിൻ്റെ നല്ല സ്രോതസ്സുകളല്ല.

അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

തയാമിൻ്റെ ന്യൂനതകൾ വരുത്തുന്ന രോഗങ്ങൾ മൂന്നു തരമാണ്.

- <u>ഇൻഫന്റയിൽ ബെറിബെറി (Infantile Beriberi) :</u> നവജാതശിശുവിന്റെ അമ്മയ്ക്ക് തയാമിൻ്റെ ന്യൂനത ഉണ്ടെങ്കിൽ, കുട്ടിയുടെ ആദ്യ മാസങ്ങളിൽ വരുന്ന രോഗമാണ് ഇൻഫൻ്റയിൽ ബെറിബെറി.

ENTRI

- ഛർദ്ദി, പച്ച നിറത്തിലുണ്ടാകുന്ന വയറിളക്കം, നീര്, വിശപ്പില്ലായ്മ, അസ്വസ്ഥത എന്നിവയാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.
- ഡ്രൈ ബെറിബെറി (Dry Beriberi) : ഇവിടെ, തയാമിൻ ന്യൂനത കൈകളു ടെയും കാലിന്റെയും അനുബന്ധമായ നാഡികളുടെയും പ്രവർത്തനത്തെയാണ് ബാധിക്കുന്നത്.

ENTRI

- കണങ്കാലിൽ തരിപ്പും കാൽവണ്ണയിലെ ശക്തികുറയുന്നതുമാണ് ലക്ഷണങ്ങൾ.
- വെറ്റ് ബെറി ബെറി (Wet Beriberi) : ഡ്രൈ ബെറിബെറിയുടെ ലക്ഷണങ്ങ ളോടൊപ്പം നീരും കാണപ്പെടുന്നു.
- വെർണിക്സ് എൻസഫലോപ്പതി കൊർസക്കോഫ് സിൻഡ്രോം.

ENTRI

ജീവകം B2 (റൈബോഫ്ലാവിൻ)

- തയാമിനേക്കാൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നതും ചൂടിൽ കൂടുതൽ സ്ഥിരത പുലർത്തുന്നു.
- ബേക്കിംഗ് പൗഡർ ചേർത്താൽ നശിക്കുന്നു.
- സൂര്യപ്രകാശമേറ്റാൽ പാലിൽ നിന്നും നഷ്ടമാകുന്നു.

ENTRI

റൈബോഫ്ലേവിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ

- കോശങ്ങളിലെ ജൈവിക ഓക്സീകരണത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന സഹരാസാഗ്നിയാണ് (co-enzyme) ഇത്.
- കോശ വളർച്ചയ്ക്കും, കോശശ്വസനത്തിനും സഹായിക്കുന്നു.
- കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്, പ്രോട്ടീൻ തുടങ്ങിയ പോഷകങ്ങളുടെ ഉപാപചയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നു.

- ചർമം, മ്യൂക്കസ് സ്തരം (Mucous membrane) തുടങ്ങിയവയുടെ ആരോഗ്യ ത്തിനും ഇത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.
- നേത്ര നാഡികളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ ഇത് കാഴ്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമാണ്.

ഉറവിടങ്ങൾ

- കരൾ, മുട്ട, പാൽപ്പൊടി, മറ്റ് പാൽ ഉൽപന്നങ്ങൾ, മാംസം, മത്സ്യം, പയർവർഗ്ഗ ങ്ങൾ, ധാന്യങ്ങൾ, എണ്ണക്കുരുക്കൾ, പരിപ്പ്, ഇലക്കറികൾ.

അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- വായിലും നാവിലും ഉണ്ടാകുന്ന വേദനയും പുകച്ചിലും
- വായയുടെ കോണുകളിൽനിന്ന് നീരൊഴുക്ക്. ഇത് ആംഗുലാർ സ്റ്റോമറ്റൈറ്റിസ് (Angular stomatitis) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ENTRI

- ഗ്ലോസിറ്റിസ് (glossitis) എന്നറിയപ്പെടുന്ന നാവിൻ്റെ വീക്കത്തിന് കാരണമാകുന്നു.
- ചർമ്മം വരണ്ടതായി മാറുകയും ഡെർമറ്റൈറ്റിസ് ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- പ്രകാശത്തോടുള്ള ഭയം (photophobia), കണ്ണീർ ഒഴുക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കൽ, കണ്ണുകളുടെ പുകച്ചിൽ, കാഴ്ച തകരാർ.

- ശരീര ചലനങ്ങളുടെ ഏകോപന കുറവ്.
- നോർമോസൈറ്റിക് അനീമിയ (Normocytic anaemia)

ENTRI

ജീവകം B3 (നിയാസിൻ / നിക്കോട്ടിനിക് ആസിഡ് / നിക്കോട്ടിനമൈഡ്)

- നിയാസിൻ ആയി മാറുന്ന അമിനോ ആസിഡ് – ട്രിപ്റ്റോഫാൻ
- പെല്ലഗ്ര — Pelle (ത്വക്ക്) Agra (പരുപരുത്തത്) — Italian words
- കൊഴുപ്പ് , പ്രോട്ടീൻ, കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് ഉപാപചയത്തിന് ആവശ്യം
- ചർമ്മം, കുടൽ, നാഡീവ്യൂഹം എന്നിവയുടെ സാധാരണ പ്രവർത്തനത്തിനാവശ്യം

ENTRI

ജീവകം B5 (പാന്റോത്തെനിക് ആസിഡ്)

- അധിവൃക്കാഗ്രന്ഥിയുടെ ഹോർമോൺ ഉൽപാദനത്തിനു സഹായിക്കുന്നു.
- സ്രോതസ്സുകൾ – മാംസം, ബ്രോക്കോളി, അവോക്കാഡോ, etc.
- അപര്യാപ്തത രോഗം – പരസ്തേഷ്യ (Pins and needles)

ENTRI

ജീവകം B6 (പിറിഡോക്സിൻ)

- Pyridoxine, Pyridoxal, Pyridoxamine
- പ്രോട്ടീൻ, കൊഴുപ്പ്, കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് എന്നിവയുടെ ഉപാപചയത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.

പിറിഡോക്സിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ

- പൈറിഡോക്സിൻ ഫോസ്ഫേറ്റിൻ്റെ രൂപത്തിലുള്ള ജീവകം B6 പല ജൈവ പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഒരു സഹരാസാഗ്നി (Co-enzyme) യായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- അമിനോ ആസിഡായ ട്രിപ്റ്റോഫാനിനെ (Tryptophan) നിയാസിനാക്കി മാറ്റു ന്ന നിരവധി പ്രക്രിയകളിൽ ഈ ജീവകം പങ്കെടുക്കുന്നു.

- അന്നജ ഉപാപചയത്തിന്റെ ഭാഗമായി കരളിൽ നിന്നും പേശികളിൽ നിന്നുമുള്ള ഗ്ലൈക്കോജന്റെ ഉത്പാദനത്തിൽ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

സ്രോതസ്സുകൾ

- ഇറച്ചി, പയർ വർഗങ്ങൾ, ഗോതമ്പ് എന്നിവ ഇതിൻ്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സുകളാണ്.

അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- B6 ജീവകത്തിൻ്റെ കുറവ് മാംസ്യ ഉപാപചയത്തെ ബാധിക്കുകയും വളർച്ച കുറവും, അനീമിയ, തൊലിയിൽ മുറിവുകൾ, അപസ്മാരം പോലുള്ള രോഗ ങ്ങൾ എന്നിവക്ക് വഴി തെളിക്കുകയും ചെയ്യും.

- ഉയർന്ന അളവിൽ അപര്യാപ്തത മൈക്രോസൈറ്റിക്ക് ഹൈപ്പോക്രോമിക്ക് അനീമിയ (microcytic hypochromic anaemia) ക്ക് വഴി തെളിക്കും. തളർച്ച, പേടി, ഉറക്കമില്ലായ്മ, നടക്കുവാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൻ്റെ ലക്ഷണങ്ങളാണ്.

ENTRI

B7 (ബയോട്ടിൻ)

- Vitamin H എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- മുടി, നഖം, ചർമ്മം എന്നിവയിലെ കെരാറ്റിൻ നിർമ്മാണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
- സ്രോതസ്സുകൾ – മുട്ടയുടെ മഞ്ഞ, ലിവർ, ബ്രോക്കോളി, ചീസ്, etc.
- രോഗങ്ങൾ – ഡെർമറ്റൈറ്റിസ്, മുടികൊഴിച്ചിൽ.

ENTRI

B9 (Folic acid)

- Folate, Folacin
- കടും പച്ചനിറമുള്ള ഇലക്കറികകളിൽ നിന്നാണ് ആദ്യമായി ഫോളിക് ആസിഡ് വേർതിരിച്ചെടുത്തത്.
- മഞ്ഞനിറത്തിൽ പരൽ രൂപത്തിലുള്ളതും ആസിഡുകൾ സംയോജിച്ച് ഉണ്ടായതുമാണ് ഇത്.

ENTRI

ഫോളിക്ക് അമ്ലങ്ങളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ

- ചുവന്ന രക്ത കോശങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അത്യാവശ്യമാണ്.

സ്രോതസ്സുകൾ

- പച്ചിലക്കറികൾ, കരൾ, വൃക്ക, എള്ള്, ബീൻസ് തുടങ്ങിയവ ഫോളിക് ആസിഡിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സുകളാണ്.

ENTRI

അപര്യാപ്തതതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

- മജ്ജ (bone marrow)കളിൽ വളർച്ചയെത്താത്ത കോശങ്ങൾ രൂപപ്പെടാനും, ചുവന്ന രക്തകോശങ്ങളുടെ ഉത്പ്പാദനം കുറയാനും കാരണമാകും.
- ഇതു മൂലം ഓക്സിജൻ എത്തിക്കാനുള്ള കഴിവ് കുറയുകയും മെഗാലൊബ്ലാസ്റ്റിക്ക് അനീമിയ (Megaloblastic anaemia) എന്ന രോഗം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യും.

ENTRI

- ഗർഭ കാലത്ത് ഫോളിക് ആസിഡ് കുറഞ്ഞാൽ കുഞ്ഞിന് നാഡി സംബന്ധ മായ രോഗങ്ങളുണ്ടാകും. കൂടാതെ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയും കുറയും.

ENTRI

ജീവകം B12 (സയനോ കൊമാലമൈൻ)

- അടങ്ങിയ ലോഹം – കൊബാൾട്ട്
- നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ ആരോഗ്യത്തിനാവശ്യം.
- സ്രോതസ്സുകൾ – മത്സ്യം, മാംസം, മുട്ട, പാൽ.
- വെജിറ്റേറിയൻസ് ഭക്ഷണത്തിൽ കൂടി ലഭിക്കാത്തതിനാൽ പ്രത്യേകം കഴിക്കേണ്ടി വരുന്നു.

ENTRI

- അപര്യാപ്തതാ രോഗങ്ങൾ – നാഡി സംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങൾ, പെർണീഷ്യസ് അനീമിയ.

ജീവകം C (അസ്കോർബിക് ആസിഡ്)

- ഗ്ലൂക്കോസിന് സമാനമായ രൂപഘടന
- ചൂടേറ്റാൽ നഷ്ടമാകുന്ന ജീവകം
- ആന്റിഓക്സിഡന്റ്
- ആൻറികാൻസർ വിറ്റാമിൻ
- കൊളാജൻ നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യം
- ഇരുമ്പിന്റെ ആഗിരണം
- Fresh fruit vitamin
- മുറിവുണക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു

ENTRI

- തക്ക്, മോണ, രക്തക്കുഴലുകൾ എന്നിവയുടെ ആരോഗ്യത്തിനാവശ്യം
- ഓക്സിഡേഷൻ, റിഡക്ഷൻ രാസമാറ്റ പ്രക്രിയകളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നു
- RBC നിർമ്മാണത്തിനു സഹായിക്കുന്നു
- ജീവകം C യുടെ സാന്നിധ്യത്തിൽ മാത്രമേ ഫോളിക് ആസിഡ് ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ പറ്റുകയുള്ളൂ.

ENTRI

സ്രോതസ്സുകൾ

സിട്രസ് പഴങ്ങളായ (citrus fruits) നാരങ്ങ, ഓറഞ്ച്, പൈനാപ്പിൾ, മാങ്ങ, പപ്പായ, കശുമാങ്ങ, തക്കാളി എന്നിവ ജീവകം C യുടെ സ്രോതസ്സുകളാണ്. നെല്ലിക്കയാണ് ജീവകം C യുടെ പ്രധാന സ്രോതസ്സ്. പയർ വർഗങ്ങളിൽ ജീവകം C കുറവാണെ ങ്കിലും ഇവ മുളപ്പിക്കുമ്പോൾ ജീവകത്തിൻ്റെ അളവ് വർദ്ധിക്കുന്നു.

ENTRI

അപര്യാപ്തതാ പ്രശ്നങ്ങൾ

<u>ശൈശവ സ്കർവി</u>

- - വിശപ്പില്ലായ്മ, ഭാരം കൂടാതിരിക്കൽ, അസ്ഥികളുടെ വികലമായ വളർച്ച തുടങ്ങിയവ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങളാണ്.
- തൊലിക്കിടയിൽ രക്തസ്രാവമുണ്ടാവുക, പല്ലുകൾക്ക് മുരടിച്ച വളർച്ച, മോണകൾ വീർക്കുക എന്നീ ലക്ഷണങ്ങളും കാണപ്പെടും.

ENTRI

- <u>മുതിർന്നവരിലുണ്ടാകുന്ന സ്കർവി</u>

- പനി, അണുബാധ, മുറിവുകൾ ഉണങ്ങാൻ പ്രയാസം, മോണകൾ മാർദ്ദവ പ്പെടുകയും എളുപ്പം മുറിയുകയും ചെയ്യുക.
- മോണകൾ മുഴയ്ക്കുകയും അൾസർ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുക

- കൊളാജന്റെ രൂപീകരണ വൈകല്യത്താൽ രക്ത കുഴലുകൾ ദുർബലമാവുകയും സുഷിരമുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.
- സന്ധികൾ മുഴയ്ക്കുകയും മൃദുവാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

- രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടു തുടങ്ങുന്നത്, ശരീരത്തിലെ ആകെയുള്ള അസ്കോർബിക് അമ്ലത്തിൻ്റെ അളവ് കുറയുമ്പോഴാണ്. രോഗം വരുമ്പോൾ തൊലി ഉണങ്ങിയതും കടുപ്പമേറിയതുമാകുന്നു.

ആശയക്കുഴപ്പം തീർക്കാം

- സ്റ്റിറോയ്ഡ് ഹോർമോണായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ D.
- ലൈംഗിക ഹോർമോണായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ E.
- കാൽസ്യം, ഫോസ്ഫറസ് ആഗിരണത്തിന് സഹായിക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ D.
- ഇരുമ്പ് ആഗിരണത്തിന് സഹായിക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ C.

ENTRI

- മുതിർന്നവരേക്കാൾ കുട്ടികൾക്കാവശ്യം – വിറ്റാമിൻ D.
- ഗർഭിണികൾക്കാവശ്യം –വിറ്റാമിൻ B9.
- രക്തം കട്ടപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ K.
- രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്നതിനെ എതിർക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ E.
- മുറിവുണങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്നത് – വിറ്റാമിൻ C.

ENTRI

- സൂര്യ പ്രകാശ സാന്നിധ്യത്തിൽ ശരീരത്തിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത് – വിറ്റാമിൻ D.
- സൂര്യ പ്രകാശമേറ്റാൽ പാലിൽ നിന്ന് നഷ്ടമാകുന്നത് - വിറ്റാമിൻ B2.
- നോർമോസൈറ്റിക്ക് അനീമിയ - വിറ്റാമിൻ B2.
- മൈക്രോസൈറ്റിക്ക് അനീമിയ - വിറ്റാമിൻ B6.

ENTRI

- മെഗലോ ബ്ലാസ്റ്റിക്ക് അനീമിയക്ക് കാരണം - വിറ്റാമിൻ B9
- പെർണീഷ്യസ് അനീമിയക്ക് കാരണം - വിറ്റാമിൻ B12
- ഹീമോലിറ്റിക്ക് അനീമിയ - വിറ്റാമിൻ E
- സസ്യ സ്രോതസ്സുകളിൽ അടങ്ങിയിട്ടില്ലാത്തത് - വിറ്റാമിൻ D, വിറ്റാമിൻ B12

- മാംസ സ്രോതസ്സുകളിൽ അടങ്ങിയിട്ടില്ലാത്തത് - വിറ്റാമിൻ C.
- മാംസ സ്രോതസ്സിൽ നിന്ന് മാത്രം ലഭിക്കുന്നത് - വിറ്റാമിൻ B12.

THANK YOU