প্রোটিন হরমোন

ইনুসলিন

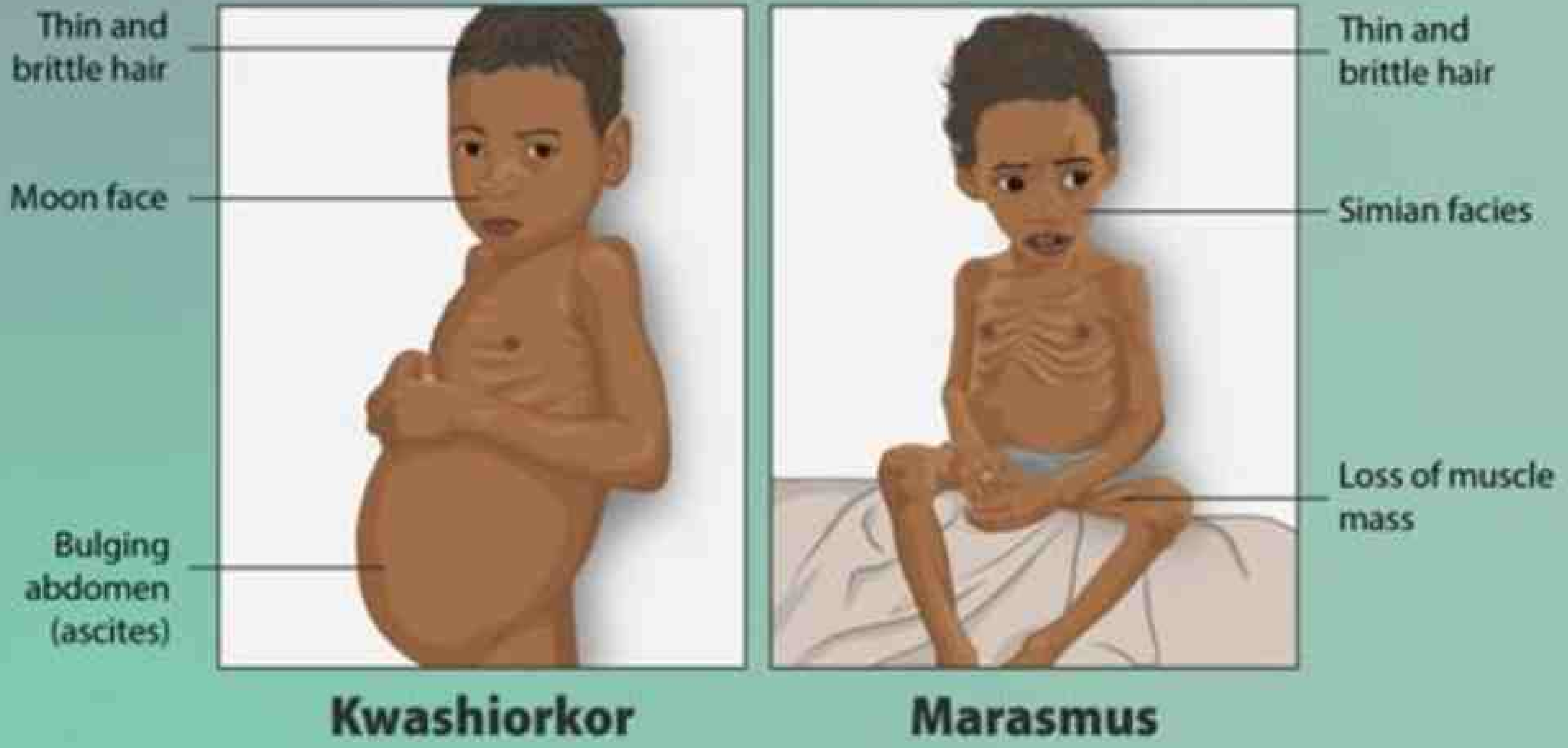
আমিষ সম্পর্কে আরো কিছু তথ্য

- 'প্রোটামিন' সবচেয়ে ক্ষুদ্র প্রোটিন। পানিতে দ্রবণীয় প্রোটিন 'হিস্টোন' ও 'অ্যালবিউমিন'।
- মাংস পেশীতে 'মায়োসিন গ্লোবিউলিন' প্রোটিন থাকে।
- রক্তরসে 'সিরাম গ্লোবিউলিন' নামক প্রোটিন থাকে।
- ডাল হলো গরীবের আমিষ।
- খেসারির ডালে BOAA নামক এক ধরণের অ্যামাইনো এসিড থাকে যার জন্য 'ল্যাথারাইজম' নামক রোগ হয়।
- শস্য দানায় প্রাপ্ত প্রোটিনের নাম 'গ্লুটানিন'।
- আমিষ পরিপাকে কাজ করে থাইরক্সিন হরমোন।

অভাবজনিত ফল

- রোগপ্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায়।
- আমিষের অভাবে শিশুদের ম্যারাসমাস এবং কোয়াশিয়রকর রোগ হয়।

Two Types of Malnutrition



- পূর্ণ বয়স্ক - প্রতি কিলোগ্রাম ওজনে দৈনিক ১ গ্রাম প্রোটিন দরকার।
- শিশু - প্রতি কিলোগ্রাম ওজনে ১.৫-২.০ গ্রাম প্রোটিন প্রয়োজন।

অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড কয়টি?

- ৮টি

- Let’s Recap

স্নেহপদার্থ বা লিপিড

ফ্যাটি অ্যাসিড ও গ্লিসারলের সমন্বয়ে স্নেহপদার্থ গঠিত।

চর্বি

- চর্বি হচ্ছে সম্পৃক্ত ফ্যাটি অ্যাসিড।
- সাধারণ তাপমাত্রায় এগুলো কঠিন অবস্থায় থাকে।

তেল

- তেল হচ্ছে অসম্পৃক্ত ফ্যাটি অ্যাসিড
- সাধারণ তাপমাত্রায় তরল থাকে।

কোলেস্টেরল

- একধরনের অসম্পৃক্ত অ্যালকোহল। কোলেস্টেরলের পরিমাণ বেড়ে গেলে এথিরোসক্লিরোসিস হয়।
- HDL – Good cholesterol
- LDL – Bad cholesterol

- LDL (Low-Density Lipoprotein) - "খারাপ" কলেস্টেরল
- HDL (High-Density Lipoprotein) - "ভাল" কলেস্টেরল

স্নেহপদার্থের উৎস

প্রাণিজ স্নেহ

- চর্বিসহ মাংস, মাখন, ঘি, পনির, ডিমের কুসুম ইত্যাদি প্রাণিজ স্নেহপদার্থের উৎস।

উদ্ভিজ্জ স্নেহ

- সরিষা, সয়াবিন, তিল, তিসি, ভুট্টা, নারিকেল, সূর্যমুখী, পাম প্রভৃতির তেলে অধিক পরিমাণে স্নেহপদার্থ আছে ।

- কাজু বাদাম, পেস্তাবাদাম চীনাবাদাম স্নেহপদার্থের ভালো উৎস।

স্নেহপদার্থের কাজ

সর্বাধিক তাপ ও শক্তি উৎপন্ন করে।

প্রতি গাম থেকে ৯ কিলো-ক্যালরি পাওয়া যায়।

স্নেহজাতীয় পদার্থ দ্রবণীয় ভিটামিনগুলো যেমন- A, D, E ও K শোষণে সহায়তা করে।

অভাবজনিত রোগ

- স্নেহপদার্থের অভাবে চর্মরোগ, একজিমা ইত্যাদি দেখা দেয়।

- দীর্ঘদিন স্নেহপদার্থের অভাবে দেহে সঞ্চিত প্রোটিন ক্ষয় হয় এবং দেহের ওজন হ্রাস পায়।

তথ্যকণিকা

খাদ্যে দৈনিক ১৫ গ্রাম প্রাণিজ ও ৫ থেকে ১০ গ্রাম উদ্ভিজ্জ স্নেহপদার্থ থাকা প্রয়োজন।

একজন বয়স্ক ব্যক্তির মোট ক্যালরি চাহিদার ১০%-১৫% স্নেহপদার্থ থেকে আসা উচিত।

১ গ্রামে ৯.১ কিলোক্যালরি শক্তি থাকে

ডিমের কুসুমে কোন প্রোটিন থাকে?

- গ্লোবিউলিন

খাদ্যপ্রাণ বা ভিটামিন

পোল্যান্ডের বিজ্ঞানী ক্যাসিমির ফ্রাংক ভিটামিন আবিষ্কার করেন।

ভিটামিন দুই প্রকার

স্নেহে দ্রবণীয় ভিটামিন :
ভিটামিন A, ভিটামিন D, ভিটামিন E ও ভিটামিন K ।

পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন :
ভিটামিন B কমপ্লেক্স এবং ভিটামিন C ।

ভিটামিন A

(রেটিনল/বিটা-ক্যারোটিন)

ভিটামিন A (রেটিনল) প্রাণিজ উৎস

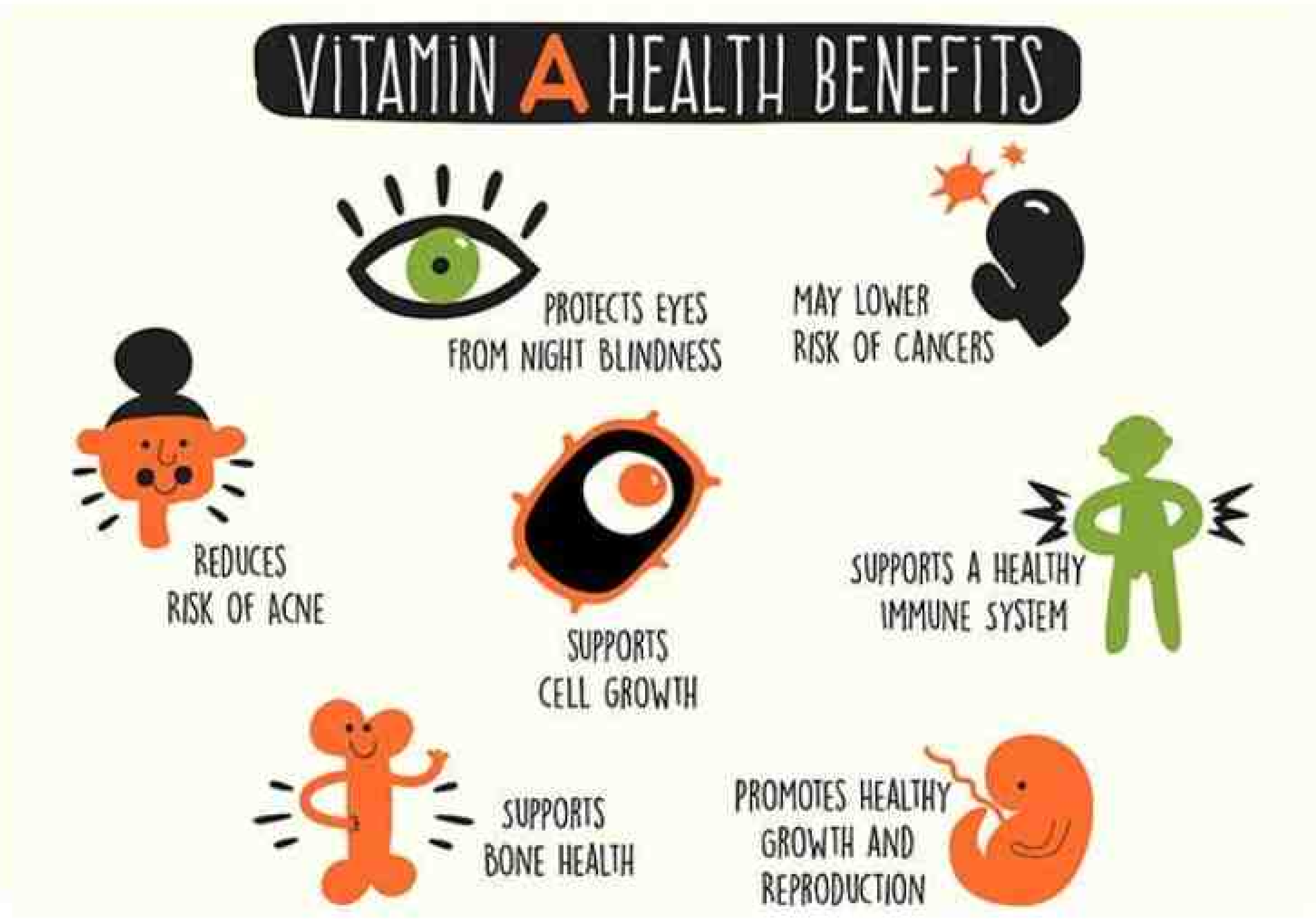
- প্রাণিজ উৎসের মধ্যে ডিম, গরুর দুধ (মাখন, ছানা, দই, ঘি), যকৃৎ ও বিভিন্ন তেলসমৃদ্ধ মাছে বিশেষ করে কড মাছে প্রচুর পরিমাণ ভিটামিন A পাওয়া যায়।

উদ্ভিজ্জ উৎস

- ক্যারোটিন সমৃদ্ধ শাকসবজি, যেমন- লালশাক, কচুশাক, পুঁইশাক, পাটশাক, কলমিশাক, ডাঁটাশাক, পুদিনাপাতা, মিষ্টিকুমড়া, ঢেঁড়স, বাঁধাকপি, মটরশুঁটি
- বিভিন্ন ধরনের ফল, যেমন- আম, পাকা পেঁপে, কাঁঠাল ইত্যাদিতে ভিটামিন A উল্লেখযোগ্য হারে আছে।
- গাজরে প্রচুর পরিমাণ ভিটামিন A পাওয়া যায়।

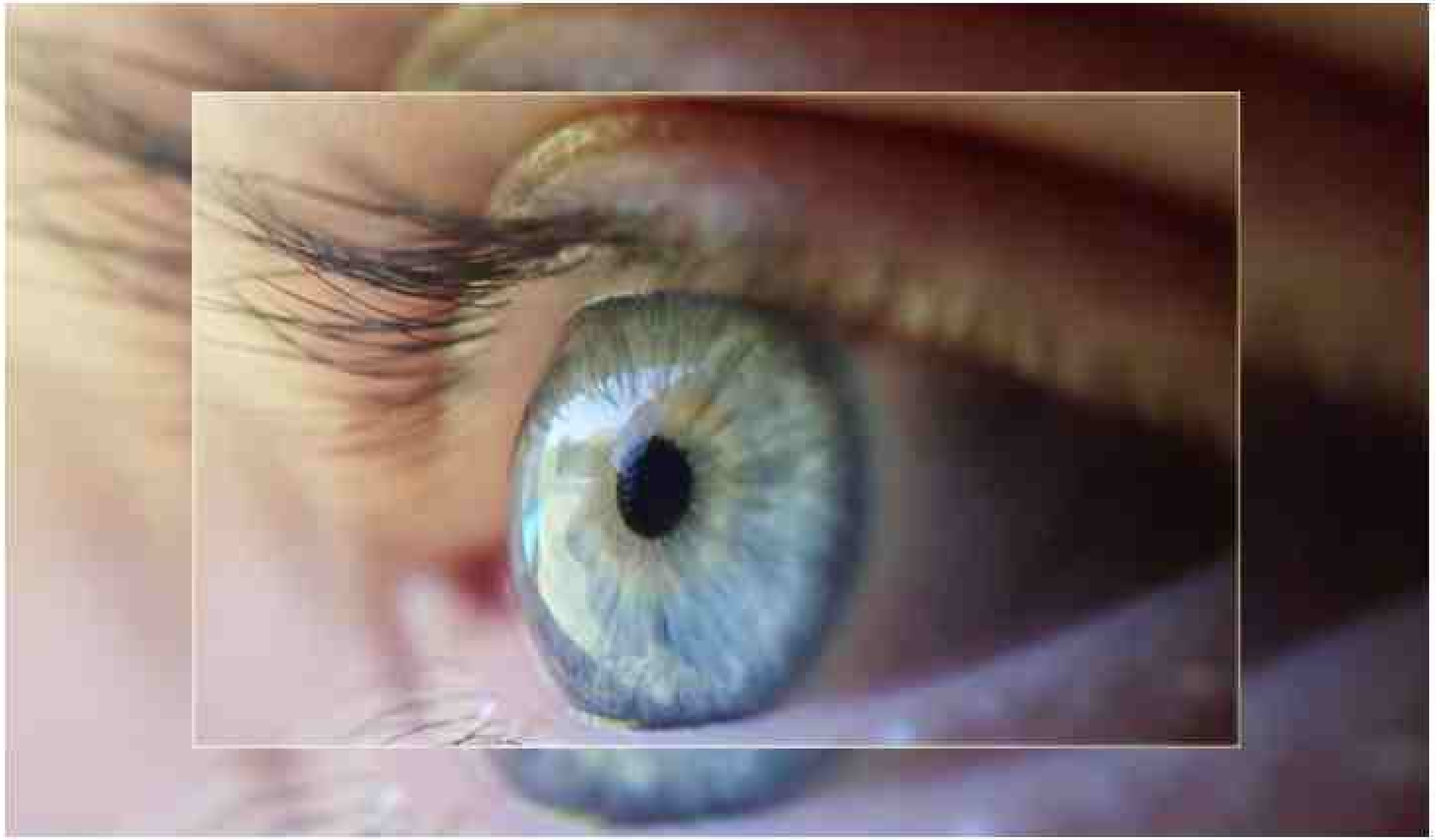
ভিটামিন A-এর কাজ

- অস্থি ও দাঁতের গঠন
- দাঁতের মাড়ি সুস্থ রাখে।
- দৃষ্টিশক্তি ঠিক রাখে এবং রাতকানা প্রতিরোধ করে।



অভাবজনিত রোগ

- ভিটামিন A-এর অভাবে রাতকানা রোগ হয়।

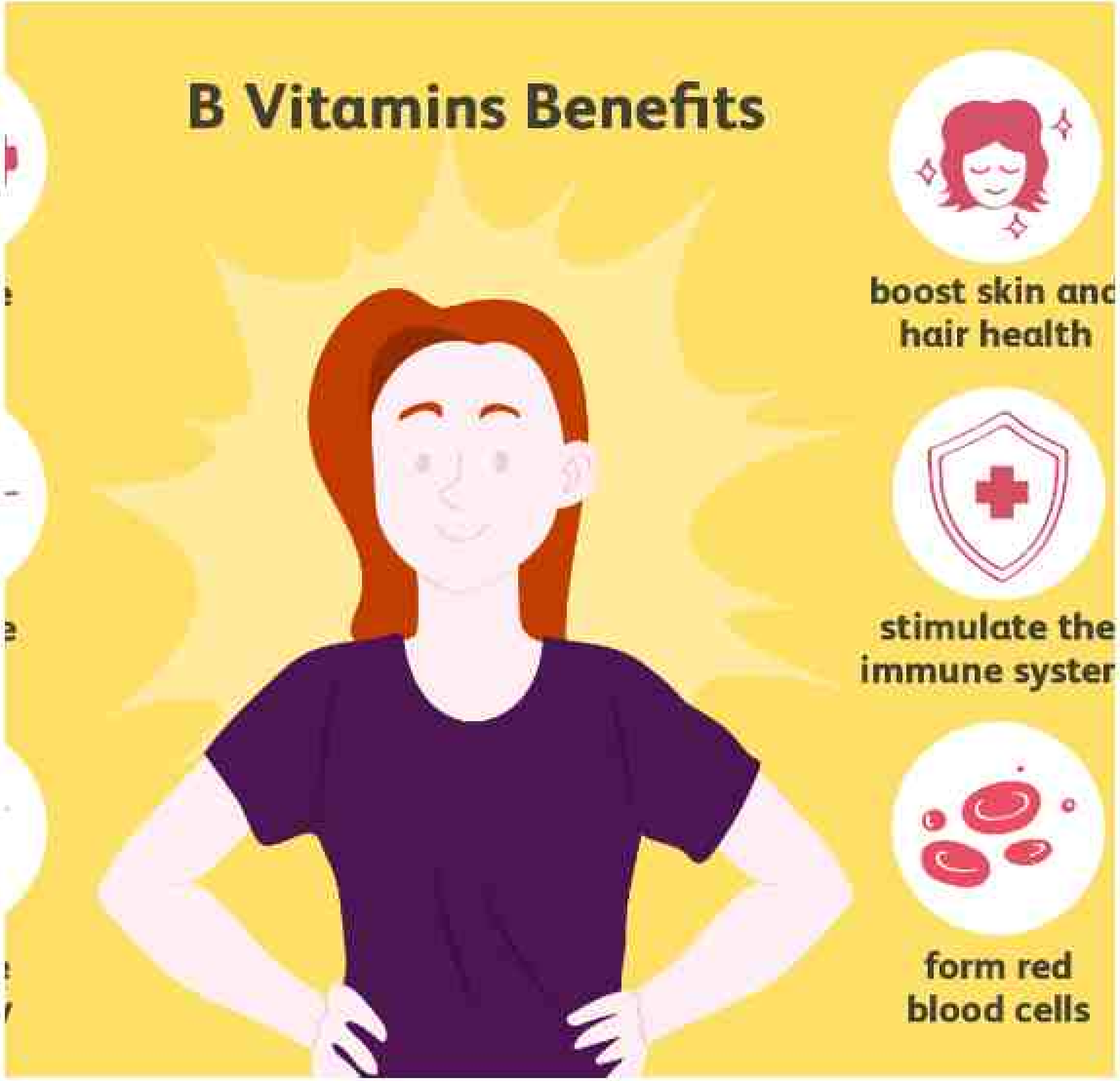


ভিটামিন B কমপ্লেক্স

- ৮ টি বি-ভিটামিন
- B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12

কাজ

- দেহের বৃদ্ধি, স্নায়ু ও মস্তিষ্কের কাজ
- দেহকোষে বিপাক কাজ
- প্রজনন



থায়ামিন (B1)

- ঢেঁকিছাটা চাল, আটা, ডাল, তেলবীজ, বাদাম, যকৃৎ, টাটকা ফল ও সবজি

- দেহে থায়ামিনের চরম অভাবে বেরিবেরি রোগের লক্ষণ প্রকাশ পায়।

shutterstock.com · 1078133102

রাইবোফ্লাভিন (B2)

- যকৃৎ, দুধ, ডিম, সবুজ শাকসবজি, গাছের কচি ডগা, অঙ্কুরিত বীজ।
- এর অভাবে ঠোঁটের দু-পাশে ফাটল দেখা দেয়,
- মুখে ও জিভে ঘা হয়,
- ত্বক খসখসে হয়,
- চোখ দিয়ে পানি পড়ে।

নিয়াসিন(B3)

- মাংস, যকৃৎ, আটা, ডাল, বাদাম, তেলবীজ, ছোলা, শাকসবজি
- এর অভাবে পেলেগ্রা রোগ হয়।
- জিভে রঞ্জক পদার্থ জমে জিভের এট্রোফি হয়।

পেন্টোথেনিক অ্যাসিড (B5)

- দেহে রক্তকণিকা তৈরিতে ভিটামিন বি 5 অন্যতম প্রয়োজনীয় ভিটামিন।
- খাবারকে শক্তিতে রূপান্তর করতে সাহায্য করে।
- মাশরুম, নানারকম ডাল, অ্যাভোকাডো, দুধ, ডিম, বাঁধাকপি, কলিজা, আলু, মিষ্টি আলু, আঁশযুক্ত সিরিয়াল ও ইস্টে ভিটামিন বি-৫ পাওয়া যায়।

পিরিডক্সিন (B6)

- চাল, আটা, মাছ, মাংস, শাকসবজি, ছোলা, ছত্রাক, ডিমের কুসুম
- এর অভাবে খাওয়ায় অরুচি, অ্যানিমিয়া রোগ দেখা দেয়।

shutterstock.com · 2089898179

ফলিক অ্যাসিড বা ভিটামিন বি নাইন

- কোষ বিভাজন এবং কোষের বৃদ্ধিতে বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ, তাই গর্ভাবস্থায় এবং নবজাতকদের জন্য ফলিক অ্যাসিড জরুরী।
- উৎস - বাঁধাকপি, পালংশাক, ব্রকলি, কলিজা, মটরশুটি ইত্যাদি।

সায়ানো কোবালামিন (B12)

- যকৃৎ, দুধ, মাছ, মাংস, ডিম, পনির, বৃক্ক প্রভৃতি

- এর অভাবে রক্তশূন্যতা রোগ দেখা দেয়। স্নায়ুতন্ত্রের অবক্ষয় ঘটে।

ভিটামিন C

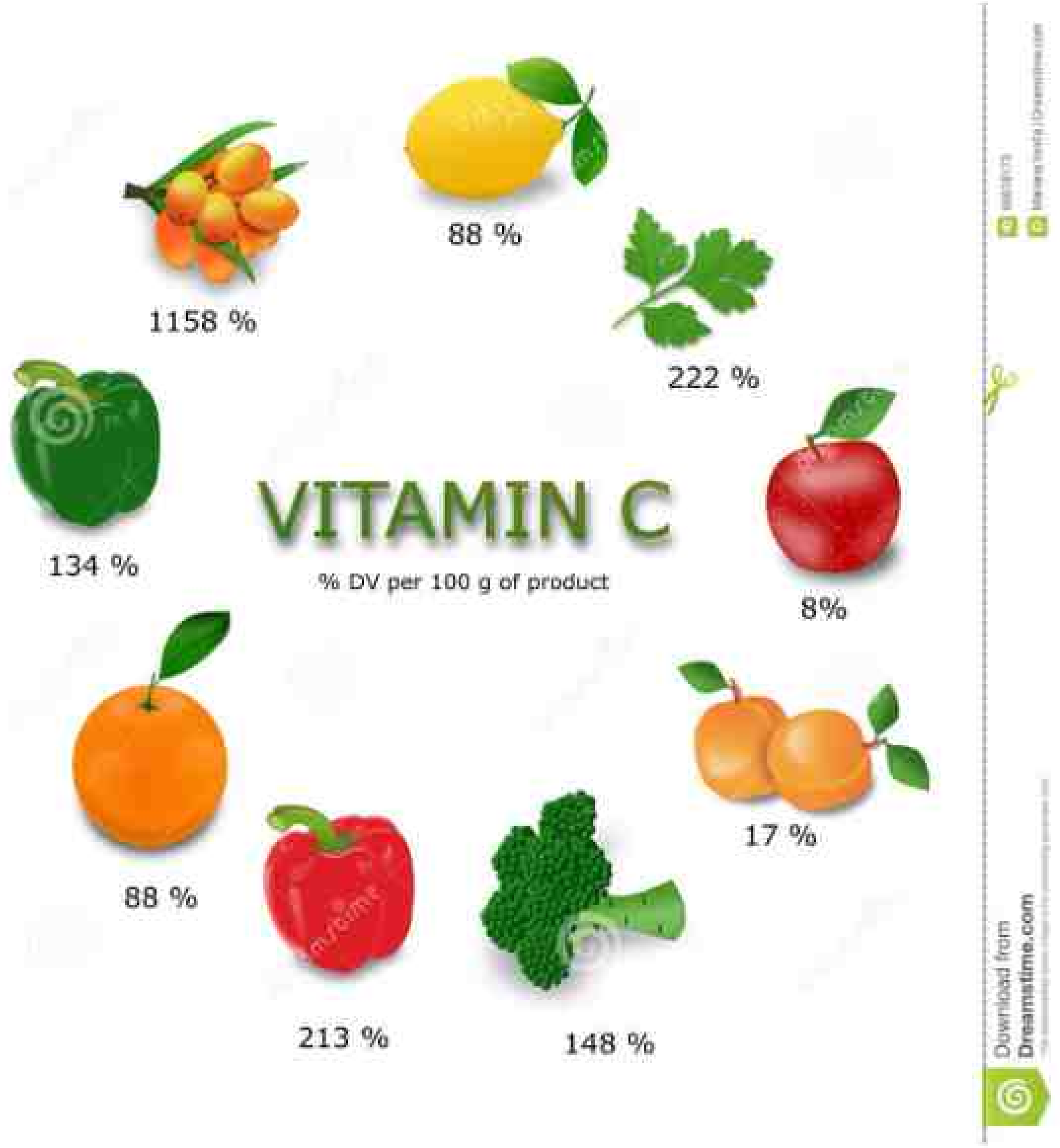
(অ্যাসকরবিক

অ্যাসিড)

উৎস

- ফলের মধ্যে আমলকী, লেবু কমলালেবু, টমেটো, আনারস, পেয়ারা ইত্যাদি ভিটামিন C-এর উৎস।

- শাকসবজির মধ্যে লালশাক, লেটুসপাতা, ধনেপাতা, পুদিনাপাতা, কাচামরিচ, ফুলকপি, করলা ইত্যাদিতে প্রচুর পরিমাণ ভিটামিন C পাওয়া যায়।



কাজ

- ত্বক, হাড়, দাঁত ইত্যাদি কোষকে পরস্পরের সঙ্গে জোড়া লাগিয়ে মজবুত গাঁথুনি প্রদান করে।
- স্নেহ, আমিষ ও অ্যামিনো অ্যাসিডের বিপাক কাজে ভিটামিন C গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

অভাবজনিত রোগ

- অস্থির গঠন শক্ত ও মজবুত হতে পারে না।
- ত্বকে ঘা হয়, ক্ষত শুকাতে দেরি হয়।
- দাঁতের মাড়ি ফুলে উঠে।
- সহজে ঠান্ডা লাগে
- স্কার্ভি রোগ হয়।

ভিটামিন D

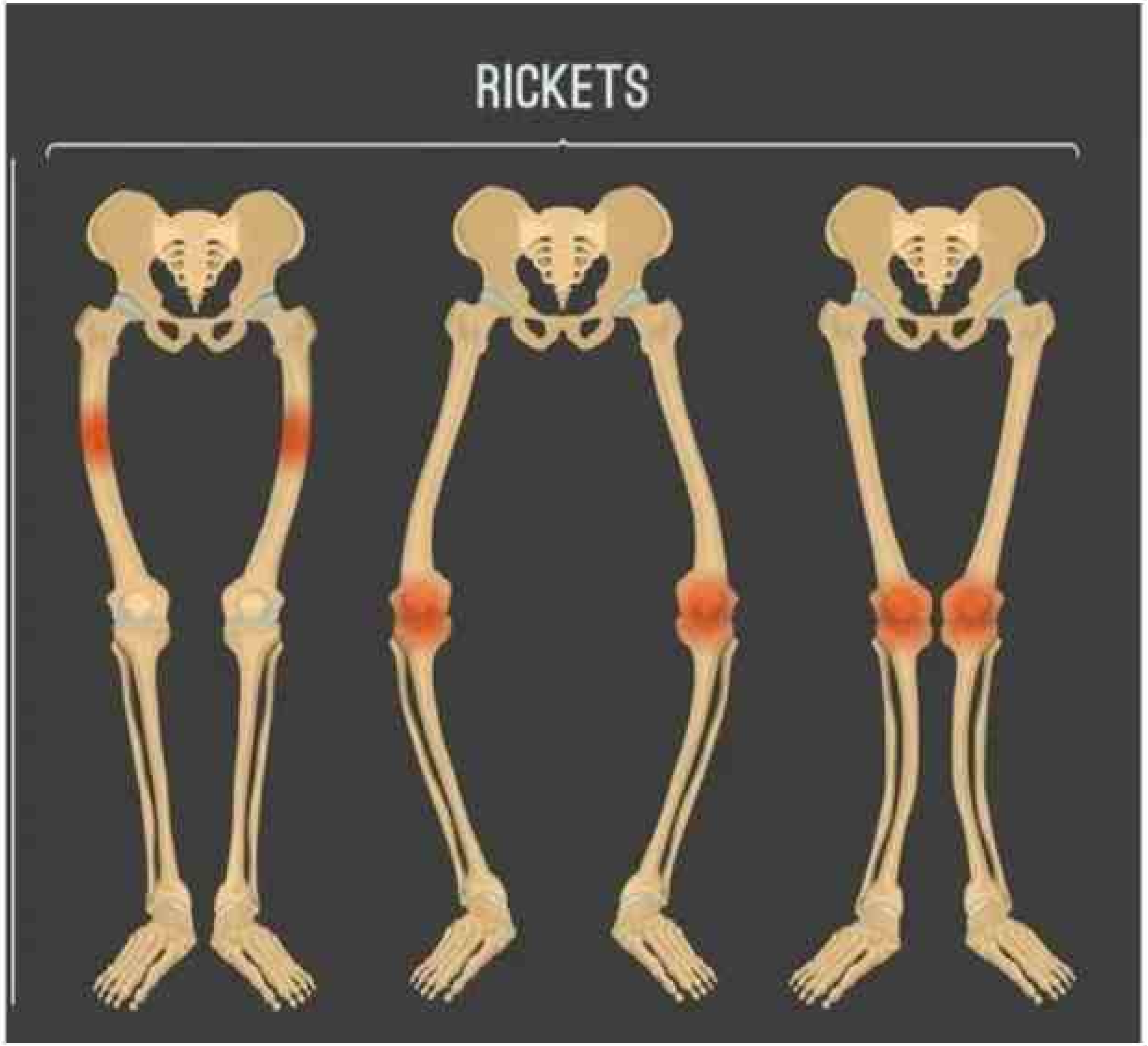
- একমাত্র প্রাণিজ উৎস থেকেই ভিটামিন যায়।
- অতিবেগুনি রশ্মির সহায়তায় মানুষের ঢুকে সংশ্লেষিত হয়।
- ডিমের দুধ ও মাখন ভিটামিন D-এর উৎস।

কাজ

- প্যারাথাইরয়েড হরমোনের কাজে সহায়তা করে।
- রক্তে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে।

অভাবজনিত ফল

- ভিটামিন D এর অভাবে শিশুদের রিকেটস এবং বড়দের অস্টিওম্যালাশিয়া রোগ হয়।



- Let’s Recap

ভিটামিন E

(টোকোফেরল)

উৎস

- সব ধরনের উদ্ভিজ্জ ভোজ্য তেল

কাজ

- মানবদেহে ভিটামিন E হলো অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট, যা ধমনিতে চর্বি জমা রোধ করে এবং সুস্থ ত্বক বজায় রাখে।

অভাবজনিত রোগ

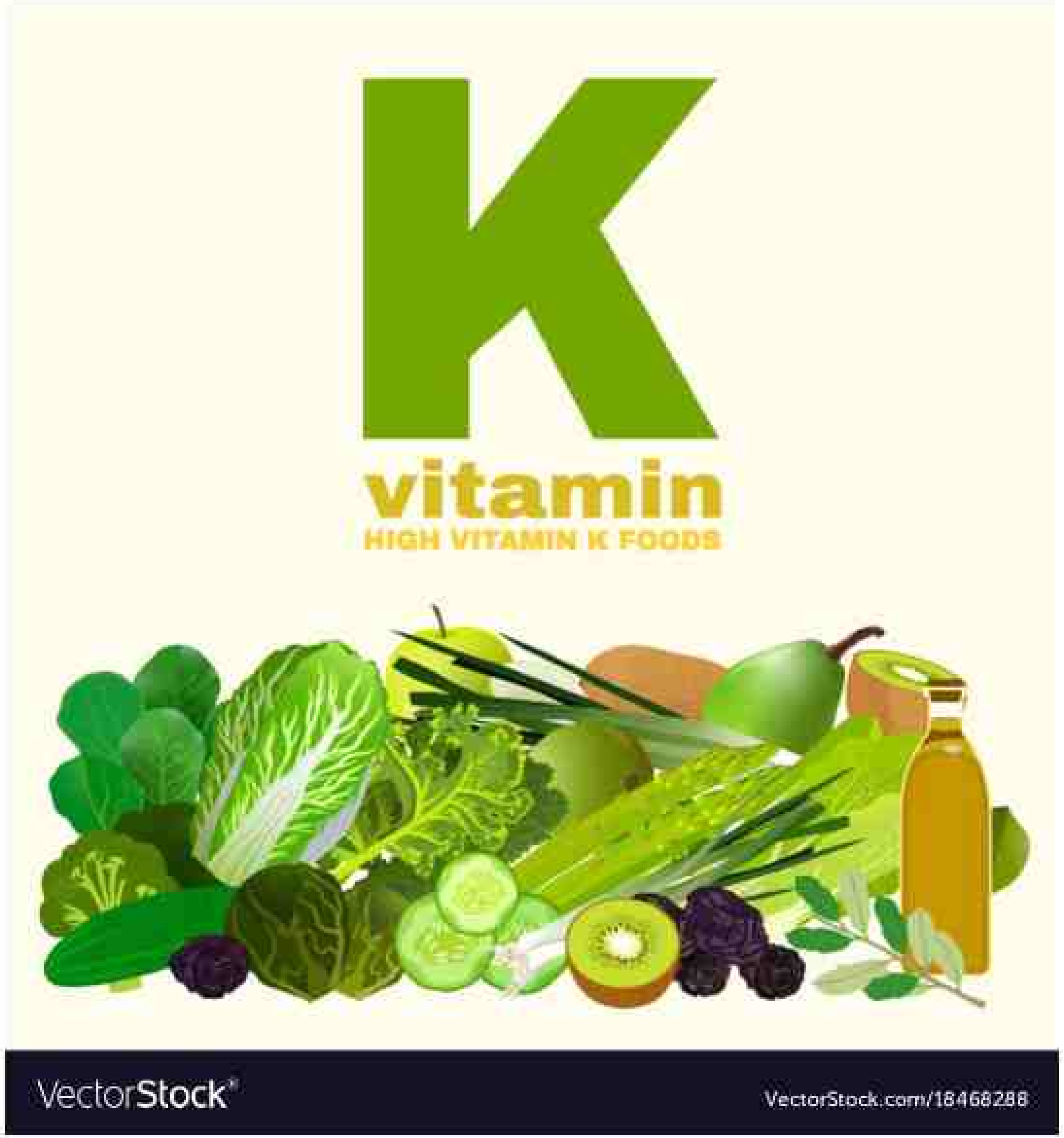
ভিটামিন E-এর অভাবে জরায়ুর মধ্যে ভ্রূণের মৃত্যু হতে পারে এবং প্রাণীর বন্ধ্যাত্ব দেখা দেয়।

ভিটামিন K

- একে রক্তক্ষরণ নিবারক ভিটামিন বা অ্যান্টিহেমোরেজিক ভিটামিন বলে।

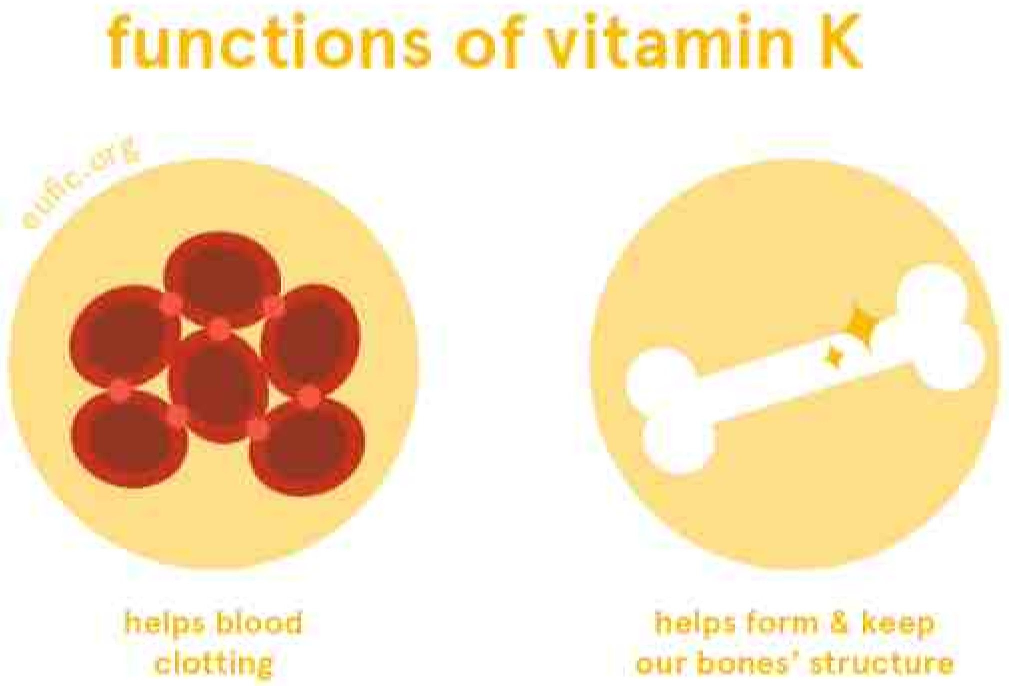
উৎস

- সবুজ রঙের শাক, ডিমের কুসুম, সয়াবিন তেল এবং যকৃতে ভিটামিন K পাওয়া যায়।



কাজ

- রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে।



রোগ

- ক্ষতস্থান থেকে রক্ত পড়া বন্ধ হতে চায় না।

বাচঁতে হলে, জানতে হবে

- ভিটামিনকে জীবদেহের জৈবিক প্রভাবক বলে।
- বৃষ্টির পানি চা-কফিতে ভিটামিন B Complex থাকে।
- সূর্যের আলট্রাভায়োলেট রশ্মি তকে ভিটামিন ডি তৈরিতে সহায়তা করে।
- ভিটামিন ই-এর অপর নাম টেকোফেরল।

বাঁচতে হলে,

জানতে হবে

মাড় ফেলে ভাত রান্না করলে ভিটামিনের অপচয় কম হয়।

মাছের মাথা থেকে ভিটামিন এ পাওয়া যায়।

ভিটামিন এ কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্য করে।

লোহিত ও শ্বেত রক্তকণিকা বৃদ্ধিতে ভিটামিন বি-১২ সহায়তা করে।

ভিটামিন বি২ এর অভাবে মুখে ও জিহ্বায় ঘা হয়।

বাচঁতে হলে,

জানতে হবে

ভিটামিন বি-১২ এর অভাবে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।

ভিটামিন B ও C পানিতে দ্রবণীয়।

তাপে ভিটামিন সি নষ্ট হয়।

ভিটামিন ডি-র অভাবে শিশুদের রিকেটস রোগ হয়।

ভিটামিন-সি এর অপর নাম অ্যাসকরবিক অ্যাসিড।

বাচঁতে হলে,

জানতে হবে

ভিটামিন কে রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে।

ভিটামিন ই প্রজননে সহায়তা করে।

ডিমের নরম খোসা শক্ত হয় বাতাসের সংস্পর্শে।

ক্যালসিয়াম ও পটাশিয়াম পেশি বৃদ্ধিতে সহায়তা করে।

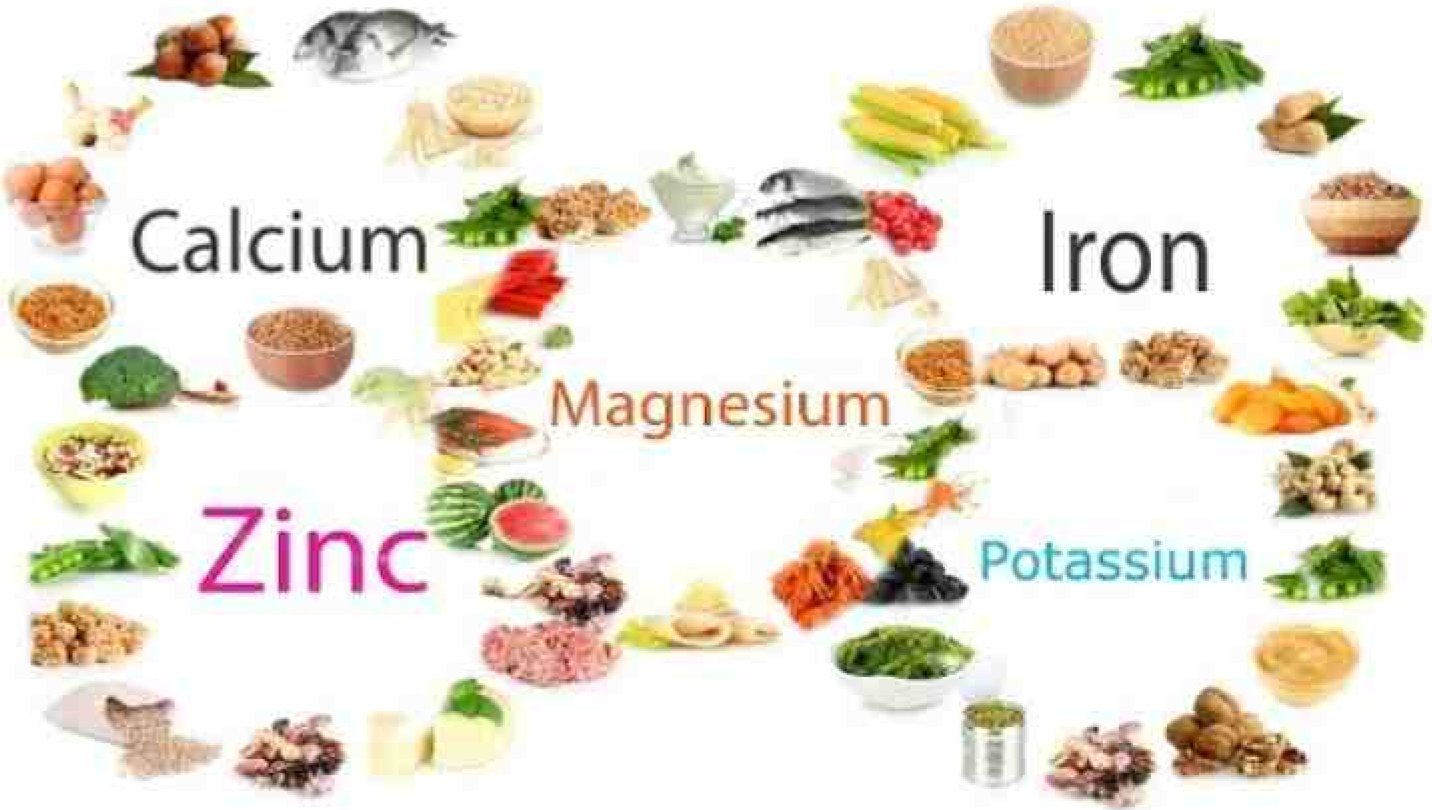
হাড় ও দাঁত তৈরির জন্য ভিটামিন ডি প্রয়োজনে।

ভিটামিন সমৃদ্ধ বস্তু

- সবচেয়ে বেশি Vit-A পাওয়া যায় গাজরে
- সবচেয়ে বেশি Vit-C পাওয়া যায় আমলকীতে।
- সবচেয়ে বেশি ভিটামিন-ই পাওয়া যায় অঙ্কুরোদাম ছোলাতে।
- ডিম ও দুধে Vit-C নেই।

খনিজ পদার্থ

- দেহের উপাদানের প্রায় ৪ ভাগ অজৈব পদার্থ বা খনিজ পদার্থ।
- দেহে প্রায় ২৪ রকমের খনিজ লবণ রয়েছে।



ক্যালসিয়াম (Ca)

উৎসঃ দুধ, ছোটমাছ, সবুজ শাকসবজি

কাজঃ হাড় ও দাঁতের গঠনে, রক্তজমাট বাঁধতে সহায়তা করে

অভাবের ফলঃ ছোটদের রিকেটস এবং বয়স্কদের ওস্টিওম্যালেশিয়া রোগ হয়

shutterstock.com · 1705753501

ফসফরাস (P)

- দুধ, ডিম, মাছ, মাংস
- হাড় ও দাঁতের গঠনে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস সহায়তা করে
- ফসফরাসের আধিক্য কিডনি রোগীদের রেচনে সমস্যা তৈরি করে

shutterstock.com · 2040839300

লৌহ (Fe)

- মাংস, যকৃৎ, বৃক্ক ও হৃৎপিণ্ড সবুজ শাকসবজি, কচুশাক

- রক্তের হিমোগ্লোবিন তৈরিতে এবং জীবিত প্রাণিকোষের শ্বসনের জন্য অপরিহার্য

- রক্তসল্পতা বা অ্যানিমিয়া

পটাশিয়াম (K)

- ডাব, মাছ, দুধ, ডাল, কলা
- পেশি সংকোচনে ভূমিকা রাখে
- পেশির দুর্বলতা এবং মানসিক বিষণ্নতা

ম্যাগনেশিয়াম (Mg)

- বাদাম, গোটা শস্য, বিচি, সয়াবিন, গাঢ় সবুজ পাতা, ডাল।
- Ca ও P-এর সঙ্গে হাড় ও দাঁতের গঠন কর।
- খিঁচুনি, পেশির টান ইত্যাদি দেখা দিতে পারে।

আয়োডিন

- সামুদ্রিক মাছ এবং সামুদ্রিক উদ্ভিদ
- আয়োডিন দেহে থাইরয়েড গ্রন্থিতে থাইরক্সিন হরমোন তৈরিতে সাহায্য করে
- গলগণ্ড, হাইপোথাইরয়েডিজম ও ক্রেটিনিজম

দস্তা/জিংক

- ডিম, মাছ, মাংস, শস্যদানা, সামুদ্রিক মাছ

- দেহের বৃদ্ধিতে, ইনসুলিন হরমোন তৈরিতে প্রয়োজন

- দৈহিক বৃদ্ধি ব্যাহত হয়, বিশেষ করে ছেলেদের ক্ষুধামান্দ্য, মানসিক দুর্বলতা ইত্যাদি দেখা দেয়।

তামা/কপার

- যকৃৎ, বৃক্ক, বাদাম, শস্যদানা, সবুজ শাক, ডিম

- রক্তস্বল্পতা দেখা দেয়।

পানি

উৎস

- ভূপৃষ্ঠের পানি
- ভূগর্ভস্থ পানি
- বৃষ্টির পানি

নিরাপদ পানি

Water Quality Parameters	Bangladesh Standards (mg/L)	WHO Guide Line	Methods/ Equipment
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	pH Meter
Electrical Conductivity	-µs/cm	-	Multi-meter
Total Dissolved Solid	1000	-	Multi-meter
Turbidity	10 NTU	-	Turbidity meter
Alkalinity as CaCO3	-	-	Titrimetric
Hardness as CaCO3	200-500	-	Titrimetric
Carbon dioxide (CO_2)	-	-	Titrimetric
Nitrate	10	50.0 as N	UV-VIS
Sulfate (SO_4^{2-})			UV-VIS
Iron	0.3-1.0	-	UV-VIS
Copper	1	2	UV-VIS
Lead	0.05	0.01	AAS
Zinc	5	-	UV-VIS
Manganese	0.1	-	UV-VIS
Chromium	0.05	0.05(P)	UV-VIS
Cadmium	0.005	0.003	AAS
TC	0 CFU (N/100mL)	0	Membrane Filtration Method

মানুষের দেহ ৫৫-৭৫% পানি দ্বারা গঠিত।

গড়ে একজন মানুষের প্রতিদিন ২.৫-৩ লিটার পানি শরীর থেকে বের হয়ে যায়।

একজন স্বাভাবিক সুস্থ মানুষের দিনে ৬-৮ গ্লাস পানির প্রয়োজন হয়।

পানির কাজ

পানি দেহের তৃষ্ণা মেটায়

পানি দেহকে সতেজ রাখে

সব খাদ্যবস্তুর হজমে সহায়তা করে কোষের সক্রিয়তা বজায় রাখে

রক্তের স্বাভাবিক চলাচলের ব্যাঘাত ঘটে

হৃৎপিণ্ডে এবং হৃদযন্ত্রে চর্বি জমে যায়

শরীরে প্রচণ্ডভাবে মেদ বেড়ে যায়

খাদ্য সংরক্ষণ

খাদ্য নষ্ট হওয়ার কারণ

- জীবাণু ও ছত্রাক দ্বারা আক্রান্ত হওয়া।
- পরিবেশের আর্দ্রতা বৃদ্ধির ফলে।
- তাপে অম্লের পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে।
- ব্যাকটেরিয়ার আক্রমণে খাদ্যে টক্সিন তৈরি হলে, যা মানুষের মৃত্যু পর্যন্ত ঘটাতে পারে।
- খাদ্যের মধ্যে এনজাইম বা উৎসেচকের ক্রিয়ার ফলে।

খাদ্য সংরক্ষণের পদ্ধতিসমূহ

- গাজন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে (মদ, বিয়ার)।
- রোদে শুকিয়ে (মাছ, মাংস, ফল, শস্য)। এটি সবচেয়ে প্রাচীন পদ্ধতি।
- ফ্রিজিং বা হিমায়িত করে। এ পদ্ধতিতে ০°ফারেনহাইট তাপমাত্রার নিচে খাদ্যবস্তু রাখলে দীর্ঘদিন ভাল থাকে।
- উচ্চতাপ প্রয়োগ করে।
- রাসায়নিক সংরক্ষক ব্যবহার করে।
- অম্লজাতকরণ করে (CH3COOH)। আচার, চাটনি, সস ইত্যাদিতে ভিনেগার (CH3COOH) ব্যবহৃত হয়।
- লবণের মাধ্যমে। লবণ ব্যবহারে ছত্রাক, ব্যাকটেরিয়া ও অণুজীবের বৃদ্ধি প্রতিরোধ করা যায়।
- বিকিরণের সাহায্যে।

খাদ্য সংরক্ষণে ক্ষতিকর রাসায়নিকের ব্যবহার

- দুধ, ফল, মাছ এমনকি মাংসকে পঁচনের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য যথেচ্ছভাবে বিষাক্ত রাসায়নিক ফরমালিনের ব্যবহার করা হচ্ছে। এর দীর্ঘমেয়াদি ব্যবহারে মানবদেহ নানা জটিল রোগে আক্রান্ত হতে পারে। ফরমালিন দীর্ঘমেয়াদি ব্যবহারে মহিলাদের গর্ভজাত সন্তান বিকলাঙ্গও হতে পারে।

খাদ্য সংরক্ষণে ক্ষতিকর রাসায়নিকের ব্যবহার

- বিভিন্ন প্রকার ফল পাকাতে তার জন্য রিপেন এবং ইথিলিন নামক রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা হচ্ছে।

খাদ্য সংরক্ষণে ক্ষতিকর রাসায়নিকের ব্যবহার

- ক্যালসিয়াম কার্বাইড নামক এক ধরনের রাসায়নিক পদার্থকে ব্যবহার করা হচ্ছে ফল পাকানোর জন্য।

খাদ্য সংরক্ষণে ক্ষতিকর রাসায়নিকের ব্যবহার

- আম যেন দ্রুত না পাকে এবং গাছে দীর্ঘদিন থাকে সেজন্য কালটার নামক হরমোন জাতীয় রাসায়নিক পদার্থ স্প্রে করা হয়।

খাদ্য সংরক্ষণে ক্ষতিকর রাসায়নিকের ব্যবহার

- শুঁটকি সংরক্ষণে ক্ষতিকর কীটনাশক ডিডিটি-জাতীয় উপাদান দেওয়া হয়।
- DDT - Dichloro Diphenyl Trichloroethane

- Let’s Recap