

শর্করা

কার্বোহাইড্রেট গ্রীক শব্দ স্যাকারোল (মিস্ট) হতে আগত। ইংরেজিতে স্যাকারাইড এবং বাংলায় ইহা শর্করা নামে পরিচিত। শর্করা সকল প্রকার উদ্ভিদেই সালোক সংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় প্রস্তুত হয়। কার্বোহাইড্রেট বিশ্লেষণ করলে কার্বন, হাইড্রোজেন এবং অক্সিজেন পাওয়া যায়।

হাইড্রোজেন : অক্সিজেন = ২ : ১ (পানির অনুর অনুরূপ)

কার্বোহাইড্রেট শক্তি উৎপাদনকারী খাদ্য উপাদানগুলোর মধ্যে অন্যতম উপাদান।

শর্করার শ্রেণী বিভাগ

(ক) মনো স্যাকারাইড
(সরল শর্করা)
গ্লুকোজ
ফ্রুক্টোজ
গ্যালাক্টোজ

(খ) ডাই-স্যাকারাইড
সুক্রোজ
মলটোজ
ল্যাকটোজ

(গ) পলি স্যাকারাইড
স্টার্চ
সেলুলোজ

মনো স্যাকারাইড

- গ্লুকোজই একমাত্র শর্করা যা দেহকোষে সরাসরি দাহ্য হয়ে শক্তি উৎপন্ন করে।
- রক্তের প্রধান শর্করার নাম গ্লুকোজ।
- মানুষের প্রতি ১০০ মি.লি. রক্তে ৮০-১১০ মি.গ্রা. গ্লুকোজ থাকে। (৫.৬ মিলিমোল/লি.)। এর বেশি হলে প্রি ডায়াবেটিস।
- যখন রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বেড়ে যায় তখনই ডায়াবেটিস রোগ ধরা পড়ে।
- মধুতে মুক্ত গ্লুকোজ বিদ্যমান।
- ফলমূল পাকার সময় ফলের শ্বেতসার অংশ ফ্রুক্টোজে পরিণত হয়। তাই যত বেশি পাকে তত মিষ্টি লাগে।

- দুধের ল্যাকটোজ শর্করা (ডাই-স্যাকারাইড) যখন পরিপাক হয় তখন গ্যালাকটোজে পরিণত হয়।

ডাই-স্যাকারাইড

- ইক্ষুর শর্করা-সুক্রোজ (ডাইস্যাকারাইড)-গ্লুকোজ + ফ্রুক্টোজ
- দুধের শর্করা-ল্যাকটোজ (ডাইস্যাকারাইড)-গ্লুকোজ + গ্লুকোজ।

দুধের ল্যাকটোজ (ডাইস্যাকারাইড) \longrightarrow গ্লুকোজ + গ্যালাকটোজ

দুধের ল্যাকটোজ $\xrightarrow[\text{ল্যাকটেজ এনজাইম}]{\text{পরিপাকতন্ত্রের সাক্সাস এনটিরিকাসের}}$ গ্লুকোজ + গ্লুকোজ

দুধের ল্যাকটোজ $\xrightarrow[\text{ল্যাকটোব্যাসিলাস দ্বারা গাজন}]{\text{দুধের জীবানু}}$ ল্যাকটিক এসিড (যা দধি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়)

মল্টোজ \longrightarrow গ্লুকোজ + গ্লুকোজ। অংকুরোদগম বীজে বর্তমান থাকে।

পলি স্যাকারাইড

- খাদ্যশস্যের শর্করা-শ্বেতসার (স্টার্চ) (পলিস্যাকারাইড যা গ্লুকোজের পলিমার)
- চাল, গম, ডাল, আটা, আলু, মিষ্টিআলু, যব, চিড়া, মুড়ি ইত্যাদি স্টার্চ বা শ্বেতসার জাতীয় শর্করা।
- অতিরিক্ত গ্লুকোজ মানবদেহে গ্লাইকোজেন রূপে জমা হয়। শক্তির প্রয়োজনে গ্লাইকোজেন ভেঙে গ্লুকোজ তৈরি হয়।
- গ্লাইকোজেনই হচ্ছে প্রাণীদেহে একমাত্র সঞ্চিত শর্করা।
- গ্লাইকোজেন একটি পলি স্যাকারাইড যা গ্লুকোজ এর পলিমার।
- সেলুলোজ একটি জটিল উদ্ভিদ শর্করা। উদ্ভিদের কোষ আবরণের প্রধান উপাদান হল সেলুলোজ।
- শস্যদানার বহিরাবরণ, শাক সবজি ও ফলের খোসায় সেলুলোজ বিদ্যমান।
- ইসবগুলের ভূষি এক ধরণের সেলুলোজ।
- সেলুলোজ গ্লুকোজে পলিমার।
- সেলুলোজ ডায়াবেটিকস্ রোগ নিয়ন্ত্রন করে।

পরিপাক

মল্টেজ এনজাইম
দ্বারা বিজারন

খাদ্যের শ্বেতসার (স্টার্চ) —————> মল্টোজ (ডাই স্যাকারাইড) —————> গ্লুকোজ + গ্লুকোজ

কাজ

- শরীরে তাপ বা শক্তি সরবরাহ করা;
- দেহকে কিটোসিস নামক রোগ থেকে রক্ষা করা;
- খাদ্যের সেলুলোজ দ্বারা কোষ্ঠ কাঠিন্য দূরীকরণে সহায়তা করা;
- আমিষ কে রক্ষা করে। শর্করা অতিসহজে দগ্ধ হতে পারে বলে আমিষ রক্ষা পায়।
- আহারে মোট খাদ্যের পরিমাণ বৃদ্ধি করা।
- তৈল জাতীয় পদার্থের বিপাকে সহায়তা করা। এজন্য বলা হয় চর্বি জ্বলে শর্করার আগুনে।

*১ গ্রাম শর্করা (কার্বোহাইড্রেট) থেকে ৪ কিলোক্যালরী শক্তি পাওয়া যায়।

দৈনিক প্রয়োজনীয় পরিমাণ :

দৈনিক মোট ক্যালরীর শতকরা ৫০-৬০ ভাগ শর্করা জাতীয় খাদ্য থেকে নেয়া উচিত। একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের দৈনিক তার দেহের প্রতি কিলোগ্রাম ওজনের জন্য ৪-৬ গ্রাম কার্বোহাইড্রেট গ্রহণ করা দরকার।

অভাবজনিত লক্ষণঃ

- ওজন কমে যাওয়া
- বৃদ্ধি ব্যহত হয়
- রক্তে চিনির পরিমাণ (Blood sugar level) কমে যায়।
- শিশুদের হাড্ডিসার রোগ দেখা দেয়।

- ক্লান্তি, অবসাদ দেখা দেয়।

দেহে কার্বোহাইড্রেটের অভাব হলে দেহের চর্বি ও প্রোটিনের ভাঙ্গন হয় এবং শক্তি উৎপন্ন করে। এই প্রক্রিয়ায় শক্তি উৎপাদন দেহের জন্য ক্ষতিকর।

অতিরিক্ত গ্রহণের ফলে

- ফারমেন্টেশনের ফলে গ্যাসের সৃষ্টি হয়
- খাদ্য গ্রহণের রুচি কমে যায়
- রক্তে চিনির পরিমাণ (Blood sugar) বৃদ্ধি পায়
- শরীর মেদ বহুল হয়
- ওজন বৃদ্ধি পায়।

প্রয়োজনের অতিরিক্ত কার্বোহাইড্রেট দেহে চর্বিরূপে জমা থাকে এবং স্থূলতা সৃষ্টি করে। কাম্য ওজন থেকে ২০% অতিরিক্ত ওজনকে স্থূলতা বলে।

অভাবজনিত রোগ

- ম্যারাসমাস

উৎস সমূহঃ

খাদ্যশস্য	চাল	গম	ভূট্টা	কাউন	চিনা, সাগু,	বালি
-----------	-----	----	--------	------	-------------	------

মূল ও কান্ড	আলু,	মিষ্টিআলু,	কচু	
-------------	------	------------	-----	--

মিষ্টি জাতীয়	গুড়	চিনি	মধু	মিষ্টি
---------------	------	------	-----	--------

ফল	খেজুর	কাঠাল	কলা	
----	-------	-------	-----	--

শর্করা জাতীয় খাদ্যের উৎস

		
ভাত	রুটি	ভূট্টা
		
গোল আলু	মিষ্টি আলু	গুর

চিড়া	গম	মেটে আলু
কচু	চাল	যব

গ্লাইসেমিক ইনডেক্স (জি.আই)

গ্লাইসেমিক ইনডেক্স: একটি সূচক যা ব্যক্তির খাদ্য গ্রহণের ২ ঘণ্টার মধ্যে রক্তের গ্লুকোজের মোট মাত্রা বৃদ্ধিকে বুঝায়। জি.আই নির্ভর করে খাদ্যে অবস্থিত –কার্বোহাইড্রেট, আমিষ, ফ্যাট এবং খাদ্যের আঁশের পরিমানের উপর। জি.আই মানের উপর ভিত্তি করে খাদ্যকে ৩ শ্রেণীতে ভাগ করা হয়।

যেমন: নিম্ন জি. আই (<৫৫)

মধ্যম জি.আই (৫৬-৬৯)

উচ্চ জি. আই (>৭০)

বিভিন্ন খাদ্যের গ্লাইসেমিক ইনডেক্স

ক্রম নং	খাদ্যের নাম	জি. আই	জি. আই শ্রেণী
০১	গ্লুকোজ	১০০	উচ্চ
	আলু, সিদ্ধ	৭৮	উচ্চ
	তরমুজ	৭৬	উচ্চ
০২	সাদা গমের ব্রেড	৭৫	উচ্চ
০৩	পূর্ণ গমের ব্রেড	৭৪	উচ্চ
	সাদা চাল, সিদ্ধ	৭৩	উচ্চ

	বাদামী চাল, সিদ্ধ	৬৮	মধ্যম
	সুক্রোজ	৬৫	মধ্যম
	মিষ্টিকুমড়া, সিদ্ধ	৬৪	মধ্যম
	মিষ্টিআলু, সিদ্ধ	৬৩	মধ্যম
	গমের রুটি	৬২	মধ্যম
	মধু	৬১	মধ্যম
	আনারস	৫৯	মধ্যম
	কাচা কলা/প্লানটেইন	৫৫	নিম্ন
	কচু, সিদ্ধ	৫৩	নিম্ন
	কলা	৫১	নিম্ন
	আম	৫১	নিম্ন
	আইসক্রিম	৫১	নিম্ন
	কমলা জুস	৫০	নিম্ন
	আখের জুস	৪৩	নিম্ন
	কমলা	৪৩	নিম্ন
	খেজুর	৪২	নিম্ন
	গাজর, সিদ্ধ	৩৯	নিম্ন
	দুধ	৩৯	নিম্ন
	আপেল	৩৬	নিম্ন
	সয়ামিষ্ক	৩৪	নিম্ন
	মসুর	৩২	নিম্ন
	ছোলা	২৮	নিম্ন
	সয়াবিন	১৬	নিম্ন
	ফ্রুক্টোজ	১৫	নিম্ন
	মাছ	০	নিম্ন
	মাংশ	০	নিম্ন

নিয়মিত উচ্চ জি.আই যুক্ত খাবার খেলে ডায়াবেটিসের ঝুঁকি বাড়ে।

আমিষ

আমিষ হলো জটিল জৈব রাসায়নিক পদার্থ যাহা বিভিন্ন এনজাইমের সাহায্যে পরিপাকের ফলে এমাইনো এসিড তৈরী করে। এমাইনো এসিডে নাইট্রোজেন যৌগ হিসাবে থাকে যাহা শরীর গঠনে সহায়তা করে।

এমাইনো এসিডের শ্রেণী বিভাগ

২২টি এমাইনো এসিড মানুষের জন্য প্রয়োজন। এমাইনো এসিডকে দু'ভাগ করা হয়ঃ

(ক)অত্যাবশ্যকীয় এমাইনো এসিড (১০টি)ঃ- এগুলো মানুষের শরীর তৈরী করতে পারে না, খাদ্যের সঙ্গে গ্রহণ করতে হয়।

(খ) অনাবশ্যকীয় এমাইনো এসিড (১২টি)ঃ এগুলো খাদ্যের সঙ্গে গ্রহণ না করলেও শরীরের তেমন ক্ষতি হয় না। কারণ এগুলো শরীর নিজেই তৈরী করে নিতে পারে।

আমিষ



এমাইনো এসিড



অত্যাৱশ্যকীয় এমাইনো এসিড

১. লাইসিন
২. লিউসিন
৩. আইসোলিউসিন
৪. মেথিয়োনিন
৫. ট্রিপটোফ্যান
৬. থ্রিওনিন
৭. ভ্যালিন
৮. ফিনিল এনিলিন
৯. হিস্টিডিন**
১০. আরজিনিন **

অনাবশ্যকীয় এমাইনো এসিড

১. এলানিন
২. এসপরজিন
৩. সিট্রিলিন
৪. সিসটিন
৫. সিসটেইন
৬. গুটামিন
৭. গুটামিক এসিড
৮. গাইসিন
৯. হাইড্রোক্সি প্রোলিন
১০. প্রোলিন
১১. সেরিন
১২. টাইরোসিন

** শিশুদের জন্য খাদ্যে অত্যাৱশ্যকীয় ।

- খাদ্যে অত্যাৱশ্যকীয় এমাইনো এসিডের পরিমান বিবেচনা করে আমিষের মান নির্ণয় করা হয় ।

- ডিম বা প্রানীজ আমিষের মধ্যে অত্যাৱশ্যকীয় এমাইনো এসিড সামঞ্জস্যপূর্ণ ৰাবে বিদ্যমান থাকে । এ জন্য ডিম কে আদর্শ আমিষ বলা হয় ।

কাজ

- আমিষ শরীর গঠনে সাহায্য করে।
- শরীরের বৃদ্ধি ও ক্ষয় পূরণ করে।
- দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধিকরে
- শরীরের অভ্যন্তরে বিভিন্ন জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় সহায়তা এবং প্রয়োজনে শরীরে তাপ ও শক্তি উৎপাদন করা;
- বাড়ন্ত শিশুদের শরীর গঠন ও বৃদ্ধি করে।
- প্রাপ্ত বয়স্কদের কোষের ক্ষয়পূরণ করে।
- মানব দেহে পাচকরস, হরমোন, রক্তের পাজমা, হিমোগ্লোবিন এবং রোগ প্রতিরোধক ক্ষমতা তৈরী করে।
- বুদ্ধি মত্তা বা মেধা শক্তি বৃদ্ধি করে।
- প্রয়োজনে দেহে তাপ ও শক্তি দানে সহায়তা করে।

* ১ গ্রাম আমিষ থেকে ৪ কিলোক্যালরী শক্তি পাওয়া যায়।

দৈনিক প্রয়োজনীয় পরিমাণ :

পূর্ণ বয়স্ক	-প্রতি কেজি শরীরের ওজনের জন্য ১ গ্রাম
শিশু (৪বৎসর পর্যন্ত)	- প্রতি কেজি শরীরের ওজনের জন্য ২-৩ গ্রাম
কিশোর কিশোরী (১৮ বৎসর পর্যন্ত)	- প্রতি কেজি শরীরের ওজনের জন্য ১.৭ গ্রাম
গর্ভবতী/প্রসূতী মহিলা	- প্রতি কেজি শরীরের ওজনের জন্য ১.৫ গ্রাম

দৈনিক মোট ক্যালরী চাহিদার শতকরা ১৫-২০ ভাগ আমিষ জাতীয় খাদ্য নেওয়া উচিত।

আমিষের অভাবে যেসব লক্ষণ দেখা যায়ঃ

- শিশুদের গা ফোলা রোগ (কোয়সিয়রকর) ও মেরাসমাস রোগ হয়।

- মায়েদের বুকের দুধ কম নিঃসরণ হয় ।
- শিশুরা স্বল্প বুদ্ধিসম্পন্ন হতে পারে ।
- ওজন কমে যাওয়া
- শরীর দুর্বল ও কর্মক্ষমতা হ্রাস
- রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যাওয়া
- ত্বক শুষ্ক হওয়া
- শরীরে পানি আসা
- পাতলা পায়খানা, বদ হজম ও রক্তস্বল্পতা দেখা দেয়া ।
- স্মরণ শক্তি কমে যায়

আমিষের উৎসসমূহ :

- **প্রাণীজঃ** দুধ, ডিম, মাছ, মাংস, কলিজা
- **উদ্ভিজঃ** সব রকমের ডাল, বরবটি, শিম, শিমের বীচি, চীনাবাদাম ইত্যাদি ।

• আমিষের উৎস



মাছ



এাংস



কলিজা

		
ডিম	দুধ	ডাল

আমিষের গুণগত নির্ভরশীলতা

আমিষের গুণগত মান নির্ভর করে অত্যাৱশ্যকীয় এমাইনো এসিডের উপস্থিতির উপর ।

** উদ্ভিজ্জ আমিষে এক বা একাধিক অত্যাৱশ্যকীয় এমাইনো এসিড কম থাকে এজন্য একে নিম্ন মানের আমিষ বলা হয় ।

** তাই দুই বা ততোধিক উদ্ভিজ্জ আমিষ এক সঙ্গে মিশালে আমিষের গুণগত মান বেড়ে যায় । যা প্রায় প্রানীজ আমিষের মানের সমান হয় ।

উদাহরণ :

১। চাল+ডাল

(ক) চালের আমিষে লাইসিনের পরিমান কম কিন্তু মেথিয়োনিনের পরিমান বেশী থাকে ।

(খ) অন্য দিকে ডালের আমিষে মেথিয়োনিনের পরিমান কম থাকে কিন্তু লাইসিনের পরিমান বেশী থাকে ।

(গ) কাজেই চাল ও ডালের মিশ্র উদ্ভিজ্জ আমিষের খিচুড়ির গুণগত মান বৃদ্ধি পেয়ে প্রায় প্রানীজ আমিষের গুণগত মানের সমান হয় ।

২। আটা বা সুজি +দুধ+চিনি বা গুড়

৩। সিমের বিচির গুড়ো বা বাদামের ছাতু +গুড়+চালের আটা বা গমের আটা

প্রোটিন সমৃদ্ধ খাদ্যদ্রব্য

প্রাণীজ প্রোটিন	প্রতি ১০০ গ্রামে প্রোটিনের পরিমাণ	উদ্ভিজ্জ প্রোটিন	প্রতি ১০০ গ্রামে প্রোটিনের পরিমাণ
মাছ (শুটকী)	৬০-৭০ গ্রাম	চীনা বাদাম	২৫-২৬ গ্রাম
মুরগীর মাংস	২৫.৯ গ্রাম	সিমের বিচি	২৪.৯ গ্রাম
গরুর মাংস	২২.৬ গ্রাম	ডাল	২০-২৮ গ্রাম
খাসীর মাংস	২১.৪ গ্রাম	বাদাম	২০.৯ গ্রাম
মাছ (তাজা)	১৫-২৩ গ্রাম	ছোলা	১৭.১ গ্রাম
ডিম	১৩.৫ গ্রাম	আটা	১২.১ গ্রাম
দুধ (গরু, ছাগল)	৩-৪ গ্রাম	ভূট্টা	১১.৫ গ্রাম
মায়ের দুধ	১.১ গ্রাম	চাল	৬.৪-৮.৫ গ্রাম

তেল বা চর্বি

কাজ

- দেহে শক্তি সরবরাহ করে
- শরীরে কর্মক্ষমতার উৎস হিসাবে কাজ করে
- ত্বক ও চুলকে মস্ন রাখে।

- ত্বককে জীবানুর আক্রমণ থেকে রক্ষা করে
- খাবার সুস্বাদু করে
- চর্বিতে দ্রবনীয় ভিটামিন (এ,ডি,ই,কে) শরীরের কাজে লাগাতে সাহায্য করে।

- এক গ্রাম তেল বা চর্বি থেকে ৯ কিলোক্যালরী শক্তি পাওয়া যায়।

দৈনিক প্রয়োজনীয় পরিমাণ :

পূর্ণ বয়স্ক- প্রতি দিন ৩০ গ্রাম তেল প্রয়োজন।

মোট ক্যালরির শতকরা ২০-৩০ ভাগ তৈল বা চর্বি জাতীয় খাদ্য থেকে খাওয়া উচিত

তেল বা চর্বির অভাবে যেসব লক্ষণ দেখা যায়ঃ

- দেহের ওজন কমে যায়, ক্লান্তি ও অবসাদ লাগে।
- ত্বক ফেটে যায়
- চুল অমসৃন হয়

তেল বা চর্বির উৎসসমূহঃ

ক) প্রাণীজ উৎস : ঘি, মাখন, চর্বি।

খ) উদ্ভিজ্জ উৎস : সয়াবিন, সরিষা, তিল, সূর্যমুখী বীজ, বাদাম, ডালডা, নারিকেল (শুকনা), তুলা বীজ।

কোলেস্টেরল

- যে সব চর্বিতে সম্পৃক্ত ফ্যাটি এসিড বেশী থাকে (প্রাণীজ চর্বি) তা খেলে রক্তে কোলেস্টেরল বেড়ে যায়। যেমন: মাখন, লাল মাংস ইত্যাদি খেলে কোলেস্টেরল বাড়ে। বাদাম তেল, সয়াবিন তেল খেলে কোলেস্টেরল বাড়ে না।
- প্রতি ১০০ মিঃ লিঃ রক্তে ২০০-২৫০ মিঃ গ্রাঃ থাকলে তা স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকারক হয়।
- এর বেশী হলে ধমনীর গায়ে কোলেস্টেরল জমা হতে থাকে।

তেল বা চর্বি জাতীয় খাদ্যে চর্বির পরিমাণ

খাদ্যের নাম	তেল বা চর্বির পরিমাণ (শতাংশে)	খাদ্যের নাম	তেল বা চর্বির পরিমাণ (শতাংশে)
ঘি	৯৯.২০	সয়াবিন	১৮.৫০
মাখন	৮৪.০০	চিনাবাদাম	৪০.১০
তেল	১০০.০০	গোস্তু	৫৩.২০
গরুর দুধ	৩.৬০	নারকেল	১৮.৫-৪১.০৬
ছাগলের দুধ	৪.২০	খাসীর মাংস	৩.৩০
মহিষের দুধ	৭.০০	মুরগীর মাংস	১.২-১৬.০০
মায়ের দুধ	৩.৭০	ভেড়ার মাংস	১১.৮-৩৪.০৬
দই	২.৯০	ইলিশ মাছ	১৯.৪০
হাঁসের ডিম	১৩.৭-১৬	শোল মাছ	২-৩০
মুরগীর ডিম	১১.৫-১৫.০৩		

ভিটামিন

ভিটামিনকে খাদ্যের প্রাণ বলা হয়। ভিটামিন হল জৈব খাদ্য উপাদান যা উদ্ভিদ ও প্রাণীতে পাওয়া যায়। আমাদের শরীরের সকল ক্রিয়াকলাপ শুষ্ঠভাবে পরিচালনা করার জন্য এর গুরুত্ব অপরিসীম।

সংজ্ঞাঃ

যে সব জৈব উপাদান খাদ্যে স্বল্প পরিমাণে উপস্থিত থেকে প্রাণি দেহের বিভিন্ন শারীর বৃত্তীয় প্রক্রিয়াকে বজায় রাখে এবং খাদ্যে যার অভাবজনিত কারণে বিভিন্ন প্রকার রোগ দেখা যায় তাকে ভিটামিন বলে।

দ্রবনীয়তার ভিত্তিতে ভিটামিন দুই প্রকার যথা

১। তেল বা চর্বিতে দ্রবনীয় ভিটামিন যেমন :

ভিটামিন-এ

ভিটামিন-ডি

ভিটামিন-ই এবং

ভিটামিন-কে

২। পানিতে দ্রবনীয় ভিটামিন যেমন :

ভিটামিন-বি_১, ভিটামিন-বি_২, ভিটামিন-বি_৩, ভিটামিন-বি_৬, ভিটামিন-বি_{১২},

ভিটামিন-বি_{১১}, ভিটামিন-বি_{১২} ও

ভিটামিন সি

উৎসঃ

১। প্রাণিজ খাদ্য যেমন-মাছের তেল, মলা মাছ, ডেলা মাছ, দুধ,মাখন, চর্বি, পনির ও কলিজা ইত্যাদি

২। ফল যেমন- পঁাকা পেঁপে, পঁাকা আম, পঁাকা কাঁঠাল, ফুটি, কাজু বাদাম, ডমুর ও পঁাকা টমেটো ইত্যাদি

৩। সজী যেমন- টমেটো, গাজর, বীট, মিষ্টি কুমড়া, গাজর ও পেঁপে ইত্যাদি

৪। শাক যেমন- কালকচু শাক, লাল শাক, পুই শাক, পালং শাক, পাট শাক, হেলেঞ্চা শাক, কলমি শাক, ধনে পাতা, পুদিনা পাতা, থানকুনি পাতা, মিষ্টি কুমড়া শাক, আলু শাক ও পুই শাক ইত্যাদি।

ক) ভিটামিন বা খাদ্যপ্রাণ

তেল বা চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন

ভিটামিনের নাম	কাজ	উৎস (আহারোপযোগী)	মাথাপিছু দৈনিক প্রয়োজনীয় পরিমাণ (আহারোপযোগী)
ভিটামিন এ	<ul style="list-style-type: none"> ● চোখের স্বাভাবিক দৃষ্টি শক্তি বজায় রাখে। ● ত্বকের কোষকে ভাল রাখে ফলে ত্বক মশূন থাকে ● দৈহিক গঠন এবং বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। ● হাঁড় ও দাঁত তৈরীতে সাহায্য করে। ● সংক্রমকম রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে ও ● প্রজনন ক্ষমতা অক্ষুন্ন রাখতে 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস - ফিস লিভার ওয়েল, মাছের তেল, কলিজা, মাখন, ডিমের কুসুম, কিডনী, চর্বি। ● উদ্ভিজ্জ উৎস যেমন- গাঢ় রংয়ের শাক সব্জী, ফল এবং ভূট্টা ও মিষ্টি আলু। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রায় ৫০০০ আই ইউ (প্রাপ্ত বয়স্কের জন্যে) ● প্রায় ৬০০০ আই ইউ (গর্ভবতীর জন্যে) ● প্রায় ৮০০০ আই ইউ (প্রসূতির জন্যে) ● প্রায় ২০০০-৪৫০০ আই ইউ (১-১২ বছর বয়স পর্যন্ত)

	সাহায্য করে।		
ভিটামিন ডি	<ul style="list-style-type: none"> ● শরীরে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাকে সাহায্য করে। ● হাঁড় ও দাঁত গঠনে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস কাজে লাগাতে সাহায্য করে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস যেমন- মাছের তেল, ফিস লিভার ওয়েল, মাখন, ডিমের কুসুম, দুধ এবং দুগ্ধজাত খাবার। ● প্রাকৃতিক উৎস যেমন- সূর্যের আলো। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রায় ৩৫-৪০ গ্রাম (পূর্ণ বয়স্কের জন্য) ● প্রতি কেজি শরীরের ওজনের জন্য দৈনিক ২-৩ গ্রাম (১ বছর পর্যন্ত শিশুর জন্য।
ভিটামিন ই	<ul style="list-style-type: none"> ● এন্ট্রিডেন্ট হিসেবে ভিটামিন-এ, ক্যারোটিন এবং অসম্পূর্ণ ফ্যাট এসিডকে জারিত হয়ে নষ্ট হওয়া থেকে রক্ষা করে। ● প্রজনন ক্ষমতা বৃদ্ধি করে এবং বন্ধ্যাত্ব নিবারণে সহায়তা করে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস যেমন- কড লিভার ওয়েল। ● উদ্ভিজ্জ উৎস যেমন- বাদাম, গম, যব, সূর্যমুখী তেল, সয়াবিন তেল, পাম তেল। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রায় ৫-১০ মিলিগ্রাম
ভিটামিন - কে	<ul style="list-style-type: none"> ● তাড়াতাড়ি রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে। ● দ্রুত রক্তক্ষরণ বন্ধ 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস যেমন- ডিমের কুসুম, গরুর কলিজা। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রায় ৪০ মাইক্রোগ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্কের জন্য)

	করতে সাহায্য করে।	<ul style="list-style-type: none"> ● উদ্ভিজ্জ উৎস যেমন- সবুজ শাক, ফুল কপি, বাধা কপি, লেটুস পাতা এবং পালং শাক। 	
--	-------------------	--	--

খ) ভিটামিন বা খাদ্যপ্রাণ (পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন)

ভিটামিনের নাম	কাজ	উৎস	দৈনিক চাহিদা
থায়ামিন বা ভিটামিনবি১	<ul style="list-style-type: none"> ● শরীরে শর্করা জাতীয় খাদ্য বিপাক ক্রিয়ায় সাহায্য করে শক্তি উৎপাদন করে। ● চর্বি ও আমিষ থেকে শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করে। ● দেহের স্বাভাবিক বৃদ্ধি সাধনে সাহায্য করে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস - চর্বিহীন মাংশ, কলিজা, ডিম, দুধ, মাছ। ● উদ্ভিজ্জ উৎস যেমন- ঢেঁকি ছাটা সিদ্ধ চাল, গম, যব, মটরশুটি ইত্যাদি। 	<ul style="list-style-type: none"> ● ১.৪ মিলিগ্রাম (পুরুষের জন্য) ● ১.০ মিলিগ্রাম (মহিলার জন্য) ● ১.১ মিলিগ্রাম (গর্ভবতীর জন্য) ● ১.৪ মিলিগ্রাম (প্রসূতির জন্য)
রাইবোফ্লাভিন বা ভিটামিন বি২	<ul style="list-style-type: none"> ● শরীরে শর্করা, আমিষ এবং চর্বি জাতীয় খাদ্যের বিপাক ক্রিয়া সম্পন্ন করে শক্তি উৎপাদন করতে সাহায্য করে। ● শরীর বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস যেমন- দুধ, ডিম, কলিজা, মাছ, মাংশ। ● উদ্ভিজ্জ উৎস যেমন- ঢেঁকি ছাটা সিদ্ধ চাল, ডাল, বাদাম, সবুজ শাক সজী ও ফল। 	<ul style="list-style-type: none"> ● ১.৫ মিলিগ্রাম (পুরুষের জন্য) ● ১.১ মিলিগ্রাম (মহিলার জন্য) ● ১.৩ মিলিগ্রাম (গর্ভবতীর জন্য) ● ১.৫ মিলিগ্রাম (প্রসূতির জন্য)
নায়াসিন	<ul style="list-style-type: none"> ● কার্বোহাইড্রেটের বিপাকে সাহায্য করে। ● কার্বোহাইড্রেট ও আমিষ থেকে দেহের চর্বি উৎপাদনে সাহায্য করে। 	<ul style="list-style-type: none"> ● প্রাণীজ উৎস যেমন- মাংশ, কলিজা। ● উদ্ভিজ্জ উৎস যেমন- গম, ডাল, বাদাম, তৈল, বীজ, ছোলা এবং শাক সজী। 	<ul style="list-style-type: none"> ● ১৮.২ মিলিগ্রাম (পুরুষের জন্য) ● ১৩.২ মিলিগ্রাম (মহিলার জন্য) ● ১৫.১ মিলিগ্রাম (গর্ভবতীর জন্য)

			জন্য) • ১৮.১ মিলিগ্রাম (প্রসূতির জন্য)
ভিটামিন বি১২	<ul style="list-style-type: none"> কো এনজাইম হিসেবে দেহে কাজ করে। রক্তের লোহিত কণিকার আকার স্বাভাবিক রাখে। 	<ul style="list-style-type: none"> প্রাণীজ উৎস যেমন- কলিজা, মজগ, হৃৎপিণ্ড, কিডনী, মাংশ, মাছ, ডিম, দুধ এবং দুগ্ধজাত খাদ্য, কুসুম। উদ্ভিজ্জ খাদ্যে ভিটামিন বি১২ নেই। 	<ul style="list-style-type: none"> ১.০ মাইক্রোগ্রাম (শিশুদের জন্য জন্য) ২.০ মাই.গ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্কের জন্য) ৩.০ মাই.গ্রাম (গর্ভবতীর জন্য) ২.৫ মাই.গ্রাম (প্রসূতির জন্য)
ভিটামিন সি	<ul style="list-style-type: none"> কোলোজেন নামক আমিষ তৈরী এবং রক্ষনা বেক্ষনে সাহায্য করে। চর্বি, আমিষ এবং এমাইনো এসিড বিপাকে সাহায্য করে। রক্ত তৈরী করার জন্যে লৌহ এবং তাম্রকে ব্যবহৃত হতে সাহায্য করে। চামড়াকে মস্ন এবং উজ্জ্বল রাখে দাঁত ও মাড়ী সুস্থ রাখে। ক্ষত স্থান তাড়াতাড়ি শুকাতে সাহায্য করে। সংক্রমক রোগ প্রতিরোধ করে। 	<ul style="list-style-type: none"> আমলকী, পেয়ারা, জাম্বুরা, লেবু, কমলা, আমড়া, কুল, আনারস, কামরাঙ্গা, আম, কাল জাম, টমেটো, কাঁচা মরিচ, অঙ্কুরিত ছোলা, লেটুস পাতা, ধনে পাতা, পুদিনা পাতা এবং অন্যান্য সবুজ শাক সজী। 	<ul style="list-style-type: none"> ২০ মিলিগ্রাম (শিশুদের জন্য) ৩০ মিলিগ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্কের জন্য) ৫০ মিলিগ্রাম (গর্ভবতীর জন্য) ৫০ মিলিগ্রাম (প্রসূতির জন্য)

ভিটামিন এর অভাবজনিত লক্ষণ ও উৎস সমূহ

ভিটামিন এর নাম	অভাবজনিত লক্ষণ	উৎস
ভিটামিন 'এ' (বিটা- ক্যারোটিন)	রাতকানা শ্বাস নালীতে সংক্রমণ	মাথাসহ মলা ও ঢেলা মাছ, পাকা পেঁপে, মিষ্টি কুমড়া, গাজর, টমেটো, পাকা আম ও কাঁঠাল ইত্যাদি

ভিটামিন 'বি _১ ' (থায়ামিন)	বেরিবেরি রোগ ক্ষুধা মন্দা	
ভিটামিন 'বি _২ ' (রিবোফ্লাভিন)	মুখের দু'পাশে ফেটে যাওয়া মুখ গহবরে ঘা	মাংস, ডিমের সাদা অংশ, দুধ, ডাল, সবুজ শাক সজী, বেল, লিচু, আনারস, বেদানা, কদ বেল, মিষ্টি কুমড়া, কলা, পেঁপে, গাজর, বিট শাক, জয়ন্তী, জয় ফল, তিল ইত্যাদি।
ভিটামিন-বি _৬ (পাইরিডক্সিন)		চাল, ডাল, গম, বাদাম, ভূট্টা, মাছ, মাংস, দুধ, ডিমের কুসুম, মধু, অংকুরিত শস্য দানায় ও শাকসজী ইত্যাদি
ভিটামিন- বি _{১২} (সায়ানো- কোবালামিন)	বেরিবেরি প্যালেথা রোগ	গরু, ছাগল, ও ভেড়ার যকৃত, মাছ, মাংস, গুঁড়ো দুধ, ডিম, কলিজা, মাশরুম ও সয়াবিন ইত্যাদি।
ভিটামিন 'সি' (এসকরবিক এসিড)	স্কার্ভি-মুখের ঘা দাতের গোড়া দিয়ে রক্ত পড়ে জিহবা লাল হয়ে যায় চোখের কোনা লাল হয় ত্বক লাল হয়ে যায়	টক জাতীয় ফলমূল, আমলকি, পেয়ারা, জলপাই, লেবু, জাম্বুরা, কাঁচামরিচ, সজনে পাতা, কুল, আমড়া, কামরাঙ্গা, কাঁচা আম, আনারস, টমেটো, বাঁধাকপি, ধনেপাতা, পুদিনাপাতা, লেটুসপাতা ইত্যাদি।
ভিটামিন ডি (ক্যালসিফেরল)	রিকেট রোগ	সকাল বেলার সূর্যের আলো, ডিম (ডিমের কুসুম), দুধ, ভোজ্য তেল, বিভিন্ন মাছের তেল, ইলিশ মাছে পর্যাপ্ত পরিমাণে ভিটামিন 'ডি' পাওয়া যায়। কড লিভাল ওয়েল, কলিজা, সামুদ্রিক রুপচাদা, সামুদ্রিক শৈবাল ইত্যাদি।
ভিটামিন ই	দূর্বল পেশী বৃদ্ধি কম	সবুজ শাকসবজি (বিশেষ করে বাধাকপি ও লেটুস পাতা), নাট জাতীয় ফল, ভূট্টা, জলপাই ইত্যাদি। ভোজ্য তেল ভিটামিন 'ই' এর সবচেয়ে ভাল উৎস। সয়াবিন, সরিষা, বাদাম, দানাদার শস্য, অংকুরিত শস্য দানায় পাওয়া যায়। মাছ, মাংস, দুধ, ডিম, মাখন, কলিজা ও ডিমের কুসুম।
ভিটামিন কে	মুখ দিয়ে রক্ত বারে পায়ের তালু লাল হয়ে যায়	উদ্ভিজ্জঃ ব্রোকলি, ফুলকপি, বাঁধাকপি, বরবটি, শিম, পালংশাক, লেটুস পাতা, পুইশাক ইত্যাদি। টমেটো, গাজর, মটর গুটি, ডাল ও সয়াবিন তেল। প্রাণীজঃ দুধ, মাছ, মাংস, ডিমের কুসুম, কলিজা, যকৃত

মিনারেল বা খনিজ লবন

মিনারেলস হল অজৈব বস্তু যা সাধারণত মাটি এবং শিলাতে পাওয়া যায়। মিনারেলস শরীরকে সুস্থ ও সজীব রাখে এবং শরীরের বিভিন্ন কার্যক্রমে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। গাছপালা মাটি হতে মিনারেলস শোষণ করে। বেশিরভাগ মিনারেলস আমরা গাছপালা হতে সরাসরি গ্রহণ করি যেমন ফল ও সবজি হতে। তাছাড়া আমরা পরোক্ষভাবে প্রাণিজ উৎস থেকে পেতে পারি। খাদ্য দ্রব্য পোড়ালে ছাই এর মত অবশিষ্ট যে অংশ টুকু পড়ে থাকে তাই উক্ত খাদ্যের খনিজ লবন।

আমাদের শরীরের ওজনের শতকরা ৬.১ ভাগ খনিজ লবন দ্বারা গঠিত। খনিজ লবনগুলোর মধ্যে কতকগুলো অপেক্ষাকৃত বেশি পরিমাণে (১০০ মিঃ গ্রাম এর অধিক) প্রয়োজন হয় বলে সেগুলোকে ম্যাক্রোমিনারেলস (Macrominerals) এবং অন্য দিকে কতকগুলো খুবই অল্প পরিমাণে (১০০ মিঃ গ্রাম এর কম) প্রয়োজন হয় বলে সেগুলোকে মাইক্রোমিনারেলস (Microminerals বা Trace Element) বলা হয়।

কাজ

১. দেহ গঠন করে ও রক্ত তৈরিতে সাহায্য করে
২. দেহ থেকে রক্ত স্রবণ বন্ধ করে
৩. নিষ্ক্রিয় এনজাইমকে সক্রিয় করে
৪. ঘাম, মুত্র ও মলের মাধ্যমে দেহের দূষিত পদার্থকে অপসারিত করে
৫. দেহের তরল পদার্থের অম্লতা ও ক্ষারত্বের সমতা রক্ষা করে
৬. হাড় ও দাঁত গঠন করে
৭. তরুণাঙ্কি গঠন করে
৮. রোগ প্রতিরোধক হিসেবে কাজ করে
৯. প্রজনন ক্ষমতা অক্ষুন্ন রাখে
১০. এর প্রভাবে দেহে প্রোটিন, স্নেহ, শর্করা, বিপাক ও পরিশোধিত হয়ে শক্তি সরবরাহের করে

উৎস

মাংস, কলিজা, লিভার, ছোটমাছ, ডিম, ডাল, গুড়, শাক সবজি, ধনে পাতা, থানকুনি পাতা, সামুদ্রিক মাছ, দুধ, আয়োডাইজ লবন, সামুদ্রিক শৈবাল ইত্যাদি।

অভাবের লক্ষণ :

১. দেহে রক্ত স্বল্পতা দেখা দেয়
২. রক্ত ক্ষরণ বন্ধ হয় না
৩. এসিড ও ক্ষারের সমতা রক্ষা করে না
৪. দেহ সুন্দর ভাবে গঠিত হয় না
৫. বিভিন্ন প্রকার এনজাইম নিষ্ক্রিয় থেকে যায়
৬. হাড় ও দাত ঠিকমত গঠিত হয় না

মানব দেহে যে সমস্ত খনিজ লবনের প্রয়োজন হয় তা হলো

৭ টি ম্যাক্রোমিনারেলস (Macrominerals)

- ১। ক্যালসিয়াম (Calcium)
- ২। ফসফরাস (Phosphorus)
- ৩। পটাসিয়াম (Potassium)
- ৪। সোডিয়াম (Sodium)
- ৫। সালফার (Sulphur)
- ৬। ম্যাগনেসিয়া (Magnesium)
- ৭। ক্লোরাইড (Chloride)

১৭ মাইক্রোমিনারেলস (Microminerals বা Trace Element)

- ১। আর্সেনিক (Arsenic)
- ২। বোরন (Boron)
- ৩। নিকেল (Nickel)
- ৪। ক্রোমিয়াম (Chromium)
- ৫। টিন (Tin)
- ৬। লিথিয়াম (Lithium)
- ৭। সেলিনিয়াম (Selenium)
- ৮। আয়রন (Iron)
- ৯। সিলিকন (Silicon)
- ১০। ম্যাঙ্গানিজ (Manganese)
- ১১। ভেনাডিয়াম (Vanadium)
- ১২। কপার (Copper)
- ১৩। মোলিবডেনাম (Molybdenum)
- ১৪। আয়োডিন (Iodine)
- ১৫। জিংক (Zinc)
- ১৬। জারমেনিয়াম (Germanium)
- ১৭। কোবাল্ট (Cobalt)

উপরোক্ত খনিজ লবনগুলোর মধ্যে আমাদের দৈনন্দিন গৃহীত খাদ্যে ক্যালসিয়াম, লৌহ এবং আয়োডিনের খুব অভাব পরিলক্ষিত হয় যার ফলে আমাদের শরীরে নানা রকম রোগ হতে দেখা যায়।

মিনারেলস এর নাম	মাথাপিছু দৈনিক প্রয়োজনীয় পরিমাণ
ক্যালসিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> • ৫০০-৬০০ মিলিগ্রাম (শিশুদের জন্য) • ৪৫০ মিলিগ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্কের জন্য) • ৬৫০ মিলিগ্রাম (কিশোর কিশোরী) • ১১০০ মিলিগ্রাম (গর্ভবতীর জন্য)

	• ১১০০ মিলিগ্রাম (প্রসূতির জন্য)
ফসফরাস	• ৮০০ মিলিগ্রাম (পূর্ণ বয়স্ক পুরুষ/মহিলার জন্য)
পটাশিয়াম	• ২০০০-২৫০০ মিলিগ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্কেও জন্য)
সোডিয়াম	• ২০০০-২৫০০ মিলিগ্রাম (খাবার লবনের ৯৭-৯৯ ভাগ সোডিয়াম)
আয়রন বা লৌহ	• ৯মিলিগ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্ক পুরুষের জন্য) • ১০ মিলিগ্রাম (ছোট ছেলে মেয়ের জন্য) • ১৮ মিলিগ্রাম (কিশোরের জন্য) • ২৪ মিলিগ্রাম (কিশোরীর জন্য) • ২৮ মিলিগ্রাম (প্রাপ্ত বয়স্ক মহিলার জন্য) • ৩৩ মিলিগ্রাম (গর্ভবতীর জন্য)
আয়োডিন	• ১৫০ মাইক্রোগ্রাম।

খনিজ লবন এর অভাবজনিত লক্ষণ ও উৎস সমূহ

খনিজ লবন এর নাম	অভাবজনিত লক্ষণ	উৎস
ক্যালসিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> • রিকেট-হাড় দুর্বল, দাড়ালে পা পিছনে বেঁকে যাওয়া • নখ ফেটে যায় 	কাটাসহ ছোটমাছ, গরুছাগলের হারের মজ্জা, কচুশাক, লালশাক, ব্রোকলি, মুলা শাক, নটেশাক, সরিষা শাক, ডাল, দুধ, গুর ইত্যাদি।
লৌহ	<ul style="list-style-type: none"> • রক্ত শূন্যতা (এনিমিয়া) • ফ্যাকাশে ও মসৃন জিহবা 	উদ্ভিজ্জঃ কাঁচা আম, কাঁচকলা, কলার মোচা/থোড়, কালোকঁচু শাক,

	<ul style="list-style-type: none"> ● ফ্যাকাশে ঠোট, চোখ ও ত্বক। 	<p>লালশাক, ডাল গুড় ইত্যাদি। চাল, আটা, চিড়া, ছোলা, বাদাম, সীমের বীচি, ডুমুর, খেজুর, কালকচুশাক এ আয়রন থাকে। ডাটা শাক, পুই শাক, পালং শাক, পাঁকা তেতুল, তাল, তরমুজ, ফুলকপি, কাঁটানইটা ইত্যাদি।</p> <p>প্রাণীজঃ মাংস, কলিজা, ডিম, টেংরা মাছ, শিং মাছ, তাপসি মাছ, রুপা পাতিয়া মাছ, শুটকি মাছ, শাপলাপাতা মাছ,</p>
আয়োডিন	<ul style="list-style-type: none"> ● হাবাগোবা ● গলগন্ড 	<p>উদ্ভিজ্জঃ বিভিন্ন প্রকার ফল, তাজা শাক সবজি, সামুদ্রিক শৈবাল, লেটুস পাতা, কাকরোল, স্কোয়াশ, টেঁড়স মাশরুম, সট্রবেরি ইত্যাদি।</p> <p>প্রাণীজ উৎসঃ সামুদ্রিক মাছ, মাছের তেল, শুটকি মাছ, দুধ, ডিম, আয়োডিন যুক্ত লবন।</p>
সোডিয়াম	রক্তে সোডিয়ামের মাত্রা কম (হাইপোনেট্রিমিয়া) হলে	খাবার লবন, লবনযুক্ত

	<p>শরীরে তরলের ভারসাম্য নষ্ট হয়। সোডিয়াম বেড়ে গেলে বা হাইপারনেট্রিমিয়া। অতিরিক্ত মাত্রা বৃদ্ধির ফলে সবচেয়ে বেশি প্রভাব পড়ে মানসিক স্বাস্থ্যে। ব্রেন সেল কাজ করে না। ভুলে যাওয়ার সমস্যা, ভাবাচ্ছন্নতা, এমনকি খিঁচুনিও হয়। অতিরিক্ত বেড়ে গেলে কোমাতে চলে যাওয়ার আশঙ্কাও থাকে।</p>	<p>আচার, টিনজাত খাদ্য, যে কোন নুনতা খাদ্য, মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, শুটকি মাছ ইত্যাদি।</p>
<p>পটাশিয়াম</p>	<p>পটাশিয়ামের অভাব বা হাইপোক্যালিমিয়ায় হজমে সমস্যা ও কোষ্ঠকাঠিন্য দেখা দেওয়ার সম্ভাবনাই বেশি। পর্যাপ্ত ঘুম ও খাওয়ার পরেও ক্লান্তি অনুভূত হলে পটাশিয়ামের ঘাটতি হওয়ার সমূহ সম্ভাবনা রয়েছে। “যদি রক্তে পটাশিয়ামের মাত্রা ২.৫ মিলিমোলের নীচে চলে যায় এবং ঠিক সময়ে চিকিৎসা না হয়, জীবনহানিও হতে পারে। এই পর্যায়ে প্যারালিসিস, মাংসপেশির টিসু ছিঁড়ে যাওয়ার মতো</p>	<p>মাছ, মাংস, দুধ, ডিম, তৈল, চর্বি, খেজুর, আখের গুড়, ডাল, কলা, আলু, টমেটো, বাদাম, শস্য কণা, তাজা শাক সবজী ইত্যাদি।</p>

	ঘটনাও ঘটতে পারে।” অন্য দিকে পটাশিয়ামের মাত্রা বাড়লে বা হাইপারক্যালিমিয়ার কারণে হৃদযন্ত্রের সমস্যা থেকে জীবনহানির আশঙ্কাও থাকে।	
ম্যাগনেসিয়াম		গম, ভূট্টা, শস্যদানা, ডাল, মটর, মাংস, গুড়, কফি, বাদাম, সুজি, খেজুর, তাজা শাকসব্জী ইত্যাদি।
ফসফরাস		প্রাণীজঃ মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, পনির উদ্ভিজ্জঃ বাদাম, ডাল এবং দানাদার জাতীয় খাদ্যদ্রব্য, রসুন, পেঁয়াজ, বরবটি, মটরশুটি, সীমেরবীচি ইত্যাদি।

পানি

পানির অপর নাম জীবন। পানি ছাড়া কোন প্রাণীই টিকে থাকতে পারে না।

নিরাপদ পানি দেহের তরল পদার্থের সমতা রক্ষা করে এবং নিষ্কাশনের মাধ্যমে পুষ্টির বর্জিত পদার্থ বের করে দেয়।

কাজ

- কোষ কলাকে সজীব রাখে
- রাসায়নিক ও বিপাকীয় কাজ সম্পন্ন করে
- শরীরের ভিন্ন অংশে পুষ্টি উপাদান সরবরাহ করে
- শরীরের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করে
- শরীর থেকে বর্জ্যপদার্থ বের করে দেয়
- খাদ্যদ্রব্য হজম ও পরিপাকে সহায়তা করে
- পারিপার্শ্বিক তাপমাত্রার সাথে দেহের তাপ এর সমতা রক্ষা করে
- শারীর বৃত্তিয় যাবতীয় কর্মকাণ্ডে পানি অত্যাৱশ্যক
- পানি রক্ত পরিবহন করে
- শরীরের দূষিত পদার্থ বিভিন্ন পথে বের করে দেয়
- শ্বাস প্রশ্বাসে সাহায্য করে
- শরীরের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ নাড়াতে সাহায্য করে
- খাদ্য উপাদানগুলো শরীরের বিভিন্ন অঙ্গ প্রত্যঙ্গে পৌঁছায়।

পানির অভাবে কি হয়?

- শরীর শুকিয়ে যায়
- দেহের সকল ক্রিয়া কলাপ বন্ধ হয়ে যায়।

দৈনিক প্রয়োজন

দৈনিক খাদ্যের ০৩ (তিন গুন) সবার জন্য, অর্থাৎ দৈনিক ০১ (এক) কেজি খাবার খেলে ০৩ (তিন) কেজি পানি পান করতে হবে। প্রাপ্ত বয়স্কদের জন্য প্রতিদিন প্রায় ৩ লিটার পানি পান করা প্রয়োজন।

উৎস

নলকুপের পানি, ডাবের পানি, কোমল পানি, চা, কফি, বৃষ্টির পানি, শাকসব্জি, ফলমূল ইত্যাদি।

খাদ্যআঁশ/Dietary Fiber

খাদ্য মন্ত্রণালয়, ২০১৫ মতে খাদ্যআঁশ হল সবজি, ফলমূল ও শস্যের অপরিপাকযোগ্য অংশ। মানবদেহে আঁশ অত্যন্ত প্রয়োজনীয় একটি উপাদান। আঁশ জাতীয় খাদ্য উপাদান থেকে তেমন কোন ক্যালরি পাওয়া যায়নি। এছাড়া আঁশ কোন পুষ্টি উপাদান নয়, এটি একটি খাদ্য উপাদান। সাধারণত শাক-সবজি ও ফলে আঁশ বেশি থাকে।

কাজ

- দেহের কোলেস্টেরলের পরিমাণ হ্রাস করে। প্লাজমা কোলেস্টেরলকে ঠিক রাখে। খাদ্য আঁশ কোলেস্টেরলের সহিত যুক্ত হয়ে কোলেস্টেরল কে ভেঙে ফেলে কিছু বাইল সল্ট তৈরি করে দেহ থেকে বের করে।

খাদ্যআঁশ + কোলেস্টেরল = $\frac{\text{কোলেস্টেরল}}{\text{ভাঙ্গ}$ = বাইল সল্ট (যা দেহ থেকে মলের মাধ্যমে বের হয়ে যায়)। এভাবে কোলেস্টেরলের পরিমাণ হ্রাস করে। অতিরিক্ত কোলেস্টেরল হার্ট প্রোবলেম হতে পারে।

- কোষ্ঠকাঠিন্য দূর করে। আঁশ তার ওজনের ১০-১৫ গুণ পানি শোষণ করে। মলকে মসৃণ করে। মলের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। এভাবে কোষ্ঠকাঠিন্য দূর করে।
- ডাইআর্টিকুলোসিস-অন্ত্রের দেয়ালে প্রদাহ, কোষ্ঠকাঠিন্য ও মলের সাথে রক্ত। ব্যথা করা। এসবকে বাঁচায়।
- ব্যাকটেরিয়াল টক্সিন অপসারণ: মলের মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়াল টক্সিন কে অপসারণ করে।
- গ্লুকোজ টলারেন্স: রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রণে রাখে।
- গ্যাস্ট্রোইনটেস্টাইনাল ক্যান্সার: যারা সবজি ও ফল খায় অর্থাৎ খাদ্য আঁশ খায় তাদের নন-ভেজ থেকে গ্যাস্ট্রোইনটেস্টাইনাল (জিআই) ক্যান্সার হওয়ার চান্স কম।

প্রকার

আঁশ দুই ধরনেরঃ দ্রবণীয় ও অদ্রবণীয়।

দ্রবণীয়

- পানিতে দ্রবণীয় আঁশে পেকটিন, মিউসিলেজ ও গাম থাকে।
- দ্রবণীয় আঁশ ফল, লিগিউম ও বীজ এ পাওয়া যায়।
- দ্রবণীয় আঁশ পানিতে দ্রবীভূত হয়।
- এটি রক্তে স্বল্প ঘণত্বের লিপোপ্রোটিনের (এলডিএল) পরিমাণ কমায় এবং অন্ত্রের ক্রিয়াকর্মের জন্য প্রয়োজন।

অদ্রবণীয়

- পানিতে অদ্রবণীয় আঁশে সেলুলোজ ও হেমিসেলুলোজ ও লিগনিন থাকে।
- খাদ্য শস্য ও সবজিতে পাওয়া যায়
- এ আঁশ পানি শোষণ করে ও ফুলে উঠে (swell up)
- এবং এটি রক্তের কোলেষ্টেরল কমাতে সাহায্য করে। পূর্ণ গমের আটাতে ও লাল চালে অদ্রবণীয় আঁশ থাকে যা কোলেষ্টেরল কমায়। এ অদ্রবণীয় আঁশ রক্তের গ্লুকোজ (সুগার) লেভেল কমায়।

অতিরিক্ত গ্রহনের ফলঃ

- অল্পে আমিষ শোষণে বাঁধা প্রদান করে।
- অল্পে খনিজ লবন যেমন ফরাসফরাস, ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেশিয়াম শোষণে বাঁধা প্রদান করে।
- অল্পের ব্যাকটেরিয়া খাদ্যআঁশকে গাজন করে ফলে অল্পে গ্যাস তৈরি হয়।

দৈনিক চাহিদা (RDA): ৩০ গ্রাম/দৈনিক