
সাধারণ বিজ্ঞান

সাধারণ বিজ্ঞান
(GENERAL SCIENCE)
পূর্ণমান : ১৫

মান বণ্টন

ভৌত বিজ্ঞান : ০৫

পদার্থের অবস্থা, এটমের গঠন, কার্বনের বহুমুখী ব্যবহার, এসিড, ক্ষার, লবণ, পদার্থের ক্ষয়, সাবানের কাজ, ভৌত রাশি এবং এর পরিমাপ, ভৌত বিজ্ঞানের উন্নয়ন, চৌম্বকত্ব, তরঙ্গ এবং শব্দ, তাপ ও তাপগতি বিদ্যা, আলোর প্রকৃতি, স্থির এবং চল তড়িৎ, ইলেকট্রনিক্স, আধুনিক পদার্থবিজ্ঞান, শক্তির উৎস এবং এর প্রয়োগ, নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস, পারমাণবিক শক্তি, খনিজ উৎস, শক্তির রূপান্তর, আলোক যন্ত্রপাতি, মৌলিক কণা, ধাতব পদার্থ এবং তাদের যৌগসমূহ, অধাতব পদার্থ, জারণ-বিজারণ, তড়িৎ কোষ, অজৈব যৌগ, জৈব যৌগ, তড়িৎ চৌম্বক, ট্রান্সফরমার, এক্সরে, তেজস্ক্রিয়তা ইত্যাদি।

জীব বিজ্ঞান: ০৫

পদার্থের জীববিজ্ঞান-বিষয়ক ধর্ম, টিস্যু, জেনেটিকস, জীববৈচিত্র্য, এনিম্যাল ডাইভারসিটি, প্লান্ট ডাইভারসিটি, এনিম্যাল টিস্যু, অর্গান এবং অর্গান সিস্টেম, সালোক সংশ্লেষণ, ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া, জুলোজিক্যাল নমেনক্লেচার, বোটানিক্যাল নমেনক্লেচার, প্রাণিজগৎ, উদ্ভিদ, ফুল, ফল, রক্ত ও রক্ত সঞ্চালন, রক্তচাপ, হৃদপিন্ড এবং হৃদরোগ, স্নায়ু এবং স্নায়ুরোগ, খাদ্য ও পুষ্টি, ভিটামিন, মাইক্রোবায়োলজি, প্লান্ট নিউট্রেশন, পরাগায়ন ইত্যাদি।

আধুনিক বিজ্ঞান: ০৫

পৃথিবী সৃষ্টির ইতিহাস, কসমিক রে, ব্লাক হোল, হিগের কণা, বারিমন্ডল, টাইড, বায়ুমন্ডল, টেকটোনিক প্লেট, সাইক্লোন, সুনামি, বিবর্তন, সামুদ্রিক জীবন, মানবদেহ, রোগের কারণ ও প্রতিকার, সংক্রামক রোগ, রোগ জীবাণুর জীবনধারণ, মা ও শিশু স্বাস্থ্য, ইম্যুনাইজেশন এবং ভ্যাকসিনেশন, এইচআইভি, এইডস, টিবি, পোলিও, জোয়ার-ভাটা, এপিকালচার, সেরিকালচার, পিসিকালচার, হর্টিকালচার, ডায়োড, ট্রানজিস্টর, আইসি, আপেক্ষিক তত্ত্ব, ফোটন কণা ইত্যাদি।

টপিক		মোট প্রশ্ন
ভৌত বিজ্ঞান	পদার্থ	৪৮
	রসায়ন	২৩
জীববিজ্ঞান		৫২
আধুনিক বিজ্ঞান		৩৩
মোট		১৫৬

পদার্থ বিজ্ঞান

টপিক	৩৫	৩৬	৩৭	৩৮	৪০	৪১	৪৩	৪৪	৪৫	৪৬	মোট
ভৌত বিজ্ঞানের উন্নয়ন				১	১				১		৩
ভৌত রাশি ও পরিমাপ		১									১
তরঙ্গ ও শব্দ			১								১
তাপ ও তাপগতি বিদ্যা	১		১	১	১			১			৫
আলোক বিজ্ঞান		২	১			২		১	১	২	৯
শক্তির উৎস ও তার প্রয়োগ			২	২	১			১			৬
চৌম্বকত্ব ও চুম্বকবিদ্যা							১		১		২
তড়িৎ	২	১			১	১	১	১			৭
ইলেক্ট্রনিক্স					১						১
দৈনন্দিন জীবনে পদার্থ বিজ্ঞান						১					১
আধুনিক পদার্থ বিজ্ঞান	১	১		১	১						৪
বলবিদ্যা										১	১
মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ	১		২								৩
কাজ, ক্ষমতা ও শক্তি		২			১						৩
তরল ও বায়বীয় পদার্থ					১						১

রসায়ন বিজ্ঞান

টপিক	৩৫	৩৬	৩৭	৩৮	৪০	৪১	৪৩	৪৪	৪৫	৪৬	মোট
ভৌত রসায়নের উন্নয়ন											০
পদার্থের অবস্থা					১						১
পরমাণুর গঠন	১				১		১		১	১	৫
ধাতব পদার্থ ও তাদের যৌগ	১					১			২		৪
অধাতব পদার্থ						১			১		২
কার্বনের বহুমুখী ব্যবহার				১		১					২
এসিড, ক্ষার ও লবণ	২					১				২	৫
রাসায়নিক ক্রিয়া ও তড়িৎ কোষ					১		১				২
জৈব ও অজৈব যৌগ					১	১					২
প্রত্যাহিক জীবনে রসায়ন									১		১

জীববিজ্ঞান											
টপিক	৩৫	৩৬	৩৭	৩৮	৪০	৪১	৪৩	৪৪	৪৫	৪৬	মোট
জীববিজ্ঞানের ক্রমবিকাশ								১	১	২	৪
টিস্যুতত্ত্ব ও কোষ	২				১					১	৪
জীনতত্ত্ব	১	১							১		৩
অণুজীববিদ্যা		২	১	২		১	৩	১		১	১০
উদ্ভিদ বৈচিত্র্য					১		১	১			৩
প্রাণীবৈচিত্র্য											০
মানবদেহ		২		২							৪
রক্ত ও রক্ত সংবহনতন্ত্র	২	১				২	১		১	১	৮
মানবদেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা			১								১
খাদ্য ও পুষ্টি			২		২	১	১	৪	১	২	১৩
পরিবেশ											০
ভূবিদ্যা					১	১					২

আধুনিক বিজ্ঞান											
টপিক	৩৫	৩৬	৩৭	৩৮	৪০	৪১	৪৩	৪৪	৪৫	৪৬	মোট
পৃথিবী সৃষ্টির ইতিহাস	১		২	১		২		১	১	২	১০
বিবর্তন											০
ফলিত বিজ্ঞান				১							০১
বায়ুমন্ডল	১	১		১						২	০৫
আবহাওয়া ও জলবায়ু			১	১	১	১					০৪
বারিমন্ডল	২		১	১							০৪
পৃথিবীর গতি											০
পৃথিবীর কাল্পনিক রেখাসমূহ								১		১	০২
টেকটোনিক প্লেট										১	০১
প্রাকৃতিক দূর্যোগ	১	২		১			১			১	০৬

- আলোক বিজ্ঞান
- তড়িৎ
- শক্তির উৎস ও তার প্রয়োগ
- অণুজীববিদ্যা
- রক্ত ও রক্ত সংবহনতন্ত্র
- খাদ্য ও পুষ্টি
- পৃথিবী সৃষ্টির ইতিহাস
- প্রাকৃতিক দূর্যোগ

- ভৌত বিজ্ঞানের উন্নয়ন
- তাপ ও তাপ গতিবিদ্যা
- আধুনিক পদার্থ বিজ্ঞান
- পরমাণুর গঠন
- ধাতব পদার্থ ও তার যৌগসমূহ
- এসিড-ক্ষার ও লবণ
- জীববিজ্ঞানের ক্রমবিকাশ
- টিস্যু ও কোষ
- জিনতত্ত্ব
- উদ্ভিদ বৈচিত্র্য
- মানবদেহ
- বায়ুমন্ডল
- আবহাওয়া ও জলবায়ু

বিসিএস এর প্রশ্ন

- অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড কোনটি? - ভ্যালিন (Valine) (46)
- রক্ত জমাট বাঁধার জন্য প্রয়োজনীয় ভিটামিনটি হল- Vitamin K (46)
- সুষম খাদ্যে শর্করা, আমিষ ও চর্বিজাতীয় খাদ্যের অনুপাত? - ৪ : ১ : ১ (45)
- ফলিক এসিডের অন্য নাম কোনটি? - ভিটামিন বি ৯ (44)
- এনজাইম, অ্যান্টিবডি এবং হরমোন-এর মৌলিক উপাদান – প্রোটিন (44)
- প্রোটিন তৈরি হয়- অ্যামিনো এসিড দিয়ে (41, 43)

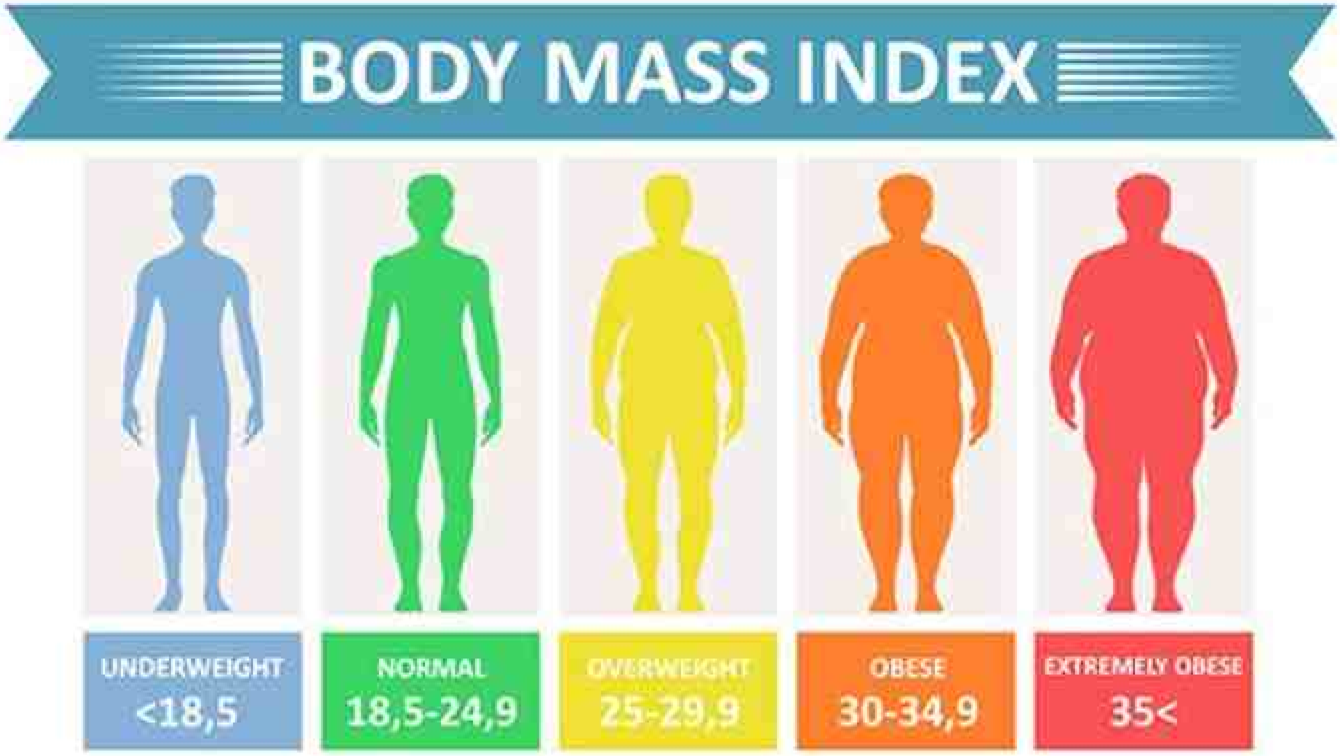
বিসিএস এর প্রশ্ন

- ফোলিক এসিডের অন্য নাম কী?
- প্রোটিন তৈরি হয় কি দিয়ে? (৪১তম)
- কার্বোহাইড্রেটে C, H ও O এর অনুপাত কত? - ১ : ২ : ১ (৪০তম)
- ডিমে কোন ভিটামিন নেই? - ভিটামিন-সি (৪০তম)
- দৈনিক খাদ্য তালিকায় সামুদ্রিক মাছ/শৈবালের অন্তর্ভুক্তি, কোন রোগের প্রাদুর্ভাব কমায়? - হাইপো-থাইরয়ডিজম (৩৭তম)
- চা পাতায় কোন ভিটামিন থাকে? - ভিটামিন বি কমপ্লেক্স (৩৭তম)


খাদ্য ও পুষ্টি

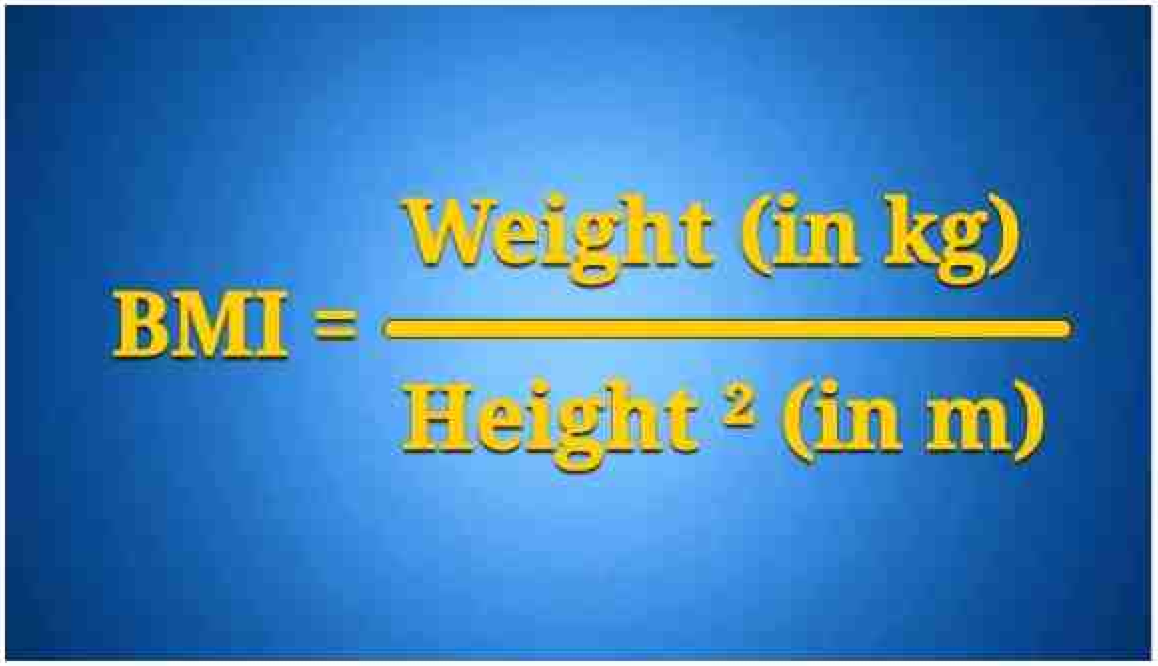
বডি মাস ইনডেক্স (BMI)

- দেহের উচ্চতার সঙ্গে ওজনের সামঞ্জস্য রক্ষা করার সূচককে বিএমআই (BMI-এর পূর্ণ নাম Body Mass Index) বা ভরসূচি বলা হয়।



বিএমআইয়ের সূত্র

- দেহের ওজনকে দেহের উচ্চতার বর্গ দিয়ে ভাগ করলে যে ফল হবে, সেটি হবে সেই ব্যক্তির বিএমআই।



BMI এর আদর্শ মান-

- ১৮.৫-২৪.৯

- Weight: 70 kg
- Height: 5'9"= 60 + 9 = 69" = 69 × 0.0254 m = 1.75 m

$$\text{BMI} = \frac{70}{(1.75)^2} = \frac{70}{3.0625} = 22.86$$

বিএমআই মানদণ্ড

- ১৮.৫ এর নিচে শরীরের ওজন কম
- ১৮.৫-২৪.৯ সুস্বাস্থ্যের আদর্শ মান।
- ২৫-২৯.৯ শরীরের ওজন অতিরিক্ত, ব্যায়াম করে অতিরিক্ত ওজন কমানো প্রয়োজন।
- ৩০-৩৪.৯ মোটা হওয়ার প্রথম স্তর, বেছে খাদ্যগ্রহণ ও ব্যায়াম করা প্রয়োজন।
- ৩৫-৩৯.৯ মোটা হওয়ার দ্বিতীয় স্তর, পরিমিত খাদ্যগ্রহণ ও এক্সারসাইজ করা প্রয়োজন।
- ৪০-এর উপরে অতিরিক্ত মোটাত্ব, মৃত্যুঝুঁকির সমূহ সম্ভাবনা, ডাক্তারের পরামর্শের প্রয়োজন।

BMR = Basal Metabolic Rate

- পূর্ণ বিশ্রামরত অবস্থায় মানব শরীরে ব্যবহৃত শক্তির পরিমাণ।

বিএমআর নির্ণয়ের সূত্র

For Men

$$BMR = (10 \times \text{weight in kg}) + (6.25 \times \text{height in cm}) - (5 \times \text{age}) + 5$$

For Women

$$BMR = (10 \times \text{weight in kg}) + (6.25 \times \text{height in cm}) - (5 \times \text{age}) - 161$$

- খাদ্যে শক্তি পরিমাপের একক হলো কিলোক্যালরি (kcal)
- তবে এই কিলোক্যালরিকে খাদ্যের ক্ষেত্রে বেশিরভাগ সময় ‘Calories’ দিয়ে প্রকাশ করা হয়।

- অর্থাৎ খাবারের ক্ষেত্রে 1 kcal = 1 Cal
- একজন প্রাপ্তবয়স্ক কর্মঠ মানুষের দৈনিক ২৫০০ কিলোক্যালরি ও নারীর প্রায় ২০০০ কিলোক্যালরি শক্তির প্রয়োজন হয়।

খাদ্য

খাদ্য দেহের পুষ্টি সাধন করে।

খাদ্যের কাজ

খাদ্য দেহের গঠন, বৃদ্ধিসাধন, ক্ষয়পূরণ ও রক্ষণাবেক্ষণ করে।

খাদ্য দেহে তাপ উৎপাদন করে, কর্মশক্তি প্রদান করে।

খাদ্য রোগপ্রতিরোধ করে, দেহকে সুস্থ, সবল ও কর্মক্ষম রাখে।

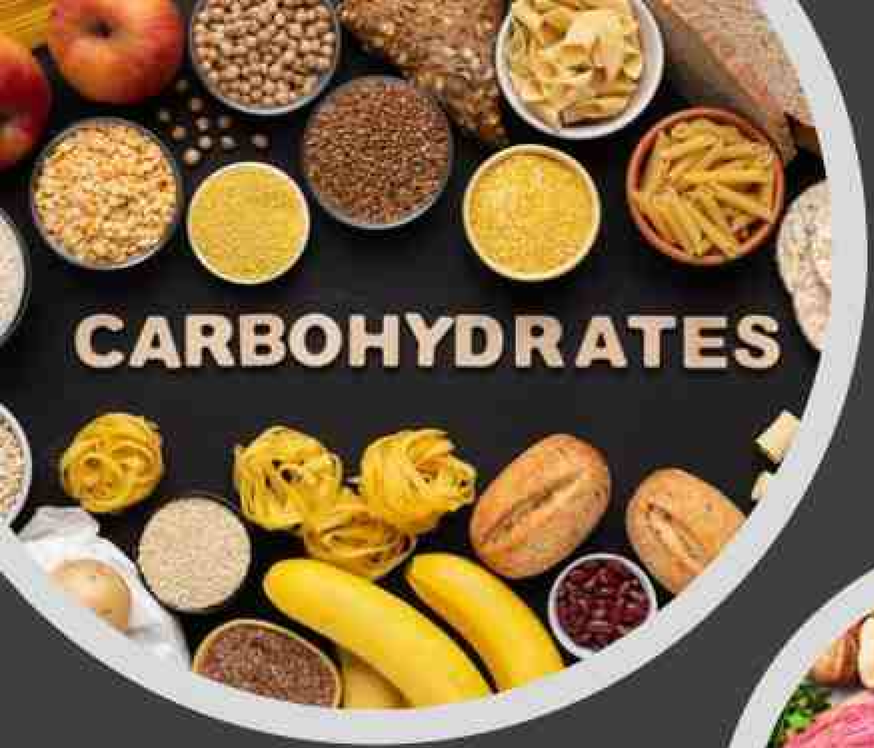
পুষ্টি (Nutrition)

- খাদ্য গ্রহণ করে তা শক্তি ও জীবনধারণের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানে রূপান্তর করার প্রক্রিয়া।

নিউট্রিয়েন্টস

(Nutrients)

- খাদ্যের যেসব জৈব অথবা অজৈব উপাদান জীবের জীবনীশক্তির জোগান দেয়।



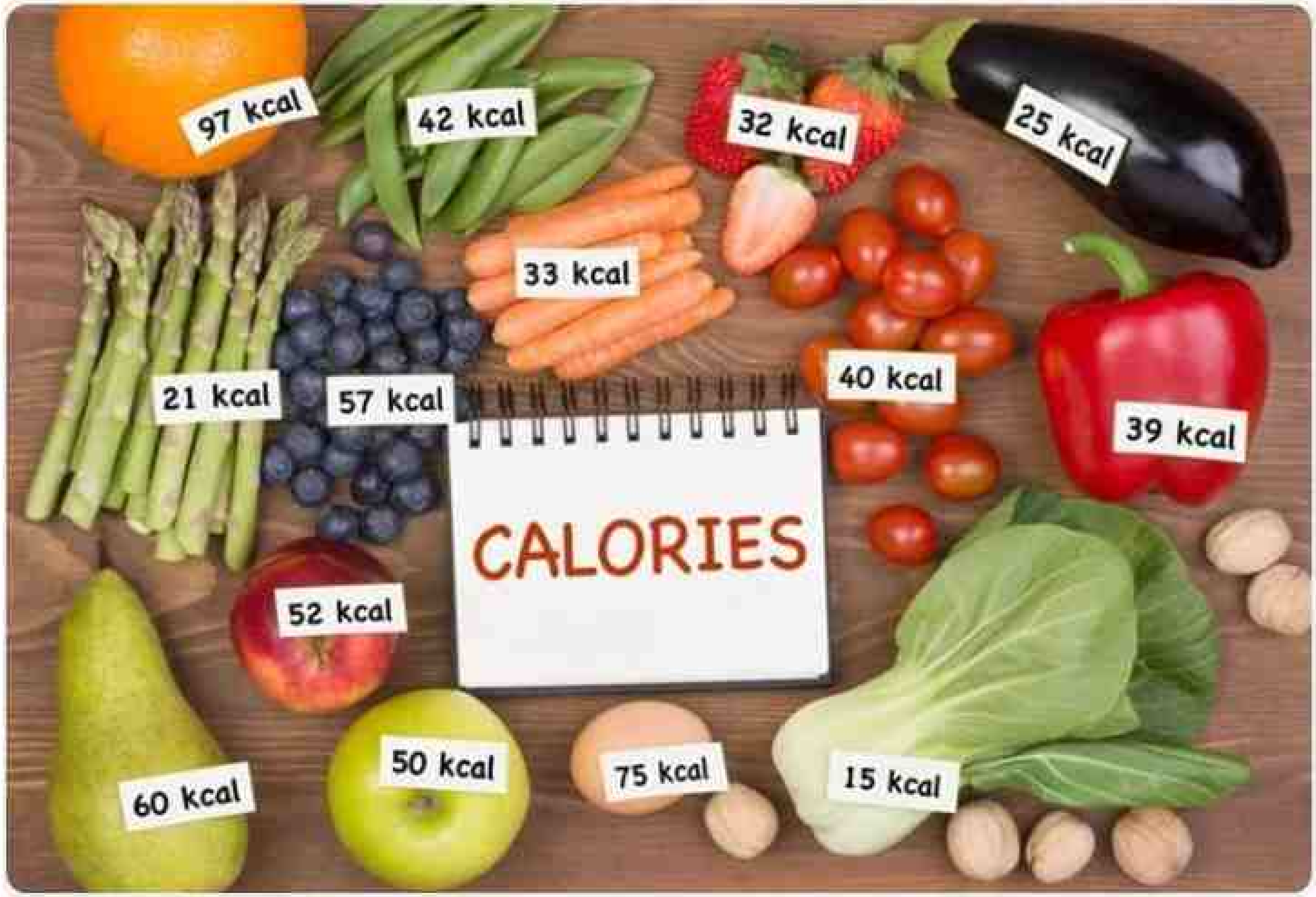
খাদ্য উপাদান (Nutrients) – ৬টি

- ১. আমিষ বা প্রোটিন
- ২. শর্করা বা শ্বেতসার
- ৩. স্নেহ বা চর্বি
- ৪. ভিটামিন
- ৫. খনিজ লবন
- ৬. পানি

সুষম খাদ্য

- যেসব খাদ্যের সব উপাদান (আমিষ, শর্করা, চর্বি, ভিটামিন, লবণ ও পানি) পরিমিত পরিমাণে এবং সঠিক অনুপাতে বিদ্যমান থাকে।

- একজন পূর্ণবয়স্ক সুস্থ পুরুষের প্রত্যহ প্রায় ২২০০-২৫০০ কিলোক্যালরি শক্তির প্রয়োজন হয়।



সুষম খাদ্যের মধ্যে নিম্নলিখিত উপাদান থাকা দরকার

এতে সাধারণত গড়ে ৪:১:১ অনুপাতে কার্বোহাইড্রেট, প্রোটিন ও ফ্যাট থাকবে।

প্রয়োজনীয় ভিটামিন ও রাফেজ সরবরাহের উদ্দেশ্যে সুষম খাদ্যে অবশ্যই সজীব খাদ্য, সবুজ শাকসবজি ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

খনিজ পদার্থ— ক্যালসিয়াম, লৌহ, সোডিয়াম ও পটাশিয়াম সমৃদ্ধ খাদ্য যুক্ত করতে হবে।

৪. সুষম খাদ্যে প্রয়োজনীয় বিশুদ্ধ পানি থাকতে হবে।

একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দৈনিক সুষম খাদ্যের বিভাজন

- শর্করা – ৬০%
- স্নেহ (অসম্পৃক্ত) – ২০%
- স্নেহ (সম্পৃক্ত) – ৫%
- প্রোটিন – ১৫%

সুষম খাদ্য পিরামিড

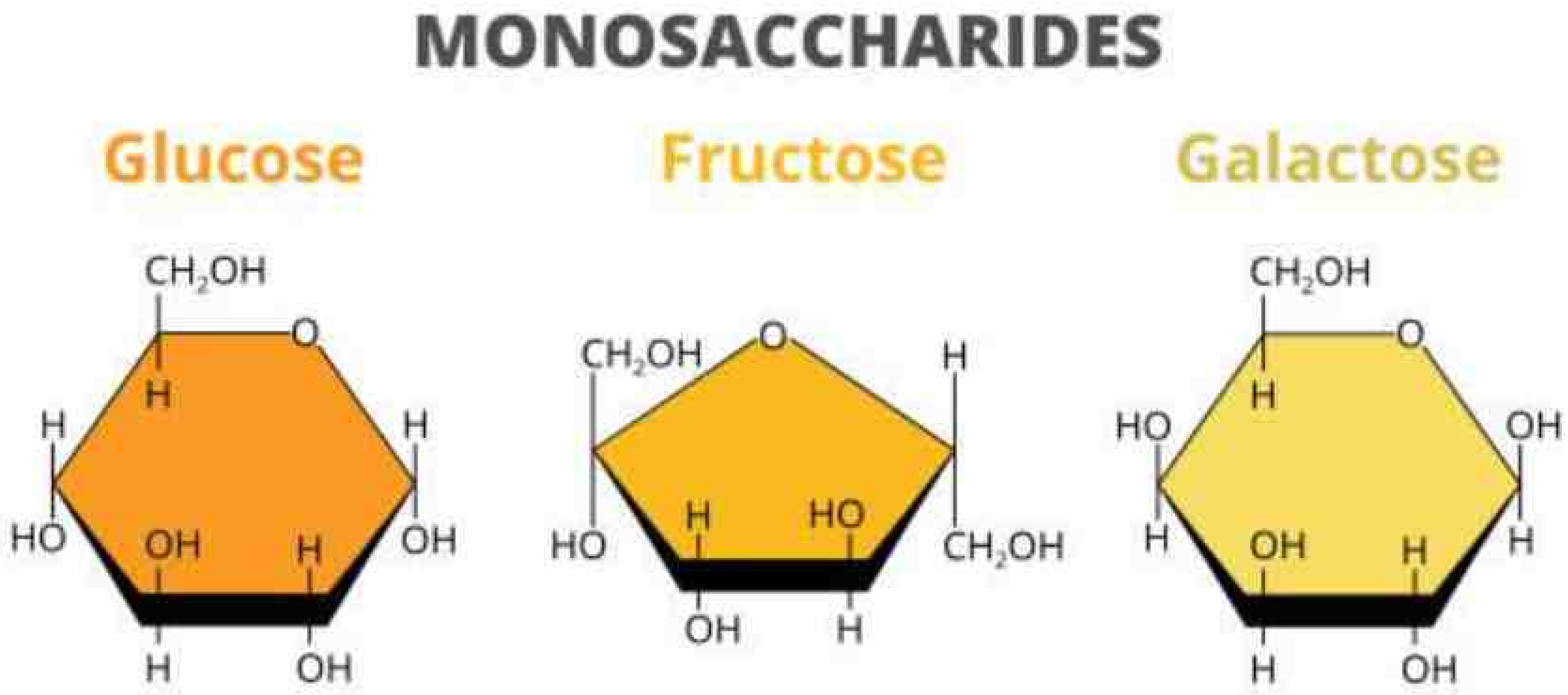

কম খেতে হবে
চর্বি, তেল, লবণ ও মিষ্টিজাতীয় খাবার
পরিমিত খাওয়া
মাংস, মাছ, ডিম, ডাল ও দুগ্ধজাত খাবার
বেশি করে খান
ফলমূল ও শাকসবজি
সবচেয়ে বেশি খান
শস্যদানা

কার্বোহাইড্রেট/শর্করা

- শর্করা/শ্বেতসার/কার্বোহাইড্রেট: শর্করা জাতীয় খাদ্য শরীরের কাজ করার শক্তি যোগায়। শর্করা একটি সহজপাচ্য খাবার। শর্করার মৌলিক উপাদান কার্বন (C), হাইড্রোজেন (H) এবং অক্সিজেন (O)।
- শর্করায় এ তিনটি উপাদানের অনুপাত- C: H: O=1:2:1. উদ্ভিদের মূল, কান্ড, পাতা, ফুল, ফল ও বীজে শর্করা বিভিন্ন রূপে জমা থাকে।
- একজন পূর্ণবয়ষ্ক পুরুষের দৈনিক শর্করার চাহিদা তার দেহের প্রতি কিলোগ্রাম ওজনের ৪.৬ গ্রাম হয়ে থাকে। একজন ৭০ কেজি ওজনের পুরুষ মানুষের গড়ে দৈনিক শর্করার চাহিদা (৭০ x ৪.৬)= ৩২২ গ্রাম।

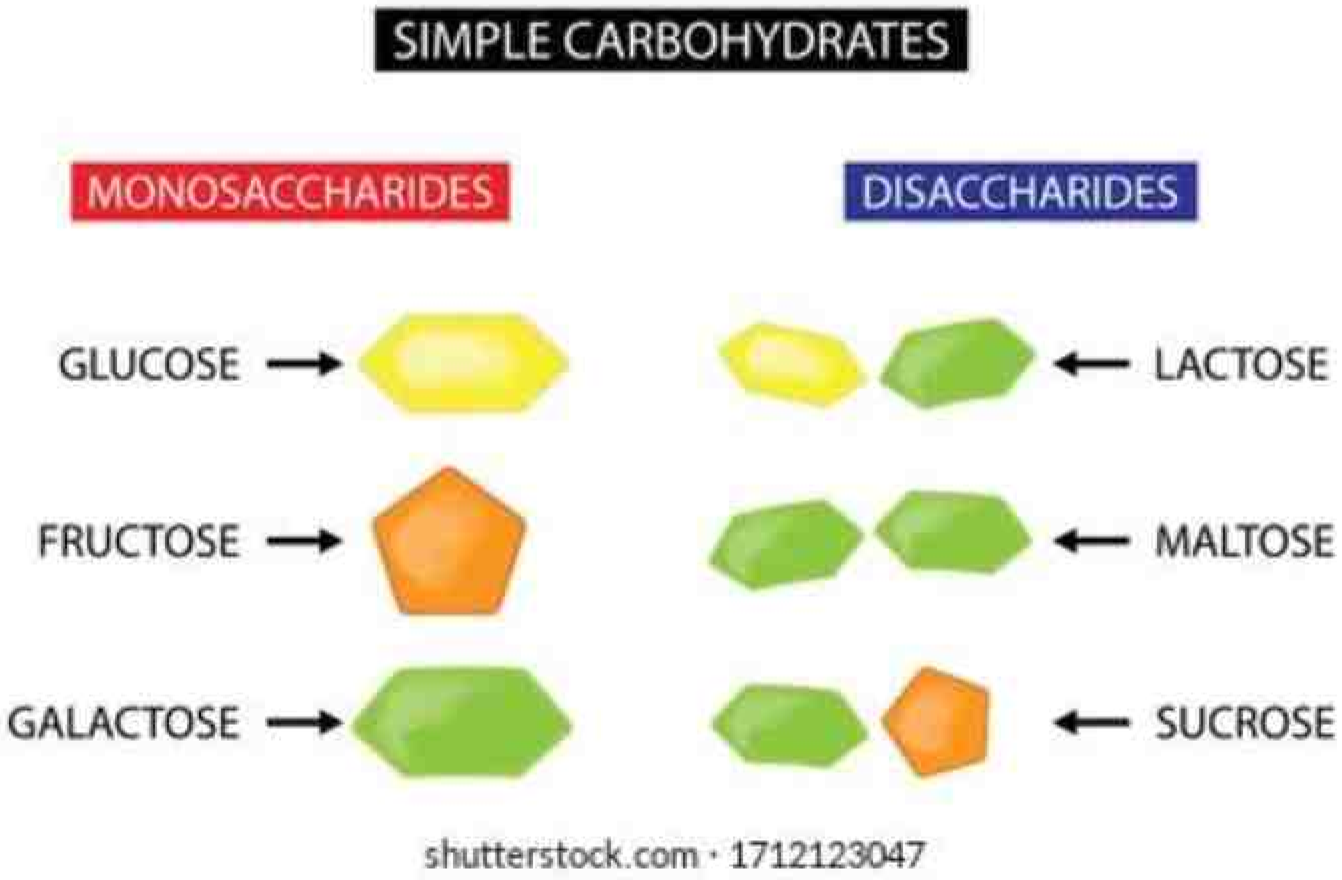
মনোস্যাকারাইড

- এক অণুবিশিষ্ট শর্করা ।
- যেমন- গ্লুকোজ, ফ্রুকটোজ এবং গ্যালাকটোজ।



ডাইস্যাকারাইড

- দুই অণুবিশিষ্ট শর্করা ।
- সুক্রোজ, ল্যাকটোজ, ম্যালটোজ ইত্যাদি
- সুক্রোজকে ইক্ষুচিনি বা বিটসুগার বলে।

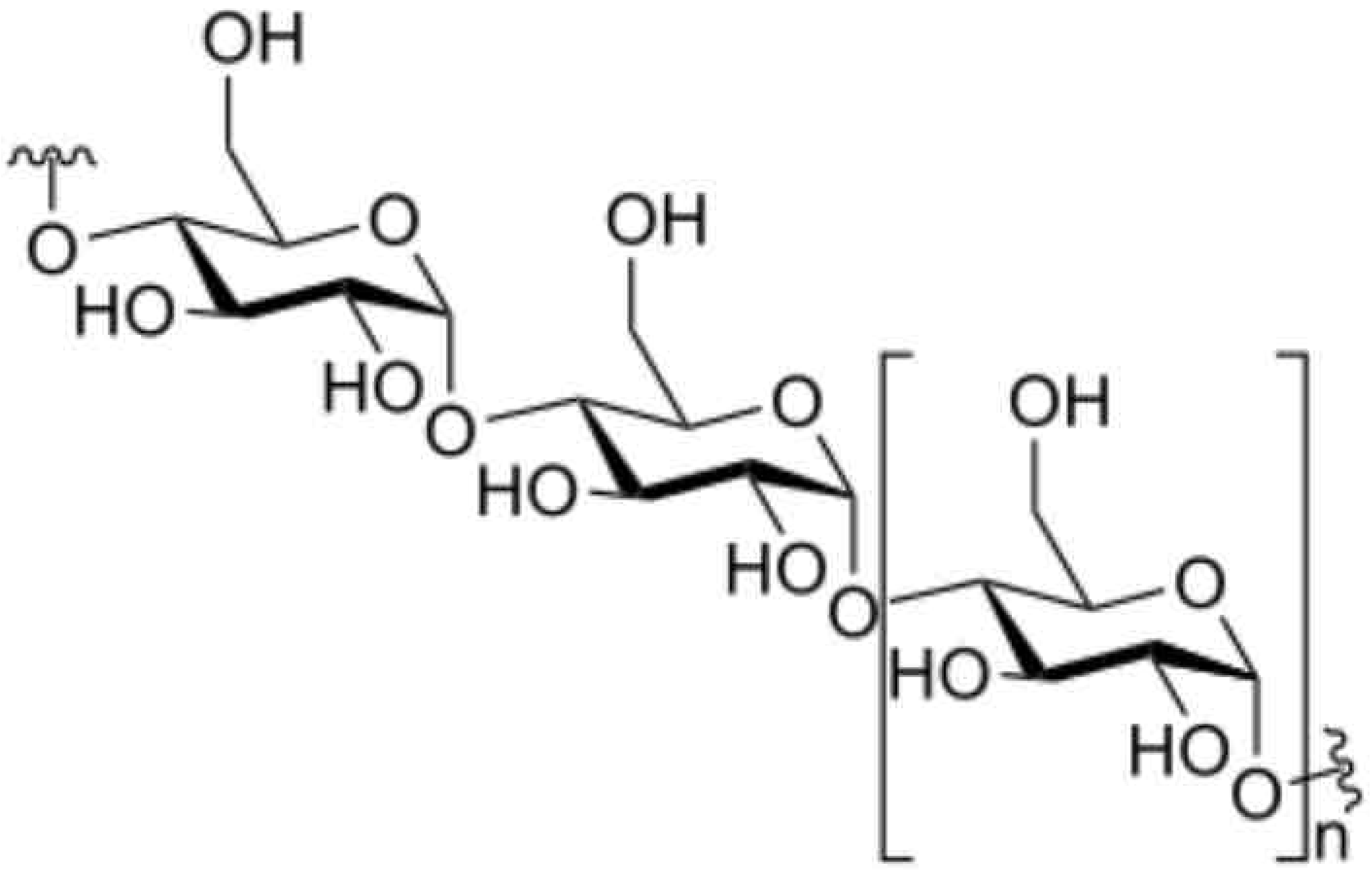


- সুক্রোজ → গ্লুকোজ + ফ্রুক্টোজ
- ম্যালটোজ → গ্লুকোজ + গ্লুকোজ
- ল্যাকটোজ → গ্লুকোজ + গ্যালাক্টোজ

- গ্লুকোজকে গ্রেইপ শ্যুগার বা আঙ্গুরের শর্করা বলা হয়।
- ফ্রুক্টোজকে ফ্রুট শ্যুগার বলা হয়।
- শ্বসনের প্রাথমিক পদার্থ হলো গ্লুকোজ।

পলিস্যাকারাইড

- বহু অণুবিশিষ্ট শর্করা।
- স্টার্চ বা শ্বেতসার, গ্লাইকোজেন, সেলুলোজ ইত্যাদি।



স্বাদের উপর ভিত্তি করে কার্বোহাইড্রেট দু'প্রকার

- শ্যুগার: গ্লুকোজ, ফ্রুক্টোজ, সুক্রোজ
- নন-শ্যুগার: স্টার্চ, সেলুলোজ, গ্লাইকোজেন।

কার্বোহাইড্রেটের উৎস

উদ্ভিজ্জ উৎস

স্টার্চ বা শ্বেতসার

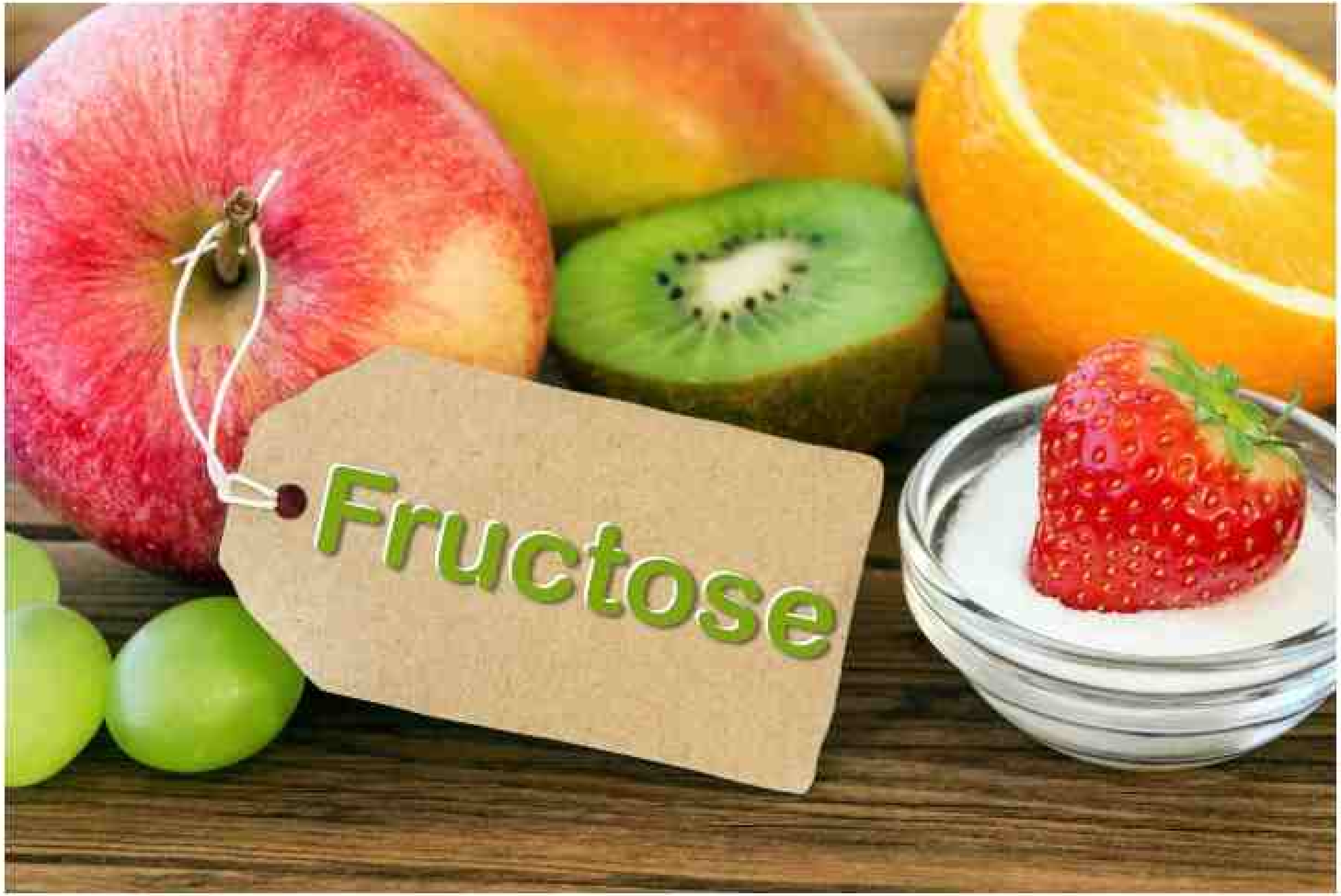
- ধান, আলু, গম, ভুট্টা ও অন্যান্য দানাশস্য স্টার্চের প্রধান উৎস।

গ্লুকোজ

- এটি চিনির তুলনায় কম মিষ্টি।
- চিনি, মধু, মিষ্টি ফলে পাওয়া যায়।

ফ্রুকটোজ

- আম, পেঁপে, কলা, কমলালেবু প্রভৃতি মিষ্টি ফলে ও ফুলের মধুতে ফ্রুকটোজ থাকে।



সুক্রোজ

- আখের রস, চিনি, গুড়, খেজুরের রস এর উৎস।

সেলুলোজ

- বেল, আম, কলা, তরমুজ, বাদাম, শুকনা ফল এবং সব ধরনের শাকসবজিতে সেলুলোজ থাকে।

শর্করা বা কার্বোহাইড্রেট

- কার্বোহাইড্রেটে কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের অনুপাত ১:২:১।
- শর্করা বর্ণহীন, গন্ধহীন ও মিষ্টি স্বাদযুক্ত
- কার্বোহাইড্রেটে হাইড্রোজেন (H) ও অক্সিজেনের (0) অনুপাত পানির (H2O) মতো হওয়ায় কার্বোহাইড্রেটকে হাইড্রেট অব কার্বন বা কার্বনের পানি বলে।

রাফেজ বা আঁশ

- সম্পূর্ণ শস্যবীজ, ডাল, আলু, খোসাসমেত টাটকা ফল এবং শাকসবজি রাফেজের প্রধান উৎস।
- রাফেজ কোষ্ঠকাঠিন্য, হৃদরোগ, ডায়াবেটিস ইত্যাদি রোগ প্রতিরোধ করতে সক্ষম।
- প্রতিদিন ২০০-৩০০ গ্রাম আঁশযুক্ত খাদ্য গ্রহণ করা উচিত।

আঁশ জাতীয় খাবারের গুরুত্ব

- এটি পরিপাকে সহায়তা করে। রাফেজ পানি শোষণ করে এবং মলের পরিমাণ বৃদ্ধি করে।
- শরীর থেকে অপাচ্য খাদ্য নিষ্কাশনে সহায়তা করে।
- এটি শরীরের অতিরিক্ত চর্বি কমাতে সাহায্য করে।
- বার বার ক্ষুধার প্রবণতা কমাতে সাহায্য করে।
- প্রতিদিন গড়ে ২০-৩০ গ্রাম আঁশযুক্ত খাবার গ্রহণ করা উচিত।

প্রাণিজ উৎস

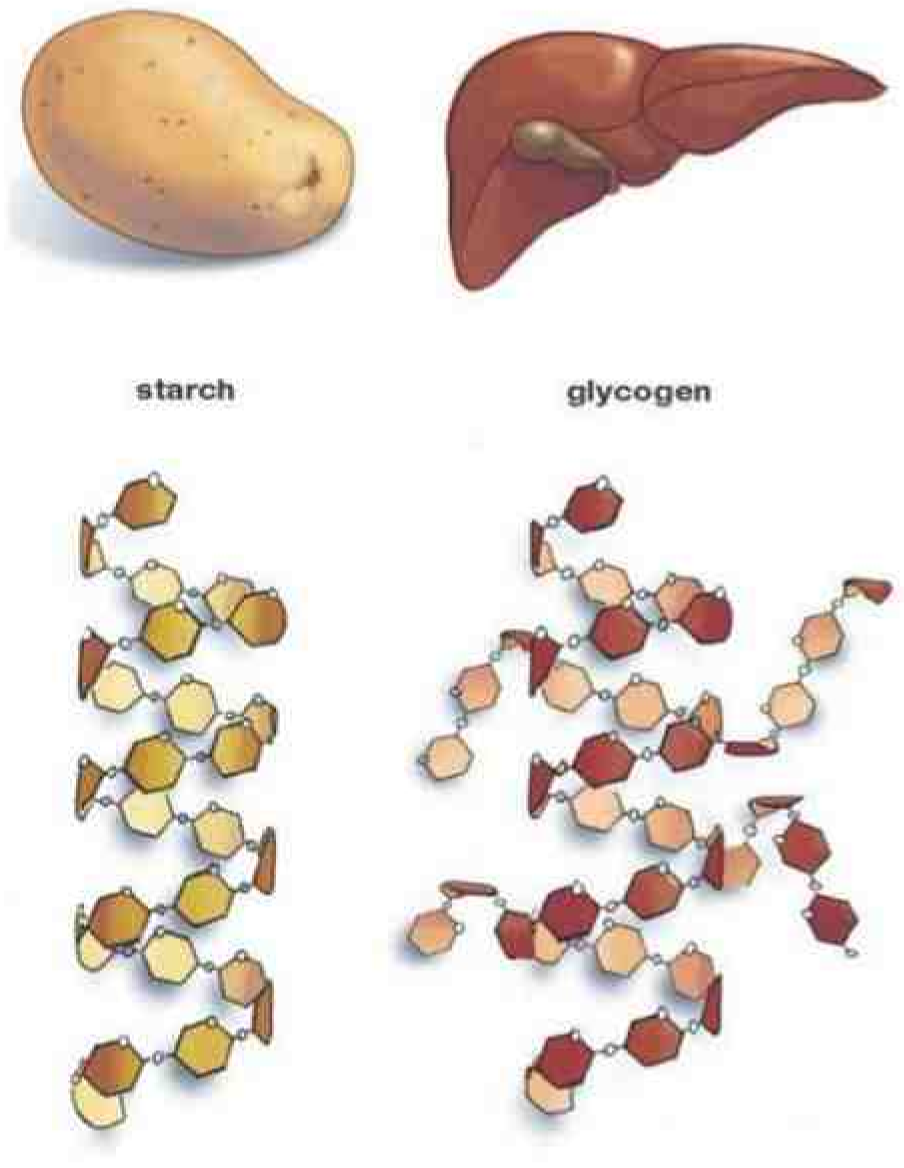
ল্যাকটোজ (শর্করা)

- গরু, ছাগল ও অন্যান্য প্রাণীর দুধে এই শর্করা থাকে।

গ্লাইকোজেন

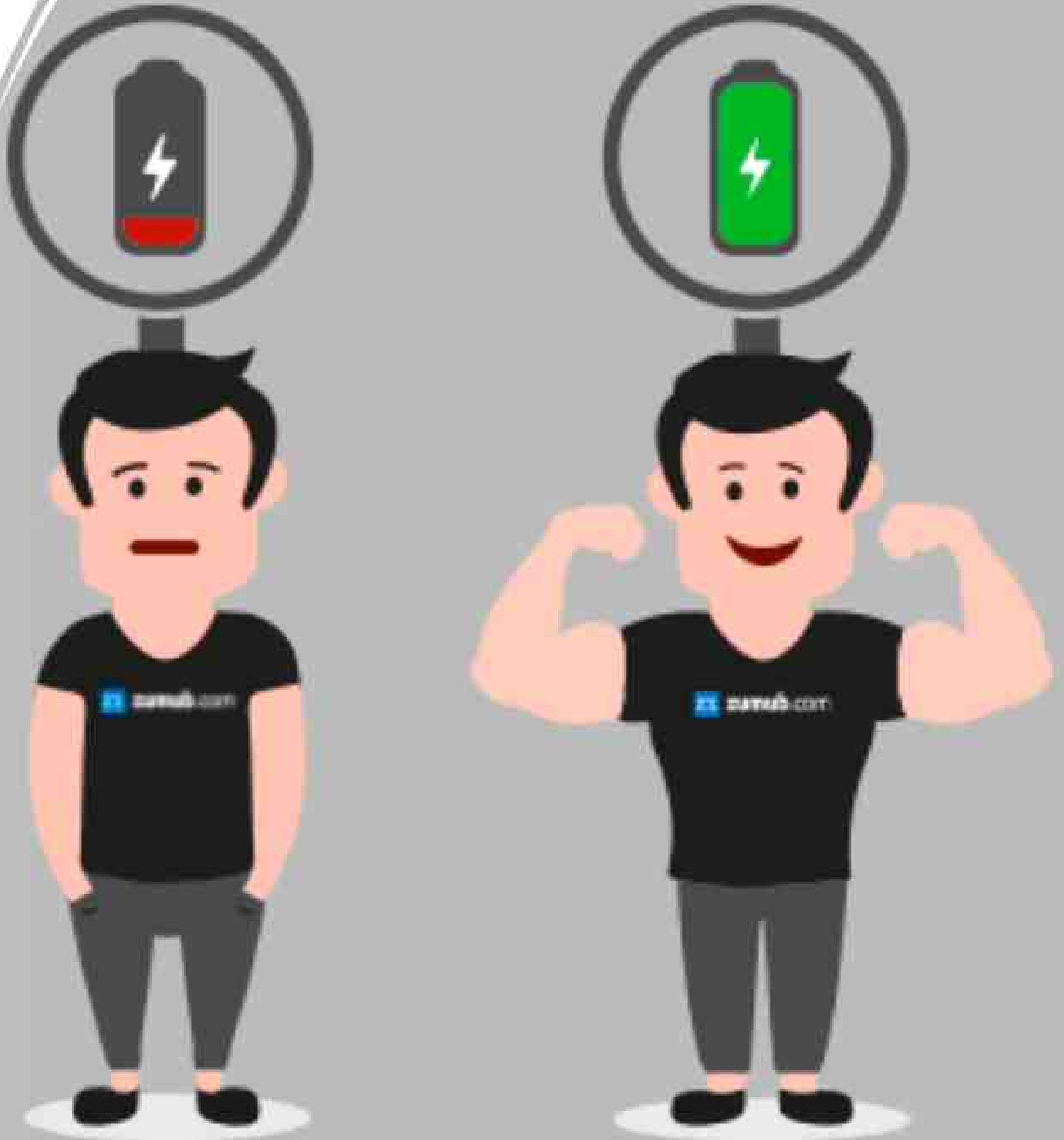
পশু ও পাখি জাতীয় প্রাণী যেমন- মুরগি, কবুতর প্রভৃতির যকৃৎ ও মাংসে (পেশি) গ্লাইকোজেন শর্করাটি থাকে।

- উদ্ভিদে শর্করা স্টার্চ হিসেবে থাকে।
- প্রাণিদেহে শর্করা গ্লাইকোজেন হিসেবে থাকে।



কার্বোহাইড্রেটের কাজ

- শর্করা দেহে কর্মক্ষমতা বৃদ্ধি ও তাপশক্তি উৎপাদন করে।
- শর্করার অভাবে কিটোসিস হয়।
- রক্তে শর্করার পরিমাণ কমে গেলে হাইপোগ্লাইসেমিয়ার লক্ষণ দেখা দেয়।



- প্রতি গ্রাম শর্করা জারণে ৪.১ কিলোক্যালরি শক্তি উৎপন্ন হয়।
- মানুষের দৈনিক ক্যালরি চাহিদার ন্যূনতম ৪৫-৬০% শর্করাজাতীয় থেকে গ্রহণ করা উচিত।
- দেহের প্রতি কিলোগ্রাম ওজনের জন্য ৪ থেকে ৬ গ্রাম শর্করাজাতীয় খাদ্য গ্রহণ করা দরকার।
- পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির দৈনিক ন্যূনতম ৩০০ গ্রাম শর্করাজাতীয় খাদ্য গ্রহণ করতে হবে।

- Let’s Recap

আমিষ বা প্রোটিন

- প্রাণী ও উদ্ভিদজগতে প্রোটিনকে মুখ্য উপাদান হিসেবে গণ্য করা হয়।
- এটি এনজাইম, অ্যান্টিবডি এবং হরমোন-এর মৌলিক উপাদান।

আমিষ বা প্রোটিন

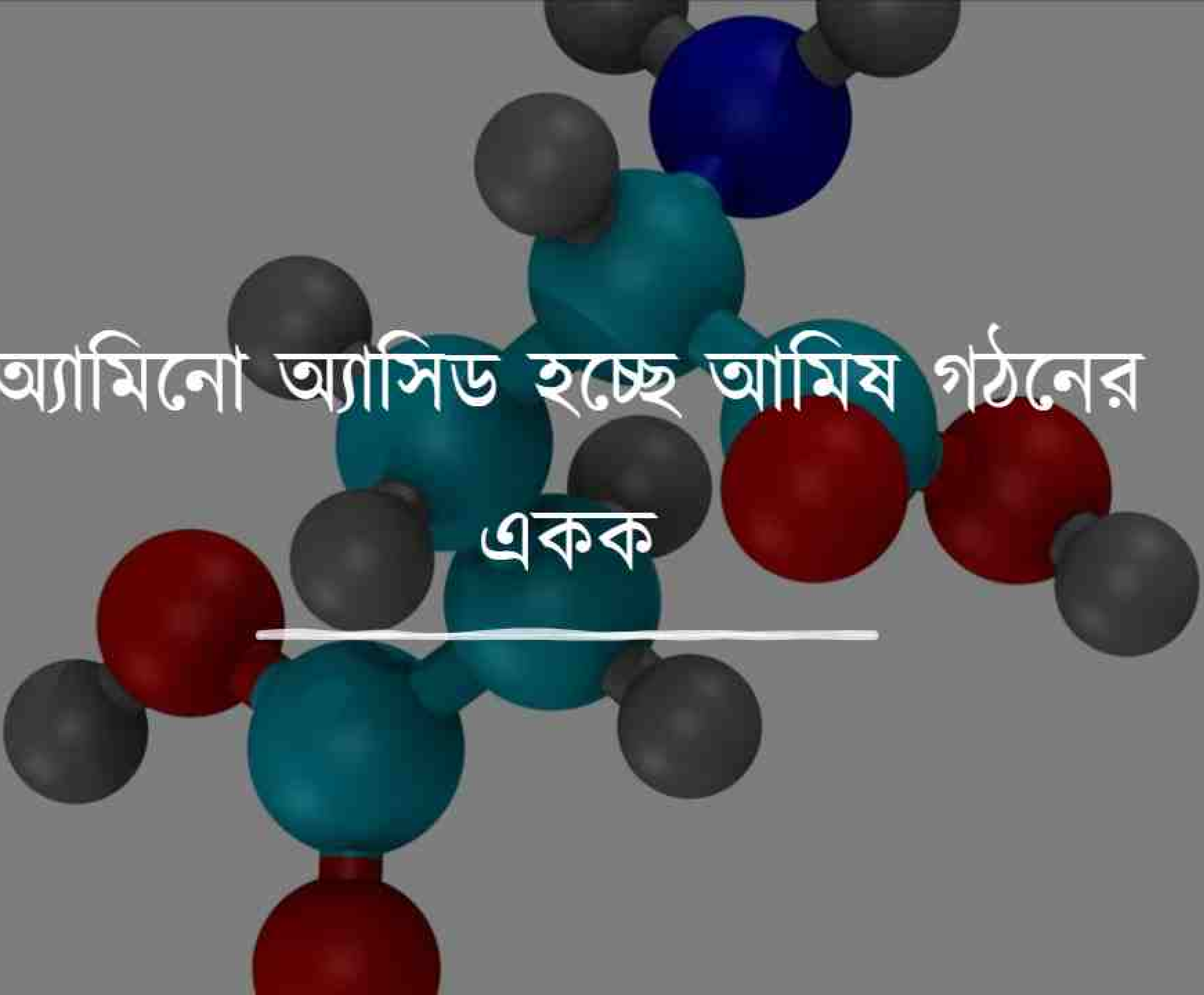
কার্বন ৫১-৫৫%,

অক্সিজেন ২০-২৪%,

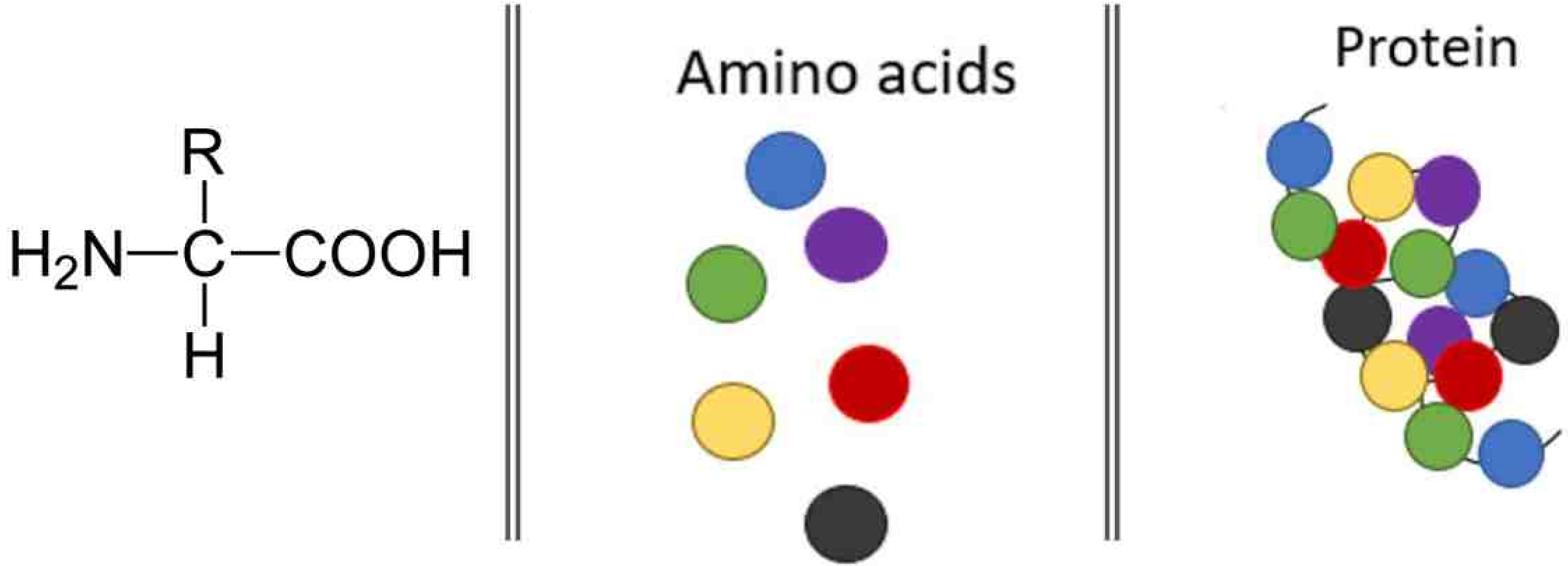
নাইট্রোজেন ১৬%,

হাইড্রোজেন ৬-৭%,

সালফার ০.৩-২.০%।



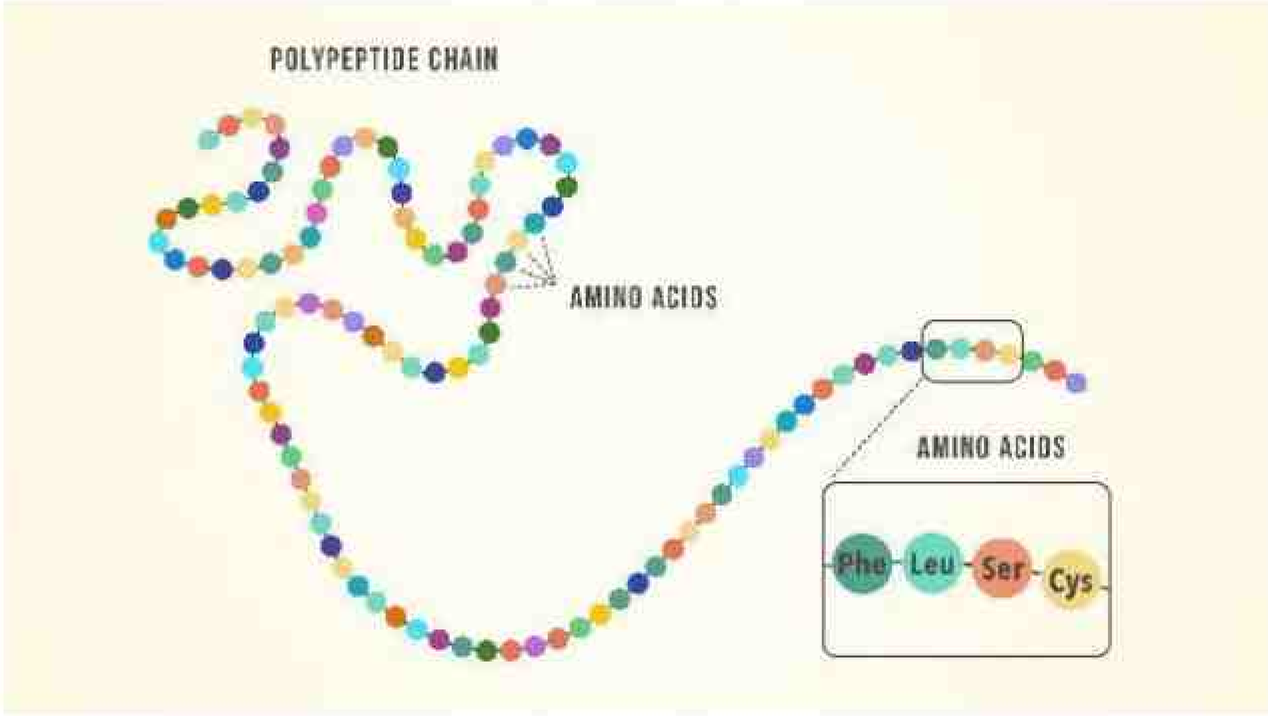
অ্যামিনো অ্যাসিড হচ্ছে আমিষ গঠনের একক



অ্যামিনো অ্যাসিড হচ্ছে আমিষ গঠনের একক

অ্যামিনো অ্যাসিড

প্রকৃতিতে ২০ প্রকার অ্যামিনো এসিড আছে।



অত্যাবশ্যক অ্যামিনো অ্যাসিড

- পূর্ণবয়স্ক মানুষের অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড ৮টি
- শিশুদের ১০টি।
- হিসটিডিন, আরজিনিন অ্যামিনো অ্যাসিড শিশুদের জন্য অত্যাবশ্যক।

অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড

মেথিওনিন (Methionine)	আইসোলিউসিন (Isoleucine)	লিউসিন (Leucine)	লাইসিন (Lysine)
ফিনাইলঅ্যালানিন (Phenylalanine)	থ্রিওনিন (Threonine)	ট্রিপটোফ্যান	ভ্যালিন (Valine)
	হিসটিডিন (Histidine)	আরজিনিনন (Arginine)	

লাইলি আইসো মাথায় ফিতা ও ভালো টিপ পরিয়ে দেই

- লাই => লাইসিন
- লি => লিউসিন
- আইসো => আইসোলিউসিন
- মা => মেথিওনিন
- থা => থিওনিন
- ফিতা => ফিনাইল আলানিন
- ভালো => ভ্যালিন
- টিপ => ট্রিপ্টোফ্যান

অনাবশ্যক অ্যামিনো অ্যাসিড

বাকি ১২ টি অ্যামিনো অ্যাসিড

প্রোটিনের উৎস

উদ্ভিজ্জ উৎস

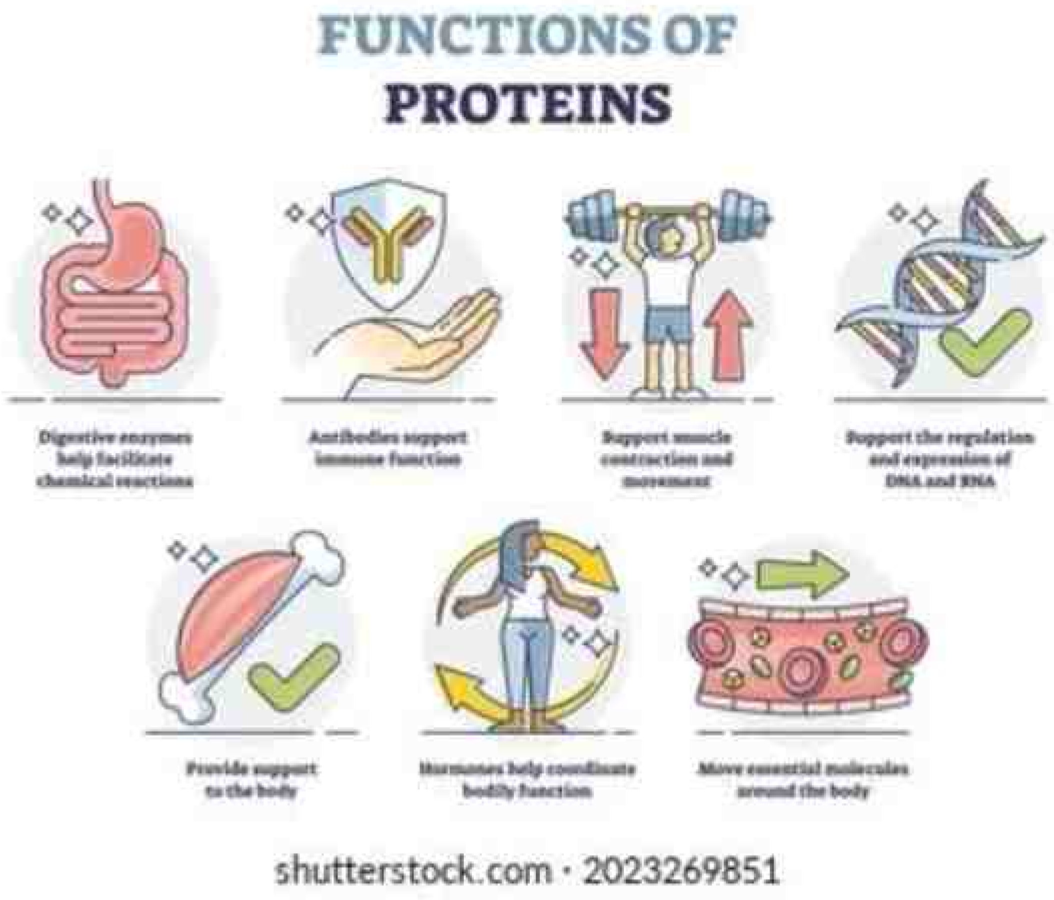
- ডাল, সয়াবিন, মটরশুঁটি বীজ, বাদাম ভুট্টা ইত্যাদি।
- খেসারির ডালে BOAA নামক এক ধরনের অ্যামিনো অ্যাসিড থাকে, যা ল্যাথারাইজম রোগের জন্য দায়ী।

প্রাণিজ উৎস

মাছ, মাংস, দুধ, ডিম ইত্যাদি

কাজ

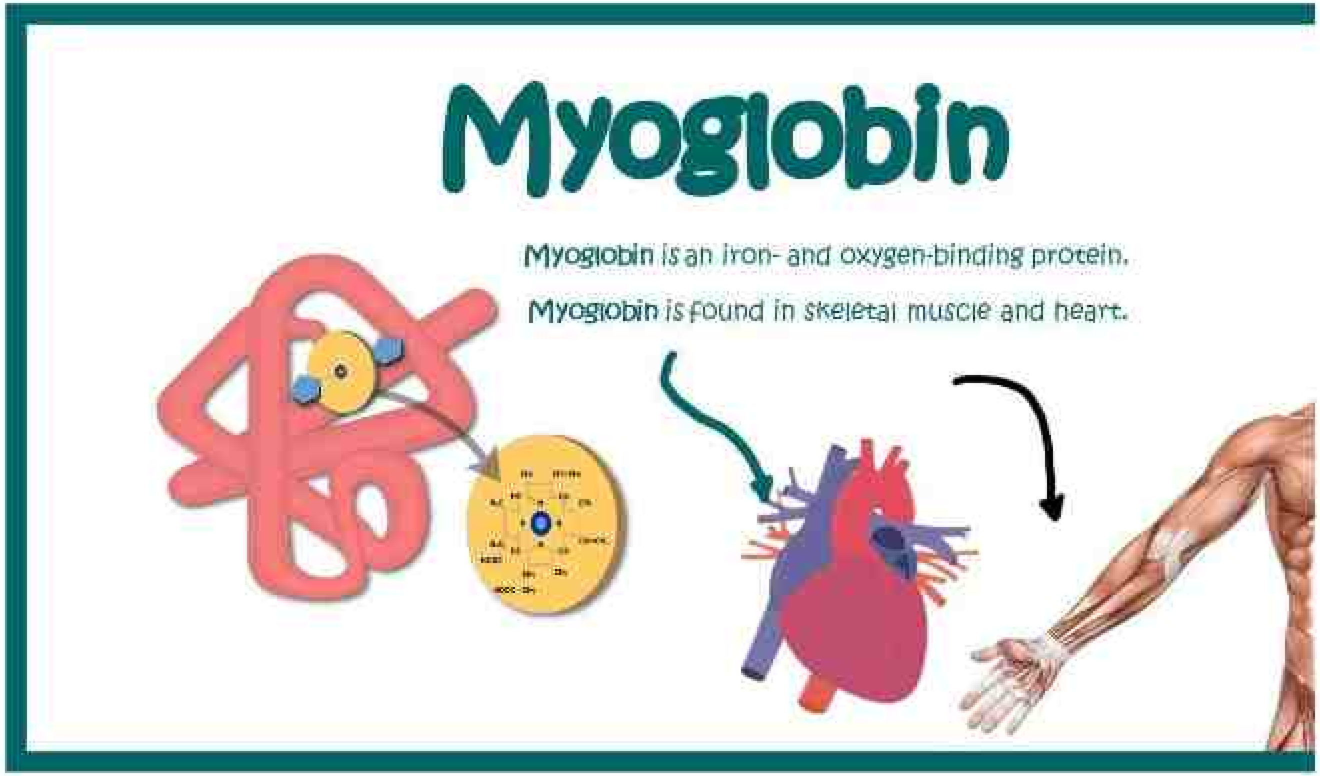
- দেহ গঠন, বৃদ্ধি সাধন এবং ক্ষয় পূরণ করে। দেহের অস্থি, পেশী, অঙ্গ, তন্ত্র, রক্তকণিকা ইত্যাদি প্রোটিন দ্বারা গঠিত।
- এন্টিবডি উৎপাদনে মুখ্য ভূমিকা পালন করে।



দুধে কোন শর্করা থাকে?

- ল্যাক্টোজ

বিভিন্ন প্রোটিন



- মাংসপেশিতে - মায়োগ্লোবিন

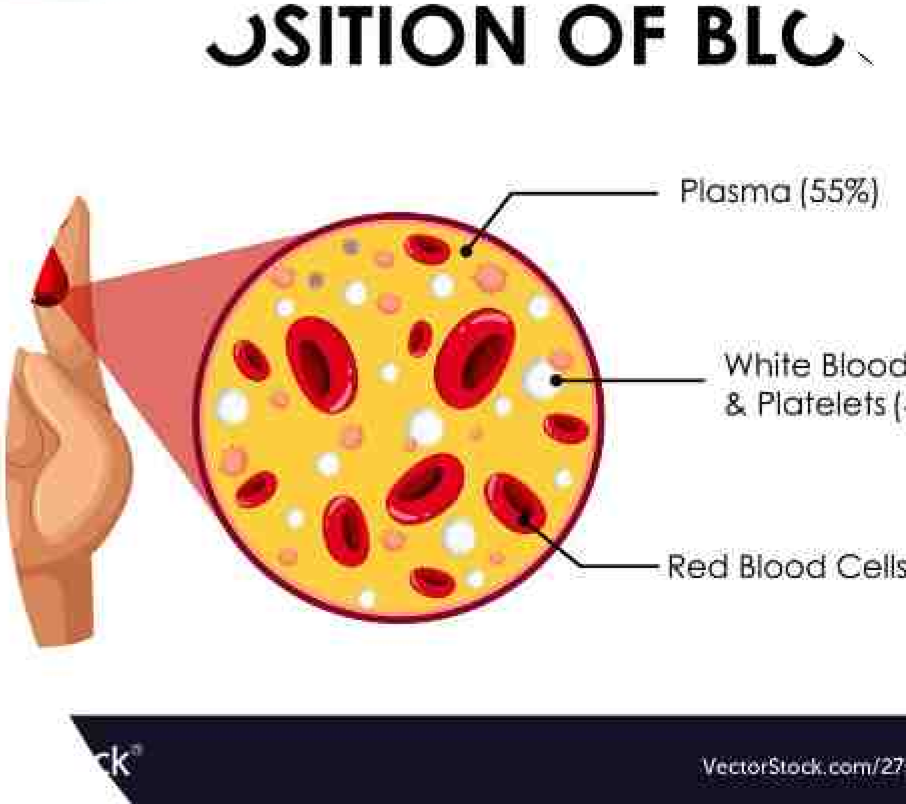
ত্বক, নখ, চুলে

কেরাটিন

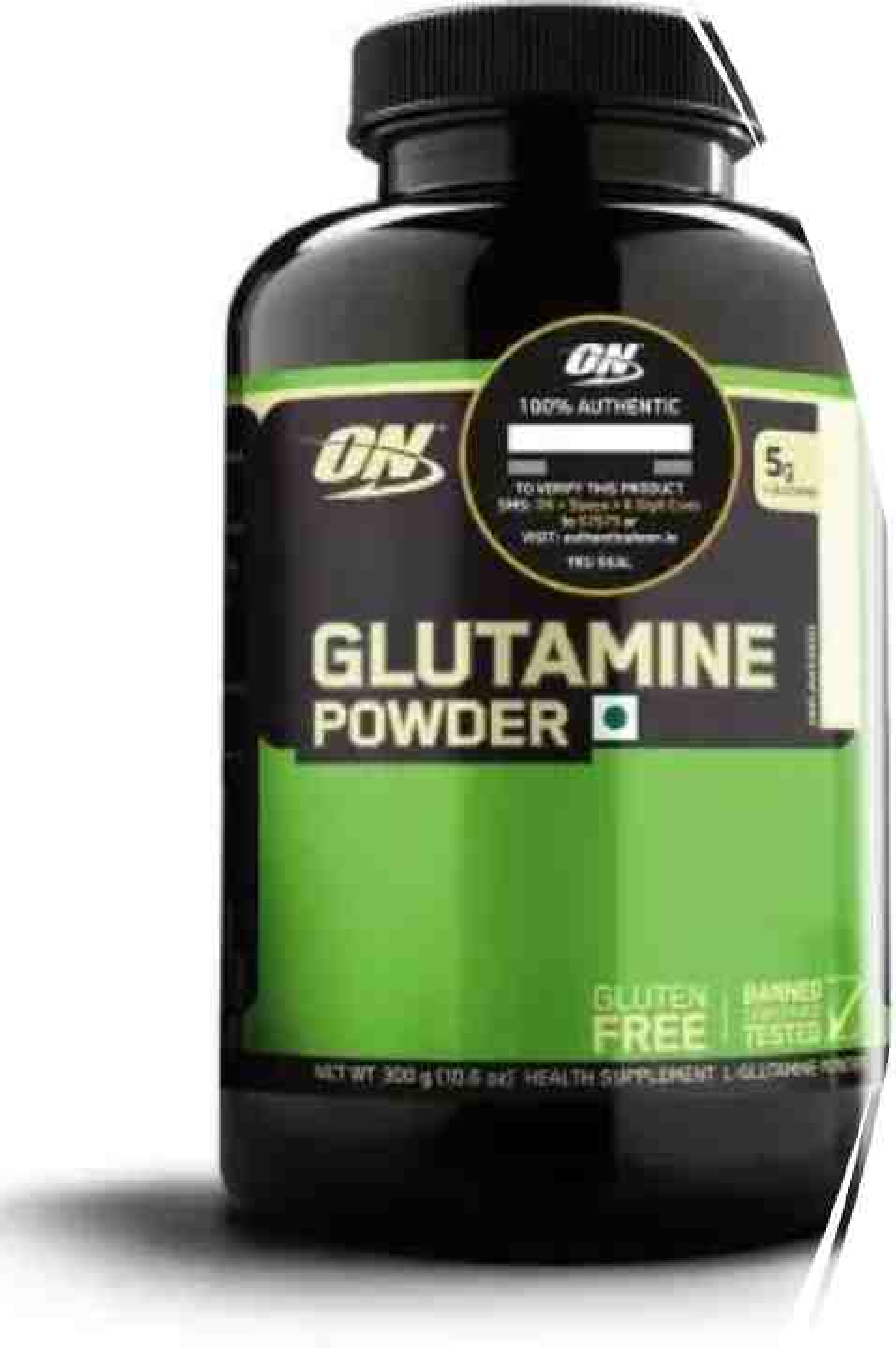

রক্তকণিকায়
গ্লোবিন

ডিমের কুসুম, রক্তরসে

- গ্লোবিউলিন




ডিমের সাদা অংশ
অ্যালবুমিন



শস্যদানায়

গ্লুটোলিন

দুধে

ক্যাজিন

কঠিন যোজককলায়

কোলাজেন