

৮ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

বিজ্ঞান

লেকচার : S-13

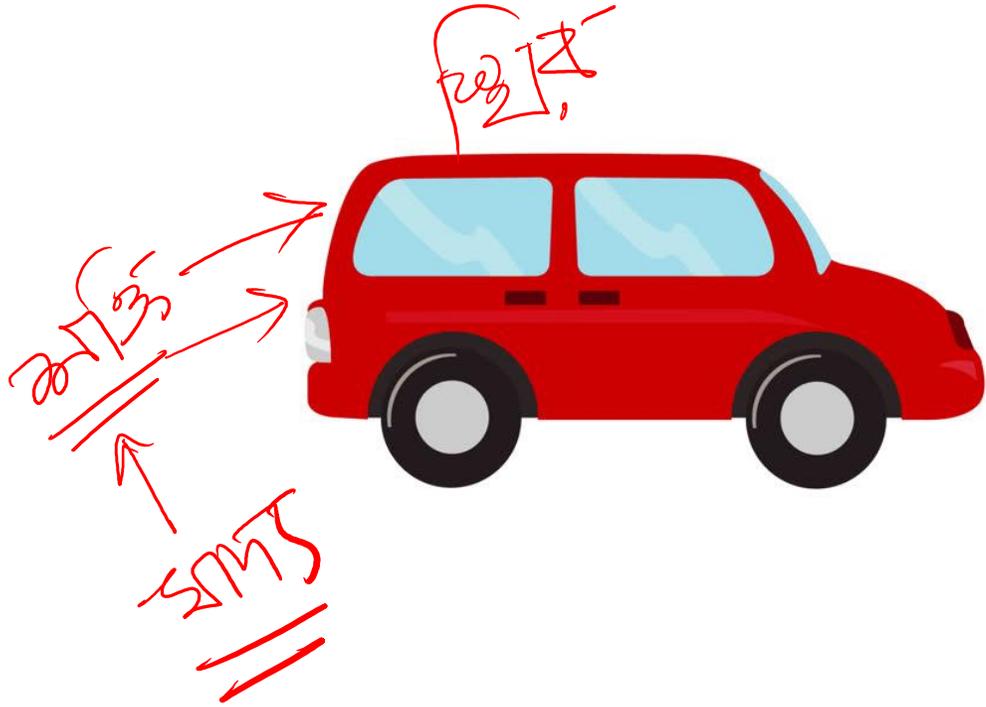
অধ্যায় ১৩ : খাদ্য ও পুষ্টি



খাদ্য কি?



খাদ্য কেনো ???



চলমান



জীবদেহে খাদ্যের প্রভাব



জীবদেহে খাদ্যের গুরুত্ব

1. জীবের বৃদ্ধি, ক্ষয় পূরণ ও রক্ষণা বেক্ষন
2. কর্ম শক্তি প্রদান
- ~~3. রোগ প্রতিরোধ~~

পুষ্টি ও পুষ্টিমান

পুষ্টি উপাদান হলো সেসকল উপাদান যা প্রতিদিনের খাবারের গুণ সম্পন্ন সেসব উপাদান যা দেহের শক্তি ও বৃদ্ধি নিশ্চিত করে, মেধা ও বুদ্ধি বিকাশ করে, রোগ প্রতিরোধ করে। অসুখ বিসুখ থেকে তারাতারি সেরে উঠতে সাহায্য করে এবং মানুষকে কর্মক্ষম করে।

খাদ্যের উপাদান (৬ টি)

প্রধান উপাদান ৩ টি:

- ✓ ১. শর্করা বা শ্বেতসার- শক্তি উৎপাদন
- ✓ ২. আমিষ বা প্রোটিন- দেহের বৃদ্ধি ও ক্ষয় পূরণ
- ✓ ৩. স্নেহ বা চর্বি- তাপ ও শক্তি উৎপাদন

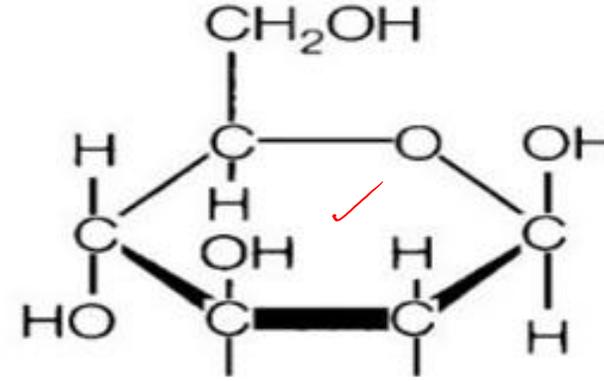
সম্বন্ধ (Complex)
সহকারী

সহকারি খাদ্য উপাদান আরও ৩টি

- ✓ ১. খাদ্যপ্রাণ বা ভিটামিন- রোগ প্রতিরোধ
- ✓ ২. খনিজ লবণ- বিভিন্ন জৈবনিক প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ
- ✓ ৩. পানি- দেহে পানির ভারসাম্য

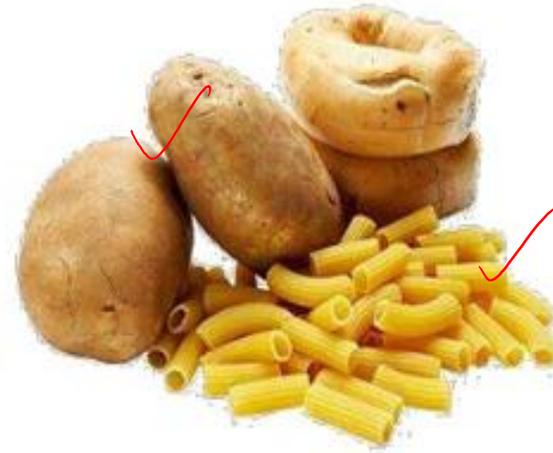
Reaction

শর্করা বা শ্বেতসার



→ glucose
→ $C_6H_{12}O_6$

কার্বোহাইড্রেট



শর্করা বা শ্বেতসার

ভাত, রুটি, চিড়া, পাউরুটি ইত্যাদিতে থাকে।

গ্লুকোজ ফ্রুক্টোজ ও গ্যালেক্টোজ এই ৩টি একদম সাধারণ শর্করা বা এক শর্করা।
গ্লুকোজ আমাদের রক্তে পরিবাহিত হয় এবং দেহের জন্য খুব প্রয়োজনীয়।

চিনি হলো দুই শর্করা
ভাত রুটিকে বহু শর্করা বলা হয়।

সুস্থ
আসিক

Hypoglycemia
Hypoglycemia
C₆H₁₂O₆
C₁₂H₂₂O₁₁
চিনি

শর্করা বা শ্বেতসার

- ✓ ১ গ্রাম শর্করা থেকে ৪ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়। $\text{unit} \rightarrow \text{ক্যালরি} \rightarrow \text{J}$
- ✓ দেহে ৩০০-৪০০ গ্রাম শর্করা জমা থাকে যা থেকে ১২০০-১৬০০ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়।
- ✓ ১ জন মানুষের শর্করা চাহিদা = (দেহের ওজন \times ৪.৬) গ্রাম $(90\text{kg} \times 4.6) \text{g}$
- ✓ আমাদের দৈনিক চাহিদার ৬০-৭০ % ক্যালরি শর্করা থেকে গ্রহণ করা উচিত। $(30-40)\%$

Poll Question-01

➤ গ্লুকোজ কোন ধরনের খাদ্য উপাদান?

(a) শর্করা

(b) আমিষ

(c) স্নেহ

(d) ভিটামিন

Poll Question-02

➤ ১ গ্রাম শর্করা কত কিলোক্যালরি তাপ উৎপন্ন

করে?

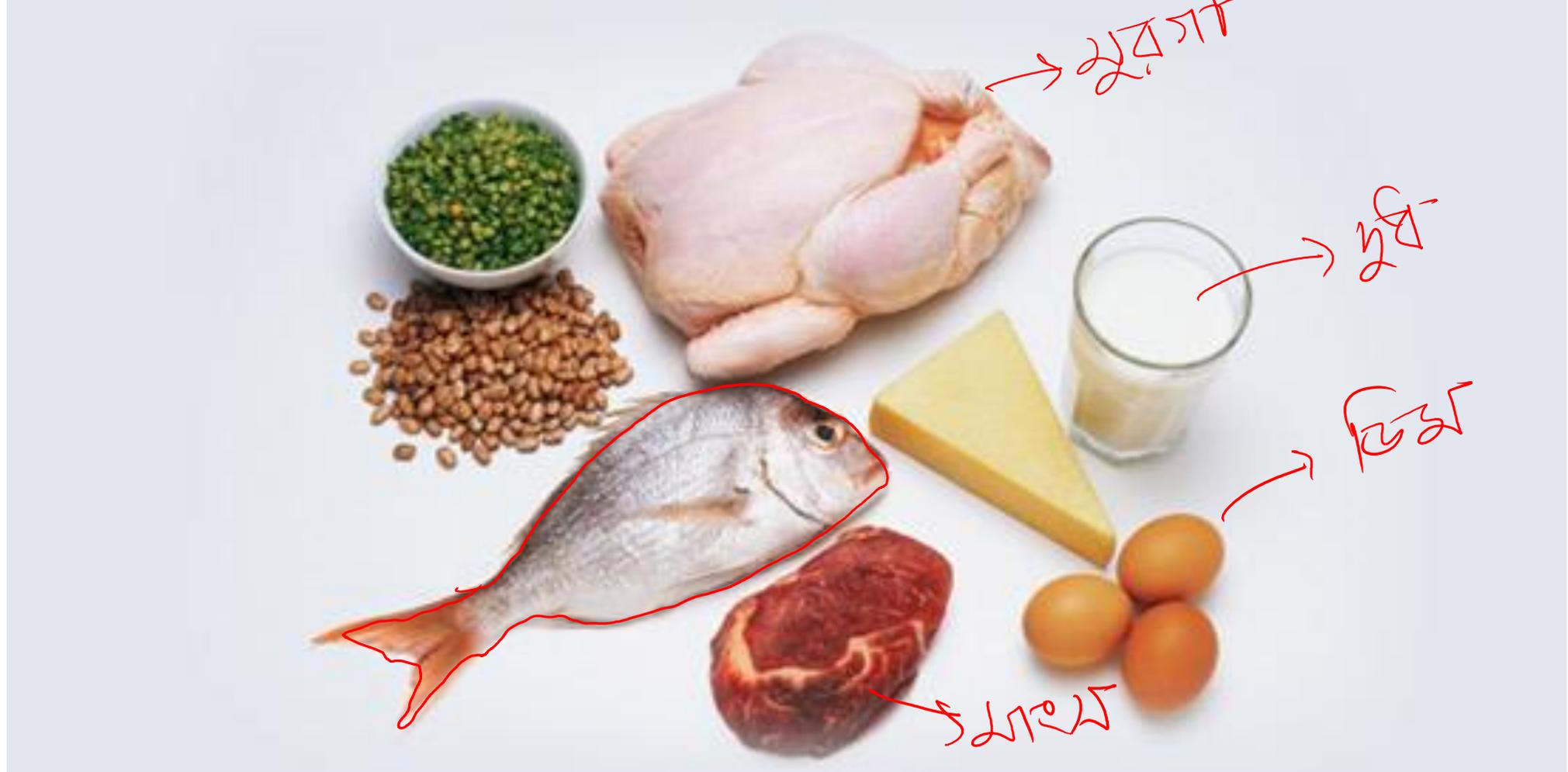
(a) 3

(b) 4

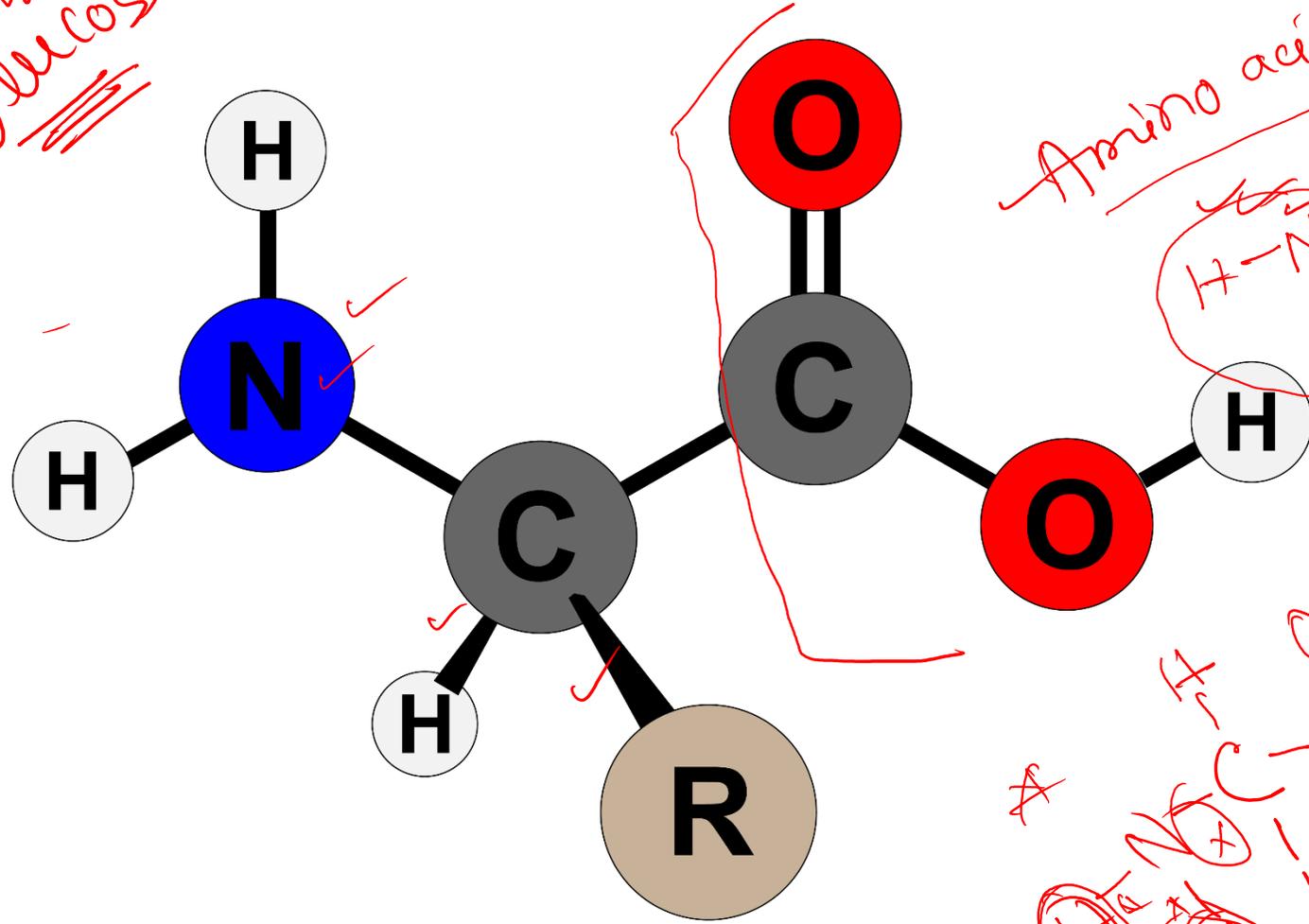
(c) 5

(d) 6

আমিষ বা প্রোটিন



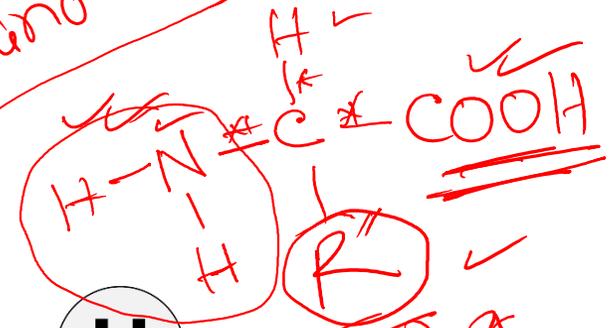
আমিষ বা প্রোটিন- অ্যামাইনো এসিড



জটিল
Complex
সংকট →

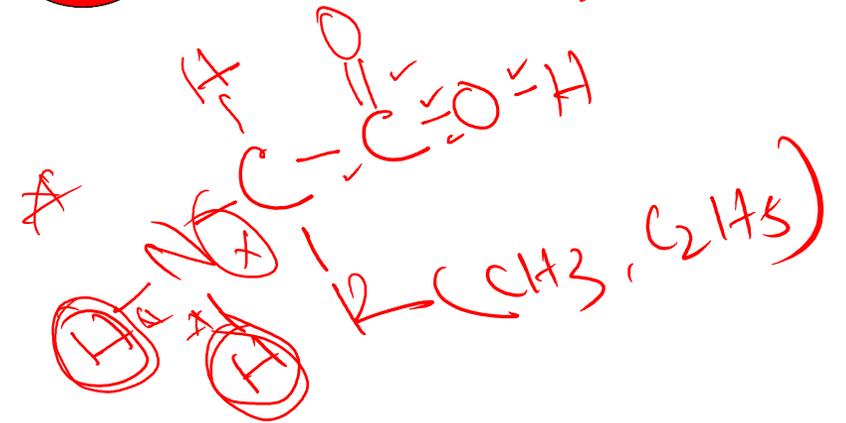
সহজ
Simple
glucose

Amino acid



R
CH₃, C₂H₅

Complex Protein → Simple Amino acid



আমিষ বা প্রোটিন

সহজপাচ্যতার গুণক

$\frac{30\%}{20\%}$

যেসকল আমিষ ১০০% ই দেহের বৃদ্ধি ও ক্ষয় পুরণে কাজে দেয় তার গুণক ১ - যেমন মায়ের দুধ, মুরগির ডিম।

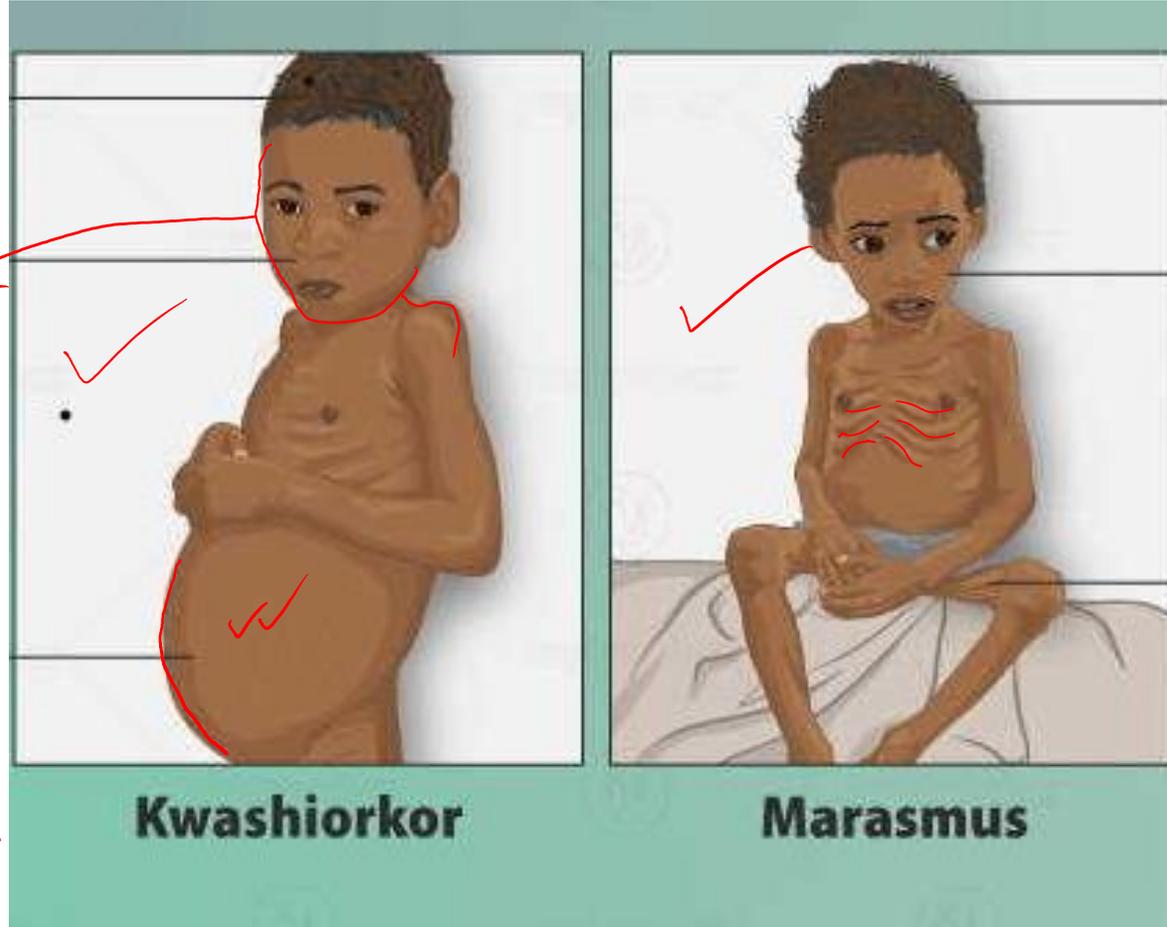
অন্য সব আমিষের গুণক ~~১ থেকে~~ কম।

$\frac{30}{20}$

$\frac{30}{20}$

$\frac{30\%}{20\%}$

আমিষের অভাবজনিত রোগ



কোয়াশিয়রকর

* সোষ্ট বড়
* তরল
সদাংশ

Protein deficiency

মেয়াসমাস

সোথের চামড়া
খুলে যায়

Poll Question-03

- কোনটি অ্যামাইনো এসিডের জটিল যৌগ?
- (a) শর্করা
 - (b) আমিষ
 - (c) স্নেহ
 - (d) কার্বোহাইড্রেট

Poll Question-04

➤ কোয়োশিরকর রোগ किसेर अभावे हय?

(a) श्वेतसार

(b) आमिष

(c) खनिज लवण

(d) भिटामिन

স্নেহ পদার্থ

Lipid

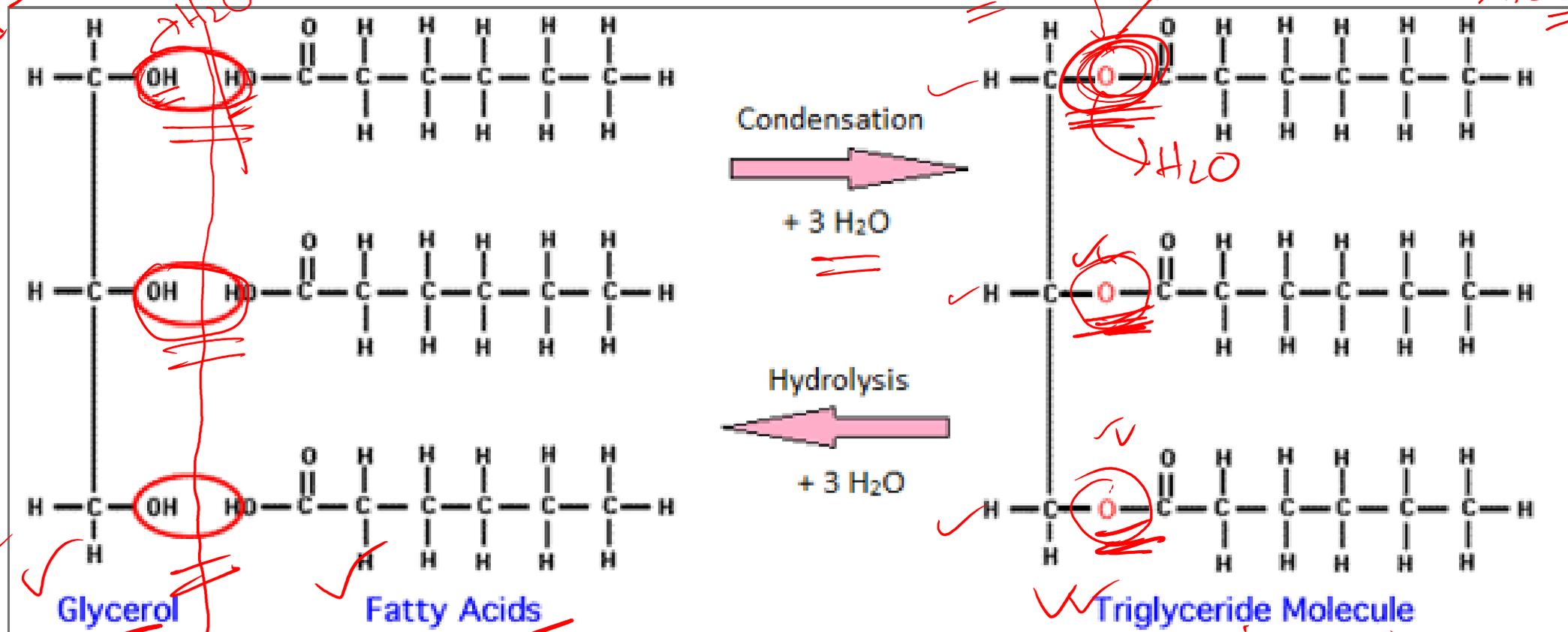
Cheese



স্নেহ

স্নেহ পদার্থ

Complex lipid → ১৫ম
 Fatty acid + glycerol



Glycerol

Fatty Acids

Triglyceride Molecule

lipid

স্নেহ পদার্থ

ফ্যাটি এসিড দুই প্রকার-

1. ~~অসম্পৃক্ত~~ চর্বি জাতীয় এসিড- সয়াবিন তেল, তিলের তেল, ভুট্টার তেল, বাদাম ইত্যাদিতে পাওয়া যায়।
2. ~~সম্পৃক্ত~~ চর্বি জাতীয় এসিড- মাংস, মাখন, ডালডা, চকলেট ইত্যাদিতে।

অসম্পৃক্ত চর্বি জাতীয় এসিড দিয়ে তৈরি স্নেহ বেশি উপকারি।

দৈনিক খাবারের ২০-৩০% শক্তি স্নেহ থেকে আশা উচিত।

এর অভাবে ত্বক শুষ্ক ও খসখসে হয়ে যায়, দেহের সৌন্দর্য নষ্ট হয়।

অত্যাবশ্যকীয় চর্বি জাতীয় এসিডের অভাবে শিশুদের একজিমা রোগ হয়।

শিশুর একজিমা রোগ



Poll Question-05

➤ চৰ্বি জাতীয় এসিড কয় প্ৰকাৰ?

(a) 2

(b) 4

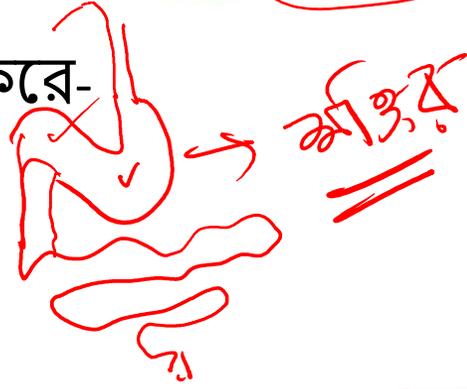
(c) 6

(d) 8

খাদ্যের ক্যালরি ও কর্মশক্তি

আমাদের দেহ দুইভাবে শক্তি ব্যয় করে-

1. দেহের অভ্যন্তরীণ কাজে
2. পরিশ্রমের কাজে



তড়ি

কর্ম → শক্তি → জীবাণু

তড়ি
(Organ)

মানবদেহ
জীবদেহ

Joule

খাদ্য থেকে প্রাপ্ত শক্তিকে আমরা ক্যালরিতে প্রকাশ করি। ১০০০ ক্যালরিতে ১ কিলোক্যালরি। আমাদের দেহের শক্তির চাহিদাকে কিলোক্যালরিতে প্রকাশ করা হয়।

কিলোক্যালরির চাহিদা নির্ভর করে প্রধানত বয়স, দেহের উচ্চতা ও ওজনের উপর। এছাড়া পেশা ও লিঙ্গ ভেদেও চাহিদা কমবেশি হয়।



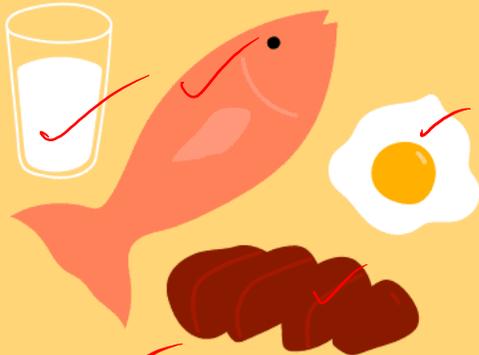
✓ Vitamin A



✓ B Vitamins



✓ Vitamin C



✓ Vitamin D



✓ Vitamin E



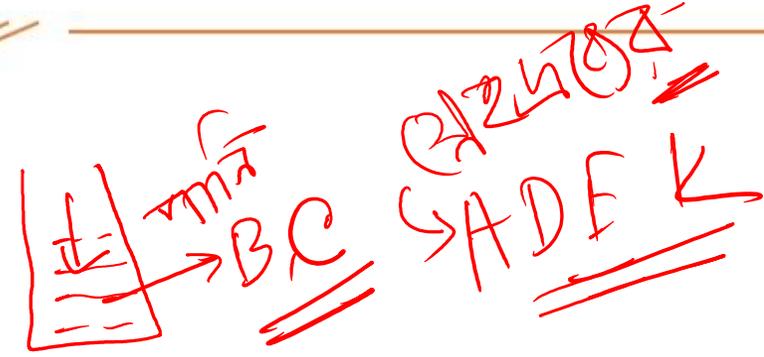
✓ Vitamin K

খাদ্যপ্রাণ বা ভিটামিন

ভিটামিন দুই প্রকার-

1. স্নেহ জাতীয় পদার্থে মিশে- ভিটামিন A,D,E,K
2. পানিতে মিশে – ভিটামিন B,C

→ B (complex)



ভিটামিনের উৎস – গাছের সবুজ পাতা, কচি ডগা, হলুদ ও সবুজ রঙের সবজি, ফল ও বীজ ইত্যাদি।

ভিটামিন- A



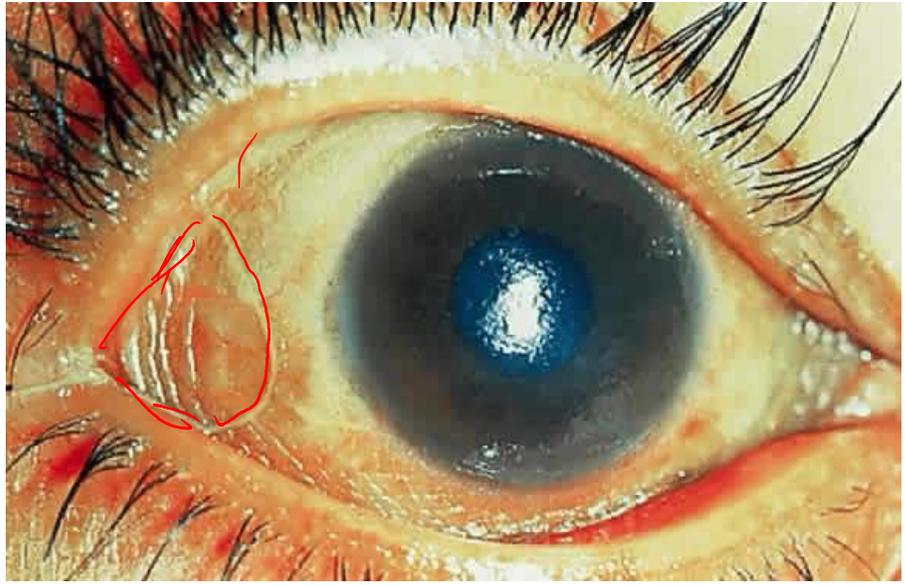
ভিটামিন- A

Vitamin A



অভাবজনিত রোগ

→ A deficiency



জেরপথালমিয়া



Blur vision

রাতকানা (Night blindness)

ভিটামিন বি-কমপ্লেক্স

✓ ভিটামিন বি_১ - থায়ামিন = শর্করাকে ভেঙ্গে শক্তি মুক্ত করা

✓ ভিটামিন বি_২ - রিবোফ্লেবিন = বিভিন্ন খাদ্যকে ভেঙ্গে শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করা।

✓ ভিটামিন বি_৬ - পাইরিডক্সিন = শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করা।

✓ ভিটামিন বি_{১২} - সায়ানোকোবালেমিন = রক্ত কনিকা উৎপাদন ও বৃদ্ধি।

B₁₂ স্নেহ ও স্ফটিক
white blood cell

RBC, WBC, Platelet
রক্তকণিকা

Red Blood cell
(স্নেহিত রক্তকণিকা)

✓ রক্তহীনতা
(Anemia)

B₃ - নিয়াসিন

B₅ - Pantothenic acid.

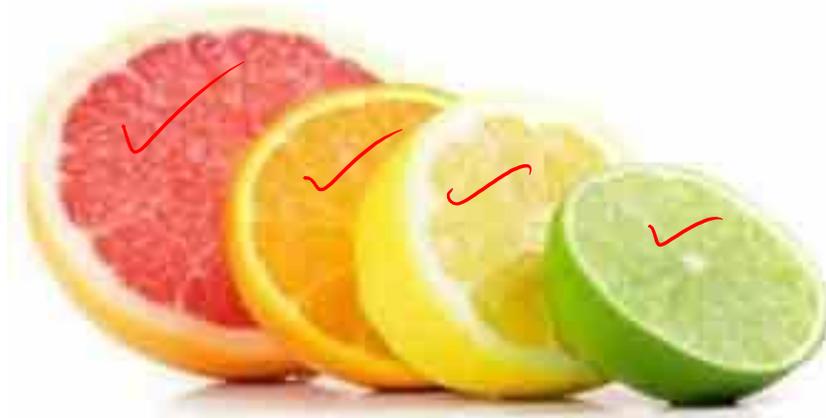
ভিটামিন সি



শৈব, কমলা

ভিটামিন সি

ভিটামিন সি



ভিটামিন সি

→ Muscle

→ Enamel

পেশি ও দাঁত মজবুত করে, ক্ষত নিরাময় করে, চর্ম রোগ প্রতিরোধ করে।

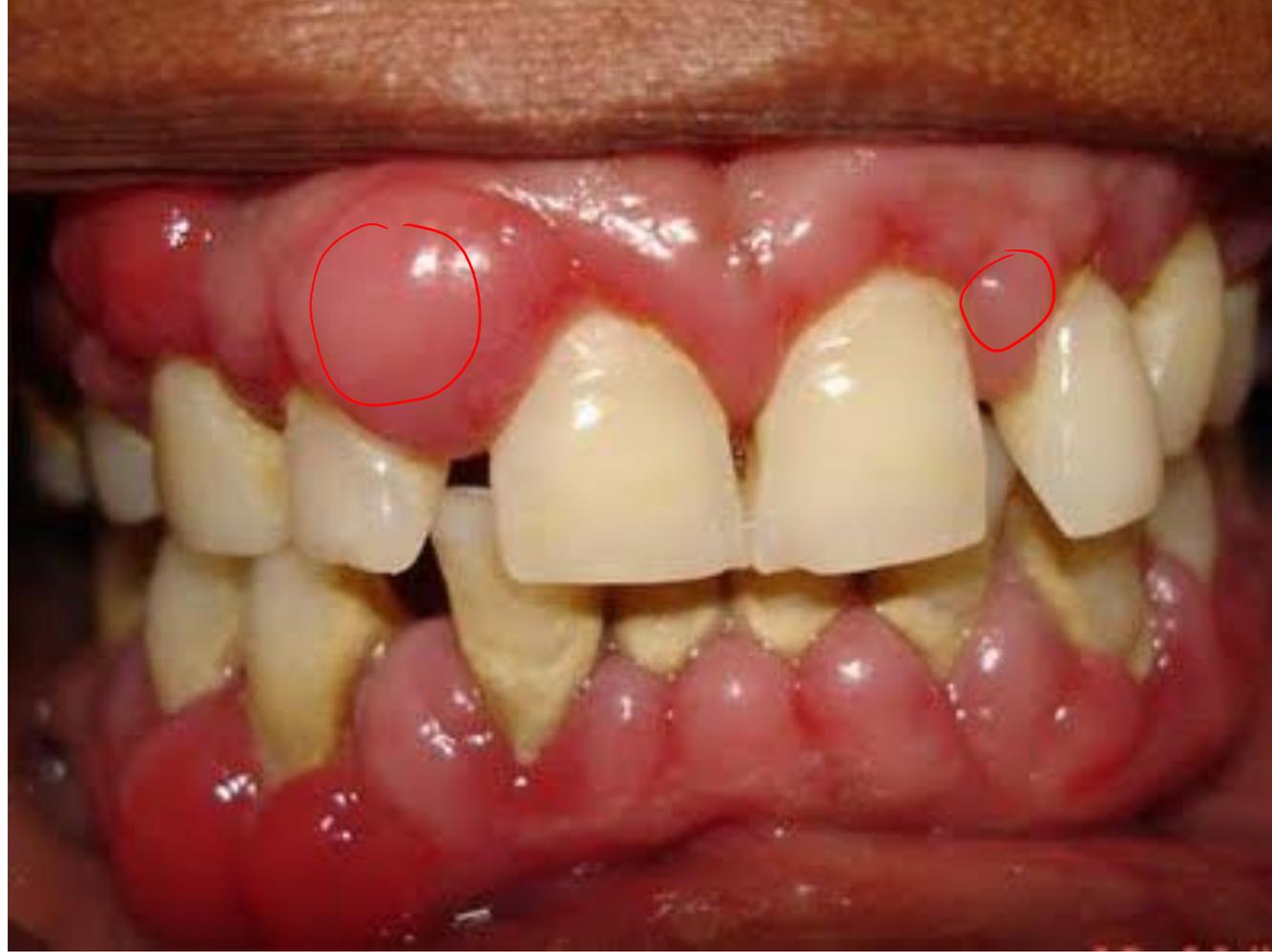
✓ এর অভাবে-

হাড়ের গঠন মজবুত হয়না

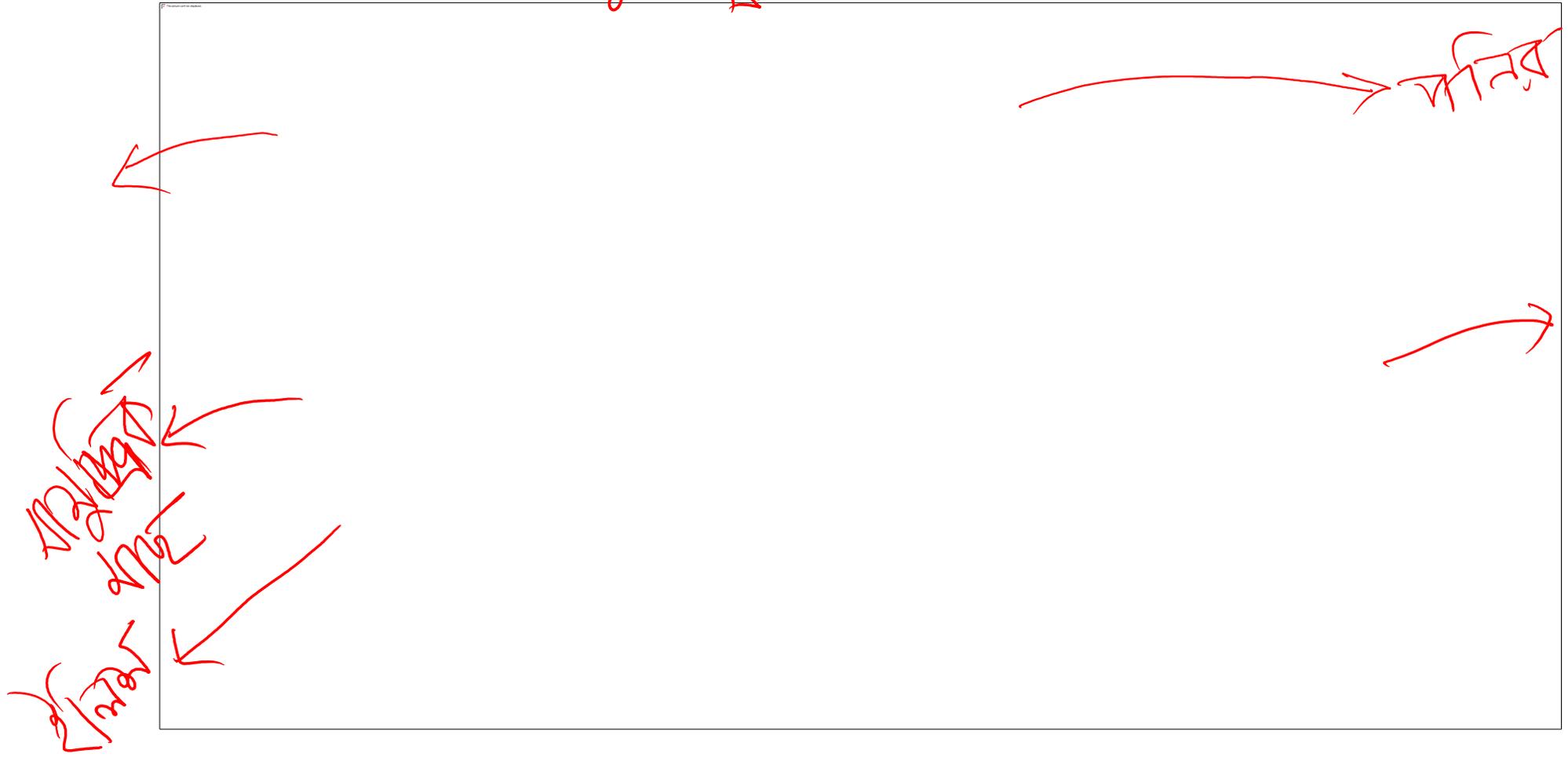
ত্বক খসখসে হয়, চুলকায়, ঘা সহজে শুকায় না।

এই ভিটামিন তাপে নষ্ট হয়ে যায়, দেহে জমাও থাকেনা। তাই প্রতিদিন খেতে হয়।

অভাবজনিত রোগ- স্কার্ভি



ভিটামিন ডি
২০-২২ টি
সে-এ-১
সে-এ-২

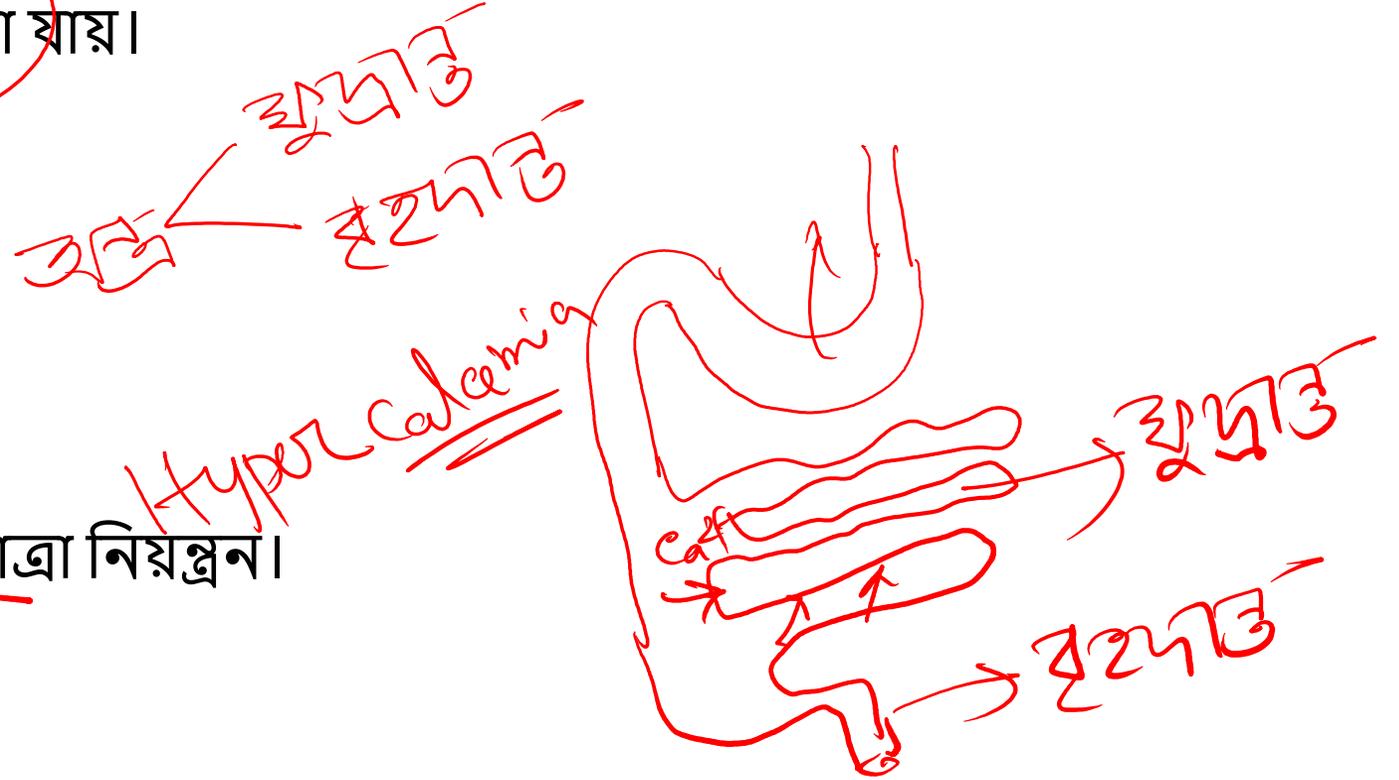


ভিটামিন ডি

ভোজ্য তেল, দুধ ও দুগ্ধজাত খাবার, ইলিশ মাছ ও সামুদ্রিক মাছ, মাছের তেল, ডিমের কুসুম, ঘি, মাখন ও চর্বি ইত্যাদিতে বেশি পাওয়া যায়।

কাজ-

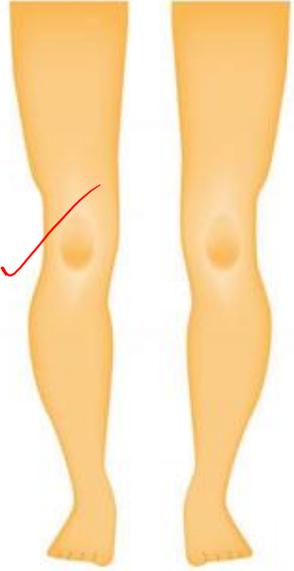
1. হাড় ও দাতের কাঠামো তৈরি
2. অন্ত্রে ক্যালসিয়ামের শোষণ
3. রক্তে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের মাত্রা নিয়ন্ত্রন।



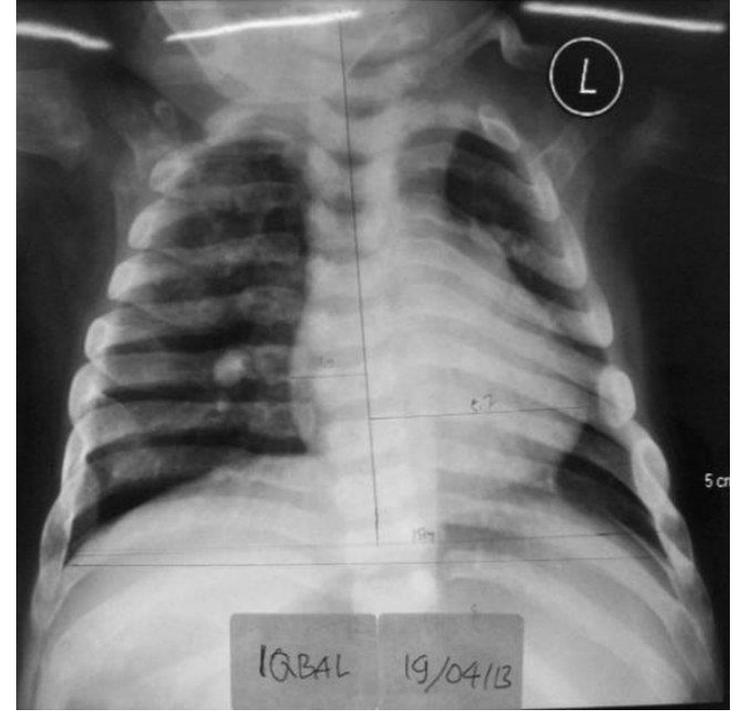
বিস্তারিত

অভাবজনিত রোগ- রিকেটস

Normal



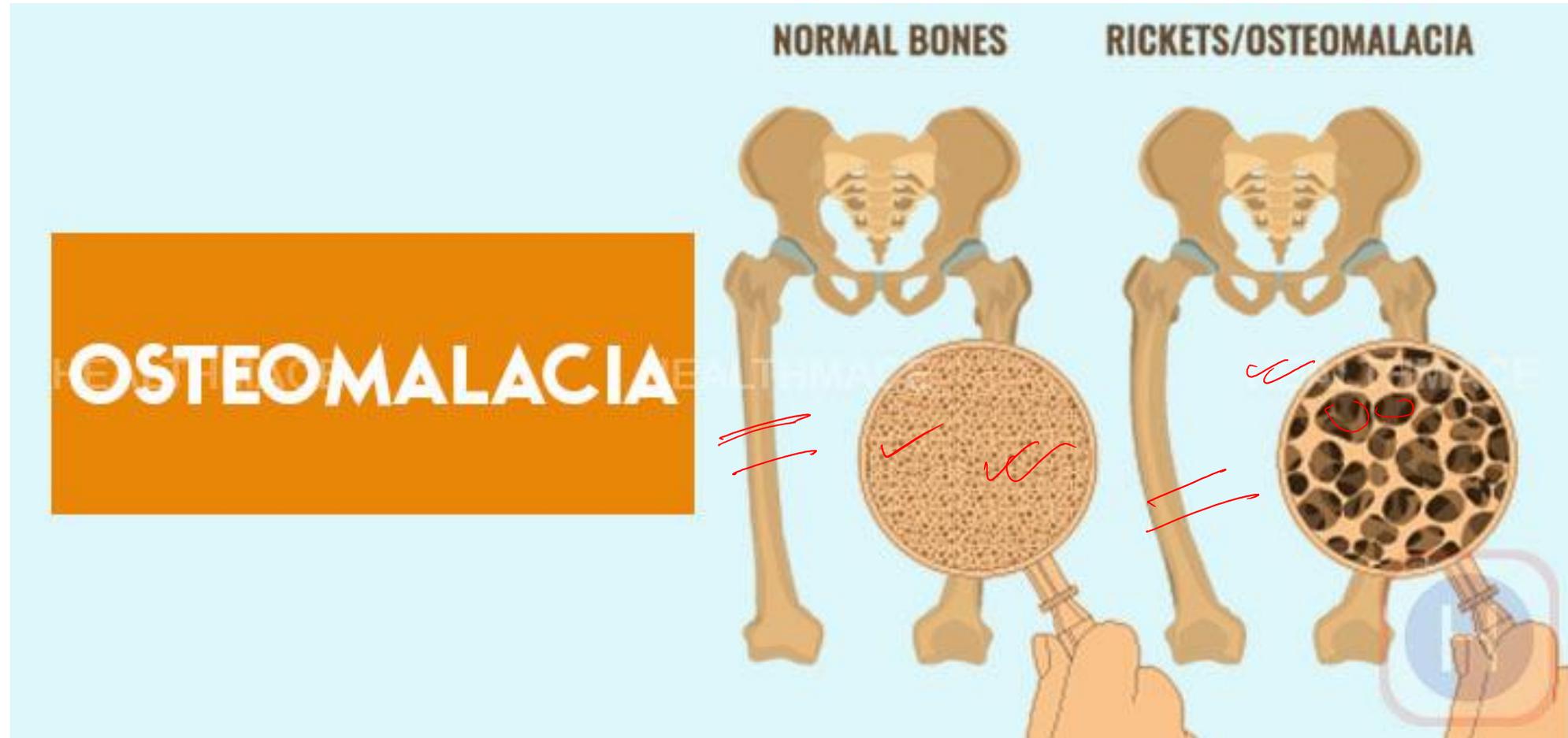
Rickets



বিস্তারিত

→ Osteomalacia
Osteoporosis

অভাবজনিত রোগ- অস্টিওম্যালেশিয়া



ভিটামিন ই

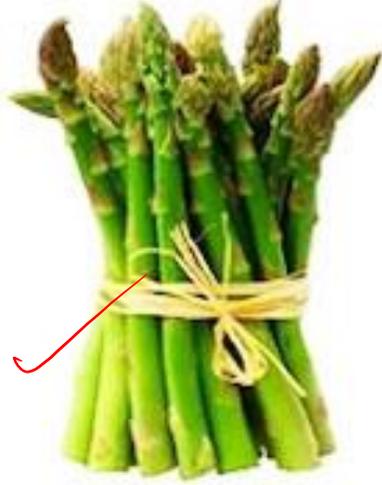
খাবারের তেলে অনেক ভিটামিন ই থাকে। কলিজা, মাছ মাংসের তেলেও পাওয়া যায়।

কাজ-

- কোষের গঠনে ও কোষ বিভাজনের সময় কাজে লাগে।
- বিভিন্ন ক্রিয়া বিক্রিয়ায় অংশ নেয়।

→ কম্বি ব্যাথ

রক্ত জমাটের ভিটামিন- ভিটামিন কে



Vitamin K



খনিজ লবণ

Minerals
Ca²⁺ → Na⁺ → Mg²⁺ → P
Fe²⁺ → S

□ ক্যালসিয়াম, সোডিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, ফসফরাস, ক্লোরিন, আয়োডিন, লৌহ, সালফার ইত্যাদি লবণ

আমাদের খাবারের মাধ্যমেই দেহে প্রবেশ করে।

□ এরা দেহ গঠন করে, এবং দেহে নানান ক্রিয়া বিক্রিয়া করে।

□ হাড়, দাত, পেশি গঠন। এনজাইম ও হরমোন উৎপাদন, স্নায়ু তন্ত্রকে সচল রাখা, হৃদপিণ্ডের কার্যক্রম ইত্যাদিতে খনিজ লবণ প্রত্যক্ষ।

□ রক্ত জমাট বাধানো, থাইরয়েড গ্রন্থির কাজ, হাড়ের গঠন, পেশি সংকোচন প্রসারণ, কোষের গঠনে
খনিজ লবণ মুখ্য ভূমিকা রাখে

অভাবজনিত রোগ- গলগণ্ড



অভাবজনিত রোগ- রক্তাল্পতা বা অ্যানিমিয়া

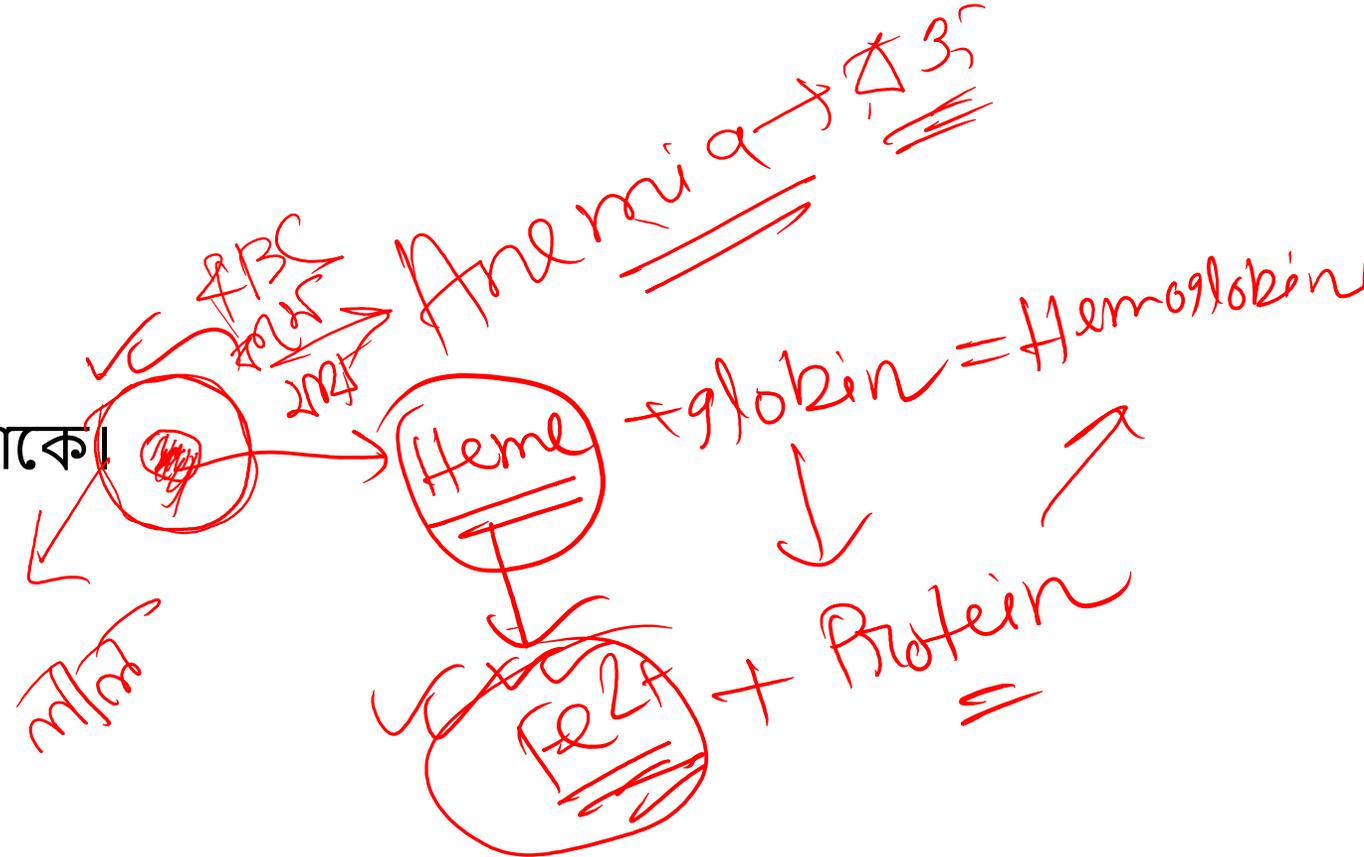
আয়রন বা লৌহ লোহিত রক্ত কণিকার হিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

শিশু বা সন্তান সম্ভবা মায়ের আয়রন জাতীয় খাবারের অভাব হলে এই রোগ হতে পারে।

শিশুদের পেটে কৃমি হলেও এই রোগ হয়।

এর ফলে-

1. দুর্বলতা, মাথা ঝিমঝিম করা দেখা দেয়।
2. বুক ধরফর করে, মাথা ঘোরায়
3. খাবারের রুচি কমে গিয়ে ওজন কমতে থাকে।



Poll Question-06

- মলা ও তেলা মাছে কোন ভিটামিন প্রচুর পরিমাণে থাকে?
- (a) এ
 - (b) সি
 - (c) ডি
 - (d) ই

Kidney

পানি

জীবন

- পানির অপর নাম জীবন। দেহের ৬০-৭০ ভাগই পানি।
- দেহের সকল অঙ্গ, হাড়, ত্বক, দাঁত গঠনে পানি দরকার।
- পানি ছাড়া দেহের কোনো ক্রিয়া বিক্রিয়া চলবে না।
- পানিই দেহে রক্ত সঞ্চালন করে। দেহ থেকে নানান দূষিত পদার্থ পানি দিয়ে বেড় হয় যেমন-
মূত্র ও ঘাম।
- তাই দৈনিক লিটার পানি পান করা উচিত।
- কলেরা বা ডায়রিয়া হলে দেহ থেকে পানি বেড় হয়ে যায় অনেক। তখন খাবার স্যালাইন খাওয়াতে হয়। বাসায় চাইলে খাবার স্যালাইন বা শস্য স্যালাইন বানানো যায়।

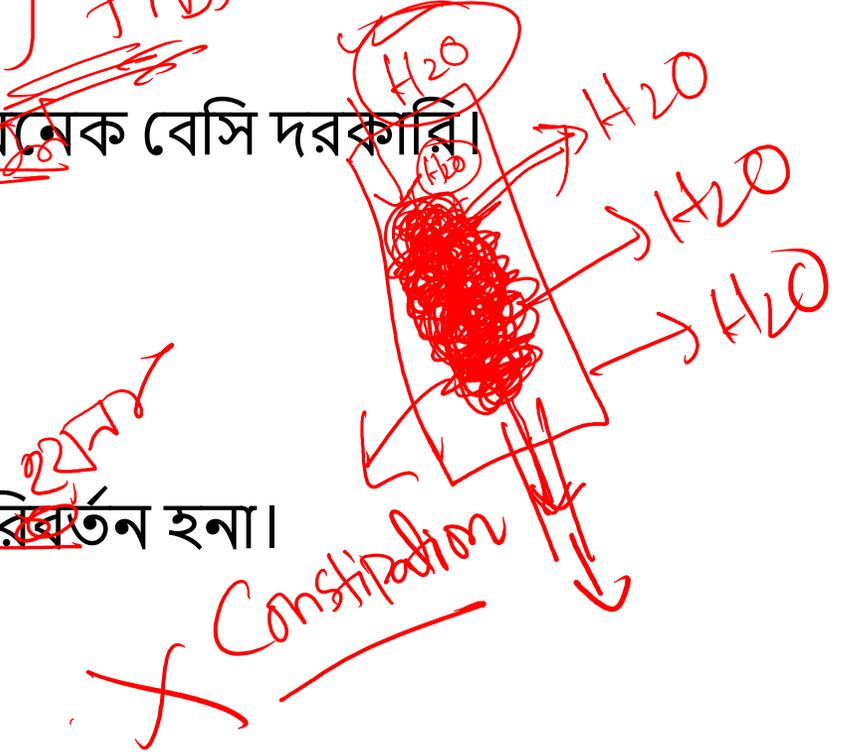
১২

১২

রাফেজ বা আঁশ যুক্ত খাবার

↓ আঁশ → dietary fibre

- এটি কোনো পুষ্টি উপাদান নয়, তবে স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য অনেক বেশি দরকারি।
- ফলমূল শাকসবজির অপাচ্য অংশ এটি।
- আঁশ যুক্ত খাবারে থাকে রাফেজ।
- এটি দেহে পানি ধরে রাখে। দেহের ভিতর এর কোনো পরিবর্তন হনা।



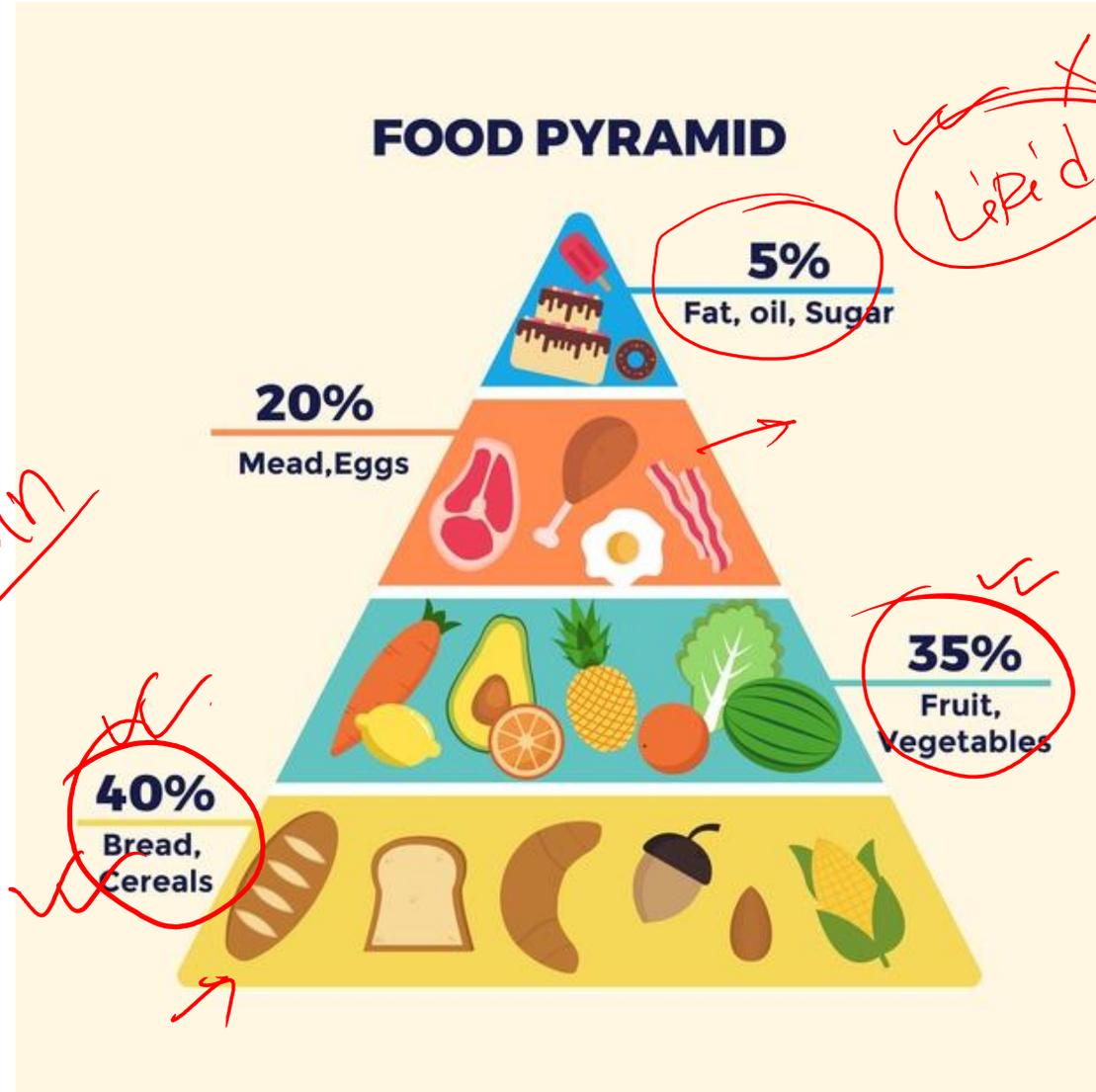
খাদ্য নির্বাচন

✓ সুষম বা আদর্শ খাদ্য-

- ✓ প্রতিবেলার খাবারে ৬টি উপাদানের চাহিদা পূরণ করবে
- ✓ বয়স, লিঙ্গ ও জীবিকা অনুযায়ী সরবরাহ করতে হবে।
- ✓ দৈনিক ক্যালরির ৬০-৭০% শর্করা, ১০% আমিষ, ৩০-৪০% স্নেহ থেকে আসবে।

সুষম খাদ্য দেহের ক্যালরি চাহিদা পূরণ করে, টিস্যুর কোষের বৃদ্ধি ও গঠন নিয়ন্ত্রন করে,
দেহের সকল কাজ ও ক্রিয়া বিক্রিয়া সুন্দরভাবে নিয়ন্ত্রনে রাখে।

খাদ্যের পিরামিড



Poll Question-07

➤ কোনটি দেহে তাপের সমতা রক্ষা করে?

(a) খনিজ লবণ

(b) ভিটামিন

(c) আমিষ

(d) পানি

Poll Question-08

➤ আমাদের দেহে কয়ভাবে শক্তি ব্যয় হয়?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

না বুঝে মুখস্থ করার অভ্যাস
প্রতিভাকে ধ্বংস করে।

৮ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

বিজ্ঞান

লেকচার : S-13

অধ্যায় ১৩ : খাদ্য ও পুষ্টি



খাদ্য কি?



- ✓ খাবার
- ✓ খাদ্যের উৎপাদন = চেষ্টা
- ✓ স্নাতক
- ✓ স্নোগ
- ✓ Vitamin
- ✓ সুস্থ খাদ্য

খাদ্য কেনো ???



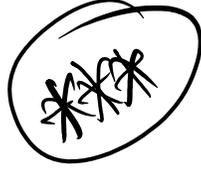
Stop



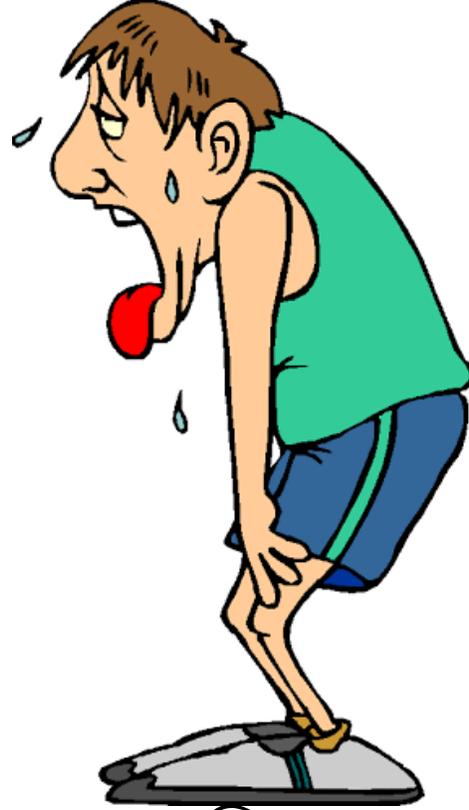
Running

জীবদেহে খাদ্যের প্রভাব

Food



→ ①



→ ②

Energy



উদ্ভাস

একাত্তরিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

বিজ্ঞান

অধ্যায় ১৩ : খাদ্য ও পুষ্টি

জীবদেহে খাদ্যের গুরুত্ব

mca

1. জীবের বৃদ্ধি, ক্ষয় পূরণ ও রক্ষনা বেক্ষন

2. কর্ম শক্তি প্রদান ✓

3. রোগ প্রতিরোধ ✓ (vitamin)

ফল, স্নায়ু-স্বাস্থ্য

(vit-C দেহে রোগ প্রতিরোধ
ক্ষমতা বাড়ায়।)

পুষ্টি ও পুষ্টিমান

পুষ্টি উপাদান হলো সেসকল উপাদান যা প্রতিদিনের খাবারের গুণ সম্পন্ন সেসব উপাদান যা দেহের শক্তি ও বৃদ্ধি নিশ্চিত করে, মেধা ও বুদ্ধি বিকাশ করে, রোগ প্রতিরোধ করে। অসুখ বিসুখ থেকে তারাতারি সেরে উঠতে সাহায্য করে এবং মানুষকে কর্মক্ষম করে।

avoid

~~Cold drinks / Soft Drinks~~

~~Kidney - ক্ষতি করে।~~

খাদ্যের উপাদান

প্রধান উপাদান ৩ টি:

1. শর্করা বা শ্বেতসার- শক্তি উৎপাদন ✓
2. আমিষ বা প্রোটিন- দেহের বৃদ্ধি ও ক্ষয় পূরণ
3. স্নেহ বা চর্বি- তাপ ও শক্তি উৎপাদন

সহকারি খাদ্য উপাদান আরও ৩টি

- ✓ 1. খাদ্যপ্রাণ বা ভিটামিন- রোগ প্রতিরোধ
- ✓ 2. খনিজ লবণ- বিভিন্ন জৈবনিক প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ
- ✓ 3. পানি- দেহে পানির ভারসাম্য

৩টি

vit-c ✓

পেয়ারা = দেশীয় ফল

শর্করা

লবণ

H₂O

৩টি উপাদান = ২টি পেয়ারা

শর্করা a/b
ক/খ

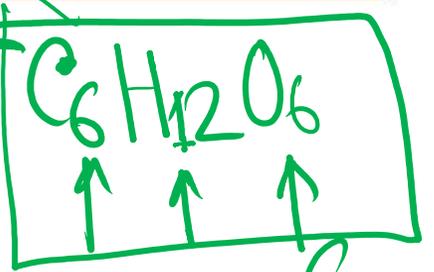
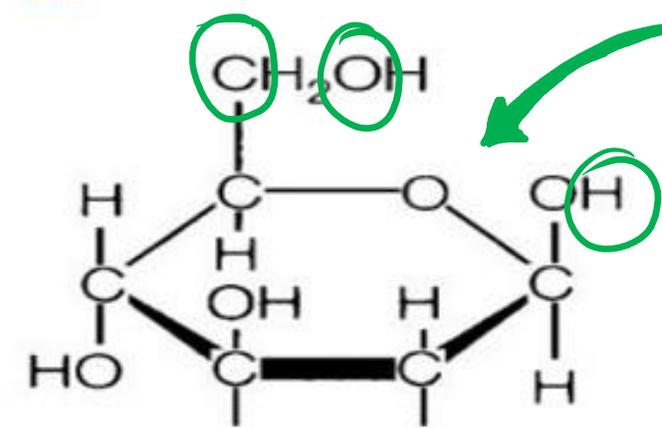
mca

শর্করা বা শ্বেতসার

কার্বি

ফল = ফ্রুইট

সবুজ সবুজ



সবুজ কার্বি

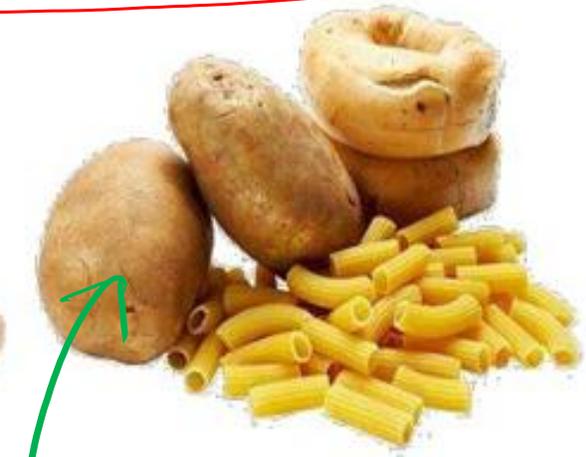
ড্রয়, সাম

কার্বোহাইড্রেট

Carbs

↓ কার্বি

ভাত



আম



শর্করা বা শ্বেতসার

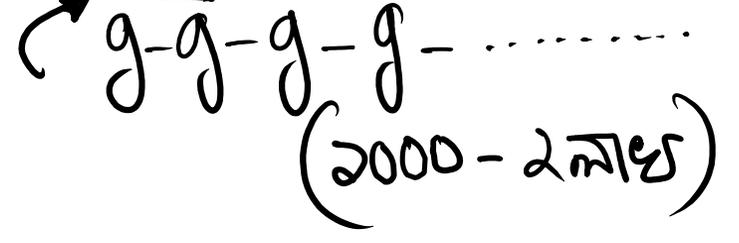
ভাত, রুটি, চিড়া, পাউরুটি ইত্যাদিতে থাকে।

গ্লুকোজ, ফুক্টোজ ও গ্যালেক্টোজ এই ৩টি একদম সাধারণ শর্করা বা এক শর্করা। $C_6H_{12}O_6$

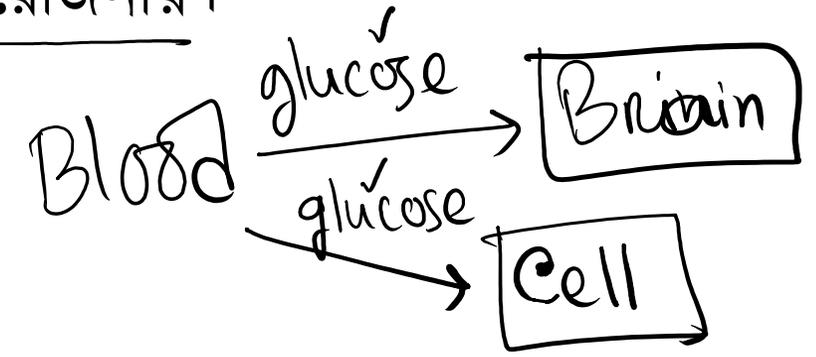
✓ গ্লুকোজ আমাদের রক্তে পরিবাহিত হয় এবং দেহের জন্য খুব প্রয়োজনীয়।

চিনি হলো দুই শর্করা (G + F) = Sucrose (চিনি)

ভাত রুটিকে বহু শর্করা বলা হয়। ✓



২+২=২



Sugar is white poison.

শর্করা বা শ্বেতসার

✓ (১ গ্রাম শর্করা থেকে ৪ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়।)

✓ দেহে ৩০০-৪০০ গ্রাম শর্করা জমা থাকে যা থেকে ১২০০-১৬০০ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়।

$$৫০ \times ৪.৬ = ২৩০ \text{ gm}$$

✓ ১জন মানুষের শর্করা চাহিদা = (দেহের ওজন \times ৪.৬) গ্রাম ***

✓ আমাদের দৈনিক চাহিদার ৬০-৭০ % ক্যালরি শর্করা থেকে গ্রহণ করা উচিত।

Poll Question-01

➤ গ্লুকোজ কোন ধরনের খাদ্য উপাদান?

- (a) শর্করা
- (b) আমিষ
- (c) স্নেহ
- (d) ভিটামিন

Poll Question-02

➤ ১ গ্রাম শর্করা কত কিলোক্যালরি তাপ উৎপন্ন করে?

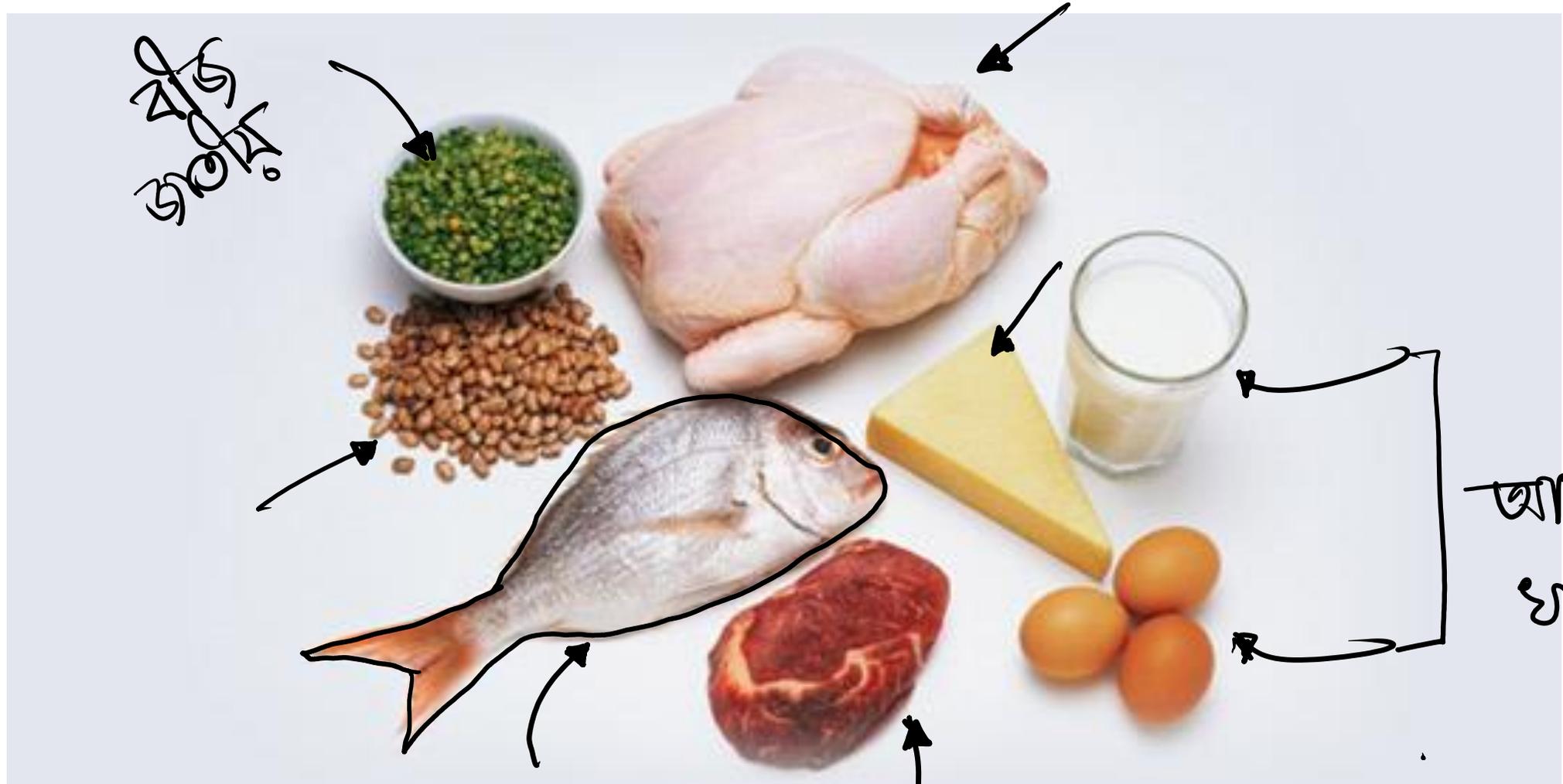
(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 6

আমিষ বা প্রোটিন



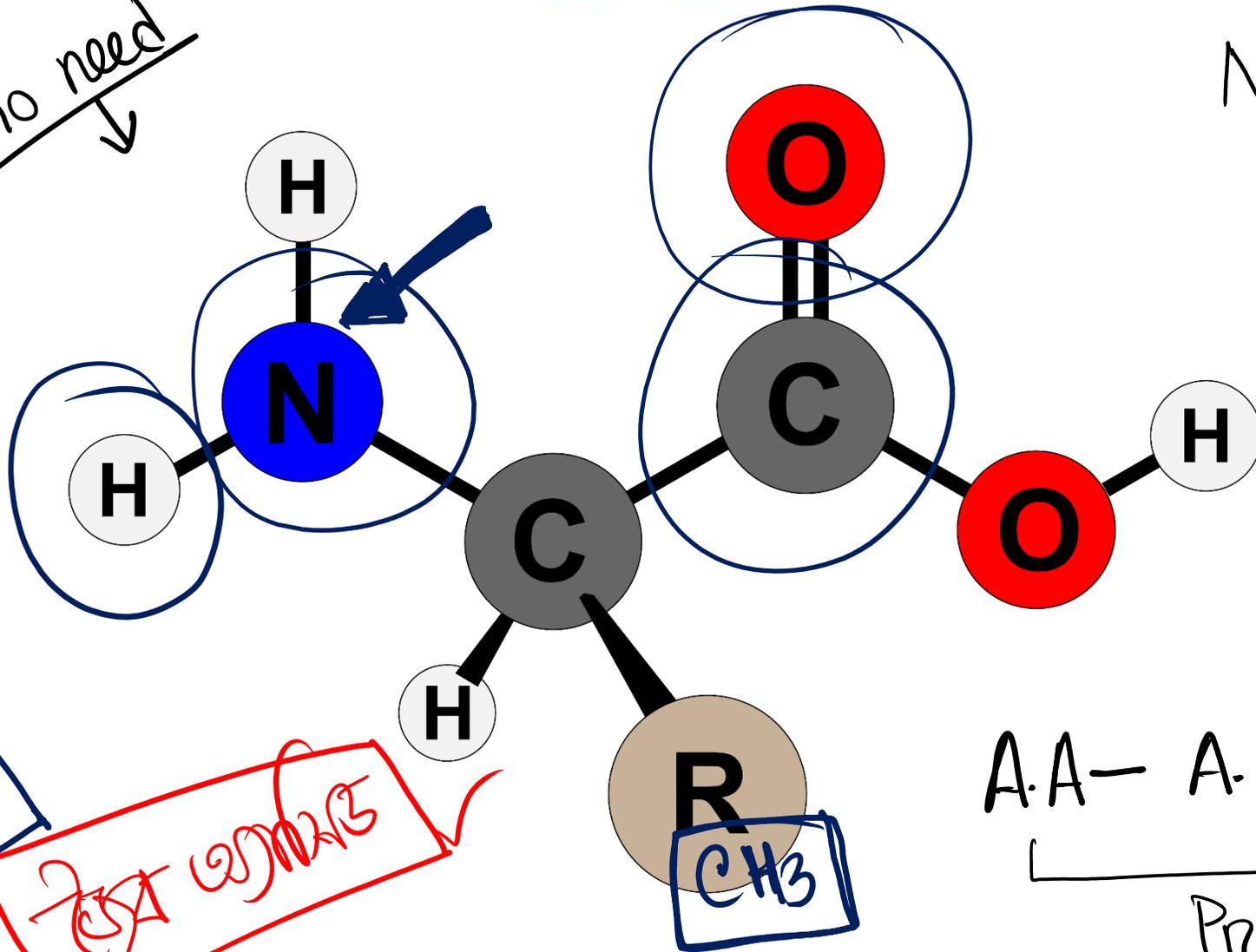
আমিষ
বা
প্রোটিন

আর্দ্রা
খাবার

আমিষ বা প্রোটিন- অ্যামাইনো এসিড

Carbs
= C, H, O

no need
↓



NH₂ - COOH
Amino Acid

A.A.
২২ বকমেব

A.A. =
C, H, O, N

স্বা এমিডি

A.A - A.A - A.A - A.A
Protein

আমিষ বা প্রোটিন

সহজপাচ্যতার গুনক ✓

যেসকল আমিষ ১০০% ই দেহের বৃদ্ধি ও ক্ষয় পূরণে কাজে দেয় তার **গুনক ১** - $\frac{\text{যেমন মায়ের (২০gm)}}{30gm}$ কাজে কল্পনো

অন্য সব আমিষের গুনক ১ থেকে কম।

$$\frac{30gm}{50gm} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{50gm}{50gm} = 1$$

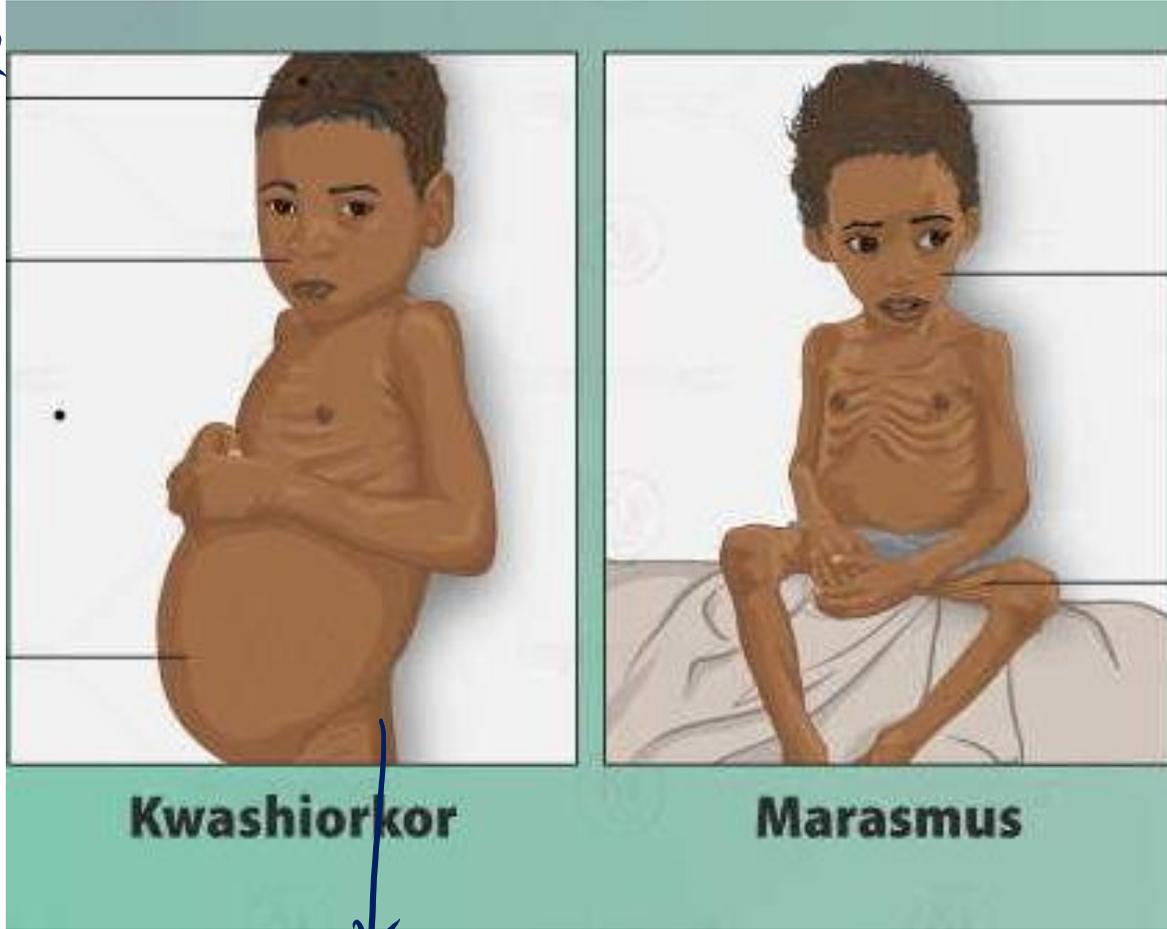
পাঠ্যক্রম (৭)

আমিষের অভাবজনিত রোগ

খাবার অকুটি
হুঁস

কোয়াশিয়রকর
দেহ পানি চলে গেলে পেট বড়

~~কোয়াশিয়রকর~~



Kwashiorkor

Marasmus

সুস্থকরণ

দেহের বৃদ্ধি কমে যায়
চামড়া ছক কুমে যায়

মেরাসমাস

ওজন হ্রাস পায়

Poll Question-03

➤ কোনটি অ্যামাইনো এসিডের জটিল যৌগ?

(a) শর্করা

(b) আমিষ

(c) স্নেহ

(d) কার্বোহাইড্রেট

Poll Question-04

- কোয়োশিরকর রোগ কিসের অভাবে হয়?
- (a) শ্বেতসার
 - (b) আমিষ
 - (c) খনিজ লবণ
 - (d) ভিটামিন

মেহ পদার্থ

Fat

তৈল

বিস্কুট, পাই
→



মাংস
→



→
ঘি

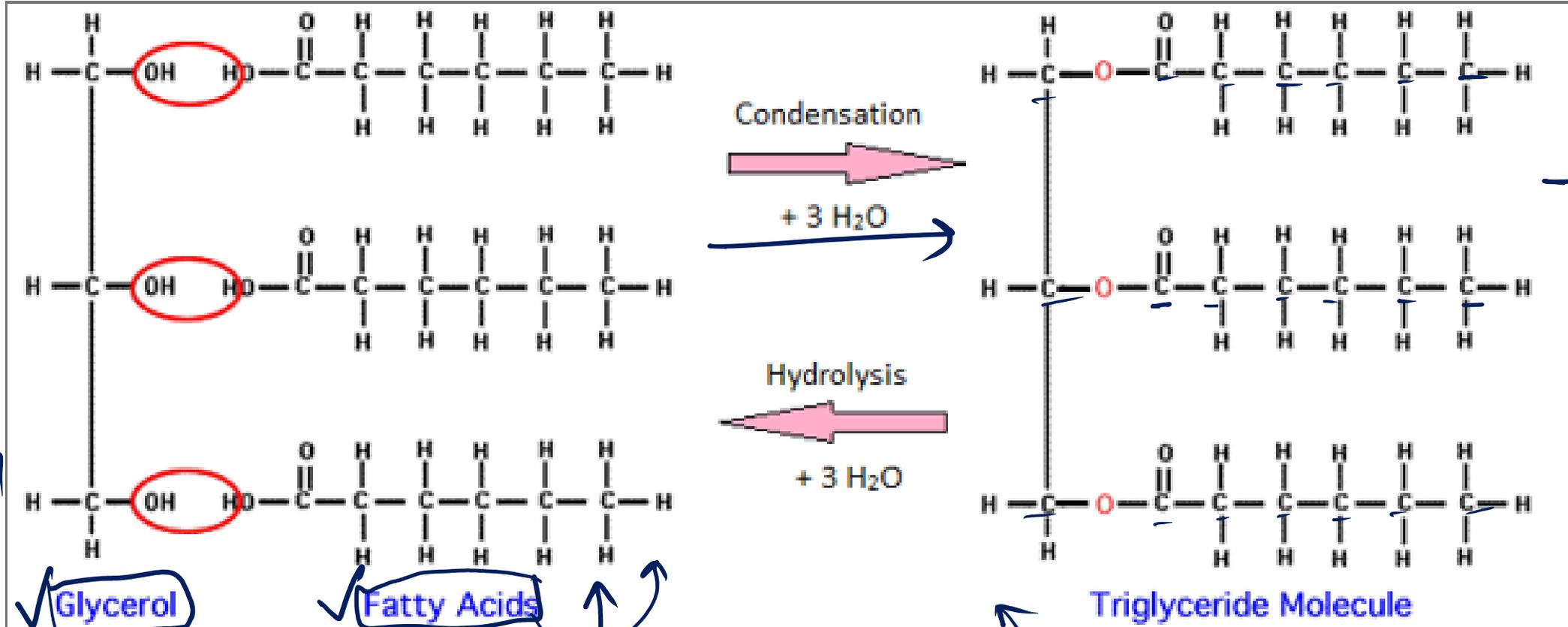
→
নাস্তুরের
তৈল



মেহ পদার্থ



১ = ২১-৩০



৩৯

Glycerol
 Fatty Acids
 Triglyceride Molecule

মেহপদার্থ
 জলমুক্ত
 পদার্থ (X)

স্নেহ পদার্থ

ফ্যাটি এসিড দুই প্রকার-

1. অসম্পূর্ণ চর্বি জাতীয় এসিড- সয়াবিন তেল, তিলের তেল, ভুট্টার তেল, বাদাম ইত্যাদিতে পাওয়া যায়।

2. সম্পূর্ণ চর্বি জাতীয় এসিড- মাংস, মাখন, ডালডা, চকলেট ইত্যাদিতে

(বেশি ঘাওয়া
আবন)

□ অসম্পূর্ণ চর্বি জাতীয় এসিড দিয়ে তৈরি স্নেহ বেশি উপকারি।

□ দৈনিক খাবারের ২০-৩০% শক্তি স্নেহ থেকে আশা উচিত। ✓

□ এর অভাবে ত্বক শুষ্ক ও খসখসে হয়ে যায়, দেহের সৌন্দর্য নষ্ট হয়।

□ অত্যাৱশ্যকীয় চর্বি জাতীয় এসিডের অভাবে শিশুদের একজিমা রোগ হয়।

fatty acid

mca

শিশুর একজিমা রোগ



শিশুর একজিমা রোগ
↓
বড়দের
চর্ম রোগ

Skin
disease.

Poll Question-05

➤ চৰি জাতীয় এসিড কয় প্রকার?

(a) 2

(b) 4

(c) 6

(d) 8

খাদ্যের ক্যালরি ও কর্মশক্তি

আমাদের দেহ দুইভাবে শক্তি ব্যয় করে-

1. দেহের অভ্যন্তরীণ কাজে ✓ ✓ ✓ ✓

2. পরিশ্রমের কাজে

খাদ্য থেকে প্রাপ্ত শক্তিকে আমরা ক্যালরিতে প্রকাশ করি। ১০০০ ক্যালরিতে ১ কিলোক্যালরি। আমাদের দেহের শক্তির চাহিদাকে কিলোক্যালরিতে প্রকাশ করা হয়।

কিলোক্যালরির চাহিদা নির্ভর করে প্রধানত বয়স, দেহের উচ্চতা ও ওজনের উপর। এছাড়া পেশা ও লিঙ্গ ভেদেও চাহিদা কমবেশি হয়।

30 yrs / 5ft 6 inch
Rickshaw puller
Banker



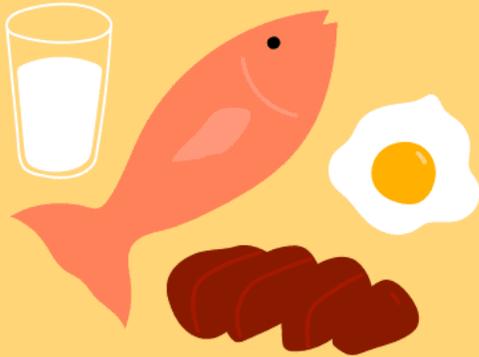
Vitamin A



B Vitamins



Vitamin C



Vitamin D



Vitamin E



Vitamin K

খাদ্যপ্রাণ বা ভিটামিন

ভ্রম \neq পানি

ভিটামিন দুই প্রকার-

1. স্নেহ জাতীয় পদার্থে মিশে- ভিটামিন A, D, E, K

2. পানিতে মিশে - ভিটামিন B, C
 H_2O -তে মিশে

ভিটামিনের উৎস - গাছের সবুজ পাতা, কচি ডগা, হলুদ ও সবুজ রঙের সবজি, ফল ও বীজ ইত্যাদি।

~~mca~~

ভিটামিন- A



আলো দেখে হয়

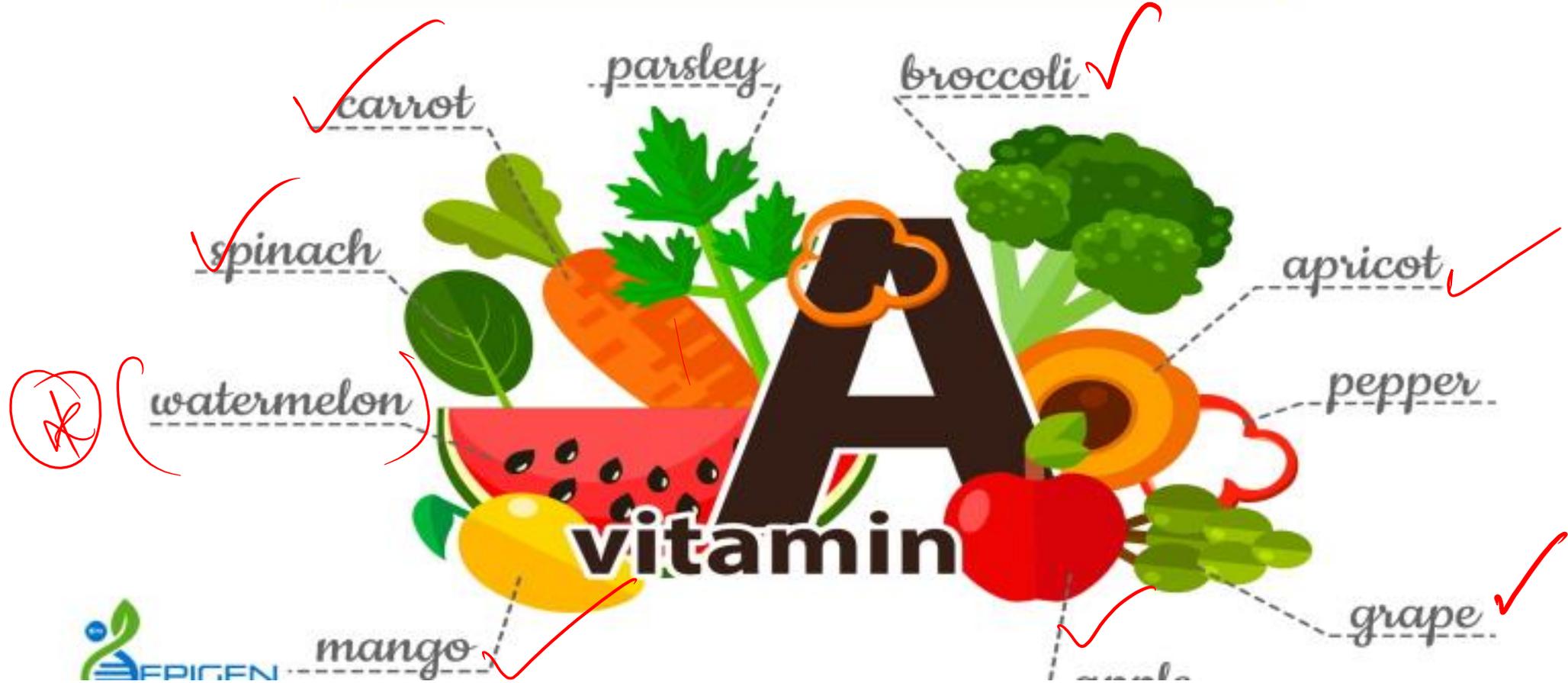
= রাত কানা

Night blindness

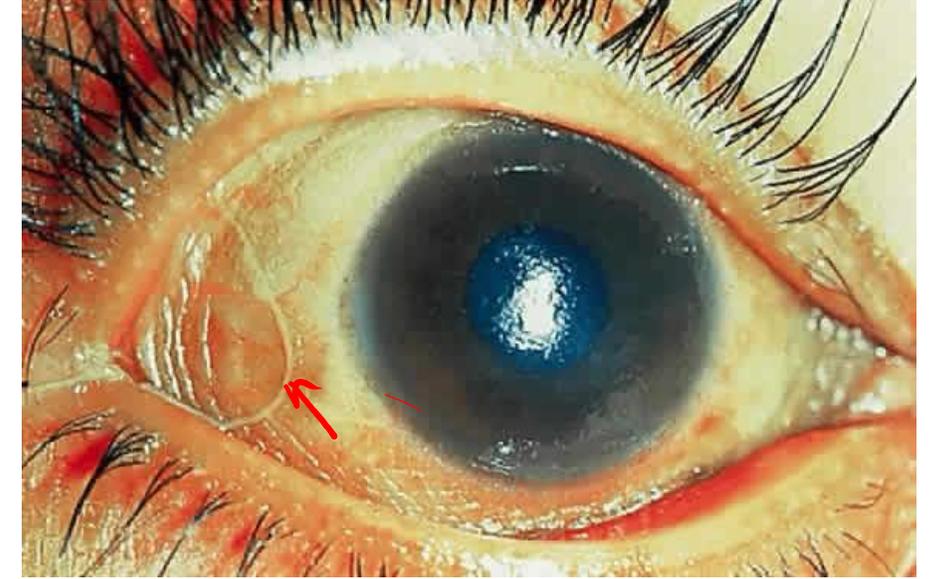
(কমলা, লাল)
Vit-A

ভিটামিন- A

Vitamin A



অভাবজনিত রোগ



রাতকানা

জেরপথালমিয়া

মর্চি, কলজি, ইন্সুলিন

ভিটামিন বি-কমপ্লেক্স

B Sonny :-)

~~B₁, B₂, B₃, B₅~~

ভিটামিন বি₁ - থাইামিন = শর্করাকে ভেঙ্গে শক্তি মুক্ত করা

ভিটামিন বি₂ - রিবোফ্লেবিন = বিভিন্ন খাদ্যকে ভেঙ্গে শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করা।

ভিটামিন বি₆ - পাইরিডক্সিন = শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করা।

ভিটামিন বি₁₂ - সায়ানোকোবালেমিন = রক্ত কনিকা উৎপাদন ও বৃদ্ধি।

mcg

শর্করা, সোডিয়াম, স্নায়ু

কাজী তৈরী

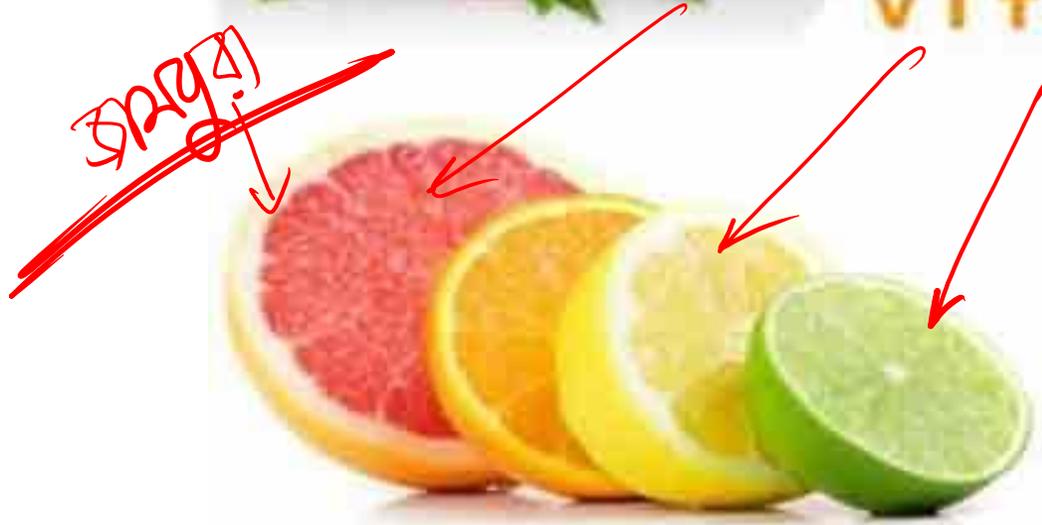
ভিটামিন সি



৩৫০ মিলিগ্রাম

ভিটামিন সি

ভিটামিন সি



ভিটামিন সি

পেশি ও দাত মজবুত করে, ক্ষত নিরাময় করে, চর্ম রোগ প্রতিরোধ করে।

এর অভাবে-

হাড়ের গঠন মজবুত হয়না

ত্বক খসখসে হয়, চুলকায়, ঘা সহজে শুকায় না।

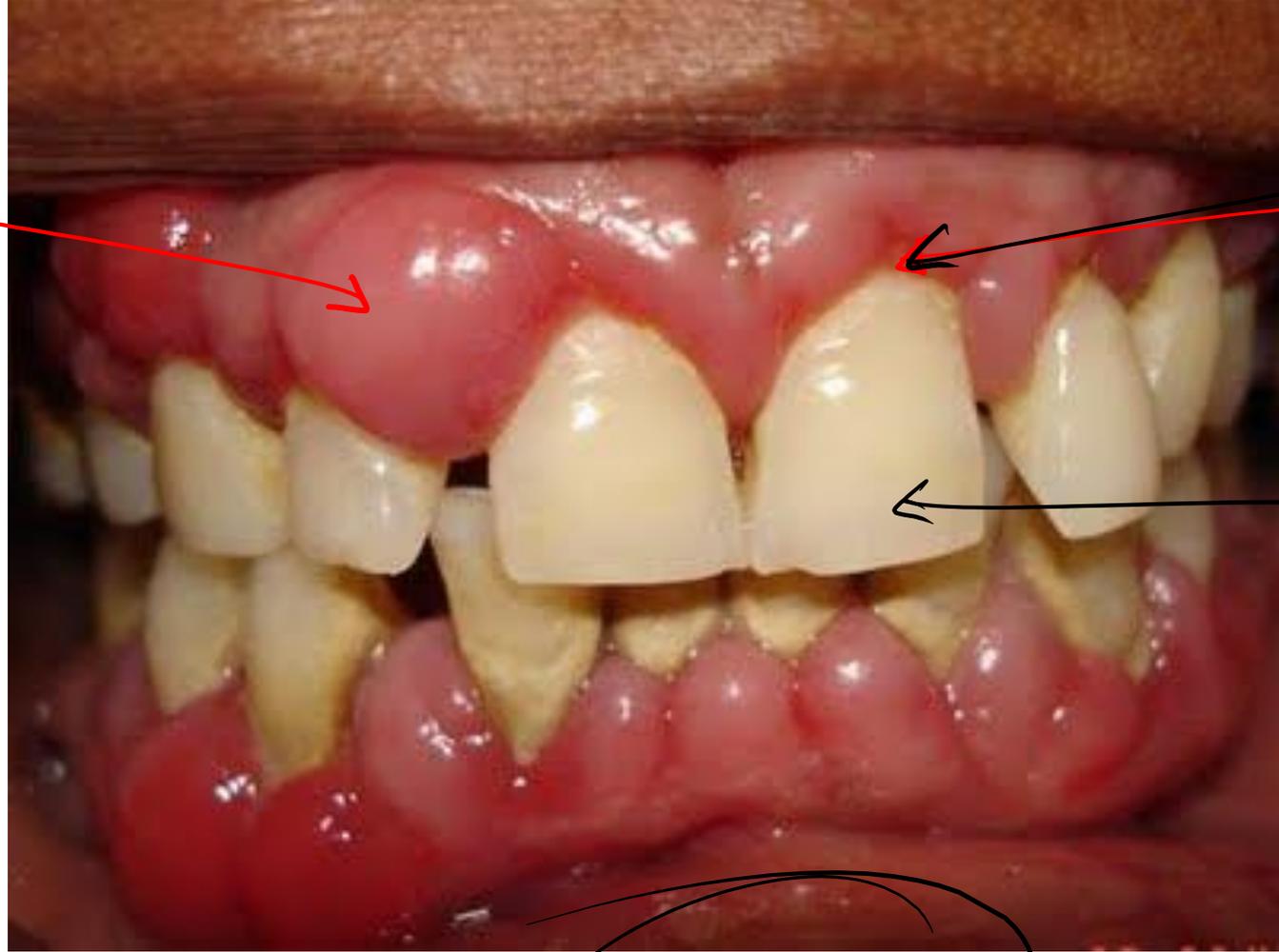
এই ভিটামিন তাপে নষ্ট হয়ে যায়, দেহে জমাও থাকেনা। তাই প্রতিদিন খেতে হয়।

স্বাস্থ্য

অভাবজনিত রোগ- স্কার্ভি

স্কার্ভি ফুলে যায়

স্কার্ভি



স্কার্ভি থেকে দাঁত
আঁচড়া

ইন্ডেন্ট দাঁত
(অন্য নামের নাম)

vit - e

ভিটামিন ডি



মilk, ডি,

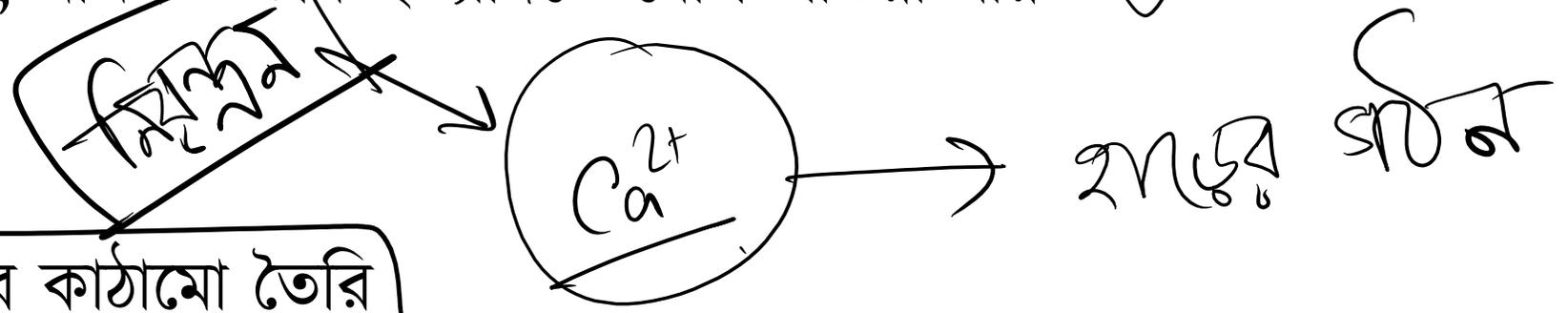
বিশেষ
সুস্থ

স্বাস্থ্য মাত্র

ভিটামিন ডি

ভোজ্য তেল, দুধ ও দুগ্ধজাত খাবার, ইলিশ মাছ ও সামুদ্রিক মাছ, মাছের তেল, ডিমের কুসুম, ঘি, মাখন ও চর্বি ইত্যাদিতে বেশি পাওয়া যায়।

কাজ-



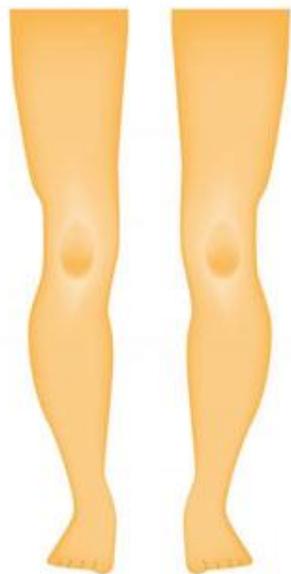
1. হাড় ও দাতের কাঠামো তৈরি

2. অল্পে ক্যালসিয়ামের শোষণ

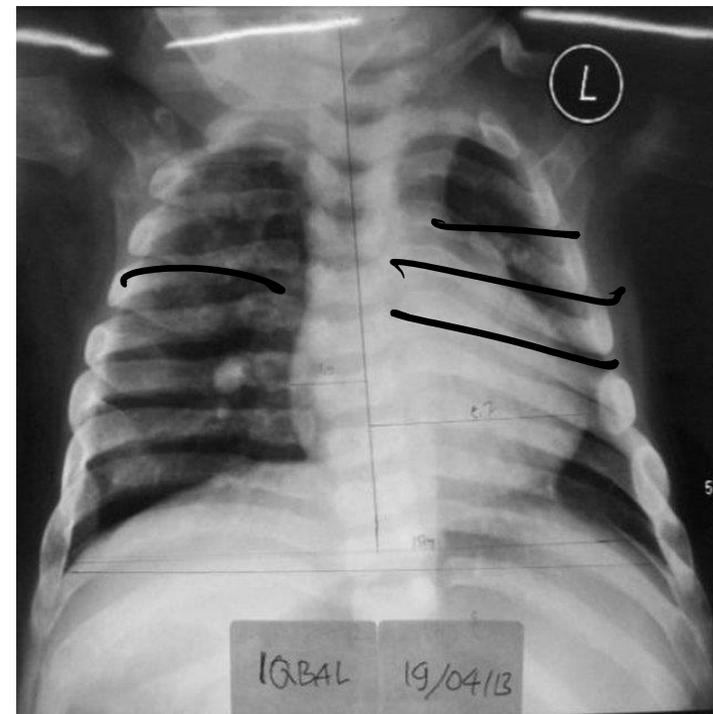
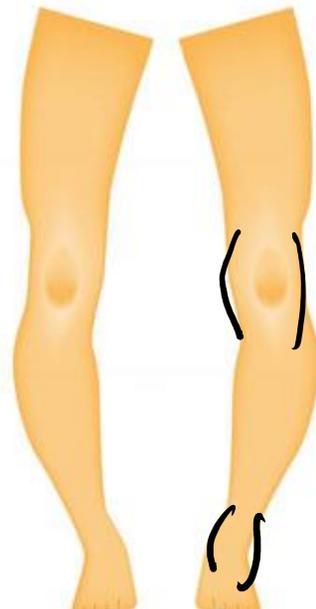
3. রক্তে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ।

অভাবজনিত রোগ- রিকেটস

Normal

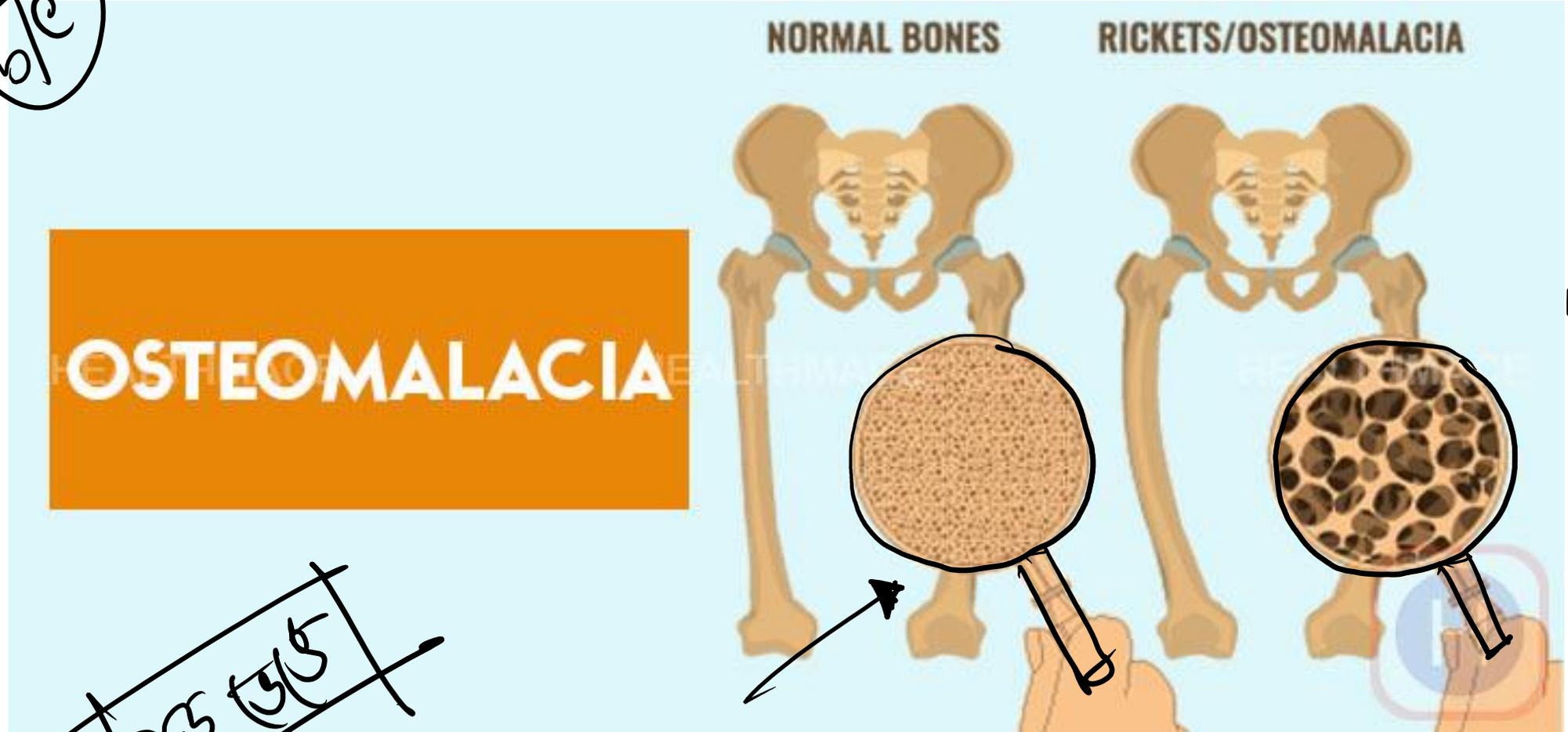


Rickets



অভাবজনিত রোগ- অস্টিওম্যালেশিয়া

~~স্বাস্থ্য~~
~~৬/৯~~



Ca^{2+}
P
হাড়

~~হাড় ভেঙে~~

ভিটামিন ই



খাবারের তেলে অনেক ভিটামিন ই থাকে। কলিজা, মাছ মাংসের তেলেও পাওয়া যায়।

কাজ-

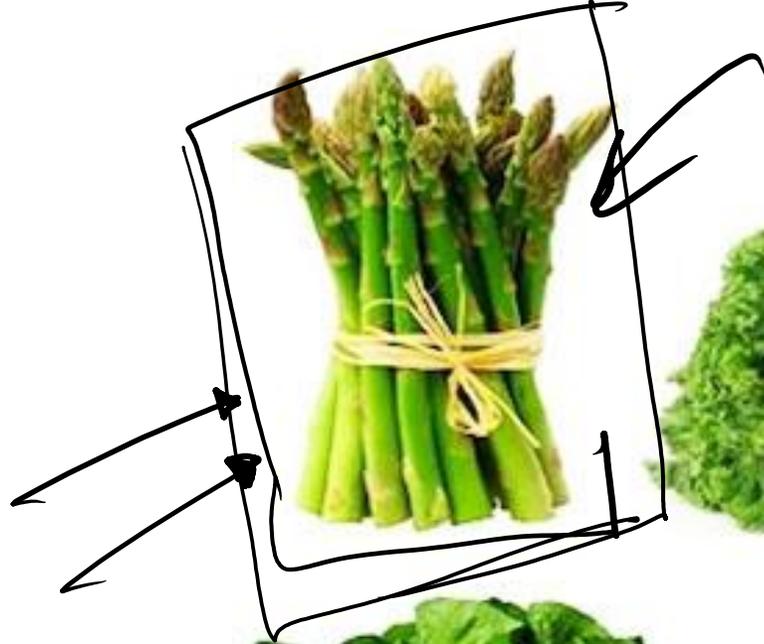
✓ কোষের গঠনে ও কোষ বিভাজনের সময় কাজে লাগে।

✓ বিভিন্ন ক্রিয়া বিক্রিয়ায় অংশ নেয়।

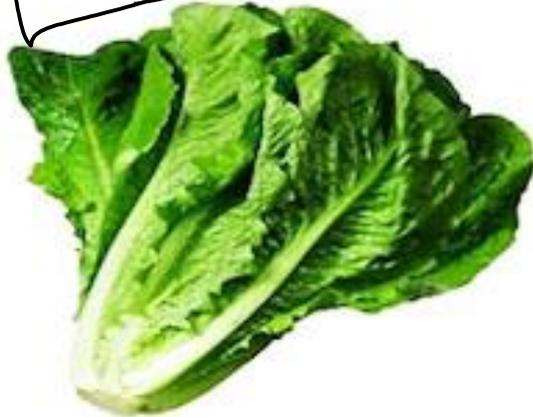


রক্ত জমাটের ভিটামিন- ভিটামিন কে

রক্ত জমাট বর্ধন



Vitamin K



+
হিমেব কুসুম
সমৃদ্ধ
করিত।

খনিজ লবণ

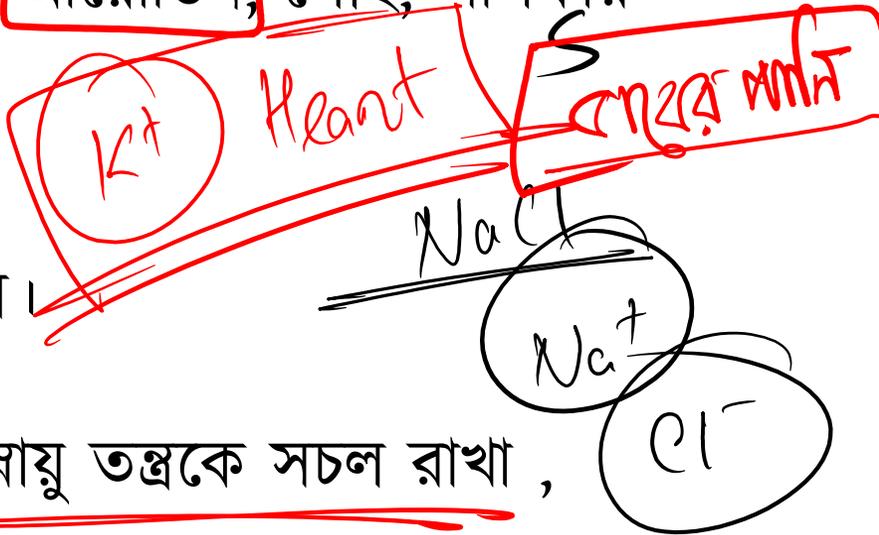
□ ক্যালসিয়াম, সোডিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, ফসফরাস, ক্লোরিন, **আয়োডিন**, লৌহ, সালফার ইত্যাদি লবণ

আমাদের খাবারের মাধ্যমেই দেহে প্রবেশ করে।

□ এরা দেহ গঠন করে, এবং দেহে নানান ক্রিয়া বিক্রিয়া করে।

□ **হাড় দাত পেশি গঠন**। **এনজাইম ও হরমোন উৎপাদন**, স্নায়ু তন্ত্রকে সচল রাখা, **কার্যক্রম ইত্যাদিতে খনিজ লবণ প্রত্যক্ষ।**

□ **রক্ত জমাট বাধানে**, **থাইরয়েড গ্রন্থির কাজ**, **হাড়ের গঠন**, **পেশি সংকোচন প্রসারণ**, **কোষের গঠনে** খনিজ লবণ মুখ্য ভূমিকা রাখে



অভাবজনিত রোগ- গলগণ্ড

Iodine



ই-বি
অণু



শ্বাসযন্ত্রে
সঞ্চিত হলে
গলগণ্ড

অভাবজনিত রোগ- রক্তাল্পতা বা অ্যানিমিয়া

রক্ত শূন্যতা

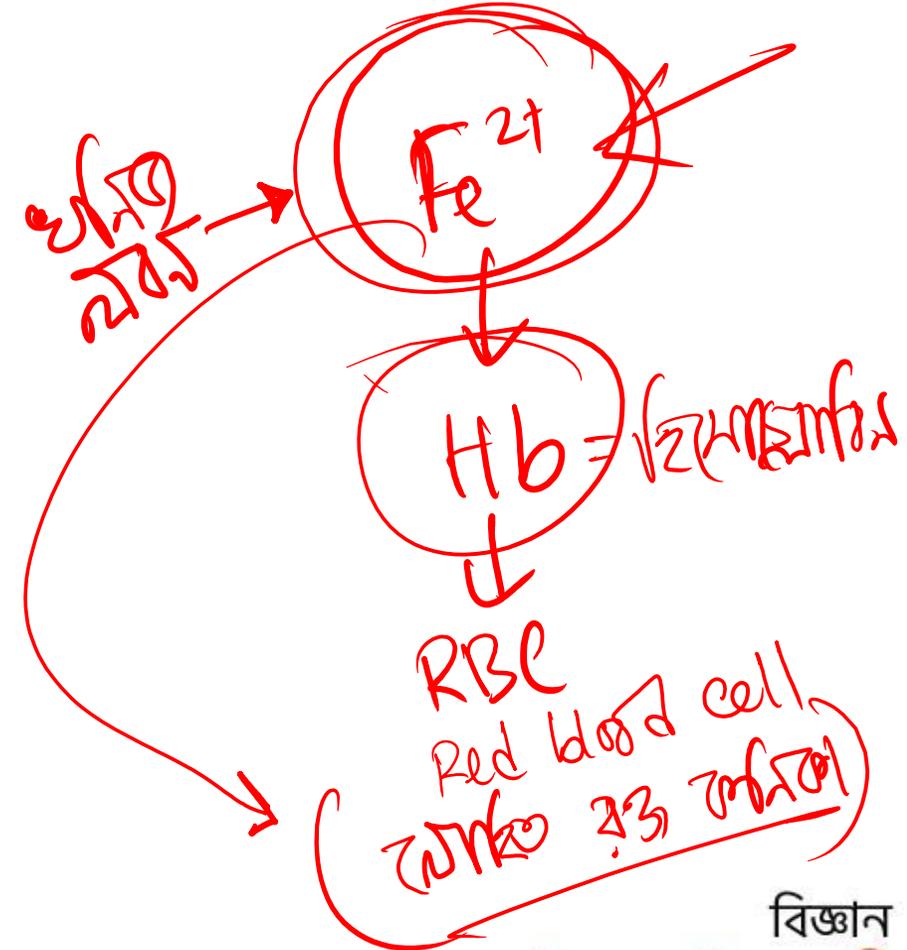
আয়রন বা লৌহ লোহিত রক্ত কণিকার হিমোগ্লোবিন তৈরি করে।

শিশু বা সন্তান সম্ভবা মায়ের আয়রন জাতীয় খাবারের অভাব হলে এই রোগ হতে পারে।

শিশুদের পেটে কৃমি হলেও এই রোগ হয়।

এর ফলে-

1. দুর্বলতা , মাথা ঝিমঝিম করা দেখা দেয়।
2. বুক ধরফর করে, মাথা ঘোরায়।
3. খাবারের রুচি কমে গিয়ে ওজন কমতে থাকে।



Poll Question-06

➤ মলা ও তেলা মাছে কোন ভিটামিন প্রচুর পরিমাণে থাকে?

- (a) এ
- (b) সি
- (c) ডি
- (d) ই

পানি

- পানির অপর নাম জীবন। দেহের ৬০-৭০ ভাগই পানি।
- দেহের সকল অঙ্গ, হাড়, ত্বক, দাঁত গঠনে পানি দরকার।
- পানি ছাড়া দেহের কোনো ক্রিয়া বিক্রিয়া চলবে না।
- পানিই দেহে রক্ত সঞ্চালন করে। দেহ থেকে নানান দূষিত পদার্থ পানি দিয়ে বেড় হয় যেমন- মুত্র ও ঘাম।
- তাই দৈনিক ৩ লিটার পানি পান করা উচিত।
- কলেরা বা ডায়রিয়া হলে দেহ থেকে পানি বেড় হয়ে যায় অনেক। তখন খাবার স্যালাইন খাওয়াতে হয়। বাসায় চাইলে খাবার স্যালাইন বা শস্য স্যালাইন বানানো যায়।

রাফেজ বা আঁশ যুক্ত খাবার

- এটি কোনো পুষ্টি উপাদান নয়, তবে স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য অনেক বেশি দরকারি
- ফলমূল শাকসবজির অপাচ্য অংশ এটি।
- আঁশ যুক্ত খাবারে থাকে রাফেজ।
- এটি দেহে পানি ধরে রাখে। দেহের ভিতর এর কোনো পরিবর্তন হয় না।

খাদ্য নির্বাচন

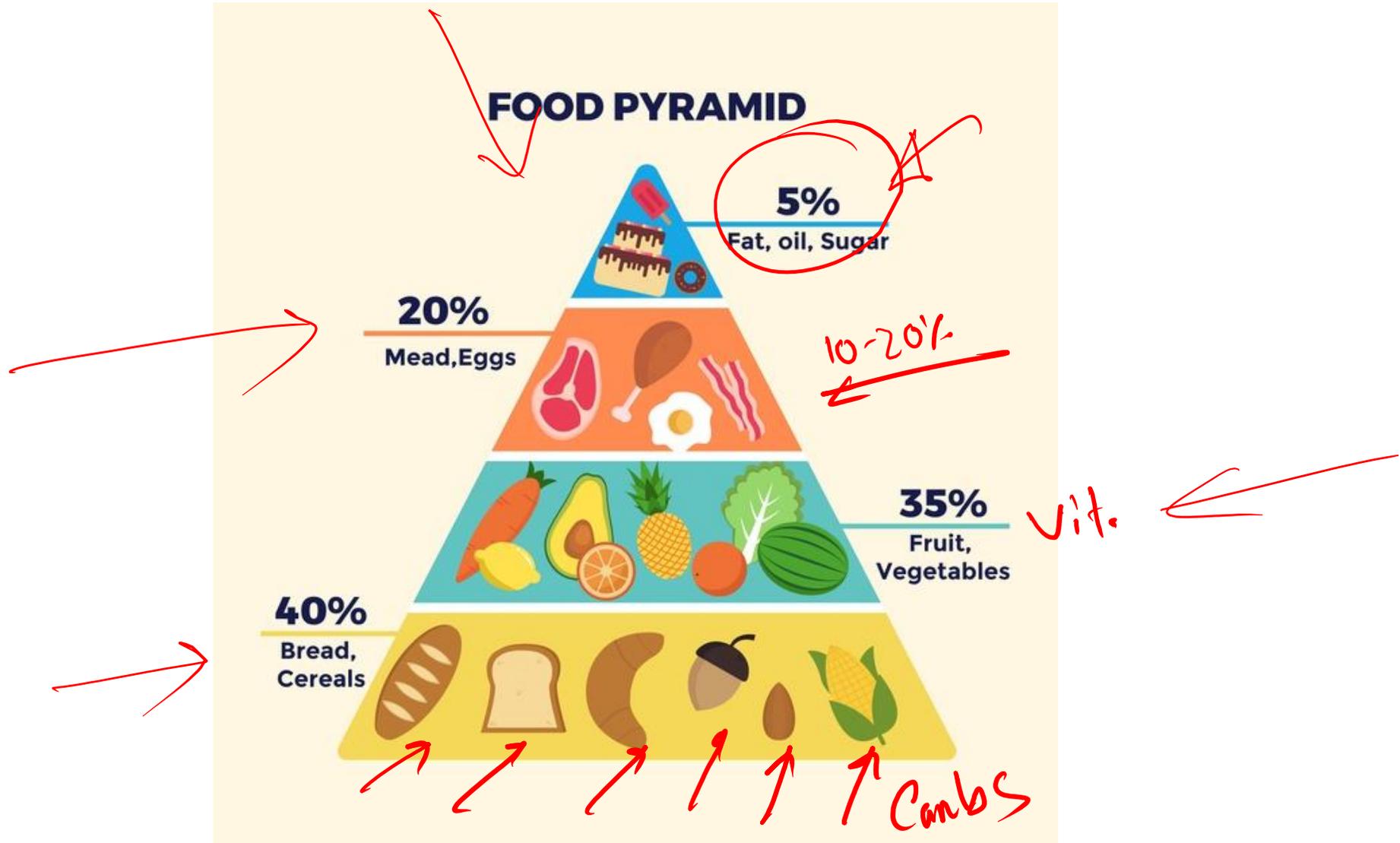
সুষম বা আদর্শ খাদ্য-

- ✓ প্রতিবেলার খাবারে ৬টি উপাদানের চাহিদা পূরণ করবে
- ✓ বয়স, লিঙ্গ ও জীবিকা অনুযায়ী সরবরাহ করতে হবে।
- ✓ দৈনিক ক্যালরির ৬০-৭০% শর্করা, ১০% আমিষ, ৩০-৪০% স্নেহ থেকে আসবে।

Kidney 12
৩৩% ⇒ Cold drinks
Soft drinks

- ✓ সুষম খাদ্য দেহের ক্যালরি চাহিদা পূরণ করে, টিস্যুর কোষের বৃদ্ধি ও গঠন নিয়ন্ত্রন করে, দেহের সকল কাজ ও ক্রিয়া বিক্রিয়া সুন্দরভাবে নিয়ন্ত্রনে রাখে।

খাদ্যের পিরামিড



Poll Question-07

➤ কোনটি দেহে তাপের সমতা রক্ষা করে?

(a) খনিজ লবণ

(b) ভিটামিন

(c) আমিষ

(d) পানি

Poll Question-08

➤ আমাদের দেহে কয়ভাবে শক্তি ব্যয় হয়?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

না বুঝে মুখস্থ করার অভ্যাস
প্রতিভাকে ধ্বংস করে।

$C_{12}H_{22}O_{11}$
গোল (Sucrose)

Pruton vaia
&
Shunno vaia