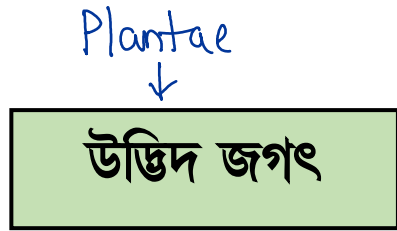




উদ্ভিদবিজ্ঞান

↳ Theophrastus → ৪ ভাগ → বীজস, সুল্প, উপসুল্প, বৃক্ষ

৪ ভাগ → বীজস, সুল্প, উপসুল্প, বৃক্ষ



**অপুষ্পক উদ্ভিদ**

Cryptogamia

phanerogamia

**সপুষ্পক উদ্ভিদ**

সমাজবর্গের উদ্ভিদ

মসবর্গের উদ্ভিদ

ফার্নবর্গের উদ্ভিদ

আবৃতবীজী উদ্ভিদ  
(ফল)

নগ্নবীজী উদ্ভিদ  
x

→ Thallophyta

→ যাদের মূল/কান্ড/পাতা বিভিন্ন লম্বা পাতলা

(শৈবাল, ছত্রাক)

→ Bryophyta

→ প্রথম রাজ্য  
→ ৬০% মানবসংস্পর্গ

→ Pteridophyta

একবীজপত্রী উদ্ভিদ  
Monocot

দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ  
dicot

প্রথম উদ্ভিদ

প্রথম মূলত উদ্ভিদ

Red wood  
Sequoia semi.

→ সবচেয়ে উঁচু বৃক্ষ

→ বৈশিষ্ট্য

→ ছত্রাকের কোষ প্রাচীর - চাইটিন

→ ছত্রাকের মসৃণ অংশ - Glycogen

৩ রাজ্য শ্রেণীবিভাগ

হার্গুন্সিম

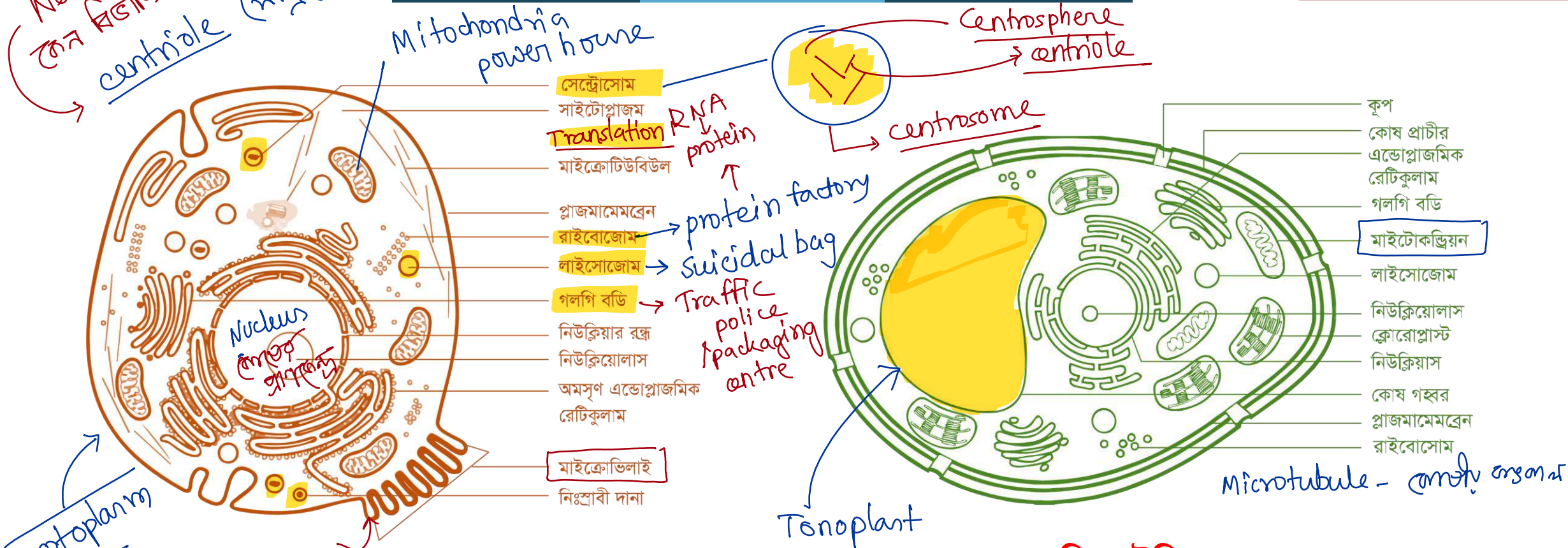
Whittaker

Superkingdom  
Superkingdom

মুদ্রিত  
↓  
Wolffia

চৈতন্য  
মান জগৎ

Newton কে  
কেন বিভাজিত করে না?  
centriole (মসৃণ) নাই



protoplasm  
জীবনের  
ভিত্তি  
৯০% H<sub>2</sub>O

চিত্র: প্রাণী কোষ

- \* Microvilli - জন্মগত ↑
- \* Centrosome / centriole →
- \* মসৃণ অঙ্গ → Glycogen

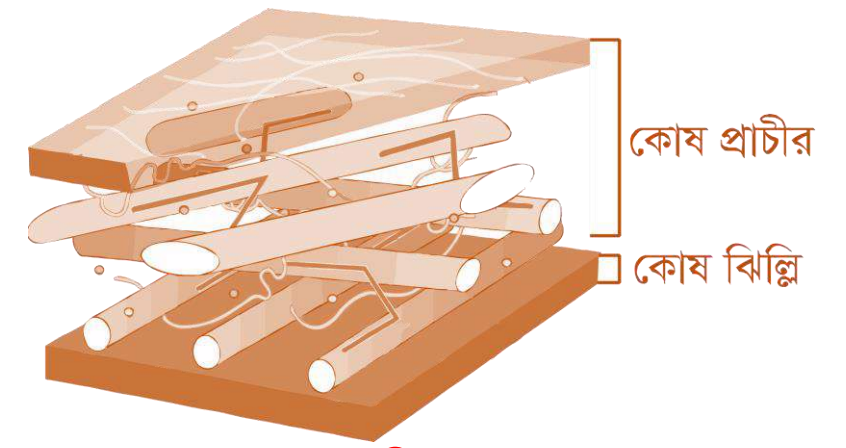
চিত্র: উদ্ভিদ কোষ

- \* কোষ প্রাচীর - Cellulose
- \* প্লাস্টিক - Chloro / chromo / leuco
- \* বড় জলসংরক্ষক -
- \* মসৃণ অঙ্গ - Starch

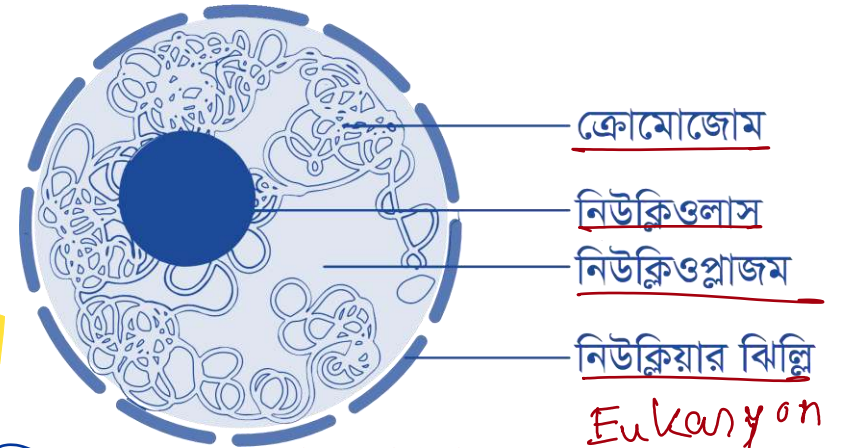
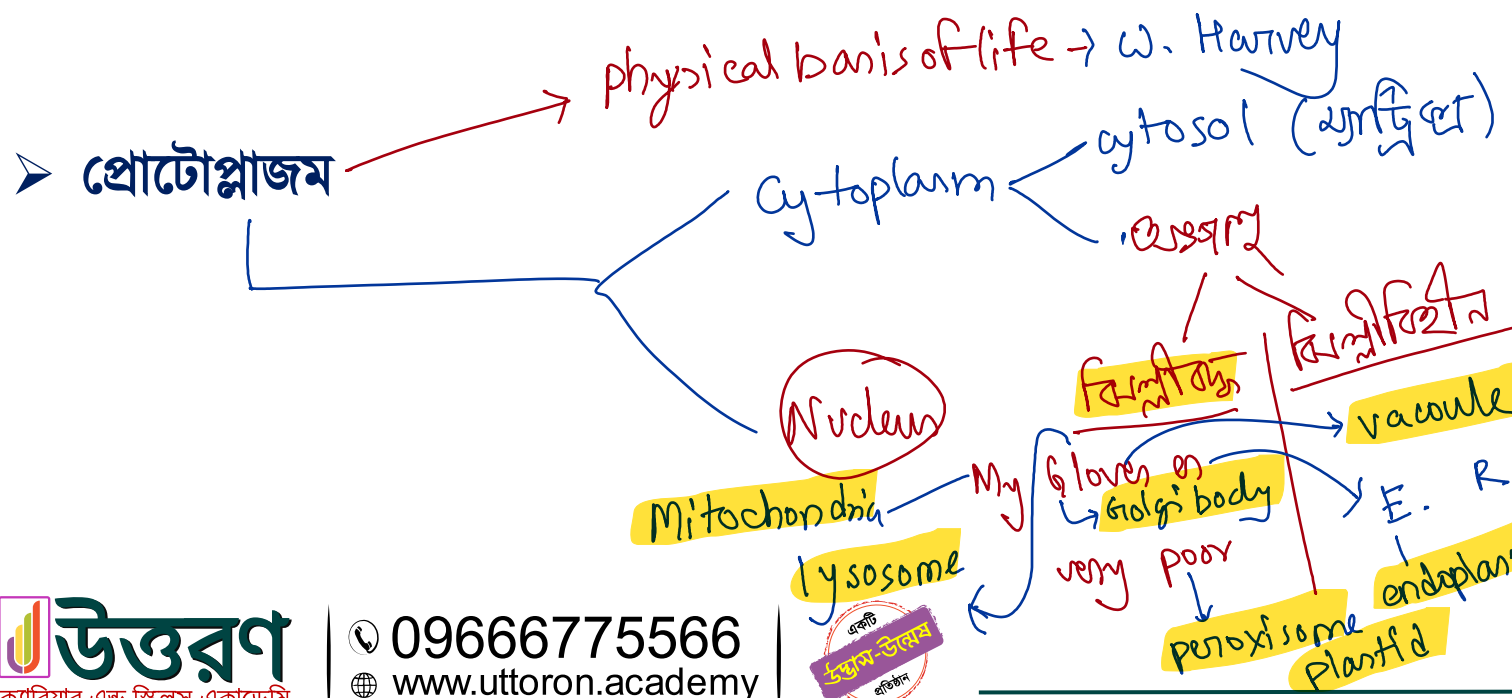
## □ জীবকোষের বিভিন্ন অংশ

- কোষ প্রাচীর → রবার্ট হুক / মৃত শৈব
- ↳ উদ্ভিদ → cellulose, hemicellulose, lignin
- ছত্রাক → chitin
- ব্যাক্টেরিয়া → peptidoglycan

উঁচা  
শুঁক



চিত্র: কোষ প্রাচীর ও কোষ ঝিল্লি

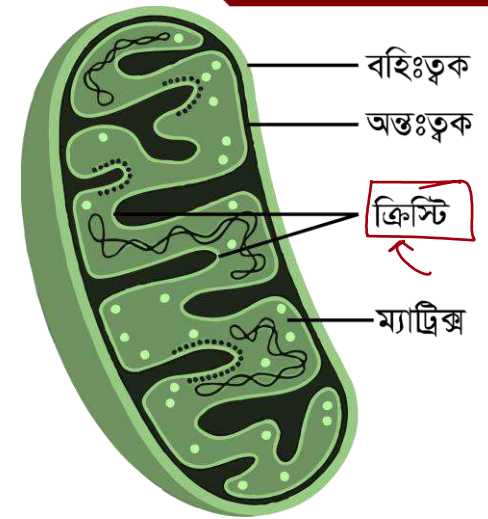
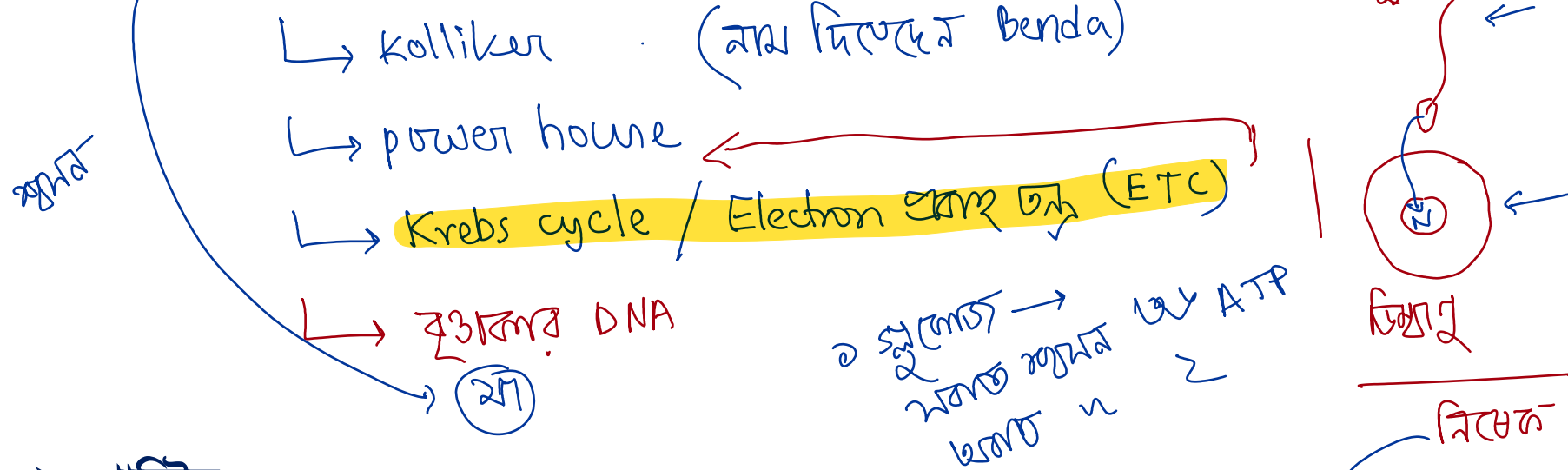


চিত্র: নিউক্লিয়াস

# কোষ

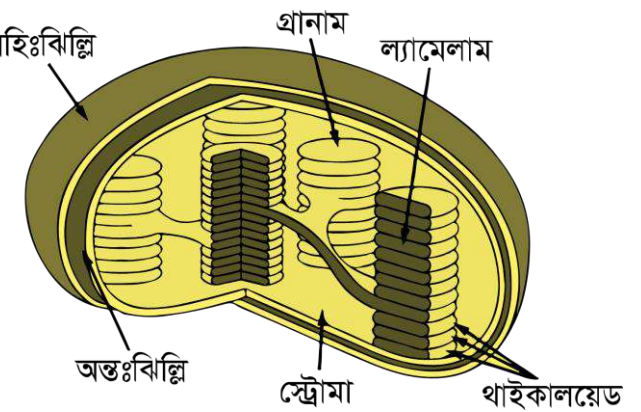
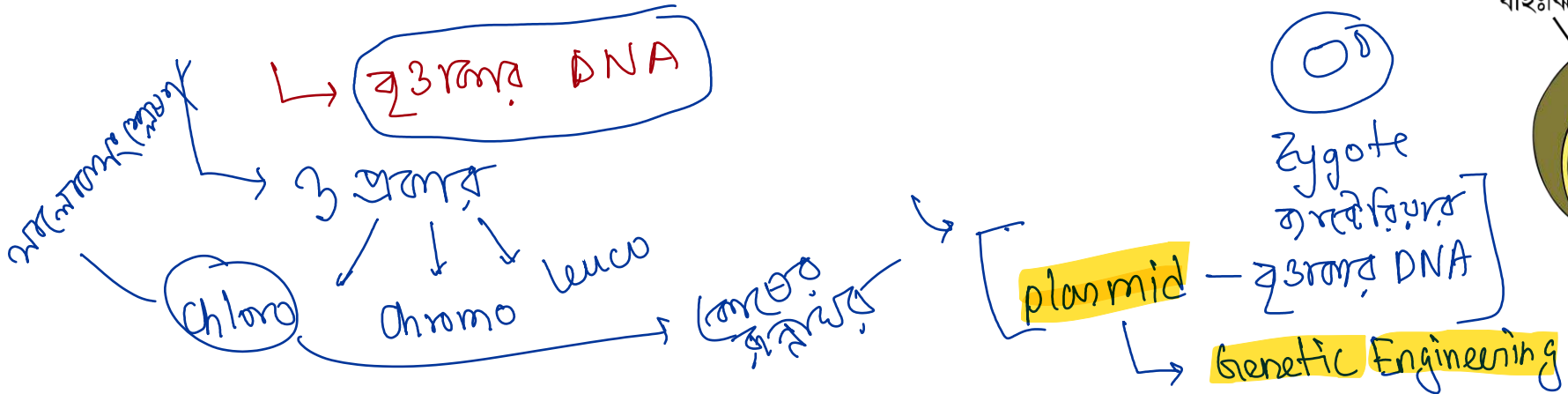
৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

## ➤ মাইটোকন্ড্রিয়া



চিত্র: মাইটোকন্ড্রিয়া

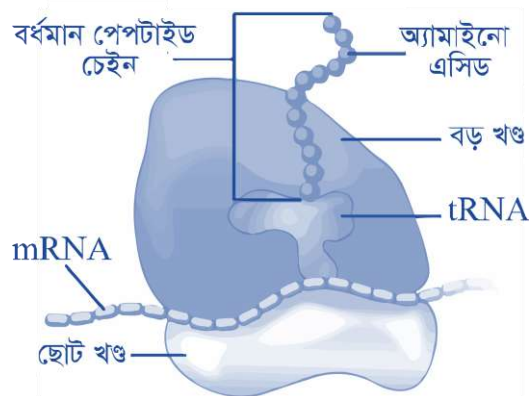
## ➤ প্লাস্টিড



চিত্র: ক্লোরোপ্লাস্ট

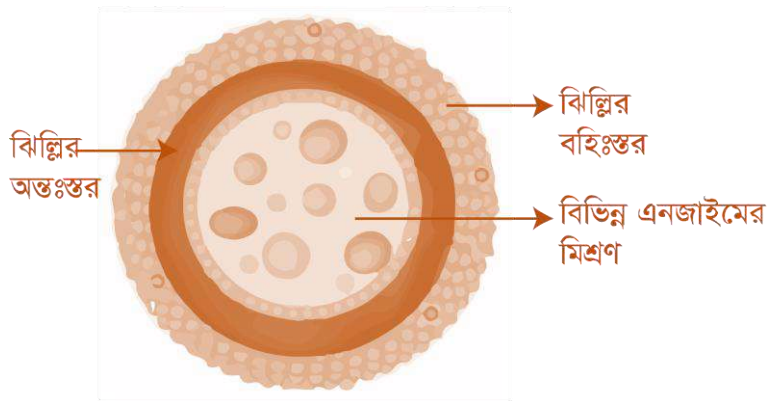
# কোষ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



চিত্র: রাইবোজোম

Protein factory



চিত্র: লাইসোজোম

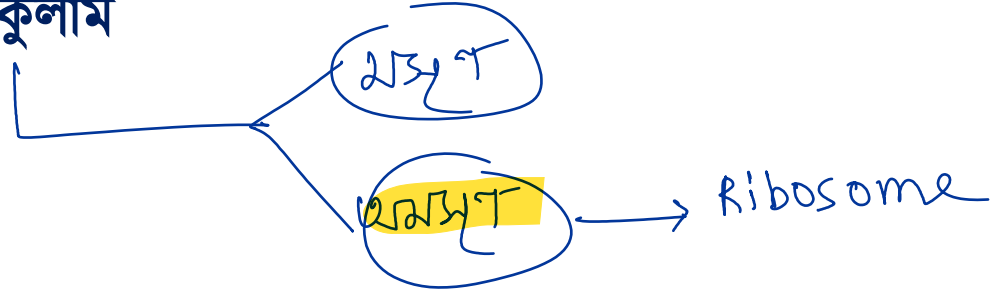
হাস্যজনক কর্মসূচী  
→ স্নায়ু সঞ্চালনা ↑



চিত্র: গলগি বডি

packaging  
Traffic police

## ➤ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম



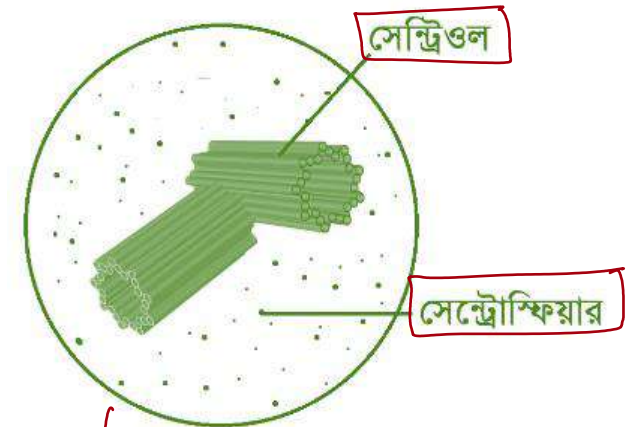
চিত্র: অমসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

## ➤ সেন্ট্রিওল

Newton এ নাই

centromere →

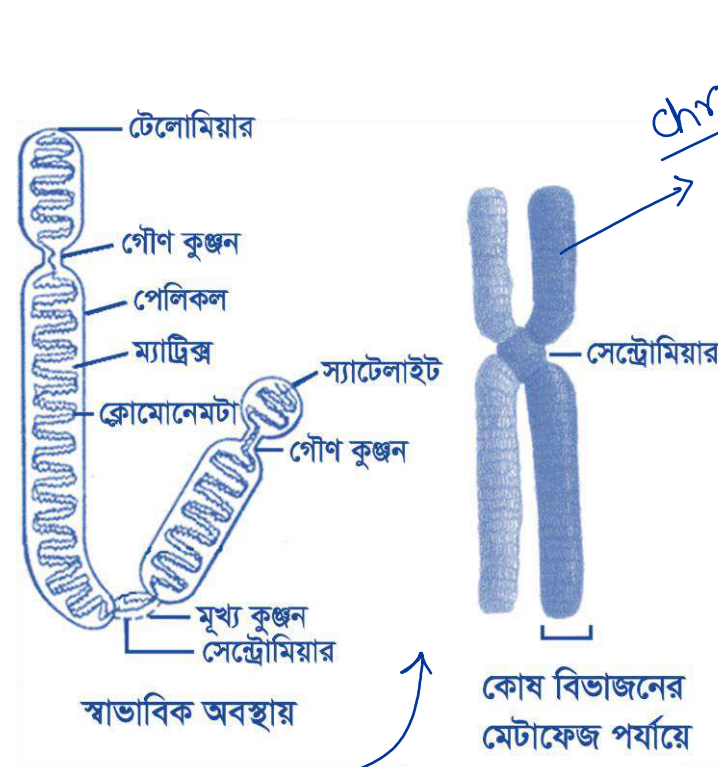
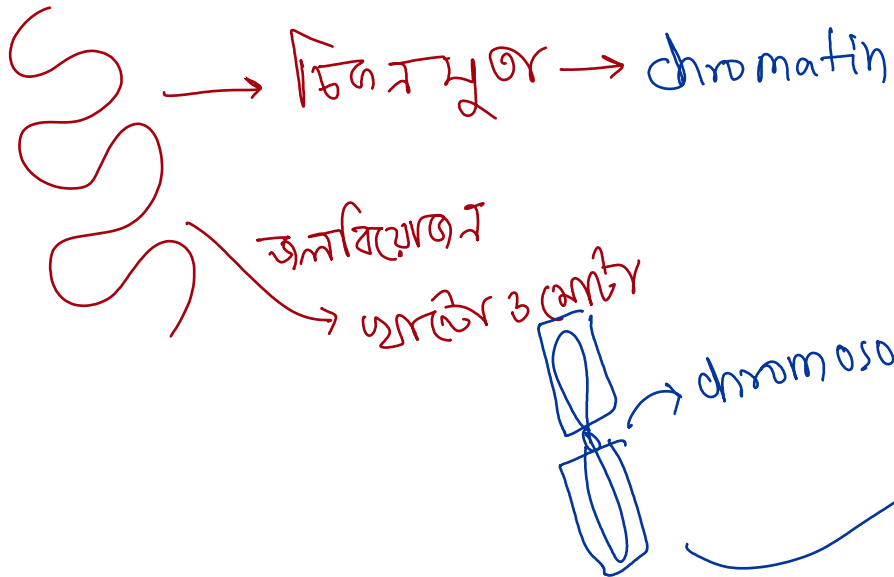
কেন্দ্রোমের, মধ্যস্থ  
মস্তকীয় অংশ



চিত্র: সেন্ট্রোসোম

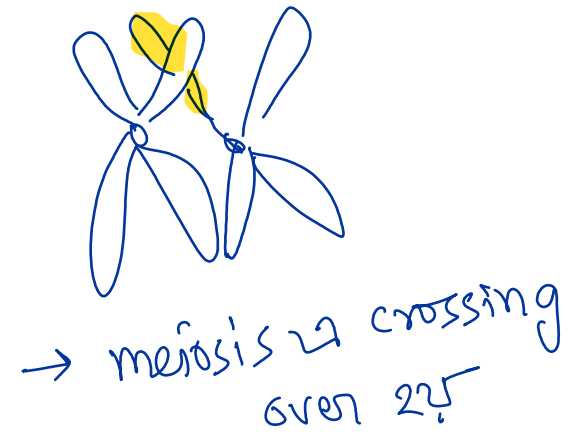
## ➤ ক্রোমোজোম

- ↳ বংশসত্তির চারুক ও কপূর্ন
- ↳ **DNA**
- ↳ **Histone protein**



chromatid

ক্রোমোজোম DNA তে  
Histone protein  
হয়।



চিত্র: ক্রোমোজোম

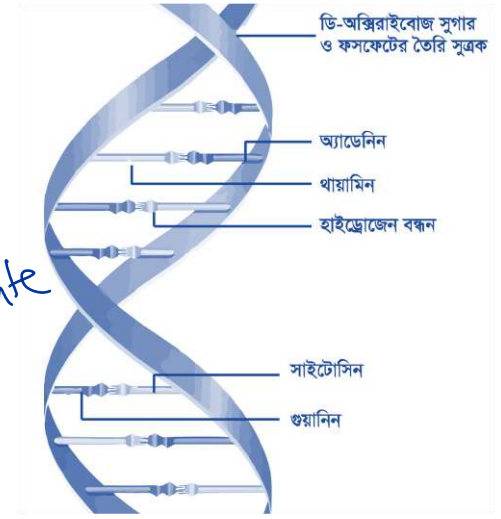
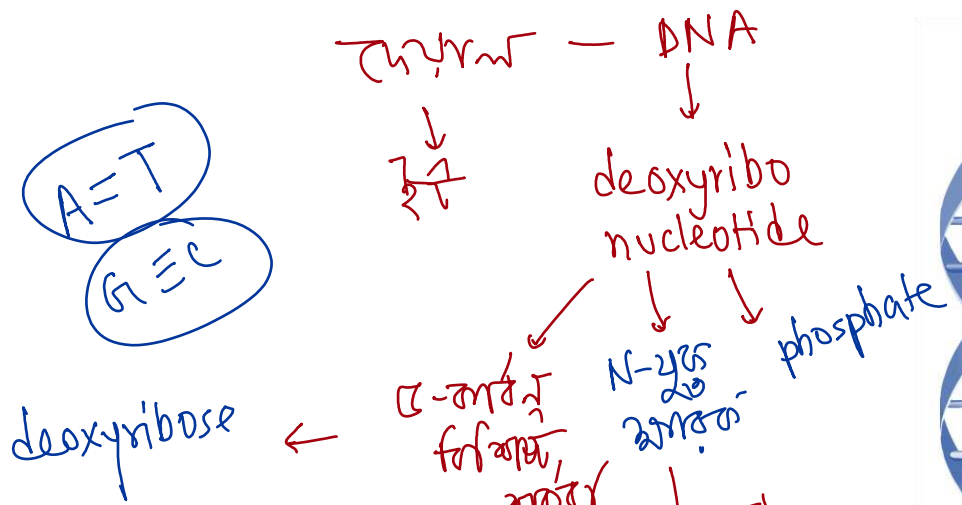
# কোষ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

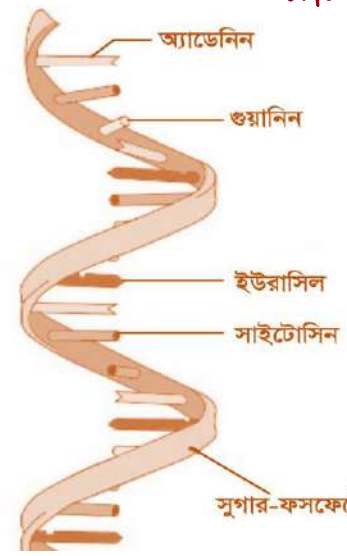
➤ DNA → No type

➤ DNA  
 ↳ Deoxyribonucleic Acid  
 ↳ Watson & Crick  
 ↳ Rosalind Franklin  
 poly deoxyribonucleotide  
 ↳ DNA → DNA  
     ↳ Replication

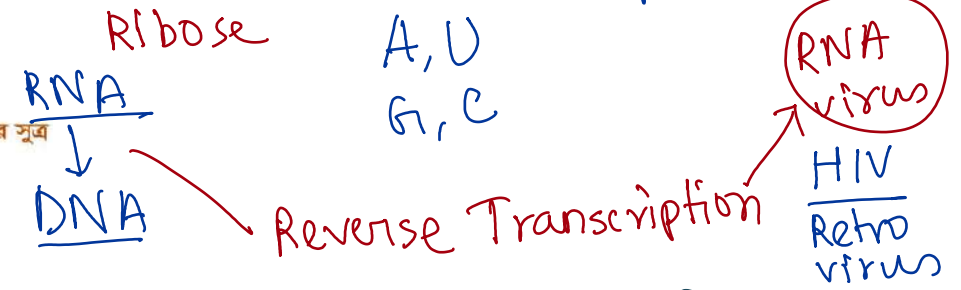
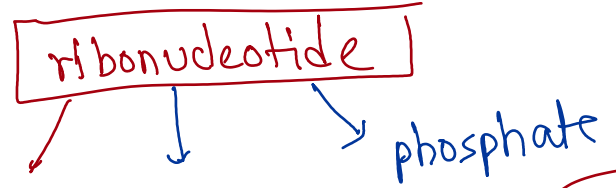
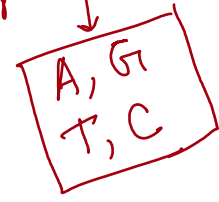
➤ RNA  
 ↳ DNA → RNA  
     ↳ Transcription  
 5 প্রকার  
 rRNA  
 mRNA  
 DNA → mRNA → protein  
     ↳ Translation



চিত্র: DNA ডাবল হেলিক্স প্যাটার্ন



চিত্র: RNA



# কোষ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ কোষ বিভাজন

→ walter flemming  
↳ উভচর প্রাণীশ্রেণী (salamander)  
↳ Mitosis

➤ অ্যামাইটোসিস

↳ মনোমতম/সুদৃশ

↳ B A Y

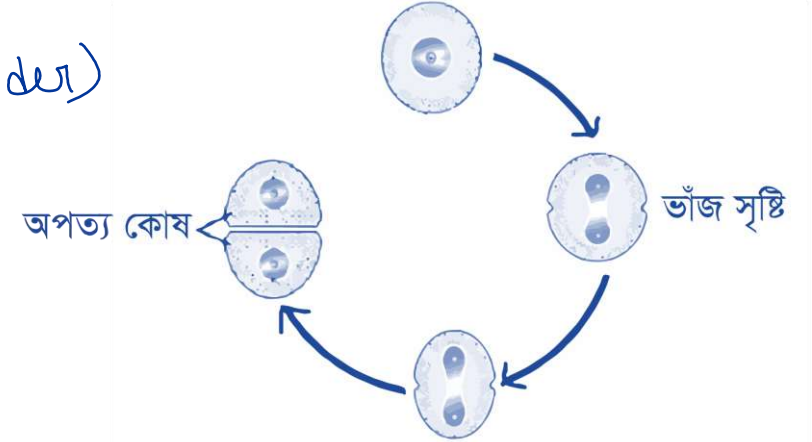
Bacteria

Amoeba

Yeast

↑  
Eukaryotic cell

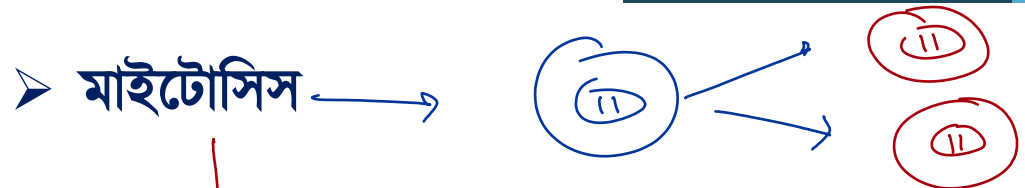
└──┬──┘  
prokaryotic cell



চিত্র: অ্যামাইটোসিস

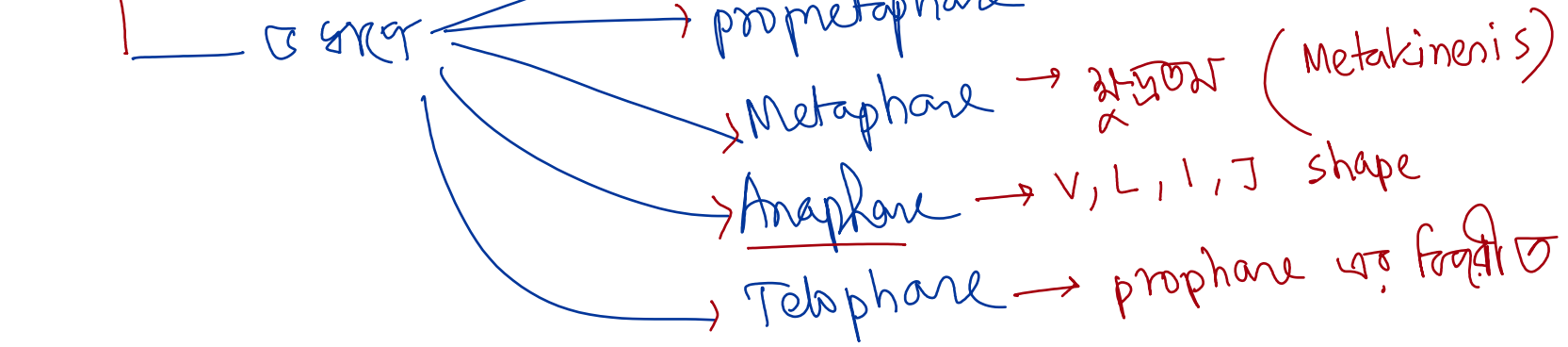
# কোষ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



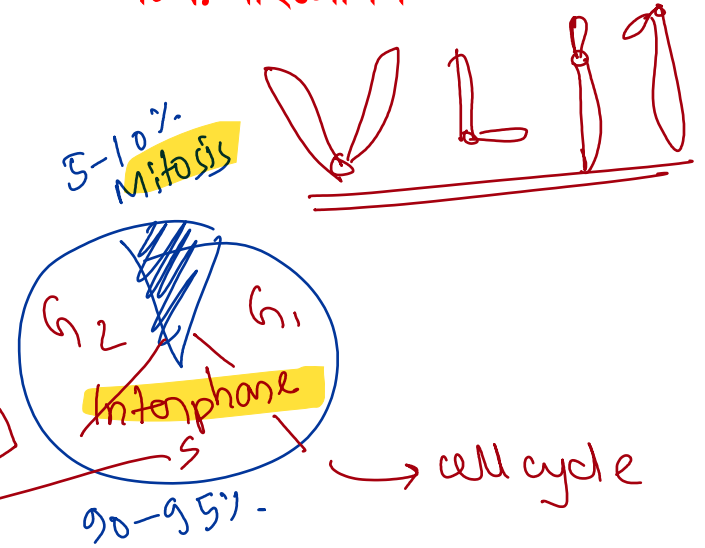
সমতা/সমীকরণমূলক  
বিভাজন

Karyokinesis  
Cytokinesis



চিত্র: মাইটোসিস

\* কোষের সংখ্যা বৃদ্ধি / Growth  
\* chromosome এর মতো করা → Mitosis



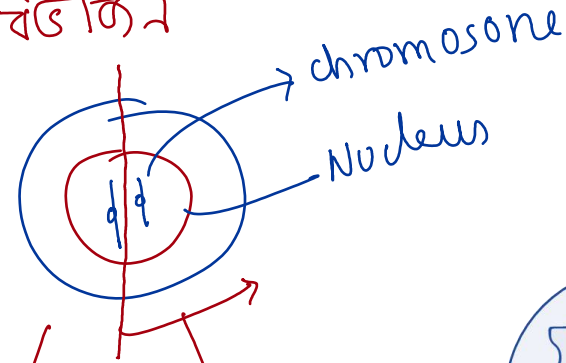
S phase  
replication 2N

## ➤ মায়োসিস

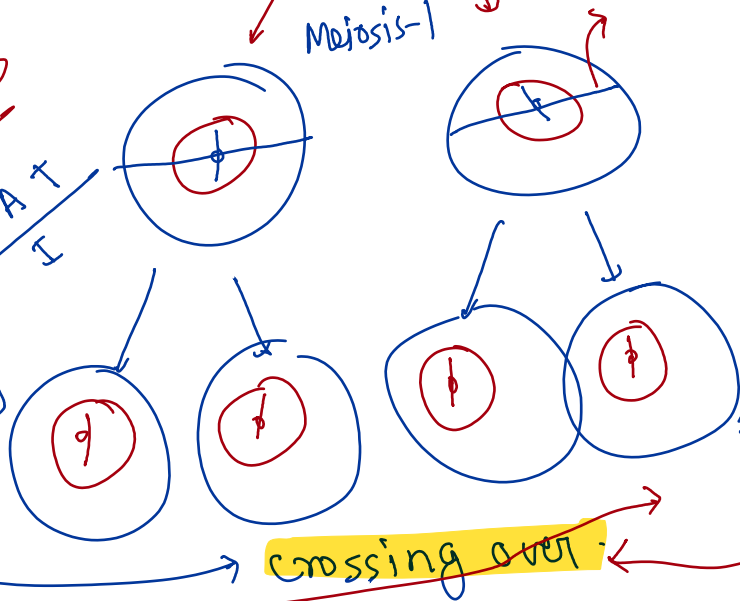
↳ প্রাথমিক বিভাজন

- ✓ Nucleus - ২ বার
- ✓ Chromosome - ১ বার

\* জনন কোষ সৃষ্টি  
↳ Meiosis  
\* Meiosis - I এর  
4 পর্যায় P M A T

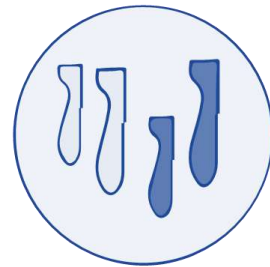


Meiosis-I

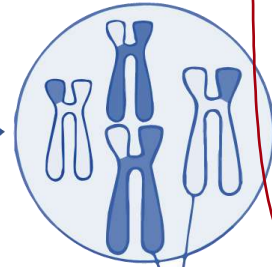


- 1: (M) → leptotene
- 2: (M) → zygotene
- 3: (M) → pachytene
- 4: (M) → diplotene
- 5: (M) → diakinesis

ক্রম পত্র



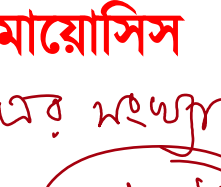
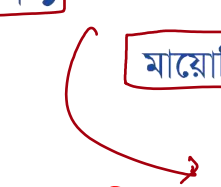
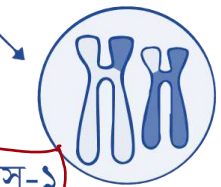
মাতৃকোষ (2n)



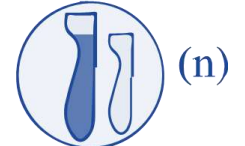
ক্রোমোজোম

চিত্র: মায়োসিস

অপত্য কোষ-১ (n)



অপত্য কোষ-২



মায়োসিস-২

Interkinesis

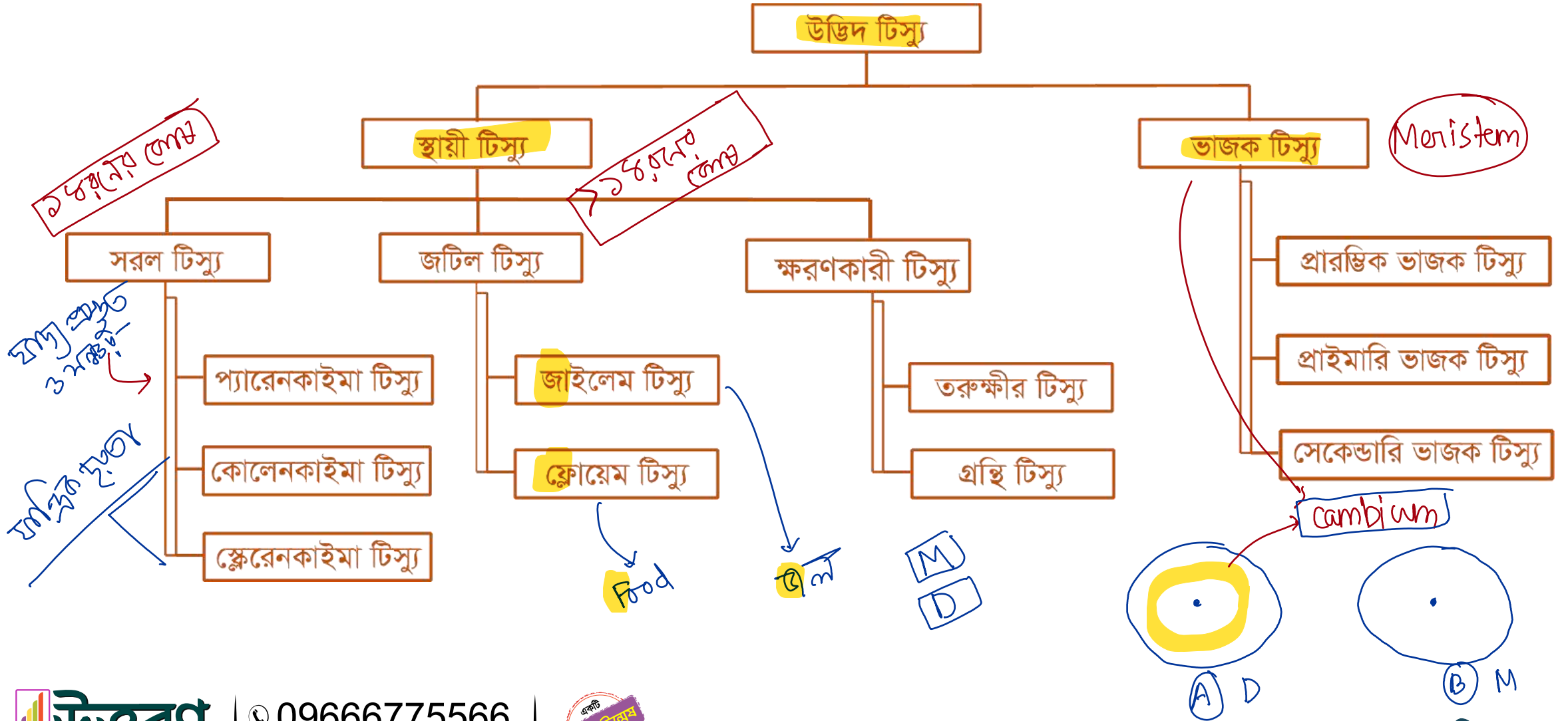
\* chromosome এর সংখ্যা ৬ বার করে

↳ Meiosis

# টিস্যু

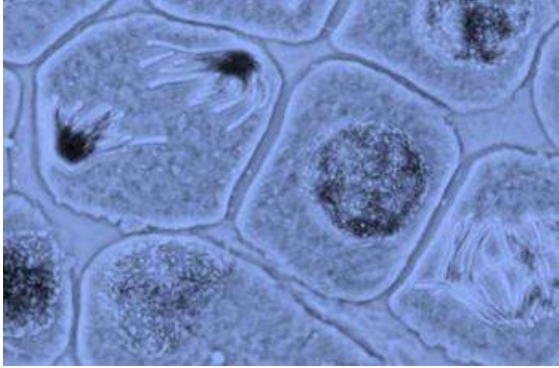
## □ উদ্ভিদ টিস্যু

১ গুচ্ছ কোষ → ১ টিস্যু → ১ কাজ → Tissue



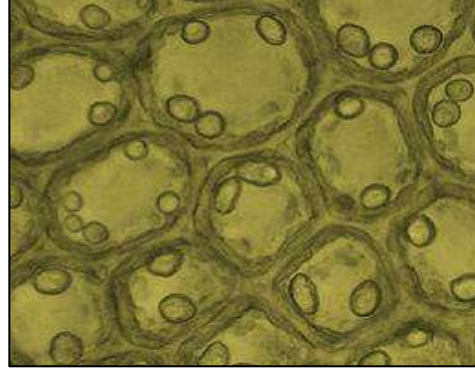
# টিস্যু

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

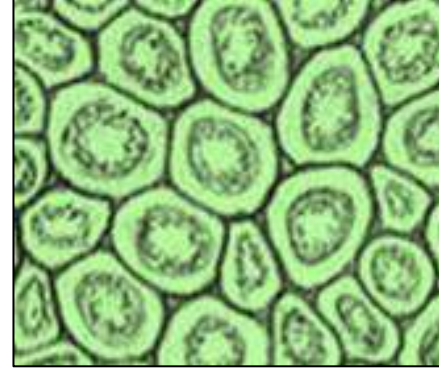


চিত্র: ভাজক টিস্যু

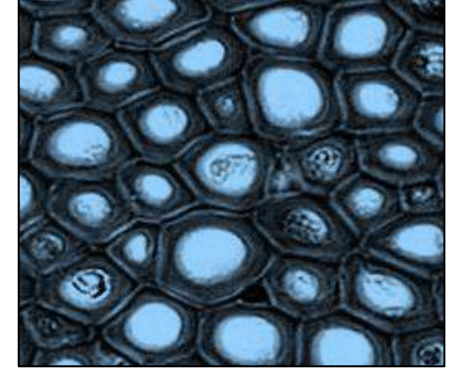
Meristem  
\* Nucleus বড় থাকে



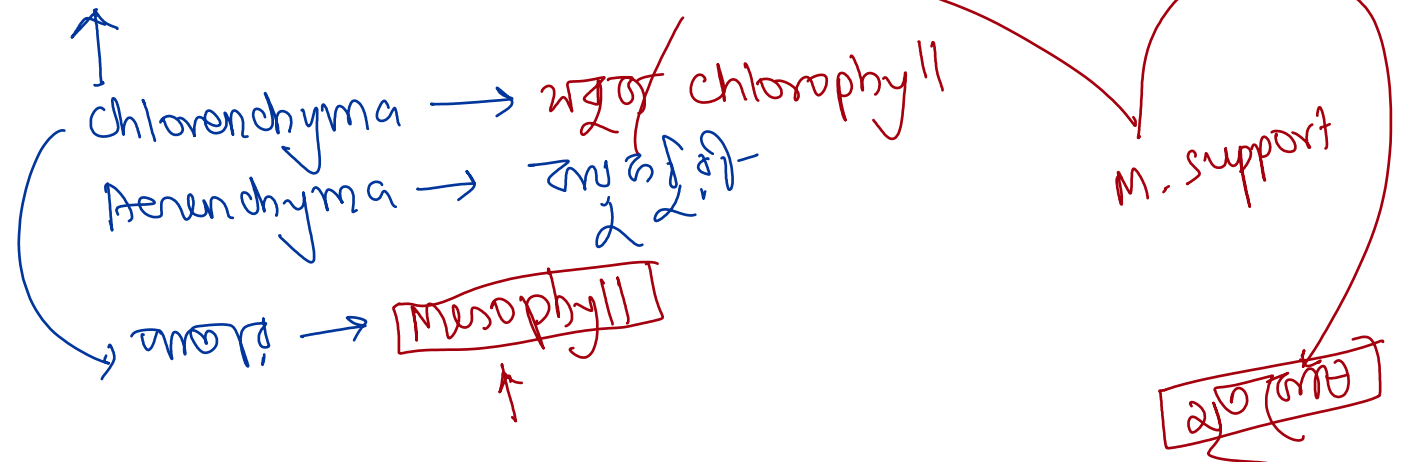
চিত্র: প্যারেনকাইমা টিস্যু



চিত্র: কোলেনকাইমা টিস্যু



চিত্র: স্কেলেনকাইমা টিস্যু



# টিস্যু

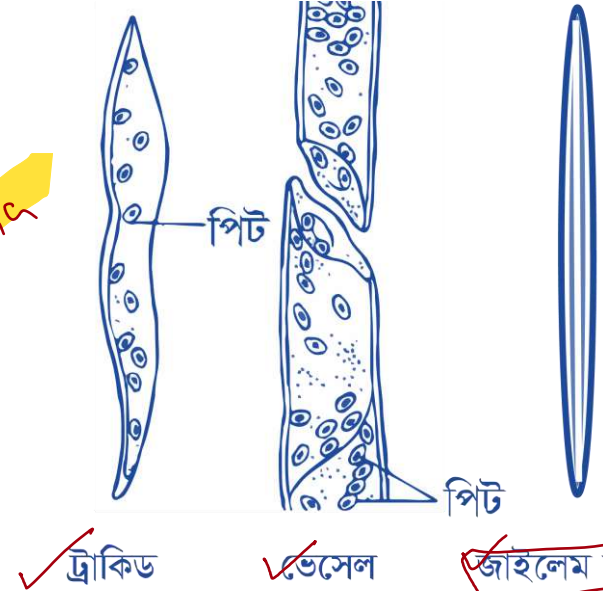
৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

Paren - গঠিত  
Scleren - মৃত

\* Xylem গঠিত টিস্যু

\* phloem এ মৃত টিস্যু

Xylem  
Parenchyma



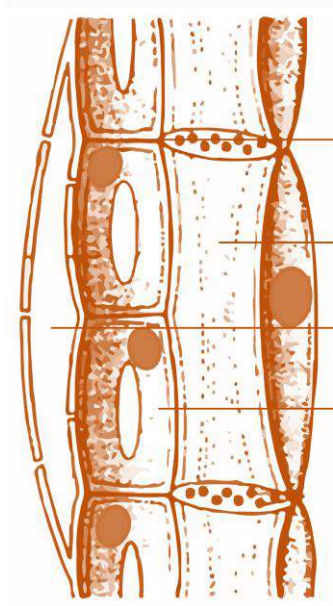
✓ ট্রাকিড    ✓ ভেসেল    জাইলেম ফাইবার

চিত্র: জাইলেম টিস্যু

→ ওল্ড

sclerenchyma

৪ স্তরের  
কোষ  
→ wood fibre



স্লিভ পেট  
স্লিভ নল ✓  
সঙ্গী কোষ ✓  
ফ্লোয়েম  
প্যারেনকাইমা ✓

phloem fibre ✓

Burst fibre

চিত্র: ফ্লোয়েম টিস্যু

→ Food

সাব্জের মেরুদণ্ডী আঁশ

# POLL QUESTION-01

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ কোন ক্ষারকটি DNA তে থাকে না?

(a) অ্যাডিনিন

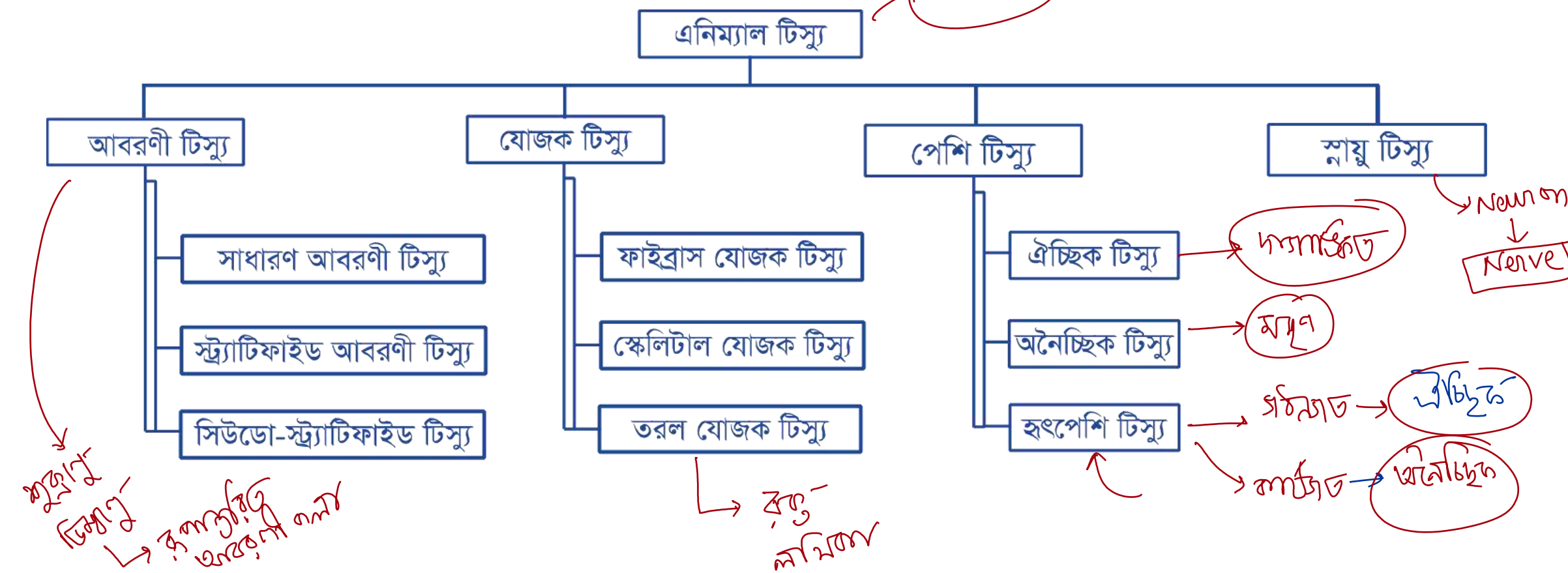
(b) থায়ামিন

(c) ইউরাসিল

(d) সাইটোসিন

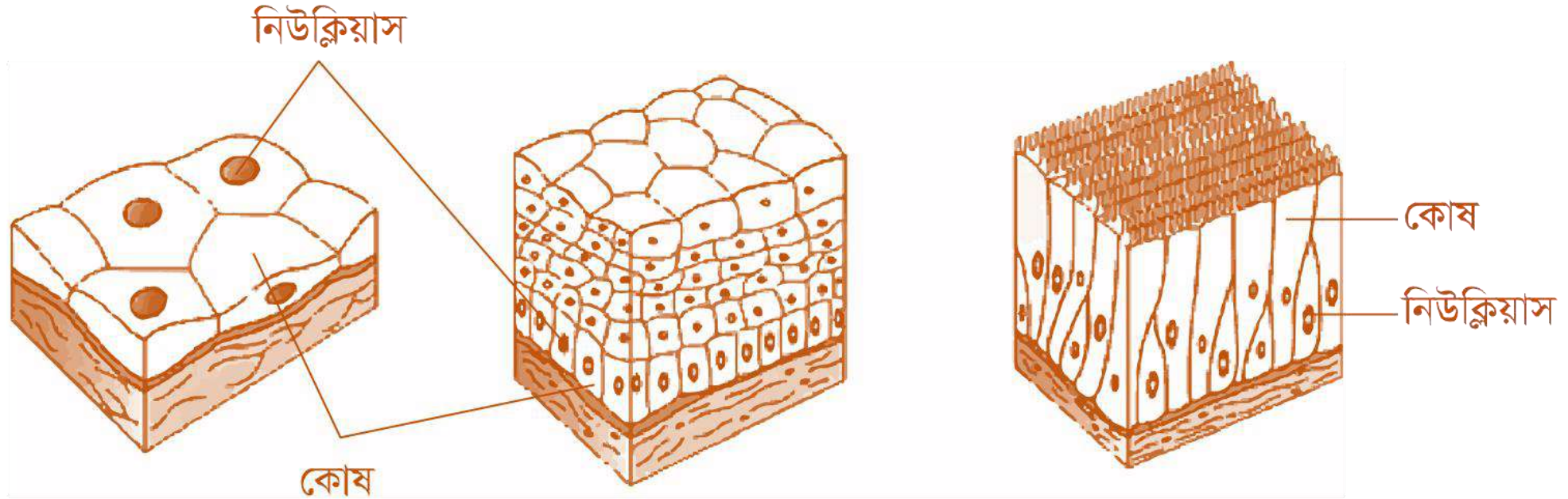
## ➤ এনিম্যাল টিস্যু

৪ প্রকার



# টিস্যু

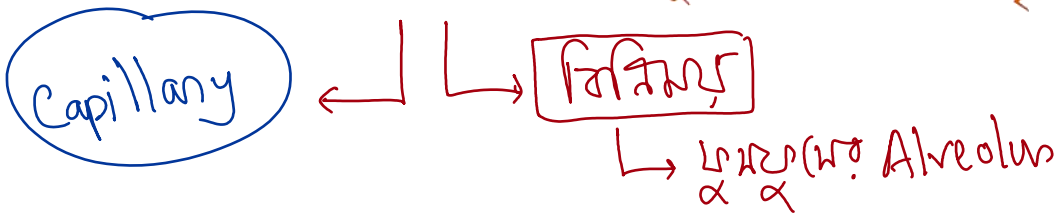
৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



✓ আঁইশাকার আবরণী টিস্যু

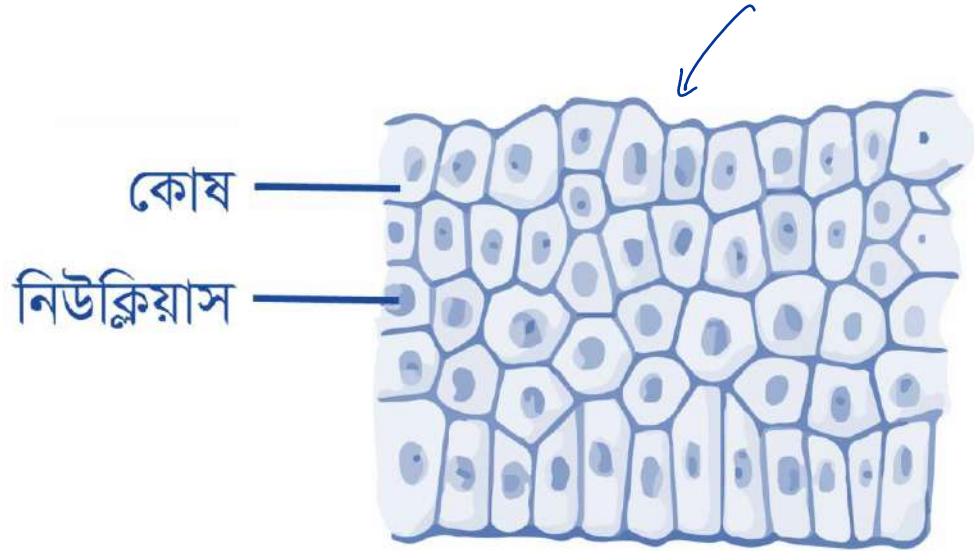
ঘণাকৃতি আবরণী টিস্যু ✗

স্তম্বাকার আবরণী টিস্যু ✗

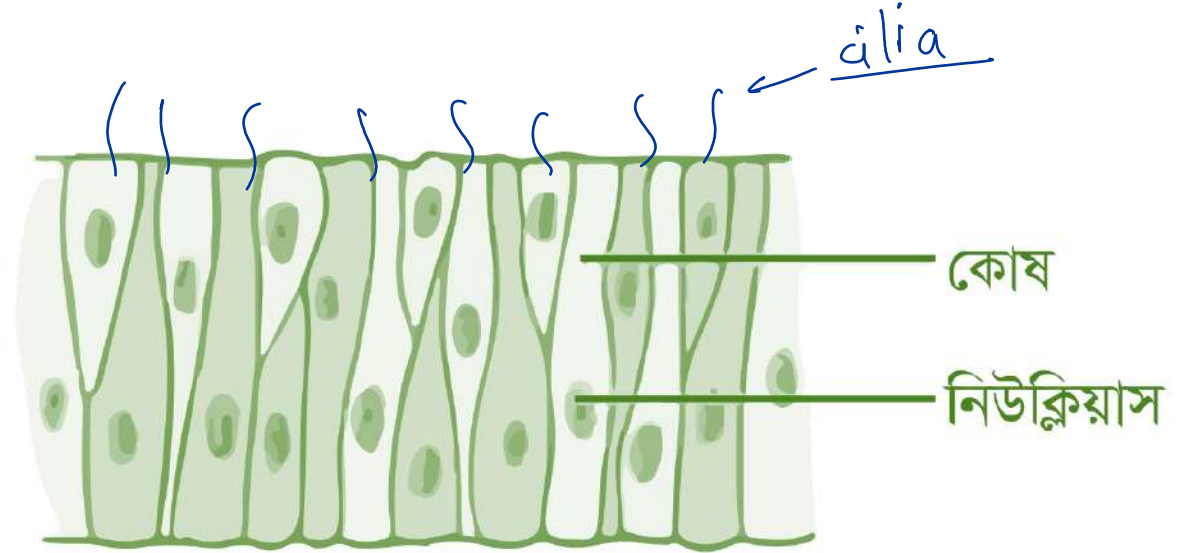


# টিস্যু

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



✓ স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু

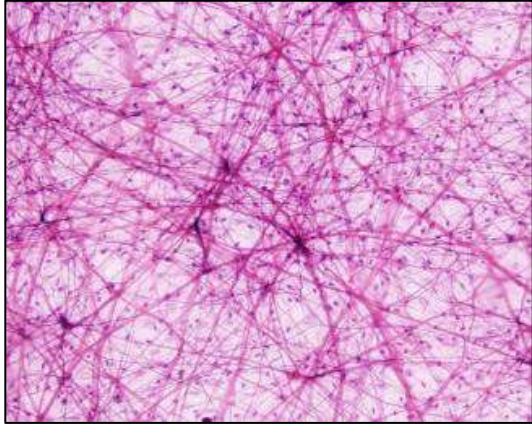


সিউডো-স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু

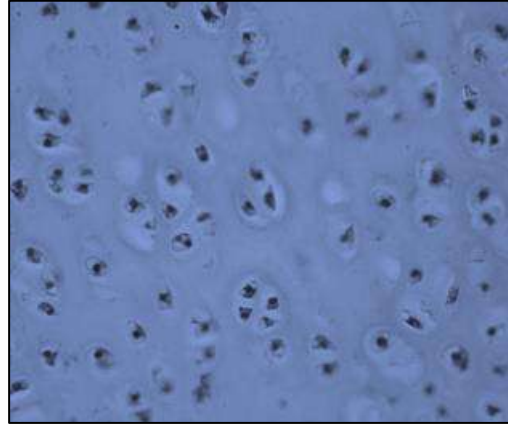
↓  
সমতলীকৃত প্রাচীর

# টিস্যু

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



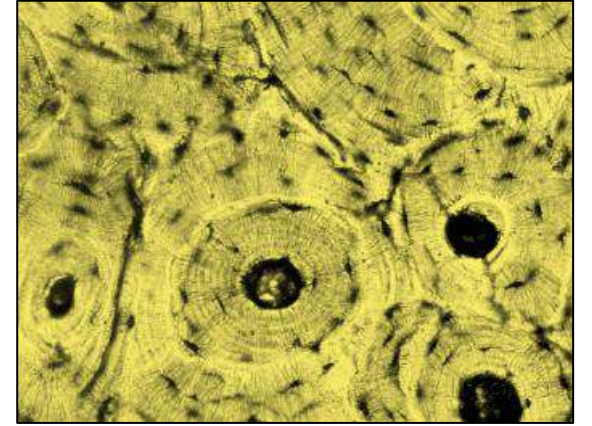
চিত্র: ফ্রাইবাস যোজক টিস্যু



চিত্র: কোমলাস্থি



cartilage  
Chondrocyte



চিত্র: অস্থি



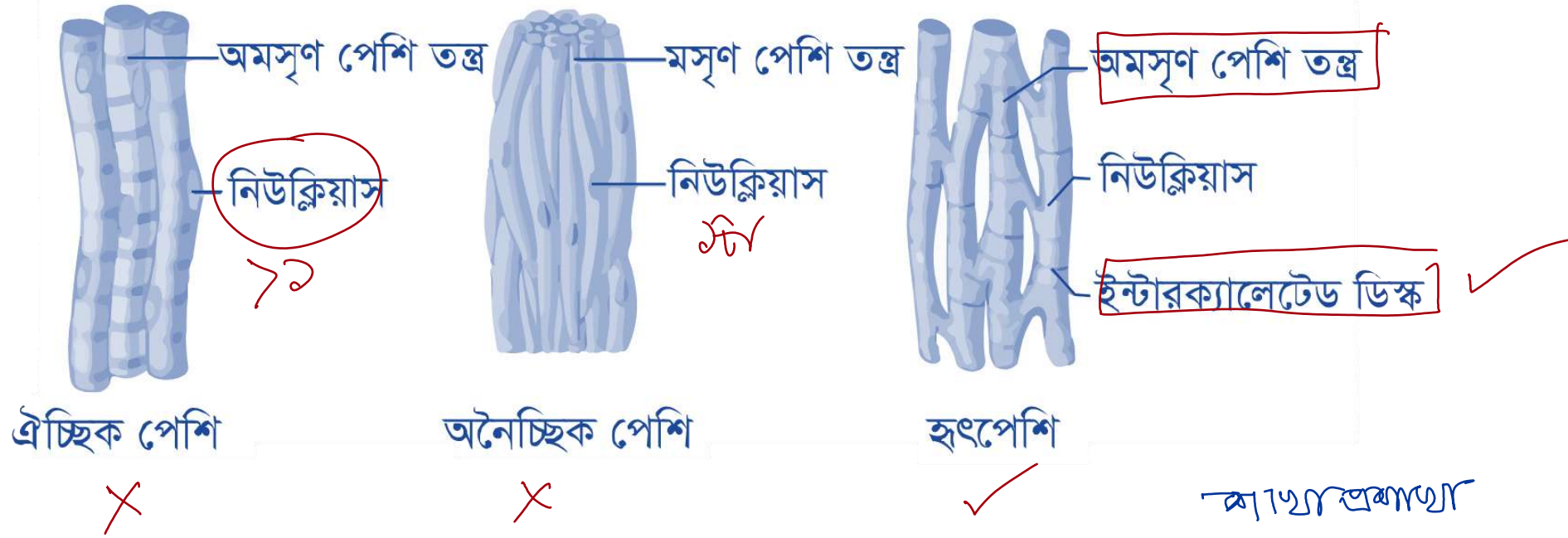
Bone

Osteocyte

# টিস্যু

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

➤ পেশি টিস্যু:

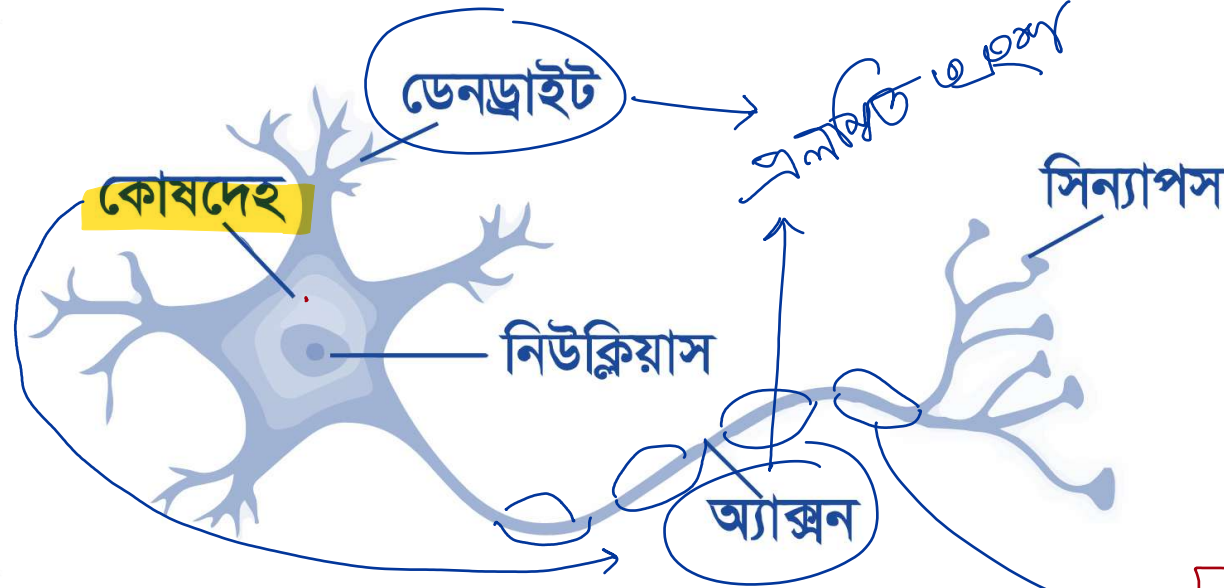
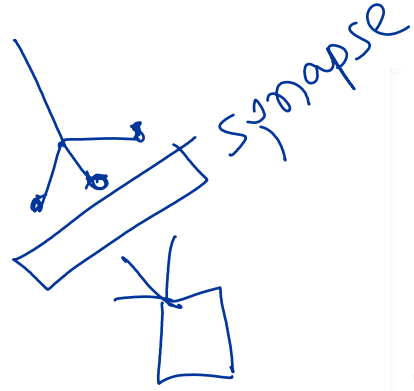


চিত্র: পেশি টিস্যু

# টিস্যু

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

➤ স্নায়ু টিস্যু:



দ্রুততম ১ সেকেন্ডে  
Axon

মাধ্যমিক শিখা

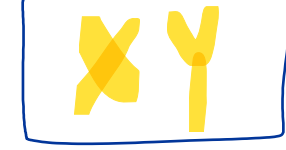
চিত্র: স্নায়ু টিস্যু

## POLL QUESTION-02

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ ইন্টার ক্যাটেগেড ডিস্ক কোন পেশিতে পাওয়া যায়?

(a) হৃদপেশি



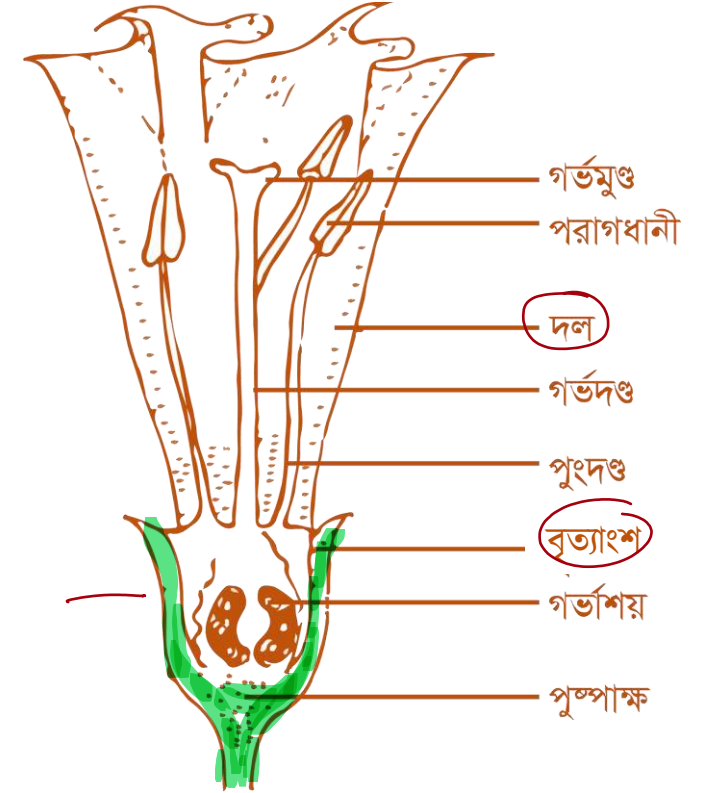
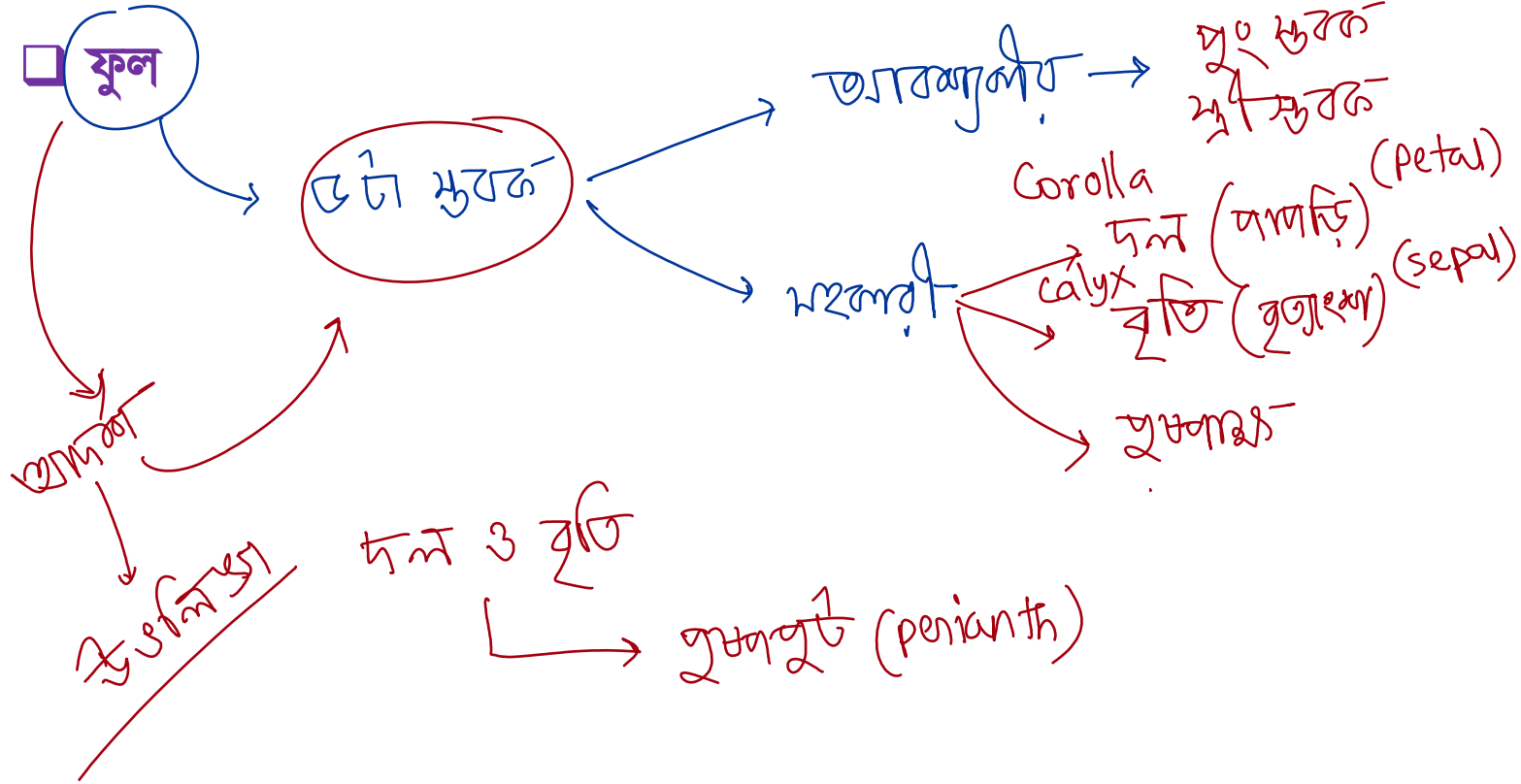
(b) মসূন পেশি

(c) অমসূন পেশি

(d) সবগুলো

# উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



চিত্র: একটি ফুলের বিভিন্ন অংশ



# উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ পাতা



এক পাতা

সরল পত্র



যৌগিক পত্র

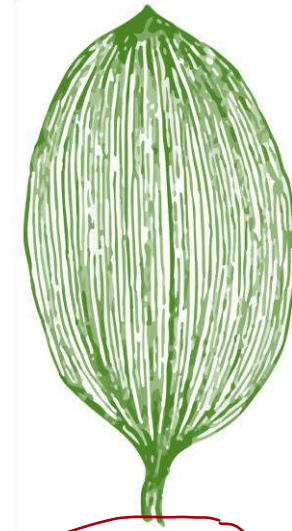


ডালিফলক  
Dicot

কোষাল

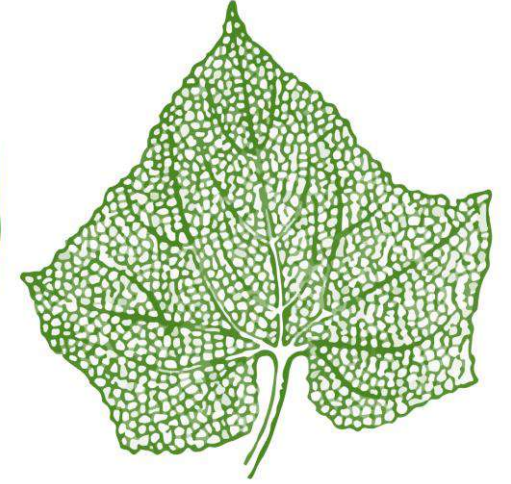


মজ্জারভী



সমান্তরাল  
শিরাবিন্যাস

Monocot



জালিকা  
শিরাবিন্যাস

## □ মূল



গুঁড়িকন্দ

কেয়ার ঠেস মূল

বটের স্তম্ভ মূল

শ্বাস মূল

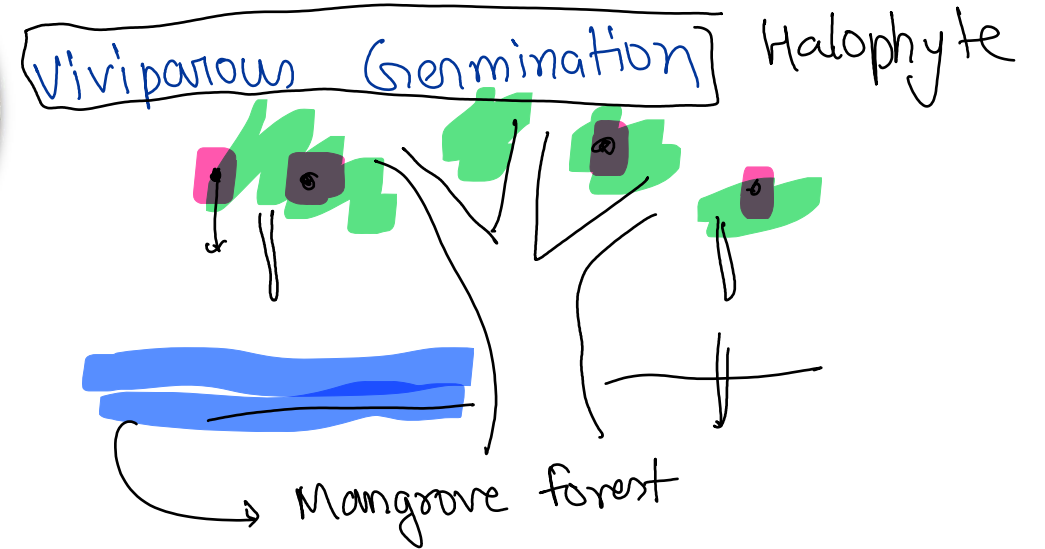
চিত্র: পরিবর্তিত অবস্থানিক মূল

→ শ্বাসমূল

## □ অঙ্কুরোদগম

বীজ থেকে শিশু উদ্ভিদ উৎপন্ন হওয়ার প্রক্রিয়াকে অঙ্কুরোদগম বলে।

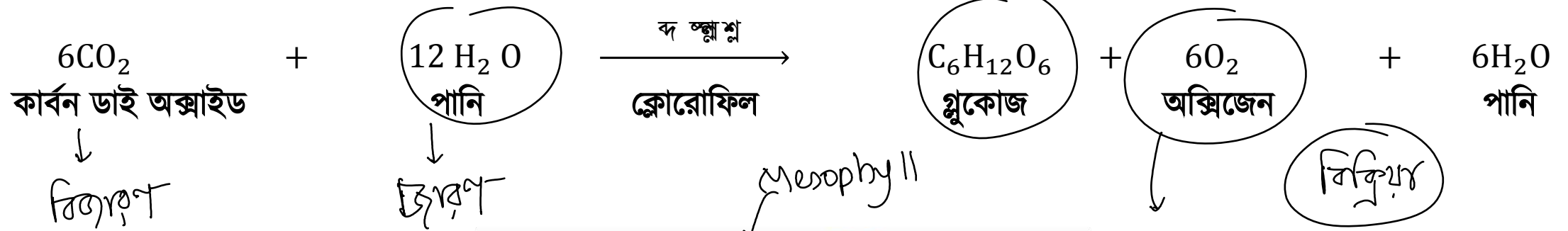
➤ বীজের অঙ্কুরোদগম প্রধানত তিন প্রকার-



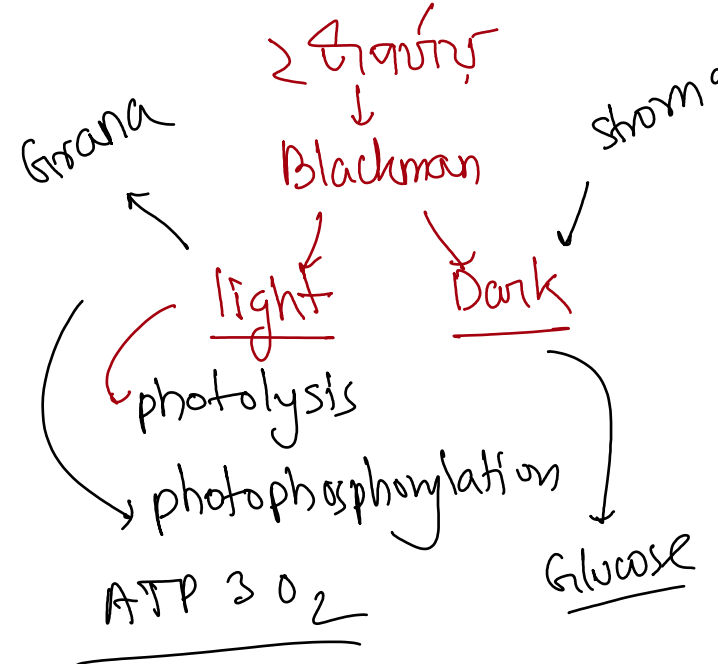
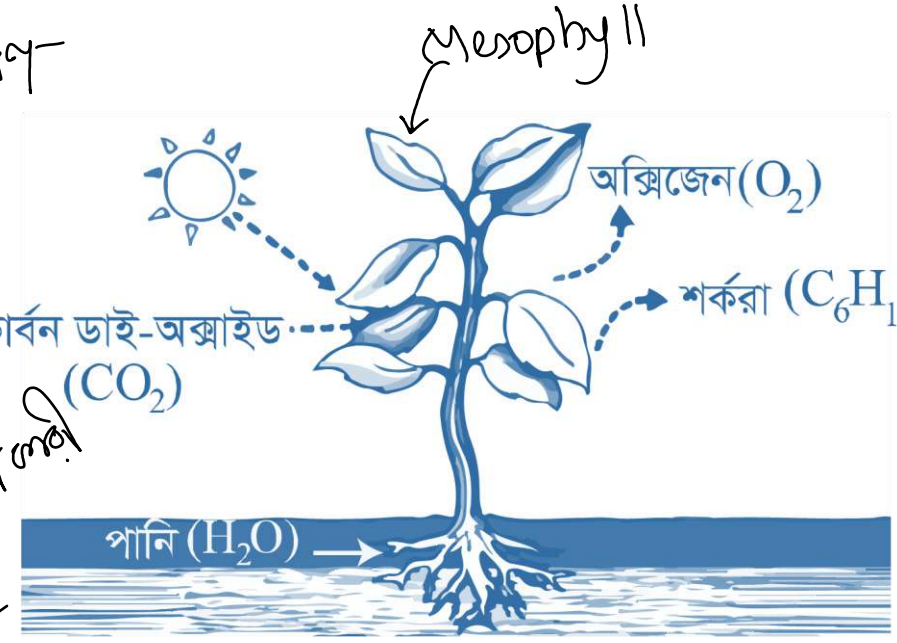
# উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ সালোকসংশ্লেষণ → chloroplast



সুগঠিত মসজুদে  
সুসংযুক্ত enzyme  
→ **Rubisco**  
Cyanobacteria  
→ মালোজাইম (শৈতান জৈব)  
বৃক্ষ

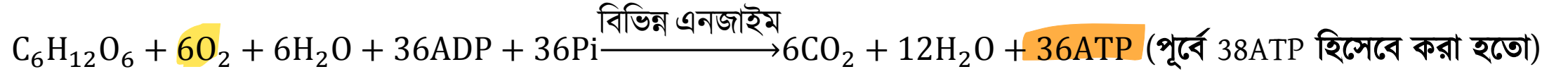


চিত্র: উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ

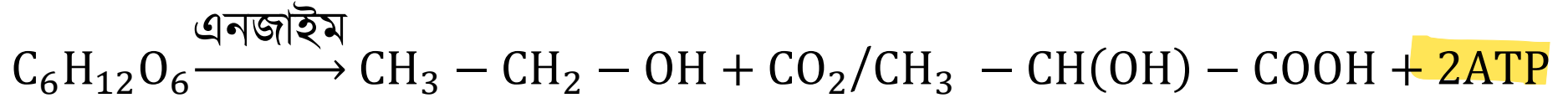
## □ শ্বসন

### ➤ স্নাত শ্বসন:

Mitochondria মধ্যে



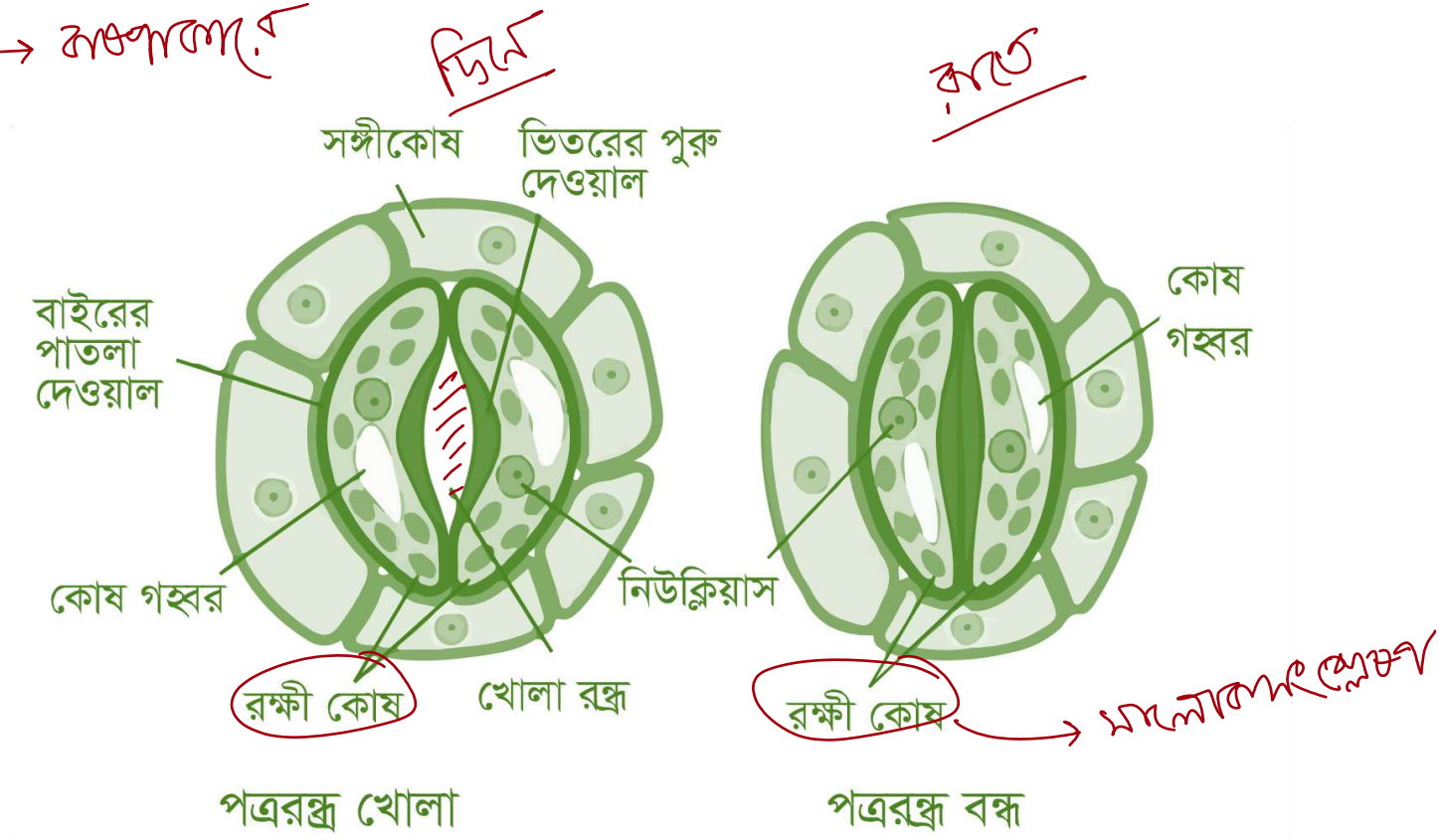
### ➤ অবাত শ্বসন:



→ লেক্সীজোম  
RBC

## □ প্রস্বেদন

↳ অতিরিক্ত  $H_2O$  → অপচয়  
↳ Necessary Evil



চিত্র: পত্ররন্ধ্রীয় প্রস্বেদন

↳ ২৫ ভাগ

# বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

- মানুষের দেহকোষে ক্রোমোজমের সংখ্যা- [৪৫তম বিসিএস]  
(ক) ৪৪টি (খ) ৪২টি (গ) ৪৬টি (ঘ) ৪৮টি
- সালোকসংশ্লেষণে সূর্যের আলোর রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত করার কর্মদক্ষতা হলো- [৪৩তম বিসিএস]  
(ক) ০% (খ) ১০-১৫% (গ) ৩-৬% (ঘ) ১০০%
- খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদ বায়ু থেকে গ্রহণ করে? [৪০তম বিসিএস]  
(ক) অক্সিজেন (খ) কার্বন-ডাই-অক্সাইড (গ) নাইট্রোজেন (ঘ) জলীয় বাষ্প
- কোনটির জন্য পুষ্প রঙিন ও সুন্দর হয়? [৪০তম বিসিএস]  
(ক) ক্রোমোপ্লাস্ট (খ) ক্লোরোপ্লাস্ট (গ) ক্রোমোটোপ্লাস্ট (ঘ) লিউকোপ্লাস্ট
- নিচের কোন উদ্ভিদ কেবল ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চলে দেখা যায়? [৩৮তম বিসিএস]  
(ক) খেজুর পাম (খ) সাগু পাম (গ) নিপা পাম (ঘ) তাল পাম

# Intermission

5 mins break  
8:31 pm  
Restart!!!

৪৩তম রেজাল্ট-এ  
ঐর্ষণীয়  
সাফল্য

**BCS**  
উত্তরণ

প্রশাসন  
১ম  
সানিরুল ইসলাম শাওন

পররাষ্ট্র  
১ম  
আবির হোসেন

পুলিশ  
১ম  
এম.এম তারিক-উল্লাহ শোভন

পররাষ্ট্র, প্রশাসন ও পুলিশ ক্যাডারে ১ম সহ  
বিভিন্ন ক্যাডারে সর্বমোট সুপারিশপ্রাপ্ত উত্তরণ-এর শিক্ষার্থী

**৫১৫** জন

সুপারিশপ্রাপ্ত সকলকে  
বেতন

BCS ৪৭তম প্রিলি  
Pioneer Batch-এ ভর্তি চলছে  
09666775566



# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

## Digestion (পরিষ্কার)

(উষ্ণতা → মরল ও ক্ষেপণযোগ্য)

Carbohydrate (polysaccharide) → Glu, Fru

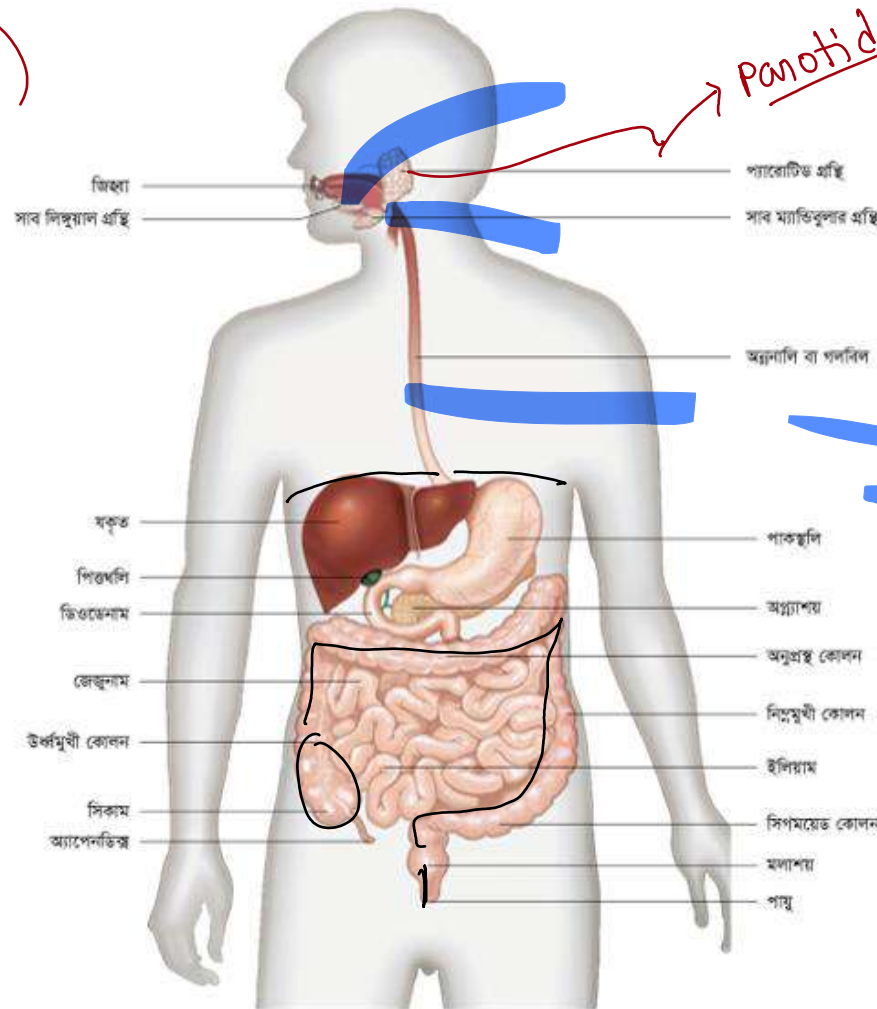
Protein → AA

Fat/Lipid → FA + Glycerol

খাদ্যের পরিষ্কারে  
কাম্প্লেক্সিক পরিষ্কার

Ilium = hip bone

Stomach → parietal cell  
↳ HCl



চিত্র : মানুষের পৌষ্টিকতন্ত্র

Parotid (Mumps)

## Digestive System

Alimentary canal / পৌষ্টিক নলী

Gland / পৌষ্টিক গ্রন্থি

গুরুত্বপূর্ণ → C

গলবিদ্য → X

অন্ননালী → P

লানাস্ট্রিক  
Gastric n  
অস্ট্রিক n  
অস্ট্রোয়াল

দ্বাদশ  
দুডেনাম  
Jejunum  
Ileum — অন্ননালী

caecum  
colon  
Rectum

H<sub>2</sub>O ক্ষেপণ

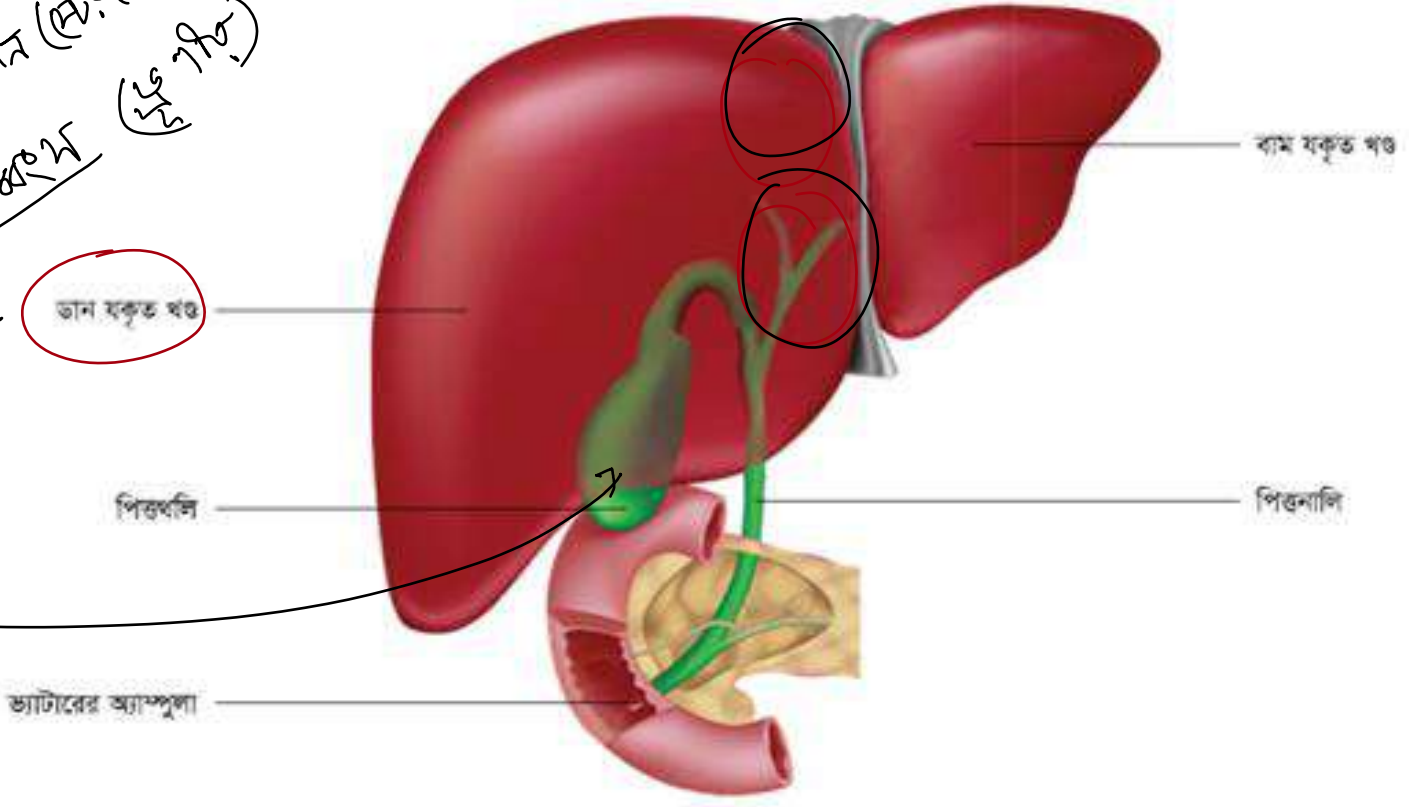
অন্ননালী

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

- Glycogen
- Plasma protein
- চর্বিতে দ্রবণীয় A, D, E, K
- বিট, উৎস, হরমোন (স্টেরয়েড)
- RBC স্ফটিকিক ও প্লাসমা (স্ফটিকিক)
- Bile ডেব্রি

Bile দ্রবণ



চিত্র: যকৃত

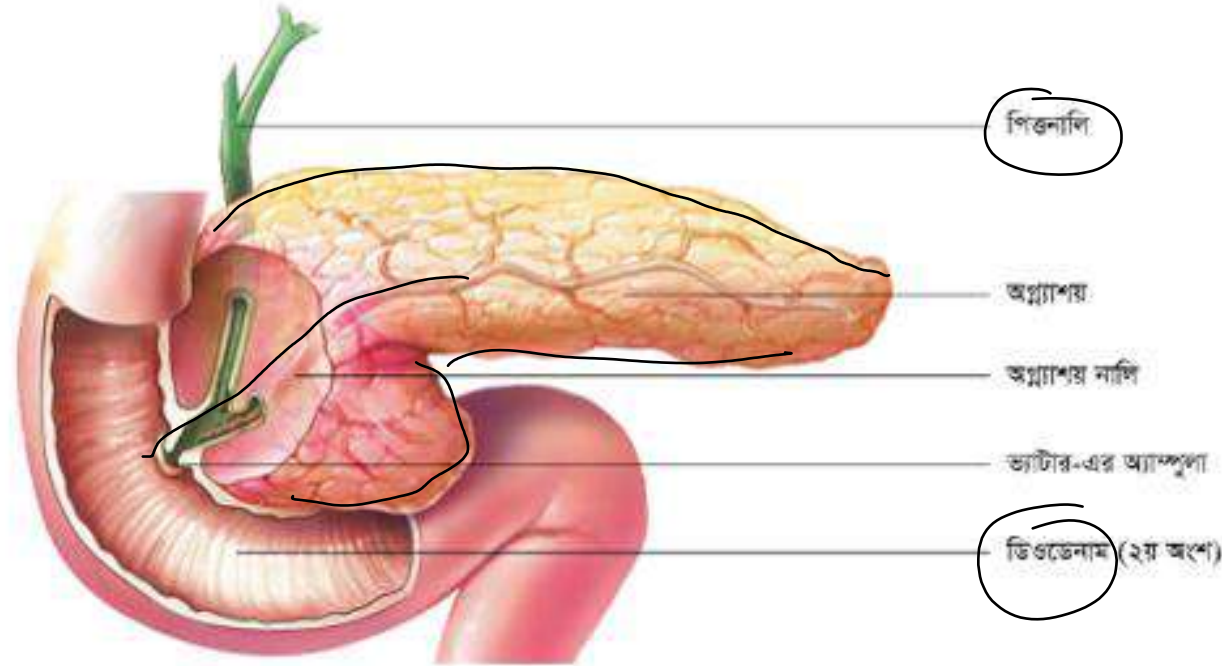
## যকৃত (Liver)

- ↳ মিশ্র গ্রন্থি
- ↳ ৪টা খন্ড
- ↳ প্রদাহ
  - ↳ Hepatitis
  - ↳ Virus
  - ↳ B & C

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

পিত্ত নিকাশ  
↓  
চর্বি, দ্রব্য → জন্ম  
↑  
emulsification



চিত্র: অগ্ন্যাশয়

→ মিশ্র গ্রন্থি  
→ গ্রন্থি  
↳ pancreatitis  
→ T A L  
|  
( Trypsin ) Lipase  
| Amylase ↓ F  
P ↓ C

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

ব্যক্তি

→ প্রকোষ্ঠ - ৪

→ অক্সিজেনহীন

৪ প্রকোষ্ঠ - মস্তীদ্রুণ

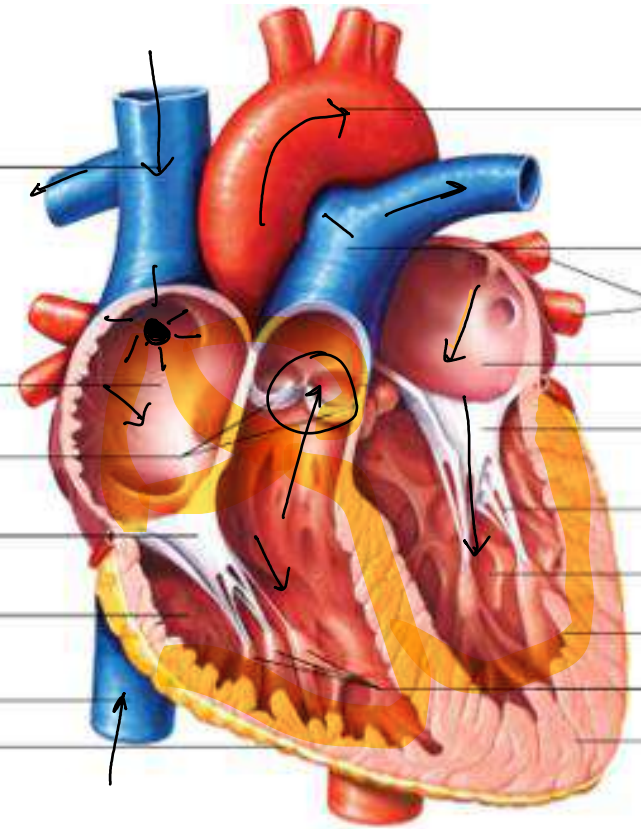
→ অক্সিজেনযুক্ত

২২

প্রাণী  
কুম্বিব

শ্রেণী  
সাম্বিকুল

সুপিরিয়র ভেনাক্যাভা  
ডান অ্যাট্রিয়াম  
সেমিটুনার কপাটিকা  
ট্রাইকাসপিড কপাটিকা  
ডান ভেন্ট্রিকল  
ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা  
এপিকার্ডিয়াম



সিস্টেমিক মহাধমনি  
পালমোনারি মহাধমনি  
পালমোনারি শিরা  
বাম অ্যাট্রিয়াম  
বাইকাসপিড কপাটিকা  
কর্ড টেভিনি  
বাম ভেন্ট্রিকল  
এডোকার্ডিয়াম  
প্যাপিলারি পেশি  
মায়োকার্ডিয়াম

অবরণ  
→ pericardium  
Valve/কপাটিকা  
→ ৪ টি

কোন কেন্দ্রিকল/নিয়ন্ত্রক  
প্রাণী পুঙ্জ ?  
→ **কম্বা** (উৎস)

ধমনী → From the heart

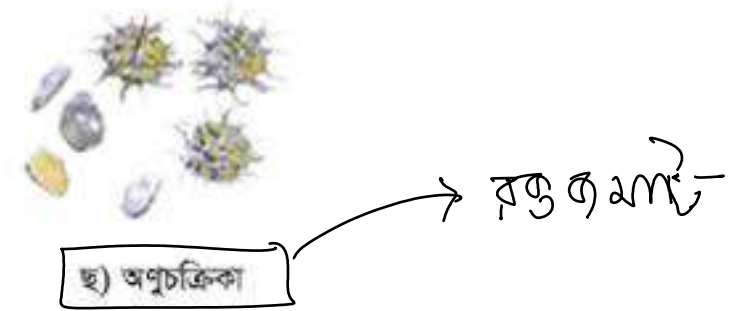
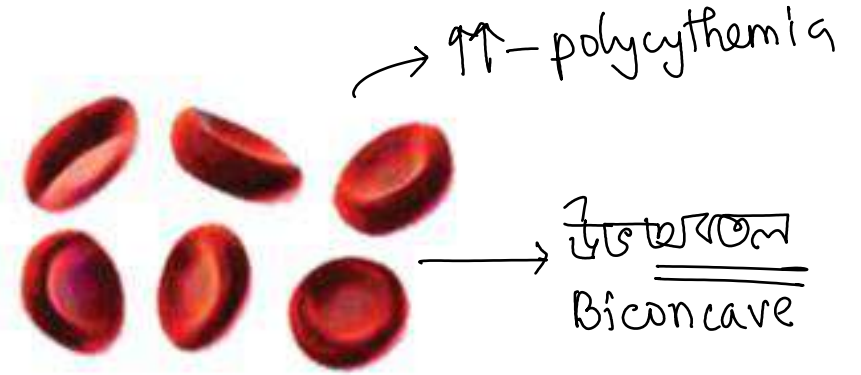
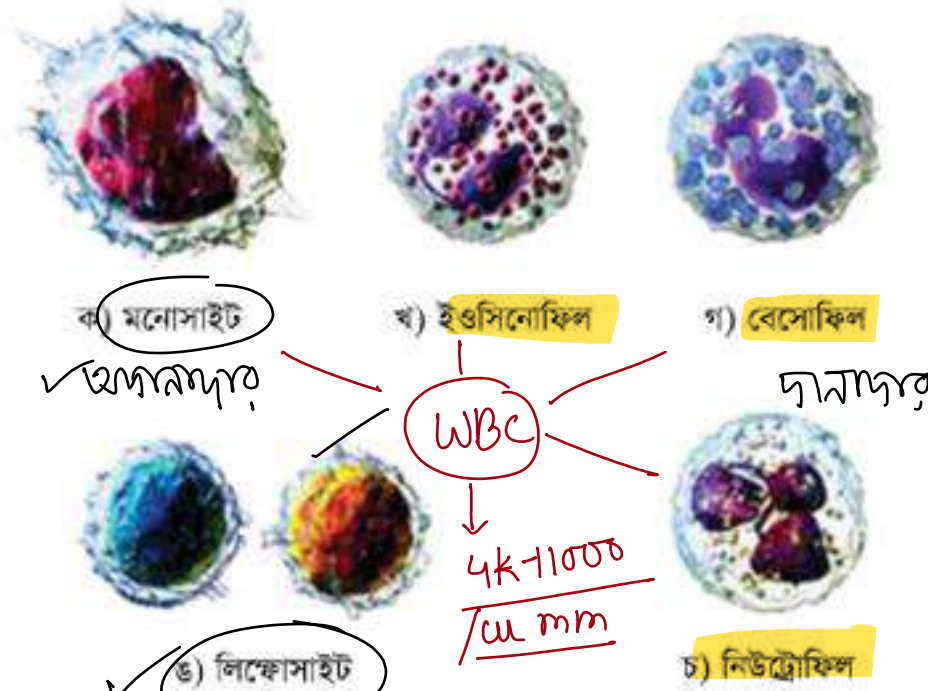
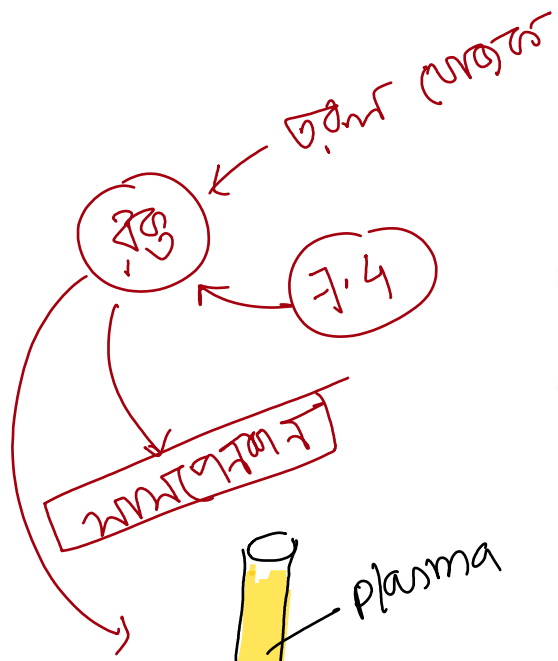
শিরা → To the heart

চিত্র : হৃৎপিণ্ডের লম্বচ্ছেদ

Natural পেশাহেতা → SA Node

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



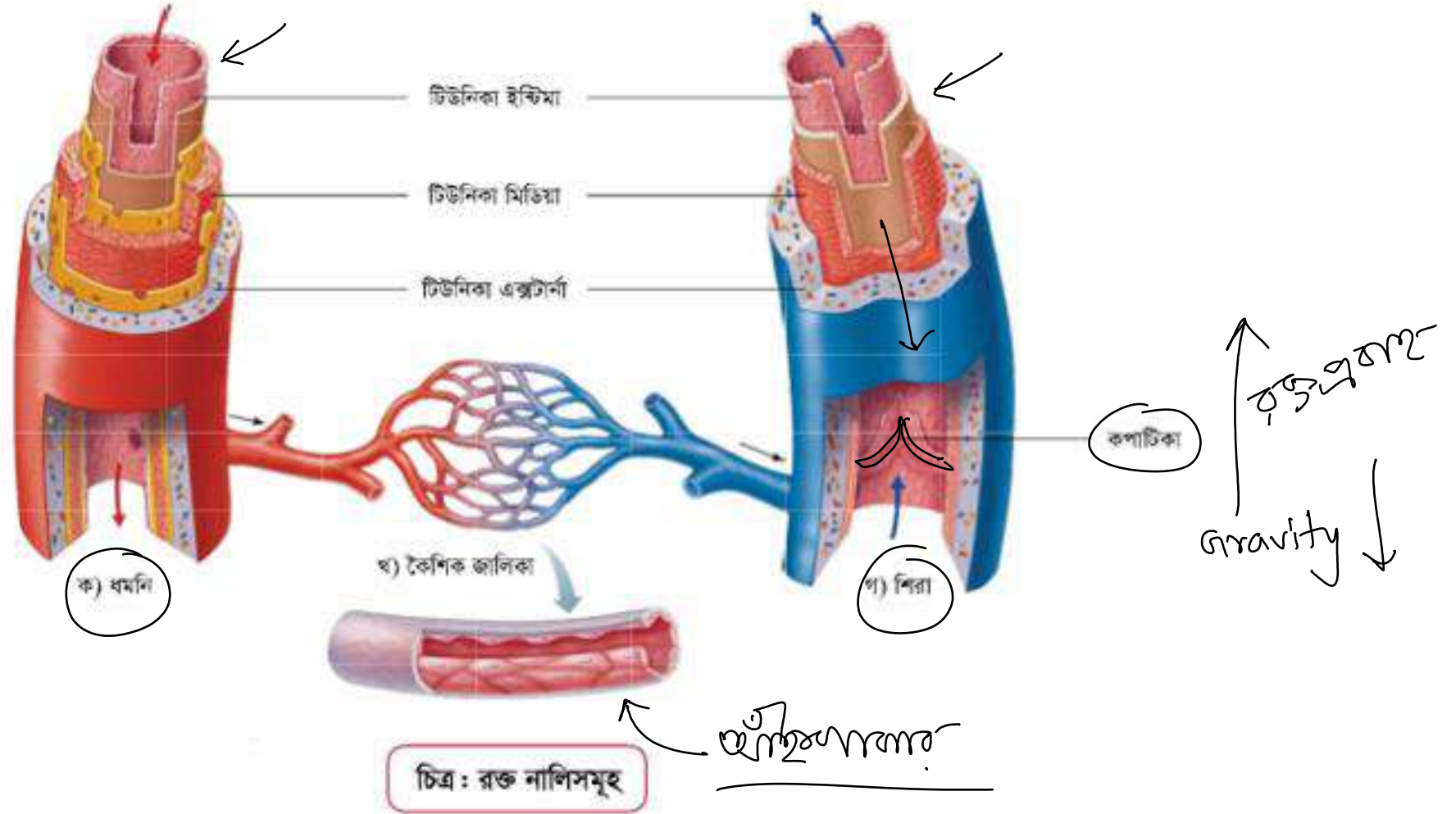
চিত্র : বিভিন্ন রক্ত কণিকাসমূহ

↓ ↓ Anemia  
\* Hb ↓  
\* Mitochondria / Nucleus X X  
45-50 lakh / cu mm

⊕ 3 ⊙ Lymphocyte → Antibody তৈরি

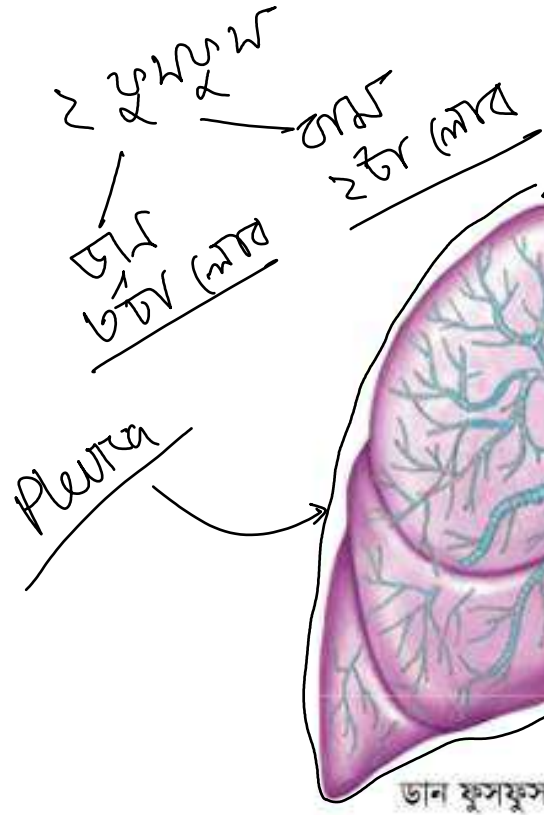
# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



# মানব শারীরতত্ত্ব

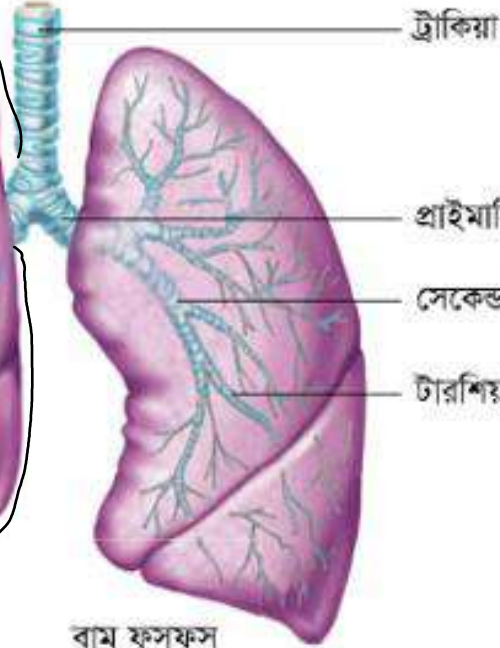
৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



ডান ফুসফুস

বাম ফুসফুস

চিত্র : মানুষের শ্বসনতন্ত্র



ট্রাকিয়া

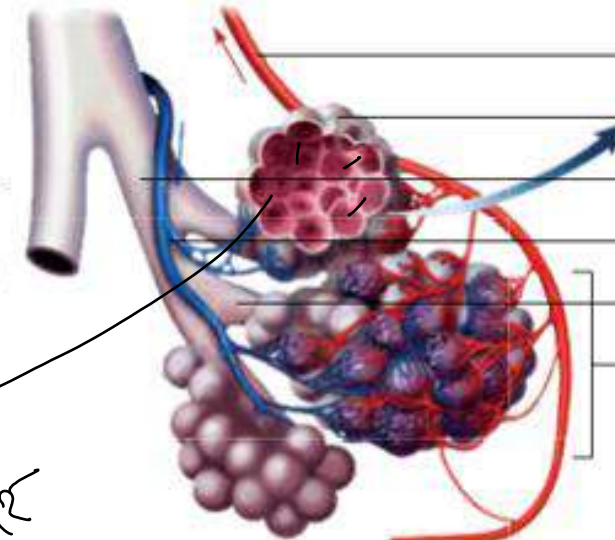
প্রাইমারি ব্রঙ্কাস

সেকেন্ডারি ব্রঙ্কাস

টারশিয়ারি ব্রঙ্কাস

ধূমপান → COPD

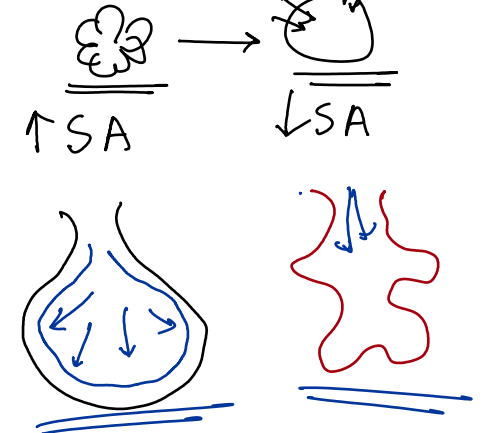
→ emphysema



- পালমোনারি শিরা
- অ্যালভিওলাই
- প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল
- পালমোনারি ধমনি
- শ্বসন ব্রঙ্কিওল
- অ্যালভিওলার থলি

২তম মঞ্চে  
Surfactant  
↓  
↓

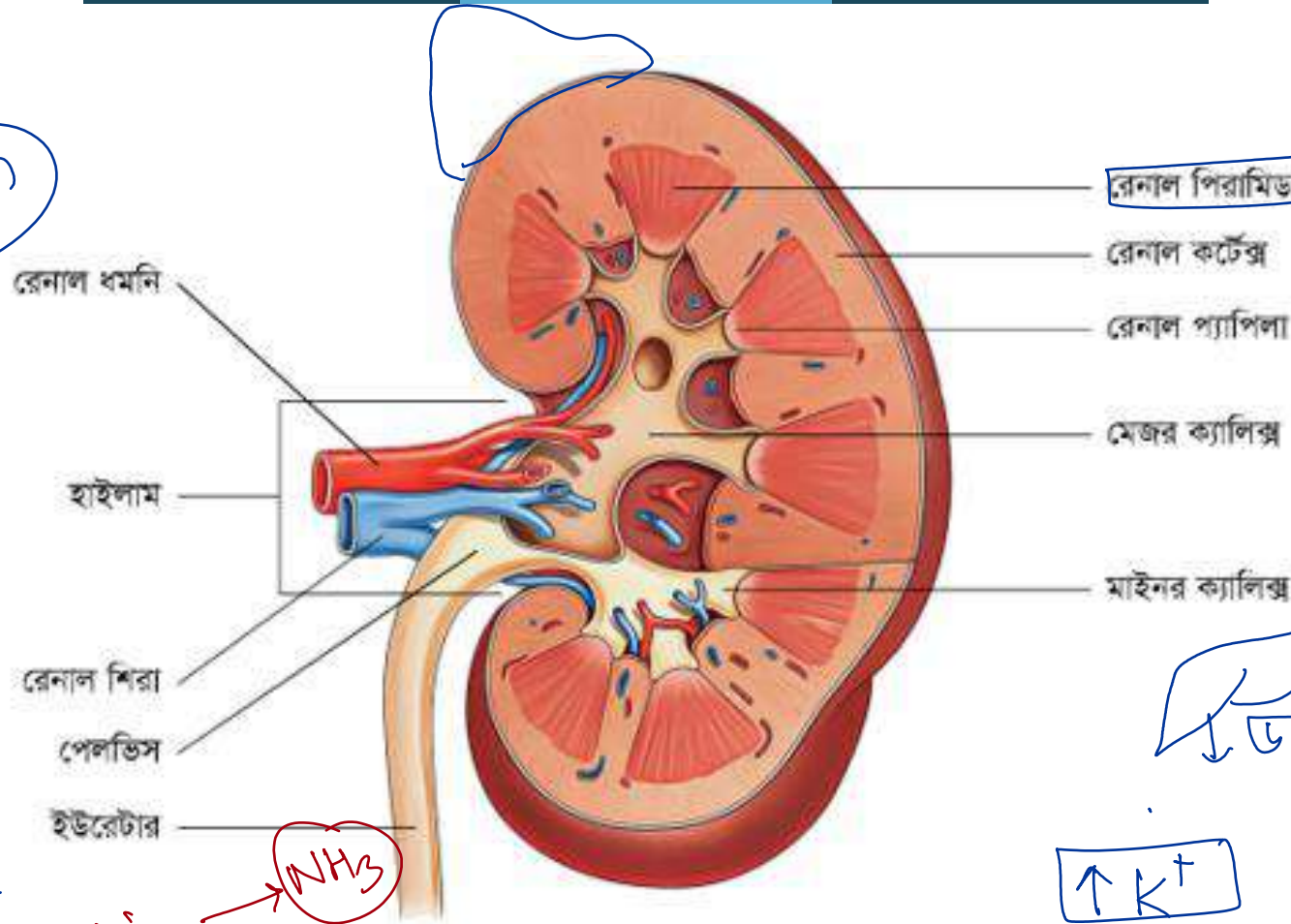
চিত্র : অ্যালভিওলাসের গঠন



# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

বৃক্কের গঠনগত  
ও কার্যগত  
একক  
↳ Nephron



রেনাল পিরামিড - ৮-১৪

বৃক্ক ৮০ ভাগ  
N ক্রমিত

AKI → CKD  
CKD → dialysis  
CKD → Renal transplant  
CKD → কেম (KEM)

protein → NH<sub>3</sub>  
amino acid  
পটাসিয়াম

↓ ডায়ালাইসিস ↑

↑ K<sup>+</sup>

↳ Cardiac Arrest

চিত্র : বৃক্কের লম্বচ্ছেদ

## POLL QUESTION-03

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ কোন রক্তকণিকাটি অ্যান্টিবডি তৈরী করে?

(a) মনোসাইট

(b) লিম্ফোসাইট

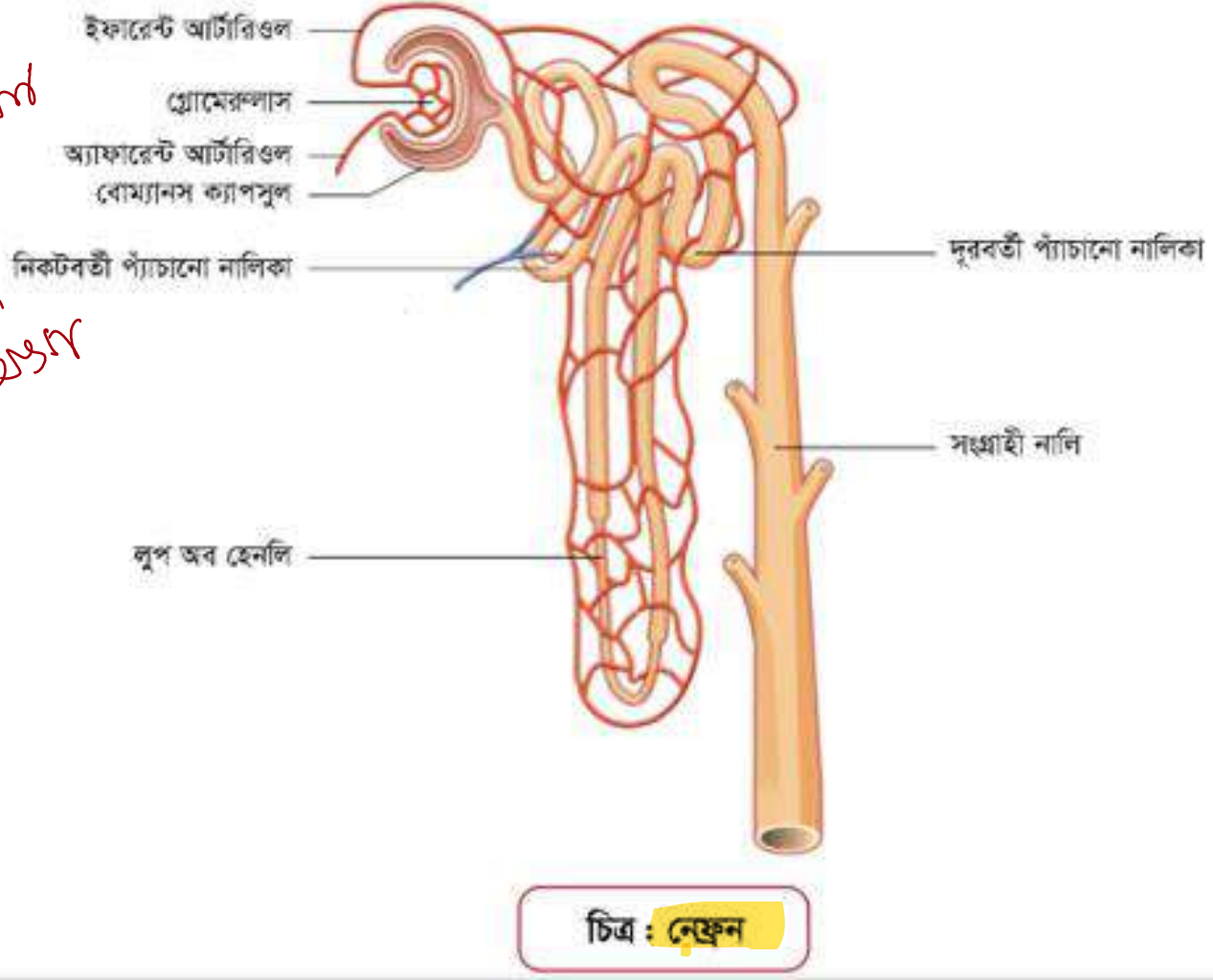
(c) নিউট্রোফিল

(d) বেসোফিল

# মানব শারীরতত্ত্ব

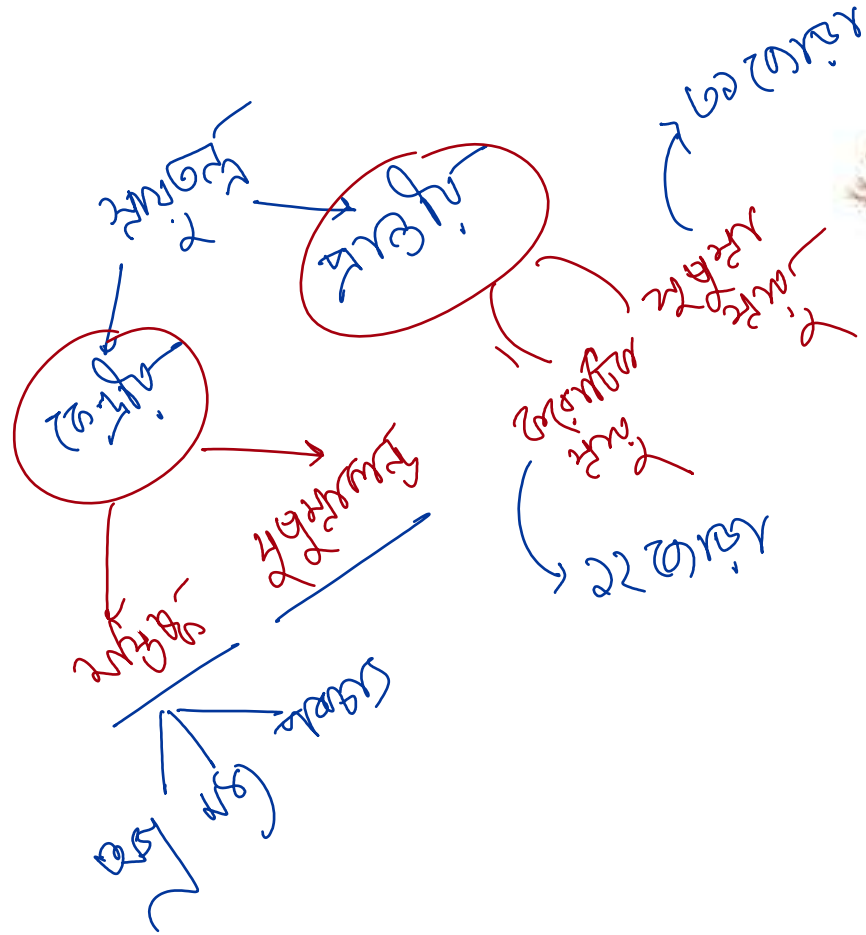
৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

মানবশরীরের কডি  
↓  
Nephron এর সংখ্যা  
মানবশরীরের নাম্বার  
↓  
Arthropod  
ব. বেচেন অংশ



# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



চিত্র : নিউরন

sloth

→ স্নায়ু উদ্দীপনা  
→ 100m/s

→ Cerebrum → হস্ত

→ Cerebellum → স্নায়ু

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

Brain → Meninges  
CSF  
এফসি - encephalitis

প্যারাইটাল লোব  
ফ্রন্টাল লোব

সুক্রিমাল

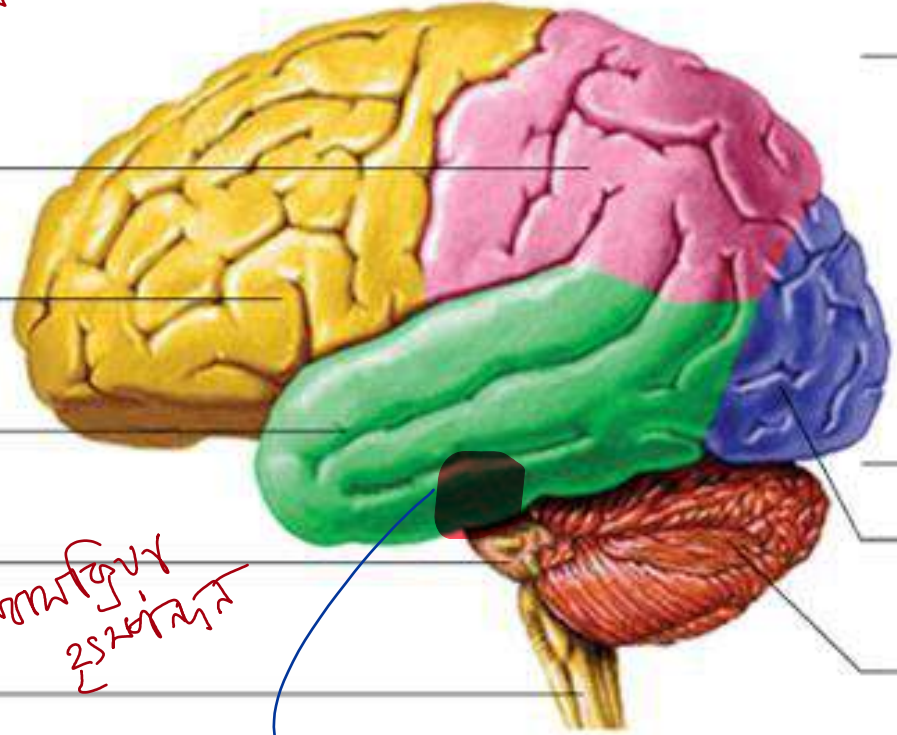
টেম্পোরাল লোব  
শ্রবণ ও গাণ

পনস

মেডুলা অবলংগাটা

শরীরিক  
ইন্দ্রিয়

মস্তিস্ক



সেরেব্রাম

অক্সিপিটাল লোব

দর্শন

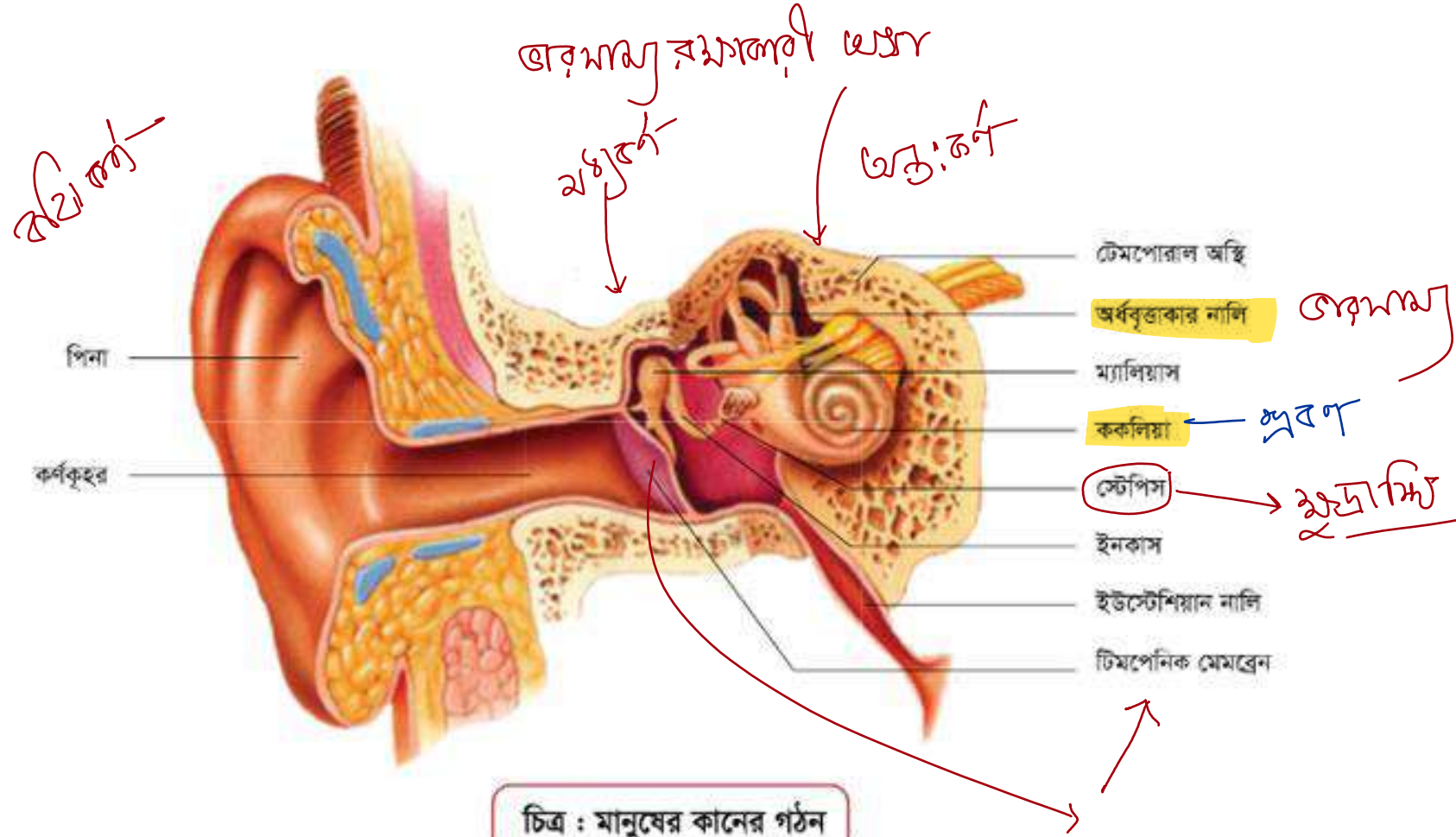
সেরেবেলাম

সামান্য

চিত্র : মস্তিষ্ক

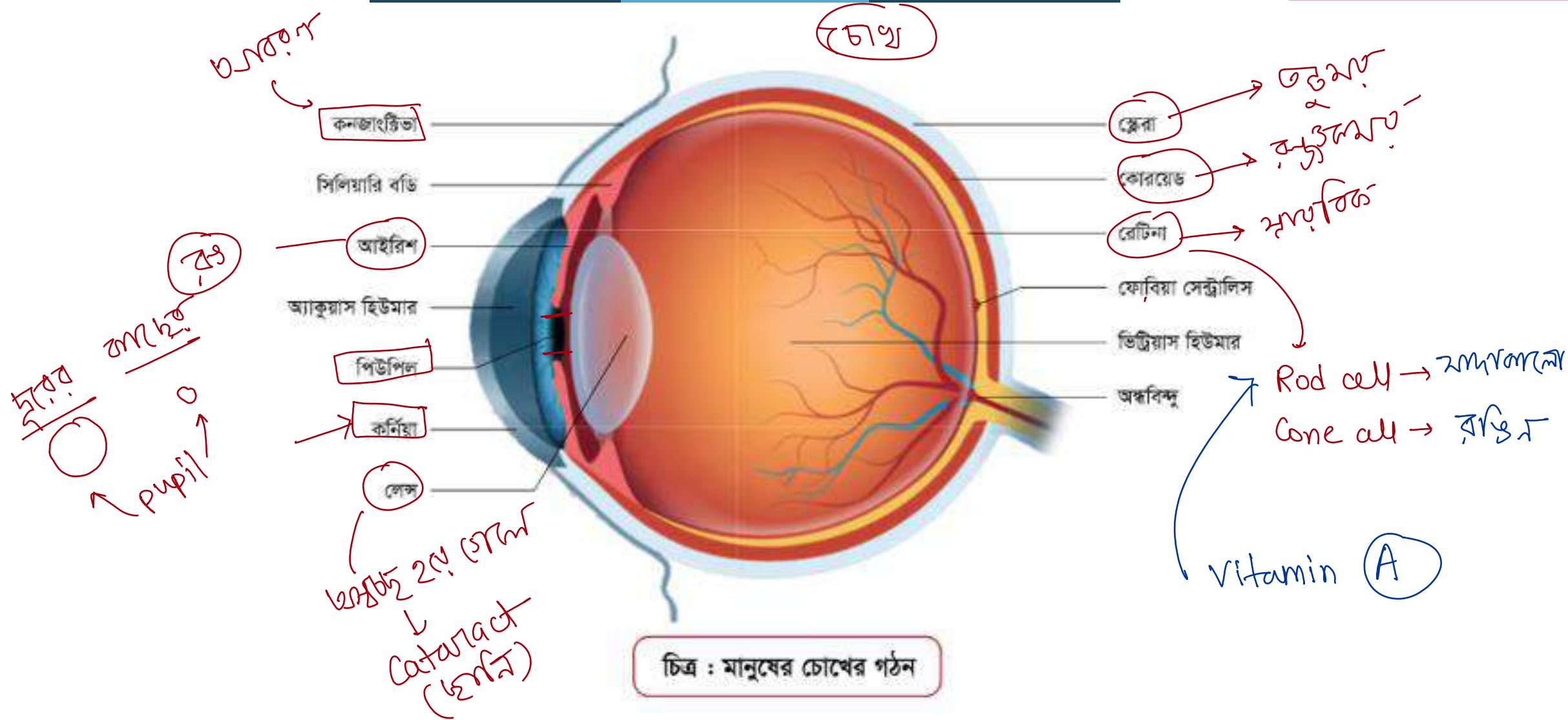
# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



# মানব শারীরতত্ত্ব

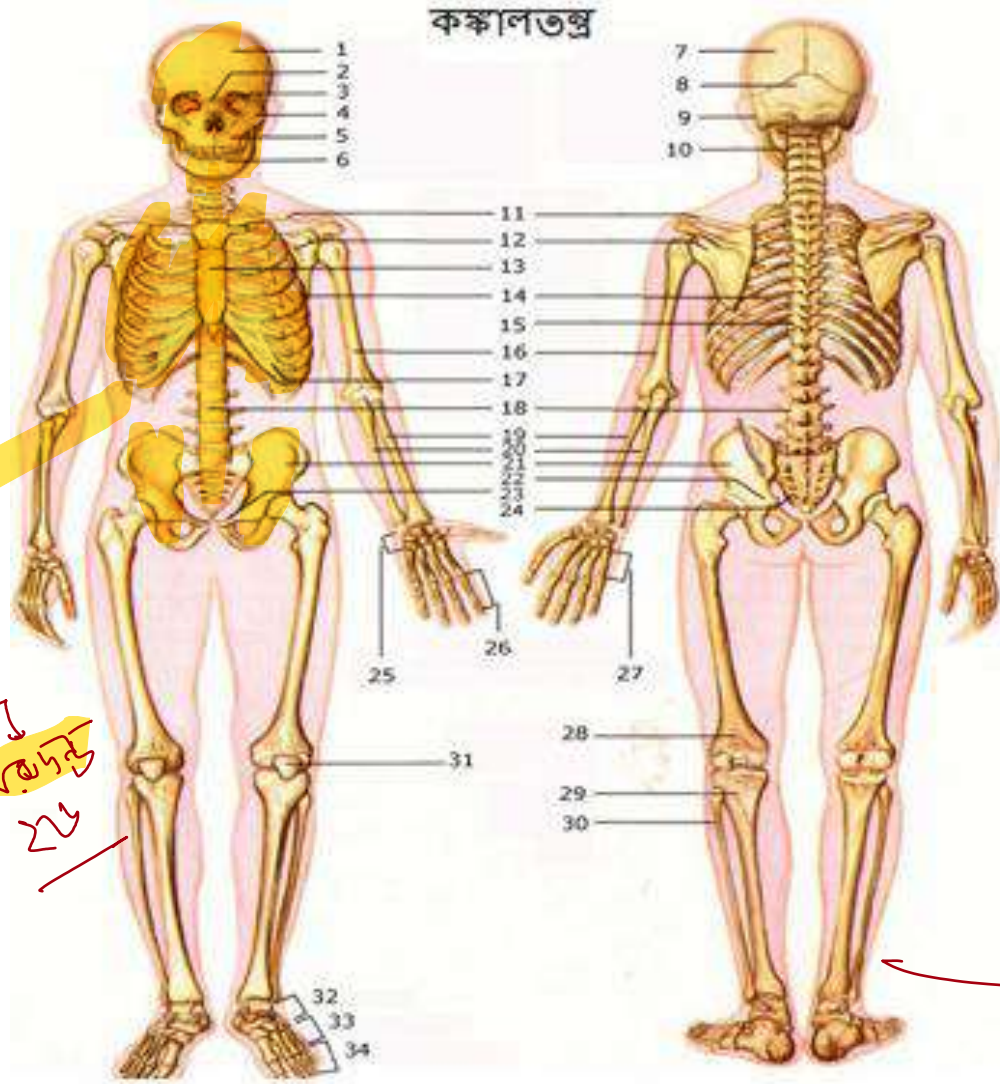
৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

হাড়ের সংখ্যা  
২০৫  
৩৩  
৩৩



হাড়ের সংখ্যা  
৫০  
কঙ্কালতন্ত্র  
২৫  
২৫

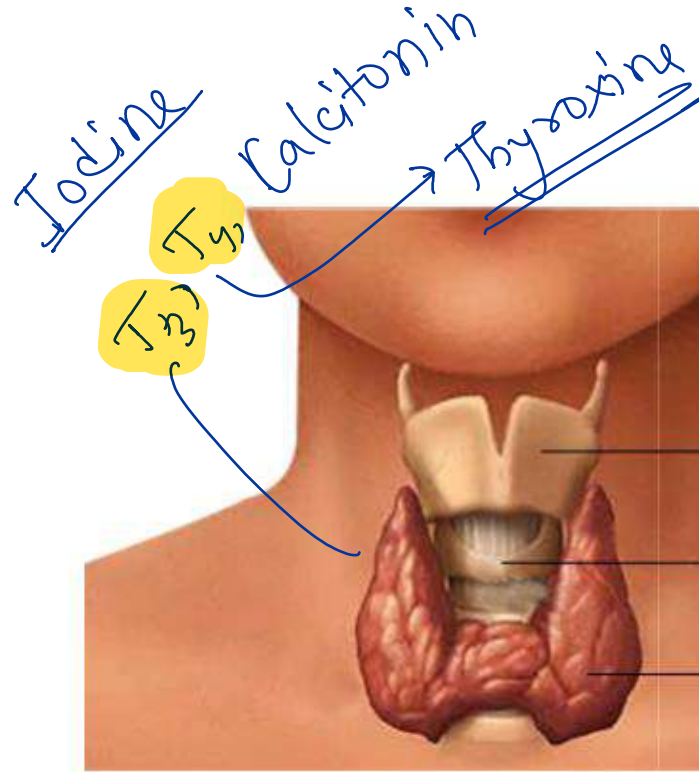
উপরে

২২৬

Upper limb → ৬০  
pectoral girdle → ৪  
Lower limb → ৬০  
pelvic girdle → ২

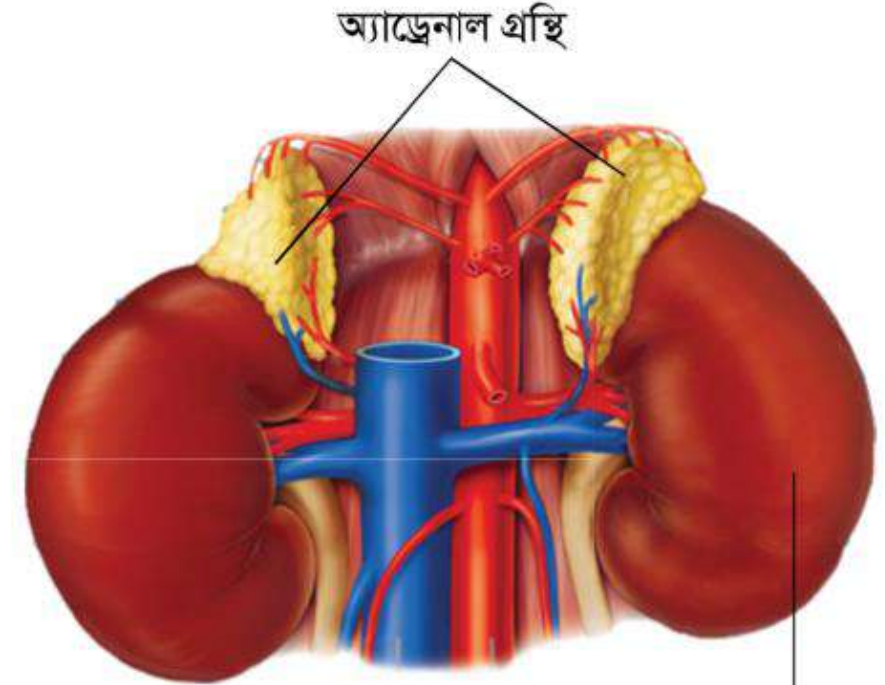
২২৬

হাড়ের সংখ্যা  
২২৬  
২২৬



থাইরয়েড তরুণাশ্চি  
স্বরযন্ত্র  
থাইরয়েড গ্রন্থি

ক) (থাইরয়েড গ্রন্থি)  
↳ কড় পুনে → গণ্ডিতা



খ) অ্যাড্রেনাল গ্রন্থি  
↳ Adrenaline

↳ Stress hormone  
Aldosterone  
↳ life saving hormone

চিত্র : থাইরয়েড ও অ্যাড্রেনাল গ্রন্থি

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

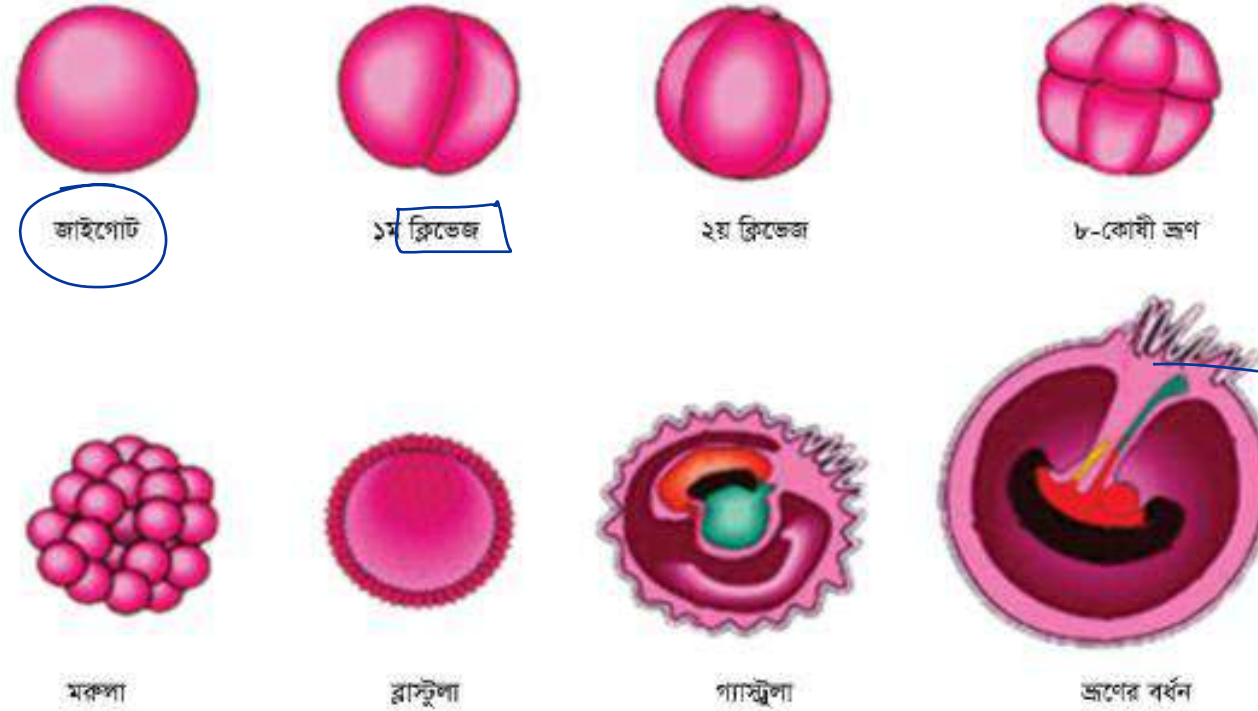


চিত্র : মানুষের পরিণত ডিম্বাণু ও শুক্রাণু

স্বপ্ন, অস্বপ্ন

# মানব শারীরতত্ত্ব

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



Blastocyst  
↓  
Implantation

জন্ম  
↓  
জন্ম Antibody  
↳ Ig G

স্নায়ু  
↓  
Ig A

চিত্র : ক্লিভেজ ও ক্রমীয় কোষস্তর গঠন

# হৃদরোগ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

কমলাসহ  
↳

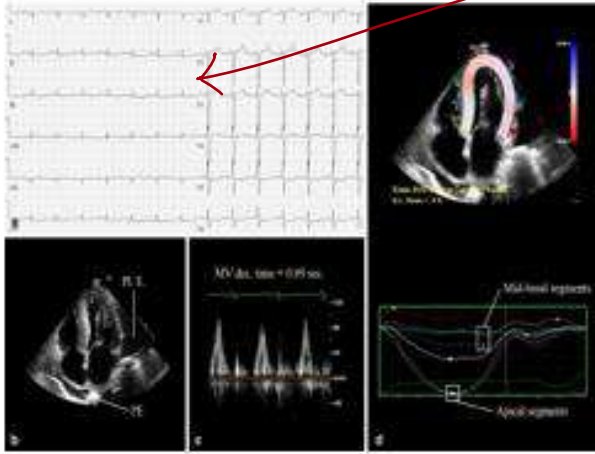
Atherosclerosis

Myocardial Infarction

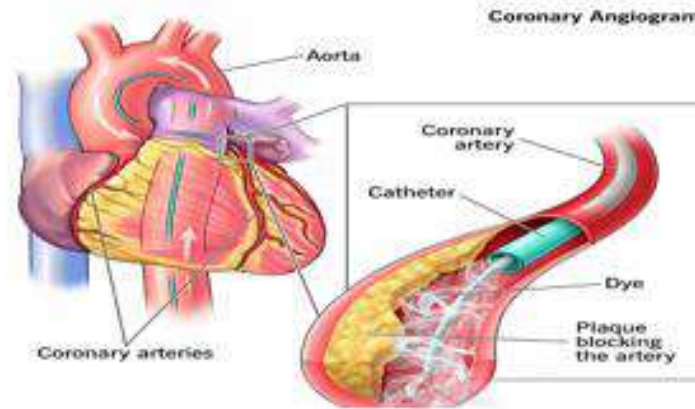


(Angina) রোগ

## ❖ হৃদরোগের পরীক্ষা

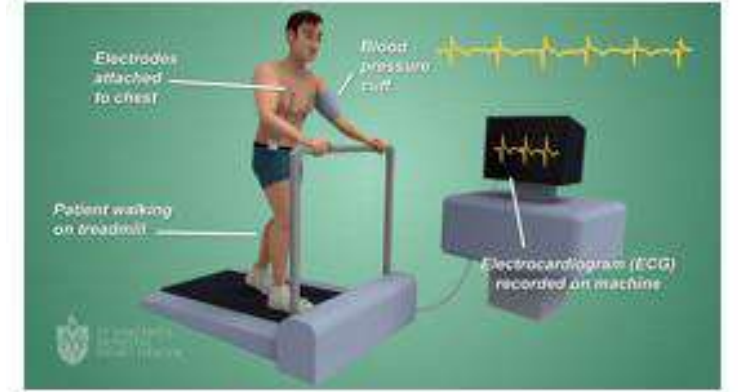


✓ Echo Cardiography (E.C.G):



✓ Coronary Angiography:

*Electro cardiography*

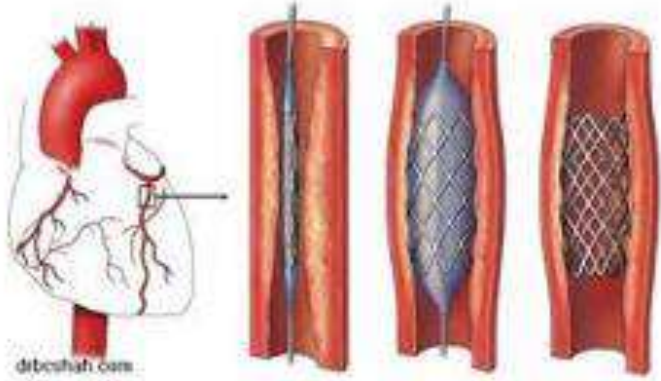


✓ Exercise Tolerance Test (E.T.T):

# হৃদরোগ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

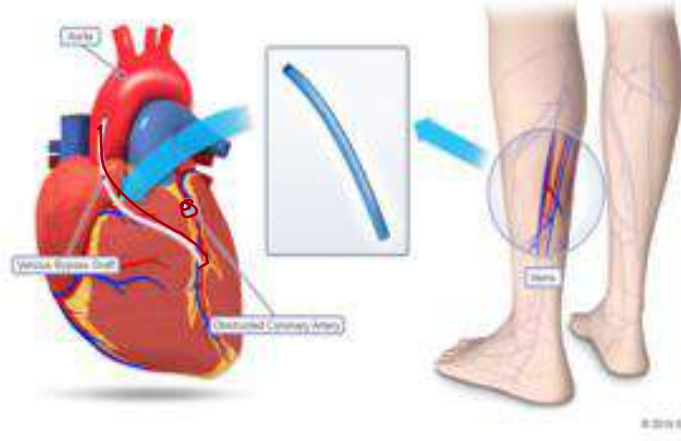
## ❖ হৃদরোগের চিকিৎসা



✓ **Coronary angioplasty:**

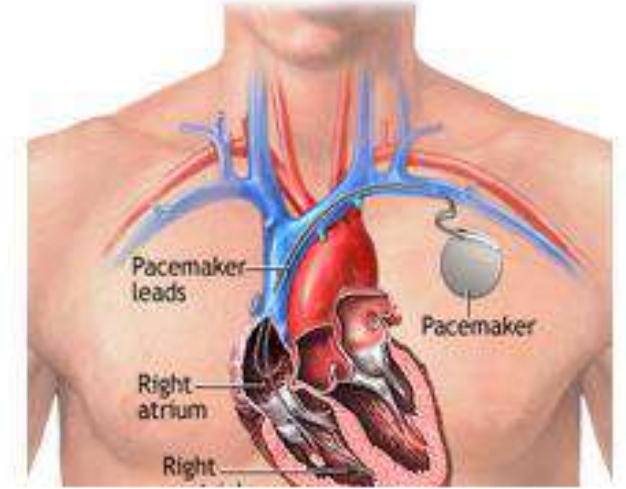


Good Cholesterol  
↳ HDL



✓ **Coronary bypass:**

Li

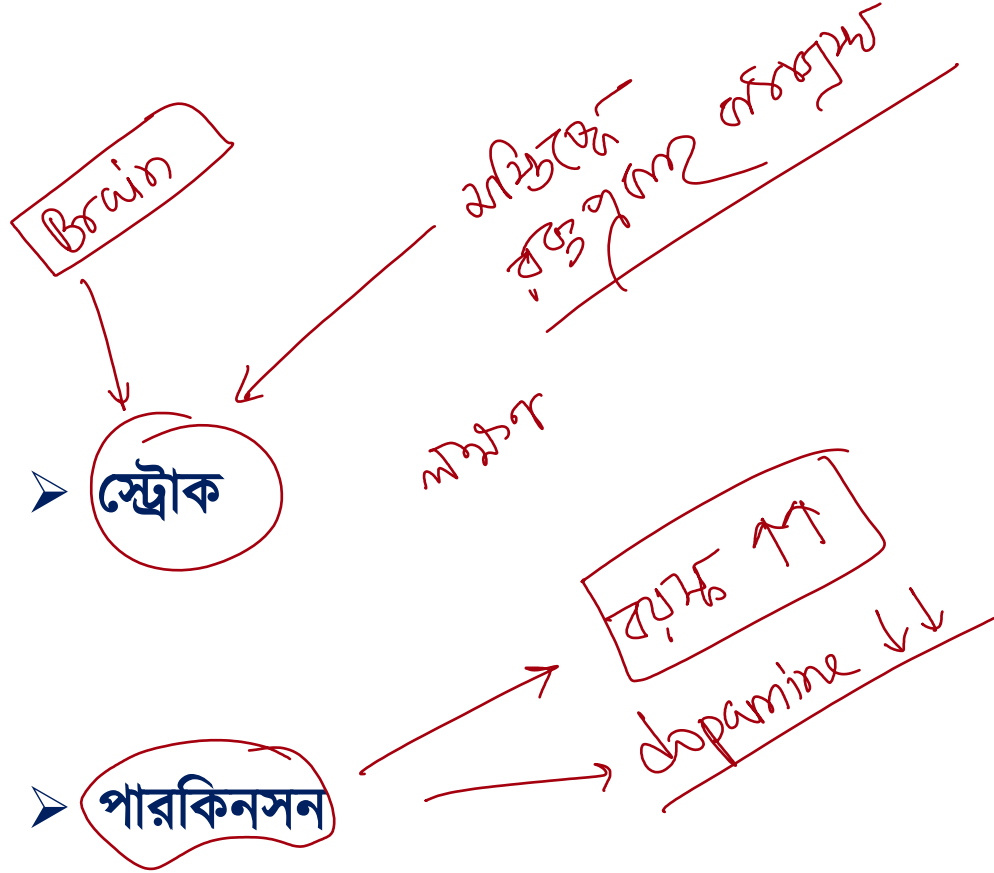


✓ **Pacemaker:**

গুণিতক

# শ্বায়ুরোগ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে



## □ শর্করা (Carbohydrate)

শ্বেতসার বা স্টার্চ	ধান, গম, ভুট্টা, আলু ও কচু
গ্লুকোজ	আঙুর, আপেল, গাজর, খেজুর
ফ্রুক্টোজ	পাকা ফল, মধু
সুক্রোজ	আখের রস, চিনি, গুড়
সেলুলোজ	শুকনো ফল, শাকসবজি

### ➤ অভাবজনিত রোগ:

- ✓✓ কিটোসিস
- ✓✓ কোষ্ঠকাঠিন্য
- ✓✓ হাইপোগ্লাইসেমিয়া।

→ *আমলকফল*

*Glucose ↑ - diabetes mellitus*

## □ আমিষ (Protein)

১০ >> AA → protein

➤ **প্রোটিনের উৎস:** মাছ, মাংস, ডিম (ডিমের সাদা অংশে এলবুমিন নামক প্রোটিন থাকে), দুধ ও দুগ্ধজাত খাদ্য (ছানা, পনির ইত্যাদি), শিম, বরবটির বীজ, বিভিন্ন প্রকার ডাল ইত্যাদি আমিষ জাতীয় খাদ্য।

➤ **অভাবজনিত রোগ:** কোয়ারশিয়র, মেরাসমাস

*kwashiorkor*

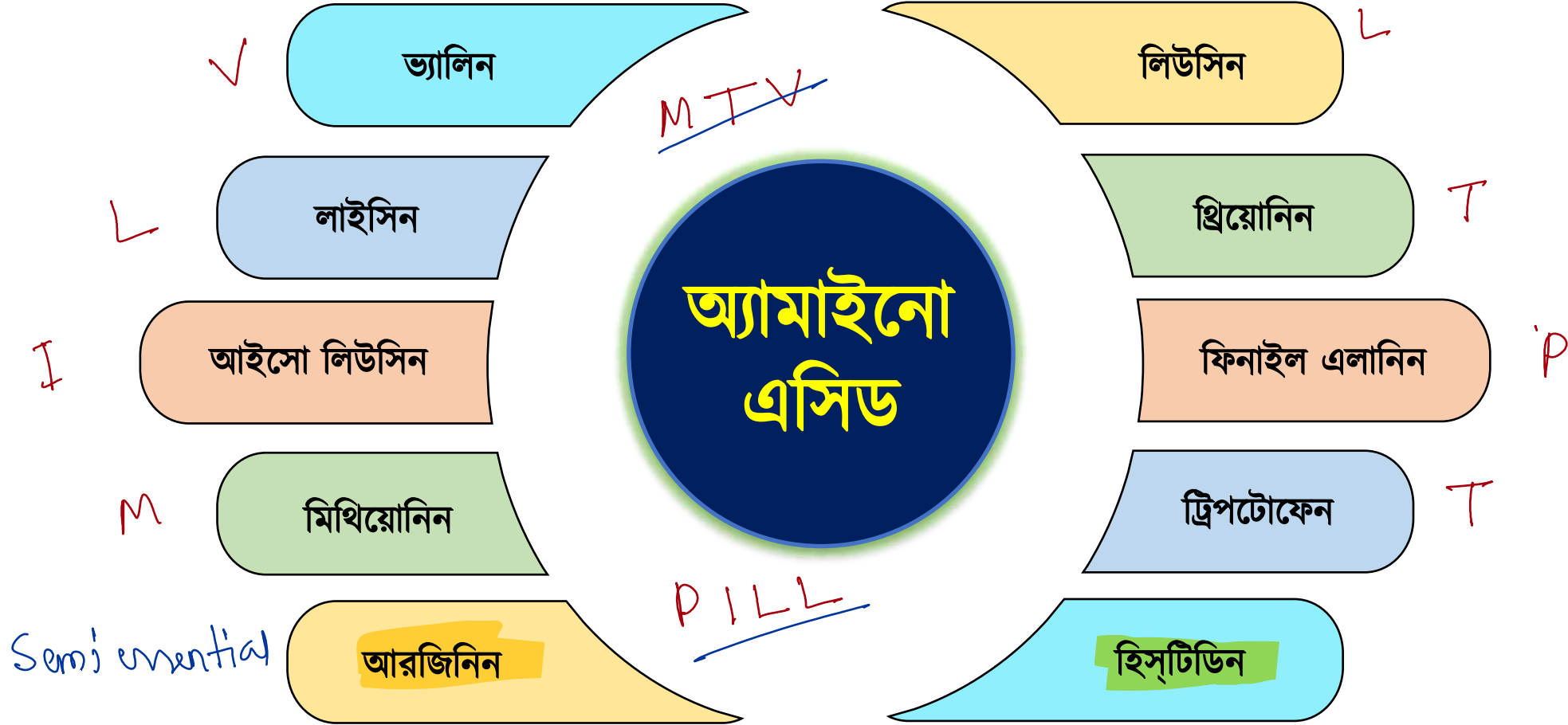
*Marasmus*

# খাদ্য ও পুষ্টি

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

➤ অ্যামাইনো এসিড: আবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড (দশটি-

← ২০০৮৭  
দুর্লভ → (৫)



## □ স্নেহ (Lipid)

➤ অভাবজনিত রোগ: ১. চর্মরোগ ✓ ২. অ্যাক্সিমা (eczema) ↓

□ কোলেস্টরল: Low Density Lipoprotein, High Density Lipoprotein

□ ভিটামিন (Vitamin): (ক) তেলে/চর্বিতে দ্রবণীয় ভিটামিন: Vit-A, Vit-D, Vit-E, Vit-K  
(খ) পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন: Vit-B Complex, Vit-C

□ নিচে ভিটামিনগুলোর বিস্তারিত টেবিল আকারে দেওয়া হল:

ভিটামিন	রাসায়নিক নাম	দ্রবীভূত	অভাবজনিত রোগ	উৎস
Vitamin A	বিটা কেরোটিন	স্নেহে	রাতকানা রোগ, জেরোপথালমিয়া	রঙিন ফল, শাক সবজি, ছোট মাছ, মাছের তেল, দুধ ও ডিম
Vitamin B <sub>1</sub>	থায়ামিন	পানিতে	বেরিবেরি	লাল চাল, যকৃত, ডিম, আলু, ওটমিল
Vitamin B <sub>2</sub>	রিবোফ্লাভিন	পানিতে	ঠোঁটের কোণায় ও মুখের চারদিকে ঘা	দুগ্ধজাত খাবার, কলা, সবুজ বীন
Vitamin B <sub>3</sub>	নিয়াসিন	পানিতে	পেলেগ্রা	মাছ, মাংস, সবজি, মাশরুম
Vitamin B <sub>5</sub>	প্যানটোটেনিক এসিড	পানিতে	প্যারসথেসিয়া	মাংস, ব্রকোলি, এভোগাডো
Vitamin B <sub>6</sub>	পাইরিডক্সিন	পানিতে	রক্তশূন্যতা	মাংস, সবজি, কলা, বাদাম
Vitamin B <sub>7</sub>	বায়োটিন	পানিতে	এক্সিমা, চর্মরোগ	ডিমের কুসুম, যকৃত, চীনাবাদাম
Vitamin B <sub>9</sub>	ফলিক এসিড	পানিতে	রক্তশূন্যতা	সবুজ শাকসবজি, রুটি, যকৃত

ভিটামিন	রাসায়নিক নাম	দ্রবীভূত	অভাবজনিত রোগ	উৎস
Vitamin B <sub>12</sub>	সায়ানো কোবালেমিন	পানিতে	রক্তশূন্যতা	দুধ, ডিম, মাছ, গরু, মুরগি
Vitamin C	এসকরবিক এসিড	পানিতে	স্কার্ভি	টক ফল, সবুজ শাক-সবজি
Vitamin D	কোলেকেলসিফেরল	স্নেহে	রিকেটস, অস্টিওক্যালাশিয়া <i>রক্ত</i> <i>এক</i> <i>সুপার</i>	ডিমের কুসুম, যকৃত, সার্ডিন মাছ
Vitamin E	টোকোফেরলস	স্নেহে	প্রজনন ক্ষমতা হ্রাস, অকাল গর্ভপাত	ভোজ্যতেল, শস্য দানা, অঙ্কুরিত ছোলা, বাঁধাকপি, মটরশুঁটি
Vitamin K	ফাইলোকুইনোন	স্নেহে	রক্তপাত বন্ধ না হওয়া	ডিমের কুসুম, সবজি, পালংশাক

## □ খনিজ লবণ (Minerals)

খনিজ লবণ	খাদ্যের উৎস	প্রয়োজনীয়তা
ক্যালসিয়াম	দুধ, ডিম, মাংস, সবুজ শাক-সবজি	হাড় ও দাঁতকে মজবুত করে। রক্ত জমাট বাঁধতে এবং পেশি সংকোচনে ভূমিকা রাখে। এর অভাবে শিশুর রিকেটস রোগ এবং বয়স্কদের অস্টিওম্যালেসিয়া রোগ হয়।
ফসফরাস	দুধ, মাংস, ডিম, ডাল, সবুজ শাক-সবজি	হাড় ও দাঁতকে মজবুত করে। মানুষের শরীরে বেশির ভাগ ফসফেট রয়েছে হাড়ে।
আয়রন	মাংস, ফল, সবুজ শাক-সবজি, কচুশাক	রক্তের হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সাহায্য করে। মানবদেহে এর অভাবে রক্তস্বল্পতা হয়।
পটাশিয়াম	ডাব, মাছ, দুধ, ডাল, কলা	পেশি সংকোচনে ভূমিকা রাখে।
আয়োডিন	সামুদ্রিক উদ্ভিদ, সামুদ্রিক মাছ	এর অভাবে গলগণ্ড রোগ হয়।

## □ উদ্ভিদের পুষ্টি

১৭টা

➤ ম্যাক্রোমৌল বা মুখ্য পুষ্টি: নাইট্রোজেন(N), পটাশিয়াম(K), ক্যালসিয়াম (Ca), লৌহ (Fe), ম্যাগনেশিয়াম (Mg), কার্বন(C), হাইড্রোজেন(H), অক্সিজেন(O), ফসফরাস(P) ও সালফার(S)।

৭টা

(মনে রাখার কৌশল -MgK CaFe for Nice CHOPS)

➤ মাইক্রোমৌল বা গৌণ পুষ্টি: জিংক (Zn), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), মলিবডেনাম (Mo), বোরন (B), কপার (Cu) এবং ক্লোরিন (Cl)।

৬টা

১৩টা

জৈবমৌল ম্যাক্রোমৌল

মলিবডেনাম

বোরন ম্যাঙ্গানিজ কপার

## □ বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানগুলোর অভাবজনিত লক্ষণ

মৌল	অভাবজনিত লক্ষণ	মৌল	অভাবজনিত লক্ষণ
নাইট্রোজেন	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ক্লোরোফিল সৃষ্টিতে বিঘ্ন ঘটে।</li> <li>✓ পাতা হলুদ বা পীত বর্ণ হয়ে যায়। এই হলুদ হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে 'ক্লোরোসিস' বলে।</li> <li>✓ উদ্ভিদের বৃদ্ধি কমে যায়।</li> </ul>	ম্যাগনেসিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ সালোকসংশ্লেষণের হার কমে যায়।</li> <li>✓ ক্লোরোফিল সংশ্লেষণ হয় না বলে সবুজ রং হালকা হয়ে যায়।</li> <li>✓ পাতার শিরাগুলোর মধ্যবর্তী স্থানে অধিক হারে ক্লোরোসিস হয়।</li> </ul>
ফসফরাস	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ পাতা বেগুনি হয়ে যায়।</li> <li>✓ পাতা, ফুল ও ফল ঝরে যায়।</li> <li>✓ উদ্ভিদের বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যায় এবং উদ্ভিদ খর্বাকার হয়।</li> </ul>	লৌহ	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ কচি পাতার রং হালকা হয়ে যায়।</li> <li>✓ কখনো কখনো সম্পূর্ণ পাতা বিবর্ণ হয়ে যায়।</li> <li>✓ কাণ্ড দুর্বল এবং ছোট হয়।</li> </ul>

মৌল	অভাবজনিত লক্ষণ	মৌল	অভাবজনিত লক্ষণ
পটাশিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ পাতার শীর্ষ এবং কিনারা হলুদ হয়।</li> <li>✓ উদ্ভিদের পার্শ্ব ও শীর্ষ মুকুল মরে যায়।</li> <li>✓ পাতার কিনারায় পুড়ে যাওয়া সদৃশ বাদামি রং দেখা যায়।</li> </ul>	সালফার die back →	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ পাতা হালকা সবুজ এবং পাতায় লাল ও বেগুনি দাগ দেখা যায়।</li> <li>✓ মূল, কাণ্ড এবং পাতার শীর্ষ থেকে পর্যায়ক্রমে টিস্যু মারা যেতে থাকে, যাকে ডাইব্যাক বলে।</li> <li>✓ কাণ্ডের মধ্যপর্ব ছোট হয় বলে গাছ খর্বাকৃতির হয়।</li> <li>✓ ফলের পরিপক্বতা বিলম্বিত হয়।</li> </ul>
ক্যালসিয়াম	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ উদ্ভিদের বর্ধনশীল শীর্ষ অঞ্চল, বিশেষ করে পাতার কিনারা বরাবর অঞ্চলগুলো মরে যায়।</li> <li>✓ পাতা কুঁকড়ে যায়, ফুল ফোটার সময় উদ্ভিদের কাণ্ড শুকিয়ে যায়।</li> <li>✓ উদ্ভিদ হঠাৎ নেতিয়ে পড়ে।</li> </ul>	বোরন	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ কচি পাতার বৃদ্ধি কমে যায়।</li> <li>✓ পাতা বিকৃত হয়। কাণ্ড খসখসে হয়ে ফেটে যায়।</li> <li>✓ ফুলের কুঁড়ি জন্ম ব্যাহত হয়।</li> </ul>

## POLL QUESTION-04

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

□ কোন খনিজ লবণের অভাবে গাছের পাতা ও ফুল ঝড়ে পড়ে?

(a) ম্যাগনেশিয়াম

(b) লৌহ

(c) পটাশিয়াম

(d) ফসফরাস

# বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

- এনজাইম, অ্যান্টিবডি এবং হরমোন-এর মৌলিক উপাদান- [৪৪তম বিসিএস]  
(ক) প্রোটিন (খ) ক্যালসিয়াম (গ) ভিটামিন (ঘ) লবণ
- হৃদযন্ত্রের সংকোচন হওয়াকে বলা হয়- [৪৩তম বিসিএস]  
(ক) ডায়াস্টল → *সুমনা* (খ) সিস্টল → *সংকোচন* (গ) ডায়াসিস্টল (ঘ) উপরের কোনটিই নয়
- মানবদেহে লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল কত দিন? *১২০ দিন* [৪১তম বিসিএস]  
(ক) ৭ দিন (খ) ৩০ দিন (গ) ১৮০ দিন (ঘ) উপরের কোনটিই নয়
- হার্ট থেকে রক্ত বাইরে নিয়ে যায় যে রক্তনালী- [৪১তম বিসিএস]  
(ক) ভেইন (খ) আর্টারি (গ) ক্যাপিলারি (ঘ) নার্ভ
- মানবদেহে রোগ প্রতিরোধে প্রাথমিক প্রতিরক্ষাস্তরের (First line of defence) অন্তর্ভুক্ত নয় কোনটি? [৩৭তম বিসিএস]  
(ক) লাইসোজাইম (খ) গ্যাসট্রিক জুস (গ) সিলিয়া (ঘ) লিম্ফোসাইট
- নিচের কোনটি আমিষ জাতীয় খাদ্য হজমে সাহায্য করে? [৩৬তম বিসিএস]  
(ক) ট্রিপসিন (খ) লাইপেজ (গ) টায়ালিন (ঘ) অ্যামাইলেজ

*Layers of defence*  
1st & 2nd — Non specific  
↳ 3rd — specific

# বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

৪৭তম বিসিএস প্রিলি  
Pioneer ব্যাচে ভর্তি চলছে

- মানুষের রক্তে লোহিত কণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে? [৩৬তম বিসিএস]  
(ক) হৃৎযন্ত্রে (খ) বৃক্কে (গ) ফুসফুসে (ঘ) প্লীহাতে (Spleen) *সঞ্চিত*  
*(Liver) → Blood bank*  
*RBC graneyand*
- মস্তিষ্ক কোন তন্ত্রের অংশ? [৩৬তম বিসিএস]  
(ক) স্নায়ুতন্ত্র (খ) পরিপাকতন্ত্র (গ) রেচনতন্ত্র (ঘ) শ্বসনতন্ত্র
- হিমোগ্লোবিন কোন জাতীয় পদার্থ? [৩৫তম বিসিএস]  
(ক) আমিষ (খ) আয়োডিন (গ) স্নেহ (ঘ) লৌহ
- রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কি? [৩৪তম বিসিএস/২৫তম বিসিএস]  
(ক) অক্সিজেন পরিবহণ করা (খ) রোগ প্রতিরোধ করা  
*→ WBC*  
(গ) রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করা (ঘ) উপরে উল্লেখিত সব কয়টিই
- অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত সুগার হলো- [৩৪তম বিসিএস]  
(ক) গ্লাইকোজেন (খ) গ্লুকোজ (গ) ফ্রুক্টোজ (Fructose) (ঘ) সুক্রোজ
- মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে? [২৭তম বিসিএস]  
(ক) দুটি (খ) চারটি (গ) ছয়টি (ঘ) আটটি

WBC ↑↑ → Leukemia

BCS কঠিন নয়;  
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়

 Facebook Page  
<https://www.facebook.com/uttoronacademy>

 Facebook Group (BCS উত্তরণ)  
<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>

 YouTube Channel  
<https://www.youtube.com/c/Uttoron>

 উত্তরণ  
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে পোছানো প্রস্তুতি  
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFkW8FSNnPo>)

একটি  
স্বপ্ন-উন্নয়ন  
প্রকল্প

 09666775566  
 [www.uttoron.academy](http://www.uttoron.academy)