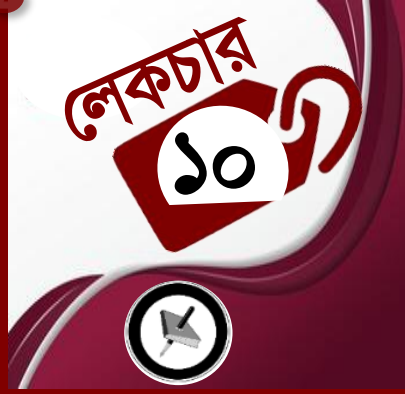


# BCS প্রিলি. লেকচার শিট

## দৈনন্দিন বিজ্ঞান



### Lecture Contents

- মাইক্রোবায়োলজি
- রক্ত ও রক্ত সংবহনতন্ত্র
- রক্তচাপ
- স্নায়ু
- ডায়াবেটিস
- ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া ও পরজীবী
- ক্যান্সার
- HIV রোগ
- AIDS
- হৃৎপিণ্ড
- অর্গান ও অর্গান সিস্টেম
- হেপাটাইটিস

### মাইক্রোবায়োলজি

Micro শব্দের অর্থ ছোট বা ক্ষুদ্র যা সাধারণত খালি চোখে দেখা যায় না এবং Biology শব্দের অর্থ জীববিজ্ঞান। জীববিজ্ঞানের যে শাখায় অতি ক্ষুদ্র আণুবীক্ষণিক (সাধারণত যাদের খালি চোখে দেখা যায় না) জীবের আবিষ্কার, আবাসভূমি, শারীরিক গঠন, কার্যাবলি, বিস্তার এবং অন্যান্য জীব ও পরিবেশের সাথে তাদের সম্পর্ক ইত্যাদি বিষয় নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয় তাকে অণুজীববিজ্ঞান বা Microbiology বলে। জীববিজ্ঞানের এই শাখায় ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া সহ অন্যান্য অণুজীব সম্পর্কে বিশেষভাবে আলোচনা করা হয়।

অণুজীববিজ্ঞানের জনক এন্টনি ভন লিউয়েন হুক। ১৮৫৭-১৯১০ সময়কালকে অণুজীববিজ্ঞানের স্বর্ণযুগ বলে অভিহিত করা হয়।

উপাদান	অণুজীবের নাম	ব্যবহার
সাইট্রিক এসিড	<i>Aspergillus Niger</i>	খাদ্য হিসেবে, citrate হিসেবে, রক্ত সঞ্চালন।
গ্লুকোনিক এসিড	<i>A. Niger</i>	টেক্সটাইল, চামড়া ও ফটোথ্রাফিতে
পেকটিনেজ	<i>A. Niger</i>	ফলের জুসের উৎপাদনে
জিবারেলিক	<i>Fusarium moniliformis</i>	ফল ও বীজ উৎপাদনে
ল্যাকটিক এসিড	<i>Lactobacillus delbrueckii</i>	খাদ্য ও ঔষধী
বেকারীর দ্রব্য (স্লুটি)	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	রুটি
অ্যালকোহল	<i>S. cerevisiae</i>	দ্রাবক ও জ্বালানি
রাইবোফ্লাভিন	<i>Eremothecium ashbyi</i>	ভিটামিন-বি
ভিনেগার	<i>Acetobacter sylinicum</i>	খাদ্য হিসেবে
এসিটোন	<i>Clostridium</i>	রাসায়নিক পদার্থ

### ভাইরাস

১৯৯২ সালে রুশ জীবাণুবিদ আইভানোফি তামাক গাছের মোজাইক রোগের কারণ হিসেবে প্রথম ভাইরাসের উপস্থিতির কথা উল্লেখ করেন। ভাইরাস একটি ল্যাটিন শব্দ যার অর্থ বিষ।

ভাইরাস হলো অকোষীয় সূক্ষ্ম অতি আণুবীক্ষণিক জীবাণু যা নিউক্লিক এসিড DNA অথবা RNA দ্বারা গঠিত এবং যা মানুষসহ সকল জীবদেহে নানা রকম রোগ সৃষ্টি করে থাকে। এটি সাধারণত রোগ উৎপাদনকারী জীব হিসেবেই অতি পরিচিত। যে সকল ভাইরাস ব্যাকটেরিয়াকে আক্রমণ করতে পারে তাদের ব্যাকটেরিওফাজ বলে।

### ভাইরাসজনিত রোগ

ভাইরাসের কারণে হাম, পোলিও, বসন্ত, ইনফ্লুয়েঞ্জা, জলাতঙ্ক, হার্পিস, মাম্পস, এইডস, হেপাটাইটিস ইত্যাদি রোগ হয়ে থাকে।

সবচেয়ে ছোট ভাইরাস হলো পোলিও। পোলিও এবং বসন্তের টিকা তৈরি করা হয় ভাইরাস থেকে। জলবসন্তের জীবাণু হলো *Varicella*. তৈরিকৃত টিকা পোষকদেহে রোগ প্রতিরোধ শক্তি বৃদ্ধিতে সহায়তা করে।

মানবদেহের ভাইরাস জনিত রোগ মনে রাখার নিয়ম:

হাম বসন্ত মাস এল তাই ভাইরাসের জ্বালায় পলি আপুর ইনফ্লুয়েঞ্জা হল।



## ■ ভাইরাস থেকে যে সমস্ত রোগের টিকা হয় :

১. বসন্ত, পোলিও, জলাতঙ্ক, হেপাটাইটিস, হাম ইত্যাদি।
২. প্যাপিলোমা ভাইরাস ক্যান্সার রোগের জন্য দায়ী।
৩. হংকং ভাইরাস নামে পরিচিত সার্স প্রথম চীন দেশে দেখা যায়।



## গুরুত্বপূর্ণ তথ্য কণিকা

১. কোষপ্রাচীর, কোষঝিল্লী, সাইটোপ্লাজম, নিউক্লিয়াস, সজীব অঙ্গাণু ও বিপাকীয় এনজাইম নেই তাই ভাইরাস অকোষীয় রাসায়নিক বস্তু।
২. এক ধরনের ভাইরাস বা ব্যাকটেরিয়ার দেহে পরজীবী হিসেবে বাস করে তা হল- ব্যাকটেরিওফাজ।
৩. সোয়াইন ফ্লু ভাইরাসের বাহক- শূকর
৪. ভাইরাস উদ্ভিদের দেহে যে রোগ তৈরি করে- তামাকের মোজাইক রোগ, ধানের টুংরো রোগ।
৫. ভাইরাস প্রাণিদেহে যে রোগ তৈরি করে- গরু, ভেড়া, ছাগল, শূকর, মহিষের পা ও মুখের ঘা এবং গরুর বসন্ত রোগ।
৬. ভাইরাস মানবদেহে যে রোগ তৈরি করে- গুটি বসন্ত, জল বসন্ত, জন্ডিস (হেপাটাইটিস), জলাতঙ্ক, AIDS, SARS, পোলিও, হাম, হার্পিস, মাম্পস, ইনফ্লুয়েঞ্জা (ফ্লু) ইত্যাদি।
৭. জন্ডিস বা হেপাটাইটিস এর কারণ- Hepatitis A, B, C, D, E virus.
৮. যে হেপাটাইটিস ভাইরাস বেশি খারাপ- হেপাটাইটিস B, C (Chronic hepatitis) এর জন্য দায়ী।
৯. Chronic Hepatitis হলে- লিভার সিরোসিস বা লিভার ক্যান্সার হয়ে মানুষ মারা যেতে পারে।
১০. বসন্ত দুই ধরনের- গুটিবসন্ত ও জলবসন্ত।
১১. যে সকল প্রাণী এক মানবদেহ থেকে অন্য মানবদেহে জীবাণু বহন করে- তাকে ভেক্টর বলে।
১২. যে ভাইরাসকে স্ট্রিট ভাইরাস বলে- রেবিস।
১৩. বার্ড ফ্লু (Avian Influenza) এর উৎস- মুরগিসহ অন্যান্য পাখি।
১৪. নিপাহ ভাইরাসের প্রধান বাহক- বাদুর।
১৫. ভাইরাস আমাদের যে উপকারে লাগে- বসন্ত, পোলিও, জলাতঙ্ক, জন্ডিস রোগের টিকা ভাইরাস হতে তৈরি করা হয়।

## ব্যাকটেরিয়া

ব্যাকটেরিয়া পৃথিবীতে আবিষ্কৃত প্রথম অণুজীব। ১৬৭৫ সালে এ্যান্টনি ভন লিউয়েন হুক প্রথম ব্যাকটেরিয়া আবিষ্কার করেন। ব্যাকটেরিয়া এককোষী আণুবীক্ষণিক জীব। জীবজগতে এরা সর্বাপেক্ষা সরল, ক্ষুদ্রতম। ১টি ব্যাকটেরিয়া ১টি কোষ দ্বারা গঠিত।

■ ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ: মানবদেহে আমাশয়, কলেরা, টাইফয়েড, কুষ্ঠ, যক্ষ্মা, ডিপথেরিয়া, নিউমোনিয়া, ছপিংকাশি প্রভৃতি রোগ সৃষ্টি করে ব্যাকটেরিয়া। আমাদের অস্ত্রে Escherichia coli ব্যাকটেরিয়া থাকে।

## ‘ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ’ মনে রাখার কৌশল:



"জামাই T S C ফাড়ির পাশে লাল মিয়ার ডিম নেয়। তাই আজ বিপু হেসে হেসে গান করে।"

জামাই = যক্ষ্মা	৮. ডিম = ডিপথেরিয়া
১. T = টিটেনাস	৯. নেয় = নিউমোনিয়া
২. S = অ্যানথ্রাক্স	১০. তাই = টাইফয়েড
৩. C = সিফিলিস	১১. আজ = অ্যান্টিউলেটেড ফিভার
৪. ফাড়ির = ফোঁড়া	১২. বিপু = বটুলিজম
৫. পাশে = প্যারাটাইফয়েড	১৩. হেসে হেসে = ছপিং কাশি
৬. লাল = Leprosy (কুষ্ঠ রোগ)	১৪. গান = গনোরিয়া
৭. মিয়ার = মেনিনজাইটিস	১৫. করে = কলেরা।

■ কোষের আকৃতি অনুসারে ব্যাকটেরিয়া চারভাগে বিভক্ত। যথা-

১. ব্যাসিলাস: দণ্ডাকৃতির উদাহরণ- Clostridium titani.
২. স্পাইরিলাম: কুণ্ডলাকৃতির উদাহরণ- Spirillum Volutans.
৩. কমা আকৃতি: উদাহরণ- Vibrio Colerae.
৪. রিকিটসিয়া (Rickettsia) : অতি সূক্ষ্ম। যেমন Rickettsia rickettsii.

## ব্যাকটেরিয়া হতে প্রতিষেধক

যক্ষ্মার জন্য বিসিজি; ডিপথেরিয়া, ছপিংকাশির জন্য ডিপটি; ধনুষ্ঠংকারের জন্য টিটি এবং টাইফয়েডের জন্য টাইফয়েড ভ্যাকসিন তৈরি করা হয়।



## এক কথায় উত্তর

১. অণুজীব বিজ্ঞানের জনক কে?  
উত্তর: এ্যান্টনি ভন লিউয়েন হুক।
২. ‘Father of Bacteriology’ বলে পরিচিত কে?  
উত্তর: লুই পাস্তুর।
৩. ভাইরাস শব্দের অর্থ কী?  
উত্তর: বিষ।
৪. ভাইরাস কে আবিষ্কার করেন?  
উত্তর: দিমিত্রি আইভানোভস্কি।





## পরজীবী

দু'টি এক বা ভিন্ন প্রজাতির অথবা একই প্রজাতির জীব পরস্পর ঘনিষ্ঠ সাহচর্যে অবস্থানকালে যদি একটি জীব নিজের জীবন ধারণের জন্য আংশিক বা সম্পূর্ণভাবে অপর জীবটির উপর নির্ভর করে তার ক্ষতিসাধন করে এবং নিজে উপকৃত হয়, তবে উপকার প্রাপ্ত জীবটিকে পরজীবী বলে। যেমন- স্তন্যপায়ীর গাত্রের ঐটুলী, ম্যালেরিয়া, ফাইলেরিয়া, কৃমি ইত্যাদি। পরজীবী দুই প্রকার- বহিঃপরজীবী ও অন্তঃপরজীবী। বহিঃপরজীবীর উদাহরণ: উকুন, জোক। অন্তঃপরজীবীর উদাহরণ: ম্যালেরিয়া জীবাণু, কৃমি।

### ■ মানবদেহ, রোগ, রোগের কারণ ও প্রতিকার:

**মানবদেহ :** মানবদেহ হলো একটি মানুষের পূর্ণঙ্গ দেহ কাঠামো যা মাথা, ঘাড়, বক্ষ, পেট, বাহু, হাত, পা এবং পায়ের পাতা এসব নিয়ে গঠিত। মানবদেহের প্রতিটি অংশই বিভিন্ন ধরনের কোষ দ্বারা গঠিত। যা জীবনের মৌলিক একক। পরিণত অবস্থায়, মানবদেহের কোষের সংখ্যা থাকে গড়ে প্রায় ১০০ ট্রিলিয়ন।

**মানবদেহের সংবেদী অঙ্গ :** যে অঙ্গের মাধ্যমে আমরা কোনো কিছু অনুভব করতে পারি তাকে সংবেদী অঙ্গ বলে। চোখ, কান, নাক, জিহ্বা এবং ত্বক ইত্যাদি মানুষের সংবেদী অঙ্গ। এগুলোকে একত্রে পঞ্চ ইন্দ্রিয় বলা হয়।

**পরীক্ষার জন্য গুরুত্বপূর্ণ চোখ, কান, ত্বক সম্পর্কে কিছু আলোচনা নিচে দেওয়া হলো :**

### ■ চোখ :

১. চোখের আলোক সংবেদী অংশের নাম রেটিনা। রেটিনা আলোক শক্তিকে তড়িৎ সংকেতে পরিণত করে। এটি মস্তিষ্কে দর্শনের অনুভূতি জাগায়।
২. রেটিনাতে আলোক সংবেদী রড ও কোন কোষ থাকে।
৩. কোন কোষ উজ্জ্বল আলোতে এবং রডিন বস্তু দর্শনের জন্য বিশেষ উপযোগী।
৪. রড কোষ অনুজ্জ্বল আলোতে দর্শনের জন্য বিশেষভাবে উপযোগী যা সাদা কালো বস্তু দেখতে সাহায্য করে।

### ■ কান :

১. কান একটি বিশেষ ইন্দ্রিয় যা আমাদের শ্রবণের অনুভূতি জাগায়।
২. কানে শব্দ তরঙ্গ প্রবেশ করলে প্রথম কানের পর্দা কেঁপে উঠে যাকে টিমপেনিক পর্দা বলে।
৩. কান দেহের একটি ভারসাম্য রক্ষাকারী অঙ্গ।
৪. কানের অস্থি মোট ৩টি। যথা- ম্যালিয়াস, ইনকাস, স্টেপিস।

### ■ ত্বক :

১. ত্বক মানবদেহের- সর্ববৃহৎ অঙ্গ।
২. মানুষের গায়ের রং ত্বকের মেলানিনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে।
৩. ত্বকে মেলানিন কম থাকলে গায়ের রং ফর্সা হয় এবং ত্বকে মেলানিন বেশি থাকলে গায়ের রং কালো হয়।

**রোগ :** রোগ, ব্যাধি ও অসুস্থতা হলো কোন জীবের দেহের বা মনের কোন অস্বাভাবিকতা, অক্ষমতা বা স্বাভাবিকতা। রোগ দুইপ্রকার। যথা- (ক) সংক্রামক রোগ ও (খ) অসংক্রামক রোগ।

**■ সংক্রামক রোগ :** অণুজীব দ্বারা সংক্রমিত রোগগুলোকেই সংক্রামক রোগ বলা হয়। অণুজীবগুলো শরীরে প্রবেশ করার পর শরীরস্থ শ্বেত কণিকা, বিভিন্ন প্রকার অ্যান্টিবডি এবং অন্যান্য রোগ-প্রতিরোধক মাধ্যমগুলোকে ধ্বংস করে ফেলার চেষ্টা করে। যেসব অণুজীব দ্বারা মানুষ আক্রান্ত হয়ে থাকে- (ক) ব্যাকটেরিয়া, (খ) ভাইরাস, (গ) ফাংগাস এবং (ঘ) পরজীবী (প্যারাসাইট)।

সংক্রামক রোগ দুটি মাধ্যমে ছড়ায়। যথা :

### ■ প্রত্যক্ষ মাধ্যম :

মানুষ থেকে মানুষে, জীবজন্তু থেকে মানুষে এবং মা নবজাতকে ছড়াতে পারে।

### ■ পরোক্ষ মাধ্যম :

যেসকল রোগের জীবাণু বিভিন্ন পতঙ্গ (যেমন : মশা, মাছি, আরশোলা ইত্যাদি) অথবা দূষিত খাদ্য ও পানির মাধ্যমে ছড়ায় তাদেরকে পরোক্ষ মাধ্যমের সংক্রামক রোগ বলা হয়।

**হাঁচি ও কাঁশির মাধ্যমে যে সকল ছোঁয়াচে রোগ ছড়ায়-** যক্ষ্মা, গুটি বসন্ত, জল বসন্ত, সোয়াইন ফ্লু, বার্ড ফ্লু ইত্যাদি।

**প্রতিকার:** এই রোগী হতে দূরে এবং লক্ষণ দেখা দিলে সাথে সাথে এর ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

**পানি বাহিত রোগ-** ডায়রিয়া, কলেরা, টাইফয়েড, প্যারাটাইফয়েড, হেপাটাইটিস (জন্ডিস)।

**প্রতিকার:** পানির মধ্যে বিভিন্ন ধরনের জীবাণুর কারণে এ ধরনের রোগ সৃষ্টি হয়। অতএব এর প্রতিকারের জন্য বিশুদ্ধ পানির বিকল্প নেই।

**বায়ু বাহিত রোগ-** পক্ষ, হাম, মাম্পস, ইনফ্লুয়েঞ্জা, শ্বাসকষ্ট ইত্যাদি।

**প্রতিকার:** বায়ু দূষিত হলে এ রোগ গুলো ছড়ায় তবে দূষণ মুক্ত বায়ু গ্রহণ করলে এ রোগ হতে বেঁচে থাকা যায়।

**মাছি বাহিত রোগ-** কলেরা, আমাশয়, টাইফয়েড, ডায়রিয়া এগুলো মাছির মাধ্যমে ছড়ায়।

**রক্তের মাধ্যমে-** এইডস, ম্যালেরিয়া, সিফিলিস, হেপাটাইটিস ইত্যাদি।

**প্রতিকার:** রক্ত নেওয়া ও দেওয়ার ক্ষেত্রে পরীক্ষা করে নিতে হবে।

■ **EPI-** ভূক্ত ডিপথেরিয়া, হুপিং কফ, টিটেনাস, হাম, পোলিও, যক্ষ্মা ইত্যাদি।

■ **টাইফয়েড :** টাইফয়েড জ্বর বাংলাদেশে খুবই সচরাচর একটি রোগ। টাইফয়েড জ্বর স্যালমোনেলা টাইফি ও স্যালমোনেলা প্যারাটাইফি জীবাণু বা ব্যাকটেরিয়ার কারণে হয়।

■ **কলেরা:** ভিট্রিও কলেরা নামক ব্যাকটেরিয়া ঘটিত ক্ষুদ্রাতন্ত্রের একটি সংক্রামক রোগ। পঁচা, বাসি খাদ্য, দূষিত পানি কলেরা রোগের কারণ। ১৯৭৯ সালে বাংলাদেশ জাতীয় সংসদে অধ্যাদেশের মাধ্যমে বাংলাদেশ আন্তর্জাতিক উদরাময় গবেষণা কেন্দ্র (ICDDR'B) প্রতিষ্ঠিত হয়।

■ **যক্ষ্মা :** যক্ষ্মা হলো মাইকোব্যাকটেরিয়াম টিউবারকিউলোসিস নামক একটি জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত রোগ। ১৮৮২ সালে রবার্ট কচ যক্ষ্মা রোগের জীবাণু আবিষ্কার করেন। যক্ষ্মা রোগের ব্যাকটেরিয়া মানুষের দেহে প্রবেশ করে শ্বাস-প্রশ্বাসের মাধ্যমে।

■ **ইনফ্লুয়েঞ্জা :** ইনফ্লুয়েঞ্জা যা অনেক সময় ফ্লু নামে পরিচিত। এই ভাইরাসের সংস্পর্শে আসার ১-৪ দিনের মধ্যে রোগের সূত্রপাত হয়। চার ধরনের ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাসের মধ্যে তিনটি মানুষকে আক্রান্ত করে। এগুলো হলো A, B, C।

■ **নিউমোনিয়া :** ফুসফুসের প্রদাহজনিত একটি রোগের নাম। ফুসফুসের প্যারেনকাইমার প্রদাহ বিশেষ। ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাক দ্বারা এই রোগ হয়ে থাকে। নিউমোনিয়া রোগ সাধারণত বৃদ্ধ বয়স্ক ব্যক্তিদের বেশি হয়।

■ **বসন্ত :** বসন্ত সবচেয়ে ভয়াবহ ছোঁয়াচে রোগগুলোর মধ্যে একটি। ভ্যারিসেলা এবং ভারিওলা এই দুটি ভাইরাসের আক্রমণের ফলে এ রোগ হয়। মূলত শীতের শুরুতে এবং এপ্রিল-জুনের দিকে এই রোগ বেশি দেখা দেয়।

■ **গুটি বসন্ত :** গুটি বসন্ত একটি ভাইরাস ঘটিত সংক্রামক রোগ। গুটি বসন্তের ভ্যাকসিন প্রদান শুরু হয় ১৯৭৮ সালে।



■ **ডেঙ্গু** : এটি এডিস মশকী (স্ত্রী মশা) ডেঙ্গু ভাইরাস জনিত গ্রীষ্মকালীন রোগ। এডিস মশকী কামড়ে ৩-১৫ দিনের মধ্যে ডেঙ্গু জ্বরের উপসর্গগুলো দেখা দেয়। ডেঙ্গু জ্বরে শরীরে Platelet কমে যায়। বাংলাদেশে ডেঙ্গু প্রতিরোধ দিবস ১১ আগস্ট। ১৮২৮ সালের পর থেকে ডেঙ্গু জ্বর শব্দটির ব্যবহার শুরু হয়।

■ **ম্যালেরিয়া** : ম্যালেরিয়ার কারণ হল একটি এক কোষ বিশিষ্ট প্লাসমোডিয়াম প্যারাসাইট। ম্যালেরিয়া রোগের একমাত্র চিকিৎসা ক্লোরোকুইন। সংক্রমিত স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশার কামড়ে এই রোগ হয়ে থাকে। ম্যালেরিয়া শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন টর্ট ১৭৫১ সালে।

■ **হেপাটাইটিস** : হেপাটাইটিস শব্দের অর্থ যকৃত বা লিভারের প্রদাহ। যকৃতের অপর নাম হেপাটিকা। যকৃতের প্রদাহকে হেপাটাইটিস বলা হয়। ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস অথবা এ্যান্টিবাইটিক আক্রমণে যকৃতের কোষ ক্ষতিগ্রস্ত হওয়াকে হেপাটাইটিস বলে। হেপাটাইটিস-বি অত্যন্ত মারাত্মক। আগে এ রোগে আক্রান্ত অধিকাংশ রোগী মৃত্যুমুখে পতিত হত। বর্তমানে এ রোগের প্রতিষেধক ও প্রতিরোধক টিকা আবিষ্কৃত হয়েছে।

হেপাটাইটিস হয় হেপাটাইটিস A, B, C, D ও E ভাইরাসের কারণে। হেপাটাইটিস B, C, D যৌন ও রক্তের মাধ্যমে সংক্রমণ হয়। হেপাটাইটিস A, C, D, E হলো RNA ভাইরাস কিন্তু হেপাটাইটিস B হলো DNA ভাইরাস।

■ **HIV** : Human Immunodeficiency Virus-এর সংক্ষিপ্তরূপ হলো HIV। এটি এইডস রোগের ভাইরাস। এটি শরীরের 'T Lymphocyte' (টি লিম্ফোসাইট) নামক কোষ ধ্বংস করে শরীরে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস করে। ইনজেকশন, এইচআইভি জীবাণুঘটিত রক্ত গ্রহণ এবং অনিয়ন্ত্রিত যৌন সম্পর্কের মাধ্যমে এ ভাইরাস ছড়ায়।

■ **এইডস** : Acquired Immune Deficiency Syndrome-এর সংক্ষিপ্তরূপ AIDS। এটি একটি মারাত্মক রোগ। এটি শরীরের টি-লিম্ফোসাইট ধ্বংসের মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা নষ্ট করে। ফলে দেহ সহজে নিউমোনিয়া, যক্ষ্মার মত রোগে আক্রান্ত হয় এবং রোগী ক্রমশ মৃত্যুর দিকে অগ্রসর হয়।

➤ **পূর্ণ বিকশিত রোগের রোগীর ক্ষেত্রে দেখা যায়-**

১. ওজন কমে যায়।
২. ডায়রিয়া, জ্বর প্রভৃতি দেখা যায়।
৩. স্মৃতিভ্রংশতা, গুরুতর মানসিক রোগ দেখা দেয়।

এই রোগের এখনও কার্যকর কোন চিকিৎসা আবিষ্কৃত হয়নি, তাই এইডস চিকিৎসা অপেক্ষা প্রতিরোধ করাই শ্রেয়।

■ **অসংক্রামক রোগ**: অসংক্রামক রোগ বলতে যেন রোগগুলোকেই বোঝানো হয়, যা সাধারণত একজনের কাছ থেকে অন্যজনের দেহে সংক্রমিত হয় না।

■ **ডায়াবেটিস** : বার বার প্রস্রাব হয় বলে ডায়াবেটিসকে বাংলায় বহুমূত্র রোগ বলে। ডায়াবেটিস হলে রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বেড়ে যায় এবং মূত্রের সাথে শরীর থেকে গ্লুকোজ বের হয়ে যেতে থাকে। ডায়াবেটিস হলে শরীরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে যায়। অনেকদিন যাবত অনিয়ন্ত্রিত ডায়াবেটিস থাকলে শরীরে নানান ধরনের জটিলতার দেখা যায়। স্ট্রোক, হার্ট অ্যাটাক, উচ্চ রক্তচাপ, কিডনি নষ্ট হওয়া ইত্যাদি তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য।

ডায়াবেটিস রোগ হলে বার বার প্রস্রাব হয় বলে পানি পিপাসা লাগে, ক্ষুধা বেশি লাগে। শরীরে অগ্ন্যাশয় হতে নিঃসৃত ইনসুলিন নামক হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয়। চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে ডায়াবেটিস রোগ হয় এ কথাটি সত্য নয়, তবে ডায়াবেটিস হলে মিষ্টি জাতীয় খাবার পরিহার করতে হবে।

■ **ক্যান্সার** : দেহকোষের দ্রুত ও অস্বাভাবিক বৃদ্ধি হলো ক্যান্সার। এটি একটি ভয়াবহ ব্যাধি যা কোষের স্বাভাবিক বৃদ্ধি বা বৃদ্ধির নিয়ন্ত্রণকে ব্যাহত করে। কোন ক্যান্সারে আক্রান্ত রোগীর আক্রান্ত অংশ অস্ত্রোপচার করে অপসারিত করলে মুক্তি পাওয়া যায়। কিন্তু লিউকোমিয়া ক্যান্সার ভয়াবহ।

➤ **টিউমার দুই প্রকার। যথা-**

১. বিনাইন (Benign) ও
২. ম্যালিগেন্ট (Malignant)।

■ **রিকিটস** : পা বাকা, শরীরের বৃদ্ধি থেমে যায়, হাড়ের যন্ত্রণা, কপাল বড়ো এবং ঘুমাতে ব্যাঘাত হয়। রিকিটস সাধারণত দেখা যায় মধ্যপ্রাচ্য, আফ্রিকা এবং এশিয়ায়। সাধারণত ৩ থেকে ১৮ মাস বয়সি শিশুদের এই রোগ দেখা দেয়।

রক্তশূন্যতা বা রক্তস্রাবতা বা অ্যানিমিয়া হলো রক্তের রক্তকণিকা স্রাবতা অথবা রক্তের পরিমাণ বা অক্সিজেনবাহী রক্তরঙ্গক হিমোগ্লোবিনের অভাব। আয়রন, ভিটামিন B<sub>12</sub> অভাবে রক্তশূন্যতা হতে পারে। রক্তশূন্যতা কোন অসুখ বা রোগ নয়। শুধু অসুখের পূর্ব উপসর্গ।

ভিটামিন B<sub>1</sub> বা থায়ামিনের অভাবে বেরিবেরি রোগ হয়। বেরিবেরি কে চারটি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়।

১. ড্রাই বেরিবেরি
২. ওয়েট বেরিবেরি
৩. ইনফ্যান্টাইল বেরিবেরি
৪. গ্যাস্ট্রোইন্টেস্টিনাল বেরিবেরি।

**TB (Tuberculosis) বা যক্ষ্মা:**

টিবি বা যক্ষ্মা হলো একটি সংক্রামক রোগ যার কারণ মাইকোব্যাক্টেরিয়াম টিউবারকিউলোসিস নামের জীবাণু (Pathogen)। যক্ষ্মা শব্দটি এসেছে 'রাজক্ষয়' থেকে। ক্ষয় বলার কারণ এতে রোগীরা খুব শীর্ণ রোগী হয়ে পড়েন। যক্ষ্মা প্রায় যেকোনও অঙ্গে হতে পারে (ব্যতিক্রম কেবল হৃৎপিণ্ড, অগ্ন্যাশয়, ঐচ্ছিক পেশী ও থাইরয়েড গ্রন্থি)। যক্ষ্মা সবচেয়ে বেশি দেখা যায় ফুসফুসে।

**লক্ষণ (Symptom):** যক্ষ্মার লক্ষণগুলো হলো- কাঁশি, কাঁশির সাথে রক্ত, দুপুরে জ্বর, ওজন কমে যাওয়া ইত্যাদি।

**প্রতিরোধ:** জন্মের পর বিসিজি টিকা দেওয়া। কফ-থুথু নির্দিষ্ট জায়গায় ফেলা ও হাঁচি-কাশির সময় রুমাল ব্যবহার করা।

এন্টিবায়োটিক সেবন, সাধারণত ৬-৯ মাস ব্যাপী এন্টিবায়োটিক ঔষধ সেবন করতে হবে। শিশুদের ক্ষেত্রে Streptomycin সেবন, গর্ভবতী মহিলাদের ক্ষেত্রে Isoniazid, Rifampin এবং Ethambutol সেবন টিবি'র ঔষধ।

**পোলিও**

পোলিওমাইলাইটিস এক ধরনের ভাইরাসজনিত সংক্রামক রোগ। সচরাচর এটি পোলিও নামেই সর্বাধিক পরিচিত। এ ভাইরাসটি মানবদেহের স্নায়ুতন্ত্রে প্রবেশ করে ও মাংসপেশীকে নিয়ন্ত্রণকারী স্নায়ুকোষকে আক্রান্ত করে। এর ফলে ব্যক্তির শরীর পক্ষাঘাতে আক্রান্ত হয়। আক্রান্ত স্থানটি সাধারণত পায়ে হয়ে থাকে।

■ **ইমুনাইজেশন ও ভ্যাকসিনেশন** : ভ্যাকসিন শব্দের অর্থ প্রতিরোধক। ভ্যাকসিনেশন বা টিকা কোন ঔষধ নয়। কেবল শরীরের রোগ প্রতিরোধ অবস্থাকে শক্তিশালী করার উপায়। ৮° সে তাপমাত্রার উপরে রাখলে ভ্যাকসিন নষ্ট হয়। ভ্যাকসিন সংরক্ষণ করার সিস্টেম হলো কোল্ড চেইন সিস্টেম। ভ্যাকসিন সংগ্রহের উপাদান তিন ধরনের। যথা- জীবন্ত, মৃত ও টক্সয়েড।



## বিভিন্ন সংক্রামক রোগ ও রোগের জীবাণু

রোগের নাম	অণুজীব
আমাশয়	Entamoeba histolytica (ব্যাকটেরিয়া)
ধনুষ্ঠকার	Clostridium tetani (ব্যাকটেরিয়া)
টাইফয়েড	Salmonella typhi (ব্যাকটেরিয়া)
কলেরা	Vibrio cholerae (ব্যাকটেরিয়া)
জলবসন্ত	Varicella zoster (ভাইরাস)

রোগের নাম	অণুজীব
গুটি বসন্ত	Variola major (ভাইরাস)
সোয়াইন ফ্লু	H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> (ভাইরাস)
বার্ড ফ্লু	H <sub>5</sub> N <sub>1</sub> (ভাইরাস)
ইবোলা	Ebola virus বা ইব্বা ভাইরাস
ডায়রিয়া	Rota ভাইরাস বা Rotavirus

## অন্যান্য কতিপয় গুরুত্বপূর্ণ রোগ

রোগের নাম	বর্ণনা
ধবল/শ্বেতী	ধবল রোগ হলো শরীরের অংশ বা অংশবিশেষ সাদা হয়ে যাওয়া। এটা শরীরের অভ্যন্তরীণ মেটাবোলিজম এর সমস্যার কারণে হয়, এটা নিয়ন্ত্রণ করে একটা ডিফেন্ডিভ জিন। এটা বংশগত রোগ তবে ছোঁয়াচে নয়।
অঙ্কলী	অঙ্কলী চোখের পাতার একটি রোগ। স্ট্রেফাইলোকক্কাস নামক জীবাণু দ্বারা চোখের পাতার লোমের গোড়ায় প্রদাহ হয়ে এই রোগ হয়।
এপেনডিসাইটিজ	মানবদেহে ক্ষুদ্রান্ত্র এবং বৃহদান্ত্রের মিলন স্থলে সিকামের মধ্যে একটি সরু নলের মত যে সংযুক্ত অংশ থাকে তাকে এপিনডেক্স বলা হয়। কোন কারণে এপেনডিক্সের প্রদাহ দেখা দিলে তাকে বলা হয় এপেনডিসাইটিজ।
করোনাবি রুখসিস	হৃদপিণ্ডের এ রোগে করোনাবি ধমনী সংকুচিত বা বন্ধ হয়ে যায়।
হিমোফিলিয়া	শরীরের কোন অংশ কেটে অতিরিক্ত রক্তক্ষরণ হওয়া।
পাইয়োরিয়া	দাঁতের এ রোগের কারণে মাড়ি থেকে রক্ত বড়।
কুষ্ঠ রোগ	ব্যাকটেরিয়া ঘটিত এ রোগটি শরীরের ত্বক ও স্নায়ুতন্ত্রে আক্রমণ করে।
সোয়াইন ফ্লু	এটি একটি ভাইরাসজনিত রোগ। এর সংকেত H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> ।
সর্দি জ্বর	এ রোগ করোনা ভাইরাসের কারণে হয়ে থাকে। বৃষ্টির পানিতে ভিজা, ফ্রিজের ঠাণ্ডা পানি পান করা ইত্যাদি কারণে এ রোগ হয়।
লিউকোমিয়া	রক্ত কোষের ক্যান্সারকে বলা হয় লিউকোমিয়া। রক্তে শ্বেত কণিকার (W.B.C) অস্বাভাবিক বৃদ্ধি এবং অপরিণত শ্বেতকণিকার প্রবেশ হলে এ রোগ হয়। অনেকে একে ব্লাড ক্যান্সারও বলে থাকে।
সার্স	SARS এর পূর্ণরূপ- Severe Acute Respiratory Syndrome। সার্স একটি ভাইরাস জনিত রোগ।
ছোঁয়াচে রোগ	যেসব রোগ রোগীর সংস্পর্শের (হাঁচি, কাঁশি) মাধ্যমে ছড়ায় তাকে ছোঁয়াচে রোগ বলে। যেমন: যক্ষ্মা, দাঁউদ, হাম, বসন্ত, সোয়াইন ফ্লু, বার্ড ফ্লু ইত্যাদি।
হাঁপানি	ফুসফুসের এ রোগের ফলে শ্বাসকষ্ট ও কাশি হয়।
কালাজ্বর	এক প্রকার প্রোটোজোয়ার কারণে এ রোগ হয়। স্যান্ডফ্লাই নামক এক প্রকার মাছি এই রোগের বিস্তার ঘটায়। এই রোগে শরীরের রং কালো হয়ে যায় বলে উহাকে কালাজ্বর বলে। গ্রীষ্মপ্রধান দেশে এই রোগের প্রাদুর্ভাব বেশি।
বাতজ্বর	হৃৎপিণ্ডের এ রোগে অস্থিসন্ধিতে ব্যথা, জ্বর ও হৃৎপিণ্ডে প্রদাহ হয়।
ব্রঙ্কাইটিস	এটি শ্বাসনালীর সংক্রমণ সংক্রান্ত রোগ।
গ্যাস্ট্রিক আলসার	গ্যাস্ট্রিক আলসার হলো পাকস্থলির প্রদাহজনিত ক্ষত। এন্ড্রোসকপি বা বেরিয়াম এক্সের মাধ্যমে এ রোগ নির্ণয় করা যায়।
গনোরিয়া	এটি হলো একটি যৌনবাহিত রোগ। নিশেরিয়া গনোরি নামক জীবাণু এই রোগের জন্য দায়ী।
সিফিলিস	এটি (বাংলায় ফিরিসি রোগ বা গর্মি রোগ বা উপদংশ) স্পিরোসেত ব্যাকটেরিয়া ট্রেপোনেমা পেলিডাম উপজাত পেলিডাম দ্বারা সৃষ্ট একটি যৌনবাহিত রোগ।
থ্রুকোমা	চোখের এ রোগের ফলে চোখের মধ্যে চাপ বৃদ্ধি পায় এবং যার ফলে চোখ অন্ধ হয়ে যেতে পারে।
অর্শ	মলাশয়ের নিম্নাংশ বা মলদ্বারের শিরাগুলো ফুলে গেলে সেগুলোকে অর্শ বা পাইলস বলে। অর্শ রোগীর পায়খানার সাথে রক্ত পড়ে।
পারকিনসন	এ রোগ হলো এক প্রকার নিউরো-ডিজেনারাইটিভ বা স্নায়বিক রোগ বা স্নায়ু-অধঃ পতনজনিত রোগ। এর রোগটি বিভিন্ন নামে পরিচিত, যেমন: পারকিনসনসিনিসম বা প্যারালাইসিস এজিট্যানস বা শেকিং পালসি। ডোপামিন তৈরিকারী কোষগুলো ধ্বংস হলে এ রোগ হয়।
থ্যালাসেমিয়া	এটি হলো রক্তের লোহিত রক্ত কণিকার এক অস্বাভাবিক অবস্থাজনিত রোগের নাম। এ রোগ বংশ পরম্পরায় হয়ে থাকে।
জন্ডিস বা পাণ্ডুরোগ	জন্ডিস শব্দের অর্থ হলুদাভ। এটি আসলে কোন রোগ নয়, এটি রোগের লক্ষণ মাত্র। জন্ডিস হলে রক্তে বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে যায় ফলে ত্বক, স্ক্লিন বা চোখের সাদা অংশ ও অন্যান্য মিউকাস ঝিল্লি হলুদ হয়ে যায়। রক্তে বিলিরুবিনের ঘনত্ব ১.২ মি.গ্রা./ডিএল এর নিচে থাকে। ৩ মি.গ্রা./ডিএল এর বেশি হলে জন্ডিস হয়।
মেরাসমাস	আমিষ অথবা প্রোটিনের অভাবে বয়স্কদের এ রোগ হয়ে থাকে। এ রোগের ফলে রক্তস্বল্পতা দেখা দেয়।
হাইপোগ্লাইসেমিয়া	রক্তে শর্করার মাত্রা কমে গেলে এ রোগটি হয়। ক্ষুধা অনুভব, বমিবমিভাব, অতিরিক্ত ঘামানো, হৃদকম্পন বেড়ে গেলে এ রোগ হয়।
অস্টিওপোরোসিস	এটি ক্যালসিয়ামের অভাবজনিত একটি রোগ। বয়স্ক পুরুষ ও মহিলাদের এ রোগ হয়ে থাকে। অস্থির খনিজ পদার্থের ঘনত্বমাপক যন্ত্রের সাহায্যে এ রোগটি নির্ণয় করা হয়।
প্যারালাইসিস	শরীরের কোনো অংশের মাংসপেশীর কার্যাবলী নষ্ট হওয়াকে প্যারালাইসিস বলে। মস্তিষ্কের স্ট্রোকের কারণে সাধারণত প্যারালাইসিস হয়।
কোয়াশিয়কর	শিশুর দুই বছর বয়সে প্রোটিনের অভাব হলে এই রোগ হয়।



■ **হেপাটাইটিস (Hepatitis):** হেপাটাইটিস শব্দের অর্থ যকৃত-এর প্রদাহ। সাধারণত বিভিন্ন ভাইরাস-এর মাধ্যমে হেপাটাইটিস হয়। যথা: হেপাটাইটিস-এ, হেপাটাইটিস-বি, হেপাটাইটিস-সি এবং হেপাটাইটিস-ই।

ভাইরাসের নাম	ধরন	সংক্রমণের মাধ্যম	যকৃতের ক্যান্সারের ঝুঁকি বৃদ্ধি
Hepatitis A	RNA	দূষিত খাবার, পানি	না
Hepatitis B	DNA	যৌন, রক্ত	হ্যাঁ
Hepatitis C		যৌন, রক্ত	হ্যাঁ
Hepatitis D	RNA	যৌন, রক্ত	হ্যাঁ
Hepatitis E		দূষিত খাবার, পানি	না

■ **বার্ড ফ্লু:** বার্ড ফ্লু এক ধরনের ভাইরাস জনিত ছোঁয়াছে রোগ যা হাস-মুরগী, উড়ন্ত পাখি, বিড়াল ও মানুষের দেহে সংক্রমিত হয়।  $H_5N_1$  ভাইরাসটি মানুষের মধ্যে বার্ড ফ্লু ছড়ায়। এ রোগের সংক্রামক বহন করে এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জা। ১৯৯৭ সালে হংকংয়ে মানব দেহে বার্ড ফ্লু ভাইরাসের প্রথম সনাক্ত করা হয়। বার্ড ফ্লু ভাইরাসের তিন ভাগ হলো- A, B ও C। এর মধ্যে B ও C গ্রুপের ভাইরাসগুলো মানুষ ও পাখির জন্য ক্ষতিকারক নয়। বার্ড ফ্লু হলো A গ্রুপের ক্ষতিকারক ভাইরাস। বার্ড ফ্লু রোগের অপর নাম হংকং ফ্লু।

■ **চিকুনগুনিয়া:** চিকুনগুনিয়া হচ্ছে ভাইরাস (RNA) দ্বারা সৃষ্ট একটি পতঙ্গবাহী সংক্রমণ রোগ। ডেঙ্গু ও জিকা ভাইরাসের মতোই এই রোগ এডিস মশার মাধ্যমে ছড়ায় এবং এদের লক্ষণ প্রায় একই রকম। এডিসগণের দুটি প্রজাতি হলো 'এডিস ইজিপ্টি' এবং 'এডিস এলবো পিকটাস' এই ভাইরাসের বাহক হিসেবে পরিচিত। ১৯৫২ সালে আফ্রিকার তানজানিয়ায় সর্বপ্রথম চিকুনগুনিয়া ধরা পড়ে। ২০০৮ সালে বাংলাদেশের রাজশাহী ও চাপাইনবাবগঞ্জে এই ভাইরাস দেখা যায়।

■ **অস্টিওম্যালেসিয়া:** অস্টিওম্যালেসিয়ার অর্থ হলো নরম হাড়। এ রোগের মূল কারণ হলো ভিটামিন-ডি এর স্বল্পতা। ভিটামিন-ডি এর অভাবে খনিজ উপাদান ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস শরীরের হাড় ঠিকমতো গঠন করতে পারে না বলে হাড় নরম হয়। এর ফলে হাড় দুর্বল হয়ে যায়, বেঁকে যায় ও ভেঙে যায়। এটি শুধু বড়দের হয়। শিশুদের ক্ষেত্রে এ রকম ঘটলে তাকে বলে রিকেট। অস্টিওম্যালেসিয়া মহিলাদের ক্ষেত্রে বেশি হয়।

■ **বেরিবেরি:** বেরিবেরি হলো কতকগুলো লক্ষণসমষ্টি যা মূলত ভিটামিন বি-১ বা থায়ামিনের অভাবে হয়।

■ **স্কার্ভি রোগ:** ভিটামিন-সি এর তীব্র অভাবে দেহের বিভিন্ন তন্তু ক্ষতিগ্রস্ত হলে তাকে স্কার্ভি রোগ বলে।

স্কার্ভি রোগের লক্ষণ :

১. দাঁতের মাড়ি ফুলে নরম হয়ে যায়।
২. ত্বক খসখসে হয়, ঘাঁ শুকাতে দেরি হয়।
৩. দাঁতের গোড়া থেকে রক্ত পড়ে ইত্যাদি।

■ **পেলাগ্রা:** ভিটামিন বি-৩ কে নিয়াসিন বলা হয়। নিয়াসিনের অভাবে 'পেলাগ্রা' রোগ হয়।

### রোগ নির্ণয় পদ্ধতি

ইকোকার্ডিওগ্রাফি (Echocardiography)	ইকোকার্ডিওগ্রাফি হলো হৃৎপিণ্ডের কার্যক্ষমতা এবং রোগ শনাক্তকরণের জন্য এক বিশেষ ধরনের পরীক্ষার নাম।
ইলেকট্রোকার্ডিওগ্রাফি/ Electrocardiography (ECG)	এটি হলো এমন একটি যান্ত্রিক ব্যবস্থা যার মাধ্যমে মানব হৃৎপিণ্ডের স্পন্দনের ফলে সৃষ্ট কম্পনের রেখাচিত্র অঙ্কন করা যায়। এটি হৃদযন্ত্রের রোগ নির্ণয়ের প্রাথমিক পরীক্ষা।
ইলেক্ট্রো এনসেফালোগ্রাফি / Electro-encephalography (EEG)	EEG হলো মানুষ ও অন্যান্য জীবের মস্তিষ্ক থেকে সূক্ষ্ম বিদ্যুৎ প্রবাহ উৎপাদন রেকর্ড করার একটি পদ্ধতির নাম।
রেডিওথেরাপী (Radiotherapy)	এ চিকিৎসা পদ্ধতিতে আইসোটোপ ব্যবহার করে ক্যান্সারের কোষকে মেরে ফেলা বা নষ্ট করা হয়।
কেমোথেরাপী (Chemotherapy)	ক্যান্সারের চিকিৎসার এ পদ্ধতিতে স্যালাইনের মাধ্যমে মানব শরীরে ঔষধ প্রবেশ করানো হয়।
CPR (Cardiopulmonary Resuscitation)	এটি এমন একটি চিকিৎসা পদ্ধতি যার মাধ্যমে মানবদেহের স্থির হৃৎপিণ্ড বা শ্বাসযন্ত্রকে পুনরায় সচল করা যায়।
এনডোস্কপি (Endoscopy)	এটি এমন একটি চিকিৎসা পদ্ধতি যেখানে অপটিক্যাল ফাইবারের সাহায্যে শরীরের মধ্যে বিশেষ করে Gastrointestinal Tract এ আলো প্রবেশ করিয়ে পর্যবেক্ষণ করা যায়।
সি.টি স্ক্যানার / সি.এ.টি. স্ক্যানার	এটি হলো এমন একটি চিকিৎসা পদ্ধতি যার মাধ্যমে মস্তিষ্ক, যকৃত, পাকস্থলী ইত্যাদির রোগ শনাক্ত করা যায়।
হেমোডায়ালাইসিস	এটি রোগীর দূষিত রক্ত দেহের বাইরে এনে পরিশোধিত করে পুনরায় রোগীর দেহে প্রয়োগ করার নাম।
স্টেথোস্কোপ	Stethoscope হলো হৃদস্পন্দন বা হৃদগতি রেকর্ড করার যন্ত্র।
স্ক্যানার (Scanner)	শরীরের ভেতরের অংশ ক্যান্সার আক্রান্ত হয়েছে কিনা তা জানার যন্ত্র।
কলোনোস্কোপি	পায়ুপথে ক্ষুদ্রাকৃতির ক্যামেরা প্রবেশ করিয়ে ছবি তোলায় নাম।



ইলেকট্রো ডায়োনোসিস	বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে রোগ নির্ণয়ের কৌশল।
আকুপাংচার	আকুপাংচার হলো সুই ফুটিয়ে রোগের চিকিৎসা পদ্ধতির নাম।
রেডিও আইসোটোপ	Radio-Isotope পিত্তপাথর গলাতে ব্যবহৃত হয়।
বায়োপসি (Biopsy)	ক্যান্সার রোগীর আক্রান্ত ক্যান্সার কোষ পরীক্ষার নাম।
রেডিওলজি(Radiology)	এক্সরে ও তেজস্ক্রিয়তা সম্পর্কীয় বিজ্ঞান।
হেলিওথেরাপি	এটি হলো বাতাসের বেগ দ্বারা রোগের চিকিৎসা করার পদ্ধতি।
পেসমেকার যন্ত্র	এটি হলো হৃৎপিণ্ডের সংকোচন ও প্রসারণ চালু রাখার যন্ত্র।



### এক কথায় উত্তর

- HIV এর পূর্ণরূপ কী?**  
উত্তর: Human Immuno Deficiency Virus।
- AIDS এর পূর্ণরূপ কী?**  
উত্তর: Acquired Immune Deficiency Syndrome।
- AIDS কী?**  
উত্তর: AIDS একটি ভাইরাস জনিত রোগ।
- ইনসুলিন কী?**  
উত্তর: একটি অ্যামাইনো এসিড।
- হাইপারগ্লাইসেমিয়া কী?**  
উত্তর: রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে বেড়ে যাওয়া।
- হাইপোগ্লাইসেমিয়া কী?**  
উত্তর: রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে কমে যাওয়া।
- ডায়াবেটিস কী?**  
উত্তর: ইনসুলিন হরমোনের অভাবজনিত রোগ।
- ডায়াবেটিস রোগে কী হয়?**  
উত্তর: রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বেড়ে যায়।
- অগ্নাশয় থেকে নির্গত চিনির বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোনের নাম কী?**  
উত্তর: ইনসুলিন।
- ক্যান্সার কী?**  
উত্তর: কোষের অস্বাভাবিক বৃদ্ধি।
- হেপাটাইটিস কাকে বলে?**  
উত্তর: যকৃতের প্রদাহকে হেপাটাইটিস বলে।
- যক্ষ্মা রোগের জীবাণু প্রথম কে আবিষ্কার করেন?**  
উত্তর: রবার্ট কচ।
- কোষের মস্তিষ্ক বলা হয় কাকে?**  
উত্তর: নিউক্লিয়াসকে।
- মানব দেহের ল্যাবরেটরী বলা হয় কাকে?**  
উত্তর: যকৃতকে।
- মানব দেহের হরমোনকে কী বলা হয়?**  
উত্তর: রাসায়নিক দূত (Wireless System)।
- মানবদেহের সবচেয়ে বড় অঙ্গ কোনটি?**  
উত্তর: ত্বক।
- মানব দেহের রোগের দর্পণ কোনটি?**  
উত্তর: জিহ্বা।
- মানব দেহের ছাঁকনি যন্ত্রের নাম কী?**  
উত্তর: বৃক্ক বা কিডনী।
- মানুষের ত্বকের ঠিক নিচে কী থাকে?**  
উত্তর: মেলানিন নামক এক প্রকার পিগমেন্ট।
- ত্বকে কী কম থাকলে ত্বক ফর্সা দেখায়?**  
উত্তর: মেলানিন।
- মেলানিন খুব বেশি পরিমাণ থাকলে গায়ের রং কী হয়?**  
উত্তর: কালো।
- রবার্ট হুক কী আবিষ্কার করেন?**  
উত্তর: কোষ।
- কয়েকটি পানিবাহিত রোগ হলো—**  
উত্তর: ডায়রিয়া, কলেরা, টাইফয়েড।
- ‘বসন্ত’ রোগের টিকা কে আবিষ্কার করেন?**  
উত্তর: জেনার।
- আলেকজান্ডার ফ্লেমিং কী আবিষ্কার করেন?**  
উত্তর: পেনিসিলিন।
- ডিপথেরিয়া রোগের বাহক কী?**  
উত্তর: বিড়াল।
- চিকুনগুনিয়া কোন ধরনের সংক্রামক রোগ?**  
উত্তর: ভাইরাসজনিত।
- শ্বাসনালির ভিতরে আবৃত ঝিল্লীতে ব্যাকটেরিয়ার সংক্রামণকে কী বলে?**  
উত্তর: ব্রঙ্কাইটিস।
- গর্ভবতী মেয়েদের রক্তপাত হয় কিসের অভাবে?**  
উত্তর: ভিটামিন ‘কে’ এর অভাবে।
- রিকেটস ও অস্টিওম্যালেসিয়া রোগ হয় কিসের অভাবে?**  
উত্তর: ক্যালসিয়ামের অভাবে।



### Teacher's Work



- ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে?**

ক লিভার হতে  খ অগ্নাশয় হতে  গ পিটুইটারী গ্ল্যান্ড  ঘ হাইপোথ্যালামাস হতে  ঙ
- কোন মহাদেশে AIDS এর প্রকোপ সবচেয়ে বেশী?**

ক এশিয়া  খ উত্তর আমেরিকা  গ ইউরোপ  ঘ আফ্রিকা মহাদেশ  ঙ
- HIV ভাইরাস সংক্রমণের কত বছর পর্যন্ত মানুষের দেহে কোন লক্ষণ প্রকাশ পায় না?**

ক ৬ বছর  খ ১০ বছর  গ ৭ বছর  ঘ ৫ বছর  ঙ



## রক্ত ও রক্ত সঞ্চালন

■ **রক্ত** : রক্ত ভ্রূণীয় মেসোডার্ম থেকে তৈরি, হালকা ক্ষারীয় এক ধরনের তরল যোজক কলা। রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০৬৫।

১. একজন মানুষের দেহে গড়ে ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে। মানবদেহে রক্তে সোডিয়াম আয়নের স্বাভাবিক পরিমাণ ১৩০-১৪৫ m mol/L।
২. রক্তের pH 7.4 (সূত্র : মাধ্যমিক সাধারণ বিজ্ঞান)। মানুষের রক্তের তাপমাত্রা ৩৬.৯° সেন্টিগ্রেড।
৩. রক্তকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা : (ক) রক্তরস ও (খ) রক্ত কণিকা।
৪. রক্তের তরল, হালকা হলুদাভ অংশকে রক্তরস বলে। মানুষের রক্তে রক্তরসের পরিমাণ প্রায় ৫৫ ভাগ ও রক্তকণিকার পরিমাণ ৪৫ ভাগ।

■ **রক্তরস** : রক্তরসের রং হলুদাভ হয় বিলিরুবিনের জন্য। রক্তরসে বিভিন্ন জৈব ও অজৈব পদার্থ এবং প্রোটিন থাকে।

১. রক্তরসে প্রোটিনের মধ্যে অ্যালবুমিন, গ্লোবিওলিন, প্রোথ্রমিন ইত্যাদি থাকে।
২. রক্তরসে বিভিন্ন ধরনের রঞ্জক যেমন : বিলিরুবিন, বিলিভার্ডিন ইত্যাদি উপস্থিত।

■ **রক্তকণিকা** : রক্তকণিকাকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা :

(ক) **লোহিত রক্তকণিকা** : লোহিত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল ১২০ দিন। এর নিউক্লিয়াস নেই। লোহিত রক্ত কণিকা লাল হওয়ার কারণ হিমোগ্লোবিনের উপস্থিতি।

১. লোহিত রক্তকণিকা অস্থিমজ্জায় তৈরি হয় এবং প্লীহায় সঞ্চিত হয়। রক্তে লোহিত রক্ত কণিকা ও শ্বেত রক্ত কণিকার অনুপাত- ৭০০ : ১।
২. স্বাভাবিক মাত্রার চেয়ে লোহিত রক্ত কণিকার পরিমাণ কমে গেলে তাকে অ্যানিমিয়া বলে।

(খ) **শ্বেত কণিকা** : শ্বেত রক্ত কণিকায় নিউক্লিয়াস উপস্থিত এবং দেহের প্রতিরক্ষায় অংশগ্রহণ করে। এর জীবনকাল ১ দিন। শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে ৪০০০ এর নিচে হলে তাকে Thrombocytopenia বলে।

১. শ্বেত রক্ত কণিকা প্রধানত দুই প্রকার। যথা : (১) দানাদার ও (২) অদানাদার।
২. নিউট্রোফিল, ইউসিনোফিল, বেসোফিল এরা হচ্ছে দানাদার শ্বেত রক্ত কণিকা।
৩. লিম্ফোসাইট, মনোসাইট এরা হচ্ছে অদানাদার শ্বেত রক্ত কণিকা। লিম্ফোসাইট দেহে এন্টিবডি তৈরি করে।
৪. লিম্ফোসাইট দুই ধরনের হয়ে থাকে; যথা : T-লিম্ফোসাইট এবং B-লিম্ফোসাইট যাদের স্মৃতিকোষ বলা হয়।
৫. শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ স্বাভাবিক মাত্রার চেয়ে বেড়ে গেলে তাকে বলে লিউকেমিয়া বা ব্লাড ক্যান্সার।
৬. শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ স্বাভাবিক মাত্রার চেয়ে কমে গেলে তাকে বলে লিউকোপেনিয়া।
৭. HIV এইডস রোগীদের শ্বেত রক্তকণিকার T-লিম্ফোসাইটকে আক্রমণ করে।

(গ) **অণুচক্রিকা** : এরা রক্ত জমাট বাঁধায় অংশগ্রহণ করে। এদের নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত। অণুচক্রিকার ব্যাস হচ্ছে- ২-৩ μm।

## রক্তরস এবং রক্তকণিকাগুলোর কাজ

■ **লোহিত রক্তকণিকার কাজ** :

১. লোহিত রক্ত কণিকার অন্যতম কাজ অক্সিজেন পরিবহন করা।
২. সামান্য পরিমাণে কার্বন-ডাই-অক্সাইড ও পরিবহন করে লোহিত রক্তকণিকা।
৩. হিমোগ্লোবিন নামক রঞ্জক পদার্থের উপস্থিতির কারণে রক্তের রঙ লাল হয়।
৪. কৈচোর রক্তরসে হিমোগ্লোবিন থাকে। আরশোলার রক্তে হিমোগ্লোবিন না থাকায় আরশোলার রক্ত বর্ণহীন।

■ **শ্বেত রক্তকণিকার কাজ** :

১. শ্বেত রক্তকণিকা ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।
২. লিম্ফোসাইট এন্টিবডি তৈরি করে জীবাণু ধ্বংস করে। দেহের প্রতিরক্ষা হিসেবে কাজ করে।

■ **অণুচক্রিকার কাজ** :

১. রক্ত জমাট বাঁধায় সাহায্য করে। রক্ত জমাট বাঁধার প্রধান (৪টি) ফ্যাক্টর : (১) ফিব্রিনোজেন, (২) প্রোথ্রোমিন, (৩) টিস্যু থ্রম্বোপ্লাস্টিন, (৪) ক্যালসিয়াম আয়ন (Ca<sup>++</sup>)।
২. অণুচক্রিকার সংখ্যা খুব কমে গেলে মারাত্মক রক্তক্ষরণ হতে পারে (ডেপুতে আক্রান্ত হলে এমন হয়)।

■ **রক্তরস-এর কাজ** :

১. অ্যান্টিবডি, কম্প্লিমেন্টস ইত্যাদি প্রাথমিক রোগ প্রতিরোধ উপকরণ রক্তরস ধারণ করে।
২. ক্ষুদ্রান্ত্র হতে খাদ্যসার রক্তরসের মাধ্যমে বিভিন্ন কলায় পৌঁছে।
৩. রক্তরসের প্রোটিনের পরিমাণ রক্তের সান্দ্রতা (ঘনত্ব), তারল্য ও প্রবাহধর্ম বজায় রাখে।
৪. রক্তরস পানির অভিশ্রবণিক চাপ নিয়ন্ত্রণ করে। রক্তরস রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে।
৫. কলা হতে উৎপন্ন বর্জ্য পদার্থ (ইউরিয়া, ইউরিক এসিড) রেচনের জন্য বৃক্ষে নিয়ে যায়।
৬. এসপিরিন রক্ত পাতলা রাখতে সাহায্য করে।

■ **রক্তের গ্রুপ** : লোহিত রক্তকণিকার প্লাজমা মেমব্রেনে বিভিন্ন অ্যান্টিজেনের উপস্থিতির ভিত্তিতে রক্তের শ্রেণিবিন্যাসকে ব্লাডগ্রুপ বলে। রক্তে রক্তরস ও রক্তকণিকা ছাড়াও নানা ধরনের রাসায়নিক ও খনিজ পদার্থ বিদ্যমান। এ সকল পদার্থের উপর রক্তের গ্রুপ নির্ভর করে। ১৯০০ সালে কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার (Karl Landsteiner) অ্যান্টিজেন ও অ্যান্টিবডি উপস্থিতি-অনুপস্থিতির উপর ভিত্তি করে রক্তের গ্রুপ বিন্যাস করেন। মানুষের রক্তকে চারটি গ্রুপে ভাগ করা যায়- গ্রুপ A, গ্রুপ B, গ্রুপ AB এবং গ্রুপ O। O গ্রুপকে বলা হয় সর্বজনীন দাতা। AB গ্রুপকে বলা হয় সর্বজনীন গ্রহীতা।

■ **রক্তচাপ** : Heart এর Systolic এবং diastolic Phase-এ রক্ত প্রবাহের ফলে ধমনী প্রাচীরে যে চাপের সৃষ্টি হয় তাকে ব্লাড প্রেসার (রক্তচাপ) বলা হয়। অর্থাৎ, প্রবাহমান রক্ত নালী গায়ে যে পার্শ্বচাপ প্রয়োগ করে তাকে রক্তচাপ বলে। রক্তচাপ মাপার যন্ত্রের নাম- স্ফিগমোম্যানোমিটার। স্বাভাবিক এবং সুস্থ একজন প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের সিস্টোলিক রক্তচাপ পারদ স্তরের ১১০-১৪০ মিলিমিটার (mm Hg) এবং ডায়াস্টোলিক রক্তচাপ পারদ স্তরের ৬০-৯০ মিলিমিটার (mm Hg)।

সূত্র : Blood Pressure = Cardiac output × Peripheral resistance.



রক্তচাপ দুই ধরনের হয়। যথা : (১) উচ্চ রক্তচাপ ও (২) নিম্ন রক্তচাপ।

- (১) **উচ্চ রক্তচাপ** : সাধারণত একজন স্বাভাবিক মানুষের সিস্টোলিক চাপ ১২০ মি.মি (পারদ) চাপ এবং ডায়াস্টোলিক চাপ ৮০ মি.মি (পারদ) চাপ হয়ে থাকে। যদি সিস্টোলিক চাপ ১৪০ মি.মি (পারদ) চাপের বেশি এবং ডায়াস্টোলিক চাপ ৯০ মি.মি (পারদ) চাপের বেশি হয়ে থাকে তবে তাকে উচ্চ রক্তচাপ বলে থাকে। ডাক্তারি ভাষায় উচ্চ রক্তচাপকে **হাইপারটেনশন** বলে। বেশি লবণ গ্রহণ, কাজের চাপ, অতিরিক্ত মেদ, মদ্যপান, বংশজনিত ইত্যাদি উচ্চ রক্তচাপের কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়। এর মধ্যে সবচেয়ে বেশি দায়ী হচ্ছে উচ্চমাত্রার লবণ গ্রহণ।
- (২) **নিম্ন রক্তচাপ** : সাধারণত সিস্টোলিক চাপ ১২০/১০০ মি.মি (পারদ) চাপের নিচে এবং ডায়াস্টোলিক চাপ ৮০ এর নিচে নেমে আসলে তাকে নিম্ন রক্তচাপ বা হাইপোটেনশন বলে। হাইপোটেনশনের প্রধান কারণ হচ্ছে রক্তের পরিমাণ কমে যাওয়া। রক্তপাত, অপর্യാণ্ড তরল গ্রহণ, বমি কিংবা ডায়রিয়া এর কারণেও হাইপোটেনশন হতে পারে। নিম্ন রক্তচাপকে হাইপোটেনশন বলে।

■ **রক্তবাহিকা** : যেসব নালীর ভিতর দিয়ে রক্ত প্রবাহিত বা সঞ্চালিত হয় তাকে রক্তনালী বা রক্তবাহিকা বলে। গঠন আকৃতি ও কাজের ভিত্তিতে রক্তবাহিকা বা রক্তনালী তিন ধরনের। যথা- (১) ধমনী, (২) শিরা, (৩) কৈশিক জালিকা।

- (১) **ধমনী** : যে সকল রক্ত নালীর মাধ্যমে সাধারণত অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে সারাদেহে বাহিত হয় তাকে ধমনী বলে। ব্যতিক্রম পালমোনারী বা ফুসফুসীয় ধমনী। পালমোনারী বা ফুসফুসীয় ধমনী হৃৎপিণ্ড থেকে কার্বন-ডাই অক্সাইডযুক্ত রক্ত ফুসফুসে পৌঁছে দেয়। ধমনীতে কপাটিকা থাকে না। নাড়ীর স্পন্দন প্রবাহিত হয় ধমনীর মাধ্যমে।
- (২) **শিরা** : যে সকল রক্ত নালীর মাধ্যমে কার্বন-ডাই অক্সাইড পূর্ণ রক্ত দেহের বিভিন্ন অংশ থেকে হৃৎপিণ্ডে ফিরে আসে তাদের শিরা বলে। ব্যতিক্রম পালমোনারী শিরা বা ফুসফুসীয় শিরা। ফুসফুসীয় শিরা অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্ত ফুসফুস থেকে হৃৎপিণ্ডে পৌঁছে দেয়। শিরার নালিপথ চওড়া এবং কপাটিকা থাকে।
- (৩) **কৈশিক জালিকা** : ধমনী ও শিরার সংযোগস্থলে কেবল একস্তর বিশিষ্ট এন্ডোথেলিয়াম দিয়ে গঠিত যেসব সূক্ষ্ম রক্তনালি জালকের আকারে বিন্যস্ত থাকে সেগুলোকে কৈশিক জালিকা বলে। কৈশিক জালিকায় রক্ত ও কোষের মধ্যে ব্যাপন প্রক্রিয়ার দ্বারা পুষ্টিদ্রব্য, অক্সিজেন, কার্বন-ডাই অক্সাইড, রেচন পদার্থ ইত্যাদির আদান-প্রদান ঘটে।

■ **করোনারী এনজিওপ্লাস্টি** : এটি একটি হৃৎরোগের চিকিৎসা পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে ধমনীর সরু অংশ বেলুনের সাহায্যে ফুলিয়ে স্বাভাবিক অবস্থায় আনা হয়। ফলে হৃৎপিণ্ডের রক্ত চলাচল স্বাভাবিক হয়। এনজিওপ্লাস্টির উদ্দেশ্য হলো প্লাক জমা বা রক্ত জমাটের কারণে সংকীর্ণ হয়ে যাওয়া বা রুদ্ধ হয়ে যাওয়া করোনারী ধমনীর লুমেন চওড়া করে অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্তের প্রবাহ অক্ষুণ্ন রাখা।

■ **বিলিরুবিন** : বিলিরুবিন হচ্ছে এক ধরনের হলুদ রঞ্জক পদার্থ। এটি তৈরি হয় শরীরের যকৃতে বা লিভারে। আমাদের শরীরে লোহিত রক্ত কণিকা প্রতি তিন মাস পরপর ভেঙে গিয়ে নতুন রক্তকণিকা তৈরী হয়। লোহিত রক্ত কণিকার ভিতর থাকে হিমোগ্লোবিন। হিমোগ্লোবিন ভেঙে গিয়ে তৈরি হয় বিলিরুবিন এবং লিভারের মাধ্যমে প্রক্রিয়াজাত হয়ে অস্ত্রে পৌঁছায়।

■ **অ্যান্টিজেন** : অ্যান্টিজেন হচ্ছে বহিরাগত কোন বস্তু বা প্রোটিন, যেটি আমাদের শরীরে প্রবেশ করলে আমাদের নিরাপত্তা ব্যবস্থা সেটাকে শরীরের জন্য ক্ষতিকর মনে করে তাকে প্রতিরোধ করার চেষ্টা করে। অ্যান্টিজেন লোহিত রক্তকণিকায় থাকে।

■ **অ্যান্টিবডি** : অ্যান্টিজেনকে প্রতিরোধ করার জন্য আমাদের রক্ত যে পদার্থ তৈরি করে তাকে অ্যান্টিবডি বলে। অ্যান্টিবডি রক্তরসে থাকে।

### ■ হৃৎপিণ্ড এবং হৃদরোগ

১. মানবদেহে রক্তের সমস্ত কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণকারী প্রধান অঙ্গ হচ্ছে হৃৎপিণ্ড।
  ২. মানুষের ক্ষেত্রে হৃৎপিণ্ড সাধারণত পুরুষের ৩০০ গ্রাম এবং স্ত্রীতে ২০০ গ্রাম হয়ে থাকে।
  ৩. মানুষের হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট। উপরের দুটি প্রকোষ্ঠকে অলিন্দ এবং নিচের দুটি প্রকোষ্ঠকে নিলয় বলে।
  ৪. হৃৎপিণ্ড দ্বিস্তর বিশিষ্ট পাতলা পর্দা পেরিকার্ডিয়াম দ্বারা আবৃত থাকে।
  ৫. হৃৎপিণ্ড তিন স্তর বিশিষ্ট পেশি দ্বারা গঠিত। যথা- এপিকার্ডিয়াম, মায়োকার্ডিয়াম এবং এন্ডোকার্ডিয়াম।
  ৬. মানুষসহ অধিকাংশ প্রাণীর একটি হৃৎপিণ্ড থাকে কিন্তু ক্যাটল ফিসের তিনটি হৃৎপিণ্ড থাকে।
- **হৃদরোগ** : হৃৎপিণ্ডের রক্ত সরবরাহজনিত জটিলতাকে হৃদরোগ বলা হয়। হৃদরোগ বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে। যেমন :

(ক) **রক্ত সরবরাহে ঘাটতিজনিত হৃদরোগ** : দেহের যে কোনো অংশে প্রয়োজনের তুলনায় রক্ত সরবরাহ কমে গেলে তাকে ইস্কিমিয়া (Ischaemia) বলা হয়। হৃৎপিণ্ডের পেশিতে রক্ত সরবরাহে ঘাটতি হলে তাকে করোনারী হৃদরোগ বলে। ইস্কিমিক হৃদরোগে বিভিন্ন রকমের জটিলতা দেখা দিতে পারে। যেমন : অ্যানজাইনা পেকটোরিস, মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন বা হার্ট অ্যাটাক হৃৎপিণ্ডের বিকলতা, হঠাৎ মৃত্যু, আর্থেরোস্ক্লেরোসিস ইত্যাদি। হৃৎস্পন্দন ৯০ বারের বেশি হলে তাকে Tachycardia বলে।

(খ) **হার্ট অ্যাটাক** : হৃৎপিণ্ডে পর্যাপ্ত O<sub>2</sub> এর অভাব হলে হৃৎপেশি ধ্বংসপ্রাপ্ত হয় এবং এর ফলে যে বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয় তাকে হার্ট অ্যাটাক বলে। ধূমপান, ডায়াবেটিস, উচ্চ রক্তচাপ, অপর্യാণ্ড শারীরিক পরিশ্রম, কোলেস্টেরল জাতীয় খাবার বেশি গ্রহণ, অতিরিক্ত মানসিক চিন্তা ইত্যাদি হার্ট অ্যাটাকের প্রধান কারণ। হৃৎপিণ্ডে ঘটিত বৃকের ব্যথাকে- অ্যানজাইনা বলা হয়।

(গ) **বাতজ্বর** : স্ট্রেপটোকক্কাস অণুজীবের সংক্রমণে সৃষ্ট শ্বাসনালির প্রদাহ, ফুসকুড়িযুক্ত সংক্রামক জ্বর, টনসিলের প্রদাহ অথবা মধ্যকর্ণের সংক্রামক রোগ বাতজ্বরের উল্লেখযোগ্য লক্ষণ। সাধারণত শিশুকালেই এ রোগের আক্রমণ শুরু হয়। বিশেষ করে হৃৎপিণ্ড এই রোগে আক্রান্ত হয়। হৃৎপেশি এবং হৃৎপিণ্ডের কপাটিকা বা ভাল্ব অনেক সময় ক্ষতিগ্রস্ত হয় ফলে হৃৎপিণ্ড যথাযথভাবে রক্ত পাম্প করতে পারে না।

### ■ অর্গান এবং অর্গান সিস্টেম

■ **অঙ্গ** : অঙ্গ হচ্ছে এক বা একাধিক টিস্যু নিয়ে গঠিত প্রাণিদেহের সেই অংশ যা বিশেষ নির্দিষ্ট কার্য সম্পাদনে সক্ষম। পাকস্থলি, হৃৎপিণ্ড, বৃক্ক, ফুসফুস প্রত্যেকটি মানবদেহের এক একটি অঙ্গ।

■ **তন্ত্র** : কতগুলো অঙ্গ মিলে যদি একই কাজ করে তখন তাকে তন্ত্র বলে। যেমন- শ্বসন তন্ত্র, পরিপাকতন্ত্র, রেচনতন্ত্র; প্রত্যেকেই কতগুলো অঙ্গের সমন্বয়ে একই ধরনের কাজ করে। অর্গান সিস্টেম আলোচনা করা হয় এনাটমোলজিতে।

■ **শ্বসনতন্ত্র** : আমাদের শরীরের যে তন্ত্রের মাধ্যমে আমরা শ্বাসকার্য থেকে শুরু করে অক্সিজেন গ্রহণ এবং কার্বন ডাই অক্সাইড ত্যাগ করি তাকে শ্বসনতন্ত্র বলে। শ্বসনের সাথে যেসব অঙ্গ জড়িত তাকে শ্বসনিক অঙ্গ বলে। মানুষের শ্বসনতন্ত্র তিনভাগে ভাগ করা হয়েছে।

১. বায়ুগ্রহণ ও ত্যাগ অঞ্চল।
২. বায়ু পরিবহন অঞ্চল।
৩. শ্বসন অঞ্চল।



**বায়ুগ্রহণ ও ত্যাগ অঞ্চল :** এই অঞ্চলে মোট ছয়টি অংশ থাকে, এরা পরপর সাজানো থাকে।

সম্মুখ নাসারন্ধ্র → ভেস্টিবিউল → নাসাগহ্বর → পশ্চাৎ নাসারন্ধ্র → নাসা স্বরযন্ত্র ← গলবিল

আমাদের উচ্চারণ করা শব্দের কারণ হলো- জিহ্বা, গলবিল, ঠোঁট।

আমাদের উচ্চারণ করা শব্দের তীব্রতার কারণ হলো- স্বররঞ্জু।

**বায়ু পরিবহন অঞ্চল :** বায়ু পরিবহন অঞ্চল কয়েকটা অংশ নিয়ে গঠিত।

■ **শ্বাসনালী (Trachea) :** এটি প্রায় ১২ সে.মি. লম্বা এবং এটি মোট ১৬-২০টা C আকৃতির তরুণাঙ্ঘি নিয়ে গঠিত হয়। শ্বাসনালীর ভেতরের প্রাচীরে সিলিয়া নামক এক ধরনের পদার্থ থাকে যেটি শ্বাসনালীর মধ্যে অব্যাহিত বস্তুর প্রবেশ রোধ করে।

■ **ব্রংকাস (Bronchus) :** শ্বাসনালী বা ট্রাকিয়া দুইভাগে বিভক্ত হয়ে ২টা ব্রংকাসে ভাগ হয়। এক্ষেত্রে ডান ব্রংকাসটা ছোট ও প্রশস্ত থাকে এবং বাম ব্রংকাসটা লম্বা ও সরু হয়। ডান ফুসফুস বা ব্রংকাস বেশি ছোট বলে এটি জীবানু দ্বারা বেশি আক্রান্ত হয়।

■ **শ্বসন অঞ্চল:** এই অঞ্চলের মাধ্যমে বাতাস বিনিময় হয়, অর্থাৎ বাইরে থেকে বাতাস শরীরের ভেতরে যায় এবং শরীরের ভেতরের দূষিত বাতাস বাইরে বেরিয়ে আসে। ফুসফুস হলো শ্বসন অঞ্চলের মূল অঙ্গ যা হালকা গোলাপী বর্ণের হয়। ফুসফুসের প্রতিটি খণ্ডকে লোব বলে। ফুসফুস পুরা নামক আবরণে আবৃত থাকে। দ্বিস্তর বিশিষ্ট পুরার বাইরের স্তরকে প্যারাটাইটাল এবং ভেতরের স্তরকে ভিসেরাল বলে। ব্রংকাসের ফুসফুসে প্রবেশকৃত অংশকে হাইলাম বলে।

■ **পৌষ্টিকতন্ত্র :** যে জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় জটিল খাদ্যবস্তু এনজাইমের সহায়তায় ভেঙে জীবদেহের বিপাক ক্রিয়ায় ব্যবহারযোগ্য সরল দ্রবণীয় ও শোষণযোগ্য কণায় পরিণত হয় তাকে পরিপাক বলে। আর পরিপাকের সাথে সংশ্লিষ্ট তন্ত্রটিকে পৌষ্টিকতন্ত্র বা পরিপাকতন্ত্র বলে।

মানবদেহের পৌষ্টিকতন্ত্র দুইটি অংশ নিয়ে গঠিত। যথা-

- \* পৌষ্টিক নালী
- \* পৌষ্টিক গ্রন্থি

মুখগহ্বর হলো পৌষ্টিক নালীর প্রথম অংশ। শিশুদের দাঁতের সংখ্যা ২০টি কিন্তু প্রাপ্ত বয়স্কদের ৩২টি। প্রতিটি দাঁতের তিনটি অংশ থাকে। যথা- এডিন, নেক এবং রুট। ডেন্টিন, এনামেল এবং সিমেন্ট অংশ দ্বারা দাঁতের কঠিন প্রাচীরটি গঠিত। মানবদেহের সবচেয়ে শক্ত অংশ হলো এনামেল।

পাকস্থলীর প্যারাটাইটাল কোষ থেকে হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসৃত হয় যা খাদ্য পরিপাকে অংশ নেয়।

মানবদেহে ক্ষুদ্রান্ত্রের দৈর্ঘ্য ৬-৭ মিটার। ক্ষুদ্রান্ত্র তিনটি অংশে বিভক্ত। যথা- ডিওডেনাম, জেজুনা ও ইলিয়াম। অন্যদিকে বৃহদান্ত্রের দৈর্ঘ্য ২ মিটার। সিকাম, কোলন এবং মলাশয় এই তিনটি অংশ নিয়ে বৃহদান্ত্র গঠিত। মানবদেহের তলপেটের ডানদিকে অ্যাপেন্ডিক্স বিদ্যমান যা ২-২০ সে.মি. পর্যন্ত লম্বা হতে পারে। এই অংশে অ্যাপেনডিসাইটস হয়।

\* যকৃত হলো মানবদেহের সর্ববৃহৎ গ্রন্থি। যকৃতির প্রদাহকে হেপাটাইটিস বলে যা হেপাটাইটিস ভাইরাসের জন্য হয়।

\* পেপটিক আলসার হলো পাকস্থলী এবং ক্ষুদ্রান্ত্রের ডিওডেনাম অংশে ক্ষতজনিত একটি রোগ।

■ **রেচন :** যে বিশেষ প্রক্রিয়ায় দেহের বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয় তাকে রেচন বলে। নাইট্রোজেন জাতীয় পদার্থকে বর্জ্য পদার্থ বলা হয়। প্রধান রেচন অঙ্গ হচ্ছে বৃক্ক যার মাধ্যমে শতকরা ৮০ ভাগ রেচন সম্পন্ন হয়। ইউরিয়া, ইউরিক এসিড, ক্রিয়েটিনিন ইত্যাদি হচ্ছে নাইট্রোজেন জাতীয় বর্জ্য পদার্থ। বৃক্ক ছাড়া

অন্যান্য রেচন অংশগুলো হলো- ইউরেটার, মূত্রথলি, মূত্রনালী। বৃক্কের একককে বলা হয় নেফ্রন। মূত্রে শতকরা ৯৫ ভাগ পানি, ইউরিয়া শতকরা ২ ভাগ এবং অন্যান্য খনিজ থাকে। মূত্রের pH -6 অর্থাৎ মূত্র হালকা অম্লীয়।

### কঙ্কাল তন্ত্র

■ **কঙ্কাল :** অস্থি ও তরুণাঙ্ঘি নির্মিত দেহের অবকাঠামোগত গঠন যা জীবদেহের নরম অংশগুলোকে সংরক্ষণ করে তাকে কঙ্কাল বলে। পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহে অস্থির সংখ্যা ২০৬টি।

■ **অস্থি :** অস্থি যোজক কলার রূপান্তরিত রূপ। অস্থি মূলত ফসফরাস, সোডিয়াম, পটাশিয়াম এবং ক্যালসিয়ামের বিভিন্ন যৌগ দিয়ে তৈরী। অস্থি বৃদ্ধির জন্য 'ভিটামিন ডি' এবং ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাবার প্রয়োজন।

■ **তরুণাঙ্ঘি :** তরুণাঙ্ঘি অস্থির মতো শক্ত নয়। এগুলো অপেক্ষাকৃত নরম ও স্থিতিস্থাপক। তরুণাঙ্ঘি কোষগুলো থেকে কড্রিন নামক এক ধরনের শক্ত, ঈষৎ স্বচ্ছ রাসায়নিক বস্তু বের হয়। তরুণাঙ্ঘি কোষকে কনড্রোসাইট বলে।

■ **টেনডন :** মাংসপেশির প্রান্তভাগ রক্তের মতো শক্ত হয়ে অস্থিগাত্রের সাথে সংযুক্ত হয়। এই শক্ত প্রান্তকে টেনডন বলে। টেনডন পেশিকে অস্থির সাথে সংযুক্ত করে রাখে।

■ **লিগামেন্ট :** পাতলা কাপড়ের মতো কোমল অথচ দৃঢ়, স্থিতিস্থাপক বন্ধনী দ্বারা অস্থিসমূহ পরস্পরের সাথে সংযুক্ত থাকে, একে অস্থিবন্ধনী বা লিগামেন্ট বলে। মানবদেহে মোট কশেরুকার সংখ্যা ৩৩টি। মানবদেহের সবচেয়ে বড় অস্থি হচ্ছে ফিমার। মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অস্থি হচ্ছে স্টেপিস (কানের অস্থি)।

### পরিপাকতন্ত্র

■ **পৌষ্টিক নালী:** মুখ থেকে পায়ু পর্যন্ত ৮-১০ মিটার লম্বা হয়। পৌষ্টিক নালীর অংশ হলো- মুখ, মুখবিবর, গলবিল, জিহ্বা, অন্ননালী পাকস্থলী, ক্ষুদ্রান্ত্র (ডিওডেনাম, জেজুনা, ইলিয়াম), বৃহদান্ত্র (সিকাম, কোলন, মলাশয়), পায়ু।

■ **পাকস্থলি:** এটি লম্বায় ২০ cm, এতে রস ক্ষরণ হয়ে প্রায় ২ লিটার (প্রতিদিন), এটি থেকে HCl ক্ষরণ হয় (জীবানুনাশক হিসেবে)।

### মানবদেহের গ্রন্থি

যে সকল কোষ বা কোষগুচ্ছ দেহের বিভিন্ন জৈবিক প্রক্রিয়ায় প্রয়োজনীয় রাসায়নিক পদার্থ ক্ষরণ করে তাদের গ্রন্থি বলে। ক্ষরণ প্রক্রিয়া ও নির্গমন নালীর উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির ভিত্তিতে গ্রন্থি দুই প্রকার। যথা : (১) বহিঃক্ষরা গ্রন্থি ও (২) অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি।

(১) **বহিঃক্ষরা গ্রন্থি :** যেসব গ্রন্থি তাদের নিঃসৃত রাসায়নিক রস নালিকার মাধ্যমে উৎপত্তিস্থলের কাছেই বহন করে, তাদের বহিঃক্ষরা গ্রন্থি বলে। এদের নিঃসৃত পদার্থ রস বা জুস নামে পরিচিত। এদের নিঃসৃত ক্ষরণকে এনজাইম বলে, যা প্রোটিন জাতীয় পদার্থ। যকৃতির দেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি এবং এটি একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি। যকৃত পিত্তরস ক্ষরণ করে যা পাকতন্ত্রের অম্লত্ব হ্রাস করে এবং দেহের অতিরিক্ত গ্লুকোজকে চর্বিতে পরিণত করে। অগ্ন্যাশয়ের বহিঃক্ষরা অংশ হতে অগ্ন্যাশয় রস ট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ ও লাইপেজ নিঃসৃত করে। মানুষের মুখ গহ্বরে তিন জোড়া লালাগ্রন্থি আছে। এ লালাগ্রন্থি তিন ধরনের। বহিঃক্ষরা গ্রন্থির উদাহরণ- (১) প্যারোটাইড গ্রন্থি, (২) সাবম্যান্ডিবুলার গ্রন্থি ও (৩) সাব লিঙ্গুয়াল গ্রন্থি।

(২) **অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি :** যেসব গ্রন্থি নালীবহীন যা রক্ত বা লসিকার মাধ্যমে বাহিত হয়ে দূরবর্তী অঙ্গে ক্রিয়াশীল হয়, সেসব গ্রন্থিকে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি বলে। অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির ক্ষরিত রসকে হরমোন বলে। অগ্ন্যাশয়ের মধ্যে আইলেটস অব ল্যান্ডারহ্যান্স নামক অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থাকে যা থেকে ইনসুলিন, গ্লুকাগন, সোম্যাটোস্ট্যাটিন নিঃসারিত হয়। পিটুইটারি, থাইরয়েড, প্যারাথাইরয়েড, থাইমাস, পিনিয়াল, শুক্রাশয়, ডিম্বাশয় ইত্যাদি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির উদাহরণ।

\* হরমোন মানবদেহে রাসায়নিক দূত হিসেবে কাজ করে।

\* হরমোন প্রোটিন জাতীয় পদার্থ।



■ **মিশ্র গ্রহি** : যে সকল গ্রহি অন্তঃক্ষরা ও বহিঃক্ষরা উভয় হিসাবেই কাজ করে তাদের মিশ্র গ্রহি বলে। মিশ্র গ্রহি তিনটি। যথা- (ক) শুক্রাশয়, (খ) ডিম্বাশয় ও (গ) অণ্ডাশয়।

■ **গ্রহি সম্পর্কিত আরো গুরুত্বপূর্ণ তথ্য :**

১. পিটুইটারি গ্রহিকে প্রভু গ্রহি বলা হয়। পিটুইটারি গ্রহি হতে নিঃসৃত হরমোনের সংখ্যা সবচেয়ে বেশি।
২. অ্যাড্রেনালিন হরমোন অ্যাড্রেনাল বা সুপ্রারেনাল গ্রহি থেকে নিঃসৃত হয়। ভয় পেলে এ হরমোনের জন্য গায়ের লোম খাড়া হয়।
৩. চোখের পানির উৎস- ল্যাক্রিমাল গ্রহি।
৪. এনজাইম তৈরি হয়- আমিষ দিয়ে।
৫. টেস্টোস্টেরন হরমোন শুক্রাশয় হতে নিঃসৃত হয়। এ হরমোনের জন্য পুরুষদের দাড়ি-গোঁফ গজায়। এটি পুরুষ যৌন হরমোন নামে পরিচিত।
৬. ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন ডিম্বাশয় হতে নিঃসৃত হয়। ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন মহিলাদের রজঃচক্র বা পিরিয়ড নিয়ন্ত্রণ করে। এগুলো স্ত্রী যৌন হরমোন নামে পরিচিত।

প্যারাথাইরয়েড গ্রহি থেকে নিঃসৃত হরমোন প্যারাথরমোন ও থাইরয়েড গ্রহি হতে নিঃসৃত হরমোন ক্যালসিটোনিন। প্যারাথরমোন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা বাড়ায় আর ক্যালসিটোনিন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা কমায়।

### স্নায়ু এবং স্নায়ুরোগ

■ **স্নায়ুতন্ত্র** : দেহের যে তন্ত্র সংবেদ গ্রহণ এবং প্রেরণ করতে পারে তাকে স্নায়ুতন্ত্র বলে। মস্তিষ্ক, সুষুম্নাকাণ্ড এবং করোটিকা স্নায়ু নিয়ে স্নায়ুতন্ত্র গঠিত। স্নায়ুতন্ত্রের গাঠনিক উপাদান হলো নিউরন।

মানুষের স্নায়ুতন্ত্রকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা- (i) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র ও (ii) প্রান্তীয় স্নায়ুতন্ত্র।

■ **মস্তিষ্ক** : মস্তিষ্ক এবং মেরুদণ্ডে অবস্থিত সুষুম্নাকাণ্ড নিয়ে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র গঠিত। স্নায়ুতন্ত্রে সুষুম্না স্নায়ু ৩১ জোড়া এবং করোটিক স্নায়ু ১২ জোড়া। মানুষের মস্তিষ্কের ওজন ১.৩৬ কেজি। এতে প্রায় ১০০০ কোটি নিউরন থাকে। মস্তিষ্কের প্রধান তিনটি অংশ হলো-

(১) **অগ্র মস্তিষ্ক (ফ্রোন্সেনসেফালন)** : প্রত্যেক অঙ্গ থেকে স্নায়ু তাড়না গ্রহণ এবং স্নায়ু তাড়না প্রেরণ করে। দেহ সঞ্চালন তথা প্রত্যেক কাজের অনুভূতির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে। চিন্তা, চেতনা, জ্ঞান, স্মৃতি, ইচ্ছা, বাকশক্তি ও ঐচ্ছিক পেশির কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে। অগ্র মস্তিষ্কের অংশ আবার তিনটি। যথা : সেরেব্রাম, থ্যালামাস, হাইপোথ্যালামাস।

(২) **মধ্য মস্তিষ্ক (মেসেনসেফালন)** : এটি সেরেবেলাম ও মেডুলা অবলংগাটার মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে। বিভিন্ন পেশির কাজের সময় সাধন ও ভারসাম্য রক্ষা করে।

(৩) **পশ্চাৎ মস্তিষ্ক (রয়েনসেফালন)** : দেহের পেশির টান নিয়ন্ত্রণ করে। চলনে সময় সাধন করে। দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে (সেরেবেলাম)। দৌড়ানো ও লাফানোর কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে। পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ আবার তিনটি। যথা : সেরেবেলাম, পন্স, মেডুলা (মস্তিষ্কের বঁটা বলা হয়)।

■ **গুরুত্বপূর্ণ তথ্য :**

১. মস্তিষ্কের সামনের অংশের একটি ভাগ সেরেব্রাম। সেরেব্রাম বা গুরু মস্তিষ্ক হলো মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ।
২. মানুষের স্পাইনাল কর্ডের দৈর্ঘ্য সাধারণত ৪৫ সে.মি. বা ১৭.৭২ ইঞ্চি (পরীক্ষায় আসে ১৮ ইঞ্চি)।

### স্নায়ুতন্ত্রের রোগ

■ **স্নায়ুরোগ** : গুরুত্বপূর্ণ বিভিন্ন স্নায়ুরোগ সম্পর্কে নিম্নে আলোচনা করা হলো :

■ **স্ট্রোক**: স্ট্রোক ধমনীর একটি রোগ যা মস্তিষ্কে সংগঠিত হয়। স্ট্রোকের কারণ দুইটি। যথা : মস্তিষ্কের ধমনী ছিড়ে রক্তপাত হওয়া অথবা মস্তিষ্কে রক্ত প্রবাহজনিত বাঁধা। এতে রোগী পক্ষাঘাতগ্রস্থ এবং অজ্ঞান হয়ে যায়।

■ **স্ট্রোকের লক্ষণগুলো হলো** : (১) মুখ একদিকে বেঁকে যাওয়া। (২) উর্ধ্ববাহুতে রক্তের প্রবাহ বেড়ে যাওয়া। (৩) কথা বলতে না পারা।

■ **পারকিনসন রোগ (Parkinson's Disease)** : এর ফলে রোগীর নড়াচড়ার ক্ষমতা শূন্য হয়ে যায়, পেশিসমূহ অনড় ও দুর্বল হয় এবং বিশ্রামের অবস্থায়ও হাত-পা কাঁপতে থাকে। এই রোগের কারণ অজ্ঞাত। এ রোগে আক্রান্ত ব্যক্তির মস্তিষ্কের কৃষ্ণ অংশের ডোপামিন নিঃসারী স্নায়ু ব্যবস্থায় রক্তকের পরিমাণ কমে যায়, বর্ণহীন বস্তু জমা হয় এবং ঐ অংশের স্নায়ুসমূহ বিনষ্ট হয়ে যায়।

■ **অটিজম**: স্নায়ুর বিকাশজনিত সমস্যার একটি বিস্তৃত রূপ।

■ **প্যারালাইসিস (Paralysis)** : শরীরের কোনো অংশের মাংসপেশীর কার্যাবলি নষ্ট হওয়াকে প্যারালাইসিস বলে। সাধারণত মস্তিষ্কের কোনো অংশের ক্ষতির কারণে ঐ অংশের সংবেদন গ্রহণকারী পেশিগুলো কার্যকারিতা হারিয়ে ফেলে। একজনের আংশিক কিংবা সম্পূর্ণ প্যারালাইসিস হতে পারে, যাতে শরীরের একপাশের কোনো অঙ্গ অথবা উভয়পাশের অঙ্গের কার্যকারিতা নষ্ট হয়। যেমন : দুই হাত ও পায়ের প্যারালাইসিস। প্যারালাইসিস সাধারণত মস্তিষ্কের স্ট্রোকের কারণে হয়। মেরুদণ্ডের বা ঘাড়ের সুষুম্নাদণ্ডে আঘাত বা দুর্ঘটনাজনিত কারণে প্যারালাইসিস হতে পারে। স্নায়ুরোগ, সুষুম্নাদণ্ডের ক্ষয় রোগ প্যারালাইসিস এর কারণ হতে পারে।

■ **এপিলেপসি (Epilepsy)** : এপিলেপসি মস্তিষ্কের একটি রোগ যাতে আক্রান্ত ব্যক্তির শরীর খিঁচুনি বা কাঁপুনি দিতে থাকে। এই রোগকে মৃগী রোগও বলা হয়। অনেক সময় আক্রান্ত ব্যক্তি সাময়িকভাবে কার্যক্ষমতা হারিয়ে ফেলে এবং শরীর কাঁপুনি দিতে দিতে মাটিতে লুটিয়ে পড়ে। এপিলেপসির সঠিক কারণ জানা যায়নি। মাথায় আঘাত জনিত কারণে ম্যানিনিজাইটিস, জন্মগত মস্তিষ্কের বিকৃতি, মস্তিষ্কের অবস্থাগত কারণ, টিউমার ইত্যাদির কারণে এপিলেপসির উপসর্গ দেখা যেতে পারে।



### এক কথায় উত্তর

১. রক্ত কী?

উত্তর: রক্ত হল এক ধরনের তরল যোজক কলা।

২. রক্তের উপাদান কি কি?

উত্তর: রক্তরস ও রক্তকণিকা।

৩. হিমোগ্লোবিন কি?

উত্তর: এক ধরনের রক্তক পদার্থ।

৪. রক্তের তরল অংশের নাম কী?

উত্তর: রক্তরস বা প্লাজমা।

৫. রক্তে কত ধরনের কণিকা থাকে?

উত্তর: তিন ধরনের- লোহিত রক্তকণিকা, শ্বেত রক্তকণিকা ও অণুচক্রিকা।

৬. রক্ত জমাট বাধার প্রক্রিয়াকে কী বলে?

উত্তর: রক্ত তঞ্চন।

৭. রক্তে বিলিরুবিন বেড়ে গেলে কোন রোগ হয়?

উত্তর: জন্ডিস।

৮. রক্তশূন্যতার অপর নাম কী?

উত্তর: অ্যানিমিয়া।



৯. লোহিত রক্তকণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে?  
উত্তর: প্লীহাতে।
১০. লোহিত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল কত?  
উত্তর: ১২০ দিন।
১১. রক্তের অণুবীক্ষণিক সৈনিক কাকে বলা হয়?  
উত্তর: লিম্ফোসাইট।
১২. রক্তের গ্রুপ কে আবিষ্কার করেন?  
উত্তর: কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার।
১৩. রক্তের গ্রুপ কতটি?  
উত্তর: ৪টি। A, B, AB এবং O।
১৪. মানুষের দেহে রক্ত জমাট বাধতে কতক্ষণ লাগে?  
উত্তর: ৪-৫ মিনিট।
১৫. ক্ষতস্থানে রক্ত জমাট বাধতে সাহায্য করে কোন রক্তকণিকা?  
উত্তর: অণুচক্রিকা বা প্লাটিলেট।
১৬. হৃৎপিণ্ডের পর্দার নাম কী?  
উত্তর: পেরিকার্ডিয়াম।
১৭. মানুষের হৃৎপিণ্ডের কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে?  
উত্তর: ৪টি।
১৮. তেলাপোকাকার হৃৎপিণ্ড কত প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট?  
উত্তর: ১৩ প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।
১৯. হৃৎপিণ্ডের গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী?  
উত্তর: কার্ডিওগ্রাফ।
২০. মানুষের রক্তের চাপ নির্ণয় করা হয় কোন যন্ত্র দ্বারা?  
উত্তর: স্ফিগমোম্যানোমিটার।
২১. হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের সংকোচনকে কী বলে?  
উত্তর: সিস্টোল।
২২. হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের প্রসারণকে কী বলে?  
উত্তর: ডায়াস্টোল।
২৩. হৃৎপিণ্ডের বন্ধ শিরা বেলুনের সাহায্যে ফুলানোর পদ্ধতির নাম কী?  
উত্তর: অ্যানজিওপ্লাস্টি।
২৪. স্নায়ুতন্ত্রের একক কী?  
উত্তর: নিউরন।
২৫. মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশের নাম কী?  
উত্তর: সেরেব্রাম।
২৬. মস্তিষ্ক আবৃতকারী পর্দার নাম কী?  
উত্তর: মেনিনজেস।
২৭. মানুষের দেহে রক্ত থাকে-  
উত্তর: ৫-৬ লিটার।
২৮. মানবদেহের রক্তের  $p^H$  এর আদর্শ মান-  
উত্তর: ৭.৪।
২৯. মানবদেহের সর্বাপেক্ষা কঠিন বস্তু কোনটি?  
উত্তর: দাঁতের এনামেল।
৩০. মানবদেহে অস্থিতে পানির পরিমাণ কত?  
উত্তর: (৪০-৪৫%)।
৩১. মানবদেহের ক্ষুদ্র অস্থির নাম কী?  
উত্তর: স্টেপিস (মধ্যকর্ণে অবস্থিত)।
৩২. মানবদেহের সর্বাপেক্ষা দৃঢ় কলা কোনটি?  
উত্তর: অস্থি।
৩৩. মানবদেহে মোট কশেরুকার সংখ্যা কয়টি?  
উত্তর: ৩৩টি।
৩৪. মানবদেহের বড় অস্থির নাম কী?  
উত্তর: ফিমার।
৩৫. অশ্রুতে কোন এনজাইম থাকে?  
উত্তর: লাইসোজাইম।
৩৬. আইরিশ ও লেন্সের মাঝে কী থাকে?  
উত্তর: অ্যাকুয়াস হিউমার।
৩৭. পাকস্থলি থেকে কোন এনজাইম নিঃসৃত হয়?  
উত্তর: পেপসিন।
৩৮. পাকস্থলিতে দুগ্ধ জমাট বাঁধায় কোনটি?  
উত্তর: রেনিন নামক জারক রস।
৩৯. পাকস্থলির রোগ জীবাণু ধ্বংস করে কোন এসিড?  
উত্তর: হাইড্রোক্লোরিক এসিড।
৪০. মানুষের লালারসে কোন এনজাইম থাকে?  
উত্তর: টায়ালিন।
৪১. বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে গেলে কোন রোগ হয়?  
উত্তর: জন্ডিস।
৪২. লালাহাঙ্গি থেকে নিঃসৃত খাদ্যকে পিচ্ছিল করে কোনটি?  
উত্তর: মিউসিন।
৪৩. পিণ্ডের বর্ণের জন্য দায়ী কী?  
উত্তর: বিলিরুবিন।
৪৪. গ্যাস্ট্রিক রসকে কী বলা হয়?  
উত্তর: পাচক রস।
৪৫. পিটুইটারী গ্রন্থির নিঃসৃত হরমোন 'সোম্যাটোট্রফিক বা বৃদ্ধিবর্ধক হরমোনের কাজ কী?  
উত্তর: মানুষের উচ্চতা নিয়ন্ত্রণ করে।
৪৬. পিটুইটারী গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত ফলিকল উত্তেজক (স্টিমুলেটিং) হরমোনের কাজ কী?  
উত্তর: ডিম্বাশয়ের ফলিকল-এর বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করে।
৪৭. ইনসুলিন কী?  
উত্তর: অ্যামাইনো এসিড।
৪৮. টেসটোস্টেরন হরমোনকে মহিলাদের ক্ষেত্রে কী বলা হয়?  
উত্তর: ইস্ট্রোজেন হরমোন।
৪৯. দেহের রেচন তন্ত্রে সহায়তা করে কোনটি?  
উত্তর: বৃক্ক।
৫০. দেহ থেকে বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করে কোনটি?  
উত্তর: রেচনতন্ত্র।
৫১. রেচনতন্ত্র দ্বারা দেহের কত শতাংশ রেচন পদার্থ নিষ্কাশিত হয়?  
উত্তর: ৮০%।
৫২. বৃক্কের মাধ্যমে প্রতি মিনিটে কী পরিমাণ রক্ত থেকে তরল পদার্থ পরিশ্রুত হয়?  
উত্তর: ১২৫ সে.মি।
৫৩. রক্তের উৎপত্তি স্থান কোথায়?  
উত্তর: ভ্রুণের মেসোডার্ম থেকে।
৫৪. মানুষের রক্ত জমাট বাঁধার স্বাভাবিক সময় কতক্ষণ?  
উত্তর: (৪ - ৫) মিনিট।
৫৫. রক্ত তৈরির প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?  
উত্তর: Haemopoiesis (হিমোপয়োসিস)।
৫৬. রক্তে RBC তৈরির প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?  
উত্তর: Erythropoiesis (অ্যারিথ্রোপয়োসিস)।
৫৭. রক্ত জমাট বাঁধতে দেয় না কোনটি?  
উত্তর: ক্যালসিয়াম ধাতু।



৫৮. রক্ত শূন্যতার অপর নাম কী?  
উত্তর: এনিমিয়া।
৫৯. লোহিত রক্তকণিকার অপর নাম কী?  
উত্তর: রবিনহুড অণু।
৬০. রক্তের লোহিত কণিকা তৈরি হয় কোথায়?  
উত্তর: লোহিত অস্থিমজ্জায়।
৬১. পুরুষের হিমোগ্লোবিনের স্বাভাবিক মাত্রা কত?  
উত্তর: (13.2-16.2) gm/dL।
৬২. মহিলার হিমোগ্লোবিনের স্বাভাবিক মাত্রা কত?  
উত্তর: (12-15.2) gm/dL।
৬৩. রক্তে RBC ভঙ্গার প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?  
উত্তর: হিমোলাইসিস।
৬৪. রক্তে RBC তৈরির প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?  
উত্তর: অ্যারিথ্রোপয়েসিস।
৬৫. কেঁচোর রক্তে কী নেই?  
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকা (RBC)।
৬৬. শ্বেত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল কত দিন?  
উত্তর: (১-১৫) দিন।
৬৭. অণুচক্রিকার গড় আয়ু কত দিন?  
উত্তর: (৫-১০) দিন।
৬৮. দেহে প্রহরির মতো কাজ করে কী?  
উত্তর: শ্বেত রক্তকণিকা।
৬৯. রক্ত জমাট বাঁধায় কোন ধাতুর আয়ন সাহায্য করে?  
উত্তর: ক্যালসিয়াম।
৭০. রক্তের দৃশ্যমান তরল অংশের নাম কী?  
উত্তর: প্লাজমা।
৭১. ক্ষতস্থানে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে কী?  
উত্তর: অণুচক্রিকা।
৭২. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের নাড়ীর স্পন্দন কত?  
উত্তর: (৬০-৯০)/মিনিট (গড়ে ৭২/মিনিট)।
৭৩. কিসের কারণে রক্তবাহিকার ভিতর রক্ত জমাট বাঁধে না?  
উত্তর: হেপারিনের জন্য।
৭৪. অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন এবং ফাইব্রিনোজেন কী?  
উত্তর: প্লাজমা প্রোটিন।
৭৫. হৃদরোগ ও স্ট্রোকের অন্যতম প্রধান কারণ কী?  
উত্তর: উচ্চ রক্তচাপ।
৭৬. রক্ত চাপ মাপক যন্ত্রটির নাম কী?  
উত্তর: স্ফিগমোম্যানোমিটার (Sphgmomanometer)।
৭৭. মানুষের হৃদপিণ্ড কয় প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট?  
উত্তর: চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট।
৭৮. ব্যাঙের হৃদপিণ্ড কয়টি?  
উত্তর: ৩টি।
৭৯. মেডিকেল পরিভাষায় করোনারি আর্টারি ডিজিজ বলা হয় কাকে?  
উত্তর: হাইপারটেনশনকে।
৮০. চিকিৎসকগণ heart attack এর পূর্বলক্ষণ বলে মনে করেন কোন রোগকে?  
উত্তর: অ্যানজিনা রোগকে।
৮১. শ্বাণ গ্রহণকারী স্নায়ু কোনটি?  
উত্তর: অলফ্যাক্টরী স্নায়ু।
৮২. শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষার স্নায়ুর নাম কী?  
উত্তর: অডিটরী স্নায়ু।
৮৩. স্নায়ুতন্ত্রের প্রধান কেন্দ্র কোনটি?  
উত্তর: মস্তিষ্ক।
৮৪. মস্তিষ্ক আবৃতকারি পর্দার নাম কী?  
উত্তর: মেনিনজিস (Meninges)।
৮৫. মানবদেহের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে কে?  
উত্তর: হাইপোথ্যালামাস।
৮৬. শীত, গ্রীষ্ম, লজ্জা, ক্রোধ প্রভৃতি অনুভূতি বোধ থাকে কোথায়?  
উত্তর: থ্যালামাসে।
৮৭. স্নায়ুতন্ত্রের একক কী?  
উত্তর: নিউরন।
৮৮. মস্তিষ্কে নিউরন থাকে কী পরিমাণে?  
উত্তর: ১০ বিলিয়ন।
৮৯. স্মৃতি সংরক্ষণ করে মস্তিষ্কের কোন অংশ?  
উত্তর: হিপোক্যাম্পাস (Hippocampus)।
৯০. নিদ্রাহীনতাজনিত রোগকে কী বলা হয়?  
উত্তর: ইনসোমনিয়া।



## Teacher's Work



১. মানুষের শরীরে রক্তের গ্রুপ কয়টি? (৪৫তম বিসিএস)

ক) ৪টি

খ) ৫টি

গ) ৩টি

ঘ) ২টি

ক

২. রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কী?

ক) অক্সিজেন পরিবহন করা

খ) রোগ প্রতিরোধ করা

গ) রক্ত জমাট কাঠতে সহায়তা করা

ঘ) সবকয়টি

ক

৩. রক্তের কোন গ্রুপকে সর্বজন গ্রহীতা বলা হয়?

ক) AB গ্রুপ

খ) O গ্রুপ

গ) A গ্রুপ

ঘ) B গ্রুপ

ক



“Your Success Benchmark”



### ■ মা ও শিশু স্বাস্থ্য (MCH):

MCH এর পূর্ণরূপ- Maternal and Child Health. মা ও শিশুর বিদ্যালয় পূর্ব বয়স পর্যন্ত শারীরিক, মানসিক, সামাজিক, আবেগজনিত উন্নয়নমূলক, প্রতিরোধমূলক, আরোগ্য সহায়ক এবং পুনর্বাসন মূলক স্বাস্থ্যসেবাকে বলা হয় মা ও শিশুর স্বাস্থ্য সেবা।

### গর্ভকালীন টিকা

⇒ দীর্ঘস্থায়ী ইমিউনিটির জন্য ৫টি টিকা নির্ধারিত সময়সূচী:

১ম ডোজ (TT1)	১৫ বছর বয়সে অথবা প্রসব পূর্ববর্তী প্রথম ভিজিটে।
২য় ডোজ (TT2)	১ম ডোজ নেয়ার অন্তত: ১ মাস (৪ সপ্তাহ) পর।
৩য় ডোজ (TT3)	২য় ডোজ নেয়ার অন্তত ৬ মাস পর।
৪র্থ ডোজ (TT4)	৩য় ডোজ নেয়ার অন্তত ১ বছর পর।
৫ম ডোজ (TT5)	৪র্থ ডোজ নেয়ার কমপক্ষে ১ বছর পর।

### ■ শিশু স্বাস্থ্য সেবা:

গর্ভধারণ থেকে জন্ম এবং জন্ম থেকে পাঁচ বছর বয়স পর্যন্ত শিশুর যত্নকেই শিশু স্বাস্থ্য সেবা বোঝায়। শিশু স্বাস্থ্য সেবা শুরু হয় ভ্রূণের যত্ন দিয়ে।

### নবজাতকের সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্য

শিশু বলা হয়	১ বছর পর্যন্ত সময়কালকে।
নবজাতক বলা হয়	১ম দিন থেকে ২৮ দিন পর্যন্ত।
স্কুল পূর্ব বয়স	১-৪ বছর।
স্কুলের সময়	৫-১৪ বছর।

### শিশু জন্মের পর প্রদানকৃত প্রয়োজনীয় টিকা সমূহ

রোগের নাম	টিকার নাম
পোলিও	OPV (Oral Polio Vaccine)
যক্ষ্মা	BCG (Bacille Calmette Guerin)
ডিপথেরিয়া, ছুপিংকাশি	DPT (Diphtheria Pertussis Tetanus)

রোগের নাম	টিকার নাম
ধনুস্টংকার	DPT (Diphtheria Pertussis Tetanus)
হেপাটাইটিস-বি	হেপাটাইটিস বি ভ্যাকসিন
হাম	Measles vaccine



### গুরুত্বপূর্ণ তথ্য

- শিশুকে সব ধরনের টিকা দিতে হবে- ১ বছরের মধ্যেই।
- প্রসবের পর মায়ের বুকে যে হলদেটে দুধ তৈরি হয়- শালদুধ।
- মা ও শিশু স্বাস্থ্য সুবিধার প্রচারাবিহীন লোগো হলো- সবুজ ছাতা।
- দেশে জাতীয় টিকা দিবস কর্মসূচি কবে গ্রহণ করা হয়- ১৯৯৫ সালে।
- ইউনিয়ন পর্যায়ে সরকারি হাসপাতালের নাম- পরিবারকল্যাণ কেন্দ্র।
- গর্ভকালীন বা প্রসব পূর্ব সেবা হলো- মহিলাদের গর্ভকালীন স্বাস্থ্য সেবা।

গর্ভবতী মায়ের উচ্চরক্তচাপজনিত রোগকে বলে- একলামশিয়া (eclampsia)।

- যক্ষ্মা যে ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়- টিউবারকিউলোসিস।
- যক্ষ্মা রোগের ব্যাকটেরিয়া মানুষের দেহে প্রবেশ করে- শ্বাস-প্রশ্বাসের মাধ্যমে।
- যক্ষ্মা রোগের জীবাণু সর্বপ্রথম আবিষ্কার করেন- জার্মান বিজ্ঞানী Robert Koch।
- পোলিও রোগের টিকা আবিষ্কার করেন- মার্কিন বিজ্ঞানী জোনাস সাক।
- WHO দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ায় ১১টি দেশকে পোলিওমুক্ত ঘোষণা করে- ২৭ মার্চ ২০১৪।
- পোলিও রোগের লক্ষণ হলো- ইনফেকশান, জ্বর, মাথা ব্যথা, গলায় ঘা ইত্যাদি।
- শিশুদের দেহের কোনো কোনো অংশ অসাড়/অবশ হয়ে যায়- পোলিও রোগে আক্রান্ত হলে।



### Teacher's Work



- গর্ভকালীন সময়ে বিপদ চিহ্ন কোনটি? [নাসিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ- ২০২০]
 

ক) জার্মান মিসেলস্	খ) ডায়রিয়া	গ) পায়ে পানি জমা	ঘ) রক্তশূন্যতা	গ
--------------------	--------------	-------------------	----------------	---
- গর্ভাবস্থায় টি টি ভ্যাকসিন এর ডোজ কয়টি? [নাসিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ- ২০২০]
 

ক) ১টি	খ) ৪টি	গ) ২টি	ঘ) ৫টি	খ
--------	--------	--------	--------	---
- গর্ভাবস্থায় ক্ষতিকর কোনটি? [নাসিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ- ২০২০]
 

ক) এক্স-রে	খ) স্বাভাবিক হাঁটা চলা	গ) রান্নাবান্না করা	ঘ) আয়রন বড়ি খাওয়া	ক
------------	------------------------	---------------------	----------------------	---
- যক্ষ্মা জীবাণু কে আবিষ্কার করেন? [DU: 08-09; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা অফিসার -১৮; সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ২০০৪]
 

ক) রবার্ট কচ্	খ) লুই পাস্তুর	গ) এডওয়ার্ড জেনার	ঘ) আলেকজান্ডার ফ্লেমিং	ক
---------------	----------------	--------------------	------------------------	---
- যক্ষ্মা রোগের ব্যাকটেরিয়া মানুষের দেহে প্রবেশ করে কোন মাধ্যমে? [পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের অধীন পরিবেশ অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক -১৭]
 

ক) পানি পানের মাধ্যমে	খ) শ্বাস-প্রশ্বাসের মাধ্যমে	গ) রক্তের মাধ্যমে	ঘ) সবগুলো	খ
-----------------------	-----------------------------	-------------------	-----------	---
- WHO দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার কয়টি দেশকে পোলিও মুক্ত করে? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে তথ্য অফিসার ০৫; নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় ও প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা ২০১৩]
 

ক) ৮টি	খ) ৯টি	গ) ১০টি	ঘ) ১১টি	ঘ
--------	--------	---------	---------	---



## Unique Question for Student Practice



১. ভাইরাস একটি-
  - ক এককোষী জীব
  - খ দ্বিকোষী জীব
  - গ অকোষী জীব
  - ঘ বহুকোষী জীব
২. কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ?
  - ক কলেরা
  - খ বসন্ত
  - গ যক্ষ্মা
  - ঘ টাইফয়েড
৩. হেপাটাইটিস (জন্ডিস) রোগের প্রধান কারণ কী?
  - ক ভাইরাস
  - খ প্রটোজোয়া
  - গ হেলমিনথিস
  - ঘ ব্যাকটেরিয়া
৪. এইডস (AIDS) একটি-
  - ক ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ
  - খ ভাইরাস ঘটিত রোগ
  - গ প্রোটোজোয়া ঘটিত রোগ
  - ঘ ফাঙ্গাস ঘটিত রোগ
৫. কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ নয়?
  - ক এইডস
  - খ জলাতঙ্ক
  - গ ডিপথেরিয়া
  - ঘ পোলিও
৬. যে সকল ব্যাকটেরিয়া রোগ সৃষ্টি করে, তাদের বলে-
  - ক এরাবিক ব্যাকটেরিয়া
  - খ এনারোবিক ব্যাকটেরিয়া
  - গ ফেকালটেটিভ ব্যাকটেরিয়া
  - ঘ প্যাথোজেনিক ব্যাকটেরিয়া
৭. এক ধরনের ব্যাকটেরিয়া আমরা প্রচুর পরিমাণে খাই-
  - ক দুধের সাথে
  - খ দইয়ের সাথে
  - গ ভাতের সাথে
  - ঘ মাংসের সাথে
৮. যেটি কলেরা, টাইফয়েড এবং যক্ষ্মা রোগ সৃষ্টি করে-
  - ক ভাইরাস
  - খ ব্যাকটেরিয়া
  - গ সিগেলামানি
  - ঘ কোনটিই নয়
৯. কোন রক্ত গ্রুপকে সার্বিক গ্রহীতা বলে?
  - ক A রক্ত গ্রুপকে
  - খ B রক্ত গ্রুপকে
  - গ AB রক্ত গ্রুপকে
  - ঘ O রক্ত গ্রুপকে
১০. একজন মানুষের শরীরে কী পরিমাণ রক্ত থাকে?
  - ক 1000 লিটার
  - খ 7% of body's weight
  - গ 2000 লিটার
  - ঘ শরীরের জলীয় অংশের 10 ভাগ
১১. রক্তে হিমোগ্লোবিন থাকে-
  - ক প্লাজমায়
  - খ শ্বেত রক্ত কণিকায়
  - গ লোহিত রক্ত কণিকায়
  - ঘ অণুচক্রিকায়
১২. কোন কোষে নিউক্লিয়াস থাকে না?
  - ক লোহিত রক্তকণিকা
  - খ স্পার্ম
  - গ ডিম্বাণু
  - ঘ লিভার কোষ
১৩. মানবদেহে লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল কতদিন?
  - ক ৭ দিন
  - খ ৩০ দিন
  - গ ১৮০ দিন
  - ঘ ১২০ দিন
১৪. রক্তে শ্বেত কণিকা বেড়ে যাওয়াকে কী বলে-
  - ক সিনসিটিয়াম
  - খ লিউকোপোয়েসিস
  - গ লিউকেমিয়া
  - ঘ লিউকোপেনিয়া
১৫. হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের প্রসারণকে বলা হয়-
  - ক সিস্টোল
  - খ কার্ডিক অ্যারেস্টা
  - গ কার্ডিয়াক ফেইলার
  - ঘ ডায়াস্টোল
১৬. পূর্ণবয়স্ক সুস্থ ব্যক্তির নাড়ীর স্পন্দন কত?
  - ক ৬৮
  - খ ৮০
  - গ ৭২
  - ঘ ৯০
১৭. একটি পূর্ণাঙ্গ স্নায়ু কোষকে বলা হয়-
  - ক নিউরন
  - খ নেফরন
  - গ মলিকুলার সেল
  - ঘ ম্যাক্রোফেস
১৮. মানুষের দুধ দাঁত কয়টি থাকে?
  - ক ১৬
  - খ ২০
  - গ ২৮
  - ঘ ৩২
১৯. মানবদেহের সর্ববৃহৎ অঙ্গ-
  - ক যকৃৎ
  - খ স্নায়ু
  - গ ত্বক
  - ঘ কিডনী
২০. কোনটি AIDS রোগের জন্য দায়ী?
  - ক AIDV
  - খ IDV
  - গ HILV
  - ঘ HIV
২১. এইডস রোগের ক্ষতিকারক দিক হচ্ছে-
  - ক দেহের যকৃত নষ্ট হয়
  - খ মস্তিষ্কে রক্তপাত হয়
  - গ দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা লোপ পায়
  - ঘ পাকস্থলী অকার্যকর হয়ে পড়ে
২২. চোখের পানির উৎস কোথায়?
  - ক কর্ণিয়া
  - খ ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি
  - গ পিউপিল
  - ঘ ফোবিয়া সেন্ট্রালিস
২৩. রাসায়নিক দূত হিসেবে কাজ করে-
  - ক স্নায়ুতন্ত্র
  - খ হরমোন
  - গ পেশা
  - ঘ উৎসেচক
২৪. ভয় পেলে গায়ের লোম খাড়া হয় কোন হরমোনের প্রভাবে?
  - ক অ্যাড্রেনালিন
  - খ থাইরক্সিন
  - গ গুকাগন
  - ঘ ইনসুলিন
২৫. কোন ভিটামিনের অভাবে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়?
  - ক ভিটামিন বি<sub>১</sub>
  - খ ভিটামিন বি<sub>২</sub>
  - গ ভিটামিন বি<sub>৬</sub>
  - ঘ ভিটামিন বি<sub>১২</sub>
২৬. রক্তে অণুচক্রিকার কাজ কী?
  - ক অক্সিজেন পরিবহন
  - খ সংক্রমণ প্রতিরোধ
  - গ রক্তজমাট বাঁধতে সাহায্য করা
  - ঘ রক্তের পিএইচ-এর পরিমাণ নির্ধারণ করা
২৭. কোন গ্রুপের রক্তে A ও B উভয় ধরনের এন্টিবডি থাকে?
  - ক A
  - খ B
  - গ O
  - ঘ AB
২৮. রক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ কত নেমে গেলে অক্সিজেন দিতে হয়?
  - ক ৯০%
  - খ ৯২%
  - গ ৯৫%
  - ঘ ৯৭%



২৯. রক্ত দেওয়ার পর পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া হলে **immediately** কী করতে হয়?  
 ক Stop Blood transfusion  
 খ Give Dexamethasone  
 গ Give antihistamine  
 ঘ Give adrenaline
৩০. রক্তের তরল অংশের নাম কী?  
 ক সিরাম  
 খ প্লাজমা  
 গ লোহিত  
 ঘ অণুচক্রিকা
৩১. যেসব রক্তনালীর মাধ্যমে রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে বাহিত হয় তাকে বলে—  
 ক শিরা  
 খ ধমনি  
 গ হৃৎপিণ্ড  
 ঘ কেশিক জালিকা
৩২. রক্তে কোলেস্টেরল উপকারী, যদি রক্তে বেশি থাকে—  
 ক LDL  
 খ HDL  
 গ উভয়টি (ক + খ)  
 ঘ TG
৩৩. মানুষের রক্তের গ্রুপ কয়টি?  
 ক ৫  
 খ ৪  
 গ ৩  
 ঘ ৬
৩৪. রক্তশূন্যতা বলতে কী বুঝায়?  
 ক রক্তে হিমোগ্লোবিন হ্রাস পাওয়া  
 খ রক্তরসের পরিমাণ কমে যাওয়া  
 গ রক্তের পরিমাণ কমে যাওয়া  
 ঘ রক্তে অণুচক্রিকার পরিমাণ কমে যাওয়া
৩৫. রক্তের কোন গ্রুপকে সার্বজনীন দাতা বলা হয়?  
 ক A  
 খ B  
 গ O  
 ঘ AB
৩৬. রক্তের Platelet এর কাজ কী?  
 ক O<sub>2</sub> পরিবহন  
 খ সংক্রমণ প্রতিরোধ  
 গ রক্ত জমাট বাধতে সাহায্য করে  
 ঘ রক্তের pH এর পরিমাণ নির্ধারণ করা
৩৭. রক্তে হিমোগ্লোবিন হলো একটি—  
 ক Fat  
 খ Antigen  
 গ Platelet  
 ঘ Protein
৩৮. **Thalassemia** হলো—  
 ক Thyroid জনিত রোগ  
 খ রক্তের জন্মগত ত্রুটি  
 গ Osteoporosis  
 ঘ Atherosclerosis
৩৯. **Blood pressure** পরিমাপক যন্ত্রটির নাম শুদ্ধ বানানে কোনটি?  
 ক Sphygmometer  
 খ Sphygmanometer  
 গ Sphygmomanometer  
 ঘ Shygmeter
৪০. রক্তের লোহিত কণিকার কাজ—  
 ক অক্সিজেন বহন করা  
 খ কার্বন ডাই-অক্সাইড বহন করা  
 গ নাইট্রোজেন বহন করা  
 ঘ রোগ প্রতিরোধ করা
৪১. **Mismatched Blood Transfusion**-এর তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা কী নিতে হবে?  
 ক Antibiotic ও অক্সিজেন শুরু করা  
 খ Blood দেয়া বন্ধ করে দেয়া/Steroid দেয়া  
 গ I/V স্যালাইন ও জ্বরের গুণ্ধ দেয়া  
 ঘ I/V Lasix স্যালাইন ও Oxygen দেয়া
৪২. রক্তে বিলিরুবিন বেড়ে গেলে কী হয়?  
 ক Anemia  
 খ Cyanosis  
 গ Jaundice  
 ঘ Clubbing
৪৩. প্রসব পরবর্তী রক্তক্ষরণের অন্যতম কারণ কী?  
 ক Ovarian tumour  
 খ Twin pregnancy  
 গ Retained placenta  
 ঘ Pelvic Inflammation
৪৪. একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষ কতদিন পর পর রক্ত দান করতে পারেন?  
 ক ১২ মাস  
 খ ৭ মাস  
 গ ৩ মাস  
 ঘ ৬ মাস
৪৫. তীব্র শ্বাসকষ্টের তাৎক্ষণিক চিকিৎসা কী?  
 ক Supine position ও Oxygen  
 খ Recumbent position  
 গ Prop up position ও Oxygen  
 ঘ I. V. Fluid
৪৬. **ABG analysis** করার জন্য **Blood** সংগ্রহ কোথা থেকে করা হয়?  
 ক Cephalic  
 খ Femoral Vein  
 গ Artery  
 ঘ Capillary
৪৭. **Spinal anaesthesia** র জটিলতা কোনটি?  
 ক নিম্ন রক্তচাপ  
 খ উচ্চ রক্তচাপ  
 গ পানি শূন্যতা  
 ঘ রক্তক্ষরণ
৪৮. রক্তে **Sodium** এর স্বাভাবিক মাত্রা কত?  
 ক ১১৫-১৩৫  
 খ ১৩৫-১৪৫  
 গ ১৫০-১৭০  
 ঘ ১৭০-১৯০
৪৯. নাক দিয়ে রক্তক্ষরণকে কী বলে?  
 ক Haemoptysis  
 খ Haematuria  
 গ Epistaxis  
 ঘ Malaena
৫০. রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা **200 mg/dL** এর বেশি হয় কোন রোগে?  
 ক Diabetes  
 খ Asthma  
 গ Jaundice  
 ঘ Anaemia
৫১. **Dialysis** করা প্রয়োজন হয় কোন রোগে?  
 ক Respiratory failure  
 খ Hepatic failure  
 গ Cardiac failure  
 ঘ Renal failure
৫২. কৃত্রিমভাবে শ্বাস-প্রশ্বাস কখন দেয়া হয়?  
 ক Respiratory failure  
 খ Liver failure  
 গ Cardiac arrest  
 ঘ Renal failure
৫৩. **Hypoxia** কখন হয়?  
 ক Oxygen কমে গেলে  
 খ Carbon dioxide বেড়ে গেলে  
 গ Oxygen বেড়ে গেলে  
 ঘ Carbon dioxide কমে গেলে
৫৪. মানুষের শরীরে কত প্রকারের রক্ত কণিকা আছে?  
 ক তিন  
 খ চার  
 গ দুই  
 ঘ পাঁচ
৫৫. মানবদেহের রক্ত চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র—  
 ক স্ফিগমোম্যানোমিটার  
 খ স্টেথোস্কোপ  
 গ কার্ডিওগ্রাফ  
 ঘ ইকোকার্ডিওগ্রাফ
৫৬. প্রাণী কোন প্রক্রিয়ায় CO<sub>2</sub> তৈরি করে?  
 ক শ্বসন  
 খ রেচন  
 গ ব্যাপন  
 ঘ অভিশ্রবন
৫৭. নিম্নের কোনটি মানবদেহের পুলিশ ম্যান হিসেবে কাজ করে?  
 ক শ্বেত কণিকা  
 খ লোহিত কণিকা  
 গ অনুচক্রিকা  
 ঘ প্লাজমা



৫৮. Growth Chart এ একটি শিশুর কোন তথ্যটি থাকে না?

- ক Height খ Weight  
গ Immunization status ঘ Blood group

৫৯. পূর্ণবয়স্ক সুস্থ স্বাভাবিক মানুষের রক্তচাপ কোনটি?

- ক ১৬০/৯০ খ ১২০/৮০  
গ ১৮০/১০০ ঘ ৯০/৬০

৬০. কোন উপাদানটি রক্তে হিমোগ্লোবিন তৈরি করে?

- ক ক্যালসিয়াম খ ম্যাঙ্গানিজ  
গ প্রোটিন ঘ লৌহ

৬১. কোলেস্টেরল এক ধরনের—

- ক অ্যামাইনো এসিড খ পলিমার  
গ জৈব এসিড ঘ অসম্পৃক্ত অ্যালকোহল

৬২. দেহের প্রতিরক্ষা ও আত্মরক্ষায় সাহায্য করে—

- ক রক্তরস খ শ্বেতকণিকা  
গ অনুচক্রিকা ঘ লোহিত কণিকা

৬৩. সাধারণত রোগীর Pulse দেখা হয় কোথায়?

- ক Ulnar artery খ Radial artery  
গ Femoral artery ঘ Brachial artery

৬৪. মস্তিষ্ক কোন তন্ত্রের অঙ্গ?

- ক স্নায়ুতন্ত্রের খ রেচন তন্ত্রের  
গ পরিপাক তন্ত্রের ঘ শ্বসণ তন্ত্রের

৬৫. উচ্চ রক্তচাপের জন্যে দায়ী কোনটি?

- ক থাইরয়েড গ্রন্থি খ পিটুইটারী গ্রন্থি  
গ অ্যাড্রেনালিন গ্রন্থি ঘ অগ্নাশয়

৬৬. রক্ত সংগ্রহের জন্যে পছন্দসই শিরা—

- ক Cephalic vein খ Corotid vein  
গ Median cubital vein ঘ Axillary vein

৬৭. RBC সম্বন্ধে কোনটি মিথ্যা?

- ক Life span 120 days  
খ Nucleus নাই  
গ Maturation এর জন্য vit D দরকার  
ঘ Spleen এ উৎপত্তি হয়

৬৮. মানুষের রক্তে শ্বেতকণিকা ও লোহিতকণিকার অনুপাত—

- ক ১ : ৫০০ খ ১ : ৬৫০  
গ ২ : ৭০০ ঘ ১ : ৭০০

৬৯. রক্তরসে থাকে না কোনটি?

- ক শর্করা খ হিমোগ্লোবিন  
গ লবণ ঘ ইউরিক এসিড

[Note: রক্তরসের শর্করা (গ্লুকোজ), লবণ ও ইউরিক এসিড সবই বিদ্যমান থাকে। অন্যদিকে রক্তকণিকায় থাকে হিমোগ্লোবিন।]

৭০. সিস্টোলিক চাপ বলতে বোঝায়—

- ক হৃৎপিণ্ডের সংকোচন চাপ খ হৃৎপিণ্ডের প্রসারণ চাপ  
গ উভয়টি ঘ কোনোটিই নয়

৭১. কোনটি রক্তের উপাদান নয়?

- ক লোহিতকণিকা খ শ্বেতকণিকা  
গ লিউকোপ্লাস্ট ঘ বেসোফিল

৭২. পূর্ণবয়স্ক পুরুষের মোট রক্তের গড় পরিমাণ—

- ক ৫ লিটার খ ৭ লিটার  
গ ৮ লিটার ঘ ১০ লিটার

৭৩. লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল—

- ক ৬০ দিন খ ৮০ দিন  
গ ১০০ দিন ঘ ১২০ দিন

৭৪. রক্তে হিমোগ্লোবিন থাকে—

- ক প্লাজমায় খ শ্বেত রক্ত কণিকায়  
গ লোহিত রক্ত কণিকায় ঘ অনুচক্রিকায়

৭৫. পূর্ণাঙ্গ ব্যক্তির ফুসফুসের বায়ু ধারণ ক্ষমতা কত?

- ক ৩ লিটার খ ৫ লিটার  
গ ৬ লিটার ঘ ৮ লিটার

৭৬. আমাদের শরীরের কোনো স্থানে কেটে গেলে রক্তের কোন উপাদানটি রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে?

- ক অ্যালবুমিন খ ফাইব্রিনোজেন  
গ অক্সিজেনোবিন ঘ হরমোন

৭৭. AB দ্বারা বুঝি—

- ক রক্তের গ্রুপ খ রক্তের উপাদান  
গ রক্তের কণিকা ঘ রক্তের রস

৭৮. মানুষের রক্তের pH কত?

- ক ৭.০ খ ৭.২  
গ ৭.৪ ঘ ৭.৮

৭৯. একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহে রক্ত থাকে—

- ক ২-৩ লিটার খ ৩-৪ লিটার  
গ ৪-৫ লিটার ঘ ৫-৬ লিটার

৮০. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোনটির প্রয়োজন নেই?

- ক অনুচক্রিকা খ হরমোন  
গ ফিব্রিনোজেন ঘ প্রোথ্রোমিন

৮১. খাদ্যের কোন উপাদান রক্তের হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সাহায্য করে?

- ক আমিষ খ শর্করা  
গ ল্লেহ ঘ ভিটামিন

৮২. আমাদের দেহকোষ রক্ত হতে গ্রহণ করে—

- ক অক্সিজেন ও রক্তের আমিষ  
খ ইউরিয়া ও গ্লুকোজ  
গ অক্সিজেন ও গ্লুকোজ  
ঘ এমাইনো এসিড ও কার্বন ডাই-অক্সাইড

৮৩. দেহের কোনো অংশ কেটে গেলে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে কোনটি?

- ক শ্বেত কণিকা খ লোহিত কণিকা  
গ অনুচক্রিকা ঘ রক্তরস



## Home Work



১. গমের মোজাইক ভাইরাস কীভাবে ছড়ায়? [৪৬ তম বিসিএস]  
 ক ইদুরের মাধ্যমে খ মাইটের মাধ্যমে  
 গ বাতাসের মাধ্যমে ঘ পাখির মাধ্যমে
২. এন্ডিবিডি তৈরি করে নিচের কোনটি? [৪৬ তম বিসিএস]  
 ক Red blood corpuscle খ Thrombocyte  
 গ B Lymphocyte ঘ Monocyte
৩. মানুষের শরীরের রক্তের গ্রুপ কয়টি? [৪৫ তম বিসিএস]  
 ক চারটি খ পাঁচটি গ তিনটি ঘ দুইটি
৪. যে কারণে শৈশব-অন্ধত্ব হতে পারে তা হলো- (৪৪তম বিসিএস)  
 ক এইচআইভি/এইডস খ ম্যালেরিয়া  
 গ হাম ঘ যক্ষ্মা
৫. নিম্নের কোন রোগটি DNA ভাইরাস ঘটিত? (৪৩তম বিসিএস)  
 ক ডেঙ্গুজ্বর খ স্মলপক্স  
 গ কোভিড-১৯ ঘ পোলিও
৬. কোভিড-১৯ যে ধরনের ভাইরাস- (৪৩তম বিসিএস)  
 ক DNA খ DNA+RNA  
 গ mRNA ঘ RNA
৭. হৃদযন্ত্রের সংকোচন হওয়াকে বলা হয়- (৪৩তম বিসিএস)  
 ক ডায়াস্টোল খ সিস্টোল  
 গ ডায়াসিস্টোল ঘ উপরের কোনটিই নয়
৮. হার্ট থেকে রক্ত বাইরে নিয়ে যায় যে রক্তনালী- (৪১তম বিসিএস)  
 ক ভেইন খ আর্টারি গ ক্যাপিলারি ঘ নার্ড
৯. ডেঙ্গু জ্বরের বাহক কোন মশা? (৩৮তম; ২৪তম ও ২২তম বিসিএস)  
 ক কিউলেক্স খ এডিস  
 গ এ্যানোফিলিস ঘ সব ধরনের মশা
১০. ভাইরাস আসলে কী? (৩৭তম বিসিএস)  
 ক উদ্ভিদ খ প্রাণী  
 গ না উদ্ভিদ না প্রাণী ঘ প্রাণী দেহে প্রবেশ করতে পারলে অনুকূল পরিবেশে প্রাণীর মত আচরণ করে।
১১. মানবদেহে রোগ প্রতিরোধে প্রাথমিক প্রতিরক্ষাস্তরের (First line of defense) অন্তর্ভুক্ত নয় কোনটি? (৩৭তম বিসিএস)  
 ক লাইসোজোম খ গ্যাসট্রিক জুস  
 গ সিলিয়া ঘ লিম্ফোসাইট
১২. ভাইরাসজনিত রোগ নয় কোনটি? (৩৬তম বিসিএস)  
 ক জন্ডিস খ এইডস  
 গ নিউমোনিয়া ঘ চোখ উঠা
১৩. মানুষের রক্তে লোহিত কণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে? (৩৬তম বিসিএস)  
 ক হৃদযন্ত্রে খ বৃক্কে গ ফুসফুসে ঘ প্লিহাতে
১৪. মস্তিষ্ক কোন তন্ত্রের অংশ? (৩৬তম বিসিএস)  
 ক স্নায়ুতন্ত্র খ পরিপাকতন্ত্র  
 গ রোচনতন্ত্র ঘ শ্বসনতন্ত্র
১৫. এনজিওপ্লাস্টি হচ্ছে- (৩৫তম ও ৩১তম বিসিএস)  
 ক হৃৎপিণ্ডের বন্ধ শিরা বেলুনের সাহায্যে ফুলানো  
 খ হৃৎপিণ্ডে নতুন শিরা সংযোজন  
 গ হৃৎপিণ্ডের মৃত টিস্যু কেটে ফেলে দেয়া  
 ঘ হৃৎপিণ্ডের টিস্যুতে নতুন টিস্যু সংযোজন
১৬. হৃৎপিণ্ড কোন ধরনের পেশি দ্বারা গঠিত? (৩৫তম বিসিএস)  
 ক ঐচ্ছিক খ অনৈচ্ছিক  
 গ বিশেষ ধরনের ঐচ্ছিক ঘ বিশেষ ধরনের অনৈচ্ছিক
১৭. রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কী? (৩৪তম ও ২৫তম বিসিএস)  
 ক অক্সিজেন পরিবহণ করা খ রোগ প্রতিরোধ করা  
 গ রক্ত জমাট বাঁধানো ঘ উল্লেখিত সবগুলো
১৮. যকৃতের রোগ কোনটি? (৩২তম বিসিএস)  
 ক টাইফয়েড খ জন্ডিস গ হাম ঘ কলেরা
১৯. এন্টিবায়োটিকের কাজ- (৩২তম বিসিএস)  
 | রোগ প্রতিরোধের ক্ষমতা-বৃদ্ধি করা  
 | জীবাণু ধ্বংস করা  
 গ ভাইরাস ধ্বংস করা  
 ঘ দ্রুত রোগ নিরাময় করা
২০. মানুষের স্পাইনাল কর্ডের দৈর্ঘ্য কত? (৩০তম বিসিএস)  
 ক ১৫ ইঞ্চি (প্রায়) খ ১৭ ইঞ্চি (প্রায়)  
 গ ১৮ ইঞ্চি (প্রায়) ঘ ২০ ইঞ্চি (প্রায়)
২১. ডায়াবেটিস রোগ সম্পর্কে যে তথ্যটি সত্য নয় তা হলো- (২১তম বিসিএস)  
 ক এ রোগ মানবদেহের কিডনি নষ্ট করে  
 খ চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এ রোগ হয়  
 গ এ রোগ হলে রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বৃদ্ধি পায়  
 ঘ ইনসুলিনের অভাবে এ রোগ হয়
২২. কোন বিজ্ঞানী রোগজীবাণু তত্ত্ব উদ্ভাবন করেন? (২৯তম বিসিএস)  
 ক ডারউইন খ লুইপাস্তুর  
 গ প্রিস্টলী ঘ ল্যাভয়সিয়ে
২৩. ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে? (২৮তম বিসিএস)  
 ক অগ্ন্যাশয় হতে খ হাইপোথ্যালামাস হতে  
 গ লিভার হতে ঘ পিটুইটারী গ্ল্যান্ড হতে
২৪. ক্যান্সার রোগের কারণ কী? (২৮তম বিসিএস)  
 ক কোষের অস্বাভাবিক মৃত্যু খ কোষের অস্বাভাবিক জমাট বাঁধা  
 গ কোষের অস্বাভাবিক বৃদ্ধি ঘ উপরের সবগুলি
২৫. মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে? (২৭তম বিসিএস)  
 ক দুটি খ চারটি গ ছয়টি ঘ আটটি
২৬. মানুষের গায়ের রং কোন উপাদানের উপর নির্ভর করে? (২৭তম বিসিএস)  
 ক মেলানিন খ থায়ামিন  
 গ ক্যারোটিন ঘ হিমোগ্লোবিন
২৭. নিউমোনিয়া রোগে আক্রান্ত হয় মানব দেহের- (২৬তম বিসিএস)  
 ক ফুসফুস খ যকৃত গ কিডনি ঘ প্লীহা
২৮. নার্ডাস সিস্টেমের স্ট্রাকচারাল এবং ফাংশনাল ইউনিটকে কী বলে? (২৫তম বিসিএস)  
 ক নেফ্রোন খ নিউরন  
 গ থাইমাস ঘ মাস্ট সেল
২৯. মস্তিষ্কের ক্ষমতা ক্ষয় পেতে থাকে স্নায়ু কোষের (২৪তম বিসিএস)  
 ক এক-চতুর্থাংশ ধ্বংস হয়ে গেলে  
 খ অর্ধেক ধ্বংস হয়ে গেলে  
 গ এক-তৃতীয়াংশ বেড়ে গেলে  
 ঘ এক-চতুর্থাংশ বেড়ে গেলে
৩০. অগ্ন্যাশয় থেকে নির্গত চিনির বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন কোনটি? (২৩তম বিসিএস)  
 ক পেনিসিলিন খ ইনসুলিন  
 গ ফলিক এসিড ঘ অ্যামিনো এসিড



৩১. দূষিত বাতাসের কোন গ্যাসটি মানবদেহে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা খর্ব করে? (২১তম বিসিএস)  
 ক কার্বন ডাইঅক্সাইড খ কার্বন মনোক্সাইড  
 গ নাইট্রিক অক্সাইড ঘ সালফার ডাইঅক্সাইড খ
৩২. নাড়ীর স্পন্দন প্রবাহিত হয়- (১৬তম বিসিএস)  
 ক ধমনীর ভেতর দিয়ে খ শিরার ভেতর দিয়ে  
 গ স্নায়ুর ভেতর দিয়ে ঘ ল্যাকটিয়ালের ভেতর দিয়ে ক
৩৩. 'স্ট্রোক' আকস্মিক অজ্ঞান যা মৃত্যুর কারণ হতে পারে- এটি কী? (১৫তম বিসিএস)  
 ক হৃৎপিণ্ডের সজোরে সংকোচন বা বন্ধ হয়ে যাওয়া  
 খ মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণ এবং রক্ত প্রবাহে বাধা  
 গ হৃৎপিণ্ডের অংশ বিশেষের অসাড়াতা  
 ঘ ফুসফুস হঠাৎ বিকল হয়ে যাওয়া খ
৩৪. কোনটি রক্তের কাজ নয়? (১৫তম বিসিএস)  
 ক কলা (Tissue) হতে ফুসফুসে বর্জ্য পদার্থ বহন করা  
 খ ক্ষুদ্রান্ত হতে কলাতে খাদ্যের সারবস্তু বহন করা  
 গ হরমোন বিতরণ করা  
 ঘ জারকরস বিতরণ করা ঘ
৩৫. আমাদের দেহকোষ রক্ত হতে গ্রহণ করে- (১০তম বিসিএস)  
 ক অক্সিজেন ও গ্লুকোজ  
 খ অক্সিজেন ও রক্তের আমিষ  
 গ ইউরিয়া ও গ্লুকোজ  
 ঘ এমাইনো এসিড ও কার্বন ডাই অক্সাইড ক
৩৬. মানবদেহে সবচেয়ে বড় অস্থি কোনটি? [নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২০]  
 ক Femour খ Tibia গ Humerus ঘ Ulna ক
৩৭. জন্ডিস আক্রান্ত হয়- (৩৩তম বিসিএস; নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের সিনিয়র স্টাফ নার্স -২১)  
 ক যকৃত খ কিডনী গ পাকস্থলী ঘ হৃৎপিণ্ড ক
৩৮. স্ট্রিট ভাইরাস কোন রোগের জীবাণুর নাম? [পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-'২০]  
 ক টিটেনাস খ রেবিস গ হাম ঘ যক্ষ্মা খ
৩৯. করোনা কোন ধরনের ভাইরাস? [পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-'২০]  
 ক DNA খ RNA  
 গ MRNA ঘ RNA + DNA খ
৪০. এইডস এর জীবাণু- [নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২০]  
 ক ব্যাকটেরিয়া খ ভাইরাস  
 গ ছত্রাক ঘ পরজীবী খ
৪১. ডায়রিয়ার কারণ নিচের কোনটি? [নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২০]  
 ক ব্যাকটেরিয়া খ রোটা ভাইরাস  
 গ Protozoa ঘ ফাংগাস খ
৪২. নিচের কোন পদ্ধতিতে Bacteria এর Spore ধ্বংস হয়? [নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২০]  
 ক Oiling খ Fumigation  
 গ Cidex solution ঘ Autoclave ঘ
৪৩. যে বিজ্ঞান জীবাণু সম্বন্ধে আলোচনা করে- [পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-'২০]  
 ক ফসিওলজি খ মরফোলজি  
 গ প্যালিয়েন্টোলজি ঘ ফাইটোজেনি গ
৪৪. কোন উদ্ভিদকে জীবন্ত ফসিল বলা হয়? [বাংলাদেশ সুপ্রিমকোর্ট (হাইকোর্ট বিভাগ), প্রটোকল অফিসার-'২০]  
 ক মস খ গর্জন গ সাইকাস ঘ গামার গ
৪৫. কোনটি ভাইরাস জনিত রোগ? [পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক-'২১]  
 ক যক্ষ্মা খ ডিপথেরিয়া  
 গ জলাতঙ্ক ঘ টাইফয়েড গ
৪৬. রাইজোবিয়াম কী? [পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক-'২১]  
 ক ব্যাকটেরিয়া খ ভাইরাস  
 গ ছত্রাক ঘ পরগাছা ক
৪৭. যেসব অণুজীব রোগ সৃষ্টি করে তাদের বলা হয়- (৩৬তম বিসিএস'১৫; সিনিয়র স্টাফ নার্স'২১; বা.প.বি.বো. (সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন)')'২০]  
 ক প্যাথেনজিক খ ইনফেকশন  
 গ টক্সিন ঘ জীবাণু ক
৪৮. কোভিড-১৯ যে ধরনের ভাইরাস- [৪৩তম বিসিএস'২১; ক.জে.ফা. (জুনিয়র অডিটর(এলাউএএ কাম-টাইপিষ্ট)')'২২]  
 ক DNA খ DNA + RNA  
 গ mRNA ঘ RNA গ
৪৯. নিম্নের কোন রোগটি DNA ভাইরাসঘটিত? [৪৩তম বিসিএস'২১; প.ম. (সহকারী পরিচালক)')'২০]  
 ক ডেঙ্গুজ্বর খ স্মলপক্স  
 গ কোভিড-১৯ ঘ পোলিও খ
৫০. ভাইরাসজনিত রোগ নয় কোনটি? [৩৬তম বিসিএস'১৫; বা.প.উ.এ (সহকারী পরিচালক)')'২২]  
 ক জন্ডিস খ এইডস  
 গ নিউমোনিয়া ঘ চোখ ওঠা গ
৫১. কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ নয়? [প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)')'২০]  
 ক বসন্ত খ জন্ডিস গ হাম ঘ বসন্ত ক
- বি.দ্র. সবগুলো ভাইরাসজনিত রোগ।
৫২. এইচআইভি কি? [প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)')'২০; প্রা.শা. (সহকারী শিক্ষক)')'১৫; প্রা.বি. (সহকারী শিক্ষক)')'১২]  
 ক ছত্রাক খ ব্যাকটেরিয়া  
 গ সায়ানো ব্যাকটেরিয়া ঘ ভাইরাস ঘ
৫৩. এডিস মশা কিসের জীবাণু বহন করে? [প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)')'২০]  
 ক ডায়রিয়া খ কলেরা  
 গ ম্যালেরিয়া ঘ ডেঙ্গুজ্বর ঘ
৫৪. 'সোয়াইন ফ্লু' রোগের বাহক- [ক.জে.আ. (অডিটর)')'২২]  
 ক শূকর খ বাদুড়  
 গ এডিস মশা ঘ মুরগি ক
৫৫. ব্যাকটেরিয়ার গতিশীলতার জন্য তার যে গঠন দায়ী তা হলো- [৪৪তম বিসিএস'২২]  
 ক পিলি খ ফ্ল্যাগেলা গ শীথ ঘ ক্যাপসুলস খ
৫৬. ব্যাকটেরিয়া বসবাস করে- [শি./স.প.সে./গৃ.গ.ম. (উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)')'১৫; ডা.টে./যা.প.ক./অ./জ.ম.প্র. (প্রশাসনিক কর্মকর্তা)')'১৫; শি/ডা.টে./শ্র.ক./বে.বি.প.প./রে./জ/ম. (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)')'১৫]  
 ক স্থলে খ জলে গ বাতাসে ঘ সর্বত্র ঘ
৫৭. অ্যান্টিবায়োটিক কাদের উপর কোনোরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করতে পারে না? [কা.শি.অ. (ফিজিক্যাল এডুকেশন ইন্সট্রাক্টর)')'২০]  
 ক ব্যাকটেরিয়া খ ছত্রাক  
 গ শৈবাল ঘ ভাইরাস ঘ
৫৮. কোনটি কলেরা, টাইফয়েড ও যক্ষ্মা রোগের সৃষ্টি করে? [কা.শি.অ. (ফিজিক্যাল এডুকেশন ইন্সট্রাক্টর)')'২০]  
 ক ব্যাকটেরিয়া খ ভাইরাস  
 গ সিঙ্গেলা ঘ জিয়াডিয়া ক
৫৯. কোনটি শিশুর জন্মগত ক্রটিজনিত রোগ? [প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)')'২০]  
 ক হাম খ পোলিও  
 গ হেপাটাইটিস ঘ রুবেলা ঘ
৬০. নিম্নলিখিতদের মধ্যে সারা বিশ্বে মহিলাদের সর্বাধিক ক্যান্সার কোনটি? [পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স)')'২০]  
 ক জরায়ু খ স্তন গ পাকস্থলী ঘ থাইরয়েড খ



৬১. 'চিকনগুনিয়া' কিসের মাধ্যমে ছড়ায়? [প্র.ক.বৈ.ক.ম.জ.ক.প্র.ব. (ইনস্ট্রাক্টর (ইলেকট্রিক্যাল, কম্পিউটার, সিভিল ও ইলেকট্রনিক্স) '১৮; না.মি.অ. (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '১৮; শি.নি.প্র. (শিক্ষক) (স্কুল) '১৭; স্ব.প.ক.ম..না.ডি.ম.অ. (মিডওয়াইফ) '১৭]
- ক এডিস মশার মাধ্যমে খ পানির মাধ্যমে  
গ বানরের মাধ্যমে ঘ বাতাসের মাধ্যমে ক
৬২. প্রোগ্রামার/ব্ল্যাক ডেথ শুরু হয় কোথায়? [বি.ম. (অফিস সহকারী কাম- কম্পিউটার ম্যানেজার) '২২]
- ক স্পেন খ ফ্রান্স গ ইতালি ঘ রাশিয়া গ
৬৩. নিচের কোনটি যকৃতের রোগ? [৩২তম বিসিএস; মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধীন জুনিয়র অডিটর - '১৩; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ মার্চ কর্মকর্তা - '১২]
- ক টাইফয়েড খ কলেরা গ জন্ডিস ঘ হাঁপানী গ
৬৪. বিলিরুবিন তৈরি হয়- [২৭তম বিসিএস; উপজেলা সমাজসেবা অফিসার - '০২]
- ক পিত্তখলিতে খ কিডনিতে  
গ প্লীহায় ঘ যকৃত ঘ
৬৫. নিউমোনিয়া রোগে আক্রান্ত হয় মানবদেহের- [২৬তম বিসিএস; বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স লিমিটেড-এর অ্যাসিস্টেন্ট ম্যানেজার: '২১; পরিবার কল্যাণে পরিদর্শিকা প্রশিক্ষণার্থী '১৮; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা সংগঠক '০৫]
- ক ফুসফুসে খ যকৃতে  
গ কিডনি ঘ প্লীহা ক
৬৬. মানুষের গায়ের রং কোন উপাদানের উপর নির্ভর করে? [২৭তম বিসিএস; স্বাস্থ্য ও পরিবারকল্যাণ মন্ত্রণালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স- '১৯]
- ক ক্যারোটিন খ হিমোগ্লোবিন  
গ মেলানিন ঘ থায়ামিন গ
৬৭. অগ্ন্যাশয় থেকে নির্গত চিনির বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন কোনটি? [২৩তম বিসিএস]
- ক পেনিসিলিন খ ইনসুলিন  
গ ফোলিন এসিক ঘ অ্যামাইনো এসিড খ
৬৮. কোন জলাজ জীবাণি বাতাসে নিশ্চিন্দ নেয়? [২১তম বিসিএস; কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক '১৯; গণপূর্ত অধিদপ্তরের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) '১১]
- ক শুশুক খ তিমি গ ইলিশ ঘ হাসুর ক
৬৯. কোন জারক রস পাকস্থলীতে দুধ জমাট বাঁধায়- [১৯তম বিসিএস; সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা; ২০০৭; জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপসহকারী পরিচালক; ২০০১]
- ক পেপসিন খ এমাইলেজ  
গ রেনিন ঘ ট্রিপসিন গ
৭০. বহুমূত্র রোগে কোন হরমোনের দরকার? [১৯তম বিসিএস]
- ক ইনসুলিন খ থাইরক্সিন  
গ এনড্রোজেন ঘ এস্ট্রোজেন ক
৭১. ইনসুলিন কে আবিষ্কার করেন? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন (প্রত্যয়ক) : ১৬]
- ক ফ্রেডেরিক বেন্টিং ও চার্লস এইচ  
খ আলেকজান্ডার ফ্লেমিং  
গ গেরহার্ড ডোমাক  
ঘ অ্যাডওয়ার্ড জেনার ক
৭২. একজন সাধারণ মানুষের দেহে মোট কত টুকরা হাড় থাকে? [১৩তম বিসিএস]
- ক ১০৬টি খ ১৫৬টি গ ২০৬টি ঘ ২৬০টি গ
৭৩. ট্রিপসিন নামক এনজাইম থাকে এমন- [পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]
- ক মুখ গহ্বরের লালাতে খ অগ্ন্যাশয় রসে  
গ গ্যাস্ট্রিক রসে ঘ যকৃত রসে খ
৭৪. বৃক্কের একক হলো- [পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক গ্লোমেরুলাস খ মাইনর কেলিস  
গ নেফ্রন ঘ মেজর কেলিস গ
৭৫. Fetus এর Commonest presentation কোনটি? [পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক Breech খ Cephalic  
গ Shoulder ঘ Brow খ
৭৬. একজন সাধারণ মানুষের দেহে মোট কত টুকরা হাড় থাকে? [১৩তম বিসিএস '১১-২১; ত.ম.অ.গ.অ. (সহকারী তথ্য অফিসার) '১৩; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) '১৩; প্রা.বি. (প্রধান শিক্ষক) '১২; রে.বে.প্রা. (শিক্ষক) '১১; প্র.বি. (সহকারী শিক্ষক) '০৯; প্রা.বি. (সহকারী শিক্ষক) '০৫]
- ক ২০৬টি খ ২১৬টি গ ২৩০টি ঘ ২২২টি ক
৭৭. মানবদেহে সবচেয়ে লম্বা Bone কোনটি? [পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক ফিমার খ টিবিয়া গ স্টেপস ঘ রেডিয়ান ক
৭৮. কিডনি রোগের চিকিৎসা যে ডাক্তার করেন তাকে কী বলা হয়? [নার্সিং ইনস্ট্রিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি- '২৩]
- ক Cardiologist খ Nephrologist  
গ Neurologist ঘ Pathologist খ
৭৯. কোলোস্টেক্টর এক ধরনের- [স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (LGED), হিসাব সহকারী- '২৩]
- ক অসম্পৃক্ত এলকোহল খ জৈব এসিড  
গ পলিমার ঘ এমিনো এসিড ক
৮০. এমাইলেজ এনজাইম যেতসার ভেঙ্গে কী তৈরি করে? [পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]
- ক এমাইনো এসিড ঘ ফ্যাটি এসিড  
গ থুকোজ ঘ পেপটাইড গ
৮১. এনজাইম হচ্ছে- [বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ -এর সিকিউরিটি অফিসার '২১]
- ক কার্বোহাইড্রেট খ লিপিড  
গ নিউক্লিক এসিড ঘ প্রোটিন ঘ
৮২. এন্ট্রিরাজ বলা হয়- [জনস্বাস্থ্য প্রকৌশলী অধিদপ্তরের এসিস্টেন্ট '২১]
- ক পিটুইটারিকে খ থাইরয়েডকে  
গ যকৃতকে ঘ অ্যাড্রিনালকে ক
৮৩. মানবদেহে রাসায়নিক দ্রুত হিসেবে কাজ করে- [সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা '২০; জনসংখ্যা ও পরিবার কল্যাণ কর্মকর্তা (শ্রম পরিদপ্তর) '০৯; সহকারী জজ '১০]
- ক স্নায়ুতন্ত্র খ হরমোন গ পেশী ঘ উৎসেচক খ
৮৪. পিউপিলের অবস্থান কোথায়? [পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীন সহকারী মহিলা স্বাস্থ্য অফিসার: '০১]
- ক রেটিনার পশ্চাতে খ আইবিসের পশ্চাতে  
গ আইরিসের মধ্যবর্তী স্থানে ঘ কোরয়েডের নিচে গ
৮৫. হার্টের কোন প্রকোষ্ঠ ফুসফুস থেকে বিশুদ্ধ রক্ত গ্রহণ করে? [বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স '২০]
- ক বাম অলিন্দ খ ডান অলিন্দ  
গ বাম নিলয় ঘ ডান নিলয় ক
৮৬. দেহকে নড়াচড়া ও চলনে সাহায্য করে বলে ঐচ্ছিক পেশিকে কি বলা হয়? [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুট্যান্ট '২০১৯]
- ক হৃদপেশি খ কঙ্কাল পেশি  
গ মসৃণ পেশি ঘ স্নায়ুপেশি খ
৮৭. নিচের কোনটিকে কিডনির কার্যকরী একক বলা হয়? [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো অফিসার '১৯; ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের হিসাবরক্ষণ কর্মকর্তা '০৩]
- ক নেফ্রন খ গ্লোমেরুলাস  
গ নিউরন ঘ মেজর ক্যালিস ক
৮৮. কোন প্রক্রিয়ায় প্রাণী কার্বন ডাই অক্সাইড তৈরি করে? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা '১৯; ৫ম জুডিশিয়াল সার্ভিস (সহকারী জজ) '০৩; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা অফিসার '০৬]
- ক ব্যাপন খ রেচন গ শ্বসন ঘ অভিশ্রবণ গ
৮৯. মানবদেহে পেশিটস্যুর পানির পরিমাণ কত ভাগ? [পরিবার কল্যাণে পরিদর্শিকা প্রশিক্ষণার্থী '১৮; আইন, বিচার ও সংসদবিষয়ক মন্ত্রণালয়ের সহকারী সচিব (ড্রাফটিং) '০৫]
- ক ৫০% খ ৭০% গ ৭৫% ঘ ৬০% গ
৯০. পূর্নাঙ্গ ব্যাঙ শ্বাসকার্য চালায়- [পরিসংখ্যান ব্যুরোর কম্পিউটার কর্মকর্তা '১৭; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক '০০; মহিলা ও শিশুবিষয়ক মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপজেলা মহিলা বিষয়ক কর্মকর্তা '০২]
- ক ফুসফুসের সাহায্যে খ ত্বকের সাহায্যে  
গ ক ও খ উভয়ই ঘ ফুলকার সাহায্যে গ



৯১. অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোষ থেকে নিঃসৃত হয়? [আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের সহকারী অফিসার: ০৮]
- ক) পেনক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড খ) লাইপেজ  
গ) ইনসুলিন ঘ) গ্লুকাগন
৯২. নার্ভাস সিস্টেমের স্ট্রাকচারাল এবং ফাংশনাল ইউনিটকে কি মানুষের স্পাইনাল কর্ডের দৈর্ঘ্য কত? (৩০তম বিসিএস)
- ক) ১৫ ইঞ্চি (প্রায়) খ) ১৭ ইঞ্চি (প্রায়)  
গ) ১৮ ইঞ্চি (প্রায়) ঘ) ২০ ইঞ্চি (প্রায়)
৯৩. বিলিরুবিন তৈরি হয়- [২৭তম বিসিএস ০৫; স্বা.প.ক.ম.না.ডি.ম.অ. (মিডওয়াই) ১৭; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) ১৩; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) ১৩; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) ১৩; প.অ. (সহকারী পরিচালক (কারিগরি)) ১১; প্রা ও গ.ম. (উপজেলা/থানা শিক্ষা অফিসার (TEO)) ১০]
- ক) কিডনীতে খ) যকুতে  
গ) পিত্ত থলিতে ঘ) প্লিহায়
৯৪. মস্তিষ্কের ক্ষমতা ক্ষয় পেতে থাকে হ্নায়ু কোষের- (২৪তম বিসিএস)
- ক) এক-চতুর্থাংশ ধ্বংস হয়ে গেলে  
খ) অর্ধেক ধ্বংস হয়ে গেলে  
গ) এক-তৃতীয়াংশ বেড়ে গেলে  
ঘ) এক-চতুর্থাংশ বেড়ে গেলে
৯৫. 'স্ট্রোক' আকস্মিক অজ্ঞান যা মৃত্যুর কারণ হতে পারে- এটি কি? (১৫তম বিসিএস)
- ক) হৃৎপিণ্ডের সজোরে সংকোচন বা বন্ধ হয়ে যাওয়া  
খ) মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণ এবং রক্ত প্রবাহে বাধা  
গ) হৃৎপিণ্ডের অংশ বিশেষের অসাড়াতা  
ঘ) ফুসফুস হঠাৎ বিকল হয়ে যাওয়া
৯৬. The largest part of the human brain is- [Bangladesh Bank, সহকারী পরিচালক-২৩]
- ক) Cerebrum খ) Medulla oblongata  
গ) Cerebellum ঘ) None of these
৯৭. স্পাইনাল নার্ভ কয় জোড়া? [সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-২৩]
- ক) ৩০ জোড়া খ) ৩১ জোড়া  
গ) ৩২ জোড়া ঘ) ৩৩ জোড়া
৯৮. ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে? [পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-২৩]
- ক) পিত্তথলি খ) লিভার  
গ) অগ্ন্যাশয় ঘ) পিটুইটারী গ্রন্থি
৯৯. নিচের কোনটি Endocrine gland নয়? [নাসিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-২৩]
- ক) Pituitary খ) Liver গ) Thyroid ঘ) Adrenal
১০০. প্রাণিদেহের দীর্ঘতম কোষ কোনটি? [ক.জে.ডি.ফা. (জুনিয়র অডিটর (এলডিএ কাম-টাইপিস্ট)) ২২]
- ক) RBC খ) নিউরন গ) গবলেট ঘ) WBC
১০১. 'অটিজম' কোন ধরনের সমস্যা? [স্বা.প্র.অ. (নকশাকার (ড্রাফটম্যান)) ২২]
- ক) মস্তিষ্কের বুদ্ধিজনিত সমস্যা  
খ) মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণজনিত সমস্যা  
গ) শ্রবণশক্তির ঘাটতিজনিত সমস্যা  
ঘ) মস্তিষ্কের বিকাশজনিত সমস্যা
১০২. মানবদেহে রক্তচাপ নির্ণয়ের যন্ত্র- [২৩তম বিসিএস; ডাক অধিদপ্তরের বিভিন্ন ওভারশিয়ার ১৯; কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক ০৭]
- ক) স্ফিগমোম্যানোমিটার খ) স্টেথোস্কোপ  
গ) কার্ডিওগ্রাফ ঘ) ইকোকর্ডিওগ্রাফ
১০৩. মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে? [২৭তম বিসিএস; নাসিং সেবা অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ ২১; নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় ও প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা ২৩]
- ক) দুটি খ) চারটি গ) ছয়টি ঘ) আটটি
১০৪. মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে? (২৭তম বিসিএস)
- ক) দুটি খ) চারটি গ) ছয়টি ঘ) আটটি

১০৫. বিলিরুবিন তৈরি হয়- (২৭তম বিসিএস)
- ক) পিত্তথলিতে খ) কিডনীতে  
গ) প্লিহায় ঘ) যকুতে
১০৬. মানব দেহের রক্তচাপ নির্ণায়ক যন্ত্র- (২৩তম বিসিএস)
- ক) স্ফিগমোম্যানোমিটার খ) স্টেথোস্কোপ  
গ) কার্ডিওগ্রাফ ঘ) ইকোকর্ডিওগ্রাফ
১০৭. Which of the following vitamins helps in blood clotting? [Bangladesh Bank, সহকারী পরিচালক-২৩]
- ক) Vitamin A খ) Vitamin C  
গ) Vitamin D ঘ) Vitamin K
১০৮. মানুষের রক্তের লোহিত কণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে? [সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, জুনিয়র শিক্ষক-২৩]
- ক) বৃক্ক খ) অস্থিমজ্জা গ) প্লিহা ঘ) হৃৎপিণ্ড
১০৯. মানুষের দেহে সাধারণ ওজনের কত শতাংশ রক্ত থাকে? [সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-২৩]
- ক) ১০% খ) ৫% গ) ৮% ঘ) ৭%
১১০. রক্তের হিমোগ্লোবিন হলো একটি- [সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-২৩]
- ক) চর্বি খ) এন্টিজেন গ) প্লাটিলেট ঘ) আমিষ
১১১. রক্তনালীতে রক্ত জমাট না বাঁধার জন্য দায়ী কোনটি? [পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-২৩]
- ক) হেপারিন খ) হিস্টামিন  
গ) হিমোগ্লোবিন ঘ) লিফোসাইট
১১২. রক্তে হিমোগ্লোবিনের অভাবে মানবদেহে কোন জটিলতা সৃষ্টি হয়? [নাসিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-২৩]
- ক) রাতকানা রোগ হয় খ) রক্তাভ্রতা দেখা দেয়  
গ) জয়েন্টে ব্যথা হয় ঘ) ডায়রিয়া হয়
১১৩. একজন মানুষের স্বাভাবিক BMI কত থাকতে হবে? [নাসিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-২৩]
- ক) ১৮-৩০ kg/m<sup>2</sup> খ) ১৯-২৫ kg/m<sup>2</sup>  
গ) ২০-২৭ kg/m<sup>2</sup> ঘ) ১৮.৫-২৪.৯ kg/m<sup>2</sup>
১১৪. মানুষের শরীরের রক্তে পটাশিয়ামের স্বাভাবিক মাত্রা কত? [নাসিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-২৩]
- ক) ৮.৯-৫ mmol/L খ) ৩.৫-৫ mmol/L  
গ) ৭-৮ mmol/L ঘ) ৩.৯-৮ mmol/L
১১৫. রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে নিচের কোন ঔষধ? [নাসিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-২৩]
- ক) Tranexemic acid | Aspirin  
গ) Heparin ঘ) Diclofenac
১১৬. হিমোগ্লোবিন কোন জাতীয় পদার্থ? [মাইক্রোকেমিস্ট্রি রেগুলেটরি অথরিটি, সহকারী পরিচালক-২৩]
- ক) আমিষ খ) লৌহ গ) আয়োডিন ঘ) লৌহ ক+ঘ
১১৭. রক্তশূন্যতা হলে কোনটি চূপসে যায়? [বাংলাদেশ সুপ্রিমকোর্ট (হাইকোর্ট বিভাগ), প্রটোকল অফিসার-২৩]
- ক) ধমনী খ) শিরা গ) লিগামেন্ট ঘ) জালিকা
১১৮. মানুষের শরীরে কত ধরনের রক্ত কণিকা আছে? [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড (BREB), লাইন ক্রু: লেভেল-১-২৩]
- ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬
১১৯. রক্তশূন্যতা হলে চূপসে যায় কোনটি? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI), ফিল্ড অফিসার-২৩]
- ক) ধমনী খ) শিরা গ) উপশিরা ঘ) জালিকা
১২০. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষ কত দিন পর পর রক্ত দান করতে পারে? [সিনিয়র স্টাফ নার্স: ১৭; পাবলিক সার্ভিস কমিশনে সহকারী পরিচালক ২২]
- ক) ২.৫ মাস খ) ৩ মাস গ) ৪ মাস ঘ) ৫ মাস
১২১. Normal P<sup>H</sup> of human blood is- [পিএসসি(সিনিয়র স্টাফ নার্স) ২৩]
- ক) 6.5-7.5 খ) 7.35-7.45  
গ) ৪-9 ঘ) 4.5-8



১২২. মানবদেহে রক্তে মূলত কত ধরনের কোষ থাকে? [পিএসসি(সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক ৮ ধরনের খ ৩ ধরনের  
গ ২ ধরনের ঘ ১ ধরনের
১২৩. রক্ত তঞ্চনে সাহায্য করে কোন খনিজ মৌল? [বা.প্র.অ. (নকশাকার (ড্রাফটম্যান)) '২২]
- ক ক্যালসিয়াম খ ম্যাগনেসিয়াম  
গ সালফার ঘ ফসফরাস
১২৪. মানবদেহে লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল কত দিন? [৪১তম বিসিএস'২১; ডা.অ. (উপজেলা পোস্ট মাস্টার) '১০; না.মি.অ. (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '১৮; বা.প.উ.এ. (সহকারী পরিচালক) '২২; বা.প.উ.বো. (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা) '২২]
- অথবা, Red blood cell-এর Life span কত দিন? [না.মি.অ. (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক ৬০ দিন খ ৮০ দিন  
গ ১০০ দিন ঘ ১২০ দিন
১২৫. রক্তের লোহিত কণিকার কাজ হলো- [শি./স.প.সে./গু.গ.ম. (উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)) '১৫; ডা.টো./স্ব.প.ক.অ./জ.ম.প্র. (প্রশাসনিক কর্মকর্তা) '১৫; শি./ডা.টো./শ্র.ক./বে.বি.প.প./রে./জ.ম. (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা) '১৫; ক.বৈ.ক.ম. (উপসহকারী পরিচালক) '১৬; প্রা.ও গ.ম. (উপজেলা/থানা শিক্ষা অফিসার (TEO)) '১০]
- ক অক্সিজেন বহন করা  
খ নাইট্রোজেন বহন করা  
গ কার্বন ডাই অক্সাইড বহন করা  
ঘ রোগ প্রতিরোধ করা
১২৬. রক্তে অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা নষ্ট করে- [কা.শি.অ. (ফিজিক্যাল এডুকেশন ইন্সট্রাক্টর) '২৩]
- ক CO খ CO<sub>2</sub> গ CH<sub>4</sub> ঘ Cl<sub>2</sub>
১২৭. রক্ত শূন্যতা দেখা দেয় নিচের কোনটির অভাবে? [প.ম. (সহকারী সাইফার কর্মকর্তা) '২২]
- ক আয়রন খ ভিটামিন-এ  
গ ক্যালসিয়াম ঘ আয়োডিন
১২৮. মানবদেহের লোহিত ও শ্বেত রক্তকণিকার অনুপাত কত? [প.ম. (সহকারী পরিচালক) '২৩; বা.বে.বি.চ.ক. (এরোড্রাম কর্মকর্তা (এটিএম)/উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)/অন্যান্য) '২১]
- ক ৭০০ : ১ খ ৮০০ : ১  
গ ৯০০ : ১ ঘ ১০০০ : ১
১২৯. রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কী? [৩৪তম বিসিএস'১৩; ২৫তম বিসিএস'০৪; প্র.নি.প্র. (প্রভাবক) (কলেজ) '১৯; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) '১৩; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) '১৩]
- ক অক্সিজেন পরিবহন করা  
খ রোগ প্রতিরোধ করা  
গ রক্ত জমাট বাধতে সাহায্য করে  
ঘ উপরে উল্লিখিত সব কয়টিই
১৩০. মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে? [২৭তম বিসিএস'০৫; স.প.সে.ম. (উপ-সহকারী প্রকৌশলী (যান্ত্রিক)) '১৯; ব.পা.ম.টো.ই./টো.ই.ক. (ইনস্ট্রাক্টর (ডিটিআই)) '১৮; না.মি.অ. (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '১৮]
- ক দুটি খ চারটি গ ছয়টি ঘ আটটি
১৩১. মানবদেহের Largest Artery কোনটি? [পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক CAROTID খ AORTA  
গ FEMORAL ঘ RENAL
১৩২. হৃদযন্ত্রের সংকোচন হওয়াকে বলা হয়- [৪৩তম বিসিএস'২১; বা.প.উ.বো. (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা) '২২]
- ক ডায়াস্টল খ সিস্টল  
গ ডায়াসিস্টল ঘ উপরের কোনোটিই নয়
১৩৩. যে রক্তনালীর মাধ্যমে রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে বাহিত হয় তাকে বলে- [বি.ম. (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা) '২২]
- ক শিরা বা Vein খ ধমনি বা Artery  
গ হৃৎপিণ্ড বা Heart ঘ কৈশিক জালিকা বা Capillary
১৩৪. নাড়ির স্পন্দন প্রবাহিত হয়- [১৬তম বিসিএস'৯৪; (সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২১; বিআরডিবিবি (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা) '১২; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক) '১৩; প্রা.বি. (প্রধান শিক্ষক) '১২; প্রা.বি. (প্রধান শিক্ষক) '১২; রে.রে.প্রা. (শিক্ষক) '১১]
- ক শিরার ভিতর দিয়ে খ স্নায়ুর ভিতর দিয়ে  
গ ধমনীর ভিতর দিয়ে ঘ ল্যাকটিয়ালের ভিতর দিয়ে
১৩৫. স্বাভাবিক Pulse rate কোনটি? [পিএসসি(সিনিয়র স্টাফ নার্স) '২৩]
- ক ৬৪ খ ৭২ গ ৮৮ ঘ ৯৪
১৩৬. রক্তের হিমোগ্লোবিন গঠিত হয়- [পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]
- ক জিংক এবং প্রোটিনের সমন্বয়ে  
খ লৌহ এবং প্রোটিনের সমন্বয়ে  
গ কপার এবং লিপিডের সমন্বয়ে  
ঘ ম্যাঙ্গানিজ এবং প্রোটিনের সমন্বয়ে
১৩৭. রক্তে রক্ত কণিকার পরিমাণ কত? [ডাক অফিসারের বিজ্ঞে ওভারশিয়ার '২০; নার্সিং সেবা অফিসারের মিডওয়াইফ '১৭]
- ক ৪৫% খ ৫০% গ ৫৫% ঘ ৬০%
১৩৮. লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল- [নার্সিং ও মিডওয়াইফার অফিসারের সিনিয়র স্টাফ নার্স '১৮; প্রাক-প্রা. সহ. শিক্ষক: '১৩ (মেঘনা); বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ মাঠ কর্মকর্তা '১২]
- ক ৬০ দিন খ ৮০ দিন  
গ ১০০ দিন ঘ ১২০ দিন
১৩৯. রক্তে অণুচক্রিকার কাজ কী? [বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স '২২]
- ক অক্সিজেন পরিবহন  
খ সংক্রমণ প্রতিরোধ  
গ রক্তজমাট বাঁধতে সাহায্য করা  
ঘ রক্তের পিইচ এর পরিমাণ নির্ধারণ করা
১৪০. রক্ত সংগ্রহ করা হয় সাধারণত কোন শিরা থেকে? [স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের নার্সিং ও মিডওয়াইফ '২২; উপ-সহকারী প্রকৌশলী, সিভিল (গণপূর্ত অফিসার) পরীক্ষা '১১]
- ক মিডিয়াল কিউবিটাল খ কৌশিক জালিকা  
গ লোহিত অস্থি মজ্জা ঘ সবগুলোই
১৪১. রক্তে কোলেস্টেরল উপকারী যদি রক্তে বেশি থাকে? [বিআর ই বি-এর উপ সহকারী প্রকৌশলী '২২]
- ক LDL খ HDL গ ক ও খ ঘ TG
১৪২. সার্বজনীন দাতা বলা হয় কোন ব্লাড গ্রুপ কে? [বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স লিমিটেড-এর অ্যাসিস্টেন্ট ম্যানেজার '২১]
- ক এ পজেটিভ খ বি পজেটিভ  
গ এ বি পজেটিভ ঘ ও পজেটিভ
১৪৩. কোন গ্রুপের রক্তে এ বি উভয় ধরনের এন্টিবডি থাকে? [বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স '২০]
- ক এ খ বি গ ও ঘ এ বি
১৪৪. রক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ কত নেমে গেলে অক্সিজেন দিতে হয়? [বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স-২০২০]
- ক ৯০% খ ৯২% গ ৯৫% ঘ ৯৭%
১৪৫. দেহের প্রতিরক্ষণ ও আত্মরক্ষায় সাহায্য করে- [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের সহকারী সাইফার কর্মকর্তা '১৯]
- ক রক্তরস খ শ্বেত কণিকা  
গ অণুচক্রিকা ঘ লোহিত কণিকা
১৪৬. মানুষের রক্তের গ্রুপ কয়টি? [সংস্কৃতি বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের উপ সহকারী প্রকৌশলী '১৯]
- ক ৫ খ ৪ গ ৩ ঘ ৬
১৪৭. রক্তশূন্যতা বলতে কী বুঝায়? [স্বাস্থ্য ও পরিবারকল্যাণ মন্ত্রণালয়ের স্বাস্থ্য প্রকৌশলী সহকারী (ভিডিও) '১৯]
- ক রক্তে হিমোগ্লোবিন হ্রাস পাওয়া  
খ রক্তরসের পরিমাণ কমে যাওয়া  
গ রক্তের পরিমাণ কমে যাওয়া  
ঘ রক্তে অণুচক্রিকার পরিমাণ কমে যাওয়া



# Class Test

১. যেসব অণুজীব রোগ সৃষ্টি করে তাদেরকে বলা হয়-

- ক টক্সিন                      খ ইনফেকশন  
গ প্যাথোজেনিক              ঘ জীবাণু

২. হিমোগ্লোবিন কোন জাতীয় পদার্থ?

- ক আমিষ                      খ শ্লেহ  
গ আয়োডিন              ঘ লৌহ

৩. জন্ডিসে আক্রান্ত হয়-

- ক যকৃত                      খ কিডনি  
গ পাকস্থলী                      ঘ হৃৎপিণ্ড

৪. কোন জারক রস পাকস্থলীতে দুগ্ধ জমাট বাধায়?

- ক পেপসিন  
খ এমাইলেজ  
গ রেনিন  
ঘ ট্রিপসিন

৫. বিলিরুবিন তৈরি হয়-

- ক পিত্তথলিতে  
খ কিডনিতে  
গ প্লীহায়  
ঘ যকৃতে

৬. মানব দেহের রক্তচাপ নির্ণায়ক যন্ত্র-

- ক স্ফিগমোম্যানোমিটার  
খ স্টেথোস্কোপ  
গ কার্ডিওগ্রাফ  
ঘ ইকোকর্ডিওগ্রাফ

৭. কোন হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিক রোগ হয়?

- ক থাইরোসিন                      খ গ্লুকাগন  
গ এড্রেনালিন                      ঘ ইনসুলিন

৮. মানুষের রক্তের pH কত?

- ক ৭.৬                      খ ৭.২  
গ ৭.২ - ৭.৪                      ঘ ৭.৮

৯. মানুষের শরীরের সর্ববৃহৎ গ্রন্থি (Gland)-

- ক থাইমাস                      খ লিভার  
গ প্যানক্রিয়াস                      ঘ প্লিন

১০. মানবদেহে লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল কত দিন?

- ক ৭ দিন  
খ ৩০ দিন  
গ ১৮০ দিন  
ঘ উপরের কোনটিই নয়

উত্তরমালা	
১	গ
২	ক
৩	ক
৪	গ
৫	ঘ
৬	ক
৭	ঘ
৮	গ
৯	খ
১০	ঘ

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি **Biddabari** your success benchmark

কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেয়া এসাইনমেন্ট এর 'দৈনন্দিন বিজ্ঞান'

অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।

