



কি পড়বে? কেন পড়বে?

SURVEY TABLE

কতটুকু পড়বে? কিভাবে পড়বে?

CONCEPT NO	MAGNETIC DECISION [যা পড়বে]	MAKING DECISION [যে কারণে পড়বে]								VVI For This Year	
		DU	JU	RU	CU	GST	MAT	DAT	HSC	WRITTEN	MCQ
CONCEPT-01	রক্ত সংক্রান্ত তথ্যাবলি	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	★★★	★★★
CONCEPT-02	হৃৎপিণ্ড সংক্রান্ত তথ্যাবলি	50%	60%	60%	60%	50%	40%	40%	70%	★★	★★★
CONCEPT-03	রক্ত সংবহন	30%	40%	30%	30%	50%	40%	40%	60%	★	★★
CONCEPT-04	হৃৎরোগ ও চিকিৎসা	10%	10%	10%	10%	20%	40%	10%	50%	★	★
CONCEPT-05	লসিকা সম্পর্কিত তথ্য	10%	10%	10%	10%	20%	40%	10%	20%	★	★

DU = Dhaka University, JU = Jahangirnagar University, RU = Rajshahi University, CU = Chittagong University, GST = General University/Science & Technology University, MAT = Medical Admission Test, DAT = Dental Admission Test

CONCEPT 01 রক্ত সংক্রান্ত তথ্যাবলি

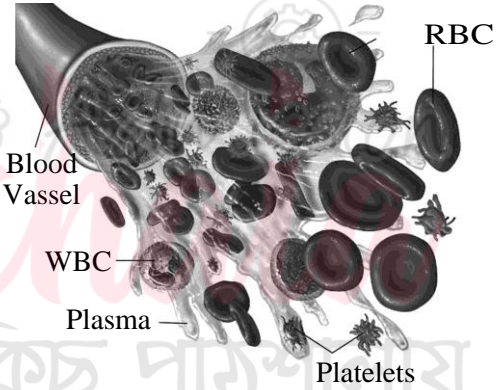
রক্তবাহিকাসমৃদ্ধ এবং হৃৎপিণ্ড দিয়ে নিয়ন্ত্রিত যে তন্ত্রের মাধ্যমে রক্ত দেহের বিভিন্ন অংশে সঞ্চারিত হয় তাকে রক্ত সংবহনতন্ত্র বলে। ব্রিটিশ চিকিৎসক William Harvey মানুষের রক্ত সংবহন সম্পর্কে সর্বপ্রথম ধারণা দিয়েছেন।

ITEM 01 প্রাথমিক কথা

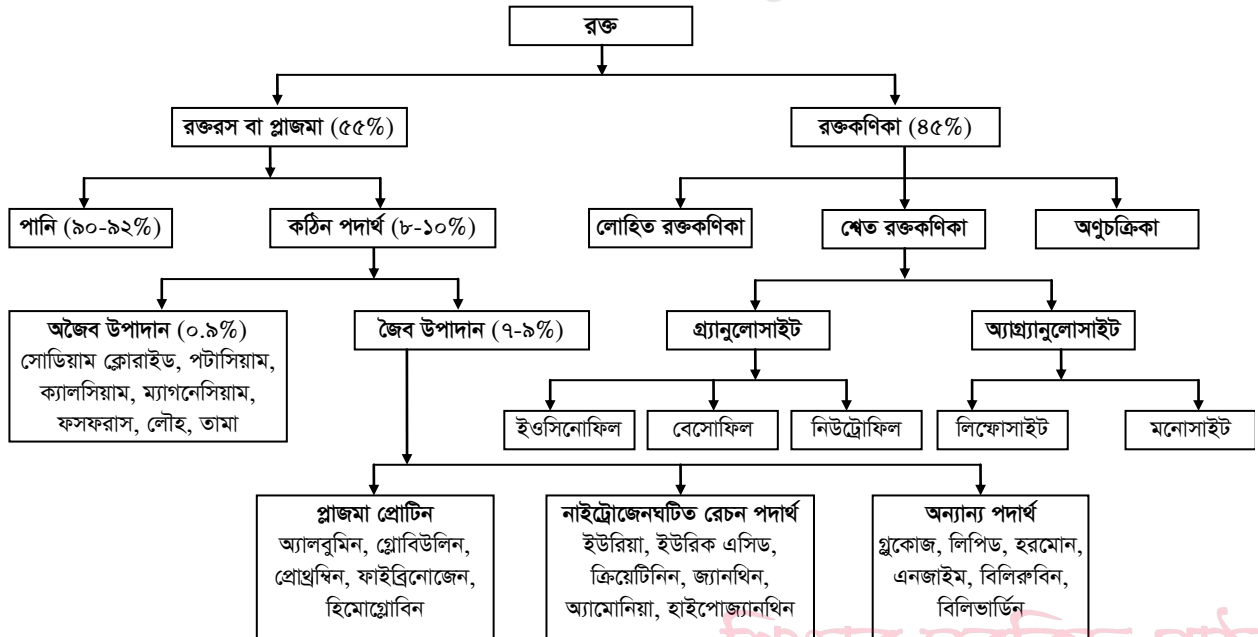
রক্ত হচ্ছে মানুষের জীবন রক্ষাকারী এক বিশেষ তরল যোজক তিস্যু যার মাধ্যমে বিভিন্ন রক্তবাহিকা দেহের সকল কোষে পুষ্টি, ইলেক্ট্রোলাইট, হরমোন, ভিটামিন, অ্যান্টিবডি, O₂, ইমিউন কোষ ইত্যাদি বহন করে এবং CO₂ ও বর্জ্য পদার্থ প্রত্যাহৃত হয়।

রক্তের বৈশিষ্ট্য:

- প্রকৃতি: সামান্য ক্ষারীয়
- P^H: ৭.৩৫-৭.৪৫ (গড়: ৭.৪০)
- স্বাদ: নোনতা
- তাপমাত্রা: ৩৬-৩৮°C বা ৩৬-৩৭°C
- আপেক্ষিক গুরুত্ব: ১.০৬৫
- বর্ণ: লাল (হিমোগ্লোবিনের কারণে)
- পরিমাণ: i. পুরুষে: ৫-৬ লিটার (মোট ওজনের ৮% বা ৭-৮%)
ii. স্ত্রীদেহে: ৪.৫-৫.৫ লিটার



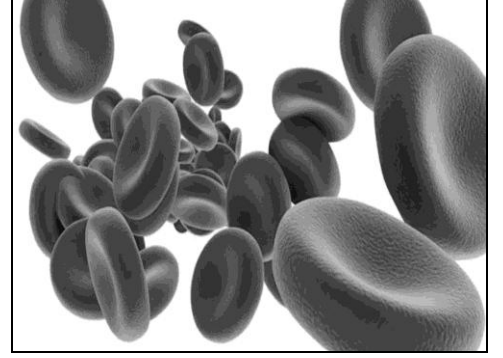
একনজরে রক্ত:



(Ref: আজমল স্যার, হাসান স্যার, আলীম স্যার, কাইয়ুম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম)

ITEM 02 লোহিত রক্ত কণিকা বা এরিথ্রোসাইট (RBC)

- ক্ষুদ্র দ্বি-অবতল ও নিউক্লিয়াসবিহীন (স্তন্যপায়ী প্রাণীদের মধ্যে উটের RBC নিউক্লিয়াস যুক্ত) চাকতির মতো
- প্রতি 100 ml রক্তে 16 gm বা 29 পিকোগ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকে
- উৎপত্তি: (i) জন্ম অবস্থায় → যকৃত ও প্লীহা (ii) জন্মের পর → লোহিত অস্থিমজ্জা, হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তক, কশেরুকা, পশুকাঁ, করোটির চ্যাপ্টা অস্থি।
- জন্মের পরে যকৃত ও প্লীহায় ধ্বংস হয়
- রাসায়নিকভাবে RBC ৬০-৭০% পানি এবং ৩০-৪০% কঠিন পদার্থ।
- RBC এর মোট ওজনের ৩৩% হিমোগ্লোবিন থাকে।
- কঠিন পদার্থের মধ্যে ৯০% হিমোগ্লোবিন।
- প্রতিটি লোহিত রক্তকণিকায় ২৮০ মিলিয়ন হিমোগ্লোবিন অণু থাকে।
- এক মিনিটে সমগ্র দেহ পরিভ্রমণ করে।
- মানবদেহে প্রতি সেকেন্ডে ২-১০ মিলিয়ন লোহিত কণিকা প্রস্তুত হয় এবং অপরদিকে একই পরিমাণ ধ্বংস হয়।
- এরিথ্রোপয়েটিন হরমোনের সহায়তায় এরিথ্রোপোয়েসিস প্রক্রিয়ায় RBC তৈরি হয়।



চিত্র: লোহিত রক্তকণিকা

(Ref: আজমল স্যার, মাজেদা ম্যাডাম, আলীম স্যার)

ITEM 03 শ্বেতরক্ত কণিকা বা লিউকোসাইট (WBC)

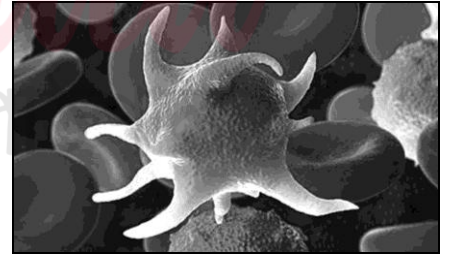


- নিউক্লিয়াস যুক্ত, এদেরকে ভ্রাম্যমান প্রতিরক্ষাকারী একক বলা হয়।
- প্রতি ঘন মি.লি. রক্তে প্রায় ৬০০০-৮০০০টি বা ৪০০০-১১০০০টি (গড়ে ৭০০০টি) বিভিন্ন ধরনের শ্বেতকণিকা থাকে।
- লোহিত রক্তকণিকা ও শ্বেত রক্তকণিকার অনুপাত ৭০০ঃ১ বা ৫০০ঃ১ (নতুন বই অনুসারে) বা ৬০০ঃ১।
- শিশু ও অসুস্থ মানবদেহে এদের সংখ্যা বেড়ে যায়।
- যকৃতে বিদ্যমান কুপার কোষ (Kupffer cells) এক ধরনের শ্বেত রক্তকণিকা যারা অনাক্রম্যতন্ত্রের অংশ হিসেবে কাজ করে।
- পরিণত সুস্থ মানুষের রক্তের মাত্র ১% শ্বেত রক্তকণিকা।

(Ref: আলীম স্যার, আজমল স্যার, কাইয়ুম স্যার)

ITEM 04 অণুচক্রিকা বা প্রোটিলেট

- এরা বর্ণহীন, নিউক্লিয়াসবিহীন, লোহিত কণিকা অপেক্ষা অনেক ক্ষুদ্র ও নির্দিষ্ট আকৃতিবিহীন।
- অস্থিমজ্জাতে মেগাক্যারিওসাইট বা বৃহদাকার কোষ হতে অণুচক্রিকা উৎপন্ন হয়।
- এই কোষ প্লীহা, লসিকা গ্রন্থির রেটিকুলো এন্ডোথেলিয়াল কোষে ধ্বংস হয়।
- প্রচুর স্ফালিন নামক ফসফোলিপিড পাওয়া যায়।
- রক্ত তঞ্চনের প্রয়োজনে থ্রম্বোসাইনেসিস নামক এনজাইম সৃষ্টি করে।
- এত কাজ করা সত্ত্বেও অণুচক্রিকাকে অনেক বিজ্ঞানী কোষ বলতে নারাজ কারণ এগুলোর অভ্যন্তরে না আছে নিউক্লিয়াস, কিংবা DNA।
- অনেকে কথিত অণুচক্রিকাকে স্তন্যপায়ী প্রাণীর ক্ষেত্রে থ্রম্বোসাইট নামে অভিহিত করে থাকেন।



(Ref: আলীম স্যার, আজমল স্যার, কাইয়ুম স্যার)

ITEM 05 রক্তের অস্বাভাবিক অবস্থা

- পলিসাইথিমিয়া: লোহিত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক অপেক্ষা অধিক বৃদ্ধি পাওয়া। কলেরা, উদরাময় ইত্যাদি রোগে লোহিত কণিকার সংখ্যা বেড়ে (RBC সংখ্যা ৬৫ লক্ষের বেশি হলে পলিসাইথিমিয়া হয়) যায়।
- অলিগোসাইথিমিয়া: রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক অপেক্ষা অধিক কমে যাওয়া। অ্যানিমিয়া রোগে লোহিত কণিকার সংখ্যা কমে যায়।
- অ্যানিমিয়া: শরীরে হিমোগ্লোবিনের অভাব হলে রক্তশূন্যতা বা অ্যানিমিয়া দেখা দেয় (RBC সংখ্যা ৫০ লক্ষের চেয়ে 25% কম হলে)।
- থ্যালাসেমিয়া: হিমোগ্লোবিন সংশ্লেষের ত্রুটিজনিত এক ধরনের বংশগত রোগ, যেক্ষেত্রে হিমোলাইটিক অ্যানিমিয়া হয়।
- লিউকোসাইথিমিয়া বা লিউকোসাইটোসিস: রক্তে শ্বেতকণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক অপেক্ষা অধিক বেড়ে যাওয়া। নিউমোনিয়া, হুপিংকাশি ইত্যাদি রোগে শ্বেতকণিকার সংখ্যা বেড়ে যায়।
- লিউকোমিয়া: যখন শ্বেতকণিকার সংখ্যা অত্যধিক হারে বেড়ে যায় (প্রতি মাইক্রোলিটারে ৫০,০০০ - ১,০০০,০০০)। যেমন- ব্লাড ক্যান্সার।
- লিউকোপিনিয়া: রক্তে শ্বেতকণিকার সংখ্যা যখন স্বাভাবিক অপেক্ষা অধিক কমে যায়।
- থ্রম্বোসাইটোসিস: রক্তে অণুচক্রিকার পরিমাণ স্বাভাবিক অপেক্ষা বৃদ্ধি পাওয়া।
- থ্রম্বোসাইটপিনিয়া: রক্তে অণুচক্রিকার পরিমাণ স্বাভাবিক অপেক্ষা কমে যাওয়া।



মানবদেহে প্রতি সেকেন্ডে কত মিলিয়ন RBC প্রস্তুত ও ধ্বংস হয়...??

(Ref: মাজেদা ম্যাডাম, আজমল স্যার)

➤ মানবদেহে বিভিন্ন রক্তকণিকার তুলনামূলক তথ্য: [V.V.I.]

রক্ত কণিকার নাম	সংখ্যা প্রতি ঘন মি.মি রক্তে	উৎসস্থল	কাজ	আয়ুষ্কাল	
লোহিত রক্তকণিকা	<ul style="list-style-type: none"> • ড্রুদেহ : ৮০-৯০ লক্ষ বা ৭০-৯০ লক্ষ (৭-৯ মিলিয়ন) • শিশুর দেহ : ৬০-৭০ লক্ষ (৬-৭ মিলিয়ন) • পূর্ণবয়স্ক পুরুষে : ৫৪ লক্ষ (৫.৪ মিলিয়ন) • পূর্ণবয়স্ক স্ত্রীদেহে : ৪৮ লক্ষ (৪.৮ মিলিয়ন) 	জ্ঞণাবস্থায় যকৃত ও প্লীহা এবং জন্মের পর লাল অস্থিমজ্জা	<ul style="list-style-type: none"> • অধিকাংশ O₂ সামান্য CO₂ বহন করা • অম্ল ও ক্ষারের সমতা • রক্তের সান্দ্রতা বজায় 	১২০ দিন	
শ্বেত রক্তকণিকা	নিউট্রোফিল	৩-৫ হাজার	লাল অস্থিমজ্জা	ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস	২-৫ দিন/১২ ঘন্টা-৩ দিন
		ইওসিনোফিল	১৫০-৪০০/১০০-৪০০	লাল অস্থিমজ্জা	অ্যালার্জি, রক্তে প্রবেশ কৃত কুমির লার্ভা ধ্বংস করে। হিস্টামিন নিঃসরণ করে।
	বেসোফিল	০-১০০/২৫-২০০	লাল অস্থিমজ্জা	হেপারিন+হিস্টামিন নিঃসরণ	১২-১৫দিন/৯-১৮ মাস
	মনোসাইট	৩০০-৮০০/১০০-৯০০	প্লীহা, লসিকা, গ্রন্থি, লাল অস্থিমজ্জা	ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।	২-৫/১০-১২ দিন
লিম্ফোসাইট	১৫০০-২৭০০(২৫%)	প্লীহা, লসিকা, গ্রন্থি, লাল অস্থিমজ্জা	অ্যান্টিবডি তৈরি করে।	৭/১০০-১২০দিন	
	অনুচক্রিকা	দেড় লক্ষ থেকে চার লক্ষ	লাল অস্থিমজ্জা	<ul style="list-style-type: none"> • রক্ততঞ্চনে সহায়তা করে • হিমোস্ট্যাটিক প্লাগ তৈরি করে • সেরোটোনিন উৎপন্ন করে • হিস্টামিন ও 5HT সঞ্চয় করে 	৮-১২/৫-৯ দিন

➤ রক্তের সম্মিলিত কাজ:

- গ্যাস বিনিময় ও পরিবহন
- খাদ্যবস্তু পরিবহন
- বর্জ্য বস্তু নিষ্কাশন
- হরমোন ও ভিটামিন পরিবহন
- পানির সমতা রক্ষা
- এসিড ক্ষার সাম্যরক্ষা
- তাপ নিয়ন্ত্রণ
- দেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা
- রক্ত জমাট বাঁধা
- প্রোটিন সঞ্চয়
- সঞ্চয়িত খাদ্য পরিবহন
- হোমিওস্ট্যাটাস

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, কাইয়ুম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম)

ITEM 06 রক্ত তঞ্চন

BT এবং CT: রক্তক্ষরণ শুরু থেকে রক্ত তঞ্চিত হওয়ার সময়কালকে তঞ্চনকাল বা CT (Clotting time) বলে। অপরপক্ষে, রক্তক্ষরণ শুরু হওয়া থেকে রক্তক্ষরণ বন্ধ হওয়া পর্যন্ত সময়কালকে রক্ত মোক্ষনকাল বা BT (Bleeding time) বলে। CT = 3-8/4-5 মিনিট এবং BT = 1-4/2-5 মিনিট।

➤ রক্ত জমাট বাঁধার প্রক্রিয়া:

- রক্তরসে অবস্থিত মোট ১৩টি factor রক্ততঞ্চনে অংশ নেয়-

রক্ত তঞ্চন ফ্যাক্টরের তালিকা			
Factor I	Fibrinogen	Factor VIII	Antihemophilic factor A
Factor II	Prothrombin	Factor IX	Christmas factor
Factor III	Thromboplastin	Factor X	Antihemophilic factor B
Factor IV	Calcium ion	Factor XI	Antihemophilic factor C
Factor V	Proaccelerin	Factor XII	Hageman factor
Factor VI	Accelerin	Factor XIII	Fibrin stabilising factor
Factor VII	Proconvertin		

➤ রক্ত জমাট বাঁধার কৌশল:

ক্ষতিগ্রস্ত এন্ডোথেলিয়াম

ও বিমুক্ত অণুচক্রিকা

Ca²⁺ ↓ প্রোথ্রমিন সক্রিয়কারী পদার্থ

নিষ্ক্রিয় প্রোথ্রমিন

↓

সক্রিয় প্রথ্রমিন

Ca²⁺ ↓

ফাইব্রিনোজেন

↓

ফাইব্রিন তন্তু

↓

ফাইব্রিন জালক

↓

রক্ত জমাট বাঁধা



➤ রক্ত প্রবাহের সময় দেহাভ্যন্তরে রক্ত জমাট না বাঁধার কারণ-

- হেপারিনের উপস্থিতি (থ্রম্বোপ্লাস্টিন কর্তৃক অকেজো হয়)
- রক্ত চলাচলের দ্রুতগতি
- রক্তনালীর অভ্যন্তর গাের মসৃণতা

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম, কাইয়ুম স্যার)

SAQ
Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ
Broad Ans Question

❖ শ্বেত রক্তকণিকার কাজ কী?

[PUST. Unit-A, 19-20]

উত্তর: শ্বেত রক্তকণিকার বিভিন্ন উপাদানের কাজ :

রক্তকণিকা	কাজ
নিউট্রোফিল	ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।
ইওসিনোফিল	অ্যালার্জি প্রতিরোধে সাহায্য করে।
বেসোফিল	হেপারিন ও হিস্টামিন নিঃসৃত করে যা রক্ত জমাট বাধতে বাধা দেয়।
লিম্ফোসাইট	এন্টিবডি তৈরি করে।
মনোসাইট	ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।

❖ হেপারিন কী?

[ব. বো. ২০১৯]

উত্তর: হেপারিন রক্তনালীর অভ্যন্তরে রক্তজমাট রোধ করে।

❖ রক্ত কী এর উপাদানগুলোর নাম কি?

উত্তর: [উপরের অংশের আলোচনা থেকে দেখে নাও]

❖ RBC এর উৎস স্থল এর নাম লিখ?

উত্তর: মানব জগের প্রাথমিক পর্যায়ে (তিন সপ্তাহ বয়সে) কুসুম থলিতে, মাধ্যমিক পর্যায়ে (ছয় মাস বয়স পর্যন্ত) যকৃত এবং ভূমিষ্ঠ হওয়ার সময় থেকে পর্শকা, কশেরুকা, স্টার্ণাম ও শ্রোণিচক্রের লাল অস্থিমজ্জায় অবস্থিত বড় নিউক্লিয়াসযুক্ত এরিথ্রোসাইট নামক স্টেমকোষ থেকে অবিরাম লোহিত কণিকা সৃষ্টি হয়।

❖ রক্তের কাজ লিখ?

উত্তর: রক্তের কাজ: পুষ্টির বাহক, অক্সিজেন এবং কার্বন ডাইঅক্সাইডের বাহক, হরমোন, এনজাইম, ভিটামিন ও অন্যান্য রাসায়নিক পদার্থের বাহক, বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন, রক্তপাত নিরোধক, অম্ল ও ক্ষারকত্বের ভারসাম্য রক্ষা, সঞ্চয় অঙ্গ থেকে খাদ্য পরিবাহক, পানি সমতা নিয়ন্ত্রণ, আয়নের সমতা রক্ষা, হোমিওস্ট্যাটিক রক্ষা, উষ্ণতার সমতা রক্ষক, ইমিউনিটি এবং আত্মরক্ষামূলক।

❖ অলিগোসাইথিমিয়া কী?

উত্তর: রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক অপেক্ষা অধিক কমে যাওয়া। অ্যানিমিয়া রোগে লোহিত কণিকার সংখ্যা কমে যায়।

❖ অণুচক্রিকার কাজ কী কী?

উত্তর: অণুচক্রিকার কাজ: (১) শরীর কোনো ক্ষতস্থান থেকে রক্তপাত হলে অণুচক্রিকা হিমোস্ট্যাটিক প্লাগ (hemostatic plug = blood platelets + plasma proteins) গঠন করে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে, ফলে রক্তপাত বন্ধ হয়। (২) রক্তজালিকার অন্তঃআবরণী পর্দার গায়ে এঁটে গিয়ে মেরামতের কাজ দ্রুততর করে। (৩) সেরোটোনিন বা 5-HT (serotonin or 5-hydroxytryptamine) নামক একটি রাসায়নিক বস্তু উৎপন্ন করে, যার মাধ্যমে রক্তনালীর সংকোচন ঘটে। (৪) ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে কার্বনকণা, ইমিউন কমপ্লেক্স, ব্যাকটেরিয়া ও ভাইরাসকে ভক্ষণ করে। (৫) এরা কিছু অ্যান্টিজেনিক বস্তুও ধারণ করে।

❖ BT/CT বলতে কী বুঝ?

উত্তর: [উপরের অংশের আলোচনা থেকে দেখে নাও]

❖ রক্তজমাট বাধার কৌশল লিখ?

উত্তর: রক্তজমাট বাধার কৌশল:

- বিনষ্ট কলা ও বিমুক্ত রক্তের প্রমোসাইট
- প্রমোসাইট বাতাসের সংস্পর্শে এসে থ্রম্বোপ্লাস্টিন
- প্রমোপ্লাস্টিন + প্রোথ্রম্বিন প্লাজমা এনজাইম (ফ্যাক্টর VII, VIII, IX, X) ও Ca^{2+} প্রোথ্রম্বিন
- প্রোথ্রম্বিন + ফাইব্রিনোজেন → ফাইব্রিন মনোমার
- ফাইব্রিন মনোমার (অনেকগুলো) → ফাইব্রিন পলিমার → ফাইব্রিন জালক
- ফাইব্রিন জালক + আবদ্ধ লোহিত ও শ্বেত রক্তকণিকা → রক্ততঞ্চন



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 01 ANALYSIS OF DU QUESTION

01. মানবদেহে রক্তের প্রাথমিক pH কত? [DU. 20-21]

- A. 7.0 B. 7.4 C. 7.6 D. 7.8

[Ans B Why] রক্তের বৈশিষ্ট্য:

- প্রকৃতি: সামান্য ক্ষারীয়
- pH: ৭.৩৫-৭.৪৫ (গড়: ৭.৪০)
- স্বাদ: নোনতা
- তাপমাত্রা: ৩৬-৩৮°C বা ৩৬-৩৭°C
- আপেক্ষিক গুরুত্ব: ১.০৬৫
- বর্ণ: লাল (হিমোগ্লোবিনের কারণে)
- পরিমাণ: i. পুরুষে: ৫-৬ লিটার (মোট ওজনের ৮% বা ৭-৮%)
ii. স্ত্রীদেহে: ৪.৫-৫.৫ লিটার

02. মানবদেহের রক্তে রক্তরসের হার কত? [DU.18-19]

- A. 45% B. 55% C. 65% D. 75%

[Ans B Why] মানবদেহের রক্তে রক্তরসের হার ৫৫% এবং ৪৫% রক্তকণিকা থাকে। রক্তের তাপমাত্রা ৩৬-৩৮° সে.। রক্তের pH ৭.৩৫-৭.৪৫।

03. নিচের কোনটি রক্ত জমাট বাঁধতে বাধা দেয়? [DU.18-19]

- A. হেপারিন B. প্রম্বিন C. ফাইব্রিন D. প্রমোপ্লাস্টিন

[Ans A Why] রক্তবাহিকার অভ্যন্তরে রক্ত জমাট বাঁধতে পারে না। কারণ সেখানে হেপারিন নামক পদার্থ সংবহিত হয়।

04. রক্ত জমাটের জন্য কোন উপাদানটির প্রয়োজন নেই? [DU.16-17, 10-11, 03-04; RU.14-15,10-11; JnU.13-14, 06-07; MAT.08-09, 88-89; BAU.05-06; JUST. 17-18; BSMRSTU. 11-12]

- A. প্রমোপ্লাস্টিন B. ফাইব্রিনোজেন
C. ইনসুলিন/হরমোন/অ্যালবুমিন D. প্রোথ্রম্বিন

[Ans C Why] রক্ত জমাট বাধার জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান: ফাইব্রিনোজেন, প্রোথ্রম্বিন, প্রমোপ্লাস্টিন, Ca^{2+} , অণুচক্রিকা।

05. লোহিত রক্ত কণিকার আয়ুষ্কাল কতদিন?

[DU.14-15, 12-13; RU.10-11; KU.09-10; RU.08-09; HSTU. 18-19]

- A. ১২০ B. ১৪০ C. ১৫০ D. ১৮০

[Ans A Why] লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল ৪ মাস (১২০ দিন)। এ সময়কালে একটি কণিকা মানবদেহের ভিতরে প্রায় ১১০০০ কিলোমিটার পথ পরিভ্রমণ করে। মানবদেহে প্রতি সেকেন্ডে ২০ লক্ষ থেকে ১ কোটি লোহিত কণিকা সৃষ্টি হয় এবং সমপরিমাণ ধ্বংস হয়।

06. রক্তের ফ্যাগোসাইটিক কোষের নাম- [DU.08-09]
A. Plateles B. T cell C. Neutrophil D. Lymphocyte
Ans C Why মনোসাইট ও নিউট্রোফিল ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে জীবাণু ভক্ষণ করে। লিম্ফোসাইট অ্যান্টিবডি গঠন করে। T-Cell এক প্রকার লিম্ফোসাইট। অণুচক্রিকা রক্ত জমাট বাধে।
07. কোষের রক্তের হিমোগ্লোবিন কোথায় থাকে? [DU.99-00; IU.12-13]
A. লোহিত কণিকায় B. শ্বেত রক্ত কণিকায়
C. অ্যামিবোসাইটে এ D. রক্তরসে
Ans A Why রাসায়নিকভাবে লোহিত কণিকার ৬০-৭০% পানি এবং ৩০-৪০% কঠিন পদার্থ। কঠিন পদার্থের মধ্যে প্রায় ৯০% হিমোগ্লোবিন। হিমোগ্লোবিন থাকায় রক্ত লাল বর্ণের হয়।

STEP 02 ANALYSIS OF JU QUESTION

01. মানবদেহের রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব কত? [JU-D, Set-T. 20-21]
A. ১.০৩৫ B. ১.০৪৫ C. ১.০৫৫ D. ১.০৬৫
Ans D Why রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০৫-১.০৬৫ যা পানির আপেক্ষিক গুরুত্ব অপেক্ষা বেশি।
02. মানবদেহের রক্তে রক্তরসের পরিমাণ শতকরা কত ভাগ? [JU-D, Set-F. 20-21]
A. ৪৫ B. ৫৫ C. ৬৫ D. ৩৫
Ans B Why মানবদেহের রক্তে রক্তরসের পরিমাণ শতকরা ৫৫ ভাগ আর রক্ত কণিকা শতকরা ৪৫ ভাগ।
03. মানবদেহের রক্তরসে জৈব পদার্থের পরিমাণ শতকরা কত? [JU-D, Set-G. 20-21]
A. ৭-৯ B. ১০-১৩ C. ৪-৬ D. ১৪-১৭
Ans A Why রক্তের বিভিন্ন উপাদানের শতকরা হার:
• রক্তরস বা প্লাজমা : ৫৫% • রক্তকণিকা : ৪৫%
• পানি : ৯০-৯২% • কঠিন পদার্থ : ৮-১০%
• অজৈব উপাদান : ০.৯% • জৈব উপাদান : ৭-৯%
04. পরিণত সুস্থ মানুষের রক্তের কত শতাংশ শ্বেত রক্তকণিকা? [JU: Unit-D; Set-M;19-20]
A. ১০ B. ৮ C. ১ D. ৬
Ans C Why শ্বেত রক্তকণিকা বা লিউকোসাইট সম্পর্কিত তথ্যাবলি:
• নবজাতকে প্রতি মাইক্রোলিটার (mL) রক্তে শ্বেত কণিকার সংখ্যা ৯,০০০-৩০,০০০।
• দু'বছরের কম বয়সীর মানবদেহে ৬,২০০-১৭,০০০।
• দু'বছরের বেশি ও পূর্ণবয়স্ক মানবদেহে ৪,০০০-১০,০০০।
• পরিণত সুস্থ মানুষের রক্তের মাত্র ১% শ্বেত রক্তকণিকা।
• লোহিত কণিকা ও শ্বেত কণিকার সংখ্যার অনুপাত ৭০০:১।
05. রক্ততঞ্চনের কোন ফ্যাক্টরের অনুপস্থিতির কারণে 'খ্রিস্টমাস ডিজিজ' হয়? [JU: Unit-D; Set-M;19-20]
A. VI B. VII C. VIII D. IX
Ans D Why রক্ততঞ্চনের জন্য ১৩টি ক্লটিং ফ্যাক্টর রয়েছে:
- | ফ্যাক্টর | নাম |
|-------------|----------------------------------|
| Factor-VI | অ্যাকসেলারিন |
| Factor-VII | স্টেবল ফ্যাক্টর বা প্রোকিনভারটিন |
| Factor-VIII | অ্যান্টিহিমোফিলিক ফ্যাক্টর A |
| Factor-IX | ক্রিস্টমাস ফ্যাক্টর |
06. কোনটির উপস্থিতিতে ক্ষতস্থানে কোষিক নালির প্রাচীর বেশি ভেদ্য হয়? [JU: Unit-D; Set-I;19-20]
A. হিস্টামিন B. অ্যান্টিহিস্টামিন
C. পুষ্টি পদার্থ D. রক্ত জমাটের ফ্যাক্টর
Ans A Why শরীরে যখন ক্ষতিকারক কোনোকিছুর সংক্রমণ ঘটে তখন হিস্টামিন নিঃসরণ হয়। এর ফলে রক্তনালীগুলোর প্রসারণ ও তুক ফুলে যায়। যার কারণে শারীরিক সুরক্ষা বজায় থাকে।

07. রক্তে শ্বেত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে কম থাকাকে কি বলে? [JU: Unit-D; Set-A/B,19-20]
A. লিউকেমিয়া B. লিউকোসাইটোমিয়া
C. লিউকোপেনিয়া D. লিউকোসাইটোসিস
Ans C Why রক্তের স্বাভাবিকতা:
• লিউকেমিয়া: শ্বেত রক্তকণিকা সংখ্যা স্বাভাবিক বেড়ে যাওয়া।
• লিউকোসাইটোসিস/লিউকোসাইথিমিয়া: শ্বেত রক্তকণিকার সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি থাকলে।
• লিউকোপেনিয়া: শ্বেত ও রক্তকণিকার সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে কম থাকলে।
08. রক্ত সম্বন্ধে কোনটি সত্য নয়? [JU: Unit-D; Set-Q,19-20]
A. pH: ৭.৩৫-৭.৪৫ B. আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০৬৫
C. প্লাজমা ৪৫% D. ইমিউন কোষযুক্ত
Ans C Why একজন পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানুষের দেহে প্রায় ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে অর্থাৎ দেহের মোট ওজনের প্রায় ৮%। রক্তের pH মাত্রা ৭.৩৫-৭.৪৫ (গড়ে ৭.৪০) এবং তাপমাত্রা ৩৬-৩৮° সেলসিয়াস। রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব পানির চেয়ে বেশি, প্রায় ১.০৬৫। রক্ত ইমিউন কোষযুক্ত। রক্তের ৪৫% হচ্ছে রক্তকণিকা এবং ৫৫% হচ্ছে রক্তরস বা প্লাজমা।
09. রক্তের pH মাত্রা কত? [JU:D,Set-D,18-19; BRUR.17-18]
A. ৬.৮৫-৭.০৫ B. ৭.৩৫-৭.৪৫
C. ৭.৭০-৭.৮০ D. ৭.৮০-৭.৮৫ **Ans B**
10. একজন পূর্ণ বয়স্ক সুস্থ মানুষের দেহের মোট ওজনের কত শতাংশ রক্ত থাকে? [JU: D,Set-A,18-19; IU. 13-14]
A. ৩ B. ৬ C. ৮ D. ১৩ **Ans C**
11. মানুষের রক্তে হিম ও গ্লোবিনের অনুপাত কত? [JU:D,Set-A,18-19]
A. ১ঃ১৫ B. ১ঃ২৫ C. ১ঃ৩৫ D. ১ঃ৪৫ **Ans B**
12. লিম্ফোসাইট কোষের উৎপত্তিস্থল কোথায়? [JU:D,Set-F,18-19]
A. অস্থিমজ্জায় B. লসিকা গ্রন্থিতে
C. ভ্রণীয় স্টেমকোষে D. মাস্ট কোষে **Ans C**
13. মানবদেহে কোন ধরণের রক্ত কণিকা সবচেয়ে বেশী? [JU:D,Set-I,18-19]
A. লোহিত রক্ত কণিকা B. নিউট্রোফিল
C. বেসোফিল D. অণুচক্রিকা **Ans A**
14. কোন বিজ্ঞানী ১৮৬৯ সালে শ্বেত রক্তকণিকার নিউক্লিয়াস থেকে নিউক্লিন আবিষ্কার করেন? [JU:D,Set-I,18-19]
A. Hans Winkler B. Robert Laving
C. Robert Feulgen D. Fredrich Miescher **Ans D**
15. নিম্নের কোনটি রক্তের ক্লটিং ফ্যাক্টর নয়? [JU:D;Set-F,18-19]
A. ফাইব্রিনোজেন B. থ্রম্বোপ্লাস্টিন C. Ca²⁺ D. গ্লোবিন **Ans D**
16. পূর্ণবয়স্ক মানুষের প্রতি ঘনমিলিলিটার রক্তে লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা ৫০ লাখের চেয়ে কত কম হলে রক্ত স্বল্পতা দেখা দেয়? [JU-D: 17-18; Set : 03]
A. ১০% B. ১৫% C. ২০% D. ২৫% **Ans D**
17. কোন কণিকা রক্তে বিলিভার্ডিন উৎপন্ন করে? [JU-D: 17-18; Set : 03]
A. এরিথ্রোসাইট B. লিউকোসাইট
C. মনোসাইট D. লিম্ফোসাইট **Ans A**
18. থ্রম্বোকাইনেজ এনজাইম কোথায় সৃষ্টি হয়? [JU-D: 17-18; Set : 05]
A. অস্ত্রে B. লোহিত রক্তকণিকায়
C. শ্বেত রক্তকণিকায় D. অনুচক্রিকায় **Ans D**
19. মানবদেহের মনোসাইটের উৎপত্তিস্থল কোনটি? [JU-D: 17-18; Set : 03]
A. লসিকা গ্রন্থি B. থাইমাস
C. প্লিহা D. সবগুলো **Ans D**
20. শিশু ও অসুস্থ অবস্থায় মানবদেহের শ্বেত রক্তকণিকার ক্ষেত্রে কোনটি ঘটে? [JU-D: 17-18; Set : 03]
A. কমে B. বাড়ে C. অপরিবর্তিত থাকে D. সবগুলো **Ans B**
21. ম্যাক্রোফেজ কী? [JU-D: 17-18; Set : 07]
A. RBC B. WBC C. অনুচক্রিকা D. কোনোটাই নয় **Ans B**

22. মানুষের শ্বেত রক্তকণিকা প্রকৃতপক্ষে— [JU-D: 17-18; Set : 09]
A. সাদা B. ধূসল C. লালচে D. বর্ণহীন **Ans D**
23. লিম্ফোসাইটের উৎপত্তিস্থল কোনটি? [JU:D,17-18]
A. অস্থিমজ্জা B. স্টেম কোষ C. টনসিল D. প্লীহা **Ans B**
24. মানবক্রমণে প্রতি ঘনমিলিলিটারে লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা কত? [JU:D,16-17, 13-14]
A. 60-70 লক্ষ B. 80-90 লক্ষ C. 45 লক্ষ D. 50 লক্ষ **Ans B**
25. কোনটি লোহিত রক্তকণিকার কাজ নয়? [JU:D,15-16]
A. রক্তের ঘনত্ব ও সান্দ্রতা রক্ষা করা B. রক্তে অক্সিজেনের সাম্য রক্ষা করা
C. জীবাণু ধ্বংস করা D. CO₂ ও O₂ পরিবহন করা **Ans C**
26. নিচের কোনটি নিউক্লিয়াসবিহীন? [JU: D,15-16]
A. মনোসাইট B. এরিথ্রোসাইট
C. অণুচক্রিকা D. বেসোফিল **Ans B**
27. হেপারিন তৈরি করে কোন রক্তকণিকা? [JU: D, 15-16; IU.16-17; RU.16-17; DAT . 09-10]
A. লোহিত রক্তকণিকা B. মনোসাইট
C. বেসোফিল D. ইওসিনোফিল **Ans C**
28. পলিসাইথেমিয়া কি? [JU: D, 15-16]
A. রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা কমে যাওয়া
B. রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা বেড়ে যাওয়া
C. রক্তে শ্বেতকণিকার সংখ্যা বেড়ে যাওয়া
D. রক্তে অণুচক্রিকার সংখ্যা বেড়ে যাওয়া **Ans B**
29. কোনটি অবিভেদিত ও আজীবন বিভাজনক্ষম কোষ? [JU: D, 15-16]
A. স্মৃতি কোষ B. স্টেম কোষ
C. স্নায়ু কোষ D. রক্ত কোষ **Ans D**
30. নিচের কোনটি প্রাজমাতে অনুপস্থিত? [JU: D, 15-16]
A. ক্রিয়োটিনিন B. কোলেস্টেরল
C. ফাইব্রিনোজেন D. কোনোটিই নয় **Ans D**
31. পূর্ববয়স্ক স্ত্রী মানবদেহে প্রতি ঘন মিলিমিটারে লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা কত? [JU:D,13-14]
A. ৬০-৭০ লক্ষ B. ৪৫ লক্ষ C. ৮০-৯০ লক্ষ D. ৫০ লক্ষ **Ans B**
32. ইওসিনোফিলের ব্যাস কত? [JU:D,13-14]
A. ৮μ-১০μ B. ১০μ-১২μ C. ১২μ-১৪μ D. ৪μ-৬μ **Ans B**
33. মানবদেহের প্রাজমায়ে উপস্থিত প্রোটিনের নাম কি? [JU:D,13-14]
A. বিলিরুবিন B. প্রোথ্রমিন C. জ্যানথিন D. হরমোন **Ans B**
34. মানবদেহের থ্রমোসাইটে উপস্থিত ফসফোলিপিডের নাম কি? [JU:D.13-14]
A. হিমোস্ট্যাটিক প্র্যাগ B. সেরোটোনিন C. সেফালিন D. হেপারিন **Ans C**
35. প্রাণিদেহের রক্তসংবহনতন্ত্র কোন জণীয় স্তর হতে গঠিত হয়? [JU. 12-13]
A. Ectoderm B. Mesoderm
C. Endoderm D. Ectoderm & Endoderm **Ans B**
36. মানবদেহে প্রতি ঘন মি.লি. রক্তে শ্বেত কণিকার পরিমাণ কত? [JU:D.11-12]
A. ৫-৮ হাজার B. ৫০-৮০ হাজার
C. ১৫-১৮ হাজার D. প্রায় ৫০ লক্ষ **Ans A**
37. রক্তনালীর অভ্যন্তরে রক্ত তঞ্চন রোধ করে কোনটি? [JU:D.11-12]
A. হিস্টামিন B. হেপারিন C. ফাইব্রিনোজেন
D. ফাইব্রিন D. অণুচক্রিকা ও শ্বেত রক্তকণিকা **Ans B**
38. মানুষের রক্তের pH এর মান কত? [RU. Sinovac, Set-1. 20-21]
A. 5.0 B. 5.5 C. 6.0 D. 6.5
Ans D Why রক্তের pH 7.35-7.45। প্রাণী সাধারণত ব্লাঙ্ক থাকে না।
বাফার ক্রিয়া অনুযায়ী 6.5 উত্তর করা যায়।
39. অক্সিজেন পরিবহনে সহায়তাকারী রক্ত কণিকার নাম কী? [RU.19-20]
A. লিম্ফোসাইট B. মনোসাইট C. ইরাইথ্রোসাইট D. থ্রমোসাইট
Ans C Why ইরাইথ্রোসাইট/RBC হিমোগ্লোবিন এর সহায়তায় ফুসফুস থেকে দেহকোষে অধিকাংশ O₂ এবং সামান্য পরিমাণ CO₂ পরিবহন করে।
40. রক্তকণিকা সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে বলা হয়— [RU:SG-2,18-19, JU:D,17-18]
A. এরিথ্রোসিস B. এরিথ্রোসিস্ট
C. এরিথ্রোপোয়েসিস D. এরিথ্রোবায়োসিস **Ans C**
41. রক্তে রক্তকণিকার সংখ্যা ৬৫ লাখের বেশি হলে দেখা দেয়— [RU:SG-2,18-19]
A. পলিসাইথেমিয়া B. রক্তাল্পতা
C. রক্ত শূন্যতা D. থ্যালাসেমিয়া **Ans A**
42. মানবদেহের রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব পানির চেয়ে কত গুণ বেশি? [RU:SG-1,18-19]
A. 1.02-1.04 B. 1.05-1.06
C. 1.06-1.07 D. 1.07-1.08 **Ans C**
43. শ্বেত রক্তকণিকার জীবাণু ধ্বংস করার প্রক্রিয়াকে বলা হয়— [RU:SG-1,18-19; CU. 10-11]
A. ফ্যাগোসাইটোসিস B. পিনোসাইটোসিস
C. এন্ডোসাইটোসিস D. হিমোসাইটোসিস **Ans A**
44. কোন প্রাণির লোহিত কণিকায় নিউক্লিয়াস নেই? [RU:SG-1,18-19]
A. উট B. মানুষ C. ব্যাঙ D. পাখি **Ans B**
45. রক্তের কোন উপাদান রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করতে সাহায্য করে? [RU:SG-2,18-19]
A. সেফালিন B. হেপারিন C. সেরোটোনিন D. হিস্টামিন **Ans C**
46. কোনটি নিউট্রোফিলের কাজ? [RU: F3; 17-18]
A. জীবাণু ধ্বংস করা B. হেপারিন উৎপন্ন করা
C. অ্যান্টিবডি তৈরি করা D. হিস্টামিন তৈরি করা **Ans A**
47. নিচের কোন অঙ্গে অনুচক্রিকা সঞ্চিত থাকে? [RU: F2; 17-18]
A. মস্তিষ্ক B. যকৃত C. ক্ষুদ্রান্ত্র D. প্লীহা **Ans D**
48. রক্ত জমাট বাঁধার প্রক্রিয়ায় কোন আয়ন প্রোথ্রমিনকে সক্রিয় থ্রমিন এ রূপান্তরে সাহায্য করে? [RU: C2, 17-18]
A. Fe²⁺ B. Ca²⁺ C. Mg²⁺ D. Mn²⁺ **Ans B**
49. রক্ততঞ্চনের নবম ফ্যাক্টর কী নামে পরিচিত? [RU: F3, 17-18]
A. ক্রিস্টমাস ফ্যাক্টর B. হেগম্যান ফ্যাক্টর
C. ফাইব্রিন ফ্যাক্টর D. এ্যান্টিহিমোফিলিক ফ্যাক্টর **Ans A**
50. লোহিত রক্তকণিকার হিমোগ্লোবিন ভেঙ্গে সৃষ্টি হয়— [RU.17-18]
A. গ্লিসারল ও কোলিন B. ভিটামিন E ও K
C. ইন্টারভেজ ও ইরেপসিন D. বিলিভার্ডিন ও বিলিরুবিন **Ans D**
51. জীবাণু ধ্বংসকারী গ্রাণুলোসাইট শ্বেত রক্তকণিকা— [RU: C, 16-17]
A. মনোসাইট B. লিম্ফোসাইট
C. নিউট্রোফিল D. বেসোফিল **Ans C**
52. কোনটি অদানাদার শ্বেত রক্তকণিকা? [RU: G, 16-17]
A. নিউট্রোফিল B. হেপারিন
C. ইওসিনোফিল D. মনোসাইট **Ans D**
53. কোন শ্বেত রক্তকণিকা লালবর্ণ ধারণ করে? [RU.16-17]
A. ইওসিনোফিল B. বেসোফিল
C. নিউট্রোফিল D. মনোসাইট **Ans A**
54. ক্রম অবস্থায় লোহিত রক্ত কণিকা কোথায় থেকে উৎপন্ন হয়? [Ru.16-17]
A. যকৃত ও প্লীহা B. কুসুম থলির ভাস্কুলোসা
C. অস্থিমজ্জা D. পর্শুকা **Ans A**
55. মানবদেহের মোট শ্বেত-রক্তকণিকার কত শতাংশ নিউট্রোফিল? [RU.15-16]
A. ১০-২০ B. ২০-৪০ C. ৪০-৫০ D. ৬০-৭০ **Ans D**

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. রক্ত জমাট বাঁধার ক্ষেত্রে কোন ফ্যাক্টরটি হেপারিনকে অকেজো করে দেয়? [RU. Astrazeneca, Set-1. 20-21]
A. থ্রমিন B. থ্রমোপ্লাস্টিন C. ফাইব্রিনোজেন D. ক্যালসিয়াম আয়ন
Ans B Why থ্রমোপ্লাস্টিন রক্তের হেপারিনকে অকেজো করে দেয় এবং রক্তরসে অবস্থিত ক্যালসিয়াম আয়নের (Ca²⁺) উপস্থিতিতে নিষ্ক্রিয় প্রোথ্রমিন নামক গ্লাইকোপ্রোটিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে সক্রিয় থ্রমিন এনজাইম উৎপন্ন করে।

20. পলিমরফোলিউকোসাইট কোনটি? [RU:F1, 14-15]
A. মনোসাইট B. থ্রম্বোসাইট
C. বেসোফিল D. নিউট্রোফিল [Ans D]
21. অনুচক্রিকার গড় আয়ু- [RU.14-15]
A. ২০-৩০ দিন B. ৩০-৪০ দিন
C. ৩-১০ দিন D. ৫-১০ সপ্তাহ [Ans C]
22. এন্টিবডি সৃষ্টির মাধ্যমে জীবাণু ধ্বংস করে কোন রক্তকণিকা? [RU: C, 13-14]
A. মনোসাইট B. নিউট্রোফিল
C. লিম্ফোসাইট D. থ্রম্বোসাইট [Ans C]
23. নিম্নের কোনটি প্লাজমা প্রোটিন নয়? [RU.13-14]
A. টাইরোসিন B. ফিব্রিনোজেন
C. থ্রোথ্রম্বিন D. অ্যালবুমিন [Ans A]
24. কোনটি রক্তের কাজ নয়? [RU.12-13]
A. কলা থেকে ফুসফুসে বর্জ্য পদার্থ বহন করা
B. ক্ষুদ্রান্ত থেকে কলাতে খাদ্য বহন করা
C. অক্সিজেন বহন করা
D. জারক রাস বিতরণ করা [Ans D]
25. লিম্ফোসাইট এর আয়ুষ্কাল কত দিন? [RU.12-13]
A. কয়েক ঘণ্টা - ১ দিন B. ৬ - ১২ ঘণ্টা
C. ৮-১২ দিন D. ২-৪ দিন [Ans A]
26. কোনটি রক্তের উপাদান নয়? [RU.11-12]
A. রক্তরস B. রক্তকণিকা
C. ইওসিনোফিল D. সবকয়টি [Ans C]
27. দেহে প্রতিরক্ষা ও আত্মরক্ষায় সহায়তা করে কোনটি? [RU.11-12]
A. লোহিত রক্তকণিকা B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. অণুচক্রিকা D. কোনটিই নয় [Ans B]
28. শরীরে 'হিমোগ্লোবিনের' প্রয়োজন কেন? [RU.11-12]
A. অক্সিজেন পরিবহনের জন্য B. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসের জন্য
C. রক্ত শূন্যতা রোধ করার জন্য D. লোহার ব্যবহার নিশ্চিত করতে [Ans A]
29. শ্বেতকণিকা তৈরি হওয়ার প্রক্রিয়াকে বলে- [RU: G, 10-11]
A. Erythropoiesis B. Leukopoiesis
C. Thrombopoiesis D. Neutropoiesis [Ans B]
30. হিমোগ্লোবিন এক ধরনের- [RU: F₂, 10-11]
A. রক্তরঞ্জক B. শ্বাসরঞ্জক
C. পিত্তরঞ্জক D. রক্তকণিকা [Ans B]
05. কোনটি লোহিত কণিকার কাজ? [CU: F₁, 16-17]
A. রক্ত জমাট বাঁধা দেয়া B. জীবাণু ধ্বংস করা
C. এনজাইম বহন করা D. এন্টিবডি তৈরী করা E. O₂ বহন করা [Ans E]
06. অ্যালার্জি প্রতিরোধ করে কোনটি? [CU: F₁, 15-16]
A. নিউট্রোফিল B. লিম্ফোসাইট
C. লোহিত রক্তকণিকা D. ইওসিনোফিল E. অণুচক্রিকা [Ans D]
07. রক্ত জমাট বাঁধার সাহায্য করে কোন রক্ত কণিকা? [CU.15-16]
A. এরিথ্রোসাইট B. লিউকোসাইট
C. লিম্ফোসাইট D. মনোসাইট E. প্লাটিলেটস [Ans E]
08. কোন প্রাণীর লোহিত রক্তকণিকায় নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত? [CU. 15-16]
A. মাছ B. স্তন্যপায়ী
C. পাখি D. ব্যাঙাচি E. মাকড়সা [Ans B]
09. কোনটি যোজক কলা? [CU.15-16]
A. রক্ত B. পেশী C. স্নায়ুকলা
D. ত্বকের মালপিজিয়ান স্তর E. এন্ডোডার্ম [Ans A]
10. রক্তের pH নিয়ন্ত্রণ করে —। [CU.14-15]
A. এন্টিজেন B. এন্টিবডি C. যকৃত
D. রক্তের গ্রুপ E. বাফার [Ans E]
11. রক্ত প্রবাহের সময় রক্ত জমাট না বাঁধার কারণ নিম্নের কোনটি? [CU.13-14; MAT. 09-10; SUST.09-10]
A. পানির উপস্থিতি B. চলাচলের পথগতি
C. হেপারিনের উপস্থিতি D. নালীর অমসৃণ গাত্র [Ans C]
12. কোনটি রক্তের কাজ নয়? [CU.12-13]
A. খাদ্য পরিপাক B. হরমোন পরিবহন
C. দেহে তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ D. রোগ প্রতিরোধ E. খাদ্যসার পরিবহন [Ans A]
13. থ্রম্বোসাইট এর ব্যাস সাধারণত- [CU.12-13]
A. ৩ μ B. ৪ μ C. ৫ μ D. ৩.৫ μ E. ৪.৫ μ [Ans A]
14. দেহে প্রতিরক্ষা ও আত্মরক্ষায় সহায়তা করে কোনটি? [CU. 11-12]
A. লোহিত রক্তকণিকা B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. অণুচক্রিকা D. অণুচক্রিকা ও শ্বেত রক্তকণিকা
E. লোহিত রক্তকণিকা ও অণুচক্রিকা [Ans D]
15. কোনটি রক্তের সাথে মিশে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা নষ্ট করে দেয়- [CU. 11-12]
A. কার্বন ডাইঅক্সাইড B. কার্বন মনোঅক্সাইড
C. ক্লোরোফ্লোরো কার্বন D. কার্বামিনো যৌগ
E. কার্বাইড যৌগ [Ans B]

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. রক্তের pH নির্ভর করে যার উপর- [CU-A, Shift-1. 20-21]
A. এন্টিবডি B. বাফার C. রক্তের গ্রুপ D. এন্টিবডি
[Ans B Why] চুল ও নখ ছাড়া আমাদের শরীরের প্রতিটি অঙ্গপ্রত্যঙ্গ সরু ধমনী দিয়ে রক্ত প্রবাহিত হয়ে বিভিন্ন প্রাণ রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটাচ্ছে যা আমাদের জীবন প্রক্রিয়া সচল রাখে। এরজন্য উপযুক্ত পরিবেশ হলো নির্দিষ্ট pH. রক্তের pH যদি ও স্থির ৭.৪ প্রয়োজন, তবুও ৬.৮ থেকে ৭.৮ পরিসরে pH এর পরিবর্তন হতে পারে। কিন্তু পরিবর্তন এর বাইরে গেলেই মানবদেহে স্বাভাবিক ক্রিয়ায় বিঘ্ন ঘটে। রক্তের এ pH নিয়ন্ত্রণে শরীরে ৩টি বাফার সিস্টেম কাজ করে। যথা: ১. কার্বনেট বাফার, ২. ফসফেট বাফার ও ৩. প্রোটিন বাফার।
02. অনুচক্রিকার আয়ুষ্কাল- [CU.18-19]
A. ১২০ দিন B. ৫-১০ দিন C. ৪-৬ দিন D. ২০-২৫ দিন [Ans B]
03. মানবদেহে কোন বয়সে রক্তকণিকার সংখ্যা সবচেয়ে বেশি থাকে? [CU.18-19]
A. ভ্রূণদেহে B. শিশুদেহে
C. পূর্ণবয়স্ক পুরুষদেহে D. পূর্ণবয়স্ক স্ত্রীদেহে [Ans A]
04. নিচের কোন অঙ্গে অণুচক্রিকা সঞ্চিত থাকে? [CU.17-18]
A. মস্তিষ্ক B. যকৃত C. ক্ষুদ্রান্ত D. প্লীহা [Ans D]
16. রক্ত কি ধরণের কলা? [CU.11-12]
A. পেশী কলা B. বিশেষ ধরনের যোজক কলা
C. স্নায়ু কলা D. আবরণী কলা E. কোনটিই নয় [Ans B]
17. রক্তের ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম কি? [CU.08-09]
A. থ্রম্বোসাইট B. ম্যাগাক্যারিওসাইট
C. লিম্ফোসাইট D. গ্র্যানুলোসাইট E. হেলমনথোসাইট [Ans A]
18. হিস্টামিন নিঃসৃত করে কে? [CU.08-09]
A. ইওসিনোফিল B. বেসোফিল C. থ্রনুলোসাইট
D. ইওসিনোফিল ও বেসোফিল E. কোনটিই নয় [Ans D]
19. পূর্ণবয়স্ক পুরুষ মানুষের দেহে প্রতি ঘনমিটার রক্তে লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা- [CU.04-05; RU.08-09]
A. ৩০ লক্ষ B. ৪০ লক্ষ C. ৫০ লক্ষ D. ৬০ লক্ষ [Ans C]
20. বিলিরুবিন এর পরিমাণ বেশি কোন রোগের জন্য দেখা হয়? [CU.01-02]
A. রক্তে জন্ডিসের পরিমাণ B. লাল পদার্থ
C. জন্ডিস রোগ D. ধ্বংসপ্রাপ্ত লোহিত কণিকা [Ans C]

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION**PART A Analysis of General University Question****JnU**

01. রক্ততঞ্চনে (Blood clotting) কোন ধাতব আয়ন অংশগ্রহণ করে? [JnU.15-16]
A. Ca⁺⁺ B. Mg⁺⁺ C. Cu⁺⁺ D. Fe⁺⁺ **Ans A**
02. কোন রক্তকণিকা দেহাভ্যন্তরে রোগ জীবাণু ভক্ষণ করে? [JnU.14-15]
A. মনোসাইট B. বেসোফিল
C. ইওসিনোফিল D. লিম্ফোসাইট **Ans A**
03. স্তন্যপায়ী প্রাণির কোন কোষে নিউক্লিয়াস থাকে না? [JnU.13-14; JU. 13-14]
A. W.B.C./স্পার্ম B. R.B.C
C. স্নায়ুকোষ/ ডিম্বাণু D. পেশীকোষ/ লিভার কোষ **Ans B**
04. রক্ত কি? [JnU.08-09]
A. তরল যোজক কলা B. যোজক কোষ
C. সাহায্যকারী কলা D. কোনটিই নয় **Ans A**

KU

01. রক্তরসে (প্লাজমায়) পানির পরিমাণ শতকরা কত? [KU: 19-20; RU. 08-09]
A. 50-60 B. 65-70 C. 75-80 D. 90-92
Ans D Why রক্তরসে পানির পরিমাণ ৯০-৯২% এবং কঠিন পদার্থের পরিমাণ ৮-১০%।
02. রক্তরসে নাইট্রোজেন ঘটিত অপ্রোটিন পদার্থ- [KU.17-18]
A. প্রোথ্রমিন B. ফাইব্রিনোজেন
C. ক্রিয়োটিনিন D. বিলিরুবিন **Ans C**
03. রক্ত জমাট বাঁধার ক্ষেত্রে ক্লটিং ফ্যাক্টর II কোনটি? [KU.16-17]
A. থ্রম্বোপ্লাস্টিন B. ফাইব্রিনোজেন
C. থ্রম্বিন D. হেপারিন **Ans C**

IU

01. রক্ত তঞ্চনে ৫ নং ফ্যাক্টরটি- [IU.18-19]
A. Prothrombin B. Calcium ion
C. Proaccelerin D. Proconvertin **Ans C**
02. ফাইব্রিনোজেন থাকে না- [IU.16-17]
A. রক্তের সিরামে B. রক্তের প্লাজমায়
C. রক্তের সিয়ামে ও রক্তের প্লাজমায় D. কোনটি নয় **Ans A**
03. এরিশ্রোসাইট-এর স্বল্প আয়ুর কারণ- [IU.16-17]
A. মাইটোকন্ড্রিয়া না থাকা B. নিউক্লিয়াস না থাকা
C. হিমোগ্লোবিন না থাকা D. রঞ্জক দ্রব্য থাকা **Ans B**
04. রক্তের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়? [IU.15-16]
A. রক্ত লাল বর্ণের, অস্বচ্ছ এবং বিশেষ ধরণের সজীব তরল যোজক কলা
B. রক্তে প্রায় ৯৫% অংশ তরল প্লাজমা থাকে
C. রক্তের pH এর মাত্রা গড়ে ৭.৩৬-৭.৪৫
D. রক্তে অ্যালবুমিন, ফাইব্রিনোজেন, গ্লোবিউলিন ইত্যাদি প্লাজমা প্রোটিন থাকে **Ans B**
05. নিউক্লিয়াস বিশিষ্ট লোহিত কণিকা কোন প্রাণিতে থাকে? [IU.13-14; RU.11-12; MAT. 97-98]
A. আরশোলার B. গিনিপিগে C. ব্যাঙে D. মানুষে **Ans C**
06. মেরুদণ্ডী প্রাণীর হিমোগ্লোবিন থাকে [IU:D, 12-13]
A. লোহিত কণিকায় ও রক্তরসে B. রক্তরসে
C. লোহিত কণিকায় D. শ্বেতকণিকায় **Ans C**
07. রক্তে বিভিন্ন শ্বেত কণিকার মধ্যে থাকে- [IU. 00-01]
A. ইওসিনোফিল B. নিউট্রোফিল
C. লিম্ফোসাইট D. A, B, C **Ans D**

BRUR

01. কোন খনিজটি রক্তের উপাদান নয়? [BRUR. 12-13]
A. Ca⁺⁺ B. PO₄⁺⁺ C. Cl⁻ D. HCO₃⁻
Ans B Why রক্তে বিদ্যমান খনিজ আয়ন: Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Fe⁺⁺, Mn⁺⁺, Zn⁺⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, PO₄³⁻, HCO₃⁻, HPO₄⁻ ইত্যাদি।
02. কোন খনিজটি রক্তের উপাদান নয়? [BRUR. 12-13]
A. Ca⁺⁺ B. PO₄³⁻ C. CO₂⁺ D. HCO₃⁻ **Ans C**
03. মানবদেহে রোগ প্রতিরোধকের কাজ করে কোনটি? [BRUR.12-13; MAT. 88-89; DU.16-17]
A. হিমোগ্লোবিন B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. লোহিত রক্তকণিকা D. অনুচক্রিকা **Ans B**

BU

01. শ্বেত রক্তকণিকার ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়? [BU.15-16]
A. নিউট্রোফিল এন্টিবডি উৎপন্ন করে
B. ইউসিনোফিল হিস্টামিন নিঃসৃত করে
C. লিম্ফোসাইট ও মনোসাইট দানাহীন কণিকা
D. বেসোফিল হেপারিন নিঃসৃত করে **Ans A**

JKKNIU

01. আণুবীক্ষণিক সৈনিক কাকে বলা হয়? [JKKNIU: B, 17-18; RU. 17-18]
A. নিউট্রোফিল B. ইওসিনোফিল
C. বেসোফিল D. লিম্ফোসাইট **Ans D**
02. নিচের কোনটির কারণে রক্তবাহিকার অভ্যন্তরে রক্ত জমাট রোধ করে? [JKKNIU:B, 17-18]
A. হিস্টামিন B. হেপারিন
C. ফাইব্রিনোজেন D. সেফালিন **Ans B**

PART B Analysis of Science & Technology Question**SUST**

01. কোনটি রক্ত আমিষ নয়? [SUST: Unit-A; 19-20]
A. প্রোথ্রমিন B. ফাইব্রিনোজেন C. অ্যালবুমিন
D. গ্লোবিউলিন E. অ্যাথ্রুটিনিন

Ans E Why রক্তে উপস্থিত বিভিন্ন প্রকার উপাদান :

প্লাজমা প্রোটিন	নাইট্রোজেনঘটিত রচন পদার্থ	অন্যান্য পদার্থ	প্রতিরক্ষামূলক উপাদান
অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন, প্রোথ্রমিন, ফাইব্রিনোজেন	ইউরিয়া, ইউরিক এসিড, ক্রিয়োটিনিন, জ্যানথিন, অ্যামোনিয়া	গ্লুকোজ, লিপিড, হরমোন, এনজাইম, বিলিরুবিন ও বিলিভার্ডিন রঞ্জক পদার্থ	ইমিউনোগ্লোবিউলিন, লাইসোজাইম, প্রোপারডিন, অ্যান্টিটক্সিন, অ্যাথ্রুটিনিন (অ্যান্টিবডি) প্রভৃতি

02. আয়তনের দিক দিয়ে রক্তে প্লাজমার পরিমাণ কত? [SUST. 09-10]
A. ৫৫% B. ৬৫% C. ৭৫% D. ৮৫% **Ans A**

JUST

01. প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের শরীরের প্লেটলেট এর স্বাভাবিক পরিমাণ কত? [JUST: Unit-B; 19-20]
A. 100,000 - 500,000 μl^{-1} B. 75,000 - 100,000 μl^{-1}
C. 50,000 - 250,000 μl^{-1} D. 150,000 - 450,000 μl^{-1}
Ans D Why প্রতি mL রক্তে প্রায় ১,৫০,০০০-৪,৫০,০০০ অণুচক্রিকা থাকতে পারে। প্রতিদিন প্রায় ২০০ বিলিয়ন (২০ হাজার কোটি) অণুচক্রিকা উৎপন্ন হয়। এগুলোর আয়ুষ্কাল ৮-১২ দিন, ধ্বংস প্রাপ্তি ঘটে যুক্ত ও গ্লিহার ম্যাক্রোফেজের মাধ্যমে।

MBSTU

01. রক্তে লোহিত রক্ত কণিকা ও শ্বেত রক্ত কণিকার অনুপাত কত?

[MBSTU: Unit-B; 19-20; RU: 12-13, 10-11, 04-05]

- A. ৬০০ : ১ B. ৭০০ : ১ C. ৫০০ : ১ D. ৮০০ : ১

[Ans B Why] মানবদেহে প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে ৫-৮ হাজার শ্বেত রক্তকণিকা থাকে। শিশু ও অসুস্থ অবস্থায় মানবদেহে সংখ্যা বেড়ে যায়। লোহিত রক্তকণিকা ও শ্বেত রক্তকণিকার অনুপাত ৭০০:১। নতুন বই অনুসারে ৫০০:১।

02. শরীরে সমস্ত রক্ত কতক্ষণ পর পর পরিষ্কৃত হয়?

[MBSTU:B,17-18]

- A. প্রতি ৫ মিনিটে ১ বার B. প্রতি ১৫ মিনিটে ১ বার
C. প্রতি ২৫ মিনিটে ১ বার D. প্রতি ৩৫ মিনিটে ১ বার

[Ans B]

03. কোন অঙ্গ লোহিত রক্ত কণিকাকে ভেঙ্গে রক্তে হিমোগ্লোবিন মুক্ত করে?

[MBSTU:B, 2016-17]

- A. প্লীহা B. পিত্ত থলি C. বৃক্ক D. ক্ষুদ্রান্ত

[Ans A]

BSMRSTU

01. 40 বছর বয়স্ক একজন পুরুষের দেহে লোহিত কণিকার সংখ্যা কত?

[BSMRSTU:H,18-19]

- A. 40 লক্ষ B. 50 লক্ষ C. 60 লক্ষ D. 70 লক্ষ

[Ans B Why] জগদেহে 80-90 লাখ, শিশুর দেহে 60-70 লাখ, পুরুষের দেহে 54 লাখ এবং স্ত্রীদেহে 48 লাখ।

02. রক্তরসে অজৈব পদার্থের পরিমাণ কত?

[BSMRSTU.17-18]

- A. 0.9% B. 80-82% C. 90-92% D. 0.8%

[Ans A]

03. নিচের কোন রক্ত কণিকা ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে?

[BSMRSTU. 17-18; DU-7 Clg. 19-20]

- A. লোহিত কণিকা B. পবসোফিল
C. শ্বেত রক্ত কণিকা D. টারমিনেশন

[Ans C Why] রক্তরসের কাজ : পরিপাকের পর খাদ্যসার রক্তরসে দ্রবীভূত হয়ে দেহের বিভিন্ন টিস্যু ও অঙ্গে বাহিত হয়।

লোহিত কণিকার কাজ : ফুসফুস দেহকোষে অধিকাংশ O_2 এবং সামান্য পরিমাণ CO_2 পরিবহন করে।

অনুচক্রিকা : ক্ষতস্থানে রক্ততঞ্চন ঘটায়।

04. রক্তের হিম থেকে আয়রন সরে গেলে অণুর বাকি অংশ কি উৎপন্ন করে?

[BSMRSTU. 17-18]

- A. বিলিরুবিন B. বিলিভারডিন C. গ্লোবিন D. থ্রম্বিন

[Ans B Why] লোহিত রক্তকণিকা ধ্বংসের পর এর অধিকাংশ হিমোগ্লোবিনের লৌহখণ্ড অংশ ফেরিটিন হিসেবে যুক্ত হয়ে জমা হয়, যা পরবর্তী সময় RBC তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। হিমোগ্লোবিনের বাকি অংশ বিলিভারডিনে রূপান্তরিত হয়, যা পরে বিলিরুবিনে পরিণত হয়।

HSTU

01. নবজাতক শিশুর কোন অঙ্গ হতে লোহিত কণিকা উৎপন্ন হয়?

[HSTU.17-18]

- A. হাড়ের মজ্জা B. হৃৎপিণ্ড C. যকৃত D. সিভার

[Ans C Why] শিশুদেহে লোহিত কণিকা উৎপাদনে যকৃত নিয়োজিত থাকে। পরবর্তীতে অস্থিমজ্জার কোষগুলো এ দায়িত্ব পালনে রত হয়। এ প্রক্রিয়া একবার প্রতিষ্ঠিত হয়ে গেলে যকৃত তখন বিপরীত ভূমিকা পালনে ব্যস্ত হয়ে পড়ে অর্থাৎ যকৃত তখন লোহিত রক্তকণিকা ভাঙনে সহযোগিতা করে।

02. বয়স্কদের রক্ত লিম্ফোসাইটের সংখ্যা শিশুদের তুলনায়—

[HSTU: 12-13]

- A. সমান B. কম C. বেশি D. অর্ধেক

[Ans B]

03. মানবদেহের কোন কোষটির আকৃতি প্রতিনিয়ত পরিবর্তন হয়?

[HSTU: 12-13]

- A. লোহিত রক্তকণিকা B. স্নায়ু কোষ
C. ত্বকের রঞ্জক কোষ D. লিউকোসাইট

[Ans D]

PSTU

01. মানবদেহের কোথায় এইচআইভি আক্রমণ করে?

[PSTU.13-14]

- A. লোহিত রক্ত কণিকায় B. শ্বেত রক্ত কণিকায়
C. অনুচক্রিকা D. পাকস্থলী

[Ans B]

RMSTU

01. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোনটির প্রয়োজন নেই?

[RMSTU: C. 19-20]

- A. অনুচক্রিকা B. হরমোন C. ফিব্রিনোজেন D. প্রোথোম্বিন

[Ans B Why] রক্ত জমাটবাঁধার জন্য কোনো প্রকার হরমোনের প্রয়োজন পড়ে না।

STEP 07

ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. রক্ত হল—

[MAT.2020-21]

- A. কিছুটা অম্লীয় B. শক্তিশালী (Strongly) অম্লীয়
C. সামান্য ক্ষারীয় D. নিরপেক্ষ

[Ans C Why] রক্ত হচ্ছে মানুষের জীবন রক্ষাকারী এক বিশেষ তরল যোজক টিস্যু যার মাধ্যমে বিভিন্ন রক্তবাহিকা দেহের সকল কোষে পুষ্টি, ইলেক্ট্রোলাইট, হরমোন, ভিটামিন, অ্যান্টিবডি, O_2 , ইমিউন কোষ ইত্যাদি বহন করে এবং CO_2 ও বর্জ্য পদার্থ প্রত্যাহত হয়।

- রক্তের প্রকৃতি: সামান্য ক্ষারীয় (pH: ৭.৩৫-৭.৪৫)
- কিছুটা অম্লীয়: লালারস (pH 6.2 - 7.4), মূত্র (pH 5.00 - 6.5)
- শক্তিশালী অম্লীয়: গ্যাস্ট্রিক রস (pH 0.9 - 1.5)
- সামান্য ক্ষারীয়: আন্ত্রিক রস (pH 6.3 - 9.0), পিত্তরস (pH 8.0 - 8.6), অগ্ন্যাশয় রস (pH 8.0 - 8.3)

02. জগে লোহিত কণিকাসমূহ নিম্নের কোথায় তৈরি হয়?

[MAT.2020-21]

- A. প্লীহা B. থাইমাস C. অস্থি মজ্জা D. অগ্ন্যাশয়

[Ans A Why] মানব জগের প্রাথমিক পর্যায়ে প্লীহা ও শেষ পর্যায়ে যকৃতে এরিথ্রোপোয়েসিস প্রক্রিয়ায় লোহিত রক্তকণিকা তৈরি হয়।

03. নিচের কোনটি রক্তনালীর সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে?

[MAT. 19-20]

- A. সেরোটোনিন B. হেপারিন C. থ্রম্বোপ্লাস্টিন D. হিস্টামিন

[Ans A Why] রক্তে বিভিন্ন উপাদানের ভূমিকা:

- থ্রম্বোপ্লাস্টিন: গুরুত্বপূর্ণ ক্লটিং ফ্যাক্টর যা রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে।
- হেপারিন: বেসোফিল হতে উৎপন্ন হয় যা রক্ত নালির ভিতরে রক্তজমাট রোধ করে।
- হিস্টামিন: বেসোফিল থেকে উৎপন্ন হয় যা দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

04. নিচের কোনটির তৈরীর প্রক্রিয়াকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে?

[MAT .17-18]

- A. লোহিত রক্তকণিকা B. অনুচক্রিকা
C. প্লাজমা D. শ্বেত রক্তকণিকা

[Ans A]

05. মানুষের স্বাভাবিক রক্তক্ষরণ কাল—

[MAT. 16-17]

- A. ৫-৭ মিনিট B. ১২-১৪ মিনিট
C. ১-৪ মিনিট D. ৪০-৫৫ সেকেন্ড

[Ans C]

06. মানুষের দেহের নিউক্লিয়াস বিহীন কোষের নাম?

[MAT .16-17; DU.98-99]

- A. স্নায়ুকোষ B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. লোহিত রক্তকণিকা D. এপিথেলিয়াল কোষ

[Ans C]

07. কোনটি অদানাদার শ্বেত কণিকা?

[MAT.15-16; RU.16-17]

- A. নিউট্রোফিল B. মনোসাইট
C. ইউসিনোফিল D. বেসোফিল

[Ans B]

08. রক্তের pH কত?

[MAT.15-16,02-03; JU:D, 12-13, 10-11;

SUST.09-10; BRUR. 12-13; RMSTU: C. 19-20]

- A. ৬.৫-৭.০ B. ৭.২-৭.৪ C. ৭.০-৮.০ D. ৮.৫-৯.০

[Ans B]

09. নিম্নের কোন্ অঙ্গে লোহিত কণিকা ধ্বংস হয়?

[MAT.11-12]

- A. প্লীহা B. যকৃত C. পাকস্থলী D. বৃক্ক

[Ans AB]

10. নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়?

[MAT.09-10]

- A. রক্তে থ্রম্বোপ্লাস্টিন থেকে থ্রম্বিন তৈরি হয়
B. রক্ত নালীর অভ্যন্তর গাত্র মসৃণ
C. রক্ত এসিড ও ক্ষারের সমতা নিয়ন্ত্রণ করে
D. 'O' গ্রুপে 'A' অথবা 'B' কোনও এ্যান্টিজেন থাকে না

[Ans A]

11. নিম্নের কোনটি রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদান নয়?

[MAT. 08-09]

- A. ফিব্রিনোজেন B. প্রোথ্রম্বিন C. অ্যালবুমিন D. Ca^{++}

[Ans C]

12. শিশুদের রক্তে লিফোসাইটের সংখ্যা বয়স্কদের তুলনায়- [MAT.02-03]
A. কম B. বেশি C. সমান D. অর্ধেক [Ans B]
13. প্রাণির লোহিত রক্তকণিকা পরিষ্কার পানিতে ডুবালে- [MAT.95-96]
A. স্বাভাবিক থাকে B. সঙ্কুচিত হয়
C. স্ফীত হয়ে ফেটে যায় D. সম্পূর্ণ বিলীন হয়ে যায় [Ans C]
14. স্তন্যপায়ী জন্তুর জন্ম অবস্থায় গ্লীহার গুরুত্বপূর্ণ কাজ- [MAT.93-94]
A. নতুন রক্তকণিকা তৈরি করা B. শ্বেত কণিকা তৈরি করা
C. অনুচক্রিকা তৈরি করা D. কোনটিই নয় [Ans A]
15. কণিকাবিহীন রক্তের জলীয় অংশকে বলে- [MAT.93-94; JnU.10-11; PSTU.13-14]
A. লসিকা B. প্লাজমা C. গ্লোবিন D. সিরাম [Ans B]
16. কোনটি রক্ত জমাট বাঁধতে দেয় না? [MAT.89-90, DAT.07-08, 92-93]
A. হেপারিন B. এড্রেনালিন C. ইনসুলিন D. বিলিরুবিন [Ans A]

DAT

01. রক্ত জমাট বাঁধতে নিচের কোন ধাতব আয়নটি অংশগ্রহণ করে? [DAT.2020-21]
A. Cu^{++} B. Fe^{++} C. Mg^{++} D. Ca^{++}
[Ans D] Why রক্ত জমাট বাধতে ১৩ ধরনের ক্লটিং ফ্যাক্টর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এর মধ্যে প্রয়োজনীয় অত্যাবশ্যকীয় উপাদান ৪টি:
i. ফাইব্রিনোজেন ii. প্রোথ্রোমিন iii. থ্রম্বোপ্লাস্টিন ও iv. Ca^{2+}
02. নিচের কোনটি রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদান নয়? [DAT.19-20]
A. ফিব্রিনোজেন B. প্রোথ্রোমিন C. ক্যালসিয়াম আয়ন D. অ্যালবুমিন
[Ans D] Why রক্ত জমাট বাধার উপাদান:
• রক্ত জমাট বাঁধা বা রক্ততঞ্চন প্রক্রিয়ায় অণুচক্রিকা ও রক্তরসে অবস্থিত ১৩ ধরনের ক্লটিং ফ্যাক্টর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এর মধ্যে অতি গুরুত্বপূর্ণ ৪টি ফ্যাক্টর হলো: ফিব্রিনোজেন, প্রোথ্রোমিন, থ্রম্বোপ্লাস্টিন ও ক্যালসিয়াম আয়ন।
• অ্যালবুমিন রক্তে বিদ্যমান প্রোটিন।
03. মানবদেহে শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ 4000/dL এর চেয়ে কমে গেলে সেই অবস্থাকে কি বলে? [DAT.18-19]
A. Leukopenia B. Polycythemia
C. Thrombocytopenia D. Leukaemia [Ans A]
04. নিম্নের কোন কোষটি হেপারিন নিঃসরণ করে? [DAT.09-10]
A. নিউট্রোফিল B. বেসোফিল
C. ইউসিনোফিল D. লিম্ফোসাইট [Ans B]
05. নিম্নের কোন শ্বেতকণিকার নিউক্লিয়াসটি দুই লোব বিশিষ্ট? [DAT.09-10]
A. নিউট্রোফিল B. ইউসিনোফিল
C. মনোসাইট D. লিম্ফোসাইট [Ans B]
06. নিম্নের কোনটি মানুষের রক্তের বৈশিষ্ট্য নয়? [DAT.08-09; MAT.88-89]
A. বিভিন্ন ধরনের অনিয়মিত আকৃতির শ্বেত কণিকা আছে
B. লোহিত কণিকাগুলি দ্বি-অবতল এবং গোলাকৃতি
C. রক্তে প্লাজমা এবং রক্তকণিকা বিদ্যমান
D. রক্তে নিউক্লিয়াস সম্বলিত অনুচক্রিকা থাকে [Ans D]
07. নিম্নে উল্লিখিত কয়টি ফ্যাক্টর রক্ত জমাট বাঁধার প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে? [DAT.07-08]
A. ১০ B. ১১ C. ১২ D. ১৩ [Ans D]
08. রক্তরসে যে সকল জৈব পদার্থ বিদ্যমান তার মধ্যে কিছু অপ্রোটিন N_2 যুক্ত দ্রব্যও আছে, নিচের কোনটি সঠিক নয়? [DAT.00-01]
A. ক্রিয়োটলিন B. লেসিথিন C. জ্যানথিন D. ক্রিয়োটিন [Ans B]
09. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোন গুলোর প্রয়োজন? [DAT.91-92; BAU.00-01]
A. হেপারিন B. অনুচক্রিকা C. ফাইব্রিনোজেন D. ইনসুলিন [Ans BC]
10. সিরামের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হচ্ছে- [DAT.91-92]
A. এতে রক্তের বিভিন্ন কণিকাগুলো ভাসমান অবস্থায় থাকে
B. রক্ত জমাট বাঁধতে পারে না C. রক্তের গ্রুপ নির্ধারিত করে
D. এটি দৃশ্যমান তরল অংশ [Ans D]
11. লাল অস্থিমজ্জায় তৈরি হয়- [DAT.90-91]
A. লাল রক্তকণিকা B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. অনুচক্রিকা D. সবকটি [Ans D]

AFMC

01. কোন প্রাণীর লোহিত কণিকায় নিউক্লিয়াস থাকে? [AFMC.2020-21]
A. নীল তিমি B. বাদুর C. উট D. মানুষ
[Ans C] Why স্তন্যপায়ীদের মধ্যে শুধুমাত্র উটের RBC নিউক্লিয়াস যুক্ত। এছাড়া অন্যান্য সকল স্তন্যপায়ীর RBC নিউক্লিয়াসবিহীন।
উটের RBC সম্পর্কিত তথ্য:
• উটের RBC এর এই বিশেষ আকৃতি উটকে জল সহনের জন্য সাহায্য করে।
• ডিম্বাকার ও লম্বাটে হওয়ার জন্য অতি সূক্ষ্ম রক্তবাহের মধ্যদিয়ে আয়সে চলাচল করতে পারে।
• উটের RBC অনেক বেশি অভিশ্রবণীয় চাপ সহ্য করতে পারে।
• RBC নিউক্লিয়াস যুক্ত হওয়ায় স্বাভাবিক আয়তনের 240% পর্যন্ত প্রসারিত হতে পারে, ফলে RBC-তে অতিরিক্ত পরিমাণ জল প্রবেশ করলেও RBC-র হিমোগ্লোবিন গঠন না অর্থাৎ ফেটে যায় না। উটের দেহে জলাভাবের সময় এই জল পুনরায় RBC থেকে বেরিয়ে আসে ও জলের চাহিদা পূরণ করে।

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION

Dhaka Board

01. রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে কোনটি? [ঢা.বো-২০২১]
A. ফাইব্রিন B. হেপারিন C. হিস্টামিন D. সিরাম [Ans A]
02. কোন শ্বেত রক্তকণিকায় হেপারিন থাকে? [ঢা.বো.২০১৯]
A. বেসোফিল B. নিউট্রোফিল
C. ইউসিনোফিল D. লিম্ফোসাইট [Ans A]
03. কোন রক্ত কণিকা হেপারিন ক্ষরণ করে? [ঢা.বো.২০১৮]
A. ইউসিনোফিল B. নিউট্রোফিল C. বেসোফিল D. সনোসাইট [Ans C]

Rajshahi Board

01. রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে কোনটি? [রা.বো. ২০১৯; সি.বো. ২০১৯; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
A. হেপারিন B. ফাইব্রিন C. হিস্টামিন D. সিরাম [Ans B]

Chattogram Board

01. হেপারিন নিঃসরণ করে কোন রক্ত কণিকা? [চ.বো-২০২১]
A. নিউট্রোফিল B. বেসোফিল
C. ইউসিনোফিল D. লিম্ফোসাইট [Ans B]
02. মানুষের প্রতি ১০০ মিলিলিটার রক্তে কত গ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকে? [চ.বো. ২০১৯]
A. ১৬ B. ২০ C. ২২ D. ২৪ [Ans A]

Dinajpur Board

01. হিস্টামিন নিঃসরণ করে- [দি.বো-২০২১; কু.বো-২০২১]
A. বেসোফিল B. ইউসিনোফিল C. লিম্ফোসাইট D. মনোসাইট [Ans A]

Jashore Board

01. হেপারিন থাকে কোন শ্বেত রক্তকণিকায়? [য.বো-২০২১]
A. ইউসিনোফিল B. মনোসাইট C. বেসোফিল D. লিম্ফোসাইট [Ans C]

Cumilla Board

01. স্বাভাবিক অবস্থায় রক্ত জমাট বন্ধ না হওয়ার জন্য দায়ী প্রোটিন টি কোথা হতে নিঃসৃত হয়? [কু.বো. ২০১৯]
A. মনোসাইট B. নিউট্রোফিল
C. বেসোফিল D. ইউসিনোফিল [Ans C]
02. কোনটি রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে? [কু.বো. ২০১৭]
A. হেপারিন B. হিস্টামিন
C. থ্রম্বোপ্লাস্টিন D. সেরোটোনিন [Ans D]

Barisal Board

01. নিচের কোনটি অদানাদার শ্বেত রক্তকণিকা? [ব.বো. ২০১৯]
A. ইউসিনোফিল B. মনোসাইট
C. বেসোফিল D. নিউট্রোফিল [Ans B]

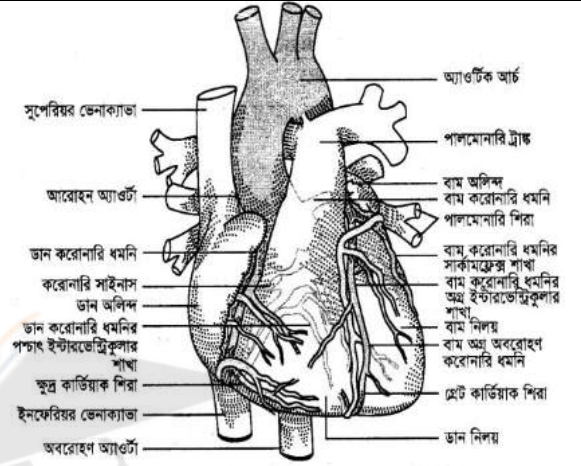
Sylhet Board

01. হিমোস্ট্যাটিক প্লাগ গঠন করে কোনটি? [সি.বো. ২০১৭]
A. এরিথ্রোসাইট B. লিম্ফোসাইট C. মনোসাইট D. থ্রম্বোসাইট [Ans D]

◀ CONCEPT ▶ 02 হৃৎপিণ্ড সংক্রান্ত তথ্যাবলি

◉ ITEM 01 গঠন সম্পর্কিত তথ্য

বিষয়	হৃৎপিণ্ড (রক্ত সংবহনতন্ত্র)
অপর নাম	Heart/Cardiac
অংশ	<ul style="list-style-type: none"> ডান অ্যাট্রিয়াম (বড়, বাম-ছোট) ডান ভেন্ট্রিকল (বড়, বাম-ছোট) আন্তঃ অ্যাট্রিয়াল পর্দা বাম অ্যাট্রিয়াম বাম ভেন্ট্রিকল (প্রাচীর ৩ গুণ পুরু) আন্তঃ ভেন্ট্রিকুলার পর্দা
আবরণ	পেরিকার্ডিয়াম <ul style="list-style-type: none"> পেরিকার্ডিয়ামের বাহিরের স্তর প্যারাইটাল পেরিকার্ডিয়ামের ভিতরের স্তর ভিসেরাল স্তর দুটির মাঝখানে : পেরিকার্ডিয়াল তরল/ফ্লুইড (হৃৎপিণ্ডকে তাপ, চাপ ও ঘর্ষণের হাত থেকে রক্ষা করে)
প্রাচীর	<ul style="list-style-type: none"> প্রাচীর গঠনকারী পেশি → কার্ডিয়াক পেশি। প্রাচীর তিনস্তরে বিভক্ত এপিকার্ডিয়াম → চর্বি লেগে থাকে মায়োকার্ডিয়াম → সংকোচন- প্রসারণে সাহায্য করে। এন্ডোকার্ডিয়াম → কপাটিকা গঠিত।
রং এবং আকৃতি	লালচে ত্রিকোণাকার
যা প্রবেশ করে	সুপিরিয়র ভেনাক্যাভা, ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা, বাম + ডান পালমোনারি শিরা
যা বের হয়	অ্যাওর্টা বা মহাধমনী, পালমোনারি ধমনী
সংখ্যা মান	<ul style="list-style-type: none"> দৈর্ঘ্য: 12cm, প্রস্থ: 8/9cm, ওজন: i. পুরুষ: 250-390g (0.45%) ii. স্ত্রী: 1/3 কম, 200-275g (0.40%) প্রতি হৃৎ স্পন্দন সম্পন্ন করতে সিস্টোল ও ডায়াস্টোলের যে চক্রকার ঘটনাবলি অনুসৃত হয় তাকে কার্ডিয়াক চক্র বা হৃৎচক্র বলে জীবন দশায় 2600 মিলিয়ন বার স্পন্দিত হয়। প্রতি নিলয় থেকে 155 মিলিয়ন লিটার বা দেড় লক্ষ টন রক্ত বের হয়। হৃৎচক্র = অলিন্দচক্র = নিলয়চক্র এর স্থিতিকাল = 0.8 সেকেন্ড অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোল: 0.7s অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোল: 0.1s ভেন্ট্রিকুলার ডায়াস্টোল: 0.5s ভেন্ট্রিকুলার সিস্টোল: 0.3s সিস্টোলিক চাপ: 100-139 (Optimum 120) mmHg ডায়াস্টোলিক চাপ: 60-89 (Optimum 80) mmHg হৃৎস্পন্দন হার 70-80 বার, গড়ে 75 বার পাল্‌স প্রেসার = স্পন্দন চাপ = 40 mmHg উচ্চ রক্ত চাপ সিস্টোল 140 বা তার বেশী; ডায়াস্টোল 90 বা তার বেশী।
ক্ষরণ	ANF (অ্যান্টি ন্যাট্রি ইউরেটিক ফ্যাক্টর)



চিত্র : সিস্টেমিক এবং পালমোনারি সংবহনের ডায়গ্রামাটিক চিত্র

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম, কাইয়ুম স্যার)

◉ ITEM 02 হৃৎপিণ্ডের কপাটিকা সম্পর্কিত তথ্য

মানুষের হৃৎপিণ্ডের কপাটিকার নাম	অবস্থান	বৈশিষ্ট্য	কাজ
বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা	বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ে সংযোগস্থলে	দুই কাম্প (Cusp)/ ফ্লাপ (Flap)/ পাল্লায়ুক্ত কপাটিকা	বাম অলিন্দ থেকে রক্তকে বাম নিলয়ে প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়া।
ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলে	তিন পাল্লায়ুক্ত কপাটিকা	ডান অলিন্দ থেকে রক্তকে ডান নিলয়ে প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়া।
অ্যাওর্টিক কপাটিকা	বাম নিলয় ও অ্যাওর্টার সংযোগস্থলে।	অর্ধচন্দ্রাকার/সেমিলুনার কপাটিকা	রক্তকে বাম নিলয় থেকে অ্যাওর্টায় প্রেরণ করে কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়।
পালমোনারি কপাটিকা	ডান নিলয় ও পালমোনারি ধমনীর সংযোগস্থলে	সেমিলুনার কপাটিকা	রক্তকে ডান নিলয় থেকে পালমোনারি ধমনীতে প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়া।
থ্রিবেসিয়ান বা করোনারি কপাটিকা	করোনারি সাইনাস ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে	সেমিলুনার কপাটিকা	হৃৎপিণ্ডের গাত্র থেকে আগত রক্তকে ডান অলিন্দে প্রেরণ করা।
ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা	ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে	সেমিলুনার কপাটিকা	রক্তকে ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা থেকে ডান অলিন্দে প্রেরণ করা।

(Ref: আজমল স্যার, মাজেদা ম্যাডাম)

ITEM 03 কার্ডিয়াক চক্রের মায়োজেনিক নিয়ন্ত্রণ

কার্ডিয়াক চক্রের নিয়ন্ত্রণ/সংযোগকারী কলা

- (i) সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড (SAN): ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে অবস্থিত, পেসমেকার/হৃদস্পন্দক বলে কারণ উত্তেজনার তরঙ্গ এখানেই সৃষ্টি হয় এবং পরবর্তী তরঙ্গ সৃষ্টির উদ্দীপক হিসেবে কাজ করে।
- (ii) অ্যাট্রিও ভেন্ট্রিকুলার নোড (A.V node): ডান অ্যাট্রিয়াম-ভেন্ট্রিকলের প্রাচীরে অবস্থিত। একে রিজার্ভ পেসমেকার বা সংরক্ষিত ছন্দ নিয়ামক বলে। SAN থেকে AVN-এ উদ্দীপনা পরিবহণে 0.3 সে. সময় লাগে। AVN-এ আগত উদ্দীপনা 0.09 সে. দেরি করে একে AV Nodal Delay বলে। SAN-এ উদ্দীপনা তৈরি হওয়ার পরে ভেন্ট্রিকলে পৌঁছাতে 0.16 সে. সময় লাগে।
- (iii) বাউল অব হিজ (Bundle of His*): স্পন্দন হার : ডান ও বাম নিলয়ের প্রাচীরে বিস্তৃত।
- (iv) পার্কিনজি আঁশ (Purkinje* fibers): স্পন্দন হার : বাউল অব হিজের শেষ প্রান্ত সূক্ষ্ম তন্তুতে রূপান্তরিত হয়ে পার্কিনজি ফাইবার তৈরি করে।

* আবিষ্কারকের নাম অনুসারে নামকরণ করা হয়েছে।

• SA নোড → AV নোড → বাউল অব হিজ → পার্কিনজি তন্তু → সমস্ত হৃৎপিণ্ড।

রুই মাছ এবং মানুষের হৃৎপিণ্ডের মধ্যে পার্থক্য:

রুই মাছের হৃৎপিণ্ড	মানুষের হৃৎপিণ্ড
দুই প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।	চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।
সাইনাস-ভেনোসাস নামক উপপ্রকোষ্ঠ আছে।	সাইনাস-ভেনোসাস নেই।
কেবল CO ₂ -সমৃদ্ধ রক্ত পরিবহন করে।	O ₂ -সমৃদ্ধ ও CO ₂ -সমৃদ্ধ উভয় ধরনের রক্ত পরিবহন করে।
একচক্রী রক্ত সংবহন ঘটে।	দ্বিচক্রী সংবহন ঘটে।

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম)

SAQ Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ Broad Ans Question

সিস্টোলিক ও ডায়াস্টোলিক রক্তচাপ কি?

উত্তর:

সিস্টোলিক চাপ	প্রতিটি হৃৎস্পন্দনের সময় একবার সর্বোচ্চ সংকোচন চাপ।
ডায়াস্টোলিক চাপ	দুটি হৃৎস্পন্দনের সাবে সর্বনিম্ন প্রসারণ চাপ।

কার্ডিয়াক চক্র কী?

উত্তর: প্রতি হৃৎস্পন্দন সম্পন্ন করতে সিস্টোল ও ডায়াস্টোলের যে চক্রাকার ঘটনাবলি অনুসৃত হয় তাকে কার্ডিয়াক চক্র বা হৃৎচক্র বলে।

ডাব ও লাভ শব্দ কখন তৈরী হয়?

উত্তর: ট্রাইকাসপিড ও বাইকাসপিড কপাটিকা সজোরে বন্ধ হয় এবং সেমিলুনার কপাটিকা খুলে যায়। এতে লাভ সদৃশ প্রথম শব্দের সৃষ্টি হয়। যখনই ভেন্ট্রিকল প্রসারিত হতে থাকে তখন ভেন্ট্রিকল মধ্যস্থ চাপ কমতে থাকে। ফলে অ্যাওটা ও পালমোনারি ধমনির রক্ত ভেন্ট্রিকলে ফিরে আসতে চায়। কিন্তু অতি দ্রুত সেমিলুনার কপাটিকা বন্ধ হয়ে যায়। এ সময় ডাব সদৃশ দ্বিতীয় শব্দ উৎপন্ন হয়।

হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠ গুলোর নাম লিখ?

উত্তর: মানুষের হৃৎপিণ্ডে প্রকোষ্ঠের সংখ্যা চারটি। উপরের দুটিকে ডান ও বাম অলিন্দ বা অ্যাট্রিয়াম এবং নিচের দুটিকে ডান ও বাম নিলয় বা ভেন্ট্রিকল বলে।

হৃৎপিণ্ডের কপাটিকার অবস্থান লিখ?

উত্তর: উপরের অংশের আলোচনা থেকে দেখে নাও।

SAN কী?

উত্তর: ডান অলিন্দের উর্ধ্ব মহাশিরা বা সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার কাছে SAN (Sino-atrial Node) অবস্থিত এবং এ অংশই হৃৎস্পন্দনের প্রধান উৎসস্থল। মানুষের হৃৎপিণ্ডে সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড হচ্ছে পেসমেকার।



REAL TEST ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 01 ANALYSIS OF DU QUESTION

01. মানব হৃৎপিণ্ডের কোন স্থানে সাইনোঅ্যাট্রিয়াল নোড অবস্থিত? [DU.17-18]

A. ডান অলিন্দে B. বাম অলিন্দে C. ডান নিলয়ে D. বাম নিলয়ে

Ans A Why ডান অ্যাট্রিয়াম বা ডান অলিন্দের প্রাচীরের উপরের দিকে সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড (SAN) অবস্থিত। এটি ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে, ডান অ্যাট্রিয়াম ও সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার ছিদ্রের সংযোগস্থলে অবস্থিত। SAN কে পেসমেকার বলা হয়।

02. মানুষের স্বাভাবিক রক্তচাপ কত (সিস্টোল: ডায়াস্টোল)? [DU. 11-12, 03-04]

A. 120 mmHg : 80 mmHg B. 110 mmHg : 60 mmHg
C. 170 mmHg : 95 mmHg D. 140 mmHg : 90 mmHg

Ans A Why একজন সুস্থ প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের স্বাভাবিক সিস্টোলিক চাপ হচ্ছে ১১০-১২০ mmHg এবং স্বাভাবিক ডায়াস্টোলিক চাপ ৭০-৮০ mmHg।

03. ট্রাইকাসপিড ভাঙ্গ দেখা যায়-

[DU.97-98; DAT. 92-93; RU.04-05]

A. পালমোনারী ধমনীতে B. সিস্টেমিক আর্চ
C. ডান অলিন্দ নিলয় ছিদ্র D. বাম-অলিন্দ-নিলয় ছিদ্র

Ans C Why ডান অলিন্দ ও নিলয় ছিদ্রে ট্রাইকাসপিড এবং বাম অলিন্দ ও নিলয় ছিদ্রে বাইকাসপিড ভাঙ্গ থাকে।

04. হৃৎপিণ্ডের প্রসারণকে বলে?

[DU.96-97; IU.15-16; JUST. C: 19-20]

A. সিস্টোল B. ডায়াস্টোল
C. ডায়াস্টোমা D. করোনারী সঞ্চালন

Ans B Why হৃৎপিণ্ডের সংকোচনকে সিস্টোল আর প্রসারণকে ডায়াস্টোল বলে।

STEP 02 ANALYSIS OF JU QUESTION

01. কোন কপাটিকা ডান অ্যাট্রিয়াম থেকে ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভাতে রক্ত প্রবাহে বাধা দেয়? [JU-D, Set-A, 20-21]
A. দ্বিপত্রী B. ত্রিপত্রী C. থিবেসিয়ান D. ইউস্টেশিয়ান

Ans D Why হৃদপিণ্ডের বিভিন্ন কপাটিকা:

মানুষের হৃদপিণ্ডের কপাটিকা	অবস্থান
বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা	বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ে সংযোগস্থলে
ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলে
অ্যাওর্টিক কপাটিকা	বাম নিলয় ও অ্যাওর্টার সংযোগস্থলে।
পালমোনারী কপাটিকা	ডান নিলয় ও পালমোনারী ধমনীর সংযোগস্থলে
থিবেসিয়ান বা করোনারি কপাটিকা	করোনারি সাইনাস ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে
ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা	ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে

02. কার্ডিয়াক চক্রের কোন দশার সময়কাল ০.৭ সেকেন্ড? [JU-D, Set-D, 20-21]
A. অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোল B. অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোল
C. ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল D. ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল

Ans A Why সিস্টোল ও ডায়াস্টোলের সময়কাল:

(i) অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোল: ডান ও বাম অলিন্দ একইসাথে প্রসারিত হয়। ০.৭ সেকেন্ডে অলিন্দদ্বয় রক্ত দ্বারা পূর্ণ হয় এবং তাৎক্ষণিকভাবে অলিন্দের সিস্টোল শুরু হয়।

(ii) অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোল:

- ডায়নামিক (0.05 s) – সর্বোচ্চ মাত্রার সংকোচন।
- অ্যাডায়নামিক (0.05 s) – সংকোচন ক্ষীণতর হতে থাকে।

(iii) ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল: 'লাব' শব্দ সৃষ্টি হয়।

(iv) ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল: 'ডাব' শব্দ সৃষ্টি হয়।

03. ভেন্ট্রিকল থেকে পালমোনারি ধমনীতে এবং অ্যাওর্টাতে রক্ত পরিচালিত করে কোনটি? [JU:D;Set-A,18-19]

A. সেমিলুনার কপাটিকা B. অ্যাট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা
C. বাইকাসপিড কপাটিকা D. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা **Ans A**

04. হৃৎপিণ্ডের কোন অংশকে পেসমেকার বলে? [JU:D;Set-H,18-19]

A. সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড B. অ্যাট্রিও ভেন্ট্রিকুলারনোড
C. বাউল অব হিজ D. পারকিনজি তন্ত্র **Ans A**

05. কার্ডিয়াক চক্রের কোন পর্যায়ে হৃৎপিণ্ডের ট্রাইকাসপিড ও বাইকাসপিড কপাটিকা বন্ধ হয়? [JU:D;Set-I,18-19]

A. অ্যাট্রিয়াম ডায়াস্টোল B. অ্যাট্রিয়াম সিস্টোল
C. ভেন্ট্রিকুলার সিস্টোল D. ভেন্ট্রিকুলার ডায়াস্টোল **Ans C**

06. মানবদেহে হৃৎপিণ্ডের ডান অ্যাট্রিয়াম ও ডান ভেন্ট্রিকলের সংযোগকারী ছিদ্রে কোন কপাটিকা থাকে? [JU: D, 17-18]

A. মনোকাসপিড B. বাইকাসপিড
C. ট্রাইকাসপিড D. টেট্রাকাসপিড **Ans C**

07. পারকিনজি ফাইবার কোথায় পাওয়া যায়? [JU: D; Set : 05,17-18]

A. বৃক্কে B. অস্ত্রে C. হৃৎপিণ্ডে D. অগ্ন্যাশয়ে **Ans C**

08. মানবদেহে প্রতি মিনিটে হার্টবিট ৭৫ বার হলে কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল কত সেকেন্ড হবে? [JU: D; Set : 07, 17-18]

A. ০.৭ B. ০.৮ C. ০.৯ D. ০.১ **Ans B**

09. কোন অঙ্গ হতে ANH (Atrial natriuretic hormone) নিঃসৃত হয়? [JU:D,17-18]

A. হৃৎপিণ্ড B. বৃক্ক C. যকৃত D. অগ্ন্যাশয় **Ans A**

10. মানব হৃৎপিণ্ডের বাম অ্যাট্রিয়াম ও বাম ভেন্ট্রিকলের মধ্যবর্তী ছিদ্রপথের কপাটিকার নাম কি? [JU:D,12-13, 11-12]

A. সেমিলুনার কপাটিকা B. বাইকাসপিড কপাটিকা
C. ট্রাইকাসপিড D. কর্ডিটেভিনি **Ans B**

11. মানুষের হৃৎপিণ্ডের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়? [JU: D, 15-16]

A. জীবদশায় ২৬০০ বিলিয়ন বার স্পন্দিত B. ওজন প্রায় ২০০-৩০০ গ্রাম
C. দৈর্ঘ্য ১২ সেমি ও প্রস্থ ৯ সেমি D. চার প্রকোষ্ঠে বিভক্ত **Ans A**

12. মানুষের হৃৎপিণ্ডের ডান নিলয় ও পালমোনারী ধমনী সংযোগস্থলের কপাটিকার নাম কি? [JU:D,12-13]

A. ট্রাইকাসপিড B. বাইকাসপিড
C. পালমোনারী D. অ্যাওর্টিক **Ans C**

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড হৃদপিণ্ডের কোথায় অবস্থিত? [RU: Astrazeneca, Set-1. 20-21]

A. ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে B. বাম অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে
C. ডান ভেন্ট্রিকলের প্রাচীরে D. বাম ভেন্ট্রিকলের প্রাচীরে

Ans A Why সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড (SAN): ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে অবস্থিত, পেসমেকার বলে কারণ উদ্ভেজনার তরঙ্গ এখানেই সৃষ্টি হয় এবং পরবর্তী তরঙ্গ সৃষ্টির উদ্দীপক হিসেবে কাজ করে, স্পন্দন হার: ৭০-৮০বার/ মিনিট।

02. হৃদপিণ্ডের ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলের কপাটিকার নাম- [RU: Moderna, Set-2. 20-21]

A. মাইট্রাল কপাটিকা B. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা
C. পালমোনারীর কপাটিকা D. অ্যাওর্টিক কপাটিকা

Ans B Why হৃদপিণ্ডের বিভিন্ন কপাটিকা:

মানুষের হৃদপিণ্ডের কপাটিকা	অবস্থান
বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা	বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ে সংযোগস্থলে
ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলে
অ্যাওর্টিক কপাটিকা	বাম নিলয় ও অ্যাওর্টার সংযোগস্থলে।
পালমোনারী কপাটিকা	ডান নিলয় ও পালমোনারী ধমনীর সংযোগস্থলে
থিবেসিয়ান বা করোনারি কপাটিকা	করোনারি সাইনাস ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে
ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা	ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে

03. হৃৎপিণ্ডের ডান অ্যাট্রিয়ামের সাথে নিচের কোনটি সংযুক্ত থাকে? [RU: Moderna, Set-2. 20-21]

A. পালমোনারী শিরা B. পালমোনারী ধমনী
C. সিস্টেমিক মহাধমনী D. উর্দ্ব ও নিম্ন মহাশিরা

Ans D Why ডান অ্যাট্রিয়ামে উর্দ্ব ও নিম্ন মহাশিরা প্রবেশ করে। পালমোনারী ধমনী ডান নিলয় থেকে উৎপন্ন হয়ে ফুসফুসে প্রবেশ করে। পালমোনারী শিরা ফুসফুস থেকে উৎপন্ন হয়ে বাম অ্যাট্রিয়ামে প্রবেশ করে। বাম নিলয় থেকে মহাধমনীর মাধ্যমে রক্ত সারা দেহে বাহিত হয়।

04. ত্রিপত্রী কপাটিকা (Tircuspid valve)- [RU: C1, 17-18]

A. ডান নিলয় থেকে রক্ত ডান অলিন্দে ফিরে যেতে দেয় না
B. বাম নিলয় থেকে রক্ত বাম অলিন্দে ফিরে যেতে দেয় না
C. ফুসফুস থেকে ডান নিলয়ে রক্ত আসতে দেয় না
D. উপরের সবগুলো করে **Ans A**

05. কোন পেশীকে মায়োকর্ডিয়াম বলা হয়? [RU:14-15]

A. রৈখিকপেশী B. হৃদপেশী
C. অনৈচ্ছিকপেশী D. কোনটিই নয় **Ans B**

06. সিস্টোল বলতে বুঝায়- [RU:11-12]

A. হৃৎপিণ্ডের সংকোচন B. হৃৎপিণ্ডের প্রসারণ
C. হৃৎপিণ্ডের সংকোচন ও প্রসারণ D. কোনটিই নয় **Ans A**

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. নিম্নের কোনটি মানবদেহে প্রাকৃতিক পেসমেকার হিসেবে কাজ করে? [CU: I,16-17]

A. AVN (Atrio-Ventricular Node) B. SAN (Sino-Atrial Node)
C. বাউল অব হিজ (Bundle of His) D. মায়োকর্ডিয়াম (Myocardium)
E. এন্ডোকর্ডিয়াম (Endocardium) **Ans B**

02. স্বাভাবিক অবস্থায় একজন প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের হৃদপিণ্ড প্রতি মিনিটে কতবার স্পন্দিত হয়? [CU:04-05]

A. ৬০ বার B. ৬৫ বার
C. ৭৫ বার D. ৮০ বার **Ans C**

03. মানবদেহে হৃৎপিণ্ডে কপাটিকার সংখ্যা- [CU:01-02]

A. ৩টি B. ৪টি C. ৫টি D. ৬টি **Ans D**

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION**PART A Analysis of General University Question****BRUR**

01. ডাক্তার রোগীর নাড়ি দেখার সময় প্রকৃতপক্ষে কি দেখেন? [BRUR: F, 17-18]
 A. শিরার স্পন্দন B. ধমনির স্পন্দন
 C. স্নায়ুর গতি D. হৃৎপিণ্ডের স্পন্দন [Ans B]

BU

01. আট্রিয়াল চক্রের স্থিতিকাল- [BU.17-18]
 A. 0.5 সেকেন্ড B. 0.8 সেকেন্ড C. 0.7 সেকেন্ড D. 0.6 সেকেন্ড [Ans B]
02. হৃৎপ্রাচীরের স্তর নয়- [BU.17-18]
 A. এপিকার্ডিয়াম B. পেরিকার্ডিয়াম
 C. মায়োকার্ডিয়াম D. এন্ডোকার্ডিয়াম [Ans B]

PART B Analysis of Science & Technology Question**JUST**

01. হৃদপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের প্রসারণকে বলা হয়- [JUST: Unit-C, 19-20]
 A. সিস্টোল B. প্যারাস্টোল C. উভয়ই সত্য D. ডায়াস্টোল
 [Ans D] Why হৃদপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের প্রসারণকে বলা হয় ডায়াস্টোল এবং সংকোচনকে বলা হয় সিস্টোল।
02. মানব দেহে হৃদযন্ত্রে কোনটিকে Pacemaker বলে? [JUST.17-18; CU. 16-17, 11-12; JU:D, 16-17; RU.16-17, 09-10]
 A. Atrio-ventricular node B. Sino-atrial node
 C. Bundle of His D. Purkinje fibres [Ans B]

BSMRSTU

01. পেরিকার্ডিয়াল গহ্বর কি থাকে? [BSMRSTU: Unit-C, 19-20]
 A. এট্রিয়াম B. ফোকাস C. স্কেলস D. ডেন্টন
 [Ans A] Why পেরিকার্ডিয়ামের প্যারাইটাল ও ভিসেরাল স্তরের মাঝে একটি গহ্বর থাকে তাকে পেরিকার্ডিয়াল গহ্বর বলে, যা পেরিকার্ডিয়াল তরল দ্বারা পূর্ণ থাকে। এই তরল হৃৎপিণ্ডকে তাপ, চাপ ও ঘর্ষণজনিত আঘাত থেকে রক্ষা করে।
02. হৃৎপিণ্ডে যে আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে তাকে কি বলে? [BSMRSTU. 17-18]
 A. পেরিকার্ডিয়াম B. পেরিটোনিয়াম
 C. পেরিক্রিয়াম D. পেরিঅস্টিয়াম [Ans A]

HSTU

01. অক্সিজেনের অভাব হলে হৃৎপিণ্ডের গতি- [HSTU:A, 18-19]
 A. কমে B. বাড়ে C. একই থাকে D. কোনটিই নয়
 [Ans B] Why অক্সিজেনের অভাব হলে হৃৎপিণ্ড প্রয়োজনীয় পরিমাণ O₂ সমৃদ্ধ রক্তের যোগান দিতে হিমশিম খায় ফলে হৃৎপিণ্ডের গতি বাড়িয়ে দেয়।
02. নীচের কোনটিকে পেসমেকার বলে- [HSTU.14-15; RU: G, 16-17]
 A. SAN B. AVN C. বান্ডল D. ফাইবার
 [Ans A] Why • SAN-কে পেসমেকার বলে।
 • AVN-কে সংরক্ষিত পেসমেকার বলে।

PSTU

01. মানব হৃৎপিণ্ডের সংকোচনের সহায়তা করে কোনটি? [PSTU. 18-19]
 A. কার্ডিয়াক পেশি B. পেরিকার্ডিয়াল ফ্লুইড
 C. ভিসেরাল পেশি D. প্যারাইটাল পেশি
 [Ans A] Why হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরে হৃৎপেশীগুলো তিনটি স্তরে বিন্যস্ত থাকে। মায়োকার্ডিয়াম স্তর সংকোচন ও প্রসারণে ভূমিকা রাখে।

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION**MAT**

01. হৃৎপিণ্ডে অবস্থিত কোন সংযোগকারি কলা (Junctional tissue) কে পেসমেকার বলা হয়? [MAT.19-20]
 A. বান্ডল অব হিজ B. অ্যাট্রিও-ভেন্ট্রিকুলার নোড
 C. পারকিনজি তন্ত্র D. সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড
 [Ans D] Why সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে, ডান অ্যাট্রিয়াম ও সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার ছিদ্রের সংযোগস্থলে অবস্থিত। এখান থেকে সৃষ্ট একটি অ্যাকশন পটেনশিয়াল ইলেকট্রিক্যাল সিগন্যালের মাধ্যমে হার্টবিট শুরু হয়।

02. হৃৎপিণ্ডের কোন কপাটিকায় তিনটি কাম্প (Cusp) থাকে? [MAT.18-19]
 A. ডান অ্যাট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা B. বাম অ্যাট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা
 C. অ্যাওর্টিক কপাটিকা D. পালমোনারি কপাটিকা [Ans A]

03. ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগকারী ছিদ্র- [MAT .13-14; JU:D.17-18; JnU.04-05]
 A. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা B. বাইকাসপিড কপাটিকা
 C. অর্ধচন্দ্রাকার কপাটিকা D. প্যাপিলারী পেশী থাকে [Ans A]

04. অলিন্দের ডায়াস্টোল দশায় সময়কাল নিম্নের কোনটি? [MAT .10-11,07-08,05-06; DAT. 07-08; JU:D,12-13]
 A. 0.5 B. 0.3 C. 0.9 D. 0.1 [Ans C]

05. সিস্টোলিক এবং ডায়াস্টোলিক প্রেসারের পার্থক্যকে বলা হয়- [MAT. 09-10]
 A. বেসাল প্রেসার B. পরিপ্রাণ প্রেসার
 C. পালস প্রেসার D. মিন প্রেসার [Ans C]

06. মাইট্রাল কপাটিকা নিম্নে উল্লেখিত কোথায় অবস্থিত? [MAT.09-10]
 A. ডান অলিন্দ-নিলয় ছিদ্র মুখে B. ডান ও বাম নিলয়ের গোড়ায়
 C. এওর্টার ছিদ্র মুখে D. বাম অলিন্দ-নিলয় ছিদ্র পথে [Ans D]

07. নিলয়ের ডায়াস্টোলের সময় নিম্নের কত সেকেন্ড? [MAT.09-10]
 A. 0.5 B. 0.9 C. 0.1 D. 0.3 [Ans A]

08. হৃদপিণ্ডের অলিন্দের সিস্টোলের সময়কাল কত সেকেন্ড? [MAT.04-05; DAT. 07-08; JU:D.12-13]
 A. 0.3 B. 0.2 C. 0.1 D. 0.9 [Ans C]

DAT

01. নিম্নের কোনটি হৃদপিণ্ডের সংবহন তন্ত্রের অংশ নহে? [DAT.09-10]
 A. পেস মেকার B. মায়োকার্ডিয়াম
 C. বান্ডল অব হিজ D. পারকিনজি তন্ত্র [Ans B]

02. নিম্নের কোনটি হৃদপিণ্ডকে বিভিন্ন প্রকোষ্ঠে বিভক্ত করে? [DAT.09-10]
 A. এপিকার্ডিয়াম B. পেরিকার্ডিয়াম
 C. এন্ডোকার্ডিয়াম D. মায়োকার্ডিয়াম [Ans C]

03. ফোসা ওভালিস হৃদপিণ্ডের কোথায় থাকে? [DAT.09-10]
 A. ক্রণের হৃদপিণ্ডের আন্তঃঅলিন্দ পর্দার গায়ে
 B. হৃদপিণ্ডের আন্তঃনিলয় পর্দায় গায়ে
 C. অলিন্দ-নিলয় পর্দার গায়ে
 D. ডান নিলয়ের অভ্যন্তর গায়ে [Ans A]

04. শূন্যস্থানের জন্য নিম্নের কোনটি প্রযোজ্য? এড্রিনালিন হৃদপিণ্ডের স্পন্দনের হারকে —। [DAT .09-10]
 A. স্বাভাবিক রাখে B. বাড়ায় C. কমায় D. প্রভাবিত করে না [Ans B]

05. পেসমেকার হৃদপিণ্ডের কোন প্রকোষ্ঠে অবস্থিত? [DAT.08-09; CU. 13-14]
 A. ডান নিলয় B. বাম অলিন্দ C. ডান অলিন্দ D. বাম নিলয় [Ans C]

06. হৃদপিণ্ডের প্রকোষ্ঠগুলির সংকোচন প্রক্রিয়াকে বলে- [DAT. 92-93]
 A. সিস্টোল B. ডায়াস্টোল
 C. পেরিস্টালসিস D. সবগুলোই [Ans A]

AFMC

01. বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ের ছিদ্রপথে কোন কপাটিকা থাকে? [AFMC. 2020-21]
 A. মাইট্রাল কপাটিকা B. বাইকাসপিড কপাটিকা
 C. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা D. কোনটিই নয় [Ans B] Why বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ের মাঝে বাইকাসপিড কপাটিকা অবস্থান করে। যা বাম নিলয়ের সংকোচনকালে, বাম অ্যাট্রিয়ামে রক্তের পশ্চাৎ প্রবাহ প্রতিরোধ করে।

02. মানবদেহের স্বাভাবিক ডায়াস্টোলিক চাপ কত? [AFMC. 2020-21]
 A. 60-90 B. 70 C. 50 D. 10
 [Ans A] Why ভেন্ট্রিকলের প্রসারণকালে রক্তচাপ সর্বনিম্ন পর্যায়ে নেমে আসে। একে বলা হয়- ডায়াস্টোলিক চাপ। স্বাভাবিক ডায়াস্টোলিক চাপ 60-89 mmHg (অপটিমাম 80 mmHg)। রক্ত নালীর ভিতর দিয়ে রক্ত প্রবাহিত হওয়ার সময় প্রাচীর গায়ে যে পার্শ্বচাপ প্রয়োগ করে তাকে রক্তচাপ বলে। ভেন্ট্রিকলের সংকোচন অবস্থায় রক্তচাপ বেশি থাকে। এ চাপকে সিস্টোলিক চাপ বলে। একজন সুস্থ্য প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের স্বাভাবিক সিস্টোলিক চাপ 100-139 mmHg (অপটিমাম 120 mmHg)। রক্ত স্বাভাবিক সীমার উপরে থাকলে তাকে উচ্চ রক্তচাপ এবং স্বাভাবিক সীমার নিচে থাকলে তাকে নিম্ন রক্তচাপ বলে। মানুষের রক্তচাপ মাপার মন্ত্রকে স্ফিগমোম্যানোমিটার বলে।

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION**Dhaka Board**

01. হৃদপিণ্ডের ময়োজেনিক হৃদস্পন্দনে বিদ্যুৎ প্রবাহের সঠিক গতিপথ কোনটি? [ঢা.বো-২০২১]
- A. SAN→AVN→পার্কিনজি তন্তু→বাডল অব হিজ
B. SAN→ পার্কিনজি তন্তু→AVN →বাডল অব হিজ
C. SAN→AVN→ বাডল অব হিজ →পার্কিনজি তন্তু
D. AVN → SAN → বাডল অব হিজ → পার্কিনজি তন্তু **Ans C**
02. করোনারি ধমনি রক্ত সংবহন করে কোথায়? [ঢা. বো., দি. বো. ২০১৭]
- A. যকৃতে B. ফুসফুসে C. বৃক্কে D. হৃৎপিণ্ডে **Ans D**

Chattogram Board

01. কার্ডিয়াক চক্রের কোন দশার সময়কাল ০.১ সেকেন্ড? [চ. বো. ২০১৭]
- A. অলিন্দের সিস্টোল B. অলিন্দের ডায়াস্টোল
C. নিলয়ের সিস্টোল D. নিলয়ের ডায়াস্টোল **Ans A**

Jashore Board

03. হৃদচক্রের কোন পর্যায়ে প্রথম হৃদ শব্দ সৃষ্টি হয়? [য.বো-২০২১]
- A. অ্যান্ট্রিয়ামের ডায়াস্টোল B. ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল
C. অ্যান্ট্রিয়ামের সিস্টোল D. ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল **Ans B**

CONCEPT**03 রক্ত সংবহন****ITEM 01 রক্তবাহিকা**

ধমনী, শিরা ও কৌশিক জালিকাকে একত্রে রক্তবাহিকা বলে।

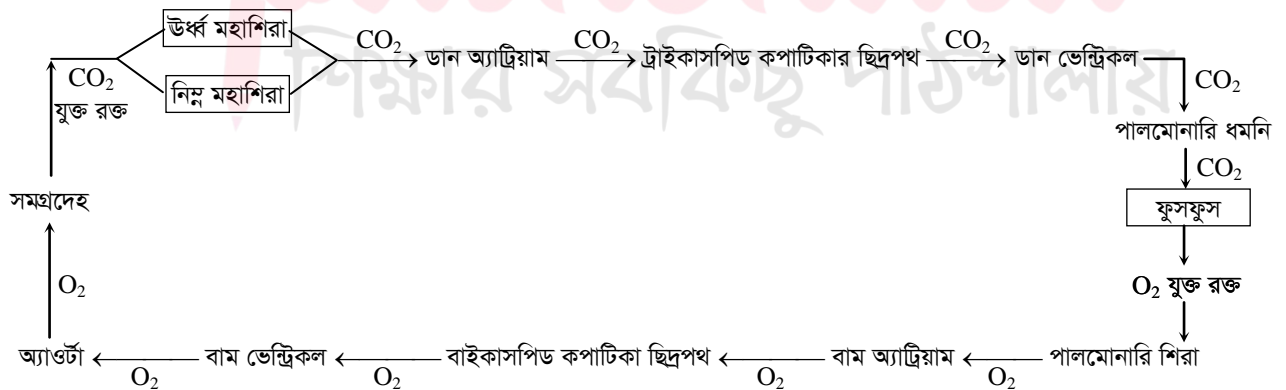
➤ রক্তবাহিকার প্রকারভেদ:

- i) ধমনী: প্রাচীর বাহির থেকে ভেতরে যথাক্রমে-
- টিউনিকা অ্যাডভান্টিশিয়া/টিউনিকা এক্সটার্না (যোজক কলার স্তর)
 - টিউনিকা মিডিয়া (পেশী তন্তুময় স্তর)
 - টিউনিকা ইন্টিমা (এন্ডোথেলিয়ামে গঠিত)
- ii) শিরা: প্রাচীর বাহির থেকে ভেতরে যথাক্রমে-
- টিউনিকা এক্সটার্না
 - টিউনিকা মিডিয়া
 - টিউনিকা ইন্টার্না
- iii) কৌশিক নালিকা বা রক্ত জালিকা

হৃদপিণ্ড কোন পেশী দ্বারা গঠিত...??



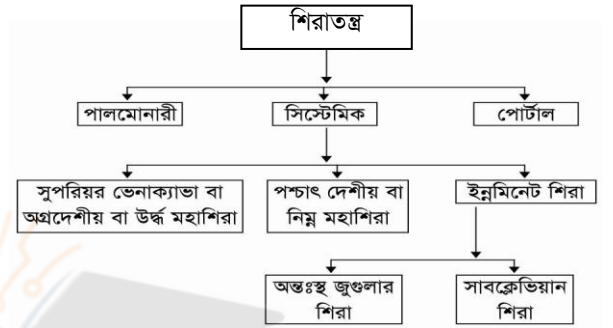
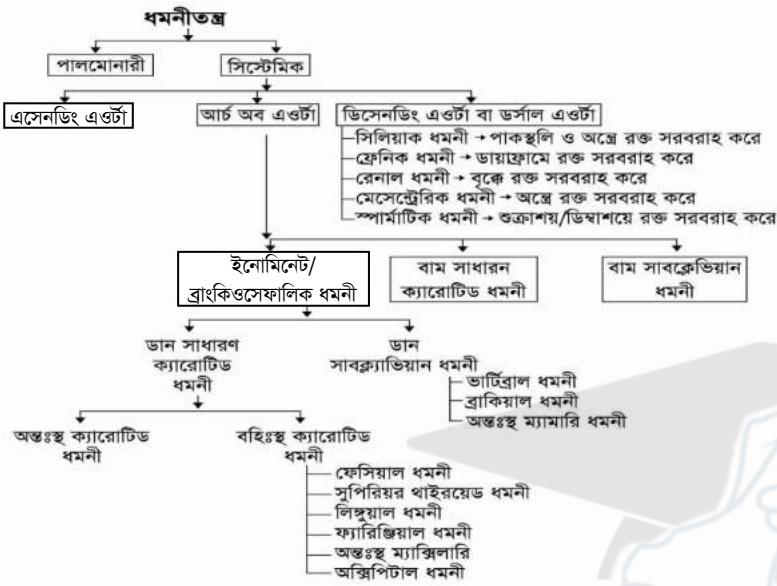
(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম)

ITEM 02 সংবহন**➤ মানবদেহে রক্ত সংবহনের গতিপথ:****➤ মানবদেহে 8 প্রক্রিয়ায় রক্তসংবহন সংগঠিত হয়:**

- i. সিস্টেমিক সংবহন : যে সংবহনে রক্ত বাম ভেন্ট্রিকল থেকে বিভিন্ন রক্ত বাহিকার মাধ্যমে অঙ্গগুলোতে পৌঁছায় এবং থেকে অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে, তাকে সিস্টেমিক সংবহন বলে।
বাম ভেন্ট্রিকল → অ্যাওর্টা → টিস্যু ও অঙ্গ → মহাশিরা (ভেনাক্যাভা) → ডান অ্যাট্রিয়াম → ডান ভেন্ট্রিকল।
- ii. পালমোনারি সংবহন : যে সংবহনে রক্ত হৃৎপিণ্ডের ডান ভেন্ট্রিকল থেকে ফুসফুসে পৌঁছায় এবং ফুসফুস থেকে বাম অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে তাকে পালমোনারি বা ফুসফুসীয় সংবহন বলে।
ডান ভেন্ট্রিকল → পালমোনারি ধমনি → ফুসফুস → পালমোনারি শিরা → বাম অ্যাট্রিয়াম → বাম ভেন্ট্রিকল।
- iii. পোর্টাল সংবহন : সিস্টেমিক ও পালমোনারি এ দুটি সম্পূর্ণ সংবহন চক্র ছাড়াও অনেক মেরুদণ্ডী প্রাণীতে রক্ত চলার পথে কিছুটা পার্শ্বপথ অনুসরণ করে। এসব ক্ষেত্রে কোনো অঙ্গের কৈশিক জালিকা থেকে উৎপন্ন শিরা হৃৎপিণ্ডের দিকে অগ্রসর হওয়ার পথে অন্য একটি মাধ্যমিক অঙ্গে প্রবেশ করে এবং সেখানে পুনরায় জালিকায় বিভক্ত হয়। এ ধরনের রক্ত সংবহনকে পোর্টাল সংবহন বলে।
পোস্টিক অঙ্গসমূহ → হেপাটিক পোর্টাল শিরা → যকৃত → হেপাটিক শিরা → ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা → হৃৎপিণ্ড।
- iv. করোনারি সংবহন : হৃৎপিণ্ডের হৃৎপেশিতে রক্ত সঞ্চালনকারি সংবহনকে করোনারি রক্ত সংবহন বলে।
সিস্টেমিক ধমনি → করোনারি ধমনি → হৃৎপ্রাচীর → করোনারি শিরা → ডান অ্যাট্রিয়াম।

(Ref: আজমল স্যার)

ITEM 03 ধমনীতন্ত্র ও শিরাতন্ত্র



(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদ ম্যাডাম)

SAQ Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ Broad Ans Question

রক্তবাহিকা কী?

উত্তর: মানুষের পুরো শরীরে জালের মতো ছড়িয়ে থাকা যেসব নালিকার মাধ্যমে রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন তন্ত্র, অঙ্গ, কলা ও কোষে বাহিত হয় এবং দেহের ঐসব স্থান হতে রক্ত হৃৎপিণ্ডে ফিরে আসে তাদের রক্তবাহিকা বলে।

সিস্টেমিক সংবহন কাকে বলে?

উত্তর: যে সংবহনে রক্ত বাম ভেন্ট্রিকল থেকে বিভিন্ন রক্ত বাহিকার মাধ্যমে অঙ্গগুলোতে পৌঁছায় এবং অঙ্গ থেকে ডান অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে, তাকে সিস্টেমিক সংবহন বলে।

পালমোনারি সংবহন কী?

উত্তর: যে সংবহনে রক্ত হৃৎপিণ্ডের ডান ভেন্ট্রিকল থেকে ফুসফুসে পৌঁছায় এবং ফুসফুস থেকে বাম অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে, তাকে পালমোনারি বা ফুসফুসীয় সংবহন বলে।

[দি. বো. ২০১৯]



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 01 ANALYSIS OF DU QUESTION

- ফুসফুসীয় ধমনী বহন করে- [DU.12-13]
 - Oxygenated blood
 - Deoxygenated blood
 - Pure blood
 - Venous blood

Ans B Why ফুসফুসীয় ধমনী বহন করে CO₂ (Deoxygenated blood) যুক্ত রক্ত। ফুসফুসীয় শিরা বহন করে O₂ (Oxygenated blood) রক্ত।
- শিরা প্রাচীরের মধ্যস্তরের নাম কি? [DU.03-04]
 - এন্ডোথেলিয়াম
 - টিউনিকা এক্সটার্না
 - টিউনিকা মিডিয়া
 - মেসোডার্ম

Ans C Why শিরায় প্রাচীর বাহির থেকে ভেতরে যথাক্রমে: টিউনিকা এক্সটার্না, টিউনিকা মিডিয়া, টিউনিকা ইন্টার্না।
- ধমনীর যোজক কলায় স্তরটির নাম- [DU.97-98]
 - টিউনিকা ইন্টিমা
 - টিউনিকা অ্যালবুজিনিয়া
 - টিউনিকা মিডিয়া
 - টিউনিকা এক্সটার্না

Ans D Why টিউনিকা ইন্টিমা — আবরণী কলায়।
টিউনিকা মিডিয়া — পেশী কলায় গঠিত।
টিউনিকা এক্সটার্না — যোজক কলায় গঠিত।
- ফুসফুসীয় শিরা ফুসফুস থেকে রক্ত নিয়ে আসে হৃদপিণ্ডের- [DU.97-98]
 - ডান অলিন্দে
 - বাম অলিন্দে
 - ডান নিলয়ে
 - বাম নিলয়ে

Ans B Why ফুসফুস → বাম অলিন্দ → বাম নিলয় → অ্যাওর্টা → সমগ্র দেহ।

STEP 02 ANALYSIS OF JU QUESTION

- কোন ধরনের রক্ত সংবহনের মাধ্যমে পৌষ্টিক নালী থেকে শোষিত সরল খাদ্য যকৃতে আসে? [JU:Unit-D;Set-A,18-19]
 - সিস্টেমিক
 - পালমোনারি
 - পোর্টাল
 - করোনারী

Ans C
- কোন ধরনের রক্ত সংবহনের মাধ্যমে দূষিত নাইট্রোজেন ঘটিত পদার্থ বৃক্কের মাধ্যমে দেহের বাহিরে নির্গত হয়? [JU:Unit-D;Set-D,18-19]
 - সিস্টেমিক
 - পালমোনারী
 - পোর্টাল
 - করোনারী

Ans A
- হৃৎপিণ্ড থেকে রক্ত প্রবাহিত হয়ে পুনরায় হৃৎপিণ্ডে ফেরত আসতে সিস্টেমিক সংবহনের কত সেকেন্ড সময় লাগে? [JU:Unit-D;Set-F,18-19]
 - ৫-১০
 - ১০-১৫
 - ১৫-২০
 - ২৫-৩০

Ans D
- দেহের বিভিন্ন অংশ থেকে CO₂ সমৃদ্ধ রক্ত ডান অ্যাট্রিয়ামে প্রবেশ করে কোন পর্যায়ে? [JU:D;Set-F,18-19]
 - অ্যাট্রিয়াম ডায়াস্টোল
 - অ্যাট্রিয়াম সিস্টোল
 - ভেন্ট্রিকুলার সিস্টোল
 - ভেন্ট্রিকুলার ডায়াস্টোল

Ans A
- কার্ডিয়াক চক্রের কোন পর্যায়ে ফুসফুস থেকে O₂ সমৃদ্ধ রক্ত বাম অ্যাট্রিয়ামে প্রবেশ করে? [JU:D;Set-H,18-19]
 - অ্যাট্রিয়াম ডায়াস্টোল
 - অ্যাট্রিয়াম সিস্টোল
 - ভেন্ট্রিকুলার সিস্টোল
 - ভেন্ট্রিকুলার ডায়াস্টোল

Ans A
- কোন ধমনী অক্সিজেনবিহীন রক্ত বহন করে? [JU: D; Set : 05, 17-18]
 - ক্যারোটিক
 - পালমোনারি
 - হেপাটিক
 - রেনাল

Ans B

07. কোন রক্তসংবহন সরাসরি হৃৎপিণ্ডের সাথে যুক্ত নয়? [JU: D;Set : 03, 17-18]
A. পোর্টাল B. পালমোনারি C. সিস্টেমিক D. সবগুলো [Ans A]
08. মানবদেহের পাকস্থলী ও যকৃত রক্ত সরবরাহকারী ধমনি- [JU: 14-15]
A. সিলিয়াক B. অফথ্যালমিক
C. মেসেন্টেরিক D. অক্সিপিটাল [Ans A]

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. যে শিরা কৈশিক নালী হতে উৎপন্ন হয়ে হৃৎপিণ্ডে না গিয়ে অন্য অঙ্গে গিয়ে আবার কৈশিক নালীতে রূপান্তরিত হয় তাকে কী বলে? [RU: Sinovac, Set-1. 20-21]
A. পোর্টাল শিরাতন্ত্র B. পালমোনারী শিরাতন্ত্র
C. অগ্রমহা শিরা D. পশ্চাৎ মহাশিরা
[Ans A Why] পোর্টাল সংবহন : সিস্টেমিক ও পালমোনারি এ দুটি সম্পূর্ণ সংবহন চক্র ছাড়াও অনেক মেরুদণ্ডী প্রাণীতে রক্ত চলার পথে কিছুটা পার্শ্বপথ অনুসরণ করে। এসব ক্ষেত্রে কোনো অঙ্গের কৈশিক জালিকা থেকে উৎপন্ন শিরা হৃৎপিণ্ডের দিকে অগ্রসর হওয়ার পথে অন্য একটি মাধ্যমে অঙ্গে প্রবেশ করে এবং সেখানে পুনরায় জালিকায় বিভক্ত হয়। এ ধরনের রক্ত সংবহনকে পোর্টাল সংবহন বলে। পৌষ্টিক অঙ্গসমূহ → হেপাটিক পোর্টাল শিরা → যকৃত → হেপাটিক শিরা → ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা → হৃৎপিণ্ড।
02. CO₂ সমৃদ্ধ রক্ত বহন করে- [RU:15-16]
A. পালমোনারী ধমনী B. করোনারী ধমনী
C. ইনমিনেট ধমনী D. অন্তঃক্যারোটিক ধমনী [Ans A]
03. কোন ধমনীর মাধ্যমে রক্ত ফুসফুসে প্রবেশ করে? [RU:15-16]
A. আর্চ অব অ্যাওর্টা B. সাবক্ল্যাভিয়ান ধমনী
C. ক্যারোটিক ধমনী D. পালমোনারী ধমনী [Ans D]
04. পালমোনারী ধমনীর উৎপত্তিস্থল কোনটি? [RU: 09-10]
A. বাম অলিন্দ B. ডান অলিন্দ
C. ডান নিলয় D. বাম নিলয় [Ans C]

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. মানুষের হৃৎপিণ্ডের কোন অংশে কেবলমাত্র অক্সিজেন যুক্ত রক্ত থাকে? [CU:15-16]
A. উপরের অংশে B. নিচের অংশে
C. বাম অংশে D. ডান অংশে E. সাইনাস ভেনোসাস-এ [Ans C]
02. মানুষের সিস্টেমিক ধমনীতন্ত্র শুরু হয় হৃৎপিণ্ডের কোন অংশ থেকে? [CU: 15-16]
A. ডান অলিন্দ B. ডান নিলয়
C. বাম নিলয় D. বাম অলিন্দ E. সাইনাস ভেনোসাস [Ans C]
03. পোর্টালতন্ত্র কোনটি? [CU:08-09]
A. পালমোনারী B. করোনারী C. হেপাটিক D. লিমফ্যাটিক [Ans C]

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION

PART (A) Analysis of General University Question

JnU

01. ধমনীর প্রাচীরের স্তর সংখ্যা কয়টি? [JnU:09-10]
A. ২ B. ৩ C. ৪ D. ৫ [Ans B]

PART (B) Analysis of Science & Technology Question

JUST

01. বহিঃক্যারোটিক ধমনী থেকে নিম্নের কোন শাখা ধমনী উৎপন্ন হয়? [JUST:B, 15-16]
A. সিলিয়াক ধমনী B. ফেসিয়াল ধমনী
C. জনন ধমনী D. বৃক্কীয় ধমনী [Ans B]

MBSTU

01. হৃৎপিণ্ডের রক্ত সরবরাহ করে কোন ধমনী? [MBSTU: 13-14]
A. রেনাল ধমনী B. বহিঃক্যারোটিক ধমনী
C. মেসেন্টারি ধমনী D. করোনারি ধমনী [Ans D]

PUST

01. অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্ত ফুসফুস থেকে কোন প্রকোষ্ঠ পৌঁছায়? [PUST: A.19-20]
A. বাম অলিন্দ B. ডান অলিন্দ C. বাম নিলয় D. ডান নিলয়
[Ans A Why] রক্তের গতিপথ: ইনফিরিয়র/সুপিরিয়র ভ্যানাক্যাভা (CO₂) → ডান অলিন্দ (CO₂) → ডান নিলয় (CO₂) → পালমোনারী ধমনী (CO₂) → ফুসফুস → পালমোনারী শিরা (O₂) → বাম অলিন্দ (O₂) → বাম নিলয় (O₂) → মহা ধমনী (O₂)।

PSTU

01. কোন ধমনী অক্সিজেন বিহীন রক্ত বহন করে? [PSTU: 17-18]
A. হেপাটিক B. ক্যারোটিক C. পালমোনারী D. মেসেন্টারিক
[Ans C Why] • পালমোনারী ধমনী অক্সিজেন বিহীন রক্ত বহন করে।
• পালমোনারী শিরা অক্সিজেন যুক্ত রক্ত বহন করে।
• সাধারণ ধমনী O₂ সমৃদ্ধ রক্ত বহন করে।

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. নিম্নের কোনটি পালমোনারি সংবহনের অংশ নয়? [MAT .15-16]
A. ডান নিলয় B. বাম অলিন্দ C. ফুসফুস D. মহাধমনী [Ans D]
02. সিলিয়াক ধমনী নিম্নের কোন অঙ্গে রক্ত সরবরাহ করে না? [MAT .08-09]
A. পাকস্থলী B. বৃক্ক C. প্লীহা D. যকৃত [Ans B]
03. নিম্নের কোন উক্তিটি সঠিক নয়? [MAT .07-08]
A. সাইনো-এ্যাট্রিয়াল নোড ডান অলিন্দের প্রাচীরে অবস্থিত
B. অলিন্দে আগত শিরাগুলির প্রবেশ পথ কপাটিকাবিহীন
C. ডান নিলয় থেকে পালমোনারী ধমনী শুরু হয়
D. মাইট্রাস কপাটিকা ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগ স্থলে থাকে [Ans B]
04. শিরার জন্য কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [MAT.05-06]
A. শিরাপ্রাচীর তিন স্তরে গঠিত
B. লুমেন বড়
C. প্রাচীর স্থিতিস্থাপক
D. সাধারণত কার্বন-ডাই অক্সাইড সমৃদ্ধ রক্ত দেহের বিভিন্ন অংশ থেকে হৃৎপিণ্ডে বহন করে নিয়ে আসে [Ans C]
05. যে দুটো শিরা মিলিত হয়ে ইনোমিনেট শিরা গঠিত হয় তার মধ্যে একটি হল- [MAT. 01-02]
A. সাবক্ল্যাভিয়ান B. এজাইগাস
C. এক্সিলারী D. সিফালিক [Ans A]
06. ধমনীতে থাকে- [MAT. 94-95]
A. পাতলা প্রাচীর ও নিম্ন রক্ত চাপ B. পুরু প্রাচীর ও উচ্চ রক্ত চাপ
C. পাতলা প্রাচীর ও উচ্চ রক্ত চাপ D. পুরু প্রাচীর ও নিম্ন রক্ত চাপ [Ans B]
07. হৃৎপিণ্ডে রক্ত সরবরাহ করে কোনটি? [MAT. 89-90]
A. রেনাল ধমনী B. বহিঃক্যারোটিক ধমনী
C. মেসেন্টারিক ধমনী D. করোনারী ধমনী [Ans D]

DAT

01. মানব শিরাতন্ত্রে নিম্নের কোনটি অনুপস্থিত? [DAT. 08-09]
A. পোর্টাল B. করোনারী C. পালমোনারী D. সিস্টেমিক [Ans B]
02. নিম্নে প্রদত্ত কোন ধমনীটির উৎপত্তি অ্যাওর্টার বাম থেকে হয় না? [DAT. 08-09]
A. বাম সাবক্ল্যাভিয়ান B. ইনোমিনেট
C. বাম সাধারণ ক্যারোটিক D. ডান সাধারণ ক্যারোটিক [Ans D]
03. নিম্নের কোন তথ্যটি শিরার ক্ষেত্রে সঠিক নয়? [DAT. 07-08]
A. দেহ থেকে হৃৎপিণ্ডের দিকে রক্ত পরিবহন করে
B. পালমোনারী শিরা CO₂ সমৃদ্ধ রক্ত পরিবহন করে
C. কপাটিকা থাকে
D. প্রাচীর কম পুরু এবং অস্থিতিস্থাপক [Ans B]

04. আর্চ অব অ্যাওর্টা থেকে বের হয় না কোন ধমনী? [DAT. 04-05]
 A. ইনোমিনেট বা ব্রাকিওসেফালিক B. ব্রাকিয়াল ধমনী
 C. বাম সাধারণ ক্যারোটিড ধমনী D. বাম সাবক্ল্যাভিয়ান ধমনী [Ans B]
05. ধমনীর ক্ষেত্রে নীচের কোনটি প্রযোজ্য? [DAT. 02-03]
 A. উৎসস্থল কৈশিক জালিকা
 B. সমাপ্তিস্থল হৃৎপিণ্ড
 C. কপাটিকা আছে
 D. রক্ত সাধারণত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে পরিবাহিত হয় [Ans D]
06. অক্সিজেন যুক্ত রক্ত বহন করে- [DAT.91-92]
 A. ইলিয়াক শিরা B. মহা শিরা
 C. পালমোনারী শিরা D. করোনারী শিরা [Ans C]
07. হৃদপেশীতে শ্বাস জালিকাকে বলা হয়- [DAT. 91-92]
 A. ব্রাকিয়াল প্লেব্রাস B. সাইয়াটিক প্লেব্রাস
 C. কার্ডিয়াক প্লেব্রাস D. সোলার প্লেব্রাস [Ans C]
08. ধমনী কেবল মাত্র- [DAT. 91-92]
 A. হৃৎপিণ্ড থেকে O₂ যুক্ত রক্ত দেহে বহন করে
 B. হৃৎপিণ্ড হতে রক্ত দেহের বিভিন্ন অংশে সরবরাহ করে
 C. অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্ত সরবরাহ করে
 D. কোনটি নয় [Ans B]

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION**Dhaka Board**

01. বাম নিলয় → মহাধমনী → অঙ্গতন্ত্র → মহাশিরা → ডান অলিন্দ।
 নিচের কোনটি উল্লিখিত গতিপথ অনুসরণ করে? [সকল বো. ২০১৮]
 A. পালমোনারি B. পোর্টাল
 C. সিস্টেমিক D. করোনারি [Ans C]

Dinajpur Board

01. নিচের কোন ক্রমটি সঠিক? [দি. বো. ২০১৭]
 A. পালমোনারি শিরা → বাম ভেন্ট্রিকুল → বাম অ্যাটরিয়াম → অ্যাওর্টা
 B. পালমোনারি শিরা → বাম অ্যাটরিয়াম → বাম ভেন্ট্রিকুল → অ্যাওর্টা
 C. পালমোনারি শিরা → অ্যাওর্টা → বাম অ্যাটরিয়াম → বাম ভেন্ট্রিকুল
 D. বাম ভেন্ট্রিকুল → বাম অ্যাটরিয়াম → অ্যাওর্টা → পালমোনারি শিরা [Ans B]

Barisal Board

01. হৃদপেশির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? [ব. বো. ২০১৭]
 A. সারকোপ্লাজম স্বল্প পরিমাণ B. এতে কোন নিউরন থাকে না
 C. নিউক্লিয়াস অসংখ্য D. মাকু আকৃতির [Ans B]

CONCEPT 04 হৃৎরোগ ও চিকিৎসা**ITEM 01 রক্তচাপ**

রক্ত ধমনীর প্রাচীরে যে পার্শ্বচাপ প্রয়োগ করে তাকে রক্তচাপ বলে। স্ফিগমোম্যানোমিটার দ্বারা রক্ত চাপ মাপা হয়।

উচ্চ রক্তচাপ জনিত জটিলতা:

- (i) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের জটিলতা: • স্ট্রোক • হাইপারটেনসিভ এনসেফালোপ্যাথি • সাব এরাকনয়েড হিমোরিজ • লেফট ভেন্ট্রিকুলার ফেইলিউর
 (ii) হৃৎযন্ত্রের জটিলতা: • এনজাইনা পেকটোরিস • মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন • আনস্টেবল এনজাইনা
 (iii) রোচনতন্ত্রের জটিলতা: • রেনাল ফেইলিউর • রেনাল ডায়েজ
 (iv) চোখের রেটিনায় জটিলতা: • প্যাপিলিওডিমা • দৃষ্টিশক্তি • অন্ধত্ব
 • নিম্ন রক্তচাপ দ্বারা যে জটিলতার সৃষ্টি হয় তাকে সিনকপ বলে।

ব্যারোরিসেপ্টর: ব্যারোরিসেপ্টর হচ্ছে মানুষের রক্তবাহিকায় অবস্থিত চাপ সংবেদী স্নায়ুপ্রান্ত যা রক্তচাপ স্বাভাবিক ভূমিকা রাখে। সমগ্র প্রক্রিয়াটিকে ব্যারোরিসেপ্টর বলে। ব্যারোরিসেপ্টর দুই প্রকার।**i. উচ্চচাপ ব্যারোরিসেপ্টর:**

- অবস্থান: অনুপ্রস্থ অ্যাওর্টিক আর্চ। ডান ও বাম অঙ্গুষ্ঠ ক্যারোটিড ধমনীয় ক্যারোটিড সাইনাসে।

কাজ:

- অ্যাওর্টিক আর্চের মধ্যে অবস্থিত ব্যারোরিসেপ্টর সিস্টেমিক সংবহনে আসা রক্তচাপ মনিটর করে।
- উচ্চ রক্তচাপ বেড়ে গেলে, রক্তের চাপ কমিয়ে স্বাভাবিক অবস্থায় নিয়ে আসে।
- 60mm(Hg) এর নিচের চাপে রাসায়নিক সংবেদীগুলো দারুণ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি।
- হাইপারটেনশন ব্যক্তির ক্ষেত্রে ব্যারোরিসেপ্টর উচ্চ রক্তচাপকে স্বাভাবিক মনে করে।

ii. নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর:

- অবস্থান: বড় বড় সিস্টেমিক শিরা, পালমোনারি রক্তবাহিকা এবং ডান অ্যাটরিয়াম ও ডান ভেন্ট্রিকুলের প্রাচীরে অবস্থান করে।
- কাজ: রক্তের আয়তন নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে রক্তচাপ স্বাভাবিক রাখে।

স্ট্রোক (Stroke)

মস্তিষ্কে রক্ত সরবরাহকারী কোনো ধমনির (যেমন- ক্যারোটিড) বা এদের শাখা-প্রশাখার ভিতর তঞ্চন পিণ্ড বা ব্লকেজ সৃষ্টির ফলে রক্তের সরবরাহ বিঘ্নিত বা বন্ধ হওয়াকে স্ট্রোক বলে। ফলে রক্তনালি ফেটে গিয়ে মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণ ঘটতে পারে।

ITEM 02 হৃদরোগ বা কার্ডিওভাস্কুলার সম্পর্কিত তথ্য

হৃৎপিণ্ড ও রক্তনালীর রোগকে কার্ডিওভাস্কুলার রোগ বা হৃৎরোগ বলে।

বুক ব্যাথার প্রকারভেদ:

বুক ব্যাথার প্রকারভেদ	লক্ষণ/কারণ
প্লুরাইসি	ভাইরাসের সংক্রমণে ফুসফুসের আবরণে প্রদাহ।
পেরিকার্ডাইটিস	হৃৎপিণ্ডের বিলি প্রদাহ; বৃকে তীব্র ব্যথা ও কাশি।
নিউমোনিয়া	ফুসফুসে ব্যাকটেরিয়াল সংক্রমণ; প্যুরাল যন্ত্রণা।
পালমোনারি এমবোলিজম	শোণীদেশ বা নিম্নাঙ্গের শিরা থেকে জমাট রক্ত ফুসফুসে প্রবেশ; পালমোনারি ইনফ্রাকশন সৃষ্টি; তীব্র বুকব্যথা ও কাশি।
মাইট্রাল কপাটিকার স্থানচ্যুতি	হৃৎকপাটিকার অস্বাভাবিকতা, তীব্র বুক ব্যথা।
অ্যাগর্টিক ডিসকেশন	মহাধমনির প্রাচীর ছিড়ে যাওয়া; প্রচণ্ড ও অব্যাহত বুক ও পিঠ ব্যথা; পরিস্থিতি মারাত্মক হতে পারে।
কস্টোকন্ড্রাইটিস	পশুকা ও বক্ষাস্থির তরুণাঙ্গি সংযোগস্থলে প্রদাহ; দীর্ঘকালীন বুক ব্যথা।
পর্শুকার ভাঙ্গন, পেশিটান	বৃকে তীব্র ব্যথা; নড়া-চড়া, কাশি দেওয়া কষ্টকর।
স্নায়ুতে চাপ	স্নায়ুমূলে হাড়ের চাপ; বুক ও উর্ধ্ববাহুতে ব্যথা।
পিত্তপাথুরি	পিত্তথলিতে পাথর হলে বুক, পিঠ ও উদরের উপরের অংশে ব্যথা।
দুশ্চিন্তা ও আতঙ্কগ্রস্ত	দুশ্চিন্তা, অবসন্নতা ও আতঙ্কগ্রস্ত হলে কয়েক মিনিট থেকে কয়েকদিন বৃকে ব্যথা; ঘন ঘন শ্বাস-প্রশ্বাস, মাথা বিমবিম করা, হতবুদ্ধি হওয়া।

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদা ম্যাডাম)

প্রধান হৃদরোগ সম্পর্কিত তথ্য:

হৃদরোগ	লক্ষণ	ওষুধ
অ্যানজাইনা বা হৃদশূল: হৃদপেশি যখন O ₂ সমৃদ্ধ পর্যাপ্ত রক্ত সরবরাহ পায় না তখন বুক নিম্পেশিত হচ্ছে বা দম বন্ধ হয়ে আসছে এমন মারাত্মক অস্বস্তি অনুভূত হয় তখন এ ধরনের বুক ব্যাথাকে অ্যানজাইনা বলে। ৯০-৯৯% বৃক হলে → অস্থির অ্যানজাইনা হয়। অ্যানজাইনা তিন প্রকার: সুস্থিত, অস্থিত ও প্রিনজমেটাল।	<ul style="list-style-type: none"> বৃকে ব্যথা (৫-৩০ মিনিট স্থায়ী হয়) ব্যথা গলা, কাঁধ, চোয়াল, বাহু, পিঠ, দাঁতে ছড়িয়ে পরে বৃকে জ্বালাপোড়া হজমে গন্ডগোল ও বমি বমি ভাব 	বিশ্রাম নিলে বা জিহ্বার নিচে গ্লিসারাইল ট্রাইনাইট্রেট (Glycerol trinitrate-GTN) স্প্রে করলে বা ওষুধ খেলে ব্যথা কমে। এই ধরনের ওষুধের ফলে করোনারি ধমনির প্রসারণ ঘটে এবং রক্তপ্রবাহ স্বাভাবিক হয়।
হার্ট অ্যাটাক বা মায়োকার্ডিয়াল ইনফ্রাকশন: পর্যাপ্ত O ₂ সমৃদ্ধ রক্ত সরবরাহের অভাবে কার্ডিয়াকে পেশির ধ্বংস বা মরে যাওয়াকে হার্ট অ্যাটাক বলে।	<ul style="list-style-type: none"> বৃকে অস্বস্তি উর্ধ্বাঙ্গের অন্যান্য অংশে অস্বস্তি ঘনঘন নিঃশ্বাস প্রশ্বাস বমি বমি ভাব ঘুমে ব্যাঘাত 	জিহ্বার নিচে নাইট্রোগ্লিসারিন স্প্রে দুই চাপ দিতে হবে বা ১টি গ্লিসারাইল ট্রাইনাইট্রেট ট্যাবলেট দিতে হবে। এছাড়া ৭৫ মি. গ্রাম ৪টি অ্যাসপিরিন ট্যাবলেট গুলিয়ে রোগীকে খাওয়াতে হবে।
হার্ট ফেইলিউর: হৃদপিণ্ড যখন দেহের চাহিদামত পর্যাপ্ত রক্তের যোগান দিতে পারে না তখন এ অবস্থাকে হার্ট ফেইলিউর বলে।	<ul style="list-style-type: none"> শ্বাসকষ্ট শরীরের বিভিন্ন জায়গার টিস্যুতে তরল জমে ফুলে ওঠে পাকস্থলি সবসময় ভরা মনে হয় হৃৎস্পন্দন দ্রুত হয় 	<p>➤ হৃদরোগের প্রচলিত ওষুধ:</p> <ul style="list-style-type: none"> প্রথমত ব্যথা কমানোর ওষুধ: নাইট্রোগ্লিসারিন। দ্বিতীয়ত রক্তজমাটবদ্ধতা রোধের জন্য: অ্যান্টিথ্রোম্বোটিক (অ্যাসপিরিন, ক্লোপিডগ্রেলে)। তৃতীয়ত রক্তে কোলেস্টেরল মাত্রা কমানোর ওষুধ: স্ট্যাটিন, ফাইব্রেট।

ITEM 03 পেসমেকার সম্পর্কিত তথ্য

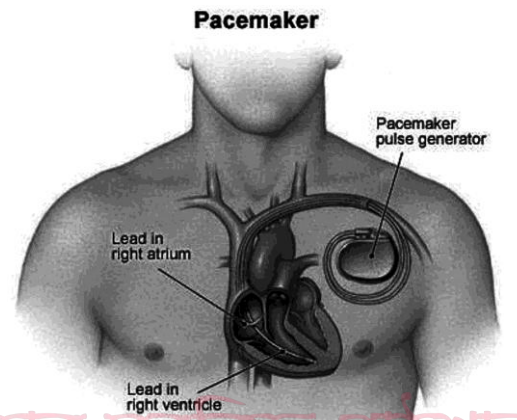
হৃদপিণ্ডে ডান অ্যাট্রিয়াম-প্রাচীরের উপর দিকে অবস্থিত, বিশেষায়িত কার্ডিয়াক পেশিগুচ্ছে গঠিত ও স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্রে নিয়ন্ত্রিত একটি ছোট অংশ যা বৈদ্যুতিক তরঙ্গ প্রবাহ ছড়িয়ে দিয়ে হৃৎস্পন্দন সৃষ্টি করে এবং স্পন্দনের ছন্দময়তা বজায় রাখে তাকে পেসমেকার বলে।

কৃত্রিম পেসমেকার:

- এটি লিথিয়াম ব্যাটারি দ্বারা চালিত (সক্রিয় রাখতে ১৫ মিনিটে ১-৫ ওয়াট বিদ্যুৎ দরকার)
- এর মেয়াদ ৭-১০ বছর
- William Chardack এবং Wilson Great batch 1969 সালে দেহে স্থাপনযোগ্য পেসমেকার আবিষ্কার করেন।

গঠন:

- একটি লিথিয়াম ব্যাটারি, ii. কম্পিউটারাইজড জেনারেটর, iii. শীর্ষে সেগরযুক্ত তার।
- প্রকার:
- এক প্রকোষ্ঠ পেসমেকার: তার বা লিড জেনারেটর থেকে শুধু ডান অ্যাট্রিয়াম অথবা ডান ভেন্ট্রিকলে বিদ্যুৎ তরঙ্গ বহন করে।
 - দ্বিপ্রকোষ্ঠ পেসমেকার: ডান অ্যাট্রিয়ামে ও ডান ভেন্ট্রিকলে বিদ্যুৎ তরঙ্গ পরিবহন করে।
 - ত্রিপ্রকোষ্ঠ পেসমেকার: বাম অ্যাট্রিয়াম ব্যতীত অন্যান্য অংশে বিদ্যুৎ তরঙ্গ পরিবহন করে।



(Ref: আজমল স্যার)

ITEM 04 ওপেন হার্ট সার্জারি ও বাইপাস সার্জারি

➤ ওপেন হার্ট সার্জারি: শল্য চিকিৎসক যখন রোগীর বুক কেটে উন্মুক্ত করে হৃৎপিণ্ডে অস্ত্রোপচার সম্পন্ন করেন তখন সে প্রক্রিয়াকে ওপেন হার্ট সার্জারি বলে।

Dr. Wilfred G. Bigelow 1950 সালে সর্বপ্রথম ওপেন হার্ট সার্জারি প্রয়োগ করেন।

ওপেন হার্ট সার্জারীর প্রকারভেদ:

i. অন পাম্প সার্জারী:

- এটি হচ্ছে প্রচলিত পদ্ধতি।
- এইখানে সাময়িকভাবে কার্ডিওপালমোনারী বাইপাস মেশিন দিয়ে হৃদপিণ্ডের কাজ করা হয়।
- অনপাম্প সার্জারী, কার্ডিও পালমোনারী নামেও পরিচিত।

ii. বিটিং হার্টঅফ পাম্প সার্জারী/ বিটিং হার্ট: অফ পাম্প সার্জারীতে হৃদ-ফুসফুস মেশিন ব্যবহৃত হয় না।

iii. রোবট-সহযোগী সার্জারী: রোবট সহযোগী সার্জারীতে কম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত রোবট হাত দিয়ে কাজ করা হয়। এই সার্জারী অত্যন্ত সূক্ষ্ম ও সঠিক হয়।

➤ বাইপাস সার্জারি: এক বা একাধিক করোনারি ধমনির লুমেন (গহ্বর) রুদ্ধ হয়ে গেলে হৃৎপিণ্ডে রক্ত সরবরাহ অব্যাহত রাখতে অস্ত্রোপচারের মাধ্যমে দেহের অন্য অংশ থেকে যেমন- পা থেকে) একটি সুস্থ রক্তবাহিকা (ধমনী বা শিরা) কেটে এনে রুদ্ধ ধমনির পাশে স্থাপন করে রক্ত সরবরাহের যে বিকল্প পথ সৃষ্টি করা হয় তাকে করোনারি বাইপাস বলে। করোনারি বাইপাস সৃষ্টির সামগ্রিক অস্ত্রোপচার প্রক্রিয়াটিকে করোনারি বাইপাস সার্জারি বলা হয়।

- যখন করোনারি ধমনির লুমেন ৫০-৭০% সংকীর্ণ হয় তখন থেকেই O₂ সমৃদ্ধ রক্তের প্রবাহ হৃৎপেশিতে কমে যায়। বৃককে ব্যথা অনুভূত হয়।
- ধমনির লুমেন যদি ৯০-৯৯% সংকীর্ণ হয়ে যায় তখন অস্থির অ্যানজাইনা ত্বরান্বিত হয়।

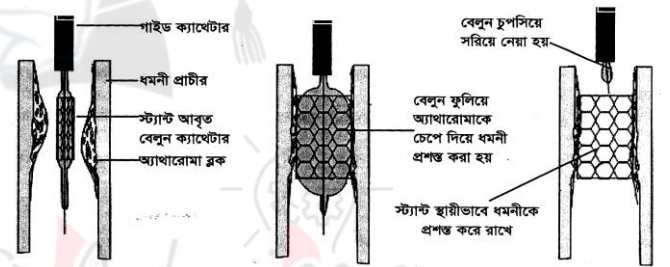
(Ref: আজমল স্যার)

ITEM 05 এনজিওপ্লাস্টি

বড় ধরনের অস্ত্রোপচার না করে হৃৎপিণ্ডের সংকীর্ণ লুমেনযুক্ত বা রুদ্ধ হয়ে যাওয়া করোনারি ধমনী পুনরায় প্রশস্ত লুমেনযুক্ত বা উন্মুক্ত করার পদ্ধতিকে এনজিওপ্লাস্টি বলে। ১৯৭৭ খ্রিস্টাব্দে জার্মান কার্ডিওলজিস্ট ডা. অ্যানড্রেস গ্র্যেনজিগ সর্বপ্রথম এ পদ্ধতি প্রয়োগ করেন।

➤ এনজিওপ্লাস্টির প্রকারভেদ:

- বেলুন এনজিওপ্লাস্টি/এনজিওগ্রাম
- লেজার এনজিওপ্লাস্টি
- করোনারি অ্যাথেরেকটমি
- করোনারি স্টেনটিং (সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়)



(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার)

ITEM 06 হৃৎরোগের বিভিন্ন পরীক্ষা ও যন্ত্রাদি

পরীক্ষার নাম	ব্যবহার
X-ray	হৃৎপিণ্ডের অবস্থা জানার জন্য
ইসিজি	হৃৎপিণ্ডের প্রাথমিক ভাবে রোগ নির্ণয়
ইটিটি ও ইকোকার্ডিওগ্রাম	হৃৎপিণ্ডের অবস্থা বা কার্যক্ষমতা জানার জন্য
রক্তের BNP	হার্ট ফেইলিউর সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া।
করোনারি এনজিওগ্রাম (ঝুকিপূর্ণ ও ব্যয়বহুল)	হৃৎপিণ্ডের রক্তনালীতে কোনো ব্লক আছে কিনা দেখা হয়
MRI	হৃৎপিণ্ডের পেশীর অবস্থা জানার জন্যে
কার্ডিয়াক এনজাইমস (ট্রোপোনিন সিকে এম বি)	রোগীর হার্ট অ্যাটাক আছে কি না।
Troponion-I	হার্ট অ্যাটাক নিশ্চিত হওয়া যায়।

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদ ম্যাডাম)

SAQ Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ Broad Ans Question

◆ কৃত্রিম পেসমেকার এর গঠন লিখ?

উত্তর: একটি লিথিয়াম ব্যাটারি, কম্পিউটারাইজড জেনারেটর ও শীর্ষে সেসরযুক্ত কতকগুলো তার নিয়ে একটি পেসমেকার গঠিত। সেসরগুলোকে ইলেকট্রোড বলে।

◆ এনজিওপ্লাস্টি বলতে কী বুঝ ও এর প্রকার ভেদ লিখ?

উত্তর: বড় ধরনের অস্ত্রোপচার না করে হৃৎপিণ্ডের সংকীর্ণ লুমেন (গহ্বর)-যুক্ত বা রুদ্ধ হয়ে যাওয়া করোনারি ধমনী পুনরায় প্রশস্ত লুমেনযুক্ত বা উন্মুক্ত করার পদ্ধতিকে এনজিওপ্লাস্টি বলে। এনজিওপ্লাস্টি ৪ ধরনের: বেলুন এনজিওপ্লাস্টি, লেজার এনজিওপ্লাস্টি, অ্যাথেরেকটমি ও করোনারি স্টেনটিং।

◆ হৃৎরোগ চিকিৎসার ব্যবহৃত পরীক্ষা গুলোর নাম লিখ?

উত্তর: [উপরের অংশের আলোচনা থেকে দেখে নাও]

◆ রক্তচাপ কী?

উত্তর: রক্ত রক্তবাহিকার মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হওয়ার সময় রক্তবাহিকার প্রাচীরে (প্রধানত ধমনির প্রাচীরে) যে পারস্পরিক চাপ প্রয়োগ করে তাকে রক্তচাপ বলে। [ঢা. বো. ২০১৯] পূর্ণ বয়স্ক সুস্থ মানুষের দেহের স্বাভাবিক রক্তচাপ 120/80 mm Hg।

◆ ব্যারোরিসেপ্টর কাকে বলে?

উত্তর: রক্তনালির প্রাচীরে বিদ্যমান কতগুলো সংবেদী স্নায়ুপ্রান্ত, যা রক্তচাপ পরিবর্তনে বিশেষভাবে সাড়া দেয়, সেই স্নায়ুপ্রান্তকে ব্যারোরিসেপ্টর বলে। [রা. বো. ২০১৯]

◆ অ্যানজাইনা কী?

উত্তর: হৃৎপেশি যখন O₂ সমৃদ্ধ পর্যাপ্ত রক্ত সরবরাহ পায় না তখন বুক নিশ্চেষ্ট হতে পারে বা দম বন্ধ হয়ে আসে এমন মারাত্মক অস্বস্তি অনুভূত হলে সে ধরনের বুক ব্যথা কে অ্যানজাইনা বা অ্যানজাইনা পেকটোরিস। [কু. বো. ২০১৯]



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS

**STEP 02** ANALYSIS OF JU QUESTION

01. করোনাবীর ধমনীর লুমেন কতটুকু সংকীর্ণ হলে হৃৎপেশিতে O₂ সমৃদ্ধ রক্তের প্রবাহ কমে বৃদ্ধি বা অণুভূত হয়? [JU:D;Set-I,18-19]
A. ১০-১৫% B. ২০-২৫% C. ৩০-৩৫% D. ৫০-৭০% [Ans D]
02. কোন রিসেপ্টর রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে সাড়া দেয়? [JU: D ; Set : 07, 17-18]
A. কেমোরিসেপ্টর B. থার্মোরিসেপ্টর
C. ব্যারোরিসেপ্টর D. ব্যারোরিসেপ্টর [Ans C]
03. হৃৎপিণ্ডের যুক্ত বা রুদ্ধ হয়ে যাওয়া করোনাবীর ধমনী পুনরায় প্রশস্ত বা উন্মুক্ত করার পদ্ধতিকে কী বলে? [JU: D;Set: 03, 17-18]
A. ওপেন হার্ট সার্জারি B. বাইপাস সার্জারি
C. এনজিওপ্লাস্টিক D. ইসিজি [Ans C]
04. রক্ত সরবরাহের বিকল্প পথ সৃষ্টি করা হয় কোন চিকিৎসার মাধ্যমে? [JU: D, 16-17]
A. বাইপাস সার্জারি B. পেসমেকার
C. এনজিওপ্লাস্টিক D. ওপেন হার্ট সার্জারি [Ans A]
05. মানবদেহের হৃৎপিণ্ডের অস্বাভাবিক স্পন্দনকে কি বলে? [JU:D.16-17]
A. ম্যালোরিয়া B. অ্যারিথমিয়া
C. অ্যানজাইনা D. কন্সট্রাক্টাইটিস [Ans B]

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. পেসমেকার সেন্সরগুলোকে কী বলা হয়? [RU:SG-1,18-19]
A. এ্যানোড B. ক্যাথোড C. ইলেকট্রোড D. ফ্রয়ড [Ans C]
02. রক্তচাপ বাড়ানোর প্রধান এজেন্ট কোনটি? [RU.17-18]
A. রেনিন B. অ্যালডোস্টেরন
C. অ্যানজিওটেনসিন D. ADH [Ans A]
03. করোনাবীর হার্ট ডিজিজ এর আওতাভুক্ত রোগ নয় কোনটি? [RU: G2, 17-18]
A. এনজাইনা পেকটোরিস B. পেপিলিওডিমা
C. মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন D. আনস্টেবল এনজাইনা [Ans B]
04. কোন রোগের চিকিৎসায় অ্যাসিপিরিন ব্যবহার করা হয়? [RU: C, 15-16]
A. মানসিক রোগ B. ক্যান্সার C. হৃদরোগ D. জন্ডিস [Ans C]
05. রক্তচাপ মাপার যন্ত্রের নাম কি? [RU.14-15; JUST.12-13; JnU. 10-11]
A. মাইক্রোমিটার B. ভিসকোমিটার
C. ন্যানোমিটার D. স্ফিগমোম্যানোমিটার [Ans D]

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. হৃৎপেশিতে অপর্যাপ্ত অক্সিজেন সরবরাহের ফলে সৃষ্ট বৃদ্ধি বা অণুভূত হলে- [CU. 19-20]
A. হার্ট অ্যাটাক B. হার্ট ফেইলিউর C. অ্যানজাইনা D. আর্টারিওস্কেলারোসিস [Ans C] Why
• হার্ট অ্যাটাক: রক্ত জমাট বাঁধার কারণে করোনাবীর ধমনীর লুমেন বন্ধ হয়ে যায়, ফলে পুষ্টি ও অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্তসরবরাহ বন্ধ হয়ে যায়, যার কারণে হৃৎপেশি ধ্বংস হয়, একে হার্ট অ্যাটাক বলে।
• হার্ট ফেইলিউর: হৃৎপিণ্ড যখন দেহের চাহিদা অনুযায়ী পর্যাপ্ত রক্তের যোগান দিতে পারে না তখন এ অবস্থাকে হার্ট ফেইলিউর বলে।
• আর্টারিওস্কেলারোসিস: ধমনীর অন্তঃস্থপ্রাচীরে উচ্চ মাত্রার কোলেস্টেরল জাতীয় হলদে চর্বি পদার্থ জমা হয়। এর এসব পদার্থে তন্তু পুঞ্জীভূত হয়ে শক্ত হতে শুরু করে এবং চুনময় পদার্থে পরিণত হয়, একে আর্টারিওস্কেলারোসিস বলে।
02. Sphygmomanometer যন্ত্রটি কিসের পরিমাপে ব্যবহৃত হয়? [CU. 11-12]
A. চক্ষু পরীক্ষায় B. তাপমাত্রা
C. রক্তচাপ D. শ্বাসকার্য E. রক্ত-গ্লুকোজ [Ans C]

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION**PART (A)** Analysis of General University Question

CoU

01. ওপেন হার্ট সার্জারি কত প্রকারে করা যায়? [CoU: A. 19-20]
A. ৩ প্রকারে B. ৪ প্রকারে C. ৫ প্রকারে D. ৬ প্রকারে [Ans B] Why
ওপেন হার্ট সার্জারি ৪ প্রকার। ১. অন-পাম্প সার্জারি, ২. অফ-পাম্প সার্জারি ৩. মিনিমালি ইনভেসিভ সার্জারি ৪. রোবট-সহযোগী সার্জারি।

IU

01. হৃদযন্ত্রের রোগ নির্ণয়ে প্রাথমিক পরীক্ষা- [IU.19-20]
A. এনজিওগ্রাম B. লিপিড প্রোফাইল C. ইসিজি D. ইটিটি [Ans C] Why
হৃদযন্ত্রের রোগ নির্ণয় :
• বুকের x-ray করানোর মাধ্যমে হৃৎপিণ্ডের অবস্থা জানা যায়।
• ইসিজি হৃদপিণ্ডের প্রাথমিক রোগ নির্ণয়ে সাহায্য করে।
• ইটিটি এর সাহায্যে হৃৎপিণ্ডের অবস্থা ও কার্যক্ষমতা ভালোভাবে জানা যায়।
• রক্তের পরীক্ষার মাধ্যমে হার্ট ফেইলিউর সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া যায়।
• করোনাবীর এনজিওগ্রাম এর সাহায্যে হৃৎপিণ্ডের রক্তনালিতে কোনো ব্লক আছে কিনা তা দেখা হয়।
• হৃৎপিণ্ডের পেশির অবস্থা জানা যায় MRI পরীক্ষার মাধ্যমে।
• উচ্চ রক্তচাপ, রক্তে শর্করা ও চর্বি পরিমাণ নির্ণয়ের পরীক্ষা করে হৃদরোগ সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যায়।

PART (B) Analysis of Science & Technology Question

JUST

01. ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণে হৃৎপিণ্ডের কোন রোগটি হয়ে থাকে? [JUST: Unit-B, 19-20]
A. এন্ডোকার্ডাইটিস B. প্লুরাইটিস C. পিন্ডপাথরি D. নিউমোনিয়া [Ans A] Why
ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাকের সংক্রমণে হৃৎপিণ্ডে এন্ডোকার্ডাইটিস রোগ হয়।

BSMRSTU

01. কত সালে দেহে স্থাপন যোগ্য পেসমেকার আবিষ্কৃত হয়? [BSMRSTU:H, 18-19]
A. ১৯৬১ B. ১৯৬৯ C. ১৯৭৩ D. ১৯৮৯ [Ans A] Why
১৯৫৮ সালে প্রথম পেসমেকার আবিষ্কার করেন উইলসন গ্রেটব্যচ তবে ১৯৬০ সালে সর্বপ্রথম মানুষের শরীরে পেসমেকার স্থাপন করা হয়।

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র (Heart-Lung machine) কোন কাজে ব্যবহৃত হয়? [MAT .17-18]
A. অ্যানজিওপ্লাস্টিকে B. হৃদপিণ্ডের বাইপাস সার্জারিতে
C. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করতে D. পেসমেকার বসাতে [Ans B]
02. হৃদযন্ত্রের রোগ নির্ণয়ে প্রাথমিক পরীক্ষা কোনটি? [MAT.16-17]
A. এনজিওগ্রাম B. লিপিড প্রোফাইল C. ইসিজি D. ইটিটি [Ans C]
03. কৃত্রিম পেসমেকার যন্ত্রে কোন ব্যাটারি ব্যবহার করা হয়? [MAT .16-17]
A. Ni-Cd ব্যাটারি B. Li ব্যাটারি
C. Li আয়ন ব্যাটারি D. শুষ্ক (Dry cell) ব্যাটারি [Ans B]
04. নিম্নের কোনটি করোনাবীর হার্ট ডিজিজের অন্তর্ভুক্ত নয়? [MAT .08-09]
A. এনজাইনা পেকটোরিস B. মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন
C. আনস্টেবল এনজাইনা D. স্ট্রোক [Ans D]

DAT

01. নিম্নের কোনটি সঠিক? [DAT. 06-07]
A. স্ট্রোক হচ্ছে রক্তচাপজনিত কেন্দ্রীয়শ্বাসযন্ত্রের জটিলতা
B. বেসোফিল অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে
C. রক্তের প্রায় ৪৫% তরল প্লাজমা
D. লোহিত রক্তকণিকা রক্তের তরলতা রক্ষা করে [Ans A]

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION

Dinajpur Board

01. অ্যাথেরোস্লেটোস প্রাচীর (Plaque) এর আধিক্যের প্রভাবে কোনটি হয়? [দি. বো. ২০১৯]
A. রক্ত প্রবাহ দ্রুততর হয় B. রক্ত প্রবাহ কমে যায়
C. ধমনী পথ সংকীর্ণ হয় D. মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণ হয় [Ans C]

Barisal Board

01. বুকের ব্যাথা ঘাড়, চোয়াল ও বাম বাহুতে ছড়িয়ে পড়ে কখন? [ব. বো. ২০১৭]
A. নিউমোনিয়া B. গ্লুরিসি C. অ্যানজাইনা D. পেরিকার্ডাইটিস [Ans C]

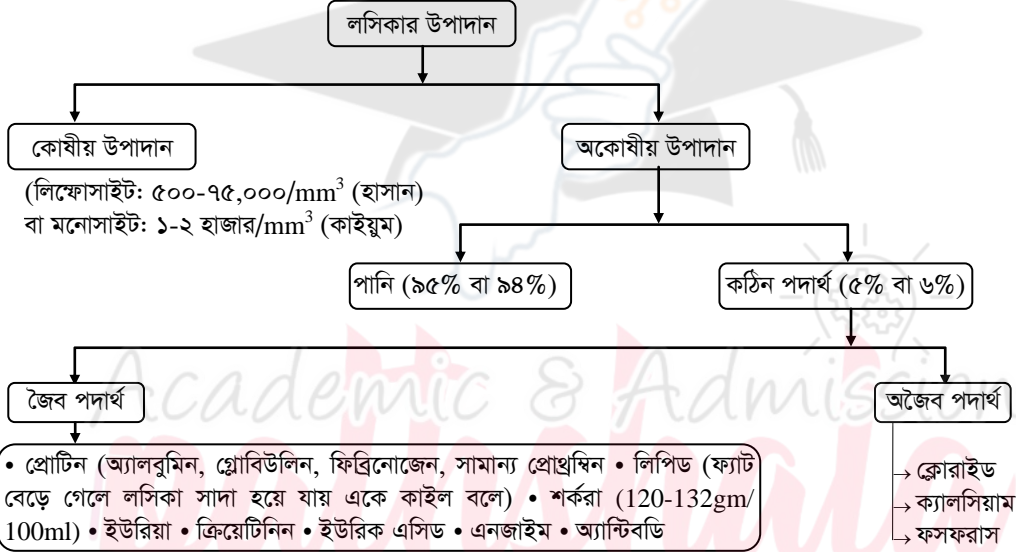
◀ CONCEPT ▶ 05 লসিকা (Lymph) সম্পর্কিত তথ্য

রক্তের কিছু উপাদান কৈশিকজালিকার প্রাচীর ভেদ করে কোষের চারপাশে > লসিকা সংবহনতন্ত্র:
অবস্থান করে। এ উপাদানগুলোকে সম্মিলিতভাবে লসিকা বলে।

> বৈশিষ্ট্য:

- ঈষৎ ক্ষারধর্মী, স্বচ্ছ, সাদা বা হালকা হলুদ বর্ণের তরল পদার্থ
- P^H : 7.4-9
- আপেক্ষিক গুরুত্ব: 1.01-1.016 বা 1.0151
- মানুষের দেহে লসিকার পরিমাণ ৪-৮ লিটার।
- ক্ষুধার্ত অবস্থায় লসিকাতে ফ্যাটের পরিমাণ কম থাকে
- লসিকাগ্রন্থি যান্ত্রিক ছাঁকনি হিসেবে কাজ করে এবং লিম্ফোসাইট নামক শ্বেতকণিকা সৃষ্টি করে
- মানবদেহের ঘাড়, বগলে ও কুঁচকিতে অধিক সংখ্যক লসিকা গ্রন্থি থাকে

> লসিকার উপাদান:



> বিভিন্ন লসিকা গ্রন্থি সম্পর্কিত তথ্য:

- লিম্ফনোড:** লিম্ফনোড হচ্ছে লসিকা বাহিকায় অবস্থিত ক্যাপসুলের মতো অংশ। এগুলো শ্বেত রক্তকণিকা বিশেষ করে ম্যাক্রোফেজ ও লিম্ফোসাইটে পূর্ণ থাকে এবং লসিকা থেকে অণুজীব ও বহিরাগত পদার্থ অপসারণ করে।
- টনসিল:** মানবদেহে তিন ধরনের টনসিল রয়েছে- প্যালেটাইন, অ্যাডেনয়েড (বা ফ্যারিজিয়াল) ও লিঙ্গুয়াল টনসিল। আমরা সাধারণভাবে টনসিল বলতে প্রধানত প্যালেটাইন টনসিলকে বুঝি। মুখবিবরের পিছনে অর্থাৎ গলার প্রান্তে দুপাশে উৎপত্ত করে ডিম্বাকার, কোমল টিস্যুনির্মিত, ছোট ছোট গর্তযুক্ত ও ফ্যাকাসে লালচে রঙ্গের মিউকোসায় আবৃত লিম্ফ অঙ্গকে টনসিল বলে। অনেক সময় অণুজীব (ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া প্রভৃতি) দমন করতে গিয়ে টনসিল নিজেই আক্রান্ত হয় কিংবা অতিরিক্ত ময়লায় ছিদ্রগুলো বন্ধ হলে টনসিলে সৃষ্ট প্রদাহকে টনসিলাইটিস বলে। অপারেশন করে টনসিল অপসারণকে টনসিলেকটমি বলে।
- গ্লীহা বা পীলা:** পাকস্থলির পিছনে উদরীয় গহ্বরবরের উর্ধ্ব বাঁ পাশে মধ্যচ্ছদার ঠিক নিচে অবস্থিত হালকা বেগুনি রংয়ের ডিম্বাকার ও ১৭০ গ্রাম ওজনবিশিষ্ট অঙ্গটি গ্লীহা। এটি দু ধরনের গ্লীহামজ্জা নিয়ে গঠিত-একটি লাল, অন্যটি সাদা মজ্জা। সমগ্র গড়নটি অপেক্ষাকৃত পাতলা বহিঃস্থ ক্যাপসুলে আবৃত থাকে। গ্লীহাকে রক্তের রিজার্ভার বা ব্লাড ব্যাংক বলা হয়। লোহিত রক্তকণিকার কবরস্থান বলা হয়।
- থাইমাস:** বক্ষগহ্বরে শ্বাসনালি ও উরুফলকের মাঝে হৃৎপিণ্ডের উপরে অবস্থিত পিরামিড আকৃতির নরম, দ্বিখন্ডিত লিম্ফয়েড অঙ্গের নাম থাইমাস। শিশুদেহে এটি বড় ও সক্রিয় থাকে। এ সময় থাইমাস থেকে দু ধরনের হরমোন ক্ষরিত হয়: থাইমোসিন ও থাইমোপোয়েটিন।
- লাল অস্থিমজ্জা:** লাল অস্থিমজ্জা হচ্ছে বিভিন্ন অস্থির ভিতর অবস্থিত স্পঞ্জের মতো, অর্ধকঠিন ও লাল টিস্যু। লাল অস্থিমজ্জা থেকে লোহিত ও শ্বেত রক্তকণিকা এবং প্লেটলেট উৎপন্ন হয়। এখানে স্টেমকোষ আজীবন বিভক্ত হয়ে লিম্ফোসাইটসহ সবধরনের রক্তকণিকা সৃষ্টি হয়। প্রতিরক্ষা কোষগুলো রক্তপ্রবাহে মুক্ত হয়ে নির্দিষ্ট অঙ্গে ও টিস্যুতে পরিবাহী হয়ে পরিণত হয়। শিশুদেহের অধিকাংশ হাড় লাল অস্থিমজ্জা পাওয়া যায়। প্রাপ্তবয়স্কে এ মজ্জার অবস্থান সীমিত হয়ে পড়ে কেবল নিতম্বের পেলভিস, মেরুদণ্ডের কশেরুকা, স্টার্নাম বা উরুফলক, কেরোট, ক্ল্যাভিকল বা কর্ণাছি, পশুকা এবং হিউমেরাস ও ফিমারের উর্ধ্বপ্রান্তে। এসব অস্থির নির্দিষ্ট অংশ ছাড়া বাকি অংশ ফ্যাটটিস্যুতে পরিণত হয়।

> লসিকার কাজ-

- কলার উন্মুক্ত স্থান থেকে অধিকাংশ প্রোটিন লসিকার মাধ্যমে রক্তে ফিরে আসে, যদি পুনরুদ্ধার না হতো মানুষ ২৪ ঘণ্টার মধ্যেই মারা যেত।
- উচ্চ আণবিক ওজনবিশিষ্ট পদার্থ, ফ্যাট কণা, যারা কৈশিকনালীর বাধা অতিক্রমে অক্ষম, তারা লসিকার মাধ্যমে পরিবাহিত হয়ে থাকে।
- দেহের যে সকল কলাকোষে রক্ত পৌঁছাতে অক্ষম, লসিকা সেখানে পুষ্টি, অক্সিজেন ইত্যাদি সরবরাহ করে।
- লসিকাস্থিত লিম্ফোসাইট ও মনোসাইট দেহের রোগ প্রতিরক্ষায় সাহায্য করে।
- লিম্ফোসাইট থেকে উৎপন্ন এন্টিবডি দেহের প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
- কলা থেকে কলারসের প্রায় ১০% অংশ লসিকার দ্বারা অপসৃত হয়ে থাকে।

রক্তের BNP
দ্বারা কী নির্ণয়
করা হয়...??



➤ রক্ত ও লসিকার তুলনা:

রক্ত	লসিকার
লাল বর্ণের পরিবহন টিস্যু	সামান্য হলুদ বর্ণের পরিবহন টিস্যু
রক্তনালিতে সুনির্দিষ্ট চাপে প্রবাহিত হয়	লসিকানালিতে চাপহীন প্রবাহিত হয়
প্লাজমা, লোহিত রক্তকণিকা, শ্বেত রক্তকণিকা এবং অণুচক্রিকা নিয়ে গঠিত	প্লাজমা ও শ্বেত রক্তকণিকা নিয়ে গঠিত
হিমোগ্লোবিন উপস্থিত	হিমোগ্লোবিন অনুপস্থিত
বেশি পরিমাণ প্রোটিন, ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসযুক্ত	অল্প পরিমাণ প্রোটিন, ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসযুক্ত
রক্তের মাধ্যমে শ্বসন গ্যাস ও খাদ্যকণা (শর্করা ও আমিষ) পরিবাহিত হয়	লসিকার মাধ্যমে বর্জ্য পদার্থ ও খাদ্যকণা (চর্বি) পরিবাহিত হয়

(Ref: আজমল স্যার, আলীম স্যার, মাজেদ ম্যাডাম)

SAQ
Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ
Broad Ans Question

❖ কাইল কী?

উত্তর: চর্বিযুক্ত খাবার খেলে লসিকায় ফ্যাটির পরিমাণ বেড়ে যায় এবং লসিকা দুধের মতো সাদা দেখায় এ ধরনের লসিকাকে কাইল বলে।

❖ রক্ত ও লসিকার মধ্যে পার্থক্য লিখ?

উত্তর: মানুষের রক্ত ও লসিকা-এর মধ্যে পার্থক্য:

পার্থক্যের বিষয়	রক্ত	লসিকা
বর্ণ	লাল বর্ণের	বর্ণহীন বা হালকা হলুদ
কণিকা	লোহিত কণিকা, শ্বেতকণিকা এবং অণুচক্রিকা থাকে	কেবল লিম্ফোসাইট নামক শ্বেতকণিকা থাকে
হিমোগ্লোবিন	উপস্থিত	অনুপস্থিত
ফাইব্রিনোজেন	রক্তে অধিক পরিমাণে থাকে	লসিকায় কম পরিমাণে থাকে
পরিবহন	রক্তবাহের মাধ্যমে সংবাহিত হয়	লসিকাবাহের মাধ্যমে সংবাহিত হয়
যোগাযোগ	রক্তের সাথে কলাকোষের সরাসরি যোগাযোগ থাকে না	লসিকার সাথে কলাকোষের সরাসরি যোগাযোগ থাকে
প্রোটিন	লসিকা অপেক্ষা বেশি	রক্ত অপেক্ষা অনেক কম
কাজ	রক্তের মাধ্যমে শ্বসন গ্যাস ও খাদ্যকণা (শর্করা ও আমিষ) পরিবাহিত হয়	লসিকার মাধ্যমে বর্জ্য পদার্থ ও খাদ্যসার (লিপিড) পরিবাহিত হয়



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. লসিকায় সাধারণত কি থাকে না? [RU.11-12; IU.16-17]

- A. পানি B. অণুচক্রিকা
C. কার্বোহাইড্রেট D. সোডিয়াম ক্লোরাইড

Ans B

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION

PART A Analysis of General University Question

IU

01. কাইল এক ধরণের- [IU. 19-20; JU:D,17-18]

- A. লসিকা B. হরমোন C. ম্যাগ্নিভল D. ফাইব্রিনোজেন

Ans A Why চর্বিযুক্ত খাবার খেলে লসিকায় ফ্যাটির পরিমাণ বেড়ে যায় এবং লসিকা দুধের মতো সাদা দেখায়। এ ধরনের লসিকাকে কাইল (Chyle) বলে। তবে সাধারণত এর পরিমাণ মোট কঠিন অংশের প্রায় ৫-১৫%।

PART B Analysis of Science & Technology Question

SUST

01. দেহের যেসব স্থানে রক্ত পৌঁছাতে পারে না সেখানে অক্সিজেন ও খাদ্যরস প্রদানকারী হলুদ বর্ণের তরল পদার্থটিকে কি বলা হয়? [SUST. 10-11]

- A. লসিকা B. মাতৃকা C. হৃদপেশি D. তরুনাঙ্ঘি

Ans A

PUST

01. কোনটি অঙ্গতন্ত্র নয়? [PUST. 12-13]

- A. পরিপাক B. প্রজনন C. এডোক্রিন D. লিফ

Ans D

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 09-10]

- A. লসিকা দেহের কিছু কিছু স্থানে রক্তের পরিবর্তন হিসাবে কাজ করে
B. শিরায় রক্তচাপ কম থাকে
C. কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল, হৃদপিণ্ডের স্পন্দনের সমানুপাতিক
D. কৌশিক জালক থেকে শিরার উৎপত্তি

Ans A

02. নিম্নের কোন তথ্যটি লসিকাতন্ত্র সম্পর্কে সত্য নয়? [MAT. 08-09]

- A. প্রকৃতপক্ষে লসিকা এ ধরনের পরিবর্তিত কলারস
B. কলা থেকে কলারসের প্রায় 10 শতাংশ লসিকা দ্বারা অপসৃত হয়
C. লসিকায় অনেক অণুচক্রিকা থাকে
D. লসিকাতন্ত্র অ্যান্টিবডি তৈরি করে

Ans C

03. লসিকা সম্বন্ধে কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 06-07]

- A. লোহিত কণিকা থাকে না B. লসিকা নালীতে চলাচল করে
C. লসিকা স্বচ্ছ D. লসিকাতে অণুচক্রিকা আছে

Ans D

04. লসিকার আপেক্ষিক গুরুত্ব- [MAT. 03-04]

- A. ১.০১২ B. ১.০১৩ C. ১.০১৪ D. ১.০১৫

Ans D

05. লসিকা সম্পর্কে কোন উক্তিটি সঠিক নয়? [MAT. 97-98]

- A. লসিকা সবসময়ই বর্ণহীন।
B. এটি রক্তনালী ও কোষ প্রাচীরের মাঝামাঝি অংশে অবস্থান করে।
C. লসিকাতে রক্ত প্রোটিন বিদ্যমান।
D. লসিকা নালীতে রূপাটিকা বিদ্যমান।

Ans D

06. জমাটবদ্ধ রক্তের জলীয় অংশকে কি বলে? [DAT. 02-03; MAT. 89-90]

- A. রক্তরস B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. মৃত রক্তকণিকা D. রক্তের সিরাম

Ans D

DAT

01. লসিকায় নিম্নোক্ত কোন কঠিন পদার্থ থাকে না? [DAT. 03-04]

- A. ম্যাগনেসিয়াম B. প্রোটিন
C. ফসফরাস D. নাইট্রোজেনযুক্ত পদার্থ

Ans A

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION

Chattogram Board

01. কোন উপাদান টি লসিকায় অনুপস্থিত? [চ.বো-২০২১]

- A. ক্রিয়োটিন B. অ্যান্টিবডি
C. অণুচক্রিকা D. লিম্ফোসাইট

Ans C

এক নজরে কিছুক্ষণ

V.V.I DATA AT A GLANCE

মনে রাখ সারাক্ষণ

- ♦ প্রতি মিনিটে ৫ লিটার রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে 'পাম্প আউট' হয়।
- ♦ Angiotensin নামক হরমোন রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে ভূমিকা রাখে।
- ♦ সব ধমনি O₂ সমৃদ্ধ রক্ত পরিবহন করলেও ফুসফুসীয় ধমনি বা পালমোনারি ধমনি O₂ বিহীন রক্ত অর্থাৎ CO₂ সমৃদ্ধ রক্ত পরিবহণ করে।
- ♦ সব শিরা O₂ বিহীন বা CO₂ সমৃদ্ধ রক্ত বহন করলেও পালমোনারি শিরা O₂ সমৃদ্ধ রক্ত বহন করে।
- ♦ থ্রম্বোসিস: রক্তবাহিকাগুলোর মধ্যে রক্তের জমাট বাঁধানো।
- ♦ স্ট্রোক: রক্ত জমাট বাঁধা বা রক্তবাহিকা বিদীর্ণ হওয়ার কারণে মস্তিষ্কের অংশবিশেষে রক্ত সরবরাহ কমে সৃষ্ট হৃদরোগ।
- ♦ শরীরে হিমোগ্লোবিনের অভাব হলে রক্তশূন্যতা বা অ্যানিমিয়া দেখা দেয়।
- ♦ অধিক চর্বিযুক্ত খাবার খেলে লসিকাতে ফ্যাটের পরিমাণ বেড়ে যায় এবং লসিকাকে দুধের সাদা দেখায়। এ ধরনের লসিকাকে কাইল বলে।
- ♦ বাইকাসপিড ও ট্রাইকাসপিড কপাটিকা সজোরে বন্ধ হওয়ার সময় যে শব্দ হয় তা হলো Lub।
- ♦ সেমিনুলার কপাটিকা বন্ধ হয়ে যাওয়ার সময় যে শব্দ হয় তা হলো Dub।
- ♦ রক্ত সংবহনতন্ত্রের অন্যতম একটি উপাদান হবে রক্ত। সামান্য ক্ষারীয় লাল বর্ণের এ তরল যোজক কলা রক্তরস (Plasma) ও রক্তকণিকা (Blood Corpuscles) এর সমন্বয়ে গঠিত।
- ♦ রক্তের ৪৫% অংশ হলো রক্তকণিকা এবং বাকি ৫৫% রক্তরস।
- ♦ ভূগীয় অবস্থায় যকৃত, প্লীহা ও থাইমাস থেকে লোহিত রক্তকণিকা সৃষ্টি হয়।
- ♦ মানুষের লোহিত কণিকার গড় আয়ু ১২০ দিন বা ৪ মাস।
- ♦ লোহিত কণিকা রক্তের সান্দ্রতা (Viscosity) রক্ষা করে এবং এর প্লাজমামেমব্রন-এ যেসব অ্যান্টিজেন প্রোটিন সংযুক্ত থাকে তা মানুষের ব্লাডগ্রুপিং-এর জন্য দায়ী।
- ♦ লোহিত ও শ্বেত রক্তকণিকার অনুপাত ৫০০:১।
- ♦ আকৃতি ও গঠনগতভাবে শ্বেত রক্তকণিকাকে প্রধানত দুভাগে ভাগ করা যায়, যথা : অদানাদার বা অ্যাগ্রানুলোসাইট (Agranulocytes) এবং দানাদার বা গ্রানুলোসাইট (Granulocytes)।
- ♦ প্রতি ঘনমিলিলিটার লসিকায় প্রায় ৫০০-৭৫০০০ লিম্ফোসাইট রয়েছে।
- ♦ কলা হতে কলারসের প্রায় ১০% অংশ লসিকা দ্বারা নিষ্কাশিত হয়।
- ♦ রক্তরসে অবস্থিত ১৩টি Factor রক্ততঞ্চনে অংশ নেয়।

- ♦ হৃৎপিণ্ড একটি পাতলা দ্বিতরী আবরণ দিয়ে আবৃত। একে পেরিকার্ডিয়াম (Pericardium) বলে।
- ♦ হৃৎপিণ্ডের প্রাচীর এক বিশেষ ধরনের অনৈচ্ছিক পেশি হৃদপেশি (Cardiac muscle) দ্বারা গঠিত।
- ♦ হৃদপেশির কোনো স্থানে অপরিপূর্ণ রক্ত সরবরাহের জন্য হৃৎটিস্যুর কোষসমূহ ক্ষতিগ্রস্ত বা নষ্ট হলে অথবা মারা গেলে হার্ট অ্যাটার্ক হয়।
- ♦ লৌহ যকৃতে ফেরিটিন হিসেবে জমা থাকে।
- ♦ রক্তের রং লাল হয়- হিমোগ্লোবিনের কারণে।
- ♦ উটের (স্তন্যপায়ী) লোহিত রক্তকণিকায়- নিউক্লিয়াস থাকে।
- ♦ লোহিত রক্তকণিকা বা এরিথ্রোসাইট ধ্বংস হয়- যকৃৎ ও প্লীহায়।
- ♦ লোহিত রক্তকণিকা তৈরির প্রক্রিয়াকে বলা হয়- এরিথ্রোপোয়েসিস।
- ♦ সুস্থ দেহে প্রতি ১০০ মিলিলিটার রক্তে হিমোগ্লোবিন থাকে- প্রায় ১৫-১৬ গ্রাম।
- ♦ প্রতিটি লোহিত রক্তকণিকায় হিমোগ্লোবিন থাকে- ২৯ পিকোগ্রাম।
- ♦ রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে- সেরোটোনি।
- ♦ দেহের সম্মুখ অঞ্চল থেকে CO₂ যুক্ত রক্ত সংগ্রহ করে- উর্ধ্ব মহাশিরা (superior venacava)।
- ♦ দেহের পশ্চাৎ অঞ্চল থেকে CO₂ যুক্ত রক্ত সংগ্রহ করে- নিম্ন মহাশিরা (inferior venacava)।
- ♦ বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকার অবস্থান- বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ের মাঝে।
- ♦ সঠিক ক্রম- SAN → AVN → বাডল অব হিজ → পারকিনজি তন্ত্র।
- ♦ মানুষের রক্তচাপ নির্ণয়ের যন্ত্রের নাম- স্ফিগমোম্যানোমিটার।
- ♦ উচ্চ রক্তচাপের কারণে হৃদযন্ত্রে কোন জটিলতা দেখা যায়- ইস্কেমিক হার্ট ডিজিজ।
- ♦ হৃৎপিণ্ডের বিল্লির প্রদাহকে বলা হয়- পেরিকার্ডাইটিস।
- ♦ করোনারি ধমনির মধ্যে রক্ত প্রবাহ বৃদ্ধির জন্য দেওয়া হয়- নাইট্রোগ্লিসেরিন।
- ♦ একই সাথে শরীরে রক্তে অক্সিজেনের ঘনত্ব ও হৃৎস্পন্দনের পরিমাপক যন্ত্রের নাম- পালস অক্সিমিটার।
- ♦ হিমোগ্লোবিন কোন ধরনের প্রোটিন- মেটালোপ্রোটিন।
- ♦ ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলে ট্রাইকাসপিড কপাটিকা থাকে।
- ♦ বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ের সংযোগস্থলে বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা থাকে।

সকল পাঠ্যবইয়ের প্রশ্ন

NCTB QUESTIONS ANALYSIS

সঠিক সমাধান

- হেপারিন থাকে শ্বেত কণিকার কোন অংশে? [Ref: আজমল স্যার]
A. নিউট্রোফিল B. বেসোফিল C. লিম্ফোসাইট D. ইউসিনোফিল [Ans B]
- নিচের কোনটির প্রাচীর সবচেয়ে পুরু? [Ref: আজমল স্যার]
A. বাম নিলয় B. বাম অলিন্দ C. ডান নিলয় D. ডান অলিন্দ [Ans A]
- SAN কোন কপাটিকার পিছনে অবস্থিত? [Ref: আজমল স্যার]
A. সেমিনুলার কপাটিকা B. বাইকাসপিড
C. ট্রাইকাসপিড D. ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা [Ans C]
- আণুবীক্ষণ সৈনিক বলা হয় কোনটিকে? [Ref: আজমল স্যার]
A. নিউট্রোফিল B. ইউসিনোফিল C. অণুচক্রিকা D. লিম্ফোসাইট [Ans D]
- হৃৎপিণ্ডের পেসমেকার বলা হয় কোনটিকে? [Ref: আজমল স্যার]
A. বাডল অব হিজ B. পারকিনজি তন্ত্র C. SAN D. AVN [Ans C]
- রক্তরসের অজৈব উপাদান কোনটি? [Ref: আজমল স্যার]
A. অ্যালবুমিন B. আয়োডিন C. বিলিরুবিন D. ক্যারোটিন [Ans B]
- হৃৎপিণ্ডের ডান অলিন্দের সাথে নিচের কোনটি যুক্ত থাকে? [Ref: আজমল স্যার]
A. সিস্টেমিক মহাধমনি B. পালমোনারি মহাধমনি
C. পালমোনারি শিরা D. উর্ধ্ব ও নিম্ন মহাশিরা [Ans D]
- হৃৎচক্র সম্পন্ন করার সময় নিলয়ের ডায়াস্টোলের স্থিতিকাল- [Ref: আজমল স্যার]
A. ০.৩ সেকেন্ড B. ০.৫ সেকেন্ড
C. ০.৭ সেকেন্ড D. ০.১ সেকেন্ড [Ans B]

- ল্যাকটিয়োল হলো এক ধরনের- [Ref: আজমল স্যার]
A. প্লাজমা B. মনোসাইট C. লসিকা D. বেসোফিল [Ans C]
- কোন রক্তকণিকা দেহে অ্যান্টিবডি তৈরি করে? [Ref: আলীম স্যার]
A. নিউট্রোফিল B. বেসোফিল
C. ইউসিনোফিল D. লিম্ফোসাইট [Ans D]
- রক্ততঞ্চনে কোন ধাতব আয়ন অংশগ্রহণ করে? [Ref: আলীম স্যার]
A. Ca⁺⁺ B. Mg⁺⁺ C. Cu⁺⁺ D. Fe⁺⁺ [Ans A]
- দেহের কোনো অংশ কেটে গেলে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে কোনটি? [Ref: হাসান স্যার]
A. শ্বেত রক্তকণিকা B. অণুচক্রিকা
C. লোহিত রক্তকণিকা D. হরমোন [Ans B]
- মানুষের লোহিত রক্তকণিকার গড় আয়ু কত দিন? [Ref: হাসান স্যার]
A. ১২০ দিন B. ১১০ দিন C. ৯০ দিন D. ৭৫ দিন [Ans A]
- রক্তরসে পানির পরিমাপ শতকরা কত ভাগ? [Ref: হাসান স্যার]
A. ৫৫% B. ৬৫% C. ৮০% D. ৯০% [Ans D]
- যে সকল রক্তবাহী নালী দেহের বিভিন্ন অংশ থেকে হৃৎপিণ্ডে রক্ত পরিবহণ করে তাকে কী বলে? [Ref: হাসান স্যার]
A. লসিকা নালী B. ধমনি C. মহাধমনি D. শিরা [Ans D]
- নিম্নের কোনটির উপস্থিতির জন্য রক্তের রং লাল হয়? [Ref: হাসান স্যার]
A. ফাইব্রিনোজেন B. গ্লোবিউলিন C. হিমোগ্লোবিন D. হরমোন [Ans C]

17. হৃৎপিণ্ডের যেখানে স্পন্দন প্রবাহ উৎপন্ন হয়- [Ref: মেঘনাদ স্যার]
A. SA নোড B. AV নোড
C. পারকিনজি তন্ত্র D. হিজের বান্ডল [Ans A]
18. নিলয়ের সংকোচনের স্থিতিকাল কত সেকেন্ড? [Ref: মেঘনাদ স্যার]
A. ০.৩ B. ০.০৫
C. ০.২৫ D. ২.৪ [Ans A]
19. সংরক্ষিত ছন্দ নিয়ামক বলা হয় কাকে? [Ref: মেঘনাদ স্যার]
A. SA নোড B. AV নোড
C. পারকিনজি তন্ত্র D. হিজের বান্ডল [Ans B]
20. রক্তবাহিকায় রক্ত তখন ঘটানোর পদ্ধতিকে বলে? [Ref: মেঘনাদ স্যার]
A. প্রোসিস B. আর্টেরিওস্কেরোসিস
C. সায়ানোসিস D. আর্থ্রোস্কেরোসিস [Ans A]
21. সিস্টোলিক, ডায়াস্টোলিক ও নাড়ী রক্তচাপের অনুপাত- [Ref: মেঘনাদ স্যার]
A. ১:২:১ B. ৩:২:১
C. ২:৩:১ D. ৩:১:২ [Ans B]
22. বাইকাসপিড কপাটিকা থাকে- [Ref: মেঘনাদ স্যার]
A. বাম নিলয় ও মহাধমনির ছিদ্র পথে
B. ডান নিলয় ও পালমোনারি ধমনির সংযোগস্থলে
C. বাম অলিন্দ নিলয়ে ছিদ্রের মুখে
D. ডান অলিন্দ-করোনারি সাইনাসের মুখে [Ans C]
23. নিচের কোন তথ্যটি সঠিক? [Ref: পারভীন ম্যাডাম]
A. লিফোসাইট ছোট নিউক্লিয়াসযুক্ত বড় কণিকা
B. গ্র্যানুলোসাইটের একটি প্রকার হল মনোসাইট
C. নিউট্রোফিলের সাইটোপ্লাজমে বর্ণ নিরপেক্ষ দানা রয়েছে
D. বেসোফিলের সাইটোপ্লাজম ক্ষারসক্ত হয়ে লাল হয় [Ans C]
24. হৃৎপিণ্ডের কোন সংযোগী কলাকে পেসমেকার বলে? [Ref: মাজেদা ম্যাডাম]
A. SA নোড B. AV নোড
C. বান্ডল অব হিজ D. পারকিনজি তন্ত্র [Ans A]
25. কোনো ক্ষতস্থানের অণুচক্রিকা ভেঙে কী উপাদানের সৃষ্টি হয়? [Ref: মাজেদা ম্যাডাম]
A. প্রোস্ট্রাস্টিন B. প্রোথ্রোমিন
C. প্রথ্রিন D. ফাইব্রিনোজেন [Ans A]

MCQ

CONCEPT TEST

WRITTEN

01. শিশুর দেহে প্রতি মিলিলিটার রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা কত (মিলিয়ন)?
A. ৫ B. ৪.৫ C. ৬-৭ D. ৭-৯
02. নিল্লের কোনটি রক্তজমাট বাঁধার উপাদান নয়?
A. ফিব্রিনোজেন B. ক্যালসিয়াম আয়ন
C. প্রোথ্রমিন D. অ্যালবুমিন
03. স্বাভাবিক অবস্থায় মানুষের রক্ততঞ্চলকাল গড়ে কত (মিনিট)?
A. ৪ B. ৮ C. ৬ D. ৭
04. নিল্লের কোনটি শ্বেতকনিকার কাজ নয়?
A. পুষ্টি B. ট্রিফোন সংশ্লেষ
C. আত্মাসন D. ফাইব্রোব্লাস্ট গঠন
05. কে সর্বপ্রথম ওপেন হার্ট সার্জারি প্রয়োগ করেন?
A. Wilson Great batch B. William Chardack
C. Wilfred G. Bigelow D. সবগুলো
06. নিল্লের কোনটির সাহায্যে হৃৎপিণ্ডের রক্তনালীতে কোনো ব্লক আছে কিনা দেখা হয়?
A. করোনারি এনজিওগ্রাম B. MRI C. ইটিটি D. ইসিজি
07. নিল্লের কোন ধমনী পাকস্থলীতে রক্ত সরবরাহ করে?
A. ফ্রেনিক ধমনী B. সিলিয়াক ধমনী
C. মেসেন্টেরিক ধমনী D. ফ্যারিজিয়াল ধমনী
08. কত সালে দেহে স্থাপন যোগ্য পেসমেকার আবিষ্কৃত হয়?
A. ১৯৬১ B. ১৯৬৯ C. ১৯৭৩ D. ১৯৮৯
09. হৃৎপিণ্ডে রক্ত সঞ্চালন সম্পর্কে নিল্লের কোনটি সত্য?
A. ভেনাক্যাভা → ডান নিলয় → পালমোনারী ধমনী
B. ডান অলিন্দ → বাম নিলয় → ফুসফুস
C. পালমোনারী ধমনী → অলিন্দ নিলয় ছিদ্রপথ → ডান অলিন্দ
D. অলিন্দ নিলয় ছিদ্রপথ → অ্যান্ডার্টা → সমগ্র দেহ
10. লিফোসাইটের আয়ুষ্কাল কত (দিন)?
A. ৭-৩০ B. ৫-১০ C. ৩-৫ D. কয়েক ঘণ্টা থেকে এক দিন
11. নিল্লের কোনটি লসিকার কাজ নয়?
A. প্রতিরক্ষা B. অপসারণ C. পুনর্বন্দন D. হেপারিন নিঃসরণ
12. নিল্লের কোনটি সংযোগকারী কলা নয়?
A. AV node B. Bundle of His
C. Purkinje fibers D. Endocardium
13. নিল্লের কোন কনিকা হিস্টামিন ও 5 HT সঞ্চয় করে?
A. RBC B. Platelet
C. Neutrophil D. Lymphocyte
14. কোন রিসেপ্টর রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে সাড়া দেয়?
A. কেমোরিসেপ্টর B. থার্মোরিসেপ্টর
C. ব্যারোরিসেপ্টর D. ব্যারোরিসেপ্টর
15. প্রাপ্তবয়স্ক পূর্ণ স্ত্রী লোকের প্রতি ঘন মি.মি. রক্তে লোহিত কনিকার সংখ্যা কত (মিলিয়ন)?
A. 5.4 B. 4.8 C. 4.5 D. 8.4

OMR SHEET

01. (A) (B) (C) (D)	06. (A) (B) (C) (D)	11. (A) (B) (C) (D)
02. (A) (B) (C) (D)	07. (A) (B) (C) (D)	12. (A) (B) (C) (D)
03. (A) (B) (C) (D)	08. (A) (B) (C) (D)	13. (A) (B) (C) (D)
04. (A) (B) (C) (D)	09. (A) (B) (C) (D)	14. (A) (B) (C) (D)
05. (A) (B) (C) (D)	10. (A) (B) (C) (D)	15. (A) (B) (C) (D)

16. রক্ত কি? রক্তের উপাদানগুলোর নাম লিখ।
উত্তর:
17. রক্তরস/প্লাজমার 5টি কাজ লিখ।
উত্তর:
18. অ্যানিমিয়া ও পলিসাইথেমিয়া বলতে কি বুঝ।
উত্তর:
19. লোহিত রক্ত কণিকা 5টি কাজ লিখ।
উত্তর:
20. ক) ভ্রাম্যমান প্রতিরক্ষাকারী একক বলতে কি বুঝ?
খ) রক্ত জমাট বাধার মূল উপাদানগুলো কি কি?
উত্তর:
21. RBC কে লাল দেখায় কেন?
উত্তর:
22. মানবদেহের কপাটিকাগুলোর নাম ও অবস্থান লিখ।
উত্তর:
23. কার্ডিয়াক চক্র, সিস্টোল ও ডায়াস্টোল বলতে কি বুঝ।
উত্তর:
24. লসিকা/লসিকাতন্ত্র বলতে কি বুঝ।
উত্তর:
25. রক্তের সিরাম বলতে কি বুঝ?
উত্তর:

ANSWER ANALYSIS

প্রশ্ন নং	উত্তর													
	01.C	02.D	03.B	04.A	05.C	06.A	07.B	08.A	09.D	10.D	11.D	12.D	13.B	14.C
16	<p>রক্ত: মানবদেহে রক্তনালিকাসমূহের ভিতর দিয়ে নিরন্তর প্রবহমান লাল বর্ণের অস্বচ্ছ, সামান্য ক্ষারীয়, চটচটে, লবণাক্ত প্রকৃতির তরল যোজক টিস্যুকে (connective tissue) রক্ত বলে।</p> <p>রক্তের উপাদান (Components of Blood):</p> <p>হালকা হলুদ বর্ণের প্রায় ৫৫% যে অংশ থাকে তা রক্তরস বা প্লাজমা (plasma) এবং নিচের গাঢ়তর বাকি ৪৫% অংশ রক্তকণিকার (blood corpuscles)।</p>													
17	<p>রক্তরসের কাজ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • প্লাজমা রক্তের তরলতা রক্ষা করে এবং ভাসমান রক্ত কণিকাসহ অন্যান্য দ্রবীভূত পদার্থ দেহের সর্বত্র পরিবাহিত হয়। • পরিপাকের পর খাদ্যসার রক্তরসে দ্রবীভূত হয়ে দেহের বিভিন্ন টিস্যু ও অঙ্গে বাহিত হয়। • টিস্যু থেকে যেসব বর্জ্যপদার্থ বের হয় তা রেচনের জন্য বৃক্ষে নিয়ে যায়। • টিস্যুর অধিকাংশ কার্বন ডাই অক্সাইড রক্তরসে বাইকার্বনেটরূপে দ্রবীভূত থাকে। • অল্প পরিমাণ অক্সিজেন এতে বাহিত হয়। 													
18	<p>অ্যানিমিয়া: প্রতিঘন মিলিমিটার রক্তে লেহিত কণিকার সংখ্যা ৫০ লাখের চেয়ে ২৫% কম হলে রক্তাঙ্গতা (anaemia) দেখা দেয়।</p> <p>পলিসাইথেমিয়া: লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা কোন কারণে ৬৫ লাখের বেশি হলে তাকে পলিসাইথেমিয়া (polycythemia) বলে।</p>													
19	<ul style="list-style-type: none"> • লোহিত রক্তকণিকার হিমোগ্লোবিন ফুসফুস থেকে দেহকোষে অধিকাংশ O_2 এবং সামান্য পরিমাণ CO_2 পরিবহন করে। • রক্তের ঘনত্ব ও সান্দ্রতা (viscosity) রক্ষা করে। • এগুলোর হিমোগ্লোবিন ও অন্যান্য অন্তঃকোষীয় বস্তু বাফাররূপে রক্তে অম্ল-ক্ষারের সাম্য রক্ষা করে। • প্লাজমাঝিল্লিতে অ্যান্টিজেন প্রোটিন সংযুক্ত থাকে যা মানুষের রক্ত গ্রুপিংয়ের জন্য দায়ী। • এসব কণিকা রক্তে বিলিরুবিন ও বিলিভার্ডিন উৎপন্ন করে। 													
20	<p>(ক) শ্বেত রক্তকণিকাকে দেহের ভ্রাম্যমান প্রতিরক্ষাকারী একক (Mobile defensive unit) বলে। কারণ এগুলো ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে। খ) রক্তরসে অবস্থিত ১৩টি ভিন্ন ভিন্ন ক্লটিং ফ্যাক্টর (clotting factor) রক্ত তঞ্চনে অংশ নেয়। এর মধ্যে অতি গুরুত্বপূর্ণ ৪টি ফ্যাক্টর হলো: (i) ফ্রাইব্রিনোজেন, (ii) প্রোথ্রম্বিন, (iii) প্রম্বোপ্লাস্টিন ও (iv) Ca^{++}। এগুলোর ধারাবাহিক কার্যকারিতার ফলে ক্ষতস্থানে রক্ত জমাট বাঁধে।</p>													
21	<p>প্রতিটি হিমোগ্লোবিন অণু হিম (Heme) নামক লৌহ ধারণকারী রঞ্জক (Pigment) এবং গ্লোবিন (Globin) নামক প্রোটিন সমন্বয়ে গঠিত। প্রতি ১০০ মিলিলিটার রক্তে প্রায় ১৬ গ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকে। হিমোগ্লোবিনের চারটি পলিপেপটাইড চেইনের সাথে একটি হিম গ্রুপ যুক্ত থাকে। হিম গ্রুপের জন্যই রক্ত লাল হয়।</p>													
22	<p>হৃৎপিণ্ড ছয়টি কপাটিকার মাধ্যমে রক্ত প্রবাহের গতিপথ নির্দেশ করে:</p> <ol style="list-style-type: none"> ট্রাইকাস্পিড কপাটিকা: ডান অট্রিয়াম ও ডান ভেন্ট্রিকলের মাঝে অবস্থিত। বাইকাস্পিড/মাইট্রাল কপাটিকা: বাম অট্রিয়াম ও বাম ভেন্ট্রিকলের মাঝে অবস্থিত। পালমোনারি সেমিলুনার কপাটিকা: ডান ভেন্ট্রিকল এবং পালমোনারি ধমনির মাঝে অবস্থিত। অ্যাওর্টিক সেমিলুনার কপাটিকা: অ্যাওর্টা এবং বাম ভেন্ট্রিকলের মাঝে অবস্থিত। ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা: ইনফিরিওর ভ্যানাক্যাভা ও ডান অট্রিয়ামের সংযোগ স্থলে থাকে। থিবেসিয়ান কপাটিকা: করোনারি সাইনাস ও ডান অট্রিয়ামের সংযোগ স্থলে থাকে। 													
23	<p>কার্ডিয়াক চক্র: প্রতি হৃৎস্পন্দন সম্পন্ন করতে সিস্টোল ও ডায়াস্টোলের যে চক্রাকার ঘটনাবলি অনুসৃত হয় তাকে কার্ডিয়াক চক্র বলে।</p> <p>সিস্টোল: হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠগুলোর সংকোচনকে সিস্টোল (Systole) বলে।</p> <p>ডায়াস্টোল: হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠগুলোর প্রসারণকে ডায়াস্টোল (Diastole) বলে।</p>													
24	<p>লসিকা: লসিকানালি ও লসিকাগ্রন্থিতে অবস্থিত যে স্বচ্ছ, ঈষৎ হলুদ, ক্ষারীয় পরিবর্তিত টিস্যুরস কোষে পুষ্টিদ্রব্য সরবরাহ করে এবং দেহের প্রতিরক্ষামূলক কাজে অংশ নেয় তাকে লসিকা বা লিম্ফ বলে।</p> <p>লসিকাতন্ত্র: যে তন্ত্রের মাধ্যমে সমগ্র দেহে লসিকা রস প্রবাহিত হয় তাকে লসিকাতন্ত্র বলে। লসিকানালি ও লসিকাপর্ব বা লসিকাগ্রন্থির সমন্বয়ে গঠিত।</p>													
25	<p>জমাট বাঁধা রক্ত থেকে যে হালকা হলুদ বর্ণের তরল জলীয় অংশ বেরিয়ে আসে তাকে রক্তের সিরাম (Serum) বলে। সিরাম বস্তুতপক্ষে রক্তরস, তবে এতে ফাইব্রিনোজেন ও তঞ্চল ফ্যাক্টর II, V ও VII থাকে না।</p>													

“একের রক্ত অন্যের জীবন, রক্তই হোক আত্মার বাঁধন।” -বাঁধন (রক্তদাতাদের সংগঠন)