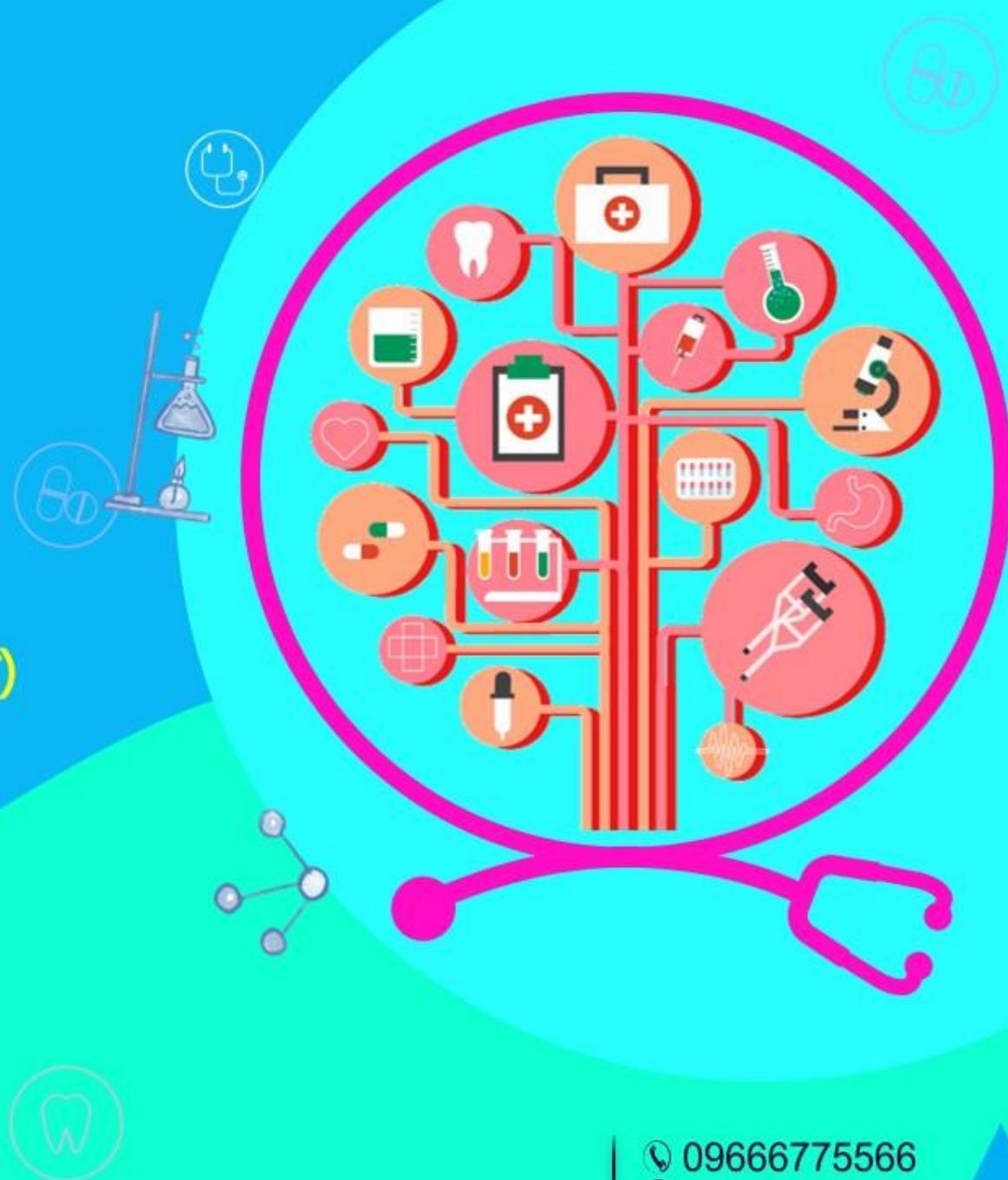


মেডিকেল এন্ড ডেন্টাল এডমিশন প্রোগ্রাম-২০২১

জীববিজ্ঞান

লেকচার : B-01

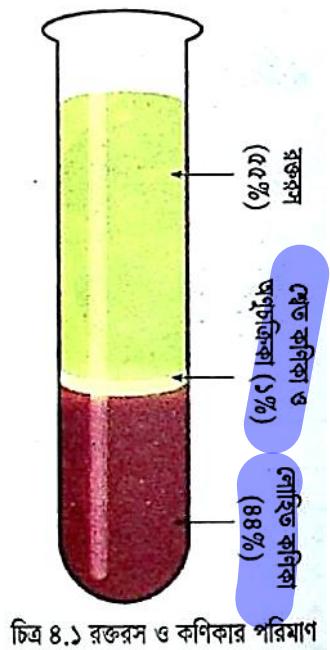
অধ্যায় ০৪ : মানব শারীরতত্ত্ব : রক্ত ও সঞ্চালন (২য় পত্র)



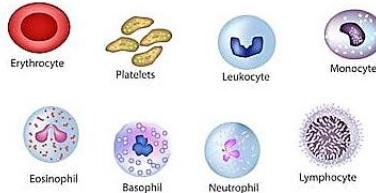
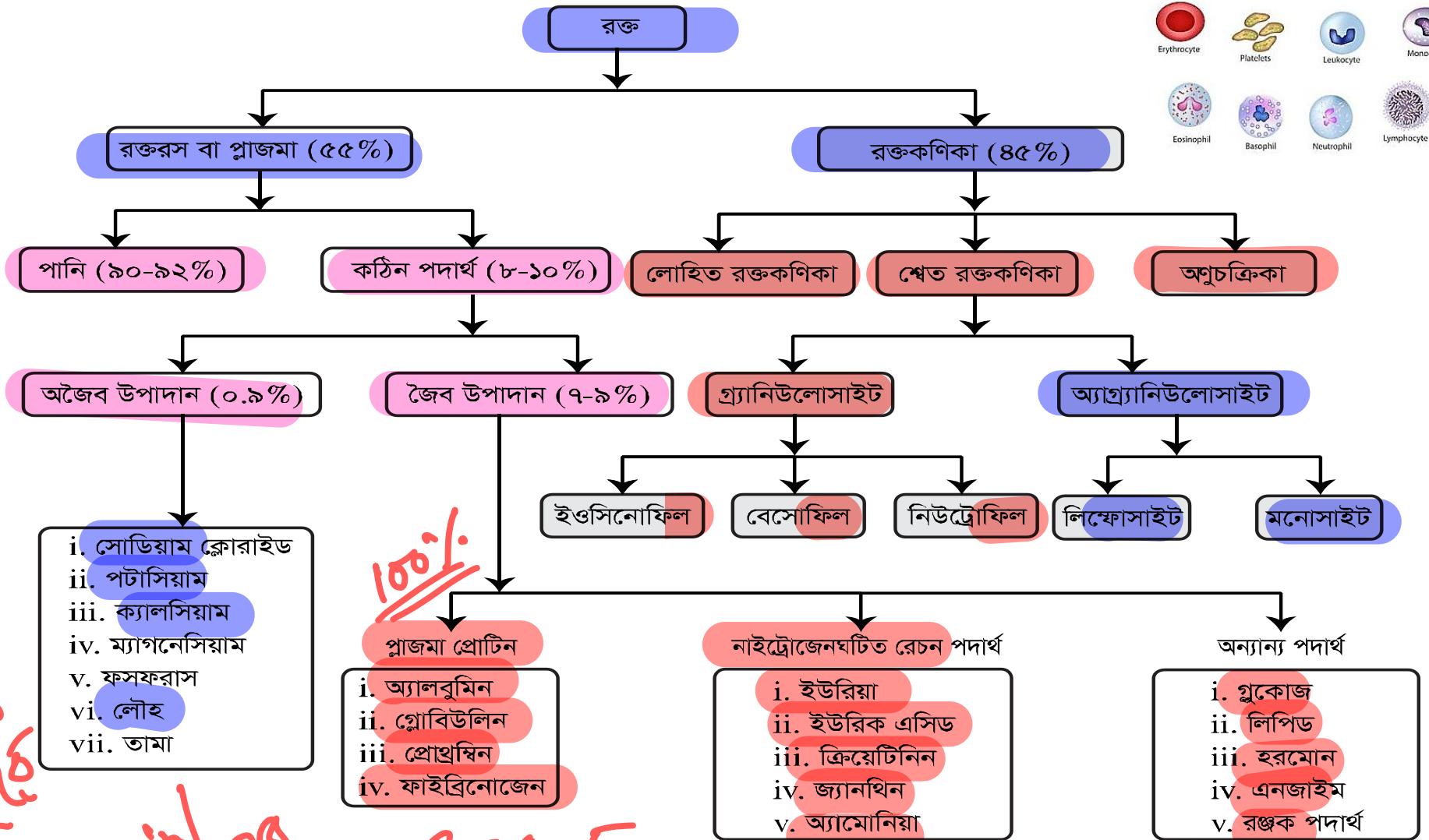
মেডিকেল ও ডেন্টাল ভর্তি পরীক্ষার জন্য এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ টপিকসমূহ

গুরুত্ব	টপিক	ভর্তি পরীক্ষায় যে বছর প্রশ্ন এসেছে
★★★	রক্ত	MAT: 20-21, 15-16, 14-15, 12-13, 09-10; DAT: 00-01
★★★	রক্তকণিকা <i>✓ (১০৫%)</i>	MAT: 20-21, 19-20, 18-19, 17-18, 16-17, 15-16, 11-12, 09-10, 02-03; DAT: 18-19, 17-18, 16-17, 09-10, 08-09, 06-07, 02-03
★★★	রক্ততঞ্চন <i>* * *</i>	MAT: 16-17, 09-10, 08-09, 07-08, 02-03; DAT: 19-20, 17-18, 16-17, 07-08
★★	লসিকাতন্ত্র <i>✓</i>	MAT: 08-09, 03-04, 00-01; DAT: 05-06, 03-04
★★★	হৎপিণ্ড <i>✓</i>	MAT: 18-19, 13-14, 09-10, 07-08; DAT: 09-10
★★★	কার্ডিয়াক চক্র <i>✓</i>	MAT: 19-20, 10-11, 09-10, 07-08, 04-05; DAT: 17-18, 16-17, 09-10, 08-09, 07-08
★★	রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে <i>✓</i> ব্যারোরিসেপ্টরের ভূমিকা	MAT: 18-19, 09-10; DAT: 09-10, 05-06, 02-03
★★★	রক্ত সংবহনতন্ত্র <i>✓</i>	MAT: 15-16, 08-09, 05-06, 01-02; DAT: 08-09, 07-08, 04-05, 02-03
★	হৃদরোগের বিভিন্ন অবস্থা	MAT: 08-09
★★	হৃদরোগের চিকিৎসার ধারণা	MAT: 17-18, 16-17; DAT: 16-17

রক্ত ও এর উপাদান



*Centrifugal
গুরু
1 min, 3000 rpm
30min ৪০%
GPA 5*



১

Epithelial মোস্তি

২

Connective / প্রেরক মোস্তি

৩

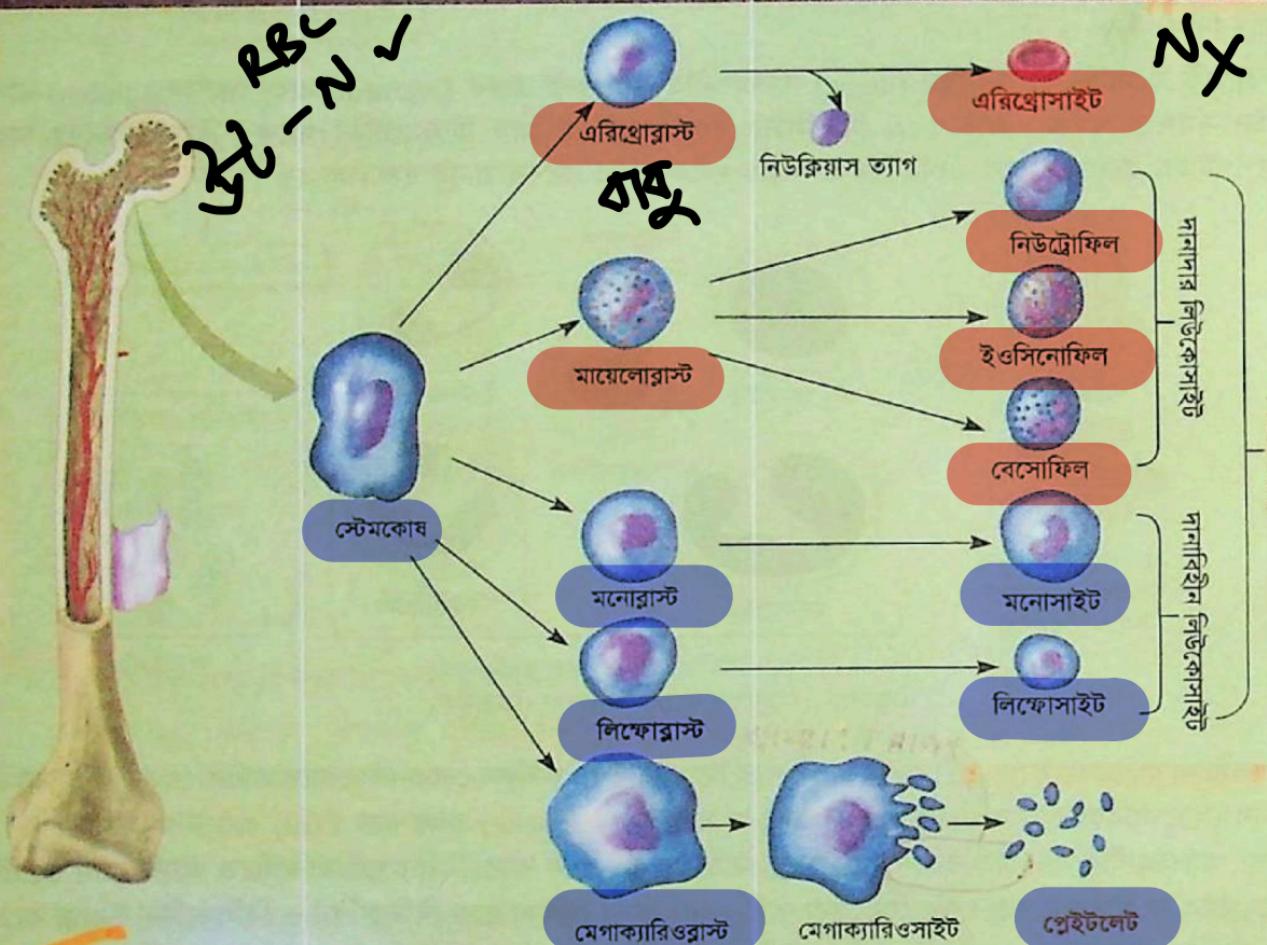
Muscular / প্রয়োগ মোস্তি

৪

Nervous / Nervous tissue

৫-৬২







RBC

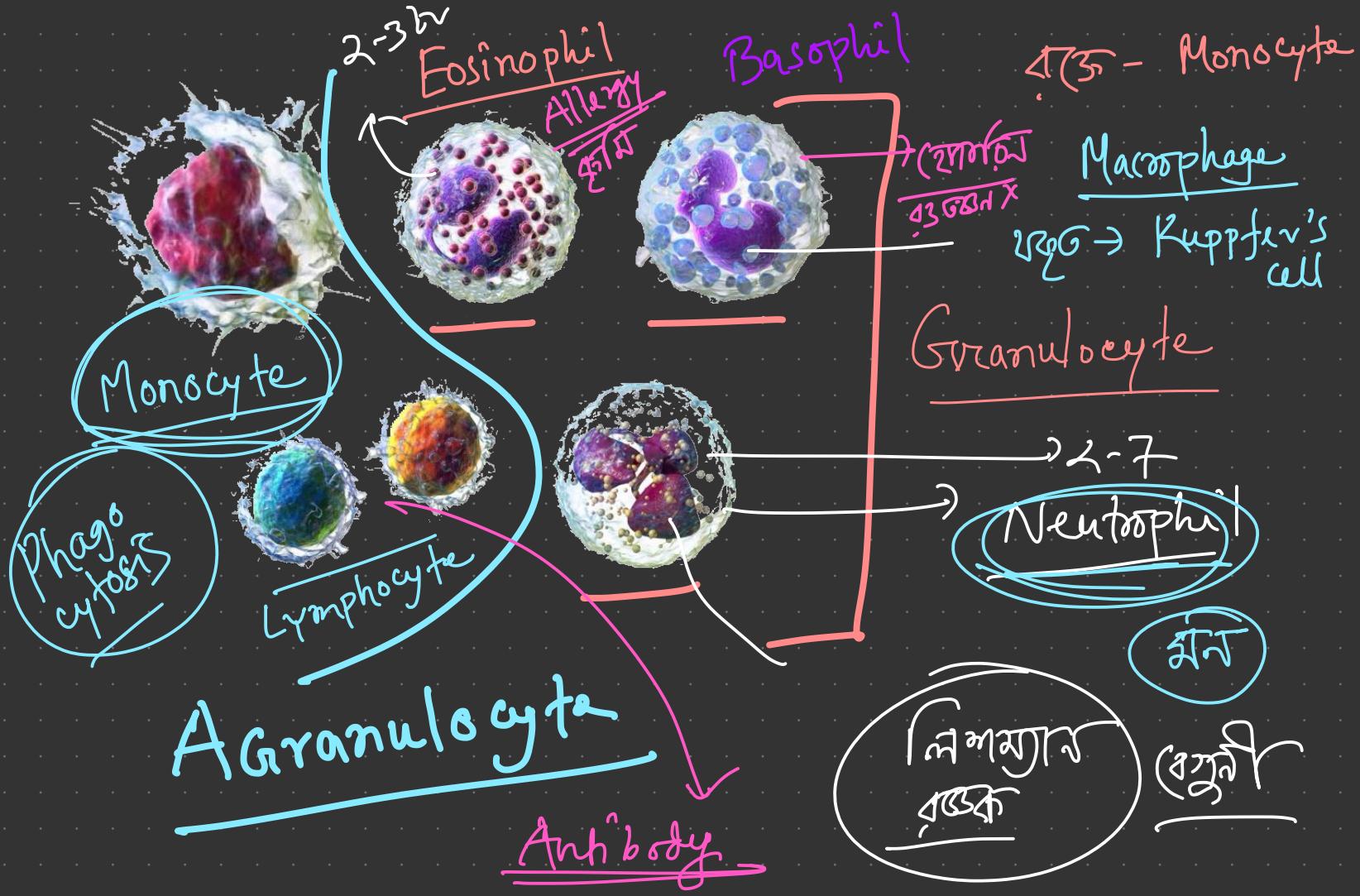
platelet



Shawon Mehedi

DMC, K-65 01717-583929





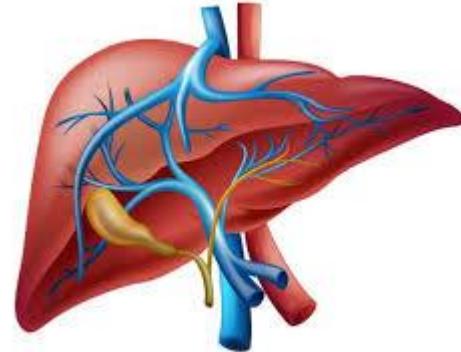
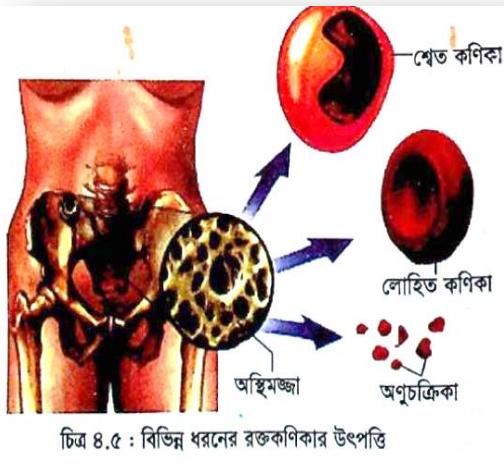
মানবদেহের রক্তের বিভিন্ন রক্তকণিকার সংক্ষিপ্ত পরিচয় ছকের মাধ্যমে দেখানো হলো।

রক্তকণিকা	১৫। সংখ্যা (এতি দল মিথি রক্তে)	উৎসস্থল	গঠন বৈশিষ্ট্য	কাজ। শর্ত।	আয়ুকাল	
লোহিত রক্তকণিকা	-	৫০ লক্ষ	জ্বরাবস্থায় যকৃত ও পীহা এবং জন্মের পর লাল অস্থিমজ্জা।	গোলাকার, দ্বি-অবতল, পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় নিউক্লিয়াস বিহীন; গড় ব্যাস $7.3\mu\text{m}$ ও সূলতা $2.2\mu\text{m}$.	(i) O_2 ও CO_2 বহন করা। (ii) অস্ফুট ও ক্ষারের সমতা রক্ষা করা।	১২০ দিন <i>৫৫%</i>
শ্বেত রক্তকণিকা	(i) নিউক্লোফিল	৩-৫ হাজার	লাল অস্থিমজ্জা	সাইটোপ্লাজম দানাময়, নিউক্লিয়াস ২-৫ খন্ড বিশিষ্ট ব্যাস $12\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$.	ফ্যাগোসাইটোসিস প্রতিক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করা।	২-৫ দিন
	(ii) ইওসিনোফিল <i>Fight</i>	১৫০-৪০০	লাল অস্থিমজ্জা	সাইটোপ্লাজম দানাময়, নিউক্লিয়াস ২-৭ খন্ড বিশিষ্ট ব্যাস $12\mu\text{m}$ - $17\mu\text{m}$.	অ্যালার্জি প্রতিরোধে সহায় করে।	৮-১২ দিন
	(iii) বেসোফিল	০ - ১০০	লাল অস্থিমজ্জা	দানাযুক্ত সাইটোপ্লাজম, নিউক্লিয়াস বৃক্কাকার। ব্যাস $12\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$.	হেপারিন ও হিস্টামিন নিঃস্তৃত করে রক্তকে রক্ত বাহিকার ভিতর জমাট বাধতে বাঁধা দেয়।	১২-১৫ দিন
	(iv) লিফ্ফোসাইট	১৫০০-২৭০০	পীহা, লাসিকা গ্রাহি, লাল অস্থিমজ্জা।	দানাবিহীন সাইটোপ্লাজম, প্রায় গোলাকার, বৃহদাকার নিউক্লিয়াস। ব্যাস $6\mu\text{m}$ - $16\mu\text{m}$.	অ্যাটিবডি উৎপন্ন করে।	৭ দিন
	(v) মনোসাইট	৩০০-৮০০	পীহা, লাসিকা, গ্রাহি, লাল অস্থিমজ্জা।	দানাবিহীন সাইটোপ্লাজম, বৃক্কাকার নিউক্লিয়াস। ব্যাস $12\mu\text{m}$ - $20\mu\text{m}$.	ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে জীবাণু ধ্বংস করে।	২-৫ দিন
অণুচক্রিকা		দেড় লক্ষ থেকে তিন লক্ষ	লাল অস্থিমজ্জা	গোল, ডিশাকার বা রঙের মতো, দানাময় কিন্তু নিউক্লিয়াসবিহীন। $1\mu\text{m}$ - $8\mu\text{m}$ ব্যাসবিশিষ্ট।	রক্তজমাটে সহায়তা করে।	৫-৯ দিন।

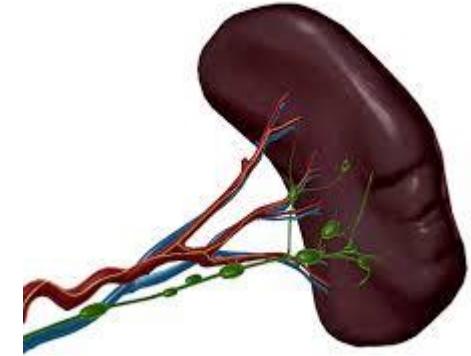
লোহিত রক্তকণিকা, শ্বেত রক্তকণিকা এবং অণুচক্রিকার মধ্যে পার্থক্য।

তুলনীয় বিবর	লোহিত রক্তকণিকা	শ্বেত রক্তকণিকা	অণুচক্রিকা
সংখ্যা	১. প্রতি কিউবিক মিলিমিটার রক্তে প্রায় ৫০ লক্ষ।	১. প্রতি কিউবিক মিলিমিটার রক্তে ৫-৮ হাজার।	১. প্রতি কিউবিক মিলিমিটার রক্তে ১.৫ লক্ষ থেকে ৩ লক্ষ।
নিউক্লিয়াস	২. প্রাথমিকভাবে নিউক্লিয়াস থাকলেও হিমোগ্লোবিন সঞ্চিত হ্বার পর নিউক্লিয়াস বিনষ্ট হয়ে যায়।	২. সব সময় নিউক্লিয়াস থাকে।	২. কোনো সময়ই নিউক্লিয়াস থাকে না।
বর্ণ	৩. সাইটোপ্লাজমে হিমোগ্লোবিন থাকায় এগুলোকে লাল বর্ণের দেখায়।	৩. সাইটোপ্লাজমে হিমোগ্লোবিন না থাকায় এগুলো বর্ণহীন।	৩. বর্ণহীন।
আয়ুকাল	৪. ১২০ দিন।	৪. ২-১৫ দিন।	৪. ৮-১২ দিন।
আকৃতি	৫. দ্বি-অবতল, চাকতির মতো।	৫. গোলাকার বা অনিয়ত।	৫. অনিয়ত আকৃতির।
কাজ	৬. O_2 পরিবহন।	৬. রোগ প্রতিরোধ।	৬. রক্ত তঙ্গন।

লোহিত রক্তকণিকার উৎপত্তি ও ধর্মস



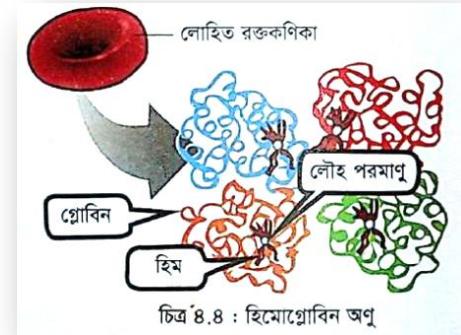
- প্রাথমিক পর্যায়ে (**তিন সপ্তাহ বয়সে**): কুসুম থলিতে
- মাধ্যমিক পর্যায়ে (**ছয় মাস বয়স পর্যন্ত**): যকৃতে
- ভূমিষ্ঠ হওয়ার সময় থেকেঁ: **পশ্চিমান্তরীন ক্ষেত্র** পশ্চিম ও শ্বেতাঙ্গ অঙ্গুচ্ছিকার দ্বারা উৎপন্ন হয়।
- ভূমিষ্ঠ হওয়ার সময় থেকেঁ: **পশ্চিমান্তরীন ক্ষেত্র** পশ্চিম ও শ্বেতাঙ্গ অঙ্গুচ্ছিকার দ্বারা উৎপন্ন হয়।



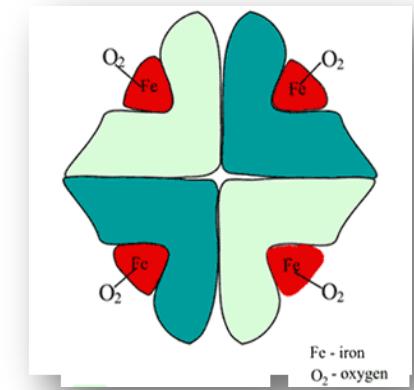
১৮৩

লোহিত রক্তকণিকার গঠন

- একটি লোহিত কণিকার ওজনের ৩০% হিমোগ্লোবিন। কর্ণিন পদার্থের মধ্যে ৯০% হিমোগ্লোবিন।
- প্রতি ১০০ মিলিলিটার রক্তে প্রায় ১৬ গ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকে।
- লোহিত রক্তকণিকায় বিদ্যমান লৌহের সামগ্রিক পরিমাণ প্রায় ২.৫ গ্রাম যা মোট লৌহের প্রায় ৬৫%।
- একটি RBC তে ২৯ পিকোগ্রাম হিমোগ্লোবিন অণু থাকে।
- প্রত্যেক লোহিত কণিকায় $280/270$ মিলিয়ন হিমোগ্লোবিন অণু থাকে।
- একটি হিমোগ্লোবিন অণু চারটি O_2 অণুর সাথে যুক্ত হতে পারে।



3 gm
Total



খেয়াল কর

রক্তে অক্সিজেন মাত্রা কমে গেলে
(রক্তপাত, উঁচু স্থানে অবস্থান,
ব্যায়াম, অস্থিমজ্জার ক্ষতি, কম
মাত্রার হিমোগ্লোবিন প্রভৃতি)

বৃক্ষ থেকে এরিথ্রোপয়েটিন ক্ষরণ বৃদ্ধি

লোহিত কণিকার উৎপাদন বৃদ্ধি

রক্তে অক্সিজেন মাত্রা বৃদ্ধি পেলে

বৃক্ষ থেকে এরিথ্রোপয়েটিন ক্ষরণ হ্রাস

লোহিত কণিকার উৎপাদন হ্রাস



বিগত বছরের প্রশ্ন

❖ নিচের কোনটি রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে?

- (a) থ্রোমোপ্লাস্টিন
- (c) সেরোটোনিন

- (b) হিস্টামিন
- (d) হেপারিন

↓ WBC



RBC ↓ → ↑↑



Anaemia

Polycythaemia

65 lac

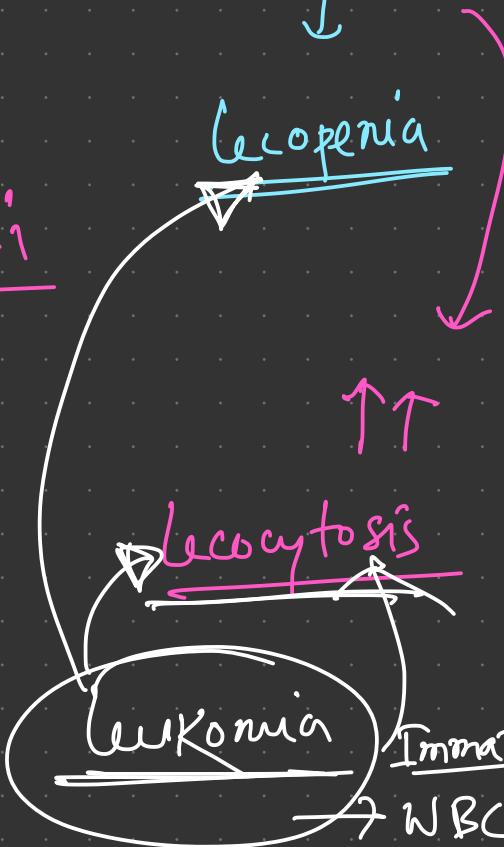
Thromocyte

↓ Thrombocytopenia

↑ Thrombocytosis

↑↑

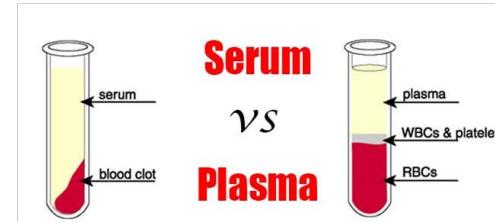
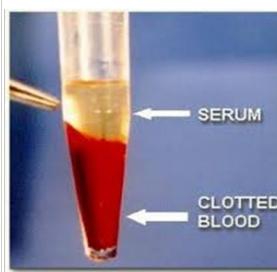
Cycopenia



ରକ୍ତତଥ୍ବନ

Need to know

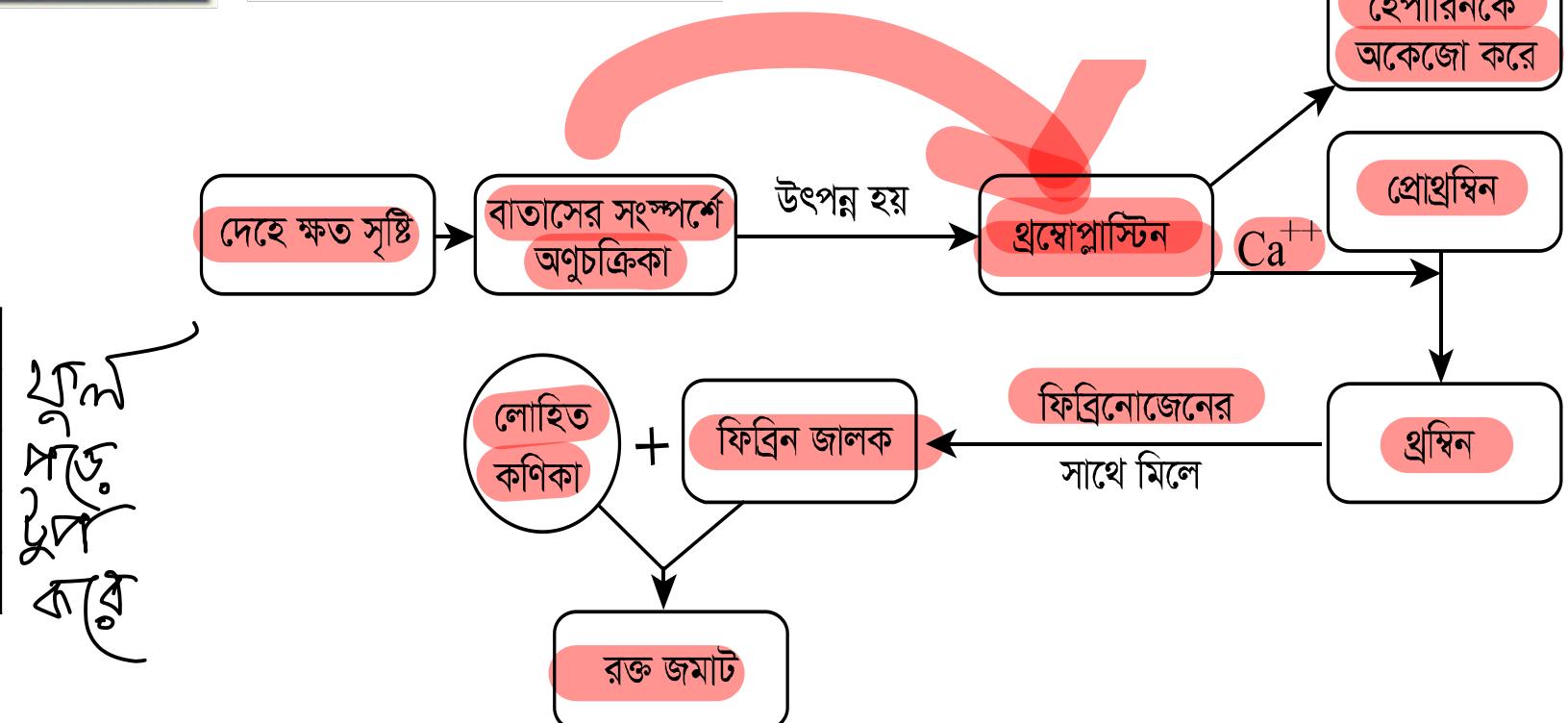
হেপারিন
সিরাম
সেরোলজি



Namáj Break

১৩ টি ফ্যান্টের বা উপাদান প্রয়োজন

ফ্যাক্টর	নাম
Factor I	● ফাইব্রিনোজেন
Factor II	● প্রোথ্রমিন
Factor III	● থ্রোপ্লাস্টিন
Factor IV	● ক্যালসিয়াম আয়ন



রক্ত প্রবাহের সময়
দেহাভ্যন্তরে রক্ত
জমাট বাঁধে না
কেন?

Anticoagulant Factors

- ❖ হেপারিন এর উপস্থিতি।
- ❖ রক্তের দ্রুতগতির প্রবাহ।
- ❖ রক্তনালির অভ্যন্তরে পাত্রের মসৃণতা।
- ❖ অ্যান্টিকোয়াগ্যুলেন্ট ফ্যাক্টরগুলোর উপস্থিতি।
- ❖ সক্রিয়ক প্রোকোয়াগ্যুলেন্ট ফ্যাক্টরগুলো যকৃত কর্তৃক
সর্বদা অপসারিত হওয়া।

Procoagulant

বিগত বছরের প্রশ্ন

❖ নিচের কোনটি রক্ত জমাট বাঁধার মূল উপাদান নয়?

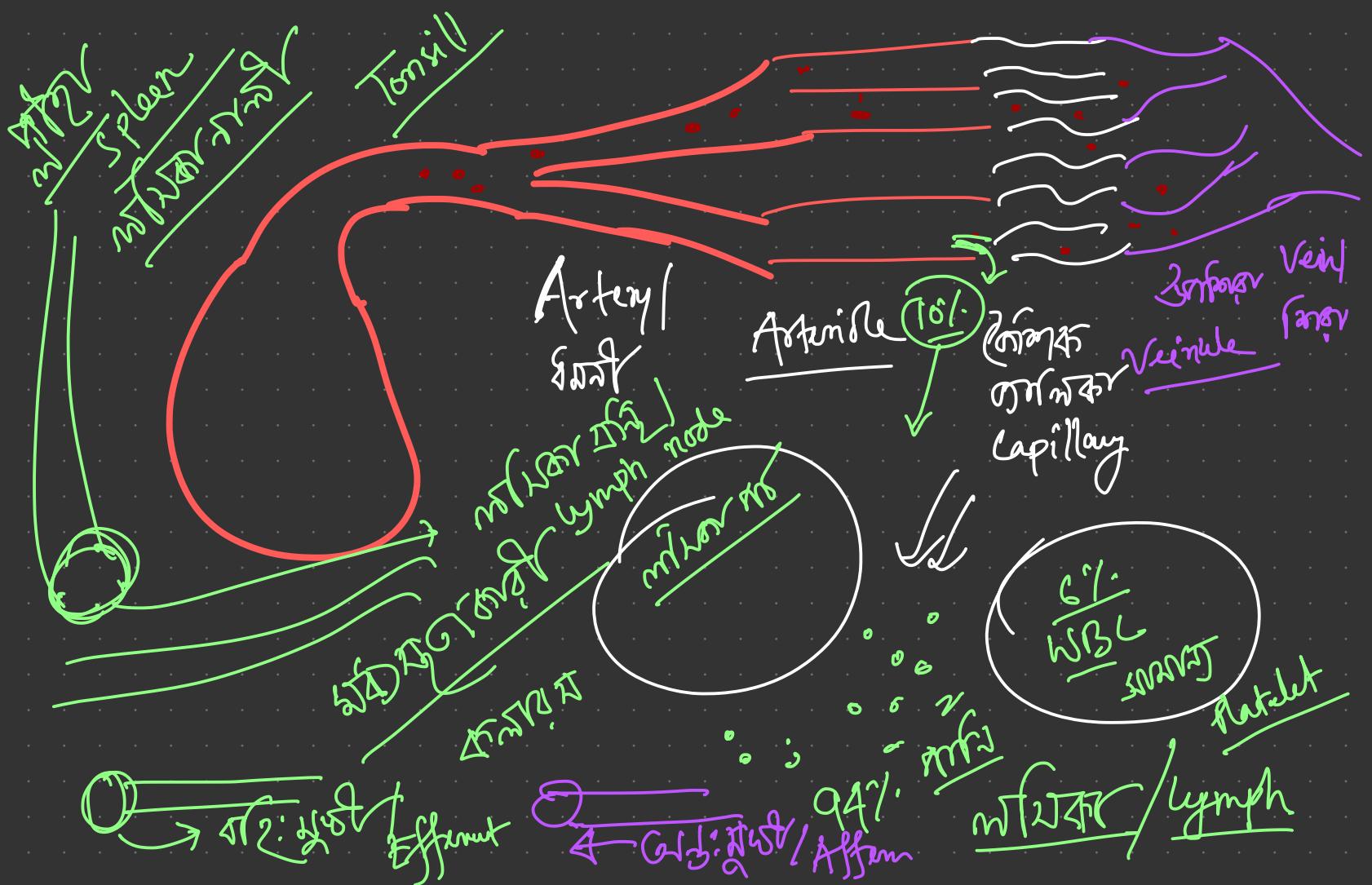
- (a) ফিব্রিনোজেন
- (c) ক্যালসিয়াম আয়ন

- (b) প্রোথ্রিন
- (d) অ্যালবুমিন

লসিকা বা লিষ্ফ

- স্বচ্ছ, ঈষৎ হলুদ, ক্ষারীয় পরিবর্তিত টিস্যুরস।
- আপেক্ষিক গুরুত্ব $1.01 - 1.016$ ।
- pH মান $7.8-9$ ।
- পাতলা প্রাচীরবিশিষ্ট লসিকাবাহী নালির মাধ্যমে একমুখী প্রবাহে প্রবাহিত হয়।
- প্রায় 10% এর মতো রক্তরস (প্লাজমা) কৈশিকজালিকা থেকে বেরিয়ে দেহ কোষের চারদিকে ইন্টারস্টিশিয়াল তরল হিসেবে অবস্থান করে। এ তরল লসিকা নালিকায় প্রবেশ করে লসিকায় পরিণত হয়।
- লসিকা উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে লিফ্ফোজেনেসিস বলে।
- **পরিমাণ:** প্রায় রক্তের দ্বিগুণ; **8-8 লিটার**
- কোষ উপাদানঃ প্রতি ঘন মি.মি. লসিকায় প্রায় $500 - 75000$ লিফ্ফোসাইট থাকে।
কিছু অণুচক্রিকাও থাকে। (আলিম স্যার এর বই অনুসারে)
- কোষবিহীন উপাদানঃ
ক. পানি: **৯৪%**।
খ. কঠিন পদার্থ: **৬%**।





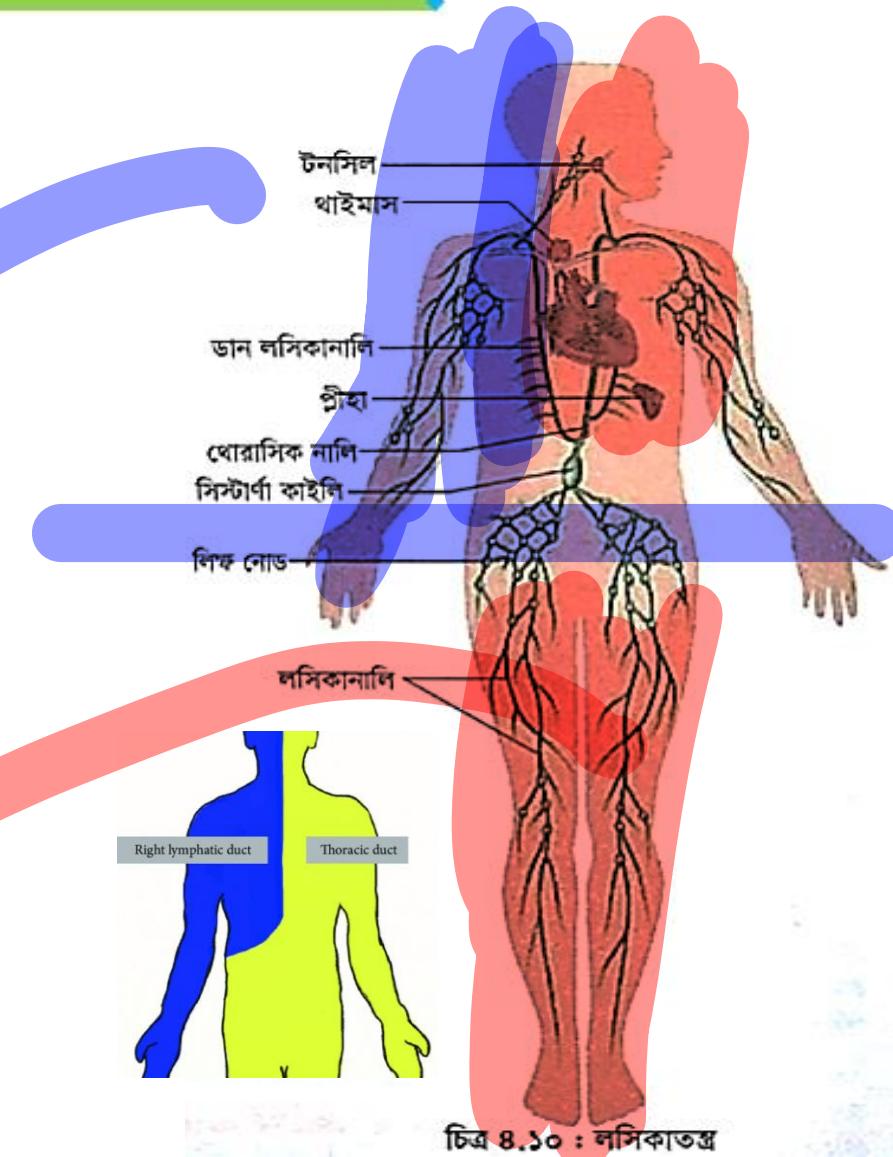
লসিকাতন্ত্র

- লসিকাতন্ত্র বন্ধ নয়। অর্থাৎ মুক্ত সংবহনতন্ত্র। কোন কেন্দ্রিয় পাম্প যন্ত্র নেই।
- অন্ত্রের প্রাচীরে সুবিকশিত লসিকানালিদের ল্যাকটিয়েল বলে।
- চর্বিযুক্ত খাবার খেলে লসিকায় ফ্যাটের পরিমাণ বেড়ে যায় এবং লসিকা দুধের মতো সাদা দেখায়; যাকে কাইল বলে।

মানুষের দেহের সকল লসিকানালি প্রধানত দুটি নালিতে মিলিত হয়। যথা-

ক. ডান লসিকানালি বা ডান লিফ্ফেটিক ডাক্ট: মস্তক, গলার ডান পার্শ্ব, ডান হাত, ফুসফুস, হৎপিণ্ডের ডান পার্শ্ব এবং ঘৃণ্ঠের ডান পার্শ্ব থেকে লসিকা বহন করে। এটি ডান সাবক্লেভিয়ান শিরা এবং ডান অন্তঃজুগুলার শিরার সংযোগস্থলে শিরাতন্ত্রের সাথে সংযুক্ত।

খ. বক্ষীয় লসিকানালি বা থোরাসিক লিফ্ফেটিক ডাক্ট: দেহের নিচের অংশ ও আনুষঙ্গিক অঙ্গাদি থেকে লসিকা বহন করে। এটি বাম সাবক্লেভিয়ান ও বাম অন্তঃজুগুলার শিরার সংযোগস্থলে শিরাতন্ত্রের সাথে সংযুক্ত।



লসিকাগ্রষ্টি বা লসিকাপর্ব বা লসিকাগঙ্গ

সংখ্যা: ৮০০ – ৭০০।

প্লীহা: মানবদেহের সবচেয়ে বড় লসিকাগ্রষ্টি।

এর প্রস্তুত প্রায় ৫ ইঞ্চি, ওজনে প্রায় ১৫০ গ্রাম।

রক্তের রিজার্ভার বা ব্লাড ব্যাংক বলা হয়। এটি প্রায় ৩০০ মিলিলিটার রক্ত জমা রাখে।

অধিকাংশ লোহিত কণিকা এখানে ধ্বংস হয় বলে একে লোহিত রক্তকণিকার ক্ষেত্র বলা হয়।

টনসিলাইটিস: ভাইরাস বা ব্যাকটেরিয়া দ্বারা টনসিলের প্রদাহ।

ফাইলেরিয়া বা গোদরোগ বা এলিফ্যান্টথিয়াসিস: ফাইলেরিয়া কৃমি (*Wuchereria bancrofti*) দ্বারা আক্রমণের ফলে লসিকানালি ও গ্রাস্টিগ্রাস্টির অস্বাভাবিকভাবে ফুলে যাওয়া।

রক্ত ও লসিকার মধ্যে পার্থক্য

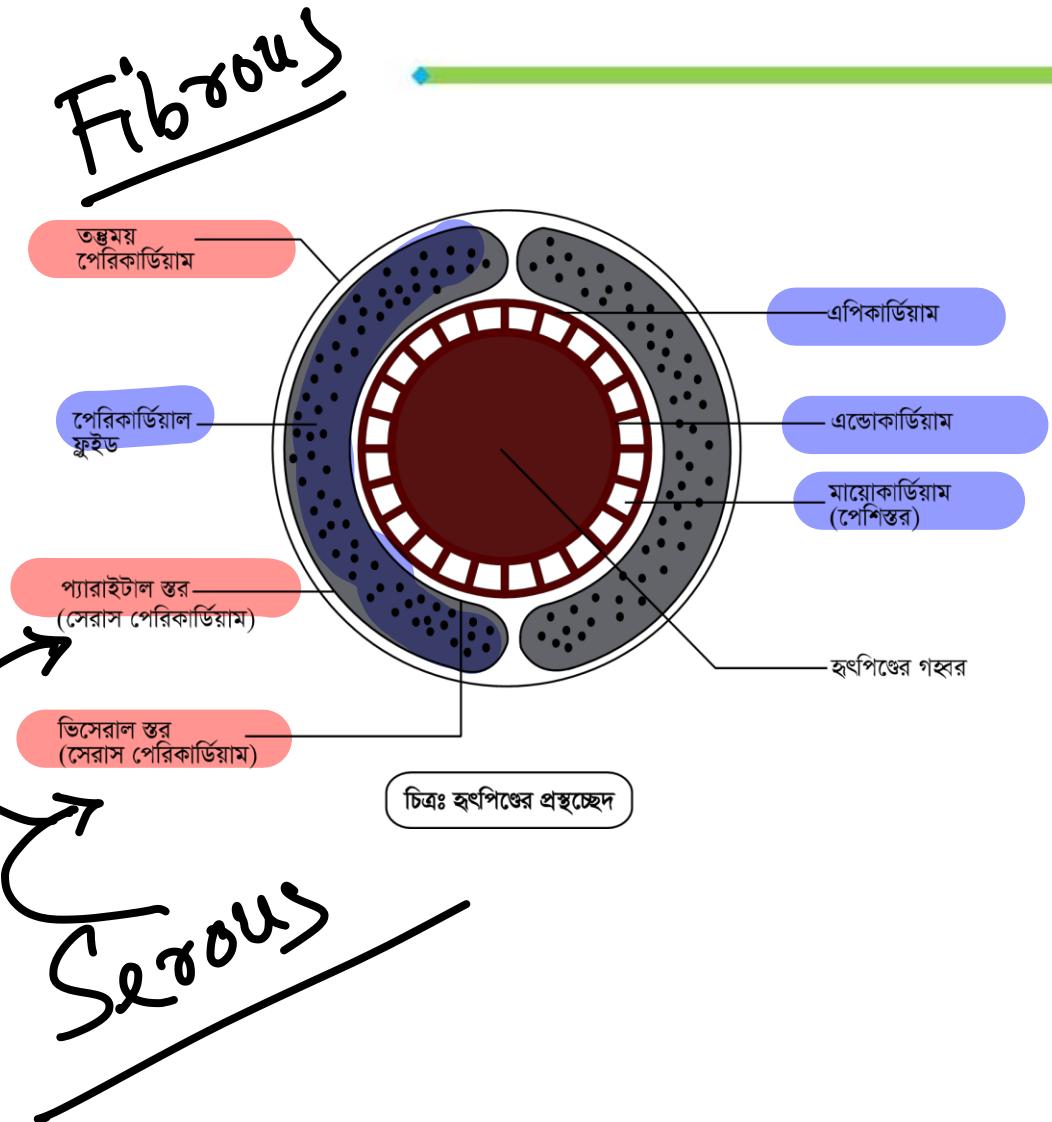
পার্থক্যের বিষয়	রক্ত	লসিকা
বর্ণ	● লাল।	● সামান্য হলুদ বা সাদা।
প্রবাহ	● সুনির্দিষ্ট চাপে প্রবাহিত হয়।	● চাপহীন প্রবাহিত হয়।
গঠন উপাদান	● প্লাজমা, লোহিত কণিকা, শ্বেত কণিকা ও অণুচক্রিকা।	● প্লাজমা ও শ্বেত কণিকা, সামান্য অণুচক্রিকা।
হিমোগ্লোবিন	● উপস্থিত।	● অনুপস্থিত।
প্রোটিন, ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস	● বেশি।	● কম।
পরিবহন	● শ্বসন গ্যাস ও খাদ্যকণা (শর্করা ও আমিষ)।	● বর্জ্য পদার্থ ও খাদ্যকণা (চর্বি)।

বিগত বছরের প্রশ্ন

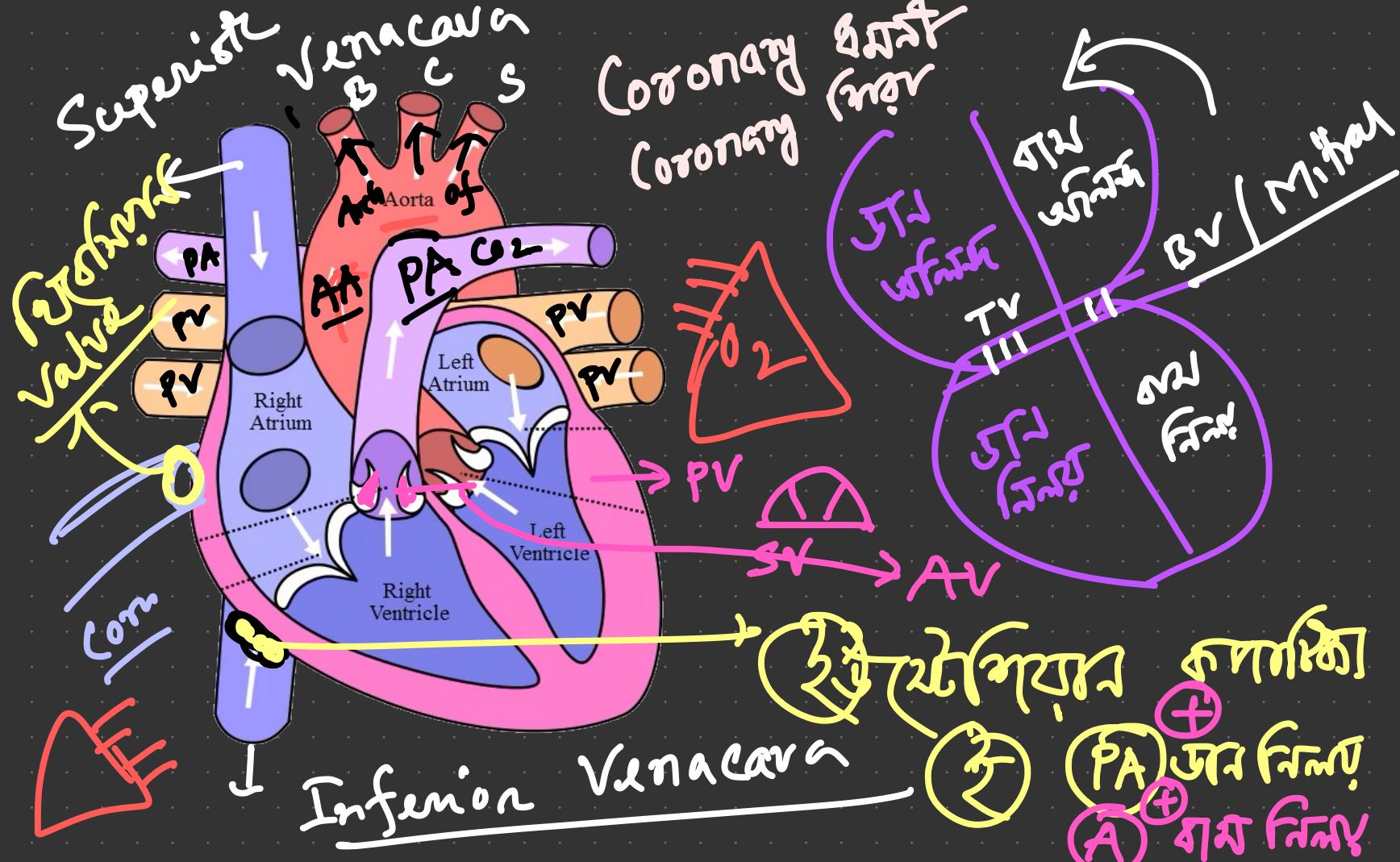
❖ নিম্নের কোন তথ্যটি লসিকাতন্ত্র সম্পর্কে সত্য নয়?

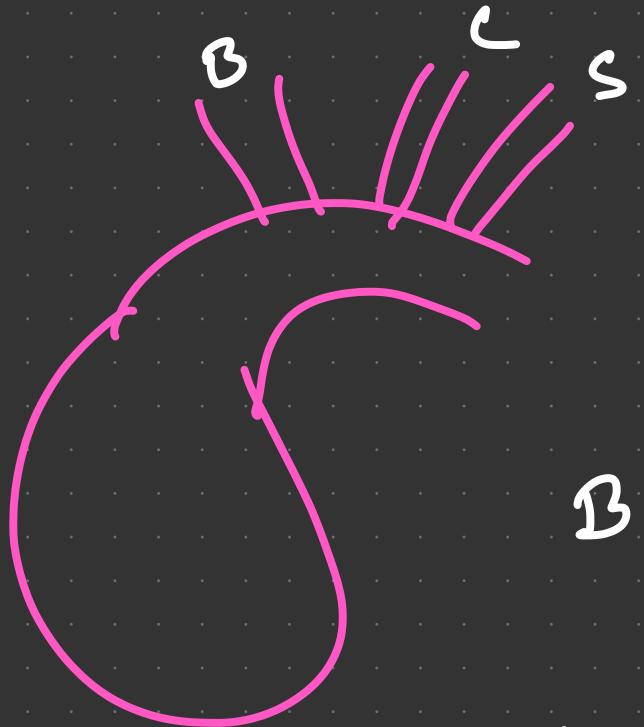
- (a) প্রকৃতপক্ষে এক ধরনের পরিবর্তিত কলারস
- (b) কলা থেকে কলারসের প্রায় ১০% লসিকা দ্বারা অপসৃত হয়
- (c) লসিকায় অনেক অগুচ্ছকা থাকে
- (d) লসিকাগ্রস্থি অ্যান্টিবডি তৈরি করে

হৃৎপিণ্ড



Break
Will A: 35 μm





B - Brachiocephalic
ବ୍ରାକ୍ଷିସେଫାଲିକ

C - ଏମ ଯତ୍ନ ଆଣ୍ଡି

S - ଏମ ଯତ୍ନ ଶାଖାର୍ଥୀ

হৃৎপিণ্ডের কপাটিকাসমূহ

বিগত বছরের প্রশ্ন

❖ হৃৎপিণ্ডের কোন কপাটিকায় তিনটি কাস্প (Cusp) থাকে না?

- (a) ডান এক্সিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা
- (b) বাম এক্সিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা
- (c) অ্যাওর্টিক কপাটিকা
- (d) পালমোনারি কপাটিকা

❖ হৃৎপিণ্ডের ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলের কপাটিকার নাম-

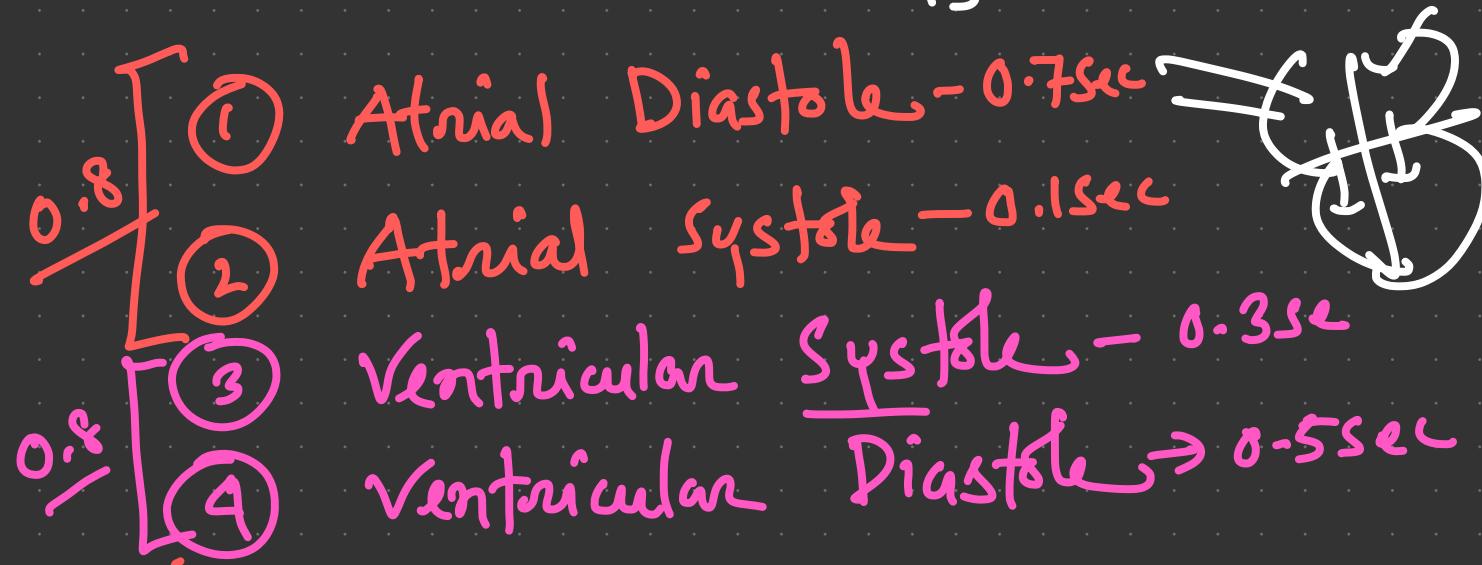
- (a) মাইট্রাল কপাটিকা
- (b) ট্রাইকাসপিড কপাটিকা
- (c) পালমোনারি কপাটিকা
- (d) অ্যাওর্টিক কপাটিকা

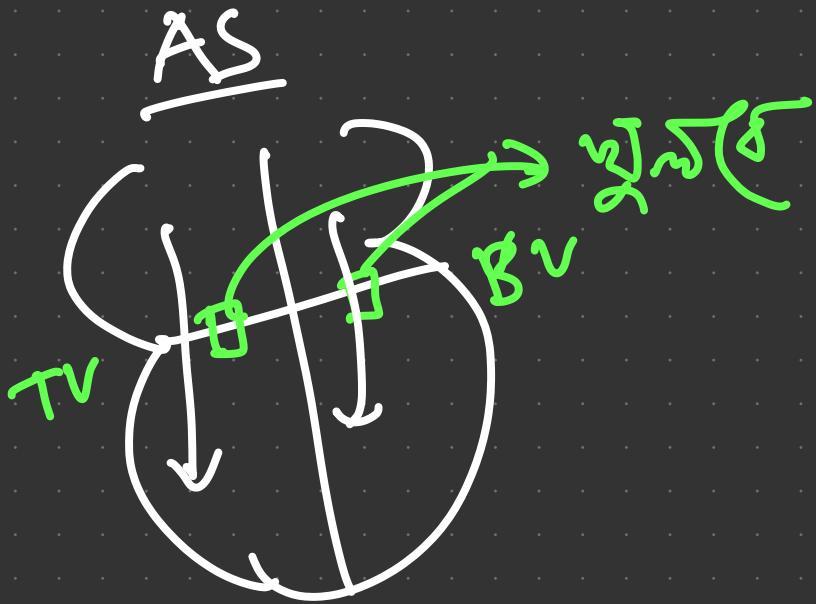
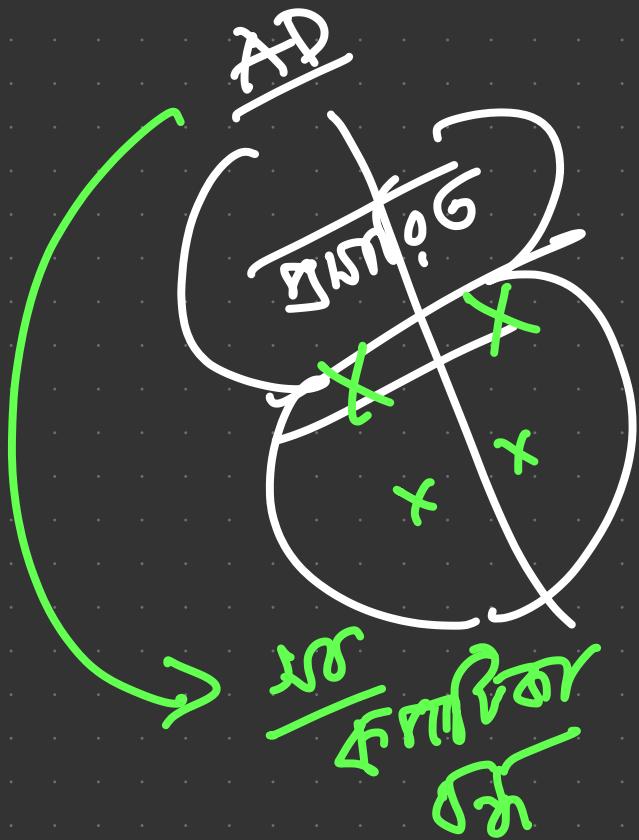
CARDIAC CYCLE

70 - 80 bpm

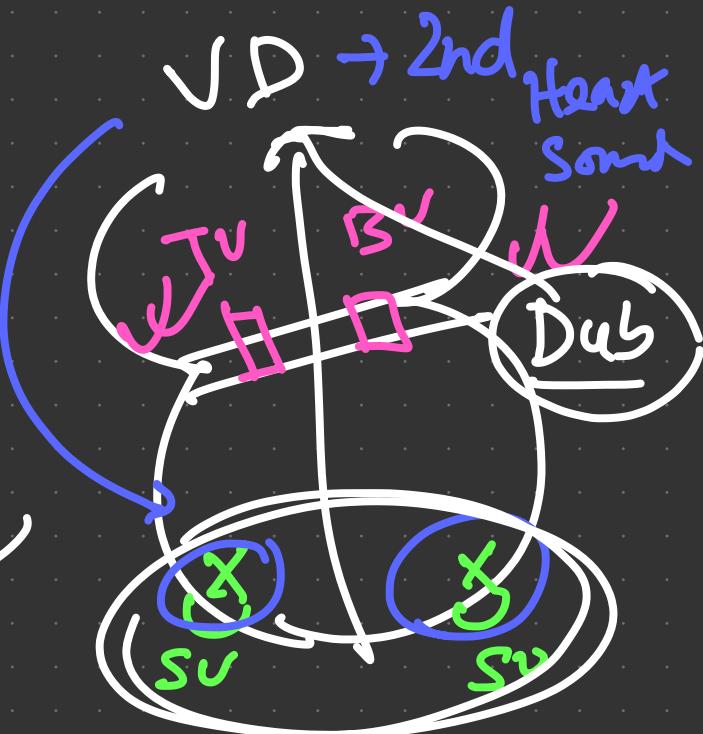
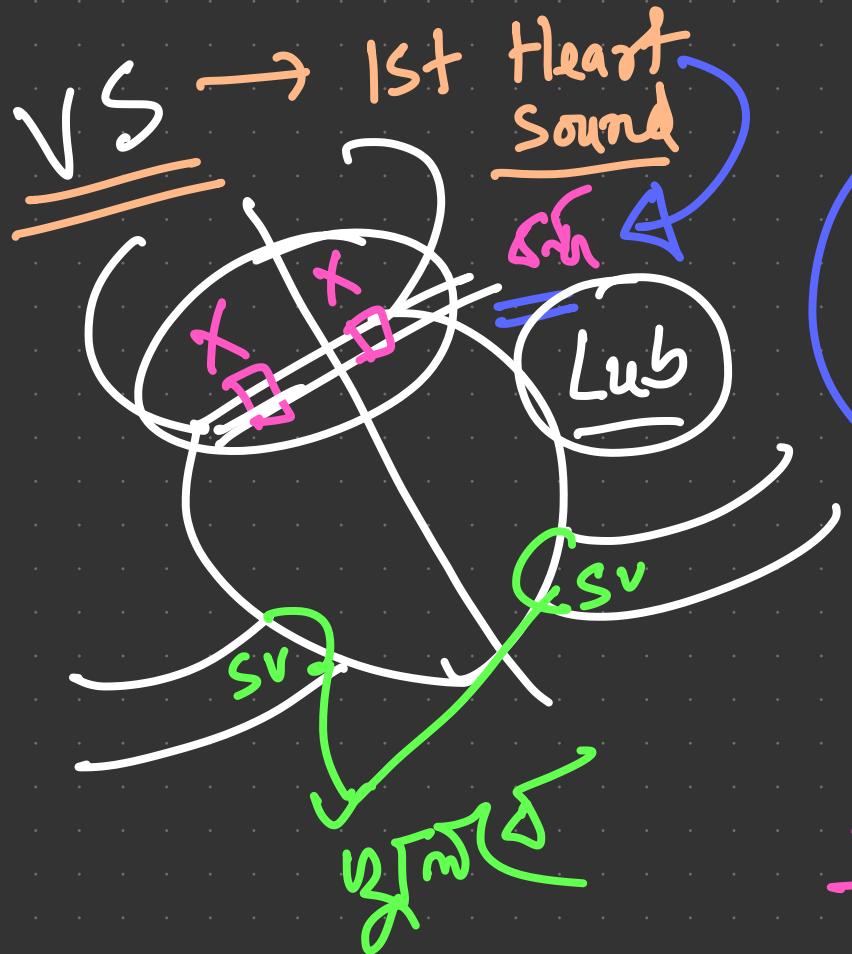
75 bpm → 60 sec

1 min → $\frac{60}{75}$ / 0.8 sec



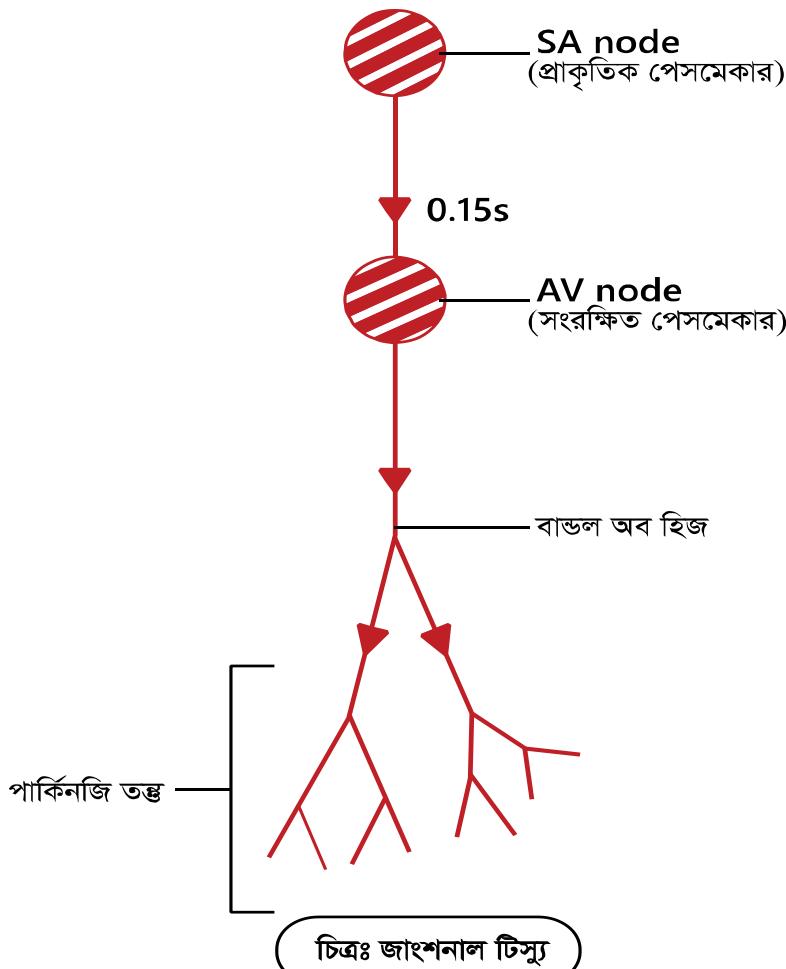


0.05 sec → Dynamic Phase
0.05 sec → Adynamic Phase

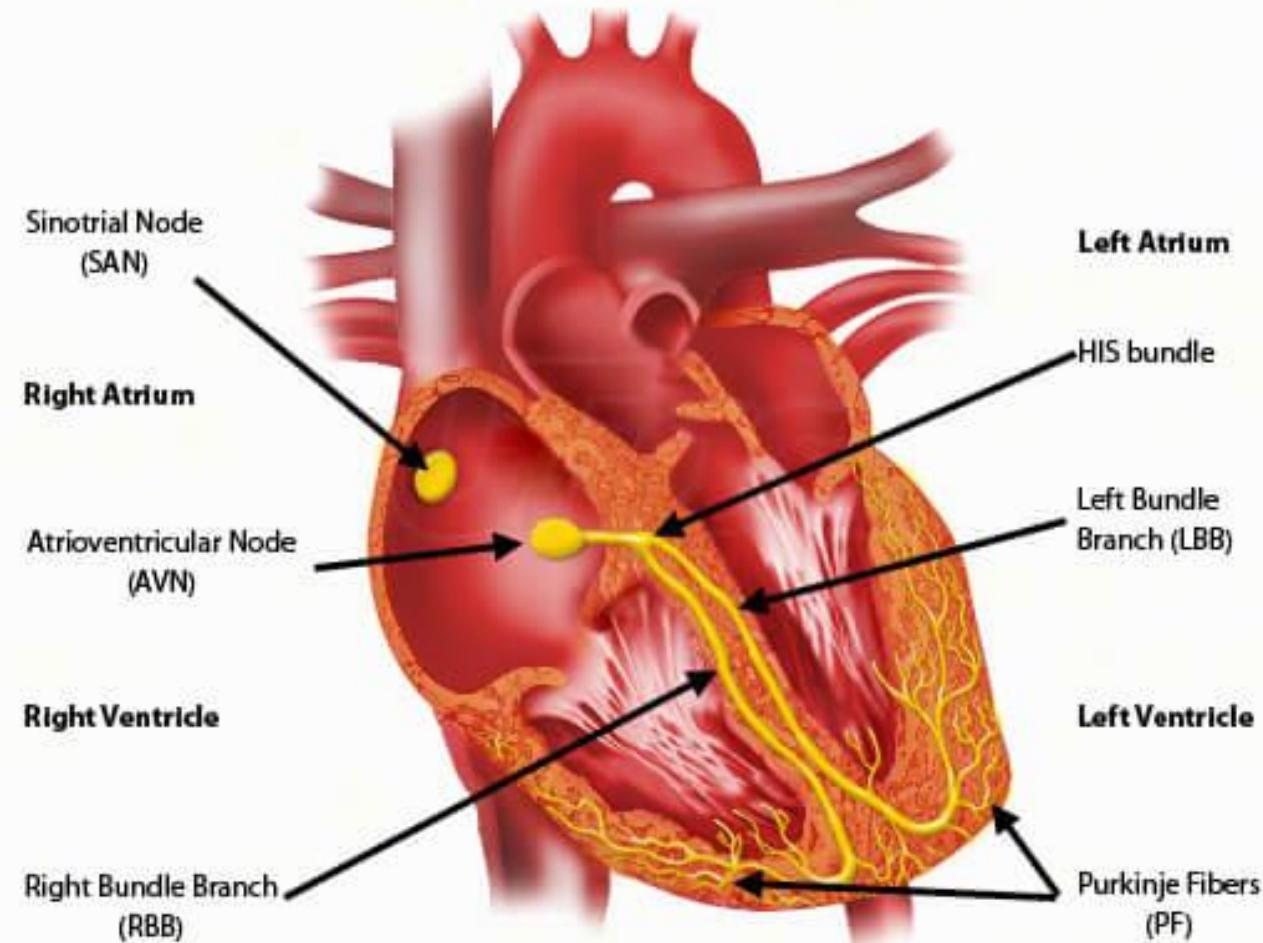


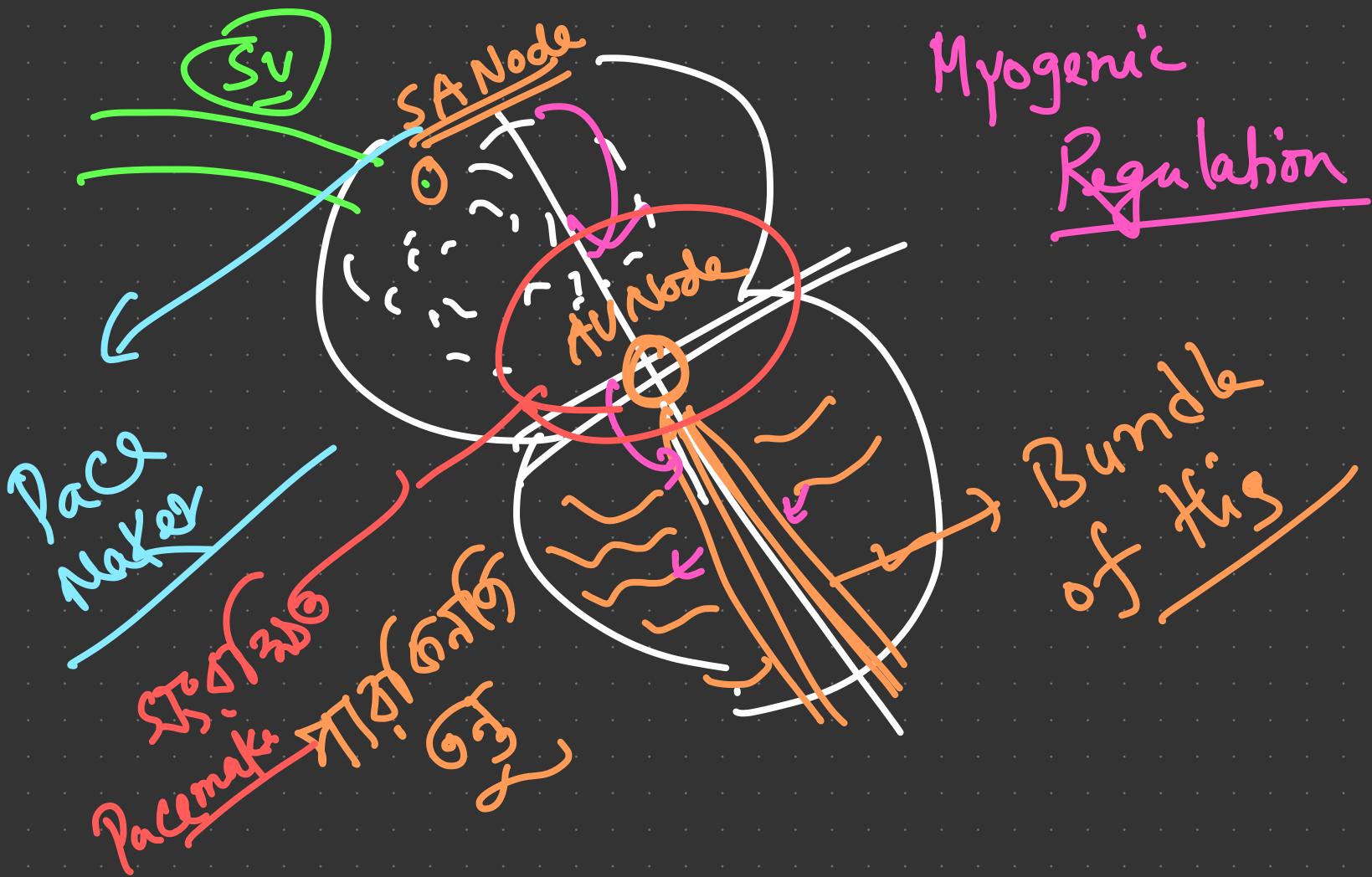
গুম নিলাম →
ডায় নিলাম × ৩x

হার্টবিট এর মায়োজেনিক রেগুলেশন

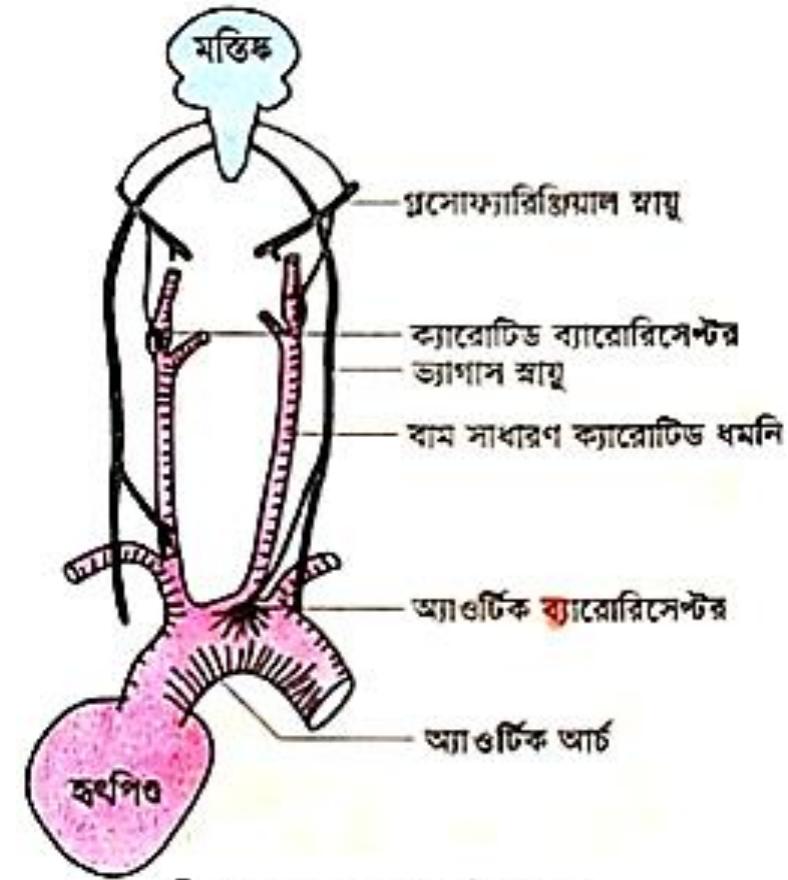


Cardiac Conduction system





রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে ব্যারোরিসেপ্টরের ভূমিকা



চিত্র ৪.১৮ : অ্যাওর্টিক এবং
ক্যারোটিড ব্যারোরিসেপ্টর

SP → 120 mm Hg

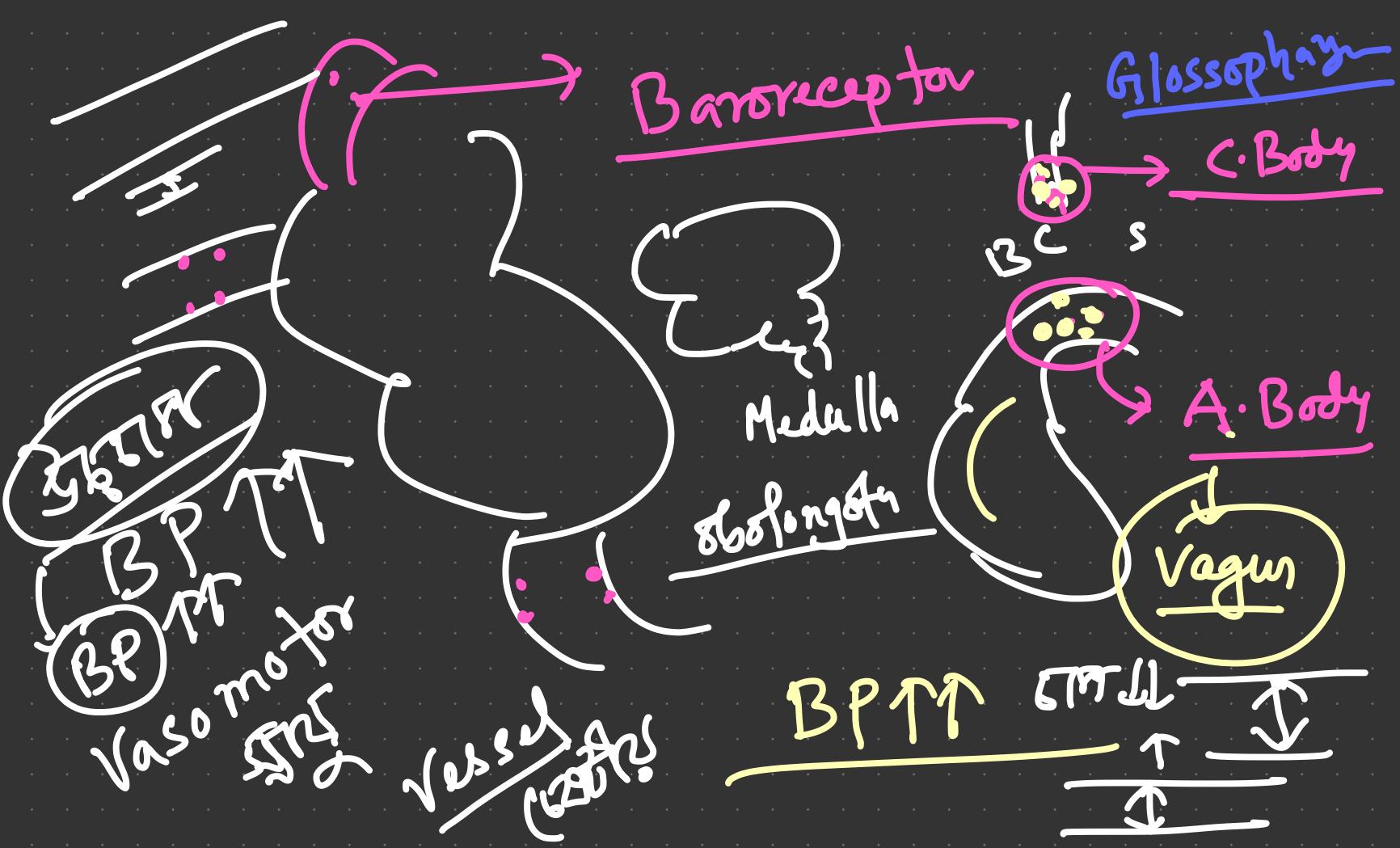
DP → 80 mm Hg

> 140 mm Hg

> 90 mm Hg

Hypertension

SPHYGMOMANOMETRE
Y Stethoscope



ধূমকৃতি
পানীয় \uparrow ADH & BP \uparrow

$H_2O \downarrow$ \downarrow ADH \rightarrow BP \downarrow Anti diuretic Hormone



Hypothalamus
osmoreceptor \oplus

\downarrow

ADH \uparrow

\downarrow

Urine \downarrow H_2O

Kidney প্রস্তর: অবস্থা \rightarrow $H_2O \uparrow \rightarrow$ Plasma
 \rightarrow BP \uparrow

ADH /
Vasopressin

প্রেক্ষা $H_2O \uparrow$

\downarrow

\ominus Hypothalm
osmorecept \ominus

\downarrow

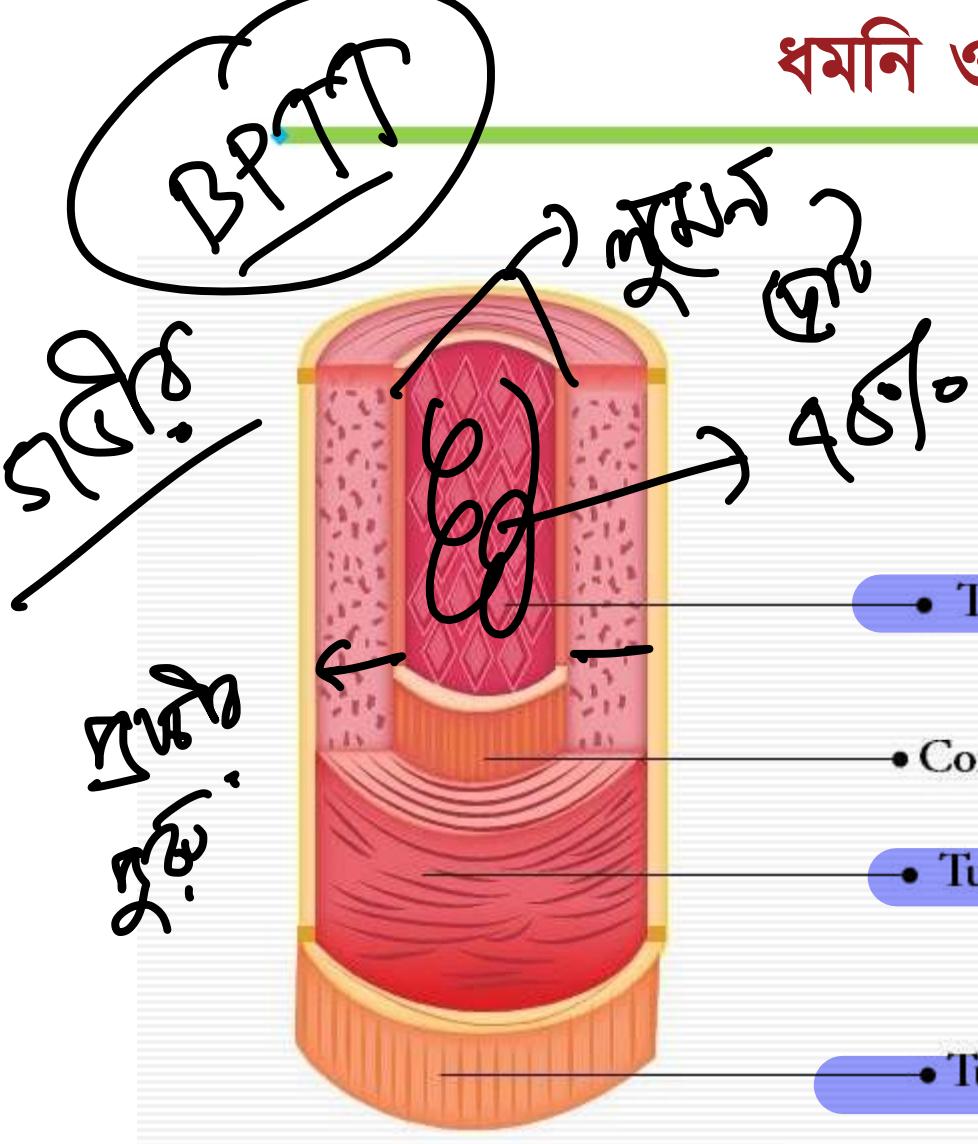
ADH \downarrow \rightarrow Plasma

Urine \downarrow \downarrow BP \downarrow

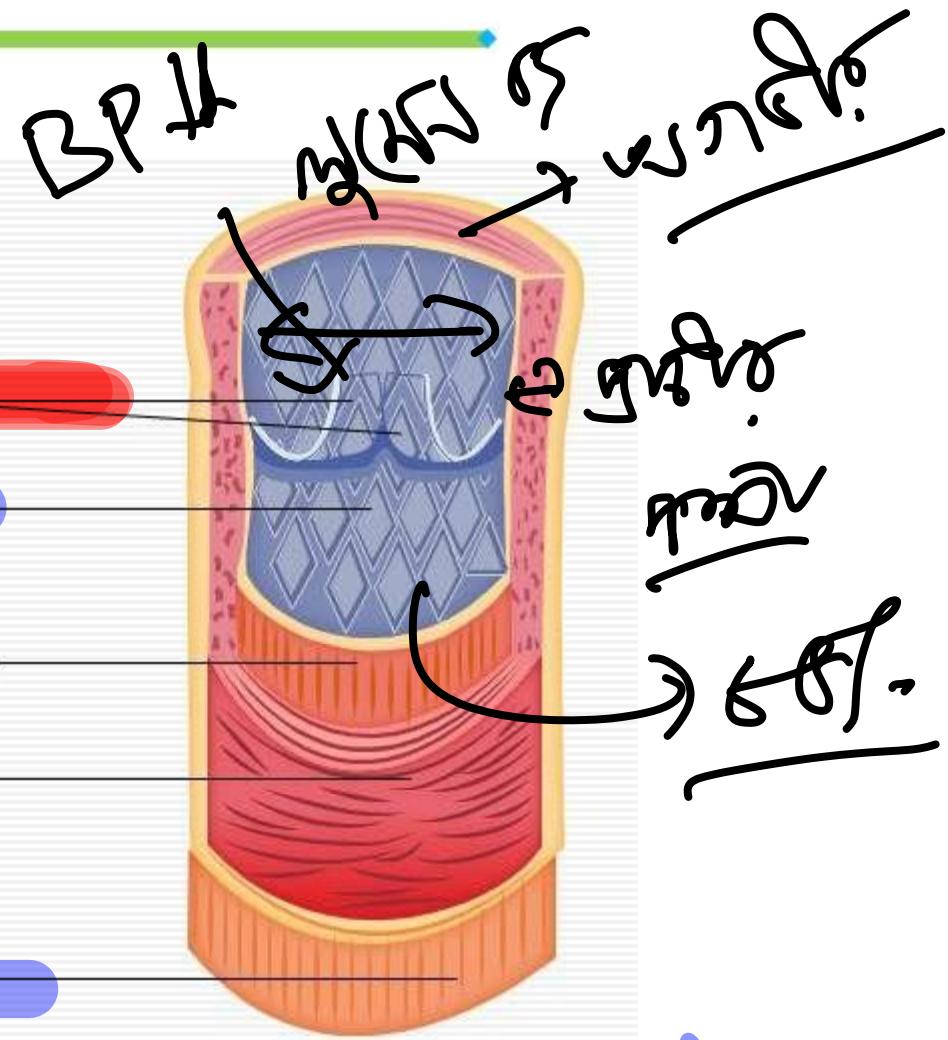
\downarrow

$H_2O \uparrow \rightarrow$ Plasma
 \rightarrow BP \uparrow

ধমনি ও শিরার পার্থক্য



- Tunica Intima •
- Connective Tissue •
- Tunica Media •
- Tunica Externa •



Capillary → Heart
 O_2 CO_2

জীববিজ্ঞান

রক্ত সংবহন প্রক্রিয়া

সিস্টেমিক সংবহন :

গতিপথ: বাম নিলয় → মহাধমনি → অঙ্গ তন্ত্র → মহাশিরা
→ ডান অলিন্দ → ডান নিলয়।

পালমোনারি সংবহন :

গতিপথ: ডান নিলয় → পালমোনারি ধমনি → ফুসফুস
→ পালমোনারি শিরা → বাম অলিন্দ → বাম নিলয়।

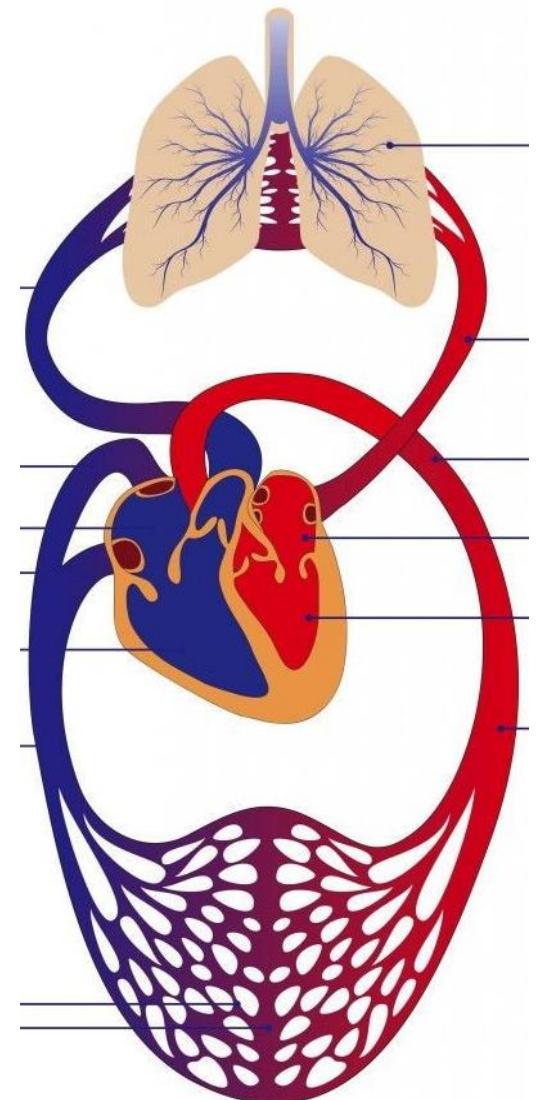
পোর্টাল সংবহন :

গতিপথ: পৌষ্টিক অঙ্গাদি → হেপটিক পোর্টাল শিরা → ঘৃত
→ হেপাটিক শিরা → নিম্নমহাশিরা → হৎপিণ্ড।

করোনারি সংবহন :

গতিপথ: সিস্টেমিক ধমনি → করোনারি ধমনি → হৎপ্রাচীর
→ করোনারি শিরা → ডান অলিন্দ।

Renal +
Hepatic
Pleural



হৃদরোগের বিভিন্ন অবস্থা

এক নম্বর ঘাতক ব্যাধি

বুকে ব্যথা বা অ্যানজাইনা:

- এটি হৃৎপিণ্ডজনিত বুক ব্যথা।
- অ্যানজাইনাকে সাধারণত হার্ট অ্যাটাকের পূর্বসূরী মনে করা হয়।
- ব্যয়াম বা অন্য শারীরিক কাজে, মানসিক চাপ, অতিরিক্ত ভোজন শীতকাল বা আতঙ্কে বুকে ব্যথা হতে পারে।
- ব্যথা 5 – 30 মিনিট স্থায়ী হয়।

50 - 70%

স্থির অ্যানজাইনা (Stable angina):

বিশ্রাম নিলে এ ব্যথা চলে যায়।

অস্থির অ্যানজাইনা (Unstable

angina): হার্ট অ্যাটাকের পূর্ব লক্ষণ।

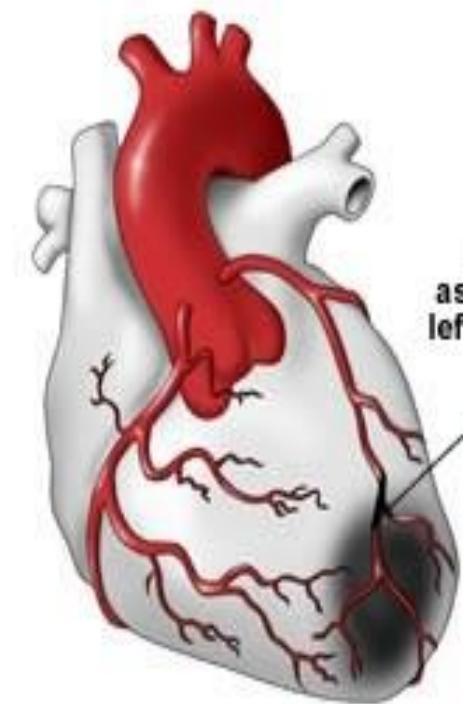
90 - 99%

হাট অ্যাটাক বা মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন

- পর্যাপ্ত অক্সিজেন সমৃদ্ধি রক্ত সরবরাহের অভাবে কার্ডিয়াক পেশি
ধূস হওয়া বা মরে যাওয়াকে মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন বলে।

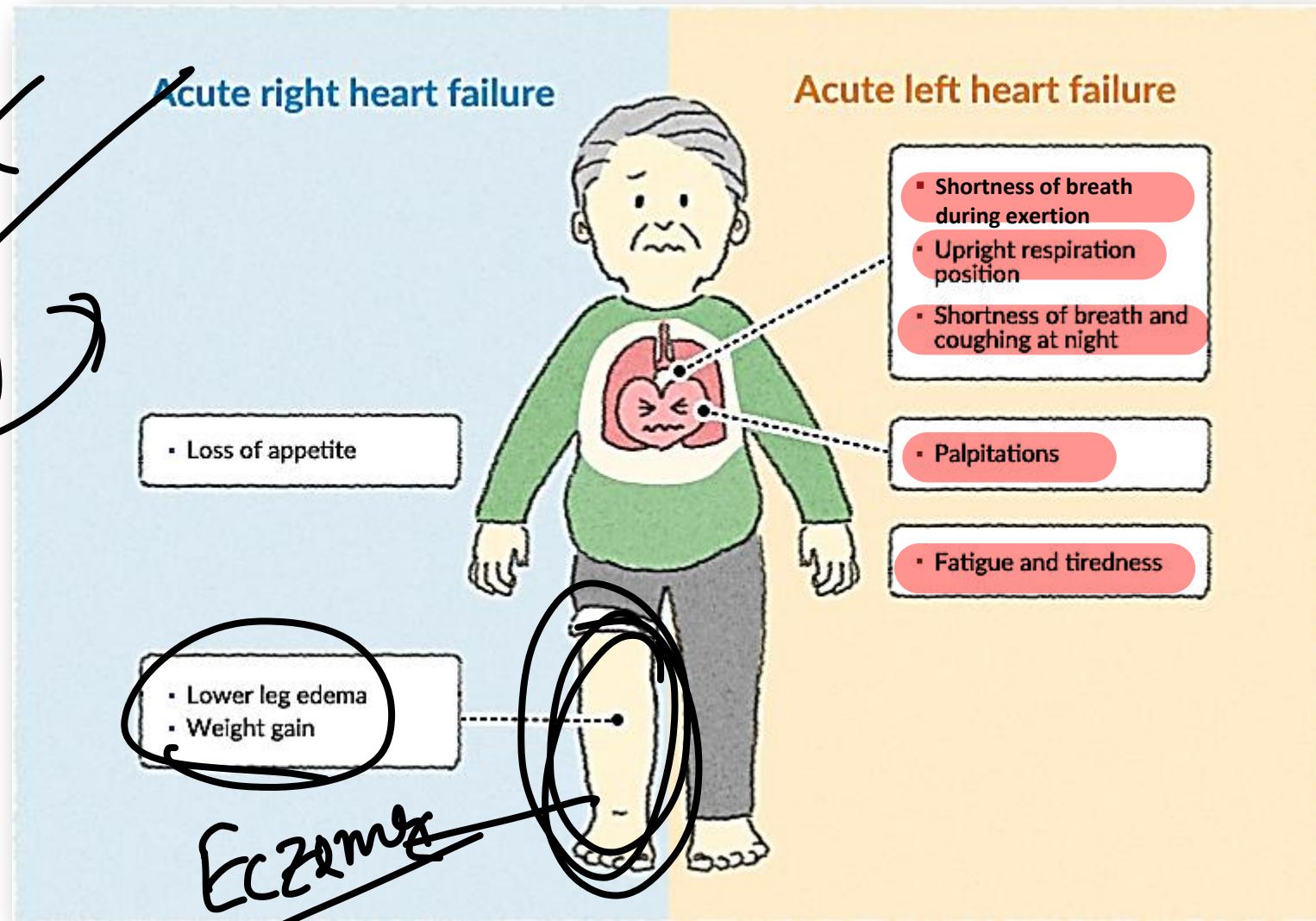
প্রধান ৫টি কারণ হলোঁ:

- (i) ধূমপান
- (ii) উচ্চ রক্তচাপ
- (iii) ডায়াবেটিস
- (iv) রক্তে চর্বির আধিক্য ও
- (v) পজিটিভ ফেমিলি ইস্ট্রি।



হার্ট ফেইলিউর

RX - CT



হৃদরোগের চিকিৎসার ধারণা

হৃদরোগ নির্ণয়ঃ

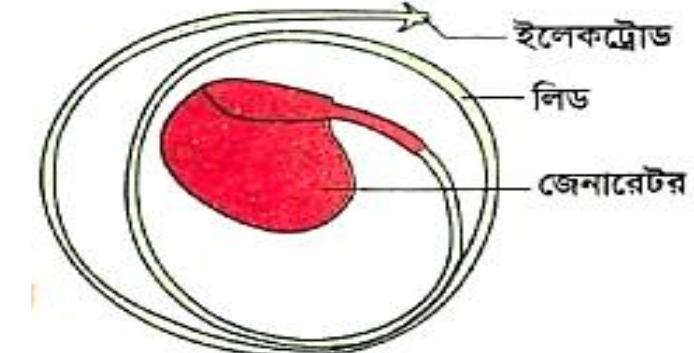
পরীক্ষার নাম	প্রয়োগ
বুকের X-ray	<ul style="list-style-type: none">হৃৎপিণ্ডের অবস্থা জানা।
ECG (Electrocardiogram)	<ul style="list-style-type: none">হৃদপিণ্ডের প্রাথমিকভাবে রোগ নির্ণয়ে।
ETT (Exercise Tolerance Test)	<ul style="list-style-type: none">হৃৎপিণ্ডের অবস্থা জানা।
রক্তের BNP (Brain Natriuretic Peptide)	<ul style="list-style-type: none">হার্ট ফেইলিউর সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া।হৃৎপিণ্ডের রক্তনালিতে কোন ঝুক আছে কিনা তা নির্ণয়ের জন্য।
করোনারি এনজিওগ্রাম	<ul style="list-style-type: none">হৃৎপিণ্ডের পেশির অবস্থা জানা।
MRI (Magnetic Resonance Imaging)	
রক্তে শক্ররা ও চর্বির পরিমাণ নির্ণয়	-

যান্ত্রিক পেসমেকার

আবিষ্কার: William Chardack এবং Wilson Greatbatch.

গঠন:

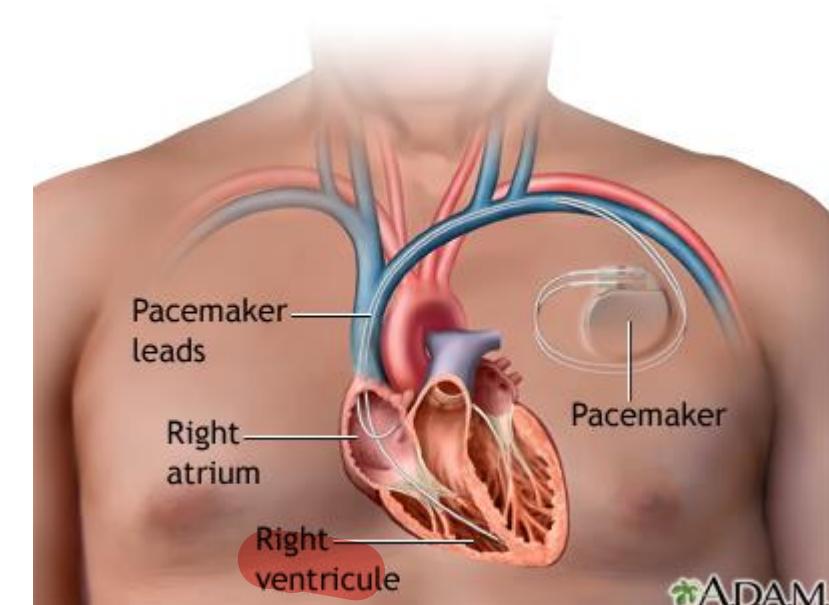
- একটি লিথিয়াম ব্যাটারি, কম্পিউটারাইজড জেনারেটর ও শান্ত সেন্সরগুলু
কতগুলো তার থাকে।
- সেন্সরগুলোকে ইলেকট্রোড বলে।
- পেসমেকারে অপরিবাহী আবরণগুলু ১-৩টি তার থাকে।
- পেসমেকারের তারকে লিড বলে।



চিত্র ৪.২০ : যান্ত্রিক পেসমেকার

ধরন: তিন প্রকার। (ক) এক-প্রকোষ্ঠ পেসমেকার (খ) দ্বি-প্রকোষ্ঠ পেসমেকার
(গ) ত্রি-প্রকোষ্ঠ পেসমেকার

ব্যাটারির মেয়াদ: ৫-১০ বছর।



ওপেন হার্ট সার্জারি

উদ্ভাবক: Dr. Wilfred G. Bigelow

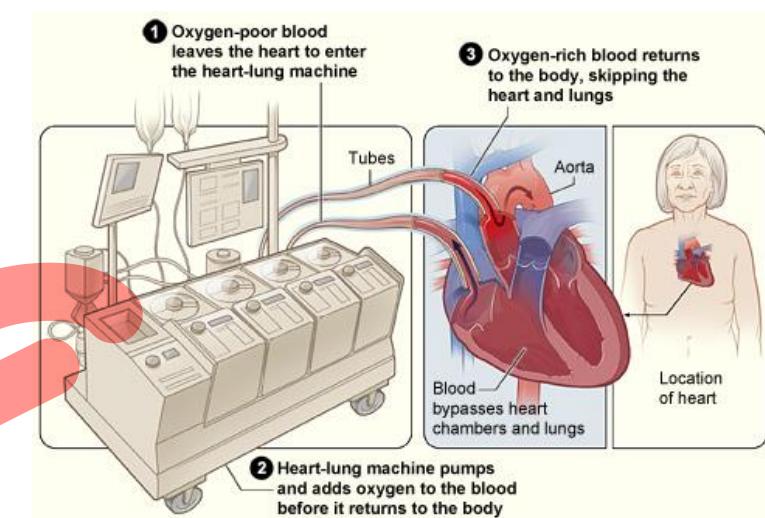
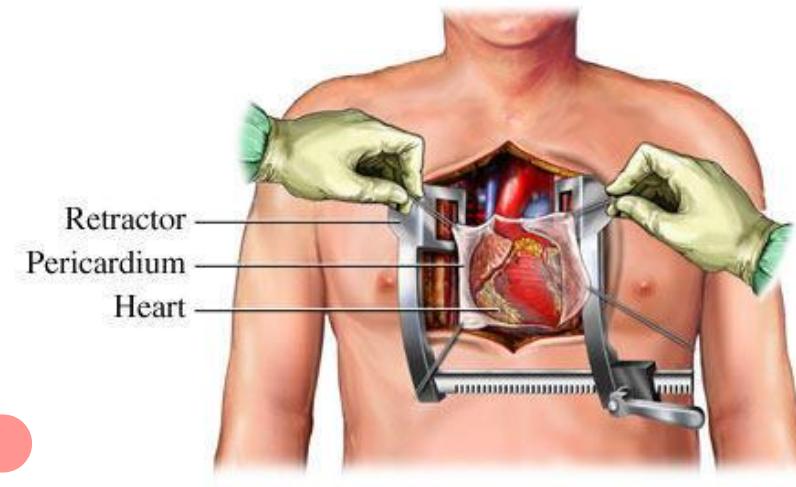
প্রকারভেদ: • ওপেন হার্ট সার্জারি প্রধানত তিন উপায়ে করা হয়। যথা-

(ক) অন-পাম্প সার্জারি: একটি হৃদ-ফুসফুস মেশিন যা কার্ডিওপালমোনারি
বাইপাস নামে পরিচিত সেটি ব্যবহার করা হয়। এটি হচ্ছে প্রচলিত
পদ্ধতি।

Machine ৩

(খ) অফ-পাম্প সার্জারি বা বিটিং হার্ট: হৃদ-ফুসফুস মেশিন ব্যবহৃত হয় না।

(গ) রোবট-সহযোগী সার্জারি বা মিনিমালি ইনভেসিভ সার্জারি:
বিশেষ কম্পিউটার-নিয়ন্ত্রিত রোবটিক হাত (যান্ত্রিক হাত)-এর সাহায্যে
অঙ্গোপচার করেন।

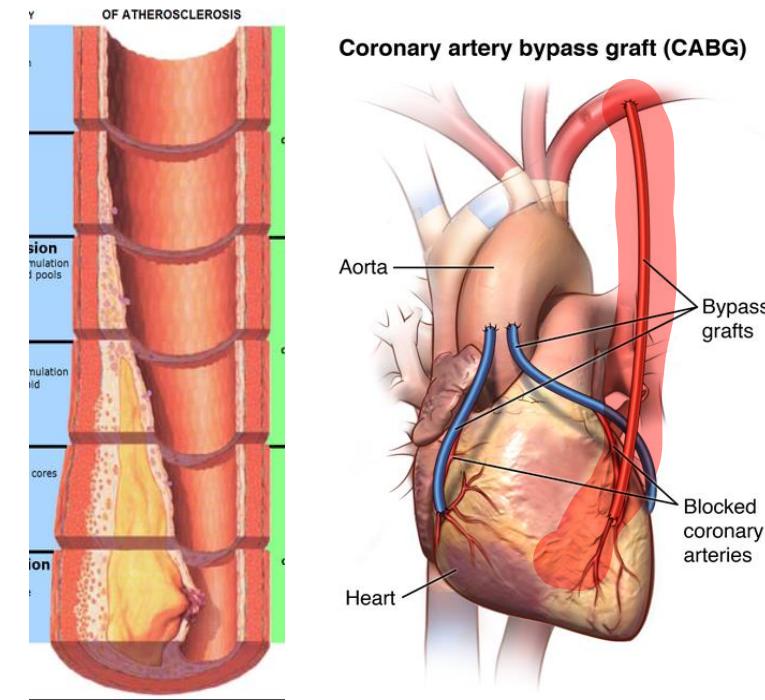


করোনারি বাইপাস সার্জেরি/CABG

- করোনারি ধমনিতে কোলেস্টেরল জাতীয় হলুদ চর্বি-পদার্থ সঞ্চিত হয়।
- পুঁজিভূত পদার্থকে অ্যাথেরোমেটাস প্লাকস বলে।
- রুদ্ধ করোনারি ধমনি এড়িয়ে ভিন্ন পথ নির্মাণ করতে বুক, হাত, পা ও তলপেট থেকে ধমনি সংগ্রহ করা হয়।
- সময়: ৩-৫ ঘণ্টা।

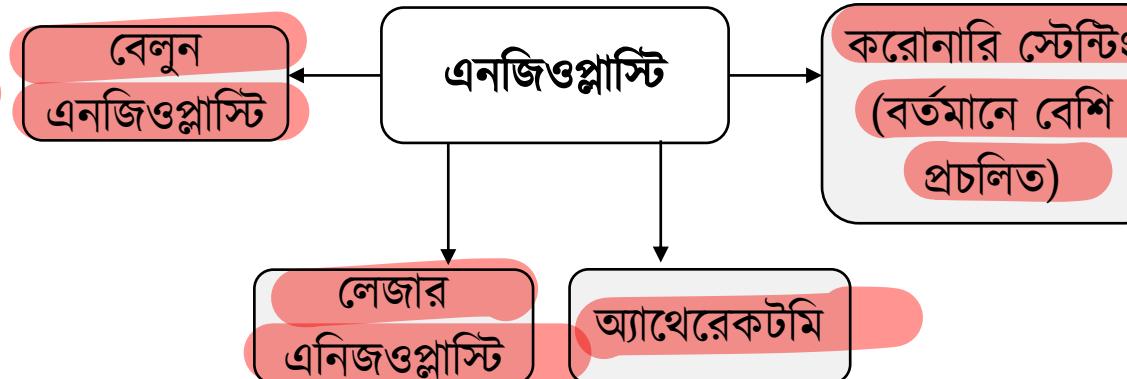
বিশেষ তথ্য

- ধমনির লুমেন যদি ৯০-৯৯% সংকীর্ণ হয় তখন তাকে অস্ত্রির অ্যানজাইনা বলে।
- করোনারি বাইপাস সার্জেরির অধিকাংশ ক্ষেত্রে হার্ট-লাং মেশিন ব্যবহৃত হয়।
- অপক্যাব (Opcab) সার্জেরি: হার্ট স্পন্দিত অবস্থায় বা বিটিং হার্টে করা করোনারি বাইপাস।
- MIDCAB: বাম পাশে ছোট ছিদ্র করে কেটে সি.এ.বি.জি সার্জেরি।

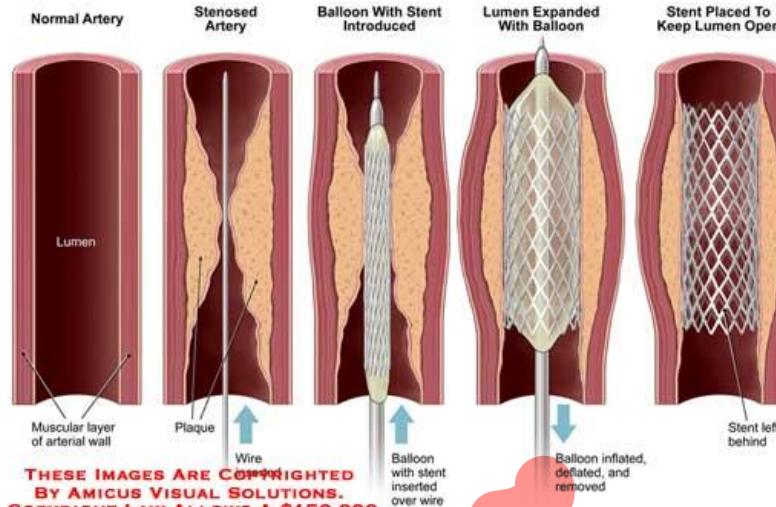


এনজিওপ্লাস্ট

উজ্জ্বলক: ডাঃ অ্যানড্রেস গ্রেনজিগ।

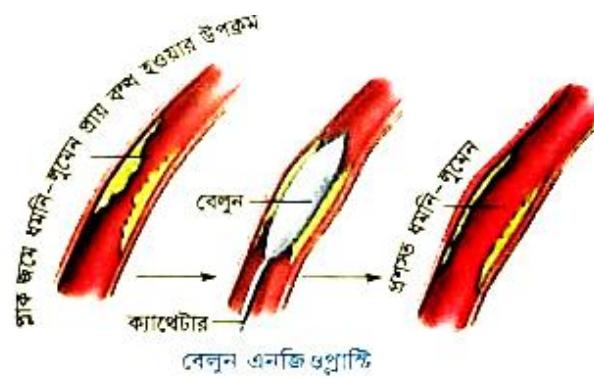


Opening Stenosed Arteries With Stent



**THESE IMAGES ARE COPYRIGHTED
BY AMICUS VISUAL SOLUTIONS.
COPYRIGHT LAW ALLOWS A \$150,000
PENALTY FOR UNAUTHORIZED USE.
CALL 1-877-303-1952 FOR LICENSE.**

- বড় ধরনের অস্ত্রোপচার না করে সংকীর্ণ লুম্বেনযুক্ত বা রংন্ধা হয়ে যাওয়া করোনারি ধমনি পুনরায় প্রশস্ত লুম্বেন যুক্ত করা বা উন্মুক্ত করার পদ্ধতি।



চিত্র : বিভিন্ন ধরনের এনজিওপ্লাস্টি

বিগত বছরের প্রশ্ন

কৃত্রিম পেসমেকার যন্ত্রে কোন ব্যাটারি ব্যবহার করা হয়?

- (a) Ni-Cd ব্যাটারি
- (b) Li ব্যাটারি
- (c) Li আয়ন ব্যাটারি
- (d) শুষ্ক ব্যাটারি (Dry Cell)



লেগে থাকো সংভাবে
স্বপ্নজয়
তোমারই হবে

