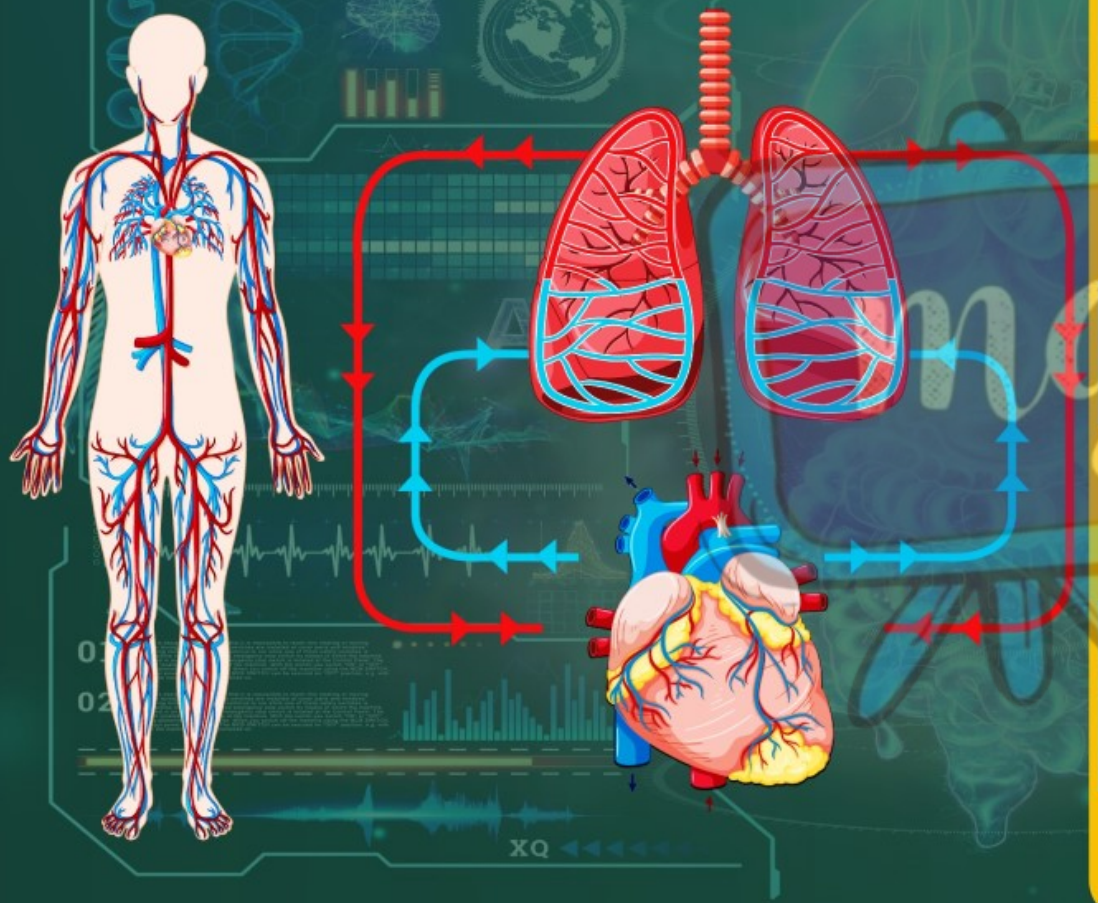
সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



সপ্তম শ্রেণীৰ পাঠ্যপুথি

বিজ্ঞান (দ্বিতীয় ভাগ)

অধ্যায় - ৩

প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ পৰিবহণ তন্ত্ৰ

অংশ - ১

পৰিবহণ তন্ত্ৰ বা সংবহন তন্ত্ৰ

জাহ্নৱী দাস

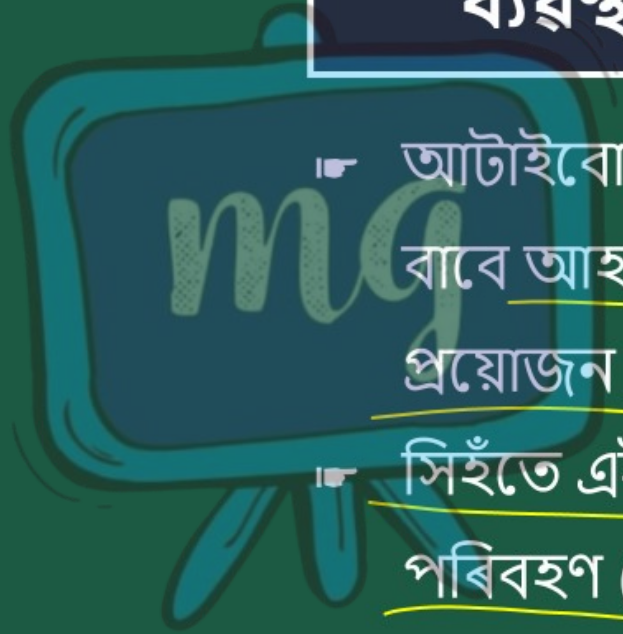
আজি আমি কি শিকিম?

- উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীক পৰিবহণ ব্যৱস্থাৰ প্ৰয়োজন কিয়?
- মানুহৰ ৰক্ত সঞ্চালন তন্ত্ৰ।
- তেজ আৰু ইয়াৰ উপাদানসমূহ।
- হৃদযন্ত্ৰ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীক পৰিবহণ ব্যৱস্থাৰ প্ৰয়োজন কিয়?



- আটাইবোৰ জীৱকে জীয়াই থাকিবৰ বাবে আহাৰ, পানী আৰু অক্সিজেনৰ প্ৰয়োজন।
- সিহঁতে এইবোৰ শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশলৈ পৰিবহণ (Transport) কৰাটো নিতান্তই প্ৰয়োজন।

☛ ইয়াৰ উপৰি প্ৰাণীয়ে বৰ্জিত দ্ৰব্য (Waste) সমূহক পৰিবহণ কৰি শৰীৰৰ সেই অংশবোৰলৈ নিব লাগে যৰ পৰা এইবোৰক বৰ্জন কৰিব পাৰি।

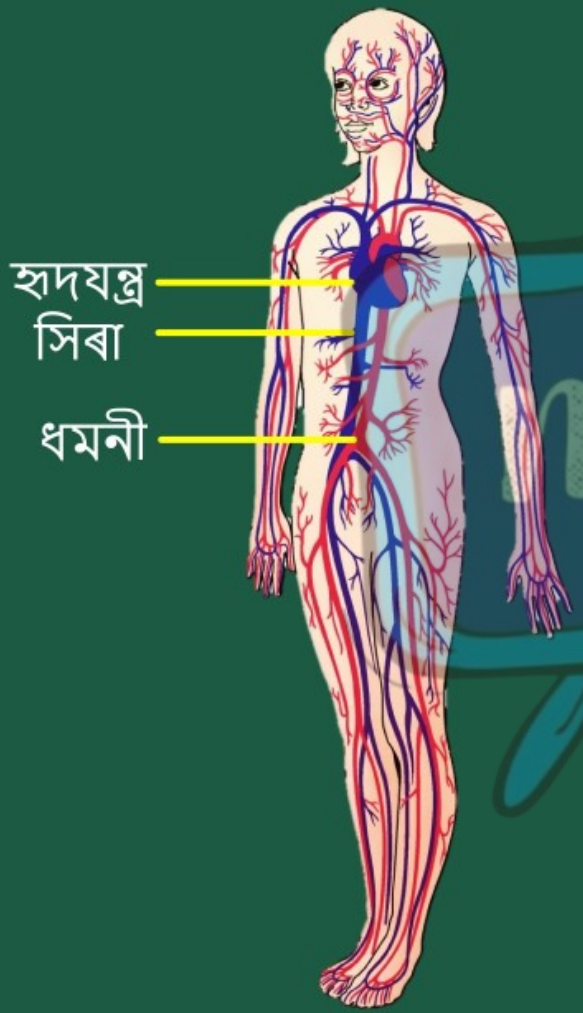


পৰিবহণ তন্ত্ৰ বা সংবহন তন্ত্ৰ

- সমগ্ৰ শৰীৰত পদাৰ্থ পৰিবহণৰ বাবে দায়বদ্ধ শৰীৰৰ অংগ তন্ত্ৰক ৰক্তসঞ্চালন তন্ত্ৰ বোলা হয়।
- পৰিবহণ কৰা সামগ্ৰীসমূহ হ'ল পুষ্টিকৰ পদাৰ্থ, অক্সিজেন, কাৰ্বন ডাই অক্সাইড ইত্যাদি।
- পৰিবহণৰ মাধ্যম হ'ল তেজ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



- ইংৰাজ চিকিৎসক উইলিয়াম হার্ভি (A.D.1578-1657)-এ তেজৰ সঞ্চালন আৱিষ্কাৰ কৰিছিল।

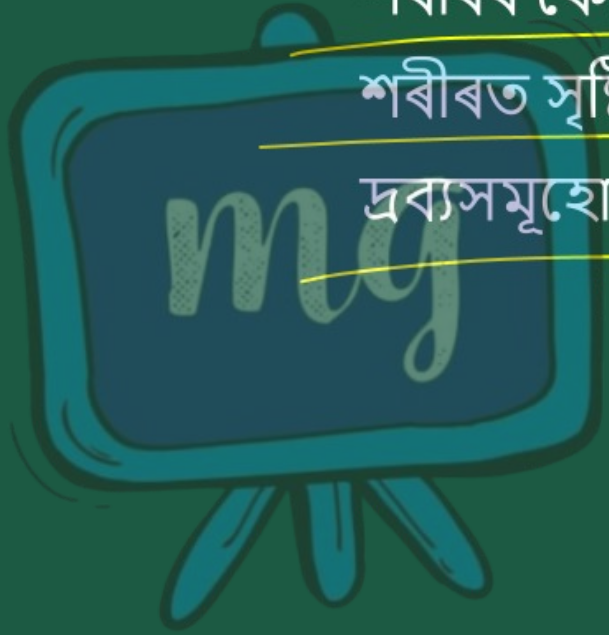
চলাচল ব্যৱস্থাৰ অংশ —

- তেজ
- ৰক্ত নলীকা
- হৃদযন্ত্র
- হৃদযন্ত্রৰ স্পন্দন

তেজ (Blood)

- তেজ এবিধ তৰল পদার্থ (Fluid) যি ৰক্ত নলীৰে প্ৰৱাহিত হয়।
- তেজে হজম হোৱা খাদ্য কণাসমূহ ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ (Small intestine)ৰ পৰা শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশলৈ পৰিবহণ কৰে।

☛ ই হাঁওফাঁওৰ (Lungs) পৰা অক্সিজেন শৰীৰৰ কোষবোৰলৈ কঢ়িয়াই নিয়ে আৰু শৰীৰত সৃষ্টি হোৱা অপ্রয়োজনীয় দ্রব্যসমূহো দেহৰ পৰা বর্জন কৰায়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

তেজৰ উপাদান

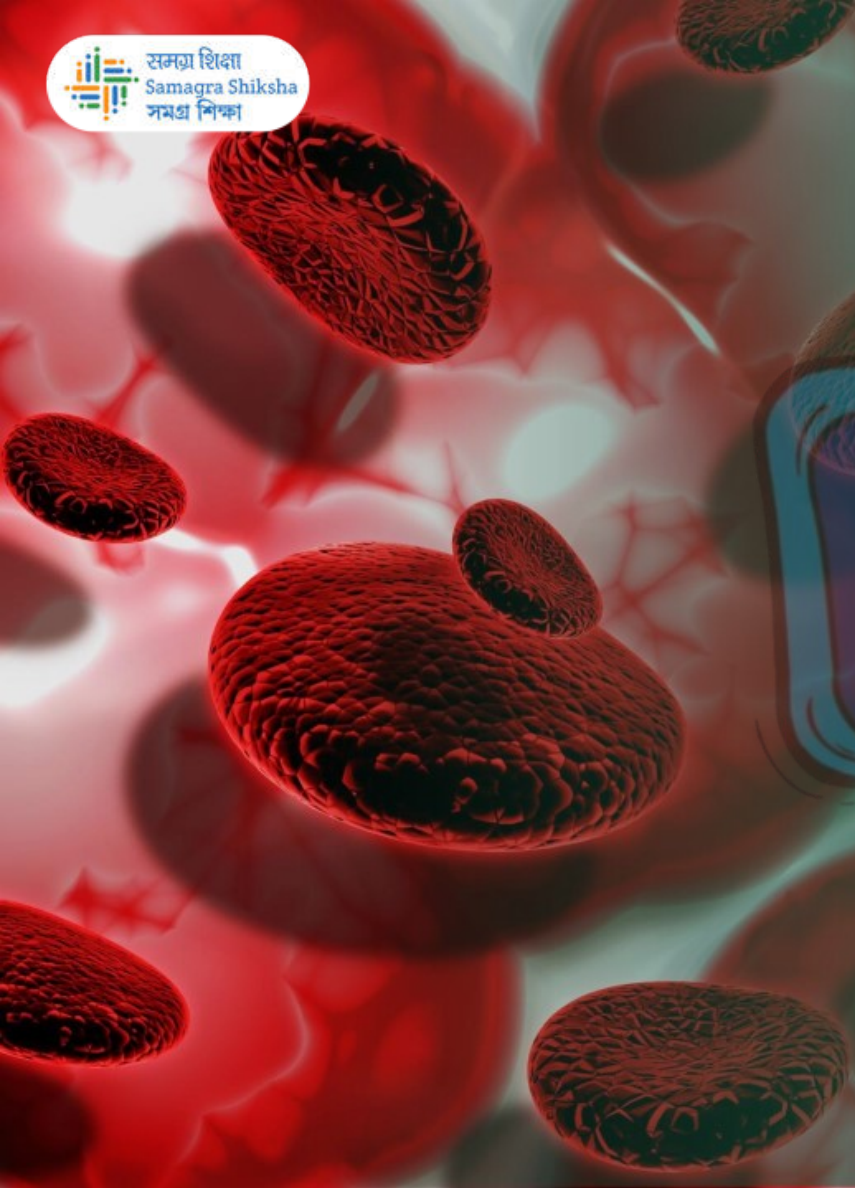
- তেজ এটা তৰল পদার্থৰে গঠিত, যাক প্লাজমা বোলা হয়, য'ত বিভিন্ন ধৰণৰ কোষ থাকে।
  - তেজৰ প্লাজমা
  - লোহিত ৰক্ত কোষ
  - শ্বেত ৰক্ত কোষ
  - তেজৰ প্লেটলেট

লোহিত ৰক্ত কোষ —

- লোহিত ৰক্ত কোষ [RBC, (Red Blood Cells)] য'ত হিম'গ্লবিন (Haemoglobin) নামৰ এবিধ ৰঙা ৰঞ্জক কণিকা (Red pigment) থাকে।
- হিম'গ্লবিন অক্সিজেনৰ সৈতে যুক্ত হৈ অক্সিজেনক শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশলৈ আৰু অৱশেষত সকলোবোৰ কোষলৈ পৰিবাহিত কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

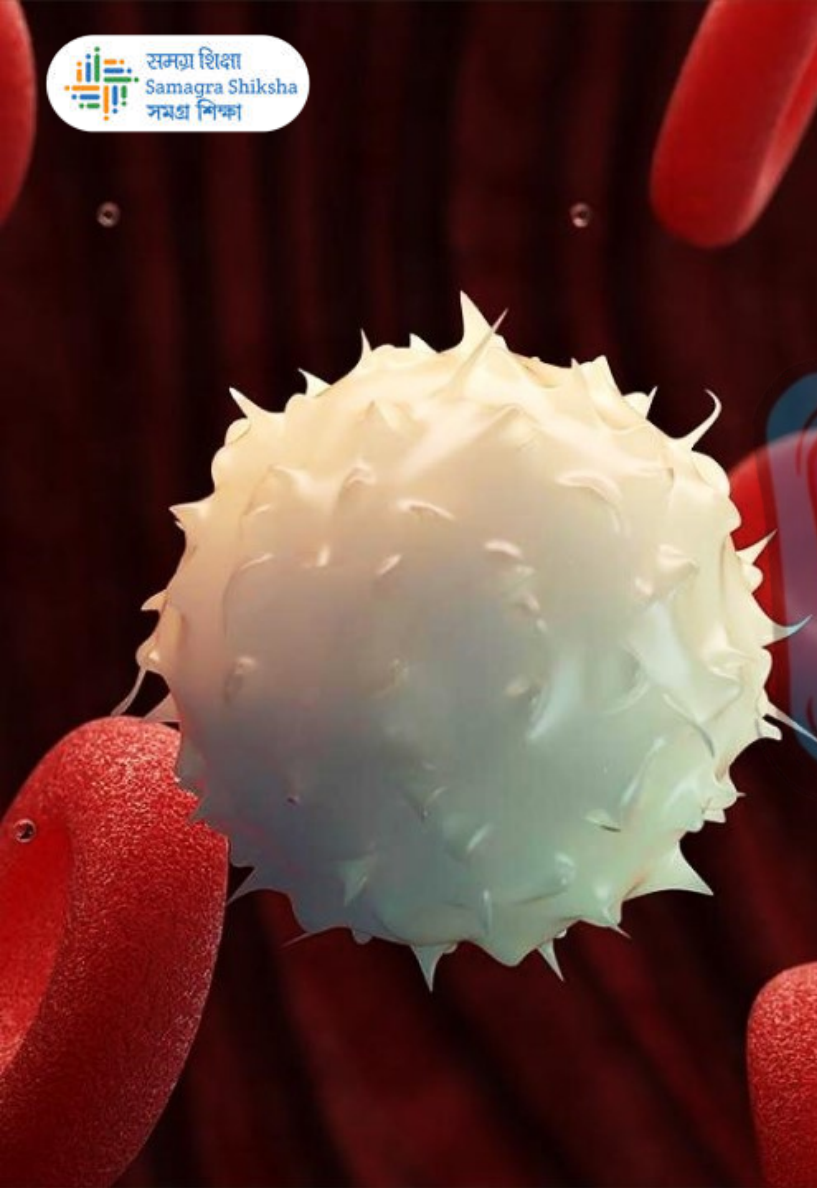
Under CSR Support by
ipca | Foundation



- লোহিত ৰক্ত কোষ [RBC, (Red Blood Cells)] য'ত হিম'গ্লবিন (Haemoglobin) নামৰ এবিধ ৰঙা ৰঞ্জক কণিকা (Red pigment) থাকে।
- হিম'গ্লবিন অক্সিজেনৰ সৈতে যুক্ত হৈ অক্সিজেনক শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশলৈ আৰু অৱশেষত সকলোবোৰ কোষলৈ পৰিবাহিত কৰে।
- হিম'গ্লবিনৰ উপস্থিতিয়ে তেজৰ ৰঙ ৰঙা কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

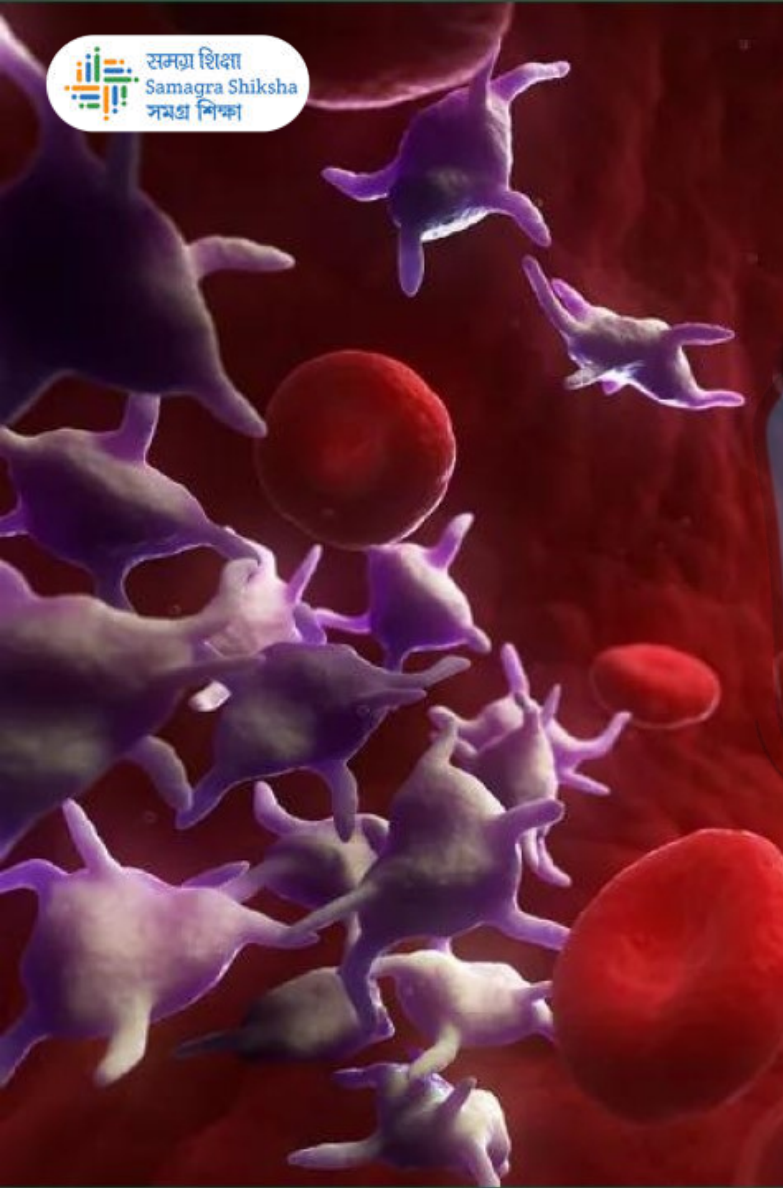


শ্বেত ৰক্ত কোষ —

☛ তেজত শ্বেত ৰক্ত কোষ (White Blood Cells) থাকে, যিয়ে আমাৰ শৰীৰত প্ৰৱেশ কৰা বীজাণুক (Germs) প্ৰতিহত কৰে।

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



তেজত অনুচক্রিকা —

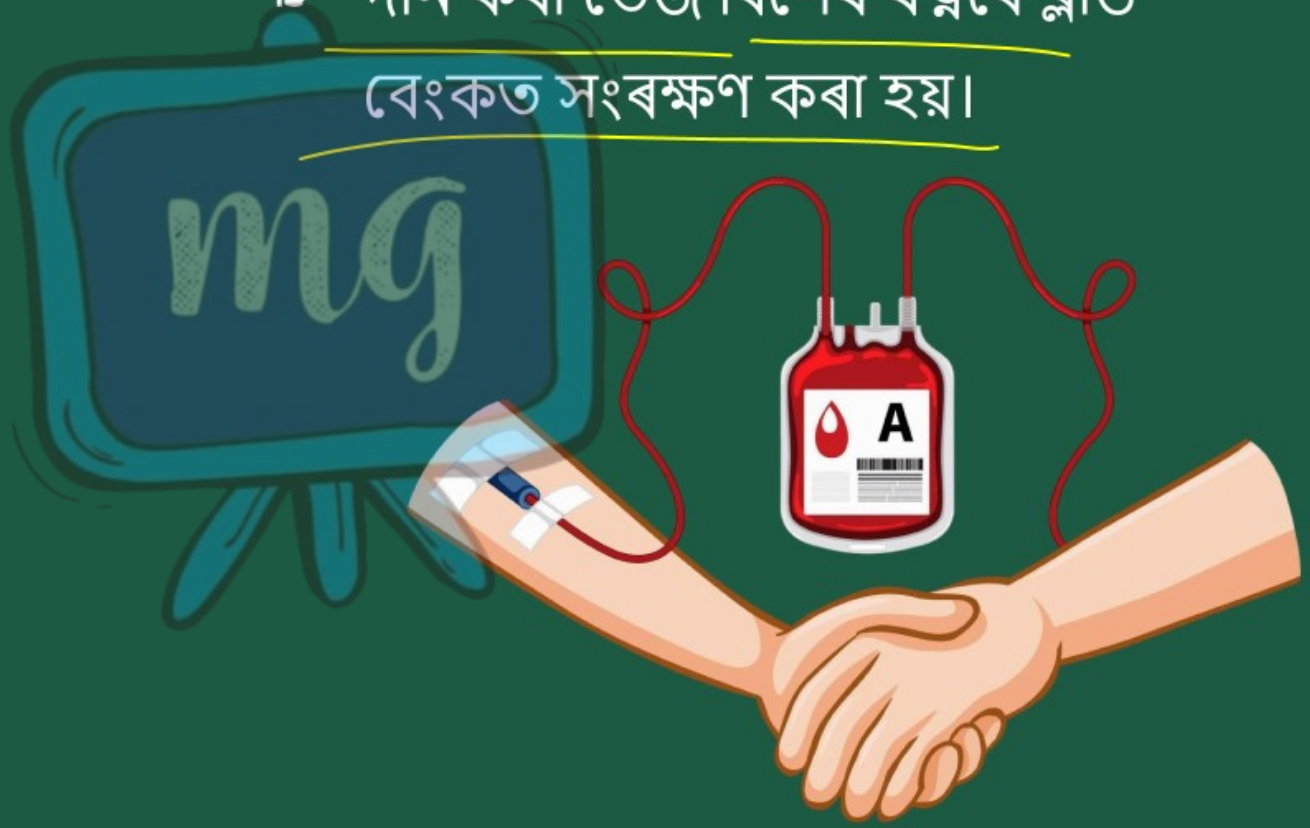
- তেজত থকা অনুচক্রিকা (Platelet) নামৰ এবিধ কোষৰ উপস্থিতিৰ কাৰণে তেজৰ খমলা বান্ধে। (আতঞ্চন coagulation হয়)।
- আঘাতৰ স্থানত ইহঁতে তেজ জমা হোৱা ৰাসায়নিক পদার্থ নির্গত কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ৰক্তদান —

☛ দান কৰা তেজ বিশেষ যত্নৰে ব্লাড বেংকত সংৰক্ষণ কৰা হয়।

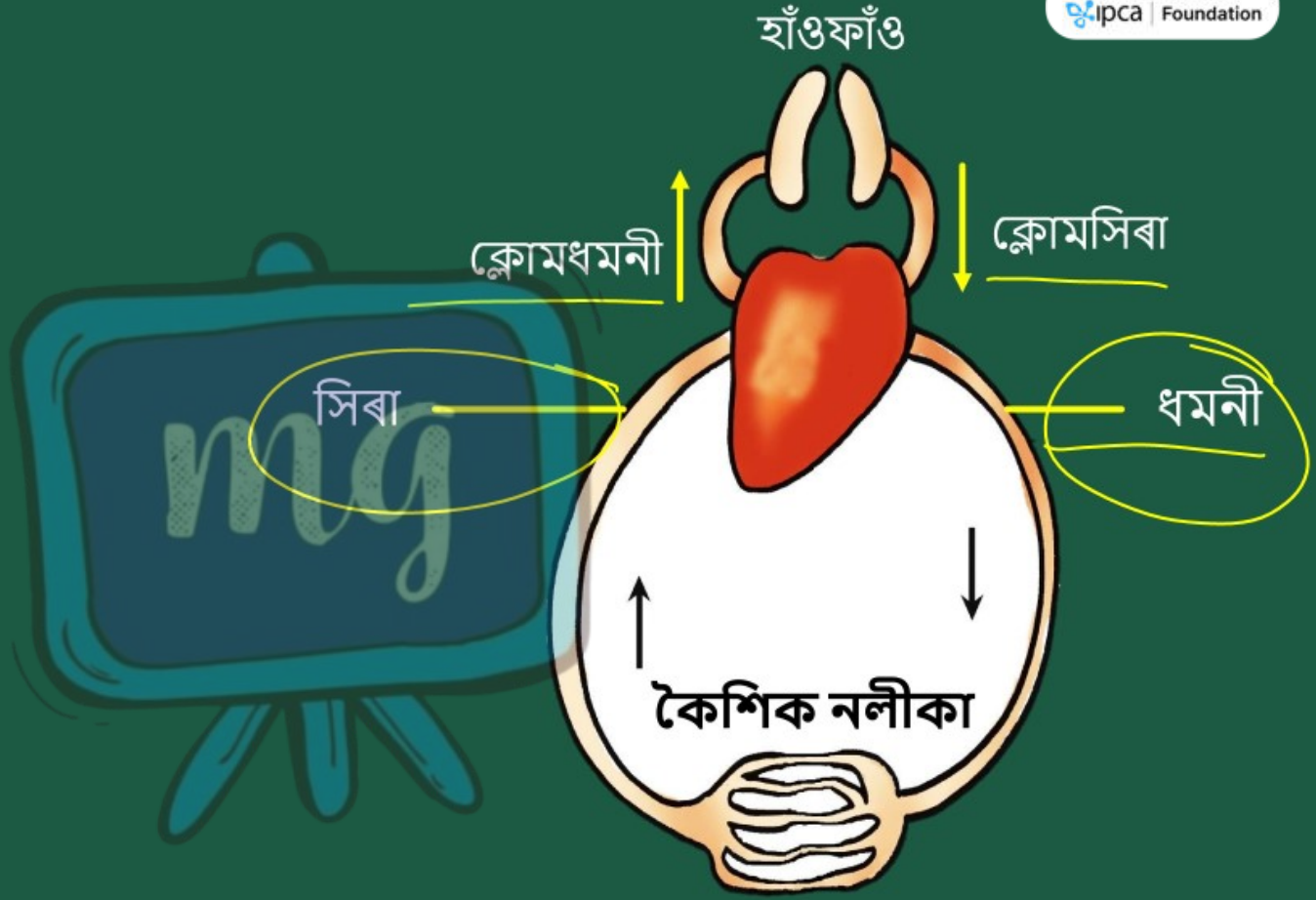


ৰক্ত নলীকা (Blood Vessels)

- শৰীৰত বিভিন্ন ধৰণৰ ৰক্ত নলীকা আছে।
- দুই ধৰণৰ ৰক্ত নলীকা থাকে —
  - ধমনী
  - সিৰা

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



তেজ পৰিবহণৰ চিত্ৰীয় নক্সা

ধমনী

- ধমনীয়ে অক্সিজেনেৰে সমৃদ্ধ তেজ হৃদযন্ত্ৰৰ পৰা শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশলৈ কঢ়িয়ায়।
- যিহেতুকে তেজ দ্ৰুত গতিত আৰু উচ্চ চাপত (High pressure) প্ৰৱাহিত হয় সেয়েহে ধমনীবোৰৰ ডাঠ স্থিতিস্থাপক বেৰ (Thick elastic walls) থাকে।



ক্ৰিয়াকলাপ —

সোঁহাতৰ মধ্যমা আৰু তৰ্জনী আঙুলি বাওঁ হাতৰ মণিবন্ধনৰ ভিতৰৰ ফালে ৰাখিলে কিছুমান ধপধপনি বা স্পন্দন অনুভৱ কৰিছানে ?

- এই স্পন্দনক নাড়ী স্পন্দন (pulse) বোলা হয়।
- ধমনীয়েদি তেজ প্ৰবাহিত হোৱাৰ বাবে এনে হয়।

- এক মিনিটত হোৱা স্পন্দনৰ সংখ্যাক নাড়ী স্পন্দনৰ হাৰ (Pulse rate) বোলা হয়।
- বিশ্ৰামত থকা এজন মানুহৰ নাড়ী স্পন্দনৰ হাৰ সাধাৰণতে 72ৰ পৰা 80ৰ মাজত থাকে।



সিৰা

- কার্বন-ডাই-অক্সাইড সমৃদ্ধ তেজ শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশৰপৰা কঢ়িয়াই পুনৰ হৃদযন্ত্রলৈ ঘূৰাই অনা ৰক্তনলীকাবোৰক সিৰা (Vein) বোলে।
- সিৰাৰ বেৰ পাতল (Thin)।
- সিৰাবোৰত কপাট (Valves) থাকে যিবোৰে তেজক মাথোন হৃদযন্ত্রৰ দিশলৈ প্রৱাহিত (Flow) হ'বলৈ দিয়ে।

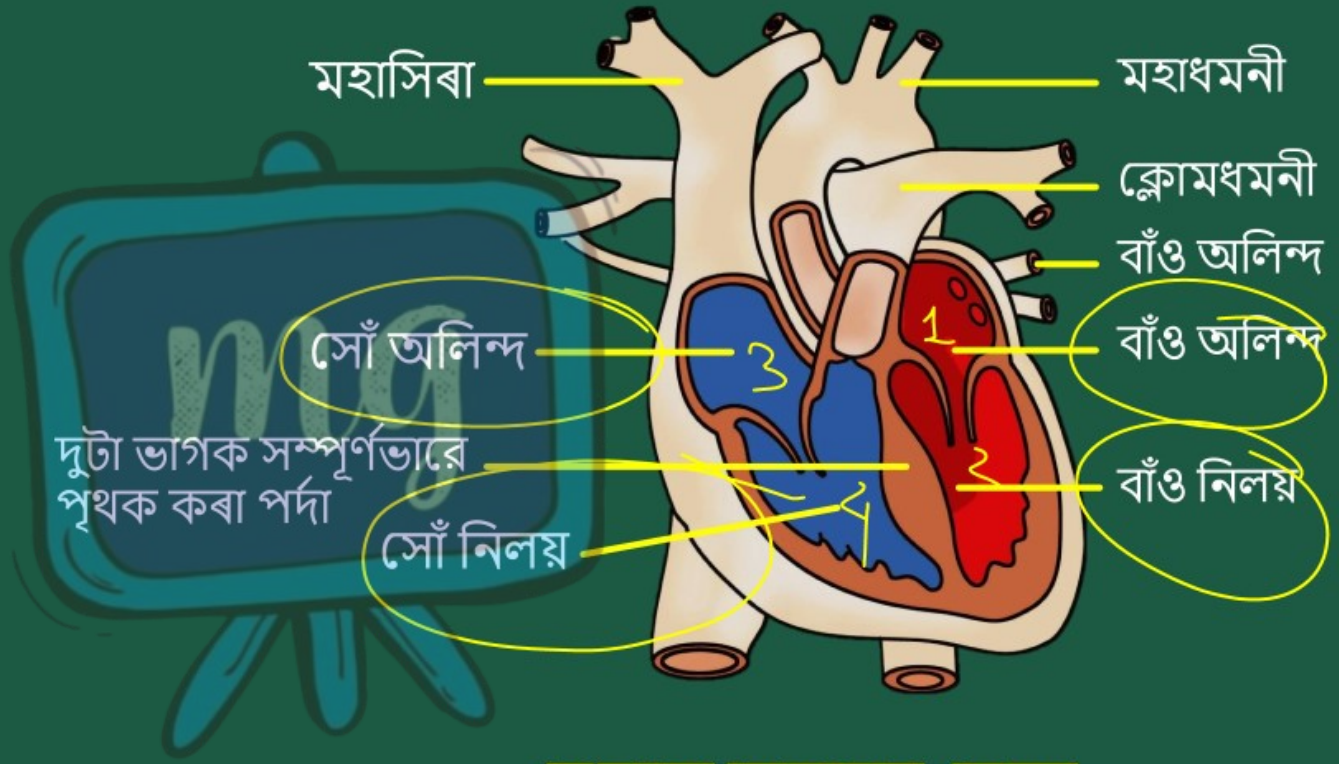
- ধমনীবোৰ সৰু সৰু নলীকালৈ বিভক্ত হৈছে।
- কোনো কলাত (Tissues) গৈ সোমোৱাৰ সময়ত, সিহঁত আকৌ অতি মিহি নলীলৈ (Thin Tubes) ভাগ হৈ যায়।
- সেইবোৰক কৈশিক নলীকা (Capillaries) বুলি কোৱা হয়।
- এই কৈশিক নলীকাবোৰ একেলগ হৈ সিৰা গঠিত হয় আৰু এইবোৰ হৃদযন্ত্ৰত শেষ হয়।

হৃদযন্ত্র (Heart)

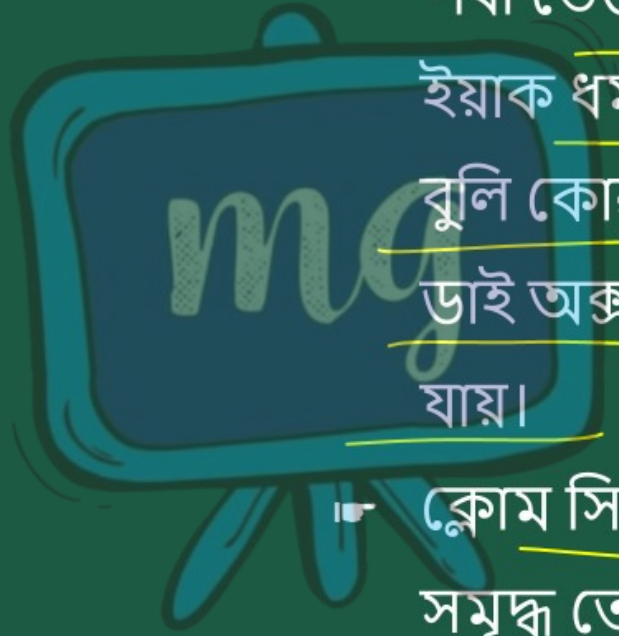
- হৃদযন্ত্র এনে এটা অংগ যি অবিৰতভাৱে স্পন্দন কৰি থাকে আৰু তেজৰ লগতে অন্যান্য দ্রব্য কঢ়িয়াই নিয়াত পাম্প (Pump)ৰ দৰে কার্য সম্পাদন কৰে।
- হৃদযন্ত্র বক্ষ গহ্বৰত (Chest cavity) অৱস্থিত আৰু ইয়াৰ নিম্ন প্রান্ত (Lower tip) সামান্য পৰিমাণে বাঁওফাললৈ হেলনীয়া।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



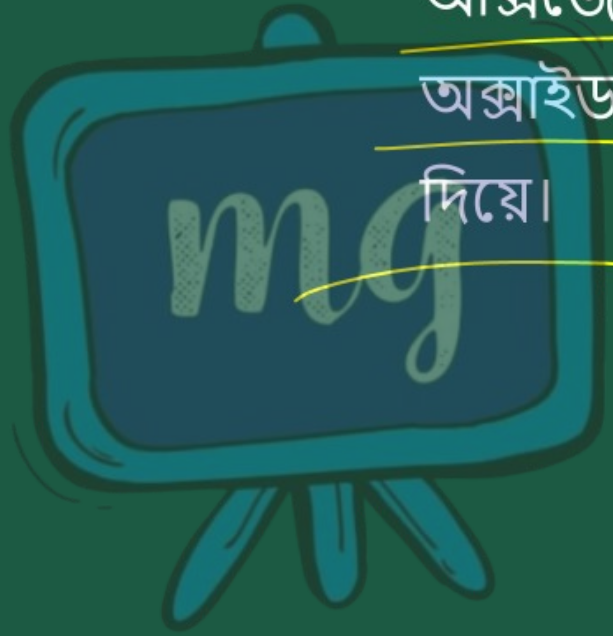
মানুহৰ হৃদযন্ত্ৰৰ ছেদন



- হাওঁফাওঁৰ ক্লোম ধমনীয়ে হৃদযন্ত্ৰৰ পৰা তেজ কঢ়িয়াই লৈ ফুৰে, গতিকে ইয়াক ধমনী বুলি কোৱা হয় আৰু সিৰা বুলি কোৱা নহয়। ই হাওঁফাওঁলৈ কাৰ্বন ডাই অক্সাইড সমৃদ্ধ তেজ কঢ়িয়াই লৈ যায়।
- ক্লোম সিৰাই হাওঁফাওঁৰ পৰা অক্সিজেন সমৃদ্ধ তেজ হৃদযন্ত্ৰলৈ লৈ যায়।

- হৃদযন্ত্ৰৰ চাৰিটা কোঠালি (Four chamber) য়ে এনেদৰে তেজ মিহলি হোৱাত বাধা দিয়ে।
- হৃদযন্ত্ৰৰ ওপৰৰ কোঠালি (Upper chamber) দুটাক অলিন্দ (Atrium) আৰু তলৰ কোঠালি দুটাক নিলয় (Ventricles) বোলা হয়।

☛ কোঠালিবোৰক বিভক্ত কৰা বেৰে অক্সিজেনযুক্ত আৰু কার্বন-ডাই অক্সাইডযুক্ত তেজ মিহলি হোৱাত বাধা দিয়ে।



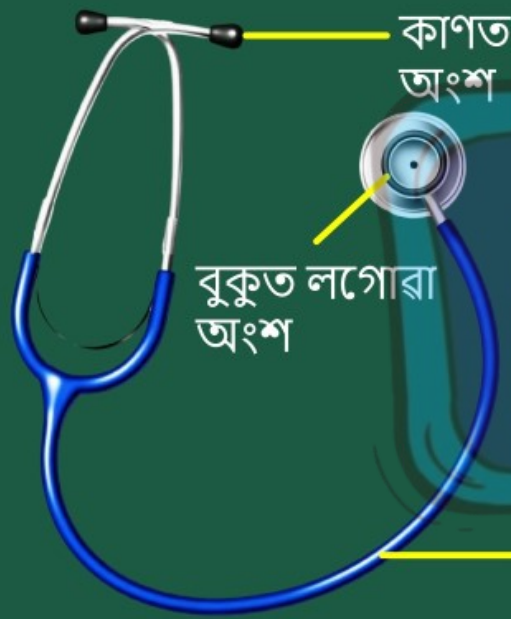
হৃদযন্ত্ৰৰ স্পন্দন (Heartbeat)

- হৃদযন্ত্ৰৰ কোঠালিৰ বেৰবোৰ পেশী (Muscles) ৰে গঠিত।
- পেশীসমূহ এক নির্দিষ্ট গতিত সংকোচন (Contract) আৰু প্ৰসাৰণ (Relax) হয়।
- এই নির্দিষ্ট সময়ৰ মূৰে মূৰে হোৱা সংকোচন আৰু প্ৰসাৰণেই হৈছে হৃদযন্ত্ৰৰ স্পন্দন।

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ষ্টেথ'স্ক'প :



ষ্টেথ'স্ক'প

- ষ্টেথ'স্ক'প (Stethoscope) নামৰ যন্ত্ৰৰ সহায়ত চিকিৎসকে তোমাৰ হৃদযন্ত্ৰৰ স্পন্দন অনুভৱ কৰে।
- চিকিৎসকসকলে হৃদযন্ত্ৰৰ স্পন্দনৰ শব্দ ডাঙৰকৈ শুনিবৰ বাবে ষ্টেথ'স্ক'প ব্যৱহাৰ কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

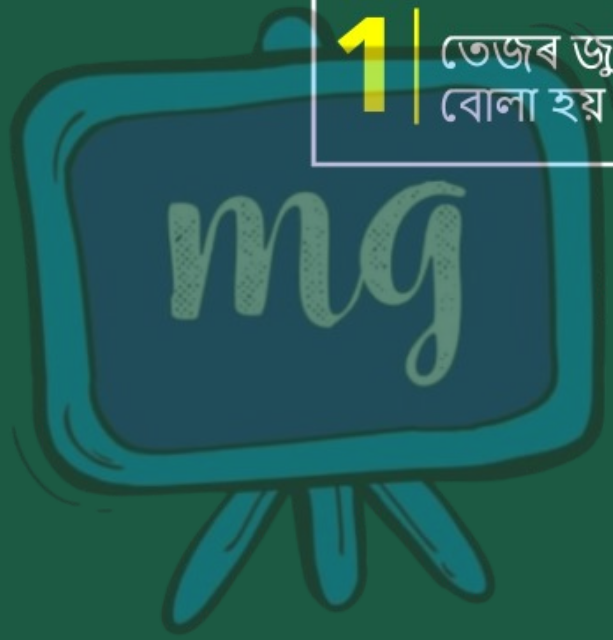
Under CSR Support by
ipca | Foundation



- হৃদযন্ত্ৰৰ প্ৰতিটো স্পন্দনে ধমনীত এটা স্পন্দন সৃষ্টি কৰে আৰু প্ৰতি মিনিটত হোৱা এই স্পন্দনৰ হাৰে হৃদযন্ত্ৰৰ স্পন্দনৰ হাৰ দেখুৱায়।
- হৃদযন্ত্ৰৰ বিভিন্ন কোঠালিত নির্দিষ্ট গতিত হোৱা স্পন্দনে তেজৰ সঞ্চালন (Circulation of blood) আৰু শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশলৈ বিভিন্ন দ্ৰব্য পৰিবহণ কৰাৰ তদাৰক কৰে।

মূল্যায়ন





1 | তেজৰ জুলীয়া অংশক ..... বোলা হয়

মূল্যায়ন



2 | তলৰ কোনবিধ কোষৰ উপস্থিতিৰ কাৰণে তেজৰ খমলা বান্ধে।

ক লোহিত ৰক্ত কোষ

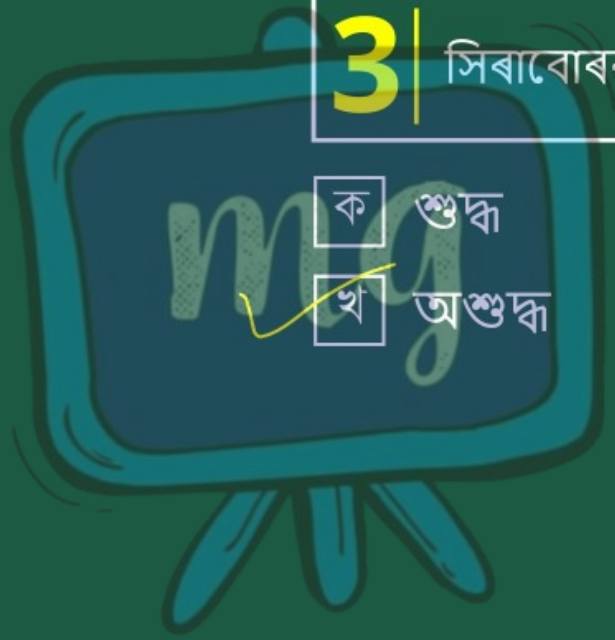
খ শ্বেত ৰক্ত কোষ

গ অনুচক্রিকা

ঘ প্লাজমা

মূল্যায়ন





3 | সিৰাবোৰৰ ডাঠ স্থিতিস্থাপক বেৰ থাকে।

ক শুদ্ধ

খ অশুদ্ধ