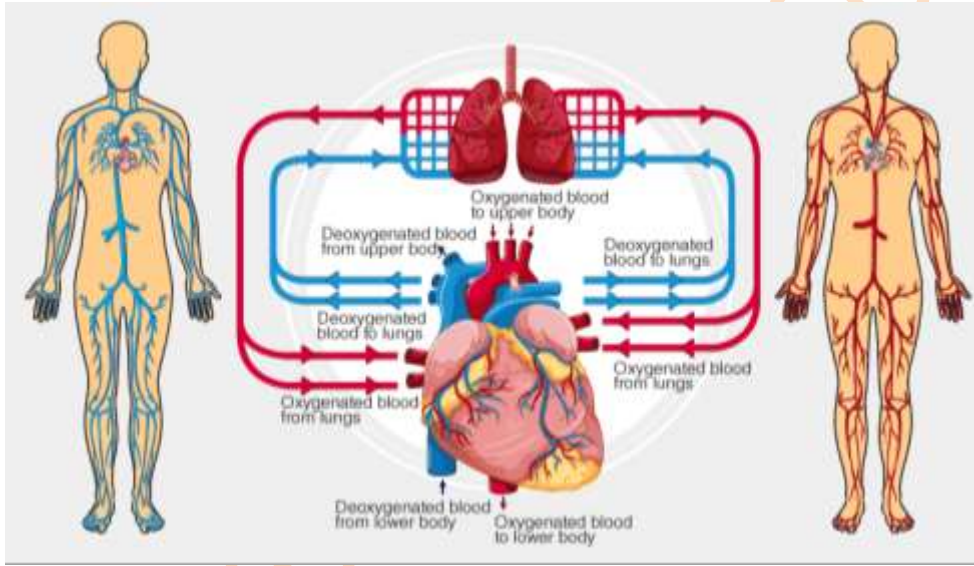


मानवी रक्ताभिसरण प्रणाली

मानवी रक्ताभिसरण प्रणालीमध्ये रक्तवाहिन्या, शिरा आणि केशिका यांचे जाळे असते, ज्याद्वारे हृदय रक्त पंप करते. शरीराची विविध भागांना आवश्यक पोषक, खनिजे आणि हार्मोन्स पुरवणे ही त्याची प्राथमिक भूमिका आहे. वैकल्पिकरित्या, रक्ताभिसरण प्रणाली पेशी आणि ऊर्तीमधून चयापचय कचरा आणि विष गोळा करण्यासाठी देखील जबाबदार आहे जे शरीरातून शुद्ध किंवा बाहेर काढले जाते.

रक्ताभिसरण प्रणाली ही मानव आणि इतर प्राण्यांच्या अवयवांची प्रणाली आहे जी शरीराच्या आत सामग्रीच्या वाहतुकीसाठी जबाबदार असते. यात हृदय, रक्तवाहिन्या, शिरा, केशिका आणि रक्त यांचा समावेश होतो. हृदय रक्त बाहेर टाकण्यासाठी पंप म्हणून काम करते. रक्तवाहिन्या, शिरा आणि केशिका पाइप किंवा नलिका म्हणून काम करतात ज्याद्वारे रक्त वाहते.



रक्ताभिसरण प्रणालीची वैशिष्ट्ये

मानवी रक्ताभिसरण प्रणालीची महत्त्वपूर्ण वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे आहेत:

- मानवी परिसंचरण प्रणालीमध्ये रक्त, हृदय, रक्तवाहिन्या आणि लसीका असतात.
- मानवी परिसंचरण प्रणाली दोन लूपद्वारे (दुप्पट परिसंचरण) रक्त परिसंचरण करते - एक ऑक्सिजनयुक्त रक्तासाठी, दुसरा डीऑक्सिजनयुक्त रक्तासाठी.
- मानवी हृदयामध्ये चार कक्ष असतात - दोन वेंट्रिकल्स आणि दोन ऑरिकल्स.
- मानवी रक्ताभिसरण प्रणालीमध्ये रक्तवाहिन्यांचे शरीरभर जाळे असते. यामध्ये रक्तवाहिन्या, शिरा आणि केशिका यांचा समावेश होतो.
- रक्तवाहिन्यांचे प्राथमिक कार्य म्हणजे ऑक्सिजनयुक्त रक्त आणि पोषक घटक शरीराच्या सर्व भागांमध्ये पोहोचवणे. शरीरातून बाहेर काढले जाणारे चयापचय कचरा गोळा करण्याचे काम देखील केले आहे.

- बहुतेक रक्ताभिसरण प्रणालीचे आरेख दृश्यमानपणे त्याच्या पूर्ण लांबीचे प्रतिनिधित्व करत नाहीत. सैद्धांतिकदृष्ट्या, जर एखाद्या मनुष्याच्या शिरा, रक्तवाहिन्या आणि केशिका बाहेर टाकल्या गेल्या, शेवटपर्यंत संपल्या तर ते एकूण 97,000 किलोमीटर (किंवा पृथ्वीच्या व्यासाच्या अंदाजे आठ पट) अंतरावर पसरले असते.

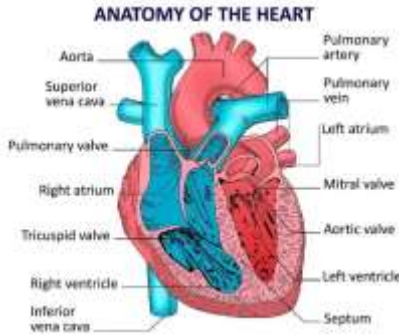
रक्ताभिसरण प्रणालीचे अवयव

मानवी रक्ताभिसरण प्रणालीमध्ये 4 मुख्य अवयव असतात ज्यांची विशिष्ट भूमिका आणि कार्ये असतात. रक्ताभिसरण प्रणालीच्या महत्वाच्या अवयवांमध्ये हे समाविष्ट आहे:

1. हृदय
2. रक्त (तांत्रिकदृष्ट्या, रक्ताला ऊतक मानले जाते आणि अवयव नाही)
3. रक्तवाहिन्या
4. लसीका प्रणाली

हृदय

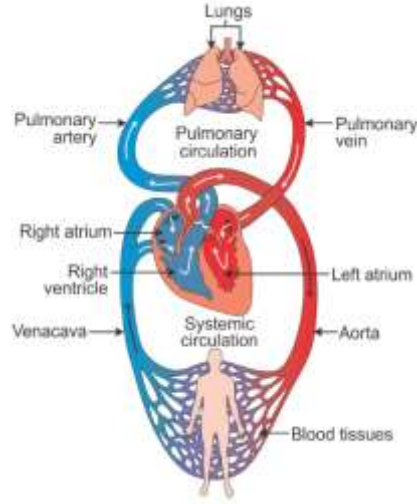
हृदय हा स्नायूंचा अवयव आहे जो छातीच्या गुहामध्ये, फुफ्फुसांच्या अगदी मध्यभागी स्थित आहे. हे थोरेसिक प्रदेशात डावीकडे किंचित स्थित आहे आणि पेरीकार्डियमने झाकलेले आहे. मानवी हृदय चार कक्षांमध्ये विभक्त केलेले आहे; म्हणजे, अट्रिया (एकवचनी: अलिंद) नावाच्या दोन वरच्या खोल्या, आणि दोन खालच्या कक्षांना वेंट्रिकल्स म्हणतात. जरी इतर प्राण्यांना हृदय आहे, तरी त्यांची रक्ताभिसरण प्रणाली कशी कार्य करते ते मानवांपेक्षा खूप भिन्न आहे. शिवाय, काही प्रकरणांमध्ये, कीटक किंवा मोलस्कच्या तुलनेत मानवी रक्ताभिसरण प्रणाली अधिक विकसित झाली आहे.



दुहेरी अभिसरण

- मानवी शरीरात ज्या प्रकारे रक्त वाहते ते अद्वितीय आहे आणि ते खूप कार्यक्षम आहे. हृदयातून दोनदा रक्त फिरते, म्हणून त्याला दुहेरी परिसंचरण म्हणतात. माशांसारख्या इतर प्राण्यांमध्ये एकच रक्ताभिसरण असते, जिथे रक्त संपूर्ण प्राण्याद्वारे एकदाच परिभ्रमण पूर्ण करतो.

- दुहेरी रक्ताभिसरणाचा मुख्य फायदा असा आहे की शरीरातील प्रत्येक ऊतींना ऑक्सिजनयुक्त रक्ताचा स्थिर पुरवठा होतो आणि ते डीऑक्सिजनयुक्त रक्तामध्ये मिसळत नाही.



रक्त

रक्त हे शरीरातील द्रव संयोजी ऊतक आहे आणि ते मानवी रक्ताभिसरण व्यवस्थेचा एक महत्त्वाचा भाग बनते. त्याचे मुख्य कार्य पोषक, संप्रेरके, खनिजे आणि इतर आवश्यक घटक शरीराच्या विविध भागांमध्ये पोहोचवणे आहे. रक्तवाहिन्या नावाच्या मार्गाच्या एका विशिष्ट संचामधून रक्त वाहते. शरीराच्या वेगवेगळ्या अवयवांमध्ये रक्त पंप करण्यासाठी अवयव म्हणजे हृदय. रक्तपेशी, रक्ताचा प्लाझ्मा, प्रथिने आणि इतर खनिज घटक (जसे की सोडियम, पोटॅशियम आणि कॅल्शियम) मानवी रक्ताची रचना करतात.

रक्त हे बनलेले आहे:

प्लाझ्मा - रक्ताचा द्रव भाग आणि 90% पाण्याने बनलेला असतो.

लाल रक्तपेशी, पांढऱ्या रक्तपेशी आणि प्लेटलेट रक्ताचा घन भाग बनतात.

रक्तपेशींचे प्रकार

मानवी शरीरात तीन प्रकारच्या रक्तपेशी असतात, म्हणजे:



1. लाल रक्तपेशी (आरबीसी) / एरिथ्रोसाइट्स

लाल रक्तपेशी प्रामुख्याने ऑक्सिजन, पोषक आणि इतर पदार्थ शरीराच्या विविध भागांमध्ये पोहोचवतात. या रक्तपेशी शरीरातून कचराही काढून टाकतात.

2. पांढऱ्या रक्त पेशी (WBC) / ल्युकोसाइट्स

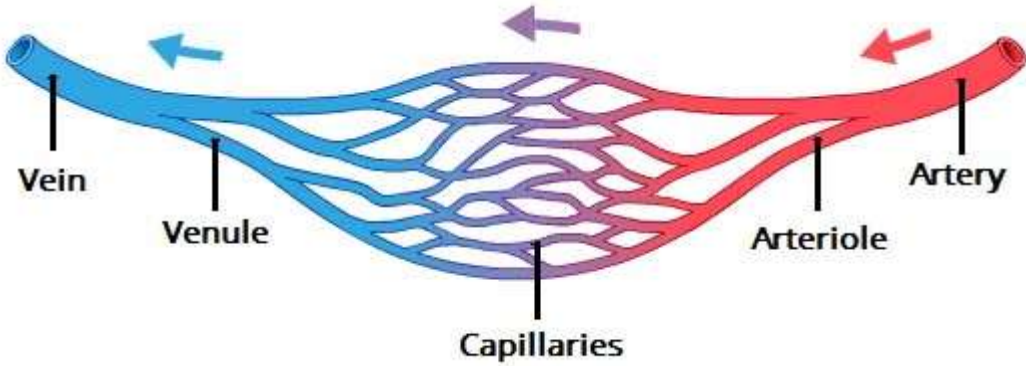
पांढऱ्या रक्त पेशी ही विशेष पेशी असतात, जी शरीराच्या संरक्षण यंत्रणा म्हणून काम करतात. ते रोगजनकांना आणि हानिकारक सूक्ष्मजीवांना रोखून रोग प्रतिकारशक्ती प्रदान करतात.

3. प्लेटलेट्स / थ्रोम्बोसाइट्स

प्लेटलेट्स असे पेशी आहेत जे गुठळ्या तयार होण्यास आणि रक्तस्त्राव थांबण्यास मदत करतात. ते दुखापत किंवा जखमेच्या ठिकाणी कार्य करतात.

रक्तवाहिन्या

रक्तवाहिन्या हे मार्गांचे जाळे आहे ज्यातून रक्त संपूर्ण शरीरात फिरते. धमन्या आणि शिरा शरीराच्या रक्ताभिसरण प्रणालीमध्ये रक्तवाहिन्यांचे दोन प्राथमिक प्रकार आहेत.



1. धमन्या

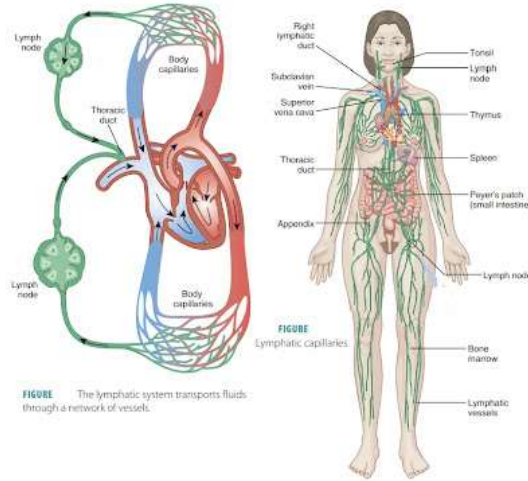
धमन्या रक्तवाहिन्या आहेत ज्या ऑक्सिजनयुक्त रक्त हृदयापासून शरीराच्या विविध भागांमध्ये पोहोचवतात. ते जाड, लवचिक असतात आणि रक्तवाहिन्यांच्या लहान नेटवर्कमध्ये विभागले जातात ज्याला केशिका म्हणतात. याला एकमेव अपवाद म्हणजे फुफ्फुसीय धमन्या, जी फुफ्फुसांमध्ये डीऑक्सिजनयुक्त रक्त वाहून नेतात.

2. शिरा

रक्तवाहिन्या रक्तवाहिन्या आहेत ज्या शरीराच्या विविध भागांमधून डीऑक्सिजनयुक्त रक्त हृदयाकडे वाहतात. ते पातळ, लवचिक असतात आणि त्वचेच्या पृष्ठभागाच्या जवळ असतात. तथापि, फुफ्फुसीय आणि नाभीसंबंधी शिरा ही एकमेव शिरा आहे जी संपूर्ण शरीरात ऑक्सिजनयुक्त रक्त वाहते.

लसीका प्रणाली

- मानवी रक्ताभिसरण प्रणालीमध्ये लिम्फ नावाचा आणखी एक शरीर द्रव असतो. याला ऊतक द्रवपदार्थ असेही म्हणतात. हे लिम्फॅटिक सिस्टीमद्वारे तयार केले जाते ज्यात परस्पर जोडलेले अवयव, नोड्स आणि नलिका यांचे नेटवर्क असते.
- लिम्फ एक रंगहीन द्रव आहे ज्यामध्ये क्षार, प्रथिने, पाणी असते, जे पचलेले अन्न वाहतूक करते आणि प्रसारित करते आणि चरबी ऊतकांमधील आंतरकोशिकीय स्थानावर शोषून घेते. रक्ताभिसरण प्रणालीच्या विपरीत, लसीका पंप केला जात नाही; त्याऐवजी, ते निष्क्रियपणे वाहनांच्या जाळ्याद्वारे वाहते.



रक्ताभिसरण प्रणालीची कार्ये

रक्ताभिसरण व्यवस्थेचे सर्वात महत्वाचे कार्य म्हणजे संपूर्ण शरीरात ऑक्सिजनची वाहतूक करणे. मानवी रक्ताभिसरण प्रणालीची इतर महत्वाची कार्ये खालीलप्रमाणे आहेत.

- हे सर्व अवयव प्रणाली टिकवून ठेवण्यासाठी मदत करते.
- हे संपूर्ण शरीरात रक्त, पोषक द्रव्ये, ऑक्सिजन, कार्बन डाय ऑक्साईड आणि हार्मोन्सची वाहतूक करते.
- हे पेशींचे रोगजनकांपासून संरक्षण करते.
- हे सेल-टू-सेल इंटरॅक्शनसाठी इंटरफेस म्हणून काम करते.
- रक्तात असलेले पदार्थ खराब झालेले ऊतक दुरुस्त करण्यात मदत करतात.