

## परिसंचरण तंत्र

परिसंचरण तंत्र का संबंध शरीर के तरल पदार्थों के संचलन से है जो विभिन्न पदार्थों को शरीर के विभिन्न भागों में वितरित करता है। संचार प्रणाली को हृदय प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है।

- यह एक अंग प्रणाली है जो रक्त को पोषक तत्वों (जैसे इलेक्ट्रोलाइट्स और अमीनो एसिड), ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड, हार्मोन और रक्त कोशिकाओं को प्रसारित और परिवहन करने की अनुमति देता है।
- ये शरीर में कोशिकाओं से इसे पोषण देने के लिए परिचालित किया जाता है। मानव संचार प्रणाली के घटकों में हृदय, रक्त, लाल और सफेद रक्त कोशिकाएं, प्लेटलेट्स और लसीका तंत्र शामिल हैं।

### संचार प्रणाली के कार्य:

1. विभिन्न पदार्थों जैसे पोषक तत्वों, अपशिष्ट उत्पादों, श्वसन गैसों, चयापचय मध्यवर्ती (जैसे मांसपेशियों से जिगर तक लैक्टिक एसिड), और विटामिन हार्मोन आदि का परिवहन।
2. बफर के माध्यम से शरीर के पीएच का विनियमन, शरीर का तापमान होमियोस्टेसिस, जल संतुलन आदि।
3. एंटीबायोटिक और एंटीटॉक्सिन के माध्यम से रोग की रोकथाम।
4. लिंग और निपल्स जैसे कुछ अंगों को समर्थन या मरोड़।

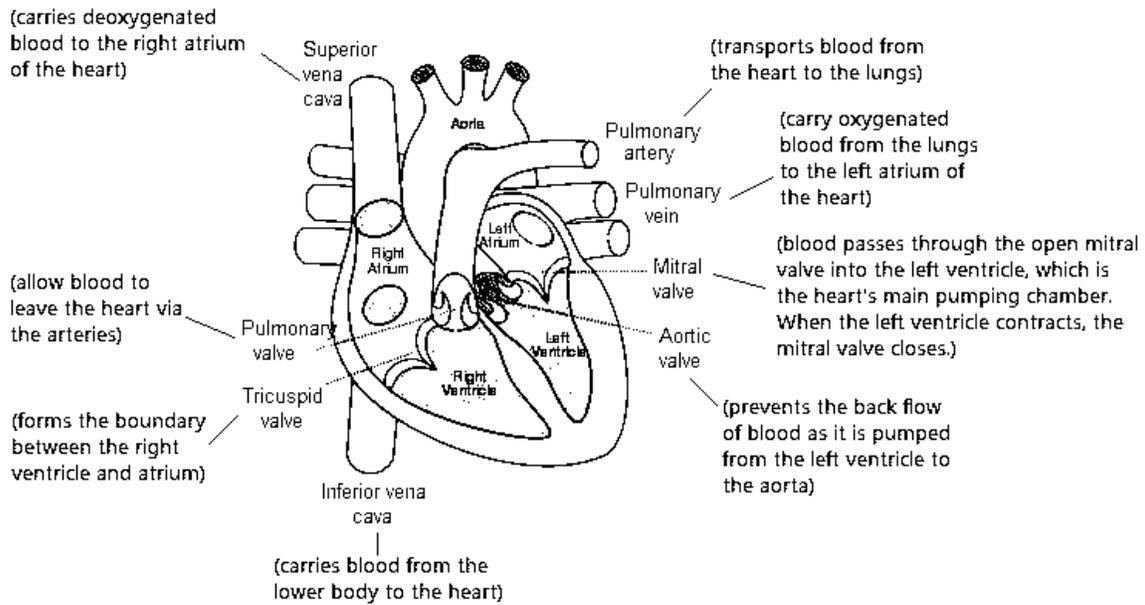
### खुले और बंद संचार प्रणाली के बीच अंतर:

खुली संचार प्रणाली	बंद संचार प्रणाली
1. खुले परिसंचरण तंत्र में रक्त बड़े खुले स्थानों और चैनलों के माध्यम से बहता है जिसे ऊतकों में ल्युकेन और साइनस कहा जाता है।	1. बंद संचार प्रणाली में रक्त दिल और रक्त वाहिकाओं नामक कक्षों की एक बंद प्रणाली से बहता है।
2. ऊतक रक्त के सीधे संपर्क में हैं।	2. रक्त ऊतक के सीधे संपर्क में नहीं आता है।
3. रक्त प्रवाह बहुत धीमा है और रक्त में बहुत कम दबाव है।	3. रक्त प्रवाह काफी तेज होता है और रक्त का उच्च दबाव होता है।
4. गैसों और पोषक तत्वों का आदान-प्रदान सीधे रक्त और ऊतकों के बीच होता है।	4. पोषक तत्व और गैसों केशिका की दीवार के माध्यम से ऊतक के तरल पदार्थ से गुजरती हैं जहां से वे ऊतकों पर पारित हो जाते हैं।
5. ऊतक के माध्यम से बहने वाले रक्त की कम मात्रा को नियंत्रित नहीं किया जा सकता है क्योंकि खुले स्थान में रक्त बहता है।	5. रक्त वाहिकाओं की चिकनी मांसपेशियों के संकुचन और विश्राम द्वारा रक्त की मात्रा के रूप में अधिक कुशल को विनियमित किया जा सकता है।
6. खुली संचार प्रणाली उच्च अकशेरुकी में पाया जाता है जैसे अधिकांश आर्थ्रोपोड्स जैसे झींगा, कीड़े आदि, और कुछ मोलस्क में।	6. बंद संचार प्रणाली इचिनोडर्म, कुछ मोलस्क, एनेलिड और सभी कशेरुकियों में पाई जाती है।
7. श्वसन वर्णक, यदि मौजूद है, तो प्लाज्मा में भंग हो जाता है; आरबीसी मौजूद नहीं हैं।	7. श्वसन वर्णक मौजूद है और प्लाज्मा में भंग हो सकता है लेकिन आमतौर पर आरबीसी में आयोजित किया जाता है।

कशेरुकाओं का दिल:

कशेरुकाओं की श्रेणी	गुण	उदाहरण
1. मीन (= गलफड़े हृदय)	मोटी, पेशी, हृदय की मांसपेशियों से बनी होती है, जिसमें दो कक्ष (i) टखने और (ii) निलय होते हैं। हृदय को शिरापरक हृदय कहा जाता है क्योंकि यह ऑक्सीकरण के लिए रक्त को ऑक्सीजन रहित रक्त पंप करता है। यह रक्त सीधे गलफड़ों से आंत के अंगों (एकल सर्किट परिसंचरण) तक जाता है। एक साइनस वेनोसस और कोनस आर्टेरियोसस मौजूद है। फेफड़े की मछलियों में 2 एरिकल्स और 1 वेंट्रिकल होता है।	लबियो, स्कोलीडॉन, न्यूसेराटोडस
2. उभयचर	दिल में होते हैं (a) दो उत्कोष्ठ (b) अविभाजित वेंट्रिकल (c) साइनस वेनोसस (d) ट्रंकस आर्टेरियोसस (कोनस + समीपस्थ हिस्सा महाधमनी का) दायीं टखना प्राइवल और पोस्ट कैवल के माध्यम से सभी आंतों के अंगों (डीऑक्सीजेनेटेड) से रक्त प्राप्त करता है। पल्मोनरी धमनी ऑक्सीजन के लिए फेफड़ों को डीऑक्सीजेनेटेड रक्त पहुंचाती है। यह रक्त फुफ्फुसीय शिरा (डबल सर्किट सर्कुलेशन) के माध्यम से बाएं छिद्र में लौटता है	मेंढक, टॉड
3. सरीसृप	दिल में होते हैं: (a) बाएं और दाएं अलिन्द (b) अपूर्ण रूप से विभाजित वेंट्रिकल (मगरमच्छों के नाले और मगरमच्छ में वेंट्रिकल पूरी तरह से विभाजित है) (c) साइनस वेनोसस (d) कोनस आर्टेरियोसस को दाएं प्रणालीगत, बाएं प्रणालीगत और फुफ्फुसीय मेहराब में विभाजित किया गया।	छिपकली, सांप, कछुए
4. एव	दिल में होते हैं: (ए) बाएं और दाएं अलिन्द (b) बाएं और दाएं वेंट्रिकल (c) धमनी और शिरापरक परिसंचरण का पूर्ण पृथक्करण (d) केवल सही प्रणालीगत मेहराब मौजूद है	कबूतर, गौरैया
5. स्तनधारी	पक्षी के रूप में एक ही है कि स्तनधारियों ने प्रणालीगत मेहराब को छोड़ दिया है.	खरगोश, आदमी

## Human Heart:



### दिल के माध्यम से रक्त का परिसंचरण:

1. दिल शरीर के सभी भागों में रक्त पंप करता है।
2. डीऑक्सीजनेटेड रक्त को बेहतर और आंतरिक वेना कावा और कोरोनरी साइनेस के माध्यम से दाएं टखने में डाला जाता है, जबकि फुफ्फुसीय शिराएं ऑक्सीजन युक्त रक्त को फेफड़ों से बाएं टखने तक ले जाती हैं। इसे ऑरिकुलर सर्कुलेशन कहा जाता है।
3. ऑरिकुलर रक्त का लगभग 70% डायस्टोल के दौरान निलय में गुजरता है। इस चरण को डायस्टेसिस कहा जाता है।
4. बाकी 30% रक्त ऑर्क्युलर सिस्टोल (संकुचन) के कारण वेंट्रिकल में चले जाते हैं।
5. इस तरह, रक्त वेंट्रिकल्स तक पहुंचता है और वेंट्रिकुलर फिलिंग कहा जाता है।
6. वेंट्रिकुलर सिस्टोल के दौरान (जो दाएं वेंट्रिकल की तुलना में बाएं वेंट्रिकल में पहले शुरू होता है), वेंट्रिकल में दबाव बढ़ जाता है, इस प्रकार, बाएं वेंट्रिकल से सिस्टमिक महाधमनी में ऑक्सीजन युक्त रक्त को मजबूर करने और सही वेंट्रिकल से फुफ्फुसीय महाधमनी में विषाक्त रक्त डालने के लिए।
7. प्रणालीगत चाप फेफड़ों को छोड़कर शरीर के सभी भागों में ऑक्सीजन युक्त रक्त को वितरित करता है जबकि फुफ्फुसीय महाधमनी ऑक्सीजन के लिए ऑक्सीजन के रक्त को फेफड़ों तक पहुंचाता है।

### इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ECG):

1. हृदय चक्र के दौरान होने वाली विद्युत घटनाओं का एक ग्राफिक रिकॉर्ड इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम कहलाता है।
  - i. **अवसादन तरंगें:** वे संभावित अंतर की पीढ़ी का प्रतिनिधित्व करती हैं। ये तरंगें तभी प्रकट होती हैं जब गैल्वेनोमीटर के दोनों इलेक्ट्रोड अलग-अलग क्षेत्रों में होते हैं। जब दोनों इलेक्ट्रोड एक ही क्षेत्र में होते हैं, तो कोई विक्षेप नहीं होता है और तरंग बेस लाइन तक गिर जाती है।
  - ii. **पुनर्संयोजन तरंगें:** वे तब दिखाई देते हैं जब विध्रुवण समाप्त हो जाता है और मांसपेशी फाइबर अपनी मूल ध्रुवता में लौट रहा है। जब दोनों इलेक्ट्रोड एक ही ध्रुवता में होते हैं (मतलब 100% प्रत्यावर्तन और 100% विध्रुवण), कोई विक्षेप नहीं होता है।
    - a. **पी तरंग:** एस.ए. नोड द्वारा उत्पन्न संकुचन के आवेग को इंगित करता है और एट्रिया में इसका प्रसार अलिंद विध्रुवण का कारण बनता है। अंतराल PQ अलिंद संकुचन का प्रतिनिधित्व करता है और 0.1 सेकंड लेता है।

TEST SERIES

Bilingual



**UGC NET  
PAPER I**

**15 Full-Length Mocks**

- b. **क्यूआरएस कॉम्प्लेक्स:** ए। वी नोड से वेंट्रिकल की दीवार के लिए संकुचन के आवेग के प्रसार को इंगित करता है और उसकी और पर्किनजे फाइबर के बंडल के माध्यम से वेंट्रिकुलर विध्रुवण होता है। यह परिसर S.A नोड के प्रत्यावर्तन का भी प्रतिनिधित्व करता है।  
क्यूआरएस लहर और एसटी अंतराल के आरएस वेंट्रिकुलर संकुचन (0.3 सेकंड) दिखाते हैं। क्यूआरएस वेंट्रिकुलर सिस्टोल से संबंधित है।
- c. **टी तरंग:** वेंट्रिकुलर शिथिलता के दौरान पुनरावृत्ति दर्शाता है।

### लसीका प्रणाली:

लसीका प्रणाली संचार प्रणाली का एक विस्तार है। इसमें एक तरल पदार्थ होता है जिसे लिम्फ, लिम्फ केशिका और लिम्फ नलिका के रूप में जाना जाता है।

- A. **लसीका:** इसे रक्त माइनस आरबीसी के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। रक्त वाहिका प्रणाली के अलावा सभी कशेरुकाओं में एक लसीका प्रणाली होती है। यह लसीका वाहिकाओं में मौजूद रंगहीन या पीले रंग का तरल पदार्थ है। यह रक्त की तरह एक मोबाइल संयोजी ऊतक है और रक्त के निस्पंदन द्वारा बनता है।
- B. **लसीका केशिकाएं:** एक तहखाने की झिल्ली पर आराम करने वाले एंडोथेलियम द्वारा छोटे, पतले, लीन होते हैं और जिसका एक सिरा अंधा होता है और दूसरे सिरे पर लसीका नलिकाएं बनती हैं।
- C. **लसीका नलिकाएं या वाहिकाएं:** कई, शरीर के विभिन्न हिस्सों में मौजूद होती हैं। ये बर्तन नसों की तरह होते हैं क्योंकि इनमें तीनों परतें होती हैं-ट्यूनिका एक्सटर्ना, ट्यूनिका मीडिया और ट्यूनिका इंटर्ना, और वाँच पॉकेट या सेमिलुनर वाल्व के साथ प्रदान की जाती हैं, लेकिन वाल्व नसों की तुलना में अधिक होते हैं।

### लसीका और रक्त के बीच अंतर

S. No.	गुण	रक्त	लिम्फ
1.	RBC	मौजूद	अनुपस्थित
2.	रक्तबिम्बाणु	मौजूद	अनुपस्थित
3.	WBC	मौजूद, आम तौर पर 7000 / घन मिमी	मौजूद, आम तौर पर 500 - 75000 / घन मिमी
4.	प्लाज्मा	मौजूद	मौजूद
5.	एल्बुमिन: ग्लोब्युलिन	अल्बुमिन > ग्लोबुलिन	अल्बुमिन > ग्लोबुलिन
6.	फाइब्रिनोजेन	अधिक	कम
7.	जमावट का गुण	अधिक	कम
8.	प्रवाह की दिशा	दो रास्ते, दिल से ऊतकों और ऊतकों से हृदय तक	एक रास्ता, दिल को ऊतकों
9.	प्रवाह की दर	तेज	धीरे
10.	ग्लूकोज, यूरिया CO2	कम	अधिक

12 Months Subscription

**TEACHING**  
**KA MAHAPACK**

Test Series, Live Classes,  
Video Course, Ebooks

**Bilingual**

Hindi

**KVS**  
& Other Govt.  
Teaching Exam

eBOOK

English Language | Hindi Language  
Reasoning | General Awareness

TEST SERIES  
Bilingual

**MPTET**  
**PRT 2020**

10 TOTAL TESTS