

यह दाब शिराओं की अपेक्षा धमनियों में बहुत अधिक होता है। धमनी के अंदर रक्त का दाब निलय प्रकुंचन के दौरान धमनी के अंदर अनुशिथिलन दाब कहलाता है। सामान्य प्रकुंचन दाब लगभग 120 मि०मी० (पारा) तथा अनुशिथिलन दाब लगभग 80 मि०मी० (पारा) होता है।

स्फाईग्मोमैनोमीटर नामक यंत्र से रक्त दाब मापा जाता है। उच्च रक्त दाब को अति तनाव भी कहते हैं। इसका कारण धमनिकाओं का सिकुड़ना है। इससे रक्त प्रवाह में प्रतिरोध बढ़ जाता है। इससे आँख, मस्तिष्क आदि अंगों की धमनी फट सकती हैं। इससे आंतरिक रक्त स्रवण भी हो सकता है।

#### 24. लसिका (Lymph) किसे कहते हैं? इसके महत्वपूर्ण कार्यों को लिखें?

उत्तर – कोशिकाओं के चारों ओर द्रव की परत उत्तक द्रव वाहिनियों में एकत्रित होता है। वाहिनियों में एकत्रित होने के बाद इसे लसीका कहते हैं।

इसके कार्य निम्नलिखित हैं: –

- (i) जल का अस्थायी संचय करने में लसीका वाहिनियाँ महत्वपूर्ण कार्य करती हैं।
- (ii) उत्तक द्रव से जल की अधिशेष मात्रा को हटाकर उसे रूधिर परिसंचरण में डालती हैं।
- (iii) लसिका द्वारा बड़े-बड़े अणुओं जैसे प्रोटीन, हार्मोन आदि को रूधिर परिसंचरण तंत्र में डाला जाता है।
- (iv) वसा का परिवहन लसिका के द्वारा होता है।
- (v) लसिका में उपस्थित लिम्फोसाइट्स रोगाणुओं का भक्षण कर संक्रमण से सुरक्षा करती हैं।

#### 25. मनुष्य के हृदय (Heart) की कार्यप्रणाली का वर्णन करें?

उत्तर – हृदय एक पम्प की तरह कार्य करता है। इसकी पेशियाँ सिकुड़कर रक्त को बाहर भेजती हैं एवं संकुचित होकर रक्त को अंदर खींचती हैं। हृदय के संकुचन को सिस्टोल एवं फैलने या अनुशिथिलन को डायस्टॉल कहते हैं।

हृदय के बाँये आलिन्द का संबंध फुफ्फुस शिरा से होता है। जो फेफड़ों से ऑक्सीजनयुक्त रक्त को लाती है। बाँये आलिंद का संबंध एक द्विक पाट द्वारा बाँयें निलय से होता है। अतः बाँयें आलिंद का संबंध एक महाधमनी से होता है। अतः बाँये निलय का ऑक्सीजनयुक्त रक्त इस महाधमनी से होकर पूरे शरीर में चला जाता है। शरीर विभिन्न भागों से ऑक्सीजन विहीन अशुद्ध रक्त महाशिरा द्वारा दायें आलिंद में आ जाता है। दाँये आलिंद और दाँयें निलय के बीच त्रि-कपाट हैं। अतः दाँयें आलिंद का रक्त इस कपाट से होकर दाँये निलय में आ जाता है। दाँये निलय का संबंध फुफ्फुस से होता है। जो फेफड़ों तक जाती है। अतः रक्त फुफ्फुस धमनी से होता हुआ फैल जाता है। वहाँ उसका कार्बन डाइऑक्साइड फेफड़ों में चली जाती है तथा ऑक्सीजन रक्त में आ जाता है।

## 26. मानव हृदय की संरचना का वर्णन करें?

उत्तर – मानव हृदय विशेष अनैच्छिक हृदयी पेशियों से बना हुआ है। जो रूधिर को शरीर के अंगों से खींचकर फेफड़ों तथा गुर्दों में शुद्ध होने के लिए भेजता है और पुनः शुद्ध रूधिर को पूरे शरीर में भेजता है। शुद्ध तथा अशुद्ध रक्त दोनों प्रकार के वाहिकाओं से होकर बहते हैं जिसे धमनी तथा शिरा कहते हैं। हृदय, धमनी, शिरा तथा केशिकायें सामूहिक रूप से मिलकर रूधिर परिसंचरण तंत्र का निर्माण करती हैं। यह एक मांसल रचना होती है, जो वक्ष में बायीं तरफ पायी जाती है। इसमें दो आलिंद एवं दो निलय होते हैं। जो भीतर से अलग-अलग होते हैं। आलिंद एवं निलय अंदर से सम्पर्क द्वारा जुड़े रहते हैं। जिनका नियंत्रण द्विक पाटों एवं त्रिकपाटों के द्वारा किया जाता है। आलिंद की दीवारें पतली किंतु निलय की दीवारे मोटी होती हैं। दायें आलिंद से दायें निलय का संबंध त्रि-कपाट द्वारा रहता है।

## 27. रूधिर एवं लसीका में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर – रूधिर तथा लसीका में निम्नलिखित अंतर है: –

| क्र० | रूधिर   | लसीका   |
|------|---|---|
| 1    | यह लाल रंग का होता है।  | यह रंगहीन या हल्के पीले रंग का होता है।       |
| 2    | इसमें हीमोग्लोबिन होता है।  | इसमें हीमोग्लोबिन नहीं होता।                  |
| 3    | इसमें लाल रक्त कोशिकायें रक्त कोशिकायें तथा रूधिर पटिकायें होती हैं।            | इसमें लाल रक्त कणिकायें नहीं होती हैं।        |
| 4    | यह हृदय से अंगों तक बहता है और वापस आता है।                                     | यह केवल उत्तकों से हृदय की ओर बहता है।        |
| 5    | इसमें सभी प्रकार के रक्त प्रोटीन पाये जाते हैं।                                 | इसमें रक्त प्रोटीन की मात्रा कम होती है।      |
| 6    | इसमें श्वसन वर्णक, ऑक्सीजन $CO_2$ तथा वर्ज्य पदार्थ की मात्रा सामान्य होती हैं। | इसमें $CO_2$ तथा वर्ज्य पदार्थ अधिक होती हैं। |

## 28. लाल रक्त कोशिकायें एवं श्वेत रक्त कोशिकाओं में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर – लाल रक्त कोशिका एवं श्वेत रक्त कोशिका में निम्नलिखित अंतर हैं: –

| क्र० | लाल रक्त कोशिका (R.B.C)        | श्वेत रक्त कोशिका (W.B.C)                            |
|------|--------------------------------|--|
| 1    | इसकी संख्या अधिक होती है।      | इसकी संख्या लाल रक्त कोशिकाओं से कम होती है।         |
| 2    | ये अस्थि मज्जा में बनती हैं।   | ये हमारे शरीर को संक्रमण तथा विमारियों से बचाती हैं। |
| 3    | ये ऑक्सीजन का परिवहन करती हैं। | ये शरीर में रोग निरोधी क्षमता बढ़ाती हैं।            |
| 4    | इनकी सतह पर लाल रंग का वर्णक   | ये रूधिर का थक्का जमने में सहायता                    |
|      | हीमोग्लोबिन पाया जाता है।      | करती हैं।  |

## 29. विसरण तथा परासरण में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर – विसरण एवं परासरण में निम्नलिखित अंतर हैं: –

| क्र० | विसरण  | परासरण  |
|------|--|---|
| 1.   | जब दो विभिन्न सांद्रता के पदार्थ एक-दूसरे के सम्पर्क में आते हैं तो कम सांद्रता से अधिक सांद्रता की ओर गति करते हैं। | जब विभिन्न सांद्रता के पदार्थ एक-दूसरे के सम्पर्क में आते हैं तो अणु अधिक सांद्रता से कम सांद्रता की ओर गति करते हैं। |
| 2.   | इसमें किसी प्रकार की झिल्ली की आवश्यकता नहीं होती।   | इसमें दोनों विलयनों के बीच अर्द्धपारगम्य झिल्ली होती है।  |
| 3.   | यह दोनों दिशाओं में होता है।   | यह एक ही दिशा में होता है।  |
| 4.   | इसमें कोई दाब उत्पन्न नहीं होता है।  | इसमें परासरण दाब उत्पन्न होता है।   |
| 5.   | यह ठोस, द्रव एवं गैस सभी में होता है।  | यह द्रव एवं उसमें घुलित पदार्थों में होता है।   |

## 30. लाल रक्त कोशिकाएँ ऑक्सीजन वाहक हैं कैसे?

उत्तर – हीमोग्लोबिन के एक अणु के क्षमता ऑक्सीजन के चार अणुओं की संयोजन की होती है। इसके इसी विलक्षण गुण के कारण इसे ऑक्सीजन का वाहक कहते हैं। लाल रक्त कोशिकायें शरीर में श्वसन गैसों का परिवहन करती हैं। हीमोग्लोबिन श्वसन के द्वारा लिए गए ऑक्सीजन से संयोग कर अस्थायी यौगिक ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाता है तथा इसी रूप में रक्त परिवहन के द्वारा यह शरीर के सम्पूर्ण भाग में पहुँचता है।

## 31. रक्त के द्विगुण परिवहन का क्या अर्थ है?

उत्तर – परिवहन के समय रक्त दो बार हृदय से गुजरता है। अशुद्ध रक्त दाये निलय से फेफड़ों में जाता है। शुद्ध होकर बाँये आलिंद के पास आता है।

## 32. मनुष्य के हृदय के चार कौन-कौन से वेश्म होते हैं?

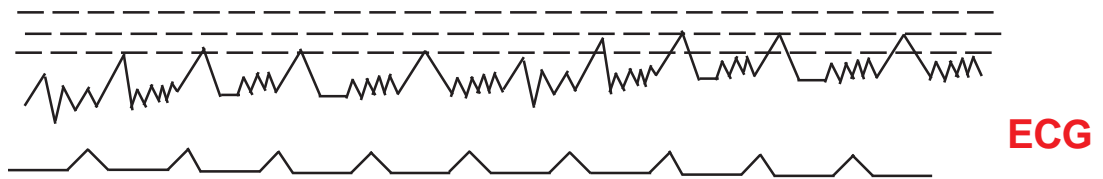
उत्तर – मनुष्य के हृदय के चार निम्नलिखित रूप से वेश्म होते हैं: –

(i) दायाँ आलिंद (ii) बायाँ आलिंद (iii) दायाँ निलय (iv) बायाँ निलय

**33. हृदय रोग होने या इसकी शंका के निवारण के लिए डॉक्टरों के द्वारा प्रायः कौन-सा परीक्षण किया जाता है? वे हृदय की प्रसमता को किस प्रकार मापते हैं?**

**उत्तर-** किसी व्यक्ति को हृदयरोग होने या इसकी शंका होने पर प्रायः पहले ई०सी०जी० (Electro Cardio Gram) के द्वारा हृदय की कार्यविधि का अध्ययन करते हैं।

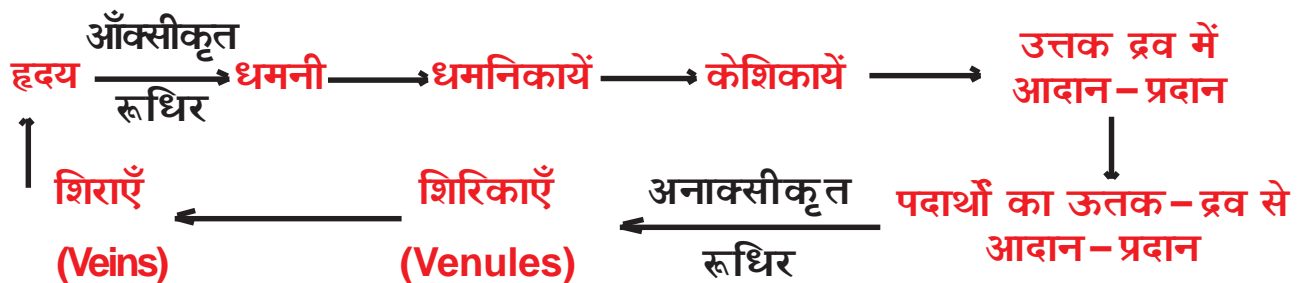
हृदय के निकट के हिस्से में शरीर पर विशिष्ट स्थानों पर इलेक्ट्रोड लगा दिये जाते हैं। हृदय संकुचन के समय जो विद्युत विभव S.A.Node से उत्पन्न होकर हृदय के विशिष्ट संवाही पेशी तंतुओं से प्रवाहित होकर हृदय की पेशियों को सिकुड़ने के लिए प्रेरित करता है। इसे अध्ययन द्वारा उसे मापा जाता है। अगर हृदय में कोई दोष होता है, तो वह ग्राफ से पता लग सकता है। एक आदर्श ECG नीचे दिया गया है।



**34. प्लीहा क्या है?**

**उत्तर-** प्लीहा शरीर का रक्त बैंक (Blood Bank) है। इसे लाल रक्त कोशिकाओं का कब्रगाह भी कहते हैं।

**बंद परिवहन तंत्र में रक्त का परिवहन रेखा चित्र:-**



### 35. मानव हृदय का नामांकित चित्र बनावें?

उत्तर-मानव हृदय का नामांकित चित्र निम्नांकित है:-

