MPSCKEEDA

UPSC, MPSC, COMBINE गट ब गट क, तलाठी, पोलीस भरती

एकच ॲप – अनलिमिटेड अभ्यासक्रम, अनलिमिटेड सराव!

संपूर्ण नोट्स +
अनलिमिटेड TEST सिरीज

टॉपिकनुसार नोट्स + PYQ

प्रत्येक विषयाच्या टॉपिकनुसार नोट्स + टॉपिकचे

100 PYQ प्रत्येक विषय

LIVE + कोणत्याही वेळेत टेस्ट सिरीज

टॉपिकनुसार, प्रत्येक टॉपिकचे 25 प्रश्नांचे

50 संच ऑल महाराष्ट्र रँकिंग

मिनी मॉक टेस्ट

संपूर्ण विषय किंवा कोणतेही दोन विषय
• 25 प्रश्न

200 टेस्ट विश्लेषणासहित

फुल मॉक टेस्ट

संपूर्ण पेपर स्वरूपात

200 टेस्ट विश्लेषणासहित

दिवाळी ऑफर

₹499 / एक वर्ष

किंवा

₹99 प्रति महिना

आत्ताच डाउनलोड करा

JOIN NOW • MPSCKEEDA APP

Google Play Store वर उपलब्ध • या पानावर कुठेही टॅप करा

* रक्ताभिसरण संस्था *

रक्ताभिसरण: वहन व समन्वय

हृदय, रक्त व रक्तवाहिन्यांद्वारे पदार्थांचे शरीरभर वहन करणारी संस्था म्हणजे **रक्ताभिसरण संस्था**. मानवात रक्ताभिसरण बंद, दुहेरी व सामान्यतः पूर्ण असते.

घटक	मुख्य कार्य
हृदय	दाब निर्माण करून रक्त पुढे ढकलते.
रक्तवाहिन्या	रक्ताचे वहन व ऊतींशी पदार्थांची देवाणघेवाण.
रक्त	वायू, पोषक घटक, संप्रेरके व अपशिष्टांचे वहन.
लसिका संस्था	ऊतींतील अतिरिक्त द्रव परत आणणे व प्रतिकारकार्य.

रक्ताचे घटक

भाग	साधारण प्रमाण / स्वरूप	कार्य
रक्तद्रव — प्लाझ्मा	रक्ताच्या घनफळाचे सुमारे ५५%	पाणी, प्रथिने, क्षार व विरघळलेले पदार्थ.
आकारित घटक	सुमारे ४५%; मुख्यतः RBC चे घनफळ	RBC, WBC व रक्तपट्टिका.
प्लाझ्मातील पाणी	प्लाझ्माच्या सुमारे ९०–९२%	विरघळलेल्या पदार्थांचे वहन.

लक्षात ठेवा: ही अंदाजे मूल्ये आहेत. हिमॅटोक्रिट म्हणजे रक्तातील लाल पेशींच्या घनफळाचे प्रमाण; सर्व व्यक्तींमध्ये ते एकच नसते.

रक्तद्रवातील प्रमुख प्रथिने

प्रथिन	कार्य
अल्ब्युमिन	परासरणीय दाब व द्रवसंतुलनात महत्त्वाचे.
ग्लोब्युलिन	प्रतिरक्षा व पदार्थवहन; प्रतिपिंडे इम्युनोग्लोब्युलिन प्रकारची.
फायब्रिनोजेन	रक्त गोठण्याच्या प्रक्रियेत फायब्रिनचा पूर्वपदार्थ.

लक्षात ठेवा: रक्त गोठल्यानंतर उरणारा द्रव = रक्तरस (सीरम). त्यात फायब्रिनोजेनसह काही गोठवण घटक कमी / नसतात; सीरम व प्लाझ्मा एकसारखे नाहीत.

* रक्ताभिसरण संस्था *

लाल रक्तपेशी: श्वसनवायूंचे वहन

वैशिष्ट्य	माहिती
रचना	प्रौढ मानवी RBC केंद्रकहीन, द्विअवतल; हिमोग्लोबिनयुक्त.
निर्मिती व नियंत्रण	प्रौढात लाल अस्थिमज्जा; मूत्रपिंडातून स्रवणारे एरिथ्रोपोइटिन निर्मितीस चालना देते.
आयुष्य	साधारण १२० दिवस; जुन्या पेशींचे प्लीहा व यकृतात विघटन.
हिमोग्लोबिन	लोहयुक्त प्रथिन; प्राणवायूचे बहुतांश वहन करते.
संख्या	प्रति मायक्रोलिटर काही दशलक्ष; वय, लिंग, उंची व प्रयोगशाळेनुसार मर्यादा बदलतात.

लक्षात ठेवा: CO_2 चे बहुतांश वहन बायकार्बोनेट स्वरूपात होते; सर्व CO_2 हिमोग्लोबिनशीच बांधलेला नसतो.

पांढऱ्या रक्तपेशी: प्रतिकारक संरक्षण

प्रकार	प्रमुख संबंध
न्यूट्रोफिल	जीवाणूविरोधी संरक्षण; भक्षणक्रिया; सामान्यतः सर्वाधिक WBC.
लिम्फोसाइट	B व T पेशींच्या विशिष्ट प्रतिकारक्रिया; B-पेशींमधून प्लाझ्मा पेशी व प्रतिपिंडे.
मोनोसाइट	ऊतींत मॅक्रोफेजमध्ये रूपांतर; भक्षणक्रिया.
इओसिनोफिल	परजीवीविरोधी क्रिया व ॲलर्जीशी संबंध.
बेसोफिल	हिस्टामिनसारख्या मध्यस्थांचे स्रवण; सामान्यतः सर्वात कमी WBC.

रक्तपट्टिका व गोठण्याची प्रक्रिया

- रक्तपट्टिका म्हणजे मोठ्या मेगाकॅरिओसाइट पेशींपासून तयार झालेले केंद्रकहीन तुकडे; निर्मिती अस्थिमज्जेत.
- जखमेच्या ठिकाणी रक्तपट्टिका-अडथळा व गोठवण प्रक्रियांमुळे फायब्रिनचे जाळे तयार होते. थ्रोम्बिन फायब्रिनोजेनचे फायब्रिनमध्ये रूपांतर करते.
- कॅल्शियम व अनेक गोठवण घटक आवश्यक. K जीवनसत्त्व काही गोठवण प्रथिनांच्या निर्मितीस मदत करते.

लक्षात ठेवा: सामान्य प्रौढातील WBC साधारण ४,०००–११,०००/µL; पट्टिका १.५–४.५ लाख/µL. या निदानासाठी स्वतंत्रपणे पुरेशा नसलेल्या संदर्भमर्यादा आहेत.

* रक्ताभिसरण संस्था *

ABO रक्तगट: प्रतिजन व प्रतिपिंडे

गट	RBC वरील ABO प्रतिजन	प्लाझ्मातील प्रमुख ABO प्रतिपिंडे
A	A	अँटी-B
B	B	अँटी-A
AB	A व B	अँटी-A व अँटी-B नसतात.
O	A व B दोन्ही नसतात.	अँटी-A व अँटी-B

लक्षात ठेवा: O गटावर "कोणतेही प्रतिजन नसते" हे चुकीचे. येथे फक्त A व B प्रतिजनांचा विचार आहे; इतर रक्तगट-प्रणालींची प्रतिजने असू शकतात.

लाल पेशींची ABO सुसंगती

प्राप्तकर्ता	घेता येणाऱ्या दात्यांचे ABO गट
O	O
A	A, O
B	B, O
AB	AB, A, B, O

लक्षात ठेवा: ही फक्त लाल पेशींसाठी ABO-सुसंगती आहे; Rh, इतर प्रतिपिंडे व क्रॉसमॅचही तपासावे लागतात. स्वतःहून रक्त देणे / घेणे ठरवू नये.

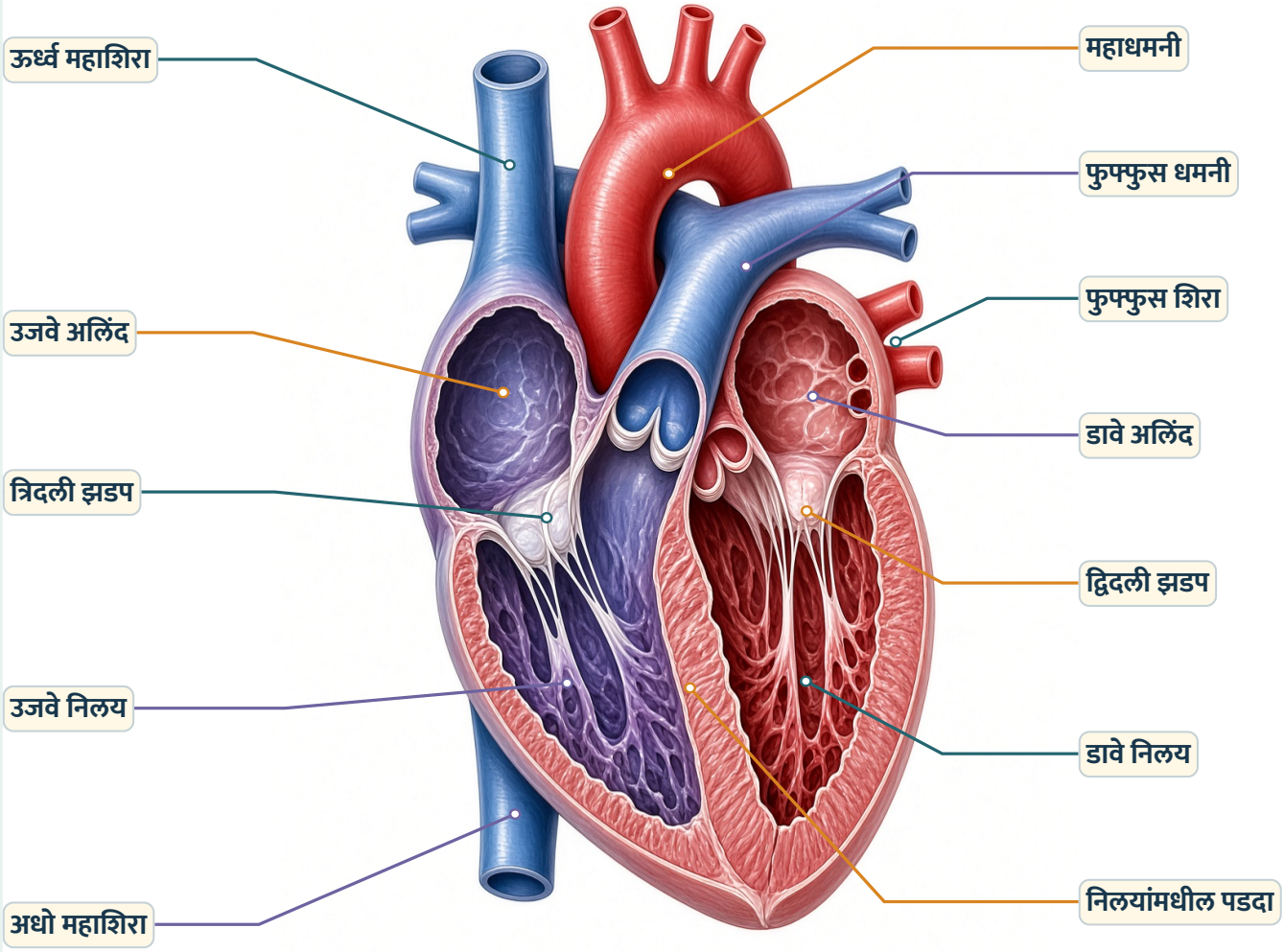
Rh घटक व घटकनिहाय दान

- RhD प्रतिजन उपस्थित: Rh-पॉझिटिव्ह; अनुपस्थित: Rh-निगेटिव्ह. अँटी-D प्रतिपिंडे सामान्यतः संपर्कानंतर तयार होतात.
- Rh-निगेटिव्ह आई व Rh-पॉझिटिव्ह गर्भ या परिस्थितीत संवेदनशीलता निर्माण झाल्यास गर्भ / नवजाताच्या लाल पेशींचे विघटन होऊ शकते. वैद्यकीय प्रतिबंधासाठी अँटी-D इम्युनोग्लोब्युलिन वापरले जाते.
- पूर्वी रक्तसंक्रमण किंवा गर्भधारणेमुळे संवेदनशीलता असेल तर पहिली गर्भधारणाही प्रभावित होऊ शकते.

संदर्भ	परीक्षेतील योग्य निष्कर्ष
लाल पेशी — ABO/RhD विचारात	O निगेटिव्ह सार्वत्रिक दाता; AB पॉझिटिव्ह सार्वत्रिक प्राप्तकर्ता.
प्लाझ्मा — ABO विचारात	AB सार्वत्रिक दाता; O सार्वत्रिक प्राप्तकर्ता.

* रक्ताभिसरण संस्था *

मानवी हृदय: अंतर्गत रचना



चार कप्पे, एकमार्गी प्रवाह

कप्पा / भाग	मुख्य वैशिष्ट्य
अलिंद	वरचे दोन कप्पे: शरीरातून / फुप्फुसांतून आलेले रक्त स्वीकारतात.
निलय	खालचे दोन कप्पे: फुप्फुसांकडे / शरीराकडे रक्त ढकलतात.
हृदयावरण व पडदा	हृदयावरण संरक्षण व घर्षण कमी करते; मध्यपडदा उजवी व डावी बाजू वेगळी ठेवतो.

लक्षात ठेवा: आकृती समोरून दाखवली आहे: व्यक्तीची उजवी बाजू चित्राच्या डावीकडे दिसते. डाव्या निलयाची भित्ती सर्वाधिक जाड असते.

* रक्ताभिसरण संस्था *

दुहेरी रक्ताभिसरण: मार्ग समजून घ्या

शरीरातील ऊती → ऊर्ध्व / अधो महाशिरा → उजवे अलिंद
↓ त्रिदली झडप
उजवे निलय → फुप्फुस अर्धचंद्राकृती झडप → फुप्फुस धमनी

↓ फुप्फुसातील केशवाहिन्या: CO_2 बाहेर, O_2 रक्तात ↓

फुप्फुस शिरा → डावे अलिंद
↓ द्विदली / माइट्रल झडप
डावे निलय → महाधमनी अर्धचंद्राकृती झडप → महाधमनी

↓ शरीरातील केशवाहिन्या: O_2 ऊतींना, CO_2 रक्तात ↓

दोन फेऱ्यांची तुलना

प्रकार	मार्ग	कार्य
फुप्फुसीय	उजवे निलय → फुप्फुसे → डावे अलिंद	रक्ताचे प्राणवायूकरण.
देहिक / प्रणालीगत	डावे निलय → शरीर → उजवे अलिंद	ऊतींना पदार्थपुरवठा व अपशिष्टांचे वहन.

लक्षात ठेवा: एका पूर्ण फेरीत रक्त हृदयातून दोनदा जाते. निरोगी प्रौढात प्राणवायूयुक्त व प्राणवायू-कमी रक्त मुख्यतः वेगळे राहते.

विशेष रक्तप्रवाह

प्रवाह	मुख्य तथ्य
हृदयपोषी / कोरोनरी	हृदयस्नायूला रक्तपुरवठा; मुख्य कोरोनरी धमन्या महाधमनीतून निघतात.
यकृत-द्वारशिरा	आतड्यांतील पोषक-समृद्ध रक्त यकृताकडे; दोन केशवाहिनी-जाळ्यांदरम्यान शिरा.
गर्भातील नाळवाहिन्या	नाळशिरा गर्भाकडे तुलनेने O_2-समृद्ध रक्त; नाळधमन्या गर्भाकडून अपरेकडे रक्त नेतात.

लक्षात ठेवा: "धमनी" म्हणजे हृदयापासून दूर नेणारी वाहिनी; ती नेहमी O_2-समृद्धच असते असे नाही.

* रक्ताभिसरण संस्था *

धमनी, शिरा व केशवाहिनी: तुलना

मुद्दा	धमनी	शिरा	केशवाहिनी
दिशा	हृदयापासून दूर	हृदयाकडे	धमनिका व शिरिकांमध्ये जाळे.
भित्ती	सामान्यतः जाड, लवचिक व स्नायुमय	तुलनेने पातळ	मुख्यतः एका थराचे अंतःस्तर व आधारपटल.
पोकळी	सापेक्षतः अरुंद	सापेक्षतः रुंद	अतिसूक्ष्म.
दाब	देहिक धमन्यांत अधिक	तुलनेने कमी	धमन्यांपेक्षा कमी.
झडपा	बहुतेक धमन्यांत नसतात	विशेषतः हात-पायांच्या अनेक शिरांत असतात	नसतात.
कार्य	उच्च दाबाखाली वहन	रक्त परत आणणे; रक्तसाठा	वायू व पोषक घटकांची देवाणघेवाण.

अपवाद व प्रवाहाचे नियम

- फुप्फुस धमनी O_2-कमी रक्त नेते; फुप्फुस शिरा O_2-समृद्ध रक्त नेते. वाहिनीचे नाव दिशेनुसार ठरते.
- धमन्या → धमनिका → केशवाहिन्या → शिरिका → शिरा: सामान्य देहिक प्रवाहाचा क्रम.
- धमनिका प्रतिरोधाचे प्रमुख नियामक; व्यास बदलल्याने ऊतींचा रक्तप्रवाह बदलतो.
- केशवाहिन्यांचे एकत्रित आडवे छेदक्षेत्र सर्वाधिक असल्यामुळे तेथील रक्ताचा सरासरी वेग सर्वात कमी.

शिरांतील रक्त परत कसे येते?

- कमी दाब असूनही कंकालस्नायूंचा पंप, श्वसनातील दाबबदल व शिराझडपा परतीच्या प्रवाहास मदत करतात.
- शिराझडपा उलट प्रवाह कमी करतात. हृदयाच्या झडपांप्रमाणेच त्या एकमार्गी वहनाला अनुकूल असतात.

लक्षात ठेवा: सर्व शिरांत झडपा असतात, किंवा शिरांतील रक्तप्रवाह केवळ गुरुत्वामुळे होतो, ही दोन्ही विधाने चुकीची.

दाब, प्रतिरोध व वेग: संदर्भ वेगळे

मुद्दा	परीक्षेतील अचूक निष्कर्ष
धमनीदाब	देहिक प्रवाहात महाधमनीपासून शिरांकडे जाताना एकूण घटतो.
दाबातील प्रमुख घट	लहान धमन्या व विशेषतः धमनिकांच्या प्रतिरोधाशी संबंधित.
वेग व दाब	कमी वेग म्हणजे नेहमी सर्वात कमी दाब नव्हे; केशवाहिन्यांनंतर शिरांमध्ये वेग पुन्हा वाढतो.

* रक्ताभिसरण संस्था *

हृदयचक्र: आकुंचन व प्रसरण

टप्पा	काय घडते?	प्रातिनिधिक कालावधी
अलिंद आकुंचन	अलिंदांतून निलयात उरलेले रक्त भरते.	०.१ सेकंद
निलय आकुंचन	दाब वाढतो; अर्धचंद्राकृती झडपांतून रक्त बाहेर.	०.३ सेकंद
संयुक्त प्रसरण	अलिंद व निलय दोन्ही शिथिल; रक्त भरणे.	०.४ सेकंद

लक्षात ठेवा: ही साधारण ७५ ठोके/मिनिट या उदाहरणातील विभागणी. संपूर्ण चक्र ≈ ०.८ सेकंद; निलयाचे एकूण प्रसरण ≈ ०.५ सेकंद. हृदयगतीनुसार कालावधी बदलतो.

झडपा व हृदयध्वनी

स्थान / घटना	झडप / परिणाम
उजवे अलिंद → उजवे निलय	त्रिदली झडप.
डावे अलिंद → डावे निलय	द्विदली / माइट्रल झडप.
निलय → महाधमनी / फुप्फुस धमनी	अर्धचंद्राकृती झडपा.
पहिला ध्वनी — लब	अलिंद-निलय झडपा बंद झाल्याशी संबंधित.
दुसरा ध्वनी — डब	अर्धचंद्राकृती झडपा बंद झाल्याशी संबंधित.

नैसर्गिक गतीनिर्माता व ECG

- उजव्या अलिंदातील सायनो-अलिंद गाठ (SA node) नैसर्गिक गतीनिर्माता. मानवी हृदय मायोजेनिक: प्रेरणा विशेष हृदयस्नायूत निर्माण होते.
- प्रेरणामार्ग: SA गाठ → AV गाठ → हिसचा जुडगा → शाखा → पुर्किंजे तंतू.
- ECG विद्युतक्रियेची नोंद करते: P लहर — अलिंदांचे विध्रुवीकरण; QRS — निलयांचे विध्रुवीकरण; T — निलयांचे पुनर्ध्रुवीकरण.

लक्षात ठेवा: चेतासंस्था व संप्रेरके हृदयगती बदलू शकतात; पण सामान्य ठोक्याची मूलप्रेरणा थेट मेंदूतून येत नाही.

* रक्ताभिसरण संस्था *

रक्तदाब, नाडी व हृदयाचे कार्यमापन

संज्ञा	अर्थ / उदाहरण
सिस्टोलिक दाब	निलय आकुंचनाच्या वेळी धमनीतील कमाल दाब.
डायस्टोलिक दाब	निलय प्रसरणाच्या वेळी धमनीतील किमान दाब.
प्रातिनिधिक मूल्य	१२०/८० mmHg; वय व परिस्थितीनुसार मूल्य बदलते.
नाडी	निलयाच्या उत्सर्जनामुळे धमन्यांत निर्माण होणारी दाबलहर.
नाडी-दाब	सिस्टोलिक – डायस्टोलिक; १२० – ८० = ४० mmHg.
हृदय-निष्पादन	हृदयगती × प्रत्येक ठोक्यात एका निलयातून बाहेर पडणारे रक्त.

लक्षात ठेवा: ७२ ठोके/मिनिट × ७० mL/ठोका ≈ ५ L/मिनिट — प्रत्येक निलयाचे निष्पादन. एकच दाबमापन म्हणजे उच्च रक्तदाबाचे निश्चित निदान नव्हे.

लसिका संस्था: द्रवाची परतीची वाट

घटक / कार्य	महत्त्व
ऊतीद्रव → लसिका	ऊतींतील द्रव लसिकावाहिन्यांत आल्यावर लसिका म्हणतात.
अतिरिक्त द्रव व प्रथिने	लसिकेमार्गे शिरांमध्ये परत येतात.
लसिकाग्रंथी	लसिका गाळणे; प्रतिकारपेशींच्या क्रियांत सहभाग.
आंत्रातील लसिका केशिका	बहुतेक लांब साखळीच्या मेदांच्या वहनात महत्त्वाच्या.
लसिकेचे स्वरूप	सामान्यतः RBC नसतात; लिम्फोसाइट असतात; रक्तापेक्षा प्रथिने कमी.

मोजमापातील गोंधळ टाळा

- स्फिग्मोमॅनोमीटर रक्तदाब मोजतो; स्टेथोस्कोप हृदयध्वनी ऐकण्यासाठी; ECG विद्युतक्रियेसाठी.
- धमनीतील O_2-संपृक्ततेचा अंदाज पल्स ऑक्सिमीटर देतो; तो रक्तगट किंवा हिमोग्लोबिनचे एकूण प्रमाण थेट सांगत नाही.
- लसिकेच्या वहनास स्नायूंची हालचाल व झडपा मदत करतात; हृदयासारखा स्वतंत्र मध्यवर्ती पंप नसतो.

मूल्यांचा अर्थ समजून घ्या

- अनेक प्रौढांत विश्रांतीतील हृदयगती ६०–१००/मिनिट; प्रशिक्षित खेळाडूंमध्ये कमी असू शकते. ७२/मिनिट किंवा १२०/८० ही प्रातिनिधिक उदाहरणे; सर्वांसाठी अनिवार्य निश्चित मूल्ये नाहीत.
- रक्तदाबासाठी योग्य कफ, विश्रांती व प्रमाणित मापनपद्धत आवश्यक.

* रक्ताभिसरण संस्था *

रक्ताशी संबंधित रोग: कारण व परिणाम

रोग / स्थिती	मुख्य वैशिष्ट्य
रक्तक्षय	हिमोग्लोबिन कमी; लोहअभाव, B_{12}/फोलेट-अभाव, रक्तस्राव इत्यादी अनेक कारणे.
सिकल-सेल रोग	आनुवंशिक हिमोग्लोबिन-विकार; काही परिस्थितीत लाल पेशी विळ्यासारख्या; रक्तविघटन व वाहिन्यांतील अडथळे.
थॅलेसेमिया	ग्लोबिन साखळ्यांची निर्मिती कमी होणारा आनुवंशिक विकार.
हिमोफिलिया A / B	अनुक्रमे घटक VIII / IX कमी; सामान्यतः X-संलग्न वारसा.
ल्युकेमिया	रक्तनिर्मिती ऊतींचा कर्करोग; असामान्य पेशी वाढतात.
थ्रोम्बोसाइटोपेनिया	रक्तपट्टिकांची संख्या कमी; रक्तस्रावाचा धोका वाढू शकतो.

हृदय व रक्तवाहिन्यांशी संबंधित स्थिती

स्थिती	अचूक अर्थ
अथेरोस्क्लेरोसिस	धमन्यांच्या भित्तीत लिपिडयुक्त प्लाक; पोकळी अरुंद होऊ शकते.
अँजायना	हृदयस्नायूला तात्पुरता अपुरा प्राणवायू; छातीत वेदना.
हृदयविकाराचा झटका	रक्तपुरवठा दीर्घकाळ अडल्याने हृदयस्नायूची हानी / मृत्यू.
हृदयक्रिया थांबणे	प्रभावी पंपक्रिया अचानक बंद; हृदयविकाराच्या झटक्याशी पूर्ण समान नाही.
उच्च रक्तदाब	सातत्याने वाढलेला धमनीदाब; हृदय, मेंदू व मूत्रपिंडांना धोका.
थ्रोम्बस / एम्बोलस	स्थानिक तयार गुठळी / रक्तातून वाहत येऊन अडथळा करणारा पदार्थ.

लक्षात ठेवा: हिमोफिलिया म्हणजे रक्तपट्टिका नेहमी कमी असणे नव्हे. रक्तक्षय म्हणजे नेहमी रक्ताचे घनफळ कमी असणे नव्हे. सर्व ल्युकेमियात कार्यक्षम WBC वाढतात असे नाही.

चुकीची सामान्यीकरणे टाळा

- हिमोफिलिया सामान्यतः पुरुषांत अधिक आढळतो; “स्त्रियांना कधीच होत नाही” हे अचूक नाही.
- सिकल-सेल व थॅलेसेमिया हे संसर्गजन्य रोग नाहीत. रक्तातील लोह कमी असणे व ग्लोबिन-निर्मितीतील आनुवंशिक दोष वेगळे आहेत.
- शरीराच्या सर्व भागांतील सूज ही फक्त हृदयरोगामुळेच नसते; लसिकाप्रवाहातील अडथळा व इतर कारणेही संभवतात.

* रक्ताभिसरण संस्था *

शोध, शास्त्रज्ञ व ऐतिहासिक टप्पे

शास्त्रज्ञ	योगदान / वर्ष
विल्यम हार्वे	रक्ताभिसरणाचे सविस्तर विवेचन — १६२८.
मार्सेलो मालपिघी	केशवाहिन्यांचे सूक्ष्मदर्शकीय निरीक्षण — १६६१.
कार्ल लँडस्टायनर	A, B, O रक्तगटांचा शोध; प्रमुख प्रकाशन १९०१; नोबेल १९३०.
डिकास्टेलो व स्टुर्ली	AB रक्तगटाचे वर्णन — १९०२.
लँडस्टायनर व वीनर	Rh-संबंधित ऐतिहासिक संशोधन — १९४०.
विलेम आइंथोव्हेन	आधुनिक ECG च्या विकासातील अग्रणी; नोबेल १९२४.
ख्रिस्तियान बर्नार्ड	पहिले मानव-ते-मानव हृदय प्रत्यारोपण — १९६७.

सर्वाधिक, सर्वात कमी व सर्वात मोठे

संदर्भ	अचूक तथ्य
सर्वाधिक संख्येच्या रक्तपेशी	RBC — लाल रक्तपेशी.
सामान्य रक्तात सर्वाधिक WBC प्रकार	न्यूट्रोफिल.
सामान्य रक्तात सर्वात कमी WBC प्रकार	बेसोफिल.
सामान्य WBC पैकी आकाराने मोठा	मोनोसाइट.
सर्वात मोठी धमनी / शिरा	महाधमनी / अधो महाशिरा.
सर्वाधिक जाड हृदयकप्पा-भित्ती	डावे निलय.
एकत्रित छेदक्षेत्र सर्वाधिक; वेग सर्वात कमी	केशवाहिनी-जाळे.
देहिक रक्ताभिसरणातील प्रतिरोधाचे प्रमुख स्थान	धमनिका.

लक्षात ठेवा: "सर्वाधिक" प्रश्नात संदर्भ महत्त्वाचा: एकच वाहिनी विरुद्ध एकत्रित छेदक्षेत्र; पेशींची संख्या विरुद्ध त्यांचे घनफळ; सर्व रक्तपेशी विरुद्ध फक्त WBC. रक्तगटांचे प्रमाण लोकसंख्येनुसार बदलते.

प्राणिगटांतील हृदयकप्पे

प्राणिगट	मुख्य कप्पे
बहुतेक मासे	२ — एक अलिंद, एक निलय.
उभयचर व बहुतेक सरीसृप	३ — दोन अलिंद, एक निलय.
मगरी	४ — सरीसृपांतील महत्त्वाचा अपवाद.
पक्षी व सस्तन प्राणी	४ — दोन अलिंद व दोन निलय.

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

1. मानवी रक्ताभिसरणाचे योग्य स्वरूप कोणते?
अ) एकेरी व अपूर्ण ब) बंद व दुहेरी
क) खुले व एकेरी ड) फक्त खुले

2. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) मानवी रक्ताभिसरण — बंद व दुहेरी.
२) धमनीची दिशा — हृदयापासून दूर.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त २ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त १ योग्य

3. रक्तद्रवाचे रक्ताच्या घनफळातील साधारण प्रमाण किती?
अ) १०% ब) ५५%
क) १% ड) ९०%

4. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) प्लाझ्माचे प्रमाण — ५५%.
२) फुप्फुस धमनी — नेहमी O_2-समृद्ध रक्त.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त १ योग्य
क) फक्त २ योग्य ड) दोन्ही योग्य

5. अल्ब्युमिनचे महत्त्वाचे कार्य कोणते?
अ) RBC प्रतिजन बनवणे ब) फक्त O_2 बांधणे
क) परासरणीय दाब राखणे ड) फक्त फायब्रिन बनवणे

6. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) अल्ब्युमिन — फक्त O_2 बांधणे.
२) फुप्फुस शिरांचा शेवट — डावे अलिंद.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त २ योग्य
क) फक्त १ योग्य ड) दोन्ही योग्य

7. फायब्रिनोजेनचे योग्य वर्णन कोणते?
अ) गतीनिर्माता ब) झडपेचा प्रकार
क) प्रमुख O_2 वाहक ड) फायब्रिनचा पूर्वपदार्थ

8. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) फायब्रिनोजेन — प्रमुख O_2 वाहक.
२) देवाणघेवाणीच्या वाहिन्या — महाधमनी.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) दोन्ही योग्य
क) फक्त १ योग्य ड) फक्त २ योग्य

9. प्रौढ मानवी लाल पेशींचे योग्य वैशिष्ट्य कोणते?
अ) हिमोग्लोबिन नसते ब) केंद्रकहीन व द्विअवतल
क) पाच केंद्रके असतात ड) केंद्रकयुक्त व गोलाकारच

10. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) प्रौढ मानवी RBC — केंद्रकहीन व द्विअवतल.
२) प्रतिरोधवाहिन्या — धमनिका.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त १ योग्य ब) दोन्ही योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त २ योग्य

11. मानवी RBC चे साधारण आयुष्य किती?
अ) १० वर्षे ब) १ दिवस
क) १२० दिवस ड) १२ तास

12. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) RBC आयुष्य — १२० दिवस.
२) सर्वाधिक एकत्रित छेदक्षेत्र — एकटी महाधमनी.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त २ योग्य

13. प्रौढात रक्तपेशीनिर्मितीचे प्रमुख स्थान कोणते?
अ) पित्ताशय ब) लाल अस्थिमज्जा
क) फुप्फुसपोकळी ड) हृदयपोकळी

14. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) प्रौढातील रक्तपेशीनिर्मिती — पित्ताशय.
२) सर्वात मोठी धमनी — महाधमनी.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त १ योग्य ब) दोन्ही चुकीची
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त २ योग्य

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

15. एरिथ्रोपोइटिनचे प्रमुख कार्य कोणते?
अ) फायब्रिन विरघळवणेच ब) अलिंद बंद करणे
क) RBC निर्मितीला चालना ड) रक्तगट बदलणे

16. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) एरिथ्रोपोइटिन — फायब्रिन विरघळवणेच.
२) सर्वात मोठी शिरा — महाधमनी.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त २ योग्य

17. सामान्य परिघीय रक्तात कोणता WBC प्रकार सर्वाधिक?
अ) मोनोसाइट ब) बेसोफिल
क) इओसिनोफिल ड) न्यूट्रोफिल

18. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) सर्वाधिक WBC प्रकार — न्यूट्रोफिल.
२) पहिला हृदयध्वनी — अलिंद-निलय झडपा बंद होणे.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त २ योग्य ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही योग्य ड) दोन्ही चुकीची

19. सामान्य रक्तात कोणता WBC प्रकार सर्वात कमी?
अ) न्यूट्रोफिल ब) बेसोफिल
क) मोनोसाइट ड) लिम्फोसाइट

20. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) सर्वात कमी WBC प्रकार — बेसोफिल.
२) दुसरा हृदयध्वनी — त्रिदली झडप उघडणे.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त २ योग्य

21. सामान्य WBC पैकी आकाराने मोठा प्रकार कोणता?
अ) बेसोफिल ब) मोनोसाइट
क) रक्तपट्टिका ड) लिम्फोसाइट

22. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) मोठ्या आकाराचा WBC — बेसोफिल.
२) ७५ ठोके/मिनिटचे चक्र — ०.८ सेकंद.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त २ योग्य

23. रक्तपट्टिका कोणत्या पेशींपासून तयार होतात?
अ) न्यूरॉन ब) अस्थिपेशीच
क) परिपक्व RBC ड) मेगाकॅरिओसाइट

24. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) रक्तपट्टिकांचा उगम — न्यूरॉन.
२) हृदय-निष्पादन — हृदयगती ÷ रक्तगट.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त २ योग्य
क) फक्त १ योग्य ड) दोन्ही योग्य

25. थ्रोम्बिनचे प्रमुख कार्य कोणते?
अ) RBC वरील A प्रतिजन ब) गतीनिर्मिती
क) फायब्रिननिर्मिती ड) CO_2 चे श्वसनात विसरण

26. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) थ्रोम्बिन — फायब्रिननिर्मिती.
२) ECG — हृदयाची विद्युतक्रिया.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त १ योग्य ब) दोन्ही चुकीची
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त २ योग्य

27. K जीवनसत्त्वाची प्रमुख भूमिका कोणती?
अ) माइट्रल झडप उघडणेच ब) नाडीची विद्युत नोंद
क) हिमोग्लोबिनचा धातू ड) गोठवण घटकांची निर्मिती

28. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) K जीवनसत्त्व — गोठवण घटकांची निर्मिती.
२) रक्तदाबमापक — थर्मामीटर.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त २ योग्य ब) दोन्ही योग्य
क) फक्त १ योग्य ड) दोन्ही चुकीची

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

29. A रक्तगटाच्या प्लाझ्मात प्रमुख ABO प्रतिपिंड कोणते?
अ) अँटी-B ब) दोन्ही नसतात
क) अँटी-A व अँटी-B ड) अँटी-A

30. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) A गटातील प्रतिपिंड — अँटी-A.
२) १२०/८० चा नाडी-दाब — ४० mmHg.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त १ योग्य ब) दोन्ही चुकीची
क) फक्त २ योग्य ड) दोन्ही योग्य

31. AB गटाच्या लाल पेशींवरील ABO प्रतिजने कोणती?
अ) B फक्त ब) A फक्त
क) A व B दोन्ही ड) A व B नसतात

32. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) AB गटातील प्रतिजने — A फक्त.
२) लसिका संस्था — फक्त RBC तयार करणे.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त १ योग्य ब) दोन्ही चुकीची
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त २ योग्य

33. O गटाच्या लाल पेशींबाबत योग्य विधान कोणते?
अ) A व B दोन्ही असतात ब) फक्त A असते
क) सर्व प्रकारची प्रतिजने नसतात ड) A व B दोन्ही नसतात

34. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) O गटातील ABO प्रतिजने — A व B दोन्ही नसतात.
२) आंत्र लसिका केशिका — लांब साखळीच्या मेदांचे वहन.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त २ योग्य ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) दोन्ही योग्य

35. ABO व RhD संदर्भात सार्वत्रिक लाल-पेशी दाता कोणता?
अ) B पॉझिटिव्ह ब) O निगेटिव्ह
क) A पॉझिटिव्ह ड) AB पॉझिटिव्ह

36. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) सार्वत्रिक RBC दाता — O निगेटिव्ह.
२) हिमोफिलिया A — घटक IX.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त २ योग्य

37. ABO व RhD संदर्भात सार्वत्रिक लाल-पेशी प्राप्तकर्ता कोणता?
अ) A निगेटिव्ह ब) O निगेटिव्ह
क) AB पॉझिटिव्ह ड) B निगेटिव्ह

38. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) सार्वत्रिक RBC प्राप्तकर्ता — O निगेटिव्ह.
२) सिकल-सेल रोग — आनुवंशिक हिमोग्लोबिन-विकार.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही चुकीची ब) फक्त २ योग्य
क) दोन्ही योग्य ड) फक्त १ योग्य

39. ABO प्रणालीत सार्वत्रिक प्लाझ्मा दाता कोणता?
अ) AB ब) B
क) A ड) O

40. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) सार्वत्रिक प्लाझ्मा दाता — O.
२) ल्युकेमिया — फक्त लोहअभाव.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त २ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त १ योग्य

41. Rh-पॉझिटिव्ह हे सामान्यतः कोणत्या प्रतिजनाच्या उपस्थितीवर ठरते?
अ) अँटी-A उपस्थितच ब) D प्रतिजन उपस्थित
क) फायब्रिन अनुपस्थित ड) D प्रतिजन अनुपस्थित

42. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) Rh-पॉझिटिव्ह — D प्रतिजन उपस्थित.
२) अथेरोस्क्लेरोसिस — धमन्यांत प्लाक साठणे.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त २ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त १ योग्य

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

43. उजव्या अलिंद-निलयामध्ये कोणती झडप असते?
अ) झडप नसते ब) त्रिदली
क) द्विदली ड) महाधमनी अर्धचंद्राकृती

44. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) उजवी अलिंद-निलय झडप — त्रिदली.
२) विल्यम हार्वे — AB गटाचा शोध.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही चुकीची ड) फक्त २ योग्य

45. डाव्या अलिंद-निलयामध्ये कोणती झडप असते?
अ) द्विदली / माइट्रल ब) फुप्फुस अर्धचंद्राकृती
क) त्रिदली ड) झडप नसते

46. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) डावी अलिंद-निलय झडप — त्रिदली.
२) मार्सेलो मालपिघी — केशवाहिन्यांचे निरीक्षण.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त २ योग्य ब) फक्त १ योग्य
क) दोन्ही योग्य ड) दोन्ही चुकीची

47. सर्वाधिक जाड भित्ती असलेला हृदयकप्पा कोणता?
अ) डावे अलिंद ब) डावे निलय
क) उजवे अलिंद ड) उजवे निलय

48. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) जाड भित्तीचा हृदयकप्पा — उजवे अलिंद.
२) कार्ल लँडस्टायनर — हृदयचक्राचे ECG.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) फक्त २ योग्य ब) दोन्ही चुकीची
क) फक्त १ योग्य ड) दोन्ही योग्य

49. मानवी हृदयाचा नैसर्गिक गतीनिर्माता कोणता?
अ) महाधमनी ब) प्लीहा
क) AV झडप ड) SA गाठ

50. खालील विधाने विचारात घ्या.
१) नैसर्गिक गतीनिर्माता — SA गाठ.
२) विलेम आइंथोव्हेन — ECG विकास.
योग्य पर्याय निवडा.
अ) दोन्ही योग्य ब) फक्त २ योग्य
क) फक्त १ योग्य ड) दोन्ही चुकीची

51. धमनीची योग्य व्याख्या कोणती?
अ) हृदयापासून दूर ब) हृदयाकडे
क) नेहमी फुप्फुसाकडेच ड) नेहमी यकृताकडेच

52. जोड्या लावा.
अ) अल्ब्युमिन ब) फायब्रिनोजेन क) एरिथ्रोपोइटिन
१) RBC निर्मितीला चालना २) परासरणीय दाब राखणे ३) फायब्रिनचा पूर्वपदार्थ
अ) अ–१, ब–२, क–३ ब) अ–२, ब–३, क–१
क) अ–३, ब–१, क–२ ड) अ–२, ब–१, क–३

53. फुप्फुस धमनीतील रक्ताचे योग्य वर्णन कोणते?
अ) नेहमी O_2-समृद्ध रक्त ब) लसिका फक्त
क) रक्तरस फक्त ड) O_2-कमी रक्त

54. जोड्या लावा.
अ) सर्वाधिक WBC प्रकार ब) सर्वात कमी WBC प्रकार क) मोठ्या आकाराचा WBC
१) मोनोसाइट २) न्यूट्रोफिल ३) बेसोफिल
अ) अ–१, ब–२, क–३ ब) अ–३, ब–१, क–२
क) अ–२, ब–१, क–३ ड) अ–२, ब–३, क–१

55. फुप्फुस शिरांमधून रक्त कुठे येते?
अ) महाशिरा ब) उजवे अलिंद
क) उजवे निलय ड) डावे अलिंद

56. जोड्या लावा.
अ) A गटातील प्रतिपिंड ब) AB गटातील प्रतिजने क) O गटातील ABO प्रतिजने
१) A व B दोन्ही नसतात २) अँटी-B ३) A व B दोन्ही
अ) अ–३, ब–१, क–२ ब) अ–२, ब–३, क–१
क) अ–१, ब–२, क–३ ड) अ–२, ब–१, क–३

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

57. ऊतींशी पदार्थांच्या देवाणघेवाणीचे मुख्य स्थान कोणते?
अ) केशवाहिन्या ब) महाधमनी
क) महाशिरा ड) कोरोनरी धमनीच

58. जोड्या लावा.
अ) सार्वत्रिक RBC दाता ब) सार्वत्रिक RBC प्राप्तकर्ता क) सार्वत्रिक प्लाझ्मा दाता
१) AB २) O निगेटिव्ह ३) AB पॉझिटिव्ह
अ) अ–२, ब–१, क–३ ब) अ–३, ब–१, क–२
क) अ–१, ब–२, क–३ ड) अ–२, ब–३, क–१

59. देहिक रक्ताभिसरणात प्रतिरोधाचे प्रमुख नियमन कुठे होते?
अ) धमनिका ब) फुप्फुस शिरा
क) महाशिरा ड) अलिंद

60. जोड्या लावा.
अ) उजवी अलिंद-निलय झडप ब) डावी अलिंद-निलय झडप क) नैसर्गिक गतीनिर्माता
१) SA गाठ २) त्रिदली ३) द्विदली / माइट्रल
अ) अ–१, ब–२, क–३ ब) अ–३, ब–१, क–२
क) अ–२, ब–१, क–३ ड) अ–२, ब–३, क–१

61. एकत्रित आडवे छेदक्षेत्र सर्वाधिक कोणाचे?
अ) केशवाहिनी-जाळे ब) नाळशिरा
क) एकटी महाधमनी ड) एकटी महाशिरा

62. जोड्या लावा.
अ) धमनीची दिशा ब) फुप्फुस धमनी क) फुप्फुस शिरांचा शेवट
१) डावे अलिंद २) हृदयापासून दूर ३) O_2-कमी रक्त
अ) अ–२, ब–३, क–१ ब) अ–३, ब–१, क–२
क) अ–२, ब–१, क–३ ड) अ–१, ब–२, क–३

63. सर्वात मोठी धमनी कोणती?
अ) अधो महाशिरा ब) केशवाहिनी
क) फुप्फुस शिरा ड) महाधमनी

64. जोड्या लावा.
अ) प्रतिरोधवाहिन्या ब) सर्वाधिक एकत्रित छेदक्षेत्र क) सर्वात मोठी धमनी
१) महाधमनी २) धमनिका ३) केशवाहिनी-जाळे
अ) अ–२, ब–१, क–३ ब) अ–३, ब–१, क–२
क) अ–२, ब–३, क–१ ड) अ–१, ब–२, क–३

65. सर्वात मोठी शिरा कोणती?
अ) कोरोनरी धमनी ब) महाधमनी
क) फुप्फुस धमनी ड) अधो महाशिरा

66. जोड्या लावा.
अ) पहिला हृदयध्वनी ब) दुसरा हृदयध्वनी क) ECG
१) हृदयाची विद्युतक्रिया २) अलिंद-निलय झडपा बंद होणे ३) अर्धचंद्राकृती झडपा बंद होणे
अ) अ–१, ब–२, क–३ ब) अ–२, ब–१, क–३
क) अ–२, ब–३, क–१ ड) अ–३, ब–१, क–२

67. पहिला हृदयध्वनी "लब" कशाशी संबंधित?
अ) अलिंद-निलय झडपा बंद होणे ब) रक्तपेशी फुटणे
क) अर्धचंद्राकृती झडपा उघडणे ड) अलिंद फाटणे

68. जोड्या लावा.
अ) लसिका संस्था ब) आंत्र लसिका केशिका क) हिमोफिलिया A
१) घटक VIII २) ऊतींतील अतिरिक्त द्रव शिरांत परत आणणे ३) लांब साखळीच्या मेदांचे वहन
अ) अ–२, ब–१, क–३ ब) अ–२, ब–३, क–१
क) अ–१, ब–२, क–३ ड) अ–३, ब–१, क–२

69. दुसरा हृदयध्वनी "डब" कशाशी संबंधित?
अ) हृदयावरण बंद होणे ब) नाडी थांबणे
क) त्रिदली झडप उघडणे ड) अर्धचंद्राकृती झडपा बंद होणे

70. जोड्या लावा.
अ) विल्यम हार्वे ब) मार्सेलो मालपिघी क) विलेम आइंथोव्हेन
१) ECG विकास २) रक्ताभिसरणाचे विवेचन ३) केशवाहिन्यांचे निरीक्षण
अ) अ–१, ब–२, क–३ ब) अ–२, ब–१, क–३
क) अ–३, ब–१, क–२ ड) अ–२, ब–३, क–१

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

71. ७५ ठोके/मिनिट असताना एका हृदयचक्राचा कालावधी किती?
अ) ८ सेकंद
ब) ६० सेकंद
क) ०.०८ सेकंद
ड) ०.८ सेकंद

72. चुकीची जोडी ओळखा.
अ) एरिथ्रोपोइटिन — फायब्रिन विरघळवणेच
ब) RBC आयुष्य — १२० दिवस
क) प्रौढातील रक्तपेशीनिर्मिती — लाल अस्थिमज्जा
ड) प्रौढ मानवी RBC — केंद्रकहीन व द्विअवतल

73. हृदय-निष्पादनाचे योग्य सूत्र कोणते?
अ) हृदयगती × ठोक्याचे रक्तघनफळ
ब) हृदयगती ÷ रक्तगट
क) WBC × RBC
ड) सिस्टोलिक + डायस्टोलिक दाब

74. चुकीची जोडी ओळखा.
अ) O गटातील ABO प्रतिजने — A व B दोन्ही नसतात
ब) सार्वत्रिक RBC दाता — AB पॉझिटिव्ह
क) AB गटातील प्रतिजने — A व B दोन्ही
ड) A गटातील प्रतिपिंड — अँटी-B

75. ECG प्रामुख्याने कशाची नोंद करते?
अ) रक्तगट
ब) प्लाझ्माचे घनफळ
क) हृदयाची विद्युतक्रिया
ड) रक्तातील लोह थेट

76. चुकीची जोडी ओळखा.
अ) डावी अलिंद-निलय झडप — द्विदली / माइट्रल
ब) नैसर्गिक गतीनिर्माता — AV झडप
क) उजवी अलिंद-निलय झडप — त्रिदली
ड) जाड भित्तीचा हृदयकप्पा — डावे निलय

77. रक्तदाब मोजण्यासाठी कोणते साधन वापरतात?
अ) स्फिग्मोमॅनोमीटर
ब) हिमोसाइटोमीटर
क) स्पायरोमीटर
ड) थर्मामीटर

78. चुकीची जोडी ओळखा.
अ) हृदय-निष्पादन — हृदयगती ÷ रक्तगट
ब) दुसरा हृदयध्वनी — अर्धचंद्राकृती झडपा बंद होणे
क) पहिला हृदयध्वनी — अलिंद-निलय झडपा बंद होणे
ड) ७५ ठोके/मिनिटचे चक्र — ०.८ सेकंद

79. १२०/८० mmHg या दाबाचा नाडी-दाब किती?
अ) २०० mmHg
ब) १२० mmHg
क) ८० mmHg
ड) ४० mmHg

80. चुकीची जोडी ओळखा.
अ) विलेम आइंथोव्हेन — AB रक्तगट
ब) कार्ल लँडस्टायनर — A, B, O रक्तगट
क) विल्यम हार्वे — रक्ताभिसरणाचे विवेचन
ड) मार्सेलो मालपिघी — केशवाहिन्यांचे निरीक्षण

81. लसिका संस्थेचे योग्य कार्य कोणते?
अ) फक्त RBC तयार करणे
ब) लघवी निर्माण करणे
क) हृदयाला विद्युत धक्का देणे
ड) ऊतींतील अतिरिक्त द्रव शिरांत परत आणणे

82. विधान: डाव्या निलयाची भित्ती उजव्या निलयापेक्षा जाड असते.
कारण: देहिक रक्ताभिसरणासाठी अधिक दाब आवश्यक असतो.
अ) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देते
ब) विधान योग्य; कारण चुकीचे
क) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देत नाही
ड) विधान चुकीचे; कारण योग्य

83. आंत्रातील लसिका केशिकांचा प्रमुख संबंध कशाशी?
अ) A प्रतिजन निर्मिती
ब) लांब साखळीच्या मेदांचे वहन
क) फक्त O_2 निर्मिती
ड) लघवी गाळणे

84. विधान: केशवाहिनी-जाळ्यात सरासरी रक्तवेग सर्वात कमी असतो.
कारण: केशवाहिन्यांचे एकत्रित छेदक्षेत्र सर्वाधिक असते.
अ) विधान योग्य; कारण चुकीचे
ब) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देते
क) विधान चुकीचे; कारण योग्य
ड) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देत नाही

85. हिमोफिलिया A मध्ये कोणता घटक कमी असतो?
अ) अँटी-A
ब) हिमोग्लोबिन S
क) घटक VIII
ड) घटक IX

* रक्ताभिसरण संस्था *

बहुपर्यायी प्रश्न

86. विधान: सर्व धमन्यांत O_2-समृद्ध रक्त असते. कारण: फुप्फुस धमनी O_2-कमी रक्त फुप्फुसांकडे नेते.
अ) विधान योग्य; कारण चुकीचे
ब) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देते
क) विधान चुकीचे; कारण योग्य
ड) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देत नाही

87. सिकल-सेल रोगाचे स्वरूप कोणते?
अ) आनुवंशिक हिमोग्लोबिन-विकार
ब) फक्त रक्तपट्टिका-विकार
क) फक्त K-अभाव
ड) जीवाणूजन्य रक्तगटबदल

88. विधान: O गटाच्या RBC वर कोणतेही प्रतिजन नसते. कारण: O गटात A व B प्रतिजने नसतात.
अ) विधान चुकीचे; कारण योग्य
ब) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देत नाही
क) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देते
ड) विधान योग्य; कारण चुकीचे

89. ल्युकेमिया कशाशी संबंधित आहे?
अ) द्विदली झडपेची संख्या
ब) रक्तनिर्मिती ऊतींचा कर्करोग
क) नैसर्गिक रक्तगट
ड) फक्त लोहअभाव

90. विधान: SA गाठ नैसर्गिक गतीनिर्माता आहे. कारण: प्रत्येक सामान्य ठोक्याची मूलप्रेरणा थेट मेंदूत निर्माण होते.
अ) विधान चुकीचे; कारण योग्य
ब) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देत नाही
क) विधान योग्य; कारण चुकीचे
ड) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देते

91. धमनीच्या भित्तीतील लिपिडयुक्त प्लाक कोणत्या स्थितीत?
अ) लाल पेशींना केंद्रक येणे
ब) लसिका लाल होणे
क) धमन्यांत प्लाक साठणे
ड) हृदयकप्पे वाढून सहा होणे

92. विधान: रक्तपट्टिका रक्तस्तंभनास मदत करतात. कारण: रक्तपट्टिका मेगाकॅरिओसाइटचे पेशीद्रव्य-तुकडे असतात.
अ) विधान योग्य; कारण चुकीचे
ब) विधान चुकीचे; कारण योग्य
क) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देत नाही
ड) दोन्ही योग्य; कारण स्पष्टीकरण देते

93. विल्यम हार्वे यांचे प्रमुख योगदान कोणते?
अ) हृदय प्रत्यारोपण
ब) ECG विकास
क) रक्ताभिसरणाचे विवेचन
ड) AB गटाचा शोध

94. योग्य कालानुक्रम ओळखा: हार्वेचे प्रकाशन, मालपिघींचे निरीक्षण, ABO प्रकाशन, पहिले मानव-हृदय प्रत्यारोपण.
अ) १६२८ → १९०१ → १६६१ → १९६७
ब) १६६१ → १६२८ → १९६७ → १९०१
क) १६२८ → १६६१ → १९०१ → १९६७
ड) १९०१ → १६२८ → १६६१ → १९६७

95. मार्सेलो मालपिघींचे योगदान कोणते?
अ) ECG विकास
ब) केशवाहिन्यांचे निरीक्षण
क) पहिले हृदय प्रत्यारोपण
ड) Rh गटाचा शोध

96. उजव्या निलयातून निघालेल्या रक्ताचा योग्य क्रम कोणता?
अ) फुप्फुस धमनी → फुप्फुसे → फुप्फुस शिरा → डावे अलिंद
ब) महाशिरा → फुप्फुसे → डावे निलय
क) महाधमनी → फुप्फुसे → उजवे अलिंद
ड) फुप्फुस शिरा → फुप्फुसे → फुप्फुस धमनी → डावे अलिंद

97. कार्ल लँडस्टायनर कोणत्या शोधासाठी प्रसिद्ध आहेत?
अ) नाळधमन्यांचा शोध
ब) हृदयचक्राचे ECG
क) A, B, O रक्तगट
ड) पहिले प्रत्यारोपण

98. हृदयगती ७०/मिनिट व ठोक्याचे रक्तघनफळ ७० mL असल्यास एका निलयाचे निष्पादन किती?
अ) ४९ L/मिनिट
ब) १ L/मिनिट
क) ४.९ L/मिनिट
ड) ०.४९ L/मिनिट

99. विलेम आइंथोव्हेन यांचे योगदान कोणते?
अ) रक्तपट्टिकांचे विघटन
ब) AB रक्तगट
क) पहिले हृदय प्रत्यारोपण
ड) ECG विकास

100. A गटाच्या रुग्णाला फक्त ABO विचारात कोणत्या गटाच्या लाल पेशी देता येतात?
अ) B व AB
ब) A व O
क) फक्त AB
ड) सर्व चार गट

* रक्ताभिसरण संस्था *

उत्तरसूची

प्रश्न	उत्तर	प्रश्न	उत्तर	प्रश्न	उत्तर	प्रश्न	उत्तर	प्रश्न	उत्तर
1	ब	21	ब	41	ब	61	अ	81	ड
2	अ	22	ड	42	अ	62	अ	82	अ
3	ब	23	ड	43	ब	63	ड	83	ब
4	ब	24	अ	44	ब	64	क	84	ब
5	क	25	क	45	अ	65	ड	85	क
6	ब	26	क	46	अ	66	क	86	क
7	ड	27	ड	47	ब	67	अ	87	अ
8	अ	28	क	48	ब	68	ब	88	अ
9	ब	29	अ	49	ड	69	ड	89	ब
10	ब	30	क	50	अ	70	ड	90	क
11	क	31	क	51	अ	71	ड	91	क
12	ब	32	ब	52	ब	72	अ	92	क
13	ब	33	ड	53	ड	73	अ	93	क
14	ड	34	ड	54	ड	74	ब	94	क
15	क	35	ब	55	ड	75	क	95	ब
16	अ	36	ब	56	ब	76	ब	96	अ
17	ड	37	क	57	अ	77	अ	97	क
18	क	38	ब	58	ड	78	अ	98	क
19	ब	39	अ	59	अ	79	ड	99	ड
20	ब	40	क	60	ड	80	अ	100	ब

परीक्षेपूर्वी पक्के करा

संबंध	अचूक तथ्य
RBC / प्लाझ्मा सार्वत्रिक दाता	O निगेटिव्ह / AB — घटक वेगळे आहेत.
पहिला / दुसरा हृदयध्वनी	अलिंद-निलय / अर्धचंद्राकृती झडपा बंद.
धमनी / शिरा	हृदयापासून दूर / हृदयाकडे.
महाधमनी / अधो महाशिरा	सर्वात मोठी धमनी / शिरा.
SA गाठ / ECG	गतीनिर्माता / विद्युतक्रियेची नोंद.

आधार: NCERT जीवशास्त्र — Body Fluids and Circulation; American Red Cross व Lifeblood — रक्तघटक-सुसंगती; NobelPrize.org व AABB — ऐतिहासिक नोंदी. प्रश्न स्वतंत्रपणे रचलेले आहेत.

* रक्ताभिसरण संस्था *

उत्तरांचे संक्षिप्त स्पष्टीकरण

1. (ब) रक्त वाहिन्यांत राहते; पूर्ण फेरीत हृदयातून दोनदा जाते.

2. (अ) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

3. (ब) रक्तद्रव साधारण ५५%; आकारित घटक साधारण ४५%.

4. (ब) योग्य संबंध: २) फुप्फुस धमनी—O_2-कमी रक्त.

5. (क) अल्ब्युमिन द्रवसंतुलन व कोलॉइड परासरणीय दाबात महत्त्वाचे.

6. (ब) योग्य संबंध: १) अल्ब्युमिन—परासरणीय दाब राखणे.

7. (ड) थ्रोम्बिन फायब्रिनोजेनचे फायब्रिनमध्ये रूपांतर करते.

8. (अ) योग्य संबंध: फायब्रिनोजेन—फायब्रिनचा पूर्वपदार्थ; देवाणघेवाणीच्या वाहिन्या—केशवाहिन्या.

9. (ब) प्रौढ मानवी RBC केंद्रकहीन व द्विअवतल असतात.

10. (ब) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

11. (क) लाल पेशींचे प्रातिनिधिक आयुष्य १२० दिवस.

12. (ब) योग्य संबंध: २) सर्वाधिक एकत्रित छेदक्षेत्र—केशवाहिनी-जाळे.

13. (ब) प्रौढात प्रमुख रक्तनिर्मिती लाल अस्थिमज्जेत होते.

14. (ड) योग्य संबंध: १) प्रौढातील रक्तपेशीनिर्मिती—लाल अस्थिमज्जा.

15. (क) मूत्रपिंडातील एरिथ्रोपोइटिन लाल पेशीनिर्मितीस चालना देते.

16. (अ) योग्य संबंध: एरिथ्रोपोइटिन—RBC निर्मितीला चालना; सर्वात मोठी शिरा—अधो महाशिरा.

17. (ड) सामान्य प्रौढ रक्तात न्यूट्रोफिल सर्वाधिक असतात.

18. (क) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

19. (ब) बेसोफिल सामान्यतः सर्वात कमी प्रमाणात असतात.

20. (ब) योग्य संबंध: २) दुसरा हृदयध्वनी—अर्धचंद्राकृती झडपा बंद होणे.

21. (ब) सामान्य फिरत्या WBC मध्ये मोनोसाइट आकाराने मोठा असतो.

22. (ड) योग्य संबंध: १) मोठ्या आकाराचा WBC—मोनोसाइट.

23. (ड) मेगाकॅरिओसाइटच्या पेशीद्रव्याचे तुकडे म्हणजे रक्तपट्टिका.

24. (अ) योग्य संबंध: रक्तपट्टिकांचा उगम—मेगाकॅरिओसाइट; हृदय-निष्पादन—हृदयगती × ठोक्याचे रक्तघनफळ.

25. (क) थ्रोम्बिन फायब्रिनोजेनवर क्रिया करून फायब्रिन तयार करते.

26. (क) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

27. (ड) K जीवनसत्त्व काही गोठवण प्रथिनांच्या निर्मितीस मदत करते.

28. (क) योग्य संबंध: २) रक्तदाबमापक—स्फिग्मोमॅनोमीटर.

29. (अ) A प्रतिजन असलेल्या लाल पेशींसोबत सामान्यतः प्लाझ्मात अँटी-B असते.

30. (क) योग्य संबंध: १) A गटातील प्रतिपिंड—अँटी-B.

31. (क) AB गटाच्या RBC वर A व B दोन्ही प्रतिजने असतात.

32. (ब) योग्य संबंध: AB गटातील प्रतिजने—A व B दोन्ही; लसिका संस्था—ऊतींतील अतिरिक्त द्रव शिरांत परत आणणे.

33. (ड) O मध्ये A व B नसतात; इतर रक्तगट-प्रतिजने असू शकतात.

34. (ड) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

35. (ब) O निगेटिव्ह हा लाल पेशींसाठी संक्षिप्त परीक्षासंदर्भ; क्रॉसमॅच आवश्यक.

36. (ब) योग्य संबंध: २) हिमोफिलिया A—घटक VIII.

37. (क) AB पॉझिटिव्हला ABO/RhD संदर्भात सर्व गटांच्या लाल पेशी सुसंगत असू शकतात.

38. (ब) योग्य संबंध: १) सार्वत्रिक RBC प्राप्तकर्ता—AB पॉझिटिव्ह.

39. (अ) AB प्लाझ्मात सामान्यतः अँटी-A व अँटी-B नसतात.

40. (क) योग्य संबंध: सार्वत्रिक प्लाझ्मा दाता—AB; ल्युकेमिया—रक्तनिर्मिती ऊतींचा कर्करोग.

41. (ब) RhD प्रतिजनाच्या उपस्थितीमुळे Rh-पॉझिटिव्ह म्हणतात.

42. (अ) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

43. (ब) उजवे अलिंद व उजवे निलय यांमध्ये त्रिदली झडप असते.

44. (ब) योग्य संबंध: २) विल्यम हार्वे—रक्ताभिसरणाचे विवेचन.

45. (अ) डाव्या बाजूस द्विदली किंवा माइट्रल झडप असते.

46. (अ) योग्य संबंध: १) डावी अलिंद-निलय झडप—द्विदली / माइट्रल.

47. (ब) देहिक रक्ताभिसरणाचा अधिक दाब डाव्या निलयाला निर्माण करावा लागतो.

48. (ब) योग्य संबंध: जाड भित्तीचा हृदयकप्पा—डावे निलय; कार्ल लँडस्टायनर—A, B, O रक्तगट.

49. (ड) SA गाठ सामान्य हृदयगतीची मूलप्रेरणा निर्माण करते.

50. (अ) दोन्ही विधाने योग्य आहेत.

* रक्ताभिसरण संस्था *

उत्तरांचे संक्षिप्त स्पष्टीकरण

51. (अ) धमनी हे दिशेनुसार नाव आहे; O_2 प्रमाणानुसार नाही.

52. (ब) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

53. (ड) उजव्या निलयातून O_2-कमी रक्त फुप्फुसांकडे जाते.

54. (ड) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

55. (ड) फुप्फुसातून O_2-समृद्ध रक्त डाव्या अलिंदात येते.

56. (ब) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

57. (अ) केशवाहिन्यांची पातळ भित्ती देवाणघेवाणीस अनुकूल आहे.

58. (ड) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

59. (अ) धमनिकांचा व्यास प्रतिरोध व स्थानिक प्रवाह नियंत्रित करतो.

60. (ड) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

61. (अ) अनेक समांतर केशवाहिन्यांचे एकत्रित क्षेत्र सर्वाधिक असते.

62. (अ) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

63. (ड) महाधमनी ही शरीरातील सर्वात मोठी धमनी.

64. (क) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

65. (ड) अधो महाशिरा ही शरीरातील सर्वात मोठी शिरा.

66. (क) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

67. (अ) त्रिदली व माइट्रल झडपा बंद होण्याशी पहिला ध्वनी संबंधित.

68. (ब) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

69. (ड) निलय प्रसरणाच्या सुरुवातीला अर्धचंद्राकृती झडपा बंद होतात.

70. (ड) अ–२, ब–३, क–१: संबंधित वैशिष्ट्ये / कार्ये यानुसार जोड्या जुळतात.

71. (ड) कालावधी = ६०/७५ = ०.८ सेकंद.

72. (अ) योग्य जोडी: एरिथ्रोपोइटिन — RBC निर्मितीला चालना.

73. (अ) एका निलयातून प्रति मिनिट पंप होणारे रक्त म्हणजे हृदय-निष्पादन.

74. (ब) योग्य जोडी: सार्वत्रिक RBC दाता — O निगेटिव्ह.

75. (क) ECG म्हणजे विद्युत हृदयलेख.

76. (ब) योग्य जोडी: नैसर्गिक गतीनिर्माता — SA गाठ.

77. (अ) स्फिग्मोमॅनोमीटरने रक्तदाब मोजतात.

78. (अ) योग्य जोडी: हृदय-निष्पादन — हृदयगती × ठोक्याचे रक्तघनफळ.

79. (ड) नाडी-दाब = सिस्टोलिक − डायस्टोलिक = ४० mmHg.

80. (अ) योग्य जोडी: विलेम आइंथोव्हेन — ECG विकास.

81. (ड) लसिका संस्था द्रवसंतुलन व प्रतिकारकार्यात सहभागी होते.

82. (अ) डावे निलय संपूर्ण देहाला रक्तपुरवठा करते; त्याची भित्ती अधिक जाड असते.

83. (ब) शोषित लांब साखळीचे बहुतेक मेद लसिकामार्गे रक्तात येतात.

84. (ब) दिलेल्या प्रवाहासाठी एकत्रित छेदक्षेत्र वाढल्यास सरासरी वेग कमी होतो.

85. (क) हिमोफिलिया A मध्ये VIII, तर B मध्ये IX घटक कमी असतो.

86. (क) धमनीचे नाव दिशेनुसार ठरते; फुप्फुस धमनी हे महत्त्वाचे उदाहरण.

87. (अ) सिकल-सेल रोगात हिमोग्लोबिनच्या रचनेतील बदल महत्त्वाचा असतो.

88. (अ) A व B नसले तरी इतर रक्तगट-प्रणालींची प्रतिजने असू शकतात.

89. (ब) ल्युकेमिया रक्तनिर्मिती पेशींचा कर्करोग आहे.

90. (क) हृदय मायोजेनिक आहे; मेंदू व स्वायत्त चेतासंस्था गतीचे नियमन करतात.

91. (क) प्लाकमुळे धमनी अरुंद होऊ शकते; गुठळीचा धोकाही वाढतो.

92. (क) दोन्ही योग्य; पेशींचा उगम हे त्यांच्या रक्तस्तंभन-कार्याचे थेट स्पष्टीकरण नाही.

93. (क) हार्वेचे रक्ताभिसरणावरील महत्त्वाचे प्रकाशन १६२८ मध्ये झाले.

94. (क) संबंधित टप्पे अनुक्रमे १६२८, १६६१, १९०१ व १९६७.

95. (ब) मालपिघींनी १६६१ मध्ये केशवाहिन्या पाहिल्या.

96. (अ) फुप्फुसीय फेरी उजव्या निलयापासून डाव्या अलिंदापर्यंत जाते.

97. (क) लँडस्टायनरचे रक्तगट संशोधन १९००–१९०१; नोबेल १९३०.

98. (क) ७० × ७० = ४९०० mL = ४.९ L/मिनिट.

99. (ड) आइंथोव्हेन आधुनिक ECG विकासातील अग्रणी; नोबेल १९२४.

100. (ब) A प्राप्तकर्त्याच्या अँटी-B मुळे B व AB लाल पेशी