

Chapter: 11

Q.1 वेगळा घटक ओळखा.

4

1 श्वासनलिका, वायूकोश, श्वासपटल, केशिका

Ans श्वासनलिका, वायूकोश, श्वासपटल, केशिका
केशिका - हा श्वसनसंस्थेचा घटक नाही.

2 न्यूट्रोफिल, ग्लोब्युलिन्स, अॅल्ब्युमिन, प्रोथ्रोम्बीन

Ans न्यूट्रोफिल, ग्लोब्युलिन्स, अॅल्ब्युमिन, प्रोथ्रोम्बीन
न्यूट्रोफिल - हा रक्तद्रवाचा घटक नाही.

3 रक्तद्रव्य, रक्तपट्टीका, रक्तपराधान, रक्तकणिका

Ans रक्तद्रव्य, रक्तपट्टीका, रक्तपराधान, रक्तकणिका
रक्तपराधान - हा रक्ताचा घटक नाही.

4 A, O, K, AB, B

Ans A, O, K, AB, B
K - हा रक्तगट नाही.

Q.2 जोडी जुळवा.

3

1	'अ' गट	'ब' गट
i.	निरोगी व्यक्तीच्या शरीराचे तापमान	अ. 350 मिली
ii.	ऑक्सिजनयुक्त रक्ताचा सामू	ब. 37° C
		क. 7.4

Ans	i. निरोगी व्यक्तीच्या शरीराचे तापमान	37° C
	ii. ऑक्सिजनयुक्त रक्ताचा सामू	7.4

2	'अ' गट	'ब' गट
i.	WBC	अ. 72
ii.	रक्तदान	ब. 5000 ते 10000 प्रति घ. मिली
		क. 350 मिली

Ans	i. WBC	5000 ते 10000 प्रति घ. मिली
	ii. रक्तदान	350 मिली

3	'अ' गट	'ब' गट
i.	हृदयाचे ठोके	अ. 350 मिली
ii.	RBC	ब. 72
		क. 50 ते 60 लक्ष प्रति घ. मिली

Ans	i. हृदयाचे ठोके	72
	ii. RBC	50 ते 60 लक्ष प्रति घ. मिली

Q.3 फरक स्पष्ट करा.

4

1 रोहिणी (धमन्या) व नीला (शीरा)

Ans	रोहिणी (धमन्या)	नीला (शीरा)
	हृदयाकडून शरीराच्या वेगवेगळ्या भागांकडे रक्त वाहून नेणाऱ्या वाहिन्या	शरीराच्या विविध भागांकडून हृदयाकडे रक्त वाहून नेणाऱ्या वाहिन्या

ऑक्सिजनयुक्त रक्त वाहून नेतात	कार्बनडायऑक्साइडयुक्त रक्त वाहून नेतात
त्यांच्या पोकळीमध्ये झडपा नसतात	त्यांच्या पोकळीमध्ये झडपा असतात
शरीरामध्ये खोलवर असतात	शरीरामध्ये त्वचेलगतच असतात
भित्तिका जाड असते	भित्तिका पातळ असते

2 बहिःश्वसन व अंतःश्वसन.

Ans	बहिःश्वसन	अंतःश्वसन
	शुद्ध हवा नाकावाटे श्वास क्रियेने आत घेतली जाते. अशुद्ध हवा नाकावाटे उच्छ्वास क्रियेने बाहेर टाकली जाते. श्वास, उच्छ्वास या दोन क्रियांना एकत्रितपणे बहिःश्वसन म्हणतात.	फुफ्फुसात घेतलेल्या हवेतील ऑक्सिजन रक्त शरीरातील सर्व पेशींकडे पोहोचवते. पेशींतील कार्बनडायऑक्साइड रक्त फुफ्फुसांकडे पोहोचवते. पेशी आणि रक्त यादरम्यान होणाऱ्या वायूंच्या या देवाणघेवाणीला अंतःश्वसन म्हणतात.

Q.4 शास्त्रीय कारणे लिहा.

10

1 श्वासपटलाची वर आणि खाली होण्याची क्रिया एकापाठोपाठ एक होते.

- Ans** i. श्वासपटल बरगड्यांनी बनलेल्या छातीच्या पिंजऱ्याच्या तळाशी असलेला स्नायूचा पडदा असतो. बरगड्या किंचित वर उचलल्या जाऊन श्वासपटल खाली येते. त्यामुळे फुफ्फुसांवरील दाब कमी होतो. त्यामुळे बाहेरील हवा
- ii. नाकावाटे फुफ्फुसांमध्ये जाते. (श्वास)
- iii. बरगड्या मूळ जागी परत येऊन श्वासपटल पुन्हा वर उचलले जाते. त्यामुळे फुफ्फुसांवर दाब पडतो. त्यामुळे फुफ्फुसांतील हवा नाकावाटे बाहेर ढकलली जाते. (उच्छ्वास)
- iv. श्वासोच्छ्वास घडण्यासाठी श्वासपटलाची वर आणि खाली होण्याची क्रिया एकापाठोपाठ एक होते.

2 'O' रक्तगट असलेल्या व्यक्तीला 'सार्वत्रिक दाता' म्हणतात.

- Ans** i. मानवी रक्ताचे A, B, AB आणि O असे चार प्रमुख गट असून 'आर एच' पॉझिटिव्ह व 'आर एच' निगेटिव्ह असे या प्रत्येक गटाचे दोन प्रकार मिळून आठ रक्तगट होतात.
- ii. रक्तदान करताना रक्तगट जुळल्यासच ते रक्त रुग्णाला दिले जाते. रक्तगट न जुळल्यास रुग्णाला धोका पोहोचू शकतो.
- iii. 'O' गटाचे रक्त इतर सर्व गटांना देता येते. रुग्णाला काही धोका पोहोचत नाही.
- iv. म्हणून 'O' रक्तगट असलेल्या व्यक्तीला 'सार्वत्रिक दाता' म्हणतात.

3 मानवाचे रक्त तांबड्या रंगाचे असते.

- Ans** i. रक्तामध्ये असलेल्या लोहित रक्तपेशीमध्ये हिमोग्लोबीन घटक असतो.
- ii. त्यातील लोहामुळे हिमोग्लोबीनचा रंग तांबडा असतो. (म्हणून त्यांना लोहित रक्तपेशी म्हणतात.)
- iii. या हिमोग्लोबीन घटकामुळे मानवाचे रक्त तांबड्या रंगाचे असते.

4 आहारात मिठाचे प्रमाण कमी असावे.

- Ans** i. मिठामध्ये सोडिअमचे असेंद्रिय आयन असतात. ते चेता आणि स्नायू कार्याचे नियंत्रण करतात.
- ii. आहारात मिठाचे प्रमाण जास्त झाल्यास शरीराच्या वेगवेगळ्या भागांत पाणी साठून राहते.
- iii. त्यामुळे हृदयाला गरजेपेक्षा जास्त काम करावे लागते व रक्तदाब वाढतो.
- iv. म्हणून आहारात मिठाचे प्रमाण कमी असावे.

5 रक्तदानास सर्वश्रेष्ठ दान संबोधले जाते.

- Ans** i. अपघात, रक्तस्त्राव, प्रसवकाळ आणि शस्त्रक्रिया अशा स्थितीमध्ये रुग्णास रक्ताची गरज पडते.
- ii. तसेच अनेमिया, थॅलॅसेमिया कॅन्सरग्रस्त रुग्णांनाही रक्ताची गरज पडते.
- iii. शरीरातील रक्ताची कमतरता भरून काढण्यासाठी त्या व्यक्तीला बाहेरचे रक्त दिले जाते.
- iv. निरोगी व्यक्तीने केलेल्या रक्तदानाचा उपयोग गरजू रुग्णाचे जीवन वाचवण्यासाठी केला जातो.
- v. रक्तदान हे जीवनदान आहे. यामुळे रक्तदानास सर्वश्रेष्ठ दान संबोधले जाते.

Q.5 पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

2

1 खालील अवयवांचे

अ. श्वसन संस्था आणि ब. रक्तभिसरण संस्था यामध्ये वर्गीकरण करा.
(स्वरयंत्र, महाघमनी, फुफ्फुसे, अधोमहाशिर, त्रिदली झडप, वायूकोश, श्वासनलिका, निलय)

- Ans** अ. खासनसंस्था - स्वरयंत्र, फुफ्फुसे, वायूकोश श्वासनलिका
ब. रक्ताभिसरण संस्था - महाघमनी, निलय, अधोमहाशीर, त्रिदली झडप

1 रक्ताभिसरण संस्थेचा श्वसन, पचन व उत्सर्जन संस्थेशी असणारा संबंध कार्याच्या स्वरूपात लिहा.

- Ans** i. शरीराच्या निरनिराळ्या अवयवांमध्ये विविध पदार्थांचे वहन रक्तामार्फत करणाऱ्या संस्थेस रक्ताभिसरण संस्था म्हणतात.
 ii. वायूंचे परिवहन: वायूंचे परिवहन श्वसन संस्थेत होते. फुफ्फुसांमधील ऑक्सिजन रक्ताद्वारे शरीराच्या सर्व भागांत पेशींपर्यंत वाहून नेला जातो. तसेच ऊर्तीकडून फुफ्फुसांमध्ये कार्बनडायऑक्साइड आणला जातो.
 iii. पोषणतत्वांचे वहन: पेशींना खाद्य पुरविण्याचे कार्य पचन संस्थेत होते. अन्नलिकेच्या भित्तिकेमधून ग्लुकोज, अमिनो आम्ले, मेदाम्ले यांसारखी पचन झालेली साधी पोषणतत्त्वे रक्तात घेतली जातात व ती शरीराच्या प्रत्येक पेशीपर्यंत पोहोचवली जातात.
 iv. टाकाऊ पदार्थांचे वहन: टाकाऊ पदार्थांचे वहन उत्सर्जन संस्थेत होते. युरिया, अमोनिया, क्रिएटिनीन इत्यादी नायट्रोजनयुक्त टाकाऊ पदार्थ ऊर्तीकडून रक्तात जमा केले जातात. नंतर हे पदार्थ शरीराबाहेर टाकण्यासाठी रक्ताद्वारे वृक्काकडे वाहून नेले जातात.

2 तुमच्या शेजारच्या काकांचे रक्तदाबाच्या विकाराचे निदान डॉक्टरांनी केले आहे. त्यांचा रक्तदाब नियंत्रणात राहण्यासाठी त्यांनी काय करावे बरे?

- Ans** i. आहारात मिठाचे प्रमाण कमी असावे.
 ii. अनावश्यक ताण-तणाव कमी करावेत. त्यासाठी आवडत्या गोष्टी कराव्यात.
 iii. नियमित व्यायाम करावा व संतुलित आहार घ्यावा.

3 परिच्छेद वाचन करून त्यावर आधारित प्रश्नांची उत्तरे लिहिणे.

खालील उतारा वाचा व रोग/विकार ओळखा.

आज तिचे बाळ दीड वर्षाचे झाले, पण ते निरोगी, हसरे नाही. ते सारखे किरकिर करते, दिवसेंदिवस अशक्त दिसत आहे. त्याला धाप लागते. त्याचा श्वास फार जलद आहे. त्याची नखे निळसर दिसू लागली आहेत.

- i. बाळाला धाप लागते. त्याचा श्वास फार जलद आहे.
 ii. बाळाची नखे निळसर दिसू लागली आहेत.

- Ans** i. बाळाला धाप लागते. त्याचा श्वास फार जलद आहे - बाळाला श्वसन विकार आहे.
 ii. बाळाची नखे निळसर दिसू लागली आहेत. - बाळाच्या रक्तामध्ये ऑक्सिजन कमी आहे.

4 कंसात दिलेल्या पर्यायांचा योग्य ठिकाणी वापर करा व रिकाम्या जागा भरा.

(हिमोग्लोबीन, आम्लारीधर्मी, श्वासपटल, अस्थिमज्जा, ऐच्छिक, अनैच्छिक, आम्लधर्मी)

- i. रक्तातील तांबड्या पेशीमध्ये हे लोहाचे संयुग असते.
 ii. हे उदरपोकळी व उरोपोकळी यांच्या दरम्यान असते.
 iii. हृदय स्नायू असतात.
 iv. ऑक्सिजनमुक्त रक्ताचा सामू pH असते.
 v. RBC ची निर्मिती मध्ये होते.

- Ans** i. रक्तातील तांबड्या पेशीमध्ये **हिमोग्लोबीन** हे लोहाचे संयुग असते.
 ii. **श्वासपटल** हे उदरपोकळी व उरोपोकळी यांच्या दरम्यान असते.
 iii. हृदय स्नायू **अनैच्छिक** असतात.
 iv. ऑक्सिजनमुक्त रक्ताचा सामू pH **आम्लारीधर्मी** असते.
 v. RBC ची निर्मिती **अस्थिमज्जा** मध्ये होते.

5 रक्तदान करणाऱ्या व्यक्तीसाठी निरोगी असल्याबाबतचे कोणते निकष लक्षात घ्याल ?

- Ans** i. रक्तदान करणाऱ्या व्यक्तीचे हृदयाचे ठोके, शरीराचे तापमान, रक्ताचा सामू योग्य आहेत का?
 ii. रक्तदान करणाऱ्या व्यक्तीचे वय, वजन योग्य आहेत का?
 iii. रक्तदान करणाऱ्या व्यक्तीला हृदय, फुफ्फुस, रक्त याचे विकार आहेत का? **उदा.** हृदयविकार, अॅनिमिया
 iv. स्त्रियांची गर्भावस्था, स्तनपानकाळ सुरू आहे का?

6 रक्तदानाचे महत्त्व व गरज स्पष्ट करा.

- Ans** i. अपघात, रक्तस्त्राव, प्रसवकाळ आणि शस्त्रक्रिया अशा स्थितीमध्ये रुग्णास रक्ताची गरज पडते.
 ii. तसेच अॅनिमिया, थॅलॅसेमिया कॅन्सरग्रस्त रुग्णांनाही रक्ताची गरज पडते.
 iii. शरीरातील रक्ताची कमतरता भरून काढण्यासाठी त्या व्यक्तीला बाहेरचे रक्त दिले जाते.
 iv. निरोगी व्यक्तीने केलेल्या रक्तदानाचा उपयोग गरजू रुग्णाचे जीवन वाचवण्यासाठी केला जातो.
 v. आजचा रक्तदाता उद्याचा रक्तग्राही असू शकतो. म्हणून रक्तदान काळाची गरज आहे.

1 मानवी रक्ताची संरचना व कार्ये लिहा.

Ans रक्त दोन प्रमुख घटकांनी बनलेले असते. 1) रक्तद्रव 2) रक्तकणिका / रक्तपेशी

रक्तद्रव		रक्तकणिका / रक्तपेशी	
घटक	कार्ये	घटक	कार्ये
अल्ब्युमिन	सर्व शरीरभर पाणी विभागणे	लोहित रक्तपेशी (RBC)	पेशीतील हिमोग्लोबीनमुळे ऑक्सिजन रक्तात विरघळतो.
ग्लोब्युलीन्स	संरक्षणाचे काम	श्वेत रक्तकणिका (पांढऱ्या पेशी) (WBC)	शरीरात कुठेही शिरकाव झालेल्या रोगजंतूवर हल्ला करतात. सूक्ष्मजीवांमुळे होणाऱ्या रोगांपासून रक्षण करतात.
फायब्रिनोजेन व प्रोथ्रोम्बीन	रक्त गोठण्याच्या क्रियेत मदत	रक्तपट्टीका	रक्त गोठवण्याच्या क्रियेमध्ये भाग घेतात.
असेंद्रिय क्षार	कॅल्शियम, सोडियम, पोटॅशियमचे क्षार चेता व स्नायू कार्याचे नियंत्रण		

