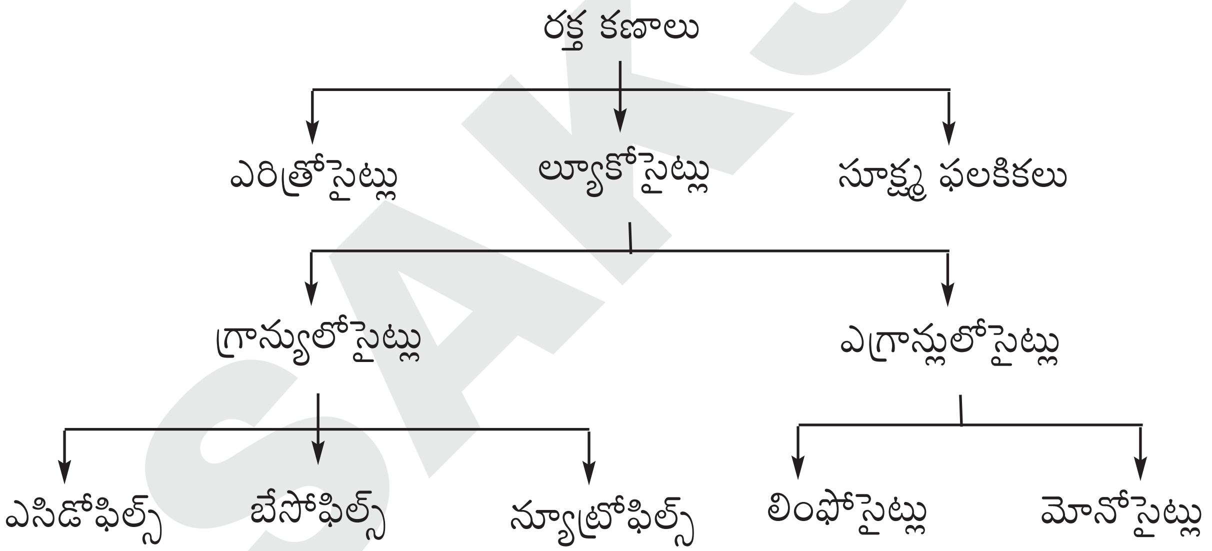
రక్తం - అందులోని అంశాలు

కీలక భావనలు

- **హెమటాలజీ:** రక్తం గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం హెమటాలజీ.
- **ప్లాస్మా:** రక్తంలో కణాలతో ఉన్న ద్రవాన్ని ప్లాస్మా అంటారు. ఇది స్పష్టమైన గడ్డిరంగులో ఉంటుంది. దీనిలో 85 నుంచి 90% నీరుంటుంది.
- **ద్రవరూప కణజాలం:** రక్తాన్ని శరీరంలోని ద్రవరూప కణజాలం అంటారు. పెద్దవారిలో సుమారు 5 లీటర్ల రక్తం ఉంటుంది.
- **సెలైన్:** 0.9% సోడియం క్లోరైడ్ ద్రావణాన్ని సెలైన్ అని అంటారు.
- **సీరమ్:** రక్తం గడ్డకట్టిన తర్వాత రక్తం పైన స్పష్టమైన ద్రవం తేరుతుంది. దీన్ని సీరమ్ అంటారు.
- **హిపారిన్:** రక్తంలో ఉండే హిపారిన్ రక్తనాళాల్లో రక్తం గడ్డకట్టకుండా చేస్తుంది.

రక్తంలో కణాలు: రక్తంలో మూడు రకాల కణాలు ఉన్నాయి. అవి 1. ఎరిత్రోసైట్లు, 2. ల్యూకోసైట్లు, 3) సూక్ష్మఫలకికలు



- **ఎరిత్రోసైట్లు:** వీటిని ఎర్ర రక్తకణాలంటారు (RBC). ఇవి రక్తంలో ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి.
- **ఎరిత్రోపాయిసిస్:** ఎర్రరక్త కణాల ఉత్పత్తిని ఎరిత్రో పాయిసిస్ అంటారు.
- **ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక:** అరిగిపోయిన ఎర్ర రక్తకణాలు ఎక్కువగా ప్లీహంలో కొంతవరకు కాలేయంలో విచ్ఛిన్నం అవుతాయి. అందువల్ల ప్లీహాన్ని ''ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక'' అంటారు.
- **ల్యూకో సైట్లు:** వీటిని తెల్లరక్తకణాలు(WBC) అంటారు. వీటిలో హిమోగ్లోబిన్ ఉండదు. కాబట్టి వీటికి రంగు ఉండదు.

SAKSHI

- **భక్షక కణాలు** (Phago cytes): తెల్ల రక్తకణాలు అమిబాలా కదిలి శరీరంలోకి ప్రవేశించిన క్రిములను కబళిస్తాయి. అందుచేత వీటని భక్షక కణాలు అంటారు.
- ఎసిడోఫిల్స్, బేసోఫిల్స్, న్యూట్రోఫిల్స్ అనేవి గ్రాన్యులోసైట్లు.
- లింఫోసైట్లు, మోనోసైట్స్ అనేవి ఎగ్రాన్యులోసైట్లు.
- **రక్త ఫలకికలు:** ఇవి రక్తం గడ్డ కట్టటంలో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి.

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. హెమటాలజీ అంటే ఏమిటి? (జూన్ 2003)

జ॥ రక్తాన్ని గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని హెమటాలజీ అంటారు.

2. సీరం అంటే ఏమిటి? (జూన్ 2001, అక్టోబర్ 1999)

జ॥ రక్తం గడ్డ కట్టగా మిగిలిన ద్రవాన్ని 'సీరం' అంటారు.

3. సెలైన్ అంటే ఏమిటి? (మార్చి 2003)

జ॥ 0.9% సోడియం క్లోరైడ్ ద్రావణాన్ని సెలైన్ అంటారు.

4. ప్లాస్మా, సీరం కంటే ఎలా భిన్నంగా ఉంటుంది?

జ॥ **ప్లాస్మా**

- దీనిలో ఉండే ప్రోటీన్లు సీరంలో ఉండవు.
- రక్తం గడ్డ కట్టకుండా ప్లాస్మాని సేకరించవచ్చు.

సీరం

- రక్తం గడ్డ కట్టటానికి అవసరమయ్యే కారకాలు సీరంలో ఉండవు.
- రక్తం గడ్డ కట్టిన తర్వాత మాత్రమే సీరంను సేకరించగలం.

5. హిపారిన్ అంటే ఏమిటి? దాని ఉపయోగం ఏమిటి? (జూన్ 2000)

జ॥ - హిపారిన్ అనేది ప్లాస్మాలో ఉండే కర్బన రసాయన పదార్థం.
- ఇది రక్తనాళాల్లో రక్తం గడ్డ కట్టకుండా చేస్తుంది.

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఎరిత్రో పాయిసిస్ అంటే ఏమిటి? (జూన్ 2004)

జ॥ - పెద్దవారిలో ఎర్ర రక్తకణాలు పొడవైన అస్థిల మజ్జలో ఏర్పడతాయి. పిండ దశలో ఇవి కాలేయం, ప్లీహంలో ఏర్పడతాయి.
- ఎర్ర రక్తకణాల ఉత్పత్తిని ఎరిత్రో పాయిసిస్ అంటారు.

2. 'ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక' అని దేనినంటారు? ఎందువల్ల? (జూన్ 2001)

జ॥ - ప్లీహాన్ని ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక అంటారు.

w

– అరిగిపోయిన ఎర్ర రక్తకణాలు ఎక్కువగా ప్లీహంలోను, కొంతవరకు కాలేయంలోను విచ్ఛిన్నం అవుతాయి. అందువల్ల ప్లీహాన్ని ''ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక'' (Burial Ground of RBC) అంటారు.

3. తెల్ల రక్తకణాల్లోని ప్రధాన రకాలు ఏవి? (మార్చి 2008)

జ।। తెల్ల రక్తకణాల్లో రెండు రకాలు ఉన్నాయి. అవి..

1. గ్రాన్యులోసైట్లు: ఎ) ఎసిడోఫిల్స్, బి) బేసోఫిల్స్, సి) న్యూట్రోఫిల్స్

2. ఎగ్రాన్యులోసైట్లు: ఎ) మోనోసైట్స్, బి) లింఫోసైట్స్

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఎర్ర రక్తకణాలకి, తెల్ల రక్తకణాలకి మధ్య భేదాలు రాయండి? (ఏప్రిల్ 2008, మార్చి 2009, 2006, 2004, 1999, అక్టోబర్ 1999)

ఎర్ర రక్తకణాలు

– ఎర్ర రక్తకణాలను ఎరిత్రోసైట్లు అని అంటారు.
– ఎర్ర రక్తకణాల జీవ పదార్థంలో హిమోగ్లోబిన్ ఉంటుంది.
– ఇవి గుండ్రంగా, ద్విపుటాకారంలో ఉంటాయి.
– ఇవి ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి.
– సుమారు ఒక మి.లీ. రక్తంలో 4.5 నుంచి 5.5 × 106 ఉంటాయి.
– పెద్దవారిలో ఇవి పొడవైన అస్థుల మజ్జలో ఏర్పడతాయి. పిండ దశల్లో ఇవి కాలేయం, ప్లీహంలో ఏర్పడతాయి.
– ఎర్ర రక్తకణాల ఉత్పత్తిని ఎరిత్రోపాయిసిస్ అంటారు.
– ఇవి సుమారు 120 రోజులు జీవిస్తాయి.
– అరిగిపోయిన ఎర్ర రక్తకణాలు ఎక్కువగా ప్లీహంలోను, కొంతవరకు కాలేయంలోను విచ్ఛిన్నం చేయబడతాయి.

తెల్ల రక్తకణాలు

– తెల్ల రక్తకణాలను ల్యూకోసైట్లు అని అంటారు.
– వీటిలో హిమోగ్లోబిన్ ఉండదు. అందువల్ల వీటికి రంగు ఉండదు.
– వీటికి నియమిత ఆకారం లేదు. ఇవి అమిబాలా చలిస్తాయి.
– ఇవి తక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి.
– సుమారు ఒక మి.లీ. రక్తంలో 59 × 103 ఉంటాయి.
– ఇవి లింఫ్ కణుపుల్లో, ప్లీహంలో, థైమస్ గ్రంథిలో ఏర్పడతాయి.
– తెల్ల రక్తకణాల ఉత్పత్తిని ల్యూకోపాయిసిస్ అంటారు.

SAKSHI

w

- ఇవి 12 నుంచి 13 రోజులు జీవిస్తాయి.
- అరిగిపోయిన తెల్ల రక్తకణాలు రక్తం, కాలేయం, లింఫ్ ద్రవంలో విచ్ఛిన్నం అవుతాయి.
- ఇవి శరీరంలోకి ప్రవేశించిన క్రిములను కబళిస్తాయి.

ఖాళీలను పూరించండి.

1. శరీరంలో .... ద్రవరూపంలో ఉండే కణజాలం. (మార్చి 2008, 2006)
2. .... రక్తంలోని మాతృక. (అక్టోబర్ 99)
3. రక్తంలోని హిమోగ్లోబిన్ ....ని .... మోసుకుపోతుంది. (మార్చి 1999)
4. ఎర్ర రక్తకణాలు ఉత్పత్తిని .... అంటారు. (జూన్ 2006, 2001, మార్చి 2007)
5. ఎర్ర రక్తకణాలు .... కలిగి ఉండడం వల్ల, ఎర్రగా ఉంటాయి. (మార్చి 2007, జూన్ 2000)
6. .... కణాలని శరీరంలోని సూక్ష్మ రక్షకభటులు అంటారు. (జూన్ 2004)
7. రక్తం గడ్డకట్టడంలో .... ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి. (జూన్ 2003, 2002)
8. .... ద్రావణాన్ని సెలైన్ అంటారు. (జూన్ 2005)
9. రక్తం శరీరంలో .... కణజాలం. (మార్చి 2006)
10. తెల్ల రక్తకణాల అన్నింటిలోను అతిచిన్నవి................ (జూన్ 2000)

జవాబులు

1) రక్తం 2) ప్లాస్మా 3) ఆక్సిజన్, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ 4) ఎరిత్రో పాయిసిస్
5) హిమోగ్లోబిన్ 6) న్యూట్రోఫిల్స్ 7) రక్త ఫలకికలు 8) 0.9% సోడియం క్లోరైడ్
9) ద్రవరూప 10) లింఫోసైట్లు

బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు

1. **రక్తంలో ఉండే మొత్తం లవణాల శాతం? (మార్చి 2004)**
   ఎ) 1.85 – 1.19 బి) 11.85 – 11.9 సి) 2.85 – 2.9 డి) 0.85 – 0.9
2. **రక్తనాళాల్లో రక్తం గడ్డ కట్టకుండా చూసేది? (జూన్ 2008, మార్చి 2007, 2001)**
   ఎ) హిమోగ్లోబిన్ బి) హిపారిన్ సి) థైరాక్సిన్ డి) పెప్సిన్
3. **ఎగ్రాన్యులోసైటు కణం? (అక్టోబర్ 1999)**
   ఎ) ఇసనోఫిల్ బి) లింఫోసైటు సి) మోనోసైటు డి) ఎర్ర రక్తకణం

SAKSHI

4. రక్త కణాలన్నింటిలో అతిచిన్నది? (జూన్ 2007)
   ఎ) ఎరిత్రోసైటు   బి) లింఫోసైటు   సి) మోనోసైటు   డి) ఇస్నోఫిల్
5. ఎయిడ్స్ వ్యాధిలో నశించే రక్తకణాలు? (మార్చి 2009, 2005, జూన్ 2001)
   ఎ) మోనోసైట్స్   బి) న్యూట్రోఫిల్స్   సి) లింఫోసైట్స్   డి) ఎర్ర రక్తకణాలు
6. రక్తం గడ్డకట్టిన తర్వాత లభించే ద్రవం? (జూన్ 2000)
   ఎ) ప్లాస్మా   బి) ఆమ్లజని రహిత రక్తం
   సి) ఆమ్లజని సహిత రక్తం   డి) సీరమ్
7. కేంద్రకం లేని రక్తకణం? (మార్చి 2006)
   ఎ) లింఫోసైట్   బి) బేసోఫిల్
   సి) మోనోసైట్   డి) ఎరిత్రోసైట్
8. ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక ? (మార్చి 2007, జూన్ 2006)
   ఎ) ప్లీహం   బి) క్లోమం
   సి) కాలేయం   డి) హృదయం

జవాబులు

1) డి 2) బి 3) సి 4) బి 5) సి 6) డి 7) డి 8) ఎ

జతపరచండి

	గ్రూప్ ఎ		గ్రూప్ బి
1.	ఎరిత్రో పాయిసిస్	( )	ఎ. అతిపెద్ద కణాలు
2.	ఇస్నోఫిల్స్	( )	బి. ఎర్ర రక్తకణాల ఉత్పత్తి
3.	ద్రవరూప కణజాలం	( )	సి. రక్తం
4.	సెలైన్	( )	డి. 0.9% సోడియం క్లోరైడ్
5.	మోనోసైట్స్	( )	ఇ. ఎలర్జీ ప్రతిచర్యలను ఆపుట
			ఎఫ్. కర్బన పదార్థాలు
			జి. గ్లూకోజ్

జవాబులు

1) బి 2) ఇ 3) సి 4) డి 5) ఎ

SAKSHI

క్విక్ రివ్యూ

1.	ఎర్ర రక్తకణాలు	–	ఎరిత్రోపాయిసిస్
2.	ద్రవరూప కణజాలం	–	రక్తం
3.	0.9% సోడియం క్లోరైడ్	–	సెలైన్
4.	రక్తాన్ని గడ్డకట్టనివ్వని రసాయనాలు	–	సోడియం ఆక్సలేట్, సోడియం సిట్రేట్
5.	రక్తనాళంలో రక్తం గడ్డకట్టనివ్వనిది	–	హిపారిన్
6.	ఎర్ర రక్తకణాల స్మశాన వాటిక	–	ప్లీహం
7.	భక్షక కణాలు	–	తెల్ల రక్తకణాలు
8.	రెండు తమ్మెలుండే కేంద్రకం	–	ఎసిడోఫిల్స్
9.	‘ ’ ఆకారపు కేంద్రకం	–	బేసోఫిల్స్
10.	5 (లేదా) 6 తమ్మెలు ఉండే కేంద్రకం	–	న్యూట్రోఫిల్స్
11.	మూత్రపిండాకార కేంద్రకం	–	మోనోసైట్స్
12.	తెల్ల రక్తకణాలన్నింటిలో చిన్నవి	–	లింఫోసైట్లు
13.	తెల్ల రక్తకణాలన్నిటిలో పెద్దవి	–	మోనోసైట్లు
14.	AIDS వల్ల మరణించే కణాలు	–	లింఫోసైట్లు
15.	సూక్ష్మ రక్షక భటులు	–	న్యూట్రోఫిల్స్

SAKSHI