# తెల్లరక్త కణాలన్నింటిలో అతి చిన్నది ఏది?

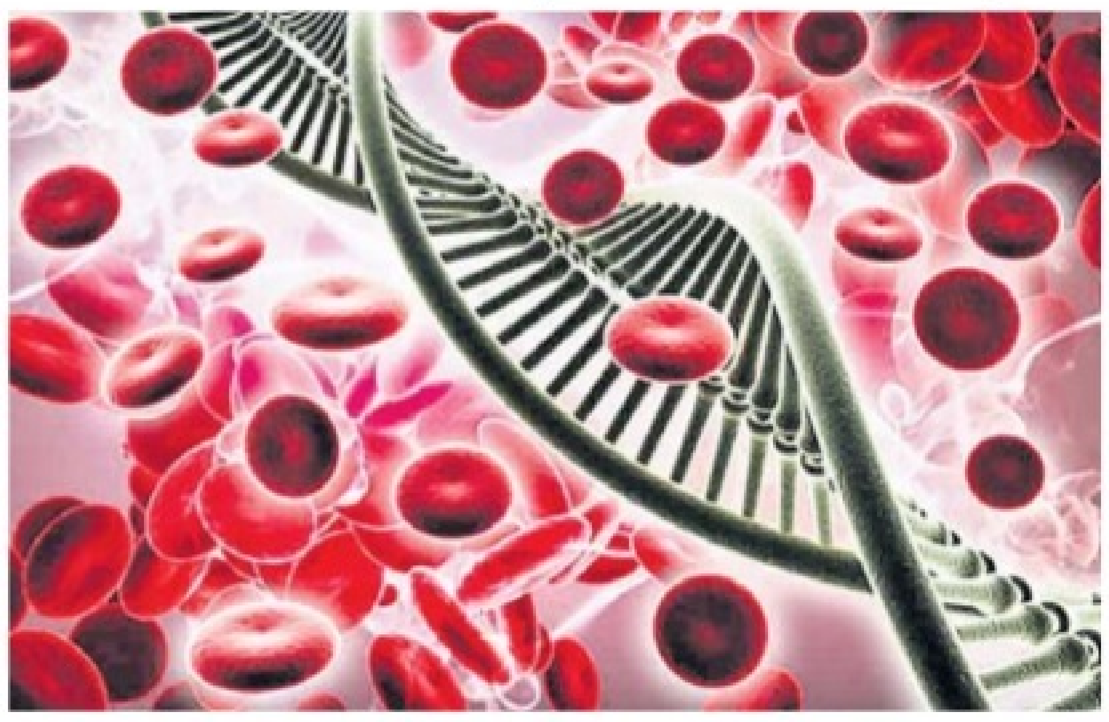
ఆర్.సురేష్
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

## గ్రూప్స్ ప్రత్యేకం - బయాలజీ

### రక్తం - రకాలు

రక్తం ద్రవరూపంలో ఉండే ఒక సంధాయక కణజాలం. రక్తంలో వివిధ రకాల రక్తకణాలు, ప్లాస్మా అనే భాగాలు ఉంటాయి. రక్తంలో ఉండే ద్రవ భాగాన్ని 'ప్లాస్మా' అంటారు. ఇది మొత్తం రక్తంలో 55-60 శాతం వరకు ఉంటుంది. ప్లాస్మాలో 90 శాతం నీరు 10 శాతం వివిధ కర్బన, అకర్బన పదార్థాలుంటాయి. రక్తంలో మూడు రకాల కణాలు ఉంటాయి. **అవి.** 1. ఎర్ర రక్త కణాలు 2. తెల్లరక్త కణాలు 3. రక్త ఫలకికలు

- ప్రపంచ రక్తదాన దినోత్సవాన్ని జూన్ 14న జరుపుకొంటారు.
- ప్రపంచ తలసేమియ దినోత్సవాన్ని మే 8న నిర్వహిస్తున్నారు.



### ఎర్రరక్త కణాలు

వీటినే ఎరిత్రోసైట్లు అని కూడా అంటారు. ఒక ఘనపు మిల్లీ మీటరు రక్తంలో 4.5 మిలియన్ల నుంచి 5.5 మిలియన్ల ఎర్రరక్త కణాలు ఉంటాయి. ఇవి గుండ్రంగా, ద్విపుటాకారంగా ఉంటాయి.

పరిణతి చెందిన మానవ ఎర్ర రక్తకణంలో కేంద్రకం, ఇతర కణాంగాలు ఉండవు. వయోజన మానవునిలో ఎర్ర రక్త కణాలు ఎముక మజ్జలో ఏర్పడతాయి. పిండదశలో ఇవి కాలేయంలో ఏర్పడతాయి. ఎర్రరక్త కణాలు 120 రోజులు జీవిస్తాయి.

- ఎర్రరక్త కణాలు ప్లీహంలో విచ్ఛిన్నం చెందుతాయి. కనుక ప్లీహాన్ని 'ఎర్రరక్త కణాల శ్మశానవాటిక' అంటారు.
- ఎర్రరక్తకణాల సంఖ్య అసాధారణంగా పెరగడాన్ని 'పాలిసైథీమియ' అని, అసాధారణంగా తగ్గడాన్ని 'ఎనీమియ(రక్తహీనత) అని అంటారు.
- సాధారణంగా 100 మిల్లీ లీటర్ల రక్తంలో 14-16 గ్రాముల హిమోగ్లోబిన్ ఉంటుంది.

### తెల్లరక్త కణాలు

వీటినే 'ల్యూకోసైట్లు' అని కూడా అంటారు. ఇవి అమీబాయిడ్ ఆకారంలో ఉంటాయి. ఇవి ఎముక మజ్జ; థైమస్, ప్లీహం, శోశరస గ్రంథుల్లో ఏర్పడతాయి.

- సాధారణంగా ఒక ఘనపు మిల్లీ మీటరు రక్తంలో 10,000 వరకు తెల్లరక్త కణాలు ఉంటాయి.
- తెల్లరక్త కణాల సంఖ్య అసాధారణంగా పెరగడాన్ని 'ల్యుకేమియ', అసాధారణంగా తగ్గడాన్ని 'ల్యూకోపీనియ' అంటారు.

**తెల్లరక్త కణాలు ఐదు రకాలు అవి**

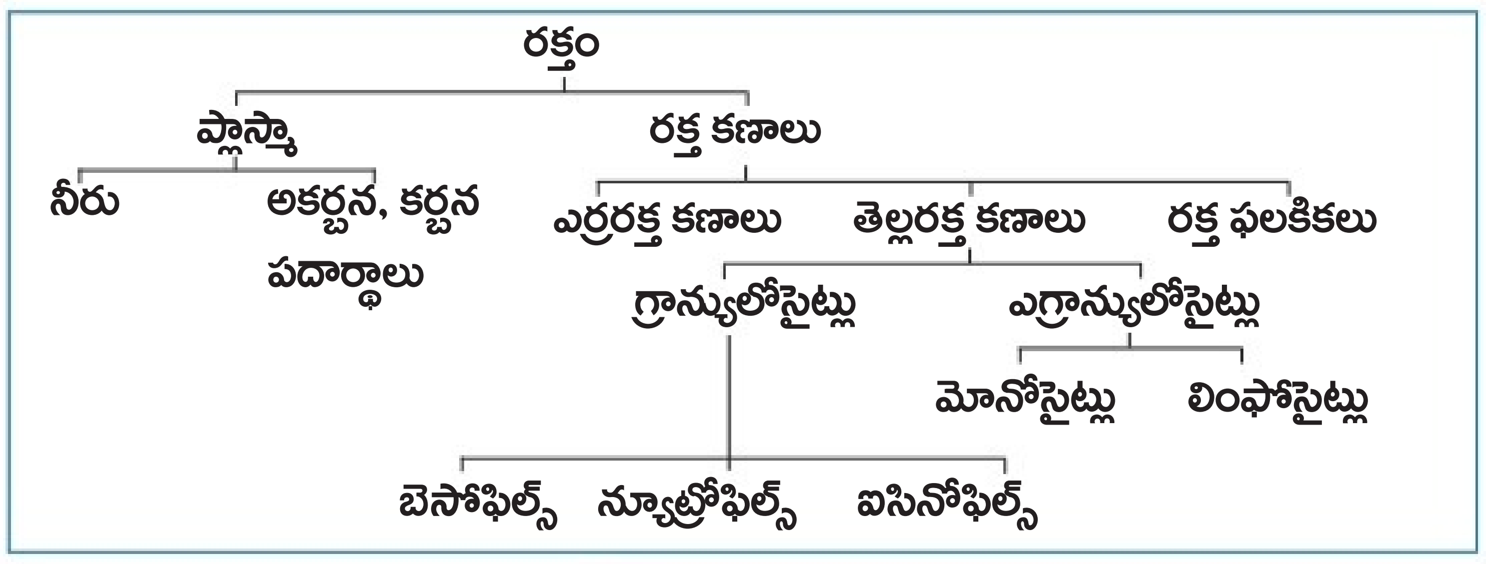
1. బెసోఫిల్స్
2. ఇసినోఫిల్స్
3. న్యూట్రోఫిల్స్
4. మోనోసైట్లు
5. లింఫోసైట్లు

- బెసోఫిల్స్, ఇసినోఫిల్స్, న్యూట్రోఫిల్స్‌ను 'గ్రాన్యులోసైట్లు' అంటారు.
- మోనోసైట్లు, లింఫోసైట్లను 'ఎగ్రాన్యులోసైట్లు' అంటారు.
- సంఖ్యాపరంగా ఎక్కువగా ఉండే తెల్లరక్త కణాలు 'న్యూట్రోఫిల్స్'
- మొత్తం తెల్లరక్త కణాల్లో ఇవి 65 శాతం వరకు ఉంటాయి.
- తెల్లరక్త కణాలన్నింటిలో బెసోఫిల్స్ తక్కువగా ఉంటాయి. ఇవి కేవలం 0.5 నుంచి 1 శాతం వరకు మాత్రమే ఉంటాయి.
- తెల్లరక్త కణాలన్నింటిలో పెద్దవి మోనోసైట్లు, చిన్నవి లింఫోసైట్లు.
- తెల్లరక్త కణాలు 12 నుంచి 13 రోజులు జీవిస్తాయి. ఇవి కాలేయం, లింఫ్ ద్రవంలో విచ్ఛిన్నం అవుతాయి.
- తెల్లరక్త కణాలు వ్యాధికారక క్రిములను భక్షిస్తాయి. కనుక వీటిని 'భక్షక కణాలు' అంటారు.
- లింఫోసైట్లు ప్రతిరక్షకాలను ఉత్పత్తి చేసి మన శరీరంలోకి ప్రవేశించిన ప్రతిజనకాలను చంపి శరీరాన్ని రక్షిస్తాయి. కనుక తెల్లరక్త కణాలను 'రక్షకభటులు' అని కూడా పిలుస్తారు.

### రక్తఫలకికలు

వీటినే థ్రాంబోసైట్లు అని కూడా అంటారు. ఇవి సాధారణంగా ఒక ఘనపు మిల్లీ మీటరు రక్తంలో రెండు లక్షల నుంచి మూడు లక్షల వరకు ఉంటాయి. ఇవి రక్త సంధానం జరగడానికి అవసరం.

- రక్త కణాల సంఖ్యను లెక్కించడానికి హిమోసైటో మీటర్ అనే పరికరాన్ని ఉపయోగిస్తారు.
- రక్తం pH విలువ 7.4. ఇది క్షార స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
- సికిల్‌సెల్, ఎనీమియా, తలసేమియా, హిమోఫిలియా అనేవి జన్యులోపాల వల్ల వచ్చే రక్తానికి సంబంధించిన వ్యాధులు.
- రక్తం గురించిన అధ్యయనాన్ని 'హిమటాలజి' అని అంటారు.
- రక్త నాళాల అధ్యయనాన్ని 'యాంజియాలజి' అని అంటారు.




### రక్తపీడనం

రక్త పీడనాన్ని స్పిగ్మోమానోమీటర్ అనే పరికరంతో కొలుస్తారు. మానవుని సాధారణ రక్త పీడనం 120/80 మిల్లీ మీటర్ మెర్క్యురీ. 120 అనేది సిస్టోలిక్ పీడనం, 80 డయాస్టోలిక్ పీడనం. గుండె సంకోచించినప్పుడు రక్తనాళాల్లో ఉండే పీడనాన్ని సిస్టోలిక్ పీడనం అంటారు. గుండె యథాస్థితికి వచ్చినప్పుడు రక్తనాళాల్లో ఉండే పీడనాన్ని డయాస్టోలిక్ పీడనం అంటారు.

### రక్తస్కంధన నిరోధకాలు

రక్తం గడ్డకట్టకుండా నిరోధించే పదార్థాలను 'రక్తస్కంధన నిరోధకాలు' అని అంటారు.

**ఉదాహరణ:** హిపారిన్, సోడియం, సిట్రేట్, EDTA మొదలైనవి.

### నమూనా ప్రశ్నలు

**1. మానవుని రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థను కనుగొన్న శాస్త్రవేత్త?**
ఎ) విలియం హార్వే బి) లాండ్ స్టీనర్
సి) బెర్నార్డ్ డి) రస్కా

**2. మానవ శరీరంలో సహజ రక్త స్కంధన నిరోధకంగా పనిచేసే పదార్థం?**
ఎ) సోడియం సిట్రేట్ బి) హిపారిన్
సి) EDTA డి) పైవన్నీ

**3. ఎర్రరక్త కణాల శ్మశానవాటిక అని దేన్ని పిలుస్తారు?**
ఎ) కాలేయం బి) థైమస్ సి) క్లోమం డి) ప్లీహం

**4. ప్రపంచ రక్తదాన దినోత్సవాన్ని ఎప్పుడు జరుపుకొంటారు?**
ఎ) జూన్ 14 బి) మే 8
సి) సెప్టెంబరు 14 డి) జనవరి 8

**5. ఎర్రరక్త కణం సగటు జీవిత కాలం ఎన్ని రోజులు?**
ఎ) 12 రోజులు బి) 7 రోజులు
సి) 120 రోజులు డి) 28 రోజులు

**6. కింది ఏ రక్త కణాల సంఖ్య తగ్గడం వల్ల రక్తస్కంధనం ఆలస్యం అవుతుంది?**
ఎ) ల్యూకోసైట్స్
బి) ఎరిత్రోసైట్స్
సి) థ్రాంబోసైట్స్ డి) పైవన్నీ

**7. ల్యుకేమియా అంటే?**
ఎ) తెల్లరక్త కణాల సంఖ్య పెరగడం
బి) తెల్లరక్త కణాల సంఖ్య తగ్గడం
సి) ఎర్రరక్త కణాల సంఖ్య తగ్గడం
డి) ఎర్రరక్త కణాల సంఖ్య పెరగడం

**8. రక్తంలో ఎంత శాతం ప్లాస్మా ఉంటుంది?**
ఎ) 90 బి) 55 సి) 10 డి) 45

**9. తెల్లరక్త కణాలన్నింటిలో అతి చిన్నది?**
ఎ) మోనోసైట్ బి) న్యూట్రోఫిల్
సి) లింఫోసైట్ డి) బెసోఫిల్

**10. రక్త కణాల సంఖ్యను లెక్కించడానికి ఉపయోగించే పరికరం?**
ఎ) హిమోసైటో మీటర్ బి) స్పిగ్మోమానో మీటర్
సి) పాథో మీటర్ డి) సైటో మీటర్

**సమాధానాలు**

1) ఎ 2) బి 3) డి 4) ఎ 5) సి 6) సి 7) ఎ 8) బి 9) సి 10) ఎ

## అడ్మిషన్స్

### ఇఫ్లూ

ద ఇంగ్లీష్ అండ్ ఫారెన్ లాంగ్వేజెస్ యూనివర్సిటీ (ఇఫ్లూ)-హైదరాబాద్, ఎంఏ (ఇంగ్లిష్), పీజీ డిప్లొమా(టీచింగ్ ఇంగ్లిష్) కోర్సులో ప్రవేశానికి ప్రకటనను విడుదల చేసింది.

**ఎంఏ ఇంగ్లీష్**

**అర్హత:** డిగ్రీ (ఇంగ్లీష్ ఒక సబ్జెక్టుగా)

**పీజీ డిప్లొమా ఇన్ టీచింగ్ ఇంగ్లీష్**

**అర్హత:** ఇఫ్లూ నుంచి పిజిసిటిఇ
**దరఖాస్తు:** ఆఫ్‌లైన్ విధానంలో
**దరఖాస్తుకు చివరి తేదీ:** అక్టోబర్ 31, 2017. **వెబ్‌సైట్:** http://www.efluniversity.ac.in

### ఐఐఎంఏ

అహ్మదాబాద్‌లోని ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ మేనేజ్‌మెంట్ (ఐఐఎంఏ)- **ఫెలో ప్రోగ్రామ్ ఇన్ మేనేజ్‌మెంట్‌**లో ప్రవేశానికి దరఖాస్తులు కోరుతోంది. ఈ కోర్సును పిహెచ్‌డికి సమానంగా పరిగణిస్తారు
**విభాగాలు:** బిజినెస్ పాలసీ/ ఎకనామిక్స్/ ఫైనాన్స్ అండ్ అకౌంటింగ్/ ఫుడ్ అండ్ అగ్రి బిజినెస్/ హ్యూమన్ రిసోర్స్ మేనేజ్‌మెంట్/ ఇన్ఫర్మేషన్ సిస్టమ్స్/ ఇన్నోవేషన్& మేనేజ్‌మెంట్ ఇన్ ఎడ్యుకేషన్/ మార్కెటింగ్/ ఆర్గనైజేషనల్ బిహేవియర్/ ప్రొడక్షన్ & క్వాంటిటేటివ్ మెథడ్స్/ పబ్లిక్ సిస్టమ్స్. **ఆన్‌లైన్ దరఖాస్తుకు ఆఖరు తేదీ:** 2018 జనవరి 23. **వెబ్‌సైట్:** fpm.iima.ac.in

## స్కాలర్‌షిప్స్

### ఎంఎన్‌ఎన్‌ఐటి

అలహాబాద్‌లోని మోతీలాల్ నెహ్రూ నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ జూనియర్ రీసెర్చ్ ఫెలో భర్తీకి దరఖాస్తులు కోరుతోంది.
**జూనియర్ రీసెర్చ్ ఫెలో:** 01
**అర్హత:** ఎంటెక్/ఎంఈ (ఈసీఈ). బీటెక్/ఎంఎస్సీ (ఎలక్ట్రానిక్స్).
**వయోపరిమితి:** 28 సంవత్సరాలు
**ఫెలోషిప్:** రూ.25,000
**దరఖాస్తు విధానం:** ఆఫ్‌లైన్
**చివరి తేదీ:** 2017 అక్టోబరు 31
**చిరునామా:** Office of Dean (Research & Consultancy), Motilal Nehru National Institute of Technology, Allahabad.

### ఎన్‌ఐపిజిఆర్

న్యూఢిల్లీలోని నేషనల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ప్లాంట్ జీనోమ్ రీసెర్చ్ సీనియర్ రీసెర్చ్ ఫెలో భర్తీకి దరఖాస్తులు కోరుతోంది.
**సీనియర్ రీసెర్చ్**
**అర్హత:** 60 శాతం మార్కులతో ఎంఎస్సీ/ ఎంటెక్(లైఫ్ సైన్సెస్/బయో టెక్నాలజీ)
**చివరి తేదీ:** అక్టోబరు 24
**చిరునామా:** Dr. Senthil Kumar Muthappa Staff Scientist, NIPGR, Aruna Asraf Ali Mrag, P.O. Box No. 10531, New Delhi - 110067
**వెబ్‌సైట్:** http://www.nipgr.res.in

### డిఆర్‌డిఒ

బెంగళూరులోని డిఆర్‌డి ఆధ్వర్యంలోని ఏరోనాటికల్ డెవలప్‌మెంట్ ఎస్టాబ్లిష్‌మెంట్(ఏడీఈ) జూనియర్ రీసెర్చ్ ఫెలో భర్తీకి దరఖాస్తులు కోరుతోంది.
జూనియర్ రీసెర్చ్ ఫెలో: 06
**విభాగాలు:** ఎలక్ట్రానిక్స్ అండ్ కమ్యూనికేషన్ ఇంజనీరింగ్-03, కంప్యూటర్ ఇంజనీరింగ్-03.
**అర్హత:** ప్రథమ శ్రేణిలో బ్యాచిలర్ డిగ్రీ (ఇంజనీరింగ్/టెక్నాలజీ) ఉత్తీర్ణత. గేట్ 2016/17లో అర్హత సాధించాలి లేదా పీజీ డిగ్రీ(ఎంఈ/ఎంటెక్)
**వయసు:** 28 సంవత్సరాలకు మించకూడదు.
**స్టైపెండ్:** రూ.25,000
**దరఖాస్తు ఫీజు:** ఇండియన్ పోస్టల్ ఆర్డర్ రూపంలో రూ.10 చెల్లించాలి. **దరఖాస్తు విధానం:** ఆఫ్‌లైన్
**ఎంపిక విధానం:** ఇంటర్వ్యూ ద్వారా
**దరఖాస్తుకు చివరి తేదీ:** 2017 అక్టోబరు 30
**చిరునామా:** The Director, Aeronautical Development Establishment, Bengaluru - 560 075. **వెబ్‌సైట్:** www.drdo.gov.in