

# 'ఫాదర్ ఆఫ్ బ్లడ్ గ్రూప్స్' అని ఎవరిని అంటారు?

## రక్త గ్రూపులు

17వ శతాబ్దంలో విలియం హార్వే (1628) రక్తప్రసరణ వ్యవస్థను కనుగొన్నాడు.

రిచర్డ్ లోవర్ 1658లో మొట్టమొదట రక్తమా ర్పిడిని కుక్కలో చేశారు.

జీన్ బాప్టిస్ట్ డెవిస్ (ఫ్రాన్స్) 1667, జూన్ 15న ప్రాణాపాయ స్థితిలో ఉన్న 15 సంవత్సరాల బాలుడికి 12 ఔన్సుల గొర్రె రక్తాన్ని ఎక్కించి బాలుడిని కాపాడాడు. దీంతో రక్త మార్పిడి చేయడం వల్ల ప్రాణాలు కాపాడవచ్చని మానవాళి తెలుసుకుంది.

1819లో బ్లండెల్ అనే వైద్యుడు తొలిసారి ఒక వ్యక్తి నుంచి మరో వ్యక్తికి రక్తాన్ని ఎక్కించి చరిత్రలో ఈ ప్రక్రియను నిర్వహించిన ఘనత సాధించాడు.

మొదటిసారి ఆస్ట్రేలియన్ జీవశాస్త్రవేత్త కార్ల్ లాండ్ స్టీనర్ 1900లో A, V, O అనే 3 రక్త వర్గాలను గుర్తించారు. ఈయన చేసిన పరిశోధన వల్ల లక్షల మంది ప్రాణాలు కాపాడుకో గలుగుతున్నారు.

డెకాస్టెల్లో, ఫ్లర్రి అనే ఇద్దరు శాస్త్రవేత్తలు AB రక్తవర్గాన్ని 1902లో కనుగొన్నారు.

రక్త గ్రూపులు నాలుగు. అవి.. A, B, AB, O

కొత్తగా గుర్తించిన రక్తగ్రూపులు M, N, S, P

లాండ్ స్టీనర్ 1868లో ఆస్ట్రేలియాలోని వియన్నా నగరంలో జూన్ 14న జన్మించాడు. కాబట్టి ఈ రోజును WHO 'వరల్డ్ బ్లడ్ డోనర్స్ డే' (ప్రపంచ రక్తదాతల దినోత్సవం)గా నిర్వహిస్తున్నారు.

రక్త వర్గాలపై అధికంగా పరిశోధన చేసింది లాండ్ స్టీనర్. కాబట్టి ఈయనను 'ఫాదర్ ఆఫ్ బ్లడ్ గ్రూప్స్' అంటారు.

లాండ్ స్టీనర్ మొదటి ప్రపంచ యుద్ధ కాలంలో తీవ్రంగా గాయపడిన సైనికులకు (A, B, AB, O వివరణ ఆధారంగా) రక్తాన్ని ఎక్కించి ఎంతో మంది ప్రాణాలు కాపాడాడు. కాబట్టి వైద్యశాస్త్రంలో 1930లో నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

ప్రపంచంలో అధికంగా ఉండే రక్తవర్గం - O<sup>+</sup>

ప్రపంచంలో తక్కువగా ఉండే రక్తవర్గం - AB<sup>-ve</sup>

భారతదేశంలో ఎక్కువగా ఉండే రక్తవర్గం - B<sup>+</sup> (44 శాతం)

దేశంలో తక్కువగా ఉండే రక్తవర్గం - O<sup>-ve</sup> (32 శాతం)

ఒక వ్యక్తి ఒకసారి 250 ఎంఎల్ రక్తాన్ని దానం చేయవచ్చు.

ఒక వ్యక్తి తన జీవిత కాలంలో 168 సార్లు రక్తాన్ని దానం చేయవచ్చు.

ప్రతి 3 నెలలకు ఒకసారి రక్తాన్ని ఇవ్వవచ్చు.

16-60 వయస్సు మధ్యగలవారు రక్తదానం చేయవచ్చు.

క్యాన్సర్, గుండె జబ్బులు, అస్తమా, డయాబెటిస్, లెప్రోసి, ఎపిలెప్సీ, ఎయిడ్స్, హెపటైటిస్ (కాలేయ వ్యాధులు), ధలసేమియా, మలేరియా, ట్రిఫోయిడ్ వంటి జబ్బులున్న వారు రక్తదానం చేయకూడదు.

ఒక వ్యక్తి శరీరంలో 10 యూనిట్ల రక్తం ఉంటుంది (5 లీటర్లు).

రక్తదానం సందర్భంగా ఒక యూనిట్ రక్తాన్ని దానం చేస్తారు.

రక్తంలోని ఎర్రరక్త కణాలు (RBC) రెండు నెలలకోసారి దానం చేయవచ్చు.

రక్తదానం చేయడానికి కావాల్సిన కనీస బరువు - 45 కేజీలు



అత్యవసర పరిస్థితుల్లో ఒక వ్యక్తి 400-500 ఎంఎల్ రక్తాన్ని ఇవ్వవచ్చు.

రక్తదానం పొందిన వారు ఒక సంవత్సరం పరకు రక్తదానం చేయకూడదు.

రక్త ఫలకీకలు గల రక్తం నిల్వ కాలం - 7 రోజులు

రక్తదానం చేసే వ్యక్తి శరీర ఉష్ణోగ్రత, బీపీ (120/80), పల్స్ రేటు (70-80) వంటివి సాధారణ స్థాయిలో ఉండాలి.

గాయం అయితే రక్తం గడ్డకట్టడానికి పట్టే కాలం 3-5 నిమిషాలు

బలమైన కత్తిపోట్లు వడినా, బాంబు సంఘటనలో గాయపడినా రక్తం గడ్డకట్టడానికి పట్టే కాలం 8 నిమిషాలు.

ప్రమాదంలో 2 లీటర్ల కంటే అధికంగా రక్త ప్రాపం జరిగితే జీవించడం కష్టం.

రక్తాన్ని ఉత్పత్తి చేసే గ్రంథి స్థిమతం.

బ్లడ్ బ్యాంకులో రక్తాన్ని 35-45 రోజులు నిల్వ చేస్తారు.

బ్లడ్ బ్యాంకుల్లో రక్తాన్ని నిల్వ ఉంచేటప్పుడు రక్తం గడ్డకట్టకుండా ఉండేందుకు రక్తంలో సోడియం సిట్రిట్, సోడియం ఆగ్లలేట్, హెపారిన్, కుమరిన్ ఈ నాలుగింటిలో ఏదైనా ఒక దాన్ని రక్తానికి ఒక శాతం కలుపుతారు.

రక్తాన్ని గడ్డకట్టించకుండా నిరోధించే కృత్రిమ కారకాలు సోడియం సిట్రిట్స్, సోడియం ఆగ్లలేట్స్, కృత్రిమ హెపారిన్. ఇవి బ్లడ్ బ్యాంకుల్లో ఉపయోగిస్తారు.

రక్తాన్ని గడ్డకట్టించకుండా నిరోధించే శరీరంలోని సహజ కారకం హెపారిన్. దీన్ని కాలేయం ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

O<sup>-ve</sup>ను విశ్వదాత (యూనివర్సల్ డోనర్) అంటారు.

ప్రపంచంలో ఏ రక్తవర్గానికయినా రక్తాన్ని ఇచ్చే రక్త వర్గం O<sup>-ve</sup> కారణం వీరి రక్తంలో ప్రతిజనకాలు (యాంటిజెన్స్) ఉండవు.

AB<sup>+</sup>ను విశ్వగ్రహీత అంటారు.

ఏ రక్తవర్గం నుంచైనా రక్తాన్ని స్వీకరించేవారిని AB<sup>+</sup> అంటారు. కారణం వీరి రక్తంలో ప్రతిరక్షకాలు (యాంటిబాడీస్) ఉండవు.

## Rh ప్రతిజనకం/కారకం

లాండ్ స్టీనర్, వీనర్ అనే సైంటిస్టులు ఆఫ్రికా దేశానికి చెందిన 'రిసెస్' అనే కొత్తిలో కనుగొన్నారు. తర్వాత మానవునిలో కూడా Rh కారకం ఉన్నట్లు గుర్తించారు.

దేశంలో 93 శాతం మందిలో Rh కారకం ఉన్నట్లు, 7 శాతం మందిలో మాత్రమే Rh కారకం లేనట్లు గుర్తించారు.

ఈ కారకం RBC పై ఉండవచ్చు లేదా ఉండకపోవచ్చు.

ఒకవేళ ఉన్నట్లయితే వారి రక్తాన్ని పాజిటివ్ (+) అని, లేనట్లయితే నెగెటివ్ (-) అని అంటారు. ఉదా: B<sup>+</sup>, B<sup>-</sup>

నెగెటివ్ గ్రూప్ ఉన్నవారు నెగెటివ్, పాజిటివ్ రెండు గ్రూపులకు రక్తాన్ని దానం చేయవచ్చు. పాజిటివ్ గ్రూప్ ఉన్నవారు ఒక పాజిటివ్ గ్రూపునకు మాత్రమే రక్తాన్ని దానం చేయాలి.

రక్త గ్రూపు	దానం చేయడం
A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup> , AB <sup>+</sup>
A <sup>-</sup>	A <sup>+</sup> , A <sup>-</sup> , AB <sup>+</sup> , AB <sup>-</sup>
B <sup>+</sup>	B <sup>+</sup> , AB <sup>+</sup>
B <sup>-</sup>	B <sup>+</sup> , B <sup>-</sup> , AB <sup>+</sup> , AB <sup>-</sup>
AB <sup>+</sup>	AB <sup>+</sup>
AB <sup>-</sup>	AB <sup>+</sup> , AB <sup>-</sup>
O <sup>+</sup>	A <sup>+</sup> , B <sup>+</sup> , AB <sup>+</sup> , O <sup>+</sup>
O <sup>-</sup>	A <sup>+</sup> , A <sup>-</sup> , B <sup>+</sup> , B <sup>-</sup> , AB <sup>+</sup> , AB <sup>-</sup> , O <sup>+</sup> , O <sup>-</sup>

## రక్త ప్రవేశనం (Blood Transfusion): ఒక

రక్త గ్రూపు	ఆర్బీసీ ప్రతిజనకం	ప్లాస్మాలో ప్రతిరక్షకం	దానం
A	A	B	A, AB
B	B	A	B, AB
AB	AB	ఉండవు	AB
O	ఉండవు	AB	A, B, AB, O

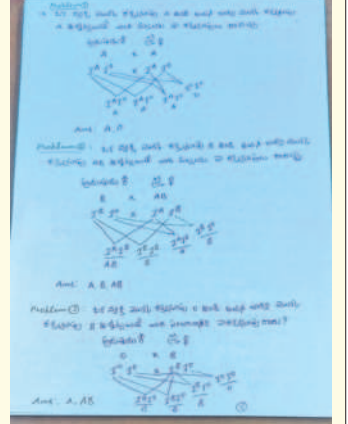
వ్యక్తి రక్తాన్ని దమని నుంచి తీసి మరొక సరికి ఎక్కించడాన్ని రక్త ప్రవేశనం అంటారు.

రక్తాన్ని ఎక్కించినప్పుడు ఒకవేళ ఇద్దరి బ్లడ్ గ్రూప్స్ సరిపోలకపోతే (మ్యూచ్ కాకపోతే) రక్తనాళాల్లో రక్తకణాలు గుంపులుగా ఏర్పడి

రక్తగ్రూపులు అనువంశికంగా వారి పిల్లలకు సంక్రమిస్తాయి.

రక్తగ్రూపులను నిర్ణయించే జన్యువులు 9వ జత క్రోమోజోమ్స్ ఉంటాయి.

రక్తగ్రూపులు	జన్యురూపాలు
A	I <sup>A</sup> I <sup>O</sup> లేదా I <sup>A</sup> I <sup>A</sup>
B	I <sup>B</sup> I <sup>O</sup> లేదా I <sup>B</sup> I <sup>B</sup>
AB	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>
O	I <sup>O</sup> I <sup>O</sup>



తల్లిదండ్రులు పిల్లలకు వచ్చే బ్లడ్ గ్రూపులు

- 1) A X A A, O
- 2) A X B A, B, AB, O
- 3) B X B B, O
- 4) A X AB A, B, AB
- 5) AB X AB A, B, AB
- 6) O X O O
- 7) O X A A, O
- 8) O X B B, O
- 9) B X AB A, B, AB

## ఎరిత్రోబ్లాస్టోపిటాలిస్

Rh<sup>+</sup>ve ఉన్న పురుషుడు Rh<sup>-ve</sup> ఉన్న స్త్రీని వివాహమాడితే వారికి జన్మించిన మొదటి శిశువుకు ఎలాంటి ప్రమాదం ఉండదు. కానీ రెండోసారి ఆ స్త్రీ గర్భం దాల్చితే ప్రసవ సమయానికి శిశువు రక్తానికి వ్యతిరేకంగా ఆ స్త్రీ రక్తంలో యాంటిబాడీస్ ఏర్పడి శిశువు ఎర్ర రక్త కణాలను విచ్ఛిన్నం చేయడం వల్ల శిశువు పనిపోతాడు. దీన్నే ఎరిత్రోబ్లాస్టోపిటాలిస్ అంటారు. ఇలా జరగకుండా ఉండేందుకు దీన్ని సరిచేయడానికి మొదటి ప్రసవం జరిగిన 24 గంటల్లోపు యాంటీ-D లేదా యాంటీ Rh యాంటిబాడీ ఇంజక్షన్ ఇస్తారు.

## బాంబే బ్లడ్ గ్రూప్ (బాంబే రక్త వర్గం)

దీన్ని మొదట బొంబాయిలో కనుగొన్నారు. వైఎం ఐండె (1952)

దీనికి గల ఇతర పేర్లు - h/h రక్త వర్గం లేదా Oh రక్త వర్గం

వీరి ఎర్ర రక్త కణాలపై ప్రతిజనకం ఉండదు. కాబట్టి వీరు తమ రక్తాన్ని ఎవరికయినా ఇవ్వచ్చు. కానీ వీరు రక్తాన్ని బాంబే రక్త వర్గపు వ్యక్తుల నుంచి మాత్రమే తీసుకోవాలి. ఇది అరుదైన రక్త గ్రూపు దేశంలో ప్రతి పది వేల మందిలో ఒకరు జన్మిస్తారు.

## మాదిరి ప్రశ్నలు

1. తండ్రి రక్తం A గ్రూపు, తల్లి రక్తం O గ్రూపు అయితే కుమారునికి ఏ రక్తగ్రూపు వస్తుంది?
  - 1) B
  - 2) AB
  - 3) O
  - 4) B, AB లేదా O
2. AB రక్త గ్రూపు కలిగిన వారిని విశ్వగ్రహీత అంటారు. దానికి కారణం?
  - 1) అతని రక్తంలో ప్రతిజనకాలు లేకపోవడం
  - 2) అతని రక్తంలో ప్రతిరక్షకాలు లేకపోవడం
  - 3) రక్తంలో ప్రతిజనకాలు, ప్రతిరక్షకాలు లేకపోవడం
  - 4) రక్తంలో ప్రతిరక్షకాలు ఉండటం
3. రక్తంలోని యాంటిజెన్ ....
  - 1) హానికర బ్యాక్టీరియాలను నిర్మూలిస్తుంది
  - 2) విషానికి వ్యతిరేకంగా పనిచేస్తుంది
  - 3) శరీర ఉష్ణోగ్రతను తగ్గిస్తుంది
  - 4) యాంటిబాడీల వేర్పాటులో కీలకపాత్ర వహిస్తుంది
4. వివాహిత దంపతులు ఒక మగపిల్లవాడిని దత్తత తీసుకున్నారు. 5 సంవత్సరాల తర్వాత వారికి కవల అబ్బాయిలు పుట్టారు. దంపతుల రక్త వర్గం AB<sup>+</sup>, O<sup>+</sup>. ముగ్గురు కొడుకుల రక్త వర్గం A<sup>+</sup>, B<sup>+</sup>, O<sup>+</sup> దత్తత తీసుకున్న పిల్లవాడి రక్త వర్గం ఏది?
  - 1) O<sup>+</sup>
  - 2) A<sup>+</sup>
  - 3) B<sup>+</sup>
  - 4) నిర్ధారించలేం
5. రక్తాన్ని గడ్డకట్టించకుండా నిరోధించే సహజ కారకం ఏది?
  - 1) ప్రోత్రాంబిన్
  - 2) సోడియం సిట్రిట్
  - 3) హెపారిన్
  - 4) EDTA
6. హెపారిన్ ఉత్పత్తి అయ్యే ప్రదేశం?
  - 1) రక్తకణాలు
  - 2) కాలేయ కణాలు
  - 3) ప్లీహా కణాలు
  - 4) ప్లాస్మా కణాలు
7. కార్ల్ లాండ్ స్టీనర్ దేనికి ప్రసిద్ధి?
  - 1) రక్తనాళాల పితామహుడు
  - 2) హార్వే పితామహుడు
  - 3) ఎయిడ్స్ నిరోధక పితామహుడు
  - 4) రక్తవర్గాల పితామహుడు
8. ఎరిత్రోబ్లాస్టోపిటాలిస్ను కంట్రోల్ చేసేది?
  - 1) గమ్యూ-డి వ్యాక్సిన్
  - 2) ఆల్ఫా బీటా వ్యాక్సిన్
  - 3) యాంటీ Rh వ్యాక్సిన్
  - 4) ఏదీకాదు
9. ఏ ఇద్దరి Rh కారకం కలయిక వల్ల ఎరిత్రో బ్లాస్టో ఫిటాలిస్ వ్యాధి వస్తుంది?
  - 1) తండ్రి Rh<sup>-</sup>, తల్లి Rh<sup>+</sup>, శిశువు Rh<sup>-</sup>
  - 2) తండ్రి Rh<sup>+</sup>, తల్లి Rh<sup>-</sup>, శిశువు Rh<sup>+</sup>
  - 3) తండ్రి Rh<sup>+</sup>, తల్లి Rh<sup>-</sup>, శిశువు Rh<sup>+</sup>
  - 4) తండ్రి Rh<sup>-</sup>, తల్లి Rh<sup>-</sup>, శిశువు Rh<sup>-</sup>
10. ఒక వ్యక్తి ప్రమాదంలో గాయపడ్డాడు. అతడి రక్త వర్గం B అయినా అతడికి రక్తాన్ని ఇచ్చేవారు?
  - 1) AB
  - 2) A అండ్ B
  - 3) A
  - 4) O

సమాధానాలు			
1-3,	2-2,	3-4,	4-1,
5-3,	6-2,	7-4,	8-3,
9-3,	10-4.		

డాక్టర్ భాగ్యశ్రీరవ్  
 డైరెక్టర్  
 భాగ్యశ్రీరవ్ ఇన్స్టిట్యూట్  
 9848056352  
 హైదరాబాద్