th Special /T.M

ప్రసరణ - పదార్థ రవాణా వ్యవస్థ

ముఖ్య భావనలు

◆ నాడీ స్పందన.. హృదయ స్పందనకు సమానంగా ఉంటుంది.

◆ గుండె.. రెండు హృదయావరణ త్వచాలతో ఆవరించి ఉంటుంది. వీటి మధ్య ఉండే ద్రవం గుండెను అఘాతాల నుంచి కాపాడుతుంది.

◆ పూర్వ, పర మహాసిరలు శరీర ఊర్ధ్వ, అధో భాగాల నుంచి రక్తాన్ని సేకరిస్తాయి. పుపుస సిరలు ఊపిరితిత్తుల నుంచి రక్తాన్ని సేకరిస్తాయి.

◆ గుండెలో 4 గదులుంటాయి. పూర్వభాగంలో రెండు కర్ణికలు, పరభాగంలో రెండు జఠరికలుంటాయి.

◆ కర్ణికలు, జఠరికల మధ్య రంధ్రాలను కర్ణికా, జఠరికా కవాటాలు మూసి ఉంచుతాయి.

◆ గుండె ఒక సంకోచం చెంది వెంటనే యథాస్థితికి (సడలింపు) రావడాన్ని హార్థిక వలయం అంటారు.

◆ మానవుని సామాన్య రక్తపీడనం 120/80 mm/Hg. రక్తపీడనాన్ని స్పిగ్మోమానోమీటర్‌తో కొలుస్తారు.

◆ మొక్కల్లో నీరు దారువు ద్వారా, పోషక పదార్థాలు పోషక కణజాలం ద్వారా సరఫరా అవుతాయి.

◆ మొక్కల్లో బాష్పోత్సేకానికి, ప్రసరణకు మధ్య సంబంధం ఉంటుంది.

ప్రశ్నలు

విషయావగాహన (AS1) **(4 మార్కులు)**

1. మానవుని హార్థిక వలయాన్ని ఫ్లోచార్టు సహాయంతో వివరించండి.

జ. కర్ణికలు, జఠరికలు ఒకసారి సంకోచించిన తర్వాత యథాస్థితికి వస్తే దాన్ని హృదయ స్పందన లేదా హార్థిక వలయం అంటారు.

1. కర్ణికలు, జఠరికల విశ్రాంత స్థితి ↓	1. గుండె 4 గదులు ఖాళీగా, విశ్రాంతస్థితిలో ఉన్నాయనుకునే ఊహతో హార్థిక వలయం జరిగే విధానాన్ని పరిశీలిద్దాం.
2. కర్ణికల్లోకి రక్తం ప్రవహిస్తుంది. ↓	2. పూర్వ మహాసిరల నుంచి రక్తం కుడి కర్ణికలోనికి, పుపుస సిరల నుంచి ఎడమ కర్ణికలోకి ప్రవేశిస్తుంది.
3. కర్ణికల సంకోచం. జఠరికల్లోకి రక్తం ప్రవహిస్తుంది. ↓	3. తర్వాత కర్ణికలు సంకోచిస్తాయి. కర్ణికల సంకోచం వల్ల రక్తం కర్ణిక, జఠరికల మధ్య కవాటాలను తోసుకొని జఠరికలలోకి ప్రవేశిస్తుంది.
4. జఠరికల సంకోచం. కవాటాలు మూసుకుంటాయి. ధమనుల్లోకి రక్తం ప్రవహిస్తుంది ↓	4. జఠరికలు రక్తంతో నిండగానే సంకోచిస్తాయి. అదేసమయంలో సడలింపు వల్ల కర్ణికలు యథాస్థితికి చేరుకుంటాయి. జఠరికల సంకోచం వల్ల దైహిక చాపం లోకి, పుపుస ధమనిలోకి వాటిలో ఉన్న కవాటాలు తెరచుకొని రక్తం ప్రవహిస్తుంది. అదేసమయంలో కర్ణికలు జఠరికల మధ్య ఉన్న కవాటాలు రక్తం ఒత్తిడి కారణంగా మూసుకుపోవడంతో 'లబ్' అనే శబ్దం వస్తుంది.
5. జఠరికల యథాస్థితి. ధమనుల్లోని కవాటాలు మూసుకుంటాయి.	5. జఠరికలు యథాస్థితికి చేరుకునే సమయంలో జఠరికల్లోని పీడనం తగ్గుతుంది. దీంతో రక్తం వెనక్కు వచ్చినప్పుడు కవాటాలు మూసుకొని 'డబ్' అనే శబ్దం చిన్నగా వినిపిస్తుంది.

హృదయస్పందనలో క్రమానుగతంగా జరిగే ఈ ప్రక్రియలన్నింటినీ కలిపి హార్థిక వలయం అంటారు.

2. జీవుల్లో ప్రసరణ వ్యవస్థ పరిణామ క్రమాన్ని రాయండి.

జ. ◆ అమీబా లాంటి ఏకకణ జీవుల జీవపదార్థంలో సహజసిద్ధ కదలికలుంటాయి. దీన్ని బ్రౌనియన్ చలనం అంటారు. దీనిద్వారా అన్ని భాగాలకు పోషకాలు, ఆమ్లజని సరఫరా అవుతాయి.

◆ స్పంజికలు లాంటి పొరాజోవన్లు శరీరంలో ఉండే కశాభాల కదలికల వల్ల తమ లోపలి ప్రవాహాలను తామే సృష్టించుకుంటాయి. ఇవి సముద్రపు నీటినే ప్రసరణకు ఉపయోగించుకుంటాయి.

◆ నిడేరియాకు చెందిన హైడ్రా, జెల్లీచేప లాంటి జీవుల్లో జఠర ప్రసరణ కుహరమనే ఒక సంచి లాంటి నిర్మాణం ఉంటుంది. ఇది ఆహారాన్ని జీర్ణం చేయడంతోపాటు అన్ని కణాలకు అందిస్తుంది.

◆ ప్లాటిహెల్మింథిస్ వర్గానికి చెందిన ఫాసియోలా, హెపాటికా లాంటి జీవుల్లో జీర్ణవ్యవస్థ శాఖోపశాఖలుగా ఉండి జీర్ణక్రియ, ప్రసరణ రెండింటినీ ఒకే వ్యవస్థ నిర్వహిస్తుంది.

◆ నిమాటిహెల్మింథిస్ వర్గ జీవుల్లో మిథ్యాకుహరం.. పదార్థాల సేకరణ, వితరణను నిర్వహిస్తుంది. *ఉదా:* ఏలికపాము

◆ ఆర్థ్రోపొడాలో సంకోచించే నాళం లాంటి గుండె ఉన్నా రక్తనాళాలు లేకపోవడం వల్ల రక్తం పెద్ద పెద్ద కోటరాల ద్వారా ప్రవహిస్తుంది. *ఉదా:* బొద్దింక.

◆ మొలస్కా, కార్డేటాల్లో రక్తం రవాణా బాధ్యతను పూర్తిగా నిర్వహిస్తుంది. రక్త నాళాల్లోకి రక్తం ప్రవహించే వ్యవస్థను సంవృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ అంటారు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

3. ఏకవలయ, ద్వివలయ రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థల మధ్య తేడాలను బ్లాక్ డయాగ్రమ్ సహాయంతో వివరించండి. **(AS1)**

4. మొక్కల వేర్లలోని మూల కేశాల్లో జరిగే శోషణ ప్రక్రియ యంత్రాంగాన్ని పటం సహాయంతో వివరించండి.

ఎస్.కె. తాజ్‌బాబు

జడ్పీహెచ్ఎస్, కరన్‌కోట, వికారాబాద్.

www.mescienceguru.blogspot.in

హృదయంలో కవాటాలు లేకపోతే?

10th Special

ప్రసరణ - పదార్థ రవాణా వ్యవస్థ

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ధమనులు, సిరల మధ్య తేడాలను వివరించండి. **(2 మార్కులు)**

ధమనులు	సిరలు
1. ధమనుల గోడలు మందంగా ఉండి వాటిలో కవాటాలుండవు.	1. సిరల గోడలు పలుచగా ఉండి, వాటిలో కవాటాలుంటాయి.
2. గుండె నుంచి రక్తాన్ని తీసుకెళ్లే రక్తనాళాలు.	2. శరీర భాగాల నుంచి రక్తాన్ని గుండెకు చేర్చే రక్తనాళాలు.
3. రక్తనాళాలపై పీడనం ఎక్కువ.	3. రక్త నాళాలపై పీడనం తక్కువ.
4. పుపుస ధమనిలో తప్ప అన్ని ధమనుల్లో ఆమ్లజని సహిత రక్తం ప్రవహిస్తుంది.	4. పుపుస సిరల్లో తప్ప అన్ని సిరల్లో ఆమ్లజని రహిత రక్తం ప్రవహిస్తుంది.
5. నాళ కుహరం చిన్నగా ఉంటుంది.	5. నాళ కుహరం పెద్దగా ఉంటుంది.
6. రక్త కేశనాళికలతో అంతమవుతుంది.	6. రక్తకేశ నాళికలతో ప్రారంభమవుతుంది.

2. హృదయం ఎలా రక్షణ పొందుతుంది?

జ. 1. హృదయం చుట్టూ రెండు పొరలున్న హృదయావరణం ఉంటుంది.
2. ఈ రెండు పొరల మధ్య ఉండే కుహరాన్ని హృదయావరణ కుహరం అంటారు.
3. దీనిలో హృదయావరణ ద్రవం ఉంటుంది.
4. హృదయావరణం, హృదయావరణ ద్రవం హృదయాన్ని షాకులు, దెబ్బల నుంచి రక్షిస్తాయి.
5. హృదయానికి అన్నివైపుల నుంచి పక్కటెముకలు, వెనుకవైపు నుంచి వెన్ను రక్షణ కల్పిస్తాయి.

3. మానవ హృదయం నుంచి రక్తాన్ని తీసుకెళ్లే రక్తనాళాలను వర్ణించండి.

జ. మానవ హృదయం నుంచి రక్తాన్ని తీసుకెళ్లే రక్తనాళాలను మహాధమనులు అంటారు. అవి..
1. **పుపుస ధమని:** ఇది హృదయంలోని కుడి జఠరికలో ఉన్న ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని కుడి, ఎడమ పుపుస ధమనులుగా చీలిపోయి కుడి, ఎడమ ఊపిరితిత్తులకు అందజేస్తుంది.
2. **దైహిక ధమని:** హృదయంలోని ఎడమ జఠరిక నుంచి ఆమ్లజని సహిత రక్తాన్ని శరీరంలోని అన్ని అవయవాలకు సరఫరా చేస్తుంది.
3. **హృదయ ధమనులు:** ఆమ్లజని సహిత రక్తాన్ని హృదయ కండరాలకు తీసుకుపోతాయి.

I. మాదిరి ప్రశ్నలు **2 మార్కులు (AS1)**

4. కుడి కర్ణిక, ఎడమ కర్ణిక మధ్య తేడాలు రాయండి.
5. శోషరస వ్యవస్థ అంటే ఏమిటి? దాని విధులు ఏవి?
6. వేరు పీడనం అంటే ఏమిటి? ఇది మొక్కలకు ఎలా ఉపయోగపడుతుంది?

II. ప్రశ్నించడం, పరికల్పనలు చేయడం (AS2)

1. ధమనులు శరీరం లోపలి భాగాల్లో ఉంటే, సిరలు శరీరంలో పరధీయ భాగాల్లో ఎందుకు ఉంటాయో ఊహించి రాయండి.

జ. 1. ధమనుల రక్తనాళాలపై పీడనం ఎక్కువ. ఇవి గుండె నుంచి శరీర భాగాలకు రక్తాన్ని తీసుకెళతాయి. అందువల్ల శరీరం లోపలి భాగంలో ఉంటాయి.
2. సిరల రక్తనాళాలపై పీడనం తక్కువ. ఇవి శరీర భాగాల నుంచి గుండెకు రక్తాన్ని చేరుస్తాయి. అందువల్ల సిరలు శరీరంలో పరధీయ భాగాల్లో ఉంటాయి.

2. రక్త స్కంధనం జరిగే విధానం తెలుసుకోవడానికి రక్త వైద్య నిపుణుణ్ని ఎలాంటి ప్రశ్నలు అడుగుతావు?

జ. 1. రక్తం ఏ విధంగా గడ్డకడుతుంది?
2. రక్తంలోని ఏ రక్తకణాలు రక్తం గడ్డకట్టడానికి సహాయపడతాయి?
3. రక్తం గడ్డకట్టడంలో జరిగే ప్రక్రియ ఏమిటి?
4. రక్తం.. రక్తనాళాల్లో ఉన్నప్పుడు ఎందుకు గడ్డకట్టదు?
5. రక్త స్కంధనం జరగడానికి కారణం ఏమిటి?

3. హృదయంలో కవాటాలు లేకపోతే ఏమౌతుందో ఊహించి రాయండి.

జ. 1. రక్త ప్రసరణ సవ్యంగా జరగదు.
2. రక్తం కేవలం ముందుకే కాకుండా వెనక్కూ ప్రవహిస్తుంది.
3. ఆమ్లజని సహిత, ఆమ్లజని రహిత రక్తం కలిసిపోతుంది.
4. రక్తనాళాల్లో రక్తపీడన నియంత్రణ సరిగా జరగదు.
5. హృదయస్పందన, నాడీవ్యవస్థ రేటులో అసమానతలు ఏర్పడతాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

4. కాళ్లలో ఉండే సిరల్లోని కవాటాలు రక్తప్రవాహాన్ని అడ్డుకుంటే జరిగే పరిణామాలేంటో ఊహించి రాయండి.
5. గుండె వైద్య నిపుణుణ్ని కలిసే అవకాశం వస్తే, గుండె ఆరోగ్యంగా ఉండేందుకు ఎలాంటి ప్రశ్నలు అడుగుతావు?

ఎస్.కె. తాజ్‌బాబు

జడ్పీహెచ్ఎస్, కరన్‌కోట, వికారాబాద్.

www.mescienceguru.blogspot.in