

SR ZOOLOGY (TM)

Previous IPE
SOLVED PAPERS

MARCH-2023 (TS)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2023(TS)

Time : 3 Hours

సీనియర్ జంతుశాస్త్రం

Max.Marks : 60

సెక్షన్-ఎ

I. ఈ క్రింది అన్ని అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి:

10 × 2 = 20

- మానవ ప్రౌఢదశలోని దంత ఫార్ములాను తెలపండి.
- గుచ్చుగాలనాన్ని నిర్వచించండి.
- ఏక్జిన్, మయోసిన్ మధ్య భేదమేమి?
- కపాలంలో కీలక ఎముక ఏది? అది ఎక్కడ ఉంటుంది?
- ఏవైనా నాలుగు ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్ల (భక్షక కణాల) పేర్లు రాయండి?
- ఎరిత్రోఫోయిటిన్ అంటే ఏమిటి? దీని విధి ఏమిటి?
- స్పెర్మియేషన్, స్పెర్మియోజెనిసిస్ అంటే ఏమిటి?
- 'ఉల్బద్రవ పరీక్ష' (ఆమ్నియోసెంటిసిస్) అంటే ఏమిటి? ఉల్బద్రవ పరీక్ష ద్వారా కనుక్కొనే రెండు అవక్రమాల పేర్లను పేర్కొనండి.
- ఎపికల్చర్ అంటే ఏమిటి?
- ADA దేన్నిసూచిస్తుంది? ADA లోపం వల్ల ఏ వ్యాధి వస్తుంది?

సెక్షన్-బి

II. క్రింది వాటిలో ఏవేని ఆరు స్వల్పసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

6 × 4 = 24

- కాలేయం విధులను పేర్కొనండి.
- మానవుడిలో శ్వాసకదలికలు ఏవిధంగా నియంత్రించబడతాయి?
- మానవ వెన్నుపొము అడ్డుకోత చక్కని పటం గీచి, భాగాలు గర్తించండి.
- అడిసన్స్ వ్యాధి, కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్ల గురించి రాయండి.
- ఎరిత్రోబ్లాస్టోసిస్ ఫిటాలిన్ వివరించండి.
- జన్మ్య విస్థాపన అంటే ఏమిటి? స్థాపక జీవుల ప్రభావం ఉదాహరణగా తీసుకొని జెనెటిక్ విస్థాపనను వివరించండి.
- ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతం గురించి లఘుటీక రాయండి.
- 'ఏవియన్ ఫ్లూ' గురించి సంక్షిప్తంగా చర్చించండి.

సెక్షన్-సి

III. క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు ధీర్ఘసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

2 × 8 = 16

- లింగ నిర్ధారణను క్రోమోసోమ్ల సిద్ధాంతం ఆధారంగా వివరించండి
- పటం సహాయంతో మానవ 'స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ' గురించి వివరించండి?
- మానవుడి గుండె పనిచేసే విధానాన్ని వివరించండి.

ipe TS MARCH-2023

SOLUTIONS

సెక్షన్-ఎ

1. మానవ ప్రౌఢదశలోని దంత ఫార్ములాను తెలపండి.

[TS MAY-19][TS MAR-15]

జ: 1) మానవుడి దంత సూచిక $\frac{2123}{2123}$

2) ఈ దంత సూచిక ప్రతి దవడ సగభాగంలో ఉండే దంతాల అమరికను తెలియజేస్తుంది.

3) అవి కుంతకాలు (I) = $\frac{2}{2}$; రదనికలు (C) = $\frac{1}{1}$; అగ్ర చర్వణకాలు (PM) = $\frac{2}{2}$; చర్వణకాలు (M) = $\frac{3}{3}$

2. గుచ్చుగాలనాన్ని నిర్వచించండి.

[TS MAY-17,22][AP MAR-17]

జ: 1) **గుచ్చుగాలనం:** మూత్రం ఏర్పడే విధానంలో మొదటి దశలో బౌమన్ గుళిక కుహరంలో రక్తకేశనాళికా గుచ్చం ద్వారా రక్తం గాలన ప్రక్రియ జరిగి మూత్రం ఏర్పడుతుంది.

2) నిష్పియాత్మక మరియు శక్తి వినియోగింపబడిన చర్యను 'గుచ్చుగాలనం' అంటారు.

3. ఏక్విన్, మయోసిన్ మధ్య భేదమేమి?

[AP M-15,19,22]

ఏక్విన్	మయోసిన్
1) ఇది ఒక పలుచని సంకోచశీల ప్రోటీన్	1) ఇది ఒక మందమైన సంకోచశీల ప్రోటీన్
2) ఇది లేతవర్ణ పట్టిలో ఉంటుంది. దీనినే సమప్రసరక పట్టి అని అంటారు.	2) ఇది ముదురు (లేదా) నిష్కాంత వంతపు పట్టిలో ఉంటుంది. దీనినే అసమప్రసారక పట్టి అని అంటారు.
3) ఏక్విన్ తంతువులు Z గీతలకు కలుపబడి ఉంటాయి.	3) మయోసిన్ తంతువులు M గీతలకు కలుపబడి ఉంటాయి.

4. కపాలంలో కీలక ఎముక ఏది? అది ఎక్కడ ఉంటుంది?

[TS MAR-18,19]

జ: 1) కపాలంలో కీలకమైన ఎముక 'స్పింకీయం'. ఇది ఇతర ఎముకలన్నింటితోను అనుసంధానం చెందడం వల్ల ఇది కీలకమైన ఎముకగా చెప్పవచ్చు.

2) ఇది కపాలం యొక్క ఆధారంలో ఉంటుంది.

5. ఏవైనా నాలుగు ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్ల (భక్షక కణాల) పేర్లు రాయండి?

జ: ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్లు:

- 1) సంయోజక కణజాలం యొక్క హిస్టోసైట్లు
- 2) కాలేయం యొక్క కూఫర్ కణాలు
- 3) మెదడు యొక్క మైక్రోగ్లియల్ కణాలు
- 4) ఎముక యొక్క ఆస్టియోక్లాస్ట్లు
- 5) సైనోవియల్ ద్రవం యొక్క సైనోవియల్ కణాలు.

6. ఎరిత్రోపోయిటిన్ అంటే ఏమిటి? దీని విధి ఏమిటి?

[AP MAR -19]

- జ: 1) మూత్రపిండంలోని 'గుచ్చసన్నిధి కణాలు'(జుక్లూ గ్లామిరూలార్ కణాలు) స్రవించే హార్మోన్‌ను ఎరిత్రోపోయిటిన్ అంటారు.
- 2) దీని విధి : అస్థిమజ్జ యందు 'ఎర్ర రక్తకణాల' ఉత్పాదన ప్రక్రియను ప్రేరేపించుట.

7. స్పెర్మియోషన్, స్పెర్మియోజెనిసిస్ అంటే ఏమిటి?

[TS MAR-18]

- జ: 1) స్పెర్మియోషన్: క్రియాశీలక శుక్రకణాలు శుక్రకణోత్పాదక నాళికల నుంచి శుక్రోత్పాదనాళికా కుహరంలోకి విడుదలయ్యే చర్యనే స్పెర్మియోషన్ (శుక్రకణాల విడుదల) అంటారు.
- 2) స్పెర్మియోజెనిసిస్: చలనరహిత శుక్రకణాలు విచ్ఛేదనం చెంది చలనసహిత శుక్రకణాలుగా రూపాంతరం చెందడాన్నే స్పెర్మియోజెనిసిస్ (శుక్రకణజననం) అంటారు.

8. 'ఉల్బద్రవ పరీక్ష' (అమ్నియోసెంటిసిస్) అంటే ఏమిటి ? ఉల్బద్రవ పరీక్ష ద్వారా కనుక్కోనే రెండు అవకాశాల పేర్లను పేర్కొనండి.

[TS MAR-18,20][AP ,TSMAY-19][AP MAR-20,18,17,16]

- జ: 1) ఉల్బద్రవ పరీక్ష: ఉల్బద్రవ పరీక్ష అనేది గర్భస్థ శిశువులో జన్యు లోపాలను కనుక్కోనే రోగ నిర్ధారక విధానం.
- 2) ఈ పరీక్ష వలన గుర్తించబడే అపస్థితులు
(i)డాన్ సిండ్రోమ్ (ii)ఎడ్వర్డ్స్ సిండ్రోమ్ (iii)టర్నర్ మరియు క్లైన్ ఫెల్టర్ సిండ్రోమ్లు
- 3) ఈ పరీక్ష నందు ఉల్బద్రవంను స్వీకరించి, పిండ కణాలను పరీక్షిస్తారు.
- 4) కాని, ఈ పరీక్షను శిశువు లింగనిర్ధారణ కొరకు తప్పుగా వినియోగిస్తున్నారు.

9. ఎపికల్చర్ అంటే ఏమిటి?

[TS 15,17,18][AP 17,20]

- జ: 1) తేనెటీగల పెంపకాన్ని 'ఎపికల్చర్' లేదా 'తేనెటీగల పెంపకం' అంటారు.
- 2) వీటిని 'తేనే' మరియు 'మైనం' ల ఉత్పత్తి కొరకు పెంచుతారు.

10. ADA దేన్నిసూచిస్తుంది? ADA లోపం వల్ల ఏ వ్యాధి వస్తుంది?

- జ: 1) ADA అనగా 'ఎడినోసిన్ డిఎమినేజ్'. ఈ ఎన్జైమ్ రోగనిరోధక వ్యవస్థ పని చేయడానికి ఎంతో కీలకమైనది.
- 2) ADA లోపం వల్ల తీవ్ర సమిశ్రిత వ్యాధి నిరోధక లోపం(SCID) కలుగుతుంది.

సెక్షన్-బి

11. కాలేయం విధులను పేర్కొనండి.

[TS M-15,19,20]

జ: కాలేయం యొక్క విధులు:

కాలేయం యొక్క ముఖ్యమైన విధులు: ప్రవించుట, సంశ్లేషణ, నిల్వ, నిర్విషీకరణ, ఉష్ణక్రమత

- 1) కాలేయం పైత్యరసాన్ని స్రవిస్తుంది. (ఇది కొవ్వుల ఎమల్సిఫికేషన్ మరియు జీర్ణక్రియలో సహాయపడుతుంది)
- 2) కాలేయం కార్బోహైడ్రేట్ల సంశ్లేషణలో సహాయపడుతుంది.
- 3) కాలేయం లిపిడ్ల (కొలెస్ట్రాల్, ట్రిగ్లిజరైడ్స్) యొక్క సంశ్లేషణలో సహాయపడుతుంది.
- 4) కాలేయం ప్లాస్మా ప్రోటీన్ల (అల్బుమిన్, గ్లోబులిన్) సంశ్లేషణలో సహాయపడుతుంది.
- 5) కాలేయం అదనపు గ్లూకోజ్ , కొన్ని విటమిన్లు మరియు ఖనిజాలను నిల్వచేస్తుంది.
- 6) కాలేయం ఆహారంతోపాటు ప్రేగులలోనికి ప్రవేశించే విషపదార్థాలను నిర్విషీకరణ చేస్తుంది.
- 7) కాలేయం సైనసాయిడ్స్లో ఉండే కుఫర్ కణాల ద్వారా అవాంఛిత పదార్థాలను మరియు సూక్ష్మజీవులను తొలగిస్తుంది.
- 8) కాలేయం ఉష్ణక్రమత అవయవంగా పనిచేస్తుంది అనగా శరీరాన్ని ఒకే ఉష్ణోగ్రతలో ఉంచుతుంది.
- 9) కాలేయం ఆర్పిథైన్ చక్రం ద్వారా యూరియా ఏర్పడేలా చేస్తుంది.
- 10) కాలేయం శిశువులలో హేమోఫోయిటిక్ అవయవంగా పనిచేస్తుంది. అనగా RBC ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
- 11) కాలేయం పెద్దవారిలో ఎరిథ్రోక్లాస్టిక్ అవయవంగా పనిచేస్తుంది అనగా వయసు అయిన RBC లను నాశనం చేస్తుంది.

12. మానవుడిలో శ్వాసకదలికలు ఏవిధంగా నియంత్రించబడతాయి?

[AP MAR-18]

జ: శ్వాస కదలికల నియంత్రణ:

బలమైన ఉచ్ఛ్వాస మరియు నిశ్వాస కాకుండా మిగిలిన శ్వాసక్రియా కదలికలు అన్నీ అనియంత్రితాలే.

శ్వాసక్రియా నియంత్రణ అనేది ఈ క్రింది వాటిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

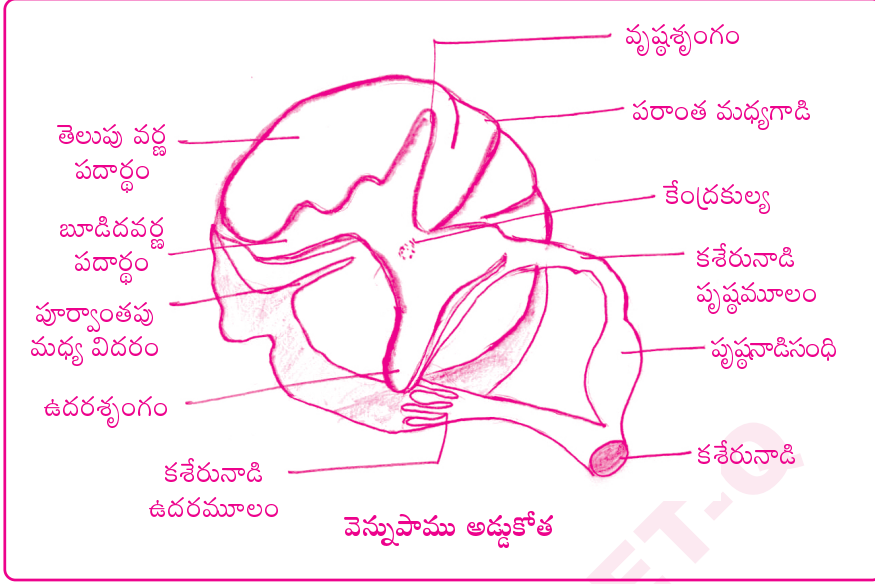
- 1) 'శ్వాసక్రియా జనక కేంద్రం (RRC) మెదడులోని మజ్జా ముఖంలో ఒక ప్రత్యేక కేంద్రం.
- 2) మెదడు కాండంలోని పాన్స్లోని 'న్యూమోటాక్సిక్ కేంద్రం'.
- 3) 'శ్వాసలయ కేంద్రం' ప్రక్కన ఉండే 'రసాయన జ్ఞానప్రాంతం'.
- 4) మహాధమని చాపం మరియు కారోట ధమనులపై గల రసాయన గ్రాహకాలు.
- 5) శ్వాస కదలిక నియంత్రణ ప్రధానంగా 'శ్వాసలయ జనక కేంద్రం' పై ఆధారపడి ఉంటుంది.
- 6) 'న్యూమోటాక్సిక్ కేంద్రం' RRC కి సంకేతాలను పంపి, శ్వాసక్రియా రేటు గురించి హెచ్చరిస్తుంది.
- 7) 'రసాయన జ్ఞానప్రాంతం' CO_2 మరియు H^+ అయాన్లకు సున్నితత్వాన్ని కలిగి ఉంటుంది. రక్తం నందు CO_2 మరియు H^+ అయాన్ల గాఢత పెరిగినపుడు ఇది RRC కి సంకేతాలను పంపుతుంది. కావున RRC శ్వాసక్రియా రేటును పెంచి CO_2 మరియు H^+ అయాన్ల గాఢతను తొలగిస్తుంది.

మహాధమని చాపం మరియు కెరోటిడ్ ధమనులపై గల రసాయన గ్రాహకాలు కూడా CO_2 మరియు H^+ అయాన్ల గాఢత రక్తంలో పెరిగినపుడు RRC కి సంకేతాలను పంపుతాయి. వెను వెంటనే అవసరమైన చర్యలు తీసుకోబడతాయి.

13. మానవ వెన్నుపాము అడ్డుకోత చక్కని పటం గీచి, భాగాలు గర్తించండి.

[TS MAY-19]

జ:



14. అడిసన్స్ వ్యాధి, కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్ల గురించి రాయండి.

[TS 17,18,19,19,22]

జ: 1) అడిసన్స్ వ్యాధి: అడిసన్ వలకలం స్రవించే గ్లూకోకార్టికాయిడ్ల అల్పీత్పత్తి వల్ల అడిసన్స్ వ్యాధి కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: బరువు కోల్పోవడం.

2) కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్: అడిసన్ వలకలం స్రవించే గ్లూకోకార్టికాయిడ్ల అధికీత్పత్తి వల్ల 'కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్' అనే అపస్థితి కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: ముఖం గుండ్రంగా చంద్ర బింబాకారంగానూ, అంగాలు కదురాకృతిగానూ,

వీపుపై మూపురం, డోలన ఉదరం మరియు శరీరం యొక్క బరువు వేగంగా పెరుగుట.

15. ఎరిత్రోబ్లాస్టోసిస్ ఫీటాలిస్ వివరించండి.

[TS MAR-17] [AP M-16,17,19,22]

- జ: 1) ఎరిత్రోబ్లాస్టోసిస్ (రక్తకణ విచ్ఛిన్న వ్యాధి) Rh^{+ve} తండ్రి మరియు తల్లి Rh^{-ve} అయినపుడు Rh^{+ve} శిశువు లో ఇటువంటి అపస్థితి కలుగుతుంది.
- 2) ఈ రకమైన జన్యు అపస్థితి Rh కారకాల మధ్య తేడాలు ఉన్న వారు వివాహం చేసుకున్నపుడు తల్లి (Rh^{-ve}) మరియు గర్భస్థ శిశువులో ఏర్పడుతుంది. (Rh^{+})
- 3) మొదటి శిశువు జనన సమయంలో Rh^{+} శిశువు యొక్క రక్తకణాలు జరాయువు ద్వారా Rh^{-} తల్లి రక్తంలోనికి ప్రవేశిస్తాయి.
- 4) తల్లి యొక్క రోగనిరోధక వ్యవస్థ సున్నితత్వం చెంది, Rh ప్రతిజనకానికి వ్యతిరేకంగా ప్రతిదేహాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
- 5) ఈ ప్రతిదేహాల ఉత్పత్తి జరిగే సమయానికి మొదటిశిశువుజననం జరిగిపోతుంది, కాబట్టి మొదటి శిశువు సురక్షితంగా ఉంటుంది.
- 6) రెండవసారి గర్భం దాల్చినపుడు, ఆ శిశువు కూడా Rh^{+ve} అయితే ఈ Rh ప్రతిదేహాలు జరాయువు ద్వారా భ్రూణ రక్త ప్రసరణ లోనికి ప్రవేశించి Rh^{+ve} రక్తకణాలను విచ్ఛిన్నం చేసి HDNను కలుగజేస్తాయి.
- 7) ఈ రక్తకణాల విచ్ఛిన్నత వల్ల కలిగే లోటును భర్తీ చేయడానికి భ్రూణం లేదా శిశువు యొక్క హీమోపాయిటిక్ వ్యవస్థ ఎరిత్రోబ్లాస్ట్లను ప్రాథమిక దశలో ఉన్న RBC లను రక్తప్రసరణలోనికి విడుదల చేస్తుంది. అందుకే ఈ వ్యాధిని 'ఎరిత్రోబ్లాస్టోసిస్ ఫీటాలిస్' అని అంటారు.
- 8) ప్రస్తుత రోజులలో గర్భదారణ జరిగి భ్రూణం Rh^{+ve} అని గుర్తించిన 30 వారాల మధ్య తల్లి యాంటి D (యాంటి Rh ప్రతిదేహాలను)ను తల్లి రక్తంలోని ప్రవేశపెట్టడం ద్వారా ప్రతిదేహాల ఉత్పత్తి జరగకుండా నిరోధించవచ్చు. అనగా తల్లి రోగనిరోధక వ్యవస్థ సున్నితత్వం చెందకుండా ఆపవచ్చు.

16. జన్యు విస్తాపన అంటే ఏమిటి? స్థాపక జీవుల ప్రభావం ఉదాహరణగా తీసుకొని జెనెటిక్ విస్తాపనను వివరించండి.

[TS MAR-18] [AP MAR-16,19]

- జ: 1) జన్యువిస్తాపన: చిన్న జనాభాలో వరణం వల్ల కాకుండా యాదృచ్ఛికంగా జన్యు పౌనః పున్యంలో జరిగే మార్పును 'జన్యువిస్తాపన అంటారు.
- 2) ఒక జన్యువు రెండు యుగ్మ వికల్పకాలను కలిగి ఉండి ఒక యుగ్మవికల్ప పౌనఃపున్యం 1% అయినట్లయితే చిన్న జనాభాలో ఆ యుగ్మవికల్పాన్ని యాదృచ్ఛికంగా కోల్పోయే అవకాశం ఎక్కువ. అంతిమ ఫలితం అనేది యుగ్మ వికల్పా అవకాశం ఆ జనాభా పరిమాణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.
- 3) జన్యువిస్తాపన తక్కువ పౌనః పున్యం కలిగిన యుగ్మవికల్పాలను తొలగించడం ద్వారా జనాభా యందు జన్యు వైవిధ్యాల పరిమాణాన్ని తగ్గిస్తుంది. జన్యువిస్తాపన 'స్థాపక జీవుల ప్రభావం' ద్వారా వివరించవచ్చును.
- 4) స్థాపక జీవుల ప్రభావం: చిన్న జీవుల సమూహం మూల జనాభా నుంచి వేరయి కొత్త సహనివేశాన్ని వివక్త ప్రాంతంలో ప్రారంభిస్తే వాటిని కొత్త 'జనాభా స్థాపకులు' అంటారు. వీటి సంతతి జీవుల పౌనఃపున్యాలు తమ పూర్వక పితృజనాభా పౌనఃపున్యాల కంటే వాటిని ప్రారంభించిన స్థాపకుల పౌనఃపున్యాలను పోలి ఉంటాయి.

17. ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతం గురించి లఘుటీక రాయండి.

[TS MAY-19][AP MAR-15]

- జ: 1) ఉత్పరివర్తనాలు: జీవులలో హఠాత్తుగా, యాదృచ్ఛికంగా కలిగే అనువంశికత మార్పులను 'ఉత్పరివర్తనాలు' అంటారు.
- 2) ఈ ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతాన్ని "హ్యూగో డిప్రీస్" ప్రతిపాదించాడు.
- 3) 'ఈనోథీరా లామార్కియానా' అనే శాస్త్రవేత్త 'ఈవినింగ్ ఫ్రైమ్ రోజ్ మొక్క' పై పరిశోధనలు జరిపాడు.
- 4) ఈనోథీరా యందు నాలుగు రూపాలు ఉన్నాయని కనుగొన్నారు.
- (i) చిన్న కీలకం - ఈ . బ్రివిస్టెలిస్
- (ii) నునుపైన పత్రాలు - ఈ. లెవిఫోలియా
- (iii) పెద్ద రూపం - ఈ. జైగాస్
- (iv) మరుగుజ్జు రూపం - ఈ. ననెల్లా
- 5) ఈ నాలుగు రూపాలు ఉత్పరివర్తన రూపాలు.
- 6) 'డార్విన్ ఉత్పరివర్తనాలను 'ప్రకృతిక్రీడలు లేదా లంఘనాలు' అని వర్ణించాడు.
- 7) 'బేట్సన్' అనే శాస్త్రవేత్త వీటిని 'విచ్చిన్న వైవిధ్యాలు' అని పేర్కొన్నాడు.

ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతంలోని ముఖ్యాంశాలు:

- 1) సహజంగా ప్రజననం జరిపే జనాభాలోని జీవులలో ఉత్పరివర్తనాలు కాలానుగుణంగా సంభవిస్తాయి.
- 2) ఉత్పరివర్తనాలు విచ్చిన్నంగా ఉంటూ తరతరాలకు సంచితం కాకుండా ఉంటాయి.
- 3) ఉత్పరివర్తనాలు పరిపూర్ణమైనవి. వాటిలో మాధ్యమిక దశలు ఉండవు.
- 4) ఇవి ప్రకృతి వరణానికి గురవుతాయి.

18. 'ఏవియన్ ఫ్లూ' గురించి సంక్షిప్తంగా చర్చించండి.

[TS MAY-22][AP, TS MAR-20]

- జ: 1) ఏవియన్ ఫ్లూ (పక్షుల ఫ్లూ): ఇది పౌల్ట్రీ పక్షులకు మరియు మానవులకు కూడా సోకే అతి ముఖ్యమైన మరియు ప్రమాదకరమైన వ్యాధి.
- 2) వ్యాధికారక జీవి: బర్డ్ ఫ్లూ వ్యాధి H5N1 అనే ఏవియన్ ఫ్లూ వైరస్ ద్వారా వస్తుంది. ఇది ఏకకాలంలో 'ప్రపంచ వ్యాప్తంగా సోకే అంటు వ్యాధి' (పాండెమిక్ వ్యాధి)
- 3) వ్యాధి సోకే విధానం: ఇది అంటువ్యాధి కలుషితమైన ఉపరితలాలు తాకినా సంక్రమిస్తుంది. ఇన్ ఫ్లూయెంజా రకపు వైరస్ సోకిన పక్షులు లాలాజలం, మలపదార్థం ద్వారా 10 రోజుల వరకు ఈ వైరస్ ను విడుదల చేస్తాయి.
- 4) లక్షణాలు: మానవులలో H5N1 ఏవియన్ ఇన్ ఫ్లూయెంజా వైరస్ సాధారణ ఫ్లూ లక్షణాలైన కఫంతో కూడిన పొడిదగ్గు, డయేరియా, శ్వాస తీసుకోవడంలో ఇబ్బంది, జర్వం, తలనొప్పి, వ్యాకులత, కండరాల నొప్పి, గొంతునొప్పి మొదలగునవి.
- 5) నివారణ:
- (i) సరిగా వండని కోడి మాంసం తినకుండా ఉండటం.
- (ii) పక్షులతో పనిచేసే మనుష్యులు రక్షణగా ఉండే దుస్తులు మరియు ముసుగు ధరించాలి.
- (iii) వ్యాధి సోకిన పక్షులను పూర్తిగా పూడ్చి పెట్టడం (లేదా) తగులబెట్టి గాని కల్లింగ్ చేయాలి.

సెక్షన్-సి

19. లింగ నిర్ధారణను క్రోమోసోమ్ల సిద్ధాంతం ఆధారంగా వివరించండి.

[TS MAR-19,20][TS MAR,MAY-17]

జ: లింగ నిర్ధారణ యందు క్రోమోజోమ్ల సిద్ధాంతం:

అధిక శాతం జంతువులలో ఒక జత క్రోమోజోమ్లు 'లింగ నిర్ధారణ' కు కారణభూతమవుతాయి. ఈ రెండు క్రోమోజోమ్లను లైంగిక క్రోమోజోమ్లు లేదా ఆల్లోసోమ్లు అంటారు. ఒక జతలో ఉండే రెండు భిన్న క్రోమోజోమ్లు X-క్రోమోజోమ్ మరియు Y-క్రోమోజోమ్

రెండు రకాల లైంగిక క్రోమోజోమ్ విధానాలు :

I) పురుష విషమసంయోగ బీజ పద్ధతి

II) స్త్రీ విషమ సంయోగబీజ పద్ధతి

I) పురుష విషమసంయోగ బీజ పద్ధతి: ఈ రకమైనటు వంటి లింగ నిర్ధారణ యందు పురుషులు రెండు రకాల సంయోగ బీజాలను మరియు స్త్రీలు ఒక రకమైన సంయోగ బీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తారు.

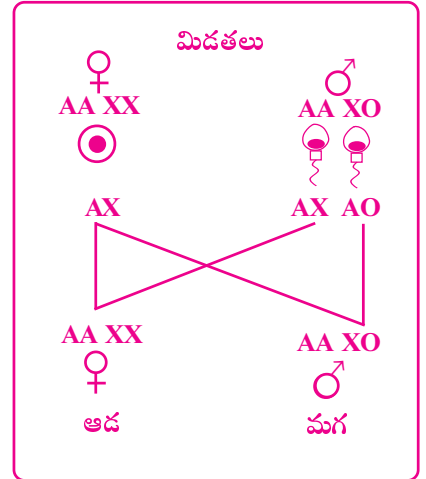
అవి రెండు రకాలు XX-XO మరియు XX-XY.

1) XX-XO రకం:

ఈ రకపు లింగ నిర్ధారణ నల్లలు, బొద్దింకలు, మరియు మిడతలు వంటి కీటకాలలో కనిపిస్తుంది.

అడబీవులు AAXX కలిగి ఉండి, AX రకపు సంయోగ బీజాలను మాత్రమే ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

పురుష జీవులు AAXO క్రోమోజోమ్లను కలిగి ఉండి AX మరియు AO రకపు సంయోగ బీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.



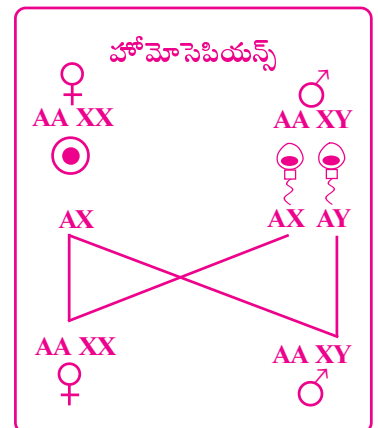
2) XX-XY రకం:

ఈ రకపు లింగ నిర్ధారణ పద్ధతి యందు స్త్రీ జన్యు రకం AAXX మరియు పురుష జన్యు రకం AAXY.

స్త్రీజీవి AX సంయోగబీజాలను మాత్రమే ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పురుష జీవి AX మరియు AY సంయోగబీజాలను సమాన సంఖ్యలో ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

పుట్టబోయే శిశువు యొక్క లింగనిర్ధారణ అండంతో కలిసి ఫలదీకరణం చెందే శుక్రకణం నిర్ధారిస్తుంది.

ఇది మానవులలో మరియు డ్రోసోఫిలా జీవులలో కనిపిస్తుంది.



II) **స్త్రీ విషమ సంయోగబీజం:** ఈ రకపు లింగనిర్ధారణ యందు స్త్రీ జీవి రెండు రకాల సంయోగబీజాలను మరియు పురుష జీవి ఒక రకపు సంయోగబీజాలను మాత్రమే ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

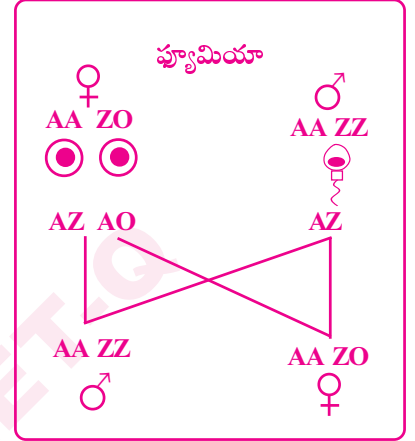
రెండు రకాల జన్యురకాల ZO-ZZ మరియు ZW-ZZ రకం

1) **ZO-ZZ రకం:** ఈ రకం ప్యూమియా (మాత్లు) మరియు

సీతాకోకచిలుకలు యందు కనిపిస్తుంది.

స్త్రీ జీవి AZ మరియు AO రకపు సంయోగబీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

పురుష జీవి AZ రకపు సంయోగబీజాలను మాత్రమే ఉత్పత్తి చేస్తుంది. లింగనిర్ధారణ అనేది ఫలదీకరణ సమయంలో అండం కలిసే సంయోగబీజం పై ఆధారపడి ఉంటుంది.

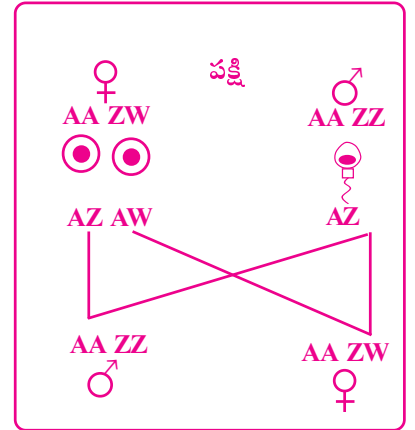


2) **ZW-ZZ రకం:** ఈ రకం కొన్ని చేపలు, సరీసృపాలు

మరియు పక్షులలో జరుగుతుంది.

స్త్రీ జీవి రెండు రకాల అండాలును AZ మరియు AWలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

పురుష జీవి AZ రకపు శుక్రకణాన్ని మాత్రమే ఉత్పత్తి చేస్తుంది.



20. పటం సహాయంతో మానవ 'స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ' గురించి వివరించండి?

జ: స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు: [AP MAY-19,22][TS MAR-19,20][AP,TS MAR-15] [TS MAY-17]

1) స్త్రీ బీజకోశాలు 2) ఫాలోపియన్ నాళాలు 3) గర్భాశయం 4) యోని 5) యోని పరివృతం

1) స్త్రీ బీజ కోశాలు:

- స్త్రీ బీజ కోశాలు ప్రాథమిక స్త్రీ లైంగిక అవయవాలు. ఇవి స్త్రీ బీజ కణాలను (అండాలను) మరియు వివిధ రకాల స్టెరాయిడ్ హార్మోన్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
- ఒక జత స్త్రీ బీజ కోశాలు ఉదరక్రింది భాగంలో గర్భాశయానికి ఇరువైపులా అమరి ఉంటాయి.
- ప్రతి స్త్రీ బీజకోశం 'మీసోపియన్' అనే ద్వైపిత ఆంధ్రవేష్టన మదత ద్వారా ఉదర కుహర కుడ్యానికి బంధించబడి ఉంటుంది.
- స్త్రీ బీజకోశం యొక్క ప్రాథమిక దేహ భాగాన్ని 'స్ట్రోమా' అంటారు. స్ట్రోమా యొక్క బయటి భాగాన్ని 'పల్కలం' మరియు లోపలి భాగాన్ని 'దవ్వ' అంటారు. దవ్వ యందు రక్తనాళాలు, శోషరస నాళాలు మరియు నాడీ తంతువులు అధికంగా ఉంటాయి.

2) ఫాలోపియన్ నాళాలు (స్త్రీ బీజవాహికలు):

- ప్రతి ఫాలోపియన్ నాళం బీజకోశ పరిధి నుండి గర్భాశయం వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది.
- ప్రతి ఫాలోపియన్ నాళం చివర గరాట ఆకారంలో 'కాలాంచిక' అనే భాగాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
- 'కాలాంచిక' అంచు యందు సన్నటి వేళ్ల వంటి నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉంటుంది. వీటిని 'ఫింబ్రియే' అంటారు.
- ఈ ఫింబ్రియేలు అండోత్సర్గం తరువాత విడుదలైన అండాలను సేకరిస్తాయి.
- కాలాంచిక వెడలైన 'కలశిక' లోనికి దారి తీస్తుంది.
- 'ఇస్తుమస్' అనేది చివరి భాగం గర్భాశయంలోకి తెరచుకుంటుంది.
- ఫాలోపియన్ నాళంలోని కలశికలో 'ఫలదీకరణ' జరుగుతుంది.
- ఫాలోపియన్ నాళం 'మీసోసాలోపింక్స్' అనే ఆంధ్రయోజని మదతతో శ్రోణికుడ్యానికి అతికి ఉంటుంది.

3) గర్భాశయం:

- గర్భం అనునది ఏకయుతంగా ఉంటుంది మరియు దీనిని గర్భాశయం అని కూడా అంటారు.
- ఇది మూత్రాశయానికి మరియు పురీషనాళానికి మధ్య ఉంటుంది.
- ఇది పెద్ద 'పియర్ ఆకార' పరిమాణంలో ఉండే కోశం లాంటి నిర్మాణం. ఇది అధిక కండరయుతమైనది మరియు ప్రసరణయుత మైనది.
- ఇది మీసోమెట్రీయం అనే ఆంధ్రవేష్టన మదతతో శ్రోణి కుడ్యానికి అతికి ఉంటుంది.
- గర్భాశయం యోనిలోకి సన్నగా ఉన్న గర్భాశయ ముఖద్వారం ద్వారా తెరుచుకొంటుంది.
- గర్భాశయ ముఖద్వార కుల్య మరియు యోని రెండూ కలిసి 'శిశుజనన మార్గాన్ని' ఏర్పరుస్తాయి.
- గర్భాశయ కుడ్యం వెలుపలి 'పరి ఉపకళ', మధ్య 'కండర ఉపకళ' మరియు లోపలి 'అంతర ఉపకళ' అనే మూడు పొరలను కలిగి ఉంటుంది.
- ఈ అంతర ఉపకళ చక్రీయ మార్పులకు లోనవుతుంది, వీటినే 'రుతు చక్రం' అంటారు.

4) యోని:

- యోని విశాలమైన తంతు కండరయుత నాళం. ఇది గర్భాశయ ముఖద్వారం నుంచి యోనిరంధ్రం వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది.
- ఇది కెరటిన్ రహిత స్థిర శల్కల ఉపకళతో ఆవరించి ఉంటుంది. అధిక కండరయుతం.

5) యోని పరివృతం :

- ఉల్కా లేదా యోని పరివృతం అనేది స్త్రీ బాహ్య జననాంగాలను సూచిస్తుంది.
- అళిందం 'ఊర్ధ్వ బాహ్య ప్రసేక రంధ్రం' మరియు 'నిమ్నయోనిరంధ్రం' అనే రెండు రంధ్రాలను కలిగి ఉంటుంది.
- యోని రంధ్రం పాక్షికంగా క్షేప్యపొరతో మూయబడి వుంటుంది. దీనినే 'హైమన్' పొర అంటారు.
- గుహ్యంగాంకురం అనేది సున్నిత మైన మరియు స్తంభించగల నిర్మాణం ఇది లోపలి పెదవులు కలిసే పైభాగంలో, ప్రసేక రంధ్రం పైన ఉంటుంది.
- గుహ్యంగాంకురం పురుష మేహనానికి సమజాతం అంతర్గతంగా ఈ రెండింటికి 'కార్పొరా కావెర్నోసా' ఊతమిస్తుంది.
- బయట పెదవుల పై భాగంలో చర్మం కింద కొవ్వుకణజాల దిండు వంటి ఉబ్బెత్తు ప్రాంతం ఉంటుంది. దీనినే 'మాస్స్ ప్యూబిస్' అంటారు. ఈ చర్మం పైన జఘన రోమాలు ఉంటాయి.

స్త్రీ జననేంద్రియ అనుబంధ గ్రంథులు: ఇవి మూడు రకాలు.

(a) బార్తోలిన్ గ్రంథులు (b) స్కీన్ గ్రంథులు (c) క్షీరగ్రంథులు

a) బార్తోలిన్ గ్రంథులు:

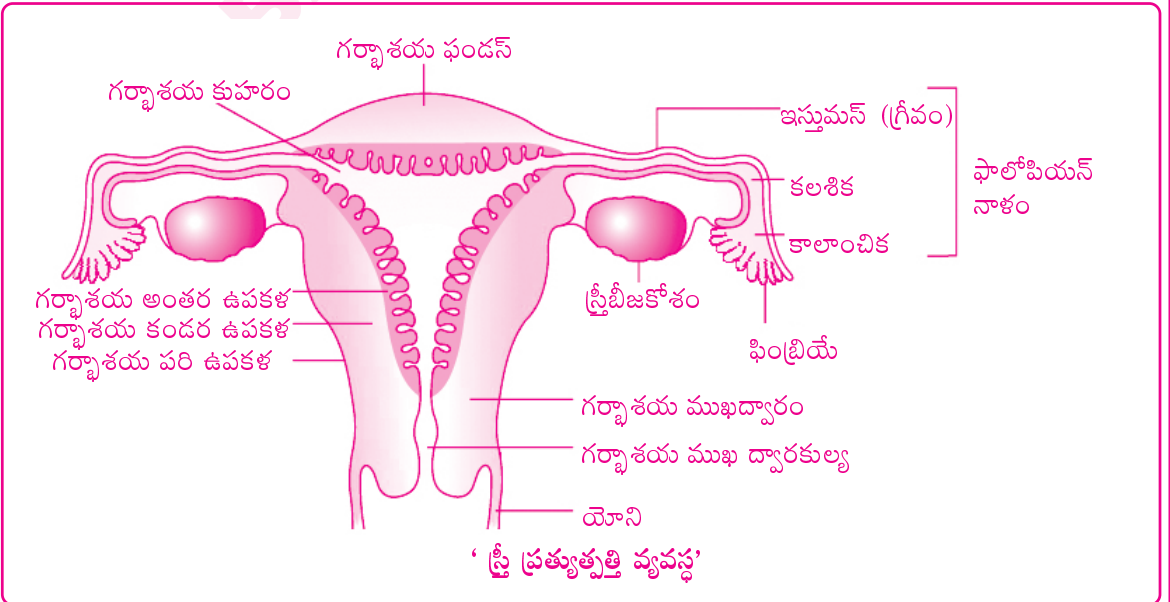
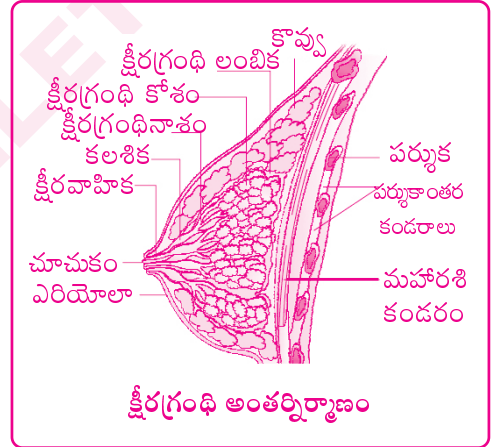
- (i) ఒక జత బార్తోలిన్ గ్రంథులు అళింద కుడ్యంలో యోనిరంధ్రానికి కొద్ది క్రిందుగా ఇరువైపులా అమరి ఉంటాయి.
- (ii) ఇవి శ్లేష్మ స్రావాన్ని స్రవించి యోని మార్గం సులభంగా జారేటట్లు చేస్తాయి. పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలోని బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులకు ఇవి 'సమజాతం'

b) స్కీన్ గ్రంథులు:

- (i) స్కీన్ గ్రంథులు యోని పూర్వంత కుడ్యం వద్ద మరియు ప్రసేకం క్రిందగా అమరి ఉంటాయి.
- (ii) ఇవి ప్రేరేపించబడినపుడు క్షార, జీగట ద్రవాన్ని స్రవిస్తాయి.

c) క్షీర గ్రంథులు:

- (i) క్షీరగ్రంథులు (వక్షోజాలు) గ్రంథియుత కణజాలాన్ని మరియు వివిధ మొత్తాలలో కొవ్వు కణజాలాన్ని కలిగి ఒక జతగా ఉంటాయి.
- (ii) క్షీర గ్రంథులు క్షీర లంబికలుగా విభజన చెంది క్షీర కోశాలు అనే గుత్తులను కలిగి ఉంటాయి. ఇవి ప్రసవం తరువాత పాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
- (iii) ఈ క్షీరకోశాలు 'క్షీరనాళికల' లోనికి తెరచుకుంటాయి. ప్రతీ లంబిక లోని నాళికలు అన్నీ కలిసి క్షీర నాళాన్ని ఏర్పరుస్తాయి.
- (iv) అనేక క్షీరనాళాలన్ని కలిసి విశాలంగా ఉన్న 'క్షీరకలశిక'ను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ కలశికలన్నీ కలిసి క్షీరవాహిక కు కలపబడి క్షీరగ్రంథి ఉపరితల మధ్యభాగంలో ఉన్న వక్షోజాంకురం పై తెరచుకుంటాయి. దీని ద్వారా పాలు శిశువుచేత పీల్చబడతాయి.



21. మానవుడి గుండె పనిచేసే విధానాన్ని వివరించండి.

[AP MAR-19,17,16,15][TS MAR-18,16]

జ: గుండె పనిచేయు విధానం:

1) క్రియాశక్త్యాల ఉత్పత్తి మరియు రవాణా 2) హార్డిక వలయం 3) ద్వంద్వ ప్రసరణ

1) **క్రియాశక్త్యాల ఉత్పత్తి మరియు రవాణా:** కణుపు కణజాలం ఉత్పత్తి చేసిన క్రియాశక్త్యాల వలన గుండె గదులు సంకోచం చెందుతాయి. ఇవి కర్ణికల సంకోచాన్ని ప్రేరేపిస్తాయి.

2) **హార్డిక వలయం:** ఒక హృదయ స్పందన మొదలు కావడం నుంచి మరొక హృదయ స్పందన మొదలయ్యే వరకు జరిగే హృదయ ప్రక్రియలను 'హార్డిక వలయం' అంటారు. హార్డిక వలయం 0.8 సెకనులలో పూర్తి అవుతుంది. హార్డిక వలయం మూడు దశలలో జరుగుతుంది. (a) కర్ణికల సిస్టోల్ (b) జరరికల సంకోచం (c) హార్డిక విస్ఫారం.

(a) **కర్ణికల సంకోచం:** సిరాకర్ణిక కణుపు జనింపజేసిన క్రియాశక్త్యం రెండు కర్ణికలను ప్రేరేపించి, కర్ణికా సంకోచాన్ని కలిగిస్తుంది.

(i) ఇది సుమారు 0.1 సెకను ఉంటుంది.

(ii) ఈ ప్రక్రియ జరరికలలో సుమారు 30% రక్తాన్ని నింపుతుంది.

(iii) మిగిలిన రక్తం కర్ణిక సంకోచం కంటే ముందుగానే జరరికలోకి ప్రవహిస్తుంది.

(b) **జరరికల సంకోచం:** క్రియాశక్త్యాల కర్ణికా జరరికా కణుపును చేరతాయి. ఇది రిలే కేంద్రంగా పనిచేస్తుంది. విద్యుత్ ప్రచోదనాలు 'బండిల్ ఆఫ్ హిస్' మరియు 'పుర్కింజీపోగుల' ద్వారా జరరికల సంకోచాన్ని కలిగిస్తాయి.

(i) ఇది సుమారు 0.3 సెకనులు పాటు జరుగుతుంది.

(ii) కర్ణికల సడలిక మరియు జరరికల సంకోచం ఒకేసారి జరుగుతుంది.

(iii) జరరికలు సంకోచించే సమయంలో వాటిలో పీడనం పెరుగుతుంది. దీనివలన కర్ణికా జరరికా కవాటాలు మూసుకొంటాయి.

(iv) అందువలన రక్తం వెనకకు ప్రవహించకుండా నిరోధించబడుతుంది.

(v) ఫలితంగా మొదటి గుండె చప్పుడు 'లబ్' ఏర్పడుతుంది.

(vi) జరరికలలో పీడనం ఇంకా పెరగడం వల్ల అర్ధచంద్రాకార కవాటాలు తెరచుకుంటాయి. దీనివలన రక్తం ధమనీ చాపాలలోకి ప్రవహిస్తుంది.

(c) **హార్డిక విస్ఫారం:** జరరికలు సడలడం మరియు వాటిలో పీడనం తగ్గడం జరుగుతుంది. దీనివలన అర్ధచంద్రాకార కవాటాలు మూసుకొంటాయి.

(i) ఇది సుమారు 0.4 సెకనులు పాటు జరుగుతుంది.

(ii) ఫలితంగా గుండె యొక్క రెండవశబ్దం 'డబ్' వినిపిస్తుంది.

(iii) గుండె యొక్క అన్ని గదులు విరామస్థితిలో ఉంటాయి. వెంటనే ఇంకొక హార్డిక వలయం ప్రారంభమవుతుంది.

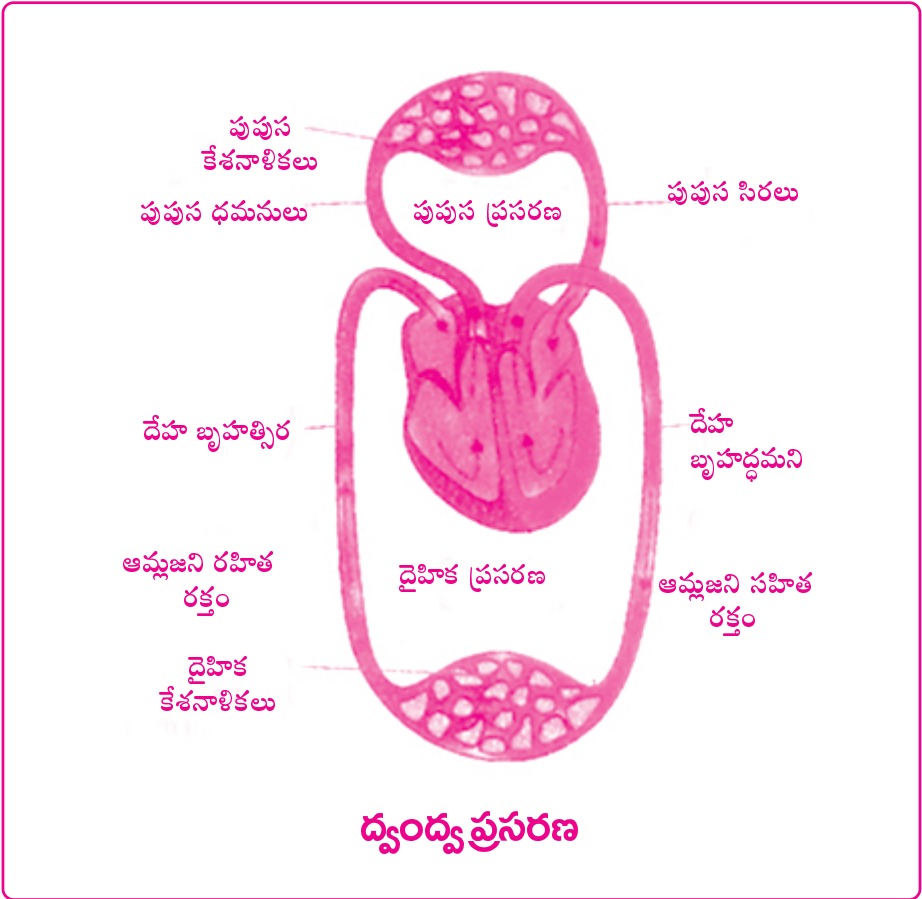
3) **హార్డిక వెలువరింత:** ఒక హృదయ స్పందనలో గుండె ప్రతి జరరిక పంపే రక్త ఘనపరిమాణాన్ని స్పందన ఘనపరిమాణం అంటారు. నిమిషానికి ప్రతి జరరిక ప్రసరణలోకి పంప్ చేసే రక్త ఘనపరిమాణాన్ని హార్డిక వెలువరింత అంటారు.

$$\text{హార్డిక వెలువరింత} = \text{స్పందన ఘనపరిమాణం}(70\text{ml}) \times \text{నిమిషానికి జరిగే హార్డిక స్పందనలు} (72 \text{ సార్లు}) \\ = 5040 \text{ మి.లీ/నిమిషం లేదా దాదాపు ఐదు లీటర్లు.}$$

4) **ద్వంద్వ ప్రసరణ:** ఇది రెండు ఏకాంతర ప్రసరణలను కలిగి ఉంటుంది.

(i) **పుపుస ప్రసరణ:** కుడి జరరిక నందు ఉన్న రక్తం పుపుస ధమనీలోకి మరియు అక్కడి నుంచి ఊపిరితిత్తులను చేరుతుంది. ఆప్లుజనియత రక్తం పుపుస సిరల ద్వారా ఎడమ కర్ణికను చేరుతుంది.

(ii) **దైహిక ప్రసరణ:** ఎడమ దైహిక చాపం అనేది ఎడమ జరరిక నుంచి బయలుదేరి ధమనుల ద్వారా రక్తాన్ని దేహంలోని వివిధ భాగాలకు సరఫరా చేస్తుంది. సిరలు అనేవి దేహంలోని వివిధ భాగాల నుండి రక్తాన్ని సేకరించి కుడి కర్ణిక యొక్క మహాసిర ద్వారా గుండెకు చేరుస్తాయి.



శాపబ్లిక్ పరీక్షలో ఈ బొమ్మను గీయనవసరం లేదు.