

SR ZOOLOGY (TM)

Previous IPE
SOLVED PAPERS

MARCH -2019 (TS)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2019(TS)

Time : 3 Hours

సీనియర్ జంతుశాస్త్రం

Max.Marks : 60

సెక్షన్-ఎ

I. ఈ క్రింది అన్ని అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి:

10 × 2 = 20

1. కైమ్ అంటే ఏమిటి?
2. బెర్టిని స్తంభాలు అంటే ఏమిటి?
3. కపాలంలో కీలక ఎముక ఏది? అది ఎక్కడ ఉంటుంది?
4. రసాయనికంగా, క్రియాత్మకంగా కంటిలోని దండకణాలు, శంఖుకణాలు మధ్య భేదం ఏమిటి?
5. లైంగిక సంపర్క వ్యాధులు సోకకుండా తీసుకొనే నివారణా చర్యలను తెలపండి. STDs?
6. శుక్రకణాల 'కెపాసిటేషన్' అంటే ఏమిటి?
7. బహుశయుగ్మ వికల్పాలు అంటే ఏమిటి?
8. తేనెటీగ కాలనీలో డ్రోన్, కూలీ ఈగ మధ్య భేదాలను తెల్పండి.
9. టర్నర్స్ సిండ్రోమ్ అంటే ఏమిటి? దాని కార్యోటైప్ తెలపండి.
10. ఏవైనా నాలుగు చేప ఉప ఉత్పత్తులను ఉదహరించండి.

సెక్షన్-బి

II. క్రింది వాటిలో ఏవేని ఆరు స్వల్పసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

6 × 4 = 24

11. జీర్ణాశయంలో మాంసకృత్తుల జీర్ణక్రియను వివరించండి.
12. శ్వాస వ్యవస్థ రుగ్మతలను వివరించండి.
13. శ్రోణిమేఖల చక్కని పటాన్ని గీయండి.
14. అడిసన్స్ వ్యాధి, కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్ల గురించి రాయండి.
15. HIV ఏవిధంగా AIDS కలుగజేస్తుందో వివరించండి.
16. జీవపరిణామంలో వివిధ వరణాల పాత్రను చర్చించండి.
17. పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం ఆధారంగా డార్విన్ ప్రకృతి వరణ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.
18. MRI ఉపయోగించే విధానాన్ని రాయండి.

సెక్షన్-సి

III. క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు ధీర్ఘసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

2 × 8 = 16

19. మానవ వినర్షక వ్యవస్థను, పృక్క ప్రమాణం నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
20. పటం సహాయంతో మానవ 'స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ' గురించి వివరించండి?
21. లింగ నిర్ధారణను క్రోమోసోమ్ల సిద్ధాంతం ఆధారంగా వివరించండి

IPE TS MARCH-2019

SOLUTIONS

సెక్షన్-ఎ

1. కైమ్ అంటే ఏమిటి? [TS MAR-19][TS MAR, MAY-17][AP MAR-15,17]

జ: 1) కైమ్: జీర్ణాశయంలో అసంపూర్ణంగా జీర్ణమై, అప్లయతంగా వున్న ఆహారాన్ని 'కైమ్' అంటారు.
2) జీర్ణాశయ కండరాల చిలకబడే కదలికల వలన ఇది ఏర్పడుతుంది.

2. బెర్రిని స్తంభాలు అంటే ఏమిటి? [TS 17, 19,22][AP 15,19,22]

జ: మానవుని యొక్క మూత్రపిండంలో 'వృక్క శృంగాలను' వేరుచేస్తూ ఉండే 'వల్కల ప్రొత్థాల'ను 'బెర్రిని స్తంభాలు' అంటారు.

3. కపాలంలో కీలక ఎముక ఏది? అది ఎక్కడ ఉంటుంది? [TS MAR-18,19]

జ: 1) కపాలంలో కీలకమైన ఎముక 'స్పీనకీయం'. ఇది ఇతర ఎముకలన్నింటితోను అనుసంధానం చెందడం వల్ల ఇది కీలకమైన ఎముకగా చెప్పవచ్చు.
2) ఇది కపాలం యొక్క ఆధారంలో ఉంటుంది.

4. రసాయనికంగా, క్రియాత్మకంగా కంటిలోని దండకణాలు, శంఖుకణాలు మధ్య భేదం ఏమిటి? [TS MAR-19]

జ: 'దండకణాలు' మరియు 'శంఖుకణాలు' అనేవి రెండు 'కాంతి గ్రాహకాలు'

1) దండకణాలు: ఇవి ఎర్రని - వంగపురంగు ప్రోటీన్ అయిన 'రోడాప్సిన్' లేదా విజువల్ పర్పుల్ ను కలిగి ఉంటాయి. 'రోడాప్సిన్' ప్రోటీన్ ఏర్పడుటకు విటమిన్ - A అవసరం మరియు దీని తయారీకి 'ఓప్సిన్' ఉపయోగపడుతుంది. ఇవి మసక చీకటి(నిశాచరదృష్టి) లోని దృష్టికి అవసరమవుతాయి.

2) శంఖుకణాలు: ఇవి 'అయోడాప్సిన్' దృశ్యవర్ణ ద్రవ్యంను కలిగి ఉంటాయి. ఇది 'పగటి పూట దృష్టికి' మరియు 'రంగులు గుర్తించడానికి' అవశ్యకమైనది. ఎరుపు, నీలం మరియు ఆకుపచ్చ వర్ణాలు గుర్తించుటకు మూడు రకాలైన శంఖుకణాలు కలవు. తెలుపువర్ణమునకు కూడా సమానమైన ప్రేరణను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వివిధ రంగుల వర్ణ వివిధ రకాల ప్రేరణలు ఉత్పత్తి చేయబడతాయి. శంఖుకణాలు 'ఫోటాప్సిన్' అనే ప్రోటీన్ ను కలిగి ఉంటాయి.

5. లైంగిక సంపర్క వ్యాధులు STDs సోకకుండా తీసుకొనే నివారణా చర్యలను తెలపండి. ? [AP MAR-17,18]

జ: STDs నియంత్రణ చర్యలు: [TS MAR-19]

- 1) అపరిచితులతో మరియు అనేక మంది భాగస్వాములతో లైంగిక సంబంధాన్ని కలిగి ఉండకూడదు.
- 2) సంపర్క సమయంలో తొడుగులను తప్పక వినియోగించాలి.
- 3) లైంగిక సంపర్క వ్యాధులను ప్రాథమిక దశలో గుర్తించడంలో నిష్ణాతుడైన వైద్యుణ్ణి సంప్రదించాలి.
- 4) వ్యాధి సంక్రమించినట్లయితే సంపూర్ణ చికిత్సను పొందాలి.

6. శుక్రకణాల 'కెపాసిటేషన్' అంటే ఏమిటి?

[TS MAR-19]

జ: శుక్రకణాల యొక్క సామర్థ్యకరణం అనగా అందాన్ని ఫలదీకరించే సామర్థ్యాన్ని పొందుటకు కొన్ని శరీరధార్మిక మార్పులకు లోనవుతాయి. ఈ మార్పులనే 'కెపాసిటేషన్' (లేదా) 'సామర్థ్య కరణం' అంటారు.

7. బహుళయుగ్మ వికల్పాలు అంటే ఏమిటి?

[TS MAR-19]

జ: 1) ఒక జన్యువుకు ఒకేస్థానం వద్ద రెండు కంటే ఎక్కువ యుగ్మవికల్పాలు ఉంటే వాటిని 'బహుళ యుగ్మ వికల్పాలు' అంటారు.
2) ఉదా: మానవులలో ABO రక్తవర్ణనముహం బహుళ యుగ్మవికల్పతకు చక్కటి ఉదాహరణ.

8. తేనెటీగ కాలనీలో డ్రోస్, కూలీ ఈగ మధ్య భేదాలను తెల్పండి.

[TS MAR-19]

డ్రోస్ తేనెటీగ	కూలీ తేనెటీగ
1) డ్రోస్ అనేది మగతేనెటీగ	1) కూలీ తేనెటీగ అనేది వంధ్య ఆడఈగ
2) డ్రోస్ కు కొండేలు ఉండవు.	2) కూలీ తేనెటీగలకు కొండేలు ఉంటాయి.
3) వీటి జీవితకాలం చాలా తక్కువ	3) వీటి జీవితకాలం రెండు లేదా మూడు నెలలు.
4) ఇవి రాణి ఈగ కంటే చిన్నగా కూలీ ఈగ కంటే పెద్దగా ఉంటాయి.	4) ఇవి డ్రోస్ కంటే చిన్నగా ఉంటాయి.
5) వీటి ప్రధాన పాత్ర రాణి ఈగతో సంయోగం చెందడం.	5) ఇవి మైనంను స్రవించి షట్భుజి ఆకారంలో గదులను నిర్మిస్తాయి. మకరందాన్ని నిల్వ ఉంచుతాయి. పుప్పొడిని సేకరించి ప్రొపోలిస్ ను తయారు చేస్తాయి.

9. టర్నర్స్ సిండ్రోమ్ అంటే ఏమిటి? దాని కారణాన్ని తెలపండి.

[TS MAR-19]

జ: 1) 23వ జత క్రోమోజోమ్ నందు 'మోనోసోమి' వలన ఏర్పడే జన్యు అపస్థితిని టర్నర్స్ సిండ్రోమ్ అంటారు. వీరి జన్యు రకం 45X. అందులో బార్ దేహాలు ఉండవు.
2) లక్షణాలు: పొట్టి దేహం, స్త్రీ బీజ కోశాల అభివృద్ధి లేకపోవటం, వెడ్లులు మెడ, చదునుగా ఉన్న రొమ్ములు, వీటిపై దూరంగా అమరి ఉండే చూపకాలు.

10. ఏవైనా నాలుగు చేప ఉప ఉత్పత్తులను ఉదాహరించండి.

[AP, TS MAR -19]

జ: చేప యొక్క ఉప ఉత్పత్తులు:

- 1) షార్క్ మరియు కాడ్ చేపల నుండి చేసే కాలేయ నూనెలు.
- 2) సాల్మన్ మరియు సాల్మన్ చేపల నుండి చేసే ఒమేగా-3 కొవ్వు ఆమ్లాలు.
- 3) చేపగ్వానో - స్క్వాప్ చేపల నుండి తయారు చేసే ఎరువు.
- 4) ఐసిన్ గ్లాస్ - పిల్లి చేపల ఎండిన గాలితిత్తుల నుండి వైన్ ను శుద్ధి కొరకు వినియోగించేది.

సెక్షన్-బి

11. జీర్ణాశయంలో మాంసకృత్తుల జీర్ణక్రియను వివరించండి.

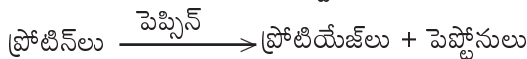
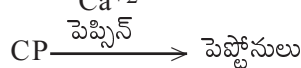
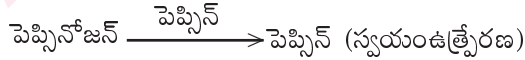
[TS MAR-19]

[APMAR-15]

జ: జీర్ణాశయంలో మాంసకృత్తుల జీర్ణక్రియ :

- 1) ప్రోటీన్ల జీర్ణక్రియ జీర్ణాశయంలో ప్రారంభమై చిన్నపేగులో ముగుస్తుంది.
- 2) ఆహారం జీర్ణాశయంలో చేరగానే, జరర రసం అనే జీర్ణక్రియా ఆమ్ల రసం స్రవించబడుతుంది.
- 3) ఆహారం ఈ జరర రసంతో కలిసి 'కైమ్' అనే పాక్షిక ద్రవపదార్థంగా మారుతుంది.
- 4) ఈ జరర రసం HCl, పెప్సిలోజన్సు, రెనిన్సు మరియు క్షేష్మాన్ని కల్గి ఉంటుంది.
- 5) HCl 'పెప్సిన్ చర్యకు' సరిపడా ఆమ్ల pH (1.8) ను కొనసాగిస్తుంది.
- 6) పెప్సిన్ మాంసకృత్తులను (ప్రోటీన్ల) జీర్ణం చేసే ఎన్జైమ్.
- 7) HCl చైతన్య రహిత పెప్సిలోజన్సు చైతన్యవంతమైన పెప్సిన్గా మారుస్తుంది.
- 8) 'క్రియాశీల పెప్సిన్' ప్రోటీన్లను ప్రోటియేజ్లు మరియు పెప్టోన్లుగా మారుస్తుంది.
- 9) శిశువులలో HCl చైతన్య రహిత ప్రోరెనిన్సు చైతన్యవంతమైన రెనిన్ ఎన్జైమ్గా మారుస్తుంది.
- 10) రెనిన్ ఎన్జైమ్ కెసిన్ (పాలప్రోటీన్) ను కాల్షియం అయానుల సమక్షంలో కాల్షియం పారాకేసినేట్గా (CP) మారుస్తుంది.
- 11) 'పెప్సిన్' CP ను పెప్టోన్లుగా మారుస్తుంది.
- 12) ఈ పూర్తి ప్రక్రియ జీర్ణాశయంలో 4 - 5 గంటల పాటు జరుగుతుంది.

జీవరసాయన చర్యలు



12. స్వాస వ్యవస్థ రుగ్మతలను వివరించండి.

[AP 15,16,17,18,22] [TS 16,17,18, 19,22]

జ: స్వాస వ్యవస్థ యొక్క రుగ్మతలు:

A) ఉబ్బుసవ్యాధి B) బ్రాంకైటిస్ C) ఎంఫైసీమా D) న్యూమోనియా E) వృత్తిపర స్వాసరుగ్మతలు

A) ఉబ్బుసవ్యాధి: ఉబ్బుస వ్యాధి నందు స్వాసనాళం మరియు స్వాసనాళికా రెండింటిలోను వాపు ఏర్పడటం వలన స్వాసించడం కష్టంగా ఉంటుంది. దగ్గు, ఈల లాంటి శబ్దం, ఛాతి బిగపట్టినట్లుగా ఉండి, స్వాసించడం కష్టంగా ఉండటం ఇవన్నీ ఉబ్బుసం యొక్క లక్షణాలు.

B) బ్రాంకైటిస్: స్వాసనాళికలలో శ్లేష్మస్తరంలో వాపు ఏర్పడటం వల్ల శ్లేష్మం ఉత్పత్తి అధికమవుతుంది. దీర్ఘకాలం దగ్గు, దీనితోపాటు చిక్కటి శ్లేష్మం మరియు కఫం ఏర్పడుట దీని లక్షణాలు.

C) ఎంఫైసీమా: ఇది ఒక రకమైన దీర్ఘకాలిక పుపుస స్వాస ఇబ్బంది కలిగించే రుగ్మత. వాయుకోశాల త్వచాలు బాగుచేయటంకు పనికిరానంతంగా దెబ్బతింటాయి. ఊపిరితిత్తుల యందు చిన్న గాలి సంచులు ఏర్పడి గాలిని గ్రహిస్తాయి. ఈ వ్యాధికి ముఖ్యకారణం పొగత్రాగడం. ఈ వ్యాధిగ్రస్తులు స్వాసతీసుకోవడంలో ఇబ్బందికి గురవుతారు.

D) న్యూమోనియా: స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యూమోనియే అనే బాక్టీరియా ఊపిరితిత్తులో సంక్రమణం చెందడం వలన కలుగుతుంది. మిగతా సంక్రమణ వైరస్లు, శిలీంధ్రాలు, ప్రోటోజోవన్లు మరియు మైకోప్లాస్మాల వలన జరుగుతుంది. ఊపిరితిత్తులలో వాపు, వాయుకోశాలలో నీటి శాతం అధికంగా కలిగిన శ్లేష్మం చేరడం అనేవి దీని యొక్క లక్షణాలు.

ఉబ్బుసం వ్యాధి, బ్రాంకైటిస్ మరియు ఎంఫైసీమా అనేవి దీర్ఘకాలిక ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులు.

E) వృత్తి పర స్వాస రుగ్మతలు:

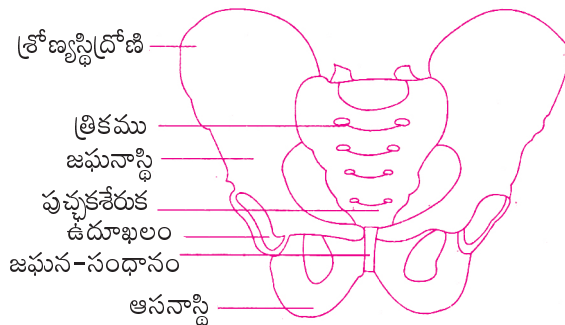
ఎక్కువకాలం కొన్ని పరిశ్రమలు యందు పనిచేసినపుడు వివిధ రకాల రుగ్మతలు ఏర్పడతాయి. అవి.

- 1) **ఆన్బెస్టాసిస్:** ఆన్బెస్టాసిస్ పరిశ్రమలో పని చేసే వారికి వస్తుంది.
- 2) **సిలికోసిస్:** గనులులలో మరియు క్వారీలలో పని చేసే వారికి వస్తుంది.
- 3) **సిడిరోసిస్:** స్టీల్ మరియు ఇనుమ పరిశ్రమలలో పని చేసే వారికి వస్తుంది.
- 4) **నలుపు ఊపిరితిత్తి వ్యాధి:** బొగ్గు గనులలో ఎక్కువకాలం పని చేసే వారికి వస్తుంది.

13. శ్రోణిమేఖల చక్కని పటాన్ని గీయండి.

[TS MAR-19,20]

జ:



శ్రోణిమేఖల -వెన్నెముకతో కలిసిన ప్రాంతం

14. అడిసన్స్ వ్యాధి, కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్ల గురించి రాయండి.

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

జ: 1) **అడిసన్స్ వ్యాధి:** అడ్రినల్ వల్కులం స్రవించే గ్లూకోర్కార్డికాయిడ్ల అల్పోత్పత్తి వల్ల అడిసన్స్ వ్యాధి కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: బరువు కోల్పోవడం.

2) **కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్:** అడ్రినల్ వల్కులం స్రవించే గ్లూకోర్కార్డికాయిడ్ల అధికోత్పత్తి వల్ల 'కుషింగ్స్ సిండ్రోమ్' అనే అపస్థితి కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: ముఖం గుండ్రంగా చంద్ర బింబాకారంగానూ, అంగాలు కడురాకృతిగానూ,

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

15. HIV ఏవిధంగా AIDS కలుగజేస్తుందో వివరించండి.

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

జ: **HIV-AIDS:**

- 1) HIV అనగా హ్యూమన్ ఇమ్యూనో డెఫిసియన్సీ వైరస్. ఇది మానవ రోగనిరోధకతను లోపింపచేసే వైరస్.
- 2) ఇది లైంగిక సంబంధాల ద్వారా, రక్తం మార్పిడి, సాంక్రామిక సూదులు వాడటం వల్ల మరియు సాంక్రమిక తల్లి నుంచి గర్భస్థశిశువుకు సంక్రమిస్తుంది.
- 3) **సంవిధానం:** అతిథేయి కణంలోకి ప్రవేశించి వెంటనే కణాలు, మాక్రోఫేజ్లు, డెండ్రెటిక్ కణాల పై దాడి చేస్తుంది.
- 4) ssRNA 'రివర్స్ ట్రాన్స్ క్రిప్టేజ్' ఎన్జైమ్ సహాయంతో 'తిరోఅనులేఖన' ప్రక్రియ ద్వారా 'ద్విసర్పిల' వైరల్ DNA పోచను సంశ్లేషణం చేస్తుంది.
- 5) ఈ ట్రాన్స్ క్రిప్టేజ్ ఎన్జైమ్ 'ద్విత్వీయ DNA' పోచను మొదటి పోచకు సంపూర్ణంగా ఉండేటట్లు చేయుటకు సహాయపడతాయి.
- 6) దీని ద్వారా 'ద్విసర్పిల' (లేదా) 'యుగళపోచల వైరల్ DNA ఏర్పడుతుంది.
- 7) ఈ వైరస్ DNAను ఎన్జైమ్ 'ఇంటిగ్రేజ్' అతిథేయి కణ DNA లోకి ప్రవేశపెడుతుంది.
- 8) ఈ రకంగా ప్రవేశపెట్టబడిన DNA ను 'ప్రోవైరస్' అంటారు.
- 9) ఈ ప్రోవైరస్ అనులేఖన RNA ను ఏర్పరుస్తుంది. ఇది వైరల్ ప్రోటీనులుగా మారుతుంది.
- 10) ఈ 'వైరల్ రేణువులు' దగ్గరగా చేరి HIV గా ఏర్పడతాయి.
- 11) 'సంక్రామిక మానవ కణాలు' HIV ఉత్పత్తి కర్మాగారాలు గా పనిచేస్తాయి.
- 12) ఈ వైరస్ కణాలు T_H కణాలపై దాడి చేసి నశింపచేస్తాయి.
- 13) మొదటిసారి HIV సంక్రమణ జరిగినప్పటి నుంచి వ్యాధిలక్షణాలు బయటపడే వరకు కొన్ని నెలలు నుండి 10 సంవత్సరాల వరకు పడుతుంది.
14. **వ్యాధిలక్షణాలు:** ఆ వ్యక్తి జ్వరం, విరేచనాలు మరియు బరువును కోల్పోతాడు.

16. జీవపరిణామంలో వివిధ వరణాల పాత్రను చర్చించండి.

[TS MAR-19]

జ: జీవపరిణామ బలాల దృష్ట్యా ప్రకృతి వరణం మూడు రకాలు.

1) స్థిరీకరణ వరణం: ఇది స్థిరమైన పర్యావరణంలో సంభవిస్తుంది. ఈ విధానం నందు జీవుల యొక్క సగటు దృశ్యరూపాలు నిల్వచేయబడతాయి. దృశ్యరూపాలు కలిగిన జీవులు తొలగించబడతాయి. కాబట్టి ఈ వరణం పరిణామ మార్పులను ప్రోత్సహించదు. ఇది దృశ్యరూప స్థిరత్వాన్ని అనేక తరాల వరకు నిలుపుతుంది.

ఉదా: ఇంగ్లాండ్ లో జన్మించిన నవజాత శిశువుల బరువును అధ్యయనం చేసారు సగటు బరువు అయిన 8 పౌండ్ల కంటే అతి తక్కువ లేదా ఎక్కువ ఉన్న వారిలో మరణాలు అధికంగా సంభవించాయి.

2) దిశాయిత వరణం: ఈ రకమైన వరణం క్రమంగా మార్పులు కలిగే పర్యావరణంలో సంభవిస్తుంది. ఒక అంత్యంలో జీవులు క్రమంగా తొలగించబడతాయి. సగటు విలువలు క్రమేణా మరో అనుకూల అంత్యం వైపుకు మార్చబడతాయి.

ఉదా 1 : పొడవైన జీరాఫీలో 'మెడ మధ్యమ లేదా సగటు విలువ' క్రమంగా 'పొడవు మెడ వైపు'కు జరిగింది.

ఒక సారి దృశ్యరూప సగటు విలువ కొత్త యుక్తతమ వాతావరణ పరిస్థితులలో ఏకీభవించినపుడు దిశాయిత వరణం అగి స్థిరీకరణ వరణం ప్రారంభమవుతుంది. జిరాఫి తల చెట్టు చివరకు వరకు సాగుతుంది.

ఉదా 2: DDT నిరోధకత: DDT కి నిరోధక శక్తిని కలిగిన దోమలు జీవించగలిగాయి మరియు ఆ దోమలు DDT కి నిరోధకతను వృద్ధి చేసుకున్నాయి. తట్టుకోలేని రకాలు నశింపబడ్డాయి.

3) విచ్ఛిత్తి వరణం: ఈ వరణం నందు సమజాతీయ వాతావరణం, విషమ జాతీయ వాతావరణంగా మారడం జరుగుతుంది. అంత్యాల వద్ద గల దృశ్యరూపజీవులు మనుగడ సాగించి, విడిపోయి వేరే జనాభాగా పెరుగుతాయి. దీనినే 'ఉపయుక్త వికరణం' అని కూడా అంటారు.

ఉదా: నలుపు మరియు బూడిద వర్ణ పెప్పర్డ్ మాత్

17. పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం ఆధారంగా డార్విన్ ప్రకృతి వరణ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.

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

- జ: 1) డార్విన్ సిద్ధాంతం, ప్రకృతిలో పరిణామం ఏవిధంగా సంభవించిందో తెలియజేస్తుంది.
- 2) పారిశ్రామిక కాలుష్యం ఆధారంగా ముదురు వర్ణ రూపాలలో సంభవించే ప్రకృతివరణమే 'పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం'.
- 3) దీనికి శాస్త్రీయ ఉదాహరణగా పెప్పర్డ్ మాత్ ను ఎంచుకొన్నారు.
- 4) ఈ మాత్ ను రెండు రకాల వర్ణాలలో లభిస్తాయి. అవి బూడిద మరియు నలుపు రంగు.
- 5) పారిశ్రామిక విప్లవానికి ముందు, ఇంగ్లాండ్ నందు బూడిద రంగు మాత్ ను అధికంగా ఉండేవి.
- 6) పారిశ్రామికీకరణం వల్ల, కాలుష్యం అధికంగా విడుదలై చెట్ల బెరడుపై మసి చేరటం వలన అవి నలుపుగా మారాయి.
- 7) కావున బూడిదరంగు మాత్ ను నల్లబెరడుపై భక్షకజీవులకు సులభంగా కనిపించి వాటికి ఆహారంగా మారాయి.
- 8) ఫలితంగా జనాభాలో బూడిదరంగు మాత్ సంఖ్య తగ్గి నలుపురంగు మాత్ సంఖ్య పెరిగింది.

18. MRI ఉపయోగించే విధానాన్ని రాయండి.

[TS MAR-19][AP MAR-17]

జ: MRI: MRI అనగా అయస్కాంత అనునాద చిత్రీకరణ

- 1) ఇది రోగనిర్ధారణ యందు వినియోగించే రేడియాలజీ పద్ధతి. ఇందులో X-కిరణంలాగా అయనీకరణ రేడియోధార్మికతను వినియోగించరు.
- 2) ఇది చాలా సురక్షితమైన పద్ధతి.
- 3) ఇది దేహంలోని అవయవాలు, వ్యుడుకణజాలాలు, ఎముకలు మరియు ఏ ఇతర భాగాల యొక్క పూర్తి చిత్రాలను అయినా చిత్రీకరించగలదు.
- 4) MRI స్కానింగ్ యంత్రం అనేది ఒక పెద్ద 'వృత్తాకార అయస్కాంత' గొట్టం.
- 5) రోగిని కదిలే పరువుపై ఉంచి దాన్ని అయస్కాంత గొట్టంలోకి పంపిస్తారు.
- 6) మానవ దేహం ప్రధానంగా ప్రోటాన్లను కలిగిన నీటి అణువులతో నిండి ఉంటుంది.
- 7) అయస్కాంతం బలమైన అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కలుగజేస్తుంది. రెండవ రేడియో తరంగ దైర్ఘ్యపు విద్యుత్ అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కొద్దిసేపు దేహంలోకి పంపుతారు.
- 8) దేహంలోని వివిధ భాగాల యందు ఉన్న ప్రోటాన్లు వివిధ రకాల శక్తిని విడుదల చేస్తాయి. దీనిని MRI స్కానర్ గుర్తిస్తుంది.
- 9) వివిధ కణజాలాల యొక్క చిత్రాలు వాటి మధ్య ఉన్న నీటి స్థాయిల వ్యత్యాసంను బట్టి ఉంటుంది.
- 10) వెలువడిన సమాచారం కంప్యూటర్ ద్వారా 'విధానీకరింపబడి' ఒక ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.
- 11) ప్రతిబింబాలు ఒక ఫోటోగ్రాఫిక్ ఫిల్మ్ గా మార్చబడతాయి.
- 12) కొన్ని సందర్భాలలో రేడియో వ్యత్యాసకారకాలైన 'గాడోలినియమ్'ను చిత్రాల ఖచ్చితత్వం పెంచడానికి వాడతారు.

సెక్షన్-సి

19. మానవ విసర్జక వ్యవస్థను, వృక్క ప్రమాణం నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

[TS MAR-15,19]

జ: I) మానవ విసర్జక వ్యవస్థ: ఇది క్రింది భాగాలను కలిగి ఉంటుంది.

[AP MAY-19]

1) ఒక జత మూత్రపిండాలు 2) ఒక జత మూత్రనాళాలు 3) మూత్రాశయం 4) ప్రసేకం.

1) మూత్రపిండాలు:

- (i) ఇవి ముదురు ఎరుపు రంగులో, తిరో ఆంత్రవేష్టన త్వచంతో, చిక్కుడు గింజ ఆకారంలో ఉంటాయి.
- (ii) ఇవి కశేరుదండానికి ఇరువైపులా చివరి ఉరకశేరుకం యొక్క కటికశేరుకంకు అంటుకొని ఉంటాయి.
- (iii) మూత్రపిండం యొక్క వెలుపలి తలం 'కుంభాకారంగా' ఉంటుంది.
- (iv) లోపలితలం 'పుటాకారంగా' మధ్య 'హైలమ్' అనే లోతైన నొక్కును కలిగి ఉంటుంది.
- (v) మూత్రపిండము అంతరంగా రెండు భాగాలను కలిగి ఉంటుంది. అవి వెలుపలి వల్కలం మరియు లోపలి దవ్వ భాగాలు.
- (vi) వల్కలం వృక్క ప్రమాణం యొక్క గ్లియల్ నాళికలు, సమీప మరియు దూరాగ్ర సంవళిత నాళికలను కలిగి ఉంటుంది.
- (vii) దవ్వ అనేక శంఖాకార, కణజాల యుత నిర్మాణాలుగా ఏర్పడుతుంది. వీటినే 'వృక్కశృంగాలు' అంటారు.
- (viii) వృక్కశృంగాలలోనికి చొచ్చుకొని పోయిన వల్కల 'ప్రోత్థాల' స్తంభాలను 'బెర్టిని స్తంభాలు' అంటారు.

2) మూత్రనాళాలు:

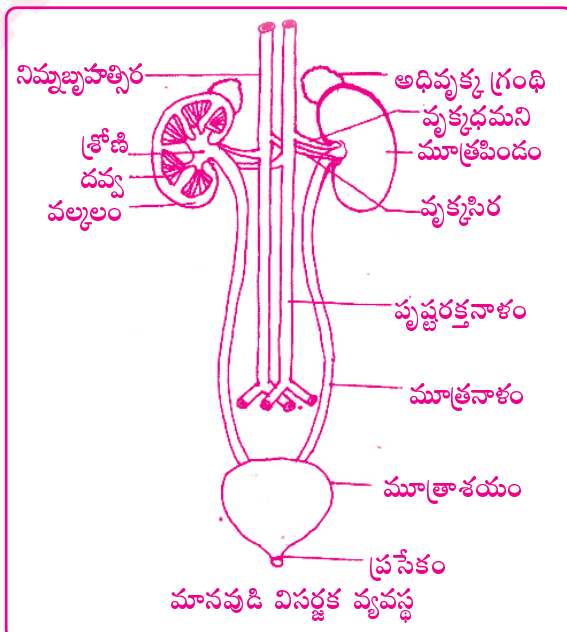
- (i) విసర్జక వ్యవస్థలో రెండు మూత్రనాళాలు ఉంటాయి. ఇవి మూత్రపిండాల ద్రోణి నుంచి వెలువడే సన్నటి తెల్లనాళాలు.
- (ii) వీటి కుడ్యా తలం మధ్యాంతర ఉపకళచే ఆవరించబడి ఉంటుంది. ఇవి కిందికి ప్రయాణించి మూత్రాశయంలోకి తెరుచుకుంటాయి.

3) మూత్రాశయం:

- (i) ఇది ఉదర కుహరం దిగువన మధ్య భాగంలో ఉండే 'నిలవకోశం'
- (ii) ఇది మందమైన కుడ్యాన్ని కలిగి, కండరయుతంగా, విప్పారగలిగిన తలంలో మధ్యాంతర ఉపకళను కలిగి ఉంటుంది.

4) ప్రసేకం:

- (i) మూత్రాశయం యొక్క మెడ భాగం ప్రసేకంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. ఈ భాగం 'అంతర్ ప్రసేక సంవరణి' మరియు 'బాహ్య ప్రసేక సంవరణి' ని కలిగి ఉంటుంది.
- (ii) ప్రసేకం స్త్రీలలో యోని రంధ్రం వద్ద మరియు పురుషులలో మేహనం కొన వద్ద తెరుచుకొంటుంది.



II) వృక్క ప్రమాణం నిర్మాణం: ఇది రెండు భాగాలను కలిగి ఉంటుంది. అవి (1) బౌమన్ గుళిక మరియు (2) వృక్క నాళిక

1) బౌమన్ గుళిక:

- (i) ఇది వల్లలం యందు ఉంటుంది. (ii) ఇది రెండు కుడ్డాలు గలిగిన కప్పులాంటి నిర్మాణం.
- (iii) బౌమన్ గుళిక లోపలి కుడ్డం నందు 'పాదకణాలు' అని పిలువబడే ప్రత్యేక కణాలు ప్రతికేతనాళికను ఆవరించి ఉంటాయి.
- (iv) 'పాదకణాలు' చిక్కైన అమరికతో అమరి ఉండి, 'గాలన చీలికలు' అనే సూక్ష్మ అంతరాలను ఏర్పరుస్తాయి.
- (v) 'బౌమన్ గుళిక' అనేక రక్తకేతనాళికలతో ఒక గుచ్చంలా ఏర్పడుతుంది. దీనినే 'రక్త కేతనాళిక గుచ్చం' అంటారు. రక్తకేతనాళికా గుచ్చం మరియు బౌమన్ గుళిక యొక్క లోపలి కుడ్డం రెండు కలిసి ఒక రంధ్రాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. రక్తకేతనాళికా గుచ్చం ద్వారా రక్తం అభివాహి వృక్క ధమనికను చేరి అక్కడ నుంచి అపవాహి వృక్క ధమని ద్వారా బయటకు వెళుతుంది.

2) వృక్క నాళిక: ఇది మూడు భాగాలను కలిగి ఉంటుంది.

- (a) సమీప సంవళిత నాళం (b) హైస్ట్రీశిక్యం (c) దూరాగ్ర సంవళిత నాళం

(a) సమీప సంవళిత నాళం (PCT): (i) ఇది వల్లలం యందు ఉంటుంది

- (ii) ఇది చాలా పెద్దది మరియు చుట్టుకొని ఉంటుంది.
- (iii) ఇది ఉపరితలం యందు కుంచె అంచుగల సాధారణ ఘనాకార ఉపకళను కలిగి ఉంటుంది.

(b) హైస్ట్రీశిక్యం : (i) ఇది 'దవ్వ' భాగంలో ఉంటుంది. ఇది 'తలపిన్ను ఆకారంలో' ఉంటుంది.

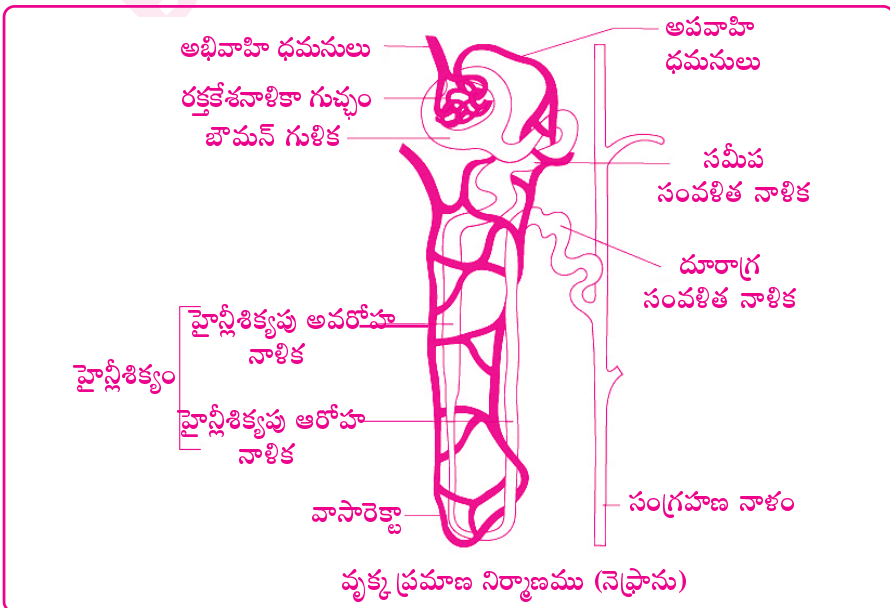
- (ii) దీనియందు అవరోహనాళిక మరియు ఆరోహనాళిక అను భాగాలు ఉంటాయి.
- (iii) ఆరోహనాళిక పూర్వభాగం పలచగా మరియు పరభాగం మందంగా ఉండి 'దూరాగ్ర సంవళిత నాళిక'తో కలుస్తుంది.

(c) దూరాగ్ర సంవళిత నాళం (DCT): (i) ఇది వల్లలం యందు ఉంటుంది.

- (ii) దూరాగ్ర సంవళిత నాళం వల్లలంలో 'ప్రారంభ సంగ్రహణ నాళం'గా సాగుతుంది.
- (iii) కొన్ని 'ప్రారంభ సంగ్రహణ' నాళికలు కలిసి 'నిటారు సంగ్రహణ నాళం' గా ఏర్పడి, దవ్వశృంగాల ద్వారా ప్రయాణిస్తాయి.
- (iv) దవ్వ యందు, ప్రతీ శృంగ నాళిక కలిసి 'బెల్లినీ నాళం'ను ఏర్పరుస్తాయి. ఇవి వృక్క సూక్ష్మాంకురం అగ్రభాగాన తెరచుకొంటాయి.

వృక్క ప్రమాణాలు రకాలు: ఇవి రెండు రకాలు

- (i) 'వల్లల వృక్క ప్రమాణాలు' చిన్న హైస్ట్రీశిక్యంను కలిగి, దేహభాగం ఎక్కువగా వల్లలంలోనే ఉండునట్లుగా ఉంటాయి.
- (ii) 'జక్ష్మామోడులరీ వృక్క ప్రమాణాలు' పొడవు హైస్ట్రీశిక్యంను కలిగి, దవ్వలోపలి భాగానికి చేరుతాయి.



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 స్ట్రిరాయిడ్ హార్మోన్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
- ఒక జత స్త్రీ బీజ కోశాలు ఉదరక్రింది భాగంలో గర్భాశయానికి ఇరువైపులా అమరి ఉంటాయి.
- ప్రతి స్త్రీ బీజకోశం 'మీసోమేరియం' అనే ద్వైస్త్రత ఆంత్రవేష్టన మడత ద్వారా ఉదర కుహర కుడ్యానికి బంధించబడి ఉంటుంది.
- స్త్రీ బీజకోశం యొక్క ప్రాథమిక దేహ భాగాన్ని 'స్ట్రోమా' అంటారు. స్ట్రోమా యొక్క బయటి భాగాన్ని 'వల్కలం' 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 ఆంత్రయోజని మడతతో 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 ఆంత్రవేష్టన మడతతో 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 స్త్రీత శల్కల ఉపకళతో ఆవరించి ఉంటుంది. అధిక కండరయుతం.

5) యోని పరివృతం :

- ఉల్వా లేదా యోని పరివృతం అనేది స్త్రీ బాహ్య జననాంగాలను సూచిస్తుంది.
- అఖిందం 'ఊర్ధ్వ బాహ్య ప్రసేక రంధ్రం' మరియు 'నిమ్నయోనిరంధ్రం' అనే రెండు రంధ్రాలను కలిగి ఉంటుంది.
- యోని రంధ్రం పాక్షికంగా శ్లేష్మపూరిత మూయబడి వుంటుంది. దీనినే 'హైమస్' 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 'కార్పూరా కావెర్నోసా' ఊతమిస్తుంది.
- బయట పెదవుల పై భాగంలో చర్మం కింద కొవ్వుకణజాల దిండు వంటి ఉబ్బెత్తు ప్రాంతం ఉంటుంది. దీనినే 'మాస్ ఫ్యూబిస్' అంటారు. ఈ చర్మం పైన జఘన రోమాలు ఉంటాయి.

స్త్రీ జననేంద్రియ అనుబంధ గ్రంథులు: ఇవి మూడు రకాలు.

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

a) బార్తోలిన్ గ్రంథులు:

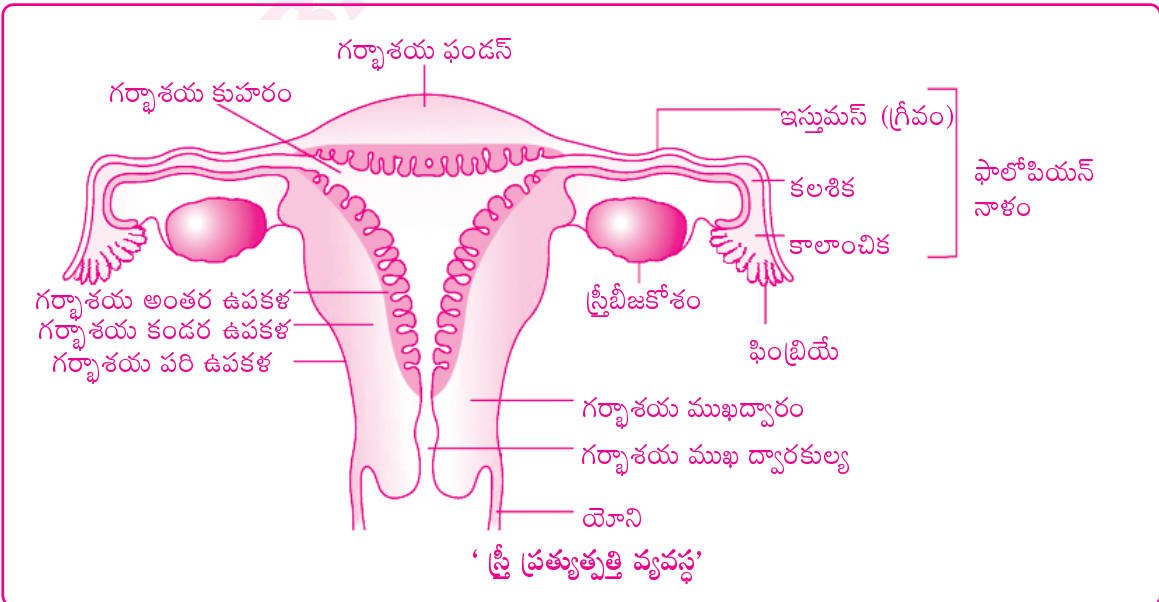
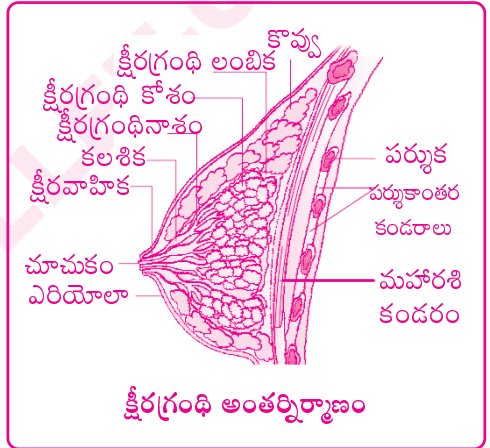
- (i) ఒక జత బార్తోలిన్ గ్రంథులు అళింద కుడ్యంలో యోనిరంధ్రానికి కొద్ది క్రిందుగా ఇరువైపులా అమరి ఉంటాయి.
- (ii) ఇవి శ్లేష్మ స్రావాన్ని స్రవించి యోని మార్గం సులభంగా జారేటట్లు చేస్తాయి. పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలోని బలోపీయూరెత్రల్ గ్రంథులకు ఇవి 'సమజాతం'

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) క్షీర గ్రంథులు (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. 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.

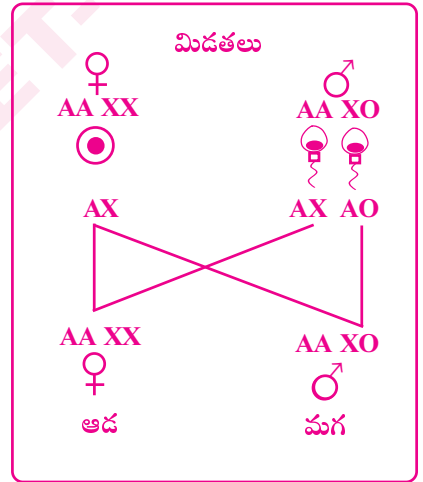
అవి రెండు రకాలు XX-XO మరియు XX-XY.

1) XX-XO రకం:

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

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

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



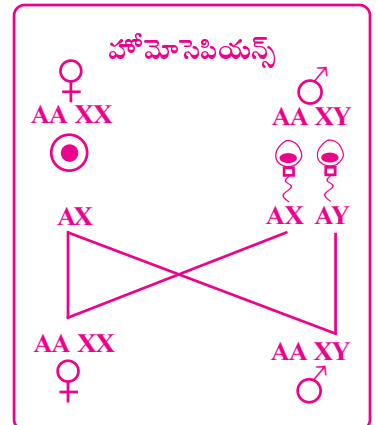
2) XX-XY రకం:

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 అండాలను AZ మరియు AWలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

పురుష జీవి AZ రకపు శుక్రకణాన్ని మాత్రమే ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

