

## V - మానవ ప్రత్యుత్పత్తి

### VA - మానవ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ

#### అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

- మానవుడిలో ముష్కాలు ఎక్కడ ఉంటాయి ? ప్రతి ముష్కాన్ని ఆవరించి ఉండే రక్షణ కవచాలేవి ?  
జ. 1) ఒక జత ముష్కాలు ఉదరకుహరం బయట ముష్కగోణిలో వ్రేలాడుతూ ఉంటాయి.  
2) ముష్కాలను ఆవరించి ఉండే రక్షణ కవచాలు. ట్యూనికా అల్బుజినియా మరియు ట్యూనికా వెజైనాలిస్.
- ముష్కగోణులలోని కుహరాలను, ఉదరకుహరంతో కలిపే నాళాలను ఏమంటారు ? ముష్కాలను తమస్థానంలో నిలపి ఉంచే నిర్మాణాలేవి ?  
జ. 1) ముష్కగోణులలోని కుహరాలను, ఉదరకుహరంతో కలిపే నాళాలు - వాంక్షణ నాళం  
2) ముష్కాన్ని ముష్కగోణిలో నిలపి ఉంచుతూ గుబర్నాక్యులమ్, శుక్రదండం అనే నిర్మాణాలుంటాయి.
- మానవ శుక్రోత్పాద నాళికలలోని సెర్టోలి కణాల, లీడిగ్ కణాల విధులేమిటి ?  
జ. సెర్టోలి కణాలు : ఇవి అభివృద్ధి చెందుతున్న శుక్రకణాలకు పోషణ అందిస్తాయి. మరియు ఇన్హిబిన్ అనే హార్మోన్‌ను స్రవిస్తాయి. ఈ హార్మోన్ FSH హార్మోన్ ఉత్పత్తిని నిరోధిస్తుంది.  
లీడిగ్ కణాలు : ఇవి పురుష లైంగిక హార్మోన్ అయిన ఆండ్రోజెన్స్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిలో టెస్టోస్టిరాన్ ముఖ్యమైంది. ఈ హార్మోన్ ద్వితీయ లైంగిక లక్షణాలు అభివృద్ధిని శుక్రకణోత్పత్తిని నియంత్రిస్తుంది.
- మానవుడిలో సంపర్కావయవం ఏది ? దానిలో ఉండే మూడు రకాల కణజాల స్తంభాల పేరేమిటి ?  
జ. మానవుడిలో సంపర్కావయవం - మేహనం  
మేహనంలో నిలువుగా మూడు స్పంజికా కణజాలపు స్తంభాలు ఉంటాయి. అవి : 'కార్పేరా కావెర్నోసా' అనే రెండు పృష్టభాగంలోని స్తంభాలు, ఈ రెండు స్తంభాల కింద ఉదర మధ్య భాగంలో కార్పస్ స్పాంజియోజమ్ అనే ఒక స్తంభం.
- స్పెర్మియోషన్, స్పెర్మియోజెనిసిస్ అంటే ఏమిటి ?  
జ. స్పెర్మియోజెనిసిస్ : ఏకస్థితిక చలన రహిత శుక్రోత్పాదకాలు విభేదనం చెంది చలన సహిత శుక్రకణాలుగా రూపాంతరం చెందే ప్రక్రియను స్పెర్మియోజెనిసిస్ అంటారు.  
స్పెర్మియోషన్ : క్రియాశీలక శుక్రకణాలు శుక్రోత్పాదక నాళికల నుంచి శుక్రోత్పాదనాళికా కుహరంలోకి విడుదల ప్రక్రియను స్పెర్మియోషన్ అంటారు.
- అండోత్సర్గం తరువాత పగిలిన పుటికలో సంచితమై ఉన్న పసుపు కణాల ముద్దను ఏమంటారు ? అది స్రవించే హార్మోన్ ఏది ? దాని విధి ఏమిటి ?  
జ. 1) అండోత్సర్గం తరువాత పగిలిన పుటికలో సంచితమై ఉన్న పసుపు కణాల ముద్దను - కార్పస్ లూటియం అంటారు.  
2) కార్పస్ లూటియం ప్రాజెస్టిరాన్ అనే హార్మోన్‌ను స్రవిస్తుంది.  
విధులు : 1) పిండ ప్రతిస్థాపనకు అవసరమయ్యే ఎండోమెట్రియమ్ ఎదుగుదలను ప్రేరేపిస్తుంది.

2) ఇది అండోత్పర్ణాన్ని నివారించి గర్భిణీ కండరాల సంకోచాలను నిరోధించి గర్భాన్ని నిలిచేటట్లు చేస్తుంది.

7. గర్భావధి అంటే ఏమిటి ? మానవుడిలో గర్భావధి ఎంత ?

జ. 1) గర్భం అభివృద్ధి చెందే కాలాన్ని గర్భావధి కాలం అంటారు.

2) మానవుడిలో గర్భావధి కాలం అండం ఫలదీకరణం జరిగిన రోజు నుంచి సుమారు 266 రోజులు (38 వారాలు) కాలం పడుతుంది.

8. పిండ ప్రతిస్థాపన అంటే ఏమిటి ?

జ. ట్రోపోబ్లాస్ట్ కణాలు గర్భాశయాల గోడలోకి చొచ్చుకొని పోయి, గర్భాశయ రక్త కేశ నాళికలకు సన్నిహితంగా మారుతాయి. ఈ విధంగా పిండం గర్భాశయపు గోడకు అతకబడటాన్ని పిండ ప్రతిస్థాపన అంటారు.

9. ఎపిబ్లాస్ట్, హైపోబ్లాస్ట్ల మధ్య వ్యత్యాసం ఏమిటి ?

జ. పిండ చక్రభం లోపలి తలాన అంటే కుహరం ఎదురు తలంలో ఒక స్తరంగా ఏర్పడుతుంది. ఈ స్తరం హైపోబ్లాస్ట్ గా రూపొందుతుంది. ఇది భవిష్యత్తులో పిండ బాహ్య అంతస్యచాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. మిగిలిన పిండ చక్ర భాగాన్ని ఎపిబ్లాస్ట్ అంటారు.

10. ముష్కాల, స్త్రీ బీజకోశాలను ఒక్కొక్కటి రెండు ముఖ్య విధులు రాయండి.

జ. ముష్కాలు : ఇవి ప్రాథమిక పురుష లైంగిక అవయవాలు.

1) ఇది శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

2) ముష్కాలలోని లీడిగ్ కణాలు పురుష లైంగిక హార్మోన్ అయిన టెస్టోస్టిరాన్ ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఈ హార్మోన్ ద్వితీయ లైంగిక లక్షణాలు అభివృద్ధిని, శుక్రకణోత్పత్తిని నియంత్రిస్తుంది.

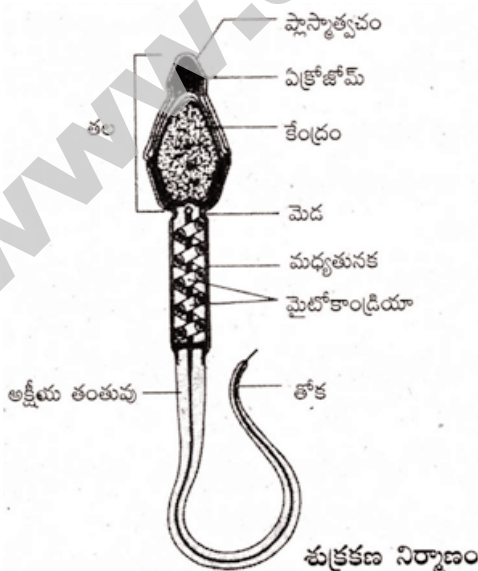
స్త్రీ బీజకణాలు : ఇది ప్రాథమిక స్త్రీ లైంగిక అవయవాలు.

1) స్త్రీ బీజకోశాలు రుతుచక్ర సమయంలో స్త్రీ బీజకణాలను (అండాలను) ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

2) ఇవి స్త్రీ లైంగిక హార్మోన్లు అయిన ఈస్ట్రోజెన్ మరియు ప్రొజెస్టిరాన్లను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

11. శుక్రకణం పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి.

జ.



12. శుక్రద్రవంలోని ముఖ్యమైన అనుఘటకాలు ఏవి ?

జ. శుక్రద్రవం చిక్కగా క్షారయుతంగా ఉండి, ప్రొక్టోజ్, ప్రోటీన్లు, సిట్రిక్ ఆమ్లం, అకర్బన ఫాస్ఫేట్, పొటాషియం, ప్రోస్టాగ్లాండిన్లు, విటమిన్ సి లను కలిగి ఉంటుంది. శుక్రద్రవంను శుక్రాశయాలు స్రవిస్తాయి.

13. రుతుచక్రం అంటే ఏమిటి ? రుతుచక్రాన్ని క్రమపరిచే హార్మోన్లు ఏవి ?

జ. ప్రైమేట్స్లోని స్త్రీ జీవులలో జరిగే ప్రత్యుత్పత్తి వలయాన్ని రుతుచక్రం అంటారు. రుతు చక్రాన్ని ముఖ్యంగా నాలుగు రకాల హార్మోన్లు క్రమబద్ధీకరిస్తాయి. అవి

- 1) ల్యూటిన్జెనింగ్ హార్మోన్ (LH)
- 2) ఫాలిక్యులర్ స్టిములేటింగ్ హార్మోన్ (FSH)
- 3) ఈస్ట్రోజన్ మరియు
- 4) ప్రొజెస్టిరాన్

14. ప్రసవం అంటే ఏమిటి ? ప్రసవంలో పాల్గొనే హార్మోన్లు ఏవి ?

జ. భ్రూణం పరిపూర్ణంగా ఎదిగిన తరువాత, గర్భాశయ కండరాల సంకోచ సడలికలు శిశువును, జరాయువును గర్భాశయం నుండి బయటకు నెట్టి వేస్తాయి. దీన్నే ప్రసవం అంటారు.

ప్రసవ సమయంలో ఆక్సిటోసిన్ ముఖ్య పాత్ర వహిస్తుంది.

15. ఒక ఆడకుక్క ఆరు (6) పిల్లలను జన్మనిచ్చిందనుకుంటే ఆ కుక్క స్త్రీబీజకోశం ఎన్ని అండాలను విడుదల చేసి ఉండవచ్చు.

జ. 6 పిల్లలకు జన్మనిచ్చిన ఆరకుక్క అండోత్పర్గ సమయంలో ఆ కుక్క స్త్రీబీజకోశం 6 అండాలను విడుదల చేసి ఉంటుంది.

16. శుక్రకణాల కెపాసిటేషన్ అంటే ఏమిటి ?

జ. శుక్రకణాల స్త్రీ జననేంద్రియ మార్గంలో కొన్ని మార్పులకు లోనైన తరువాత అండాన్ని ఫలదీకరించే సామర్థ్యాన్ని పొందుతాయి. ఈ మార్పులను కెపాసిటేషన్ అంటారు.

17. మానవ పిండాభివృద్ధిలో కాంపాక్షన్ అంటే ఏమిటి ?

జ. కాంపాక్షన్ అనేది మానవపిండాభివృద్ధి జరిగే ప్రక్రియ. ఈ ప్రక్రియ వల్ల మారూలా లోని ఖండితాలు దగ్గరగా లాగబడి సాంద్రంగా అమరుతాయి. సంయుక్త బీజ ఖండితాలు రెండు రకాల కణాలుగా తయారవుతాయి. అవి : 1. ఉపరితల బల్లపరుపు కణాలు, 2. అంతకరణ సముదాయం.

18. మానవ పిండాభివృద్ధిలో 'అంతర్వలనం', 'ఇంగ్రెషన్' (ప్రవేశం) ల మధ్య వ్యత్యాసం ఏమిటి ?

జ. అంతర్వలనం : పిండాభివృద్ధి దశలో బ్లాస్టులా గ్రాస్టులాగా మార్పు చెందుతున్నప్పుడు ఒక కణాల సముదాయం లోపలి వైపు పెరగడం, లోపలికి మెలితిరగడం జరుగుతుంది. దీన్నే అంతర్వలనం అంటారు.

ప్రవేశం : గ్రాస్టులేషన్ దశలో ఎపిబ్లాస్ట్ నుంచి భవిష్యత్ అంతస్తవ్యచ కణాలు లోపలి వైపు వలసపోవడం.

## స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. మానవ 'ముష్కం' సూక్ష్మ నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

జ. ఒక జత అండాకార ముష్కాలు ఉదరకుహరం బయట ముష్కగోణిలో వేలాడుతూ ఉంటాయి. ఇవి ప్రాథమిక లైంగిక అవయవాలు. ముష్కగోణి ముష్కాలకు రక్షణనిస్తూ శుక్రకణోత్పత్తికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రత (శరీర ఉష్ణోగ్రత కంటే 2 నుంచి 2.5°C తక్కువ) ఉండేటట్లు సహాయపడుతుంది.

ప్రతి ముష్కాన్ని ఆవరించి ట్యూనికా ఆల్బుజినియా అనే తంతుయుత కణజాలకవచం ఉంటుంది. ఇది ముష్కంలోకి వ్యాపించి అడ్డు విభజకాలను ఏర్పరచి ముష్కాన్ని లంబికలుగా విభజిస్తుంది. ప్రతి ముష్కంలో సమారు 250 ముష్కలంబికలు ఉంటాయి. ప్రతి లంబికలో 1 నుంచి 3 మెలికలు తిరిగి ఉండే శుక్రోత్పాదక నాళికలు ఉంటాయి. ప్రతి ముష్కబాహ్య తలాన్ని ఆవరించి సీరస్ త్వచం అనే అంత్రవేష్టన పొర ఉంటుంది. దీన్ని ట్యూనికా వెజైనాలిస్ అంటారు.

ప్రతి శుక్రోత్పాదక నాళికను ఆవరించి జనన ఉపకళ ఉంటుంది. దీనిలో విభేదనం చెందని మాతృకణాలు అనే పురుషబీజ మాతృకణాలు ఉంటాయి. శుక్ర మాతృకణాలు విభజన చెంది ప్రాథమిక స్పెర్మటోసైట్లను ఏర్పరుస్తాయి. ఇవి క్షయకరణ విభజన చెంది శుక్రకణాలు లేదా పురుషబీజకోశాలను ఏర్పరుస్తాయి. శుక్రకణాల మధ్య సెర్టోలీకణాలు అనే పోషక కణాలు ఉంటాయి. ఇవి అభివృద్ధి చెందే శుక్రకణాలకు పోషణను అందిస్తాయి. సెర్టోలి కణాలు 'ఇన్ హిబిన్' అనే హార్మోన్ ను కూడా స్రవిస్తాయి. ఈ హార్మోన్ (FSH) ఉత్పత్తిని నిరోధిస్తుంది. శుక్రోత్పాదక నాళికల బయట ఉన్న ప్రాంతాలను మధ్యాంతర ప్రదేశాలు అంటారు. ఈ ప్రదేశాలలో లీడిగ్ కణాలు ఉంటాయి. ఇది ఆండ్రోజెన్ ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. శుక్రోత్పాదక నాళికలు రీటెముస్కలం ద్వారా శుక్రనాళికలలోకి తెరచుకొంటాయి.

2. మానవ స్త్రీ బీజకోశం సూక్ష్మ నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

జ. స్త్రీ బీజకోశాలు ప్రాథమిక స్త్రీ లైంగిక అవయవాలు. ఒక జత స్త్రీ బీజకోశాల ఉదర కింది భాగంలోకి శ్రోణి కుహరంలో గర్భాశయానికి ఇరువైపులా ఒక్కొక్కటిచొప్పున ఉంటాయి. మీసోబవేరియం అనే ద్వీస్తరిత అంత్రవేష్టనం మడత స్త్రీ బీజకోశానికి ఉదర కుహర కుడ్యానికి బంధిస్తుంది.

స్త్రీ బీజకోశాలను ఆవరించి ఉండే సరళ ఘనాకార ఉపకళను స్త్రీ బీజకోశ జనన ఉపకళ అంటారు. నిజానికి ఇది అంత్రవేష్టన పొర. ఈ పొర కింద మందంగా ఉన్న సంయోజక కణజాలపు గుళిక ఉంటుంది. దీన్ని ట్యూనికా ఆల్బుజినియా అంటారు. స్త్రీ బీజకోశంలోని స్ట్రోమా బయటి వల్కలం, లోపలి దవ్వ అనే రెండు నిర్దిష్టమైన భాగాలుగా విడగొట్టబడి ఉంటుంది. వల్కలం మందుగా ఉండి, వివిధ దశలలో అభివృద్ధి చెందుతున్న అండాశయ పుటికలు ఉండటం వల్ల కణికాయుతంగా కనిపిస్తుంది. దవ్వ వదులుగా ఉన్న సంయోజక కణజాలం. దీనిలో రక్తనాళాలు, శోషరస నాళాలు, నాడీ తంతువులు అధికంగా ఉంటాయి.

3. మానవ 'స్త్రీ' లో గ్రాఫియన్ పుటికను వివరించండి.

జ. స్త్రీ బీజకోశ ఉపరితలం నుంచి అనేక గుండ్రని ఉబ్బెత్తుల వంటి నిర్మాణాలుంటాయి. వీటిని గ్రాఫియన్ పుటికలు అని అంటారు.

ప్రత్యుత్పత్తి కాలంలో ద్వితీయ పుటికలో ఉన్న ప్రాథమిక అండ మాతృకం పరిమాణంలో పెరుగుతూ



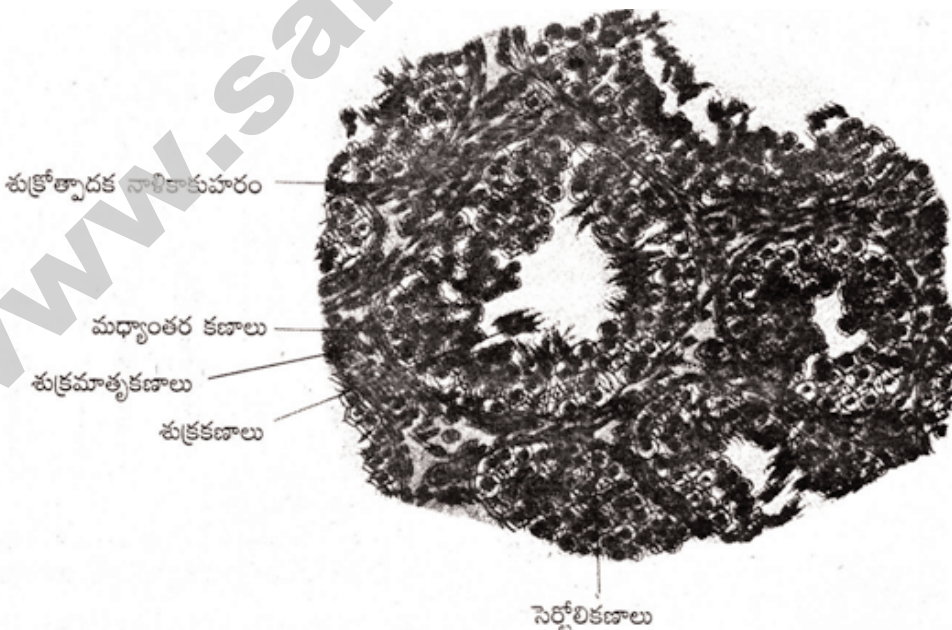
క్షయకరణ విభజన - I ను పూర్తి చేసుకొని, ఒక స్థూల ఏకస్థితిక ద్వితీయ అండమాతృకణం మరియు ఒక సూక్ష్మ ఏకస్థితిక ప్రథమ దృవ దేహం ఏర్పడుతుంది. ఈ ద్వితీయ అండ మాతృకణం, ప్రాథమిక అండ మాతృకణంలోని అధిక పోషకత కలిగిన కణపదార్థాన్ని ఎక్కువ మొత్తంలో ఉంచుకొంటుంది. అప్పుడు క్షయకరణ విభజన - II ఆరంభమై మధ్యస్థ దశలో ఆగిపోతుంది. ద్వితీయ పుటిక తరువాతి మార్పులకు గురై పరిపక్వ పుటికను ఏర్పరుస్తుంది. దీన్ని గ్రాఫియన్ పుటిక అంటారు.

ద్రవంతో నిండి ఉన్న కుహరాన్ని ఏస్ట్రమ్ అని అంటారు. అండమాతృకణాన్ని ఆవరించి ఉన్న కణాల సమూహాన్ని కుమ్ములస్ ఊఫోరస్ అంటారు. పుటిక బయట వ్యాపించి సాంద్రీకరించి ఉన్న సంయోజక కణజాలను బయటి తొడుగు అని, దానిలో లోపలి ఉన్న స్ట్రోమా కణాల లోపలితొడుగు అని అంటారు.

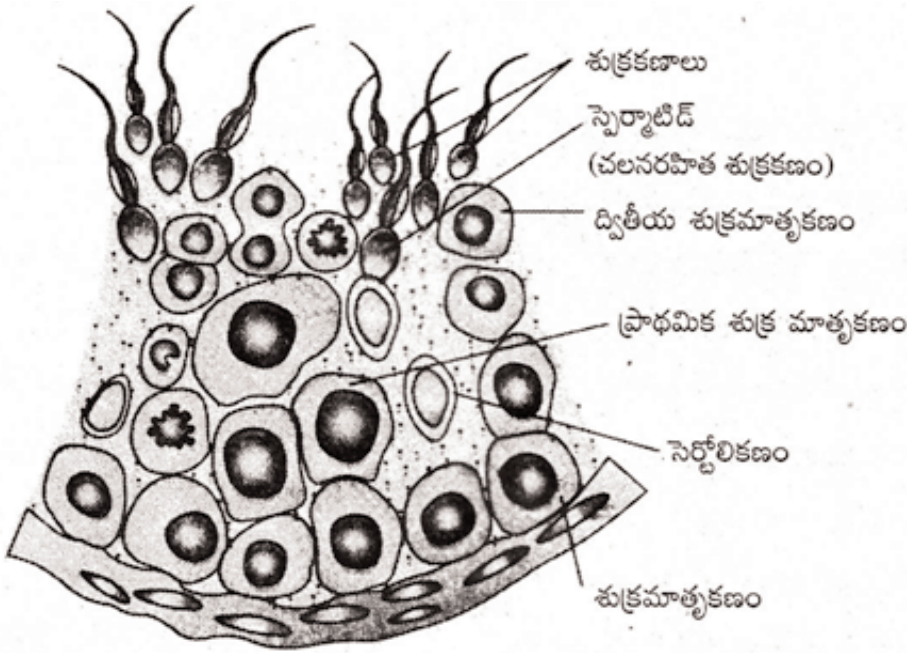
స్త్రీ బీజకోశంలో గ్రాఫియన్ పుటిక పగిలి ద్వితీయ అండ మాతృకణం విడుదల చేస్తుంది. దీన్ని అండోత్పర్గం అంటారు.

#### 4. శుక్రకణోత్పాదక నాళిక నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

జ. ప్రతిముష్కంలో సుమారు 250 ముష్కలంబికలుంటాయి. ప్రతి లంబికలో 1 నుంచి 3 మెలికలు తిరిగి ఉండే శుక్రోత్పాదక నాళికలు ఉంటాయి. ప్రతీ శుక్రోత్పాదక నాళికను ఆవరించి, జనన ఉపకళ ఉంటుంది. దీనిలో విభేదనం చెందని శుక్రమాతృకణాలు అనే పురుషబీజ మాతృకణాలు ఉంటాయి. శుక్ర మాతృకణాలు విభజన చెంది ప్రాథమిక స్పెర్మాటోసైట్లను ఏర్పరుస్తాయి. ఇవి క్షయకరణ విభజన చెంది శుక్రకణాలు లేదా పురుషబీజకణాలను ఏర్పరుస్తాయి. శుక్ర మాతృకణాల మధ్య సెర్టోలి కణాలు అనే పోషక కణాలు ఉంటాయి. ఇవి అభివృద్ధి చెందే శుక్రకణాలను పోషణను అందిస్తాయి. సెర్టోలి కణాలు 'ఇన్ హిబిన్' అనే హార్మోన్ ను కూడా స్రవిస్తాయి. ఈ హార్మోన్ FSH ఉత్పత్తిని నిరోధిస్తుంది. శుక్రోత్పాదక నాళికల బయట ఉన్న ప్రాంతాలను మధ్యాంతర ప్రదేశాలు అంటారు. ఈ ప్రదేశాలలో లీడిగ్ కణాలు ఉంటాయి. ఈ లీడిగ్ కణాలు ఆండ్రోజెన్స్ ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఈ హార్మోన్ ద్వితీయ లైంగిక లక్షణాల అభివృద్ధిని శుక్రకణోత్పత్తిని నియంత్రిస్తుంది. శుక్రోత్పాదక నాళికలు రీటేముష్కం ద్వారా శుక్రనాళికలలోకి తెరచుకుంటాయి.

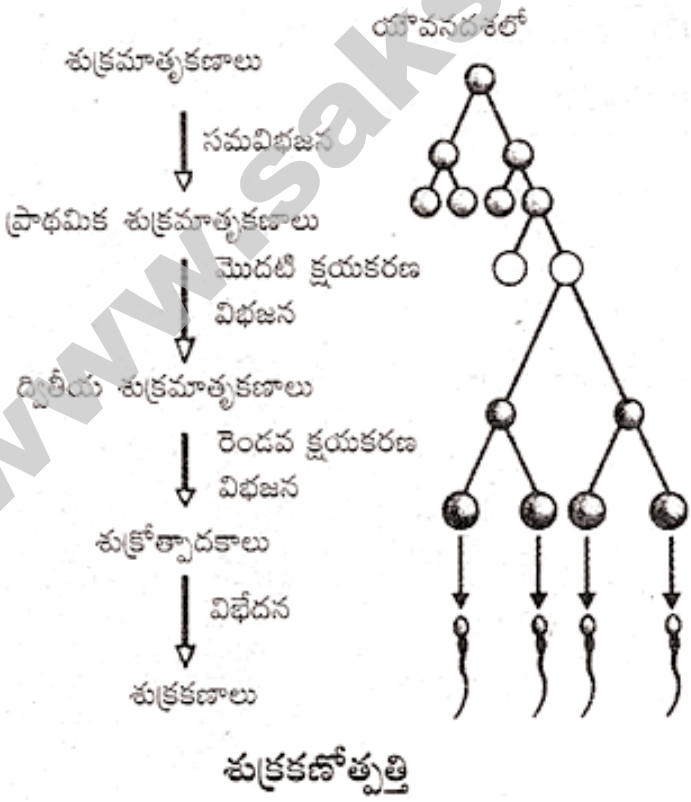


శుక్రోత్పాదక నాళిక అడ్డుకోత



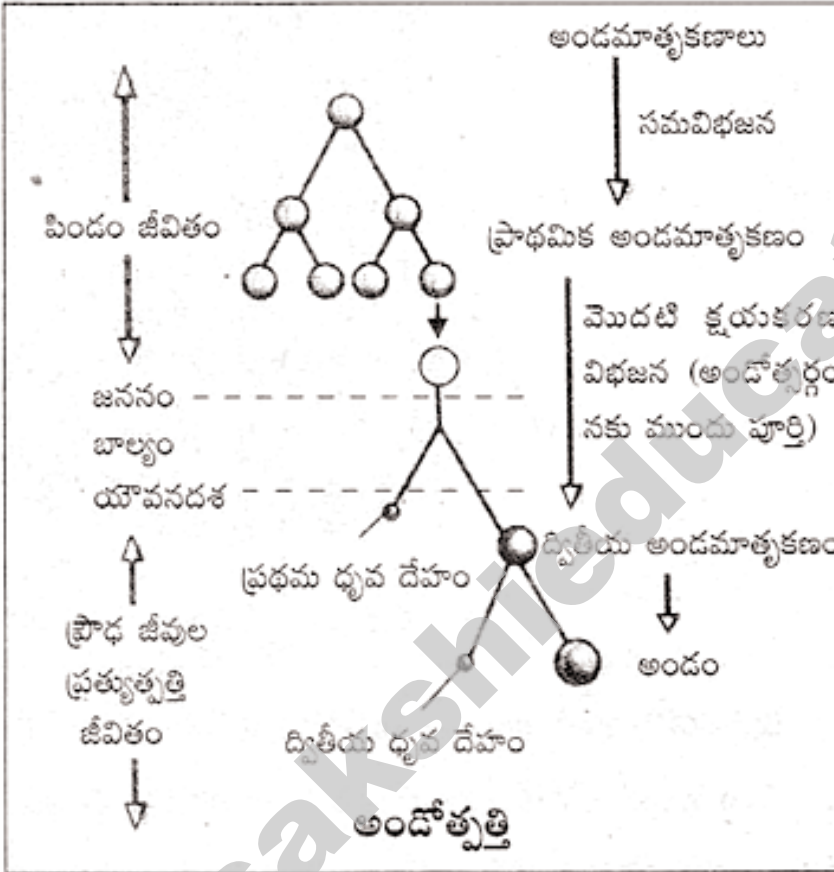
**శుక్రకణోత్పత్తి దశలను విశదపరిచే శుక్రోత్పాదక నాళిక అడ్డుకోత**

5. శుక్రకణోత్పాదన అంటే ఏమిటి ? మానవుడిలో జరిగే శుక్రకణోత్పత్తిని గురించి సంక్షిప్తంగా వివరించండి.
- జ. పురుషులలో జరిగే బీజకణోత్పత్తిని శుక్రకణోత్పత్తి అని అంటారు. ముష్కంలోని శుక్రమాతృకణాలనే అపరిపక్వ పురుష బీజకణాలు యౌవన దశ ఆరంభం నుంచి శుక్రకణోత్పత్తి ద్వారా శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. శుక్రోత్పాదక నాళికలలో ఉన్న శుక్రమాతృకణ మూలకణాలు సమవిభజనల ద్వారా విభజన చెంది, వాటి సంఖ్యను వృద్ధి చేసుకుంటాయి. ప్రతీ శుక్రమాతృకణ మూలకణం ద్వయస్థితక స్థితిలో ఉండి 46 క్రోమోజోమ్లను కలిగి ఉంటుంది. కొన్ని శుక్ర మాతృకణ మూలకణాలు ప్రాథమిక శుక్రమాతృ కణాలుగా అభివృద్ధి చెంది క్షయకరణ విభజన చెందుతాయి.



**శుక్రకణోత్పత్తి**

ఒక ప్రాథమిక శుక్రమాతృకణం దాని మొదటి క్షయకరణ విభజన జరిపి ఒకే పరిమాణంలో ఉన్న 23 క్రోమోజోమ్లు గల ఏకస్థితిక ద్వితీయ శుక్రమాతృ కణాలను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ ద్వితీయ శుక్రమాతృకణాలు ద్వితీయ క్షయకరణ విభజనను జరిపి నాలుగు ఒకే పరిమాణంలో ఉన్న ఏకస్థితిక చలన రహిత శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఈ చలన రహిత శుక్రకణాలు విభేదనం చెంది చలనసహిత శుక్రకణాలుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. ఈ ప్రక్రియను శుక్రకణ జననం అంటారు. శుక్రజననం తరువాత, శుక్రకణాల తలలు సెర్టోలి కణాల కణద్రవ్యలలో అంతస్థగితంగా ఉంటాయి. చివరికి ఈ క్రియాశీలక శుక్రకణాలు శుక్రకణోత్పాదక నాళికల నుంచి శుక్రోత్పాదనాళిక కుహరంలోకి విడుదల అవుతాయి. దీనినే శుక్రకణాల విడుదల అంటారు.



శుక్రకణోత్పత్తి యౌవనదశ ఆరంభంలో “గొనాడో ట్రోపిన్ విడుదల హార్మోన్” (GnRH) ను హైపోథాలమస్ అధికంగా స్రవించడం వల్ల శుక్రకణోత్పత్తి ప్రారంభమవుతుంది. అధిక స్థాయిలో ఉన్న GnRH పూర్వ పిట్యూటరీని ప్రేరేపించి FSH, LH లను స్రవించజేస్తుంది. LH లీడింగ్ కణాల పై పనిచేసి ఆండ్రోజెన్లను స్రవించజేయడాన్ని ప్రేరేపిస్తుంది. ఈ ఆండ్రోజెన్లు తిరిగి శుక్రకణోత్పత్తిని ప్రేరేపిస్తాయి. FSH సెర్టోలి కణాలపై పనిచేసి, కొన్ని కారకాలను విడుదల చేయించుట ద్వారా శుక్రకణ జననానికి సహాయపడతాయి.

6. అండోత్పత్తి అంటే ఏమిటి ? స్త్రీలో జరిగే అండోత్పత్తిని సంక్షిప్తంగా వివరించండి.
- జ. పరిణతి చెందిన స్త్రీ బీజకణాలు ఏర్పడే విధానాన్ని అండోత్పత్తి అంటారు. పిండం అభివృద్ధి చెందుతున్నప్పుడే ప్రతి భూణ స్త్రీ బీజకోశంలో అండకణోత్పత్తి ఆరంభమై రెండు మిలియన్ల అండమాతృకణాలు ఏర్పడి తరువాత విభజనలు జరగకుండా నిలిచిపోతాయి. శిశుజననం తరువాత అండ మాతృకణాలు కొత్తవి ఏర్పడటం జరగదు. ఈ కణాలు విభజనను ప్రారంభించి క్షయకరణ విభజన - I లోని ప్రథమదశ - లోనే ఆగిపోతాయి.

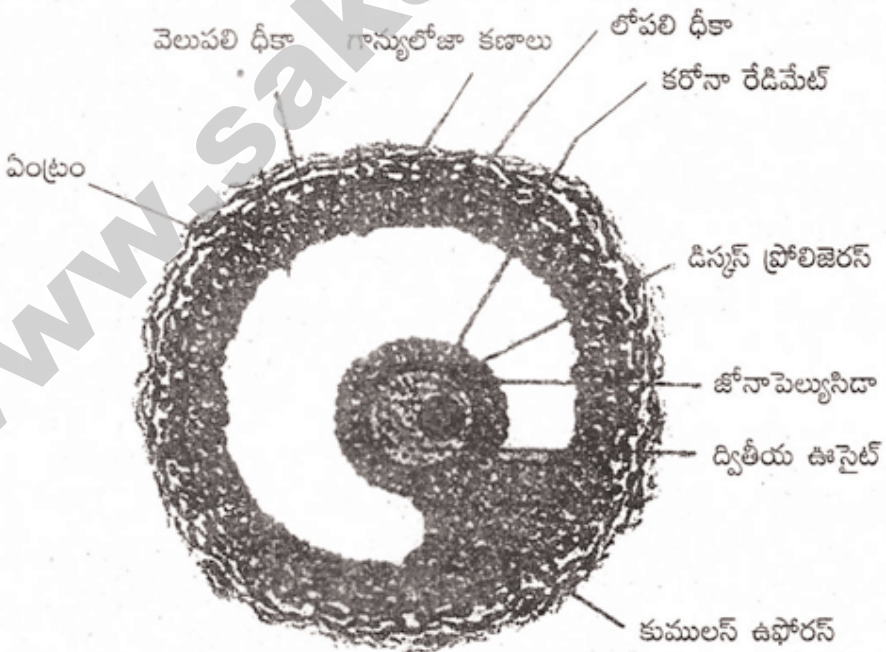


ఈ దశలోని కణాలను ప్రాథమిక అండ మాతృకణాలు అంటారు. వీటిలో చాలా వరకు క్షీణించి యవ్వన దశకు వచ్చేసరికి 60,000 - 80,000 పుటికలు మాత్రమే ప్రతి స్త్రీ బోజకోశంలో మిగిలిపోతాయి. తరువాత ఈ పుటికలు గ్రాన్యులోసా కణాలచే ఆవరించబడతాయి. ఈ అభివృద్ధి దశలోని పుటికలను ప్రాథమిక పుటికలు అంటారు. క్రమంగా ప్రాథమిక పుటికలను ఆవరించిన గ్రాన్యులోసా కణాలతో కూడిన పొరలు అధికమై, థీకా అనే కొత్త పొర ఏర్పడుతుంది.

ఈ పుటికలను ద్వితీయ పుటికలు అంటారు. ద్వితీయ పుటికలు వెంటనే తృతీయ పుటికలుగా మార్పుచెంది, ద్రవంతో నిండిన కుహరాన్ని ఏన్త్రమ్ అంటారు. ఈ కుహరం పరిమాణంలో పెరగడం వల్ల పుటిక కుడ్యం పలుచగా మారుతుంది. పుటిక వ్యాపించి కొద్ది గ్రాన్యులోసా స్తరం చుట్టూ ఉన్న స్ట్రోమా కణాలు సాంద్రీకరణం చెంది లోపలి తొడుగు ఏర్పరుస్తాయి. తరువాత ఈ లోపలి తొడుగును ఆవరిస్తూ కొంత సంయోజక కణజాలం సాంద్రీకరణం చెంది ఇంకొక పొర ఏర్పడుతుంది. దీన్ని బయటి తొడుగు అంటారు. లోపలి తొడుగు కణాలు ఈస్ట్రోజన్లు అనే హార్మోన్లను స్రవిస్తాయి. ఈ దశలో ద్వితీయ పుటికలో ఉన్న ప్రాథమిక అండ మాతృకణం పరిమాణంలో పెరుగుతూ క్షయకరణ విభజన - I ను పూర్తి చేస్తుంది. ఇది అసమాన విభజన, దీని ఫలితంగా ఒక స్థూల ఏకస్థితిక ద్వితీయ అండ మాతృకణం, ఒక సూక్ష్మ ఏకస్థితిక ప్రథమ ధృవ దేహం ఏర్పడతాయి. ఈ ద్వితీయ అండ మాతృకణం, ప్రాథమిక అండ మాతృకణంలోని అధిక పోషకత కలిగిన కణపదార్థాన్ని ఎక్కువ మొత్తంలో ఉంచుకుంటుంది. అప్పుడు క్షయకరణ విభజన - I ఆరంభమై మధ్యస్థ దశలో ఆగిపోతుంది. ద్వితీయ పుటిక తరువాతి మార్పులకు గురై పరిపక్వ పుటికను ఏర్పరుస్తుంది. దీన్ని గ్రాఫియన్ పుటిక అంటారు. స్త్రీ బోజకోశంలోని ఈ పుటిక పగిలి అండాన్ని విడుదల చేస్తుంది. దీన్ని అండోత్సర్గం అంటారు.

7. గ్రాఫియన్ పుటిక నిర్మాణం పటం గీచి, భాగాలను గుర్తించండి.

జ.

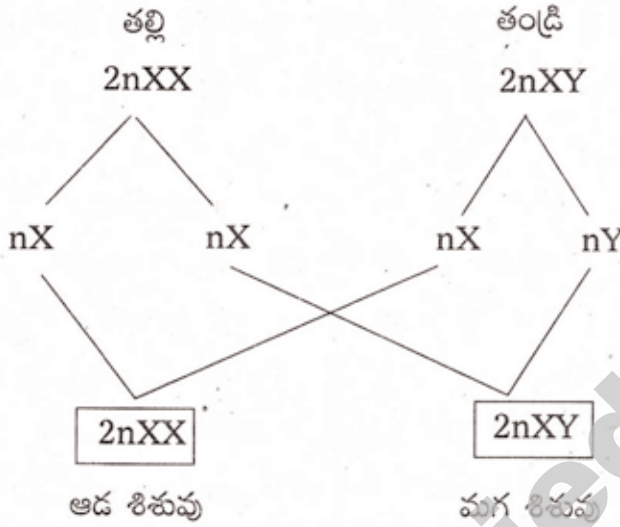


గ్రాఫియన్ పుటిక



8. మానవ సమాజంలో స్త్రీలు ఆడపిల్లలను కంటున్నందుకు తరచూ నిందించబడతారు. ఎందుకు ఇది నిజంకాదో మీరు తెలుపగలరా ?
- జ. శిశువు ఆడ, మగ అనేది తండ్రి మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. కాని తల్లి దీనికి కారణం కాదు. శిశువు యొక్క లింగానిర్ధారణ ఫలదీకరణం సమయంలోనే నిర్దేశించబడుతుంది.

పురుషులు XY అనే లింగ క్రోమోజోములను, స్త్రీలు XX అనే లింగక్రోమోజోములను కలిగి ఉండారు. కాబట్టి స్త్రీలు 'X' క్రోమోజోమ్ కలిగిన అండాలను, పురుషులు 50% 'X' క్రోమోజోమ్ కలిగిన శుక్రకణాలను మిగిలిన 50% 'Y' క్రోమోజోమ్ కలిగిన శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తారు. ఫలదీకరణ సమయంలో X - అండం, Y క్రోమోజోమ్ కలిగిన శుక్రకణంతో కలిస్తే మగ శిశువు గాను (XY), 'X' - క్రోమోజోమ్ కలిగిన శుక్రకణంతో కలిస్తే ఆడశిశువుగాను వృద్ధి చెందుతుంది.



పై వివరణను బట్టి శిశువు లింగానిర్ధారణ తండ్రి పై ఆధారపడి ఉంటుంది. కాని తల్లి మీద కాదు. కాబట్టి ఆడ పిల్లలను కంటున్నందుకు స్త్రీలను నిందించడం తప్పు.

9. మానవ పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలో సంబంధం ఉన్న అనుబంధ గ్రంథులను వివరించండి.
- జ. పురుష అనుబంధ గ్రంథులు వరుసగా ఒక జత శుక్రీకయాలు, ఒక పౌరుషగ్రంథి, బల్బో యూరెత్రల్ గ్రంథులు.
1. శుక్రకణాలు : ఇవి శ్రోణి ప్రాంతంలో మూత్రాశయం పరాంత కింది భాగంలో ఉండే ఒకజత సాధారణ నాళాకార గ్రంథులు ప్రతీశుక్రకణం ఆవృత శుక్ర వాహికలోకి అది పౌరుషగ్రంథిలోకి ప్రవేశించే ముందు తెరుచుకుంటుంది. శుక్రకోశాలు స్రవించే స్రావం శుక్రద్రవం ఘనపరిమాణంలో సుమారు 60 శాగం ఉంటుంది. ఇది చిక్కగా, క్షారయుతంగా, ఉండి ఫ్రక్టోజ్, ప్రోటీన్లు, సిట్రిక్ ఆమ్లం, ఆకర్బన్ఫాస్ఫేట్, పొటాషియం, ప్రొస్టాగ్లాండిన్లు, విటమిన్ - సి లను కలిగి ఉంటుంది. ఈ ద్రవం స్కలన నాళంలో శుక్రంతో కలిసినప్పటి నుంచి ఫ్రక్టోజ్ దానికి శక్తి వనరుగా పని చేస్తుంది. ప్రొస్టాగ్లాండిన్లు ఫలదీకరణకు, అండంవైపు శుక్రకణాల కదలికలకు సహాయపడతాయి. శుక్రకణాల స్రావం క్షారంగా ఉండటం వల్ల యోనిలో సహజంగా ఉండే ఆమ్లత్వాన్ని తటస్థీకరిస్తుంది.
2. పౌరుషగ్రంథి : మూత్రాశయం కింద పౌరుషగ్రంథి ఉంటుంది. ఇది ప్రసేకపు మొదటి భాగాన్ని ఆవరించి, దాని స్రావాలను అనేక వాహికల ద్వారా ప్రసేకంలోకి పంపుతుంది. మానవుడిలో పౌరుషగ్రంథి శుక్రద్రవంలో

15 - 30 శాతం భాగాన్ని స్రవిస్తుంది. దీని స్రావం తేటిగా, స్వల్ప ఆమ్లత్వంతో ఉండి శుక్రకణాలను ఉత్తేజపరచడంలో, పోషణ అందించడంలో సహాయపడుతుంది.

3. బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు : పౌరుషగ్రంథి కింద, ప్రసేకానికి ఇరువైపులా బరాణి గింజ పరిమాణంలో మేహనం మొదలయ్యే చోట ఒక జత బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు లేదా కౌపర్ గ్రంథులు ఉంటాయి. వీటి స్రావం తేటిగా, జారేటట్టుగా, క్షారత్వంతో ఉంటుంది. పురుషులలో లైంగిక ప్రేరణ ప్రారంభమైనప్పుడు ఈ గ్రంథుల స్రావం స్రవించబడి ప్రసేకంలో మూత్రం వల్ల కలిగిన ఆమ్లత్వాన్ని తటస్థీకరించి ప్రసేకాన్ని, మేహనం చివరకు జారేటట్టు చేయడం వల్ల సంపర్కంలో ఒరిపిడి తగ్గి శుక్రం ప్రసేకం ద్వారా సులభంగా జారడం జరుగుతుంది. ఇది శుక్రద్రవానికి క్షారత్వాన్నిచ్చి, యోని ఆమ్లత్వాన్ని తటస్థీకరిస్తుంది.

10. స్త్రీలోని జరాయువు నిర్మాణం, విధులను తెల్పుండి.

జ. పిండ ప్రతిస్థాపన జరిగిన తరువాత ట్రోఫోబ్లాస్ట్ నుంచి వేళ్ళవంటి నిర్మాణాలు ఏర్పడి గర్భాశయ అంతర ఉపకళలోకి చొచ్చుకొనిపోతాయి. వీటిని పరాయు చుషకాలు అంటారు. పరాయు చుషకాలు, గర్భాశయ కణజాలం ఒకదానితో ఒకటి వేళ్ళలాగా అల్లుకొని అత్యంత సన్నిహిత సంబంధమేర్పరుచుకొని ఎదుగుతున్న పిండానికి, తల్లికి మధ్యన ఒక నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణమైన జరాయువును ఏర్పరుస్తాయి. మాతృ, భ్రూణ రక్త ప్రవాహాలు ఒకదానితో ఒకటి కలవవు. అవి జరాయువుస్తరాల చేత వేరుచేయబడతాయి.

జరాయువులో రెండు ముఖ్య భాగాలుంటాయి. గర్భాశయ అంతర ఉపకళ నుంచి ఏర్పడిన మాతృ భాగం, పిండ బాహ్యత్వచాల నుంచి ఏర్పడిన పిండభాగం జరాయువులోని మాతృభాగంలో వరుసగా

గర్భాశయ ఉపకళా కణజాలం

గర్భాశయ సంయోజక కణజాలం

గర్భాశయ కేశనాళికాయుత ఎండోథీలియం ఉంటాయి

పిండ భాగంలో వరుసగా :

i) భ్రూణ పరాయు ఉపకళా కణజాలం

ii) భ్రూణ సంయోజక కణజాలం

iii) భ్రూణ కేశనాళికాయుత ఎండోథీలియం ఉంటాయి

మానువుల్లో పిండ బాహ్యత్వచాలైన ఆళిందం, పరాయువు కలిసి జరాయువు ప్రసరణను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ రకాన్ని ఆళిందపరాయు జరాయువు అంటారు. ఈ జరాయువు చక్రాభ రకానికి చెందినది. ఇందులో చూషకాలు ప్రారంభదశలో పరాయువు ఉపరితలం మొత్తం సమానంగా విస్తరించి క్రమేణా ఇవి పిండ చక్రాభం పృష్టతలానికి పరిమితమవుతాయి. జరాయువులో కణజాలాల అమరిక ప్రకారం ఇది హిమోకోరియల్ రకానికి చెందింది. అంటే పిండ పరాయువు చూషకాలు నేరుగా మాతృకణంతో సంబంధాన్ని ఏర్పరుచుకుంటాయి. ప్రసవ సమయంలో జరాయువులోని పిండ త్వచాలతో పాటు గర్భాశయ కుడ్యకణజాలం కూడా విచ్ఛేదన చెంది విసర్జించబడటం వల్ల అధికంగా రక్తస్రావ జరుగుతుంది. కాబట్టి దీన్ని పతఃజరాయువు అంటారు.

విధులు :

1) జరాయువు పిండాభివృద్ధికి కావలసిన ఆక్సిజన్, పోషక పదార్థాలను మాతృరక్తం నుంచి గ్రహించి CO<sub>2</sub> విసర్జక పదార్థాలను

మాతృరక్తంలోకి విడుదల చేస్తుంది.

2) అంతఃస్రావక గ్రంథిగా పనిచేస్తూ ప్రాజెస్టిరాన్ హార్మోన్‌ను స్రవించి 4వ నెల నుంచి గర్భధారణను కాపాడుతుంది.

3) జరాయువు ఈస్ట్రోజన్‌ను స్రవించి గర్భాశయం పెరుగుదలకు, క్షీరగ్రంథుల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.

4) ను ఉత్పత్తి చేసి, LH (టూటివైజింగ్ హార్మోన్) చేసే చర్యలను నిర్వహిస్తుంది.

5) జరాయువు మానవజరాయు లాక్టోజన్‌ను విడుదల చేసి భ్రూణ అభివృద్ధిలో సహాయపడుతుంది.

6) జరాయువు మాతృ ప్రతిరక్షకాలైన IgG లను పిండానికి రవాణా చేసి, పిండం యొక్క రోగనిరోధకతను పెంచుతుంది.

## దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

1. పటం సహాయంతో మానవ స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ గురించి వివరించండి.

జ. స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలో ఒక జత స్త్రీ బీజకోశాలు ఒక జత స్త్రీ బీజవాహికలు, గర్భాశయం, యోని, బాహ్య జనాంగాలు శ్రోణి ప్రాంతంలో ఉంటాయి. ఈ వ్యవస్థలోని భాగాలు ఒక జత క్షీరగ్రంథులలో నిర్మాణాత్మకంగా, క్రియాత్మకంగా, సమాకలనం చెంది అండోత్సర్గం, ఫలదీకరణం, గర్భధారణ, శిశుజననం, సంతాన పాలన మొదలయిన ప్రత్యుత్పత్తి విధులు నిర్వర్తిస్తాయి.

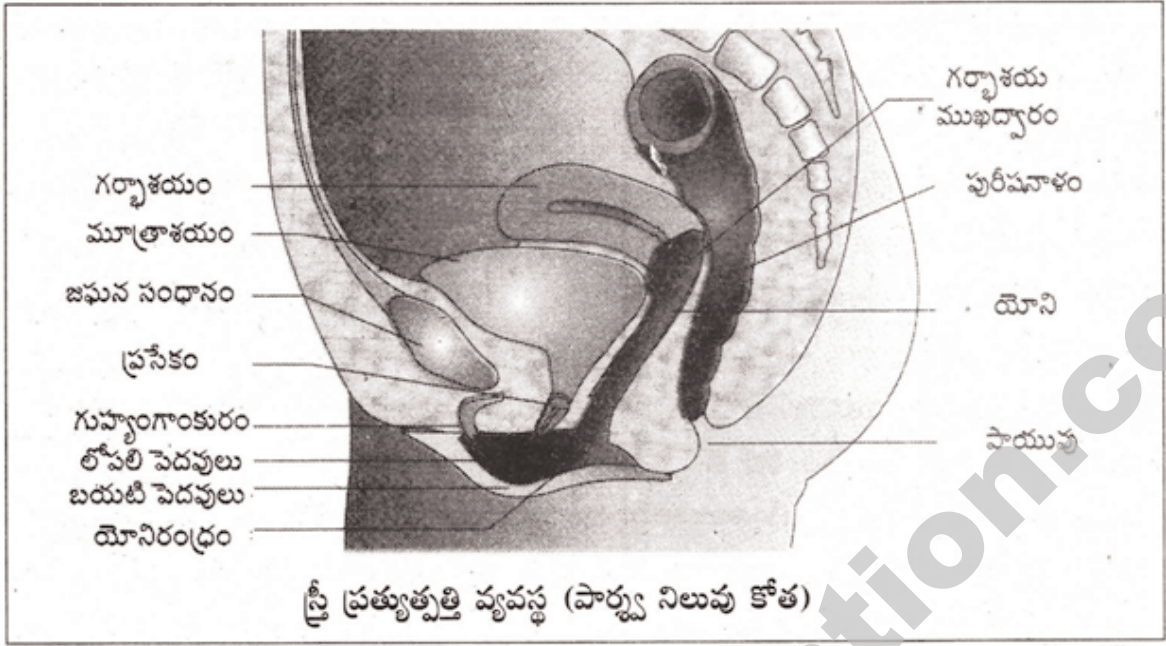
స్త్రీ బీజకోశాలు : స్త్రీ బీజకోశాలు స్త్రీ బీజకణాలను (అండాలు), వివిధ స్తిరాయిడ్ హార్మోన్ల (స్త్రీ బీజకోశ హార్మోన్)ను ఉత్పత్తి చేసే ప్రాథమిక స్త్రీ లైంగిక అవయవాలు. ఒక జత స్త్రీ బీజకోశాలు ఉదర క్రింది భాగంలోని శ్రోణి కుహరంలో గర్భాశయానికి ఇరువైపులా ఒక్కొక్కటి చొప్పున ఉంటాయి.

స్త్రీ బీజకోశాలను ఆవరించి ఉండే సరళ ఘనాకార ఉపకళను స్త్రీ బీజకోశ ఉపకళ అంటారు. నిజానికి ఇది ఆంత్రవేష్టన పొర. ఈ పొర కింద మందంగా ఉన్న సంయోజక కణజాలపు గుళిక ఉంటుంది. దీన్ని 'ట్యూనికా ఆల్బుజీనియా' అంటారు. స్త్రీ బీజకోశంలోని స్ట్రోమా బయటి వల్కలం లోపలి దవ్వ అనే రెండు నిర్దిష్టమైన భాగాలుగా విడగొట్టబడి ఉంటుంది. వల్కలం మందంగా ఉండి, వివిధ దశలలో చెందుతున్న అండాశయ పుటికలు ఉండటం వల్ల కణికాయుతంగా కనిపిస్తుంది. దవ్వ మదులుగా ఉన్న సంయోజక కణజాలం. దీనిలో రక్తనాళాలు, శోషరస నాళాలు, నాడీ తంతువులు అధికంగా ఉంటాయి.

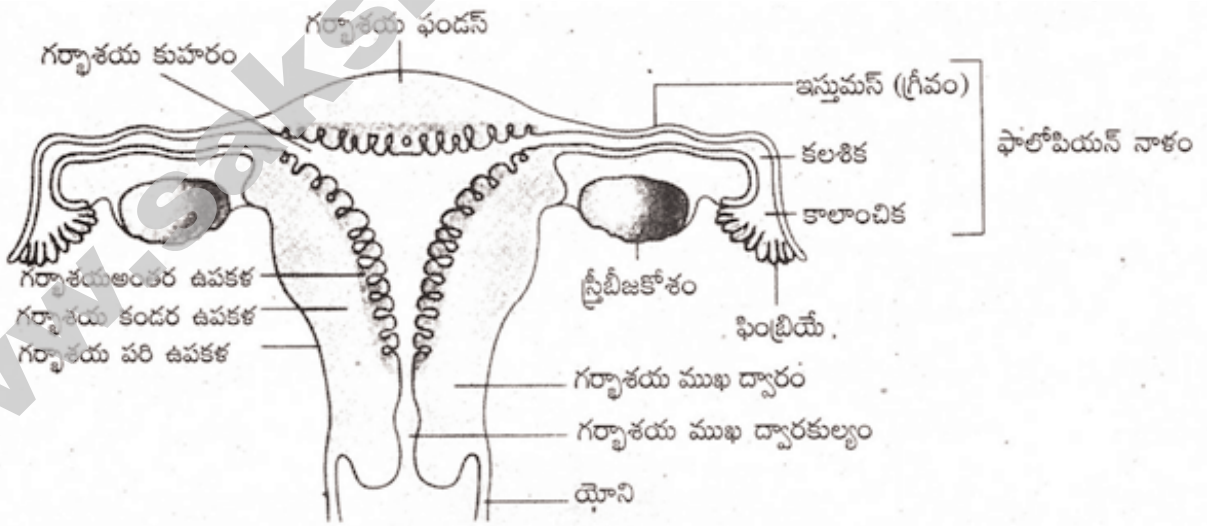
ఫాలోపియన్ నాళాలు (స్త్రీ బీజవాహికలు) : ఫాలోపియన్ నాళాలు ఒక జత ఉంటాయి. ప్రతీ ఫాలోపియన్ నాళం కండర నిర్మితమై, బీజకోశ పరిధి నుంచి గర్భాశయం వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది. స్త్రీబీజకోశం సమీపంలో గరాటు ఆకారంలో ఉన్న ఫాలోపియన్ భాగాన్ని కాలాంచిక అంటారు. దీని వెలుపలి అంచున ఉన్న ఫింబ్రియే అనే సన్నటి వేళ్లలాంటా నిర్మాణాలు అండోత్సర్గం తరువాత శరీర కుహరంలో విడుదలైన అండాలను సేకరిస్తాయి. కాలాంచిక స్త్రీ బీజవాహిక తరవాతి భాగమైన కలశికలోకి, కలశిక చవరిభాగమైన సన్నటి గ్రీవం (ఇస్థమస్ - isthmus) ద్వారా గర్భాశయంలోకి తెరచుకొంటుంది. ఫాలోపియన్ నాళంలోని



కలశికలో అందం ఫలదీకరింపబడుతుంది. ఫాలోపియన్ నాళంలో జరిగే అంతరాంగ చలనం వల్ల అండం లేదా సంయుక్త బీజ గర్భాశయం వైపుకు పంపబడుతుంది.



గర్భాశయం : గర్భాశయం శ్రోణి ప్రాంతంలో మూత్రాశయానికి, పురీషనాళానికి మధ్య విశాలంగా, ధృఢంగా కండరయుతమై, అధిక ప్రసరణ గల తల క్రిందులైన పియర్ ఆకారం పరిమాణంలో ఉండే కోశం లాంటి నిర్మాణం. ఇది శ్రోణి కుడానికి, మీసోమెట్రీయం అనే ఆంత్రవేష్టనంతో ఏర్పడ్డ బంధకాల సహాయంతో అతికి ఉంటుంది. గర్భాశయం దాని కింద ఇరుకుగా ఉన్న గర్భాశయ ముఖద్వారం గుండా యోనిలోకి తెరచుకొంటుంది. గర్భాశయ ముఖద్వారంలోని నన్నటి కుల్యను గర్భాశయ ముఖద్వార కుల్య అంటారు. ఇది యోనిలో కలిసి శిశుజనన మార్గాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.



స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ - అంతర్నిర్మాణం రేఖాపటం

గర్భాశయ కుడ్యం మూడు కణజాలపు పొరలతో నిర్మితమైంది. వెలుపలి పలుచగా ఉన్న పొరను పరిఉపకళ అని, మధ్య మందంగా ఉన్న నునుపు కండరాల పొరను కండర ఉపకళ అని, లోపలి గ్రంథియుతంగా ఉన్న పొరను అంతర ఉపకళ అని అంటారు. గర్భాశయ ఎండోమెట్రీయం రుతు చక్రీయ మార్పులకు లోనైతే ప్రసవ

సమయంలో గర్భాశయ మయోమెట్రీయం ధృఢమైన సంకోచాలను ప్రదర్శిస్తుంది.

**యోని :** యోని విశాలంగా ఉండే తంతు - కండరయుత నాళం. ఇది గర్భాశయ ముఖద్వారం నుంచి అళిందం (లోపలి పెదవుల మధ్య ప్రదేశం) వరకు వ్యాపిస్తుంది. దీని లోపలి తలం కెరటిన్ రహిత స్త్రీత శల్కల ఉపకళను కలిగి ఉంటుంది. ఇది అధిక ప్రసరణ కలిగి యోనిరంధ్రం ద్వారా అళిందం వద్ద తెరచుకొంటుంది.

**యోని పరివృతం :** యోని చుట్టూ ఉన్న ప్రాంతాన్ని ఉల్వా లేదా యోని పరివృతం అంటారు. ఇది స్త్రీ బాహ్య జననాంగాలను సూచిస్తున్న ప్రాంతం, అళిందం రెండు రంధ్రాలను కలిగి ఉంటుంది. అవి ఊర్ధ్వ బాహ్య ప్రసేక రంధ్రం, నిమ్న యోనిరంధ్రం, యోనిరంధ్రం హైమన్ (కన్నెపొర) అనే శ్లేష్మిపొరచే పాక్షికంగా మూయబడి ఉంటుంది.

అళిందం రెండు జతల చర్మపు మడతలచే ఆవరించబడుతుంది. అవి పలుచని లోపలి పెదవులు, పెద్దగా మందంగా ఉండే బయటి పెదవులు. లోపలిపెదవులు కలిసే పై భాగంలో ఒక సున్నితమైన స్తంభించగల గుహ్యంగాంకురం అనే నిర్మాణం ఉంటుంది. ఇది పురుష మేహనానికి సమజాతం. బయటి పెదవులపై భాగంలో ఉండే ఉబ్బుత్తు ప్రాంతాన్ని మాస్పూయూబిస్ అంటారు. దీనిచర్మంపై జఘనరోమాలు, చర్మం కింద కొవ్వు కణజాల దిండు ఉంటుంది.

**స్త్రీ జననేంద్రియ అనుబంధ గ్రంథులు :** స్త్రీలలో ప్రత్యుత్పత్తి అనుబంధ గ్రంథులు వరుసగా 1. బార్తొలిన్ గ్రంథులు, 2. స్కీన్ గ్రంథులు, 3. క్షీరగ్రంథులు.

**1. బార్తొలిన్ గ్రంథులు :** అళింద కుడ్యంలో యోని రంధ్రానికి కొద్ది క్రిందుగా ఇరువైపులా అమరి ఒక జత బార్తొలిన్ గ్రంథులు ఉంటాయి. వీటి శేషస్రావం యోని మార్గాన్ని సులభంగా జారేటట్లు చేస్తుంది.

**2. స్కీన్ గ్రంథులు :** యోని పూర్వంతకుడ్యం వద్ద, ప్రసేకం కింద ఈ గ్రంథులు ఉంటాయి. ఇది ప్రేరేపించబడినపుడు క్షార, జిగుట ద్రవాన్ని స్రవిస్తాయి.

**3. క్షీరగ్రంథులు :** క్రియాత్మక క్షీరగ్రంథులు ఉండటం ఆడక్షారదాల ప్రత్యేక లక్షణం ఇవి గ్రంథియుత కణజాలాన్ని వివిధ మొత్తాలలో కొవ్వు కణజాలాన్ని కలిగి ఉంటాయి. క్షీరగ్రంథులు శిశుజననాంతరం మాత్రమే పనిచేయడం ప్రారంభిస్తాయి.

**2. పటం సహాయంతో మానవ “పురుష ప్రత్యుత్పత్తి” వ్యవస్థను వివరించండి.**

**జ. పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలో ప్రత్యుత్పత్తి ప్రక్రియలో పాల్గొనే అనేక లైంగిక అవయాలు శ్రోణి ప్రాంతంలో ఉంటాయి. అవి ఒక జత ముష్కాలు, అనుబంధగ్రంథులు, అనుబంధగ్రంథులు, అనుబంధ నాళాలు, బాహ్య జననాంగాలు.**

**ముష్కాలు :** ఒక జత అండాకార ముష్కాలు, ఉదరకుహరం బయట ముష్కగోణిలో వేలాడుతూ ఉంటాయి. ముష్కగోణి, ముష్కాలకు రక్షణనిస్తూ శుక్రకణోత్పత్తికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రత ఉండేటట్లు చేస్తుంది. ముష్కగోణి కుహరం వాంక్షణ నాళం ద్వారా ఉదరకుహరంతో కలిసి ఉంటుంది. ముష్కాన్ని ముష్కగోణిలో నిలిపి ఉంచుతూ గుబర్నాక్యులమ్, శుక్రదండం అనే నిర్మాణాలుంటాయి. ముష్కాన్ని ఆవరించి ట్యూనికా ఆల్బుజినియా అనే తంతుయుత కణజాల కవచం ఉంటుంది. ఇది ముష్కంలోకి వ్యాపించి అడ్డు





**ప్రసేకం :** పురుషులలో ప్రసేకం మూత్ర, జననేంద్రియ వాహికలు కలసి ఏర్పడిన అంత్యనాళం. ప్రసేకం మూత్రాశయం నుంచి ప్రారంభమై మేహనం ద్వారా వ్యాపించి యూరెత్రల్ మీటస్ (urethral meatus) అనే రంధ్రం ద్వారా బయటికి తెరుచుకొంటుంది. మూత్రం, స్కలింపబడిన శుక్రం రెండూ ప్రసేకం ద్వారా ప్రయాణించి బయటికి వస్తాయి.

**మేహనం :** మేహనం, ముష్కగోణి పురుషులలోని బాహ్య జననాంగాలు. మేహనం మూత్రనాళంగానే కాకుండా స్త్రీ జీవి యోనిలో శుక్రద్రవాన్ని విడుదల చేసే ప్రవేశ్యాంగంగా కూడా పని చేస్తుంది. మానవ మేహనంలో నిలువుగా ఉన్న మూడు స్పంజికా కణజాలపు స్తంభాలు ఉంటాయి. అవి కార్పొరా కావెర్నోసా అనే రెండు పృష్ట భాగంలోని స్తంభాలు, ఈ రెండు స్తంభాల కింద ఉదర మధ్య భాగంలో 'కార్పస్ స్పాంజియోజమ్' అనే ఒక స్తంభం. చర్మం, అధశ్చర్మపొర మూడు నిలువుగా ఉన్న కణజాలపు స్తంభాలు ఆవరించి ఉంటాయి. ప్రత్యేకించిన కణజాలం ఉండటం వల్ల మేహనం నిటారుగా, కడ్డీ లాగా మారి శుక్రాన్ని విడుదల చేయడంలో సహాయపడుతుంది. ఉబ్బి, బల్బులాగా ఉన్న మేహనం చివరి భాగాన్ని గ్లాన్స్ మేహనం అని, దాన్ని ఆవరించి వదులుగా ఉన్న చర్మం ముడతలను ముందు చర్మం (ప్రెప్యూస్) అని అంటారు.

**పురుష అనుబంధ జననేంద్రియ గ్రంథులు :**

పురుష అనుబంధ గ్రంథులు వరుసగా :

1. ఒక జత శుక్రాశయాలు
2. ఒక పౌరుష గ్రంథి
3. ఒక జత బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు

**1. శుక్రాశయాలు (Seminal vesicles) :** శుక్రాశయాలు శ్రోణి ప్రాంతంలో మూత్రాశయం పరాంత కింది భాగంలో ఉండే ఒక జత సాధారణ నాళాకార గ్రంథులు. ప్రతీ శుక్రాశయం ఆ వైపు శుక్రవాహికలోకి అది పౌరుషగ్రంథిలోకి ప్రవేశించే ముందు తెరుచుకొంటుంది. శుక్రకోశాలు స్రవించే స్రావం శుక్రద్రవం ఘనపరిమాణంలో సమారు 60 శాతం ఉంటుంది. ఇది చిక్కగా, క్షారయుతంగా, ఉండి ప్రక్టోజ్, ప్రోటీన్లు, సిట్రిక్ ఆమ్లం ఆకర్బన ఫాస్ఫేట్ పొటాషియం, ప్రొస్టాగ్లాండిన్లు, విటమిన్ సి లను కలిగి ఉంటుంది. ఈ శుక్రద్రవంలో ప్రక్టోజ్ శక్తి వనరుగా, ప్రొస్టాగ్లాండిన్లు ఫలదికరణకు వీలు కల్పించుటకు సహాయపడుతుంది. శుక్రాశయాల స్రావం క్షారంగా ఉండటం వల్ల యోనిలో సహజంగా ఉండే ఆమ్లత్వాన్ని తటస్థీకరిస్తుంది.

**2. పౌరుషగ్రంథి :** మూత్రాశయం కింద పౌరుషగ్రంథి ఉంటుంది. ఇది ప్రసేకపు మొదటి భాగాన్ని ఆవరించి, దాని స్రావాలను అనేక వాహికల ద్వారా ప్రసేకంలోకి పంపుతుంది. మానవుడిలో పౌరుష గ్రంథి శుక్రద్రవంలో 15 - 30 శాతం భాగాన్ని స్రవిస్తుంది. దీని స్రావ తేటగా, స్వల్ప ఆమ్లత్వంతో ఉండి శుక్రకణాలను ఉత్తేజపరచడంలో, పోషణ అందించడంలో సహాయపడుతుంది.

**3. బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు :** పౌరుష గ్రంథి కింద, ప్రసేకానికి బరాణిగింజ పరిమాణంలో మేహనం మొదలయ్యే చోట ఒక జత బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు ఉంటాయి. వీటి స్రావం తేటగా, జారేటట్టుగా ఉంటుంది. ఇది సంపర్కసమయంలో ఒరిపిడి తగ్గించి, ప్రసేకం సులభంగా జారెటట్లు చేస్తుంది.