6.3 மனித இனப்பெருக்க மண்டலம்

இனப்பெருக்கம்

உயிரினங்கள் தங்களைப் போன்றே புதிய உயிரினங்களைத் தோற்றுவிக்கும் முறைக்கு இனப்பெருக்கம் என்று பெயர்.

விலங்குகளில் இரண்டு வகையான இனப்பெருக்க முறை காணப்படுகிறது. (1) பாலிலி இனப்பெருக்கம் (2) பால் இனப்பெருக்கம்.

(i) பாலிலி இனப்பெருக்கம் (Asexual Reproduction) (Or) (Blastogenesis):

- ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைதல் நடைபெறாமல் உயிரியின் உடலிலிருந்து புதிய உயிரினங்கள் தோன்றுவதற்கு பாலிலி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர்.
- உடல் செல்களில் "மறைமுக செல்பிரிதல்" மூலம் நடைபெறுகிறது.
- இதற்கு ஏகாமோஜெனிசிஸ் (Agamogenesis) (Or) சொமடட்டோ ஜெனிக் (Somatogenic) எனவும் அழைக்கப்படும்.
- இதில் வேறுபாடுகள், பரிணாம வளர்ச்சி ஏற்பட வாய்ப்பில்லை.
- இது தாழ்ந்த நிலை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது.

இது ஐந்து வகையான முறைகளில் நடைபெருகிறது:

- ✓ இருசமப்பிளவு (Binary Fission)
- ✓ பலசெல் பிளவு (Multiple Fission)
- ✓ பிளாஸ்மோடோமி (Plasmotomy)
- ✓ மொட்டுவிடுதல் (Budding)
- ✓ துகள்களாதல் (Fragmentation)

(1) இருசம பிளவு (Binary Fission):

தாய் செல்கள் இரண்டு ஏறக்குறைய சமமான சேய் செல்களாக பிளவுறுதல்

(எ.கா) யுக்ளினா, பாரமீசியம், பிளனேரியா, அமீபா

(சாதகமான சூழ்நிலையில்)

(2) பலசெல் பிளவு (Multiple Fission):

தாய் செல்கள் ஒரே நேரத்தில் பல சேய் செல்களை உருவாக்க முறை. (எ.கா) 1) புரோட்டோசோவாக்கள் (பிளாஸ் மோடியம்)

2) அமீபா - சாதகமற்ற சூழ்நிலையில்

இதில் உட்கரு மட்டும் பலமுறை பிளவுற்று இறுதியில் சைட்டோபிளாசமும் பிளவுற்று சேய் செல்களை தோற்றுவிக்கின்றன.

எ.கா. 1 அமீபா: சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் தன்னைச்சுற்றி கைட்டின் (Chitinous Cyst) எனப்படும் மூன்று அடுக்கிலான கூட்டை உருவாக்கி கொள்ளும்.

அதனுள் உட்கரு பல சேய் செல்கள் மற்றும் சைட்டோபிளாசத்துடன் சேர்ந்து காணப்படும். அந்த நிலைக்கு (amoebula (or) Pseudopodiospore) "அமிபியுலா" என்று பெயர்.

எ.கா. 2 புரோட்டோசோவா - (பிளாஸ்மோடியம்):

பிளாஸ்மோடியத்தின் "சைசான்ட்" (Schizont) என்னும் செயல்படும் நிலையில் அதன் உட்கரு பல சேய் உட்கருகளாக பிரிந்து பின் சிறிதளவு சைட்டோபிளாசத்துடன் "மீரோசுவாய்டுகளாக" (Merozoites) வெளியேறுகின்றன.

iii) பிளாஸ்மோடோமி (Plasmotomy):

பல உட்கருக்களை கொண்ட சில உயிரினங்களில் நடைபெறுகிறது. தாய்சேய் உட்கரு பிளவு ஏற்படாமல் சைட்டோபிளாச பிளவு ஏற்படுகிறது. இதன் மூலம் உருவான சேய்செல்கள் தாய் செல்லின் உட்கருக்களுடன் பிரிந்து தனி உயிரியாக வளர்கிறது.

எ.கா. ஒப்பாலினா, பாலோமிக் ஷா

iv) மொட்டு அரும்பாதல் (Budding):

தாய் செல்லிலிருந்து சிறிய தனி மொட்டாக வளர்ந்து, மொட்டு பகுதி பிரிந்து தனி உயிரியாக வளரும் திறன் உடைய முறை.

எ.கா. ஸ்கைபா (Scypha), ஹைட்ரா (Hydra), சைலிஸ்(Syllis), டியுனிகேட்ஸ் (Tunicates)

v) துண்டாகுதல் முறை (Fragmentation):

தாய் செல் பல பகுதிகளாக உடைந்து ஒவ்வொரு துகள்கள் ஒரு தனி உயிரியாக வளரும் திறன் உடையது.

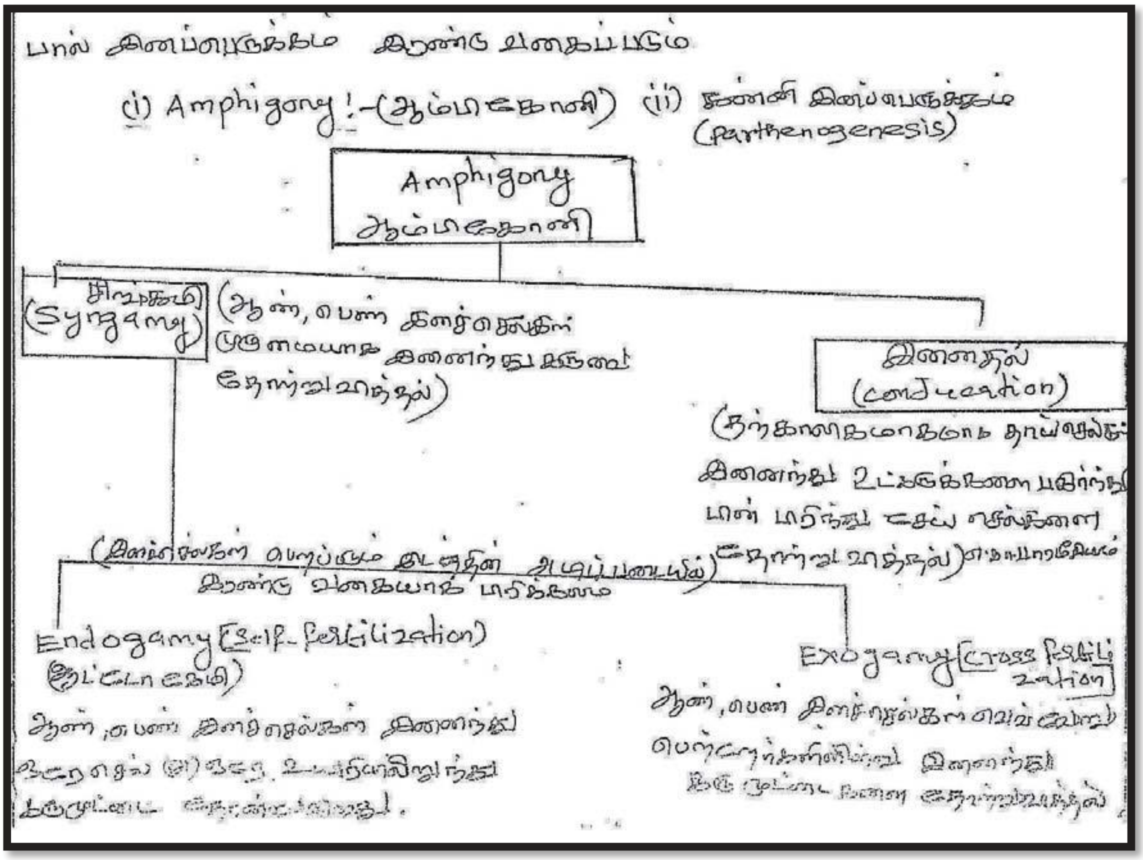
எ.கா. தட்டை புழுவினங்கள்.

பால் இனப்பெருக்கம்

ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இரண்டும் இணைந்து புதிய இளம் உயிரிகள் உருவாகும் முறை

பால் இனப்பெருக்கம் இரண்டு வகைப்படும்.

(i) Amphigony ஆம்பிகோனி, (ii) Parthenogenesis கன்னி இனப்பெருக்கம்



இனச்செல்கள் அமைப்பின் அடிப்படையில் மேலும் 5 வகையாக வகைபடுத்தலாம்.

(a) ஐசோகேமி (Isogamy):

இரண்டு இனச்செல்களும் (ஆண், பெண்) ஒரே அளவு மற்றும் வடிவத்துடன் காணப்படல். இந்த இனச்செல்கள் "ஐசோகேமிட்ஸ்" எனப்படும்.

(b) ஹெட்டிரோகேமி Heterogamy (Anisogamy):

இரண்டு வெவ்வேறு அளவு மற்றும் வடிவத்துடன் இனச்செல்கள் (ஆண், பெண்) காணப்படுதல். இவைகள் ஹெட்டிரோகேமிட்ஸ் எனப்படும். ஆண் - மைக்ரோகேமிட்ஸ், பெண் - மேக்ரோகேமிட்ஸ்

எ.கா.ஃ அனைத்து முதுகெலும்புகள்.

(c) மைக்ரோகேமி (அ) மீரோகேமி (Microgamy/ Merogamy):

இனச்செல்கள் இயல்பான அளவை விட அளவில் சிறியவை.

எ.கா. புரோடிஸ்ட்ஸ் (Protists)

QB365 https://www.qb365.in/materials/

(d) ஹோலோகேமி **(Hologamy):**

சில உயிரினங்களில் முதிர்ந்த உடல்செல்கள் **(Somatic Cells)** இணைந்து இளம் உயிரிகளை தோற்றுவித்தல் **(சில தாழ்நிலை உயிரினங்களில்)**

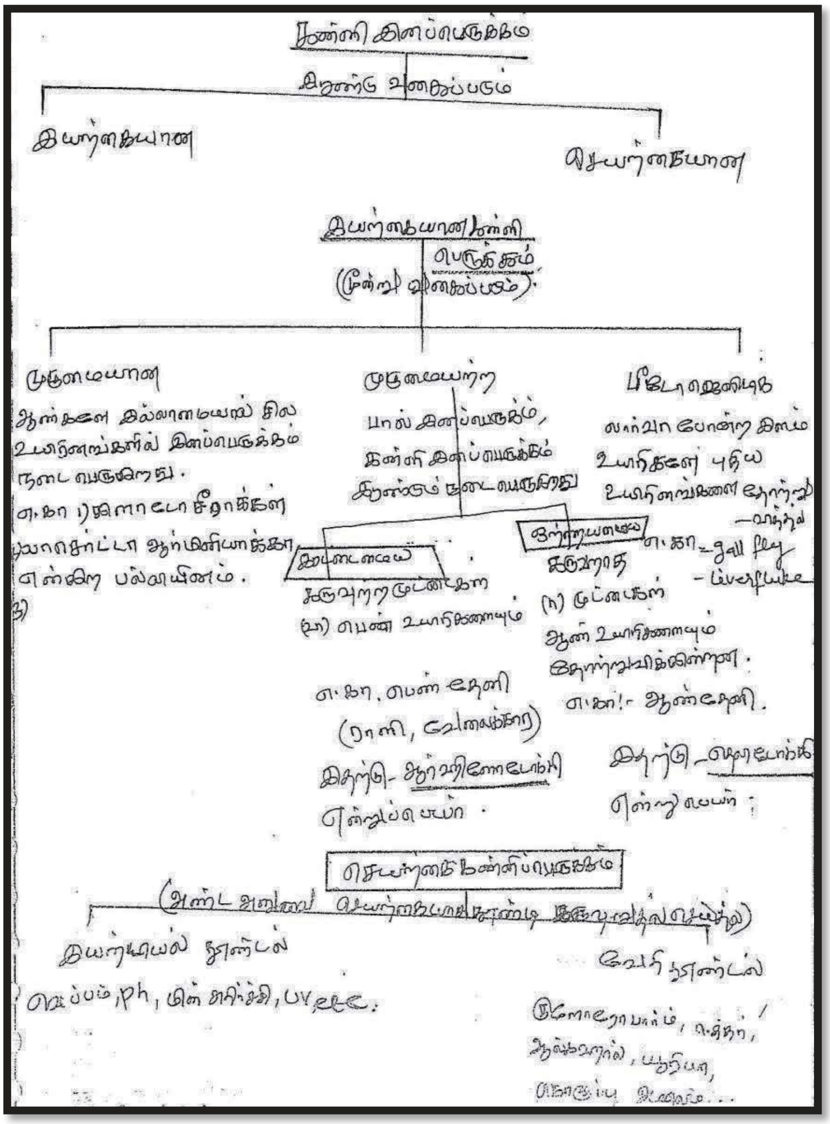
எ.கா**. (helizoans)** ஹெலிசோன்கள்

(e) ஆட்டோகேமி **(Autogamy)**

ஆண்**,** பெண் இனச்செல்கள் ஒரே உயிரி **(**அ**)** ஒரே செல்லிலிருந்து உறுவாதல்**.**

கன்னி இனப்பெருக்கம்

அண்டச்செல், விந்துச்செல் இணைந்து கருவுறாமலேயே புதிய உயிரியாக வளர்ச்சி அடைவது கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும். கன்னிபெருக்கத்தின் மூலம் உருவாகும் உயிரிகள் பார்த்தினோட்கள் (Parthenotes) எனப்படும். எ.கா கணுக்காலிகள் (Arthropods) பூச்சிகள், அரக்கனீடுகள் etc.



(எ.கா) 1.அன்னலிடா, மெல்லுடலிகள், எக்கைனோடெர்மேட்டா

ஆண்களே இல்லாமையால் சில உயிரினங்களில் இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது. எ.கா கிளாடோசீராக்கள் லோசொர்ட்டா ஆர்மினியாக்காள் என்கிற பல்லியினம் முழுமையற்ற பால் இனப்பெருக்கம் கன்னி இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது. இரட்டைமைய கருவுற்ற முட்டைகள் பெண் உயிரிகளையும் ஒற்றைமைய கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் உயிரிகளையும் தோற்றுவிக்கின்றன.

செயற்கை கண்னிப்பெருக்கம்

(அண்ட அனுவை செயற்கையாக தூண்டி கருவுறச்செய்தல்
இயற்பியல் தூண்டல் : வெப்பம், மின் அதிர்ச்சி, UV கதிர்கள்.
வேதி தூண்டல்: குளோராபார்ம், ஈத்தர், ஆல்கஹால், யுரியா கொழுப்பு அமிலம்.
மனித இனப்பெருக்க மண்டலம்

மனிதன் பால் இனப்பெருக்கம் செய்யும் உயிரி.

முதல்நிலை இனப்பெருக்க உறுப்புகள்

இனப்பெருக்கத்தில் முற்றிலுமாக பங்கேற்கும் உறுப்புகள் முதல்நிலை பாலுறுப்புகள் எனப்படுகின்றன. இனச்செல்களை உற்பத்தி செய்யும் ஆண்களில் விந்தகங்கள் , பெண்களில் அண்டங்கள் முதலாம்நிலை பாலுறுப்புகள்.

இரண்டாம் நிலை இனப்பெருக்க உறுப்புகள்

இனச்செல்களையோ ஹார்மோன்களையோ உற்பத்தி செய்யாத ஆனால் இனப்பெருக்கச்செயல்களில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.

எ.கா. ஆண்கள் புரோஸ்டேட் சுரப்பி, விந்துநாளம், கலவி உறுப்பு முதலியன.

பெண்கள் - பெல்லோபியன் நாளம், கருப்பை, மார்பகங்கள் முதலியன.

ஆண் தன்மை	பெண் தன்மை
1. ரோம வளர்ச்சி முகம் மார்பு பகுதிகள் 2. பால் சுரப்பிகள் வளர்ச்சி உண்டு 3. BMR குறைவு அதிகம் 4. சுவாசம் அடிவயிற்றுடனான ஆழ்ந்த தன்மை 5. குறைந்த இடுப்புபெலும்பு வளர்ச்சி.	1. ரோம வளர்ச்சி இல்லை. 2. இல்லை 3. BMR குறைவு 4. கழுத்து பகுதியுடனான மேலோட்ட சுவாசம் 5. அதிக வளர்ச்சி.
பூப்பெய்தல் ஆண்கள்	பூப்பெய்தல் பெண்கள்
1. 13-16 வயதில் 2. டெஸ்டோஸ்டீரானின் ஆதிக்கம் 3. FSH விந்து நுண்குழகள் மீது	1. 12-13 வயதில் 2. ஈஸ்ட்ரோஜன் ஆதிக்கம் 3. FSH அண்டகத்தை தூண்டி

செயல்பட்டு எபிதீயை அடுக்கிலிருந்து விந்து செல்கள் உற்பத்தியை அதிகரிக்கிறது. 4. FSH (or) LH விந்து நுண்குழகள் & லீடிக்செல்கள் மீது ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது.	அண்டகத்தின் எடையை அதிகரிக்கச்செய்ய அண்டச்செல்களின் உற்பத்தியை தூண்டுகிறது. 4. இரண்டாம் நிலை பெண்பால் பண்புகள் வேகமாக உருவாகின்றன.

ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்.

விதைப்பை :

இது ஒரு இடைத்தடுப்பினால் ஆன இருபகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்ட பை போன்ற அமைப்பு. உடலின் வெளிப்புறத்தில் அமைந்துள்ளது. ஏனெனில் அதன் சிறப்பான விந்து உற்பத்தி செயல்பாட்டிற்கு உடல் வெப்பநிலையை விட 2-2.5C குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

விந்தகங்கள் அடிவயிற்றுப்பகுதியில் தோன்றி பின் ஏழாவது மாதம் (Scrotal Sacs) விந்து பையின் துளை வழியாக விந்துபையை அடைகிறது.

விந்தகங்கள்

ஒரு சோடி விந்தகங்கள் விந்துபையினுள் தொங்கிய நிலையில் உள்ளன. விந்தகங்கள் மூன்று மேல் உறைகளைக் கொண்டுள்ளது.

வெளி உறை - டியுனிக்கா வெஜினாலிஸ்

நடு உறை - டியுனிக்கா அல்புஜினா

உள்உறை - டியுனிக்கா வெஸ்குலேசா

ஒவ்வொரு விந்தகங்களும் 250 பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு விந்தக கதுப்புகள் என்று பெயர். ஒவ்வொரு கதுப்பிற்குள்ளும் 1லிருந்து 3 விந்தக நுண்குழல்கள் மற்றும் ஜெர்மினல் எபிதீலியம் (அ) மூல இன எபிதீலியம் திசுக்கள் காணப்படுகின்றன.

செமினிஃபெரல்ஸ் குழல்கள்

மூன்று வகையான சிறப்பு வாய்ந்த செல்கள் உள்ளன.

1. மூல இனச்செல்கள்
   இது மியாசிஸ் செல் பகுப்பின் மூலம் உற்பத்தி செய்கிறது.
2. செர்டோலிசெல்கள்
   ஸ்பெர்மோடிட்களை விந்து செல்களாக முதிர்ச்சி அடைய உணவு அளிக்கிறது.
3. இடையீட்டு செல்கள்

இது ஆண்களின் விந்தகத்தின் நுண்குழல்களின் இடையில் உள்ள சிறப்பு வாய்ந்த செல்கள் இடையீட்டுச்செல்கள் எனப்படும். இது ஆண்பால் ஹார்மோனாகிய ஆன்ட்ரோஜன் (அ) டெஸ்டோஸ்டீரானை சுரக்கிறது.

<u>எபிடைட்டிமிஸ்</u>

- விந்தகத்திலிருந்து ஏறக்குறைய 12க்கும் மேற்பட்ட வெளிச்செல் நுண்குழல்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து உறுவான பை போன்ற அமைப்பு.
- ஒரு சோடி எபிடைட்டிமிஸ் உள்ளது.
- எபிடைட்டிமிஸ் மூன்று பகுதிகளை உடையது.
- முன்பகுதி - காபெட் எபிடைட்டிமிஸ்
- நடுபகுதி - கார்பஸ் எபிடைட்டிமிஸ்
- பின்பகுதி - காவுடா எபிடைட்டிமிஸ்

  இது விந்து செல்களை சேகரித்து வைக்கும் இடமாக உள்ளது.
  இங்கு தான் விந்து செல்கள் இயங்கும் தன்மையை பெறுகிறது.

<u>ஓரினை விந்து நாளங்கள்</u>

- விந்து செல்களை கடத்தும் நாளங்கள்
- ஆண் கருத்திடை அறுவை சிகிக்சையில் விந்துநாள துண்டிப்பு இங்குதான் செய்யப்படுகிறது. (வாசக்டாமி என்று பெயர்)
- விந்துபீச்சுநாளம்
- இது இரண்டு எண்களில் காணப்படும் ஒவ்வொன்றும் செமினல் வெசிக்கல் மற்றும் வாஸா டிவர்ன்ஸ்லிருந்து உருவானது.

யுரோத்ரா

பெண்களைவிட ஆண்களின் யுரோத்ரா நீளமானது.

1. சிறுநீர் மட்டும் செல்லும் - புரோஸ்டேடிக் யுரேத்ரா
2. சிறுநீர் மற்றும் விந்து திரவம் - மெம்பரேனஸ் யுரேத்ரா
3. ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பில் காணப்படும் சிறுநீர் மற்றும் விந்து திரவம் வெளியேறும் பகுதி - பீனியில் யுரேத்ரா
4. வெளியே திறக்கும் துளை - யுரேத்ரல் மீட்டஸ்

ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு - இது ஒரு கலவிக்கான உறுப்பு

இதில் மூன்று வகையான விரைப்புக்கான திசுக்கள் காணப்படுகின்றன.

1. ஒரு ஜோடி டார்சல் கார்போரா காவர்னோசா என்னும் முகுப்புற திசு உள்ளது.

2. ஒரு வென்ட்ரல் கார்போரா ஸ்பாஞ்சியோசம் என்னும் கீழ்ப்புற திசு உள்ளது. இது சிறுநீர் மற்றும் விந்து திரவம் இரண்டையும் வெளியேற்றுகிறது.

விந்துச்சுரப்பி

ஒரு சோடி விந்துச்சுரப்பிகள் உண்டு. இது காரத்தன்மையுடைய விந்து திரவத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. விந்து திரவத்தில் ப்ரக்டோஸ், புரோஸ்ட்டோகிளான்டின்ஸ் என்னும் பொருட்கள் உள்ளன.

ப்ரக்டோஸ் -

1. விந்துச்செல்களுக்கு உணவு அளிக்கிறது. (ஆற்றல்)
2. கற்பழிப்பை கண்டறிய தடயவில் சோதனையில் சோதிக்கப்படுவது.

புரோஸ்டேட் சுரப்பி

1.இது யுரித்தாரவின்மேல்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

2. ஒற்றைச்சுரப்பி

3.இது காரத்தன்மை உடைய சிட்ரிக் அமிலம் சில நொதிகளும் (பாஸ்பட்டேஸ், அமைலேஸ், பெப்சினோஜன் உண்டு. காரத்தன்மை பெண்ணின் புணர் குழலில் உள்ள அமிலத்தன்மையை நடுநிலையாக்க பயன்படுகிறது.

பல்போயுரோத்ரால் சுரப்பி

- காரத்தன்மை, இதில் ஃபரக்டோஸ், கால்சியம், சில நொதிகள்
- இது விந்துச்செல்கள் நகரவதற்கு (வழவழப்பு) உயவுத்தன்மை அளிக்கிறது.

விந்து திரவம் (SEMEN)

- இது விந்துப்பை, புரோஸ்டேட் சுரப்பி, கௌப்பர் சுரப்பி, பல்போயுரிதல் சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படுகிறது.
  - ஒரு முறை வெளியேற்றப்படும் செமன் விந்து திரவத்தில் 50 மில்லியன் விந்து செல்கள் இருக்கலாம்.
  - PH 7.35 to 7.50 ப்ரக்டோஸ், ஃபைரினோஜன், கால்சியம் etc.

ஹார்மோன் கட்டுபாடு

1. பிட்யுட்டரின் FSH, LH சுப்பை ஹைப்போதலாமஸ் கட்டுப்படுத்தும்.

2. FSH, LH இனப்பெருக்க உறுப்புகளை தூண்டும்

3. டெஸ்டோஸ்டீரான் ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்புகளையும், இரண்டாம் நிலை பால் பண்புகளையும் கட்டுப்படுத்தும்.

QB365 https://www.qb365.in/materials/

மனித பெண் இனப்பெருக்க மண்டலம்.

1. ஓரிணை அண்டச்சுரப்பிகள் :- (முதல் நிலை இனப்பெருக்க உறுப்பு).
   - சிறுநீரகங்களுக்கு பின் வயிற்றுக்குழியினுள் கருப்பையின் இருபுறமும் ஓவேரியன் லிகுமெண்ட்(Overian Ligament) மூலம் இணைக்கப்பட்டள்ளது.
   - அண்டச்சுரப்பியில் காணப்படும் எபிதீலியம் (Germinal Epithelium) ஜெர்மினல் எபிதீலியம்.
   - ஜெர்மினல் எபிதீலியம் - 'Egg Tubes' கருமுட்டை பிதுக்கங்களை தோற்றுவிக்கிறது.
   - கருமுட்டையின் பிதுக்கங்கள் - 'Egg nest' கருமுட்டை கூட்டை தோற்றுவிக்கிறது
   - Egg Nest கிராபியன்ஃபாலிக்கிலை தோற்றுவிக்கும்.
   - கிராபியன்ஃபாலிக்கிளின் - இடைவெளிக்கு "Antrum" ஆந்தரம் என்று பெயர்
   - Antrumத்தின் இடைவெளியில் - பாலிக்கிள்கள் காணப்படும்
   - FSH தூண்டுதலில் கிராபியன் பாலிக்கின் வளரும் போது ஈஸ்ட்ரோக்கள், புரோஜெஸ்ட்ரானை உற்பத்தி செய்கிறது
   - ஒரு பெண்ணின் அண்டகத்தில் ஏறக்குறைய 450 இரண்டாம் நிலை கருமுட்டைகள் காணப்படும்.
   - பெண்களின் 40-50 (அ) 45-55 வயது வரை மாதவிடாய் சுழற்சி நடைபெறும் கருமுட்டை உற்பத்தியும் நிகழும்.

   - ஓரினை அண்ட நாளங்கள் (அ) பெல்லோபியல் நாளங்கள் (Oviduct) நாளம்

பெல்லோபியன் நாளம்

நான்கு முக்கிய பகுதிகளை உடையது

Infundibulum	Ampulla	Isthumus	Uterinpart
இன்பன்டி புலம் புனல் வடிவ பகுதி	ஆம்புல்லா அகலமான, நீளமான கருவுறுதல் நிகழும் பகுதி	இஸ்த்துமஸ் சிறிய,குறுகிய பகுதி	கருப்பையின் பகுதி கருப்பையுடன் இணையும் பகுதி

   - முதிர்ந்த பெண்களில் ஓவிடக்டை (Oviduct) Mullerian Duct உறுவாக்குகிறது
   - ஆண்களில் Mullerian Duct இல்லை

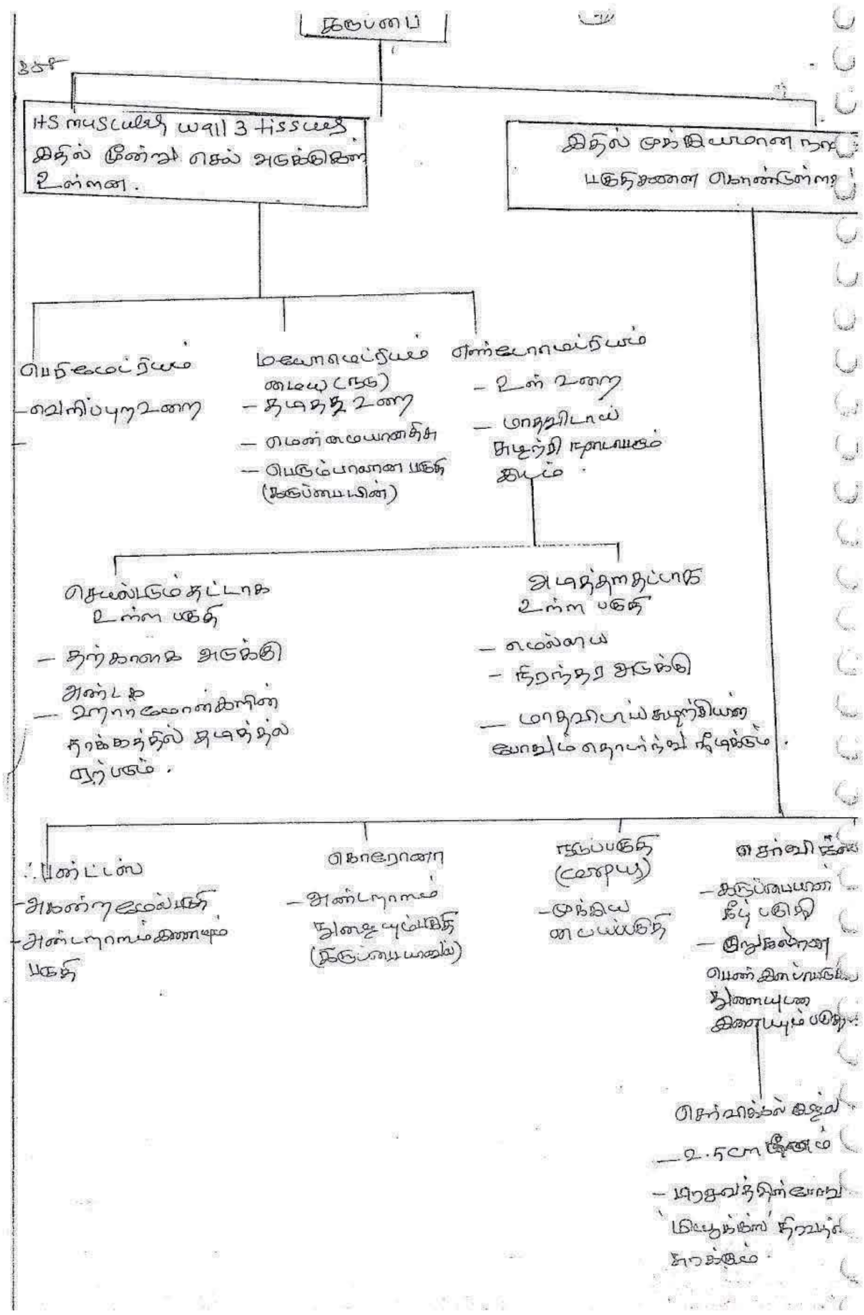
3.கருப்பை:- UTERUS

   - கருப்பை தசையிலான சுவருடைய "Y" வடிவ (Elastic) நெகிழும் தன்மையுடைய கரு வளர்வதற்கான பை.
   - இது சிறுநீர் பைக்கும் பெருங்குடலின் "Recturm" பகுதிக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.

QB365 https://www.qb365.in/materials/

பணிகள்-

- கருமுட்டையை (ஃபெல்லோபியன்) அண்ட நாளத்திடமிருந்து பெறுகிறது
- “பிளசண்டா“வை உறுவாக்கி கருவை காப்பாற்ற உதவுகிறது
- கருவளரும் வரை காப்பாற்றி பிறப்பின் போது வெளியேற்றுகிறது



- கருப்பை
  - HS Muscular wall 3 tissues
    இதில் மூன்று செல் அடுக்குகள் உள்ளன
    - பெரிமேட்ரியம்
      - வெளிப்புற உறை
    - மயோமெட்ரியம் மைய(நடு)
      - தடித்த உறை
      - மென்மையான திசு
      - பெரும்பாலான பகுதி (கருப்பையின்)
    - எண்டோமெட்ரியம்
      - உள் உறை
      - மாதவிடாய் சுழற்சி நடைபெறும்
      - செயல்படும் தட்டாக உள்ள பகுதி
        - தற்காலிக அடுக்கு
        - அண்டக ஹார்மோன்களின் தாக்கத்தில் தடித்தல் ஏற்படும்
      - அடித்தளதட்டாக உள்ள பகுதி
        - மெல்லிய
        - நிரந்தர அடுக்கு
        - மாதவிடாய் சுழற்சியின் போதும் தொடர்ந்து நீடிக்கும்
  - இதில் முக்கியமான நான்கு பகுதிகளை கொண்டுள்ளது

QB365 https://www.qb365.in/materials/

<u>யோனி - Vagina</u>

<u>யோனி:-</u>

- யோனி பெரிய, நெகிழும்தன்மையுடைய, திசு தசையிலான குழாய் வடிவ உறுப்பு
- 7.5செ மீ நீளம்
- மியுக்கஸ் நிறைந்து காணப்படும், செர்விக்கல் சுரப்பியிலிருந்து மியுக்கஸ் வெளிவருகிறது.
- யோனி துளையின் தற்காலிக திரையாக உள்ளது. “ஹைமன்“
- விந்துச் செல் நுழைவதற்கும், குழந்தை பிறப்பதற்குமான வழியாக உள்ளது.

<u>(Accessory Sex Glanmds) இனப்பெருக்க சுரப்பிகள்:-</u>

Vestibular Glands
வெஸ்டிபுலார் சுரப்பிகள்

(Lesser Vestibular Glands)

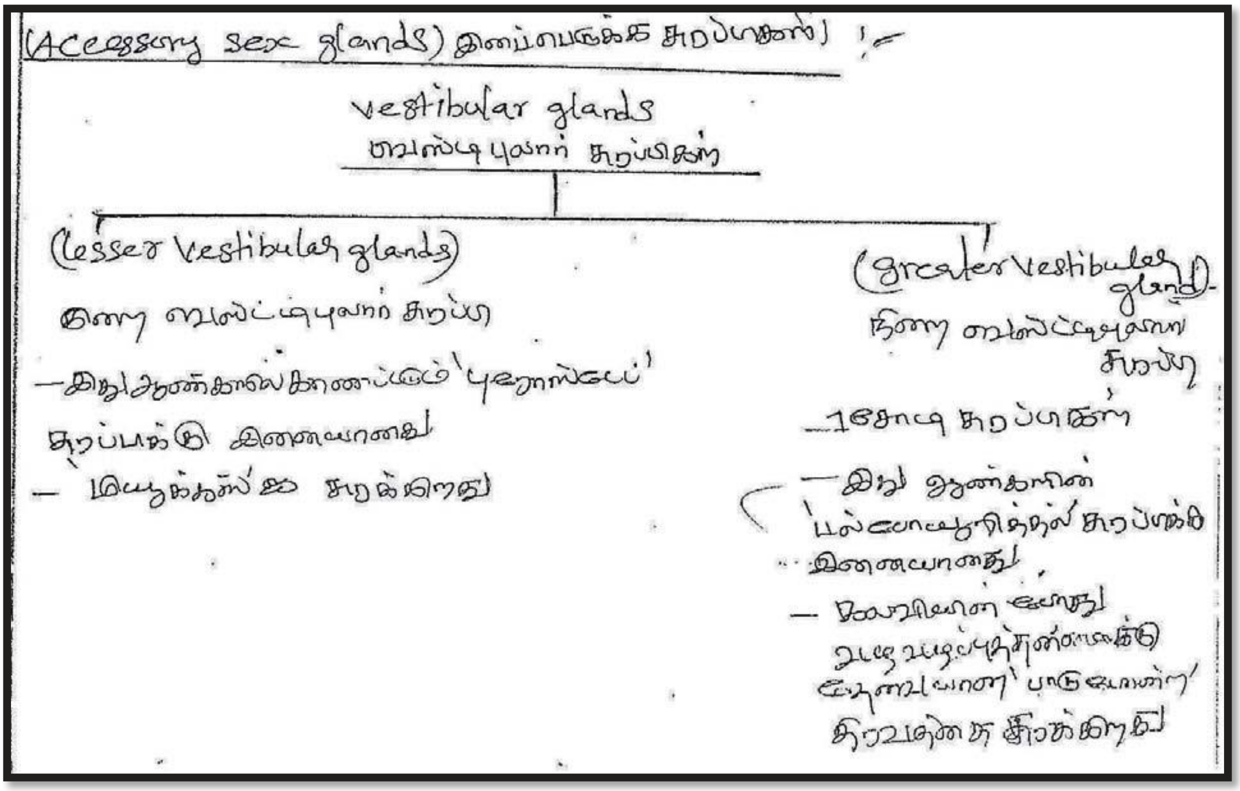
குறை வெஸ்ட்டிபுலார் சுரப்பி

- இது ஆண்களில் காணப்படும் “புரோஸ்டேட்“ சுரப்பிக்கு இணையானது

(Greater Vestinular Glands)

நிறை வெஸ்ட்டிபுலார் சுரப்பி

- 1 சோடி சுரப்பிகள்
- இது ஆண்களின் பல்போயுரித்தல் சுரப்பிக்கு இணையானது
- கலவியின் போது வழவழப்புத்தன்மைக்கு தேவையான பாகு போன்ற திரவத்தை சுரக்கிறது.



<u>பால் சுரப்பி</u>

- கர்ப்ப காலத்தில் பால் சுரப்பிகளின் வளர்ச்சியை ஈஸ்ட்ரோஜன் புரோஜெஸ்ட்ரான் ஆகியவைகள் செய்கின்றன.
- பால் உற்பத்தியை தூண்டும் ஹார்மோன் - புரோலாக்டின்(LTH)
- பிரசவத்திற்கு பின் பாலை வெளியேற்றும் ஹார்மோன் ஆக்ஸிடோசின்
- முதல் நாள் - "கிளாஸ்டேரோம்" எனப்படும் (Colostrum)
- இதில் இம்யுளோகுளோபுலின் - Ig^A
- கொழுப்பு, கேசின், லாக்டோஸ், சோடியம், கால்சியம்,பொட்டாசியம், பாஸ்பரஸ், வைட்டமின் C, சிறிதளவு இரும்பு.

<u>மாதவிடாய் சுழற்சி</u> (Menstrual Cycle)

- மாதவிடாய் சுழற்சி முதுகெலும்பிகளின் "பிரைமேட்" வரிசை உயிரனங்களில் மட்டும் காணப்படும் சிறப்பு பண்பாகும்.
- முதல் மாதவிடாய் சுழற்சி -(Mimarach) மினார்ச் எனப்படும்.
- முதல் மாதவிடாய் ஏற்படும் வயது -12-15.
- முதிர்ந்த பெண்ணின் மாதவிடாய் அடைவு நிலையை - மெனோபஸ் எனப்படும்.
- மெனாபஸ்க்கான வயது ஏறக்குறைய - 45- 55
- மனிதரில் மாதவிடாய் சுழற்சி காலம் பொதுவாக - 28 நாட்கள் கொண்ட சுழற்சி
- ஆனால் 25 - 35 நாட்கள் வரை வேறுபடலாம்.

- மாதவிடாய் நிலையின் முக்கியத்துவம்
  1) கார்பஸ்லூட்டியம் தோன்றுதல்
  2) அண்ட அனு கருவுருதல் நிகழ்ந்தால் கரு வளர்ச்சிக்கு தயாராகுதல்

மாதவிடாயின் நான்கு முக்கிய நிலைகள்

மாதவிடாய் நிலை (1-4 நாட்கள்) மென்ஸ்ட்ரவல் நிலை Menstrual Phase (or) Bleeding Phase (or) Mensus	ஃபாலிக்குலார் நிலை (அ) பெருக்க நிலை Proliferative Phase (or) Fdlicular Phase	அண்டம் விடுபடுதல் நிலை Ovulatory Phase	லூட்டிநிலை (or) Luteal Phase (or) Secretory Phase

தவிடாய் நிலை - (Menstrual Phase)

- கருவுறுதல் நிகழ்வில்லையெனில், அண்ட அனு "ஆட்டோலைசிஸ்" மூலம் அழியும் நிலை ஏற்படுகிறது
- புரோஜெஸ்ட்ரான் அளவும், LH அளவும் குறைந்து காணப்படும்
- புரோஜெஸ்ட்ரான் குறைவதால் கருப்பையின் உட்சுவரான "எட்டோமெட்ரியம்" உதிர்தல் ஏற்படுகிறது.
- இரத்த நாளங்கள் உடைதல் மற்றும் இரத்தப்போக்கும் துவங்கும் இதற்கு மாதவிடாய் நிலை (Menstruation) என்று பெயர்.
- இரத்தப்போக்கு 3-5 நாட்கள் நீடிக்கும்
- "கார்ப்பஸலூட்டியம்" அழியத்துவங்கும் போது மீண்டும் FSHஐ பிட்யூட்டரி சுரந்து அடுத்த சுழற்சிக்கு தயாராக்குகிறது.

<u>ii) பாலிகுலார் நிலை</u> (Proliferative Phase)

- மாதவிடாயின் முதல் நாளன்று துவங்கி " அண்ட அனு" விடுபடுதல் நாள் முதல் உள்ள 14 நாட்களையே பாலிகுலார் நிலை என்கிறோம்.
- (Anterior Pituitary lobe) பிட்யுட்டரியின் முன்பகுதி FSH அண்டகத்தின் "கிராபியன்ஃபாலிகிள்கள் ஈஸ்ட்ரோஜனையும், புரோஜெஸ்ட்ரானையும் சுரக்கவும் FSH தூண்டுகிறது.
- ஈஸ்ட்ரோஜன் பிட்யுட்டரியிலிருந்து LH ஹார்மோன் உற்பத்தியை தூண்டுகிறது
- கருப்பையின் உட்சுவரான " என்டோமெட்ரியம்" புத்தாக்கம் பெறுவதையும் ஈஸ்ட்ரோஜன் தூண்டுகிறது.

iii) அண்டம் விடுபடுதல் நிலை :- (Ovulatory Phase)

- பிட்யுட்டரியிலிருந்து வரும் LH ஹார்மோன் முதிர்ந்த "கிராபியன்ஃபாலிகிள்களை" அண்டகத்திலிருந்து வெளியேற்றுகிறது இதை (Ovulation) அண்ட அனு விடுபடுதல் என்கிறோம்.
- இது 14வது நாள் அதாவது மாதவிடாய் சுழற்சியின் மைய நாளில் நடைபெறுகிறது
- ஈஸ்ட்ரோஜன் "என்டோமெட்ரியத்தை" கருமுட்டையை தாங்கும் திறன் பெறும் வகையில் தயார் செய்கிறது.
- ஈஸ்ட்ரோஜன் தூண்டுதலினால் எண்டோமெட்ரியம் மெல்லிய அடுக்கிலிருந்து தடித்த அடுக்காக மாறுகிறது.
- ஈஸ்ட்ரோஜன் அண்டநாளத்தையும் தடிக்க செய்யும், அதனுள் உள்ள (Cliary Movements) 'குறுயிழை" இயக்கத்தையும் அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இதன்மூலம் அண்டநாளத்திலிருந்து (Ovum) அண்டச்செல் கருப்பைக்கு எளிதாக நகரகிறது.

iv) லூட்டியல் நிலை :- Luteal Phase (or) Secretory Phase.

- அண்டம் விடுபடுதிலிருந்து இந்த நிலை துவங்குகிறது.
- 10 நாட்கள் வரை நீடிக்கிறது.
- பிட்யூட்டரியின் LTH என்னும் லூட்டியோட்ரோபிக் (அ) புரோலாக்டின் ஹார்மோன் அண்டம் வெளியேறிய பின் காலியான கிராபியன்ஃபாலிக்கிளான் - கார்பஸ்லூட்டியத்தை தூண்டுகிறது.
- இத்தூண்டுதலால் கார்பஸ்லூட்டியம் அதிகளவு புரோஜெஸ்ட்ரானையும் சிறிதளவு "ஈஸ்ட்ரோஜனையும்" சுரக்கிறது.
- ஈஸ்ட்ரோஜனுடம், புரோஜெஸ்ட்ரானும் கர்பகாலம் முழுவதும் எண்டோமெட்ரியம், மற்றும் அன்டநாள செல்களையும் பராமரிக்கிறது.

(Progesterone) புரோஜெஸ்ட்ரான் :- (கருவுறுதல் நிகழும் நிலையில்)

- புரோஜெஸ்ட்ரான் என்பது கர்பகால ஹார்மோன் எனப்படும் அளவிற்கு " கருவுறுதல்" நிகழ்ந்தது முதல் பிரசவம் வரை கருவை காப்பாற்றுகிறது.
- கருவை எண்டோமெட்ரிய சுவரில் பதிய வைக்க (Implentation) உதவுகிறது.
- இது "என்டோமெட்ரிய சுரப்பியை" தூண்டி "கிளைக்கோஜன்" நிறைந்த திரவ உணவை சுரக்க செய்கிறது.
- எனவே தான் இது (Secratory Phase) "சுரத்தல் நிலை" எனப்படுகிறது.
- அது FSH உற்பத்தியை தடைசெய்கிறது, அதன்மூலம் அடுத்த "அண்ட அனு" உறுவாவதையும் தடை செய்கிறது.

கருவுறுதல் நிகழவில்லையெனில்

- புரோஜெஸ்ட்ரான், ஈஸ்ட்ரோஜன் LH குறைவால் கார்பஸ்லூட்டியம் அழிந்து " கார்பஸ்அல்பிகன்ஸ்" என்னும் வடுவாக மாறும்
- அதை தொடர்ந்து எண்டோமெட்ரியம் உதிர்ந்து, இரத்தத்துடன் வெளியேறும் இதுவே "மாதவிடாய்" சுழற்சி என்கிறோம்.
- அதை தொடர்ந்து பிட்யூட்டரி FSHஐ வெளியிடும் அடுத்த சுழற்சி ஆரம்பமாகும்

பெண் இனப்பெருக்க குறைபாடுகள்:-

i) Breast cancer :- (மார்பாக புற்றுநோய்) மற்று Carvical Cancer செர்விக்கல் புற்றுநோய் பாதிப்பு

ii) கருப்பையில் கட்டி ஏற்படுதல் :- (Ovarian Cest) இதனால் கருமுட்டை உட்பதித்தல் நடைபெறுவதில்லை.

iii) ஊபோரிட்டிஸ்: அண்டகம் வீக்கமடைதல் (நோய் தொற்றலினால்)

iv) Ectopic Pragnancy:- (இடம் மாறிய கருவுறுதல்)
கரு தவறான இடத்தில் பதிந்துவிடுதல் பெரும்பாலும் அண்டநாளத்தல் கரு (Implentation) பதிந்து விடுதல்

v) இடமகல் கருப்பை அகப்படலம் :- (Endometriosis)
“எண்டோமெட்ரிய“ திசு கருப்பையின் வெளியே வளர்ந்துவிடல்

vi) இடுப்பு அழற்சி நோய் (Pelvic Inflammatory Disease)(Pio) தொடர் நோய் தொற்றல் காரணமாக ஏற்படுகிறது.

vii) கொனோரியா, லியுக்கோரியா, சிபிலிஸ் போன்ற இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் நோயினால் இனபெருக்க மண்டலம் பாதிப்படைதல்

viii) அண்டம் கருவுறத் திறனற்று இருத்தல்

ix) அண்ட உறுவாக்கம் இளவயதிலேயே நின்று விடல்.

x) அண்டநாளம் - வீக்கம், அடைப்பு, போன்றவைகள்

ஆண் இனப்பெருக்க குறைபாடுகள்

i) BPH -(Benigh Prostatic hypertrophy) புரோஸ்டேட் சுரப்பி வீக்கம்

- வயதானேருக்கு ஏற்படும் புரோஸ்டேட் சுரப்பியின் வீக்கம் அதிக விலியுடன் கூடிய சிறுநீர் போக்கை ஏற்படுத்தும்.

ii) புரோஸ்டேட் சுரப்பி புற்று :- (Prostote cancer)

டெஸ்ட்டோஸ்டீரான் தூண்டுதலினால் ஏற்படலாம், எனவே விந்தகங்களை நீக்குதல் மூலம் சரி செய்யலாம்

iii) இன்குயினல் ஹெர்னியா :- (Ingunial Hernia) குடலின் ஒரு பகுதி வலிமை குறைவு காரணமாக

இனச்செல்கள் உருவாக்கம்

GAMETOGENESIS

இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் (2n) இரட்டைமைய மூல இனச்செல்களிலிருந்து ஒற்றை மைய (n) இனச்செல்கள் உருவாக்கம் இரண்டு வகைப்படும்

i) ஆண்களில் : ஸ்பெர்மெட்டோஜெனிசிஸ் (Spermatogenesis) விந்துச் செல் உருவாக்கம்.

ii) பெண்களில் : ஊஜெனிசிஸ் (அ) அண்டசெல் உருவாக்கம் (Oogenesis)

விந்துசெல்கள் உருவாக்கம்

(Spermatogenesis)

1.ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ்	1.ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ்
விந்தகத்தின் நுண்குழல்களின் மூல இன எபிதீலியத்திலிருந்து ஸ்பெர்மோடிட்டுகள் உருவாக்கம்	ஸ்பெர்மோட்கள் விந்து செல்களாக முதிர்வடைதல்

இது மூன்று நிலைகளை கொண்டது:-

i) பெருகும் நிலை (Multiplication Phase) :-

வேறுபாடு அடையாத முதல் நிலை மூல இனச்செல்கள் பலமுறை மறைமுகப் பிரிவுகளடைந்து தாய் விந்துச் செல்கள் என்னும் ஸ்பெர்மட்டோகோனியாக்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இவைகள் இரட்டைமைய (டிப்ளைய்டு) குரோமோசோம்களைக் கொண்டுள்ளன.

ii) வளரும்படி நிலை (Growth Phase)

- தாய் விந்துச்செல்கள் வளர்ச்சியடைந்து அளவில் இருமடங்காகிறது. இந்நிலையில் இது “முதல் நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட்“ (அ) “விந்து வளர் செல்“ எனப்படுகிறது. இந்நிலை வரையே செல்கள் (வா) டிப்ளைய்டு நிலையிலேயே உள்ளன.
- இது பூப்படைதலுக்கு பின்பு நடைபெறும்
- இது வளர்வதர்கான உணவை அருகாமையிலுள்ள ∴பாலிக்கிள்களிலிருந்து பெறுகிறது

iii) முதிரும் படிநிலை :- Maturation Phase

- ஒவ்வொரு முதல்நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட்டும் “மியாசிஸ்“ - I செல் பிரிதலுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.
- இதன் மூலம் ஒவ்வொரு முதல்நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட்டிலிருந்து நமக்கு 2 இரண்டாம் நிலை ஸ்பெர்மட்டோ சைட்டுகள் கிடைக்கின்றன. இவற்றில் குரோமோசோம்கள் ஒற்றை மைய(n) அடைகின்றன.
- ஒவ்வொரு இரண்டாம் நிலை ஸ்பெர்மோசைட்டும் “மியாசிஸ்“ - II செல் பிரிதலுக்கு உட்பட்டு ஸ்பெர்மோடிட்டுகளாக மாறுகின்றன.

முதல்நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட்

மியாசிஸ் ↓ செல்பிரிதல் I

இரண்டாம் நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட்

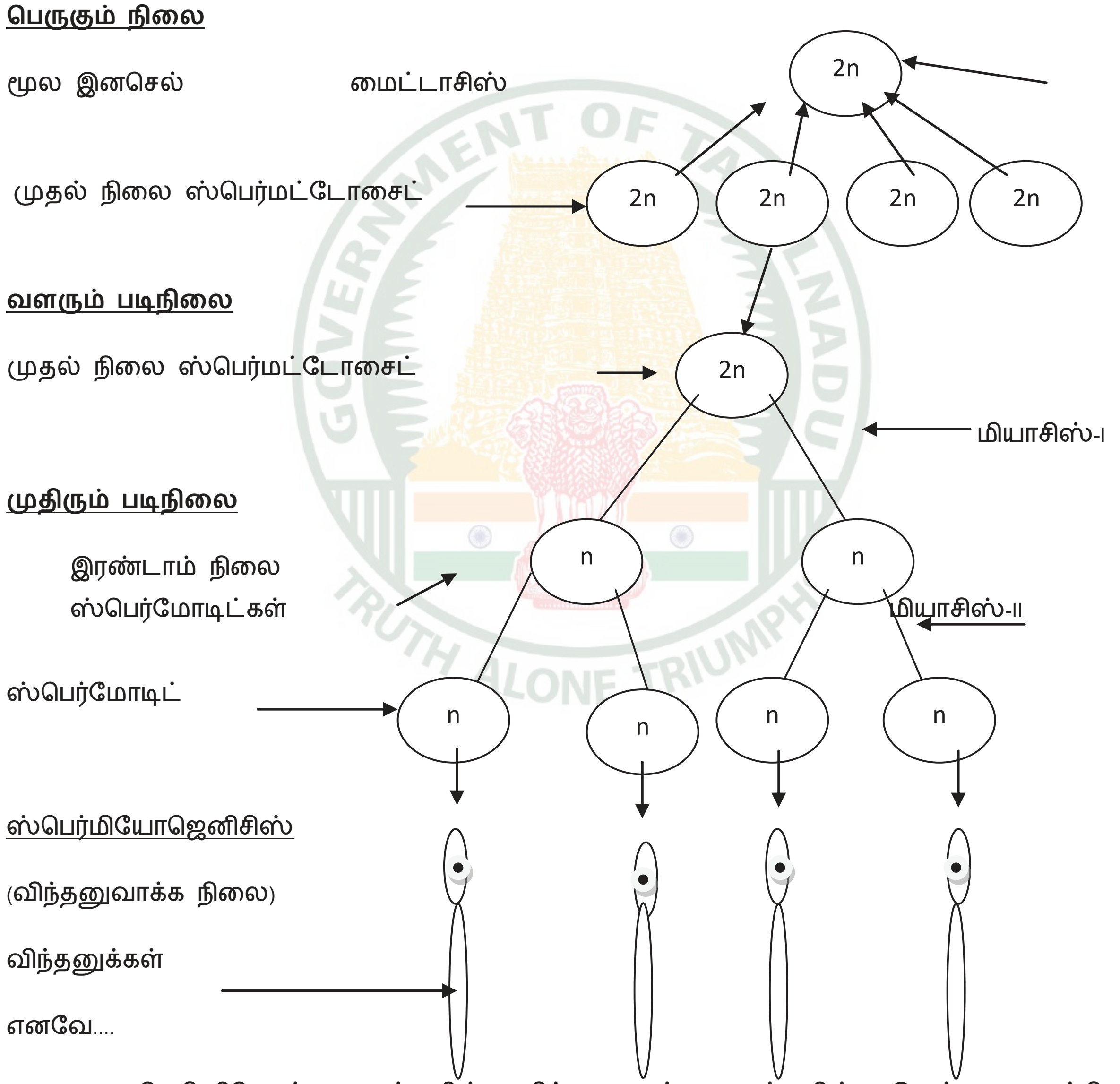
மியாசிஸ் ↓ செல்பிரிதல் II

ஸ்பெர்மோடிட்

↓

ஸ்பெர்ம்

(அ) விந்துசெல்



எனவே....

- செமினிபெரஸ் குழல்களின் (விந்தக நுண் குழல்களின்) இருந்து முதல்நிலை ஸ்பெர்மோடிட்கள் மைட்டாடிக் செல்பிரிவின் மூலம் கிடைக்கிறது.

- முதல்நிலை ஸ்பெர்மோடிட்கள் மியாசிஸ் I மூலம் இரண்டாம் நிலை ஸ்பெர்மோடிட்கள் மியாசிஸ் II மூலம் ஸ்பெர்மோடிட்களை தோற்றுவிக்கின்றன.
- ஸ்பெர்மோடிட்கள் செர்டோலி செல்கள் என்னும் (நர்ஸ்) தாதி செல்கள் மூலம் உணவை பெற்று விந்து செல்களாக முதிர்ச்சி அடைகின்றன.

2 ஸ்பெர்மியோஜெனிஸிஸ் (அ) விந்தனு உருவாக்கம்:-

- ஸ்பெர்மோடிட்கள் விந்து செல்லாக மாற்றமடையும் செயல் ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் என்றுப் பெயர்.
- இது விந்து நுண்குழலில் துவங்கினாலும் "எபிடைடட்டிமிஸ்"ல் தான் முடிவடைகிறது.
- ஸ்பெர்மோடிட் செல்கள் (ஸ்பெர்ம்) விந்துச் செல்களாக முதிர்ச்சி அடையும் போது "செர்டோலிசெல்கள்" உணவு அளிக்கின்றன.
- இறுதியாக விந்து நுண்குழல் பகுதியிலிருந்து தலை, உடல், வடிவம், வால் என்னும் பகுதிகளைக் கொண்டு விந்து அனு பிரிந்து செல்தல் "ஸ்பெர்மியேசன்" எனப்படும்.

ஸ்பெர்மடடோஜெனிஸின் முக்கியத்துவம்:-

i) மூல இன செல்லான 1 ஸ்பெர்மட்டோகோனியா செல் 4 விந்து செல்களை உருவாக்குகிறது.

ii) இதில் மியாசிஸ் செல் பிரிதல் மூலம் இனச்செல்களின் குரோமோசோம் எண்ணிக்கை (n) ஒற்றைமையமாக்கப்படுவதால், ஒவ்வொரு சிற்றினத்தின் "குரோமோசோம்" எண்ணிக்கை நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

iii) மியாசிஸ் I நடைபெறும்போது "Crossing Over" என்று "குறுக்கே கலத்தல் நடப்பதால் வேறுபட்ட தன்மை (Variation) ஏற்படுகிறது.

விந்து செல்லின் அமைப்பு

(Spermatozoon)

முக்கியமான நான்கு அமைப்புகளை கொண்டுள்ளது

தலை	கழுத்து	நடுஉடல்	வால்
(Head)	(Neck)	(Middlepiece)	(Tail)

- விந்துச் செல் மிகவும் சிறப்படைந்த ஆண் இனச்செல் ஆகும்.
- இதன் மொத்த கொள்ளளவின் பெருபகுதி உட்கருப்பொருளால் ஆனது.
- இடம்பெயற்சி திறனுடைய செல்.
- அண்டகத்தின் செயலைத் தூண்டி கருவளர்ச்சியை துவக்கும்
- விந்து செல்லை கண்டறிந்தவர் - லியுவன்ஹாக் (1677)
- இதற்கு "ஸ்பெர்மட்டோசோவான்" எனப்பெயரிட்டவர் - வான் பேயர் (1821)
- தந்தையிடமிருந்து சேய்க்கு "மரபுபொருளை" கடத்துகிறது.

- விந்துவின் தலைப்பகுதியில் அக்ரோசோம் உள்ளது. இது கோல்கை உறுப்பில் இருந்து தோன்றுகிறது.

விந்துவின் தலைப்பகுதி:-

விந்துவின் தலைப்பகுதி மூன்று பகுதிகளை கொண்டது

அக்ரோசோம்	உட்கரு	2.சென்ட்ரியோல்
-தலையின் முன்பகுதியில் காணப்படும் - இது கோல்கை உறுப்பிலிருந்து உருவாகிறது - Hyaluronidase ஹைட்ரோலைட்டிக் என்சைம் உள்ளது - இது பெண் கருமுட்டயையின் வெளிப்புற உறையை துளைக்க உதவுகிறது இதன் ஹைட்ரோலினிடேஸ் பெண் கருமுட்டையின் "ஹைட்ரோலினிக் அமிலத்தை துளைத்துச் செல்ல உதவும்	-தலையின் மையப்பகுதியில் காணப்படும் - ஒற்றைமைய (n) குரோமோசோம்களை கொண்டுள்ளது - மரபுத்தன்மை உள்ளது - தந்தையிடமிருந்து சேய்க்கு மரபுத்தன்மையை கொண்டு செல்ல உதவுகிறது.	-தலையின் பின் பகுதியில் 2 சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படும் - இது இரண்டும் ஒன்றொக்கொன்று செங்குத்தாக அமையும் -முன் அமைந்துள்ளது அண்மை சென்ட்ரியோல் எனவும் பின் அமைந்துள்ளது சேய்மை சென்ட்ரியோல் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. -இது விந்து செல்லின் நீள் இழையையும், நீள் இழையைச்சுற்றியுள்ள உரையையும் தோற்றுவிக்கிறது

<u>விந்துவின் கழுத்துப்பகுதி:- Neck</u>

- மிகச்சிறிய பகுதி இது தலைக்கும், உடல் பகுதிக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.
- தலைப்பகுதியை தொடர்ந்து "அன்மை சென்ட்ரியோலுடன்" கழுத்துப்பகுதி துவங்குகிறது.
- அன்மை சென்ட்ரியோல் முதல் பிளவிப்பெருகலை துவங்குகிறது
- சேய்மை செண்ட்ரியோல் வாலின் நீள் இழையைத் தோற்றுவிக்கிறது.

<u>நடுத்துண்டு (அ) உடல் பகுதி (அ) நடு உடல் (Middle Piece)</u>

- உருளை வடிவம்
- மைட்டோ காண்ட்ரியாவைக் கொண்டுள்ளது.
- நீள் இழை செயல்படத் தேவையான ஆற்றலை தருகிறது.

<u>விந்து செல்லின் வால்பகுதி (Tail)</u>

- விந்து செல்லின் நீண்ட பகுதி.
- அதன் நடு மையத்தில் "இரண்டு அச்சு இழைகளையும்" அதை சுற்றி ஒன்பது இரட்டைமைய நுண்குழல்களையும் கொண்டுள்ளது.
- இது குறு இழை மற்றும் கசையிழையைப் போன்றது.
- விந்துச் செல் நீந்துவதற்கு உதவுகிறது.

<u>அண்டஅனுவாக்கம்</u>

(Oogenesis)

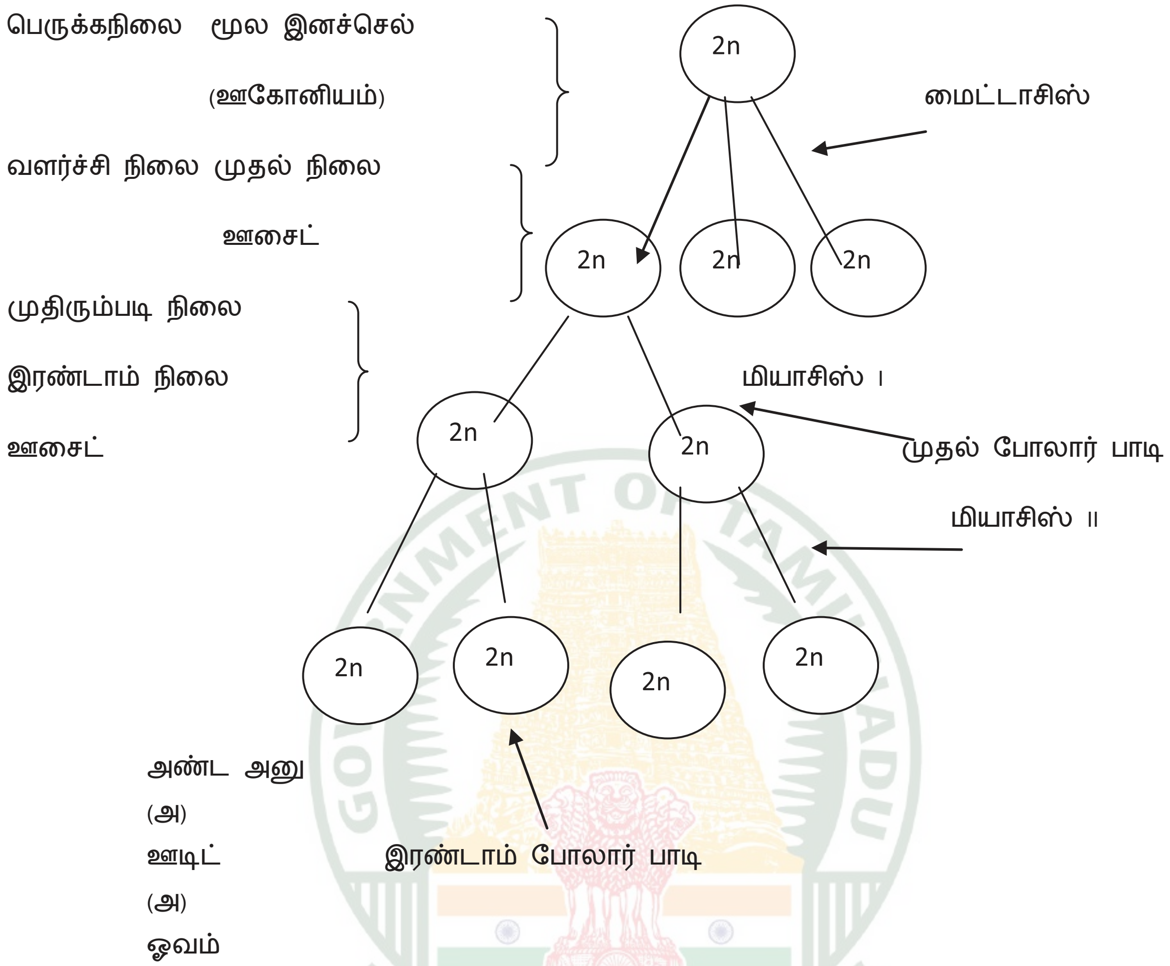
*அண்ட அணு உருவாகி முதிர்ச்சி அடையும் செயல் அண்டச்செல் உருவாக்கம் எனப்படும். அண்டச் சுரப்பியின் "மூல இன எப்பிதீலிய"த்திலிருந்து அண்டம் தோன்றுகிறது.

அண்டவனு உருவாக்கம்

(மூன்று நிலைகளில் நடைபெறுகிறது)

பெருகும் நிலை	வளரும் படி நிலை	முதிரும் படி நிலை
(Multiplication)	(Growth Phase)	(Maturation Phase)
		(Maturation of oocyte into egg)

QB365 https://www.qb365.in/materials/



<u>**அண்டச்செல் உருவாக்கம்**</u>

i) பெருக்கு நிலை :- (Multiplication Phase)

- மாறுபாடு அடையாத தாய் அண்டச்செல் (அ) Oogonia "ஊகோனியா" எனப்படும். இந்த தாய் அண்டச்செல் "மைட்டாசிஸ்" செல்பிரிதல் மூலம் பலமுறை பிளவுற்று முதல்நிலை ஊசைட்டுகளை தோற்றுவிக்கிறது. முதல் நிலை ஊசைட்டு இரட்டைமயமானதாய் (2n) உள்ளது.

- அண்டகத்தில் உள்ள ஒரு 'egg nest' என்னும் "முட்டைகூடு" முதல்நிலை ஊசைட்டாக வளரும்போது, அதன் அருகில் உள்ள மற்ற 'egg nest'கள் "முதல்நிலை ஊசைட்டாக" மாறும் நிலையை அழந்துவிடுகிறது.

- அதே வேளையில் "முதல்நிலை ஊசைட்டாக" மாறிய செல்லுக்கு உணவு அளிக்கும் வேளையை மற்ற செல்கள் செய்யும்.

ii) வளர்ச்சி நிலை :- (Growth Phase)

- இது நீளமான நிலை சில ஆண்டுகள் கூட ஆகலாம்.
- முதல்நிலை ஊசைட் மிகப்பெரிய நிலையை அடைகிறது.
- புப்பெய்தலுக்கு பிறகு நடைபெறும்.

iii) முதிரும் படி நிலைகள் :- (Maturation phase)

- முதல் நிலை ஊசைட்டு இரண்டு மியாசிஸ் செல்பிரிதலுக்கு உட்படுகிறது.
- முதல் மியாசிஸ் I செல் பிரிதலின் முடிவில் இரண்டு சமமற்ற சேய் செல்கள் உருவாகின்றன.
  - பெரிய அளவிலான சேய்செல் - "இரண்டாம் நிலை ஊசைட் எனப்படுகிறது
  - சிறிய அளவிலான தாய் செல் - முதல் துருவ உறுப்பு (1st polar body) எனப்படுகிறது.
- "இரண்டாம் நிலை ஊசைட்" மியாசிஸ் II என்னும் செல்பகுப்பின் மூலம் அரண்டு சமமற்ற சேய் செல்களை தோற்றுவிக்கின்றன.
  - பெரிய அளவிலான சேய்செல் - "ஊடிட் எனப்படும் இதுவே "அண்டசெல்" ஆக மாறுகிறது.
  - சிறிய அளவிலான சேய்செல் - இரண்டாவது துருவ உறுப்பு (2nd polar body) எனப்படுகிறது.

அதே வேளையில்

- முதல் நிலை துருவ உறுப்பு (Primary polar body) (இரண்டாவது) மியாசிஸ் II என்றும் செல்பகுப்பின் மூலம் மேலும் இரண்டு (போலார் உறுப்பு) துருவ உறுப்புகளை தோற்றுவிக்கிறது.

  எனவே ஒரு ஊகோனிய முடிவில் ஒரு அண்டச்செல்லையும் மூன்று (போலார் பாடி) துருவ உறுப்புகளையும் தோற்றுவிக்கிறது.

அண்டச்செல் - (n) ஒற்றைமைய குரோமோசோமுடன் சைட்டோபிளாசம் நிறைந்து காணப்படும் சேய் செல்லாகும்.

துருவஉறுப்பு - என்பது (n) ஒற்றைமைய குரோமோசோம்கள் காணப்படும் ஆனால் குறைந்தளவு சைட்டோபிளாசம் காணப்படும்.

ஊஜெனிசிஸின் முக்கியத்துவம்:-

- குறுக்கே கலத்தல் (Crossing Over) மியாசிஸ்ல் நடைபெறுவதால் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன.
- துருவ உறுப்புகளில் குறைந்தளவு சைட்டோபிளாசம், அண்டச்செல்களில்

வேறுபாடுகள்:-

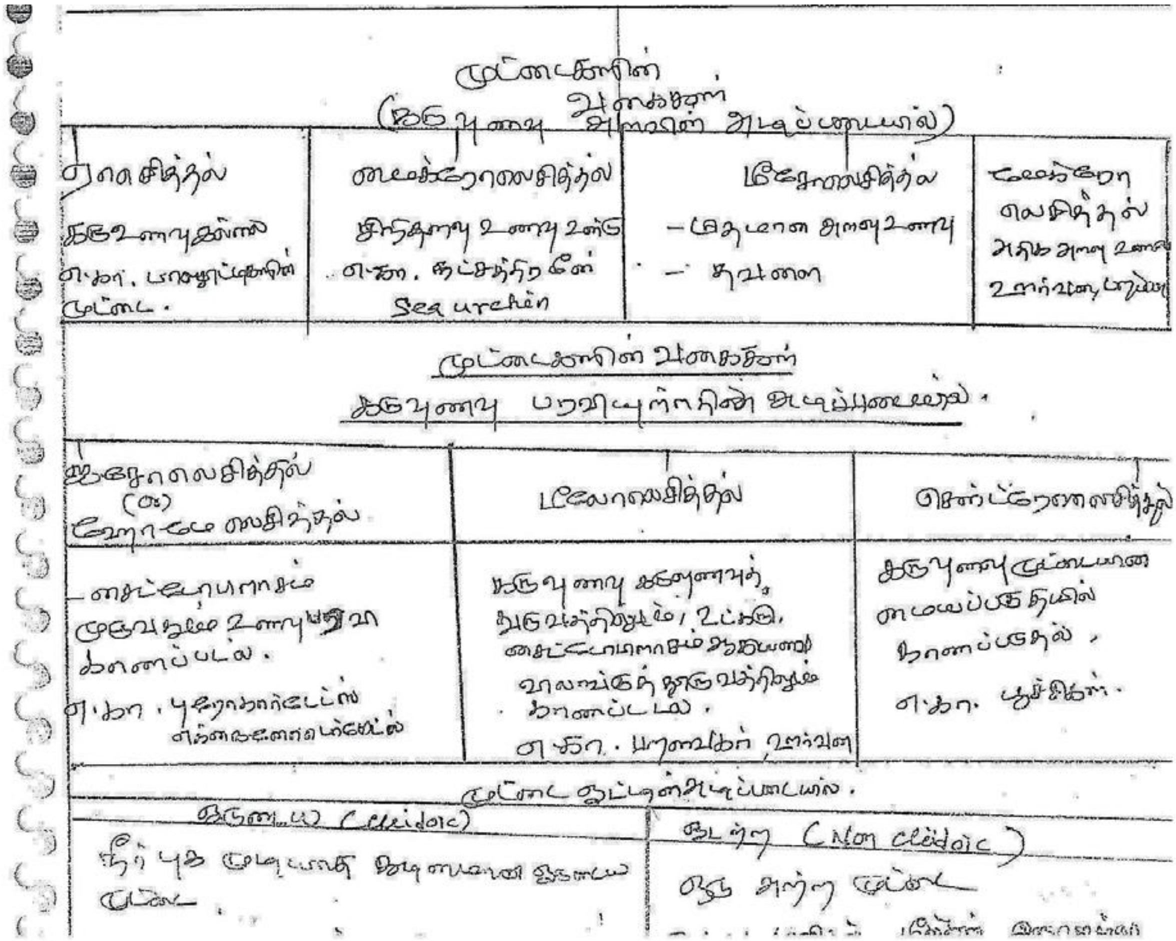
விந்தணுவாக்கம்	அண்டவணுவாக்கம்
-விந்தகத்தில் நடைபெறுகிறது -முதல்நிலை ஸ்டிபர்மட்டோசைட் இரண்டு இரண்டாம் நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட் ஆக பிரிவடைகிறது -இரண்டாம் நிலை ஸ்பெர்மட்டோசைட் இரண்டு ஸ்பெர்மாடிட்களை தோற்றுவிக்கிறது -துருவ உறுப்புகள் தோன்றுவது இல்லை	-அண்டகத்தில் நடைபெறுகிறது -முதல்நிலை ஊசைட் ஒரு இரண்டாம் நிலை ஊசைட்டாகவும் ஒரு துருவ உறுப்பையும் தோற்றுவிக்கிறது. - இரண்டாம் நிலை ஊசைட் ஒரு ஊடிட் ஐயும் ஒரு துருவ உறுப்பையும் தோற்றுவிக்கிறது -தோன்றுகிறது

முட்டைகளின் வகைகள்
(கருவுணவு அளவின் அடிப்படையில்)

ஏலெசித்தல்	மைக்ரோலெசித்தல்	மீசோலெசித்தல்	மேக்ரோலெசித்தல்
கருஉணவு இல்லை எ.கா. பாலூட்டிகளின் முட்டை	சிறிதளவு உணவு உண்டு எ.கா. நட்சத்திர மீன் Seaurchin	- மிதமான அளவு உணவு - தவளை	அதிக அளவு உணவு ஊர்வன பறப்பன

முட்டைகளின் வகைகள்

(கருவுணவு பரவியுள்ளதின் அடிப்படையில்)



முட்டைகளின் வகைகள் (கருவுணவு அளவின் அடிப்படையில்)

ஏலெசித்தல்	மைக்ரோலெசித்தல்	மீசோலெசித்தல்	மேக்ரோலெசித்தல்
கருவுணவு இல்லை எ.கா. பாலூட்டிகளின் முட்டை.	சிறிதளவு உணவு உண்டு எ.கா. கடற்சாமந்தி Sea urchin	– மிதமான அளவு உணவு – தவளை	அதிக அளவு உணவு ஊர்வன, பறவை

முட்டைகளின் வகைகள் கருவுணவு பரவியுள்ளதின் அடிப்படையில்.

ஐசோலெசித்தல் (or) ஹோமோலெசித்தல்	டீலோலெசித்தல்	சென்ட்ரோலெசித்தல்
சைட்டோபிளாசம் முழுவதும் உணவு சீராக காணப்படல். எ.கா. புரோட்டோகார்டேட்ஸ் [illegible]	கருவுணவு தாவரத்துருவத்திலும், உட்கரு, சைட்டோபிளாசம் விலங்குத்துருவத்திலும் காணப்படல். எ.கா. பறவைகள் ஊர்வன	கருவுணவு முட்டையின் மையப்பகுதியில் காணப்படுதல். எ.கா. பூச்சிகள்.

முட்டை ஓட்டின் அடிப்படையில்.

கூடுடைய (Cleidoic)	கூடற்ற (Non cleidoic)
நீர் புகா மெதுவான ஓட்டினை உடைய முட்டை.	ஓடு அற்ற முட்டை

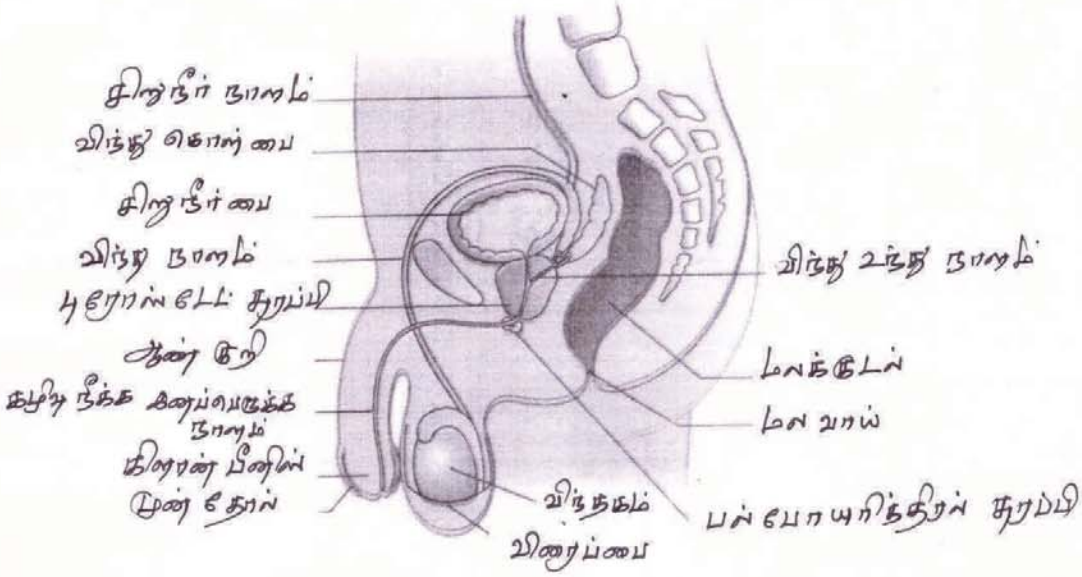
எ.கா. பறவை ஊர்வன எ.கா. மனிதன், மீன்கள், தவளை

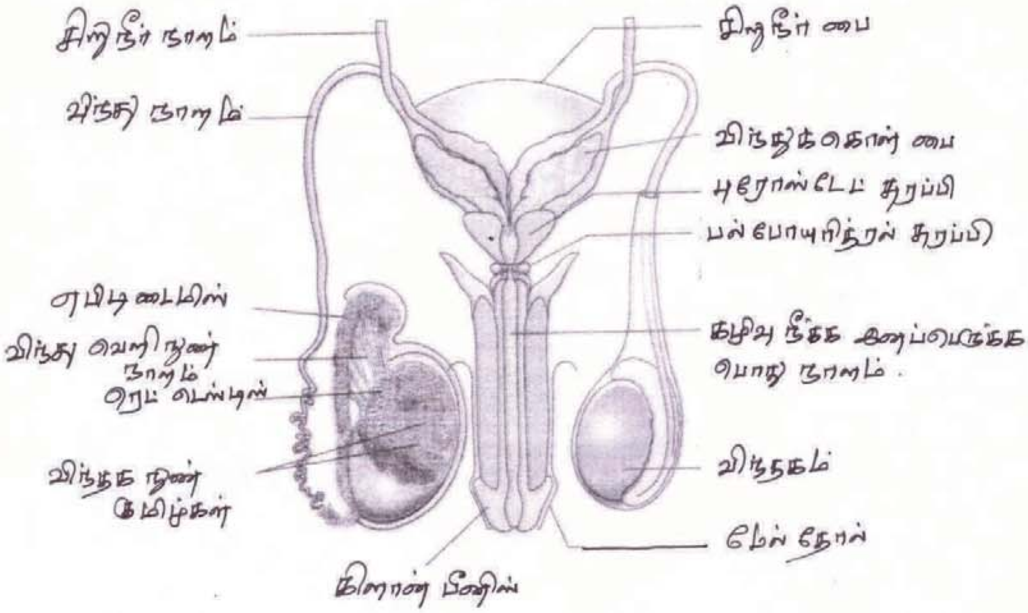
அண்ட அனு

- முதிர்ச்சியடைந்த பெண் இனச்செல்லானது அண்டம் (அ) முட்டை (Ovum (or) Egg) எனப்படுகிறது.
- அண்ட அனு விடுபட்டதிலிருந்து “24” மணிநேர்த்திற்குள் கருவுருதல் நிழல்வில்லையெனில் மடிந்து விடும்
- முதிர்ந்த பெண் முட்டை கோளம் வடிவமுடையது.
- உடலின் மிகப்பெரிய செல்
- மனித கருமுட்டையை கிட்டதட்ட “கருவுணவு“ இல்லாத ஏலெசித்தல் முட்டை வகை என்றே சொல்லலாம்.
- இதன் சைட்டோபிளசம் “ஊபிளாசம்“ எனப்படும்
- பெரிய அளவிலான ஒற்றை மைய குரோமோசோம்களை கொண்டது உட்கருவைக் கொண்டது

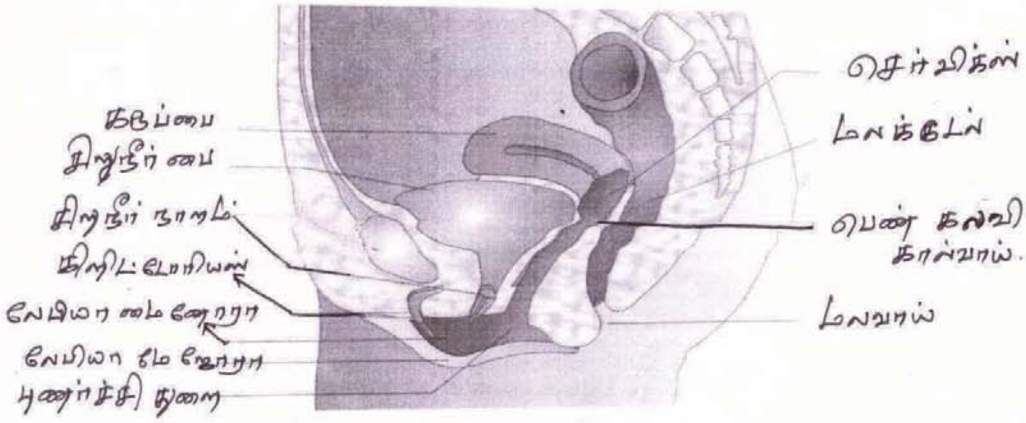
- சைட்டோபிளாசம், பிளாஸ்மா சவ்வினால் சுழப்பட்டுள்ளது.
- கருமுட்டையின் பிளாஸ்மா சவ்வை சுழ்ந்துள்ள தடித்த உள் உறை "சோனா பெல்லுசிடா" (Zona Pellauzida)
- வெளியே காணப்படும் மிகவும் தடித்த அடுக்கிற்கு (corona radiata) கொரானா ரேடியேட்டா என்று பெயர்
- அண்டகத்தை விட்டு அண்ட அனு வெளியேறி அண்ட நாள புனலில் நுழையும் வேளையில் வெளி உறையான கொரானா ரேடியேட்டா சோனா பெல்லுசிடாவிலிருந்து உரிக்கப்பட்டுவிடுகின்றது.
- பாலுட்டியின் அண்டசெல் என்றும் கருமுட்டையானது இரு துருவங்களாக பிரிக்கக்படுகிறது.
- உட்கரு காணப்படும் பகுதி - விலங்கு துருவமாகிறது
- விலங்கு துருவத்திற்கு எதிர் பகுதி - கருவுணவுத்துருவம் எனப்படுகிறது (கருவுணவு நிறைந்து காணப்படும்)
- முதுகுப்புறப்பகுதி - RNA செறிந்த பகுதியாக உள்ளது.
- வயிற்றுபகுதி - சைட்டோபிளாசம் மிகுந்த பகுதியாக உள்ளது.

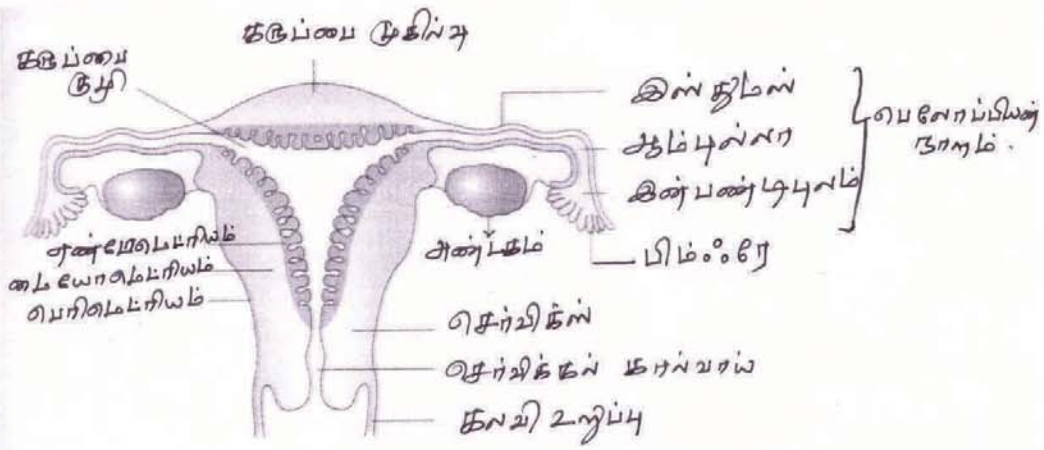
ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்.

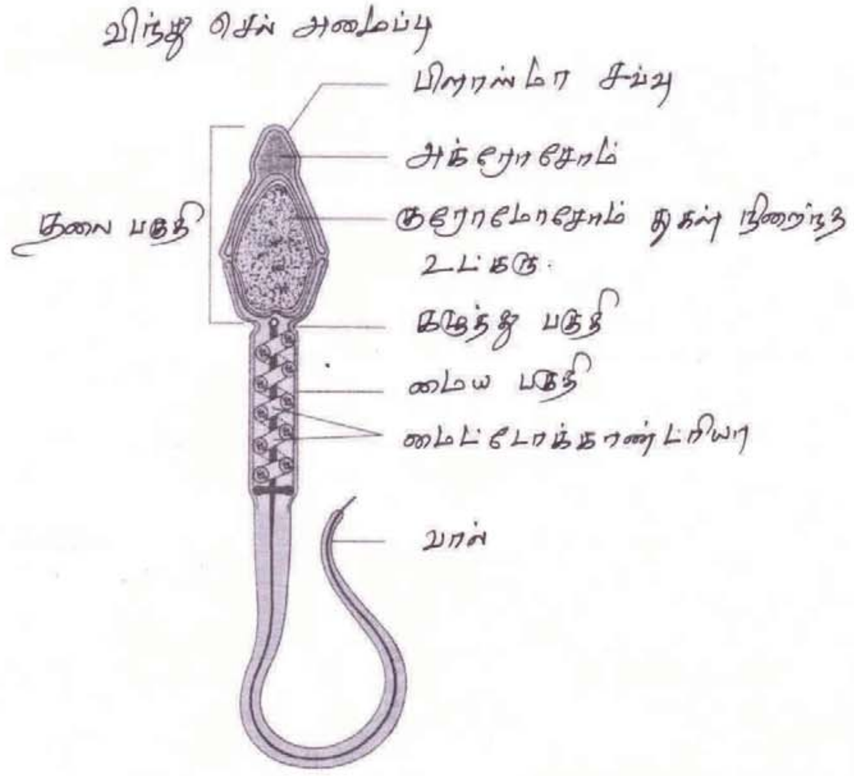


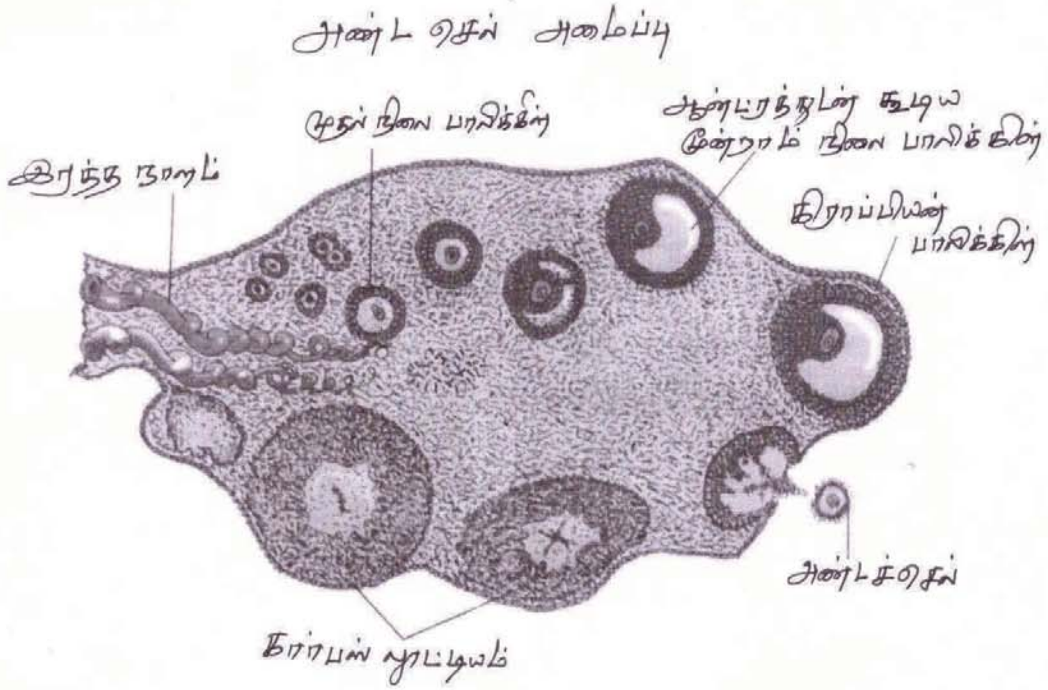


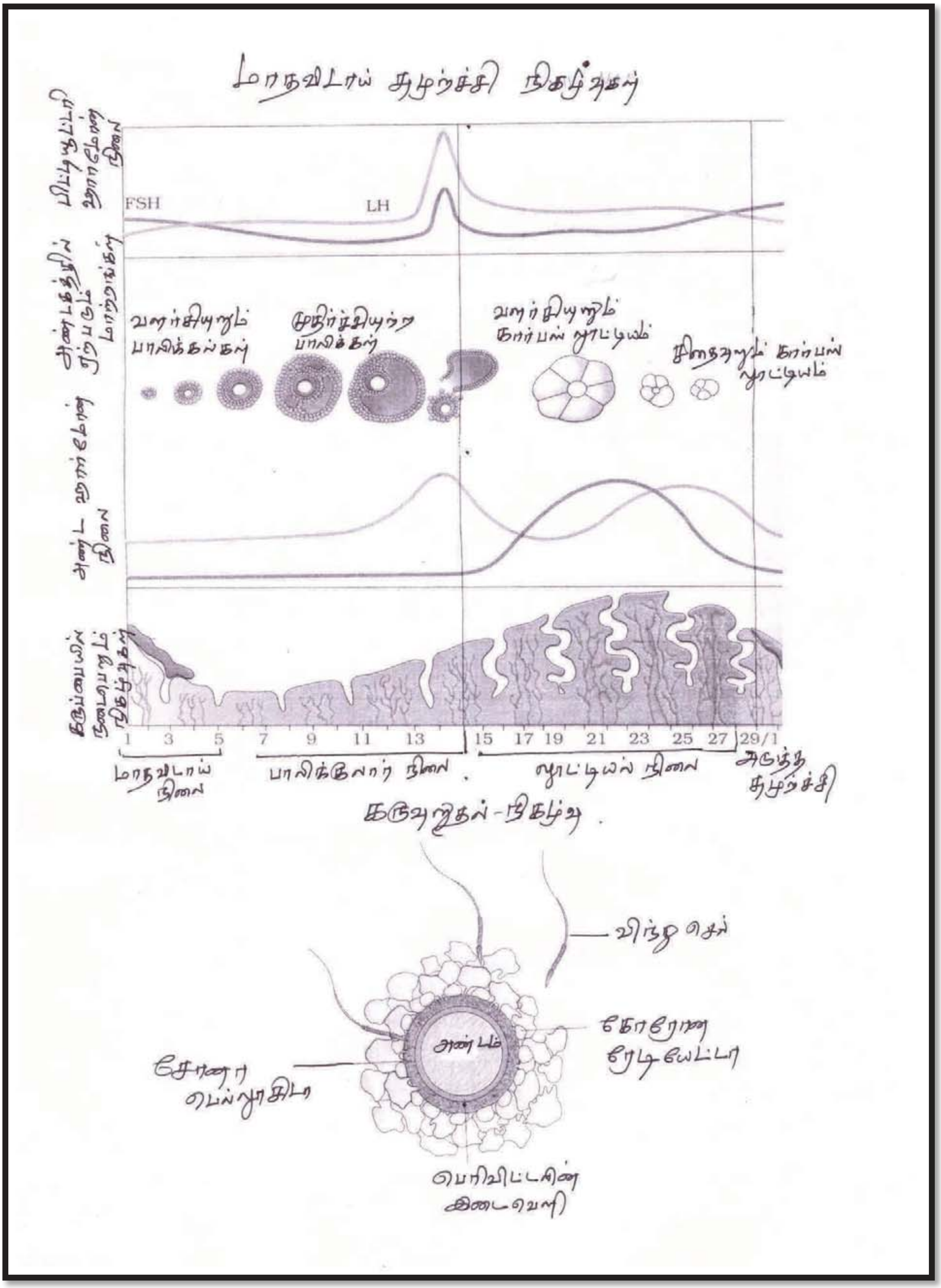
பெண் இனப்பெருக்க மண்டலம்



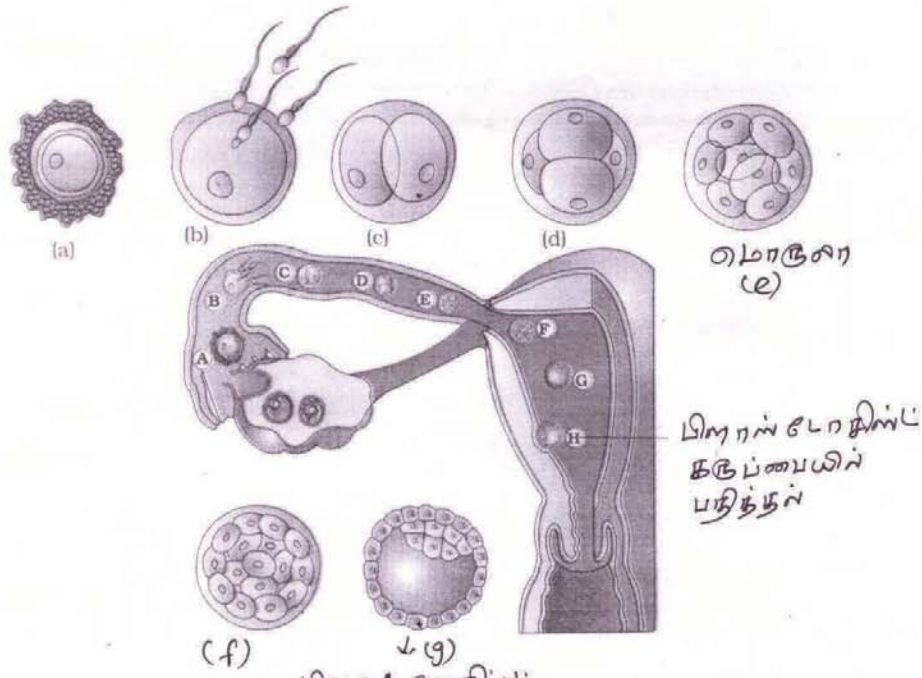



விந்து செல் அமைப்பு
பிளாஸ்மா சவ்வு
அக்ரோசோம்
தலை பகுதி
குரோமோசோம்கள் நிறைந்த உட்கரு
கழுத்து பகுதி
மைய பகுதி
மைட்டோகாண்ட்ரியா
வால்

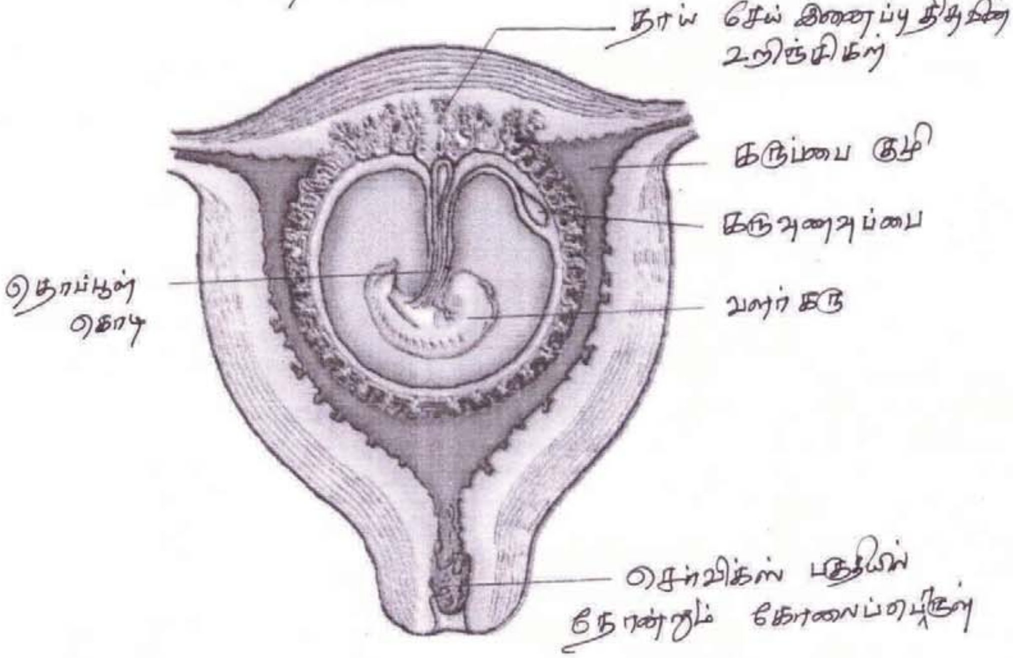

அண்ட செல் அமைப்பு
முதல் நிலை பாலிக்கிள்
ஆன்ட்ரத்துடன் கூடிய மூன்றாம் நிலை பாலிக்கிள்
இரத்த நாளம்
கிராப்பியன் பாலிக்கிள்
அண்டச்செல்
கார்பஸ் லூட்டியம்


மாதவிடாய் சுழற்சி நிகழ்வுகள்
FSH
LH
வளர்ச்சியுறும் பாலிக்கல்கள்
முதிர்ச்சியுற்ற பாலிக்கல்
வளர்ச்சியுறும் கார்பஸ் லூட்டியம்
சிதைவுறும் கார்பஸ் லூட்டியம்
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29/1
மாதவிடாய் நிலை
பாலிக்குலார் நிலை
லூட்டியல் நிலை
அடுத்த சுழற்சி
கருவுறுதல் - நிகழ்வு
விந்து செல்
கொரோனா ரேடியேட்டா
அண்டம்
சோனா பெல்லுசிடா
பெரிவிட்டலின் இடைவெளி

கருவுறுதல் மற்றும் அண்டச்செல்லின் பயணம்



பெண் கருப்பையில் உள்ள வளர் கரு.



கருவுறுதல்

கருவுறுதலின் ஒட்டுமொத்த செயல்பாட்டு விளக்கப்படம்

மனித கரு வளர்ச்சியின் முக்கிய நிலைகள்:

காலங்கள்	உறுப்பு உறுவாக்கம்
1-வது வாரம்	கருவுறுதல் நிகழ்ந்து 24 நேரத்திற்கு பிறகு பிளவிப் பெருகல் துவங்குகிறது. கருவுற்ற 4-5 நாட்களுக்கு பின் "மளாஸ்டோசிஸ்ட்" உறுவாகிறது. 7வது பிளவிப் பெருகலுக்கு பின் 128 செல்கள் இருக்கும். 'implantation' என்னும் உட்பதித்தல் எண்டோமெட்ரியத்தில் கருவுற்ற 6-9 நாட்களுக்கு பின் நடைபெறுகிறது.
2-வது வாரம்	மூவடுக்கு கருக்கோளம் (ectoderm, endoderm, mesoderm) உருவாதல்
3-வது வாரம்	மாதவிடைவு தடைபடும் (முதல் அறிகுறி), மூளை, தண்டுவடம், நரம்பு திறன், முதுகெலும்பு உறுவாதல் (முதலில் உருவாகும் உறுப்பு மூளை, தண்டுவடம்)
4-வது வாரம்	இதயம், இரத்த நாளங்கள், உணவு குழல், தொப்புள் கொடி (plaeenta) உருவாகுதல்
5-வது வாரம்	மூளை வளர்ச்சி, கை, கால்களுக்கான மொட்டு அரும்புதல் (Limb buds) இதயம் துடிக்க துவங்குதல். இதயத்தின் துடிப்பை (Ultra Sound) அல்ட்ரா சவுண்டில் கேட்கலாம்.
6-வது வாரம்	கண்கள், காதுகள் உருவாக்கம்
7-வது வாரம்	அனைத்து உள்ளுருப்புகள் உருவாகுதல், முகம் உருவாகுதல், கண்கள் நிறம் பெறுதல், வாய், நாக்கு உருவாதல்.
12-வது வாரம்	அனைத்து உறுப்புகளுடன் கரு முழு வளர்ச்சி அடைதல், தசைகள், எலும்புகள், கால்கள், பாத விரல்கள், இனப்பெருக்க உறுப்புகள் நல்ல வளர்ச்சி அடைகிறது. கரு நகர ஆரம்பித்தல்
20-வது வாரம்	ரோம வளர்ச்சி, கண் இமை, கண் இமையின் முடிகள் வளர்தல், கைரேகை உறுவாதல், நகங்கள் வளர்ச்சியடைதல், 16 லிருந்து 20வது வாரங்களில் குழந்தை நகர்வதை உணர முடியும்
24-வது வாரம்	கண் இமை திறத்தல், இதன் பிறகு சட்டபடி கரு கலைத்தல் செய்யகூடாது
26-வது வாரம்	குறை பிரசவம் ஏற்பட்டாலும் கூட குழந்தை உயிர் பிழைக்க வாய்ப்பு உண்டு
28-வது வாரம்	வேகமான இயக்கம் காணப்படும், தொடுதல் மற்றும் சப்தங்களுக்கு துலங்கள் (Responds) உண்டு. ஆம்னியாட்டிக் திரவத்தை விழுங்கும் சிறுநீர் கழிக்க துவங்கும்.
30-வது வாரம்	தலை கீழிறங்கி பிறக்க தயாராகும்.
40-வது வாரம்	
9 மாதங்கள்+ 7 நாட்கள்	பிறப்பு

கருவுறுதல் (Fertilization)

ஆண் இனச்செல்லும், பெண் இனச்செல்லும் இணைந்து கருமுட்டை உருவாதல் கருவுறுதல் எனப்படும்.

கருவுறுதல் நடைபெறும் இடத்தின் அடிப்படையில்:

புறக்கருவுறுதல்:

அநேக நீர்வாழ் உயிரினங்கள், விந்து செல்களையும், அண்டச் செல்களையும், சூழந்துள்ள நீரில் கொட்டிவிடுகின்றன. கருவுறுதல் உடலுக்கு வெளியே அந்நீரில் நடைபெறுகின்றது. பெரும்பாலும் ஒடற்ற முட்டைகள். (Non Ceodic eggs).

(எ.கா) மீன்கள், இருவாழ்விகள், முட்தோலிகள்

உட்க்கருவுறுதல்:

அம்னியோட்ட உயிரிகளான சில ஊர்வன, பறவைகள் பாலூட்டிகள் போன்றவைகளின் "ஆண் உயிரி" விந்துச் செல்களைப் பெண் இனப்பெருக்க நாளத்தில் கொட்டுகின்றன. கருவுறுதல் உடலின் உள்ளே "பெண் இனப்பெருக்க நாளத்தில்" நடைபெறுகின்றது. இது உட்கருவுறுதல் ஆகும்.

கருவுறுதல் இனச்செல்லின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில்:

மோனோஸ்பெர்மி:

ஒரு பெண் அண்டச் செல்லை ஒரே ஒரு விந்துச் செல்லின் மூலம் கருவுறுதல் நடைபெற்றால் மோனோஸ்பெர்மி என்று பெயர். விலங்கினங்களில் காணப்படும். "இயல்பான கருவுறுதல்" முறையாகும்.

ஆம்பிமிக்ஸிஸ்:

ஆண் முன் உட்கருவும், பெண் முன் உட்கருவும் இணைவது "ஆம்பிமிக்ஸிஸ்" எனப்படும். கருவுறுதல் பற்றிய தெளிவான கருத்தை முதன்முதலில் கூறியவர் - லீயூவன்ஹாக் (1683)

கருவுறுதல்

கருவூட்டல் (அ) இனச்செல்கள் இணைதல் (Insemination) (Copulation):

ஆண் விந்துச் செல்கள் பெண் இனப்பெருக்க கால்வாயினுள் செலுத்தி அண்ட நாளத்தில் உள்ள கருமுட்டையை சென்றடைதல் கருவூட்டல் எனப்படும். மனிதனில் அண்ட நாளத்தில் "ஆம்புல்லா" பகுதியில்தான் விந்தணுவும். அண்டவனுவும் கருவூட்டல் நிகழ்கிறது.

(i) கருப்பையில் விந்தணு சேர்க்கை: Capacitation : (activation of Sperms):

- ஒருமுறை வெளியேற்றும் விந்து திரவத்தில் ஏறக்குறைய 300 மில்லியன் விந்து செல்கள் உள்ளன.
- விந்தணுக்கள் 1 வினாடிக்கு 1.5 லிருந்து 3 (mm) வேகத்தில் செல்கிறது.

- கலவி கால்வாயில் கொட்டப்பட்ட 300 மில்லியன் விந்தணுக்களில் சில மில்லியன் விந்தணுக்களை கலவி கால்வாயில் காணப்படும் எப்பீதீலிய செல்கள் விழுங்குகின்றன (அழிக்கின்றன)
- கலவி கால்வாயில் கொட்டப்பட்டு அண்ட நாளத்தில் உள்ள அணுவை அடைவதற்கு முன்பு "விந்து அணு" சில வேதிய மாற்றங்களுக்கு உட்படுகிறது. இதற்கு (Capacitation) "விந்தணு தகுதியாக்கம்" என்று பெயர்.
- விந்தணு தகுதியாக்கம் பெறவில்லையெனில் "அண்ட அணுவை" கருவுறுதல் செய்ய இயலாது.
- விந்தணு தகுதியாக்கம் என்னும் "கெப்பாசிட்டேசன்" நடைபெற "5 லிருந்து 6" மணிநேரம் தேவைபடுகிறது.

(ii) **நுழைதலில் மற்றும் விந்தணுவில் உள்ள அக்ரோசோமின் வினைகள்:**

- விந்தணு, அண்ட அணுவை அடைந்தவுடன் விந்தணுவின் தலைப்பகுதியில் உள்ள அக்ரோசோம் தன் வினைகளை துவக்குகிறது.
- விந்தணு (தகுதியாக்கம் பெற்ற விந்தணுவின் (Capacitation) அக்ரோசோம் முக்கியமான மூன்று வகையான நொதிகளை வெளிவிடுகிறது.

அக்ரோசோம்

ஹைட்ராலுனிடேஸ்	கொரானவை துளைக்கும் நொதி (Coronapenetrating enzyme)	சோனாவை துளைக்கும் நொதி (அ) சோனா லைசின் (Zona lysine (Or) acrosin)
இது ஃபாலிக்கிள் செல்களை சிதைக்க உதவுகிறது	கொரோனா ரேடியேட்டா என்னும் உறையை கரைக்க உதவுகிறது	சோனா பெல்லுசிடா என்னும் உறையை கரைக்க உதவுகிறது. Ca++ கால்சியம் அயனில் மிக மிக அவசியம். Ca+ இல்லையெனில் துளைக்க இயலாது.

- ஆண் விந்தணுவின் தலைமுதல் வால் பகுதி வரை பெண் அண்ட அணுவின் உள்ளே நுழைகிறது. ஆனால் விந்தணுவின் "பிளாஸ்மா சவ்வு" (Plasma Membrane) அண்ட அணுவின் சைட்டோபிளாசத்திற்குள் நுழைவதில்லை.
- ஒரே இன உயிரியின் ஆண் விந்தணு, பெண் அண்ட அணுவுடன் இணையும் வேதி வினைக்கு - "அக்குலுட்டினேசன்" (agglutination) என்று பெயர்.
- விந்தணு, அண்ட அணுவினுள் நுழைந்தவுடன் அண்ட அணுவின் வெளி உறையான "சோனா பெல்லுசிடா" கருவுறுதல் உறையை (Fertilization Membrane) தோற்றுவித்து "மோனோஸ்பெர்மி" நிலையை உறுதி செயகிறது.
- பாலிஸ்பெர்மி நிலை ஏற்படாமல் தடுக்கிறது.

(iii) அக்ரோசோம் வினைக்கு எதிர் வினைகள் (Cortical reaction (or) Acrosomal reaction):

விந்து செல், அண்டச் செல்லின் மேற்பரப்பை தொட்டவுடன் அக்ரோசோம் பல முக்கிய வினைகள் மூலம் மாறுதல்களை அடைகின்றன. அதேபோல் அண்ட அனுவின் பிளாஸ்மா படலமும் எதிர் வினைகளை செய்கிறது.

(1) விந்து செல் அண்டத்தின் மேலுரையைத் தொட்டவுடன் விந்து செல்லின் பிளாஸ்மா படலமும், அக்ரோசோமும் உடைகின்றன.

(2) அக்ரோசோம் வெளிப்பட்டு அண்டத்தின் மேற்பரப்பை அடைந்து "லைசின்" நொதிகளை கொட்டி அண்டத்தின் "சோனா பெல்லுசிடா" உறையை கரைத்து விடுகிறது.

(3) பின் அண்டச்செல்லின் உறைகளை கரைத்து "அக்ரோசோம குழலாக" மாறி அண்டத்தின் பிளாஸ்மா படலத்துடன் இணைகிறது.

(4) இணைந்தவுடன் அண்டத்தின் சைட்டோபிளாசம் மேல்நோக்கி பிதுங்கி "கருவுறுதல் கூம்பை" தோற்றுவிக்கிறது.

(5) "கருவுறுதல் கூம்பு" படிப்படியாக விந்து செல்லின் உட்கரு, நடுப்பகுதி, வால்பகுதி யாவற்றையும் உள்ளே இழுத்து பின்னர் உட்புறமாக சுருங்கி விந்துச் செல்லை அண்டத்தின் "சைட்டோபிளாசத்துடனுள்" எடுத்துச் செல்கிறது.

(6) அண்டம் செயல்படத் தூண்டப்பட்டவுடன் அதன் புறணிப்பகுதியில் தொடர்ச்சியாக பல மாறுதல்கள் ஏற்பட்டதையே "புறனியின் எதிர் வினைகள்" (Certical reaction) எனப்படுகிறது.

இனச்செல்கள் கலத்தல் (அ) ஆம்பிமிக்சிஸ் (அ) கேரியோகேமி

(Karyogamy (or) Amphimixis)

- (பல முதுகெலும்பு உயிரிகளில்) மனித பெண் இனச்செல் வளர்ச்சியில் முதல் மியாசிஸ் (குன்றள் பிரிவு I) நடந்து முடிந்த முதல் நிலை ஊசைட் இரண்டாம் நிலை ஊசைட்டாக மாறியவுடன் ஊஜெனிசிஸ் செயல்பாடு தற்காலிகமாக மெட்டாபேஸ் நிலையுடன் நின்று விடுகிறது. இது (Second resting phase) "இரண்டாம் நிலை ஓய்வுக்காலம்" எனப்படுகிறது.
- விந்தனு நுழைந்த பின் இரண்டாம் மியாசிஸ் (குன்றல் பிரிவு -I) நிலையில் நின்றுவிட்ட செல்பிரிதலை (MPF) மெட்டாபேஸ் தூண்டும் காரணி (metaphase promoting factor) மற்றும் APC (Anaphase promoting complex) அனாடேசை தூண்டும் கூட்டமைப்பு ஆகியவைகளால் மீண்டும் துவக்கப்படுகிறது.
- விந்தனுவின் தலைப்பகுதியும், நடுப்பகுதியும் அண்டத்தின் சைட்டோ பிளாசத்தினுள் 180* கோணத்தில் சுழன்று நுழைகிறது.
- இந்த "சுழலின்" காரணமாக நடுப்பகுதியில் இருந்த மைட்டோ காண்டிரியாவும் "சேய்மை சென்ட்ரியோலும்" முன் நோக்கி அமைகின்றன.
- விந்து அனு செல்லின் உட்கரு அங்குள்ள சைட்டோபிளாசத்தை உறிஞ்சி ஒரு "குமிழியைப் போன்ற" அமைப்பை தோற்றுவிக்கிறது. இதற்கு "ஆண் முன் உட்கரு" எனப்படும்.

- இரண்டாம் நிலை ஊசைட் இரண்டாவது மியாசிஸ்ன் (குன்றள் பிரிவு II) (விந்தனுவின் நுழைவால்) முடிவில் இரண்டாம் துருவ உருப்பை வெளிப.. "அண்ட அனு" (அ) அண்டத்தின் உட்கரு "பெண் முன் உட்கரு" எனப்படுகிறது.
- ஆண் முன் உட்கருவும், பெண் முன் உட்கருவும் இணைவது "ஆம்பிமிக்ஸிஸ்" எனப்படும். இப்போது (2n) டிப்ளாய்டு நிலையிலான உருவாகிறது.
- இந்நிலையில் விந்தனுவிலிருந்து "சேய்மை சென்ட்ரியோல்" (distalcentrisle) இரண்டாக பிரிந்து "ஸ்பிண்டில் இழைகளை" தோற்றுவிக்கின்றது.
- தூண்டப்பட்ட கருவுற்ற முட்டை தொடர்ச்சியான மறைமுக பிரிவை (mitosis) துவக்குகிறது. இதற்கு "பிளவிப் பெருகல் பிரிவுகள்" என்று பெயர்.

பிளவிப்பெருகல்

கருவுற்ற உறுவான கருமுட்டை தொடர்ந்து பலமுறை மைட்டாசிஸ் செல்பிரிதல் மூலம் கருவாக வளர்ந்து முழு உயிரியாக மாறும் தன்மை நிகழ்வே பிளவிப் பெருகல் எனப்படும்.

<u>பிளவிப்பெருகளின் பண்புகள்:</u>

- கருமுட்டை மைட்டாசிஸ் (செல்பிரிதல்) மூலம் வேகமான செல்பிரிதலின் கருக்கோளச்செல்கள் என்னும் பிளாஸ்ட்டோமியர்களை தோற்றுவிக்கின்றன.
- கருக்கோளச் செல்களின் அளவு சிறியதாகி எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும். ஆனால் கருமுட்டையின் அளவு பெரிதாவது இல்லை.
- கருமுட்டையின் உள்ளே உள்ள சைட்டோபிளாசம் "செயல் மிகுந்த" சைட்டோபிளாசம் எனப்படுகிறது.
- பிளவிப் பெருகளின் முடிவில் "செயல் மிகுந்த சைட்டோபிளாசமானது" DNA, RNA மூலக்கூறு, நியூக்ளியோ புரதங்கள், நுண் குழல்கள், உட்கரு படலம், பிளாஸ்மா படலம் போன்றவற்றை தோற்றுவிக்கும் வேதி மூலக்கூறுகளான "புரோட்டின்கள், பாஸ்போலிப்பிடுகள்" நொதிகள் முதலியவைகளாக மாறுகின்றது.
- தொடர் பிளவிப்பெருகலின் மூலம் "கருக்கோளச் செல்கள்" கொத்தான மொருலாவைத் தோற்றுவிக்கிறது (Morula)
- கருக்கோள செல்களின் நடுவே ஒரு குழி தோன்றுகிறது. இதற்கு "கருக்கோள குழி" (Blastocoel) என்று பெயர்.
- பிளவிப் பெருகலின் துவக்கத்தில் சைட்டோபிளாச, உட்கரு விகிதம் மிக குறைவாக உள்ளது. பிளவிப் பெருகலின் முடிவில் பிற உடல் செல்களில் உள்ள நிலையை அடைகிறது.
- பிளவிப்பெருகலின் போது O_2 உட்கொள்ளும் அளவு அதிகரிக்கிறது.
- 0.1 மி.மீ என்னும் அளவில் இருந்த கருக்கோளச்செல்கள் தொடர் பிளவின் மூலம் 0.01 மி.மீ அளவிற்கு சிறியதாகின்றன.

- பிளவிப் பெருகலின் போது அதன் வடிவம், அளவு எதுவும் மாறுவதில்லை. (பிளாஸ்டோமியர்) கருக்கோளச் செல்களின் அளவு மட்டும் சிறியதாகிறது. அதேநேரத்தில் கருக்கோளச் செல்லின் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது.

<u>மனித கருமுட்டையின் பிளவிப் பெருகல்:</u>

- மனிதனில் பிளவிப்பெருகல் அண்ட நாளத்தில் பெண் இனச்செல்லை ஆண் இனச்செல் துளைத்து சென்ற 30வது மணி நேரத்தில் துவங்குகிறது.
- எனவே, பிளவிப்பெருகல் துவங்கும் இடம் ∴பெல்லோபியன் நாளம் என்றும், அண்ட நாளத்தில் துவங்கி, கருப்பை வரை நிகழ்கிறது.
- இரண்டாவது பிளவிப்பெருகல் கருவுற்றபின் 60வது மணி நேரத்தில் நடைப்பெறுகிறது.

<u>மைய மட்டம் (Equatorial Plane): (இது செங்குத்து பிளவு)</u>

- முதல் பிளவு விலங்குத்துருவத்தில் (Animalpole) துவங்கி, கருவுறைவு துருவத்தில் முடிவடைகிறது (Vegetal Pole) இதன் மூலம் (ஒரே அளவுற்ற) சமமற்ற இரண்டு செல்கள் கிடைக்கின்றன. சிறிய செல் மைக்ரோமியர் என்றும், பெரிய செல் மேக்ரோமியர் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

<u>இரண்டாவது பிறவும் மைய மட்டம்(Equatorial Plane):</u>

- இதுவும் செங்குத்து பிளவு, ஆனால் முதல் பள்ளத்திற்கு வலக்கோணத்தில் அமைகிறது. மாக்ரோமியர் முதலில் பிளவுற்று முடிவதால் மூன்று செல் தோன்றுகிறது.
- இதன்பின் மைக்ரோமியர் இரண்டாக பிறவுற்று இரண்டாவது பிளவின் இறுதியில் நான்கு செல்கள் நிலையைத் தோற்றுவிக்கிறது.

<u>மூன்றாவது பிளவு:</u> கருவுற்றபின் 75வது மணி நேரத்தில் நிகழ்கிறது.

<u>மொருலா (Morula):</u>

இவ்வாறு ஒழுங்கற்ற பிளவிப்பெருகலின் முடிவில் 32 செல்களையுடைய இடைவெளியற்ற செல்திரளான “மொருலா“ தோன்றுகிறது. உண்மையான “மொருலா“ என்பது இடைவெளியுடன் காணப்படும்.

(எ.கா) சீலெண்ட்டிரேட்டா ஆனால் (பெரும்பாலான முதுகெலும்பிகளில்)

மோருலாவில் (Blastocoel) “பிளாஸ்ட்டோசீல்“ என்னும் கருக்கோளக்குழி பிளவி பெருகலின் துவக்கத்திலேயே காணப்படும்.

மோருலா இறுதியாக “பிளாஸ்டுலா“ வாக மாறுகிறது.

<u>பிளாஸ்டோசிஸ்ட் உறுவாக்கம் (Blastulation):</u>

- மோருலாவைத் தொடர்ந்து பிளாஸ்டுலா உருவாக்கம் நடைபெறுகிறது.

- இதில் 64 செல்கள் உள்ள வெற்று பந்து போன்ற அமைப்பாகும் (Hollow Ball)
- இதில் தற்போது கருகோளக்குழி தோன்றுகிறது.
- இத்துளைக்கு "பிளாஸ்ட்டோசீல்" என்றுப்பெயர்.
- இந்த நிலையில் கருவிற்கு "பிளாஸ்டுலா" என்றுப்பெயர்.
  (அ) பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட் என்றுப் பெயர்.
- கருக்கோளக்குழியினுள் திரவம் சேர்க்கிறது. இதனால் கருக்கோலக்குழி விரிவடைந்து உட்புறத்தில் உள்ள செல்கள் "ஒரு திரள்" போன்ற (small knob) அமைப்பை ஏற்படுத்துகிறது. இதற்கு 'Embyonal knob' "கருமுட்டை குமிழ்" எனப்படுகிறது.
- இந்த கருமுட்டை குமிழ் ட்ரோபோபிளாஸ்ட் என்றும் உள் அடுக்கு (கருச்செல்கள்) தேன்கூடு போன்று காணப்படும் ஒரு பை போன்ற அமைப்பாக பிளாஸ்ட்டோசிம் காணப்படுகிறது.
- "பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட்" ஒட்டியுள்ள பகுதி விலங்குத்துருவமாகும். எதிர்முனை கருவுணவு துருவம் ஆகும்.
- பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட் நிலை வந்த பிறகு "சோனாபெல்லுசிடா" மெல்லிய உறையாக மாறி இறுதியாக "எண்ட்டோமெட்ரியத்தில்" பதிவதற்கு முன்பு (implantation) மறைந்துவிடுகிறது.
- ட்ரோபோபிளாஸ்ட் என்னும் உறை மட்டுமே கருவை பாதுகாக்கும் உறையாகாது. அதனுடன் ஆம்னியான் கோரியான் போன்ற கரு பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட் நிலையில் கருப்பையை அடைகிறது. கருப்பையின் உட்சுவரான எண்டோமெட்ரியத்தில் கருவுற்றதிலிருந்து 7வது நாள் (6 லிருந்து 9 நாட்கள்) பதிந்து ஒட்டிக் கொள்ளுதலே உட்பதித்தல் எனப்படும். எனவே, "பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட்" நிலையில்தான் உட்பதித்தல் நிகழ்கிறது.
- பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட்டின் வெளி உறையான ட்ரோபோபிளாஸ்ட் உட்பதித்தலிற்கு பின் உள் உறையாக மாறுபாடு அடைகிறது.
- வெளி உறைக்கு கோரியான் என்று பெயர். இந்த உறையிலிருந்து "விரல் போன்ற நீட்சிகள்" உருவாகிறது. இதற்கு "கோரியானிக் வில்லை" (Chorionic Villai) என்று பெயர்.
- கோரியானிக் வில்லை "பிளாசண்டா" என்னும் "தொப்புள் கொடி" உருவாகும் வரை (எண்டோமெட்ரிய உறையிலிருந்து) கருப்பை உறைக்கும் (கருவிற்கும்) பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட்டும் இடையே உணவு, O_2, கழிவுப் பொருள்கள் பரிமாற்றம் செய்யும் உறுப்பாக செயல்படுகிறது.

<u>உட்பதித்தலில் சோனா பெல்லுசிடாவின் ட்ரோபோபிளாஸ்ட்டின் முக்கியத்துவங்கள்:</u>

- எண்டோமெட்ரியத்தின் தவறான இடத்தில் "பிளாஸ்மோஸிட்டை" பதியவைப்பதை சோனா பெல்லுசிடா தடுக்கிறது.
- ஒட்டும் தன்மையுடைய ட்ரோபோபிளர்ஸட் எண்டோமெட்ரியத்தில் சரியான இடத்தில் ஒட்டுவதற்கு பயன்படுகிறது.
- ட்ரோபோபிளாஸ்ட்டின் உறையான "சின்சிட்டிட்ரோபோபிளாஸ்ட்" பிட் யூட்டரியின் 'LH' போன்றே 'hcG' என்றும் ஹார்மோன் சுரக்கிறது.

- இது கார்பஸ்லூட்டியத்தை தூண்டி புரோஜெஸ்ட்ரானை சுரக்க வைக்கிறது.
- 16வது வாரத்திலிருந்து பிளாசன்டாவும், புரோஜென்ட்ரானை சுரக்கிறது.
- புரோஜெஸ்ட்ரான கர்பகாலம் முழுவதும் கருவை காப்பாற்றுகிறது.

<u>மூவடுக்கி கருக்கோளமாதல் (GASTRULAION (OR) FORMATION OF GERM LAYER)</u>

உட்பதித்தலை அடுத்து மூவடுக்கு கருக்கோளமாதல் துவங்குகிறது. பிளாஸ்ட்டோஸிஸ்டில் உள்ள முதன்மை செல்கள் சரியான இடத்திற்கு இடம்பெயர்தலே கேஸ்ட்ருலேசன் என்னும் கேஸட்ருலாவாக்கம் எனப்படும்.

அனைத்து மூவடுக்கு உயிரிகளிலும்
(அ) புற அடுக்கு (ectoderm) (ஆ) நடு அடுக்கு (Mesoderm)
இ) அக அடுக்கு (Endoderm) என்னும் மூன்று அடுக்குகள் உறுவாகிறது.

- பிளாஸ்ட்டோசிஸ்ட்டின் வெளி உறையான ட்ரோபோ பிளாஸ்டிலிருந்து "ஆம்னியாட்டிக் செல்களையும்" தோற்றுவிக்கிறது. ஆம்ளியாட்டிக் செல்கள் "ஆம்னியாட்டிக்" திரவத்தை சுரக்கிறது.
- பிளாஸ்டோஸிஸ்டின் உள் உறையிலிருந்து "எபி பிளாஸ்ட்" "ஹைபோ பிளாஸ்ட்" (Epiblast & hypoblast) என்றும் இரண்டு உறைகளாக மாறுகின்றன. இவைகள் இரண்டும் சேர்த்து "கரு மூல இனத்தட்டாக" அமைந்துக் கொள்கின்றன. (embryonicdise)
- (embryonic disc) கருத்தட்டு ட்ரோபோபிளாஸ்ட்டோடுடன் விளிம்பில் இணைந்து காணப்படுகின்றது.

3 அடுக்கு செல்களிலிருந்து புற அடுக்கிற்கும், உருவாதல்

→ <u>வெளிப்புற அடுக்கு (Ectoderm):</u> கருதட்டின் மேல் அடுக்கு செல்கள் புற அடுக்காக வளர்ச்சி அடைகின்றன. (எபி பிளாஸ்டிலிருந்து)

→ <u>நடு அடுக்கு (Mesoderm):</u> ட்ரோபோபிளாஸ்ட் கருக்கோளங்கள் அக அடுக்கிற்கும் இடையே உள்ள அடுக்கு நடு அடுக்கு எனப்படும்.

→ கருத்தட்டின் "ஹைப்பொபிளாஸட்" பகுதியிலிருந்து உறுவாகும் செல்கள் உள் அடுக்கு எனப்படும்.

கருசூழ் படலங்கள் (Extraembryonic Membranes):

பாலூட்டிகளில் வளரும் கருவினை உலர்ந்து போகாமலும், அதிர்ச்சிகளிலிருந்து பாதுகாக்கவும், சுவாசம், கழிவு நீக்கம் போன்ற முக்கிய செயல்களை செய்வதற்கும் கருசூழ்படலங்கள் உதவுகின்றன.

(i) <u>ஆம்னியான் (அ) கருசூழ்நீர்பை:</u>

இது கருவினைச் சூழ்ந்து நீர்த்தொட்டிபோல அமைந்துள்ளது. இதன் வெளிப்பகுதி ட்ரோபிளாஸ்ட்டினாலும், உள்பகுதி நடு அடுக்கினாலும் ஆனது.

(ii) ஆம்னியாட்டிக் திரவத்தின் பயன்கள்:

கருவை அதிர்ச்சியிலிருந்தும், பாக்டீரியா தொற்றலிலிருந்தும் வெப்பநிலையை பராமரிக்கவும், தாயின் உடலசைவு செயல்பாடுகளிலிருந்தும் பாதுகாப்பு அளிக்க.

(iii) ஆலண்ட்டாய்ஸ் (Allantois):

இது நைட்ரஜன் கழிவுப்பொருட்களைச் சேமித்து வைக்கும் கருவின் சிறுநீர்ப்பையாக செயல்படுகிறது.

(iv) கோரியான் (அ) சிரோசா (Cherion):

அனைத்து கருவுணப்படங்களையும் சூழ்ந்துள்ள வெளிப்புற கருசூழ் படலமாகும். தாய்க்கும், கருவுக்கும் இடையே வளர்ச்சிதை மாற்ற பொருட்களை பரிமாற்றம் செய்துக்கொள்ளும் பிளாசன்டாவை தோற்றுவிக்கிறது. இது ஊர்வன, பறப்பனவைகளில் கருவின் கூடுதல் நுரையீரலாக (Extra embryonic Long) செயல்படுகிறது.

(v) கருவுணவுபடை(Yolksae):

ஊர்வனங்களில் கருவின் கருவுணவு நிறைந்துள்ள பகுதி கருவின் சுவாசம், சீரணம் மற்றும் குருதி அணுக்களைத் தோற்றுவிக்கிறது.

மனிதனில் கருவுணவு இல்லை, திரவம் உண்டு. முதல் 6 வாரங்களுக்கு இரத்த செல்கள் உறுவாக்க பயன்படுகிறது. கல்லீரல் உறுவான பிறகு.

(தொப்புள் கொடி) (தாய்சேய் இணைப்புத்திசு)

- கருசூழ் படலங்கள் தாயின் கருப்பையின் எண்டோ மெட்ரியத்தோடு ஒட்டிக்கொள்வதில்லை (அ) முற்றிலும் இணைவதினால் உண்டாகும் உறுப்பு "தாய்சேய் இணைப்புத்திசு" எனப்படுகிறது.
- தாய் மற்றும் சேய் என இரண்டு வகையான உயிரினங்களிடமிருந்து உருவாகும் "ஒரே உறுப்பு" தாய்சேய் இணைப்புத்திசு மட்டுமே.
- உண்மையான பிளாசென்டாலியா (அ) யூத்தீரியா (Pleentalia Eutheria) விலங்குகளில் மட்டுமே "தற்காலிகமாக" காணப்படும் இணை திசுவே "தாய்சேய் இணைப்புத்திசு" எனப்படும்.
- கருவின் வளர்ச்சியின் போது (Vascular System) வாஸ்குலார் அமைப்பு என்றும் "கடத்தும்" அமைப்பான தாய்சேய் இணைப்பு திசு உருவாகிறது.
- இது "கருவுக்கும்" - "தாய்க்கும்" இடையே உணவு மற்றும் கழிவுப்பொருட்கள் பரிமாற்றம் செய்யும் உறுப்பாக செயல்படுகிறது.
- தாய் மற்றும் சேயின் இரத்தங்கள் இரண்டும் நேரடியாக பிளாச வழியாக கலக்காது.

தாய்சேய் இணைப்புத்திசு

(தோன்றும் இடத்தின் அடிப் படையில் இரண்டு வகைப்படும்)

கருவினின்று தோன்றுபவை (Foetal Placenta)	தாயினின்று தோன்றுபவை (Maternal Placenta)
கருவின் கருசூழ் படங்களில் முக்கியமாக "கோரியான்" பகுதியிலிருந் தோன்றுகிறது.	தாயின் கருப்பையின் எண்டோமெட்ரியத்திலிருந்து தோன்றுகிறது.
(எ.கா) மனிதன்	(எ.கா) மார்சுபாலியா

மனிதனில் தாய்சேய் இணைப்புத்திசு உருவாகும் முறை

கருவினைச் சுற்றியுள்ள கோரியான் உறையிலிருந்து விரல் போன்ற நீட்சிகள் தோன்றுகின்றன. இதற்கு கோரியானிக் வில்லை என்று பெயர். இந்த விரல் போன்ற கோரியானிக் வில்லைகள் கருப்பையின் எண்டோமெட்ரியத்தை துளைத்து (ஆலண்டாய்யுடன்) இணைந்து உருவாகும் அமைப்பே "தாய்சேய் இணைப்புத்திசு" எனப்படும்.

மனித தாய்சேய் இணைப்புத் திசுவின் இரண்டு முக்கியமான பண்புகள்

(1) மெட்டா டிஸ்காய்டல் வகை: இதன் வடிவம் மற்றும் நீட்சிகள் கருப்பைச் சுவறோடு இணைந்த சிறிய தட்டு வடிவ பகுதிகள் தவிர (Disc) மற்ற பிறபகுதிகளில் மறைந்து விடுகின்றன.

(2) ஹீமோகோரியல் (Haemocherial): கோரியாவின் நீட்சிகள் நேரடியாக தாயின் குருதியில் மூழ்கியுள்ளன.

பிளாசண்டாவின் பணிகள்

(1) உணவு (வழங்குதல்): தாயின் இரத்தத்திலிருந்து இதன் வழியாக உணவு கருவை அடைகிறது.

(2) செரிமான உறுப்பு: பிளாசண்டாவின் "ட்ரோபோபிளாஸ்ட்" உறை கருவினுள் செல்லும் முன் புரதத்தை (செரிக்கிறது) உடைகிறது.

(3) நாளமில்லாச் சுரப்பியாக: ஈஸ்ட்ரோஜன், புரோஜெஸ்ட்ரான், கோரியோனிக் கோனோடோட்ரோபிக் ஹார்மோன் (huG), பிளாசன்டல்லாக்ட்டோஜன் கோரியானிக் நைரோட்ரோபின், கோரியானிக்கார் சைனட்ரோபின் மற்றும் "ரிலாக்ஸின்" போன்ற ஹார்மோன்களை சுரந்து கரு வளர்வதற்கும், கரு பிரித்தலுக்கும் உதவுகின்றன.

(4) கிளைக்கோஜனை சேகரிக்கும் இடமாகவும் உதவுகின்றன.

பிரசவம் (அ) குழந்தை பிறத்தல் (Parturition)

- கடைசியாக மாதவிடாய் நின்றதிலிருந்து தோறாயமாக 266 நாட்களுக்கு பிறகு குறிப்பாக கருதரித்த காலத்தின் கடைசி இரு மாதங்களில் புரோஜஸ்ட்ரான் அளவு குறைந்து விடுகிறது.
- ஈஸ்ட்ரோஜன் அளவு அதிகரிக்கிறது.

- கருப்பையினுள் குழந்தை முழுவளர்ச்சி அடைந்தவுடன் பிட்யூட்டரியின் பின் கதுப்பு (நீயூரோ ஹைப்போபைசிஸ்) ஆக்ஸிடோசின் ஹார்மோனை சுரக்கிறது.
- ஆக்ஸிடோசின் கருப்பை சுவரை சுருங்க செய்து இடுப்பெழும்பு பகுதி தசை மற்றும் எலும்புகளை விரிவடையச் செய்கிறது.
- இந்நிலையில் "தாய்க்கு பிரசவ வலி" தோன்றுகிறது.

பிரசவ வலி மூன்று நிலைகளில் நடைபெறுகின்றது:

(i) முதல்நிலை (6 - 12 மணி நேரங்கள்):

கருப்பை சுருங்கி செர்விக்ஸ் பகுதி விரிவடையத் துவங்குகிறது. (10 cm வரை விரிவடைகிறது)ஆம்னியாட்டிக் திரவம் வெளியேற துவங்குகிறது.

(ii) இரண்டாம் நிலை (20 நிமிடத்திலிருந்து பலமணி நேரங்கள்:

செர்விக்ஸ் முழுமையாக விரிவடைந்து குழந்தையை வெளியே தள்ளுதல் வரை

(iii) மூன்றாம் நிலை (10-15 நிமிடங்கள்) (பிளாசண்டா நிலை) (Placental Stage):

குழந்தை பிறந்தபின் தாய்சேய் இணைப்புத்திசு, அம்புலிக்கல் தண்டு, கருப்பை படலங்கள் ஆகியவற்றை வெளியேற்றுதல்.

குழந்தைக்கு தாய்பால் கொடுத்தல்

(Breast Feeding (or) Lactation)

- குழந்தை பிறந்த "24" மணி நேரத்தில் பிட்யூட்டரியின் முன் பகுதியிலிருந்து வெளிப்படும் "புரோலாக்டின்" (LTH) ஹார்மோன் பால் சுரப்பை தூண்டுகிறது.
- குழந்தை பிறந்தவுடன் முதல் "10" நாட்கள் சுரக்கும் தாய்பாலில் அதிக அளவு நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட "கோலோஸ்டம்" (Colostrum) என்றும் பொருள் உள்ளது.
- இதில் IgA அதிகம் காணப்படும்.
- இதில் கால்சியம் மற்றும் அனைத்து வைட்டமின்களும் நிறைந்து உள்ளது.

மனித இனப்பெருக்கம்

1.பெண்களில் GnRH ன் அடர்வு மாறுபாடு , சுழற்சியுள்ள எதனால் கட்டுப்படுத்தபடுகிறது?

அ) புரோஜெஸ்டிரான் மட்டும்

ஆ) புரோஜெஸ்டிரான் மற்றும் இன்கிபிட்டீன்

இ) ஈஸ்ட்ரோஜென் மற்றும் ப்ரோஜெஸ்டிரான்

ஈ) ஈஸ்ட்ரோஜென் மற்றும் இன்கிபிட்டீன்

2. மனிதனில் கருவுறுதல் எங்கு , எப்பொழுது நடைபெற இயலும்?

அ) அண்டனு , விந்தணு இரண்டும் கலவிக்கால்வாயின் ஆம்புலரி இஸ்துமின் சந்திப்பை அடையும் போது

ஆ)அண்டம் கருப்பையை அடையும் 48 மணிநேரத்திற்குள் கலவிக்கால்வாயை அடைந்தால்

இ) அண்டம் ஃபெலோப்பியன் குழலில் விடுபட்டவுடன் விந்தணுக்கள் கலவிக்கால்வாயை அடையும்போது

ஈ) அண்டம், விந்து இரண்டும் ஒரே சமயத்தில் ஃபெல்லோபியன் குழலின் ஆம்புலரி இஸ்துமிக் சந்திப்பை அடையும் பொது

3. தவறான கூற்றை தேர்ந்தெடு

அ)பாலிக்குலார் நிலையின் பொது LH ,FSH இரண்டும் படிப்படியாக குறைகின்றன

ஆ) லீடிக் செல்களில் இருந்து ஆண்ட்ரொஜென் சுரப்பை LH துரிதப்படுத்துகிறது

இ) FSH ஸ்சர்டொலை செல்களை தூண்டுவதன் மூலம் விந்தணு உருமாற்ற நிகழ்ச்சி நடைபெறுகிறது

ஈ) அண்டகத்தில் அண்ட வெளியீட்டை LH தூண்டுகிறது

4. இன்ஹிபின் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

அ) அண்டகத்தில் உற்பத்தியான , LH சுரப்பை கட்டுப்படுத்துகிறது

ஆ) விந்தகத்தில் உற்பத்தியான, LH சுரப்பை கட்டுப்படுத்துகிறது

இ) LH ,FSH மற்றும் புரோலாக்டீன் சுரப்பை கட்டுப்படுத்துகிறது

ஈ) அண்டகத்தில் உற்பத்தியான , FSH சுரப்பை கட்டுப்படுத்துகிறது

5.கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது விந்தணுவில் சரியான நகர்வினை குறிக்கிறது

அ) ரெட்டிடெஸ்டிஸ் → வெளிச்செலுத்தும் குழல்கள் →எப்பிடைமிஸ் → விந்து நாளம்

ஆ)ரெட்டிடெஸ்டிஸ் → எப்பிடைமிஸ் → வெளிச்செலுத்தும் குழல்கள் → விந்து நாளம்

இ) ரெட்டிடெஸ்டிஸ் → விந்து நாளம் → வெளிச்செலுத்தும் குழல்கள் → எப்பிடைமிஸ்

ஈ) வெளிச்செலுத்தும் குழல்கள் → ரெட்டிடெஸ்டிஸ் → விந்துநாளம் → எப்பிடைமிஸ்

6. வரிசை 1 ஐ வரிசை 2 உடன் சரியாக பொறுத்துக்க

வரிசை 1	வரிசை 2
A) மான்ஸ் பியூபிஸ்	i) கரு உருவாதல்
B) ஆண்ட்ரம்	ii) விந்து
C) ட்டிரோப் என்டோடெர்ம்	iii) பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பின் வெளிப்பகுதி
D) நேபன்கெர்ன்	iv) கிராபியன் பாலிக்கிள்

7. hCG , hPL , ஈஸ்ட்ரோஜன் , புரோஜெஸ்டிரான் ஆகியவை எங்கு உற்பத்தி செய்யபடுகிறது?

அ) அண்டகம் ஆ) பிளாசென்டா

இ) ஃபெலோபியன்குழல் ஈ) பிட்யூட்டரி

8.பெண்களில் குன்றல் பிரிவு - 2 எது வரை முடிவடைவதில்லை ?

அ) கருப்பையில் கருப்பிளவு ஏற்படுதல் ஆ) பிறப்பு

இ) பூப்படைதல் ஈ) கருவுறுதல்

9. ஆன்ட்ரல் (கிராபியன்) ஃபாலிக்கிளில் செல்களற்ற உறை எது ?

அ) ஸ்ட்ரோமா ஆ) சோனா பெலூசிடா

இ) கிரானுலோசா ஈ)தீக்கா இன்டெர்னா

10. பெண்களின் அண்ட வெளியீட்டுடன் தொடர்பில்லாத கூற்று எது ?

அ) இரண்டாம் நிலை அண்டத்தோன்றி செல் வெளியீடு

ஆ) LH அளவு அதிகரித்தல்

இ) எஸ்ட்ராய்டியால் குறைவு

ஈ) கிராபியன் ஃ பாலிக்கிள் முழுமையாக வளர்ச்சி அடைதல்

11. இடம் மாறிய கருவுருதல் என்பது எதை குறிக்கிறது ?

அ) குறைபாடடைந்த கரு கருப்பையில் பதிதல்

ஆ) ஹார்மோனின் சீரற்ற சுரப்பினால் கரு சிதைத்தல்

இ) மரபு குறைபாட்டுடன் கரு உண்டாதல்

ஈ) கருப்பையை தவிர்த்து வேறொரு இடத்தில் கரு பதிதல்

12. இனச்சேல் உற்பத்தியில் எச்செல் இரட்டைமய குரோமோசோம்களை கொண்டவை?

அ) விந்து தாய் செல்கள் ஆ) இரண்டாம் துருவ உறுப்பு

இ) முதலாம் துருவ உறுப்பு ஈ) விந்தணு துவக்க செல்

13. கெப்பாசிடேசன் (capacitation)என்பது இதில் நடக்கும் மாறுபாடுகளை குறிக்கிறது?

அ)கருவுறுதலுக்கு முந்திய அண்டம்

ஆ)கருவுறுதலுக்கு பிந்திய அண்டம்

இ)கருவுறுதலினுக்கு முந்திய விந்தணு

ஈ)கருவுறுதலுக்கு பிந்திய அண்டம்

14. ஹிஸ்ட்ரெக்டமி (hysterectomy) என்பது எதை அறுவை சிகிச்சை மூலம் அகற்றுவதைக் குறிக்கிறது?

அ) விந்து நாளம் ஆ) பால் சுரப்பிகள்

இ) கருப்பை ஈ) புரோஸ்டேட் சுரப்பி

15. குழந்தை பிறப்பு ஆரம்பமாவதற்கு எது முக்கிய காரணி இல்லை?

அ) ஆக்சிடாஸின் வெளிப்படுதல்

ஆ) புரோஸ்டோகிளான்டின் வெளிப்படுதல்

இ) ஈஸ்ட்ரோஜென் , புரொஜெட்ரோன் வீதம் அதிகரித்தல்

ஈ) புரோஸ்டாகிதான்டிகள் உருவாதல்

16. ஆணில் , பின்பகுதியில் இணைந்த இனப்பெருக்க, கழிவுநீக்க நாளத்தின் பெயர் என்ன?

அ) சிறுநீர்க்கால்வாய் (urethro) ஆ) சிறுநீரக நாளம்

இ) விந்து நாளம் ஈ) விந்து வெளிச்செலுத்தும் குழல்கள்

17. பாலூட்டிகளின் கார்ப்பஸ்லூட்டியத்தின் முக்கிய பணி எதை உருவாக்குவது?

அ) ஈஸ்ட்ரோஜென் மட்டும் ஆ) புரொஜெட்ரான்

இ) hCG ஈ) ரிலாக்சின் மட்டும்

18. கருவுற்ற பெண்ணில் கொனடோடிராபிக் ஹார்மோன்களின் செயல் எது?

அ) அதிக அளவு FSH மற்றும் LH எண்டோமெட்ரியத்தை தடிக்க செய்கிறது

ஆ) அதிக அளவு FSH மற்றும் LH உற்பத்திக்கு உறுதுணையாகிறது

இ) அதிக அளவு HCG ஈஸ்ட்ரோஜென் மற்றும் ப்ரோஜெஸ்டிரான் உற்பத்தியை தூண்டுகிறது

ஈ) அதிக அளவு HCG என்டோமெட்ரியத்தை தடிக்க செய்கிறது

19. விந்தணு உற்பத்தியின் சரியான வரிசை எது?

அ) விந்து தாய் செல் , விந்தணு , விந்தணுவாக்க செல் , விந்துத்துவக்க செல்

ஆ) விந்து தாய் செல் , விந்தணுவாக்க செல் , விந்துத்துவக்க செல் , விந்தணு

இ) விந்துத்துவக்க செல், விந்தணுவாக்க செல், விந்துத்தாய் செல் ,விந்தணு

ஈ) விந்து தாய் செல் , விந்தணுவாக்க செல் , விந்தணு , விந்துதுவக்க செல்

20. எது தாய் இணைப்புத்திசுவின் வேலை அல்ல?

அ) கருவிலிருந்து கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு மற்றும் கழிவுகளை வெளியேற்றுகிறது

ஆ) குழந்தை பிறப்பின் பொது ஆக்சிடோசினை சுரக்கிறது

இ) ஆக்ஸிஜன் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை கருவிற்கு வழங்குகிறது

ஈ) ஈஸ்ட்ரோஜனை சுரக்கிறது

21. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பொது எதன் இன்மையினால் இரத்தப்போக்கு ஏற்படுகிறது?

அ) ஆக்சிடோசின் ஆ) வாஸோபிரஸ்ஸின்

இ) புரோஜெஸ்டிரான் ஈ) FSH

22. மனித அண்டத்தின் வெட்டுத்தோற்றம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. குறிக்கப்பட்ட A அல்லது B இல் எது சரியான பாகத்துடன் வேலை பண்பை சரியாக குறிக்கின்றது?

அ)B கார்ப்ஸ் லூட்டியம் - புரோஜெஸ்டிரோனை சுரக்கிறது

ஆ) A மூன்றாம் நிலை ஃபாலிக்கிள் - கிராபியன் ஃபாலிக்கினை உருவாக்குகிறது

இ) B கார்பஸ் லூட்டியம் - ஈஸ்ட்ரோஜெனை சுரக்கிறது

ஈ) A முதல் நிலை அண்ட துவக்க செல் - குன்றல் பிரிவு 1ன் புரோபேஸ் நிலையில் உள்ளது

23. பெண்குழந்தைகள் பிறப்பிற்கு பெண்களே காரணம் என சமூகத்தில் பெண்கள் குற்றம் சாட்டப்படுகிறார்கள் மனித பால்நிர்ணயம் எவ்விதம் நடைபெறுகிறது?

அ) ஆணில் விந்தணு உருவாகமை போன்ற முறையினால்

ஆ) அண்டத்தை கருவுறச்செய்யும் விந்தணுவின் குரோமோசோம்களின் அமைப்பு

இ) அண்டத்தில் குரோமோசோம்களின் அமைப்பு

ஈ) பெண்களில் காணப்படும் சில குறைபாடுகள்

24. கருவை வெளித்தள்ளும் உணர்வு (foetal ejectiojn reflex) எதை தூண்டுகிறது?

அ) கருவின் பிட்யுட்டரியிலிருந்து ஆக்ஸிடாஸின் சுரப்பு

ஆ) தாய் சேய் இணைப்பு திசுவிலிருந்து HCG சுரப்பு

இ) தாய் சேய் இணைப்பு திசுவிலிருந்து hPL சுரப்பு

ஈ) தாயின் பிட்யுட்டரியிலிருந்து ஆக்ஸிடாஸின் சுரப்பு

25. மனித விந்துணுவின் ஆயுள் பற்றிய எக்கூற்று தவறானது?

அ) 24 மணி நேரம் மட்டுமே உயிருடன் இருக்கும்

ஆ) ஆயுட்காலம் இருக்கும் இடத்தின் PH ஐ பொறுத்து காரத்தன்மையான இடத்தில் வீரியமாக இருக்கும்

இ) நாறும் தன்மை அதன் ஆயுட்காலத்தை நிர்ணயிக்கிறது

ஈ) அடர்வான திரவத்தில் விந்து செல்கள் செறிவுடன் காணப்படுகின்றன

26. குழந்தை பிறப்பிற்கான அறிகுறி எதிலிருந்து ஆரம்பிக்கப்படுகிறது?

அ) தாய் சேய் இணைப்பு செல் மற்றும் முழு வளர்ச்சியடைந்த சேய்

ஆ) தாயின் பியூட்டரியில் வெளியாகும் ஆக்ஸிடாஸின்

இ) தாய் சேய் இணைப்பு திசு மட்டும்

ஈ) முழு வளர்ச்சியடைந்த சேய் மட்டும்

27. கருவுற்றபெண்ணின் உடலில் கோனடோட்ராபின்களின் (GONADOTROPIN) மொத செயல் பாடு கணிக்கப்படுகிறது எதிர்பார்த்த முடிவு ?

அ) கருப்பையின் இரத்த ஓட்டத்திலுள்ள அதிகளவு FSH மற்றும் LH கரு பதிவிற்கு தூண்டுகிறது

ஆ) காற்றோட்டத்திலுள்ள அதிகளவு hCG எண்டோமெட்ரியும் தடிமனாக தூண்டுகிறது

இ) கருப்பையின் அதிகளவு FSH மற்றும் LH எண்டோமெட்ரியம் தடிமனாக தூண்டுகிறது

(ஈ) காற்றோட்டத்திலுள்ள அதிகளவு hCG ஈஸ்ட்ரோஜென் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரோன் உற்பத்தியை தூண்டுகிறது

28. மனித உடலில் உள்ள லீடிக் செல்கள் எதைச் சுரக்கின்றன?

அ) புரோஜெஸ்டிரான் ஆ) குடலின் கோழை சுரப்பு

(இ) குளுக்கோகான் ஈ) ஆண்ட்ராஜன்

29.படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மனிதி வளர்க்கரு எந்த நிலையை சார்ந்தது ?

கருவளர்ச்சி நிலை	அமைவிடம்
அ)மொருலா-வின் பிந்தைய நிலை	- ஃபெலோப்பியன் நாளத்தின் மையப்பகுதி
ஆ) பிளாஸ்டுலா	- ஃபெலோப்பியன் குழலின் இறுதிப்பகுதி
இ) பிளாஸ்டோசிஸ்ட்	- கருப்பை சுவர்
ஈ) 8 செல்களால் ஆன மொருலா	- ஃபெலோப்பியன் நாளத்தின் ஆரம்பப்பகுதி

30. மாதவிடாய் சுழற்சியின் சுரப்பு நிலை என்பது?

அ) லியூட்டியல் நிலை - 6 நாட்கள் நீடிக்கக்கூடியது

ஆ) ஃபாலிக்குலர் நிலை - 6 நாட்கள் நீடிக்கக்கூடியது

இ) லியூட்டியல் நிலை - 13 நாட்கள் நீடிக்கக்கூடியது

ஈ) ஃபாலிக்குலர் நிலை - 13 நாட்கள் நீடிக்கக்கூடியது

31.மனிதனில் விந்து வெளிச்செல்வதும் குழாயில் ஏதேனும் ஒரு காரணத்தினால் அடைப்பு ஏற்பட்டால் விந்தணுக்கள் எங்கிருந்து எங்கு செல்வதில்லை?

அ) விந்தகத்திலிருந்து விந்துநாளத்திரள்

ஆ) விந்துநாளதிரளிலிருந்து விந்துநாளம்

(இ) அண்டகத்திலிருந்து கருப்பை

ஈ) கலவிக்கால்வாயிலிருந்து கருப்பை

32. மனிதனில் விந்தகங்கள் வயிற்றுக்குகீழாக விரைப்பையில் அமைந்துள்ள இதன்காரணம் ?

அ) உடலின் வெப்பநிலையை விட விரைப்பையின் வெப்பநிலையை குறைவாக வைத்திருக்க

ஆ) உறுப்புகளின் அழுத்தத்திலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ள

இ) விந்துநாள்திரளின் வளர்ச்சிக்கு தேவையான இடமளிக்க

ஈ) ஆணின் இரண்டாம் நிலை இனப்பெருக்க பண்பை வெளிப்படுத்த

33. கருப்பையில் உள்ள அடுக்குகளின் எண்ணிக்கை

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

34. பல விந்தணுக்கள் அண்டகத்திலிருந்து அருகாமையில் சென்றபின், கருவுறுதலில் போது மனிதனால் என்ன நடைபெறுகிறது?

அ) அக்ரோசோம் சுரக்கும் நொதிகள் ஒரு விந்தணு, அண்டத்தின் சைட்டோபிளாசத்தை சோனா பெலூசிடா வழியாக அடைய உதவுகிறது

ஆ) அண்டத்தின் அருகே உள்ள ஒரு விந்தணுவைத் தவிர மற்றவை வாலை இழக்கின்றன

(இ) கொரோனா ரெடியேட்டா செல்கள் ஒரு விந்தணுவைத் தவிர மற்றவற்றை பிடித்து வைத்துக்கொள்கின்றன

ஈ) அண்டத்தின் அருகே உள்ள 2 விந்தணுக்கள் ,மட்டுமே சோனா பெல்லுச்சிடாவை துளைத்து செல்கின்றன

35. பெண்ணின் மாதவிடாய் சுழற்சியின் போது , பொதுவாக எந்த நாளில் அதிகபட்சமான அளவு LH சுரக்கப்படுகிறது?

அ) 14-வது நாள் ஆ) 20-வது நாள் இ) 5-வது நாள் ஈ) 11-வது நாள்

36. செர்டோலி செல்கள் காணப்படும் இடம்

அ) அண்டகத்தில் - புரோஜெஸ்டிரோனை சுரக்கின்றன

ஆ) அட்ரீனல் கார்டெக்ஸிஸ் - அட்ரீனலை சுரக்கின்றன

இ) விந்து நுண் குழல்களில் - இனச்செல்களுக்கு ஊட்டத்தை அளிக்கின்றன

ஈ) கணையத்தில் - கோனாஸிஸ்ட்டோகைனினை சுரக்கின்றன

37. விந்து வெளிச்செல்லும் குழாய்கள் எங்கிருந்து புறப்படுகின்றன?

அ) விந்தக நுண் அறைகளிலிருந்து ரெட் டெஸ்ட்டிருக்கு

ஆ) ரெட்டிட்ஸ்டிஸிலிருந்து விந்துநாளத்திரள்

இ) விந்து நாளத்திலிருந்து விந்து நாளத்திரள்

ஈ) விந்து நாளத்திலிருந்து சிறுநீர் கால்வாய்

38. ஆணின் விந்து திரவத்தில் அதிகளவில் உள்ளது எது?

அ) பிராக்ட்டோஸ், கால்சியம் ஆ) குளுக்கோஸ், கால்சியம்

இ) DNA, டெஸ்டோஸ்ட்ரான் ஈ) ரிபோஸ் பொட்டாசியம்

39. கருவின் முதல் அசைவும், தலையில் ரோமம் தோன்றுவதும் எந்த மாத வளர்ச்சியில் காணப்படும்?

அ) 4-ம் மாதம் ஆ) 5-ம் மாதம் இ) 6-ம் மாதம் ஈ) 3-ம் மாதம்

40. பெண்ணின் அண்டத்தில், அண்ட வளர்ச்சியில் இரண்டாம் குன்றல் பிரிவு எப்போது நடைபெறுகிறது?

அ) அண்ட வெளியீடு நடந்து, அண்டம் பெலோப்பியன் குழாயினுள் செல்வதற்கு முன்

ஆ) அண்டத்தில் விந்து நுழைந்தவுடன்

இ) அண்ட உட்கருவும் விந்துவின் உட்கருவும் இணையும்வரை நடைபெறுவதில்லை

ஈ) முதலாம் குன்றல் பிரிவு நடந்த கிராபியன் ஃபாலிகிளில்

41. மனித விந்தணுவைப்பற்றி எக்கூற்று சரியானது?

அ) கூர்மையான கூம்பு வடிவ அக்ரோசோம், அண்டத்தை துளைத்து சென்று கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது

ஆ) அக்ரோசோமில் வெளிப்படும் விந்து லைசின்கள் அண்ட உறைய கரைத்து கருவுறுதலுக்கு உதவுகிறது

இ) அண்டத்தை நோக்கி விந்தணுவை செலுத்த அக்ரோசோம் உணர் உறுப்பாக

செயல்படுகிறது.
ஈ) அக்ரோசோமிற்கு எந்த குறிப்பிட்ட பணியும் இல்லை

42. மனித கரு வளர்ச்சியில் மொருல்லா பற்றிய எந்த கூற்று சரியானது?
அ) கருமுட்டையில் இருந்த அதே அளவு சைட்டோபிளாசத்தையும் , அதிக அளவு DNA வையும் பெற்றிருக்கலாம்
ஆ) கருமுட்டையை இருந்ததை விட குறைவான சைட்டோபிளாசத்தையும் DNA வையும் பெற்றிருக்கும்
இ) கருமுட்டையில் இருந்த அளவிற்கு ஏறக்குறைய சமமான அளவிற்கு சைட்டோபிளாசத்தையும் , DNA வையும் பெற்றிருக்கும்
ஈ) கருமுட்டையில் இருந்த அளவைவிட அதிக சைட்டோபிளாசத்தையும் DNA வையும் பெற்றிருக்கும்

43. அண்டசுரப்பிக்கு அருகாமையில் உள்ள அண்ட நாளத்தின் பகுதி எது?
அ) இஸ்துமஸ் ஆ) இன்பண்டிப்புலம்
இ) கலவிக்கால்வாய் ஈ) ஆம்புல்லா

44. குழந்தை பிறப்பிற்கான அறிகுறி (அ) சமிக்கை முழு வளர்ச்சி அடைந்த கரு மற்றும் தாய் சேய் இணைப்பு திசுவிலிருந்து தோன்றுவதற்கு ஏது வெளிப்பட வேண்டும்?
அ) தாய்சேய் இணைப்புத்திசுவிலிருந்து எஸ்ட்ரோஜன்
ஆ) தாயின் பிட்யுட்டரியிலிருந்து ஆக்ஸிடாஸின்
இ) சேயின் பிட்யுட்டரியிலிருந்து ஆக்ஸிடாஸின்
ஈ) தாய்சேய் இணைப்பிதிசுவிலிருந்து ரிலாக்ஸின்

45. பெண்களின் உடலில் பிளாஸ்டோசிஸ்ட்
அ) கருப்பதிவிற்கு முன்பே தாய்சேய் இணைப்புத்திசுவை உருவாக்குகிறது
ஆ) அண்டவெளியிடு நடந்த 8 நாட்களுக்கு பிறகு கருப்பையில் பதிகிறது
இ) கருபதிவிற்குப்பின் கருப்பையின் எண்டோமெட்ரிய சுரப்பியிலிருந்து ஊட்டத்தினை பெறுகிறது
ஈ) ட்ரோபோபிளாஸ்ட் செல்கள் மூலம் எண்டோமெட்ரியத்தில் கருப்பதிவு நடைபெறுகிறது

46. இதன் சுரப்பில் அதிக அளவு பிராக்ட்டோஸ் , கால்சியம் மற்றும் சில என்ஸைம்கல் காணப்படுகின்றன?
அ) ஆணின் துணை இனப்பெருக்க சுரப்பிகள் ஆ) கல்லீரல்
இ) கணையம் ஈ) உமிழ்நீர் சுரப்பிகள்

47. மனித விந்து திரவத்தில் அதிகளவு உள்ளது எது ?
அ) பிராக்ட்டோஸ், கால்சியம், நொதிகள் இல்லை
ஆ) குளுக்கோஸ், சில நொதிகள், கால்சியம் இல்லை
இ) பிராக்ட்டோஸ், சில நொதிகள், மிகக்குறைந்த அளவு கால்சியம்
ஈ) பிராக்ட்டோஸ், கால்சியம், சில நொதிகள்

48. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகளில் எதற்கு சரியான விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது?

அ) பெருக்கநிலை - மையோமெட்ரியம் புத்தாக்கம் அடைகிறது கிராபியன் ஃபாலிக்கிள் திரிவடைகிறது

ஆ) லூட்டியல் நிலை - கார்பஸ் லூட்டியம் வளர்ச்சியடைகிறது புரோஜெஸ்டிரான் அதிகளவு சுரக்கிறது

இ) மாதவிடாய் நிலை - மையோமெட்ரியம் மற்றும் கருவுறாத அண்டம் சிதைகிறது

ஈ) அண்டவெளியீடு - LH மற்றும் FSH அதிகளவு சுரக்கின்றன புரோஜெஸ்டிரான் சுரப்பு மிகவும் குறைகிறது

49. ஆணின் இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் படம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது படத்தில் A ,B ,C ,Dன் சரியான பாகங்கள் எவை ?

அ) A- விந்துநாளம், B- விந்துப்பை,C- புரோஸ்டேட் சுரப்பி, D- பல்பொ யூரித்தல் சுரப்பி

ஆ) A- விந்துநாளம், B- விந்துப்பை, C-பல்பொ யூரித்தல் சுரப்பி, D- புரோஸ்டேட் சுரப்பி

இ) A- சிறுநீரக நாளம், B- விந்துப்பை, C- புரோஸ்டேட் சுரப்பி, D- பல்பொ யூரித்தல் சுரப்பி

ஈ) A- சிறுநீரக நாளம், B- புரோஸ்டேட் சுரப்பி, C- விந்துப்பை, D- பல்பொ யூரித்தல் சுரப்பி

50. பெண்ணில் குழந்தையை வெளியேற்றும் உணர்வு எதனால் தூண்டப்படுகிறது?

அ) பிட்யூட்டரியின் சுரப்பான ஆக்ஸிடாஸின்

ஆ) முழுமையான வளர்ச்சியடைந்த கரு (ம) தாய்சேய் இணைப்புத்திசு

இ) பால் சுரப்பியின் மாறுபாடு

ஈ) அம்னியாட்டிக் திரவத்தின் அழுத்தம்

51. தொடர்ந்து மிதிவண்டியில் பயணம் செய்யும் பெண்களால் கீழ்கண்ட எந்த முக்கிய காரணத்தால் இயல்பான மாதவிடாய் நிகழுவதில்லை?

அ) எண்டோமெட்ரியத்தின் சுவர் தொடர்ந்து தடினமாக இருத்தல்

ஆ) இரத்த ஓட்டத்தில் இனப்பெருக்க ஹார்மோன்களின் அடர்வு அதிகமாக இருத்தல்

இ) நன்கு வளர்ச்சியடைந்த கார்ப்ஸ்-லூட்டியம் மாறாதிருத்தல்

ஈ) அண்டம் கருவுறுதல்

52. கரு உணவு அளவின் வேறுபாடும் , அதன் பரவலும் இதில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன?

அ) பிளத்தல் முறை

ஆ) உருவாகம் கருக்கோள செல்களின் எண்ணிக்கை

இ) கருவுறுதல்

ஈ) கருமுட்டை உண்டாதல்

53. குன்றல் பிரிவு I ன் இறுதியில் ஆண் இனச்செல்கள் என்னவாக மாற்றம் அடைகின்றன

அ) விந்து துவக்கச்செல் ஆ) விந்துதாய்ச்செல்

இ) முதல்நிலை விந்தணுவாக்கச்செல் ஈ) இரண்டாம் நிலை விந்தணுவாக்கசெல்

54. வளர்ச்சியடைந்த பெண்ணின் ஆக்ஸிடாஸின்

அ) பிட்யூட்ரியை தூண்டி வாஸோபிரசினை சுரக்க செய்கிறது

ஆ) குழந்தை பிறப்பின் போது கருப்பையின் வலிமையான சுருக்கங்களை ஏற்படுத்துகிறது

இ) பிட்யுட்டரியின் முன்பகுதியில் சுரக்கப்படுகிறது

ஈ) பால்சுரப்பிகளின் வளர்ச்சியை தூண்டுகிறது

55. மாதவிடாய் பற்றிய எக்கூற்று தவறானது?

அ) பெண்களில் மாதவிடாய் நிறுத்தத்தில் (MENOPAUSE), கொனடோட் ராபிக் ஹார்மோன்களின் அதிகரிப்பு

ஆ) முதல் மாதவிடாய் நிலை மேனார்க் (MENARCHE) எனப்படுகிறது

இ) மாதவிடாயின்போது 40ml இரத்தம் வெளியேற்றப்படுகிறது

ஈ) மாதவிடாய் திரவம் எளிதில் உறைகிறது

56. மனிதனின் எந்த கருச்சூழ்படலம், கருப்பையில் இருக்கும் கரு உலர்தலை தடுக்கின்றது ?

அ) மஞ்சள் கருப்பை ஆ) பனிக்குடம்(ஆம்னியன்)

இ) கருக்கோளம்(கோரியான்) ஈ) கரு குழிவுப்படலம்(ஆலன் டாய்ஸ்)

57. பாலூட்டிகளின் அண்டகத்தின் எப்பகுதி அண்ட வெளியேற்றுதலுக்கு பிறகு நாளமில்லா சுரப்பியாக செயல்படுகிறது?

அ) ஸ்டிரோமா ஆ) இனச்செல்களை உருவாக்கும் எப்பிதீலியம்

இ) கரு உணவுப்படலம் (விட்டிலன் படலம்) ஈ) கிராபியன் ஃபாலிக்கிள்

58. எதை எடுத்துக்கொள்வதன் மூலம் பெண்களில் மாதவிடாய் சுழற்ச்சி தள்ளிப்போடப்படுகிறது?

அ) FSH மற்றும் LH ன் சேர்க்கையினால்

ஆ) ஈஸ்ட்ரோஜென் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரனின் சேர்க்கையினால்

இ) FSH மட்டும் ஈ) LH மட்டும்

59. பியூட்டரியின் எந்த ஹார்மோன் செர்டோலி செல்களின் செயல்களை கட்டுப்படுத்துகிறது ?

அ) LH ஆ) FSH இ) GH ஈ)புரோலாக்டின்

60. எந்த ஹார்மோன் நிறுத்தப்படுவதினால் உடனடியாக மாதவிடாய் நிகழ்கிறது?

அ) புரோஜெஸ்டிரான் ஆ) எஸ்ட்ரோஜன் இ) FSH ஈ) FSH-RH

61. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த அணுகுமுறை கருத்தடை சாதனத்தின் செயல்பாட்டை கொடுப்பதில்லை ?

அ) ஹார்மோன் கருத்தடை சாதனங்கள் - விந்து நுழைதலை தடுத்தல் ,அண்ட அணு வெளியேற்றத்தை தடுத்தல்,கருவுறுதலை தடுத்தல்

ஆ) விந்துநாள துண்டிப்பு (VARSECTOMY) - விந்தணுவாகத்தை தடுத்தல்

இ) தடுப்பு முறை - கருவுறுதலை தடுத்தல்

ஈ) கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருத்தடை சாதனங்கள் - செல் விழுங்குதல் முறையில் விந்தணுக்கள் அழிகின்றன விந்துவின் நகர்தலை குறைத்து அதன் கருவுறச்செயும் தன்மையையும் குறைக்கிறது

62. பணிக்குடை துளைப்பில் (AMNIOCENTESIS) கீழ்காணும் எந்த கூற்று தவறானது?

அ) டவுன்ஸ் நோய் குறைபாட்டை கண்டறிய உதவுகிறது

ஆ) அன்னப்பிளவை கண்டறிய உதவுகிறது

இ)பெண்கள் கர்ப்பமாக இருக்கும் 14-16 வாரங்களுக்கிடையே அது பொதுவாக செயல்படுகிறது

ஈ) குழந்தையின் பால்தன்மை அறிய பயன்படுகிறது

63. விந்துநாள துண்டிப்பில் கீழ்காணும் எந்த கூற்று தவறானது?

அ) விந்து திரவத்தில் விந்து காணப்படுவதில்லை

ஆ) எப்பிடிடிமைசில் விந்து காணப்படுவதில்லை

இ) விந்துநாளம் துண்டிக்கப்பட்டு இணைக்கப்படுகிறது

ஈ) மலட்டுத்தன்மை திரும்ப மாறுவதில்லை

64. உடலுக்கு வெளியில் செயற்கை கருவுறுதலில் உருவாகும் 16 பிளாஸ்டோமியர்கள் கொண்ட கரு எதனுள் செலுத்தப்படுகிறது?

அ) கருப்பை ஆ) ஃபெலோப்பியன் குழல்

இ) பிம்பிரியே (fimbriae) ஈ) கருப்பை வாய்

65. குழந்தையில்லாத தம்பதிகள் குழந்தைப்பெற தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்ற தொழில்நுட்பம் GIFT என்று அழைக்கப்படுகிறது. GIFT-ன் விரிவாக்கம் என்ன

அ) இனச்செல் கருத்தரித்தல் உள்ளே நடைபெற்றபின் பரிமாற்றப்படுகிறது

ஆ) இனச்செல் அண்டநாளத்தின் உள்ளே மாற்றப்படுகிறது.

இ) விந்து திரவத்திலுள்ள இனச்செல் அண்டநாளத்தினுள் உட்செலுத்தப்படுகிறது

ஈ) இனச்செல் அண்டநாள உட்செலுத்துதல்

66.கீழ்க்காண்பவற்றுள் எது பால்வினை நோய் அல்ல.

அ. ட்ரைக்கோனியாசிஸ் ஆ. மூளைக்காய்ச்சல் அல்லது மூளைவீக்கம்

இ. சிபலிஸ் ஈ. எய்ட்ஸ்

67.பாதிக்கப்பட்ட ஆணின் விந்து திரவத்தின் மூலம் எந்த வைரஸ் பரவுவதில்லை.

அ. சிக்கன்குனியா வைரஸ் ஆ.எபோலோ வைரஸ்

இ.ஹைப்பாட்டிஸ் B வைரஸ் ஈ. மனித தடைகாப்பு குறைவு வைரஸ்

68.டியூபெக்டமி என்ற கருத்தடை முறையில்

அ.அண்ட நாளத்தின் சிறுபகுதி துண்டிக்கப்படுகிறது.
ஆ.அறுவை சிகிச்சை முறையில் அண்டகம் நீக்கப்படுகிறது.
இ.விந்துநாளத்தின் சிறிய பகுதி நீக்கப்படுகிறது அல்லது கட்டப்படுகிறது.
ஈ. அறுவை சிகிச்சை முறையில் கருப்பை நீக்கப்படுகிறது.

69.பின்வரும் எந்த கருத்தடைச்சாதனம் ஹார்மோனை வெளிப்படுத்துகிறது.

1.Multiload 375 2.LNG-20 3.புரோஜெஸ்ட்டின்
4.கருத்தடைத்திரைச்சவ்வு(பெண்ணுறை)

70.கருவுறுதல் நடைபெற உதவும் தொழில்நுட்பத்தில், உடலுக்கு வெளியில் நடைபெறும் செயற்கை கருவுறுதலில் எது பரிமாற்றப்படுகிறது ?

அ.அண்டநாளத்தினுள் அண்டம் செலுத்தப்படுகிறது.
ஆ.அண்ட நாளத்தினுள் கருமுட்டை செலுத்தப்படுகிறது.
இ.கருப்பையினுள் கருமுட்டை செலுத்தப்படுகிறது.
ஈ.16 கருகோள சிறு செல்களால் ஆன கருக்கோளம் அண்டத்தினுள் செலுத்தப்படுகிறது.

71.செயற்றை முறை கருத்தரித்தல் என்பது.

அ. ஆரோக்கியமான விந்து வழங்கப்படுபவரிடமிருந்து விந்து பெறப்பட்டு செயற்கை முறையில் கலவி கால்வாயினுள் செலுத்தப்படுகிறது.
ஆ. ஆரோக்கியமான விந்து வழங்கப்படுபவரிடமிருந்து விந்து பெறப்பட்டு அண்டத்தினுள் செயற்கை முறையில் செலுத்தப்படுகிறது.
இ. சோதனை குழாயிலுள்ள முட்டையில் ஆரோக்கியமான விந்து வழங்குபவரின் விந்து பெறப்பட்டு செலுத்தப்படுகிறது.
ஈ. சோதனை குழாயிலுள்ள முட்டையில் அவரது கணவரிடமிருந்து பெறப்பட்ட விந்தணு செலுத்தப்படுகிறது.

72.பின்வருவனவற்றில் எது சட்டமுறையிலான பிறப்பு கட்டுப்பாடாகும்?

அ.புலர் நேரத்தில் கலவியில் ஈடுபடுதல்

ஆ.கலவியின்போது விந்து விரைவில் வெளிப்படுதல்

இ.சரியான மருந்துகளை உட்கொள்வதால் மூலம் கருச்சிதைவு ஏற்படுதல்

ஈ. மாதவிடாய் சுழற்சியில் 10-17 நாட்களில் கலவியினை தவிர்த்தல்

73.ஆய்வக சோதனையில், கருவுற்ற முட்டை கருப்பையில் எந்த நிலையில் செலுத்தப்படுகிறது ?

அ.4 கருக்கோள செல்களால் ஆன கரு

ஆ.2 கருக்கோள செல்களால் ஆன கரு

இ. மொருலா ஈ. கருமுட்டை

74. கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது கருத்தடை முறை அல்ல?

அ. குறியுறை

ஆ. 4.வாசோபிரசின் மற்றும் ஆக்கிடோசின் இணைந்த மாத்திரைகள்

இ.Lippes Loop

ஈ. டியுபெக்டமி

75.கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரைபடம் எதனைக்குறிக்கின்றது.

அ. அண்டக புற்றுநோய் ஆ.கர்ப்பை புற்றுநோய்

இ.அண்ட நாள துண்டிப்பு ஈ. விந்து நாள துண்டிப்பு

76.கீழ்க்கண்ட எந்த தொழில்நுட்பம் சோதனைக்குழாய் திட்டத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அ. சைட்டோபிளாசத்தினுள் விந்துணு உட்செலுத்துதல்

ஆ.கருப்பையினுள் விந்துனைச்செலுத்துதல்

இ.இனசெல் அண்டநாள உட்செலுத்துதல்

ஈ. கருமுட்டை அண்டநாள உட்செலுத்துதல்

77.கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த கருத்தடைமுறை இந்தியாவில் பலரால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு நடைமுறையில் உள்ளது?

அ.கருத்தடை திரைச்சவ்வு ஆ.அண்டநாள துண்டிப்பு
இ.பெண்ணுறை ஈ.கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருத்தடை சாதனங்கள்

78.எத்தனை வார கால கர்ப்பம் வரை கருசிதைவிற்கு உகந்தது எனக்கருதப்படுகிறது?

அ. 8 வாரங்கள் ஆ.12 வாரங்கள் இ. 18 வாரங்கள் ஈ. 6 வாரங்கள்

79.இனச்செல் அண்டநாள உட்செலுத்துதல் (GIFTI எனும் தொழில் நுட்பம் கீழ்க்கண்ட எந்த வகையான பெண்களுக்கு பிரிந்துரை செய்யப்படுகிறது ?

அ.அண்ட செல் உற்பத்தி செய்ய முடியதாவர்கள்

ஆ.கருவை கருப்பையினுள் தொடர்ந்து வைத்திருக்க முடியாதவர்கள்

இ. விந்தணு செல்ல இயலாத மிகவும் ஒடுங்கிய கலவி கால்வாயை கொண்டவர்கள்

ஈ.கருவுறுதருக்கு உகந்த சூழ்நிலை இல்லதாவர்கள்.

80.உடலுக்கு வெளியில் செயற்கை கருவுறுதல் எனும் தொழில்நுட்பத்தில் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அண்டநாளத்தினுள் இடமாற்றம் செய்யப்படுகிறது ?

அ. 8 செல்கள் உடைய கரு மட்டும்

ஆ. கருமுட்டை அல்லது அதிகபட்சமாக 8 செல் நிலையுடைய வளர்கரு.

இ. 32 செல்கள் நிலையிலுள்ள கரு

ஈ. கருமுட்டை மட்டும்.

81.பனிக்குடை துளைப்பில் (அம்னியோசென்டேசிஸ்) அனுமதிக்கப்பட்ட பயன்பாடு எது?
அ. கருவின் பாலினத்தை கண்டறிதல்
ஆ.செயற்கை முறை கருத்தரித்தல்
இ.வாடகைத்தாயின் கருப்பையினுள் கருவை உட்செலுத்துதல்
ஈ. ஏதேனும் மரபியில் குறைபாடு உள்ளதா எனக்கண்டறிதல்

82.கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருப்பை சாதனங்கள் வெளியேற்றும் தாமிர/செம்பு அயனிகள்
அ.கருப்பையை கருப்பதிவிற்கு தகுதியற்றதாக மாற்றுகிறது.
ஆ. செல் விழுங்குதல் மூலம் விந்தணு அதிக எண்ணிக்கையில் விழுங்கப்படுகிறது.
இ.விந்தணு நகர்தலை தடை செய்கிறது.
ஈ. அண்ட அணு வெளியேற்றத்தை தடுக்கிறது.

83.கருத்தடை குறித்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள கீழ்க்கண்ட இரண்டு கூற்றுகளில் எந்த இரண்டு கூற்றுகள் சரியானவை?
(i) முதல் மூன்று மாதத்தில் கருவை சிதைப்பது பாதுகாப்பானது
(ii) 2 வருடம் வரை குழந்தைக்கு தாய்ப்பாலூட்டும் தாய் கருவுற வாய்ப்பு இல்லை
(iii) கருப்பையில் பொருத்தப்படும் கருத்தடை சாதனமாக காப்பர் T வெற்றிகரமான கருத்தடை சாதனம்
(iv) கலவி நடந்து ஒரு வாரம் வரை கருத்தடை மாத்திரைகள் பயன்படுத்துவது கரு உருவாவதை தடுக்கும்.

84.கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த கூற்று தனிமைப்படுத்தப்பட்ட சிறிய பழங்குடி மக்கள் தொகையில் உண்மையானது.
.அ. மல்யுத்தம் செய்பவர்களுக்கு அவர்களின் வாழ்நாளில் உருவாகும் உறுதியான உடல் தடைகள் பண்பு அடுத்த சந்ததியினருக்கு கடத்தப்படும்.
ஆ. பெரிய ஜீன் குழுமம் இருக்கும்போது மக்கட் தொகையில் எவ்வித மாற்றமும் ஏற்படாது
இ.ஒரே குல மரபைச்சார்ந்த ஆண்களும் பெண்களும் திருமணம் செய்வதால் மக்கட் தொகையில் சரிவு ஏற்படும்.
ஈ.தனிமைப்படுத்தப்பட்ட மக்கட் தொகையில் நிறக்குருடு போன்ற மரபயில் சார்ந்த நோய்கள் பரவாது.

85. கருத்தடைக்கான முறைகள் மற்றும் செயல்முறைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் சரியானதை தேர்ந்தெடு.

முறை — செயல்முறை

A)மாத்திரை - (i) விந்து கலவிக்கால்வாயை அடைவது தடுக்கப்படுகிறது.

B)குறியுறை - (ii) கருப்பதிவை தடுக்கிறது.

C)வாசெக்டமி - (iii) அண்டஅணுவை வெளியேற்ற தடுக்கிறது.

D)காப்பர் - T - (iv) விந்து திரவத்தல் விந்தணு காணப்படுவதில்லை.

அ. A.(iii), B(iv), C(i), D(ii) ஆ. A.(ii), B(iii), C(i), D(iv)

இ. A.(iii), B(i), C(iv), D(ii) ஈ. A.(iv), B(i), C(ii), D(iii)

86.அதிவேக மக்கள்தொகை வளர்ச்சிக்கான சூத்திரம் எது?

அ. dN/dt = r N ஆ.dt/dN = rN இ.dN/rN = dt ஈ.rN/dN=dt

<u>விடைக் குறிப்பு</u>

1	இ	31	ஆ	61	ஆ
2	ஈ	32	அ	62	இ
3	அ	33	இ	63	ஈ
4	ஆ	34	அ	64	ஆ
5	அ	35	அ	65	அ
6	ஆ	36	இ	66	ஆ
7	ஆ	37	அ	67	அ
8	இ	38	அ	68	அ
9	ஈ	39	ஆ	69	இ
10	இ	40	ஈ	70	ஆ
11	ஈ	41	ஆ	71	ஈ
12	அ	42	அ	72	இ
13	இ	43	ஆ	73	அ
14	இ	44	ஆ	74	அ
15	ஈ	45	ஈ	75	ஆ
16	அ	46	அ	76	ஈ
17	ஆ	47	ஈ	77	ஆ
18	இ	48	ஆ	78	ஆ

19	ஆ	49	அ	79	இ
20	ஆ	50	அ	80	அ
21	இ	51	அ	81	ஈ
22	ஈ	52	அ	82	இ
23	ஆ	53	இ	83	அ
24	ஈ	54	ஆ	84	இ
25	இ	55	அ	85	ஆ
26	ஆ	56	ஆ	86	அ
27	ஈ	57	ஈ		
28	ஈ	58	ஆ		
29	அ	59	அ		
30	இ	60	அ		