Unit I. Development Biology.

Dr. S. K.

III BSC., ZOOLOGY

T/M

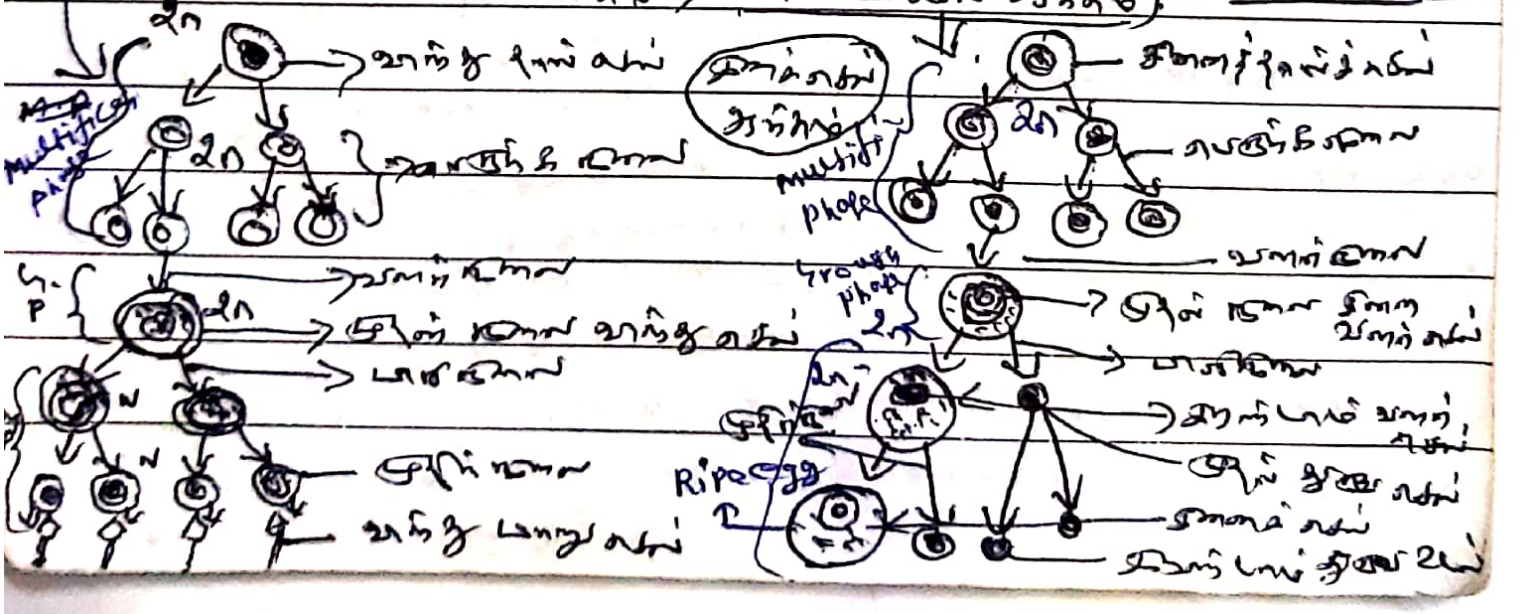
Embryology. Developmental Biology

Unit-I. Gamato genesis → கேமட் செல் உருவாக்கம்.

* கருவளர்ச்சி உயிரியல் அறிவியல் முக்கியமாக கேமட் செல்கள் தோன்றும் பகுதி வரலாறு அடிப்படையாகும். கேமட் செல்கள் இணைந்து வளர்ச்சியடைந்து கருவாக மாற்றமடைகிறது. இவை உருவாகி சரியான எண்ணில் இணை சேர்ந்து அமைப்புகள் கேமட் செல்கள் கருவளர்ச்சியின் அடிப்படையில் உட்கருவையும், வளர்சிதை மாற்றத்தையும் கொண்டுள்ளது. 2 வகைகளாக பிரியும் மரபணுக்களை கொண்டுள்ள செல்களாகிய உட்கருவும் அமைப்புகளுடன் கருவுறுதல் Gametogenesis ஆகும்.

Gamategenesis mammal :-

1. ஆண் செல் உருவாக்கம் → spermatogenesis → ஆண் செல் வகுபடுதல் Spermatogenesis.
2. பெண் செல் உருவாக்கம் → அண்ட செல் உருவாக்கம் → Contrast facts



Scanned with CamScanner

1. ① விந்து செல் அமைப்பு:-

விந்து செல்கள் மனிதனில் விந்து சுரப்பிகள் நுண் குழாய்களாக விந்தகத்தில் காணப்படுகிறது. விந்து செல்கள் பாலின செல்களுடன் தொடர்பு கொண்டவை.

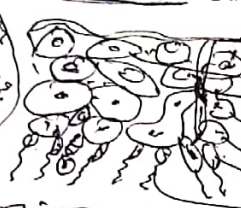
(1) விந்து மூலகங்கள் இரு வகையானவை.

1. விந்து மூலகங்கள் இரு அக்கம் 2. விந்து செல் மூலகங்கள்
1. Spermatid 2. Spermatogonium

i) முதிர்ச்சியடைந்த விந்து செல்கள் சுருள் வடிவமானவை. இவை உடலுக்கு வெளியே வெளியேறி பயணிக்கின்றன. இவை உட்கரு, நீளிழை, Nucleus cell, Cytoplasm cell என்பவற்றை கொண்டுள்ளன.

ii) முதிர்ச்சியடைந்த விந்து தோற்றக் கலங்கள் (Spermatogonia) ஆண் இனப்பெருக்க அமைப்பினை அடைந்துள்ளது. விந்து தோற்றக் கலங்கள் உடலுக்கு வெளியே காணப்படுகின்றன. இவை பிளவடைந்து முதிர் விந்து கலங்களாக (Primary Spermatocyte) மாற்றமடைகின்றன.

(2)



Control
விந்து குழாய் சுருக்கம் வெளியேறல் அதிகரித்தல், நரம்பு Hormone, வளர்சிதை மாற்றம் வெளியேறல் தாமதம் மட்டுப்படுத்தல் இனப்பெருக்க தூண்டி சுரப்பி Thermoregulic Gonadotropic Hormone

iv) முதிர் இழைகள் பகுப்பு அடைவதன் மூலம் (2n) மடிப்பு செல்களாகவும் அமைகின்றன. (Anaphase) அடுக்கிற்கு அடைட இழைகளாக முதிர் விந்து செல்கள் (Secondary Spermatocyte) 2 மடிப்பு இழைகள் பகுப்பு அடைந்து விந்து விந்து கலங்களும் தோற்றம் பெறுகின்றன (Spermatid)

(*) (*) 2) விந்து செல் அமைப்பு:- Spermatozoa

விந்து செல் சுருள் தன்மை கொண்டவை. விந்து கலங்களாக முதிர்ச்சியடைந்து வெளியேறி விந்து செல் அமைப்பு மாற்றமடைகிறது. முதிர் விந்து மூலகங்கள் சிதைந்து அமைப்பு மாறுகிறது.

(1) உட்கரு மாறி சுருள்வடிவம் தோற்றம் பெறுகின்றன. (Epidydimus) எபிடிடிமஸ்

(2) மிதமுள் பகுதியை சுற்றி ஒரு வரி வடிவம் உள்ள Rna உட்கருவை கொண்டுள்ளது.

(1) - இவற்றை உடலியல் விந்து செல் என்று வகுப்பு இயல்பு "அக்ரோசோம்" உறையால் சூழப்பட்டது. இவை செல்லை ஊடுருவிச் செல்ல உதவுகிறது.

(2) விந்துக்குழாய் மென்சவ்வினால் அமைந்துள்ள விந்து செல்லின் அகன் பகுதி விந்து செல்லின் தலைப்பகுதி

II. இணைப்பு செல் அமைப்பு:- (இரட்டை செல் அமைப்பு)

இணைய கூறுகள் அனைவரும் அமைப்பு விந்து செல்லுக்கு ஆற்றலை வழங்கும் பொருட்டு. இணைய செல் ஒன்று அமைப்பு கொண்டுள்ளன. இவைச் செல்கள் வடிவமானவை. இவை செல்கள் வடிவமைப்பு ஒரு இணைப்பு செல் அமைப்பு. எந்த செல்கள் இணைப்பு செல் அமைப்பாகவோ (அ) இணைப்பு செல் மாற்றப்படுகின்றன. விந்து செல்லை இணைப்பு செல் அமைப்பு இரு வகை உடையது. 1. வளர்ச்சி நிலை 2. வளர்ச்சி நிலை
Maturation phase. growth phase

1. உயர்வு வளர்ச்சி நிலை:- proliferation:- இவை

i) இவையானது "ஸ்பெர்மாட் செல்கள்" புதிய வகை விந்து புடை (சிறிய) வகை புதிய செல்கள். இவை செல்கள் இரு செல் மாற்றம் (Primordial germ cell) என்று வகை.

கலவி மாதவிடாய் பகுப்பு முறையால் கரு முதிர்ந்த சூல் முட்டை கருவணு (oogonia) or ovum mother cell) தந்தரத்தினாலாகிறது.

ii) இடைட பகுப்பு தொடர்வதனால்(மீள) வளர்ச்சி முதிர்ந்த சினை ஆரம்பநிலை வரை வளர்ச்சி வளர்கிறது.

சி. முளை நிலை :- Growth Phase :-

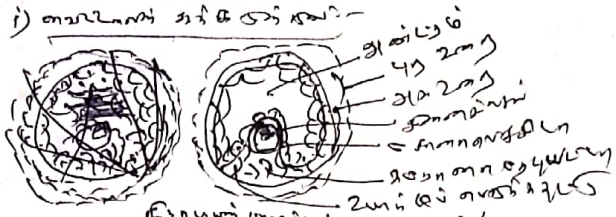
சினைக் கலம் அதன் பரிமாண வேறுபாடு தொடர்ந்து வளர்ச்சியடைவது மட்டுமல்ல வேறுபட்ட பகுதிகள் உருவாகப்பட்டு கலப்பாடு பகுதியாக இருக்கும் பகுதி சினை தொடர்புடைய உறுப்புகளுக்கு இடையே அமைகிறது. சினைக்கலம் இரண்டாவது உள்ளது.

i) வைட்டலோ (இருமை) அடுக்கு முன் நிலை (pre vitello genesis)

ii) வைட்டலோ அடுக்கு (vitello genesis)

வைட்டலோ அடுக்கிற்கு வளர் சினை கலங்கள் (oocyte) வைட்டலோ பகுதி உருவாகிறது. இதற்கு 'தூய்மை பெறுதல்' என்று பெயர்.

அ. i) வைட்டலோ அடுக்கு முன் நிலை :-



சினையின் பரிமாண வேறுபாடு

வைட்டலோ முன் அடுக்கு நிலையில் முதிர் நிலை சினைக்கலம் (primary oocyte) என்பர் வைட்டலோ பகுதி கருவணுவால் அதிகரிக்கிறது. இது உறை (Le) உறையுடன் வளரும் உறுப்பு எனப் பெயரிடப்பட்டு ~~[illegible]~~ சினை அடுக்கால் உறை அமைகிறது. இவை மூன்று வகையாக வகுக்கிறது.

உட்கரு இருப்பிடத்தில் அமைகிறது. உட்கரு ~~[illegible]~~ பெரிதாகி அளவால் உருவாகி வெளியேறுகிறது. உட்கரு அதிக அளவு வளர்ச்சியடைந்து சினையணுக்களுக்கு வெளி உட்கரு உள்ளது (germinal vesicle) எனப்பெயர். இவை உருவாகும் முதிர் நிலை சினையணுக்களில் "லாம்ப் ஆர்வத் தோலுருக்கள்" (Lamp brush chromosome) காணப்படுகிறது.

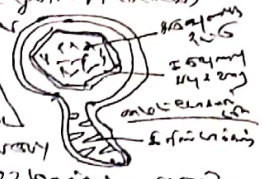
இதுவரை பாலூட்டிகளின் சினைக் கலம் ஆரம்ப நிலையில் "முட்டை செல்" என அழைக்கப்படுகிறது. இதுவே வளர்ச்சி வரை உட்கொண்டிருந்தது. பாலிகிள்கள் (follicle) கொண்ட வளர் சூல் உட்கொண்டிருந்தது. பாலிகிள்கள் வளர்ச்சி மாறும் சினை அதிக வகையில் (oocyte) காணப்படுகிறது. "சினையின் பாலிகிள்கள்" என அழைக்கப்படுகிறது. "திரவமான சினையின் பாலிகிள்கள்" பாலிகிள் திரவத்தால் (Liquor follicle) நிரம்பிய "அண்டம்) Antrum ~~[illegible]~~ குழியை வளர்ச்சியடைந்தது. அதற்கு புறம் அமைந்த புற உறை (theca externa) மேலும் அமைந்த அக உறை (theca internal) உள்ளக இழை மயமாகி "துகளடுக்கு" என்று கூறு வேறுபாடாக வளர்ச்சி சினை அதிக்கம் அண்டம் உள்ளக சுவர்களாகி, சினைக் கருவுடன் பாலிகிள் வெளிப்புறம் ஆரியல் (" corona radiata) சூழ்கிறது. சினை அதிக வளர்ச்சி துகளடுக்கு ~~[illegible]~~ பகுதியில் உயர்செல் வளர்ச்சியுடன் (disc proliferus) (அ) குவிவு உறை (cumulus oophorus) காணப்படுகிறது. பாலிகிள் வெளிப்புறம் அடுக்கு அதிக வளர்ச்சியால் கூடுதல் ஒரு கூடுதல் ஒருவகை. இவற்றில் உட்கருவுடன் வளர்ச்சி. கூடுதல் ஏற்படும் அதிகரித்து வரை சூல் அடுக்கு வரையான சினை துகள்கள் வளர்ச்சி வளர்கிறது.

Scanned with CamScanner

3. மைட்டோசிஸ் பிரிவு: (Vitellogenesis)

இதனால் ஒரு மைட்டோசிஸ் பிரிவினால் ஆரம்பிக்கப்பட்ட "இரண்டு செல்களை மைய செல்களாகின்றன". மற்ற இரண்டு செல்கள் மைய செல்லுடன் சேர்ந்து கருவுறுதலில் ஈடுபடுகின்றன.

இதற்கு காரணங்கள் - கருவுறுதல் நிகழ்வதற்கு ஏதுவாக இரு துருவங்களிலும் ஒரு இனப்பெருக்க செல்கள் அமைந்திருக்கும். மற்ற செல்கள் ஊட்டச்சத்து அளிப்பவை. மைய செல்லுடன் சேர்ந்து கருவுறுதலில் ஈடுபடுகின்றன. கருவுறுதல் நடைபெறும் மைட்டோசிஸ் பிரிவு ஆரம்பமாவதற்கு முன்னரே கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது. கருவுறுதலுக்கு பின்னரே மியாசிஸ் நடைபெறுகிறது. கருவுறுதலுக்கு பின்னரே முதிர்ச்சி அடைந்த கருமுட்டை (Yolk platelets) தன் பணியை துவங்குகிறது.

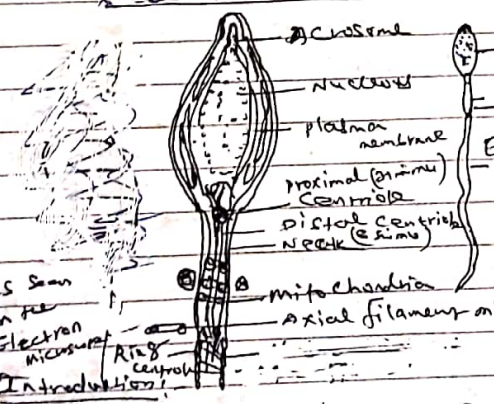


3. Maturation phase:

இதில் மைய இனப்பெருக்க செல்கள் (Primary oocyte) கருவுறுதல் நடைபெறும் (2n) இனப்பெருக்க செல்கள் முதல் பகுப்பு பகுப்பை (n) மூலம் முடிவடைந்து இரண்டு மகள் செல்களை உருவாக்கும். இதில் ஒரு செல் பெரியதாகவும் மற்றொன்று சிறியதாகவும் காணப்படுகிறது. பெரிய செல் இரண்டாம் பகுப்பிற்கு உட்படாமல் முதிர்ச்சி அடைந்து, பெரிய செல் இரண்டாவது பகுப்பிற்கு உட்படுகிறது. இதில் ஒரு செல் மட்டும் முதிர்ச்சியடைந்து இரண்டு செல் உருவாகும் (Animal Pole) இதில் ஒரு செல் சிறிய துருவ உடல் 1st polar body என அழைக்கப்படும்.

ஆண்	பெண்
1. வால் இழை உள்ளது.	இல்லை.
2. தலை மைய வால் மற்றும் வெளிப்புற வால் மற்றும் வால் உள்ளது	← தலை இரண்டாக உள்ளது
3. வெளிப்புற வால் பின்னோக்கி செல்லும்.	மையவால் மட்டும் உள்ளது.
4. துருவ வால் உள்ளது	← உள்ளது.
5. உயிர் வால் அடிப்பகுதி இரண்டு வால் காணப்படும்	இரண்டு வால் அடிப்பகுதி, மிடில் பீஸ் அமைப்பு மற்றும் துருவ வால்

Structure of Mammalian Sperm



லீவன்ஹாக் 1677

Introduction:

1. Spermatozoon is the male gamete. It is highly specialized morphologically as well as physiologically for active motility.

1. ஆண் பாலினம் கேமீட்டுகள் (gamete) விந்து செல் என்றழைக்கப்படுகிறது. இது மிகச்சிறப்பாக உருமாறியுள்ளது. There are three aspects of function.

1. இனப்பெருக்க தகவல்களை எடுத்துச்செல்லுதல்.

2. முட்டையுடன் இணைந்து கருவுறுதலை ஏற்படுத்துதல்.

3. கருவுறுதலுக்கு தேவையான மரபணுவை (2n/இரட்டை மரபணுவை) வழங்குதல்.

விந்து செல் 2 பகுதிகளாக உருவாகியுள்ளது. விந்து செல் தலைப்பகுதியில் மரபணு இரட்டை (haploid) நிலையில் காணப்படும். விந்து செல் 40µ (the sperm sea urchin) முதல் 120µm நீளமுடையது.

Generally a sperm possesses three main regions namely 1. Head தலை 2. middle piece நடு பகுதி 3. Tail வால்

1. Head :-

1. ஆம்பிபியன் விந்து (Amphibian sperm)
2. தவளை விந்து (Toad fish sperm)
3. தவளை விந்து → Toad sperm
4. பச்சோந்தி விந்து Chamaeleon
5. பறவை விந்து Bird
6. சுண்டெலி விந்து (mouse) Field mouse

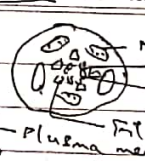
Figure :-

1. வால்பகுதி தலையுடன் பாலம் மூலம் இணைகிறது. மைட்டோகாண்ட்ரியா ~~[illegible]~~ நடுப்பகுதி Core-sheath
2. தலை, நடுப்பகுதி, மற்றும் வால் பகுதியை உள்ளடக்கி பிளாஸ்மா சவ்வு காணப்படும்.
3. நடுப்பகுதியில் அமைந்துள்ள மைட்டோகாண்ட்ரியா சுருள் வடிவில் காணப்படும்.
4. தலையின் முன்பகுதி மூடி போன்ற அமைப்பு (or) அக்ரோசோமால் உறையால் சூழப்பட்டுள்ளது.
5. உட்கரு தலையில் உள்ளது. 2 அக்ரோசோம் காணப்படுகிறது.
6. இது ஹைலுரோனிடேஸ் (hyaluronidase) என்ற நொதியை சுரக்கிறது.
7. வால் பகுதியில் 2 மைய நுண்குழாய்கள் (2 central microtubules) மற்றும் 9 வளையங்கள் (9 rings) அமைந்துள்ளன. இதனால் "9+2 அமைப்பு" என அழைக்கப்படுகிறது.

Tail பகுதி :- 1. தலையை வாலுடன் இணைக்கும் நடுப்பகுதி. 2. இது ATP உருவாக்கும் மையமாக செயல்பட்டு, வாலுக்கு தேவையான ஆற்றலை வழங்குகிறது. (1) நடுப்பகுதி முன் முனையில், பின் முனையில் இணைந்த மைய வளையங்கள் (Ring centriole) (2) அமைந்துள்ளன. (3) அச்சு வடிவிலான நடு உறுப்பு வால் உருவாக்கத்தை (Power house) ~~[illegible]~~ இதற்கு வழங்கும் ATP ஆற்றலை வழங்குகிறது.

(4) மைட்டோகாண்ட்ரியா சுருள் வடிவில் இணைந்திருக்கிறது. (5) வாலின் நீளம் 0.07 mm.

6. நடுப்பகுதி சுற்றி மெல்லிய "manchette" லாமினா சூழ்ந்து அமைந்துள்ளது.



7. வாலின் சுற்று வடிவ நடு உறுப்பு மைய வளையங்கள் (Ring centriole) (2 mm அமைந்துள்ளன).

3. வால் :-

1. வால் மூன்று முக்கிய பகுதிகளாக (main piece, end piece) பிரிக்கப்பட்டு நடு பகுதி மிகவும் நீளமானது.

2. வால் மையப்பகுதி நடு உறுப்பை கொண்டுள்ளது.

I. மையப் பகுதி 9 mm நுண் குழாய் (Nine microtubules) 2 மையமானவை.

OVUM STRUCTURE :-

The egg is the female gamete, it is also called ovum. There are three important functions.

1. பெண் பாலினத்தின் பாலின செல்களான முட்டைகள் (egg) ovum எனப்படும். அந்த வகையான கருமுட்டை பெரியது. (2) இது விலங்கு கருவுற்ற பிறகு முதல் செல்லாக செயல்படுகிறது.

(3) முட்டை சுமார் 0.07 inch (mouse) சிறிய அளவு ~~[illegible]~~ செல் (பெரிய, சிறிய, நடுத்தரம்) வரை 2 வகை வகை.

(4) முட்டை வெளிப்புற உறையுடன் மஞ்சள் கரு மற்றும் கருவை கொண்டுள்ளது.

=) முட்டை அமைப்பு இரண்டு துருவங்கள் (1) விலங்கு துருவம் (Animal Pole) மற்றும் (2) தாவர துருவம் (Vegetal Pole) என அழைக்கப்படுகிறது.

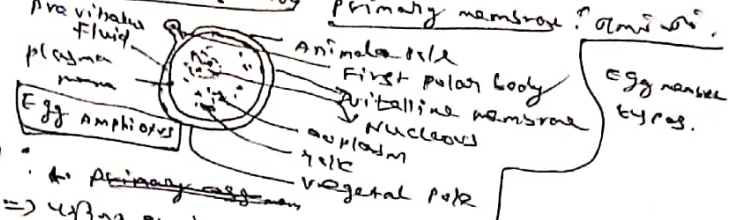
Scanned with CamScanner

=> இது 2mm அளவுடைய முட்டை மூடி type அமைப்புடையதாகும் மூடிகளில் காணப்படுகிறது.

=> There are Three membrane 1. Primary 2. Secondary 3. territory

=> இவை வரிசைப்படி வெளியிலிருந்து உள்ளே வருகின்றன.

=> இம் மூன்றுடன் கிரியாவின் மூடி, இரண்டாவது மூடி, மூன்றாவது மூடி என்று பெயர் பெறுகின்றன. முதலாவது மூடி primary membrane ஆகும்.



=> புரதப் படிவுகளால் ஆனது. மனிதனில் primary membrane 2 முறை. வளர்ச்சியடைவதில்லை. 1. vittelline membrane. II) Zona Radiata 1. Zona pellucida 4. Jelly coat.

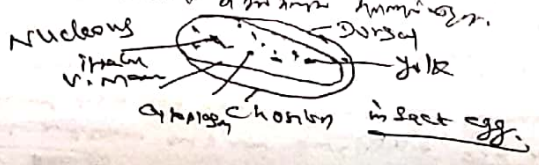
=> முட்டையை, தலை, அமைப்பு, கருவுறுதல், கருவுறாமை Union primary membrane vittelline membrane ஆகும்.

=> மற்ற மூடிகளும் அடுக்குகளாகவும், அமைப்பு ரீதியாகவும், வளர்ச்சி அடைகிறது.

=> இது மனிதன்.

1. Zona Radiata:- கோழியை சுற்றி கொழுப்புப் பொருட்கள் மற்றும் அமைப்பு வரைபட வேறுபாடு zona Radiata ஆகும். முட்டையை சுற்றி இருக்கிறது.

2. => மனித வரைபடம்:- மனிதனில் அதிகம், மனித ஓவிகள் மனிதனில் சுற்றியுள்ள சுரப்பியால் சுரக்கப்பட்டு, மனிதனில் மட்டும் அமைப்பு அதிகம் காணப்படுகிறது.



2. Jelly coat:- இது மனிதனில், மட்டுமே காணப்படுகிறது. மனிதனில் மட்டும் சுரக்கும் சுரப்பி மூலம் சுரக்கப்படுகிறது "Jelly coat" ஆகும்.

=> இது மனிதன் கிரியாவில், முட்டையை சுற்றி மட்டுமே காணப்படும் மற்றும் சுரக்கும் சுரப்பி மூலம் சுரக்கப்படுகிறது. provitte ஆகும்.

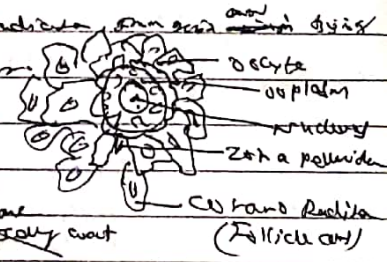
II) Secondy egg membrane:- → Corona radiata → Chorion.

1. Chorion

இரண்டாவது முட்டை மனிதனில் அதிகமாக அடுக்குகளாகவே சுரக்கப்பட்டு, அமைப்பு வேறுபாடு, தடிமன், மற்றும் அளவு வேறுபடுகிறது. இரண்டாவதாக, அமைப்பு ஒவ்வொன்றும், முட்டையை சுற்றி மட்டுமே "கொரோனா" ஆகும். இது அதிகம் மனிதனில் மட்டும் காணப்படுகிறது. 2. Corona Radia:-

1. மனிதனில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

2. மனிதனில் அதிகம் Corona radiata, கருமுட்டை சுற்றி Follicle லில் காணப்படுகிறது.



III Territory membrane:-

1. Albumen
2. Shell membrane
3. Shell
4. Jelly coat

* கோழி முட்டை மனிதனில் மட்டும் தான் மனிதனில் மட்டுமே காணப்படுகிறது. மனிதனில் மட்டுமே காணப்படுகிறது. கோழி முட்டை மட்டுமே காணப்படுகிறது.

~~1. White Albumen~~ -

Scanned with CamScanner

முட்டை வகைப்படுத்தல்.

1. முட்டையை அளவால் மட்டும், அல்லது அதன் தன்மையால் வகைப்படுத்தலாம். There are Egg classified mainly 4 types.

I. முட்டை அளவு அடிப்படை :- 1. Amount yolk 2. Distribution of yolk

2. Types of development.

I. Amount yolk :- 1. alecithal – மஞ்சள் இல்லை
2. hemolecithal – குறைவான மஞ்சள்
3. macrolecithal – அதிகம்

1. முட்டை உருவாகும் போது கருவுறாமல் தாய் கோழியிலிருந்து வெளியேறும் முட்டை. மஞ்சள் கரு இல்லாமல் வெறும் கருவுறாத செல்லாக மட்டுமே காணப்படும். மனிதர் மற்றும் மற்ற சில விலங்குகளில் இவை காணப்படுகின்றன.

(உ-ம்) mammal முட்டை : மனிதனின் முட்டை.

Alecithal egg. — nucleus, yolk, vitelline membrane.

2. கருவுறா முட்டை :- முட்டை உருவாகும் போது விந்து செல்லுடன் இணைந்து கருவுறாமல் வெளியேறும்.

nucleus, cortical granules, Blastomere

3. முட்டை உருவாகும் போது தாய் கோழியிடம் இருக்கும். ஆனால் கருவுறாமல் வெளியேறும்

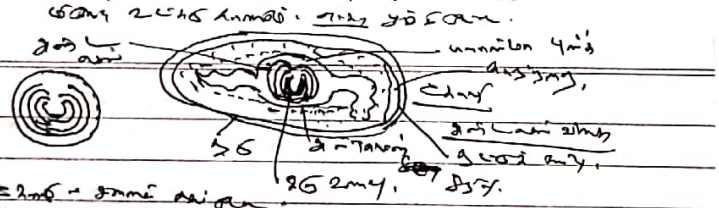
II. Distribution yolk :- 1. isolecithal – மஞ்சள் சமமாக பரவியிருக்கும்
2. telolecithal
3. meroblastic
4. centrolecithal.

1. இதில் மஞ்சள் அல்லது வெண்கரு சீராக பரவியிருக்கும். (உ-ம்) அம்பிபியன்

2. இதில் இரண்டு துருவங்களிலும் மஞ்சள் அடர்த்தியாக காணப்படும்.

3. இதில் இரண்டாவது துருவத்தில் மட்டும் மஞ்சள் காணப்படும். (பறவை, ஊர்வன, மீன்).

4. இதில் மையப்பகுதியில் மஞ்சள் அடர்த்தியாக காணப்படும். (சில பூச்சிகள்).



கருவுறா - முட்டை அமைப்பு :-

① முட்டையிலுள்ள முட்டை வெளியேறும் போது 1 அல்லது 2 அடுக்குகளை கொண்ட அல்லிமின் சவ்வால் சூழப்பட்டிருக்கும். ② இது அதன் பாதுகாப்பு செயல்படுகிறது.

③ உடல் முழுவதும் மூடப்பட்டிருப்பதால், உடலுக்கு தேவையான பொருட்களை மட்டும் அனுமதிக்கும் மனிதனின் "மனிதன் முட்டை" Human oocyte முட்டை ஆகும்.

④ முட்டையில் கருவுறா மஞ்சள் மற்றும் கருவுறா வெண்கரு, சிறிய கருவுறா மையப்பகுதியில் மைய மஞ்சள் கருவுறா மஞ்சள் அமைந்திருக்கும், மேலும் கருவுறா மையப்பகுதி, மேலும் கருவுறா மஞ்சள் "latebra" என்பதாகும். ⑤ இதன் அளவு 48.7%, இதில் 3.6 மனிதன் அல்லது, 16.6 பறவை, 1.0% கங்காருவில் 1.1 கருவுறா முட்டையாகும். இதன் பெயர் "ovidut" உருவாக்கப்படும்.

⑥ அண்டவிடுதலையின் அடிப்படையில் அதாவது கருவுறா முட்டை. மேல் அடர் அண்டவிடு சவ்வால் சூழப்பட்டிருக்கும் கருவுறா முட்டை மனிதனின் கருவுறா முட்டை. மேலும் அடர் அண்டவிடு சவ்வால் சூழப்பட்டிருக்கும் கருவுறா முட்டை மனிதனின் கருவுறா முட்டை ஆகும்.

Scanned with CamScanner

இனப்பெருக்க சுரப்பிகளில் "இனநீர்" chalaza என்று அழைப்பர்.

(ii) கருவுறுதல் செயல்முறை :-

1. இணைச் சேர்க்கை மூலம் விந்து, முட்டையில் 0-13 செ.மீ இணைச் சேர்க்கை மண்டலத்தில் செலுத்தப்படுகிறது. பின்பு விந்து பெண்ணுறுப்பின் மூன் உறுப்பு வழியாக வெளியேறி விடுகிறது. இதற்கு "கருவுறுதல்" என்று அழைப்பர்.

⇒ மனிதர்களில் மூலம் இனச் சேர்க்கை & கருவுறுதல் இரு செயல்களும் a சேர்ந்தபடி "இணைவு செயல்" என்றும் இதனால் உருவாகும் செல் zygote.

Introduction Mechanism of Fertilization & Role of acrosome.

Fertilization is the union of spermatozoon and egg resulting in the formation of zygote.

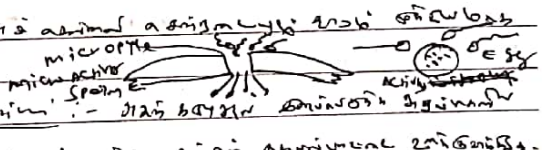
Fertilization ஆனது விந்து செல்கள், பெண்ணின் இனப் பாதையில் முட்டையுடன் ஒன்று சேரும்போது நிகழ்கிறது. "இணைவு" மூலம் மனிதனை பாலியல் ரீதியாக இனப்பெருக்கம் செய்கிறது. "கருவுறுதல்" என்பது விந்து செல் மற்றும் முட்டை செல் ஒன்றாக இணைவதை குறிக்கும்.

இணைவு செயல்முறை Fertilization → physical factors → External factors
→ chemical factors

I. physical factors :-

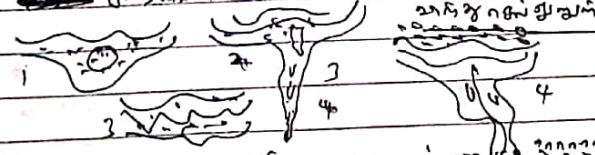
(i) External Fertilization → Fishes, Frog etc
(ii) internal Fertilization → Man
~~(iii) Mechanical Injection of Gametes~~
(iv) Life span of Gametes.

1. External Fertilization :- i) விந்து மற்றும் முட்டை செல்கள் ஒன்றாக இணைவதற்கு நீர் ஊடகம் தேவைப்படுகிறது. விந்து செல்கள் மிகச் சிறியவை மட்டுமே a சுற்றுப்புறச் சூழல் காரணமாக சிதைவடைகிறது.



2. internal Fertilization :- மனித பெண்ணின் இனப்பாதையில் நீர் ஊடகம் விந்து செல்கள் வெளியேறி உட்செல்கிறது. விந்து செல் இனச் செல் சுரப்பிகளுக்கு "வேதியல் நாட்டம்" "Chemotaxis" என்று "லேபிள்" "Sperm lichin" என்பதன் இனச் செல் "egg water" சுரக்கிறது, இதன் மூலம் பெண் இனச் செல்களின் வழியாகவே வேதியல் ஈர்ப்பால் விந்து செல்கள் கருமுட்டை நோக்கி செல்கிறது. "thigmotaxis" என்பர்.

3. Life span of the gametes :- இனச்செல் ~~[illegible]~~ இருப்பதால், ~~[illegible]~~ :- Ex. man. மனித ஆயுட்காலம் மனிதனுக்கு விந்து செல் இருப்பதால் குறைந்தது.



இனச்செல்கள் வெளியேறிய பின்னர் விந்து செல் கருமுட்டை செல்லை நோக்கி இடம்பெயர்கிறது. இதற்கான வேதியல் ஈர்ப்பு மற்றும் புரத வளர்சிதைமாற்றம் (Enzymes) இனச் செல் வெளியேறி இடம்பெயர்கிறது.

1. முன்பே விந்து செல் மூலக்கூறுகள் வரி
2. மூலக்கூறுகள் இரண்டு வகையில் ① மூலக்கூறுகள் விந்து செல்லுடன் ② மூலக்கூறுகள் முட்டை செல்லுடன் இணைகிறது.

Scanned with CamScanner

Unit : 3

Types of Embryonic Induction

ஒழுங்கமைப்பாளர் என்பது, சுற்றுச்சூழலை, அதன் வளர்ச்சியை ஒழுங்கமைக்கும் ஒரு கருவியம் திசுவாகும் (organiser என்று அழைக்கப்படுகிறது). ~~[illegible]~~.

The organiser is an embryonic tissue which organizes the surrounding tissue to develop an embryo.

Types of embryonic induction :-

There are ~~four~~ types of embryonic induction :-

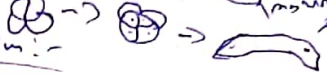
1. Neural induction
2. Chain Induction
3. ~~Dr. Compete~~

1. நரம்பு தூண்டல் - பிரைமரி தூண்டி மற்ற திசுக்களை நரம்பு திசுக்களாக மாற்றுகிறது. இது மூளை, கண் லென்ஸ் போன்ற பல்வேறு கட்டமைப்புகளை உருவாக்குகிறது.

இரண்டு இனம் சார்பானவை என்பது "Completely" ஒன்றுக்கு விளைவு ஏற்படுத்தாது என்று கூறப்பட்டால் இரண்டு தனிமங்களுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பு ஒன்றுக்கு மற்றொன்று ஏற்படுத்தும் விளைவு Induction எனப்படும்.

1.

2. Chain Induction :-



மரபணு தகவல் செயல்பாடு தகவல்

இரு வேறு அமைப்புகளுக்கு மாற்றியமைப்பு செயல்பாடு ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு கொண்டு செயல்படுகிறது. இரு செல் உறைகளுக்கிடையே, திசுவுக்கும் உறைகளுக்கிடையே ஏற்படும் இந்த சார்பு செயல்பாடு தான் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தும். இதனால் தான் கருவுறுதலில் தொடங்கி, இறுதியில் முதிர்ச்சியில் முடிவடைகிறது. உதாரணமாக திசுக்கள் (organised tissue) இணைப்பு - உறுப்பு அமைப்பு வளர்ச்சி, மூளை வளர்ச்சி, மரபணு செயல்பாடு, மரபணு வெளிப்பாடு செல் வகைகளை கட்டுப்படுத்தும். மேலும் திசு வளர்ச்சி, இனப்பெருக்கம், இரத்த உறைதல் போன்ற பல செயல்பாடுகளை தூண்டுகிறது.

உதாரணங்கள் :-

1. தன் வேறுபாடு (Self differentiation)
2. தன் அமைப்பாக்கம் (Self organization)
3. தன்னிச்சையான அமைப்பு வளர்ச்சி
4. இனம் சார்ந்த அமைப்பு, தனிம வளர்ச்சி (regional specificity organization)

தூண்டிகள் (Induction theory)

தூண்டி தனிம, வளர்ச்சி திசுக்களுக்கு அருகில் உள்ள

1. சாய்வுப்படி தூண்டல் (Gradient Theory)
2. ஒரு காரணி கருதுகோள் (One factor hypothesis)
3. அயனி தூண்டல் (Ionic theory)
4. புரத சிதைவு தூண்டல் (Protein denaturation theory)

1. சாய்வுப்படி தூண்டல் (Gradient Theory)

தூண்டியின் விளைவுகளுக்கு ஒரு எளிமையான விளக்கத்தை சாய்வுப்படி தூண்டல் (Toivonen) 1955 மற்றும் (1964 Yamada) ஆகியோர் முன்மொழிந்தனர். இதன்படி, தூண்டி சாய்வுப்படி பரவல் செயல்பாடு கொண்ட நடுநிலை காரணி (neutralising agent) மற்றும் மாற்றியமைக்கும் காரணி (modifying agent) ஆகியவற்றை வெளிப்படுத்துகிறது. (2) தூண்டியின் ஒரு காரணியால் மட்டுமே செயல்பாடு வெளிப்படுகிறது என்பதை "நியூவ்" (Nieuwkoop) 1966 மறுத்துரைக்கிறார். (3) ஒருங்கிணைந்த (bound ions) மற்றும் பரவுதல் இரண்டு வகை அயனிகளை கொண்டு அயனிகளுக்கு, இணைந்த அயனிகளால் செயல் ஒரு குறிப்பிட்ட உட்பொருள். (L.J. Barth 1964) பரிந்துரைக்கிறார்.

(4) புரத சிதைவு காரணி செயல்பாடு மற்றும் செயல்பாடு. ஒரு வகை மாற்றம் 'ஒரு வகை' செயல்பாடு புரத சிதைவு விளைவு (Ranzi 1962) தூண்டுகிறது.

Scanned with CamScanner

Organogenesis of eye Frog.

Introduction: Development of eye Frog

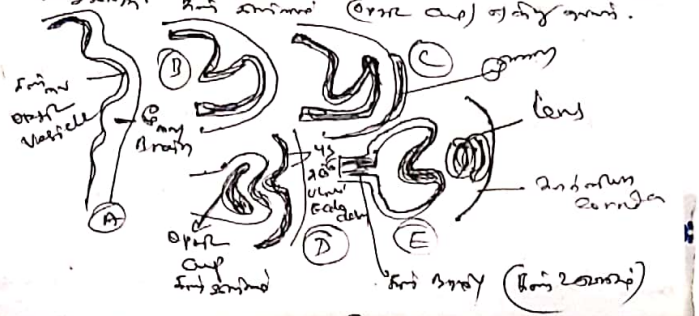
கண் உடல் உறுப்பாக கொண்டு, உயிரினங்களின் அமைப்பையும் அவற்றின் தகவமைப்பையும் பகுப்பாய்வு செய்கிறது. இது உருவாகிறது கண் கோளம் உருவாகிறது, மையப் பகுதி என மூன்று பகுதிகள் உள்ளன.

I 1. Development optic cup (கண் கோப்பை)
2. Choroid layer (கருவிழி படலம்)
3. Sclerotic layer (கண் திரைப்படலம்)

II 1. Development lens :-
1. Lens placode (வளர்ச்சி சுருள்)
2. Lens fibre (வளர்ச்சி ~~[illegible]~~ நார்)

I 1. Optic cup (கண் கோப்பை)

~~கண் கண் புறப்படலம் மெல்லிய மெல்லிய~~ வளர்ச்சி சுருள் மூளையிலிருந்து கண் வரை உருவாகிறது. வளர்ச்சி சுருள் உருவாகிறது எபிதீலியல் கண் வரை உருவாகிறது. கண் கோளம் மையப் பகுதி மூன்று வகை. கண் கோப்பை (optic cup) மூன்று வகை.



Development of eye

2. Choroid layer :- கருவிழி படலம்.

கண் கோப்பையின் புறப்படலம் மையப் பகுதியை சுற்றியுள்ள மெல்லிய மெல்லியதாக உள்ளது. கண் கோப்பையின் வெளிப்புறம் கண் கோப்பை கீழ்ப்படலம் வெளியே உருவாகிறது. கீழ்ப்பகுதி மெல்லிய மடிப்பு. கண் கோப்பையின் மையப் பகுதியை சுற்றியுள்ள மெல்லிய மடிப்பு "கருவிழி படலம்" என்று பெயர்.

(3) Sclerotic layer :- கண் கோப்பை மையப் பகுதியை சுற்றி ~~[illegible]~~ கண் திரைப்படலம் ~~[illegible]~~ கண் திரைப்படலம். கண் திரைப்படலம் மையப் பகுதியை சுற்றி கண் மையப் பகுதி "கண்ணாடி" என்று பெயர். மூளை வளர்ச்சி மூலம் மையப் பகுதி (கண்ணாடி மூலம் கண்) வளர்ச்சி அடைகிறது.

Development lens :-

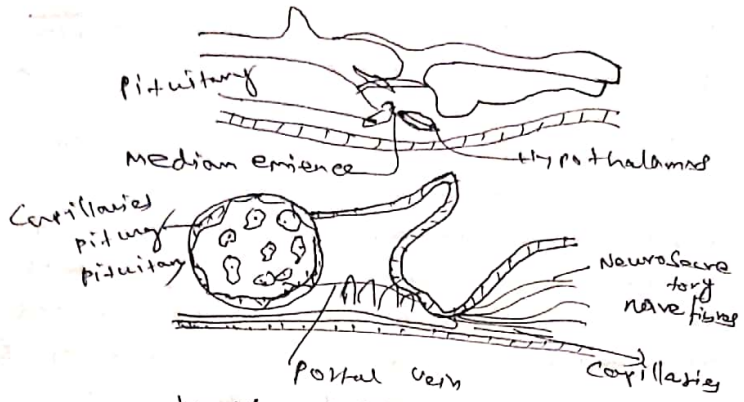
(1.) Lens placode :- கண் மூளையிலிருந்து வெளியேறி மையப் பகுதி மையப்பகுதி. கண் மூளையிலிருந்து மூளை மூலம் கண் வரை உருவாகிறது. கருவிழி படலம் லென்ஸ் கண் மூளையுடனானது. கண் மூளை வழியாக மையப் பகுதி மூளையுடன் மூளையிலிருந்து "வளர்ச்சி சுருள்" என்று பெயர்.

(2) Lens fibre :- வளர்ச்சி நார் - கண் நார் மூளையிலிருந்து மூளை வரை உருவாகிறது. (Retina). நார் நார் கண் கோப்பை மூளையுடன் கருவிழி படலம் மெல்லிய மெல்லியதாக உருவாகிறது. கண் நார் வளர்ச்சி மூலம் மையப் பகுதி மூளையுடன் மூளையிலிருந்து கண் கோப்பை வரை உருவாகிறது. இதனால் நார் கண் கோப்பை வரை உருவாகிறது.

Scanned with CamScanner

Organogenesis : Development of Brain in frog

மனிதனைப் போன்றே தவளையிலும் 26 மணிநேரத்தில் முட்டையில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. தவளையில் 26 மணிநேரத்தில் மொட்டுகள் கருவில் தோன்றுவதை நாம் காணலாம். தவளையில் 26 மணிநேரத்தில் வெளியில் தெரியும் மாற்றம் "தைராய்டு சுரப்பியின்" தோற்றம் ஆகும். இதனால் தைராய்டு தூண்டும் ஹார்மோன் (TSH) சுரக்க ஆரம்பிக்கிறது.



Hypothalamus → TRF → Pituitary

தைராய்டு வெளியிடும் ஹார்மோன்

Thyrotrine ← Thyroid ← TSH

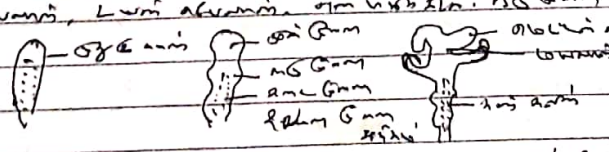
தைராய்டு சுரப்பி வளர்ச்சி அதிகரிக்கப்படுகிறது.

Brain :-

மனிதனில் தலையானது உடலுக்கு மேலாக அமைந்துள்ளது. மனிதனில் மூளை மண்டையோட்டுப் பெட்டகத்தில் (Neurocranium) மூடப்பட்டுள்ளது.

மூளையானது தலையின் பகுதியாகிய மனிதனில் உள்ள பகுதியாகிய தலையோட்டுப் பெட்டகத்தில் உள்ளது. மனிதனில் மூளையானது, மண்டையோடு, மூளைத் தண்டுவடம், மூளை நரம்புகள், மூளை நரம்பு மண்டலம் ஆகியவற்றால் ஆனது. மனிதனில் மூளையானது மண்டையோட்டுப் பெட்டகத்தில் மிதந்து கொண்டு இருக்கிறது. மூளையின் அடிப்பகுதி 90° அளவிற்கு நீட்சியாகி உள்ளது. (Cranial flexure) (மண்டையோட்டு நீட்சி). இது 6 மாதங்களில் மனிதனில் ஏற்படுகிறது. மனிதனில் மூளையானது மூன்று பகுதிகளாக வேறுபடுகிறது. 1. முன் மூளை 2. இடை மூளை (மத்திய மூளை) 3. பின் மூளை (மூளைத் தண்டு) ஆகியவை அடங்கும்.

1. **Prosencephalon :-** முன் மூளை இரண்டு பகுதிகளாக வேறுபடுகிறது. 1. வலது அரைக்கோளம் 2. இடது அரைக்கோளம் ஆகியவை ஆகும்.



இவைகள் தலையில் இருக்கிற மைய நரம்பு மண்டலத்தில் தொடர்ச்சியாக உள்ளன. இதிலிருந்து மூளையின் தோற்றம் ஆகும்.

2. **இடை மூளை :-** மூளைத் தண்டு மேலே இருக்கிற பகுதியாகிய "இடை மூளை" Crura cerebri, பார்வை அடுக்கு (Optic lobes) உள்ளன. மூளைத் தண்டுப் பகுதியாகிய மூளையின் மேல் பகுதியாகிய பார்வை அடுக்கு உள்ளன. இடை மூளையானது மூன்றாம் மண்டையோட்டு நரம்பு (3rd)

3. **பின் மூளை :- Rhombencephalon :-** இதனால் மெடுலா அப்லாங்கேட்டா (Medulla oblongata) இதில் பின் மூளை மூளைத் தண்டு (Medulla oblongata) மற்றும் மூளைத் தண்டு (Medulla oblongata) ஆகியவை அடங்கும். இது மூளையை ஒட்டி உள்ளது. மூளையின் பகுதியாகிய மூளைத் தண்டு ஆகியவை அடங்கும்.

Scanned with CamScanner

Placentation in Mammals: Unit: V

Dr. S.K

Types of placenta.

⇒ பாலூட்டிகளில் வளர்ச்சியடைந்த இடுப்பு எலும்பு மிகவும் உள்ளது. இடுப்பு எலும்பு பாலூட்டிகளுக்கு உயிர்ஈனுதல் (viviparus).

⇒ பாலூட்டிகளில் இனப்பெருக்கம் வளர்ச்சியடைந்த நிலையிலிருந்து மிகவும் வருகிறது.

தாய் மற்றும் இனப்பெருக்கம் நுண் உறுப்புகளின் அமைப்பு:-

A. **உதிர வியாக்க தாய் மற்றும் இனப்பெருக்கம்:**

1. ஈமயவிழ் நுண் உறுப்பு அமைப்பு.
2. மகப்பேறு உறுப்பு அமைப்பு
3. அடிப்படை வியாக்க.

B. **உதிர் வியாக்க தாய் மற்றும் இனப்பெருக்கம்.**

1. மேற்பரப்பு வியாக்க (Zonary)
2. தீட்டு வியாக்க (discoidal)
3. .

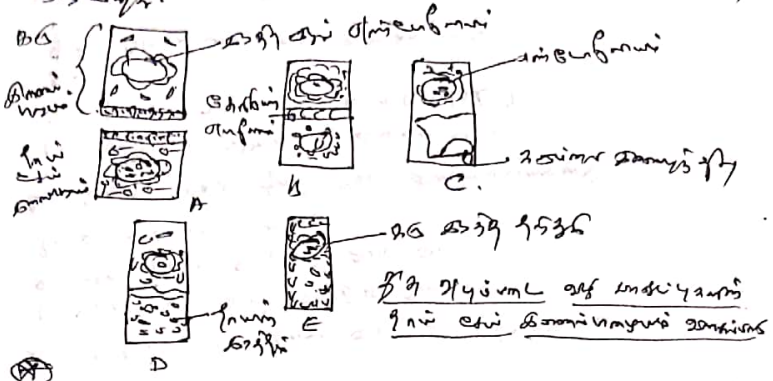
தீவிர அடிப்படை வழி வியாக்கம்:-

தாயுடைய திசுக்கள், தாயுடைய திசு ஆகியன் உடன் தாய் தாயுடைய திசுக்களை தொடர்ந்து அமைப்பால் இணைந்து ஒரு கலவை புரதங்கள் ஒரு (யூரியா ஏமாற்றுதல், கொழுப்பமில ஏமாற்றுதல், கொழுப்பமில அமைப்பால் திசு ஆகியன் உடன் தாய் தாயுடைய, தாயுடைய திசுக்கள் சமமான அடிப்படை தீவிர வழி வியாக்கமாக தாய் மற்றும் இனப்பெருக்கம் வியாக்கமாகும்.

Scanned with CamScanner

1. மாதவிடாய் சுழற்சி (28 நாள்)
2. இனப்பெருக்க சுழற்சி (9-11) நாட்கள்
3. கர்ப்பகாலத்தில் — 15 நாள், 9 மாதம்
4. பாலூட்டும் சுழற்சி. — 6 மாதங்கள்
5. மூதாட்டி மாதவிடாய். — 45, 50, 55, 60.

1. மாதவிடாய் சுழற்சி ஆரோக்கியமான சுழற்சியாகவும் நாளமில்லா சுரப்பி மாற்றத்தினால் கருமுட்டை வெளியேறி முதிர்தல்.



Concept of test tube baby :-

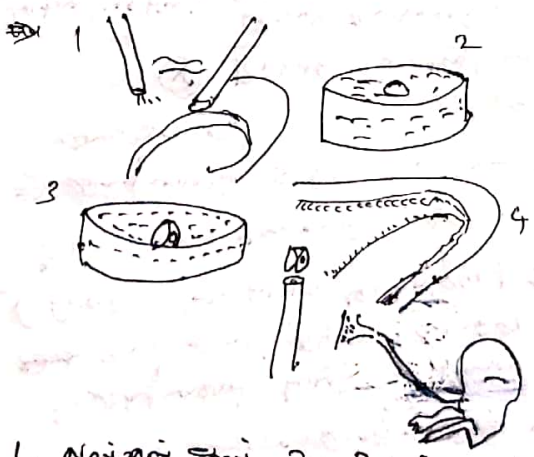
⇒ ஆண் பெண் உடல் இயற்கை முறையில் சினை மற்றும் விந்தணு புணர்ச்சி மூலம் கருவுறுதல் நடைபெறும். இம்முறையில் இயற்கை முறையில் கருவுறாத தம்பதியர்கள் குழந்தை பெற்றுக்கொள்ள ஏற்படுத்தப்பட்ட ஒரு மாற்று முறையே குழாய் குழந்தை (test tube baby) என்பதாகும்.

⇒ 1978 ஆண்டு லூயிஸ் பிரவுன், கிம்பர்லி, லூயிஸ் ஜாய் பிரவுன் என்ற இரட்டை பெண்கள் உடல் இணைப்பு இல்லாமல் குழாய் குழந்தை (test tube baby) முறையில் பிறந்தனர்.

ஆண் கருவுறாமல் உள்ள தம்பதியர் உதவி பெற்று பெறும் மையம் ஆகும்.

⇒ ஆரோக்கிய உடல் மாற்றம் இயற்கை கருவுறுதல் இயலாதவர்கள் செயற்கை முறையில் அடைகிறார்.

⇒ ஆரோக்கிய உடல் சினைப்பை இயலாதவர் இயற்கை முறையில் இருக்க முடியாமல் போனால் இம்முறை பயன்படுகிறது.



1. ஆய்வகம் 2. பெட்ரி டிஷ் 3. கருவுறுதல் 4. சினைப்பை 5. கருவுறுதல் முறையில் சினைப்பை 6. உட்புறம் 7. உட்புறச்சவ்வு 8. மாதவிடாய் சுழற்சி.

ஆரோக்கிய உடல் இயற்கை மாற்றம்

⇒ செயற்கை உடல் கருத்தரிப்பு முறையில் இருக்கும் உள்ள அனுகூலம், குழந்தையின் எண்ணிக்கை அதிகம் புரை.

⇒ 1. இந்தியாவில் செயற்கை உடல் இருக்கு வளர்ச்சி மையம் 2. மும்பையும், 3. சென்னையிலும், கொல்கத்தாவிலும் அமைந்துள்ளது.

⇒ 1. நுண் கருவுறுதல் (micro fertilization)
2. PZD (Partial Zona drilling Method) இந்த முறையும் இந்தியாவிற்கு வரவில்லை.
3. இந்தியாவில் மருத்துவ கொள்கை உள்ள மக்களுக்கு உறை முறை இருக்கும் வளர்ச்சி நடைமுறை. (frozen embryo technique) முறையில் உலகிலேயே இரண்டாவது இடம்.

⇒ இந்தியாவில் 5 க்கு மேல்பட்ட அளவு உலகளவில் வளர்ந்துள்ளது.

⊛ Birth Control.

Introduction:- பிறப்பு கட்டுப்பாடு.

⇒ மக்கள் தொகை வளர்ச்சி மனித குல மேம்பாட்டுக்கு ஒரு சவாலாக இருந்து வருகிறது.

⇒ மக்கள் தொகை 400 மில்லியன் இருந்த மக்கள் எண்ணிக்கை 2000 ஆண்டில் 1600 மடங்கு உயர்ந்து விட்டுள்ளது.

⇒ மக்கள் தொகை கட்டுப்படுத்தி பிறப்பு வீதம் குறைக்க வேண்டும்.

⇒ இது வளர்ச்சி நிலையில் எய்தாது குறைந்த பட்சம் அவசர குடும்ப நலனாவது கடைபிடிக்கப்படுகிறது.

I ⇒ பிறப்பு கட்டுப்பாடு அவசியம்:-

⇒ தவிர்க்க முடியாத கருத்தரிப்பை தவிர்க்கிறது.

⇒ இரு வகையில் மற்றும் உடல் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது. தாய், சேய் நலன் வளர்ச்சி பாதிப்பு. Rh அவசர பிறப்பு குறைவு இறப்பு பிறப்பு கட்டுப்பாடு அவசியமாகிறது.

⇒ கருத்தடை முறைகள் மூலம் செய்யப்படுகிறது.

⇒ கருவுறுதலை அல்லது இது தற்காலிக முறை செய்யும் முறைகள் யாவும் கருத்தடை முறையாக அமையும்.

II பிறப்பு கட்டுப்பாடு முறைகள்:-

1. இயற்கை அல்லது உறை:

⇒ இம் முறையில் ஆண் புறம் உறை முறையாக பெண் உறையாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

⇒ ஏற்கனவே பயன்படுத்தப்படுகிற நிரோத் என்ற பெயரில் உறைகளும் கிடைக்கின்றன.

⇒ உறை இழை அல்லது ரப்பர் மூலம் ஆண்குறியை உள்ளடக்கி பெண்ணுறுப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

⇒ கருத்தரிப்பு வாய்ப்பு மிகக் குறைவு.

Scanned with CamScanner

3. சுரப்பு திசுக்கள் :- (Withdrawal)

⇒ சுற்றுச்சூழலிலிருந்து சுரப்பு செல் சுரப்பதற்கு கிளையும் செல்லாது சுரப்பு செல் உள்ளது.

⇒ இவ் முறையில் கருமை நிலையில் புரதச் செறிவானது சுரப்பு செல் பிரச்சுரக்கப்பட்ட பின் புரத உருவாக்கம் தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றது.

⇒ இவ் முறையில் கிளையும், மையமும் புரதச் இணைவு முறையான அமைப்பாக இருக்கும். செல் சவ்வு -க்கு அப்பால் உள்ளது.

4. மாசுபடுதல் :-

⇒ சுரப்பு செல்களை எதிர்க்கும் செல்கள் சுரப்பு கலம் வெளிப்படுத்த முடியாமல் செயற்படுகின்றது. அதனால் இதிலுள்ள முறை அழிவு.

5. இணைப்பால் விரவுதல் முறையில் :-

⇒ வெளிப்படுதலும் மற்றும் புறமொழியும் புரதம் அமைந்த மூலிகைகள் (அல்லது) கொழுப்பு மூலக்கூறுகள் மாய் உட்கருவானவை. மூலிகைகள் வளர்ச்சி மூலகங்களின் முன் நடு மற்றும் பின் மற்றும் ஒரு 21 நாட்கள் உட்கருவாகின்றன. நடு நாள் உட்கருவானவை அதிக நாள் கொண்ட மூலிகையாக உட்கருவாக்கப்பட்டு. மூலிகைகள் முழுமை உட்கருவாக்கப்பட்டு இனிமையுடன் காணப்படுகிறது.

6. உட்கரு புதுமை :-

புளூரிடிகளில் பல் உட்கருவாக புளூரியம் வகை அந்தரிய கிளைகளால் கருவுறுவதால் அந்த வகை வகைகள் அழிவடைகின்றன.

7. இருபுறம் இணைத்தல் :-

புளூரிடி கூட்டமாக இல் கிளைகள் இருமடங்காக இணைதல் காணப்படுகின்றன.

* Nuclear Transplantation

உட்கரு மாற்றுப்பதிவு.

Introduction :-

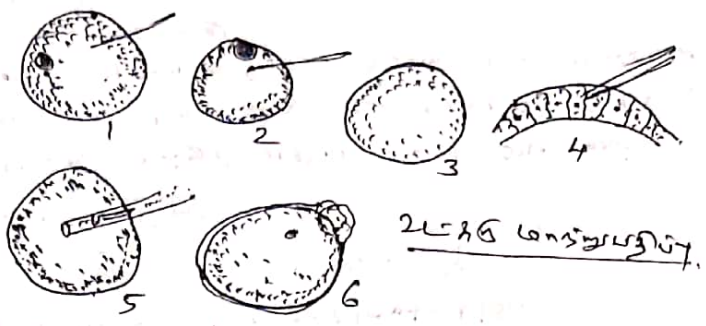
⇒ உட்கரு மாற்றுப் பதிவு அல்லது அபிமான நிறமூலிகளால், பிறழ்வுகள், பயிர்களில் அமைப்புரீதியான மாற்றம் கொண்ட பல உயிரினங்கள் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.

⇒ மனிதன், இவ் கலையும் வகுப்பிலியாக உட்கரு பதிவு அல்லது தீவிரமாகும் மனிதனுக்கு வகுப்பிலிருந்து

1. வகுப்பாலான உட்கருவை பரிமாறுதல்
2. வகுப்பாலான இணைக்கப்பட்ட தூயர் வகுப்பு
3. வகுப்பாலான உட்கருவை வகுப்பாலான இணைக்கப்பட்ட வகையிலுள் இருந்து மாற்றம் செய்யப்படுகிறது.

Scanned with CamScanner

⇒ விளைந்த பாதிவளர்ச்சியடைந்த கருவானது அவ் வாழிடத்தில் (கருவூட்டலை) சுரப்பியால் மூடப்பட்டிருக்கிறது. இச்செயல் புளியின் திசுவிற்கு ஊட்டச்சத்து வழங்கி கருவை நிலைத்திருக்கச் செய்கிறது.



உட்கரு மாற்றுமுறை.

⇒ ஒரு கலம் மடமாக மூன்று முறை பிளவுபட்டு வழியாக உருவாகிறது.

⇒ பிளவுபட்ட உருவாக்கம் கலங்களை வட்டமாக இரண்டாக பிரிக்கிறது. கலம் உருவாக்கம் ஒரு கலம் உறை கிழிந்து வெளியாகி சூழ்ந்து உட்கரு மடமாக பிளவுபடுகிறது.

2. ஒருங்கமைவியல் இணைக்கலங்கள் தோன்றல்:-

⇒ ஒரு செயல் தூண்டியால் குறிப்பிட்ட இணைக்கலம் எதிர்வினை. இவை உடலியல் இயல்பாக தோன்றுகிறது.

⇒ கலங்கள் வளர்ந்து உட்கரு பிளவு மேன் பகிர்ந்து உட்கரு உருவாகி வருகிறது.

⇒ உட்கரு சவ்வுடன் சூழப்பட்ட தூய்மையான கலங்களிலிருந்து இச்செயல் நடைபெறுகிறது. இவையால் அக் இணைக் கலம் உட்கரு இல்லாக் கலம் (Unnucleated cell) எனப்படுகிறது. உட்கரு இல்லாக் கலம் "எரிதறியல்" எனப்படும்.

3. ஒருங்கமைவியல் உட்கருவை ஒருங்கமைவியல் இணைக் கலங்களாக மாற்றுதல்.

⇒ ஒருங்கமைவியல் உட்கரு (donar nucleus) உட்கரு இல்லாக் கலமாக இணைக்கலங்களின் சைட்டோ உட்கருவாகிறது.

⇒ உட்கரு மாற்றுமுறை மனிதன் விலங்கியலும் விலங்கு இனப்பெருக்கம் "மாற்று பதிலீடு வளர்கரு" (transplant embryo) என்று பயன்.

⇒ மேலும் கருவளர் நிலையில் இவ் செயல் கலங்கள் உட்கருவை மாற்று முறையில் கருவுற்ற முட்டை மாதிரி வளர்ச்சி வளர் கருக்கள் உருவாகின்றது.

⇒ படிமலர்ச்சியாளர், இவ் செயல் இயல்பான கருவுறுதல் செயல் மேம்படுத்தி செய்து, சாதாரண ஒரு கருவி மாற்றம் மூலம் கரு வளர்வதை மாதிரி அமைப்பை புலப்படுத்தியது.

Scanned with CamScanner

ஒருமுகன் திறனுக்கு (Totipotency) ஆதாரமாகவும் திகழ்கிறது என்பதை அறிந்து கொள்ளலாம்.

மாற்றும் பதிவு, உடல் செல் குளோன் மாற்றங்கள்:-

1. இனப்பெருக்கமின்றி இனப்பெருக்கம்.
2. உடல் மாற்றம்.
3. DNA, RNA உற்பத்தியில் மாற்றம்:-

1. இனப்பெருக்கமின்றி இனப்பெருக்கம்:-

⇒ மாற்று பதிவு செய்யப்பட உடல் அணுவானது இனச்செல்லின் துணையின்றி தனியாகவும் பெருகுவதுடன் செயல்பட்ட தனிம் நிலை இனப்பெருக்கம்.

2. உடல் மாற்றம்:-

⇒ மாற்றம் பதிவு உடல் அணுவில் பரவுகிறது.
⇒ ஒரேமாதிரி தகுதியான செல்லில் ஒரு தனித்த தன்மை கொண்ட இனச்செல்லானது புதுப்பிக்கப்பட்ட உடல் அணுவில் இடம்பெயர்ந்து பரவுகிறது.
⇒ தொடர்ச்சியாக செல்லில் உள்ள இயல்புகளை ஒரு உடல் தன்மை இனச்செல்லானது புதுப்பிப்பதன் மூலம் 40 வயதாக பதிந்திருக்கிறது. இதனால் எலியின் 60 வயதாக பரவுகிறது.

3. DNA, RNA, உற்பத்தியில் மாற்றம்:-

⇒ வளர்ச்சியற்ற தன்மை உடல் RNA-வை உருவாக்கிறது.
⇒ DNA-வை உருவாக்குவதில்லை.
⇒ வளர்ச்சியுற்ற செல்லில் ஒரு உடல் தன்மை இனச்செல்லானது புதுப்பிப்பதன் மூலம் RNA-வை உருவாக்கும்போது, DNA-வை உருவாக்கும் திறன் இழக்கிறது.

Scanned with CamScanner

STEM cells

→ சிறப்புச் செயல்பாடுகளைச் செய்வதற்கு வளர்க்கும் மற்றும் வேறுபாட்டைக் கொண்டு குறிக்கும் வேறுபடுத்தப்படாத நிலையில் செல்கள் ஸ்டெம் செல்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

→ தொடர்ச்சியான உயிரணுப் பிரிவுகளின் (cell divisions) மூலம் ஸ்டெம் செல்கள் நீண்ட காலமாக வேறுபடுவதில்லை.

→ உடலியல் ரீதியான சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் அவை சிறப்பு செயல்பாடுகளைக் கொண்ட செல்களாக வேறுபடுகின்றன.

→ எ.கா - கரு - இதயத்தின் செல்களை அழிப்பது கணையத்தில் இன்சுலின் உற்பத்தி செய்யும் செல்கள் அதன் வேறுபாடுமுன் ஸ்டெம் ஸ்டெம் செல்களின் அதிக்கொன்றல்கள் அதிகம்.

காயத்திற்குப் பிறகு திசுக்களை மீண்டும் உருவாக்கும் செல்கள் ஸ்டெம் செல்களுக்கு எ.கா. அதிகம்.

→ தொடர்ச்சியான வளர்ச்சிக்கு தீரன் கொண்ட ஸ்டெம் செல் உண்மையான ஸ்டெம் செல்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

→ ஸ்டெம் செல்கள் நீண்ட நேரம் நீடிக்கும், அதனால் மீண்டும் பெருக்கக் கூடியவை அவை சாத்தியமான ஸ்டெம் செல்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

→ ஸ்டெம் செல்கள் இரண்டு வகைப்படுகின்றன அவை

1. கரு ஸ்டெம் செல்கள்
2. வயது வந்த ஸ்டெம் செல்கள்

Scanned with CamScanner

1. கரு லிடம் செல்கள் :-

⇒ மனிதனிடம் சில மனித உள்ள கருவைத்தரு துணைமைபடுத்தபடாத செல்கள் கரு லிடம் செல் (ESCs) என அழைக்கபடுகின்றன.

⇒ இந்த செல்கள் தொடர்ச்சியான பெருக்கம் மற்றும் வேறுபாடை கொண்டு இருக்கிறது.

⇒ ஒரு வயது வந்தோரை போலவே பல உயிரணு செல்களின் வளர்ச்சிக்கு வழி வகுக்கிறது.

⇒ எனவே அவை பிளாஸ்டோடைல்ம் என்று அழை படுகிறது.

⇒ குறிப்பிடம் அவை எலிகளிலும் சக்தி வாய்ந்த - ணை அவை, அதனால் அவை மூளை கருவை உருவாக்க முடியாது

⇒ மனித உயிரியலில், கருவோட கால்த்திற்கு மிகவும் முக்கிய கருவி உள்ளது.

Scanned with CamScanner

Applications of Stem cells.

விடைம் செல்களின் பயன்பாடுகள்:-

⇒ மனித விடைம் செல்கள் அடிப்படை மற்றும் மருத்துவ ஆராய்ச்சிகளில் பல வழிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

⇒ இந்த ஆராய்ச்சிகளில் பல நாள்பட்ட நோய்கள் விபத்தால் ஏற்படும் அங்கவனங்கள் மருத்துவத் தீர்வாகவே அமைகின்றன்.

- மேலும் விடைம் செல் ஆராய்ச்சியில் தீவிர நடவடிக்கைகளை எடுத்து வருகின்றன.

⇒ விடைம் செல்கள் மருத்துவத்துறை முன்னேற்றம் பயன்படுகின்ற நான்கு உள்ளன.

1. தீக்காயம்:-

⇒ கரு விடைம் செல்களை இயற்கையாக பிளாஸ்டோடர்ம் கரு விடைம் செல்லிலிருந்து தீக்காயங்களின் வளர்ச்சி மூலத்த உணவான தகவல்களை வழங்குகிறது.

⇒ இத்தகைய இயல்புகள் மனித வளர்ச்சியின் போது என்ன நடக்கிறது என்பதையும் உறுப்பு வேறுபாடுடைய வரும் பிரச்சினைகள் எவ்வாறு தோன்றும் என்பதையும் புரிந்து கொள்ள உதவுகின்றது.

⇒ உறுப்பு வேறுபாடுகள் மரபணு மற்றும் சேர்க்கை கருவியல் வாயிலாக புற்றுநோய் வளர்ச்சி மூலத்த சில அடிப்படை அறிவுரைகளை வழங்குகிறது.

Scanned with CamScanner

2. மேல்கூறு சங்கைகள்

⇒ மனித உடலில் உள்ள ஒவ்வொரு உயிரணு வகைக்கும் சில வேறுபடுகளால் தேர்வுசெய்யப்பட்ட குறிப்பு உள்ளது.

⇒ ஒவ்வொன்றான மனித உயிரணு வகைக்களுக்கான வேறுபடு குறிப்பு அறியப்படவில்லை

⇒ ஒவ்வொரு சில வகைகள் வேறுபடு குறிப்பு அறிந்தால் குறிப்பட்ட உயிரணு வகைகளை கருவிடம் அல்லாமலோ அல்லது அவற்றை சில சிகிச்சையால் பயன்படுத்த எளிதாகும்.

⇒ மேலும் மேல்கூறு சங்கையால் உடலில் ஒரு வேதனை ~~[illegible]~~ சில வேறுபடு ஏற்படும் போது குறிப்பட்ட மரபணு - வை அறிய உதவுகிறது.

3. புதிய மருந்துகளின் சோதனை

⇒ ~~[illegible]~~ pluripotent கருவிடம் அல்லாமலோ வேறுபடுத்தப்பட குறிப்பட்ட சில வகைகள் புதிய மருந்துகளின் பாதுகாப்பை அடையாளத்தில் உள்ள விளைவு அல்லதுக்கு சோதிக்க பயன்படுகிறது

⇒ மருத்துவ பயன்பாடுகளுக்கு மேல் குறிக்க நிலையில் புற்று நோய் உணர்ச்சியைக் கொடுப்பதற்கு புற்று நோய் எதிர்ப்பு மருந்துகளை அல்லது தீமையை சோதிக்க புற்றுநோய் அல்லாத கோடுகள் பயன்படுகிறது.

⇒ கரு வடிவம் அல்லாத வேறுபட்ட அல்லாமலோ மேல் விளைவு வகையான அல்லாவகைகளை உருவாக்குகிறது. ஏற்கனவே கீழ்க் உயிர்

உணவுகளுடன் ஒரு மருந்தின் செயலியலை ஒரே சேர்க்கையும் அல்லது ஒன்றுக்கொன்று மாற்றாக ஒரே மாதிரியானவை.

4. கடு விடம் செயல் சிகிச்சை

⇒ கடுமையான நோய்களுக்கு சிகிச்சையளிக்க செல்களில் ஒரு குறிக்கண்ண உருவாக்கம் செய்து நோயாளிகளுக்கு செல்களை மாற்றுவதன் கடு விடம் செல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

⇒ Eg - பார்கின்சன் நோய்
சேதமுற நோய் போன்றவை.

5. வயது வந்த விடம் செயல் சிகிச்சை

⇒ சில நோய்களுக்கான செல்கள் அல்லது திசுக்களை மீண்டும் உருவாக்க வயது வந்த விடம் செல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

⇒ இதய நோய்கள், கீழ் வாதம், முடக்கு வாதம் போன்றவை வயது வந்த ~~வயது~~ ~~வந்த~~ விடம் செல்களை மாற்றுவதன் மூலம் சிகிச்சையளிக்கப்படுகிறது.

Scanned with CamScanner