

Gonadotropic cells of pitanterior pituitary gland synthesized and secreteds FSH.

- यह शरीर के विकास और लैंगिक परिपक्वता से नियमित करता है।

LH – ल्यूटीनाइजिंग हार्मोन – Luteinizing Harmone

- यह पिट्यूटरी ग्रन्थि द्वारा स्त्रावित होता है। यह प्रजनन को नियंत्रित करता है।
- महिलाओं में यह मासिक धर्म को नियमित करता है।
- ओव्यूलेशन में मदद करता है।
- सेक्स ड्राइव को नियंत्रित करता है।

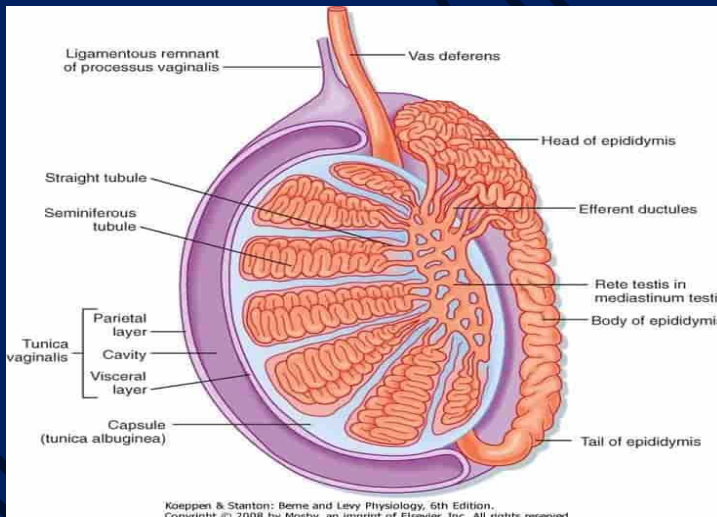
High LH – शुरुआती यौवन Low LH - यौवन में देरी

टेस्टोस्टेरोन (Testosterone) :-

- यौन लैंगिक लक्षणों के विकास को बढ़ाता है।
- शुक्राणुओं के उत्पादन का कार्य करता है।
- पुरुषों में सैक्स ड्राइव को बढ़ाने का काम करता है।
- माँसपेशियों को सुगठित बनाने में सहायक होता है।

➤ वृषण (Testicles/Testes) :-

संरचना :- अंडाकार आकृति में एक जोड़ी में होते हैं। ये वृषण कोश में पाए जाते हैं। वृषण में बहुत अधिक कुण्डलित नलियाँ होती हैं। जिन्हें सेमिनिफेरस ट्यूब्यूल कहते हैं। ये ट्यूब्यूल शुक्राणु कोशिकाएँ बनाती हैं। जिसे शुक्राणु जनन कहते हैं।



कार्य :- वृषण नर हार्मोन्स – टेस्टेस्टेरोन (प्राथमिक नर हार्मोन) व शुक्राणु उत्पादन का कार्य करता है।

- अधिवृषण (Epididymis) :- यह लम्बी, पतली कुण्डलित नलिका जो वृषण के पीछे की तरफ होती है। यह शुक्राणु कोशिकाओं के ले जाने व संग्रह का कार्य करती है।

शुक्रवाहक (Vasdeferens) :- यह लम्बी, पतली, माँसल नली जो अधिवृषण से पेल्विक कवेटि (Pelvic Cavity) तक जाती है। जो ठीक मूत्राशय के नीचे होती है।

कार्य :- परिपक्व शुक्राणुओं को मूत्रमार्ग तक ले जाती है। जो स्खलन के लिए तैयार रहते हैं।

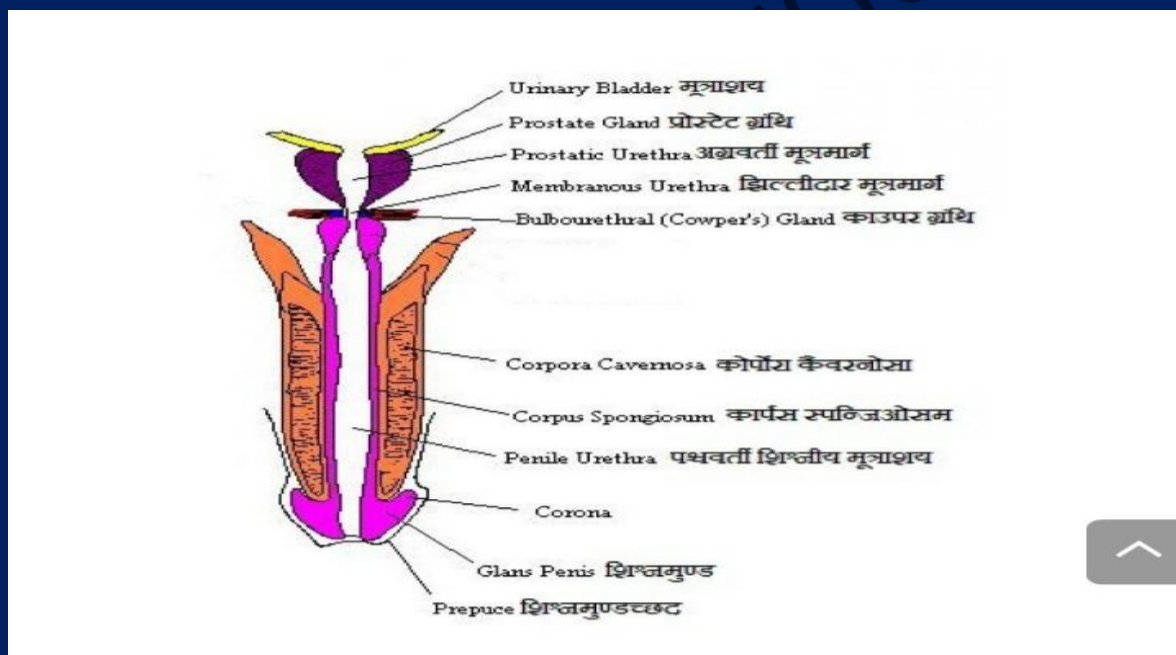
स्खनल वाहिनियाँ = शुक्रवाहक + सेमिनल वेसिकल

ये मूत्र मार्ग में शुक्राणुओं को रिक्त करती है।

मूत्र मार्ग (Urethra) :- मूत्राशय से पिशाब को बाहर तक लाने वाली नली और जनन कि क्रिया के दौरान शुक्राणुओं लाती है।

➤ **शिशन (Penis) :-** यह एक बेलनाकार, कॉर्पस स्पंजीओसम (Corpus Spongiosum) पेशीय से बना नर का मैथुन अंग (Copulatory Organ) है।

- मूत्र मार्ग इसके केन्द्र से होकर गुजरता है और शुक्र (Sperms) व मूत्र दोनों के लिए एक ही पथ होता है।
- लैंगिक उत्तेजना के दौरान स्पंजी उत्तकों में रूधिर भर जाने से यह सख्त हो जाता है।
- बाह्यरूप से शिशन त्वचा से ढका रहता है। शिशन का शीर्ष भाग नरम व अत्यधिक संवेदनशील होता है। जिसे शिशन मुण्ड (Glans Penis) कहते हैं।
- शिशनमुण्ड (Glans Penis) त्वचा के एक ढीले वलन से ढका रहता है। जिसे शिशनमुण्डच्छद (Fore Skin) कहते हैं। यह आकुंचनशील (Erectable) होता है।



➤ **सहायक ग्रंथियाँ (Assosary Gland) :-**

1. शुक्राशय (Seminal Vesicle)
2. प्रोस्टेट (Prostate)
3. काउपर ग्रंथी (Cowpers Gland)

1. शुक्राशय (Seminal Vesicle) :-

- एक जोड़ी जो मूत्राशय के आधार पर स्थित जिसे Uterous Masculins भी कहते हैं।
- ये शुक्रिय तरल स्राव करती है। जिसमें कार्बोहाइड्रेट (फ्रुक्टोज) तथा प्रोटीन जो शुक्राणुओं को पोषण प्रदान करता है।
- यह स्राव शिशन से स्खलित शुक्र से बाहर निकलने वाले वीर्य का 40 – 80% भाग होता है।

2. प्रोस्टेट ग्रंथि (Prostate Gland) :- मूत्र मार्ग के प्रथम भाग को चारों ओर से घेरे रहती है।

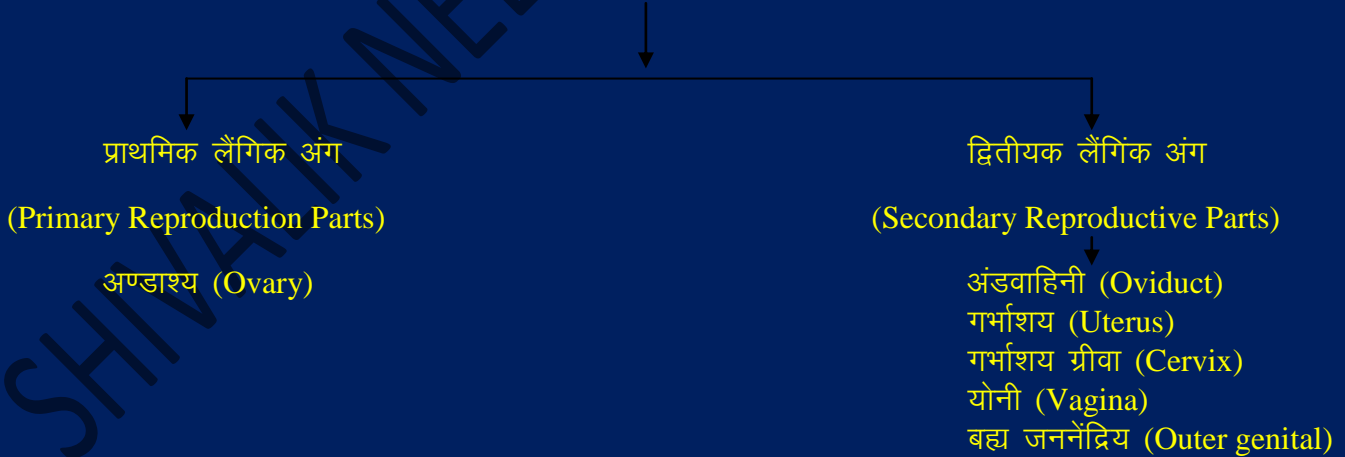
- यह एक क्षारीय तरल का स्राव करती है। जो मूत्राशय में विसर्जित होता है।
- यह तरल शुक्राणुओं को जीवित रखता है और उन्हें तेजी से तैरने में सहायता प्रदान करता है।
- प्रोस्टेट ग्रंथि का स्राव वीर्य का 5 – 30% भाग होता है।

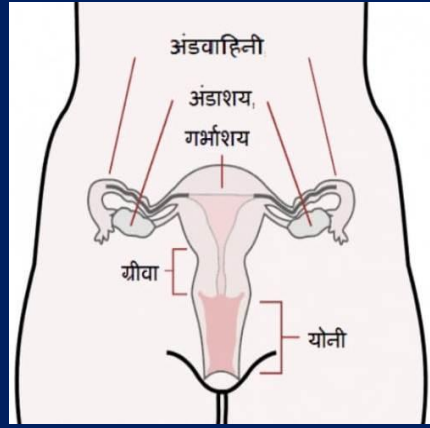
3. काउपर ग्रंथि (Cowper's Gland) :- यह प्रोस्टेट ग्रंथि के निचे स्थित होती है। यह एक सफेद श्यान क्षारीय स्राव निकलती है जो स्नेहक (Lubricant) का कार्य करता है।

वीर्य (Semen) :- गाढा सफेद तरल है जो शुक्राणु तथा शुक्रजनन नलिकाओं, शुक्राशय, प्रोस्टेट ग्रंथि तथा बल्लोयुरेथ्रल ग्रंथि का मिश्रण है।

- एक स्खलन में वीर्य का औसत आयतन 2ml – 5.5ml होता है। जिसमें 200 – 300 Million Sperms होते हैं।
- जनन क्षमता हेतु 60% सामान्य गति और 40% शुक्राणु तीव्र गतिशीलता वाले होने चाहिए।
- जब शुक्राणु 20 million/ml से नीचे होती है। तो इसे बंध्यता (Infertility) कहते हैं। वीर्य का PH = 7.2 – 7.7 होता है।
- प्रोस्टेट का स्रावण वीर्य को दूधिया (Milky) बनाता है।
- शुक्राशय तथा बल्लोयुरेथ्रल ग्रंथियों से स्रावित द्रव्य चिपचिपी बनावट देता है तथा वीर्य शुक्राणुओं को परिवहन माध्यम तथा पोषण प्रदान करता है।
- यह नर मूलमार्ग तथा मादा योनी (Male Urethra and female vagina) के अत्यधिक अम्लीय वातावरण को उदासीन करता है।

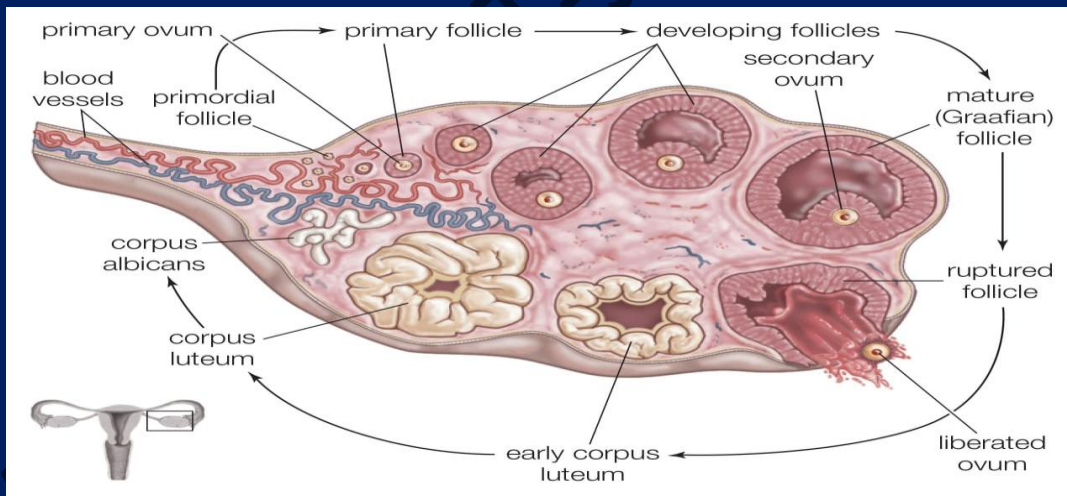
—: स्त्रीजनन अंग (Female Reproduction System) :-





➤ **अण्डाशय (Ovary) :-** मादा का प्राथमिक लैंगिक अंग है।

- अण्डाशय उदरगुहा में (Abdominal Cavity) में पृष्ठरज्जू (Spinal cord) के दोनों ओर श्रोणी भाग (Pelvic Region) में स्थित होते हैं।
- प्रत्येक अण्डाशय 3cm लम्बा 2cm चौड़ा तथा 1cm मोटा होता है। अण्डाशय स्नायु (Ligament) द्वारा गर्भाशय (Utrus) से जुड़ा रहता है।
- प्रत्येक अण्डाशय एक पतली एपिथिलियम से ढका रहता है जो कि आवेरियन स्ट्रोमा से जुड़ा रहता है।
- यह स्ट्रोमा, पेरिफेरल कार्टेक्स (परीधीय वल्कृत व मेडुला) (आन्तरिक मध्यांश) में विभक्त होता है।
- अण्डाशय के द्वारा मादा हार्मोन (एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्ट्रॉन) तथा अंडाणुओं (Ovum) का निर्माण होता है।



- अण्डाशय तीन परतों से घिरा होता है :-
 1. सबसे बाहरी (Outer) – पेरिटोनियम (Peritoneum)
 2. मध्य में (Middle) – जनन ऐपिथिलियम (Germinal Epithelium)
 3. आन्तरिक (Internal) – ट्युनिका एल्बूजीनिया (Tunica Abuginea)

इन परतों से घिरे अण्डाशय का आन्तरिक भाग Stroma होता है जो दो प्रकार का होता है।

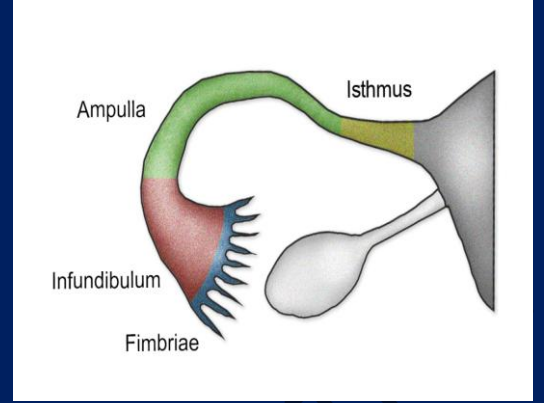
- (i) Outer – Stroma Cortex (ii) Inner – Stroma Medulla

Stroma Cortex :- जिसमें अण्डाशय पुटिकाएँ (Ovarian follicle)

Stroma Medulla :- जिसमें रूधिर वाहिनियाँ (Blood Vessels)

➤ **अण्डवाहिनी (Fallopian Tube/Oviduct) :-**

- प्रत्येक अण्डाशय से लम्बी पतली नलिका निकलती है।
- यह 10 से 12 सेमी. लम्बी होती है।
- Oviduct के तीन भाग होते हैं :-

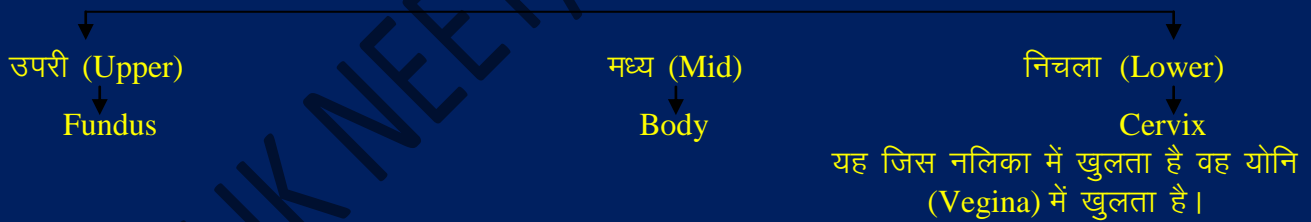


1. कीपक (Infundibulum) :- कीपनुमा, अण्डाशय को फिम्ब्री (Fimbriae) द्वारा घेरे रहता है।
2. तुम्बिका (Ampulla) :- चौड़ा भाग। अण्डोत्सर्ग के समय अण्डाणु फिम्ब्री द्वारा ग्रहण किया जाता है।
3. संकीर्णपथ (Isthmus) :- संकरा मार्ग। एम्फुला व इस्थेमस के संधि स्थल (Connective Site) पर ही निषेचन (Fertilization) की प्रक्रिया सम्पन्न होती है।

➤ **गर्भाशय (Uterus) :-** पेल्विक कवेटि में मध्य में बना थैलेनुमा संरचना जो कि उल्टी रखी नाशपति के आकार की संरचना होती है। इसमें भ्रूण का विकास होता है। इसकी तीन भित्तियाँ होती हैं :-

1. सबसे बाहरी – पेरीमेट्रीयम (Perimetrium)
2. मध्य भित्ति – मायोमेट्रीयम (Myometrium)
3. सबसे आन्तरिक - एण्डोमेट्रीयम (Endometrium)

गर्भाशय (Uterus)



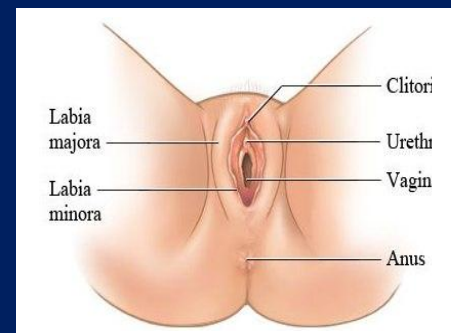
➤ **योनि (Vagina) :-** 7-10 cm लम्बी एक नलिका होती है।

- यह शुक्राणुओं को ग्रहण करती है। इसलिए इसे मैथुनकक्ष (Copulation Chamber) भी कहते हैं।
- योनि का निचला हिस्सा बाहर की ओर खुलता है जो बाह्य जननांग (External Sex Organ) बनाता है।

❖ **बाह्य जननांग (Outer Sex Organ) :-**

- योनि मुख (Vaginal Orifice)
- जघन शैल (Mons Pubis)
- दीर्घ भगोष्ठ (Labia Majora)
- लघु भगोष्ठ (Labia Minora)
- भग शेफ (Clitoris)

भग (Vulva)

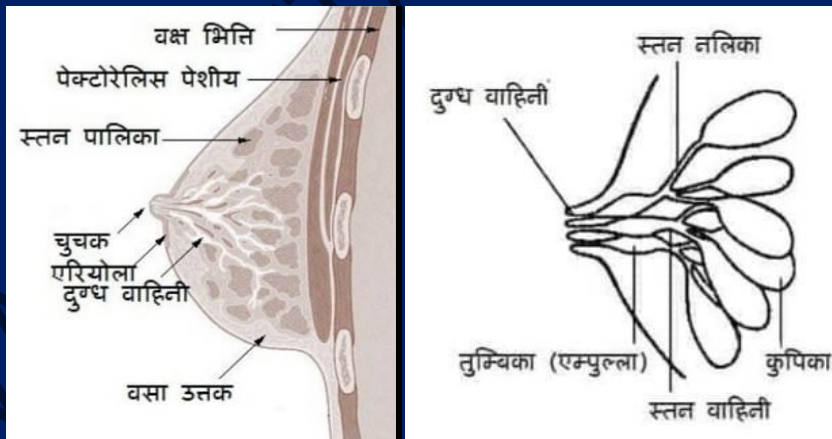


सहायक ग्रंथियाँ (Assosory Glands)

1. स्तन ग्रंथि (Mummy Glands) – स्वेद ग्रंथियों का रूपान्तरण (Modified in sweat Gland)
2. बर्थोलिन ग्रंथि :- योनी के दोनो और स्त्रावित रस – स्नेहक (Lubricant) का कार्य
3. स्केनि ग्रंथि :- गर्भाशय (Utrethra) के चारों ओर श्लेषमा (Mucus) का स्त्राव
4. पेरिनियल ग्रंथि :- एक जोड़ी, बार्थोलिन के पीछे स्थित स्त्रावित रस
5. रेक्टल ग्रंथि :- मलाशय के दोनो ओर Pheromone की तरह कार्य उत्तेजना उत्पन्न करना। स्त्राव का कार्य भी उत्तेजना पैदा करना।

➤ स्तन ग्रंथियाँ :- श्वेद ग्रंथियों (Modified of Sebaceous Glands / Sweat gland)का रूपान्तरण होती है।

- ये नर में अवशेषी अंग के रूप में होती है।
- प्रत्येक स्तन का ग्रंथिल ऊत्तक 15–20 स्तनपालियों में बँटा होता है। इनमें कोशिकाओं के गुच्छ होते हैं। जिन्हें कूपिका (Alveoli) कहते हैं।
- कूपिकाओं से दुग्ध स्त्रावित होता है जो गुहा (Lumen) में एकत्रित हो जाता है।
- ये कूपिकाएँ, स्तन नलिकाओं में खुलती है। (Mammary tubes)
- सभी पाली की नलिकाएँ मिलकर स्तनवाहिनीयाँ (Mammary ducts) बनाती है। जो आपस में जुड़ कर Ampulla (तुम्बिका) बनाती है।
- तुम्बिका 15–20 दुग्ध वाहिनी (Lactifrous Ducts) द्वारा स्तन से बाहर निकलती है।
- स्तनों के आगे की ओर उभार – निप्पल/चूचक (Nipple) कहलाता है।
- चूचक के चारो ओर का भूरे रंग का भाग एरिओला (Areola) कहलाता है।



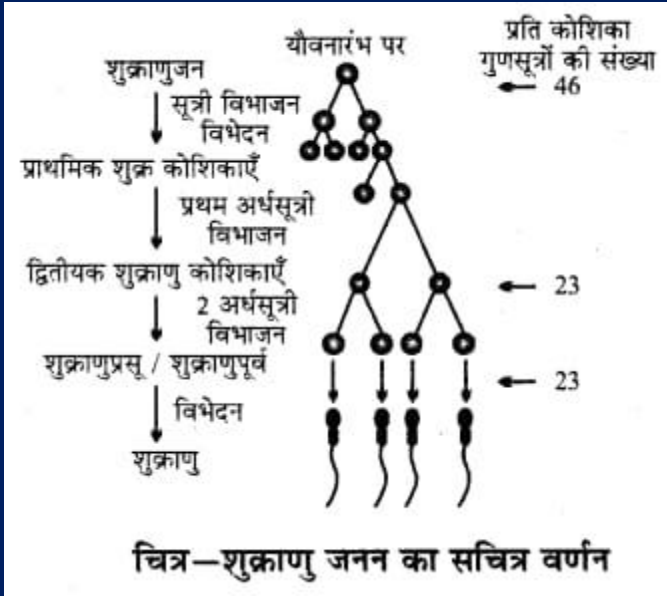
➤ शुक्रजनन (Spermatogenesis) :-

स्पर्मटोगोनिया द्वारा शुक्राणु का निर्माण। यह क्रिया वृषण में सम्पन्न होती है। वृषण की शुक्रजनन नलिकाओं Semini (Ferosus Tubules) में शुक्राणु बनते हैं। यह दो चरणों में सम्पन्न होती है।

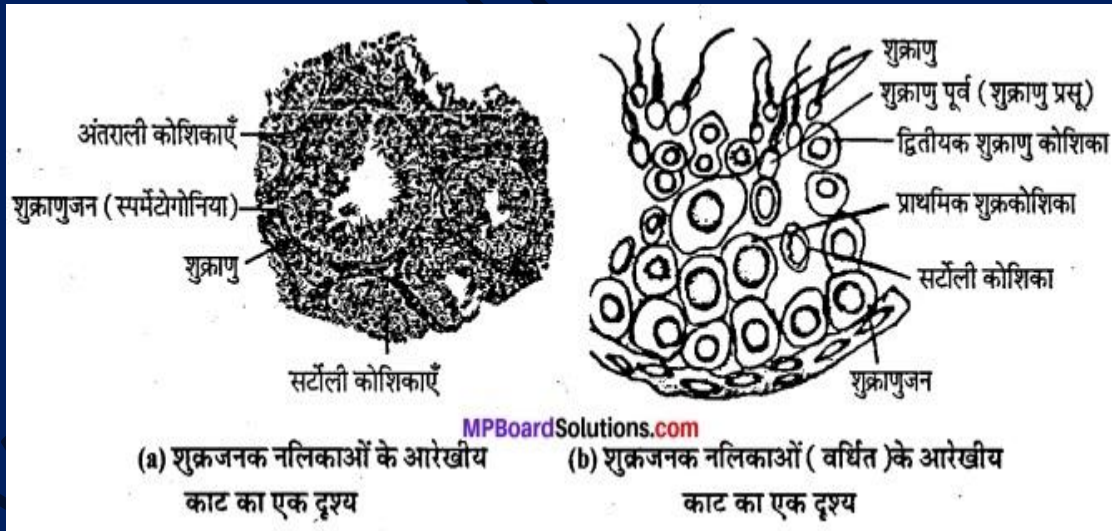
1. शुक्राणु पूर्व का निर्माण (Formation of Spermatid)

Phase – (a) गुणन प्रावस्था (b) वृद्धि प्रावस्था (c) परिपक्वन प्रावस्था

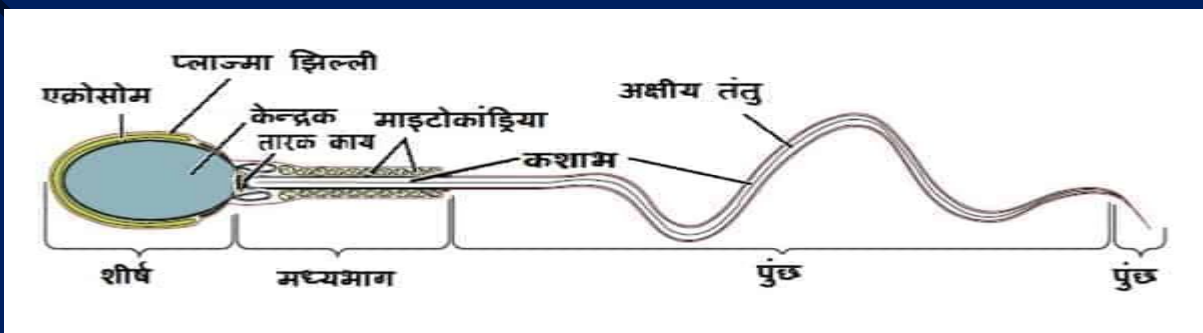
2. शुक्रकायान्तरण (Spermatogenesis) :- शुक्राणुपूर्व से शुक्राणु कोशिकाओं



- शुक्राणुजनन प्रक्रिया किशोरावस्था से होने लगती है।
- सबसे पहले Gn Rh (गोनेडोट्रोपिन रिलीजिंग) हार्मोन के स्त्रवण में वृद्धि।
- जिससे अग्र पिट्यूटरी भाग – LH व FSH स्त्रवण करता है।
- LH लिडिंग कोशिकाओं पर कार्य करके Androgen के संश्लेषण व स्त्रवण को उद्दीपित करता है।
- FSH सर्टोली कोशिकाओं पर कार्य करके कुछ घटकों के स्त्रवण को उद्दीपन करता है। जो शुक्राणुजनन में सहायक है।



➤ शुक्राणु की संरचना (Structure of sperm) :-



शीर्ष (Head) → अग्रपिण्डक (Acrosome) + अगुणित केन्द्रक (Haploid Nucleous)

ग्रीवा (Neck) → दो तारककायों से निर्मित

मध्यखण्ड (Middle piece) → माइटोकॉन्ड्रिया अक्षीय तंतु के चारों ओर

पूँछ (Tail) → अक्षीय तंतु या एक्सोनीमा जो 9+2 विन्यास कशाम है।

➤ **शीर्ष (Head) :-** यह दो भागों से मिलकर बना होता है।

(i) **अग्रपिण्डक (Acrosome) :-** शुक्राणु का शीर्ष पर एक टोपीनुमा संरचना जो निषेचन के समय अंड में प्रवेश करने में सहायता करता है। यह गॉल्जीकाय का रूपान्तरण होता है। एक्रोसोम में अंडभेदक एन्जाइम (Sperm Lysin) होते हैं। जो की तीन प्रकार के पाए जाते हैं।

(a) Hyaluronidase Enzyme (हायलुरोनिडेज एन्जाइम) :- यह अंडाणु के चारों ओर पायी जाने वाली संरचना कोरोना रेडिएटा की पुटकीय कोशिकाओं के बीच में पाए जाने वाले हायलुरोनिक अम्ल को अपघटित करता है।

(b) Proacrosine Enzyme :- ये जोना पेलुसिडा को भेदने का कार्य करता है।

(c) Corona penetrating Enzyme :- यह कोरोना रेडिएटा को भेदने में सहायक है।

(ii) **अगुणित केन्द्रक (Haploid Nucleus) :-**

- एक्रोसोम के पीछे अगुणित केन्द्रक जो पिता से आनुवांशिक लक्षणों को संतति में पहुँचाता है।
- इस केन्द्रक में हिस्टोन के स्थान पर प्रोटामाइन प्रोटीन पायी जाती है।
- एक्रोसोम व केन्द्रक के मध्य के रिक्त स्थान को परफोरटोरियम (PERFORATORIUM) कहते हैं।

➤ **ग्रीवा (Neck) :-**

- दो तारककाय जो एक दूसरे से 90° के कोण पर स्थित।
- एक समीपस्थ (Promimal) दूसरा दूरस्थ (Distal) कहलाता है।
- समीपस्थ Zygote में Mitosis cleavage की शुरुआत करता है।
- दूरस्थ तारककाय (Atrial Filament) बनाता है जो Tail बनाएगा।

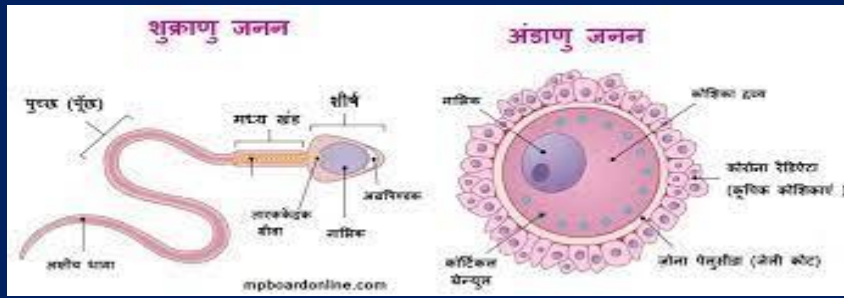
➤ **मध्य भाग (Middle Piece) :-**

- अक्षीय तंतु के चारों ओर Mitochondria व्यवस्थित होते हैं। जिसे निबेनकर्न (Nibenkern) कहा जाता है।
- माइट्रोकोन्ड्रिया शुक्राणु को गति के लिए ऊर्जा प्रदान करते हैं।
- मध्य भाग का कोशिकाद्रव्य एक महन परत के रूप में घेरा रहता है। जिसे मैन चैट कहते हैं।
- कुछ जंतुओं के शुक्राणु में मध्य भाग के अन्त में एक गहरे रंग की वलय होती है। जिसे मुद्रिका तारककाय (Ring Centrioles) कहा जाता है।

➤ **पूँछ (Tail) :-**

- शुक्राणु का सबसे अधिक लम्बा भाग – पूँछ होता है।
- यह गति के लिए आवश्यक है।

- इसमें अक्षीय तंतु, कशाम के समान (9+2) विन्यास वाली संरचना पायी जाती है। जिसे एकसोनीमा भी कहते हैं।



नोट :- Smallest Sperm – Crocodile & Amphionus मगरमच्छ और एन्फीओक्सस

Largest Sperm – ड्रोसोफिला वाइफरका के होते है।

संरचना के आधार पर शुक्राणु के प्रकार :-

1. कशाभी शुक्राणु – पूँछ में एक या दो कशाभ पाए जाते है।
 - (a) एक कशाभी शुक्राणु – केशेरुकी जीवों में
 - (b) द्विकशाभी शुक्राणु – टॉडफिश में
2. अकशाभी शुक्राणु – कशाभ नहीं। उदा. निमेटोड व क्रिस्टेसियन जंतु
एस्केरिस के अमिबोइड शुक्राणु

वीर्य (Semen) :- शुक्राणु तथा प्रोस्टेट ग्रंथि से स्त्रावित शुक्रिय प्लाज्मा मिलकर वीर्य बनाते हैं।

यह क्षारीय, श्वेत गाढा द्रव होता है। जिसका PH = 7.2 होता है।

वीर्य में शुक्राणुओं की संख्या या स्थिति के आधार पर निम्न शब्दावली काम में लेते हैं :-

ओलिगोस्पर्मिया (Oligospermia) – Less than 2 million/ml

एजूसपर्मिया (Azospermia) – Absent sperm in semen

नेकोस्पर्मिया (Necrospermia) – Non – motile sperms in semen.

वीर्य में दो प्रकार के शुक्राणु :- (a) Y क्रोमोसोम धारक (b) X क्रोमोसोम धारक

1. जब नर का Y Chromosome Sperm मादा के अण्डे से मिलता है तो नर पशु का जन्म होता है।
2. जब नर का X Chromosome Sperm मादा अण्ड से मिलता है तो मादा पशु का जन्म होता है।

जीवनकाल :- अनुकूल माहौल में 3-5 दिन तक जीवित रह सकते हैं।

अण्डजनन :- अण्डाशय में अंडाणुओं के निर्माण की प्रक्रिया को अण्डजनन कहते हैं।

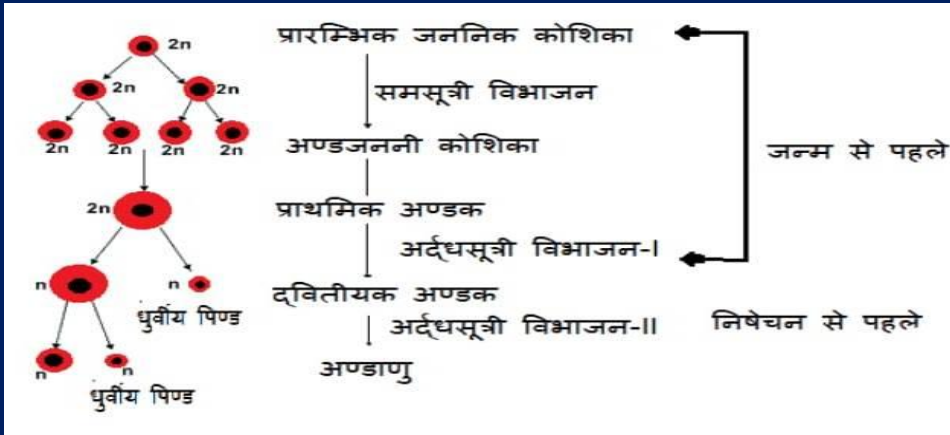
Oogenesis :- The formation of ovum in ovary is called Oogenesis.

अण्डजनन की शुरुआत भ्रूण अवस्था से ही हो जाती है। जब भ्रूण 7 माह का होता है ता उसमें अंडजननी कोशिका (Oogonia) का निर्माण हो जाता है।

अण्डजनन निम्न प्रावस्थाओं में सम्पन्न होता है :-

- (i) गुणन प्रावस्था (Multiplication Phase)
- (ii) वृद्धि प्रावस्था (Growth Phase)

(iii) परिपक्व प्रावस्था (Multiplication Phase)



(i) अंडाशय की प्रारंभिक जननिक कोशिकाएँ (Primordial germinal cells) :- अनेक समसूत्री विभाजनों द्वारा अण्ड जननी कोशिका (Oogonia) का निर्माण करती है और इनकी संख्या में वृद्धि होती रहती है।

Primordial germinal Cell $\xrightarrow{\text{Mitosis}}$ Oogonia $\xrightarrow{\text{Increase in Number}}$ Mitosis

(ii) वृद्धि प्रावस्था (Growth Phase) :- अण्डजननी कोशिका आकार में वृद्धि करके प्राथमिक अण्डक का निर्माण करती है।

Oogonia $\xrightarrow{\text{Growth}}$ Primary Oocyte $\xrightarrow{\text{Primary follicular (with deposition of granulosa cells)}}$ Meiosis

प्राथमिक अण्डक कोशिका के अर्द्धसूत्री विभाजन आरम्भ हो जाते हैं। परन्तु यह अर्द्धसूत्री विभाजन Meiosis – I की Prophase – I की डिप्लोटीन उप प्रावस्था में रुक जाता है और अन्य विभाजन यौवनारम्भ के बाद होते हैं। इसे डिक्टोपेट अवस्था (Dictyate Stage) कहते हैं।

➤ पुटकों का निर्माण (Formation of Follicles) :-

- अण्डक कोशिकाओं के चारों ओर कणिकीय कोशिकाओं के जमाव होने से प्राथमिक पुटक बनते हैं।
Deposition of granulosa cells on primary Oocytes convert into \rightarrow Primary Follicular
- इसी प्राईमरी फोलिकल के चारों ओर ग्रैन्थूलोसा सेल्स की वृद्धि होती है और दो स्तर का निर्माण हो जाता है। जिसे Secondary follicular कहते हैं।
- Secondary के चारों ओर गुहा बनने से यह Tertiary Follicular में रूपान्तरित हो जाता है। इसमें एक Cavity का निर्माण हो जाता है। जिसे एट्रम गुहा कहते हैं।
- Primary Oocytes इस एट्रम गुहा में डिस्कस प्रोलीजेरीयस के द्वारा लटका रहता है। इसे Cumulus Oophorus भी कहते हैं।
- Tertiary follicular के चारों ओर दो स्तर Theca Interna और Theca externa पाए जाते हैं।

(iii) परिपक्व प्रावस्था (Maturation Phase) :- Tertiary follicular में उपस्थित Primary Oocyte meiosis के द्वारा एक Secondary Oocyte & Polar body का निर्माण कर देती है। इस संरचना के ग्राफियन पुटक (Graafian Follicular) कहते हैं।

- Secondary Oocyte के चारों ओर एक पारदर्शी झिल्ली का निर्माण होता है, जिसे जोना पेल्लिसिडा Zona Pellicide कहते हैं।
- Graafian follicle - फटकर secondary oocyte को Ovary से बाहर विमोचित कर देती है। जिसे अण्डोत्सर्ग (Ovulation) कहते हैं।

- **आवर्त चक्र (Menstrual Cycle) :-** प्राइमेट मादाओं में होने वाले जननिक चक्रीय परिवर्तन को आवर्तचक्र/ मासिक धर्म या महावारी कहते हैं। स्त्रियों में यह 28/29 दिनों की अवधि के बाद दोहराया जाता है।
- **रजोदर्शन (Menarch) :-** 10-14 वर्ष की आयु में प्रथम बार आवर्त चक्र की शुरुआत को रजोधर्म (Menarch) कहते हैं।
- **रजोनिवृत्ती (Menopause) :-** 45-50 वर्ष की आयु में आवर्त चक्र लगभग बंद हो जाता है और मादा में अण्डाणुओं का निर्माण नहीं होता उसे रजोनिवृत्ती कहते हैं।

स्पेशल नोट :- रजोदर्शन व रजोनिवृत्ती के मध्य की अवधि को जनन अवधि कहते हैं।

आवर्त चक्र की प्रावस्थाएँ (Phase of Menstrual cycle) :-

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. स्त्रावी प्रावस्था (Menses Phase) | 1 – 5 th day |
| 2. पुटकीय प्रावस्था (Follicular Phase) | 6 – 13 th day |
| 3. अण्डोत्सर्ग प्रावस्था (Ovulatory Phase) | 14 th day |
| 4. ल्युटीयल प्रावस्था (Luteal Phase) | 15 – 28 th day |

1. स्त्रावी प्रावस्था (Menses Phase) :-

- यह 1 से 5 दिन के मध्य होती है।
- निषेचन की प्रक्रिया न होने पर अनिषेचित अण्डाणु का योनी (Vagina) के माध्यम से निष्कासन होता है।
- पित पिण्ड (Carpus Lutium) हासित होकर श्वेत पिण्ड (Carpus Abucans) में बदल जाता है।
- गर्भाशय के अन्त स्तर (Endometrium) का विखण्डन होने लगता है।
- योनी मार्ग द्वारा अन्तः स्तर व अनिषेचित अण्डाणु बाहर निकाल दिया जाता है। जिसे ऋतुस्त्रावी कहते हैं।

2. पुटकीय प्रावस्था (Follicular Phase) :- यह 6 से 13 दिन के मध्य होती है।

- प्राथमिक पुटक (Primary Follicle) :- वृद्धि करके पूर्ण परिपक्व ग्राफीयन पुटक (Graafian Follicle) में बदल जाता है।
- गर्भाशय में पुनरुद्भवन (Poli Proliteration) द्वारा अन्तः स्तर (Endometrium) का पुनः निर्माण होता है। इसलिए यह प्रावस्था (Proliferation Phase) भी कहलाती है।
- पीयूष ग्रंथि द्वारा गोनेडोट्रोपिनस (LH व FSH) का स्त्राव अधिक होता है। जो पुटकीय परिवर्तन (Follicle Development) का प्रेरित करता है। साथ ही पुटकों द्वारा एस्ट्रोजन हार्मोन के स्त्राव को प्रेरित करता है।

3. अंडोत्सर्ग प्रावस्था (Ovulatory Phase) :-

- LH व FSH का स्त्रावल आवर्त चक्र के मध्य 14 वें दिन सर्वाधिक होता है। जिसे LH सर्ज कहते हैं।
- यह LH सर्ज 14 वें दिन ग्राफियन पुटक को फटने को प्रेरित करता है। जिससे अण्डाणु विमोचित हो जाता है। इसे अण्डोत्सर्ग (Ovulation) कहते हैं।

4. पीतक/ल्यूटीयल प्रावस्था (Luteal Phase) :- 15 – 28 वे दिन के मध्य होती है।

- इसे अण्डोत्सर्ग या स्त्रावी पूर्व प्रावस्था भी कहते हैं।
- बचे हुए पुटकीय कोशिकाओं द्वारा पितपिण्ड (कार्पस ल्यूटीयम) का निर्माण होता है।
- कार्पस ल्यूटीयम – प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन का स्त्राव करता है।
- प्रोजेस्ट्रॉन, अन्तः स्तर (endometrium) को बनाए रखने का कार्य करता है।
- यह प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन अन्तः स्तर (Endometrium) में निषेचित अंड के अन्तरोपण (Implantation) तथा सगर्भता (Pregnancy) को बनाए रखने का कार्य करता है।
- सगर्भता (Pregnancy) के दौरान आवर्त चक्र बंद हो जाता है। यदि निषेचन नहीं होता तो रक्त स्त्रावी प्रावस्था पुनः आ जाती है।

Absence of Menses Phase shows Fertilization & Pregnancy

➤ निषेचन (Fertilization) :-

- **वीर्य सेचन :-** स्त्री – पुरुष के मैथुन के दौरान पुरुष के शिशन द्वारा वीर्य स्त्री की योनी में छोड़ा जाता है।
- गतिशील शुक्राणु तेजी से तैरते हुए गर्भाशय की ग्रीवा से होते हुए गर्भाशय में प्रवेश करके अण्डवाहिनी नली की तुंबिका (Ampula) तक पहुँचते हैं।
- अण्डाशय द्वारा मोचित अण्डाणु भी तुम्बिका क्षेत्र में पहुँच जाता है। जहाँ निषेचन की प्रक्रिया सम्पन्न होती है। ऐसा तब ही होगा जब दोनो (शुक्राणु व अण्डाणु) एक ही समय एम्पुला में पहुँचे।
- निषेचन के दौरान एक शुक्राणु, अंडाणु के पारदर्शी अंडावरण (जोना पेल्सुसिडा) के सम्पर्क में आता है और अतिरिक्त शुक्राणुओं के प्रवेश को वर्जित करने हेतु प्रेरित करता है।
- शुक्राणु के एक्रोसोम का स्त्रवण, अंडाणु के कोशिका द्रव्य तथा प्लाज्मा झिल्ली में प्रवेश करने में मदद करता है। यह द्वितीयक अंडक के अर्द्धसूत्री विभाजन को प्रेरित करता है। दूसरा अर्द्धसूत्री विभाजन भी असमान होता है और इसके फलस्वरूप द्वितीय ध्रुवीय पिंड व एक अगुणित अंडाणु बनता है।
- शीघ्र ही शुक्राणु के केन्द्रक का अण्डाणु के केन्द्रक के साथ फ्यूजन होकर द्विगुणित युग्मनज (Zygote) की रचना होती है।

➤ अन्तरोपण (Implantation) :-

- निषेचन के बाद युग्मनज में विदलन द्वारा 2,4,8,16 कोशिकाओं का निर्माण होता है। जिनको कोरकखण्ड कहते हैं। इस 8–16 कोरक खण्ड युक्त संरचना को मोरूला (तुतक) कहते हैं।

Zygote → Cleavage → 2, 4, 8, 16 cells
↓
Blastomere (कोरकखण्ड)

MORULA ← (8 – 16 cells)

- मोरूला के बाहर की ओर Blastomere बाहरी परत के रूप में व्यवस्थित हो जाते हैं। जिसे पोषकोरक (Trophoblast) कहते हैं।
- मोरूला के अन्दर की ओर कोशिकाएँ – अन्तर कोशिका समूह (Inner cell mass) कहलाती है। इसमें एक गुहा होती है। जिसे कोरकगुहा कहते हैं तथा इस संरचना को कोरक कहते हैं।
- पोषकोरक गर्भाशय के अन्तः स्तर से जुड़ जाता है। उसके बाद गर्भाशय की कोशिकाएँ कोरक को ढक लेती है। इसे अन्तर्रोपण कहते हैं।

➤ सगर्भता (Pregancy) :-

- अन्तर्रोपण (Implantation) के पश्चात पोष कोरक पर एक अंगुलीनुमा उभार बनता है। जिसे जरायु अंकुरक (Chorionic villi) कहते हैं। यह अंकुरक परिवर्धित होकर अपरा (Placenta) का निर्माण करता है।
- मानव में प्लेसेंटा के निर्माण के लिए दो झिल्लियों कोरियोनिक झिल्ली तथा एलेंटोनिक झिल्ली भाग लेती है। इसलिए मानव के प्लेसेंटा को कोरियो – एलेंटोइक झिल्ली कहते हैं। इन दोनों झिल्लियों का निर्माण पोषकोरक द्वारा होता है।
- प्लेसेंटा भ्रूण और मातृ शरीर के साथ संरचनात्मक तथा क्रियात्मक इकाई का कार्य करता है। इसके द्वारा ऑक्सीजन तथा पोषक पदार्थों की आपूर्ति तथा अपशिष्ट पदार्थ और कार्बन डॉई ऑक्साईड (CO₂) को बाहर निकलने का कार्य किया जाता है।
- प्लेसेंटा नाभि रज्जु (Ambilical Cord) द्वारा भ्रूण से जुड़ता है।
- अपरा (Placenta) के द्वारा अन्तः स्त्रावी के रूप में एस्ट्रोजन (Estrogen), प्रोजेस्ट्रॉन, मानव अपरा लेक्टोजेन (human placental Lactogen) (HPL), मानव जरायु गोनेडोट्रपिन (Human Chorionic Ganadotropin) (HCG) आदि हार्मोन का स्त्राव किया जाता है।
- अन्तर्रोपण (Implantation) के बाद ब्लास्तुला गेस्टुला में बदलता है।

Blastula → convert into → Gastrula

- जिसमें अंतर कोशिका समूह द्वारा एक्टोडर्म एन्डोडर्म तथा मिजोडर्म का निर्माण किया जाता है।
- तीनों भ्रूणीय स्तर अलग – अलग अंगों का निर्माण करते हैं। अंगों के निर्माण की प्रक्रिया Organogenesis कहलाती है।

➤ भ्रूणीय परिवर्धन (Embryonic Development) :-

- **प्रथम माह (First Month) :-** भ्रूण का हृदय निर्मित होता है। (The embryo's heart is formed).
- **द्वितीय माह (Second Month) :-** भ्रूण के पाद व अंगुलियों का विकास होता है। (The foetus develops limbs & digits).

- **तृतीय माह (Third month) :-** भ्रूण के सभी प्रमुख अंग तंत्रों की रचना होती है। बाह्य जननांग (genital organs) बन जाते हैं।
 - **पंचम माह (Fifth month) :-** गर्भ की पहली गतिशीलता (First movement) व सिर पर बालों का विकास होता है।
 - **छठे माह (Sixth month) :-** पूरी शरीर पर कोमल बाल व आँखों पर बिरोनिया (eyelashes) बन जाती है। एवं आँखों की पलकें अलग – अलग हो जाती है।
 - **नवे माह (Ninth month) :-** गर्भ पूर्ण रूप से विकसित व प्रसव (Parturition) के लिए तैयार।
- **प्रसव (Parturition) :-** सगर्भता के अन्त में गर्भाशय (Uterus) में संकुचनों के कारण गर्भ का बाहर आना प्रसव कहलाता है। (Vigorous contraction of the uterus at the end of pregnancy causes expulsion/delivery of the foetus (Child birth).
- पूर्ण विकसित गर्भ तथा अपर से संकेत उत्पन्न होते हैं, जिन्हें गर्भ उत्प्रेक्षण प्रतिवर्त (foetal ejection reflex) कहते हैं।
 - यह प्रतिवर्ष पियूष ग्रंथि (Pituitary Gland) से Oxytosin हॉर्मोन के स्राव को प्रेरित करता है।
 - Oxytosin गर्भाशय के पेशी स्तर (Myometrium) पर कार्य करके उन्हें संकुचन को प्रेरित करता है। यह संकुचन और अधिक Oxytosin के स्राव को प्रेरित करता है।
 - रिलेक्सिन हॉर्मोन श्रोणी मेखला व श्रोणी क्षेत्र को शिथिल करता है। फलस्वरूप Oxytosin के कारण गर्भाशय में तेज संकुचन होता है। जिसे प्रसव पीडा (Labour Pain) कहते हैं। गर्भ जनन – नाल (Birth Canal) के द्वारा बाहर आ जाता है।
- **दुग्धस्रावण (Lactation) :-** सगर्भता (Pregnancy) के दौरान स्तन ग्रंथियों (Mammary Glands) में बदलाव आते हैं तथा पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोन्स – प्रोलेक्टिन व ऑक्सीटॉसिन दुग्ध स्राव को प्रेरित करते हैं।
- प्रसव के बाद कुछ दिनों तक स्रावित दूध में एंटीबाडी (IgA) तथा पोषक पदार्थों की मात्रा अधिक होती है। जिसे प्रथम स्तनीय कोलेस्ट्रम या खीस कहते हैं।