

● সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করোঃ

1x5=5

১। একবীজপত্রী উদ্ভিদের ক্ষেত্রে জোড়কলম সম্ভব নয় কারণ -

ক। সংবহন কলা ছড়া-না খ। ক্যাম্বিয়াস -নই

গ। সিয়ন -নই ঘ। সমান্তরাল শিরাবিন্যাস বর্তমান।

উঃ খ। ক্যাম্বিয়াস -নই।

২। গর্ভযন্ত্র গঠিত হয় -

ক। ডিম্বক এবং প্রতিপাদ -কাশ দি-য় খ। -মরু নিউক্লিয়াসই নি-য়

গ। ডিম্বক এবং সহকারী -কাশ নি-য় ঘ। ডিম্বক নি-য়।

উঃ গ। ডিম্বক এবং সহকারী -কাশ নি-য়।

৩। পুষ্পপুট -দখা যায় -

ক। রজনীগন্ধা ফু-ল খ। জুঁই ফু-ল

গ। চাঁপা ফু-ল ঘ। জবা ফু-ল

উঃ রজনীগন্ধা ফু-ল।

৪। গর্ভাবস্থায় করপাস লিউটিয়াম ক্ষরন ক-র -

ক। ই-স্ট্রা-জন খ। -প্রা-জ-স্টরন

গ। LH ও FSH ঘ। রিলাক্সিন

উঃ ঘ। রিলাক্সিন

৫। কপার-৮ বা লুপ প্রতি-রাধ ক-র -

ক। ডিম্ব নিঃসরণ খ। জাই-গাট গঠন

গ। নি-ষক ঘ। ক্লি-ভজ

উঃ গ। নি-ষক

● নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

1x9

১। -প্রোপাগিউল কী?

উঃ অঙ্গজ জননের এককে বলা হয় প্রোপাগিউল।

- ২। অফ-স্ট-এর মাধ্যমে অঙ্গজ জনন করে এমন একটি উদ্ভিদের উদাহরণ দাও।
উঃ কচুরিপানা অফসেট বা খর্বধাবক এর মাধ্যমে অঙ্গজ জনন করে।
- ৩। -টস্টা ও -টগ-মন কী?
উঃ বীজত্ব-কর বাই-রর আবরণ-ক -টস্টা ব-ল এবং বীজত্ব-কর ভিত-রর আবরণ-ক -টগ-মন ব-ল।
- ৪। ট্যা-পটাম -কান উদ্ভিদ হর-মান ক্ষরন ক-র?
উঃ ট্যা-পটাম -থ-ক ই-ন্ডাল অ্যা-সটিক অ্যাসিড (IAA) ক্ষরিত হয়।
- ৫। অ্যাপোমিক্সিস কী?
উঃ অ্যাপোমিক্সিস উদ্ভিদের একটি বিশেষ ধরনের জনন যেখানে পুং এবং স্ত্রী গ্যামেটের মিলন ঘটে না। এই প্রক্রিয়ায় নিষেক ছাড়াই বীজ গঠিত হয়।
- ৬। স্পার্মি-য়া-জ-নসিস কী?
উঃ যে প্রক্রিয়ায় স্পার্মাটিড থেকে স্পার্মা-টা-জায়া গঠিত হয় তা-ক ব-ল স্পার্মি-য়া-জ-নসিস।
- ৭। HCG -কাথা -থ-ক ক্ষরিত হয়?
উঃ HCG (Human Chorionic Gonadotropin) নামক গ্লাই-কা-প্রাটিন হর-মানটি প্লা-সন্টার -কারিওনিক ভিলাই -থ-ক ক্ষরিত হয়।
- ৮। -মনার্কি কী?
উঃ রজস্রাব শুরু হওয়া-ক -মনার্কি ব-ল।
- ৯। গর্ভনি-রাধক বড়ির অ্যাবশকীয় উপাদান কী?
উঃ গর্ভনি-রাধক বড়ির অত্যাবশকীয় উপাদান হল -প্রা-জ-স্টরন।

● নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

1x9

১। অ-টাগ্যামি ও -গই-টা-নাগ্যামি কা-ক ব-ল?

উঃ অ-টাগ্যামি : পরাগমিলন যখন একই ফুলের মধ্য ঘ-ট অর্থাৎ একটি ফুলের পরাগধানী -থ-ক উৎপন্ন পরাগ-রণু -সই ফুলেরই গর্ভমু-ন্ড পতিত হয় তা-ক অ-টাগ্যামি ব-ল।

-যমন - সন্ধ্যামালতি, নয়নতারা।

-গই-টা-নাগ্যামি : একই গা-ছর দুটি ফুলের মধ্য পরাগ-যাগ ঘট-ল তা-ক -গই-টা-নাগ্যামি বলে। এক্ষেত্রে দুটি ফুলের জিনগত প্রকৃতি একই রকমের হয়।

-যমন - কলা।

২। আই-সাগ্যামি ও উগ্যামির দুটি পার্থক্য -লখ?

| আই-সাগ্যামি | | উগ্যামি | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ক। | দুটি সম আকৃতির পুংগ্যা-মট ও স্ত্রী গ্যা-ম-টর মিলন ঘ-ট। | ক। | একটি -ছা-টা ও সচল পুং গ্যা-মট-এর সঙ্গে ব-ড়া ও নিশ্চল গ্যা-ম-টর মিলন ঘ-ট। |
| খ। | এই ক্ষেত্রে জননে অংশগ্রহণকারী একটি গ্যা-মট-ক (+) এবং অন্য গ্যা-মট-ক (-) -স্ট্রন ব-ল চিহ্নিত করা হয়। | খ। | এক্ষেত্রে জন-ন অংশগ্রহণকারী পুং গ্যা-মট-ক শুক্রাণু এবং স্ত্রী গ্যামেটিকে ডিম্বানু বলে। |
| গ। | নিম্ন-শরীর জী-ব -দখা যায়, -যমন - ম-নাসাইটিক | গ। | উন্নত ধর-ণর উদ্ভি-দ উগ্যামি -দখা যায়। -যমন - ভলভুল |

৩। সার-টালি -কা-শর অবস্থান ও কাজ -ল-খা।

উঃ সার-টালি -কা-শর অবস্থান - সার-টালির -কাশ -সমিনি-ফরাস নালীর প্রাচীর অবস্থান ক-র। কাজ : সারটোলি কোশ হল শুক্রানুর পুষ্টি প্রদানকারী কোশ।

৪। ক্যাপাসি-টশান বল-ত কী -বা-ঝা?

উঃ সদস্য নির্গত শুক্রানুর ডিম্বানুকে নিষিক্ত করার ক্ষমতা থাকে না, স্ত্রীজননাঙ্গে ৫ থেকে ৬ ঘন্টার থাকার পর অ্যা-ক্লা-জা-মর ওপ-রর গ্লাই-কা-প্রাটিন নির্মিত প্লাজমা পর্দা বিনষ্ট হ-ল শুক্রানু অধিক সক্রিয় হয় তাকে ক্যাপাটেশান বলে।

- ৫। সিফিলিস -রা-গর প্যা-থা-জন এবং লক্ষণ -ল-খা।
 উঃ সিফিলিস -রা-গর প্যা-থা-জন : Treponema pallidum
 লক্ষণ :
 ক। মিউকাস পর্দা, জনন অঙ্গে ও পায়ুর চারপাশে ক্ষত হওয়া।
 খ। অ-নক সময় মু-খর চারপা-শ ঘা হয়।

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ 3x2=6

- ১। প্লা-সন্টা কী? এর কাজ -ল-খা।
 উঃ ভূগবহিঃস্থ পর্দাসমূহ ও জরায়ুর মিউকোসার মিলনে উৎপন্ন যে অঙ্গ মাতার নিকট থেকে ভ্রূ-ণ পুষ্টি সরবরাহ ক-র ও গ্যাসীয় আদান প্রদান ইত্যাদি ক-র তা-ক প্লা-সন্টা ব-ল।
 কাজ :
 ক। মায়ের রক্ত থেকে পুষ্টিদ্রব্য প্লাসেন্টার মাধ্য-ম ভ্রূ-ণ সরবরাহ হয়।
 খ। প্লা-সন্টা -থ-ক নানাকরম হর-মান ক্ষরিত হয়। এরকম প্রধান ক-য়কটি হর-মান হল - HCG, ইস্ট্রোজেন, প্রোজেস্টেরন, রিলাক্সিন।
 গ। প্লাসেন্টায় বিভিন্ন বস্তু সঞ্চিত থাকে, বিশেষ করে গ্লাইকোজেন, প্রোটিন, ফাট, ক্যালশিয়াম ইত্যাদি।
- ২। অ্যামনিও-সন-টসিস কী? এর দুটি তাৎপর্য উ-ল্লখ ক-রা।
 উঃ যে প্রক্রিয়ায় গর্ভবতী স্ত্রীলোকের অ্যামনিওটিক তরল সংগ্রহ করে তা থেকে ভ্রূণকোশ পরীক্ষা করে ক্রোমোজোম গঠনের অস্বাভাবিকতা বা বিপাকীয় ত্রুটি ইত্যাদি নির্ধারণ করা যায়। তা-ক অ্যামনিও-সন-টসিস ব-ল।
 তাৎপর্য :
 ক। ভ্রূণের বিভিন্ন বিপাকজনিত ত্রুটি (অ্যালবিনিজম), অ্যালক্যাপ-টানুরিয়া নির্ণয় করা হয়।
 খ। অ্যামনিওইসেন্টেসিস পদ্ধতিতে ক্রোমোজোম সংক্রান্ত বিচ্যুতি বা পরিবর্তন জানা যায় এবং ভ্রূণের ক্রোমোজোম বিশ্লেষণ করে ভ্রূণের লিঙ্গ নির্ধারণ করা যায়।

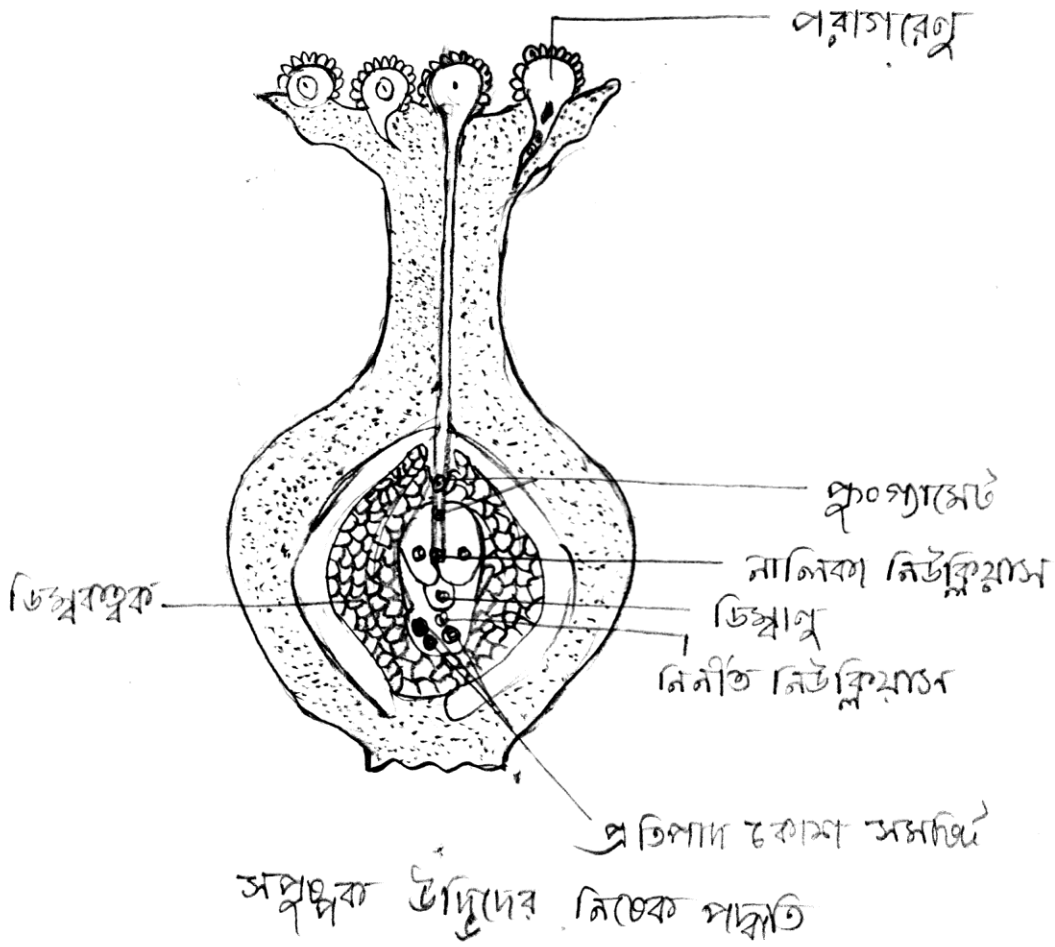
● নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ-

5x2=10

- ১। দ্বিনি-ষক কা-ক ব-ল? সপুষ্পক উদ্ভি-দর দ্বিনি-ষক প্রক্রিয়াটি উপযুক্ত চিত্রসহ আলোচনা কর।

1+4

- উঃ একই স্ত্রীলিঙ্গধরের মধ্যে অবস্থিত দুটি ভিন্ন ধরণের (ডিম্বানু ও নির্গত নিউক্লিয়াস) স্ত্রী জনন কোশের সঙ্গে দুটি পুংগ্যামেট-এর মিলন বা নি-ষক-ক দ্বিনি-ষক ব-ল।
সপুষ্পক উদ্ভিদের প্রক্রিয়া :-
- ক। পরিণত পরাগ-রণু পরাগধানী -থ-ক নির্গত হ-য় গর্ভমু-ন্ড স্থানান্তরিত হয় অর্থাৎ পরাগ-যাগ ঘ-ট।
- খ। গর্ভমুন্ড -থ-ক নিঃসৃত রস -শাষন ক-র পরাগ-রণু স্ফীত হয় এবং এর অন্তস্তবকটি রেণুস্বক মধ্য দিয়ে নলের আকার নির্গত হয়, এক পরাগানলী বলে।
- গ। পরাগানলী সৃষ্টির পূ-র্ব বা প-র পরাগ-রণু মধ্যস্থ নিউক্লিয়াসটি (n) বিভাজিত হ-য় দুটি নিউক্লিয়াস গঠন ক-র। অ-পক্ষাকৃত ব-ড়া নিউক্লিয়াসটি-ক জনন-কাশাধার নিউক্লিয়াস এবং অপরটি-ক নালিকা নিউক্লিয়াস ব-ল।
- ঘ। পরাগানলির ম-ধ্য জনন -কাশাধার নিউক্লিয়াসটি বিভাজিত হ-য় দুটি হ্যাপ্ল-য়েড পুংগ্যা-মট (n) গঠন ক-র।
- ঙ। দুটি পুংগ্যা-মট ও একটি নালিকা নিউক্লিয়াসহ পরাগানলিটি গর্ভদ-ন্ডের মধ্য দি-য় ডিম্বক-এর দি-ক অগ্রসর হ-ত থা-ক।
- চ। অব-শ-ষ পরাগানলি অগপ্রাপ্ত ডিম্ব-কর ডিম্বকরান্দ্র বা প্রাচীর -ভদ ক-র ভ্রূণস্থলীর মধ্য প্র-বশ ক-র। পরাগানলী ডিম্বকরান্দ্র দি-য় প্র-বশ কর-ল তা-ক চ্যালা-জাগ্যামি এবং ডিম্বক প্রাচীর -ভদ ক-র প্র-বশ কর-ল তা-ক -ম-সাগ্যামি।
- ছ। পরাগানলীর অগপ্রাপ্ত বিদীর্ণ হয় পুংগ্যা-মট দুটি ভ্রূণস্থলীর প্র-বশ ক-র এবং নালিকা নিউক্লিয়াসটি বিনষ্ট হ-য় যায়।
- জ। এই সময় ভ্রূণস্থলীর ম-ধ্য -মাট ৪টি হ্যাপ্ল-য়েড নিউক্লিয়াস থা-ক। এই ৪টি নিউক্লিয়া-সর ম-ধ্য তিনটি ডিম্বকমূ-লের দি-ক অবস্থান ক-র প্রতিপাদ -কাশসমষ্টি গঠন ক-র। ডিম্বকর-স্ক্রের দি-ক তিনটি নিউক্লিয়াস অবস্থান ক-র একটি ডিম্বানু বা স্ত্রী গ্যা-মট এবং দুটি সহকারী -কাশ গঠন ক-র এবং অবশিষ্ট দুটি হ্যাপ্ল-য়েড নিউক্লিয়াস ভ্রূণস্থলীর মা-ঝ অবস্থান ক-র ও মিলিত হ-য় ডিপ্ল-য়েড নির্গত নিউক্লিয়াস (2n) গঠন ক-র।
- ঝ। অতঃপর পুংগ্যামেট দুটি একটি ডিম্বানুখে নিষিক্ত করে ডিপ্লয়েড ভ্রূণানু বা জাইগোট গঠন ক-র। অপর পুংগ্যা-মন্ট ডিপ্লয়েড নির্গত নিউক্লিয়াসকে নিষিক্ত করে টিপ্লয়েড সস্য নিউক্লিয়াস গঠন ক-র।



- ২। মানুষের ডিম্বাশয়ের কলাস্থনিক গঠন উপযুক্ত চিত্রসহ আলোচনা কর। ওভিউলেশান কাকে ব-ল?
- উঃ পরিণত ডিম্বাশয় প্রধানত জননকলা, -শ্বেত আবরক, -স্ট্রোমা, আদি ডিম্বথলি, পরিণত ডিম্বথলি, করপাস লিউটিয়াম বা পীতগ্রন্থি এবং আন্তর-কাশ নি-য় গঠিত।
- ক। জনন কলা : এটি ডিম্বাশ-য়র সর্বা-পক্ষা বাই-রর স্তর। এটি -পরি-টানিয়াম-এর সঙ্গে সংযুক্ত থাকে। জনন কলা একটিমাত্র ঘনতলীয় কোষস্তর নিয়ে গঠিত। এই কলা থেকে আদি ডিম্বথলির উৎপত্তি ঘটে।
- খ। শ্বেত আবরক : এটি জননকলার পরবর্তী স্তর। এটি সাধারণত আম্লাসক্ত শ্বেততন্তু দি-য় গঠিত। এই অংশ ডিম্বথলি থা-ক না।

গ। -স্ট্রোমা : এটি সং-যাগ কলার জালক দি-য় গঠিত। এই কলা -শ্বত আবরক-এর সঙ্গে অবিচ্ছেদ্য ভাবে যুক্ত। এই কলা রক্তনালি, স্নায়ু, লসিকা, দু-মুখ ছুঁচা-লা -পশি ও অনৈচ্ছিক -পশি থা-ক।

ঘ। ডিম্বথলি : সদ্য সৃষ্ট ডিম্বথলি-ক আদি ডিম্বথলি ব-লা। এ-দর -কন্দ্রীয় -কা-শ ডিম্বানু থা-ক।
[i] আদি ডিম্বথলি : এরা ভ্রূণ অবস্থায় জনন কলা -থ-ক সৃষ্টি হ-য় -স্ট্রোমা-ত অবস্থান করে। বরস বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে এদের সংখ্যা হ্রাস পেতে থাকে। প্রতিটি আদি ডিম্বথলি অসংখ্য -কাশ নি-য় গঠিত। এ-দর মাঝখা-নরটি ডিম্ব-কাশ হি-স-ব বৃদ্ধি পায় এবং বাকিগুলি চারপাশে একটি স্ত-র বিন্যস্ত হ-য় আবরক সৃষ্টি ক-রা।

[ii] ক্রমবর্ধমান ডিম্বথলি : FSH-এর প্রভা-ব আদি ডিম্বথলি বৃদ্ধি ঘট-ত থা-ক। এইভা-ব প্রাথমিক ডিম্বথলি, গৌণ ডিম্বথলি ও প্রগৌণ ডিম্বথলি গঠি হয়। ডিম্বথলির ক্রমবর্ধমান স্তরে আদি ডিম্বানুটি বৃদ্ধি -প-য় প্রাথমিক পরডিম্বানু-ত রূপান্তরিত হয়। প্রাথমিক পরডিম্বানু-ক ঘি-র থা-ক -কাশস্তর-ক গ্রানু-লাসা -কাশ ব-লা। গ্রানু-লাসা -কাশ-ক ঘি-র গ্লাই-কা-প্রোটিন নির্মিত -কাশস্তর-ক -জানা -পলুসিডা ব-লা।

[iii] পরিণত ডিম্বথলি : আদি ডিম্বথলি ও আদি ডিম্ব-কাশ আয়ত-ন বৃদ্ধি -প-য় পরিণত ডিম্বথলি গঠন করে। এই পরিণত ডিম্বথলিতে আবরক থলি এবং কতকগুলি কোশস্তরের সমা-বশ লক্ষ করা যায়।

কাজ : পরিণত ডিম্বথলি -থ-ক ই-স্ট্রো-জন হর-মান নিঃসৃত হয়।

ঙ। করপাস লিউটিয়াম : পরিণত ডিম্বথলি -থ-ক ডিম্বানু -বরি-য় যাওয়ার পর বিদীর্ণ ডিম্বথলি করপাস লিউটিয়াম রূপান্তরিত হয় করপাস লিউটিয়াম প্রধানত বৃহদাকার শাঙ্কব কোশপুঞ্জ নিয়ে গঠিত। কোশগুলিকে লিউটিন নামক পীতাভ দানা থাকায় এর বর্ণ পীতাভ হয়। করপাস লিউটিয়াম একধর-ণর অস্থায়ী গ্রন্থি। যা নিষ-কর ৩-৪ মাস অবধি বৃদ্ধিপ্রাপ্ত ভ্রূণ-ক ই-স্ট্রো-জন ও -প্রা-জ-স্টেরন সরবরাহ অব্যাহত রা-খা।

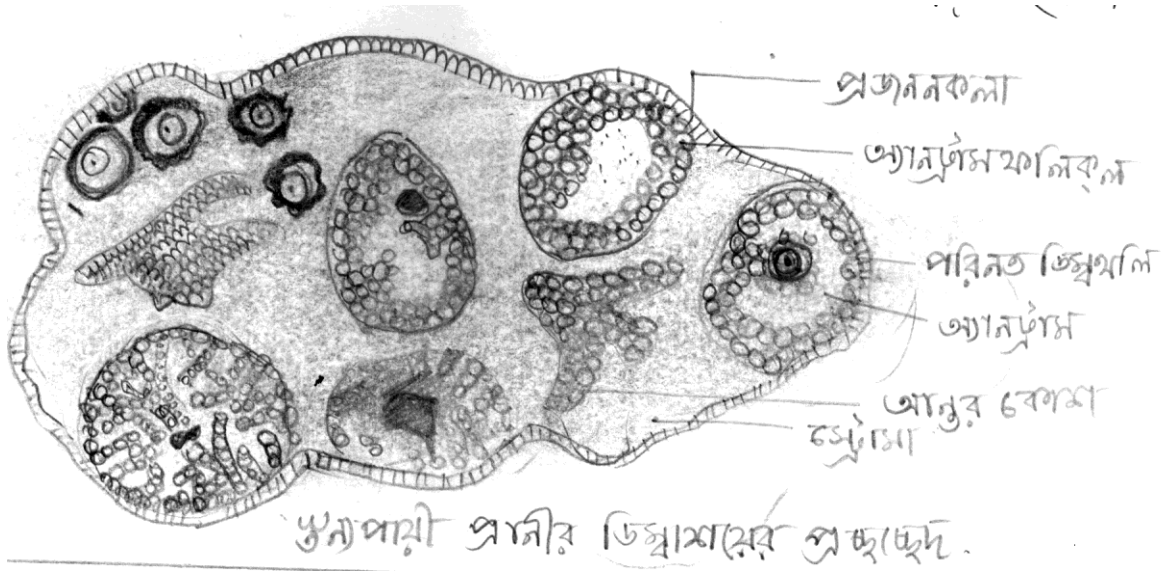
কাজ : পীতগ্রন্থি -থ-ক -প্রা-জ-স্টেরন হর-মান নিঃসৃত হয়।

চ। আন্তর -কাশ : ডিম্বাশয়-রর -স্ট্রোমায় এক ধর-ণর বহুতলীয় -কাশসমা-বশ লক্ষ করা যায়, এ-দর আন্তর -কাশ ব-লা।

ডিম্বাশ-য়র কাজ :

ক। ডিম্বানু উৎপাদন : পরিণত গ্রাফিয়ান ফলিকল-এ ডিম্বানুটি অবস্থান ক-রা। ডিম্বানুটি উ-গানিয়ান (2n) -থ-ক ধারাবাহিকবা-ব মাই-টাসিস ও মা-য়াসিস বিভাজন ঘটি-য় ডিম্বানু সৃষ্টি ক-রা।

খ। হর-মান নিঃসরণ : ডিম্বাশ-য়র পরিণত গ্রাফিয়ান ফলিকল -থ-ক ই-স্ট্রো-জন, পীতগ্রন্থী থেকে প্রোজেস্টেরন নিঃসৃত হয়। গর্ভাবস্থায় পীতগ্রন্থী থেকে রিলাক্সিন হরমোন ক্ষরিত হয়।



ওভিউলেশান : যে প্রক্রিয়ায় পরিণত গ্রাফিয়ান ফলিকল বিদীর্ণ হয়ে ডিম্বানু নিগত হয় সেই প্রক্রিয়াকে ওভিউলেশান বলে।