# Gametogenesis

## 2- Oogenesis

1. **Oogenesis in female Ascaris.**

   A. **T.S. ovary showing Oogonia.**

   B. **Primary oocyte from oviduct before the penetration of sperm.**

   C. **Primary oocyte after the penetration of sperm and formation of tetrads.**

   D. **Secondary oocyte and the formation of the 1$^{st}$ polar body.**

   E. **Secondary oocyte and 1$^{st}$ polar body completely formed.**

   F. **Mature ovum and the formation of 2$^{nd}$ polar body.**

   G. **Ovum showing male and female pronuclei formation.**

   H. **Fertilized ovum in metaphase of the first cleavage.**

   I. **Fertilized ovum in telophase of the first cleavage.**

# تكوين الامشاج الانثوية (البيوض) Oogenesis

درست عملية تكوين البيوض بوضوح في مقاطع للجهاز التناسلي لانثى دودة الاسكارس واتخذت الاسكارس نموذجا لكون عدد الكروموسومات في خلاياها في الحالة الثنائية Diploid اربع كروموسومات.

## تتضمن هذه العملية المراحل التالية

### A- سليفة البيضة Oogonium

- يمكن مشاهدة هذه الخلية في مبيض الاسكارس.

- تكون بشكل خلايا صغيرة مرتبة بشكل عجلة حول محور مركزي Rachis وكل خلية ذات شكل مخروطي قمته تلتصق بالمحور وقاعدته باتجاه جدار المبيض.

- تحتوي الخلية على نواة غير مركزية والسايتوبلازم يحتوي على فجوات Vacuolated

- تعاني عملية Growth

### B- الخلية البيضية الاولية Primary Oocyte قبل دخول النطفة

- توجد هذه الخلية في قناة البيض للاسكارس.

- اكبر حجما من سليفة البيضة وتكون مضلعة الشكل تقريباً.
- نواتها غير منتظمة الشكل تحتوي على مادة كروماتينية متكثفة .

- سايتوبلازمها يحتوي على كثير من الفجوات.

- تعاني المرحلة الاولى من الانقسام الاختزالي عند دخول النطفة اليها.

### C- الخلية البيضية الاولية Primary Oocyte بعد دخول النطفة

- تدخل النطفة سايتوبلازم الخلية البيضية الاولية عند منطقة قناة البيض.

- تحاط الخلية البيضية باغشية وفسحة تلي الغشاء البلازمي للخلية وهي كالاتي:

a. Vitelline membrane
b. Perivitelline space
c. Chitinous shell
d. Protein layer

وتتكون جميع هذه الاغشية في الرحم **Uterus**

- يزدوج كل كروموسومين متماثلين مع بعضهما ويظهر كل كروموسوم مكون من كروماتيدين, اي ان الكروموسومين المتماثلين يكونان مجموعة رباعية Tetrads تتكون من اربعة كروماتيدات وتظهر بشكل مجموعتين رباعيتين قرب محيط الخلية البيضية الاولية.

- تظهر النطفة بشكل جسم صغير غير منتظم بالقرب من مركز الخلية, وذو نواة كثيفة.

## D&E- الخلية البيضية الثانوية وتكوين الجسم القطبي الاول Secondary oocyte & 1st Polar body formation

هي الخلية الناتجة من انفصال الكروموسومات المماثلة. حيث يتخصر سايتوبلازم الخلية البيضية الاولية فتتكون خليلتين غير متساويين الحجم الكبيرة هي الخلية البيضية الثانوية Secondary oocyte وتحتوي على نصف العدد من الكروموسومات Haploid اي كروموسومين كل كروموسوم مكون من كروماتيدين, اما الخلية الاخرى تكون صغيرة الحجم وتعرف بالجسم القطبي الاول 1st polar body يحتوي على كروموسومين مكون كل منهما من كروماتيدين ويقع على حافة الخلية البيضية.

## F- البيضة الناضجة وتكوين الجسم القطبي الثاني Mature ovum & 2nd Polar body formation

تمر الخلية البيضة الثانوية بالمرحلة الثانية من الانقسام الاختزالي الثاني الذي هو في الحقيقة انقسام خيطي اعتيادي حيث تتكون خليتين غير متساويين الحجم ايضاً، الكبيرة هي البيضة الناضجة تحتوي على كروموسومين فقط, والصغيرة هي الجسم القطبي الثاني تحتوي على كروموسومين ايضا.

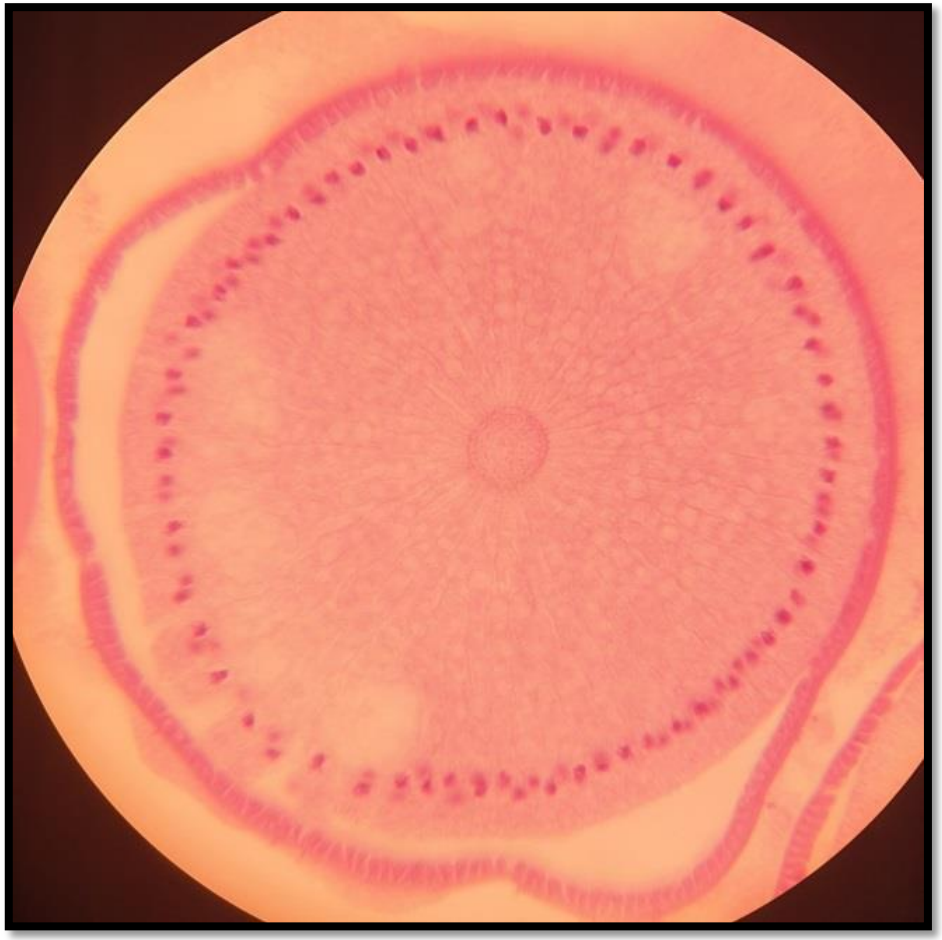
- الجسم القطبي الاول اضمحل واصبح ملاصقا للغشاء المحي
- النطفة في وسط سايتوبلازم الخلية البيضة الناضجة

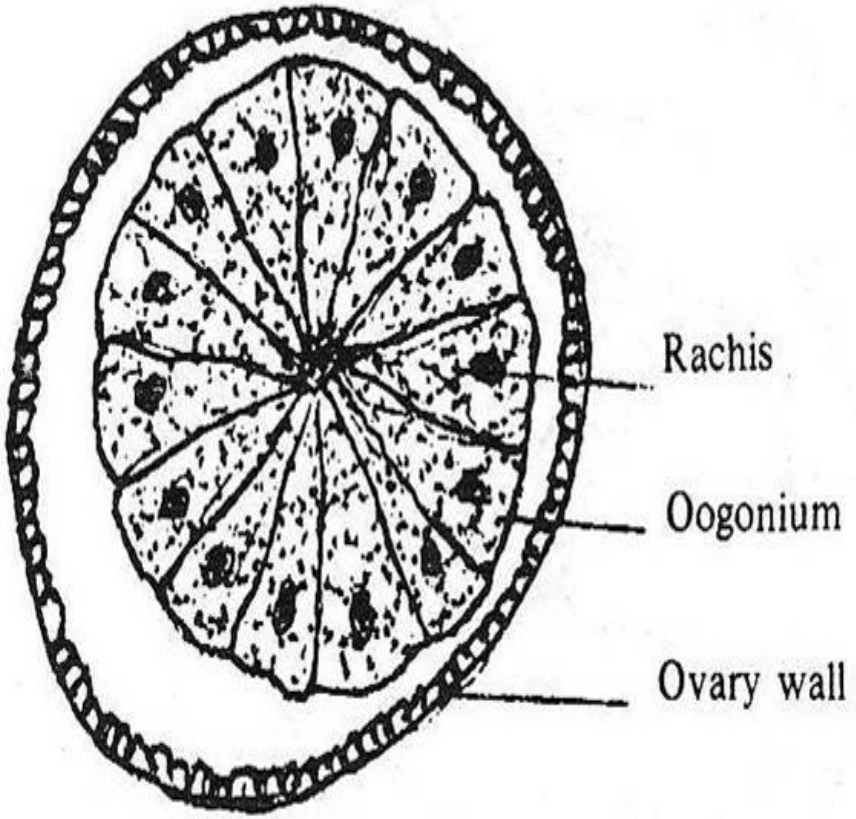
## G- البيضة وهي تحتوي على النواتين الذكرية والانثوية Male &Female pronuclei

توجد هذه الخلية في رحم الاسكارس حيث تحوي على النواتين الاوليتين الذكرية والانثوية معا متقاربتان عند مركز الخلية، ويكون كروماتين كل منهما منتشرا في ارجاء النواة. ان اتحاد هاتين النواتين هو العملية النهائية للاخصاب حيث تتكون البيضة المخصبة Zygote, عندها يعود العدد الاصلي من الكروموسومات Diploid.

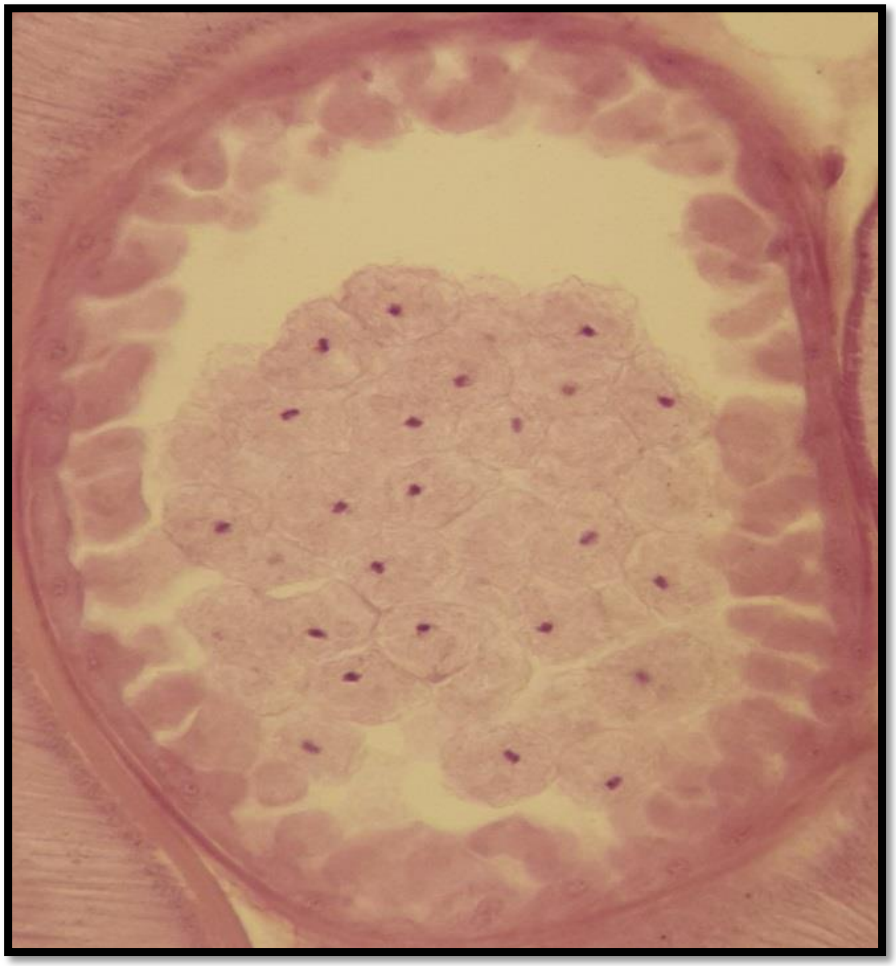
## H&I- البيضة المخصبة Zygote

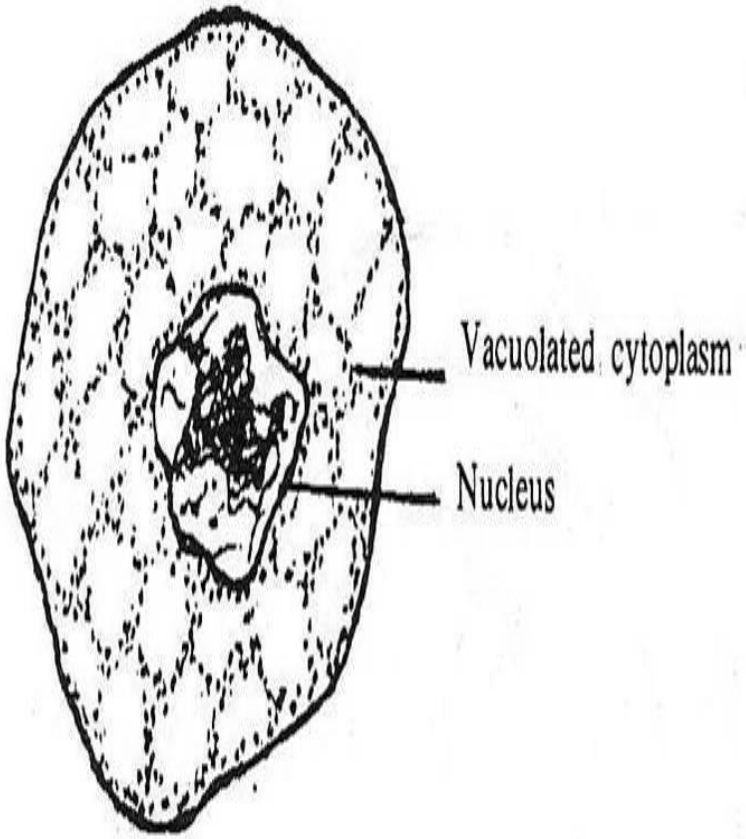
تمر البيضة المخصبة بعملية التفلج Cleavage حيث تنقسم انقسام خيطي اعتيادي ينتج عنه خليتين متماثلتين محاطتان بالاغلفة الثلاث التي تكونت في الرحم , وتظهر هنا مرحلتين الدور الاستوائي Metaphase والدور الانفصالي Anaphase والدور الانتهائي Telophase وقد تطرح مع براز الشخص المصاب وهي في هذه المرحلة .



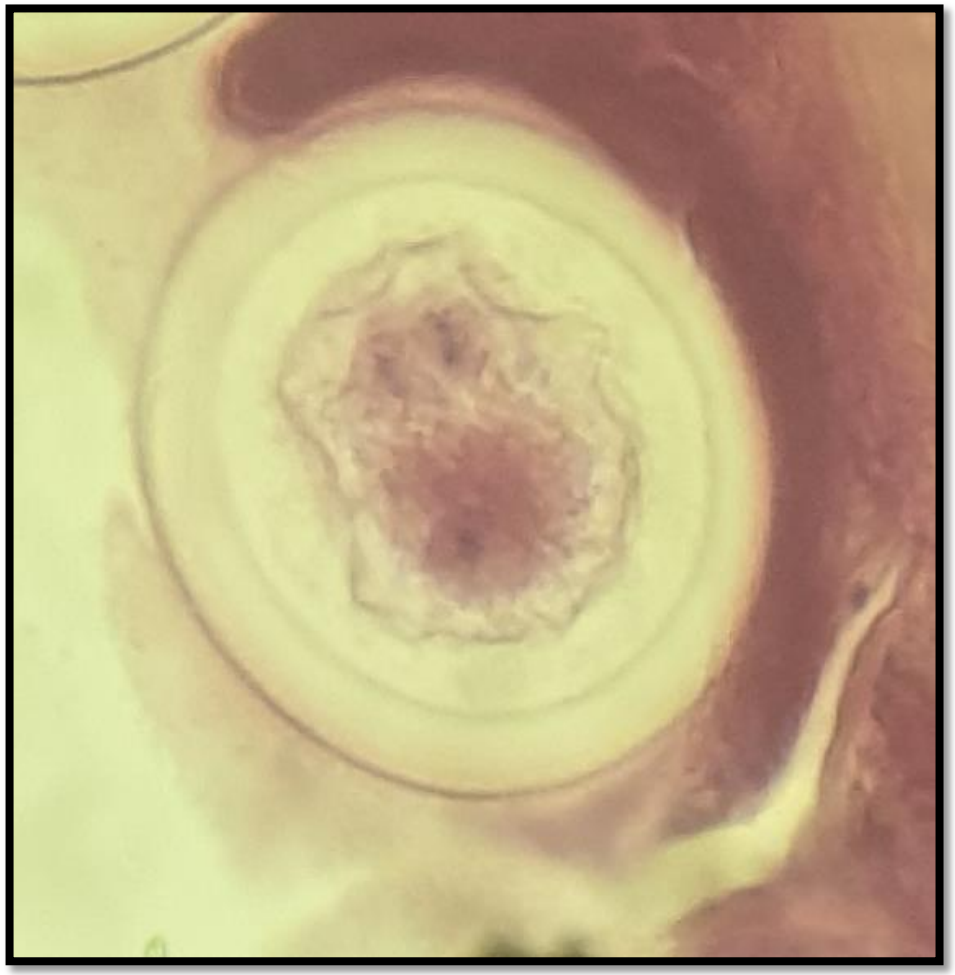


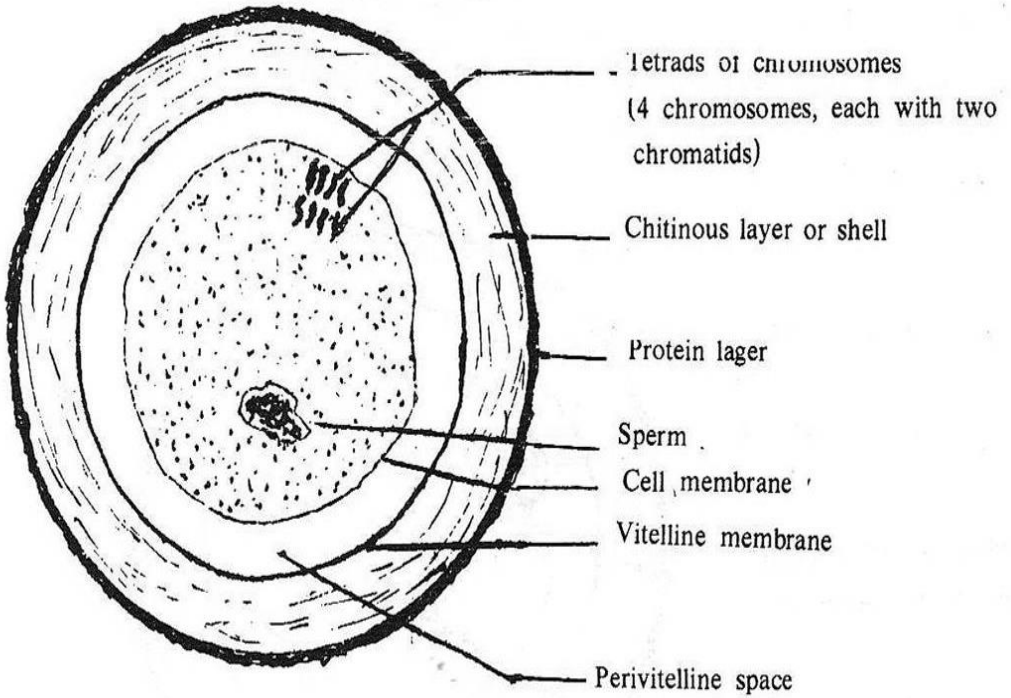

**A. T.S. ovary showing Oogonia**



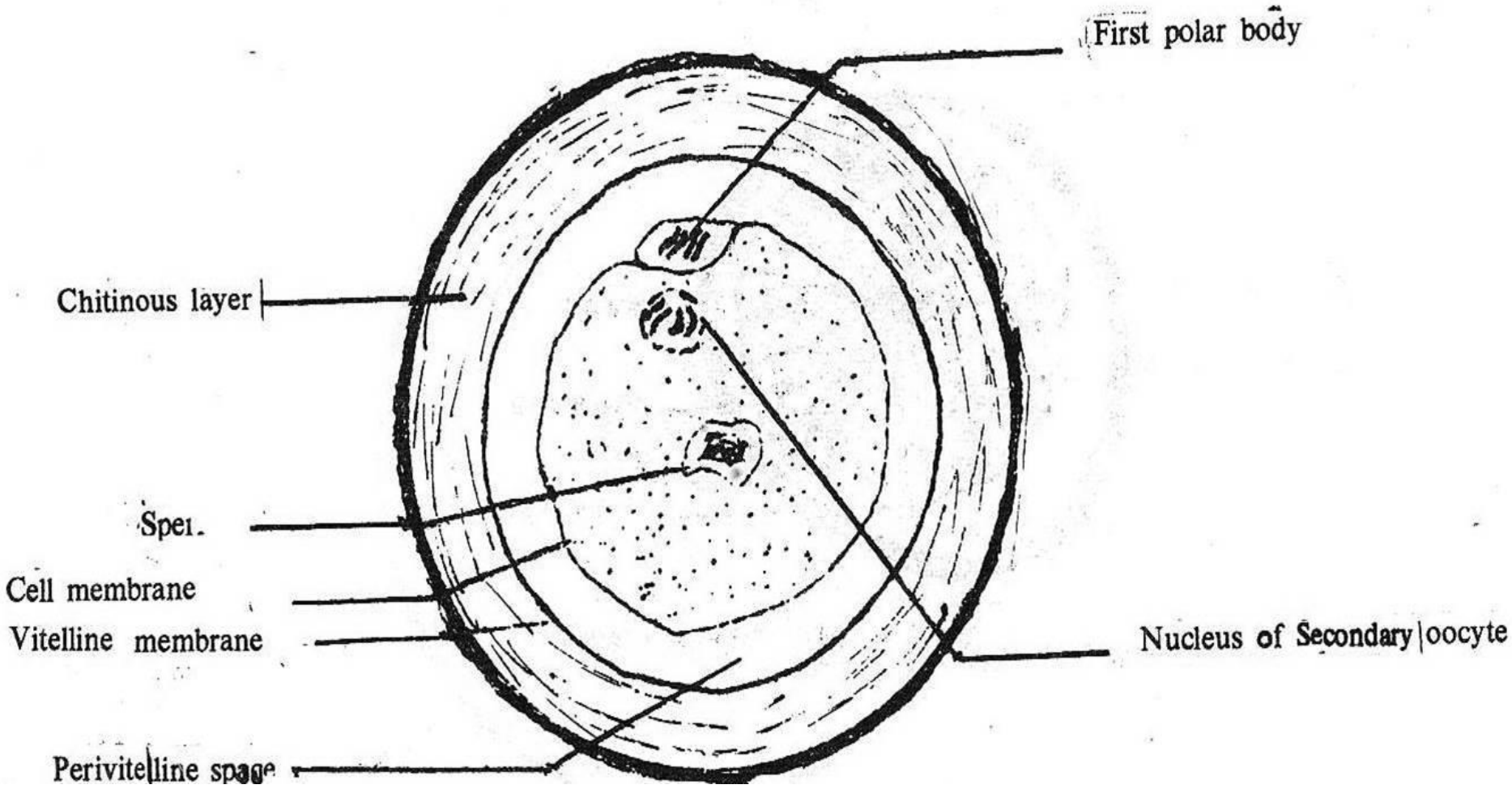



**B. Primary oocyte from oviduct before the penetration of sperm.**

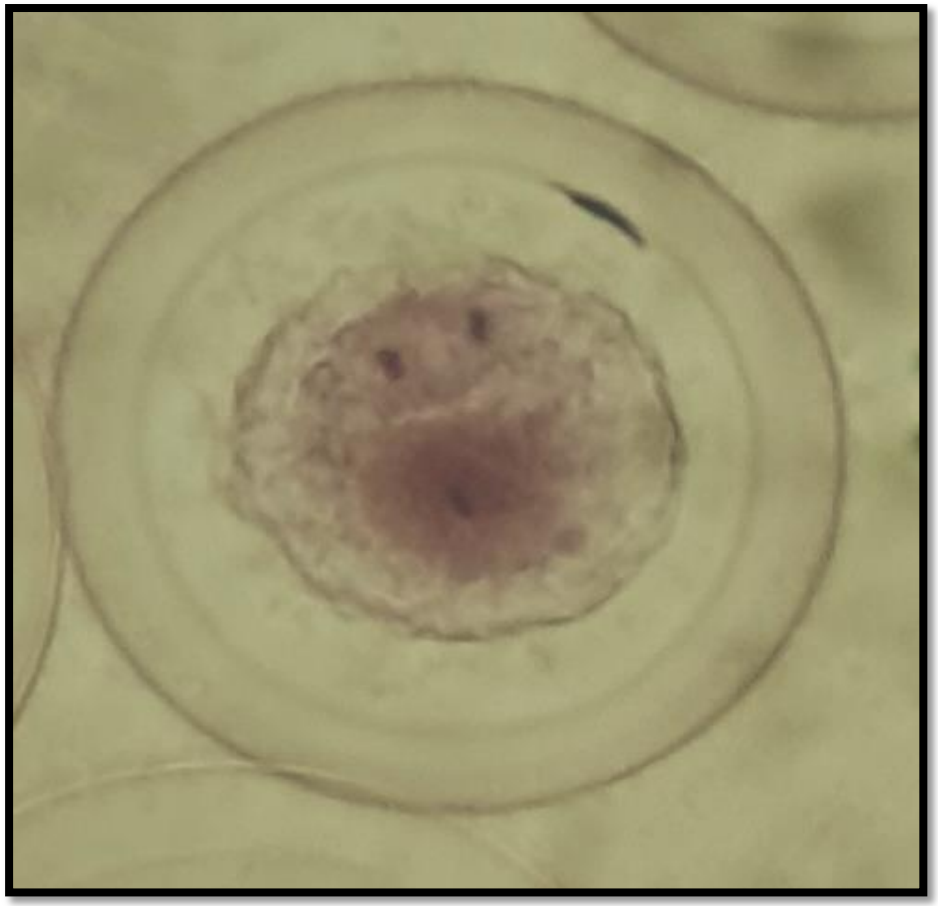


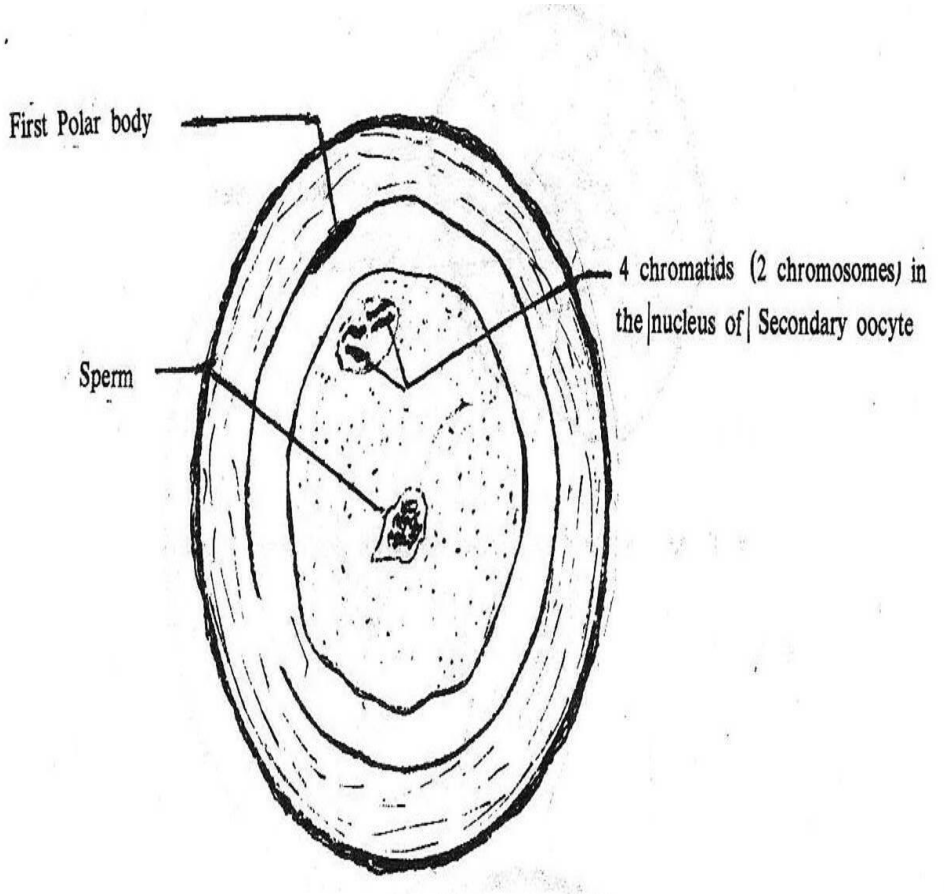



**C. Primary oocyte after the penetration of sperm and formation of tetrads.**

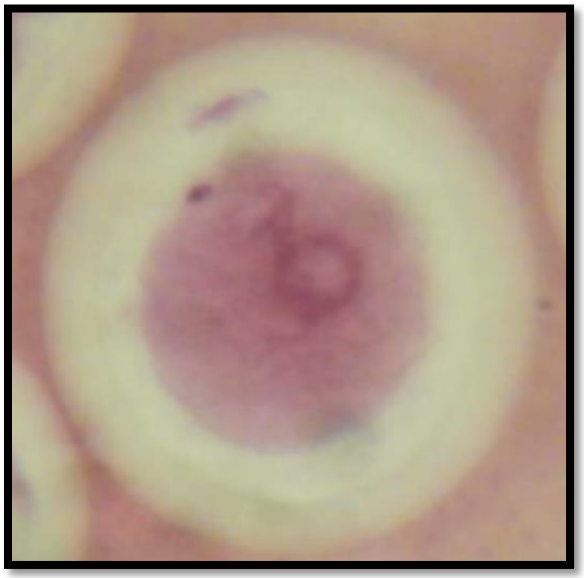


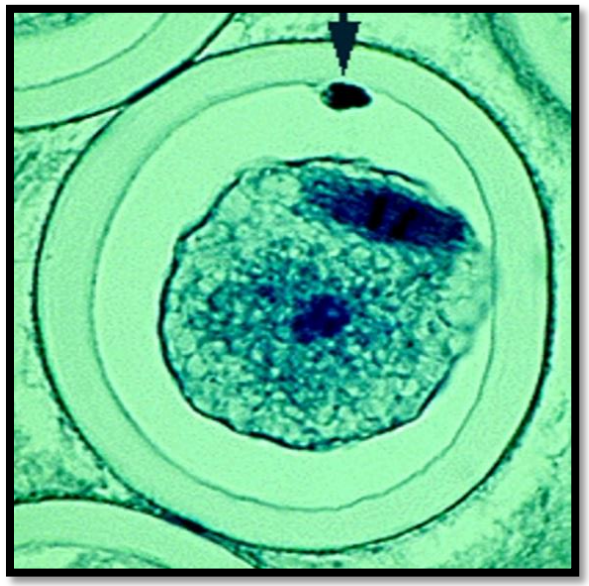

**D. Secondary oocyte and the formation of the 1st polar body.**

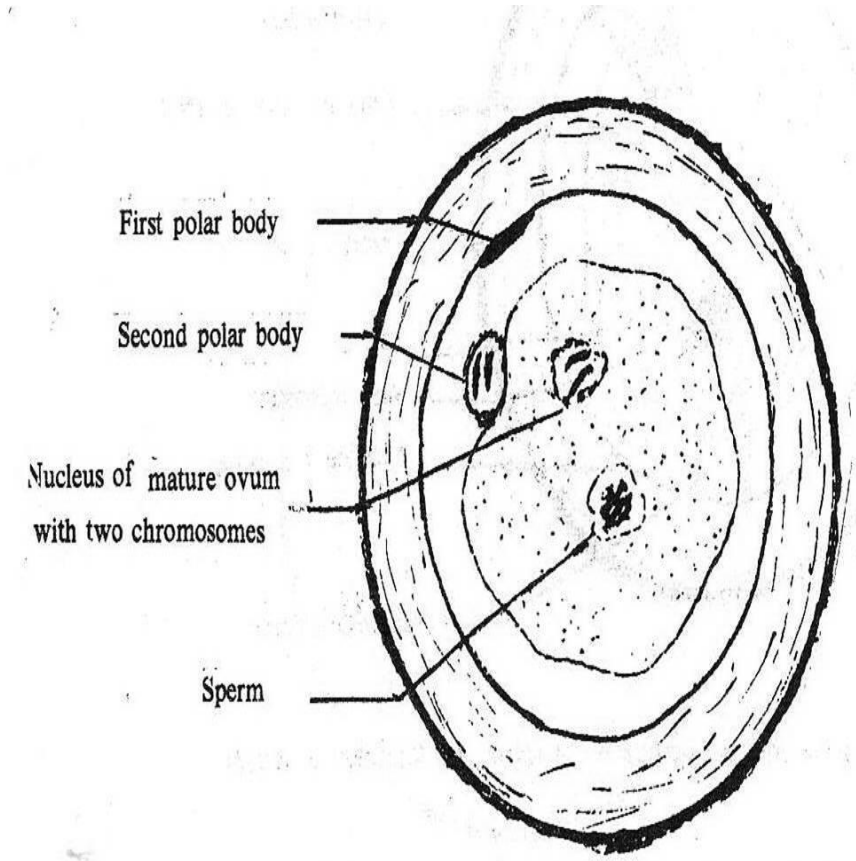




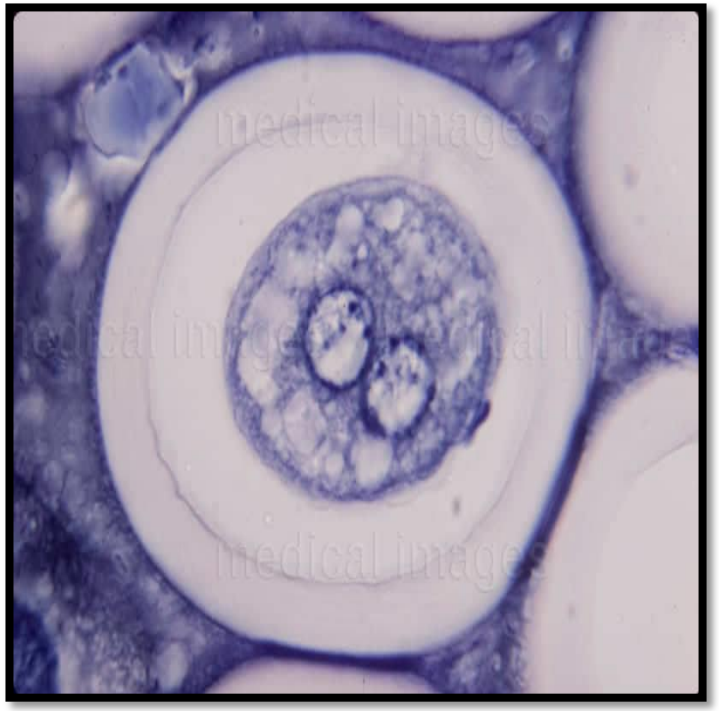

**E. Secondary oocyte and 1st polar body completely formed**

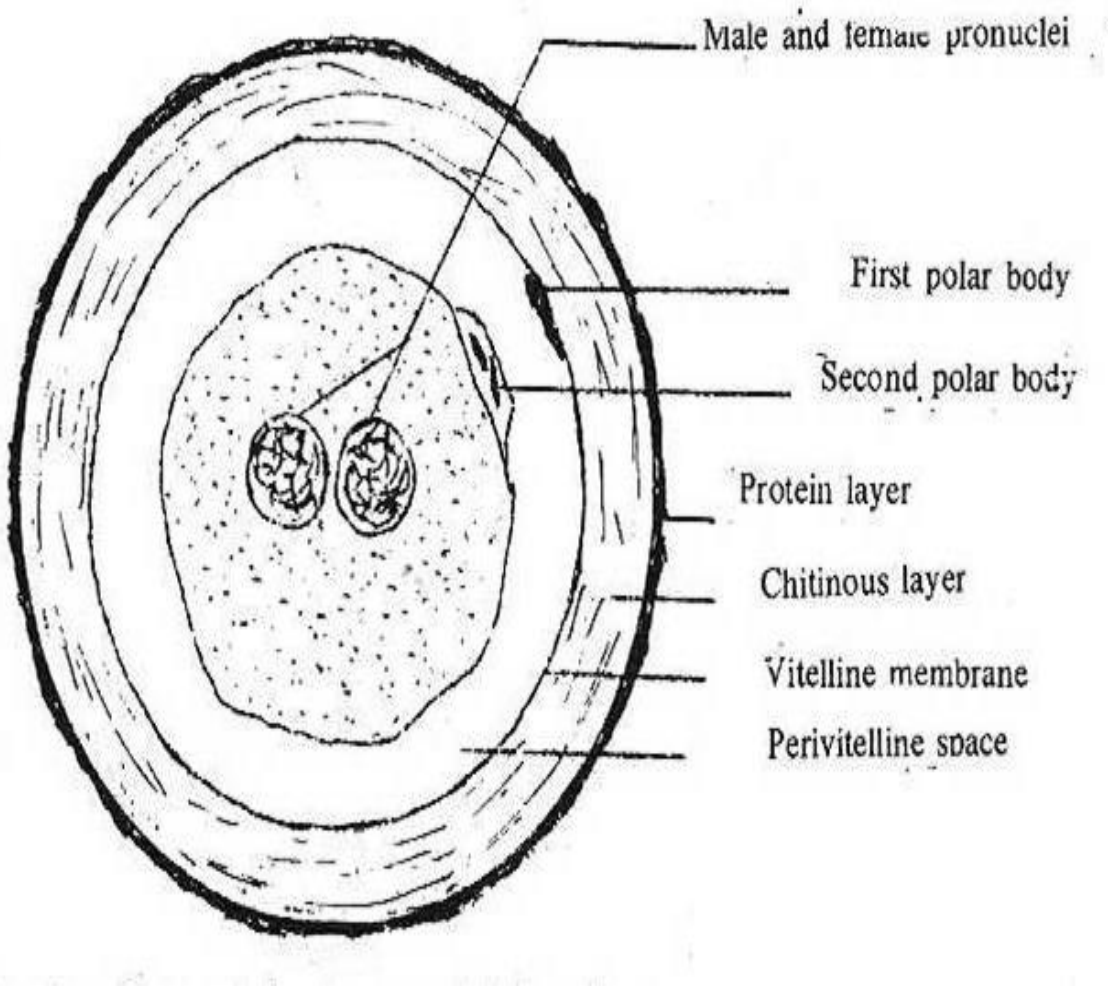




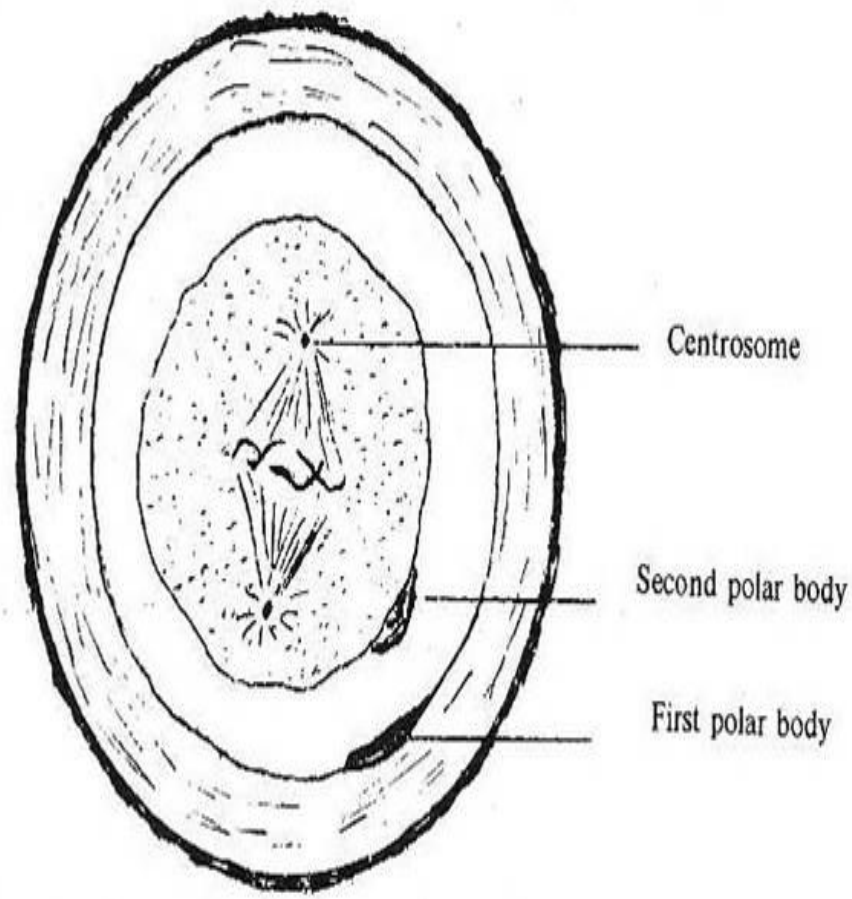



**F. Mature ovum and the formation of 2nd polar body.**

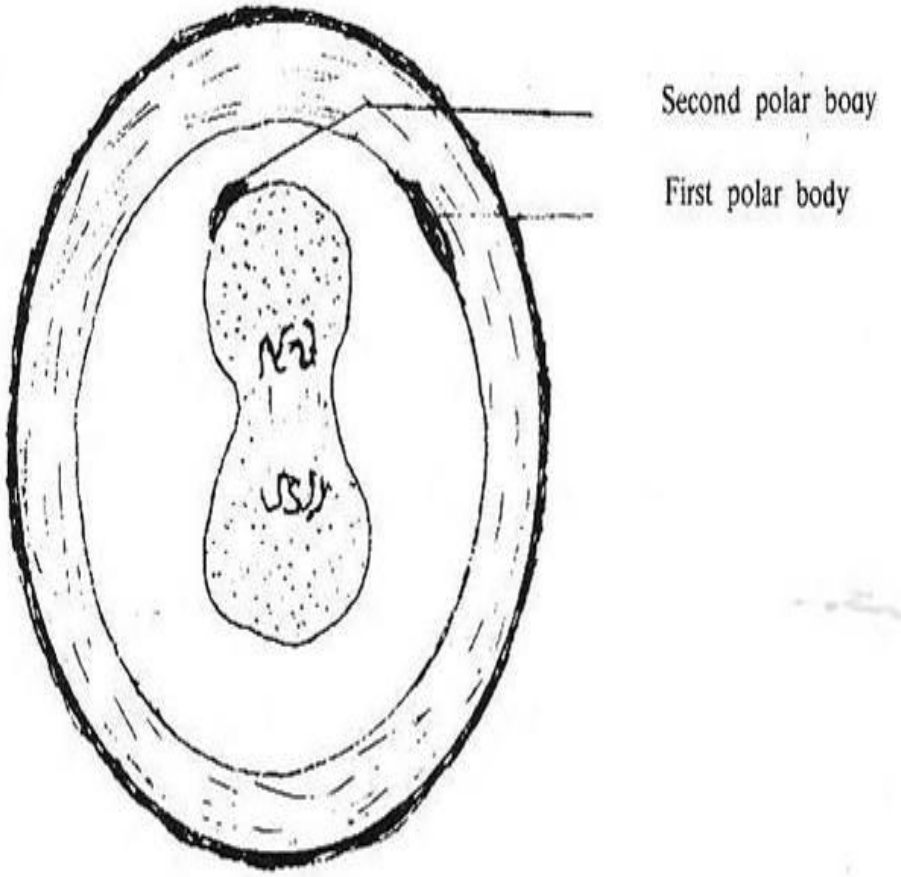





**G. Ovum showing male and female pronuclei formation.**




**H. Fertilized ovum in metaphase of the first cleavage.**




**I. Fertilized ovum in telophase of the first cleavage.**