

Эмбриология

1. Эмбриология (определение, виды).
2. Периоды онтогенеза.
3. Яйцеклетки.
4. Сперматозоиды.
5. Процессы и стадии эмбриогенеза.
6. Внезародышевые органы.
7. Типы питания в эмбриогенезе.
8. Критические периоды эмбриогенеза.
9. Экстракорпоральное оплодотворение.

- **Эмбриология** – наука об образовании, строении и развитии зародыша
- **Общая эмбриология** – изучает наиболее общие закономерности образования и развития зародыша.
- **Специальная эмбриология** – изучает особенности индивидуального развития представителей определенных групп или видов.
- **Тератология** - раздел эмбриологии , изучающий пороки развития.

- **Периоды онтогенеза:**
 - прогенез
 - пренатальный
 - постнатальный

- Теории эмбриогенеза:
 - Преформизма
 - Эпигенеза

Процессы и стадии эмбриогенеза

- 1. Оплодотворение
- 2. Дробление
- 3. Гастрюляция
- 4. Нейруляция
- 5. Гистогенез
- 6. Органогенез
- 7. Системогенез

Отличия половых и соматических клеток

- Половые клетки
 1. Набор хромосом 23
 2. Имеют способность к слиянию
 3. Без оплодотворения погибают

Типы яйцеклеток

```
graph TD; A[Типы яйцеклеток] --- B[Алецитальные безжелтковые]; A --- C[Олиголецитальные]; A --- D[Полилецитальные]; C --- E[■ маложелтковые]; C --- F[первичные]; C --- G[вторичные];
```

**Алецитальные
безжелтковые**

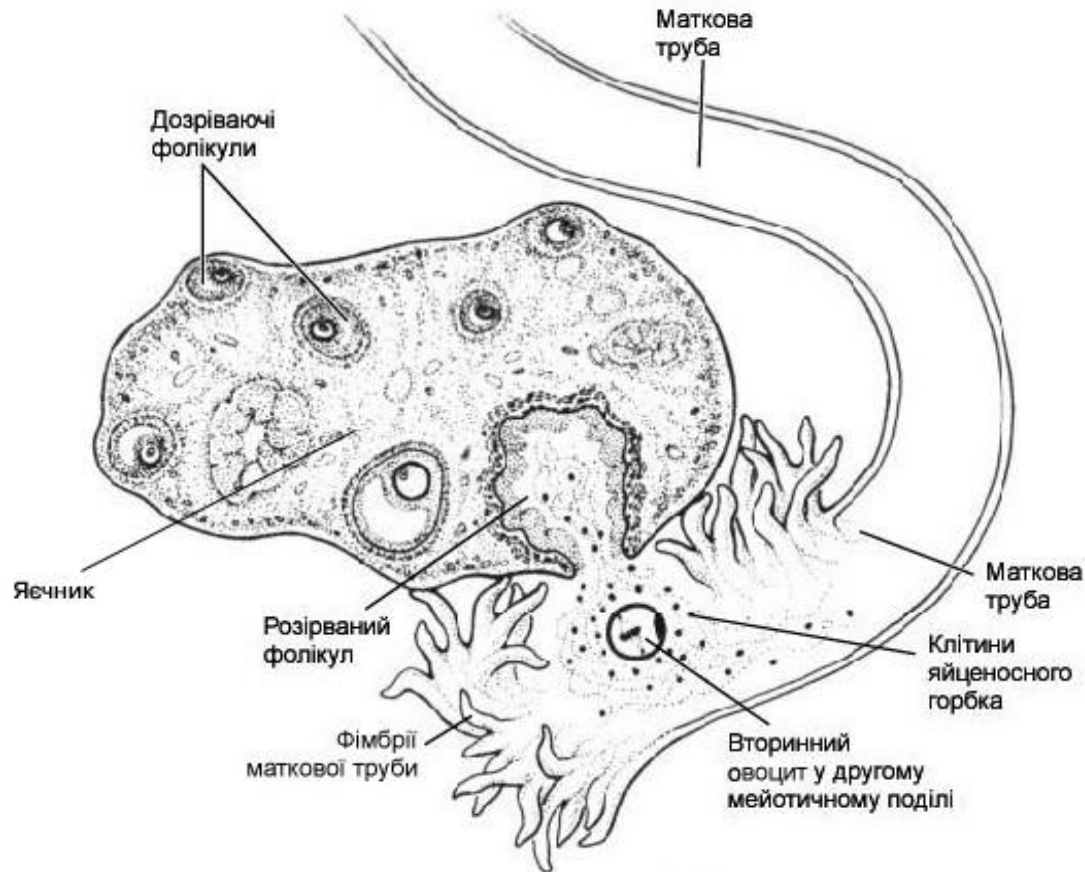
Олиголецитальные
■ маложелтковые

Полилецитальные

первичные

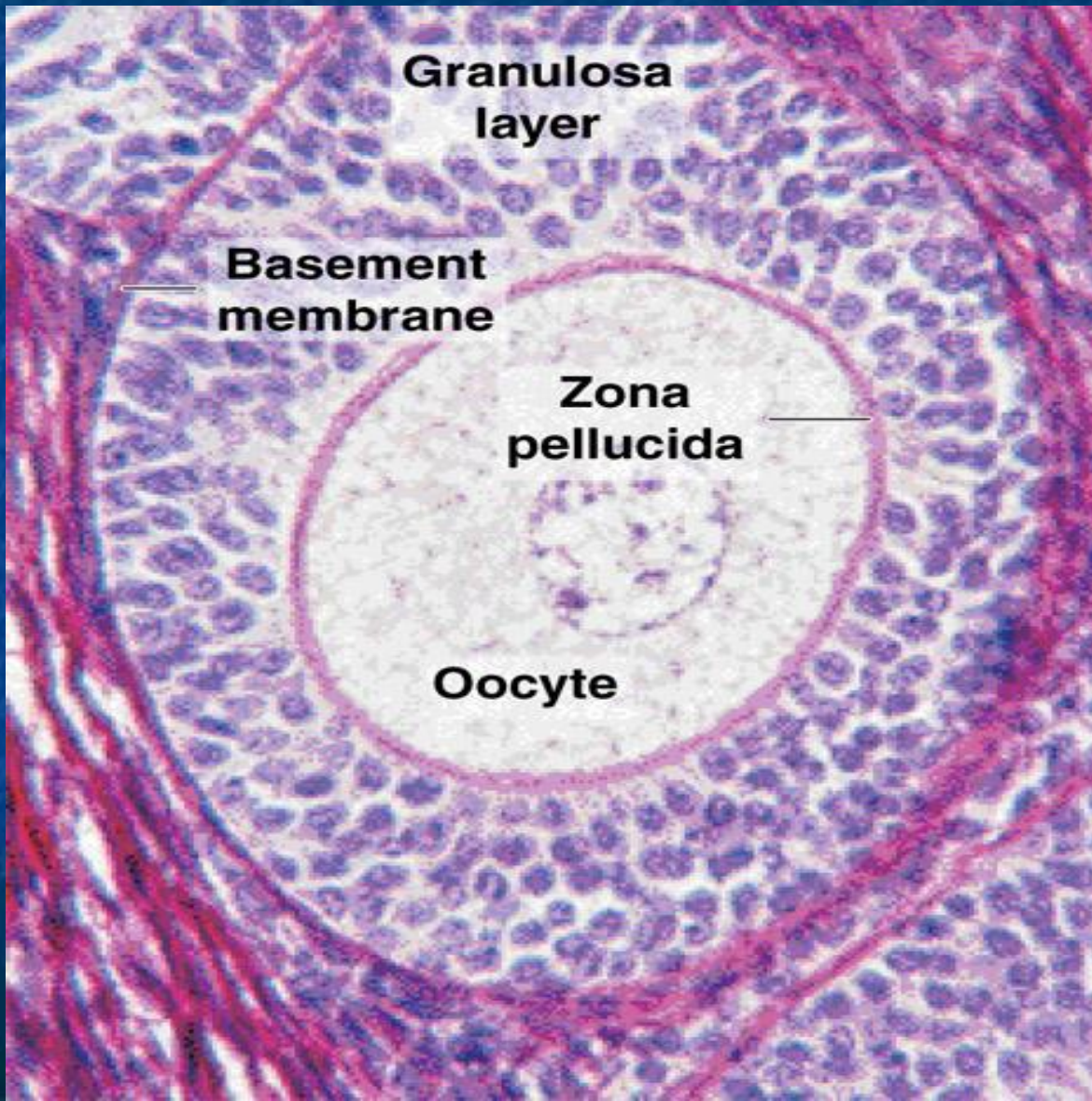
вторичные

Овуляція



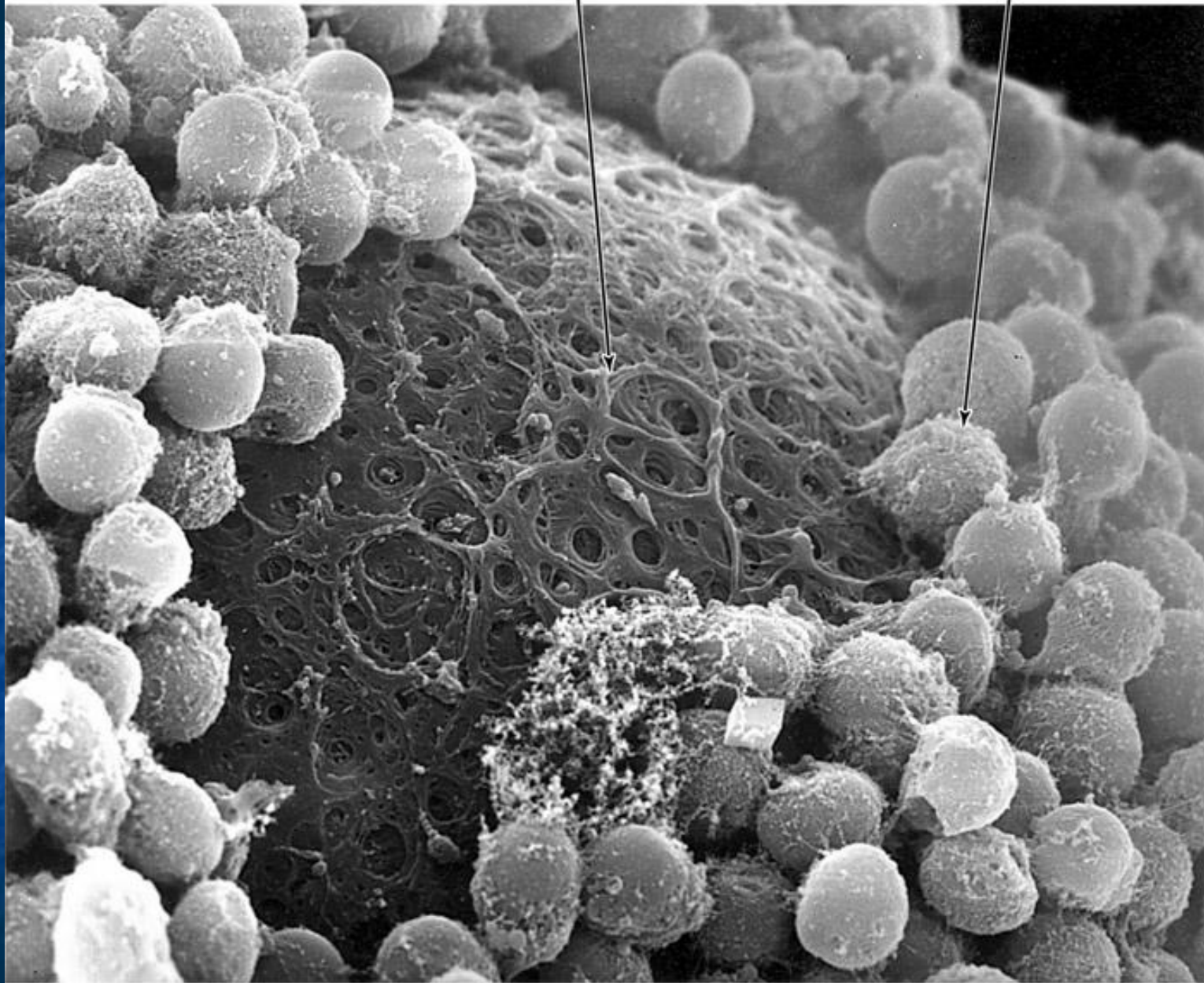
2.1.7 Овуляція: первинний овоцит викидається з граафового пухирця яєчника і внаслідок скорочення фімбрій та руху війок маткової труби потрапляє в її ампульну частину

Яйцеклетка



Oocyte

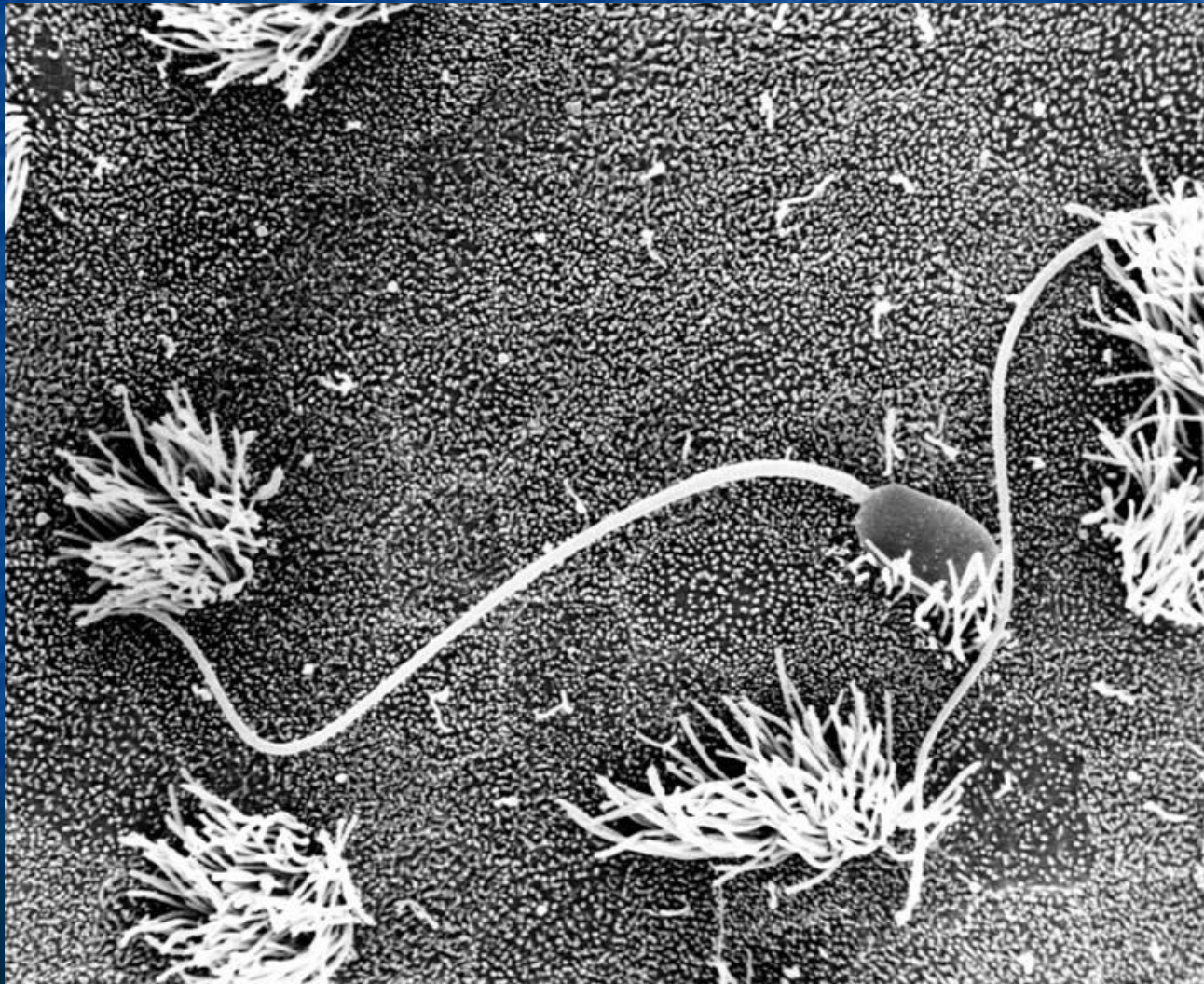
Follicular cells



БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЯЙЦЕКЛЕТКИ

1. Предоставляет материнский набор хромосом
2. Питает зародыш
3. Защищает зародыш

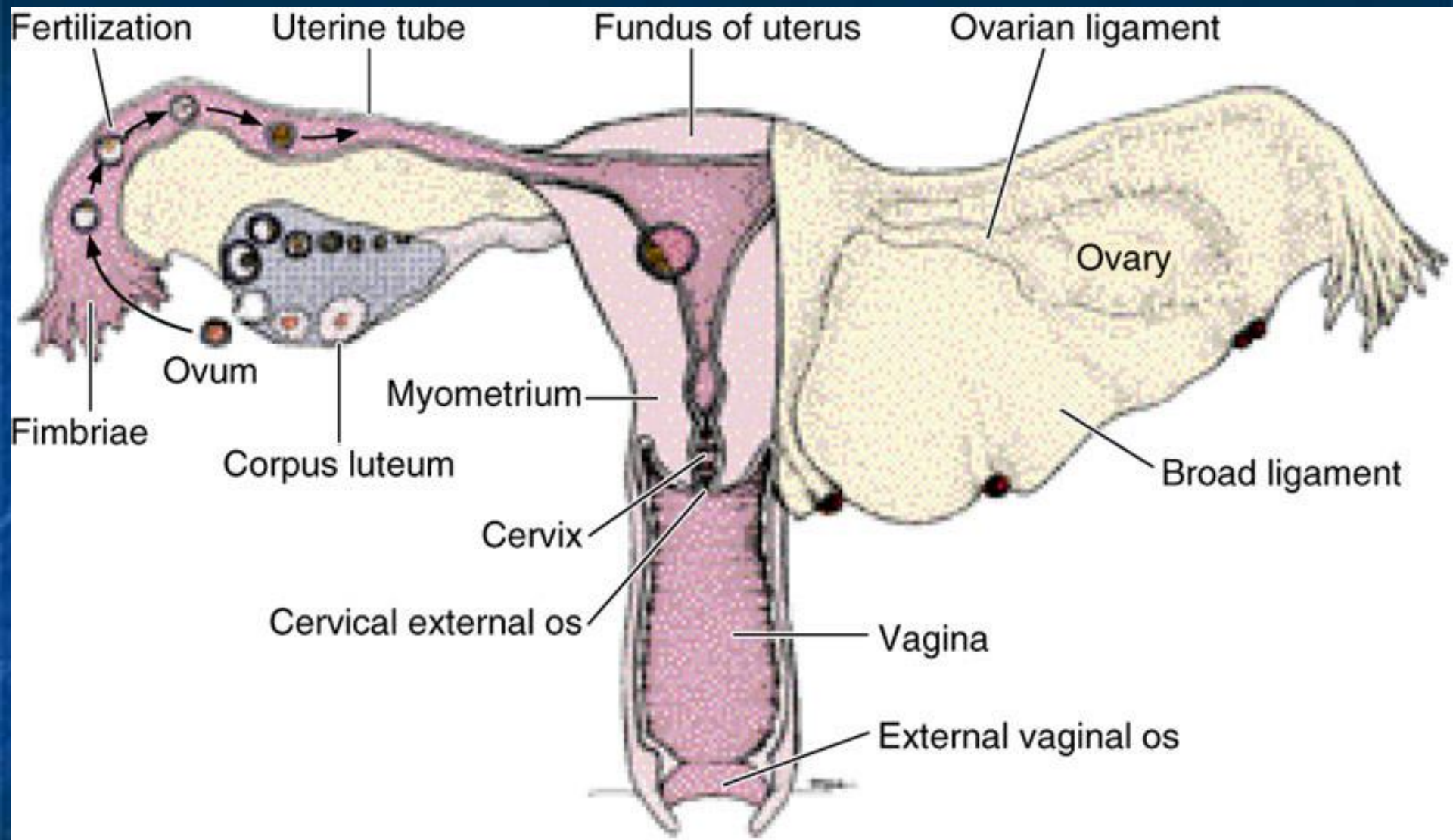
Сперматозоиды



БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ сперматозоида

1. Активное движение навстречу яйцеклетке.
2. Предоставляет отцовские хромосомы.
3. Определяет пол ребенка.
5. Вносит митохондриальную ДНК.
6. Вносит сигнальный белок дробления.
7. Стимулирует завершение мейоза яйцеклетки

- **Оплодотворение** – слияние половых клеток
- **Дробление** – образование многоклеточного зародыша бластулы
- **Гастрюляция**
 - **1.** Образование многослойного зародыша
 - 2.** Начинается после дробления
 - 3.** Тип гастрюляции зависит от типа яйцеклетки и типа дроблени зиготы
 - 4.** Ранняя гастрюляция и поздняя



Оплодотворение



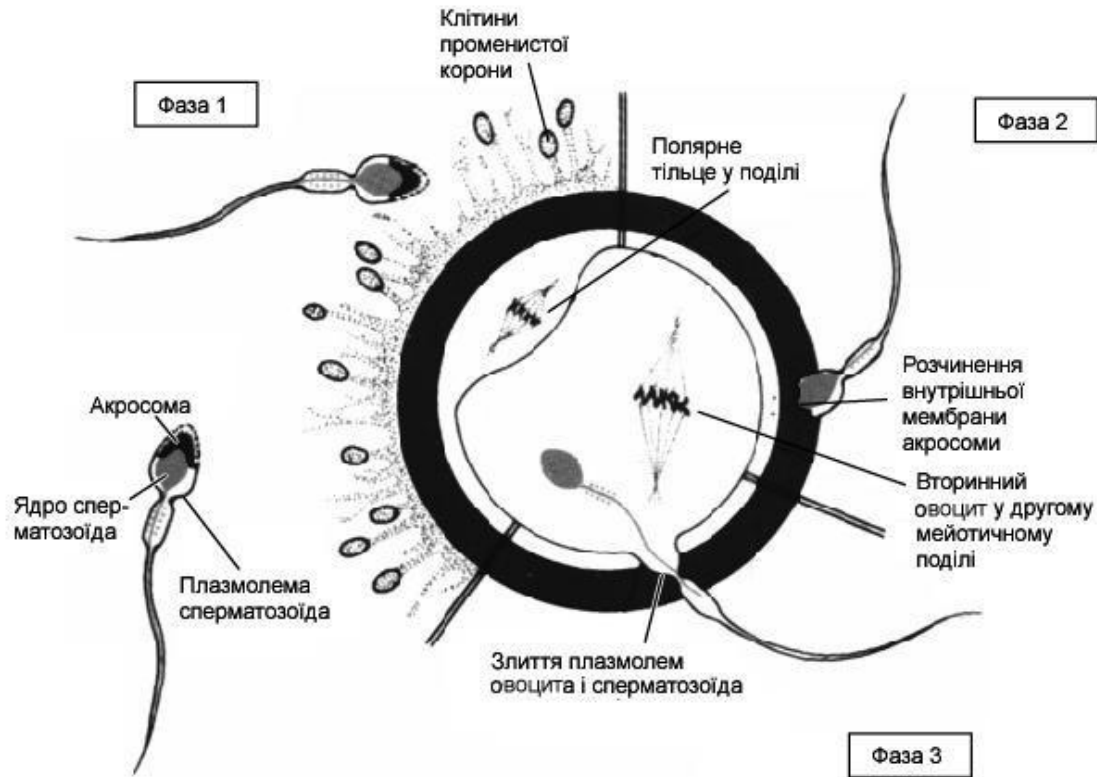
■ *Значение:*

- 1. Восстановление диплоидного набора хромосом
- 2. Определение пола ребенка
- 3. Начало дробления

Фазы:

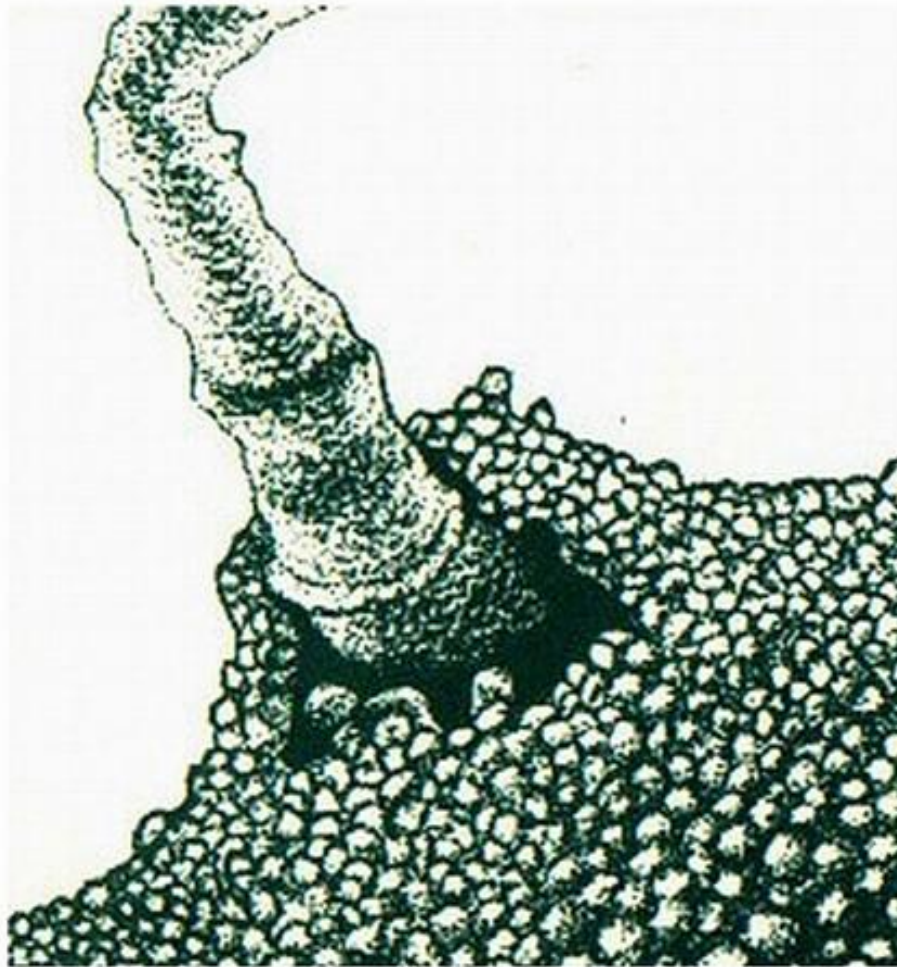
- 1. Дистантная (капацитация, таксис)
- 2. Контактная (акросомальная реакция, денудация, пенетрация, кортикальная реакция, зонная реакция)

Схема оплодотворення



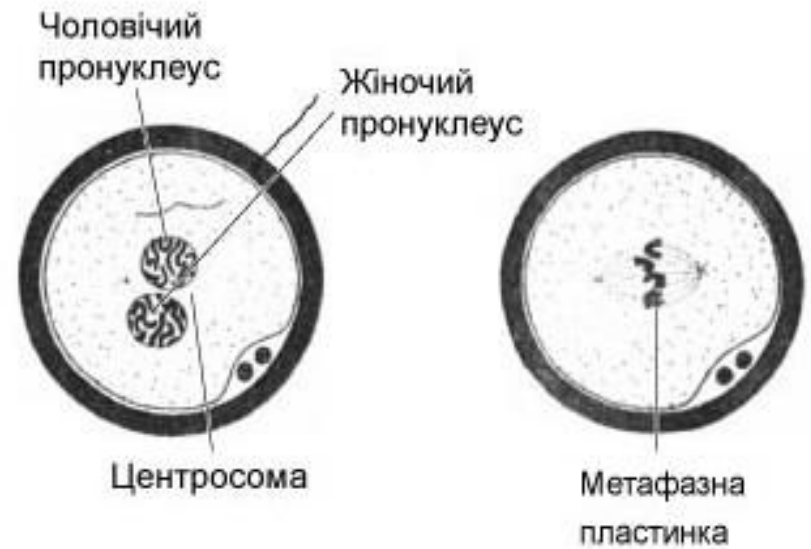
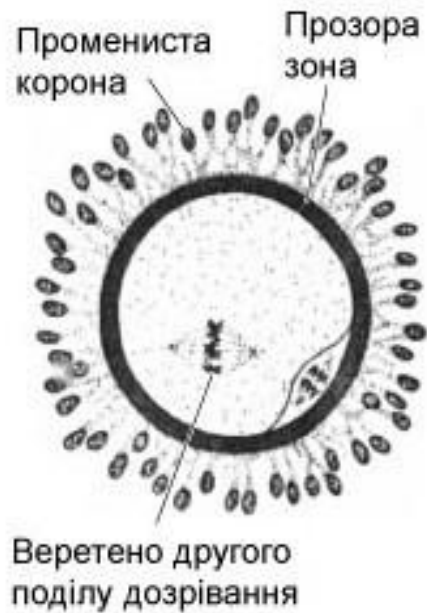
2.1.8 Запліднення. Послідовні фази penetрації сперматозоїда через оболонки яйцеклітини:
фаза 1 - адгезія; фаза 2 - проникнення через прозору зону;
фаза 3 - проникнення сперматозоїда в овоцит

Пенетрація



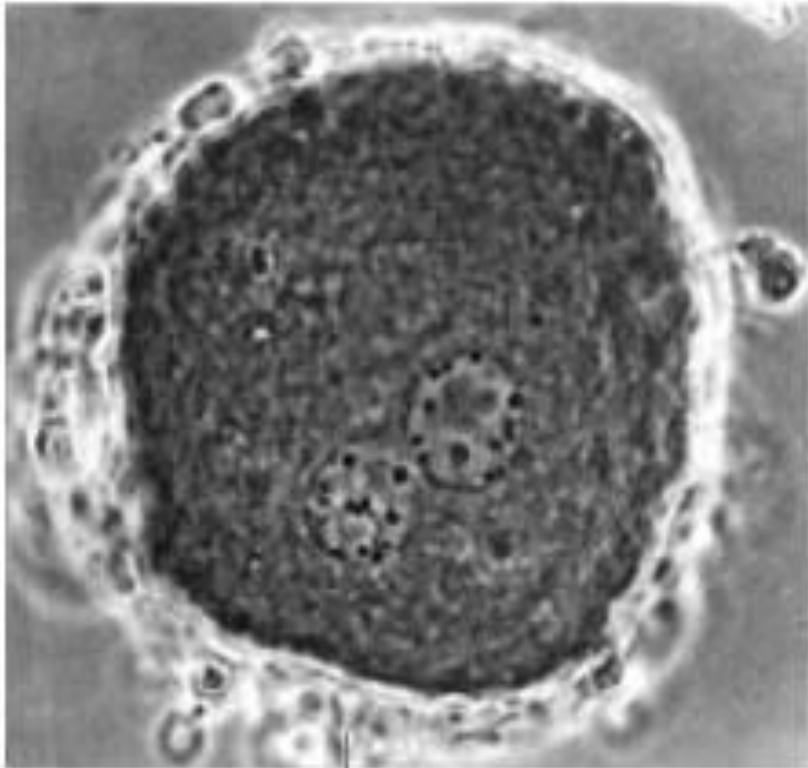
2.1 Статеві клітини.
Запліднення. Дроблення. Імплантація

Синкарион, зигота

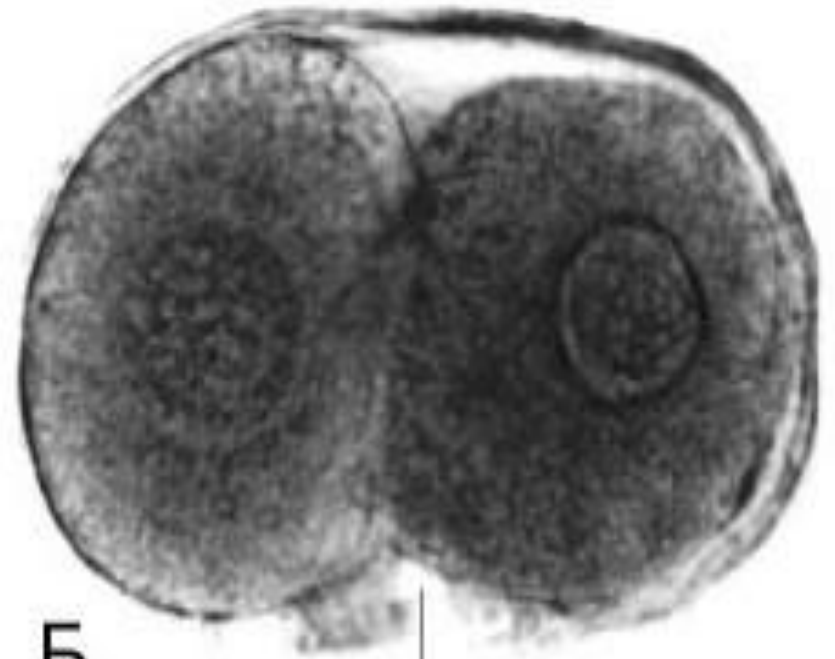


2.1.9 Схема утворення зиготи

Синкарион, стадия двух бластомеров

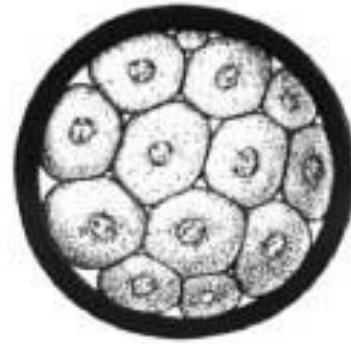
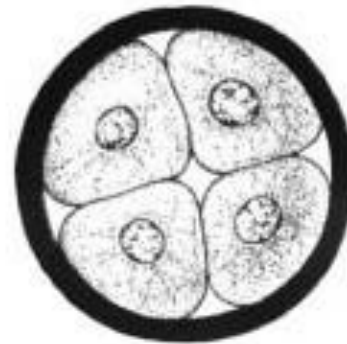
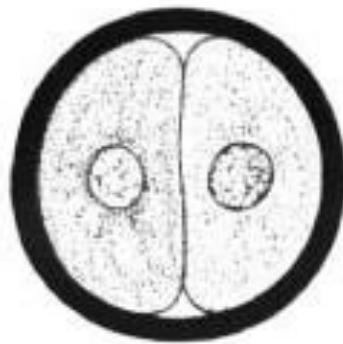
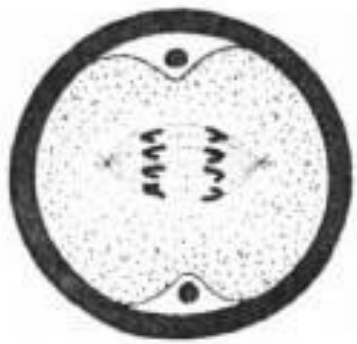


А



Б

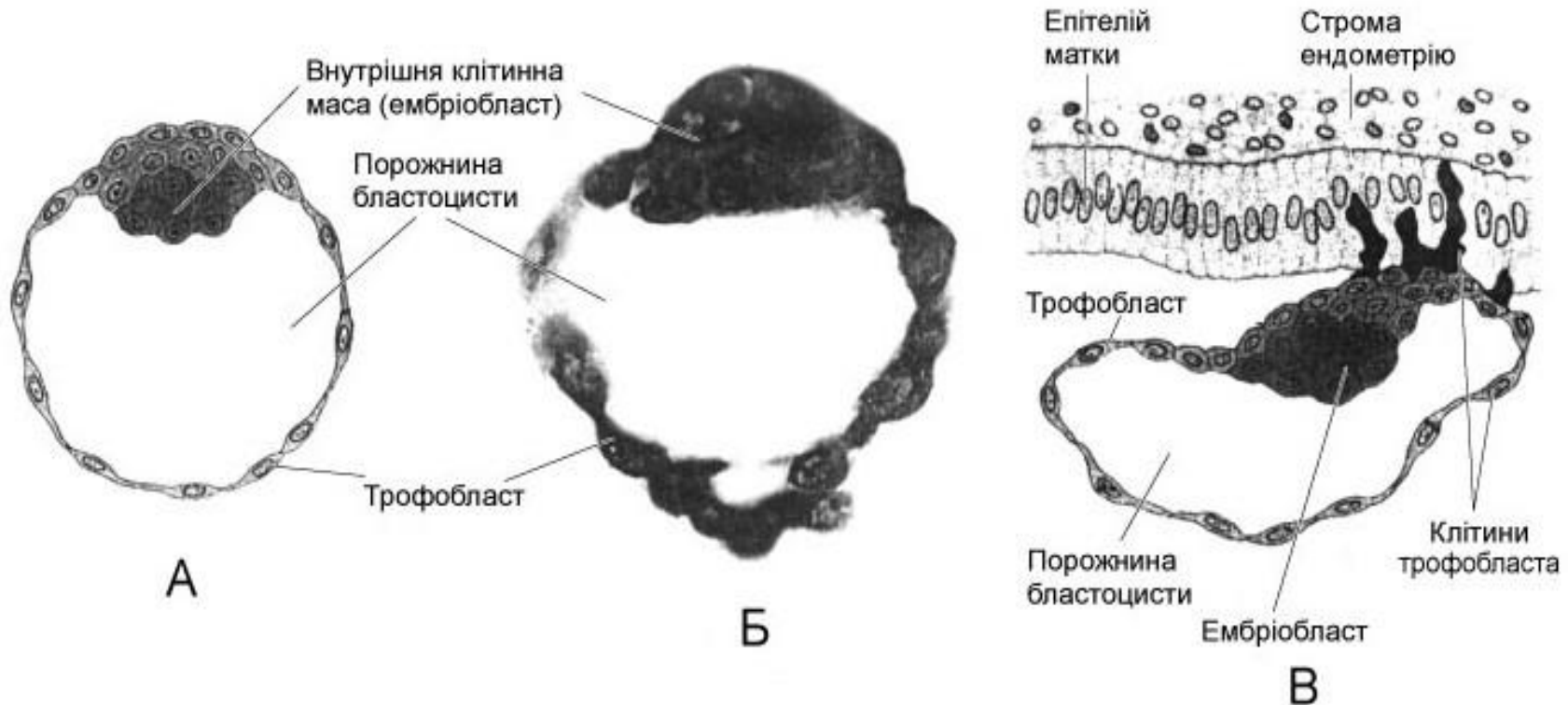
Дробление



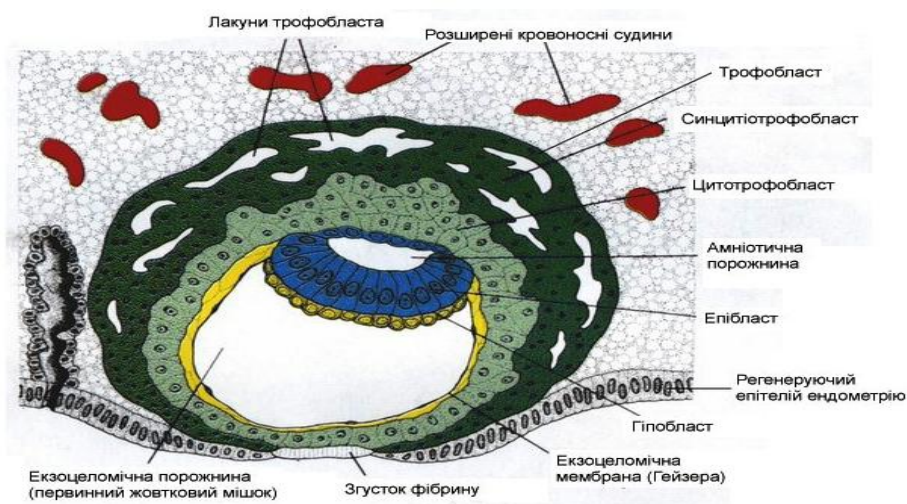
Дробление полное, субэквальное, асинхронное



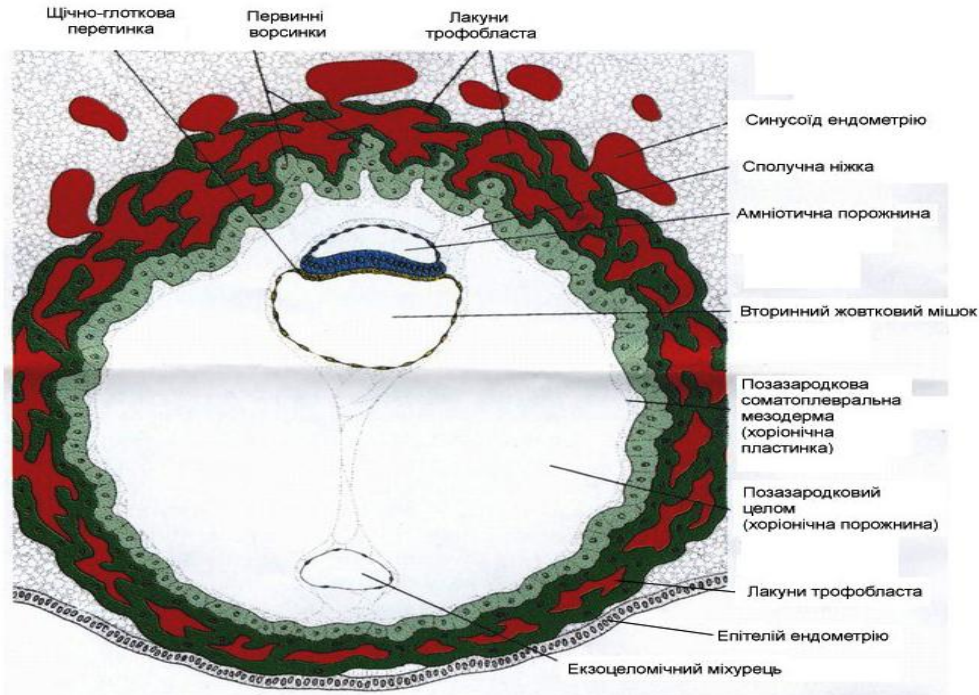
Бластоциста, імплантація



2.1.13 Імплантація. А. Схема будови бластоцисти людини 4-5 днів розвитку. Б. Мікрофото препарату 107-клітинного зародка людини. В. Схема вrostання трофобласта в ендометрій впродовж 5-6 доби після запліднення



А



Б

2.1.14 Завершення імплантації: А. 12 доба ембріогенезу людини: лакуни трофобласта ембріонального полюса бластоцисти сполучаються з кровоносними синусоїдами стромы ендометрію. Б. 13 доба розвитку: лакуни з'являються на протиембріональному полюсі трофобласта, початок матково-плацентарної циркуляції

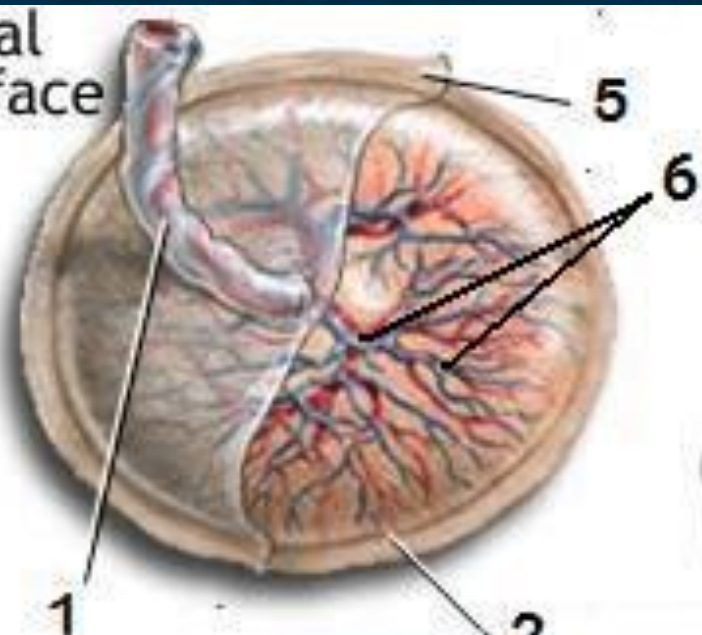
Типы питания

- **Вителотрофное** – 30 годин, жовтковими включенням овоцита.
- **Гістіотрофне** – 2-ий день–3-ій місяць, навколишніми тканинами.
- **Гематотрофне** – 3-ій місяць – до народження...., плацента.

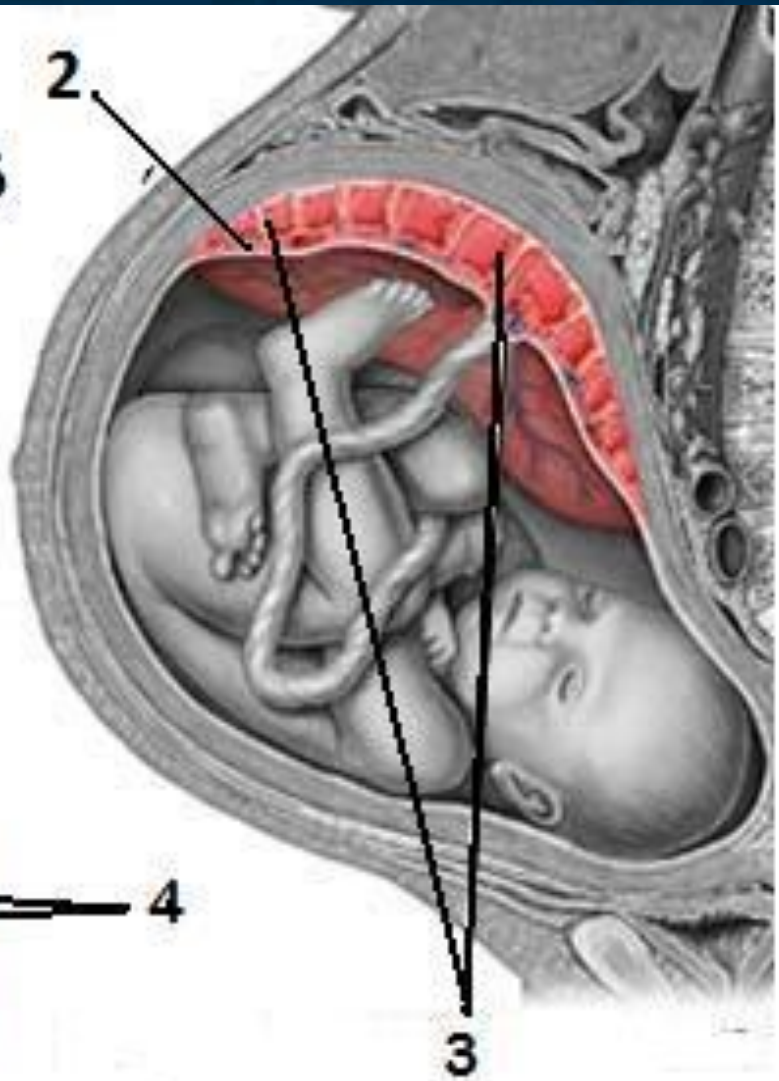
Провизорные органы

- 1. Амнион
- 2. Желточный мешок
- 3. Алантоис
- 4. Хорион
- 5. Плацента
- 6. Пуповина
- 7. Серозная оболочка

Fetal surface

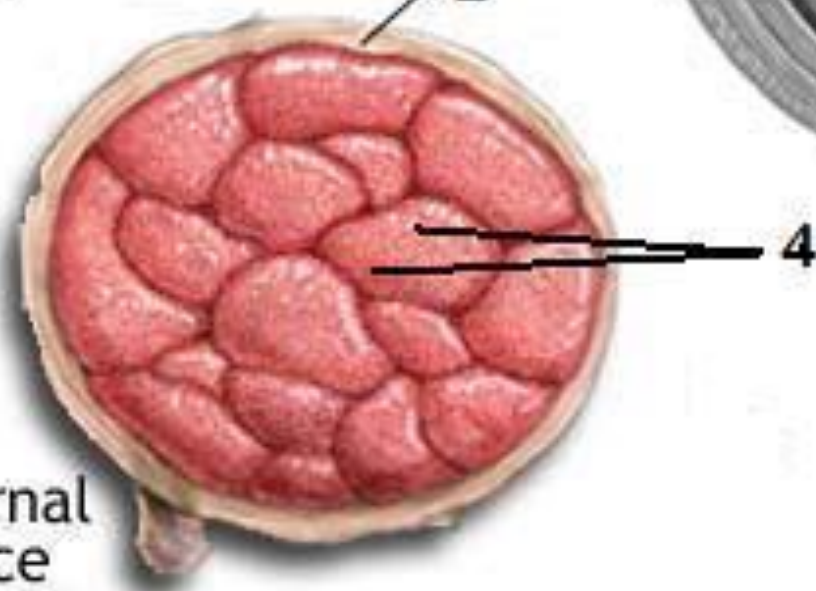


- 1: Points to the chorionic membrane.
- 2: Points to the fetal surface of the placenta.
- 5: Points to the umbilical cord.
- 6: Points to the fetal surface of the placenta.



- 2: Points to the decidua.
- 3: Points to the fetus.

Maternal surface



- 2: Points to the maternal surface of the placenta.
- 4: Points to the maternal surface of the placenta.

Плацента



2.2.17 Зовнішній вигляд плаценти і пуповини людини наприкінці вагітності

**Плацента человека: II типа, дискоидальная, гемохориальная
МФО плаценты – котиledon (15-20)**

А. Плодовая часть плаценты – ворсинчатый хорион

В. Материнская часть – эндометрий.

- **ГЕМОХОИАЛЬНЫЙ БАР'ЕР**
- 1. Эндотелий капилляра
- 2. Базальная мембрана
- 3. Соединительная ткань ворсинки
- 4. Базальная мембрана цитотрофобласта
- 5. Цитотрофобласт
- 6. Синцитиотрофобласт
- 7. 3 4 мес. фибриноид Лангханса замещает 5

Экстракорпоральное оплодотворения позволяет

- 1. Выбирать пол ребенка
- 2. Обогащать (улучшать) сперму
- 3. Помочь сперматозоидам в перемещении и растворении оболочек овоцита
- 4. Лечить некоторые виды женского бесплодия
- 5. Исключается внематочная беременность

КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

- Норман Грегг 1944 г. Светлов П. 1960 г.
- 1 . Прогенез или гаметогенез .
- 2 . Оплодотворение.
- 3 . Имплантация.
- 4 . Гастрюляция , нейруляция.
- 5 . Усиленный рост головного мозга (15-20 недели) .
- 6 . Органо - и системогенез.
- 7 . Рождение .
- 8 . Период новорожденности и первый год жизни.
- 9 . Половое созревание (11-16 лет).
- 10 . Менопауза .