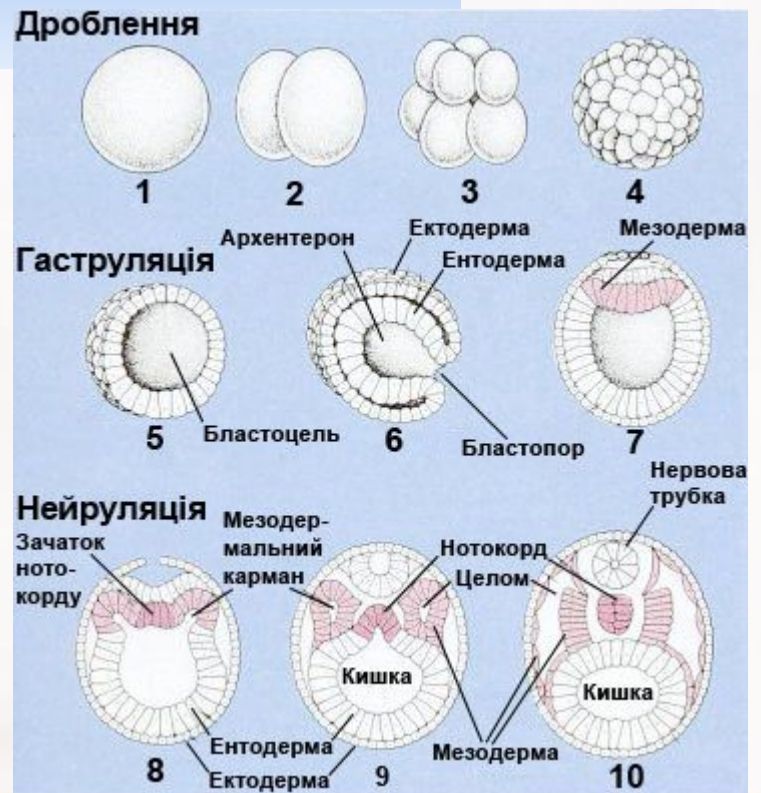


# Вивчення етапів ембріогенезу

## Лабораторна робота № 4





# СЛОВНИЧОК

- Дроблення – це серія мітотичних поділів зиготи, яка настає після запліднення.
- Бластуляція – завершальний етап періоду дроблення яйця багатоклітинних тварин, протягом якого відбувається утворення бластули.
- Гастрюляція – процес морфогенетичних змін, що супроводжується розмноженням, зростанням, направленим переміщенням і диференціюванням клітин, у результаті чого утворюються зародкові листки.
- Гістогенез – це сукупність процесів, що призводять до утворення або відновлення тканин у ході онтогенезу.
- Нейруляція – це утворення нервової пластинки і її замикання в нервову трубку в процесі зародкового розвитку у хордових.
- Органогенез – це процеси утворення та розвитку органів у тварин.
- Ембріональна індукція – взаємодія між частинами багатоклітинного організму під час його ембріонального розвитку. Явище полягає в тому, що клітини одного типу діють на стадії ембріогенезу як організатори для клітин іншого типу.



**Тема.** Вивчення етапів ембріогенезу

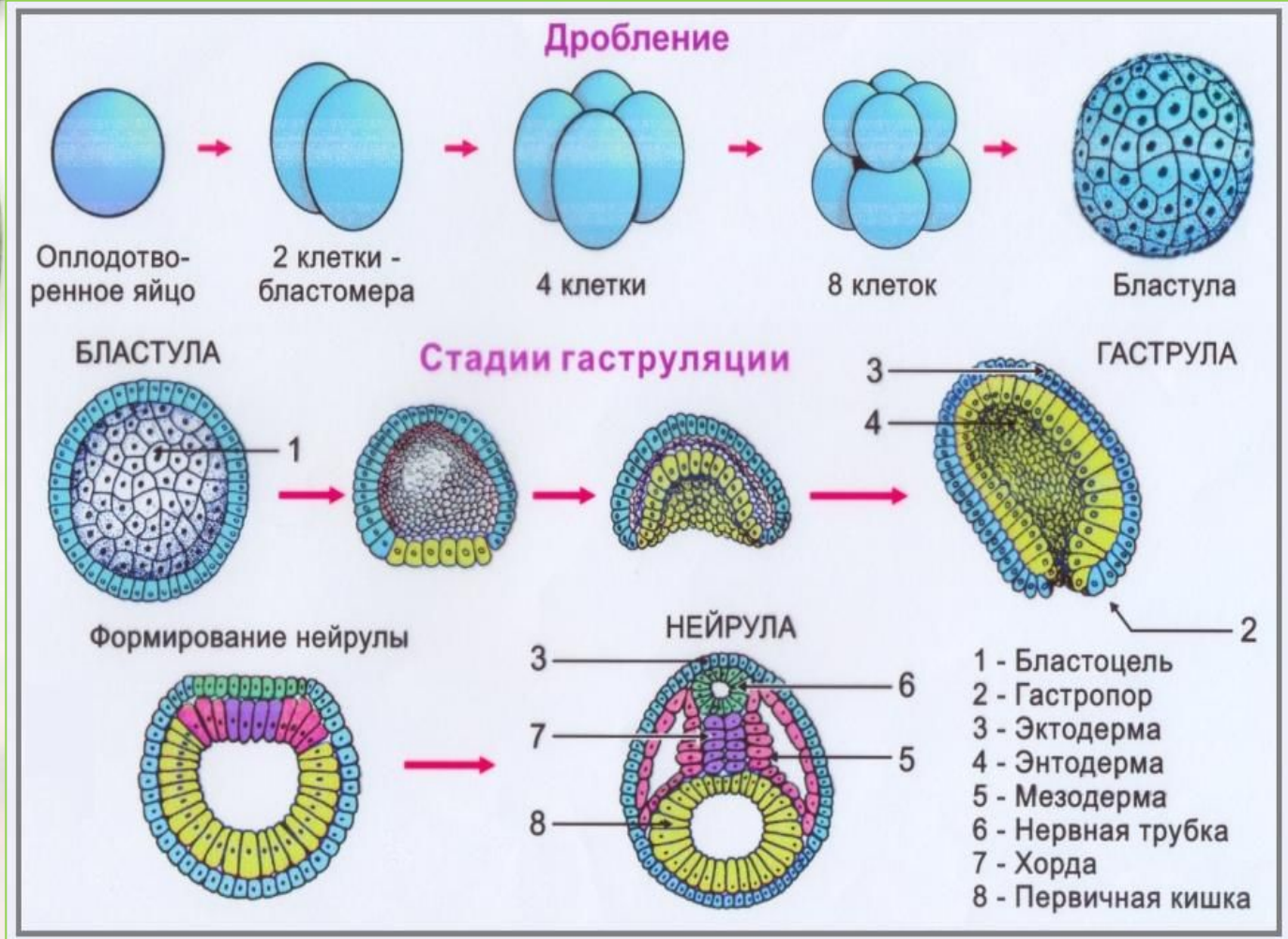
**Мета.** Вивчити основні стадії ембріонального розвитку, порівняти стадії дроблення.

**Обладнання та матеріали:** мікроскоп, ілюстрації чи мікропрепарати «Поділ яйцеклітини», «Зародкові листки».

# Хід роботи

1. Використовуючи запропоновані-малюнки та мікропрепарати, прослідкуємо етапи дроблення зиготи, утворення бластули, гаструли, нейрули, а також гістогенез і органогенез хордових. Замалюйте запліднені яйцеклітини, що перебувають на різних стадіях дроблення.







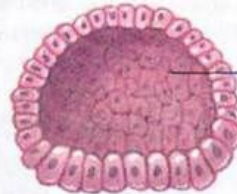
Ланцетник

Людина

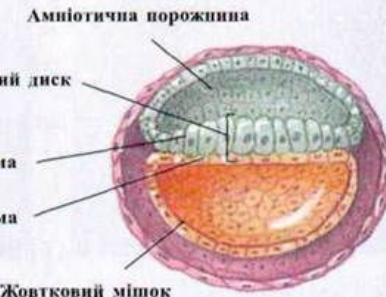
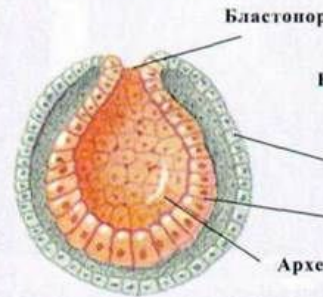
**Морула:**  
ембріон являє собою цілісну сферу, утворену клітинами, що діляться



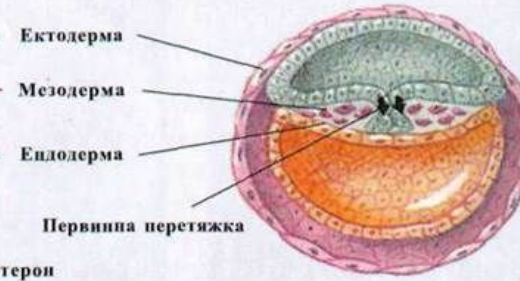
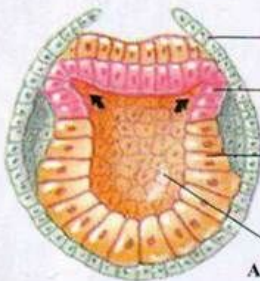
**Бластула:**  
ембріон має порожнину



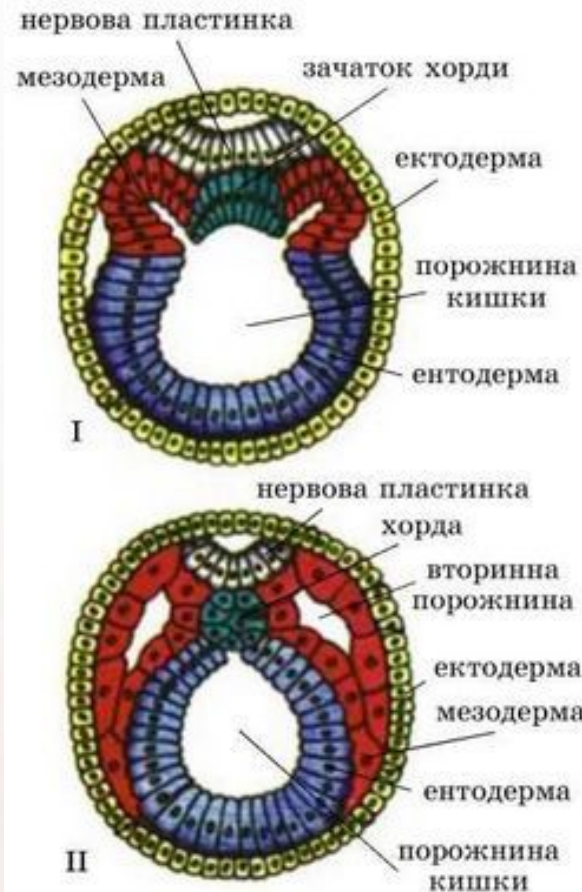
**Рання гастрולה:**  
ембріон має зародкові листки – ектодерму та ендодерму



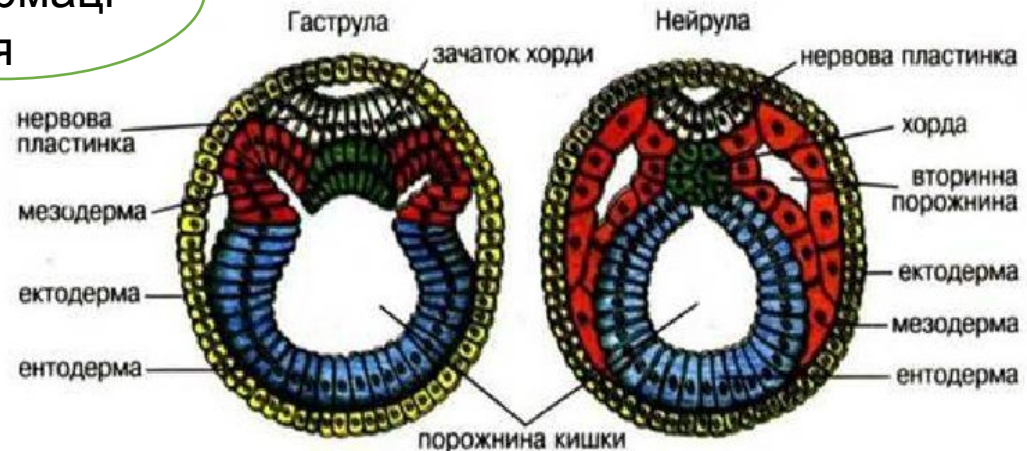
**Пізня гастрולה:**  
ембріон має зародковий листок мезодерму



2. Утворення зародкових листків.  
Розгляньте мікропрепарат «Зародкові  
листки». Замалуйте зародкові  
ЛИСТКИ.



Додаткова  
інформація



• Зародкові листки:

- ● **Ектодерма** — дає початок нервовій системі, органам чуття, зовнішньому покриву організму, передній і задній кишці.
- ● **Ентодерма** — дає початок хорді, кишечнику, шлунку, печінці, органам дихання — легеням.
- ● **Мезодерма** — дає початок мускулатурі, усім хрящовим і кістковим елементам скелета, кровоносній і сечостатевої системі.





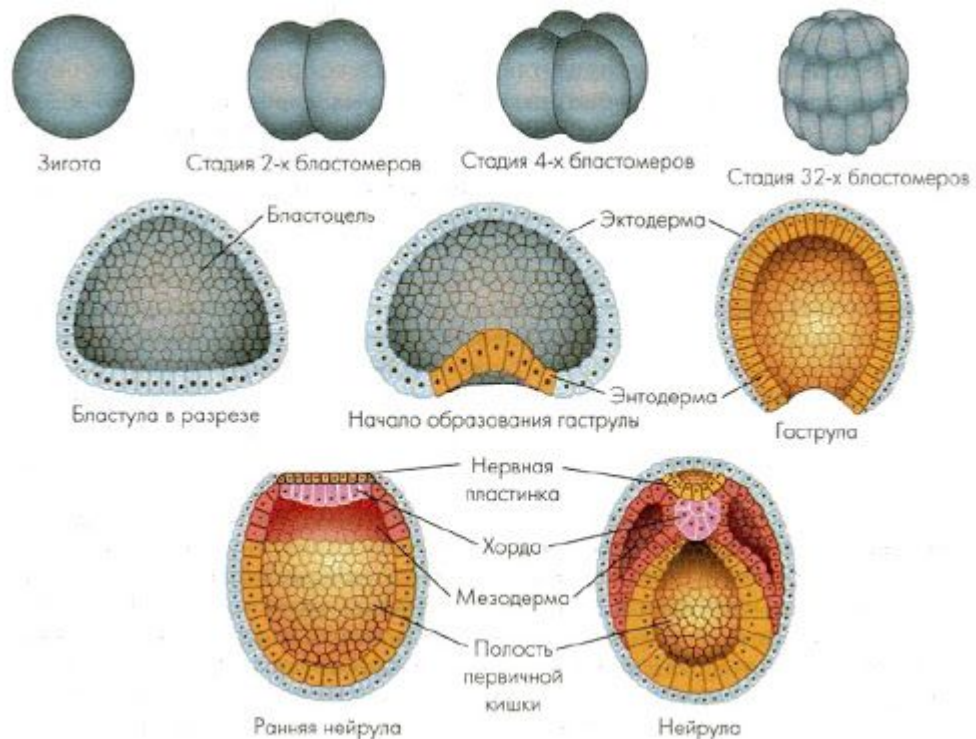
### 3. Заповнити таблицю.

## Етапи ембріонального розвитку

<i>Стадії</i>	<i>Особливості розвитку</i>	
1. Зигота		
2. Дроблення		
3. Бластуляція		
4. Гастрюляція		
5. Гістогенез та органогенез		

# Висновок

Дайте відповідь на запитання.  
Поясніть кількісні та якісні зміни  
під час ембріогенезу.



# Джерела літератури:

1. Підручник з Біології і екології (рівень стандарту). 10 клас. Андерсон - Нова програма
2. Біологія і екологія (рівень стандарту)» підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти Остапченко Л. І., Балан П. Г., Компанець Т. А., Рушковський С. Р.