

**16.01.2024**

**Група 25**

**Біологія і екологія**

**Урок 10-11**

**Тема уроку: «Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції)»**

*Цілі уроку:*

- *освітня*: сформувати знання про етапи ембріогенезу людини; вивчити процеси, що відбуваються на кожному з цих етапів; проаналізувати наслідки взаємодії частин зародка, що розвивається;
- *розвивальна*: розвивати вміння логічно мислити та знаходити закономірності процесів ембріонального розвитку людини;
- *виховна*: на прикладі основних процесів ембріогенезу людини виховувати розуміння єдності всіх біологічних процесів у живих організмах

*Матеріал до уроку*

*Періодизація ембріонального розвитку людини*

Ембріональний розвиток людини починається з утворення зиготи й закінчується народженням дитини. Він триває 40 тижнів, і за цей час із однієї клітини виростає організм, який складається з мільярдів спеціалізованих клітин. Вони утворюють тканини й органи зі спадковою інформацією, яка закодована в хромосомному наборі зиготи.

Ембріональний період розвитку людини поділяють на три періоди:

- початковий (1-й тиждень);
- зародковий (з 2-го по 8-й тиждень);
- передплідний (з 9-го тижня по 12-й);
- плідний (з 13-го тижня до народження дитини).

# Ембріональний розвиток



запліднення (утворення зиготи)

імплантація (7-10 день)

розвиток ембріона. формування його органів (3-8 тиждень)

диференціація функцій органів і систем плода (20-24 тиждень)

1) *Перший тиждень.* Дроблення заплідненої яйцеклітини, утворення бластули — порожнистої кулі — через 4-5 днів після запліднення. Дроблення починається наприкінці першої доби. Одні бластомери поділяються швидше, інші — повільніше. Перші в майбутньому утворять зв'язок зародка з організмом матері, останні — тіло зародка.

Через 6-9 днів після запліднення відбувається **імплантація** (*проникнення і закріплення у внутрішньому шарі тканин*) зародка у стінку матки. До цього моменту він росте і розвивається, використовуючи запас поживних речовин яйцеклітини. Прикріпившись, ембріон починає отримувати поживні речовини з організму матері.

2) *Другий тиждень.* Відбувається гастреляція. Клітини зародка спеціалізуються. Утворюються три зародкові листки — ектодерма, мезодерма та ентодерма.

3) *Третій тиждень.* Починається утворення хребта у зародка. Розвивається нервова трубка — початок утворення спинного та головного мозку. У жінки припиняються менструації. Це може бути ознакою вагітності.

4) *Четвертий тиждень.* Починається формування серця, кровоносних судин, крові та кишечника. Розвивається пуповина.

5) *П'ятий тиждень.* Закладається головний мозок. З'являються зачатки кінцівок — маленькі виступи, майбутні руки та ноги. Серце має вигляд великої трубки та починає скорочуватися, перекачуючи кров. Це можна побачити під час УЗД.

6) *Шостий тиждень*. Починається формування очей та вух.

7) *Сьомий тиждень*. Розвиваються всі основні внутрішні органи. Формується обличчя. Очі набувають забарвлення. Формуються рот та язик. Починається розвиток рук та ніг.

8) *До дванадцятого тижня* плід є повністю сформованим: є всі органи, м'язи, кістки, можна розрізнити пальці рук та ніг добре розвинуті статеві органи. Плід набуває здатності до руху. За час вагітності, що залишився, він здебільшого росте.

9) *До двадцятого тижня* починається ріст волосся, у тому числі брів та вій. Розвиваються візерунки на шкірі пальців ростуть нігті на руках та ногах рука міцно стискається. Зазвичай між шістнадцятим і двадцятим тижнем дитина вперше починає рухатися.

10) *Двадцять четвертий тиждень*. Відкриваються очі.

11) *До двадцять шостого тижня* з'являються добрі шанси вижити за передчасних пологів.

12) *До двадцять восьмого тижня* дитина активно рухається. Реагує на дотик та гучні звуки. Ковтає амніотичну рідину та виділяє сечу.

13) *До тридцятого тижня* зазвичай лежить у положенні головою донизу, готуючись з'явитися на світ.

14) *Сорок тижнів (9 місяців)*. Завершується ембріональний розвиток. Відбуваються пологи.

### ***Ембріональна індукція. Поняття про провізорні органи.***

***Ембріональна індукція*** — це процес впливу одних частин зародка (індуктор) на інші (реагуюча частина). У результаті такої взаємодії утворюється орган. Індуктор — частина зародка, що направляє розвиток інших частин зародка.

***Провізорні органи*** — це тимчасові органи, які функціонують лише в ембріональному періоді. У людини до них належать:

- хоріон (ворсиста оболонка зародка) — виконує захисну, трофічну, газообмінну та екскреторну функції;
- амніон, або амніотичний мішок (водна оболонка) — захищає ембріон від висихання;
- жовточний мішок (виріст кишки за запасам жовтка) — забезпечує живлення зародка;

- алантоїс (сечовий мішок), накопичує відходи обміну речовин плоду, виконує видільну функцію;
- плацента — забезпечує постійний зв'язок між організмом матері та плодом.

**ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ** Опрацювати матеріал до уроку та скласти конспект у зошитах.

Зворотній зв'язок [n.v.shadrina@ukr.net](mailto:n.v.shadrina@ukr.net)