Індивідуальний розвиток організму.

Мета: розглянути процеси ембріогенезу у представників різних груп організмів, типи розвитку та вміння знаходити різницю між ними, пояснювати смерть організму як етап біологічного циклу.

План.

1. Вивчення нового матеріалу. Опрацювання п26-27.
   1. життєвий шлях від утворення зиготи й до смерті організму називають індивідуальним розвитком, або онтогенезом .
   2. «знайди відповідь». як відбувається реалізація програми онтогенезу.
   3. Розглянемо етапи онтогенезу.
      1. Ембріональний розвиток -…
      2. Постембріональний розвиток - …. .
   4. Працюємо із мал26.1. розгляньте етапи дроблення зиготи. що відбувається із кількістю клітин. Як утворюється двошаровий зародок? Коли відбувається закладка органів і тканин?
   5. Знаходимо визначення – бластомери, гаструла, ектодерма, ентодерма, мезодерма, нейрула.
   6. Розгляньте особливості будови зародків у рослин. Які особливості?
   7. Що відбувається з організмом в постембріональний розвиток.
   8. розрізняють два типи постембріонального розвитку: прямий і непрямий.
      1. Прямий розвиток –
      2. Непрямий розвиток –
   9. Як відбувається ріст у рослин та тварин. Для кого характерне статеве дозрівання? Проаналізуйте табл5. Що там для вас виявилось цікавим?
   10. З якими процесами в організмі пов’язують смерть живих істот?
2. Вивчення нового матеріалу. Теоретичний матеріал.

== В онтогенезі виділяють зародковий, або ембріональний, і післязародковий, або постембріональний, періоди. Ембріональний (від грец. ембріон - зародок) період - час, коли нова істота зароджується та розвивається всередині материнського організму, яйця, насінини тощо. Він завершується народженням (виходом з оболонок яйця, проростанням). Постембріональний (від грец. пост - після та ембріон) період супроводжується збільшенням розмірів (ростом), якісними змінами (розвитком). Він триває від моменту народження і до смерті особини (або до моменту поділу материнського організму на дочірні).

== Етапи ембріонального розвитку тварин. У процесі ембріонального (зародкового) розвитку тварин виділяють кілька послідовних етапів. Спочатку відбувається дроблення зиготи (або незаплідненої яйцеклітини в разі партеногенезу), яке закінчується формуванням одношарового зародка (бластули). Далі розвивається зародок, тіло якого складається з двох чи трьох шарів клітин (гаструла), закладаються тканини та органи. Завершується ембріональний розвиток формуванням цілісного зародка.

== Дроблення - це низка послідовних мітотичних поділів зиготи. Утворені внаслідок дроблення клітини - бластомери (від грец. бластос - зародок і мерос - частина) - в інтерфазі не ростуть, їхні розміри після кожного поділу зменшуються вдвічі. Тож під час дроблення маса та об’єм зародка не змінюються, а залишаються такими, як у зиготи.

== Дроблення завершується утворенням бластули - наступної стадії зародкового розвитку. Бластула має вигляд порожнистого утвору різної форми, стінки якого утворені зазвичай одним шаром бластомерів.

== У деяких жалких, плоских червів, членистоногих, більшості ссавців унаслідок дроблення утворюється стадія морули (від лат. морум - ягода шовковиці). Вона відповідає стадії бластули, однак становить собою скупчення бластомерів, більш або менш щільно притиснутих один до одного. Потім відбувається диференціація клітин, під час якої подібні між собою клітини бластули спеціалізуються за своїми властивостями та функціями, змінюється їхня метаболічна активність. Згодом вони дають початок різним зародковим клітинам.

== Після утворення бластули починається формування гаструли (від грец. гастер - шлунок). Спочатку виникають два шари клітин: зовнішній - ектодерма (від грец. ектос - ззовні та дерма - шкіра) та внутрішній - ентодерма (від грец. ентос - усередині). Ці шари називають зародковими листками. На місці вгинання утворюється первинний рот, який веде в замкнену кишкову порожнину. На етапі гаструли завершується ембріональний розвиток жалких (поліпів і медуз). У дорослих особин цих тварин тіло складається з двох шарів клітин, є первинний рот і кишкова порожнина.

У більшості тварин після завершення гаструляції між зовнішнім і внутрішнім зародковими листками формується третій (середній) зародковий листок - мезодерма (від грец. мезос - середній). У хордових тварин вона утворюється вигинанням у порожнину бластули трьох пар бічних виростів стінки первинної кишки. При цьому первинний рот замикається, а рот дорослої особини утворюється на протилежному кінці тіла. Таких тварин називають вторинноротими, на відміну від інших, які загалом зберегли первісне розташування ротового отвору, - первинноротих (плоскі та кільчасті черви, нематоди, членистоногі, молюски тощо).

== Під час формування дво- або тришарової гаструли відбувається гістогенез (від грец. хістос - тканина та генезис - походження) - сукупність процесів, які забезпечують формування різних тканин з похідних різних зародкових листків. У цих процесах важливу роль відіграють міжклітинні взаємодії, вплив біологічно активних речовин тощо.

Післязародковий розвиток тварин буває прямим або непрямим . За прямого розвитку щойно народжена тварина загалом нагадує дорослу .

Біологічне значення ембріонізації полягає в тому, що народжується або вилуплюється з яйцевих оболонок тварина на більш високому ступені розвитку, що зменшує її вразливість до зовнішніх чинників. Процес появи на світ такого зародка має назву справжнє живонародження. Коли зародок розвивається за рахунок запасних поживних речовин яйця всередині материнського організму і звільняється від яйцевих оболонок ще всередині нього, таке явище має назву яйцеживонародження (деякі ящірки, змії, акваріумні рибки - гуппі та мечоносці).

Якщо зародок розвивається в яйці поза материнським організмом і молодий організм виходить з яйця безпосередньо в зовнішньому середовищі, то спостерігають яйценародження (більшість плазунів і членистоногих, птахи, першозвірі, плоскі черви тощо).

Прямий розвиток характерний для деяких жалких (гідри), війчастих (молочно-біла планарія) і малощетинкових червів (як-от, дощових), деяких ракоподібних (дафнії, річковий рак), павуків, частини молюсків (більшість прісноводних і наземні черевоногі), хрящових риб, плазунів, птахів, ссавців.

Непрямий розвиток супроводжується глибокими змінами в будові організму, завдяки яким личинка перетворюється на дорослу особину. Личинка - фаза постембріонального розвитку багатьох безхребетних (більшість жалких, плоских і багатощетинкових червів, молюсків, кліщі, комахи тощо) і деяких хребетних (кісткові риби, земноводні) тварин.

Непрямий розвиток здійснюється в кілька послідовних етапів (фаз). На кожному з них тварина має певні особливості будови та життєвих функцій. Наприклад, онтогенез комах має послідовні фази яйця, личинки та дорослої комахи (у разі розвитку з неповним перетворенням: клопи, бабки, таргани, прямокрилі, воші) або яйця, личинки, лялечки та дорослої комахи (у разі розвитку з повним перетворенням: метелики, жуки, перетинчастокрилі, блохи тощо) Особливе значення має фаза лялечки, на якій комаха зазнає докорінних змін будови (пригадайте яких).

1. Закріплення знань.
   1. Подумай. Чому високорозвинені хребетні мають прямий розвиток?
2. Дом\\завдання. Вивчити п26-27. Скласти письмово 12 запитань з відповідями до параграфів.