

С. М. Гарматіна

Овогенез

ОВОГЕНЕЗ (від лат. *ovum* – яйце і ...генез) – сукупність послідовних процесів розвитку жіночої статевої клітини (від первинної статевої клітини (гоноцит) до зрілої яйцеклітини). Інша назва – оогенез. У хребетних тварин овогенез відбувається в парних жіночих статевих залозах – яєчниках. Складається з 3-х послідовних фаз: розмноження, росту і дозрівання (на 2-х останніх відбувається мейоз). Під час 1-ї фази клітини овогонії розмножуються шляхом мітозу. Кількість поділів є видоспецифічною, зокрема у ссавців фаза розмноження починається під час внутрішньо-утробного розвитку й завершується до моменту народження. Результатом фази розмноження є утворення овоцитів 1-го порядку (первинні овоцити), що вступають у мейоз (профаза 1-го редукц. поділу) і переходять до фази росту, що складається з 2-х етапів: малого й великого росту. Початок малого росту (превітелогенез) збігається з моментом вступу овоцита в профазу мейозу й триває до середини диплотени. На цьому етапі ріст клітини є невеликим (незначні й пропорційні збільшення як об'єму ядра, так і об'єму цитоплазми). У цитоплазмі накопичуються РНК, білки, рибосоми тощо. Цей етап у деяких тварин і у людини може тривати роками. Приблизно від середини диплотени 1-го поділу мейозу овоцити 1-го порядку вступають у період великого росту (вітелогенез), при цьому різко збільшується об'єм цитоплазми (у сотні й тисячі разів) – вона заповнюється жовтковими включеннями. Крім жовтка, в овоциті на цьому етапі відкладаються в резерв інші компоненти – вуглеводи, ліпіди тощо.

Під час фази дозрівання відбуваються 2 поділи мейозу: в результаті 1-го поділу утворюється невелике полярне (редукц.) первинне тільце та великий овоцит 2-го порядку. Згодом полярне тільце поділяється на 2 такі ж маленькі клітини (вторинні полярні тільця), що не беруть участь у подальшому розвитку. Овоцит 2-го порядку здійснює 2-й поділ дозрівання шляхом виділення 2-го невеликого за розміром редукц. тільця, після чого він перетворюється на зрілу яйцеклітину, здатну до запліднення. Результатом мейозу під час овогенезу є утворення з тетраплоїдного овоцита 1-го порядку однієї порівняно великої гаплоїдної яйцеклітини та 3-х гаплоїдних вторинних полярних тілець.

Лише у низки тварин (деякі кишковопорожнинні й голкошкірі) під час овогенезу мейоз завершується без участі сперматозоїда. У більшості тварин процес мейозу припиняється на

певному етапі дозрівання (профаза чи метафаза 1-го поділу або метафаза 2-го поділу мейозу) яйцеклітини, і для подальшого його перебігу необхідна її активація сперматозоїдом (або дія ін. активуючого агента).

Розрізняють О. дифузний, або фагоцитарний (відбувається у тварин без статевих залоз, напр., у губок, деяких кишковопорожнинних та плоских червів) і локалізований (відбувається у всіх інших тварин, у яких яйцеклітини розвиваються у яєчниках) типу. Ріст овоцитів під час овогенезу може відбуватися за солітарним (без участі спеціальних допоміжних клітин – рибосомальних РНК та жовток синтезуються овоцитом) або аліментарним (за участі трофоцитів (нутриментарний підтип) чи фолікулярним (фолікулярний підтип) клітин) типом. За умов нутриментарного способу овогенез (у деяких комах та червів) трофоцити постачають овоциту рибосомальних РНК. При фолікулярному способі овогенез (у деяких безхребетних та всіх хребетних) овоцит оточений фолікулярними клітинами, що регулюють надходження в нього з крові білків (вітелогенінів) – попередників жовткових включень; утворюють вторинну оболонку яйцеклітини та в подальшому синтезують гормони, що індукують дозрівання овоцита. Водночас з овогенезом у яєчниках відбувається розвиток фолікулів (фолікулогенез) у такій послідовності: примордіальний (первісний) фолікул – первинний (преантральний) фолікул – вторинний (антральний) фолікул – третинний (зрілий, Граафів пухирець) фолікул – атретичний фолікул – жовте тіло – біле тіло.

Значний внесок у вивчення овогенезу зробили нідерландський учений Р. де Грааф (з'ясував, що жіночі статеві залози ссавців подібно до яєчника птахів продукують яйця; ці твердження були дещо помилкові, оскільки в них ототожнювалися пухирці яєчника (фолікули) з яйцями ссавців), російський науковець К. Бер (відкрив справжні яйцеклітини у ссавців та людини і встановив, що справжнім яйцем є маленьке округле тільце, яке прилягає зсередини до стінки фолікула яєчника, або Граафів пухирця), чеський дослідник Я. Пуркіньє (відкрив ядро яйцеклітини).

В Україні питання овогенезу досліджують провідні вчені відділу ендокринології репродукції і адаптації Інституту ендокринології та обміну речовин НАМНУ (Київ).

Рекомендована література

1. Біологія індивідуального розвитку: Навч. посіб. Ч. 1. К., 2014;
2. T. W. Sadler. Langman's medical embryology. Ed. 14. Philadelphia, 2019;
3. B. M. Carlson. Human Embryology and Developmental Biology. Ed. 6. Elsevier, 2019;
4. M. J. F. Barresi, S. F. Gilbert. Developmental Biology. Ed. 12. 2020.

Бібліографічний опис:

Овогенез / С. М. Гарматіна // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2022. – Режим доступу:

<https://esu.com.ua/article-74739>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).