**Назва реферату**: Запліднення, розвиток зародка та плоду  
**Розділ**: Біологія

**Запліднення, розвиток зародка та плоду**

Заплідненням називають процес з'єд­нання (злиття) зрілої чоловічої (спер­матозоїда) і жіночої (гамета) статевих клітин, в результаті якого утворюється одна клітина (зигота, яйце), що є по­чатком нового організму.

Процес дозрівання яйцевої клітини (стор. 28) і сперматозоїда складний, він завершується редукційним поділом, в результаті якого кількість хромосом у ядрах обох клітин зменшується вдвоє. Ядро нової клітини, що утвори­лася в результаті запліднення, має повне число хромосом (46).

Сперматогенез відбувається в покру­чених сім'яних канальцях чоловічої гонади — сім'янику. Стінка сім'яного канальця складається з тонкої сполуч­нотканинної основи і внутрішнього спермогенного шару, утвореного сертолієвим синцитієм і розміщеними в його петлях чоловічими статевими клітинами на різних стадіях роз­витку.

Процес сперматогенезу складний, він завершується в період статевої зрілості утворенням сперматозоїдів — зрілих чоловічих статевих клітин, здат­них до запліднення. Повному дозріван­ню передує дворазовий (швидко на­стаючий один за одним) поділ, в ре­зультаті якого в ядрі статевої клітини залишається половина хромосом (23 замість 46).

Зрілий сперматозоїд людини має довжину до 50—60 ц, і складається з голівки, шийки І хвостика .

Голівка овальна, трохи сплющена з боків, містить найістотнішу частину сперматозоїда — ядро, оточене тонким шаром протоплазми. Шийка складає­ться з протоплазми, містить видозмі­нену центросому, яка сприяє процесові поділу заплідненого яйця. Хвостик складається з протоплазми, він призна­чений для активного пересування спер­матозоїда в рідкому середовищі. В ре­зультаті коливальних рухів хвостика сперматозоїд може самостійно руха­тись голівкою вперед, з швидкістю 2— З мм за хвилину.

Сперматозоїди мають властивість рухатись проти течії рідини. Із піхви вони переміщуються в матку і з неї в маткові труби, хоч рідина (секрет) в статевих шляхах тече в протилежному напрямі. Здатності рухатись сперма­тозоїди набувають після того, як потрапляють у секрет сім'яних пухирців і передміхурової залози. Суміш спер­матозоїдів з секретом сім'яних пухир­ців, передміхурової і куперової залоз називається сім'яною рідиною, або спермою (ейякулят).

Сперма — це студениста маса білу­ватого кольору, лужної реакції, має специфічний запах.

Під час статевих зносин у піхву випорскується 3—5 мл сперми, в якій міститься 200—500 млн. сперматозої­дів. Сперма потрапляє головним чином у заднє склепіння піхви, куди оберне­на піхвова частина шийки матки. Зов­нішній отвір каналу шийки матки сти­кається з спермою, скупченою в зад­ньому склепінні, що сприяє проникан­ню сперматозоїдів у матку.

При статевому збудженні мускула­тура матки скорочується, зовнішній зів шийки трохи відкривається, слизо­ва пробка виступає з шийки і обволі­кається спермою, що потрапила в зад­нє склепіння. Після статевих зносин слизова пробка з сперматозоїдами втя­гується в шийку матки назад. Але го­ловною умовою проникання спермато­зоїдів у матку є здатність їх самостій­но рухатись. Вони переміщуються з піхви, що має кисле середовище, в шийку матки. Під дією кислого середо­вища піхви частина сперматозоїдів гине або втрачає життєздатність, час­тина проникає в просвіт матки і труб. Лужне середовище в шийці і тілі мат­ки — найсприятливіше для життєдіяль­ності сперматозоїдів. У лужному середовищі матки і маткових труб сперматозоїди зберігають здатність ру­хатись протягом кількох днів (3— 4 дні). Проте здатність до запліднен­ня після проникання в матку і труби сперматозоїди зберігають не більше 2 днів. Сперматозоїди, які проникли через труби в черевну порожнину, ги­нуть протягом доби.

Сперматозоїди, які самостійно руха­ються, через '/2—1 год досягають по­рожнини матки, через 11/2—2 год/ по­трапляють у маткові труби, де вони зустрічаються з яйцеклітиною.

Процес розвитку яйцеклітин пов'я­заний з ростом і розвитком первинних фолікулів, розміщених у корковому шарі яєчника. Первинний (примордіальний) фолікул складається з незрі­лої яйцеклітини, оточеної шаром епітеліальних клітин (епітелій фоліку­ла) і сполучною тканиною.

У першу (фолікулярну) фазу мен­струального циклу починається ріст одного або кількох первинних фоліку­лів, але стадії повного дозрівання до­сягає звичайно один фолікул; інші зазнають регресу. Процес дозрівання фолікула при 28-денному менстру­альному циклі вкладається в 14 днів (при 21-денному — в 10—11 днів).

Яйцеклітини самостійно рухатись не можуть. Зріла яйцеклітина, оточена прозорою оболонкою. променистим вінцем, по­трапляє з фолікула, який лопнув, у черевну порожнину.

Потраплянню яйцеклітини в трубу сприяють присисні перистальтичні рухи труби та її бахромок, миготіння війок епітелію труби, що створює течію ріди­ни від лійки до маткового кінця труби.

На думку К. К. Скробанського, по­траплянню яйцеклітини в трубу сприяє рефлекторне скорочення черевного преса, що відбувається під час ову­ляції.

Запліднення звичайно відбувається в ампулярній частині маткової труби.

До яйцеклітини, що потрапила в ампулярний кінець труби, йде багато мільйонів сперматозоїдів. На поверхні яйцеклітини назустріч сперматозоїдам утворюється сприймальний горбик. Прониканню багатьох сперматозоїдів у протоплазму яйцеклітини перешко­джають клітини променистого вінця і прозора оболонка. Сперматозоїди, які вкривають поверхню яйцеклітини, виді­ляють ферменти (гіалуронідазу, муциназу), які сприяють збільшенню прони­кності променистого вінця і прозорої оболонки та прониканню в яйцеклітину кількох чоловічих статевих клітин.

Із кількох сперматозоїдів, що про­никли в яйцеклітину, тільки один бере участь у заплідненні; ядро цього спер­матозоїда просувається назустріч ядру яйцеклітини і зливається з ним. Злиття статевих клітин є не простим додаванням, а взаємною асиміляцією ядерного матеріалу статевих клітин, в результа­ті якої утворюється єдине ядро зиготи. При цьому батьківська спадковість, привнесена голівкою (ядром) сперма­тозоїда, об'єднується з материнською спадковістю (і ядерною, і цитоплазма­тичною). Зигота, що має подвійну спадковість, набуває властивості активного розмноження і диференцію­вання, у ній відбувається різке поси­лення обміну речовин, яке визначає її здатність до швидкого розвитку. Усі сперматозоїди, що не потрапили в яйцеклітину, гинуть, розпадаються і всмоктуються слизовою оболонкою труб.

З моменту запліднення  починається вагітність.