

# РОЗДІЛ I

## **Знання про зачаття: коротка історія вчень про розмноження**

Поєднання сперматозоїда та яйцеклітини в ІКСІ-лабораторії, яке щодня здійснюють ембріологи, та розвиток асистованого запліднення до масштабів світової індустрії не можливі без певної бази, а саме вивірених, без прогалин, медичних знань про перебіг зачаття у людини. Сьогодні цей процес в інтересах штучної репродукції оголений настільки беззастережно, що виникає враження, ніби знання про запліднення і зачаття, принаймні в узагальненій формі, існувало вже давно. Однак при ближчому знайомстві з історією знань про запліднення стає очевидним якраз протилежне. Перевірені факти про людське розмноження надзвичайно «молоді». Наведемо лише два приклади: до 1930 р. питання про жіночий менструальний цикл і період, у який може настати вагітність, ще не були з'ясовані остаточно; основоположна теза, що «запліднення» слід розуміти як злиття сперматозоїда і яйцеклітини, була підтверджена Оскаром Гертвігом у 1876 р., спершу для морських їжаків. Факти на зразок цих дають загальне враження про те, наскільки заплутаний шлях пройшли медики й біологи, перш ніж стала можливою реконструкція запліднення і, зрештою, його повторення за межами жіночого тіла. Саме через це книгу про штучну репродукцію необхідно розпочати з короткої історії знань про зачаття (і не в останню чергу тому, що в надсучасних методах репродуктивної медицини знову й знову проступають архаїчні уявлення з минулих століть).

# 1

## Делфт, 1677

Серед багатьох злетів і падінь у дослідженнях людського розмноження можна визначити відправний пункт, який, можливо, виявиться зовсім не випадковим: 1670-ті у голландському місті Делфт. Тоді дивний історичний збіг звів разом двох дослідників, які незалежно один від одного в новому напрямку розвивали уявлення про зародження живих істот: один з погляду жіночої, другий – чоловічої участі в цьому процесі. 1677 р. Антоні ван Левенгук за допомогою мікроскопа виявив сперматозоїд у сімєнній рідині. А за кілька років до того Реньє де Грааф, проводячи розтини яєчників, першим виявив специфічно жіночі частини цих органів, що відповідали за людське розмноження, – до того вони вважалися нефункціональними, вивернутими всередину відповідниками яєчок. Виявлені в яєчниках фолікули він вважав самими яйцеклітинами (насправді яйце у ссавців відкрив Карл Ернст фон Берж у 1827 р.), однак із великою точністю описав функцію цих пухирців та їхні зміни у процесі дозрівання яйцеклітини. Вони й зараз носять його ім'я – «Граафові пухирці».

Рутинні маніпуляції зі сперматозоїдами та яйцеклітинами в сучасних ІКСІ-лабораторіях відсилають до перших спостережень Левенгука і де Граафа. До 1670 р., до початку наукового застосування мікроскопа, не було даних про есенцію в чоловічому сімені, яку можна локалізувати й виділити, так само недослідженими були й походження та структура жіночих субстанцій, які беруть участь у заплідненні. 1749 р., у третьому томі своєї монументальної «Історії природи», Бюффон так описує розвиток знання про запліднення: «Впродовж сімнадцяти чи вісімнадцяти століть у цій матерії не було помислено чи відкрито нічого нового» – діагноз, який ще раз підтвердив Франсуа Жакоб у студії «Логіка живого», що стала недосяжною вершиною серед усіх книг про історію

біології<sup>11</sup>. У своїх оцінках Бюффон керується тим, що античні вчення Гіппократа, Арістотеля (і, через 500 років, Галена) про зачаття ще в кінці XVI століття приймалися без жодних змін. А стосовно особливих, задіяних у процесі зачаття матерій до цього висновку можна сміливо додати ще сто років, аж до епохи Левенгука і де Граафа.

Арістотелевий концепт зачаття є предметом його пізньої роботи «Про зачаття істот». Він розвиває теорію, згідно з якою людське життя під час статевого акту постає із сімені чоловіка та менструальної крові жінки, причому кров стає матеріальною субстанцією ембріона, а сім'я діє лише як творча, формувальна сила, приблизно так, «як із столяра і дерева постає ліжко» – порівняння, яке Арістотель часто використовує у своєму нарисі<sup>12</sup>. Натомість Гіппократ і Гален виходять із «двосіменної» моделі: ембріон розвивається у матці після злиття чоловічого і жіночого сімені; обидві субстанції беруть матеріальну участь у цьому поєднанні<sup>13</sup>. Наскільки впливовою була арістотелівська модель зачаття ще в середині XVII століття, можна зрозуміти з найбільш авторитетної роботи того часу про розмноження. У 1651 р., через добрих двадцять років після свого короткого, але вибухового трактату про кровообіг, Вільям Гарвей публікує «Досліди розмноження тварин» – роботу на кілька сотень сторінок, у якій опис процесу запліднення, зрештою, відповідає основним тезам Арістотеля. Але таку позицію він обирає не довільно. Уже в перших реченнях вступу Гарвей відмежовується від «помилкових і поспішних висновків»<sup>14</sup> Галена, але також і шанованого ним Арістотеля. Концепт нематеріальної, лише формувальної роботи сімені він відкидає як філософські витребенки. В анатомічних дослідженнях, проведених на курях та самицях оленів, він керувався основоположною тезою, що «будь-яке життя розвивається з яйця», навіть життя ссавців, у яких яйце, за Гарвеєм, з'являється у матці (однак це уявлення не має нічого спільного з пізнішими відкриттями де Граафа; концепція «яйця» у Гарвея дуже приблизно і радше метафорично відбиває його розуміння основного принципу зародження будь-якого нового життя, навіть

11 Buffon (1749/1771), с. 258; Jacob (1970/1972), с. 28: «Знання про світ живого майже не змінилося від стародавніх часів до Ренесансу».

12 Aristoteles (1959), с. 64; пор. також с. 67: чоловіче сім'я не є «частиною плода, так само як від теслі нічого не переходить у дерево».

13 Пор. Hippokrates (1936), с. 32. Див. про виявлення чоловічого сімені в утерусі після запліднення також Galen (1992), с. 69 і 77–79.

14 Harvey (1847/1965a), с. 151.

того, що, на його думку, постає як самозародження, тобто із гниття і розкладання). Розділ про ссавців у кінці роботи був написаний винятково завдяки амбіції невдовзі після спарювання знайти у матці самиці суміш сімені та яєць. Гарвей у цей час був лейб-медиком Карла I, супроводжував короля на полюваннях і щодня мав досить матеріалу, щоб досліджувати початок розвитку ембріона – в олениць, застрелених під час тічки. Але після розтину він, на свій подив, не виявляв клітин, що починали розвиватися. Сьогодні очевидно, що Гарвей обрав для дослідів не тих тварин, бо овуляція в олениць настає лише через чотири тижні після тічки. Однак за багато тижнів безуспішних дослідів він почав вважати «порожній утерус» фактом процесу запліднення, а коли цей результат – вочевидь, також після невчасних розтинів – повторився і в дослідах на собаках та кролях, для Гарвея це стало доказом того, що після успішного спарювання ні сім'яна рідина, ні жіночі речовини не потрапляють у матку.

Між заплідненням і появою ембріона, якого Гарвей через вісім тижнів таки знаходить у матці олениці, відбувається загадкова затримка. Короткий розділ «Про зачаття», доданий до основної роботи, покликаний заповнити цю прогалину. Гарвей знову повертається до відкинутих теорій і метафор Арістотеля, до суто творчої сили сімені; він пише, що безслідне запліднення має відбуватися як нематеріальне зараження від чоловічого сімені, «на зразок того, як залізо, на яке подіяв магніт, саме набуває подібної сили»<sup>15</sup>. Але у своєму поясненні нематеріального запліднення Гарвей іде на крок далі й створює дійсно варту уваги модель: він виводить запліднення з чистої фантазії жінки. Структура і функції матки, пише він, подібні до мозку. Коїтус будить уявне утерусу; жінка переповнюється безтілесною ідеєю вагітності.

Отже, *status quo* вчення про запліднення в середині XVII ст. є таким: зачаття, через недостатність видимих ознак, сприймається як ідея; більш конкретно дослідження запліднювальних субстанцій з огляду на великий авторитет Вільяма Гарвея видається неможливим. Те, що в наступні двадцять років усе-таки відбулися вирішальні спостереження над жіночими репродуктивними субстанціями, сталося саме завдяки цьому авторитету, оскільки догма «порожнього утерусу» спонукала анатомів, як-от Реньє де Грааф, звернути увагу також на сусідні з маткою