

III 583.177 300
з 111

о. Др. Г. К О С Т Е Л Й Н И К

Kostel'nyk Hauzijl

Денса Чимосоно є тиже ского роди.

Lviv 1933.

Г Е Н Е З А
жіночого й мужеського
П О Л У

4-3

Л В I В
 Ь 9 3 3



ВІДБИТКА з „НИВИ“

[З. 27: 1932, № 10, 12. —
R. 28: 1933, № 1, 2].

П. 583.177

Biblioteka Narodowa
Warszawa



30001020062819

З ДРУКАРНІ „ВІБЛЬОС“ У ЛЬВОВІ ВУЛ. ЯПОНСЬКА 7. — ТЕЛ. 14-73.

в одних випадках продуктом такого поділу є тільки ріст органічного ества, а в інших випадках ціле, нове органічне ество. Причиною тієї ріжниці може бути лише те, що в одних клітинах оживляючий принцип міститься в своїй цілості (отже тут є можливість, щоби розвинулось ціле нове ество), а в других клітинах тільки частинно (тут є можливість тільки для росту).

Значить, що нове органічне ество, здібне самостійно жити, не може розвинутися з котройнебудь клітини.

Клітини, з котрих може розвинутися нове органічне ество, це зародкові клітини.

3. Зародкові клітини виступають у природі в двох основних формах: як спеціальні витвори *ad hoc*, як насіння, та як спеціальні частини деяких (низших) органічних еств.

Жолудь це насіння дуба; корінь, або гилька дуба це спеціальні частини дуба; але цілий дуб може розвинутися з жолудя, з кореня і з гильки дуба.

В найнижчих, одноклітинних органічних еств їх ціле тіло є заразом „зародковою клітиною“, отже вони розріджуються простим поділом.

Із спеціальних частин організму можуть розвинутися нові самостійні органічні ества головно в царстві ростин (тому таке розріджування й називається „вегетативне“) та в деяких низших звірячих родів (нпр. поліпів). У висших звірячих родів нові ества розвиваються тільки з „насіння“ (генераційне розріджування).

Вегетативне розріджування є безполове (апогамія). Ось маємо тут перший факт, який може причинитися до розвязки нашої квестії. Коли ті самі органічні ества можуть розмножуватися і в формі „насіння“, яке є продуктом обох полів (маємо на думці запліднене насіння), і в формі безполового вегетативного розмножування, так це значить, що істнування полів у природі не є абсолютно конечне для самої можливості генерації нових органічних еств. Очевидно, маємо тут на думці не фактичний стан, а метафізичний плян, який ляг в основу сотовреного світу.

Якби природа мала „в пляні“ тільки саму можливість розріджування, то вона зовсім не потребувала би диференціації між жіночим і мужеським полом. Отже видно, що вона має ще й інші ціли.

* * *

4. Під нашим кутом видження дуже повчаючим є спосіб розріджування інфузорій. Інфузорій ще не є здиференціоновані на жіночий і мужеський пол. Вони розріджуються через простий поділ і то так живаво, що в шістьох днях один індивід

ділиться около 13 разів і виводить около 7.000—8.000 нащадків (Oskar Hertwig: *Allgemeine Biologie*, Єна 1923, стр. 325). Та це триває тільки до якогось часу, а потім настає „конюгаційна епідемія“: що дві інфузорії прилягають до себе тем боком, де мають рот, зростаються, запліднюють себе взаємно, вимінюючися частинкою своєї хроматини (найважніша маса в клітині); і кожна з них наново організується; потім розділяються. В деяких родів інфузорії під час конюгації зливаються в одну клітину, а потім наново розділяються.

Без такої конюгації інфузорії перестають ділитися і гинуть на „старечу дегенерацію“.

Маємо тут безполову копуляцію, яка говорить сама про себе: вона потрібна не для самої можливості розріджування, але для відмолодження, скріплення природи життєвого принципу зародкової клітини. Природа любить контрасти і з них бере свою силу. Контрасти взаємно побуджують себе до видобуття якнайбільше енергії зі себе.

При своїй конюгації інфузорії вимінюються в повні однаковою — щодо біольогічного характеру — частинкою хроматини (тут ще нема форми жіночого „яєчка“ та мужського „заплінка“). Щож може скриватися в тій частинці хроматини? На основі того, що опісля ствердимо при „яєчках“ і „заплінках“, маємо право твердити, що в тій частинці хроматини, якою вимінюються інфузорії, міститься цілий їх життєвий принцип у своїй зародковій формі. Це є питоменністюожної клітини, що вона може помножити свій життєвий принцип.

Отже коли інфузорія A_1 під час конюгації передає свій життєвий принцип у зародковій формі інфузорії A_2 , то вона через те не тратить свого життєвого принципу; коли ж вона дістает від A_2 її життєвий принцип у зародковій формі, то вона тепер має в собі два життєві принципи, які спливаються в один, а вони для себе і чужі, бо походять з різних джерел, і свої, бо однородні. Ось таким способом інфузорія відмолоджує, скріплює свою природу. Те саме знайдемо й при зародкових клітинах висших органічних родів, здиференціонованих на одиниці жіночого й мужського полу, де вже є яєчка і заплінки.

5. Новішим експериментаторам пішло за рукою так культивувати інфузорії, що вони через роки й роки розмножувалися вегетативним способом, без усякої конюгації. На протязі 10 років бактерія *paramäcium aurelia* таким способом дала 4500 генерацій і тільки від часу до часу, в ритмічних відступах, наступала в тих бактеріях реорганізація головного ядра: старе, головне ядро розпадалося, а нове творилося з побічних ядер (*micronucleus*).

Eudorina elegans, що живе в кольоніях, у природі в правильних відступах ціла перетворюється в жіночі і мужеські гамети (індивіди, що сповняють полову роль), котрі зединюються в зиготи, а ті, (кожна з них) знов витворюють кольонію, ділячися на 36 частин. Max Hartmann через п'ять років культивував цю породу протистів (при рівномірній температурі в літі і в зимі, при однаковому освітленню день і ніч, вишуканою поживою) і дістав 1300 генерацій вегетативним розріджуванням, а ані разу не настутилотворення гамет, ані не було слідно депресії. Матірна кольонія в правильних відступах розпадалася в дочерні кольонії тим способом, що кожна з її 36 клітин ділилася на 36 частин і відділялася від матірної кольонії.

На основі тих своїх досвідів Hartmann поставив твердження, що запліднення не є абсолютно конечним життєвим процесом.

Бачимо на тих примірах, що виаглива пожива та сприяючі життєві обставини скріплюють вегетативне розріджування (що зрештою є загальним правилом, про котре знає кожний огородник), а тим відсугають потребу відмолодження життєвого принципу через копуляцію.

Але також свідчать ці приміри про те, що властивою ціллю копуляції є відмолодження й скріплення природи.

* * *

6. У ростин з довголітнім життям, якими є напр. деревина, природа не ослабає і не дегенерується через постійне вегетативне розріджування. Як приклад може нам послужити виноградна лоза, котру звичайно розмножують вегетативним способом (садять лозу, а не насіння). Отже у винородних краях певно є такі випадки, що нинішній виноградний корч є продуктом безпереривного вегетативного розріджування, що тяглося через тисячі років. А навіть при овочевих деревах певно будуть такі щепи, що є нашадками довжезного, безпереривного ланцюха щепок.

Цей факт можна би підносити як закид проти нашого твердження, що половина копуляція головно на те потрібна, щоби скріплювати й відмолоджувати природу життєвого принципу.

Та в дійсності цей факт не тільки що згідний з нашим твердженням, але ще й зі свого боку ілюструє його.

Дерева властиво не є індивідами, тільки громадами індивідів. Іх життєвий принцип має многоценетичну будову: він цілий міститься в різних частинах організму, в кожній зокрема (напр. у кожнім „очку“, яке беруть до щеплення). Всетаки деревина не є тільки „кольонією різних організмів“, але одним організмом, якого життєвий принцип опановує всі частини деревини. Пізнати це по та-

ких проявах, як напр. той, що ялиця, коли їй зріжемо вершок (горішню гильку, яка росте прямовисно), „каже“ одній з поземних верхніх гильок випростуватися і заступити зрізаний вершок.

Отже треба думати, що таке громадне співжиття ріжних центрів життєвого принципу в тісній єдності зі собою застуває процес копуляції: кожна нова зародкова клітина („очко“) дістаеть свій життєвий принцип з ріжних центрів, а саме це є інтенцією процесу копуляції. Значить, що кожна нова вегетативна зародкова клітина дістаеть свій життєвий принцип вже відмолоджений і скріплений.

Коли ж це так є, то пощо тоді дерева розроджуються ще й генераційним способом, у формі насіння? Чи не вистарчива в них тільки жіночий пол, якого насіння могло би мати доволі сильну природу й без мужеського запліднення? Дерева зрослі зі своїм місцем, отже вегетативно можуть розроджуватися тільки на вузькому просторі. А насінням можуть розроджуватися на необмеженому просторі.

Істнування жіночих і мужеських насінніх клітин у дерев, як взагалі всюди, дає можливість для ріжних комбінацій, для збагачування типів, чим природа і люди при витворюванні нових відмін (напр. овочевих дерев, квітів) найбільше покористовуються.

Ось це є друга ціль копуляції: витворювання ріжнородності в органічному царстві — витворювання нових відмін і нових індивідуальних характерів (у висших родів).

* * *

7. Організми з індивідуальним характером, котрих життєвий принцип має лише один центр, не можуть інакше відмолоджувати їх скріплювати свого життєвого принципу, який передають насіннім клітинам, як тільки через копуляцію, що є наче хвилевим поворотом до многоцентричної будови організму.

На інфузоріях бачили ми два окремі процеси: а) розроджування, яке відбувається без копуляції, та б) відмолоджування природи (реорганізація цілого організму інфузорії), що відбувається через копуляцію.

Ті самі два процеси знайдемо у всіх органічних родах, не виключаючи й людини. Властиве розроджування гену цілому органічному царстві відбувається без копуляції.

Щоби це призвати за правду, треба мати на увазі, що властиве розроджування не відбувається щойно тоді, коли нове покоління вже готове приходити на світ, але вже тоді,

коли в організмах витворюються насінні клітини (яєчка і заплінки), коли життєвий принцип повторює себе і помножує в зародковій формі. А щойно яєчка і заплінки копулюються — для скріплення природи свого життєвого принципу. Така копуляція буває в деяких родів і без копуляції самиці і самця, оскільки їх організмів (водні звіріята виділюють зі себе яєчка і заплінки до воді і щойно тут настає запліднення яєчок заплінками).

Отже вихідить, що для самого розріджування істнування двох полів у природі зовсім непотрібне. Всяке розріджування є безполове.

Два полі потрібні щойно для відмолоджування й скріплювання природи нової генерації. Але й тут природа могла була обйтися без відмінних полів, бо для копуляції, як це ми бачили на інфузоріях, конче потрібні два окремі індивіди, а не конче два окремі полі. Та колиб дійсно так було, то в природі було б менше поле для контрастів і комбінацій. Природа стала би куди менше багатою, ніж є тепер.

8. Два полі в природі приходять наяву там, де насінні клітини мають відмінну форму: одні з них це „яєчка“, другі — „заплінки“. Самець і самиця можуть своїм зверхнім видом і зовсім не ріжнитися, але їхні „насіння“ зрадять їхній пол: самиця у всіх родів продукує яєчка, самець — заплінки.

Заплінок це мікроскопійна клітинка, подовгаста (в ріжних родів має ріжну форму). Мужеські розродні органи випродуковують заплінки в величезному числі (через ціле життя сотки біліонів).

Яєчка в деяких родів (нпр. у птахів) бувають і великі. Але властивий зародок у них не більший мужеського заплінка, а решта це пожива для майбутнього ембріону. Копуляція яєчка і заплінка відбувається так, що заплінок проникається через болонку яєчка до середини і його ядро (маса хроматини) накривається з ядром яєчка та творять відтепер одну клітину. Копулюються тільки однородні яєчка і заплінки (отже нпр. жабячих яєчок рибачі заплінки не можуть запліднити).

Який життєвий принцип скривається в яєчках, а який у заплінках? Ми тут зовсім не думаемо доказувати, що матеріалізм так само немічний при поясненню життя клітин, як і при поясненню життя розвинених естеств. Хто приймає життєвий принцип у розвинених органічних естествах, цей послідовно мусить прийmitи життєвий принцип також у клітинах. Авжеж життєвий принцип розвиненого ества має своє джерело виключно в зародковій клітині, з якої це ество розвинулось, і це якраз у життєвому принципі тієї зародкової клітини, бо а) з мертвової клітини ніщо не розвинеться,

б) життєвий принціп зародкової клітини рішає про те, що з неї розвинеться: чи ростина, чи звір'я і якого роду?

Не може бути ніякого сумніву, що в заплідненій зародковій клітині находитися цілий життєвий принціп її роду — очевидно в зародковій формі. З такої клітини розвивається ціле, нове органічне ество, отже цілий його життєвий принціп мусить мати своє джерело в зародковій клітині.

Але який життєвий принціп міститься в яечку, а який у заплінку? Всі факти ясно свідчать про те, що яєчко і заплінок є щодо життєвого принціпу рівновартісні: і в яечку і в заплінку, в кожному зокрема, міститься цілий життєвий принціп їхнього роду і відміни.

а) Кожна жива клітина має ту питоменність, що може себе репродукувати, а це значить, що вона може цілий свій життєвий принціп передати своїм нашадкам. Органічне ество це розвинена зародкова клітина. Отже й вона, витворюючи насінні клітини, незалежно від того, чи ті клітини матимуть форму яєчка, чи заплінка, передаватиме їм цілий життєвий принціп свого роду.

б) На низших ступнях життя (у протистів) насінні клітини, „котрі в інших обставинах функтували би як мужеські, сповнюють жіночу роль“ (O. Hertwig). Буває (нпр. при *eudorina elegans*), що насінні клітини вже мають здиференціоновану форму по зasadі жіночого й мужеського полу, а все-таки конюють зі собою і по дві жіночі і по дві мужеські насінні клітини. З того видно, що життєвий зміст тих насінніх клітин уповні однаковий.

в) А вже рішучо стверджують нашу думку штучна партеногенеза (дівоче рождення) і мерогонія (мужеське рождення).

Із яєчок (нпр. жабячих, рибячих), котрі правильно потребують запліднення, експериментатори й без запліднення змогли виплекати лярви того роду, котрого роду є яєчка (партеногенеза). А також удається це, хоч тяжше, із самими мужеськими заплінками (мерогонія). Це незвичайні речі, тому наводимо слова авторитетного свідка: „Як яєчка ріжних звірячих та ростинних пород можуть розвиватися без запліднення або природним способом, або побуджені штучними способами (природна й штучна партеногенеза), так і заплінок, що є яєчку рівновартісний або еквівалентний з ядром яєчка, може бути штучно побуджений до розвою і може дати початок організму своєї породи“ (O. Hertwig).

Вправді лярви з такої штучної культури є за половину менші від нормальних і слабосилі. Але воно саме так має бути, бо насінну клітину природа витворює рівно за половину слабшою, як є інші клітини, даючи їй тільки половину з того числа хромосомів, яке є нормальнє для ненасінних („соматичних“) клітин тієї породи. Природа доцільно так

витворює насінну клітину, що вона має зединитися з другою насінною клітиною і щойно обидві ті зединені клітини становитимуть повну клітину, з нормальним числом хромосомів. Отже яєчко і заплінок ріжняться анальгічно, як ріжняться розвинені одиниці жіночого й мужеського полу одної породи: в них є однородний і цілий життєвий принцип, однака в яєчку він сполучений з такою матеріальною структурою, щоби при копуляції був пасивний (приймаючий), а в заплінку він сполучений з такою матеріальною структурою, щоби був активний при копуляції.

Такої диференціації між формами яєчка і заплінка дотримається раціональний поділ праці для успішності копуляції: яєчко має поживу для майбутнього ембріону, тому воно мусить бути тяжше, отже й менше рухливе; яєчок витворює природу в меншому числі, бо вони її більше коштують; а заплінок природа якнайбільше облекшила й надала йому такі форми, щоб він був легко рухливий і зачепний.

9. Природну партеногенезу вперше відкрив женевський природник і фільософ Charles Bonnet. В р. 1762 він відлучив одну самичку мшицю (*Blattlaus*) зараз по її народженню, виховував її і стверджив, що з її яєчок виходили живі і вповні здорові мшиці; свій досвід стверджив він з однаковим успіхом аж на 10 генераціях з тої мшиці, щораз відлучуючи одну зі самичок зараз по її народженню.

Між низшими ростинами буває й факультативна партеногенеза. Гамета альги *ectocarpus* жде на запліднення через кілька мінут; якщо в тому часі не дізнає запліднення, то яєчко заокруглюється і по 24—48 годинах зачинає розвиватися партеногенетичним способом. Навіть мужеські гамети тої альги можуть самі з себе розвиватися, хоч і в меншій мірі, як жіночі.

Ростина *chara crinita* існує в двох відмінах: одна виступає тільки жіночого полу, її яєчка розвиваються тільки партеногенетичним способом і не можуть бути запліднені, бо вони є диплоїдні (мають повне число хромосомів); друга відміна видає гапліоїдні яєчка (зі зредукованим числом хромосомів) і потребує запліднення.

Природна партеногенеза в звіриному царстві ще частіша, ніж у ростинному, і буває тут сполучена з ріжними варіаціями. У пчіл із незапліднених яєчок родяться самі трутні, а із запліднених самички (пчоли робітниці і матки).

В артроподів, ротаторіїв, афідів і ін. самички в літі зносять партеногенетичні яєчка, а під зиму зносять такі яєчка, котрі потребують запліднення. Ці яєчка ріжняться також зовнішнім виглядом: партеногенетичні є незвичайно дрібні, з маленькою пайкою поживи, і скоріше розвиваються; ті, що потребують запліднення, є більші і повільніше розвиваються. Багатіша пожива в афідів спричиняє

нє витворювання „літніх (партеногенетичних) яєчок“, а скупіша пожива спричинює витворювання яєчок, що потребують запліднення.

Rhabditis pellio має дві відміни самичок. Яєчка одної відміни по заплідненню поводяться, як звичайно, а виходять з них самички і самці у відношенню 1:1. Яєчка другої відміни також мусить бути запліднені, щоби могли розвиватися, однаке ядро заплінка тут не зединюється з ядром яєчка, але дегенерується в плазму яєчка, а в розвою яєчка бере участь тільки ядро яєчка. Отже заплінок тут ділає тільки як подразнюючий чинник.

З тих яєчок виходять самі самички, котрі задержують характеристику своєї відміни.

10. Для красшого викінчення наших поглядів на „життєвий принцип“ зробимо тут малу дигресію. Американець С. Snyder, матеріаліст (у своїй книжці „New conceptions of science“, в польському перекладі „Obraz świata według ostatnich badań przyrodniczych“, Warszawa 1908) пише несоторені речі під адресою штучної партеногенези. „І дійсно удалось Дрови Loeb-ови, по многих спробах, винайти розчину магнезія-хльоріда і довести незапліднені аєчка (морського їжака) до такого розвою, який вони осягнули би нормально в акварію“ (ст. 91). Це недокладне, бо з яєчок, що розвиваються способом штучної партеногенези, вилігаються лярви, котрі доходять тільки до половини нормального росту. Це, таке характеристичне, явище матеріалістови Snyder-ови було або не „на руку“, і тому він затаїв його, або здавалось йому таким нічого не означаючим, що не вважав за потрібне згадати його. З приводу відкритої штучної партеногенези Snyder лікує, що ось ніби удалось витворювати життя штучним способом, що штучна партеногенеза є ніби свідоцтвом на те, що життя це тільки хемічний процес. Ось його слова: „Докладно беручи, не можна характеризувати незаплідненого яєчка як живої матерії, котрої питоменною ознакою був би ріст. Іншими словами: маємо тут органічний витвір, подібний до цукру, крохмалю або товщі, що з хемічної точки погляду може розвиватися штучно до означеної межі“ (91). Та це тільки матеріалістичні ілюзії. В дійсності розріжняємо „живе“ і „мертве“ яєчко, як розріжняємо живого і мертвого коня, пса і т. д. Живе яєчко має ті самі хемічні складники, що й мертвe, та крім того воно криє в собі ще якусь силу, котрої хемія не може схопити, а котра є властивим і одиноким джерелом усіх життєвих процесів — „життєвий принцип“.

В незаплідненім яєчку цей життєвий принцип „спить“; як ми бачили, в ріжного роду яєчок цей „сон“ не є однаково сильний. Хемічні чи фізичні чинники, що викликають штучну партеногенезу, зовсім не „творять“ життя, вони тільки

роздбуджують яєчко зі „сну“ (аналогія вповні вірна), а життєві процеси виконує в яєчку сам життєвий принцип.

Snyder ще був матеріаліст „повний надії“. Він писав: „Десять років, а може й менше ділить нас від тої хвили“, коли „буде вияснена ріжниця між живою і неживою матерією“ (83), ц. зн. коли життєві процеси буде можна звести на хемічні та фізикальні. Вже нераз відтоді минуло по 10 років, а від тієї цілі ми щораз дальше, замісьць щоби зближатися до неї. Нинішні матеріалісти, якщо вони дійсно вчені й совісні, і самі це стверджують. Так пише Fritz Kahn (*Das Leben des Menschen*, В. I, Stuttgart 1922): „В радості першого механістичного толкування уявляла собі вона (наука про життя) бажаний вершок пояснення наглядно близько, але чим більше здавалося, що зближаємося до тієї цілі, тим більші ставали труднощі, і нині ми бачимо себе оточеними з усіх сторін такими майже непоборними перешкодами, що здається, що ми дальше від механістичної розвязки проблеми життя, як колинебудь передтим“ (стр. 139).

Розуміємо, чому це так є. Ті дивні закони, що суперечать законам мертвоти матерії і перевищують їх, які давніше помічали тільки в людській душі, а її або забували при розважанні природи світа, або з такої чи інакшої рації елімінували її, з поступом більшої щораз більше стали відкривати ген у цілій органічній природі і в кожній клітині. І щораз більше дозріває свідомість, що життя не дається звести на хемічній фізичні процеси.

11. Під оглядом розвязки нашої проблеми дуже повчаючим є також самозапліднення. В протистів паруються тільки гамети з ріжних родительських пнів, а гамети з одного пня виминаються.

Інфузорії (як це досвідчив Maupas) копулюються тільки з індивідами ріжного походження. Близькі собі походженням індивіди, хоч і спаруються, не відроджуються, але гинуть на старечу дегенерацію.

Двополова ростина звичайно уникає самозапліднення. Многі з таких ростин (як напр. жито) при самозаплідненню є безплідними. Однаке бувають і виїмки; напр. ячмінь зносить самозапліднення. З насіння, що повстає шляхом самозапліднення, звичайно виростають слабовіті ростини; а на віті насіння буває нерозвинене.

Двополові звірята (Zwitter, гермафродити), ніколи самі себе не запліднюють, але паруються. Штучне самозапліднення таких звірят переважно безуспішне.

Отже можна поставити правило, що „самозапліднення взагалі недобре ділає“ (O. Hertwig).

Природа не любить постійного самозапліднювання, і ріжними, нераз дуже скомплікованими, способами уникне його.

Головні з тих способів: 1) поділ індивідів одного роду на два поли, жіночий і мужеський; 2) взаємне запліднення двополових звір'ячих індивідів; 3) неоднаковий час, у котрому дозрівають яєчка і заплінки в одного двополового індивіда (у пирросомів, молюсків і ін); 4) посереднича роля комах при заплідненню двополових квітів; 5) взаємна аверсія гамет, що походять з одного пnia (у протистів).

Бачимо, що „*horror sanguinis*“ (страху крові), який проявляється в люді, проявляється вже в протистів і взагалі в цілому органічному царстві. Для нашадків це не є добре, щоби близькі крівні між собою женилися; природа це сама знає й тому спричинює в людей такі почування, які названо „*horror sanguinis*“.

12. Ми тут уже переглянули ціле органічне царство під нашим кутом видження і можемо остаточно сформулювати й зібрати наші думки про функції полів у природі.

Копуляція потрібна не для самого процесу розроджування, а для скріплювання й відмолоджування життєвого принципу, який родичі передають своїм дітям. Природа любить контрасти і при копуляції зединює життєвий принцип з одного пnia з життєвим принципом з другого пnia. Саме для тієї цілі істнують два поли в природі. Самці переважно відзначаються деякими інакшими прикметами, як самиці, отже при копуляції яєчка і заплінка виступають тим більші контрасти (яєчко і заплінок не тільки що походять від різних індивідів, але, крім того, їх життєві принципи є репродукцією дещо відмінних природ). А через те природа збагачується ріжними комбінаціями, типами і відмінами.

Коли ще зважимо на те, що в природі кожного індивіда є й утаєні прикмети його предків та що в людей могуті переживання мають вплив на формування життєвого принципу, який передається яєчкам чи заплінкам, то зрозуміємо, як це діється, що в людей кожний індивід інший: з іншими прикметами тіла і душі.

13. По всьому можемо ствердити, що жіночий пол у природі основний. У багатьох родів він самовистарчальний (партеногенеза) і взагалі його участь у генерації визначніша.

Мужеський пол являється в природі як додатковий: він істнує для збагачення природи, отже є „люксусом“ у добре понятому значенню. Це природа показує й розподілом прикмет — очевидно у висших родів, де індивідуальне життя більше скомпліковане й розвинене: самця є властивою виразницею родових прикмет, а самець має ще й додаткові, „люксусові“ прикмети, які нераз аж до непізнання відріжняють його від самиці; у птиць самець переважно відзначається співом, або гарним упрінням; у ссав-



ців відзначається величиною, рогами, гривою і т. ін. Самиця це родителька і „чорна робітниця“. А самець відмолоджує природу нової генерації та збагачує її типи; він провідник і оборонець свого роду.

Самець це представник краси свого роду. Так ще й у найвищих малп, де самець орангутан, буває, дуже ріжниться своїм виглядом від самиці (на лиці має нарості, ніби окрасу).

Але в людському роді це відношення засадничо зміняється: представницею родової краси тут є жінка, а не мужчина (жінки й мають інстинктивну потребу, щоби зважати на свій вигляд та щоби причепуватися).

Та це лише половина правди. В дійсності також у людському роді самець є представником кръси свого роду, має „люксусові“ вартості, але ці вартості мають зовсім новий стиль, якого не стрічаемо в безмовних звірят: це духові вартисти. Як самець соловій співом перевисує самичку свого роду, подібно мужчині духом перевисує жінку. Авже загально всю височу культуру завдачуємо мужчинам, а не жінкам.

Таким робом природа (цей внутрішній життєвий принцип) перевела в людському роді зовсім новий розподіл прикмет між жінкою і мужчиною: зробила їх *ambo meliores* — кожне у своєму стилі. Можемо з того заключувати, що людський рід це вершок природи (як квіття є вершком розвоєвих форм у життю ростин), де природа остаточно викінчує своє творення і показує, „що вміє“. Отже еволюціоністична думка про якусь майбутню „над-людину“ це тільки казкова фантазія, без усякої реальної підстави. Еволюціоністи кажуть, що жінка тому духово низше стоїть від мужчини, що мужчина, як тілесно сильніший, через весь час людського життя на землі держав жінку в умовинах, несприятливих для розвою її духових сил. Та в тім стільки правди, як колиби ми напр. твердили, що жінка тому не заростає на лиці, бо через весь час свого існування проживала в умовинах, несприятливих для розвою її заросту на лиці.

Дарвін дуже мучиться, щоби якось доказати, задля яких зовнішніх причин люди, на його думку „рідні браття“ малп, стратили заріст на тілі. Та це йому ніяк не удається (проти кожної гіпотези, яку підносить, таки сам приневолений піднести руйнуючі закиди).

І нікому це не вдається, бо така концепція цілком не числиться зі законами біольогії. Не зовнішні умовини, але внутрішній організаційний, життєвий принцип є тим чинником, котрий нині розмішує заріст волосся інакше в жінки, інакше в мужчини, інакше в людини, інакше у малпі. І тільки той чинник міг подиктувати і „во вре-

мяно", як має бути розміщений заріст на людському тілі. Той чинник диктує, яку міру і відтінь духових сил має мати мужчина, а яку жінка — так диктує, як диктує, що кінь має мати копита, корова ратиці і роги, пес кігті, хоч і живуть в одинакових зовнішніх умовинах.

Отже як тепер від малпи до людини нема переходу, так і в минувшині не міг він бути. Нема тут мосту, а є пропасть, яку треба перескочити. Між малпою і людиною така ріжниця, як між листям і квітом на одній деревині: листя не перетворюється (повільно) в квіт, але квіт зовсім самостійно розвивається, на основі нового організаційного принципу.

Внутрішній життєвий принцип у людей зовсім інакший, як у малп, ось тут джерельна ріжниця. І не відержує це основнішої критики, щоб малпячий життєвий принцип наслідком зовнішніх впливів (поширювання досвіду, природний добір і т. ін.) міг повільно перетворитися в людський життєвий принцип. При глибшому розважанню виявляється, що прамалпа, з котрої мала бі розвинутися людина, не могла би тратити своїх прикмет, а набирати людських постепенно, але мусіла би була осягнути всі людські прикмети нараз, бо вони нерозривно зі собою сполучені. Один приклад для ілюстрації. Висци малпі (шімпанс, гориль, орангутан, гібон) природа одягає добром „коужухом“, а всетаки їх спроможність життя географічно дуже обмежена.

А людина, що з природи не має ніякої одяжі, спроможністю життя перевищує всі соторіння. Але людина має розум і сама себе зодягає, як де їй треба, тай вогонь поневолила для свого добра. Отже первісна малпо-людина могла би була лише під тою умовиною стратити заріст на тілі, колиби рівночасно дісталася красший середник для самооборони перед зимнім і непогодою — а саме розум. Всяка повільність розвою тут виключена і ніякі зовнішні обставини не могли би спричинити такої зміни в організаційному, життєвому принципі малпо-людини.

Якщо еволюція була фактом, то вона ніяк не могла би мати тих механічних, зовнішніх причин, які визначає її теорія Дарвіна. Так воно нині, а так воно мусіло бути від початку світа, що всяка доцільність у природі є витвором внутрішнього життєвого принципу, а зовнішні механічні причини тут уповні безрадяні. Коли організм розвивається із зародкової клітини, так це значить, що життєвий принцип тієї клітини диференціонується і витворює тут голову, тут очі, тут ноги... Отже це еволюція задля внутрішнього, життєвого принципу.

Якщо еволюція всіх органічних родів з одного пnia є фактом, то вона також мусіла бути еволюцією задля

внутрішнього, життєвого принципу. Первісно нездиференціонований життєвий принцип став диференціонуватися і з часом розложився на ріжного роду життєві принципи, т. з.н. витворив ріжні роди органічних ект. І два полі, жіночий і мужеський, з'явилися на світі не шляхом еволюції Дарвіна, але життєвий принцип їх витворив — так само, як їх нині витворює і організує в кожнім поєдинокім випадку.

II

Генеза полів у конкретних випадках

1. Які чинники вирішують пол у новородків? Ось це наша друга основна квестія.

Це залежить виключно від зародкової клітини, від характеру її життєвого принципу, що з неї розвинеться: чи пшениця, чи риба, чи кінь... І ще більше: індивід дістає від своєї зародкової клітини не тільки свої родові і відмінові, але й індивідуальні прикмети (напр. у людей: чи буде блондин, чи шатин). Атже, як ми сказали в попередньому розділі, розвинений індивід це розвинена зародкова клітина.

Отже поспішно треба би думати, що від конституції зародкової клітини залежатиме також пол новородка. Побачимо, що ця думка правильна, однаке притім мусимо мати на увазі, що жива природа дуже скомплікована, що її діяння є еластичні і допускають виїмки, які тут дійсно підтверджують праціво (а діяння в мертвій природі є абсолютно невіднуті і не допускають ніяких виїмок).

2. Зачемо наш дослід від прикладу, котрий, як здається, наглядно суперечить нашій висказаній думці, що пол новородка залежить від конституції насінної клітини.

В хробака *bonnelia viridis* запліднене яєчко і навіть молода лярва полово ще є нездиференціоновані. Baltzer (1914 р.) дослідив, що ці лярви полово диференціонуються залежно від свого способу життя: котрим удається жити на трубці старої самички способом галапасів, з них розвиваються виключно самці; а котрі мусять самостійно жити в воді, з них розвиваються майже самі самиці. Коли ж Baltzer перервав галапасне життя лярв на трубці старої самиці і примусив ці лярви жити самостійно, то з них виходили гермафродити.

Baltzer приймає, що лярви *bonnelia viridis*, котрі галапасно живуть на трубці старої самиці, беруть з тієї самиці „geschlechts-bestimmende Substanzen“ (O. Hertwig, стр. 722). А з того виходило би, що лярви *bonnelia* самі зі себе полово індиферентні і щойно зовнішні обставини опреділюють їх пол.

Та це заключення надто поверховне. Передовсім, для повної ясності, мусимо підкреслити, що ніякі зовнішні чинники не можуть витворювати полових органів, як не можуть витворювати ока, ноги, волосся... Зовнішні чинники можуть доконувати тільки механічних діл на організмі (роздяти, скривити, скалічити, знищити...), а всяку доцільну працю в організмі може виконувати тільки його життєвий принцип. Коли під впливом зимна звірина поростає більшою шерстю, так це не зимно витворює ту шерсть, але організм, який доцільно приноровлюється до зовнішніх своїх обставин життя.

Це визначна прикмета організмів, що вони можуть доцільно приноровлюватися до зовнішніх обставин. Отже коли якийсь організм під зовнішнім впливом зміняє свій пол, або коли він полово ще нездиференціонований і диференціонується щойно під зовнішнім впливом, так це значить, що він сам це діє, доцільно приноровлюючися до зовнішніх обставин.

Лярви *bonnelia*, що галапасно живуть на трубці старої самиці, в дійсності не беруть з неї ніяких „полоопреділюючих субстанцій“, але доцільно приноровлюються до зовнішніх обставин життя: чим більше є старих самиць, тим більше треба молодих самців, бо в самостійному життю розвиваються майже самі самиці. Лярви тягнуть собі з трубки старої самиці тільки звичайну поживу, але галапасний спосіб життя „каже“ їх натурі, щоби витворила з них самців, як літнє тепло „каже“ афідам і ін. продукувати партеногенетичні яечка, а осінній холод „каже“ їм продукувати яечка, котрі потребують запліднення.

3. Про те не може бути сумніву, що в полово нездиференціонованих лярвах *bonnelia viridis* мусять находитися в скритій формі полотворчі чинники обох полів, жіночого й мужеського, і з часом, залежно від способу життя лярв, один з тих чинників перемагає, а другий залишається в лярві в формі зандіння. Із самця могла стати самиця; коли ж лярва стала самцем, то тільки тому, що мужеський полотворчий чинник у її природі прийшов до переваги. Але через те жіночий полотворчий чинник не щез без сліду, тільки опинився в підрядній формі. Це видно з того, що той чинник виявлявся також у зверхній формі, коли Baltzer переривав галапасне життя лярв.

Отже кожний індивід *bonnelia viridis* в дійсності є двополовий: у самців мужеський пол займає домінуючу позицію, а жіночий підрядну; в самиць навпаки.

Це єдино можливе заключення. Де-далі побачимо, що полові конституції хробака *bonnelia* це загальний половий тип у природі. В дійсності кожне органічне

ество є двополове, тільки що індивіди деяких низших родів бувають рівномірно двополові (такі, що продукують і яєчка і заплінки), а в індивідах інших родів один пол домінуючий, а другий притаєний.

Цей погляд буде всілі пояснити нам правильні й неправильні явища, що стоять у звязку з нашою проблемою. Приймає цей погляд і О. Hertwig (стр. 782), а саме в тій формі, що в кожному клітинному ядрі находяться мужеські (M) і жіночі (F) полотворчі чинники (гени), котрі, відповідно до своєї взаємної сили та до зовнішніх впливів, то поодинокі клітини, то цілі клітинні комплекси, то цілі многоклітинні індивіди опреділюють як мужеські, або як жіночі.

4. Ані час, у котрому один з полотворчих чинників переважає у розвою нового індивіда, ані умовини, в котрих це діється, не є однакові для всіх родів. Очевидно, тут маємо на думці правильні процеси, а не виїмкові випадки.

Ми бачили, що в *bonnelia viridis* ще й лярви спершу не є полово здиференціоновані. А в інших родів уже яєчка перед заплідненням полово здиференціоновані. Так н. пр. хробак *dinophilus apatris* зносить кокони, в котрих побіч більших яєчок є й значно менші; по заплідненню з тих більших яєчок розвиваються самці, а з менших самці, що відзначаються малим ростом. Тут ні зовнішні впливи, ні навіть запліднення не можуть спричинити зміни в половій детермінації яєчка. Це вирішила вже природа самці, коли витворювала яєчка, і одним дала сильніший чинник F (*femininum*), а другим M (*masculinum*).

Чисельна пропорція, в якій родяться жіночі й мужеські одиниці, в ріжких родів є ріжна.

У висших родів самці і самиці родяться менше-більше в однаковому числі, але в постійній пропорції. Так у коров на 100 самиць випадає 94 самців, у коней 99·7 самців, у кріликів 104, у шурів 105·5, у мишей 106, у псів 110, у свиней 112, у людей на 1000 дівчат новгородків 1060 хлопців; в 16—18 рр. число хлопців виїрівнюється з числом дівчат, бо хлопці більше вимирають (гинуть від випадків), ніж дівчата. (Гл. *Das Leben des Menschen* von Fritz Kahn, B. V. Stuttgart 1931, стр. 157).

Ясно, що такі точні пропорції є вислідом „твердих“ біольгічних законів і зовнішні умовини життя мало-що зможуть змінити цей лад.

Та на низших ступнях життя, де ще буває й партено-генеза, де полові біольгічні закони ще є еластичні, природа може еластично регулювати чисельну пропорцію між самицями й самцями: котрих і коли їй більше треба, залежно від зовнішніх умовин життя. Ми бачили, що в *bonnelia viridis* природа жде на зовнішні умовини життя молодих лярв і щойно тоді вирішує їх поли, управильнюючи

тим також їх чисельну реляцію. Природа мабуть дає тут кожному яєчкови в однаковій мірі F і M , а ріжні зовнішні умовини життя сприяють то одному, то другому з полотворчих чинників.

У багатьох низких родів обильна пожива є умовою збільшення числа новородків жіночого полу. Мшиці, що годуються ростинами, плодять у літі самі самиці, а коли їм забракне поживи, то плодять також самців.

В *hydatina senta* одні самиці продукують яєчка, з котрих виходять тільки самці, другі самиці продукують яєчка, з котрих виходять тільки самички. В природі, в нормальніх відносинах чисельна реляція між самцями і самицями виносить тут 100 : 300. Та коли щойно народжені самички годуватимемо дуже обильно, то вони, коли доростуть, продукуватимуть тільки такі яєчка, з котрих виходитимуть самі самиці. А коли їх будемо скупо годувати, то вони продукуватимуть яєчка, з котрих виходитимуть самі самці. (Nusbaum Hilarowicz: Szlakami Wiedzy, Lwów 1909, стр. 320).

У фільоксери, коли настають умовини, що поживи є обмаль, одні партеногенетичні самички зносять більші яєчка, з яких вилягаються самі самиці, а другі зносять менші яєчка, з котрих вилягаються самі самці (O. Hertwig, стр. 722).

5. Бачимо, що природа сама регулює чисельну реляцію між одиницями жіночого й мужеського полу і сама вирішує, з котрих насінніх клітин мають розвинутися самиці, а з котрих самці. Ріжниці бувають лише такі, що в одних випадках природа це робить правильно і постійно вже тоді, коли витворює насінні клітини (під час редукції хромосом), в інших випадках зміняє питому собі пропорцію, залежно від зовнішніх умовин життя, а в третіх випадках жде на умовини, в яких прийдеться жити лярвам, і щойно тоді вирішує „економічну потребу“ полів. Все те природа робить з огляду на спосіб життя майбутніх організмів та на добро роду.

Коли є багато поживи, то воно доцільне, щоби родилося якнайбільше самиць, бо через те рідко якнайбільше розмножиться. А коли поживи обмаль, то треба більше самців, щоби могли запліднити кожну самицю й скріпити природу нової генерації.

Певне, що цей закон не може мати таких переворотних наслідків у виских родів, де, як ми сказали, полові більотічні закони „тверді“. Однаке й тут бувають явища, котрі найкрасше можна пояснити на основі цього закону.

Часописи в цілій Європі розписуються про те, що по світовій війні родяться хлопці в більшому числі, ніж мало бути нормально. А історія передала нам відомості, що це бувало і в давнині по довготривалих і тяжких війнах.

Як пояснити це явище?

Є вчені, котрі просто заперечують те явище. Так напр. пише Fritz Kahn: „Надвишкі хлопців по війні є недоказана.

Це тільки одна з чисельних видумок статистики. А якщо вона є дійсною правдою, то вона пояснюється здебільшого дбайливістю, з якою по життєвій воєнній павзі відносяться до ненароджених і народжених дітей. Годі приймити, щоби Провидіння в пляні створення заздалегідь визначило масовий політичний морд та щоби, коли він вже раз став варварською дійсністю, санкціонувало його через мудре управильнювання уродин" (стр. 160).

Вичувається, що автор заперечує статистику тільки з огляду на свої наїvnі теольоічні думки. Алеж проблему можна пояснити виключно біольогічними законами! Людська природа по світовій війні найшлася в тяжких життєвих умовинах, матеріальних і моральних, і вона до цільно реагує на ці умовини: в таких умовинах треба менше дівчат, бо гірші надії на розмножування людського роду, зате треба більше мужчин, щоби своєю духововою і фізичною працею поліпшували умовини життя.

Та це вже дальші тенденції природи. А безпосередні чинники такі, що дівчина більше коштує природу, ніж хлопець. Природа мусить більше своїх сил витратити на те, щоби витворити насінну клітину, з котрої розвинеться дівчина, ніж щоби витворити зародкову клітину, з котрої розвинеться хлопець.

Отже коли природа ослаблена, то їй тяжче приходиться здобутись на дівочі зародкові клітини, ніж на хлопячі.

Це заключення можуть підтвердити ріжні факти.

Племена, котрі вимирали, отже в котрих людська природа була ослаблена, перестали родити дівчат, а родили самих хлопців. Тай у родин, котрі вимирають на безплодність, звичайно буває останній мужеський нащадок, а не жіночий.

Зародкова клітина, якщо в ній вже вирішений пол, правильно вже не зміняє своєї детермінації. Однаке надзвичайні умовини життя можуть нарушити її половину детермінацію. Із жабячих запліднених яечок у природі вилягаються самці й самиці у відношенні 1 : 1. R. Hertwig робив досвіди, що жабячим яечкам, за 90 годин перезрілим, уможливлюєв запліднення, а з тих яечок вилягалися самі самці. Таким способом він нарешив природну половину детермінацію жабячих яечок. Ті самі досвіди і з таким самим вислідом переводив також Leo Adler. Крім того він стверджував в тих жаб, що вилягалися із перезрілих яечок, патольогічні прояви в зелензах (*Schilddrüse i Thymusdrüse*).

Це ясна річ, що в перезрілих яечках природа (життєвий принцип) ослабає. А, як видно з тих експериментів, ослаблена природа не всілі удержати жіночого полотворчого чинника при перевазі, тому із всіх тих яечок вилягалися самці. Жіночий полотворчий чинник мусить бути ніжніший

і більше вимагаючий, ніж мужеський полотворчий чинник. Це зрештою в згоді з тим, що мужеська природа взагалі сильніша, більше витревала і навіть її репродукції, заплінки, є більше витревалі, ніж репродукції жіночої природи — ячка.

Висліди експериментів з перезрілими жабячими яечками можна би спокуситися ясувати ще й іншим способом. Якби ми приймили, що в яєчку криється тільки жіночий полотворчий чинник, а в заплінку тільки мужеський полотворчий чинник, то висліди згаданих експериментів стали би зрозумілі: в перезрілих яечках природа ослабла, отже ослаб у них також жіночий полотворчий чинник, а по заплідненню мужеський полотворчий чинник мусів взяти всюди перевагу.

Але ж така супозиція, як уже знаємо, а небавом про те ще більше скажемо, не може вдергатися.

б. Около 50% з перезрілих жабячих яечок були предестиновані для жіночого полу новородків. Коли ж із них — тому, що стали перезрілі — виляглися самі самці, так це значить, що в них уже спершу мусів бути мужеський полотворчий чинник, який задля ослаблення природи яечок тепер взяв у них перевагу.

Отже цей випадок також підтверджує заключення, яке ми виснували з обсервації полового процесу при *bonnelia viridis*. А вже найясніше спрівіджує це заключення той випадок, де партеногенетичні самиці фільоксери зносять яєчка, з яких вилягаються самі самці. Значить, що в тих самицях мусить бути також мужеський полотворчий чинник, бо інакше вони не могли би видавати з себе нащадків мужського полу.

Всім ссавцям це питоме, що одиниці мужеського полу мають на своєму тілі познаки жіночих полових органів: соски (і то саме в такому числі і розміщенню, яке для їх роду питоме) та характеристичний зрист на скірі полових органів через середину. Це зовнішній вираз внутрішньої синтези мужеського й жіночого полового чинника у ссавців: у самців мужеський пол домінуючий, а жіночий пол притаєний; у самиць навпаки. Зрештою полові органи у ссавців, хоч вони тут найбільше виспециалізовані, є вповні анальто-гічні, і напр. на людському ембріоні в перших двох місяцях годі відріжнити, котрого він полу, бо перші фази полових органів у обидвох полів однакові.

Цю половину двоприродність, що проявляється навіть у людини, еволюціоністи беруть як один з доказів для правдивості теорії еволюції. Fritz Kahn з емфазою пише: „Також історія розвою полових людських органів доказує його половину двоприродність і дає нам заразом величавий перегляд історії його родового розвою, котрий нас веде назад у найдальшу минувшину, а відти веде нас через усі епохи

минушини і дає нам один з найбільше переконуючих доказів на розвій людства зі звірячих низших ступнів" (стр. 162). Еволюціоністам присвічує притім думка, що притаєний жіночий пол у мужчин це „рудимент“, занидлій орган, який на низших звірячих ступнях, де панує рівномірна двополовість індивідів, сповняв свою повну функцію, а в людей він є тільки „історичною памяткою“ з перейденого шляху фаз у розвою людської природи (теоріяrudimentів це визначне оружжя еволюціоністів). Анатом Wiedersheim у своєму творі „Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit“ вичисляє аж 107 ріжнихrudimentів, між ними другорядні полові органи як визначнийrudiment. Та в дійсності тут не може бути ані мови про якийсьrudiment у значенні теорії еволюції. Притаєний жіночий пол у мужчин не є ніякимrudimentом, але живим чинником, котрий мусить існувати, бо без нього ціла людська природа мусіла би захитатися. Якщоб цього чинника не було, то неможливою стала би регуляція полів у новородків, як це не-бавом побачимо.

7. Кожний індивід, до якого роду він не належав би, має в собі чинники обидвох полів; а що насінні клітини є репродукцією природи даного індивіда, то з того слідує, що кожний індивід передає своїм насінням клітинам чинники обидвох полів. Це значить, що в кожному яєчку і в кожнім заплінку мусять скриватися чинники обидвох полів; а в заплідненому яєчку будуть подвійні чинники обидвох полів: по самиці M і F, як також по самці M і F.

Це льогічне заключення із загальних преміс, які ми висновували з ріжних біольгічних фактів. Але чи це заключення підтверджують також заобсервовані факти, до котрих воно відноситься?

Для улекшення досліду мусимо квестію поставити ось як:

Від чого це залежить, як це діється, що один з полових чинників бере перевагу в залідненій клітині? Яка притім функція жіночого яєчка, а яка мужеського заплінка?

З гори ясно, що вирішування полу майбутніх органічних еств не може бути полишенні сліпій грі випадку, але мусить бути піддане сталим законам, бо без таких сталих законів не могла би удержануватися стала пропорція між самицями й самцями у висших родів, а в низших родів елястичність тієї пропорції не могла би бути доцільною. Ми наводили випадки (*dinophilus*, фільоксера), де самиці зносять половоздиференціоновані яєчка: одні такі, з котрих вилягаються самі самиці, а з других — самі самці. На основі таких явищ деякі біольоги (Beard, Lenhossek, O. Schultze) поставили були правило, що вирішування

полу це привілей самиць та що це вирішення доконується в яєчку вже перед заплідненням. Але обсервації і докази Baltzér-a з лярвами *bonnelia* надщербили це правило.

Американці Morgan і Wilson (в рр. 1910—1913) відкрили на овочевій мусі *drosophila*, що тут мужеські заплінки є половово здиференціоновані.

Отже сама собою насувалася думка, що в деяких родів самці мають привілей вирішування полу.

Значить: в одних родів яєчка, а в других заплінки рішають про пол новородків. Деякі біольоґи (з популяризаторським характером, як Fritz Kahn) вдоволяються такою розвязкою і уважають її за оконччу, але інші, як O. Hertwig, ще займають вичікуюче становище супроти неї.

Така розвязка дійсно не може вдоволяти, бо їй недостає принципу, котрий два її правила зводив би в єдність.

8. Насамперед мусимо виложити, на чому полягає половове здиференціонування заплінків. Як знаємо, хромосоми це головні тільки, з котрих складається ядро кожної клітини. А кожний рід органічних єств має своє постійне число хромосомів. Крім основних хромосомів, які подібні до себе свою форму і займають анальгічну позицію в клітині, є ще побічні хромосоми (гетерохромосоми, **X**-хромосоми), котрі не укладаються в один ряд з основними хромосомами і мають іншу форму.

Дуже характеристичне, що клітини самиць і самців ріжняться числом тих гетерохромосомів. У комах і хробаків самиці звичайно мають по два гетерохромосоми, самці тільки по одному. Це відноситься до диплоїдних клітинних ядер (де є повне нормальне число хромосомів). А при редукції хромосомів під час дозрівання насінніх клітин яєчка дістають від самиці по одному гетерохромосомі, а заплінки, колиби природа самця наділяла їх однаково, мусили би діставати тільки по половині гетерохромосому; в дійсності діється це так, що природа самця продукує двоякові заплінки: одні без гетерохромосому, а другі дістають по одному цілому гетерохромосомі. З яечок, запліднених заплінками з гетерохромосомом, вилягаються самиці; а із запліднених заплінками без гетерохромосому вилягаються самці. Таким способом у заплідненому яєчку, з котрого має вийти самиця, опинюються два гетерохромосоми (один від яечка, другий від заплінка), а в яечку, з котрого має вийти самець, опинюється тільки один гетерохромосом (від яечка).

У мотилів і птиць цей лад відвернений: самиці мають у своїх диплоїдних клітинах тільки по одному гетерохромосомі, а самці по два. Отже тут самичної яєчка є половово здиференціоновані і самиці вирішають пол новородків.

У людей цей лад такий, як у комах. Жінка має по 24 хромосомів у кожній повній клітині, а мужчина тільки по 23 (ци числа ще не зовсім певні). Отже тут батькова природа вирішує пол новородків, даючи заплінкам для жіночого полу по 12 хромосомів, а тим для мужеського полу тільки по 11.

З того поділу наглядно видно, що жінка це дійсно більше вимагаюча природа, ніж мужчина, та що дочка дійсно більше коштує природу родичів, ніж син. А як показується, дорожче „платить“ за неї саме природа батька.

9. Що гетерохромосоми посередничать при перенесенню прикмет з родичів на діти, це можна уважати за певне.

Morgan парував червонооку овочеву муху (*drosophila ampelophila*) з білоооким самцем того самого роду. Іх нащадки були 50% самиці, 50% самці, однаке всі червоноокі.

Колиж Morgan спарував білоооку самицю (котра рідко являється) з червонооким самцем, то вислід був неожиданий: 50% червонооких самиць і 50% білооких самців.

Як це пояснити?

Самці мухи *drosophila* мають тільки по одному гетерохромосомі, а самиці по два (це стверджено під мікроскопом).

Якщо приймемо, що чинники для закрашення очей майбутніх новородків містяться в гетерохромосомах, то проблема проясниться.

В першім випадку, де самиця була червоноока, вона передала краску своїх очей (свій гетерохромосом) усім своїм яєчкам; а що на основі правил Mendel-а виходить, що червона краска тут домінує над білою, то ціла генерація вийшла з червоними очима.

В другім випадку, де самець був червоноокий, він передав краску своїх очей (свій гетерохромосом) тільки тим заплінкам, котрі були призначенні для витворення самиць; самиця і тут передала краску своїх очей (білу) всім своїм яєчкам, але що червона краска над білою домінує, то біле закрашення очей могло явитися тільки у тих новородків, котрі не дістали гетерохромосому від батька, а це були новородки-самці.

Отже самець *drosophila* може передати свої прикмети тільки „дочкам“, а ніколи „синам“.

У людей, хоч і тут мужчини мають тільки по одному гетерохромосомі, справа з унаслідженням прикмет не така проста. З того, що число хромосом виносить у людей 24 (у жінки) — так само, як у мишій, жаб, пстругів, зовсім не слідує, що людські хромосоми містять у собі такі самі чинники, як хромосоми мишій або жаб. Отже їй людським гетерохромосомам годі присувати таку саму функцію, як

гетерохромосомам мухи *drosophila*. Людська природа дуже богата, виступають у ній прикмети духові і тілесні, расові, племінні, родинні, індивідуальні, і годі ствердити, при котрих прикметах посередничать саме гетерохромосоми і в яких умовах. З досвіду знаємо, що в людей діти бувають подібні і до батька і до матері, без огляду на те, чи це дочки чи сини.

10. Приймім, що жіночі яєчка в людей є полово нездиференціоновані, а пол визначають мужеські заплінки, які природа витворює 1060 з чинником мужеського полу на 1000 з чинником жіночого полу. Чи таким способом буде забезпечена нормальна половина пропорція між новородками: 1060 хлопців на 1000 дівчат? Ні. Відкіж певність, що заплінки M (ті, котрі визначають мужеський пол) запліднять жіночі яєчка саме в такій пропорції?

Якщо жіночі яєчка полово нездиференціоновані, то вони будуть байдужі на те, чи їх запліднить заплінок M, чи F (такий, що визначає жіночий пол).

Отже це залежатиме лише від випадку, скільки яєчок запліднять заплінки M, а скільки F. Але такий випадок виключає нормальна половина пропорція новородків.

З того видно, що жіночі яєчка не можуть бути байдужі на те, який заплінок їх запліднить. А це значить, що вони також мусять бути здиференціоновані на яєчка M (з котрих розвинуться хлопці) і F (з котрих розвинуться дівчата).

Яєчко M притягає заплінок M (таке притягання мікроскопійно стверджено), а яєчко F притягає заплінок F і нормальнотільки вони будуть між собою копулуватися. А що людська природа нормально продукує яєчка M у відношенню до яєчок F у пропорції 1060 : 1000, то половина пропорція новородків буде запевнена. Та це ще не все.

Якщоб яєчко M і заплінок M містили в собі тільки мужеський чинник, то хлопець, що розвинувся би з такої заплідненої клітини, був би чистим мужчиною, без познак жіночих полових органів на своєму тілі; його природа не могла би здиференціонувати своїх насінних клітин (заплінків) на M і F.

Отже треба приймити, як це ми були виснували із загальних преміс, що і в яєчку і заплінку містяться чинники обидвох полів, тільки що один з них чинників перемагає.

Конституція жіночих яєчок і мужеських заплінків буде ось така:

Mf (мужеський пол тут переважаючий) і Fm (тут переважаючий жіночий пол). А запліднена клітина з предести-

нацією на мужеський пол матиме склад: я Mf (від яєчка) + з Mf (від заплінка); з предестинацією на жіночий пол: я Fm + з Fm.

Запліднена клітина, як це ми виказали в I. частині, має і від яєчка цілий життєвий принцип свого роду і від заплінка. Отже воно вповні льогічне, коли запліднена клітина також характер свого полу дістає подвійно: і від яєчка і від заплінка.

11. Наше правило найкрасше пояснює незвичайні, виїмкові випадки, що стоять у звязку з нашою проблемою, як гермафродити у людському роді та самочинна або штучна зміна полу.

Гермафродит це двополова одиниця. В деяких низших родів гермафродитизм це полове правило. Такими є наші овочеві дерева, що в кожному цвіті мають жіночий заляжені і піляки, які продукують заплінки („пилок“). Поліп солодких вод розмножується і парістками (як ростина) і має окремі гнізда, в яких продукує яєчка, а окремі, в яких продукує заплінки. Подібно глиста-дожджанка має окремий орган для продукування яєчок, а окремий для продукування заплінків. У раків один і той сам половий орган продукує яєчка і заплінки. Деякі раки в молодості є самцями, а під старість стають самицями.

Також з того видно, що еволюціоністичне пояснення т. зв. другорядних полових ознак (соски і т. ін.) неправдиве. Ті низші роди, котрих індивіди є двополові, ще не мають ніяких другорядних полових ознак (вони виступають щойно у ссавців), отже яким чином ті ознаки можуть свідчити, що вони в ссавців є „рудиментами“, які в низших родів мали сповнити правильну (повну) свою функцію?

У людей гермафродити бувають двоякого типу: одні виглядають як мужчини, а в дійсності є жінками; другі навпаки. Тай іх полова будова буває двояка: одні мають і мужеське і жіноче розродче ядро (які не є однаково розвинені); в інших мужеське ядро в одній своїй часті є мужеське (продукує заплінки), а в другій часті жіноче (продукує яєчка).

Очевидна річ, що гермафродити в людському роді це неправильні організми, каліки. І певне, що вони це одідичили по неправильності, яка відбулася при організації зародкової клітини, з якої розвинулися.

По нашему правилі гермафродити повстають так, що яєчко Fm — задля нарушення рівноваги його природи із сяких, чи таких причин (перезріле яєчко, родичі близькі кровні і т. ін.) — запліднив заплінник Mf. Отже в заплідненому яєчку найшлися два домінуючі чинники M і F, і мусить ривалізувати зі собою за першенство. Те першенство

тут не може вийти ідеальне, отже з такої зародкової клітини розвинеться гермафродит.

Тут можемо оконечно пояснити висліди експериментів R. Hertwig-a на перезрілих жабячих яечках. З них вилягалися самі самці тому, що яєчка задля перезріlosti стратили свою силу притягати яечка, стали байдужими на запліднення, а що заплінки Mf є більше рухливі і напасливі, ніж заплінки Fm (бож Mf це майбутній самець), тому тільки вони продерлися до тих перестарілих яечок і накинули їм свою полову детермінацію.

У жаб це можливе, бо в них ще нема великої опозиції між полами: „молоді жаби по метаморфозі часто ще через довший час є полово індиферентні або навіть гермафродити“ (O. Hertwig стр. 780). Та в людей в анальогічних випадках імовірно розвинулися би гермафродити з усіх перезрілих яечок Fm, запліднених заплінками Mf.

12. Родити діти по бажанню, хлонців або дівчат, це вічне старання в людському роді.

Чари, спеціяльна пожива, ліки *ad hoc* — всякі середники були придумувані для осягнення тієї цілі.

Для прикладу наведемо, що каже одна російська книжка з 1860 р. (Рожденіе д'єтей того або другого пола по желанію, Москва): „Когда мужъ оказываетъ преобладаніе, то плодъ получаетъ мужескій полъ, а когда преобладаніе по сторонѣ жены, — женскій“ (стр. 117). І радить автор (якийсь Д***): Коли родичі хочуть мати сина, то нехай муж будеться мясними поживами, а жінка ростинними; коли ж хочуть мати дочку, то жінки повинна їсти мясні поживи, а муж ростинні. Автор мусів бути поважною людиною, бо признає, „что проявленіе это столь сложно в д'ействительности, какъ оно просто в теорії“ (стр. 115).

З подібними радами виступив віденський ембріольог L. Schenk в 1898 і 1900 р. (*Lehrbuch der Geschlechtsbestimmung*). Крім спеціяльної діети цей автор приписував ще зимну гідротерапію, масаж і спеціяльні пастильки свого власного виробу.

Всім таким авторам присвічувала думка, що пол вирішується щойно тоді, коли творяться органи ембріона, та що цей процес може бути залежний від зовнішніх чинників. Але якби вони були призадумалися над яйцем курки, то вже ця анальгія розвіяла би їхню провідну думку. Чи на яйці сидить сяка чи така курка, це не має впливу на те, що з яйця вийде. І раса і пол — все вже в яйці вирішенні. Яйце ссавців це так само замкнений у собі організм і зовнішні впливи не можуть нарушити його природи. Heape (1898) виймив запліднені яечка з ангурської крілички, пересадив їх до яєпроводів бельгійської крілички, заплідненої самцем своєї раси, і бельгійська кріличка, побіч крілять бельгійської раси, привела на світ також крілята чистої ангурської раси.

Нема способу на те, щоби довільно регулювати пол новородків. Пол вирішує природа вже тоді, коли витворює насінні клітини, а притім вона піддана твердим законам, які управильнюють пропорцію між одиницями мужеського й жіночого полу.

Пересунення тієї пропорції на користь хлопців, що виказує повоєнна статистика, є в дійсності незначне (1100 або дещо більше хлопців, замість 1060) і в поодиноких родах навіть не може бути спостережене на 21 уродині 1 хлопець процентово більше), а це значить, що воно тут не може бути дієцільносяягнене.

13. Інша справа зі зміною полів у вже розвинених звірят. В людськім роді відомі є випадки, де в якоїсь людини самочинно зліпився пол. З останніх років пам'ятаю два такі випадки (донесли про них часописи). Якийсь молодий маляр з мужчини став дівчиною. А Зося Шемплінська (з поміщичної родини під Плоцьком) перемінилася в хлопця. Цей біольогічний процес певне відбувається на гермафродитному тлі; жіночий пол (*Fm*) у того маляра мусів бути притаєний, а потім поконав свого первісного переможця, мужеський пол (*Mf*). У Шемплінської було навпаки.

Частішими є зміни другорядних полових ознак. Бувають жінки, яким ростуть вуса, або й борода; а мужчини бувають з грудьми, як у жінок, або такі, що не заростають на лиці. В таких випадках другорядний половий чинник засильний і тому в деяких частинах тіла приходить до сильнішого виразу. Це може статися й на основі патологічного процесу, де основний половий чинник буває ушкоджений або сильно ослаблений, а другорядний половий чинник тоді приходить до сильнішого виразу. Fritz Kahn наводить один такий випадок, де стара жінка нагло дісталася вигляд мужчини (вилісіла й заросла на лиці); причиною того був чирак, що знищив її полові зелези. Скопці, як загально відомо, мають вигляд жінки. Мужеський половий чинник довше ділає, ніж жіночий. З тієї причини багато жінок під старість „мужніє“ (замітно заростають на лиці, дістають грубіший голос).

14. Старання, щоби найти спосіб „відмолодження“, довели до шту чної зміни другорядних полових познак, або й до зміни основного полу (як запевняє E. Steinach).

Метода відмолоджування полягає на тому, що старим, знемощілим звірятам защеплюють полову зелезу (вистарчить її частина) молодих звірят того самого роду. Зелеза може бути денебудь під скіру защеплена, а якщо вона прийметься, то старе звір'я наглядно молоднє (поростає буйною шерстю і т. ін.). Інплантована полові зелеза витворює в чужому організмі собі питомі гормони (побуджаючі чинники, подібні до вітамінів), передає їх до крові, а з кровю вони

поширюються по цілому організмі і побуджують клітини до своєрідних ділань. У людей таке відмолоджування, як запевняє Fr. Kahn, дуже проблематичне, бо защеплену зелезу організм звичайно „зідає“ (як вороже собі тіло) по кількох тижнях або місяцях.

Жіночий організм не терпить у собі мужської зелези і навпаки. Системи їх гормонів противні собі (як напр. два противні вітри) і тому воюють зі собою. Щоби самиці зашептили мужську зелезу, треба її вперед скаструвати. Скастровані самиці, яким защеплено мужську полову зелезу, осягають мужський ріст, вигляд і норови (напр. курка дістає гребінь, піє; а каплун із зашепленою жіночою зелезою сидить на яйцях, як квочка).

Ось це штучна зміна другорядних полових ознак.

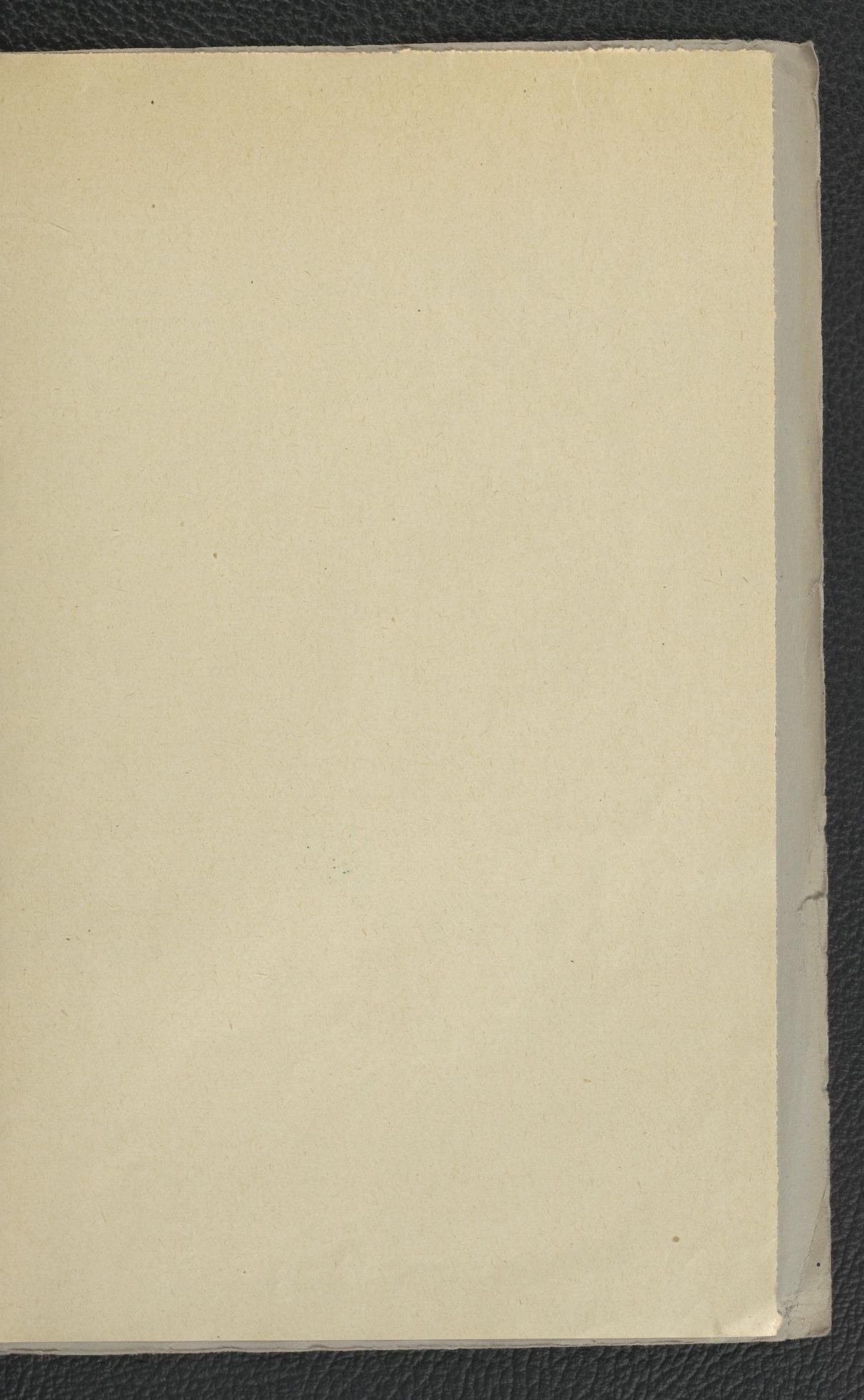
Львівська „Chwila“ з 24. IV. 1932 помістила статтю E. Steinach-a, де цей відомий біоекспериментатор твердить, що йому вдалося (покищо на морських свинках, кріликах і щурах) при помочі рентгенізації змінити основний пол, без усякої операції. Стаття дуже неясна (мабуть автор нареком затає подробиці своєї методи). Автор пише: „Кожна рентгенізація усуvalа частину жіночих полових ознак у тих звірятков і заміняла їх на мужські і то без ніяких хірургічних заходів. Чим молодше було звірятко, тим більше позитивний був успіх досвіду“.

На основі того, що ми сказали про жіночий і мужський пол, могли би ми зрозуміти успіх таких досвідів. Рентгенізація вбиває — тут убиває чинник жіночого полу, як слабший, а через те чинник мужського полу приходить до переваги. Але таким способом можна би тільки самиці змінити на самців. E. Steinach тільки це й наводить, а про те, чи вдалось йому самців „перерентгенізувати“ на самиці, виразно не згадує. Тільки загально каже під кінець своєї статті: „Мною відкритий половий гормон се еманація полових субстанцій і опреділює розвій мужських і жіночих полових органів. При помочі рентгенізації можна спричинити розвій полового гормону в означеному напрямі“.

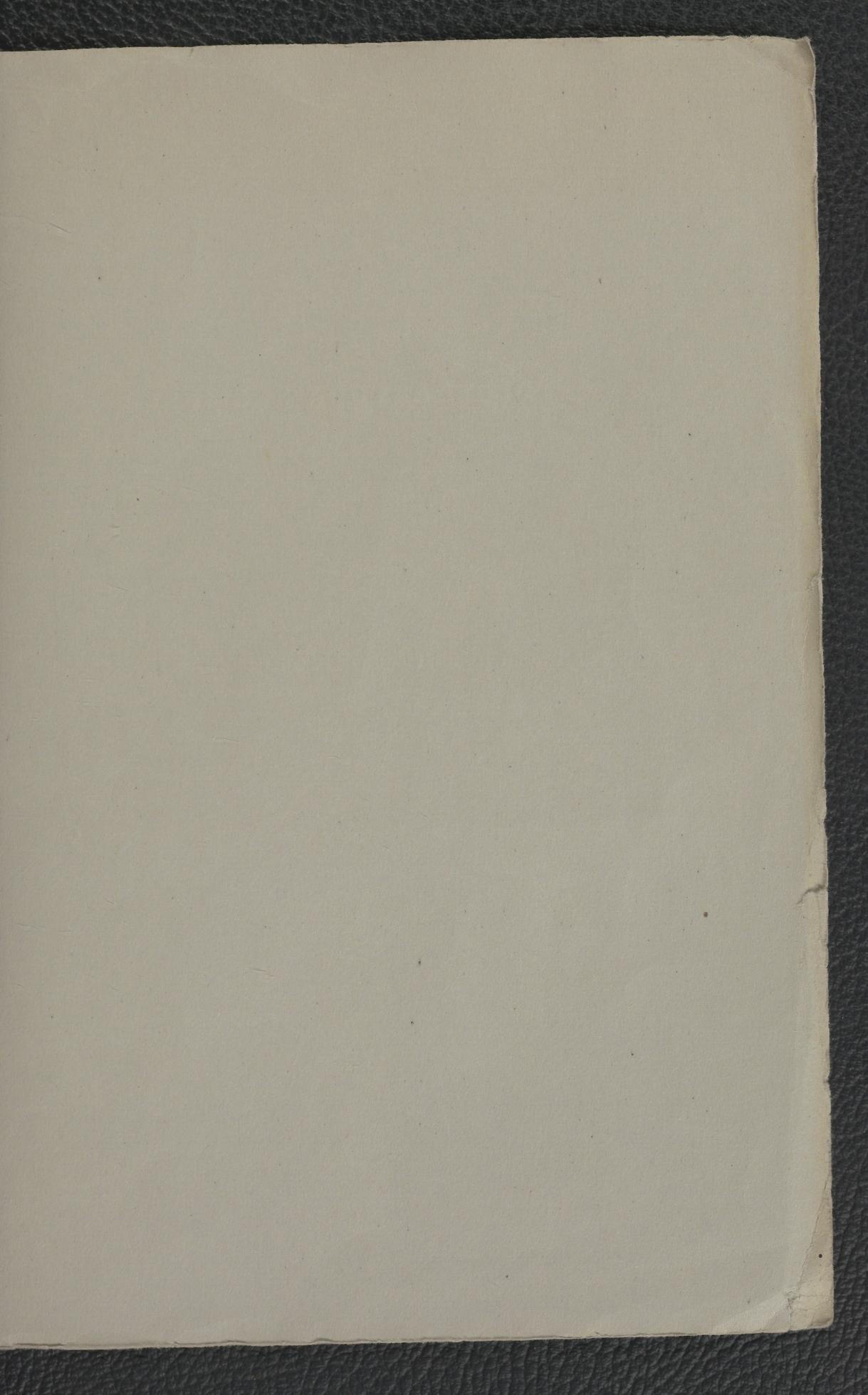
Та мабуть на людях такі експерименти будуть небезпечні, бо завсіди буде оснований страх, що експеримент може скінчитися каліцитвом — гермафродитизмом. Завсіди присвічуватиме ідея, яка й Steinach-ови присвічує, „щоби штучним способом спричинити народини новородка саме такого полу, якого бажали би собі родичі“ (це його слова). Але тут, як нам покищо здається, непоборні труднощі. Природа „кільчастим дротом“ огородила свої основні біохімічні закони.

У вагітної самиці, коли їй защеплять мужську полову зелезу, гине плід.

Мужські полові гормони ділають убійчо на жіночі полові органи, отже й на ембріон.



5925/33



30. CZER 1933

5925



ТОГОЖ АВТОРА КНИЖКИ:

- Границі демократизму, Львів 1919.
Пісня Богові, Львів 1922.
Ломання душі (з літер. критики), Львів 1923.
Великі люди (оповід.), Жовква 1924 (розпрод.).
Три розправи про пізнання, Жовква 1925.
Границі вселенної, Львів 1924.
Християнська апольєгетика, Львів, 1925 (розпрод.).
Спір про епіклезу між сходом і заходом, Львів 1928.
День Тайної Вечери, Львів 1929.
Das Prinzip den Identität Grundlage aller Schlüsse, Львів 1929.
„Ordo logicus“ (в українській мові), Львів, 1931.
Зародкова душа, Львів 1931.
Світ як вічна школа, Львів 1931.
Поняття матерії в старинних атомістів і в нинішній фізиці
(відчit), Львів 1922.

Ці книжки можна дістати в автора, Львів, Корняктів 1.

Biblioteka Narodowa
Warszawa



30001020062819

о. Др. Г. КОСТЕЛЬНИК

Г Е Н Е З А
жіночого й мужеського
П О Л У

Л Ъ В І . В
— 1 9 3 — 3

I

Функції полів у природі

1. Дві квестії насуваються нам, коли розважаємо факт істнування полів у природі:

а) Пощо така диференціяція в природі?

б) Від яких чинників ця диференціяція залежить в поодиноких конкретних випадках?

Спершу займемося першою квестією.

На основі досвідів звичайного життя вироблюється в людей така думка, що два полі на те існують у природі, щоби органічні ества могли розмножуватися. Думка правильна, оскільки вона лише стверджує, що в досвіді спостерігаємо. Та в дійсності вона має лише фрагментарне значіння, не відкриває нам характеру цілості, а навіть кидає хибну перспективу на неї. Подібно діється тут, як при нашому звичайному досвіді щодо поверхні землі: земля представляється нам як рівна площа, але цей наш фрагментарний досвід не відкриває нам форми поверхні цілої землі, а навіть кидає хибну перспективу на неї, бо ніби свідчить про те, що ціла земля є рівною площею, а в дійсності земля є кулею.

Новочасна біольогія достаточно розробила нашу проблему, відкрила й зібрала численні факти, усталила закони, через що уможливила нам витворити собі синтетичний, добре обоснований погляд на функції жіночого й мужеського полу в царстві природи.

2. Кожне органічне ество, чи це ростина, чи звір'я, складається з мікроскопійних клітин. Клітина це найменша, елементарна органічна одиниця, здібна жити.

А властиво ніщо інше й не живе, як тільки клітини. Коли органічне ество росте, так це значить, що його клітини діляться на нові клітини і помножуються. Коли ж нове органічно ество зачинається, так це значить, що зародкова клітина ділиться на нові клітини, розріджується й диференціонується. Всяке органічне ество бере свій початок з одної (зародкової) клітини. Отже генетично всяке органічне ество, хоч яке воно велике й зложене, властиво є одною розвиненою, здиференціованою клітиною. Та фактично воно є системою клітин, яку проникає один оживляючий принцип, що його розвинене ество одідичує по первінній, зародковій клітині. Клітина ділиться завсіди на дві нові клітини. Але, як сказано,

Всегда годі твердити, начеб справа була абсолютно безнадійна. В кожній зародковій клітині є чинники обидвох полов, отже природа, оскільки це від неї залежить, могла би нагнутися на той бік, на котрий люди бажали би нагнути її, якщоб тільки людям удалося вишукати відповідні засоби, котрі перемогли би „кільчасті дроти“ природи.

