

является, для капли и для клѣтки, кризисъ „размноженія“; понятно, въ какой мѣрѣ копуляція приближаетъ комплексъ къ этому кризису: у клѣтокъ она и постоянно связана съ послѣдующими ихъ дѣленіемъ.

Теперь, чтобы нѣсколько приблизить схему къ біологическому факту, примемъ сливающіяся капли жидкости не вполне одинаковыми и болѣе сложными по составу: пусть онѣ заключаютъ въ растворѣ разныя вещества, одна одни, другая—другія. Тогда, разумѣется, и усложненіе комплекса, и возрастаніе его неоднородности будетъ значительнѣе; вѣроятность нарушенія устойчивости и перехода къ какому-либо кризису соотвѣтственно больше.

Однако, вѣроятность не есть необходимость. Простѣйшій случай здѣсь таковъ, что всѣ растворенныя вещества просто распределяются въ общей массѣ жидкости, и для каждаго изъ нихъ удѣльная концентрація раствора уменьшится, приблизительно, въ два раза. Если то же самое происходитъ съ нѣкоторыми жизненно-вредными веществами, накапливающимися въ протоплазмѣ двухъ клѣтокъ, то уже это одно можетъ быть біологически-выгоднымъ, обуславливать извѣстное повышеніе жизнеспособности: при уменьшеніи относительнаго количества яда на половину, его дезорганизующее дѣйствіе тоже уменьшается, притомъ обыкновенно, въ болѣе сильной степени,—иногда даже совсѣмъ уничтожается.*)—Однако, нельзя предположить, чтобы біологическое значеніе копуляціи сводилось всецѣло къ этой, такъ сказать, ядо-разбавляющей функціи: тогда каждая копуляція означала бы не только уменьшеніе вреднаго дѣйствія „скелетныхъ“ веществъ, но и увеличеніе ихъ числа въ клѣткѣ, —а значитъ того полнаго возстановленія жизнеспособности, которое при копуляціи наблюдается, не могло бы получиться: окончательное вырожденіе, послѣ нѣсколькихъ повтореній этого акта, было бы неизбежно.

Если въ двухъ сливающихся капляхъ растворены разныя вещества, то, вообще говоря, между ними слѣдуетъ ожидать химическихъ взаимодействій, съ соотвѣстственными измѣненіями въ составѣ и строеніи цѣлаго. Одно изъ встрѣчающихся веществъ разлагаетъ другое, съ выдѣленіемъ но-

*) Это соотношеніе легко объяснимо, если представить себѣ, что дѣйствіе яда основано на нѣкоторой специальной активности, которой противостоитъ определенное сопротивленіе протоплазмы. Дезорганизующая сила яда зависитъ отъ того, насколько эта его активность превосходитъ сопротивленіе. Но если активность уменьшается вдвое, а сопротивленіе остается прежнее, то разность между ними измѣняется, конечно, гораздо сильнѣе, и самый перевѣсъ можетъ перейти на другую сторону. Такъ, многіе яды въ малыхъ дозахъ оказываются, при извѣстныхъ условіяхъ, жизненно безвредны (иногда даже и полезны:—кофеинъ, алкоголь и др.).

ваго продукта въ видѣ твердаго осадка, въ видѣ пузырьковъ газа; или одно изъ нихъ каталитически вызываетъ реакціи между другими, которыя въ его отсутствіи не дѣйствовали другъ на друга, и т. под.—Мы видѣли, что отчасти на подобнаго рода процессахъ основывается, по обычнымъ воззрѣніямъ, біологическое значеніе копуляціи и конъюгаціи: протоплазма одной кѣтки, отличаясь отъ протоплазмы другой по составу, способна химически разложить, или осадить, или перевести въ безвредныя соединенія, вообще біологически нейтрализовать скелетные, дезорганизующіе элементы другой, путемъ ихъ удаленія или ассимиляціи.

Чѣмъ значительнѣе различія между копулирующими комплексами, тѣмъ больше должно возникнуть въ объединенномъ комплексѣ новыхъ взаимодействій, и значитъ—новыхъ процессовъ подбора. Интенсивность подбора зависитъ отъ энергіи взаимодействій; новыя комбинаціи, которыя имъ будутъ удержаны, явятся либо простыми „измѣненіями“ комплекса, который однако сохранится въ прежней основной формѣ организаціи, -- либо „разрушеніемъ“, или „дезорганизаціей“. Послѣдній случай намъ придется изучать въ дальнѣйшемъ; первый же, который представляетъ главный путь развитія жизни, мы разсмотримъ сейчасъ.

Но здѣсь намъ удобнѣе взять за иллюстрацію комплексы болѣе крупнаго масштаба и болѣе знакомаго намъ строенія, именно—соціальные. Сліянiе двухъ общинъ, группъ, организацій партійныхъ, профессиональныхъ и т. п., когда оно является интегральнымъ, не только формально соответствуетъ схемѣ, „копуляціи“, но и сопровождается результатомъ того же характера, какъ намѣченные въ предыдущихъ примѣрахъ. Имѣется на-лицо и усложненіе соотношеній, и возрастаніе неоднородности, и новые процессы подбора, приводящіе къ новымъ комбинаціямъ. Каждая изъ двухъ сторонъ становится для элементовъ другой факторомъ подбора, консервативнаго и прогрессивнаго, отрицательнаго и положительнаго.

Такъ, объединеніе программъ на общемъ конгрессѣ двухъ сливающихся партій есть очень сложный, но вполне прозрачный процессъ подбора. Тѣ элементы прежней программы одной партіи которые несовмѣстимы съ преобладающими практическими стремленіями другой (т. е. съ ея „реальной программой“, по нашему раньше данному опредѣленію) при этомъ отбрасываются; тѣ элементы, которые здѣсь и тамъ совпадали, не только сохраняются, но приобрѣтаютъ еще больше прочности и жизненнаго значенія, такъ какъ выражаютъ увеличенную сумму человѣческихъ активностей. Рядомъ съ этимъ объединеніе вызываетъ под-

боръ личностей и ихъ функцій въ партійной системѣ. Изъ организаціи уходятъ лица, неспособныя примириться съ новымъ положеніемъ вещей, напр., съ устраненіемъ тѣхъ или иныхъ програмныхъ пунктовъ при соглашеніи; роль нѣкоторыхъ членовъ партіи возрастаетъ, роль другихъ уменьшается; уничтожаются нѣкоторыя изъ старыхъ организаціонныхъ формъ и группировокъ, комбинируются инныя, новыя. Въ общемъ, дѣйствіе подбора съ той и другой стороны направляется противъ элементовъ и связей, лишенныхъ гибкости, ослаблявшихъ жизнь цѣлаго, напр., противъ паразитныхъ „кружковыхъ“ группировокъ,—какъ при копуляціи оно направляется противъ аналогичныхъ по своему значенію „скелетныхъ“, отравляющихъ элементовъ: здѣсь и тамъ, „очищеніе“, „освѣженіе“ жизни цѣлаго.

Какъ видимъ, повышеніе жизнеспособности при копуляціи соціальной, какъ и при біологической, является отнюдь не только количественнымъ: обновляется и составъ, и строеніе системы. Если въ дальнѣйшемъ объединенная организація по какимъ-либо причинамъ вновь распадается, то въ результатѣ уже не можетъ получиться простого восстановления двухъ прежнихъ системъ; обѣ окажутся измѣненными; и даже линія раздѣла, какъ можно ожидать а priori, и какъ подтверждается извѣстными намъ историческими фактами, не совпадетъ уже съ линіей прежняго дѣленія *).

При возрастающей жизнеспособности, новыя комбинаціи означаютъ также новые пути и возможности развитія. Это очевидно въ нашемъ примѣрѣ со сліяніемъ соціальныхъ системъ сложнаго характера; но это научно установлено также для комплексовъ гораздо болѣе простыхъ, для зародышевыхъ клѣтокъ животныхъ и растений: такъ назыв. половое скрещиваніе.

*) Соціологи „органицисты“ не безъ основанія подчеркиваютъ разныя аналогіи между „соціальнымъ организмомъ“ и индивидуальнымъ; и, разумѣется, эти аналогіи не случайны. Но органицисты ложно ставятъ задачу изслѣдованія: они хотятъ подчинить общество, „соціальный организмъ“ законамъ, относящимся къ жизни и развитію организма индивидуальнаго, и притомъ сложнаго, дифференцированнаго; но такія попытки приводятъ неизбѣжно къ разнымъ насиліямъ надъ фактами опыта, ибо соціальныя системы организованы не только изъ элементовъ количественно и качественно иныхъ, чѣмъ клѣтки „колоніальныхъ индивидуумовъ“, но и связанныхъ иною связью, чѣмъ та непосредственно-пространственная и молекулярно-физическая связь, которая объединяетъ клѣтки организма. Задача должна быть поставлена такъ, какъ ее формулируетъ тектологія: найти общія организаціонныя схемы и методы, выступающія, разнообразно комбинированными, во всевозможныхъ жизненныхъ и даже внѣ-жизненныхъ системахъ, и условія примѣнимости этихъ схемъ и методовъ.

Половое размноженіе имѣетъ въ основѣ копуляцію мужской и женской эмбриональныхъ клѣтокъ. Ни въ яйцѣ, ни въ сперматозоидѣ никакими способами нельзя открыть тѣхъ формъ и соотношеній, которыя обнаружатся въ развитомъ организмѣ; но тѣ новыя элементарныя комбинаціи, какія возникаютъ при ихъ сліяніи, затѣмъ, усложнившись и увеличившись въ несчетные миллионы разъ, наглядно проявляются въ смѣшеніи родительскихъ признаковъ, свойственныхъ новому организму. Скрещиваніе вмѣстѣ съ искусственнымъ подборомъ его результатовъ даютъ возможность специалистамъ быстро технически создавать новыя разновидности разводимыхъ ими растений и животныхъ: практическое доказательство того, что копуляція увеличиваетъ сумму условій для развитія. — Первоначальная копуляція протистовъ должна имѣть то же значеніе, лишь въ количественно-низшей степени, ибо она также основана на извѣстной дифференціаціи сливающихся клѣтокъ, но дифференціація гораздо меньшей, чѣмъ при половомъ размноженіи высшихъ организмовъ.

Для насъ понятіе „развитія“, т. е. перехода къ высшей организованности не ограничивается областью жизни, а распространяется на всю природу. Въ то же время опытъ показываетъ, что абсолютно одинаковыхъ комплексовъ никогда и нигдѣ наблюдать не приходится: при достаточно точномъ изслѣдованіи различія всегда могутъ быть обнаружены. Поэтому надо придать всеобщую формулировку и полученному нами положенію о связи копуляціи съ развитіемъ: при всякой копуляціи сумма условій возможнаго развитія, или количество возможностей развитія, возрастаетъ.

Этой схемы нельзя понимать въ томъ смыслѣ, что всякая копуляція ведетъ къ развитію, что она всегда имѣетъ послѣдствіемъ повышеніе организованности, и т. п. Копуляція можетъ оказаться и совершенно нецѣлесообразной, можетъ вызвать разрушеніе высоко-организованной формы, или ея деградацию; напр., половое скрещиваніе слишкомъ далекихъ (разные біологическіе виды) или слишкомъ близкихъ формъ (братья и сестры) обычно обусловливаетъ вырожденіе. Увеличивается не только сумма возможностей развитія, но и сумма возможностей дезорганизации, которая заключается въ томъ же усложненіи внутреннихъ связей и возрастаніи неоднородности комплекса. Въ какую сторону произойдетъ на дѣлѣ подборъ—вопросъ болѣе конкретнаго изслѣдованія и болѣе частнаго предвидѣнія. Наша формула выражаетъ то, по-истинѣ, міровое значеніе копуляціи, что она разрываетъ циклическую замкнутость организаціонныхъ процессовъ природы, что она уже сама по себѣ гарантируетъ

поступательный ходъ развитія, исключая простое повтореніе, простое возвращеніе постоянно однихъ и техъ же формъ.

Другіе конъюгаціонные процессы надо разсматривать, какъ неполную, частичную копуляцію. Два комплекса,—напр., двѣ клѣтки (при собственно „конъюгаціи“, въ біологическомъ смыслѣ термина), двѣ организаци, и т. под.,—обмѣниваются нѣкоторой частью своего содержанія, не теряя въ цѣломъ своей раздѣльности. По существу, всѣ тѣ же выводы здѣсь остаются въ силѣ; и біологическая функція, выполняемая „конъюгаціей“, та же, что и въ предыдущемъ случаѣ.

Такъ, если двѣ общины, племена, народности, расы, живя рядомъ, но не сливаясь вполне, смѣшиваются отчасти, путемъ брачнаго скрещиванія, то явленіе можно характеризовать, какъ типичный конъюгаціонный процессъ. Въ исторіи всѣхъ великихъ націй подобныя смѣшенія играли огромную роль, обогащая ихъ жизнь новыми элементами, принося съ собою то, что принято называть „освѣженіемъ крови“. Сознаніе народовъ смутно улавливало значеніе этого метода расширенія силъ развитія: у многихъ племенъ „экзогамія“, внѣ-общинные и по возможности внѣ-племенные браки, возводились въ священный законъ. Вмѣстѣ со „свѣжей кровью“ въ жизнь общины и племена проникали иныя формы отношеній, связей, мышленія, подрывая то, что въ старыхъ формахъ было закоренѣлаго, „скелетнаго“, вытѣсняя устарѣлые и ставшіе вредными элементы системы обычаевъ.

Во многихъ случаяхъ племенная конъюгація, продолжаясь и усиливаясь въ ряду поколѣній, переходитъ въ полное слияніе: наглядная демонстрація того, что непосредственное различіе между двумя видами смѣшенія только количественное. На этомъ примѣрѣ можно видѣть, что иногда для развитія выгоднѣе частичная конъюгація, иногда же—идушая до конца. Смѣшеніе европейцевъ съ неграми даетъ мулатовъ, съ краснокожими—метисовъ; мнѣніе многихъ людей опыта и большинства антропологовъ таково, что обычный типъ мулата и метиса въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ ниже одного, въ нѣкоторыхъ—ниже другого изъ родительскихъ типовъ. Повидимому, такъ бываетъ вообще при расовыхъ различіяхъ особенно значительныхъ, приближающихся къ различіямъ видовымъ (при видовыхъ же смѣшеніяхъ либо не удастся, либо дастъ бесплодныхъ индивидуумовъ). Поэтому замѣщеніе всѣхъ аріейцевъ и всѣхъ негровъ, живущихъ въ одной странѣ, сплошнымъ населеніемъ мулатовъ было бы невыгодно для прогресса культуры. Но смѣшеніе частичное, несомнѣнно, расширяетъ гамму расовыхъ и культурныхъ комбинацій, надъ которыми можетъ въ даль-

нѣйшемъ оперировать механизмъ подбора, — расширяетъ, слѣдовательно, основу развитія.

Кромѣ того, если, въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ смѣшанный типъ оказывается ниже родительскихъ, то въ другихъ отношеніяхъ онъ имъ не только можетъ не уступать, но иногда ихъ превосходить, представляя шагъ впередъ. Стоить вспомнить три подрядъ талантливыхъ поколѣнія Александровъ Дюма: первый, мулатъ, былъ выдающимся генераломъ французской революціи, второй, — кватеронъ-беллетристомъ безпримѣрной широты опыта и гибкости фантазій, третій, октавонъ, наименѣе значительный, все же считается однимъ изъ самыхъ крупныхъ драматурговъ во Франціи. Нашъ Пушкинъ, сохранившій въ своей физической внѣшности столь замѣтныя черты мулатскаго типа, былъ, конечно, и нѣкоторыми чертами своего таланта обязанъ своему происхожденію отъ негра Ганнибала, родоначальника богато одаренной семьи.

Европейцы, встрѣчаясь съ отсталыми племенами, обыкновенно съ огромной поспѣшностью истребляютъ ихъ посредствомъ оружія, торговаго грабежа, закрѣпощенія, водки и сифилиса. Явленіе это — величайшей исторической важности; а между тѣмъ во взглядахъ на него господствуетъ самая анти-научная путаница понятій. Одни его одобряютъ, исходя изъ грубо-количественнаго представленія объ „уровнѣ культуры“: истребленныхъ дикарей замѣняютъ „выше стоящіе европейцы“, это — культурный прогрессъ, а потому это и желательно. Другіе, напротивъ, осуждаютъ, исходя изъ сантиментально-гуманной морали; а наиболѣе распространенная точка зрѣнія — смѣсь той и другой: „печально, разумѣется; но въ сущности, къ лучшему; слѣдовало бы только дѣлать это съ меньшей жестокостью“. Тектологія, на мѣсто этихъ наивно-вульгарныхъ рѣшеній вопроса, можетъ поставить рѣшеніе объективное и научное. Конъюгаціонная схема возрастающихъ возможностей развитія говоритъ намъ о томъ, что гибель племенъ и народностей, хотя бы весьма отсталыхъ, съуживаетъ базисъ дальнѣйшаго развитія человѣчества въ его цѣломъ. Она означаетъ уничтоженіе тѣхъ своеобразныхъ элементовъ и условій развитія, которые возникаютъ изъ смѣшенія и изъ общенія разныхъ народностей. Насколько бы ни была культура европейскихъ купцовъ и солдатъ абсолютно выше культуры какихъ-нибудь австралійскихъ аборигеновъ, первые не могутъ качественно замѣнить вторыхъ въ тѣхъ оригинальныхъ чертахъ физиологической организаціи, техническихъ методовъ, способовъ мышленія, которые сложились на почвѣ иной природы и иной исторіи. Сумма организаціонныхъ формъ, въ самомъ широкомъ смыслѣ этого слова, изъ ка-

кой исходитъ прогрессъ человѣчества, уменьшается необходимо и безповоротно при истребленіи отсталыхъ племенъ.

Какъ мы замѣтили, жизненная выгодность копуляціи, или только конъюгаціи, зависитъ отъ степени разнородности соединяющихся комплексовъ. Если полное смѣшеніе европейцевъ съ неграми было бы теперь, вѣроятно, невыгоднымъ, то такое же смѣшеніе саксовъ съ англами, кельтовъ съ латинянами, суздальско-новгородскихъ славянъ съ финнами дало самыя жизнеспособныя націи. У одноклѣточныхъ организмовъ конъюгація свойственна выше стоящимъ, болѣе сложнымъ по своему строенію, такимъ, среди которыхъ индивидуальная дифференціація должна оказываться сильнѣе, различія индивидуумовъ больше. Когда же дѣло идетъ о такихъ измѣнчивыхъ въ своемъ развитіи комплексахъ, какъ человѣческія общества, расы, организаціи, то смѣшеніе частичное можетъ очень часто прокладывать дорогу къ такому сближенію, или уменьшенію разнородности комплексовъ, при которомъ полное сліяніе или раствореніе одного комплекса въ другомъ станетъ жизненно-цѣлесообразнымъ. Подобное раствореніе—вѣроятная судьба тѣхъ дикихъ и варварскихъ племенъ, которыхъ культурное человѣчество не успѣетъ искоренить въ нынѣшней фазѣ исторіи.

Едва ли надо пояснять, что раствореніе меньшаго комплекса въ большемъ того же типа не есть случай, требующій какой-либо новой схемы: это—полная „копуляція“ съ точки зрѣнія меньшаго комплекса, „конъюгація“ съ точки зрѣнія большаго.

Благодаря своему частичному характеру, конъюгація можетъ быть даже только односторонней: при двухъ однородныхъ комплексахъ только часть одного изъ нихъ присоединяется къ другому и сливается съ нимъ, порождая нормальные эффекты конъюгаціи, т. е. измѣняя его, и сама соотвѣтственно измѣняясь; другой же комплексъ по отношенію къ первому такой роли не играетъ. Для этого необходимо, чтобы конъюгирующая часть перваго комплекса была отъ него отдѣлена, при самой ли конъюгаціи, или еще раньше. Человѣкъ технически осуществляетъ это одностороннее примѣненіе метода въ садоводствѣ, въ хирургіи: „прививка“ черенковъ культурнаго растенія дикому, прививка кожи, роговицы и другихъ тканей отъ здороваго индивидуума больному, переливаніе крови, или, въ серотерапіи,—вливаніе кровяныхъ сыворотокъ. Это—комбинація двухъ методовъ, конъюгаціоннаго съ дезорганизаціоннымъ (отдѣленіе части отъ цѣлаго).

Безконечно широкое поле для наблюденія и изученія конъюгаціонныхъ процессовъ образуетъ область психологіи. Психологическимъ комплексамъ, благодаря ихъ подвижно-

сти, въ высшей степени свойственно взаимо-проникновение, частичное или полное. На нихъ при этомъ можно непосредственно наблюдать тѣ различныя функціи конъюгаціоннаго метода, которыя въ другихъ областяхъ приходится выводить изъ его результатовъ.

Такъ напр., психическіе образы одного и того же объекта, полученные путемъ двухъ его послѣдовательныхъ воспріятій, обыкновенно вполне сливаются между собою, входя въ составъ одного и того же представленія. При сліяніи увеличивается интенсивность образа—психическое выраженіе специфической его энергіи,—а вмѣстѣ съ тѣмъ расширяется и усложняется его содержаніе: каждое впечатлѣніе дополняетъ детали, отсутствовавшія въ другомъ; и равнымъ образомъ, нѣкоторые элементы, въ томъ и въ другомъ образѣ отдѣльно слишкомъ слабые, чтобы быть различимыми для сознанія, сливаясь и благодаря этому возрастающая въ своей интенсивности становятся уже различимы. Въ этихъ измѣненіяхъ заключается, конечно, и возрастаніе разнородности строенія комплекса, и умноженіе возможностей его дальнѣйшаго развитія.—Но рядомъ идутъ и процессы отрицательнаго подбора. Одинъ образъ „провѣряется“ другимъ,—т.-е., изъ каждаго устраняются элементы, не соответствующіе другому, несовмѣстимые съ нимъ; или, если эти элементы не устраняются сразу, то связь ихъ съ комплексомъ въ цѣломъ становится неустойчивой, непрочной. Напр., вы въ первый разъ видите данную особу при вечернемъ освѣщеніи, и цвѣтъ лица ея воспринимается такимъ-то; во второй разъ при солнечномъ свѣтѣ, и вы устраняете изъ своего представленія прежніе сохранившіеся въ вашей памяти элементы цвѣта, констатируя: „это мнѣ только показалось“. Но если два впечатлѣнія одинаково мимолетны, то вы, констатируя противорѣчіе нѣкоторыхъ элементовъ ихъ состава, остаетесь въ колебаніи: отрицательный подборъ не доходитъ до конца, связь тѣхъ и другихъ взаимно-несовмѣстимыхъ элементовъ съ даннымъ комбинированнымъ образомъ дѣлается неустойчивой; новое, третье, а тѣмъ болѣе четвертое, пятое воспріятіе, давая образы, сливающиміеся съ прежнимъ, завершаютъ подборъ: одни изъ несовмѣстимыхъ элементовъ окончательно устраняются, другіе окончательно упрочиваются.

Въ нашей психикѣ многіе образы памяти бывають сформированы путемъ сліянія одно за другимъ цѣлыхъ тысячъ, и даже болѣе, впечатлѣній отъ одного и того же объекта. Біологическая копуляція и конъюгація ограничиваются, насколько мы теперь знаемъ, однимъ актомъ и одной парой клѣтокъ; сліянія соціальныхъ комплексовъ нерѣдко выходятъ изъ рамокъ одной пары, но лишь незначи-

тельно: слияніе трехъ, четырехъ, пяти народностей, нѣсколькихъ организацій, и т. под. Почему это такъ? Причина лежитъ, повидимому, въ различной степени взаимной подвижности элементовъ, отъ которой зависитъ большая или меньшая легкость прониканія элементовъ одного комплекса въ другой. По той же причинѣ для молекулярно-организованныхъ системъ твердое состояніе затрудняетъ конъюгаціонные процессы *).

Конъюгація, частичное взаимно-проникновеніе психическихъ комплексовъ, есть явленіе столь же обычное и постоянное, какъ ихъ полное слияніе. Ее можно наблюдать почти при всякой тѣсной ассоціаціи родственныхъ другъ другу образовъ. Напр., чѣмъ больше мы находимъ сходства между двумя лицами, тѣмъ больше мы въ своихъ представленіяхъ бессознательно „приписываемъ“ имъ общихъ элементовъ, и тѣмъ больше бессознательно „отбрасываемъ“ наиболѣе мелкія черты ихъ различія; процессы подбора, типичные для конъюгаціи. Если бы наше самонаблюденіе было тоньше, то повсей вѣроятности, мы во всякой ассоціативной связи по сходству нашли бы тотъ же конъюгаціонный характеръ.

На этой основѣ, возможности обобщенія увеличиваются во много разъ. Напр., когда найдены были нѣкоторыя общія черты между Землею и какимъ-нибудь Марсомъ, то въ представленіе о Марсѣ бессознательно и необходимо оказалась внесена масса новыхъ элементовъ изъ представленія о Землѣ, такая масса, которая безъ сомнѣнія далеко превосходитъ дѣйствительно наблюдавшіеся элементы общности. Но и представленіе наше о Землѣ, конъюгируясь въ астрономіи съ представленіями о другихъ планетахъ, измѣнилось во многомъ благодаря проникшимъ въ него при этомъ новымъ элементамъ и связямъ. Такъ, изъ представленія о Землѣ исчезли „свойства“ неподвижности, цен-

*) Но не абсолютно ихъ исключаетъ, а только, какъ увидимъ въ дальнѣйшемъ, ограничиваетъ ихъ очень малыми относительно величинами (практически часто—„бесконечно-малыми“, т.е. такими, которые могутъ не приниматься въ расчетъ).

Особенная связь конъюгаціонныхъ явленій съ жидкимъ состояніемъ или подобнымъ ему элементо-подвижнымъ строеніемъ, существующая для большинства знакомыхъ намъ комплексовъ, своеобразно отразилась въ нѣкоторыхъ языкахъ. Французское слово „influence“ и его точный переводъ—русское слово „вліяніе“ выражаютъ, по основному смыслу, то воздѣйствіе одного комплекса на другой, которое возникаетъ при ихъ конъюгаціонномъ соединеніи, буквально же означаютъ актъ смѣшенія жидкостей („вливаніе“). Также и терминъ „слияніе“ (т.е. „сливаніе во-едино“) употребляется по отношенію ко всевозможнымъ копуляціямъ, напр., и социальныхъ группъ, и идеологическихъ системъ, и психическихъ образовъ.

трального положенія среди міра, преобладанія по величинѣ надъ другими объектами вселенной, и т. п.; прибавились „свойства“ подвижности въ пространствѣ, ньютоніанской связи съ другими небесными тѣлами, и т. д. Все это—результаты множественныхъ и сложныхъ процессовъ конъюгаціоннаго подбора, взаимной частичной ассимиляціи вступившихъ въ связь комплексовъ.

Чтобы этотъ примѣръ не вызвалъ неясности, замѣтимъ, что познавательныя обобщенія, обыденныя или научныя одинаково, отнюдь не сводятся къ однимъ только простымъ ассоціаціямъ по сходству, конъюгаціоннымъ сближеніямъ, или вообще къ одной только схемѣ ингрессіи. Для ихъ тектологическаго пониманія намъ придется въ дальнѣйшемъ примѣнить еще двѣ другія, болѣе сложныя схемы („дегрессіи“ и „эгрессіи“). Но основу для обобщенія, матеріаль для его высшихъ организаціонныхъ методовъ даетъ именно ассоціативная цѣпная связь, развивающаяся путемъ взаимо-проникновенія связанныхъ комплексовъ, полного или частнаго, путемъ ихъ „конъюгаціи“.

Д. Нѣкоторые частные случаи конъюгаціонныхъ процессовъ.

Здѣсь мы опять, слѣдуя нашему правилу, дадимъ рядомъ примѣры примѣненія формулированной схемы, какъ завѣдомо вѣрнаго, такъ и завѣдомо невѣрнаго въ познаніи, какъ удачнаго, такъ и нецѣлесообразнаго въ практикѣ,—и вмѣстѣ съ ними—примѣры, по нашему мнѣнію, заслуживающіе провѣрки.

1) Обобщеніе вѣрное и невѣрное.

Обобщеніе можетъ быть истиннымъ или ложнымъ уже въ самой своей основѣ, въ той ассоціаціи представленій, которую оно организуетъ. Между тѣмъ ассоціація по сходству, взятая непосредственно какъ таковая, не можетъ быть ошибочной: разъ общіе элементы въ двухъ представленіяхъ имѣются, то естественна и нормальна ассоціація, при чемъ разумѣется, она и „вѣрна“, поскольку эти общіе элементы существуютъ. Если образы кита и акулы, получившіеся въ сознаніи моряка путемъ воспріятія этихъ двухъ животныхъ, на дѣлѣ заключаютъ въ себѣ сходныя черты, то нѣтъ еще никакого заблужденія въ томъ, что это сходство сознается, и что представленіе о китѣ ассоціативно влечетъ за собою представленіе объ акулѣ, а равно и наоборотъ. Откуда же въ обобщеніи этихъ двухъ образовъ берется тотъ характеръ специфической спорности, который выражается въ дилеммѣ

„истиннаго—ложнаго“? Ибо старинное обобщеніе, выражаемое словами „китъ и акула—большія рыбы“, не только можетъ оспариваться, но и прямо ошибочно.

Оно могло оказаться невѣрнымъ только потому, что заключаетъ въ себѣ нѣчто гораздо большее, чѣмъ констатацію тѣхъ совпадающихъ элементовъ, которые были найдены при непосредственномъ воспріятіи обоихъ объектовъ. Обобщеніе въ томъ видѣ, какъ оно тогда сложилось, „приписывало“ киту такія особенности, какъ жабы, плавательный пузырь, размноженіе икрою, и пр., безсознательно „устраняя“ тѣ замѣтныя особенности, которыя отдѣляютъ его отъ акулъ и другихъ рыбъ: совершенно иное строеніе хвоста, сосцы, и т. п. Всѣ эти измѣненія въ познавательномъ образѣ кита, очевидно, возникли изъ конъюгаціонныхъ процессовъ,—всѣ они продуктъ такъ называемаго „истолкованія“, преобразующаго данныя опыта, а въ дѣйствительности именно—взаимнаго проникновенія психическихъ комплексовъ съ сопровождающимъ его подборомъ, положительнымъ и отрицательнымъ *).

Однако, при самомъ сближеніи образовъ кита и акулы конъюгаціонные процессы протекаютъ, мы это знаемъ, совершенно такимъ же способомъ какъ при всякихъ другихъ сближеніяхъ, напр., образовъ кита и слона, акулы и сома и т. д. Почему же обобщеніе, возникшее въ первомъ изъ этихъ случаевъ, оказалось невѣрнымъ, тогда какъ другія обобщенія того же порядка: „акула и сомъ—рыбы“, „китъ и слонъ—млекопитающія“,—эти обобщенія признаются истинными? Очевидно, причина лежитъ не въ методѣ, а въ иныхъ условіяхъ.

Ошибочность стариннаго обобщенія не могла быть установлена до тѣхъ поръ, пока практика не ознакомила людей съ дѣйствительной анатоміей кита. Что тогда получилось? Изъ новыхъ воспріятій возникъ новый, болѣе полный и содержательный образъ „кита“; онъ долженъ былъ слиться съ прежнимъ, какъ сливаются результаты послѣдовательныхъ

*) Здѣсь съ перваго взгляда смѣшеніе элементовъ и варіація кажутся односторонними: извращено представленіе о китѣ, а не объ акулѣ. Вообще такая односторонность, мы знаемъ, возможна; но въ данномъ случаѣ это не такъ. Мы взяли акулу просто, какъ представителя рыбъ; на дѣлѣ же образъ кита конъюгировался не съ однимъ, а очень многими образами разныхъ рыбъ, и понятно, что варіаціи, внесенныя въ него этими образами, во много разъ значительнѣе и соотвѣтственно легче констатируются, чѣмъ варіаціи въ нихъ самихъ. Для нашей схематической задачи не требуется детально-точного анализа; но несомнѣнно, что, въ эпоху разбираемаго обобщенія, и представленія о рыбахъ не могли остаться безъ вліянія ошибочно конъюгированнаго съ ними образа (напр., инымъ было представленіе о предѣлахъ величины рыбъ).

воспріятій одного и того же объекта *). При этомъ сліяніи множество элементовъ прежняго представленія были устранены отрицательнымъ подборомъ, какъ несомѣстимые съ содержаніемъ и строеніемъ новаго: у кита не нашлось ни жабръ, ни плавательнаго пузыря, ни икры; обнаружены были легкія, млечныя железы, и пр. Устраненными оказались именно тѣ элементы или черты строенія, которые были внесены въ представленіе предшествующимъ конъюгаціоннымъ процессомъ. Этотъ отрицательный подборъ и выражается формулой: „обобщеніе невѣрно“. Она означаетъ: результаты прежняго конъюгаціоннаго сближенія уничтожены новымъ. Если бы результаты конъюгаціи подверглись на основѣ послѣдующихъ впечатлѣній положительному подбору, то это было бы выражено формулой: „обобщеніе подтвердилось“.

Обычно примѣняемая для характеристики подобныхъ соотношеній: понятія „провѣрки“, „сравненія“, разлагаются, съ тектологической точки зрѣнія, на множественные акты конъюгаціи и подбора.

2) Конъюгація діалектовъ и языковъ.

Тутъ передъ нами иллюстрація примѣнимости тѣхъ же схемъ къ такимъ сложнымъ и абстрактнымъ комплексамъ, какъ идеологическія системы рѣчи. Большинство развитыхъ языковъ нашего времени образовались путемъ сліянія двухъ или нѣсколькихъ родственныхъ областныхъ нарѣчій. Частичное же взаимно-проникновеніе разныхъ діалектовъ и языковъ, соприкасающихся между собою въ міровой сѣти сношеній, наблюдается постоянно, на каждомъ шагу. Нѣтъ надобности специально доказывать, что при этомъ происходитъ и усложненіе находящихся во взаимодействіи системъ рѣчи и возрастаніе ихъ внутренней разнородности, и умноженіе возможностей развитія, и разнообразные процессы подбора, приводящіе къ вытѣсненію однихъ словъ или грамматическихъ формъ, укрѣпленію другихъ. Здѣсь все это выступаетъ такъ наглядно, что даже при минимальномъ знакомствѣ съ развитіемъ языковъ не можетъ возбуждать никакихъ сомнѣній.

Заимствованіе словъ представляетъ первый моментъ этихъ измѣненій: оно соотвѣтствуетъ непосредственному смѣшенію элементовъ состава сближающихся системъ. Затѣмъ,

*) Реальный комплексъ, объектъ, очевидно, здѣсь не одинъ, а нѣсколько различныхъ. Но всѣ они обозначаются однимъ и тѣмъ же словомъ „китъ“, и сліяніе образовъ обусловливается организаціонной функціей слова. Вопросъ этотъ выходитъ изъ рамокъ ученія объ ингрессии; онъ будетъ разсматриваться въ дальнѣйшемъ.

въ зависимости отъ него—второй моментъ, неизбежная, хотя часто незамѣтная въ своей постепенности, перестройка внутреннихъ отношеній системы, формъ, связей, комбинацій.

Англійскій языкъ созданъ путемъ настоящей „копуляціи“ старо-французскаго съ однимъ изъ германскихъ. Поразительно быстрое развитіе англійскаго языка и его высокое совершенство въ смыслѣ гибкости и сжатости выраженія могутъ служить образцомъ жизненнаго значенія копуляціоннаго метода въ его удачномъ примѣненіи.—Но мы видѣли, что жизненная выгодность копуляціи зависитъ отъ степени родства или однородности сливающихся комплексовъ. Въ данномъ случаѣ оба языка принадлежали къ одной, арійской семьѣ, и были близки по своему строенію. Результаты иного рода получились при соединеніи французскаго языка съ весьма далекими отъ него по происхожденію и по всему складу африканскими нарѣчіями: жаргонъ, на которомъ говорятъ негры въ вестъ-индскихъ колоніяхъ Франціи. Это, по свидѣтельству знающихъ его, діалектъ варварскій и жалкій, лишенный какъ гибкости французскаго, такъ и живой образности настоящихъ негрскихъ языковъ, лингвистическій убоженокъ, напоминающій по нескладности и неспособности къ развитію убожковъ біологическихъ.

Не разъ дѣлались попытки выработать новый, универсальный языкъ, который смогъ бы замѣнить и вытѣснить всѣ теперь существующіе; нѣкоторый успѣхъ, весьма, впрочемъ, ограниченный и далекій отъ поставленной задачи, имѣли „волапюкъ“ и затѣмъ „эсперанто“. Способы выработки были, по существу, конъюгаціонные: изобрѣтатели старались слить во-едино все, что было, по ихъ мнѣнію, „лучшаго“ въ наиболѣе развитыхъ и распространенныхъ языкахъ нашей эпохи. Задача вполне тектологическая, и чрезвычайно грандіозная; но правиленъ ли былъ выбранный путь для ея рѣшенія?

Языкъ—организаціонное орудіе, посредствомъ котораго координируется человѣческая дѣятельность во всѣхъ ея проявленіяхъ. Онъ, поэтому, и соотносителенъ всей этой дѣятельности, въ полномъ ея объемѣ; онъ всю ее выражаетъ; она—тотъ дѣятель подборъ, которымъ опредѣляется развитіе языка. Поэтому несомнѣнно, что объединеніе практической, трудовой организаціи человѣчества поведетъ необходимо къ выработкѣ единаго языка, при чемъ и тотъ и другой процессъ осуществляются, конечно, методами копуляціонными и конъюгаціонными.

Болѣе того—и тотъ, и другой процессъ идутъ уже теперь, какъ показываетъ возрастающая связь мірового хозяйства, и возрастающая сумма общихъ лингвистическихъ элементовъ у культурныхъ націй. Особенно важна при этомъ

роль постоянныхъ переворотовъ современной научной техники. Когда, какъ это происходитъ столь часто на нашихъ глазахъ, создается новая техническая отрасль (производство автомобилей, аэроплановъ и т. под.) или радикально преобразуется одна изъ старыхъ, вмѣстѣ съ тѣмъ возникаетъ и цѣлая новая терминологія; всякое изобрѣтеніе даже болѣе частнаго характера, напр., новая машина, порождаетъ рядъ выраженій, обозначающихъ части этой машины, ихъ функціи, отношенія къ нимъ работника. И большинство создаваемыхъ такимъ образомъ терминовъ переходитъ во всѣ языки съ ничтожнымъ измѣненіемъ, увеличивая общую долю ихъ содержанія. То же относится къ современному языку естественныхъ и математическихъ наукъ, систематизирующихъ научную технику.

Эти объединительныя тенденціи частью парализуются, а еще въ большей мѣрѣ маскируются и заслоняются отъ современнаго сознанія борьбою націй, съ ея неизбѣжнымъ лингвистическимъ сепаратизмомъ. Борьба же эта обусловлена конкуренціей изъ-за рынковъ, которая объективно и есть основное препятствіе къ развитію лингвистическаго единства; пока она не будетъ устранена, это единство практически недостижимо: по ея устраненіи, прогрессъ его будетъ совершаться во много разъ быстрѣе, и оно будетъ достигнуто несравнено легче, чѣмъ, напр., до сихъ поръ достигалось сліяніе областныхъ нарѣчій въ національный языкъ.

Какъ же смотрѣть, въ виду всего этого, на теперешніе проекты универсальнаго языка и пропаганду междунационаго соглашенія въ пользу того или другого изъ нихъ? Это—весьма типичная утопія.

Всякая практическая утопія характеризуется двумя чертами: во—1), она выражаетъ какую-нибудь реальную организаціонную потребность общества, класса, отдѣльной группы людей; во—2), по методу осуществленія она представляетъ тектологическую ошибку. Первымъ опредѣляется возникновеніе утопіи, вторымъ—ея „утопичность“.

Такъ это и въ данномъ случаѣ. Организационная тенденція гигантскаго историческаго значенія на-лицо; но методы, которыми ее думаютъ воплотить въ жизни, не приводятъ къ цѣли: группа специалистовъ не можетъ создать всеобщаго языка. Дѣло въ томъ, что ихъ усилія объективно несоизмѣримы съ широтой, глубиной и разнообразіемъ тѣхъ конъюгационныхъ процессовъ, которые должны реализовать міровое единство языка.

Здѣсь имѣется несоизмѣримость и количественная, и качественная. Первая заключается въ томъ, что никакой національный языкъ не вмѣщается въ сознаніи отдѣльной личности или группы; слѣдовательно, изобрѣтатели располагаютъ

лишь весьма малой и случайной долей того материала, который требуется конъюгационно организовать. Вторая состоитъ въ томъ, что въ нынѣшнемъ дифференцированномъ обществѣ, со многими тысячами специальностей, имѣющихъ и свой дифференцированный техническій языкъ, выработку всеобщаго языка беретъ на себя группа специалистовъ одной или, въ лучшемъ случаѣ, немногихъ изъ этого огромнаго числа отраслей. Ясно, что основныя условія конъюгации и послѣдующаго подбора здѣсь не тѣ, какія требуются самой задачею. Материалъ для подбора и количественно и качественно несравненно уже того, что предполагается организовать; дѣятель подбора—интеллектуальная функція нѣсколькихъ изобрѣтателей, вмѣсто всей коллективной практики человѣчества.

3) Обмѣнная физиологическая прививка.

Мы видѣли, что конъюгационный методъ примѣнимъ къ такимъ разнообразнымъ комплексамъ, какъ простыя капли воды и живыя клѣтки, психическіе образы и социальныя организаціи, даже къ такимъ отвлеченно-идеологическимъ системамъ, какъ языки и нарѣчія. Зная это, можно съ вѣроятностью, близкою къ полной достовѣрности, ожидать, что онъ окажется примѣнимъ и къ тѣмъ организаціоннымъ формамъ, которыя лежатъ между какими-нибудь изъ упомянутыхъ типовъ. Напр., между типомъ простой клѣтки и типомъ социальной организаціи находится многокѣлочная колоніальная система—сложный организмъ. И дѣйствительно, легко убѣдиться, что въ нѣкоторыхъ, по крайней мѣрѣ, отношеніяхъ такъ оно и есть.

Такъ, половое размноженіе—копуляцію зародышевыхъ клѣтокъ—очевидно, вполне возможно разсматривать, какъ конъюгацию родительскихъ организмовъ, простирающуюся лишь на опредѣленную ихъ функцію.—Затѣмъ, для высшихъ организмовъ, способныхъ къ стадному или социальному общенію, существуетъ еще другая обширная область конъюгации. Всякій обмѣнъ опыта, всякое взаимодействіе между двумя людьми, направленное къ ихъ частичной ассимиляціи другъ другу, напр., разговоръ, въ которомъ они убѣждаютъ или просто освѣдомляютъ одинъ другого, есть уже конъюгационный процессъ, и сопровождается всеми типичными для него результатами: возрастаніемъ сложности и разнообразности каждой изъ двухъ нервно-психическихъ системъ, подборомъ, ослабляющимъ или устраняющимъ въ каждой изъ нихъ элементы, несовмѣстимые со вновь усвоенными, умноженіемъ возможностей развитія. Особенно ярко выступаютъ эти результаты при повторномъ и длительномъ обще-

ни, какое бываетъ, положимъ, между супругами; постепенная взаимная ассимиляція нервныхъ аппаратовъ здѣсь достигаетъ такой степени, что, въ силу зависимости всѣхъ органовъ и тканей отъ нервно-мозговыхъ функцій, выражается и во внѣшнемъ физическомъ сходствѣ: извѣстно, что послѣ 15—20 лѣтъ совмѣстной жизни сходство между супругами, въ среднемъ, превосходитъ обычное сходство между братьями и сестрами.

Однако, и для клѣтокъ, и для социальнo-групповыхъ комплексовъ копуляція и конъюгація наблюдаются въ болѣе широкихъ рамкахъ, не ограничиваясь отдѣльными функциями,—наблюдаются, какъ прямое смѣшеніе самой ткани тѣхъ и другихъ системъ, какъ взаимодействіе интегральнаго характера. Многоклѣточные организмы, промежуточная форма между этими типами, допускаютъ ли примѣненіе конъюгаціонныхъ методовъ въ такомъ видѣ, или нѣтъ? вотъ вопросъ весьма естественный, и заслуживающій изслѣдованія.

Частичный отвѣтъ мы уже имѣемъ: намъ извѣстны одностороннія примѣненія этихъ методовъ, а именно—различныя прививки органовъ и тканей. Но ясно, что достаточно удвоить, сдѣлать взаимной одностороннюю конъюгацію, чтобы получить двустороннюю, типическую, по крайней мѣрѣ, въ томъ, что касается результатовъ. Что касается самаго метода, то это не такъ: мы знаемъ, что по методу одностороння конъюгація сложнѣе типической, ибо заключается въ себѣ дезорганизаціонный (еще не изученный нами) приемъ—отдѣленіе части отъ цѣлаго. Но это измѣненіе и усложненіе метода не случайно: оно опредѣляется и тѣми задачами, ради которыхъ въ техникѣ до сихъ поръ пользовались конъюгаціоннымъ методомъ, и тѣми условіями, при которыхъ его приходилось примѣнять. Каковы же были эти спеціальныя задачи и условія?

Если дикая яблоня приноситъ маленькіе и кислые плоды, тогда какъ существуетъ уже яблоня культивированная, дающая плоды большіе и вкусные, то человѣкъ не ставитъ себѣ цѣли вызвать смѣшеніе особенностей той и другой разновидности: ему желательно придать дикой яблонѣ недостающія ей свойства яблони садовой, и только: односторонняя самая цѣль. Точно также, если больной потерялъ, вслѣдствіе обжога, слишкомъ значительную долю своей кожи, или вслѣдствіе раны слишкомъ много крови, что угрожаетъ ему гибелью, то прямая задача состоитъ только въ томъ, чтобы пополнить недостающее, что и дѣлается за счетъ здороваго человѣка, уступающаго часть той или другой своей ткани. Для взаимности тутъ нѣтъ мѣста. Такъ же частична и односторонняя задача, для которой производится введеніе въ кровь иммунизирующей сыворотки животнаго, и т. п.—

Напротивъ, жизненное назначеніе копуляцій и конъюгацій въ природѣ (а очень часто и въ обществѣ) имѣетъ интегральный характеръ: возрастаніе энергіи соединяющихся системъ, повышеніе ихъ организаціоннаго типа, очищеніе и обновленіе ихъ состава.

Затѣмъ имѣется важное ограничительное условіе, влияющее технически. Для конъюгаціоннаго смѣшенія комплексовъ необходима взаимная подвижность ихъ элементовъ; поэтому, какъ мы указывали, для молекулярно-организованныхъ системъ твердое состояніе служить препятствіемъ къ конъюгаціи. Многоклеточные же организмы въ большинствѣ, особенно высшіе, бываютъ покрыты снаружи защитительнымъ скелетнымъ слоемъ; такова у человѣка твердая, непроницаемая роговая эпидерма. Вслѣдствіе этого прививка живыхъ тканей возможна лишь при нарушеніи непрерывности защитительнаго слоя, т.-е. при наличности раны,—по меньшей мѣрѣ частичной дезорганизаціи жизненной системы, что опасно для ея сохраненія. Естественно, что къ человѣческому тѣлу, наиболѣе интересному для насъ біологическому объекту, конъюгаціонные методы примѣнялись медициной только тогда, когда рана уже имѣлась въ наличности (напр., прививка кожи при обжогахъ), или когда нанесеніе раны представляло завѣдомо меньшее зло, при значительной уже дезорганизаціи системы (уколъ для переливанія крови при острой анеміи, для вливанія сыворотокъ при инфекціонныхъ болѣзняхъ). Необходимое пораненіе можетъ быть и весьма серьезнымъ по его возможнымъ послѣдствіямъ; такъ, переливаніе крови не разъ въ прежнія времена приводило къ гибели пациента, или даже того лица, которое уступало кровь: пузырьрекъ воздуха, проникая черезъ рану въ кровеносный сосудъ, образовывалъ смертельную воздушную эмболію. Поэтому не возникало и мысли о примѣненіи прививокъ, напр., того же переливанія крови, иначе, какъ въ строго опредѣленныхъ патологическихъ случаяхъ, слѣдовательно, съ цѣлью неизбѣжно частичной и требующей односторонняго воздѣйствія. Опыты же надъ животными ставились примѣнительно къ задачамъ леченія человѣка.

Но съ тектологической точки зрѣнія наука вовсе не обязана ограничивать себя частичными задачами и одностороннимъ методомъ. Здѣсь, какъ повсюду, специализація суживала и связывала научную работу: медику и физиологу была совершенно чужда мысль о возможностяхъ, вытекающихъ изъ обще-біологической теоріи копуляціи и конъюгаціи. Вопросъ о повышеніи жизнеспособности путемъ непосредственнаго фізіологическаго жизнеобмѣна даже не ставился. Не смѣлости мысли не хватало для этого: чудеса науки за послѣднюю эпоху дѣлаютъ невѣроятнымъ подобное

предположеніе;—не хватало соотвѣтственнаго направленія мысли. Но разъ мы пришли къ общей конъюгаціонной формулѣ, ея логика вынуждаетъ поставить этотъ вопросъ. Рѣшительный отвѣтъ на него дадутъ точные эксперименты, для которыхъ, несомнѣнно, настало время: не случайно ведутся теперь въ цѣлой массѣ лабораторій систематическіе опыты надъ прививками живыхъ тканей, а выдающіеся ученые специалисты открыто выдвигаютъ, и пытаются рѣшать своими частичными методами задачу борьбы со старостью, т.-е. того интегральнаго повышенія жизнеспособности, котораго природа достигаетъ именно конъюгаціоннымъ методомъ.

Въ виду исключительной важности вопроса мы нѣсколько остановимся на практическихъ способахъ его рѣшенія въ ближайшемъ будущемъ.

Хотя нынѣшніе многочисленные и блестящіе опыты надъ прививкой органовъ и тканей готовятъ на дѣлѣ примѣненіе конъюгаціоннаго метода въ самомъ широкомъ фізіологическомъ масштабѣ, но все-же такое полное его развитіе, вслѣдствіе техническихъ трудностей, осуществится, по всей вѣроятности, не скоро. Сравнительно легко и удобно, современная техника позволяетъ осуществить конъюгацію по отношенію къ жидкимъ тканямъ организма — крови и лимфѣ. Зато для нихъ необходимыя приемы и способы можно считать уже выработанными, уже готовыми.

Переливаніе крови, правда, давно не практикуется врачами; для остраго малокровія оно замѣняется вливаніемъ фізіологическаго раствора, несравненно болѣе легкимъ и вполне безопаснымъ, а въ то же время дающимъ почти тѣ же непосредственные результаты. Однако аппараты и хирургическая техника переливанія крови доведены до надлежащаго совершенства, и никакихъ принципиальныхъ трудностей дѣло не представляетъ. Для обмѣннаго переливанія, очевидно, должны быть примѣнены два аппарата, дѣйствующіе одновременно и параллельно, во взаимно противоположномъ направленіи, между двумя паціентами, кровеносныя системы которыхъ связаны между собою въ двухъ достаточно удаленныхъ одинъ отъ другого пунктахъ (напр., симметричное соединеніе венъ предплечья правой стороны одного и лѣвой—другого паціента *).

*) Лучшіе аппараты—Коллена и Эвелинга. Еще лучше такая комбинація изъ нихъ: стеклянный цилиндръ съ поршнемъ, какъ у Коллена, но безъ крана, а съ двумя отдѣльными трубками, приводящей и отводящей; гуттаперчевыя трубки отъ нихъ къ троакарамъ, которые вкалываются въ вены, имѣютъ, какъ въ аппаратѣ Эвелинга, наружные зажимы, посредствомъ которыхъ регулируется дѣйствіе аппарата въ ту или другую сторону, какъ посредствомъ клапановъ

Такъ какъ при операціи потери крови ни для одного изъ паціентовъ не получается, то переливаніе можетъ быть выполнено въ самыхъ широкихъ размѣрахъ. Полный обмѣнъ крови, разумѣется, невозможенъ, да и едва ли желателенъ; наибольшая его величина, если взяты субъекты съ равнымъ количествомъ крови, равняется, какъ показываетъ простое вычисленіе, половинѣ всей ея массы; но и для этого потребовалось бы чрезмѣрно затянуть операцію; обмѣнъ же, напр., $\frac{4}{10}$, величины огромной сравнительно со всѣми прежними опытами, потребовалъ бы гораздо меньшаго времени *).

Если бы понадобилось усилить эффекты операціи, то она допускаетъ сколько угодно повтореній, между тѣми же лицами черезъ извѣстный промежутокъ времени, или съ перемѣной одного изъ „конъюгирующихъ“. Въ послѣднемъ случаѣ эффекты должны оказаться и сложнѣе.

Какихъ же результатовъ слѣдуетъ ожидать отъ при-мѣненія этого метода? Принципіальный отвѣтъ можетъ быть данъ со значительной вѣроятностью, на основаніи всего, что мы выяснили о законахъ конъюгаціонныхъ явленій.

Во-первыхъ, въ томъ, что касается скелетно-токсическихъ веществъ, отравляющихъ, при своемъ накопленіи, ткани организма и тѣмъ способствующихъ его ослабленію и старческому упадку, можно рассчитывать на результаты, подобные тѣмъ, какіе, по современнымъ теоріямъ, даетъ копуляція одноклѣточныхъ существъ. Доказано, что кровь по своему составу индивидуальна: даже для довольно грубыхъ химическихъ способовъ изслѣдованія составъ ея никогда не одинаковъ у двухъ разныхъ лицъ; тонкія біологическія различія, которыя раскрываются отчасти микроскопомъ, отчасти жизненными реакціями кровяной сыворотки, еще несравненно многочисленнѣе. Поскольку въ одномъ организмѣ

въ насосахъ, всасывающихъ и нагнетательныхъ поочередно. Для ускоренія операціи, трубки троакаровъ должны быть настолько широки, насколько это возможно по размѣрамъ выбранныхъ операторомъ кровеносныхъ сосудовъ.

*) Въ виду, особенно, длительности операціи, трубки троакаровъ, вводимыя въ вены, должны быть изъ матерьяла, неспособнаго химически вредно дѣйствовать на кровь; по всей вѣроятности, достаточны серебряныя. Опасность воздушной эмболіи, если она не вполне устраняется простымъ герметизмомъ аппаратовъ, можетъ быть совершенно уничтожена тѣмъ, что операція, или, по крайней мѣрѣ, ея наиболѣе опасные моменты — начало и конецъ — выполняются подъ водою. Для этого предплечья паціентовъ должны быть помѣщены въ двѣ ванны соотвѣтственной формы и величины, со стерилизованнымъ фізіологическимъ растворомъ, въ который должны быть погружены и нижнія части аппаратовъ; все расположеніе очень легко представить. При этомъ было бы удобно поддерживать на всемъ пути крови нормальную для нея температуру, если бы это оказалось важнымъ.

могутъ, въ силу индивидуальныхъ условій его зарожденія и развитія, накапливаться преимущественно одни токсины, которыхъ не въ силахъ полностью удалять его кровь, въ другомъ—другіе, постольку обмѣнъ крови долженъ приводить къ глубокому очищенію и освѣженію организма, къ его освобожденію отъ специфически-вредныхъ для него токсиновъ.

Въ частности, не малое значеніе приходится придавать передачѣ иммунитетовъ противъ разныхъ болѣзней. Здѣсь она возможна въ самыхъ широкихъ размѣрахъ, благодаря огромному количеству переливаемой крови. При этомъ можно ожидать передачи не только тѣхъ иммунитетовъ, которые приобрѣтаются перенесеніемъ болѣзни, или прививкой токсиновъ, но также не передаваемыхъ иными путями иммунитетовъ, зависящихъ отъ возраста, наслѣдственности, и т. п.

Во-вторыхъ, такъ какъ при всѣхъ другихъ, намъ извѣстныхъ биологически-конъюгаціонныхъ процессахъ достигается и положительное увеличеніе жизнеспособности, благодаря увеличенію суммы элементовъ развитія, то въ данномъ случаѣ можно предполагать подобные же результаты. Мы еще не знаемъ, въ какой мѣрѣ именно кровь и лимфа служатъ носительницами органическихъ свойствъ и признаковъ, воплощенныхъ въ остальныхъ тканяхъ. Во всякомъ случаѣ, онѣ должны въ сильной степени отражать на себѣ особенности состава и строенія этихъ прочихъ тканей, потому что находятся въ самомъ непрерывномъ и тѣсномъ съ ними общеніи. Если допускать наслѣдственность приобрѣтенныхъ свойствъ организма,—а въ извѣстной мѣрѣ признавать ее современная наука, повидимому, вынуждена,—то при посредствѣ какой же иной среды, кромѣ этихъ жидкостей, могли бы передаваться зародышевымъ клѣткамъ изъ другихъ частей тѣла стимулы соответственныхъ измѣненій *)?

Безъ сомнѣнія, съ возрастаніемъ возможностей развитія связано и возрастаніе возможностей дезорганизациі, подобно тому, какъ рядомъ съ иммунитетомъ могутъ переноситься и условія зараженій. Поэтому опыты должны опираться на самое тщательное изслѣдованіе лицъ, имъ под-

*) Не знаменательно ли то совпаденіе, что безопасное, не ведущее къ разрушенію кровяныхъ тѣлецъ, переливаніе живой крови возможно, приблизительно, въ тѣхъ же рамкахъ, какъ и успѣшное половое скрещиваніе (т. е. между животными одного біологическаго вида?).

вергающихся, на самый точный анамнезъ, и должны вестись со строгой, осторожной полѣдовательностью *).

Зато здѣсь открывается огромное, почти безконечное поле для изслѣдованія. Если жидкія ткани организма воплощаютъ въ себѣ его общія свойства, то сколько комбинацій изъ физиологическихъ свойствъ, индивидуальныхъ, возрастныхъ, родовыхъ, расовыхъ и т. д.! Но если бы даже кровь оказалась—какъ это ни невѣроятно — только простой питательной жидкостью, которую можно безъ конъюгаціонныхъ результатовъ прививать отъ одного къ другому, и обратно, то и тогда развѣ эти опыты не дадутъ гораздо болѣе полнаго и точнаго знанія о свойствахъ крови, о значеніи наблюдаемыхъ ея различій, чѣмъ то, какое имѣется теперь?

Я же лично съ глубокой увѣренностью рѣшаюсь предсказать, что именно на этомъ пути человѣчество въ самомъ близкомъ будущемъ начнетъ разрѣшать великую задачу систематическаго повышенія жизнеспособности, увеличенія богатства и продолжительности нашей физиологической жизни.

Больше пяти лѣтъ тому назадъ я сдѣлалъ это предсказаніе въ общей и схематической формѣ. Теперь я повторяю его въ обоснованномъ и мотивированномъ видѣ, съ указаніемъ реальныхъ способовъ осуществленія задачи **).

*) Опыты Алексиса Карреля показали, что въ силу индивидуальныхъ различій строенія, даже въ предѣлахъ одного вида, органы одного животнаго, успѣшно привитые другому, иногда оказываются затѣмъ мало жизнеспособны, и постепенно атрофируются. Относительно крови и лимфы все это не выяснено, но также возможно, хотя, надо полагать, въ меньшей степени: при переливаніи крови до сихъ поръ такихъ результатовъ, въ предѣлахъ одного вида, не наблюдалось. Но изслѣдованія и не велись съ этой точки зрѣнія.

**) Читатель пойметъ, что самъ я до сихъ поръ только потому не приступилъ къ этому дѣлу, что у меня не было необходимыхъ объективныхъ условій. Къ сожалѣнію, нельзя не сомнѣваться, чтобы скоро нашлись специалисты, обладающіе этими условіями и склонные въ то же время предпринять работу въ данномъ направленіи. Специализированное мышленіе слишкомъ связано привычнымъ методомъ. Оно способно мужественно поставить, напр., вопросъ о борьбѣ со старостью; но рѣшеніе оно представляетъ себѣ, по привычкѣ, либо въ видѣ какого-нибудь лекарства, „элексира“, либо въ видѣ какой-нибудь діеты и особеннаго питанія, либо въ видѣ специальной сыворотки или культуры бациллъ въ кишечникѣ... Оно не покидаетъ принципіально-частичныхъ методовъ. А наша великая учительница — природа — стихійно ставитъ и разрѣшаетъ тотъ же вопросъ интегральнымъ методомъ, достигая при его помощи даже реального безсмертія протоплазмы.

Е. Конъюгація и ингрессія.

Мы выяснили, что явленія конъюгаціоннаго характера охватываютъ вообще всѣ тѣ случаи, когда происходитъ частичное или полное смѣшеніе элементовъ, принадлежащихъ различнымъ комплексамъ. Даже если послѣдствіемъ такого смѣшенія оказывается дезорганизация одного или обоихъ комплексовъ, то и тогда причина лежитъ въ конъюгаціонныхъ процессахъ подбора, устраняющихъ несовмѣстимыя соотношенія въ области взаимодействія: возрастаніе числа и разнообразія возможныхъ варіацій, означаетъ не только увеличеніе возможностей развитія, но и увеличеніе возможностей дезорганизации. Это даетъ намъ понятіе о широтѣ и общности конъюгаціоннаго принципа. Такъ какъ мы пришли къ нему, разсматривая одинъ изъ случаевъ ингрессіи, то изслѣдуемъ теперь отношеніе этого принципа къ схемѣ ингрессіи вообще.

Въ цѣломъ рядѣ нашихъ примѣровъ цѣпная или ингрессивная связь являлась результатомъ конъюгаціи. Такъ, общая цѣль, „связка“, опредѣляющая сотрудничество двухъ лицъ, получается посредствомъ сліянія ихъ индивидуальныхъ цѣлей, достаточно близкихъ между собою по содержанію и по направленію; это сліяніе—актъ конъюгаціонный, протекающій здѣсь въ формѣ идеологическаго, а именно словеснаго общенія. Ассоціація двухъ представлений „по сходству“ осуществляется путемъ совпаденія нѣкоторой части ихъ элементовъ, слѣдовательно,—путемъ частичнаго психическаго смѣшенія. Гальваническая спайка двухъ поверхностей металла происходитъ про помощи ихъ оплавления и молекулярнаго смѣшенія оплавленныхъ частей. Соединеніе двухъ наэлектризованныхъ проводниковъ или двухъ магнитовъ въ одну систему предполагаетъ сліяніе ихъ электрическаго или магнитнаго поля со смѣшеніемъ силовыхъ линій, и т. д. Все это заставляетъ насъ поставить болѣе общій вопросъ: не слѣдуетъ ли всякую ингрессію понимать, какъ результатъ нѣкоторыхъ конъюгаціонныхъ сочетаній?

Съ перваго взгляда, отвѣтъ долженъ быть все-таки отрицательный. Возьмемъ, напр., систему, образованную рукой и орудіемъ, которое она охватываетъ, или двумя зубчатыми колесами, зацѣпляющими одно за другое. Повидимому, если здѣсь и есть общія поверхности, обуславливающая цѣпную связь, то не можетъ быть и рѣчи о конъюгаціонномъ взаимодействіи, о хотя бы частичномъ смѣшеніи соединяющихся комплексовъ, особенно если они такъ разнородны, какъ въ первомъ изъ этихъ случаевъ. Однако,

возьмемъ даже этотъ случай, какъ въ своемъ родѣ крайній, и примотрѣвшись ближе, мы найдемъ иное:

Даже если бы общая поверхность руки съ орудіемъ руки была чисто-геометрической, то и тогда нельзя было бы сказать, что не произошло абсолютно никакого смѣшенія комплексовъ, а можно было бы только характеризовать это смѣшеніе, какъ „бесконечно-малое“, ибо элементы поверхности суть все-же элементы тѣхъ комплексовъ, которымъ поверхности принадлежать; и въ данномъ случаѣ изъ двухъ поверхностей получается одна, что означаетъ полное смѣшеніе элементовъ той и другой. Но на самомъ дѣлѣ, геометрическая поверхность представляетъ только предѣльную абстракцію, никогда не реализуемую до конца тенденцію; общія поверхности физическихъ тѣлъ, ими объединяемыхъ, имѣютъ всегда реальный, физическій характеръ; и каждая изъ нихъ есть настоящій поясъ взаимодѣйствія. Смѣшеніе молекулярныхъ элементовъ въ этомъ поясѣ можетъ быть доказано очень легко,—стоитъ только обратиться къ существу, обладающему болѣе тонкимъ, чѣмъ мы, обонаніемъ—къ собакамъ. Она даже спустя нѣкоторое—иногда долгое время, узнаетъ, по запаху, являющемуся молекулярной эманацией, кто послѣдній держалъ въ рукахъ орудіе. Что рука еще въ большей, обыкновенно, степени, хотя бы и не такъ долго, сохраняетъ молекулярные слѣды своей временной связи съ даннымъ орудіемъ, въ томъ нѣтъ никакого сомнѣнія.

Затѣмъ, та же физическая „общая поверхность“ есть поясъ химическихъ реакцій; имѣются основанія думать, что тѣлъ, химически взаимно нейтральныхъ въ абсолютной степени, не существуетъ, и что тамъ, гдѣ реакцій уловить не удастся, это зависитъ только отъ количественной незначительности, и особенно отъ неустойчивости возникающихъ атомныхъ связей. Согласно современнымъ взглядамъ на строеніе матеріи, невозможно прикоснуться къ матеріальному предмету безъ того, чтобы этимъ не было вызвано частичное разрушеніе нѣкоторыхъ его атомовъ, отрывъ отъ нихъ электроновъ, съ ихъ разбрасываніемъ и перенесеніемъ на другія молекулы. Такимъ образомъ, въ пограничной зонѣ, въ области „связки“, неизбѣженъ обмѣнъ электроновъ, электрическое взаимодействіе съ обусловленными имъ химическими измѣненіями. Рядомъ съ этимъ, непосредственный тепловой обмѣнъ быстро приближаетъ температуру охваченной рукою части орудія къ температурѣ руки.

Тутъ мы убѣждаемся, что обмѣнное взаимодействіе реально не ограничивается поясомъ „общей поверхности“, а проникаетъ оба комплекса въ цѣломъ, только въ разныхъ степеняхъ и формахъ для различныхъ частей. Обмѣнъ мо-

лекулами сколько-нибудь уловимъ, при нынѣшнихъ методахъ изслѣдованія, лишь въ самой пограничной области; однако, такъ какъ никакихъ рѣзкихъ границъ между слоями молекулярно-организованной системы нѣтъ, и слой „пограничный“ въ свою очередь „граничить“ съ другимъ, другой съ третьимъ, и т. д.,—то слѣдуетъ принять, что даже этотъ видъ взаимодѣйствія не просто сосредоточенъ цѣликомъ въ „связкѣ“, а распространяется и дальше; но за ея предѣлами величина его убываетъ такъ быстро, что практически можетъ игнорироваться въ качествѣ „безконечно-малой“. Напротивъ, электрическія и термическія взаимодѣйствія убываютъ несравненно медленнѣе, обладаютъ несравненно большимъ конъюгаціоннымъ проникновеніемъ, и, вообще говоря, ни въ какомъ пунктѣ связанныхъ между собою системъ не сводятся къ безконечно-малымъ, хотя и могутъ ускользать также отъ непосредственнаго наблюденія въ тѣхъ областяхъ обѣихъ системъ, гдѣ достаточно хорошо уравниваются.

При этомъ вновь наглядно выступаетъ относительный характеръ организованности, а значитъ, всѣхъ схемъ и методовъ организаци. Съ точки зрѣнія электрическихъ процессовъ, два тѣла, связанныхъ между собою такъ, какъ въ данномъ случаѣ рука съ рукояткой орудія, могутъ представлять систему, въ широкихъ размѣрахъ „конъюгированную“, или даже вполне „копулированную“, между тѣмъ какъ съ точки зрѣнія молекулярнаго состава и строенія,—величина конъюгаціи чрезвычайно мала. Если, какъ это на практикѣ всего чаще бываетъ, система, образованная изъ руки и орудія, интересуетъ насъ всецѣло со стороны тѣхъ активностей и сопротивленій, которыя зависятъ отъ молекулярнаго сдѣленія, то къ нимъ тогда должны быть отнесены и тектологическія понятія „ингрессіи“, „конъюгаціи“, „связки“ и пр.; тогда ингрессія вся опредѣляется для насъ „общей поверхностью“ двухъ тѣлъ, или поясомъ молекулярныхъ взаимодѣйствій; конъюгація же должна быть принята, какъ выражаемая весьма малой величиной въ предѣлахъ „связки“, и, практически, безконечно малой—за ея предѣлами. Но если бы тѣ же два тѣла вмѣстѣ намъ пришлось, въ силу поставленной практической или теоретической задачи, разсматривать какъ систему электро-динамическихъ элементовъ и связей, то характеристики получились бы совсѣмъ иныя; если бы дѣло шло о термическихъ соотношеніяхъ—еще иныя, и т. д.; одинъ и тотъ же комплексъ, въ извѣстныхъ формахъ и въ извѣстной степени организованный по отношенію къ однимъ типамъ активностей и сопротивленій, оказался бы иначе организованъ по отношенію къ другимъ, нейтраленъ или дезорганизованъ—по отношенію

къ третьимъ;—все это въ зависимости отъ цѣлей нашего анализа.

Поскольку для взятой нами системы устанавливается наличность „конъюгаціи“, постольку должны быть найдены и всѣ ея постоянные результаты. Такъ оно и есть въ дѣйствительности. Возрастаніе разнородности состава и сложности строенія въ предѣлахъ связки было уже достаточно показано; увеличеніе возможностей развитія и процессы подбора новыхъ комбинацій обнаруживаются въ томъ взаимоприспособленіи формъ руки и орудія, которое наблюдается съ теченіемъ времени: на рукѣ толщина и твердость рогового слоя измѣняется въ соотвѣтствіи со строеніемъ поверхности часто примѣняемаго орудія; эта поверхность, въ свою очередь, сглаживается и мѣняетъ кривизну въ разныхъ своихъ частяхъ соотвѣтственно условіямъ давленія и тренія со стороны руки.

Мы знаемъ, что конъюгація можетъ вести къ повышенію организованности только тогда, когда разнородность конъюгирующихъ комплексовъ не достигаетъ извѣстной степени, которую специально для жизненныхъ системъ мы могли опредѣлить довольно точно (уровень „видовыхъ“ различій). Въ нашемъ теперешнемъ примѣрѣ взяты умышленно комплексы такой, казалось бы, максимальной разнородности, какъ рука и орудіе, чтобы наглядно пояснить относительность и этого понятія. Организованность рассматриваемой системы заключается въ томъ, что соединеніе руки съ орудіемъ позволяетъ преодолевать весьма большія молекулярныя сопротивленія, напр., сцѣпленіе частицъ дерева, которое разрубають топоромъ; соотвѣтственно этому, то, что организуется, есть молекулярная связь, въ видѣ специфической „прочности“ системы при ударѣ по твердымъ тѣламъ. Только къ этой функціи молекулярныхъ связей и должны относиться въ данномъ случаѣ схемы ингрессіи и конъюгаціи; по отношенію же къ ней скелетъ руки и вещество орудія достаточно однородны: костная ткань и кератинъ эпидермы съ одной стороны, дерево рукоятки съ другой. Если бы рука не обладала костнымъ внутреннимъ и кожнымъ внѣшнимъ скелетомъ, а имѣла, напр., полужидкую консистенцію чистой, неизмѣненной протоплазмы, то она не могла бы образовать съ топоромъ организованной системы въ томъ смыслѣ, какой имѣется въ виду нашимъ примѣромъ.

Если бы мы взяли за иллюстрацію систему двухъ комплексовъ болѣе однородную, напр., пару зубчатыхъ колесъ, то весь анализъ былъ бы еще проще, а результаты, очевидно, получились бы тѣ же. Такимъ образомъ, есть всѣ основанія обобщить нашъ выводъ, слѣдующимъ образомъ:

всякая ингрессія предполагаетъ конъюгаціонные процессы, полемъ которыхъ является область связки.

Для полноты и точности, надо прибавить, что, такъ какъ ингрессія возникаетъ именно постольку, поскольку образуется связка, то связка есть продуктъ конъюгаціонныхъ процессовъ, порождающихъ ингрессію. Это даетъ намъ новое, динамическое опредѣленіе связки: она есть поле конъюгаціи, какъ организующаго фактора.

Г. Организационные моменты ингрессіи.

Теперь, когда выяснено общее происхожденіе ингрессіи, возможно поставить и важный теоретическій вопросъ о томъ, что именно составляетъ организационную силу или организационный смыслъ ингрессіи; другими словами—почему ингрессивно-образованная система есть такое цѣлое, которое больше суммы своихъ частей?

Разъ ингрессія основана на конъюгаціи, то очевидно, что отвѣта слѣдуетъ искать въ изслѣдованьи эффектовъ конъюгаціи. А оно, по существу, уже выполнено нами, и теперь лишь требуется примѣнить его выводы къ данному общему вопросу.

Условимся называть специфическими активностями тѣ, которыя организованы въ данной системѣ, т.-е., тѣ, которыя специально насъ интересуютъ въ анализѣ организованности системы; терминъ специфическія сопротивленія будетъ означать сопротивленія, противостоящія этимъ активностямъ. Разсмотримъ, что могутъ измѣнить конъюгація или копуляція въ соотношеніи тѣхъ и другихъ величинъ.

Нѣтъ никакихъ основаній принимать, что при смѣшеніи элементовъ, частичномъ или полномъ, будутъ создаваться новыя, раньше не существовавшія количества специфическихъ активностей и сопротивленій. Такой способъ представленія вель бы насъ въ сферу непредвидѣннаго и непредвидимаго, а вопросъ по самой его постановкѣ оказался бы неразрѣшимъ. Поэтому мы съ самаго начала отбросимъ подобную точку зрѣнія, и примемъ, что предѣльный наиболѣе благоприятный случай сводится для специфическихъ активностей къ простому сложенію всего ихъ количества, имѣющагося въ томъ и въ другомъ комплексѣ; что же касается специфическихъ сопротивленій, то здѣсь также ихъ полное суммирование будетъ случаемъ предѣльнымъ, но лишь наиболѣе неблагоприятнымъ.

Полное суммирование специфическихъ активностей возможно при томъ условіи, чтобы ни одна изъ нихъ не пре-

вратилась, частично или цѣликомъ, при соединеніи комплексовъ, въ сопротивленіе для другой; ибо мы знаемъ, что сопротивленіемъ называется активность, направленная противоположно другой активности. Напр., если одинъ человѣкъ можетъ поднять 100 килогр., и другой тоже 100 кгр., то въ сотрудничествѣ они поднимутъ 200 кгр., если сѣмѣютъ соединить свои усилія такъ, чтобы нисколько не мѣшать другъ другу. Чаше всего это не вполне удается, и поднимая какой-нибудь большой камень или бревно, они въ той или иной степени мѣшаютъ одинъ другому, такъ что ихъ общая подъемная сила окажется, напр., 180 или 170 килогр.

Но если такъ, то можетъ ли здѣсь быть рѣчь объ организованности, которая характеризуется именно тѣмъ, что цѣлое больше простой суммы своихъ частей? Отвѣтъ на вопросъ зависитъ отъ специфическихъ сопротивленій. Предположимъ, что таковымъ сопротивленіемъ для обоихъ сотрудниковъ является камень въ 160 килгр., который требуется перенести на другое мѣсто. По отношенію къ этому камню, подъемная сила каждаго изъ работниковъ равняется нулю: тотъ и другой въ отдѣльности, или дѣйствуя не координированно, одинъ въ одно время, другой въ другое, ничего не подѣлаютъ съ нимъ. Но координируя свои усилія, они преодолеютъ вѣсъ камня. Слѣдовательно, по отношенію къ данному специфическому сопротивленію каждое изъ двухъ слагаемыхъ было въ частности равно нулю, а сумма на практикѣ оказалась больше единицы: организованность устанавливается объективно.

Но она, какъ видимъ, осуществилась только потому, что камень, который требовалось поднять, былъ одинъ и тотъ же для обоихъ сотрудниковъ. Активности суммировались, хотя бы и несовершенно; сопротивленія же не суммировались. Такъ можно выразить для данного случая его организующій моментъ.

Рѣшеніе вопроса нисколько не измѣнилось бы и тогда, если бы имѣлось два камня, каждый по 160 килгр. вѣсомъ, и одному человѣку необходимо было бы, по какимъ-либо причинамъ, удалить одинъ изъ этихъ камней, другому-другой. Соединившись въ сотрудничествѣ, они справились бы съ обоими камнями поочередно. Сопротивленія не конъюгируются, и потому не суммируются.

Однако, бываютъ случаи, когда складываются также и сопротивленія. Измѣнимъ нашъ примѣръ. Пусть два работника должны поднять самихъ себя изъ колодца, на днѣ котораго они находятся. Для подъема служить большая бадья, веревка которой перекинута черезъ простой блокъ, и концомъ доходить до дна, гдѣ лежитъ и самая бадья. Вѣсъ этой послѣдней 40 килгр., вѣсъ каждаго работника 70 килгр.,

а сила, съ которой онъ можетъ тянуть веревку, 100 клгр. Значить, отдѣльно ни тотъ, ни другой поднять себя даннымъ аппаратомъ не можетъ: специфическая активность равна 100 кгр., а сопротивленіе $40+70=110$ клгр. Но вмѣстѣ они въ силахъ поднимать, допустимъ, нѣсколько меньше 200, а именно хотя бы 180 клгр. Въ такомъ случаѣ, при сотрудничествѣ они въ состояніи поднять себя, потому что вся тяжесть будетъ $40+70+70$, т.е. тоже 180 клгр. Сопротивленія складываются, но только отчасти, часть же ихъ остается неизмѣнной общей величиной; и хотя суммирование активностей несовершенно, оно все-таки превосходитъ это частичное суммирование сопротивленій (въ одномъ случаѣ эмпирическая сумма больше каждого изъ двухъ слагаемыхъ въ $\frac{180}{100}$, т.е. въ 1, 8 раза, въ другомъ въ $\frac{180}{110}$, т.е., приблизительно; въ 1, 64 раза).

Впрочемъ, дѣло не только въ томъ, какое сложеніе совершеннѣе, какая изъ двухъ суммъ ближе къ математической. Возможенъ случай, когда специфическія сопротивленія складываются полностью, а специфическія активности—лишь отчасти, и тѣмъ не менѣе организованность на-лицо. Предположимъ, что для матери и младенца требуется перемѣщеніе изъ одного пункта въ другой. Младенецъ еще не умѣетъ ходить, слѣдовательно, его специфическая активность по отношенію къ поставленной задачѣ равна нулю; сопротивленіе же—масса его тѣла—представляетъ реальную величину. Для матери величина специфической активности реальна, и превосходитъ величину сопротивленія; напр., первую можно выразить коэффиціентомъ 100, тогда какъ вторую—60; т.е., если вѣсъ тѣла матери 60 клгр., то это значитъ, что она могла бы еще пройти требуемое разстояніе и въ томъ случаѣ, если бы ея вѣсъ увеличился до 100 клгр.; вѣсъ же ея ребенка, допустимъ, 10 клгр.—Итакъ, она беретъ ребенка на руки, и отправляется съ нимъ вмѣстѣ. Объективный результатъ больше суммы тѣхъ, какіе получились бы при отсутствіи связи между двумя существами: перемѣщеніе ихъ обоихъ, а не только одной матери, какое произошло бы тогда. А что даютъ наши суммированія? Специфическія активности $100+0$,—въ суммѣ даже не 100, а нѣсколько меньше, потому что ребенокъ не только вѣсомъ увеличиваетъ работу матери, но кромѣ того стѣсняетъ ея движенія, препятствуя нормальному положенію тѣла при ходьбѣ и отвлекая вниманіе; пусть, поэтому, сумма здѣсь будетъ 95. Напротивъ, специфическія сопротивленія—вѣсъ или масса—складываются безъ потери: $60+10=70$. Но 95 все-таки больше 70, и соотношение обнаруживаетъ характеръ организованности.

Въ данномъ случаѣ комбинація представляется одностороннею; но не менѣе часто она бываетъ и обоюдостороннею, построенной на взаимности. Таково всякое біологическое и социальное раздѣленіе функцій.

При немъ всегда дѣло идетъ не объ одной, а по меньшей мѣрѣ о двухъ разныхъ специфическихъ активностяхъ. Народная мудрость символизировала эту организационную форму въ притчѣ о слѣпыхъ и о слѣпыхъ, изъ которыхъ каждый обладалъ въ болѣе чѣмъ достаточныхъ размѣрахъ специфической активностью, недостававшей другому. Обмѣня, на которомъ построено современное общество, въ каждомъ элементѣ своей сложнѣйшей сѣти отношеній подчиняется той же схемѣ. Дифференцирование различныхъ тканей и органовъ тѣла имѣетъ то же значеніе. Разсмотримъ эту связь на томъ, нѣсколько гипотетичномъ, но удобномъ для анализа примѣрѣ, какой представляетъ взаимно-очищеніе состава клѣтокъ при ихъ копуляціи.

Пусть въ клѣткахъ одного вида, I и II, образуются при ихъ жизнедѣятельности скелетно-токсическія вещества α и β , удаленіе или разрушеніе которыхъ зависитъ отъ специфическихъ активностей a и b ; но при этомъ въ клѣткѣ I активность a значительно превосходитъ противостоящее ей сопротивленіе α , активность же b меньше соотвѣтственной величины β ; въ клѣткѣ II соотношенія обратныя. Другими словами, въ клѣткѣ I вредное вещество α не только устраняется цѣликомъ по мѣрѣ своего образованія, но продолжало бы съ успѣхомъ устраняться даже тогда, если бы получалось въ значительно большемъ количествѣ; вещество же β накапливается и постепенно отравляетъ протоплазму; въ клѣткѣ II — наоборотъ. Условно, мы можемъ выразить это такъ:

$$\text{I. } a_1 > \alpha_1; b_1 < \beta_1.$$

$$\text{II. } a_2 > \alpha_2; b_2 < \beta_2.$$

Происходитъ копуляція. Специфическія активности суммируются, хотя, какъ мы имѣемъ основанія полагать, и несовершенно, такъ что результатъ меньше математической ихъ суммы; суммируются и количества образуемыхъ скелетно-токсическихъ элементовъ, либо также съ уменьшеніемъ величины въ результатѣ, либо, въ худшемъ случаѣ, и безъ всякаго уменьшенія. Тутъ и рѣшается судьба клѣтки. Либо жизненная сумма каждой изъ двухъ активностей превосходитъ противостоящую реальную сумму сопротивленій; тогда вся протоплазма освобождается отъ вредныхъ веществъ, и вырожденіе избѣгнуто. Либо одна или обѣ изъ суммированныхъ активностей меньше противостоящей суммы; тогда вырожденіе продолжается. Другими словами:

$$\text{если } a_1 + a_2 > \alpha_1 + \alpha_2, \text{ и } b_1 + b_2 > \beta_1 + \beta_2,$$

то система достигла необходимой организованности; если неравенства иные, то система дезорганизуется.

Условимся называть конъюгационной суммой результатъ соединенія специфическихъ активностей или соотвѣтственныхъ сопротивленій при всякой конъюгаціи или копуляціи. Въ предѣльномъ случаѣ эта сумма будетъ точно соотвѣтствовать ариѳметической, во всѣхъ остальныхъ — меньше ея. Разумѣется, благодаря структурнымъ измѣненіямъ, порождаемымъ конъюгаціей, можетъ получиться затѣмъ возрастаніе специфической активности, превосходящее математическую сумму; но это слѣдуетъ разсматривать какъ продуктъ развитія, основаннаго на конъюгаціи, а не какъ результатъ непосредственно конъюгаціи, взятой въ смыслѣ частичнаго или полнаго смѣшенія комплексовъ, вступающихъ въ нее. При такомъ смѣшеніи сумма окажется, въ самомъ его актѣ, равна ариѳметической лишь тогда, если одинаковыя специфическія активности обоихъ комплексовъ совпадутъ по направленію во всѣхъ своихъ элементахъ; если же этого нѣтъ, то онѣ, частично или вполнѣ, превращаются въ сопротивленія одна для другой, и результатъ уменьшается.

Въ разныхъ видахъ и подъ разными названіями, конъюгационная сумма, и по отношенію къ активностямъ, и по отношенію къ сопротивленіямъ, фигурируетъ во всѣхъ спеціальныхъ наукахъ, естественныхъ и общественныхъ. Земледѣлецъ знаетъ, что удвоивъ количество засѣваемыхъ сѣмянъ на томъ же полѣ, онъ не удваиваетъ производительной силы, потому что производительныя активности сѣмянъ будутъ отчасти конкурировать между собою, станутъ до извѣстной степени сопротивленіями другъ для друга. Механикъ знаетъ, что прицѣпивши къ поѣзду два одинаковыхъ локомотива, онъ не удвоитъ эффектовъ перемѣщенія, и т. д. Суммы, которыя раньше признавались чисто ариѳметическими, при болѣе точномъ изслѣдованіи оказываются конъюгационными. Такъ, въ старой, Ньютоновской механикѣ двѣ одинаково направленныхъ скорости, сообщенныя матеріальной точкѣ, просто складывались ариѳметически; теперь, въ новомъ ученіи объ инерціи, выясняется, что и здѣсь результатъ меньше простой суммы,—только степень уменьшенія неуволимо для насъ мала при обычныхъ въ нашемъ опытѣ скоростяхъ.

Въ математикѣ самое элементарное, но лишь частное выраженіе конъюгационной суммы представляетъ сложеніе положительныхъ и отрицательныхъ величинъ, при которомъ результатъ всегда, конечно, меньше ариѳметической суммы этихъ величинъ. Выраженіе гораздо болѣе общее дается, въ ученіи о векторахъ, на которомъ построены наиболѣе совер-