



UDK 003:81

Нина Б. Мечковская

Минск

## НАДСОЗНАТЕЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В СОЦИУМАХ И ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ» ПРОЦЕССЫ: СЕМИОТИЧЕСКИЕ МЕТАФОРЫ ИЛИ НЕОЧЕВИДНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ?

Рассмотрены два класса непосредственно не наблюдаемых процессов, иногда трактуемых как информационные: 1) надсознательная макрокоммуникация внутри социумов и между социумами, состоящая в неосознаваемой передаче усреднённого и обобщенного содержания, экстрагированного из множества отдельных осознаваемых коммуникативных актов; 2) микрокоммуникация, протекающая как химические реакции в хромосомах клеток организмов растений и животных. Показано, что выражение «передача генетической информации» представляет собой метафору: реально в «механизмах наследственности» не представлены компоненты, обязательные для феноменов коммуникации.

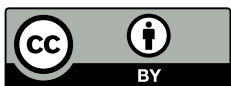
**Ключевые слова:** микрокоммуникация, макрокоммуникация, информация, семиотика, генетика, системная метафора «передача генетической информации»

The article deals with two types of processes that cannot be observed directly and that are occasionally considered informational: (1) supraconscious macro-communication within societies and between them, representing unconscious transmission of average and generalized content extracted from a host of individual communicative acts; (2) micro-communication taking place as chemical reactions in the chromosomes of plant and animal cells. The author demonstrates that the expression “transfer of genetic information” is a metaphor: in fact, the components required for communication phenomena were not observed in “hereditary mechanisms.”

**Keywords:** micro-communication, macro-communication, information, semiotics, genetics, system metaphor “transfer of genetic information”

### **1 О метонимической взаимосвязи связи слов *информация, коммуникация, знаки***

Как нередко бывает с обозначениями фундаментальных феноменов человеческого бытия, лексемы *информация, коммуникация, знаки*, являясь общепонятными и вместе с тем «культурными» словами, одновременно выступают как общенаучные или междисциплинарные термины, т.е. как обозначения специальных понятий. В силу принадлежности рассматриваемых терминов разным дисциплинам, в том числе гуманитарным, в силу постоянного присутствия их общеупотребительных омонимов в СМИ и повседневной речи, общезыковая и специальная семантика данных лексем широко варьируется. Однако в текстах конкретного автора или говорящего границы соответствующих понятий (их



«объемы» (англ. *concept extension*) в формально-логическом смысле) вполне соотносительны и, называя разные грани или аспекты одного феномена бытия, связаны между собой метонимически. В самом деле, 1) информация – это всё то содержание (контент), которое передается по каналам коммуникации; 2) коммуникация (коммуницирование) – это процесс передачи и приема информации; 3) знаки (знаковые системы) – это язык и/или другие семиотики (например, жестовое и мимическое сопровождение звучащей речи; или «язык» сцены – выразительные средства театрального искусства и т.д.), выступают как средства для передачи и приема информации.

Нередко рассматриваемые термины или их адъективные дериваты под пером конкретных авторов употребляются сразу в двух значениях (из отмеченных трех) или объединяются в сложные слова. Если пишут (и говорят) **информационно-коммуникативные** процессы, значит, в данный момент автора интересует прежде всего информация (которая, само собой разумеется, так или иначе передается). Если говорят **информационно-семиотические** процессы, значит, для автора важно именно **семиотическое** своеобразие процесса; в таком же контексте используется сочетание **семиотические процессы**, а прилагательное **информационный** здесь присутствует имплицитно, потому что семиотический процесс не может не быть информационным. Если пишут **коммуникативно-семиотические процессы**, то на передний план выходит аспект взаимодействия партнеров в процессе коммуницирования, но при этом целью и содержанием процесса является информация, а средством ее передачи служат знаки и их комбинации. В любом коммуникативном акте всегда наличествуют названные три аспекта феномена коммуникации: информация, ее семиотическое выражение и процесс передачи информации – коммуницирование.

## **2 Разнообразие видов коммуникации и ее «неклассические» формы: генетически наследуемые системы передачи информации в мире животных («биокоммуникация»); коммуникация в системах «человек – машина» и «машина – машина»; непосредственно не наблюдаемые процессы передачи информации**

Создатель кибернетики Норберт Винер постулировал универсальность принципов передачи информации и управления в технике, живой природе и человеческом обществе (Винер [1948/1961] 1983). Однако постепенно широкое, в духе Винера, понимание феномена коммуникации, характерное для 1960-1970-х гг.<sup>1</sup>, уступало место исследованиям отдельных родов и видов коммуницирования. Состав субъектов коммуникации в той или иной мере сужался: согласно одному из распространенных пониманий, коммуникация имеет место только в человеческом обществе и между людьми, но не между автоматами и не между

<sup>1</sup> Ср. знаковые заглавия книг и диссертаций того времени: *Gagne, R. M.*, Psychological principles in system development. New York 1962; *Jones, J. C.* The designing of man-machine systems. London 1967; Зубов, А.В. Переработка естественного языка в системе «человек – машина». Ленинград 1969; Пиотровский, Р.Г. Текст, машина, человек. Ленинград 1975.

человеком и машиной (напр., Бабайцев 2001, Соколов 2002, Гнатюк 2010). Однако зоопсихологи и этологи не могут обойтись без понятия «коммуникация» применительно к поведению животных. Иногда они маркируют термин префиксом *зоо-* (*зоокоммуникация*), используют перифразы (*сигнал, сообщение, даёт понять* и т.п.), но фактически феномен коммуникации в живой природе остается важным предметом биологических исследований, и от соответствующей терминологии нет причин отказываться.

Иногда предлагается различать понятия «коммуникация» и «общение». Для таких авторов «общение», в отличие от «коммуникации», более диалогично, личностно и психологично (ГНАТЮК 2010: 142–43). Впрочем, в реальной (неакадемической) жизни многие понимают «общение» как пустопорожнее или даже выморочное занятие. Так, Мих. Жванецкий, вопреки аристократической сентенции Сент-Экзюпери (*общение как единственная настоящая роскошь...*), на вопрос – «Что такое общение?» отвечает: «– Это то, что остается от дружбы и любви».

В обзорах родов и видов коммуникации иногда выделяют процессы, коммуникативная природа неочевидна и нуждается в доказательствах. Вот примеры таких процессов: 1) которых «внутриличностная (аутокоммуникация, или интраперсональная) коммуникация» (ГНАТЮК 2010: 134–36); 2) «**надсознательная**» коммуникация групп и сообществ, о которой впервые писал в 1950-х гг. выдающийся антрополог Клод Леви-Строс; изучая архаические социумы, он увидел, что соседние племена информируют друг друга о себе (т.е. **коммуницируют**) путем **обмена** женщинами (через брачные установления), материальными благами, услугами; поскольку подобная коммуникация складывается, словно мозаика, из множества поведенческих и речевых актов многих людей, входящих в большие сообщества, эти процессы можно назвать «макрокоммуникацией» (см. Мечковская 2008: 12–13)<sup>2</sup>; 3) «микрокоммуникация» внутри организма: а) передача «генной информации»; б) движение информации между нервной системой и остальными системами организма, а также между разными отделами нервной системы (Мечковская 2009: 15–18).

Далее будут рассмотрены два класса непосредственно не наблюдаемых процессов, нередко трактуемых как информационные: 1) макрокоммуникация (сверх- и надличная коммуникация внутри социумов); 2) микрокоммуникация (некоторые внутриорганизменные процессы). Задача анализа видится в том, чтобы решить, в какой мере феномены, подводимые под зонтичные термины «макро-» и «микрокоммуникация», обладают признаками, необходимыми и достаточными для их включения в поле зрения теории коммуникации.

### 3 Макрокоммуникация у высших животных и человека

Один из крупнейших и бесспорных результатов длительного макрокоммуникационного процесса состоит в том, что на заре человеческой истории, при

<sup>2</sup> Ср. иное использование термина «макрокоммуникация»: для обозначения взаимодействия культур и государств, происходящего в таких формах, как «заимствование достижений (модернизация, вестернизация)»; «диалог культур», «межэтнические конфликты и конфронтации»; «информационные войны, культурный империализм» (Соколов [2002] 2010: 55–62).

переходе от первобытно-общинного уклада жизни к племенному, был изжит промискуитет. Как это происходило? Какая информация, в какой знаковой оболочке передавалась, – неизвестно, у этнологов здесь есть только ряд сильно различающихся гипотез. Но результат налицо: запрет инцеста – это одно из главных отличий человеческого общества от мира животных (включая ближайших к человеку приматов), и это универсалия: на земном шаре нет социума, где бы межпоколенческий инцест (не ритуальный) не был запрещен.

Аналогии тому, как формировались запреты у первобытных людей, можно видеть в макрокоммуникации стадных животных.

### **3.1 Механизмы и цивилизующее назначение макрокоммуникации во внутривидовом поведении групповых животных**

Как показал Конрад Лоренц, проникновенный знаток животных и людей, основной семиотический механизм формирования запретов состоял в том, что некоторые движения животных, первоначально имевшие не знаковое, а утилитарное и при этом не очень важное назначение (иначе от этой функции нельзя было бы отказаться), становились знаками, регулирующими поведение (Лоренц [1973] 1998: 430). Семиотически нагруженные движения развились из движений, в которых первоначально проявлялось намерение, но не исполнение, например, угроза, устрашение соперника, готовность драться, но еще не сама атака (что было бы опасно для группы, т.е. для вида). Они демонстрируют оскал, но не смыкают челюсти на горле конкурента. Так, у многих видов в брачный период самцы-соперники вступают в единоборство за обладание самкой, однако «дуэль» ведется отнюдь не «на жизнь или смерть», не «всерьез», а как бы «до испуга» соперника, «до первой крови», до условной, «спортивной» победы.

Лоренц назвал такое поведение церемониальным и ритуализованным (конечно, не в фидеистическом смысле). Он показал, что ритуализованное поведение занимает большое время в жизни группы: если час понаблюдать за павианами, шимпанзе и волчьей стаей, то можно видеть, что «большую часть их выразительных [семиотически нагруженных. – Н.М.] движений, которыми обмениваются члены сообщества, составляют угроза и умиротворение». Поэтому «как раз у этих весьма агрессивных видов в естественных условиях столь редко наблюдается применение грубой силы» (Лоренц [1973] 1998: 431–32). Элементы ритуализованного поведения, в силу своей полезности для выживания популяции и вида в целом, постепенно усваивались филогенетически, т.е. наследовались потомками.

Конечно, остается большой загадкой, как действует этот механизм предотвращающий серьезные боев внутри вида? Лоренц хорошо объясняет читателям своих книг, что ритуальность боя отвечает интересам вида. Но кто в стае или в стаде понимает это назначение ритуала? Кто придумывает устрашения вместо битвы и соревнования вместо боя до смерти соперника? Вожак? Самки, которым жалко сыновей? Как это происходит? Через коллективное порицание победителя, убившего соперника? Или благодаря «арбитражу» взрослого самца,

который остановит неравный бой, накажет за членовредительство и т.п.? Мы можем наблюдать только поздние отголоски этих еще предчеловеческих норм, сохранившиеся в максимах кодекса чести дворовых драк: «лежачего не бьют», «чтобы честно, без подножек», «двое на одного – нечестная драка» и т.п.

Йохан Хейзинга связывал черты церемониальности с феноменом игры, утверждая, что «игра старше культуры» (Хейзинга [1938] 1992: 9). «Животные играют точно так же, как люди. Все основные черты игры уже присутствуют в игре животных. Достаточно пронаблюдать хотя бы игру щенят [...]. Они приглашают друг друга поиграть неким подобием церемониальных поз и жестов. Они соблюдают правило, что нельзя, например, партнеру по игре прокусывать ухо. Они притворяются ужасно злыми. И что особенно важно, они совершенно очевидно испытывают при этом огромное удовольствие и радость» (Хейзинга [1938] 1992: 10).

Как бы ни трактовать черты ритуала (церемониальности) в поведении животных – как прививаемую группе профилактику агрессии или как игру, – очевидно, что ритуальная борьба – это семиотический феномен, т.е. знак, несущий в себе информацию **запрета** настоящего боя. Таким образом, ритуал ('церемония, обряд') выступает как «язык» (семиотическое средство) внутривидового коммуникативного поведения коммуникации животных. Здесь налицо все признаки коммуникации. Во-первых, имеются адресант и адресат: поведение адресовано партнеру (или партнерам) и оно воспринимается. Во-вторых, в передаче информации используются знаки, в конкретных случаях демонстрации угрозы или боя – иконические: имеет место не бой, а его бескровная имитация. В-третьих, знаковое поведение несет в себе информацию, причем двоякую: для соперника – примерно такую: 'Я не намерен тебя убивать, мы соревнуемся', а для группы и вида – более широкую информацию, которая постепенно усваивается как норма жизни: «Нельзя убивать или калечить сородича».

У животных ритуалы, укрепляя и оберегая вид как целое, усиливают смысловое и коммуникативное единство группы. У гоминидов с ритуализованным поведением связано начало собственно человеческой эволюции.

### 3.2 Черты макрокоммуникации в человеческих сообществах

Назначение макрокоммуникации состоит в том, чтобы вырабатывать и укоренять в группе важные общие смыслы, способные цивилизовать и объединять членов группы, т.е. создать социальную организацию племени. Как и в стае животных, макрокоммуникация у людей формируется на основе наблюдаемого взаимодействия конкретных индивидов (особей), в ходе которого передается некоторый конкретный смысл (типа 'Я не собираюсь тебя убивать, мы только соревнуемся'). Подобные конкретные смыслы сжимаются, обобщаются и становятся надиндивидуальной и непосредственно не наблюдаемой «макроинформацией» (если продолжать пример, то соответствующая макроинформация предстала бы как запрет на убийство

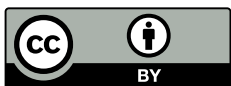
сородичей). Макроинформация принадлежит коллективному сознанию сообщества (т.е. сознанию его взрослых членов); она представляет собой абстрактную смысловую структуру, отложенную в сознании множеством конкретных коммуникативных актов в виде обобщенной и **надличной** нормы, которая регулирует поведение членов группы и определяет интенции некоторой части наблюдаемых коммуникативных актов<sup>3</sup>.

Каким образом современный ребенок усваивает важнейшие нормы жизни, мы можем наблюдать невооруженным глазом. Вот мать высаживает ребенка на горшок, хвалит, когда удастся задуманное, и так или иначе ругает (выказывает свое недовольство), когда эти дела происходят помимо горшка. Ребенку не всё равно, ругают его или хвалят. Он хочет быть маминим, любимым, своим. Через полгода мать начинает приучать ребенка пользоваться туалетом, вначале с помощью взрослого, потом ребенок делает это самостоятельно и начинает понимать, что это делается без посторонних глаз. Появляется стыд, предтеча совести.

Вот так начинается онтогенез культуры в поведении и сознании современного ребенка – начинается с запрета на публичное удовлетворение естественных, т.е. инстинктивных потребностей и побуждений. Запреты преобладают, запретов больше, и они сильнее и определеннее, чем предписания: *Не забирай у мальчика мячик! Не дерись! Не топчи цветочки! Не жадничай, поделись с братиком. Не вредничай, не обижай маленького! Не перебивай старших!* и т.д. В межличностном общении миллионы детей слышат подобные императивы от своих мам, нянь, бабушек. Послушание поощряется, непослушных порицают и наказывают: идет внедрение в сознание мелких порций смысла, сиюминутных и ситуативных. Эти речи разрознены в пространстве и времени, но, многократно повторяясь, в масштабе социума они объединяются в макрокоммуникацию, которая откладывается в сознании подрастающих поколений как общая, надличная и вневременная (всегда значимая) информация, задающая базовые нормы сознания и поведения.

Лоренц подчеркивал коллективистский генезис социализирующей информации, причем у приматов и у человека. Показывая, как в ритуализованном поведении животных вырабатывается общезначимая для стаи информация, Лоренц приводил слова Роберта Йеркса, одного из зачинателей зоопсихологии, о том, что **один** шимпанзе – это вообще не шимпанзе. Иначе говоря, релевантные черты высших животных проявляются именно в их взаимодействии, т.е. в коммуникации и в сформированных коммуникацией поведенческих нормах. Но далее Лоренц пишет о сверхличном сознании именно человечества: «На гораздо более высоком уровне познания справедливо постижение Арнольда Гелена, что **один** человек – это вообще не человек, потому что человеческая духовность – сверхличное явление» (Лоренц [1973] 1998: 426).

<sup>3</sup> Макрокоммуникация, ее смыслы, их формирование и циркуляция не наблюдаемы примерно так же, как люди в своем большинстве не замечают действия экономических законов, хотя эти законы реализуются в их жизни (в динамике спроса и предложения, цен и зарплат, налогов и инвестиций, курса валют, учетных ставок и т.д.). Макрокоммуникация представляет собой некоторый более общий и абстрактный уровень социального информационного взаимодействия.



«Сверхличная» и «надсознательная» макрокоммуникация **между разными социумами** (между разными народами и странами) отличается от вполне осознанной и даже планируемой и наблюдаемой **групповой** межкультурной коммуникацией, которая имеет место в деятельности по организации транснациональных предприятий, совместных исследовательских, художественных, массмедийных проектов, а также в менеджменте по осуществлению соответствующих планов и проектов. «События» макрокоммуникации не планируются и не документируются, но они сами собой (естественным образом) возникают в межличностном общении людей разных культур, например, на совместном предприятии, когда работник узнает не только новое для себя слово, но в первую очередь – новую «вещь», а вместе с вещью на практике узнает комплекс идей, представлений, поведенческих норм, связанных с использованием вещи. Подобные процессы могут быть далеко не прямыми. Например, человек привез из-за границы сыну игрушку, которая неожиданно подсказала инженеру, пришедшему как раз в гости, решение технической задачи, над которой он бился целый день...

#### **4 Два класса внутриорганизменных процессов, похожих [?] на передачу информации**

Во-первых, это передача электрохимических импульсов внутри организма по проводным сетям его нервной системы. Передача нервных импульсов имеет место в организмах только части животных (начиная с ланцетника и рыб, т.е. с хордовых). Изменения импульсов вызываются раздражением нейронов (нервных клеток) под воздействием внешней и внутренней среды и состоят в изменении электрохимического потенциала нейронов. Импульсы идут от рецепторов в центральную нервную систему и от нее к исполнительным органам (мышцам, железам). Благодаря передаче и приему нервных импульсов осуществляется взаимодействие между центральной, периферийной и вегетативной нервными системами организма, а также между разными отделами головного мозга.

Во-вторых, процесс передачи информации видят в образовании новых клеток, протекающее в форме химических реакций в хромосомах, генах, нуклеиновых кислотах – РНК и ДНК (находящихся в составе ядер клеток в организмах всех растений и животных). При информационной трактовке процессов образования новой клетки перечисленные органоиды (хромосомы, гены, нуклеиновые кислоты) рассматриваются в качестве носителей генетической информации, а химические реакции, происходящие в ядре клетки, включая синтез белка, – как процессы передачи, приема и реализации информации).

Далее посмотрим, в какой мере внутриклеточные процессы удастся представить как явления коммуникации.

#### **5 Информационная метафора образования новой клетки**

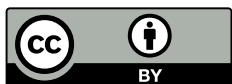
Как известно из биологии, клетки образуются двумя способами: 1) в результате деления одной родительской клетки на две (или больше) дочерних

клеток; 2) в результате слияния двух половых клеток (женской и мужской) в новой клетке, из которой путем деления развивается новый организм. Наследственность (т.е. разнообразные сходства между родительскими и дочерним организмом) основана на том, что при делении каждой клетки происходит ее «самоудвоение»: клетка копирует и материально повторяет свою структуру (ядро со своим набором хромосом, ядерную оболочку, цитоплазму, стенки клетки и др.). В результате клетка самовоспроизводится.

Генетики постулируют наличие фазы копирования химического состава хромосомного материала и фазы передачи и приема полученной копии в ядро новой клетки. Эти постулаты и создают информационный аспект наследственности. Поэтому генетика, как ни одна другая из естественных наук, широко заимствует термины из теории коммуникации, семиотики, лингвистики, причем использует их в качестве ключевых. Ср. несколько примеров (источники: Тарантул 2003, Заяц и др. 2012, Пухальский 2014; терминологические заимствования даны курсивом): ген несет в себе наследственную *информацию* и определенным образом ее *кодирует*, «*записывает*»; *ДНК – это белковый код; информосомы (частицы клеточного ядра, которые при биосинтезе белка (трансляции) переносят информационную РНК из ядра в цитоплазму); ген содержит в себе код<sup>4</sup>* (триплет, последовательность трех нуклеотидов); в процессе деления клеточного ядра, в фазе *репликации* (удвоения молекул нуклеиновых кислот) данная последовательность трех нуклеотидов *копируется*, в результате в клетке образуется «*матричная*», или «*информационная*» молекула рибонуклеиновой кислоты, которая затем преобразуется («*переводится*», «*переписывается*», или «*транскрибируется*») и «*транслируется*» в молекулу белка; полный набор генов данного организма, полученный в составе рекомбинантных ДНК, образует «*библиотеку генов*» (или «*банк генов*») и т.п. Согласно семиотическим терминам генетиков, генетический код (подобно языку и некоторым другим семиотикам) имеет *уровневую структуру*. Его повторяющиеся простейшие единицы (четыре азотистых основания нуклеиновых кислот) называются *буквами*, весь их набор – *алфавитом*, комбинации «букв» – *словами*, а последовательности «*генетических слов*» – *текстами, сообщениями, программами, генетической информацией*. Генетики говорят не только о «*коде*», «*расшифровках*», «*считывании*» и «*переводе*» (генетического текста в белковый текст), *гено- и фенотипировании*, но также о *генетической грамматике*; о *перезаписи генетического текста*, о *перекрывании генных текстов*, о тех особенностях генного «*синтаксиса*», благодаря которым выражаются целостные «*сюжеты*», и даже о знаках препинания (генетической пунктуации); об опечатках в ДНКовом тексте; о подопытных обезьянах сказано, что у них геномом стал отредактированным; некоторые нуклеотидные замены названы молчащими (синонимическими) и т.п.

<sup>4</sup> От франц. *code* – ‘шифр, ключ шифра, условное сокращение’, восходит к лат. *cōdex* – ‘книга’.





Говоря в терминах Джорджа Лакоффа, перед нами «системная информационная метафора»<sup>5</sup>. Она основана на постулате генетиков о *м а т р и ч н о й* природе наследственности – постулате, настолько созвучном с этимологией термина *матрица*<sup>6</sup>, что идея кажется подсказанной словом. Согласно представлениям генетиков, в матричных, или информационных процессах на основе первичной структуры одного биополимера (которая служит *матрицей*), синтезируется структура другого биополимера (называемого *копией*), при этом структура матрицы определяет структуру копии. К матричным механизмам наследственности относятся: 1) биосинтез ДНК (репликация); 2) биосинтез РНК (транскрипция); 3) биосинтез белка (трансляция).

## 6 Метафора разделяющейся капли

Однако информационная метафора образования новой клетки не соответствует природе процесса: он включает химические реакции и физиологические процессы, но видеть в образовании новой клетки процессы копирования и передачи некоторой информации нет оснований (см. раздел 7).

Суть процесса образования новой клетки можно объяснить проще – на основе аналогии с делением капли. Процесс деления клетки напоминает разделение капли, когда внутреннее давление растущей массы жидкости преодолевает силу поверхностного натяжения в оболочке капли, и капля разделяется по середине. В результате из одной капли получается две капли той же жидкости – того же химического состава и с теми же физиологическими свойствами. Разумеется, аналогия неполная. Если в разделении капли идут физические процессы, то в клетке – многоступенчатые химические реакции, когда одна фаза запускает следующую, со своими сигналами «старт» и «стоп», со многими актантами, включая что-то вроде ферментов или катализаторов. Рост массы клетки, приводящий к делению, вызван поступлением извне питательных веществ. От этого клеточное ядро с хромосомами и вся клетка набухают и в каждом своем органе делятся надвое, при этом генетический материал распределяется между дочерними клетками тождественным образом, что обеспечивает преемственность хромосом в ряду клеточных поколений.

В результате происходит воспроизводство клеток, т.е. повторение в дочерней клетке, того, что было в материнской клетке, – как химического материала, так и его структурной организации.

<sup>5</sup> Впрочем, как показал доктор биологических наук А.Е. Седов (Седов 2001), в словаре генетики немало серийных (системных) терминологических заимствований также из физики, географии, бытовой речи. Обилие заимствований связано, по-видимому, со стремительностью развития генетики, когда поиски объяснений намного опережали методические исследования.

<sup>6</sup> От лат. *matrix* – ‘матка, самка-производительница; праматерь; первопричина’.

## 7 Отсутствие в процессах образования новой клетки информационных, семиотических и коммуникационных признаков

### 7.1 Почему деление клетки не является информационным процессом?

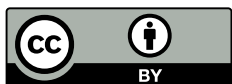
Каждая пара хромосом и каждый ген обладают определенным химическим составом и структурой; химические вещества вступают в химические реакции, в результате которых синтезируются новые вещества (в частности, белки). Химические свойства конкретного белка зависят от ингредиентов, что в свою очередь определяет биологические свойства данной клетки (состав и объем питательных веществ, скорость деления, податливость неблагоприятным условиям и т.п.). Перед нами цепочка зависимостей (как и в любой химической реакции, как и в любом природном процессе), но нет передачи **информации**. В этих химических процессах действует не **информация о** химическом составе и структуре каких-то веществ, а сами эти вещества в своем химическом составе и со своей структурой; не **информация о** чем-то запускает определенные реакции и преобразования, а сами вещества вступают в реакции и преобразуются по законам своей химической природы. Вот почему в процессах образования новой клетки нет информационных процессов.

### 7.2 Почему в делении клетки нельзя видеть семиотический процесс?

В клетке нет знаков или сигналов. Знак – это такая двусторонняя (обладающая и формой и значением) сущность, когда с помощью компактной «малой» формы передается значительно большее содержание; в знаке малое всегда замещает или репрезентирует большее. Когда в результате слияния двух половинчатых родительских клеток возникает первая клетка нового организма и потом из нее путем деления клеток вырастает новый организм, – то это результат молекулярных и клеточных химических процессов, идущих с большой затратой внешней энергии, поступающей в организм с питанием, но в этом процессе нет семиотического аспекта. Мы же не скажем, что некоторый эмбрион (на стадии, когда это одна клетка, или уже 2, или 4, 16, 32 ...), что это – **знак** будущего организма. Не скажем, потому что это не **знак, а зародыш**, а потом он вырастет. Как и новорожденный, это не знак будущего человека, а сам человек, только пока маленький. Говоря в терминах семиотики, перед нами «нулевая ступень» знаковости, когда «означаемое» представлено не чем-то, что на него указывает или его замещает (т.е. не означающим), а **самим собой**.

### 7.3 Почему в зачатии трудно видеть коммуникационный процесс?

Если сравнить то, что называют «передачей генетической информации», с известной схемой коммуникативного акта, которая восходит к идеям Клода Шеннона и Романа Jakobson (**Якобсон [1960] 1975**), то легко видеть, что в зачатии не достает некоторых фундаментальных компонентов: 1) нет самой ин-



формации; 2) нет знаков или сигналов; 3) неясно, кого (или что) можно считать «отправителем», а кого или что – «получателем» информации; 4) неясно, что считать интенцией акта передачи «генной информации» (т.е. полового акта), потому что немислимо исчислить всё разнообразие возможных душевных состояний отца и матери и (говоря в терминах Джона Остина) их «иллюкций» в момент зачатия (к тому же далеко не всегда отличимый от соития без оплодотворения).

Таким образом, ни на одном этапе того, что под влиянием генетиков стали называть «передачей генетической информации», нет момента, который можно было бы определить как информационный, семиотический или коммуникативный.

Н.И. Жинкин еще в 1962 г. (в работе, напечатанной в журнале «Word» и через три года – в Москве) писал, что «передача наследственной информации не может быть названа коммуникативной системой», поскольку он не видел оснований считать партнерами по коммуникации родителей и потомков в силу отсутствия между ними обратной связи (Жинкин [1962/1965] 1998: 9). В самом деле, при слиянии родительских клеток **некому** осознать этот факт, в котором поэтому едва ли можно видеть даже рецепцию, не говоря о согласии или несогласии. При этом оба родителя слабо рефлектируют (или вообще не рефлектируют) над наследственным аспектом счастливого состояния любви и ее вершины – рождения ребенка.

Наиболее глубокие стимулы, побуждающие человека стремиться «передать» свои «гены» будущему ребенку, определены инстинктом. Однако инстинктивное влечение человека к лицам противоположного пола, подчиненное инстинктивному стремлению оставить или сохранить в оплодотворенной яйцеклетке свои гены, направленное к физиологической реализации этих стремлений, выражается в многоступенчатом и культурно опосредованном поведении людей, в котором инстинктивные движения переплетаются с разнообразными культурными запретами и предписаниями. В человеческом обществе, и особенно с возникновением государств и письменности, социокультурное регулирование сексуально-репродуктивного поведения людей (обычай и нормы поведения, религиозные и морально-этические предписания, законы, экономические соображения), всё более усиливаясь, уже доминируют над инстинктом.

Итак, само зачатие (слияние двух половых клеток в новую клетку) – это процесс чисто природный (химико-физиологический); в нем нет ни социального, ни информационно-семиотического аспектов. Однако межличностные отношения мужчины и женщины, и сексуальные и любовные, – это, конечно, отношения социокультурные и при этом в коммуникативно-семиотическом плане максимально насыщенные. Чарльз Дарвин, отмечая, что и у животных, как у человека, пик коммуникативной активности приходится на брачную пору, не преминул подчеркнуть эволюционное единство двух миров: «любовь составляет до сих пор самую обыкновенную тему наших собственных песен» (Дарвин [1871] 1953: 615).

## 8 Истоки информационной метафоры клеточных процессов

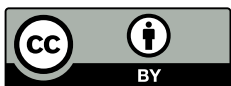
Взгляд на генетическое сходство между предками и потомками как на передачу информации имеет прочные общечеловеческие и познавательные корни. Можно указать три предпосылки того, что у генетиков популярны **информационные аналогии**; из них первое и третье объяснения переключаются между собой, поскольку в более общем плане представляют собой результаты метаязыковой рефлексии говорящих (в данном случае генетиков).

### 8.1 Влияние «наивной генетики», запечатленне в обыденном сознании и обычном словоупотреблении

Люди до сих пор не перестают удивляться чуду наследования родительских свойств новым организмом. Обычное словоупотребление приучает видеть в сходстве детей с родителями **передачу** свойств: *отец передал сыну синеву глаз, абсолютный слух и стремительную походку*. Что именно, как и в какой мере передалось, – фольклорное сознание такими вопросами, конечно, не задавалось, но есть пословицы, в которых фамильное сходство представлено как результат «передачи» родителями некой **малой** телесной части себя, из которой вырастет большое и цельное «своё» по отношению к «малой телесной части». Ср. русские присловья: *По семени и плод; По семени и племя; Моих черев урывочек!*; *Каков не будь сын, а всё своих черев урывочек*). В крестьянском народе издавна, конечно, понималось, что степень физического сходства детей со старшими может быть очень разной (ср. поверье: *Счастливая дочь – в отца, а сын – в мать*). В обыденном сознании хорошо известно, что сходство бывает и через поколения, и не только по прямой линии: одна дочь «в мать», другая – «в отца», а брат – «по дедушке», а глаза – «как у маминой сестры» и т.п. Значит, по обыденным представлениям, что-то из этих возможностей было **заложено** в том сперматозоиде, который слился с материнской клеткой, и всё это превратилось в признаки и свойства сына, и всё это заложено в зиготе – первой клетке нового организма. Представления о невидимой (или необъяснимой) **передаче** родительского наследства через нечто «малое» естественно подводят к представлениям о прежде сделанной **записи** или **завещании**, которые необъяснимо, но зримо проявились через года.

### 8.2 Влияние популярных в середине XX в. идей и терминов теории информации

Благодаря успехам кибернетики, благодаря идеям и книгам Норберта Винера, с середины XX в. теория информации осознается как фундаментальная общенаучная концепция. Её универсализм, её термины (*сообщение* как ‘всякий носитель информации’, *входной алфавит, код, программа* как ‘детерминирующий текст’, *перекодировка, пошаговое исполнение команды* и т.п.) становятся и престижны и популярны. Понятие «информации» стало



общенаучным, фундаментальным и, по большому счету, не определяемым – как и положено исходным понятиям<sup>7</sup>. Напротив, через понятие «информации» стали определять фундаментальные категории естествознания (например, «энтропию» в термодинамике). Вслед за Винером в информации видели нематериальное начало жизни, допускающее самое разнообразное выражение (или, как стали говорить генетики, *экспрессию*).

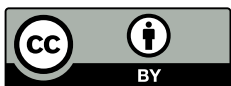
### 8.3 Влияние обыденных представлений об устройстве языка

Я имею в виду простые и понятные каждому школьнику, почти наглядные представления об уровне строении языка – о том, что из «букв» складываются слова и нужные для них «части» (приставки, суффиксы и окончания), из слов складываются предложения, из предложений – разговоры и речи, а также повести и рассказы. В силу наглядности и общепонятности уровневого (иерархического) устройства естественного языка, соответствующие элементарные представления оказались близким и эвристически ценным источником аналогий между изучаемыми механизмами наследственности и некоторыми лингвистическими представлениями (о взаимоотношениях между кодом и текстом, между количеством символов в алфавите и длиной слов; о лексических и грамматических компонентах слова; о межуровневых корреляциях; о факторах предсказуемости (появления некоторой буквы или слова), о степени избыточности кодов и зашумленности информации и др.).

Представления об устройстве языка издавна служат источником разнообразных и богатых аналогий. Потому что **сам язык** (метаязыковая рефлексия, которая является компонентом владения языком) учит понимать иерархию, различать элементарное, сложное и очень сложное; учит чувствовать значимость, т.е. место в системе. Историки философии допускают, что античный атомизм, зародившийся 25 веков назад, возник именно из аналогий между устройством языка и устройством мира: как буквы (звуки) – суть самые малые «кирпичики», из которых сложено бесконечное количество слов и речей, так и атомы – это самые и неделимые элементы, из которых складываются бесконечно пестрый мир...

Вот так же, по аналогии, и генетики стремились представить, как в хромосомах клеточного ядра из нуклеотидов (словно из «букв» наследственного «алфавита») образуются трехчленные единицы генетического кода (*кодоны*, как бы «слова»), которые соединяются в полимерные молекулы нуклеиновых кислот ДНК и РНК (и это как бы «предложения»), из которых складываются программы наследственности, определяющие синтез белков, специфичных для данного организма; из них образуются ткани, из тканей – мышцы, кости и всё другое, из чего состоят люди и звери. По-видимому, эти наглядные аналогии помогали формулировать идеи, но вскоре, из-за сложности внутриклеточных

<sup>7</sup> Его, конечно, можно определить и определяют – какой дисциплине как требуется. Но Винер, нарушая все правила построения дефиниций, писал об информации так: «Информация есть информация, а не материя и не энергия».



процессов, возможности лингвистической терминологии (известной генетикам) были исчерпаны, прежде всего количественно. Но «информационная метафора» осталась и широко известна за пределами генетики.

## 9 Заключение

Было рассмотрено несколько групп явлений, принадлежность которых к сфере коммуникации сомнительна или требует пояснений. Феномены надсознательной и сверхличной макрокоммуникации в сообществах людей, как и сходное по генезису ритуализованное поведение некоторых групповых животных, представляют собой эволюционные механизмы «окультуривания» и социальной организации особей в более жизнеспособные сообщества. Интенции участников бесчисленных элементарных поведенческих актов (из которых складывается макрокоммуникационный процесс), с одной стороны, и итоговый цивилизующий смысл выработанных норм жизни, с другой, разделены семантически и во времени. Их связь неочевидна и не рефлектируется участниками процесса, но на всем протяжении макрокоммуникация представляет собой процесс интенциональный (закрывающие в себе намерение, или иллюкцию) семиотический (т.е. состоящий в знаковом выражении некоторого содержания).

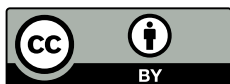
Вопрос о принадлежности к феноменам коммуникации процессов, которые обеспечивают связь разных участков нервной системы, в статье не обсуждался.

Что касается тех внутриорганизменных процессов, о которых говорят с использованием терминов *генетический код*, *запись (копирование, транскрипция) генной информации*, *расшифровка генома*, *генетическое слово* и т.п., то видеть в них феномены коммуникации нет оснований.

«Информационная метафора» в генетике родилась и окрепла на волне тех бурных перемен в научных картинах мира, к которым привели успехи кибернетики и теории информации. Границы понятий «язык», «коммуникация» расширились необыкновенно. Но, как кажется, полвека спустя всё большую актуальность приобретают аналитические подходы, в том числе тщательная демаркация границ базовых категорий и производных от них понятий.

## ЛИТЕРАТУРА

- А.Ю. БАБАЙЦЕВ, 2001: Коммуникация. *Всемирная энциклопедия философии*. Москва, Минск. 495–96.
- Н. ВИНЕР, 1983: *Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине* [1961]. Москва.
- О.Л. ГНАТЮК, 2010: *Основы теории коммуникации*. Москва.
- Ч. ДАРВИН, 1953: Происхождение человека и половой отбор [1871]. Дарвин, Ч. *Сочинения*. Т. 5. Москва. 119–656.



- Н.И. Жинкин, 1998: Четыре коммуникативные системы и четыре языка [1962/1965]. Н.И. Жинкин: *Язык – речь – творчество (Избранные труды): Исследования по семиотике, психолингвистике, поэтике*. Москва. 8–42.
- Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская, 2012: *Медицинская биология и общая генетика: Учебник*. Минск.
- К. Лоренц, 1998: *Оборотная сторона зеркала: Опыт естественной истории человеческого познания* [1973]. К. Лоренц: *Оборотная сторона зеркала*. Москва. 244–467.
- Н.Б. Мечковская, <sup>3</sup>2008: *Семиотика: Язык: Природа. Культура: Курс лекций*. Москва.
- , 2009: *История языка и история коммуникации: От клинописи до Интернета: Курс лекций по общему языкознанию*. Москва.
- В.А. Пухальский, 2014: *Введение в генетику: Учебное пособие*. Москва.
- В.З. Тарантул, 2003: *Геном человека: Энциклопедия, написанная четырьмя буквами*. Москва.
- А.Е. Седов, 2001: Метафоры генетики. *Науковедение*, 2001, № 1 [Электронный ресурс: <http://vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/ECSE/METAGENE.HTM>].
- А.В. Соколов, 2010: *Общая теория социальной коммуникации: Учебное пособие* [2002]. Санкт-Петербург.
- В.З. Тарантул, В.З., 2003: *Геном человека: Энциклопедия, написанная четырьмя буквами*. Москва.
- Й. Хейзинга, 1992: *Homo ludens*. Опыт определения игрового элемента культуры [1938]. Й. Хейзинга: *Homo ludens. В тени завтрашнего дня*. Москва. 5–240.
- Р. Якобсон, 1975: Лингвистика и поэтика [1960]. *Структурализм: «за» и «против»: Сборник статей*. Москва. 193–230.

#### SUMMARY

The article deals with two types of processes that cannot be observed directly and are occasionally considered informational: (1) macro-communication (supraconscious processes within societies and between them); (2) micro-processes within organisms, which are of two types: (a) chemical reactions in the chromosomes of organism cells; (b) nerve impulses (change in electro-chemical potential of neurons, caused by a stimulus) that are transmitted from the receptor to the central nervous system and from there to the organs and vice versa. In macro-communicative processes, the socio-cultural practices of the society are formed. The process represents summation, averaging, and abstract generalization of the content of a host of communicative acts. Macro-communication is a supraconscious process, as members of the society usually are not aware of its ultimate information trends. Analogous processes are known in

the ethology of collective animals, which gives us an insight into the origin of civilizational norms in humans.

The creation of each new cell involves chemical reactions in physiological processes that result in a daughter cell replicating everything from the mother cell, i.e., its chemical material and structural organization. The comparison of what is called “transfer of genetic information” and the well-known model of the constitutive factors of communication (R. Jakobson) shows that “hereditary mechanisms” do not include the obligatory communication factors, i.e., these elements are absent: (1) data; (2) signs and signals; (3) clearly defined “sender” and “receiver” of genetic information. In addition, it is unclear what can be considered the intention of the “transfer of genetic information” (fertilization).

#### POVZETEK

Prispevek obravnava dve skupini procesov, ki se jih neposredno ne da opazovati in ki jih včasih opredeljujejo kot informacijski: 1) makrokomunikacija (nadzavestni procesi znotraj družb in med družbami); 2) mikroprocesji znotraj organizmov, ki so lahko dveh vrst: a) v obliki kemičnih reakcij v celičnih kromosomih organizmov; b) v obliki živčnih impulzov (sprememb elektrokemičnega potenciala nevronov, ki jih povzročajo dražljaji), ki se prenašajo od receptorja v centralni živčni sistem in od tod do izvršilnih organov ter obratno.

V makrokomunikacijskih procesih se oblikuje sociokulturni uzus družbe. Postopek predstavlja sumiranje, povprečevanje in abstraktno posploševanje vsebine množice posameznih komunikacijskih aktov. Makrokomunikacija je nadzavestni proces, ker se člani družbe ponavadi ne zavedajo njenih končnih informacijskih trendov. Analogni procesi so znani na področju etologije skupinskih živali, na podlagi česar lahko sklepamo o genezi civilizacijskih norm pri ljudeh.

Pri nastanku vsake nove celice potekajo kemične reakcije in fiziološki procesi, rezultat katerih je ponovitev v hčerinski celici tega, kar je bilo v materinski celici – kemijskega gradiva in strukturne ureditve. Primerjava tega, kar imenujejo »posredovanje genskih informacij«, in znane sheme komunikacijskega akta (R. Jakobson) kaže, da »mehanizmi dedovanja« ne vsebujejo obveznih komunikacijskih fenomenov: 1) tu ni samih podatkov; 2) ni znakov ali signalov; 3) ni jasno, kdo je lahko »pošiljatelj« in kdo »naslovnik« genskih informacij; 4) ni jasno, kaj se lahko smatra kot namera postopka »posredovanja genskih informacij« (oploiditve).