

Ю. В. Чайковский

# ЭВОЛЮЦИЯ



# КАК ИДЕЯ

## Annotation

Автор излагает нынешние взгляды на биологическую эволюцию: ламаркизм, жоффруизм, дарвинизм, номогенез и др. Они построены на парадных примерах, а не на анализе многообразия организмов и его преобразований во времени.

Автор предлагает развить эволюционную заявку А. А. Любищева (1890–1972), полагая, что она может дать решение вековых проблем эволюционизма. По мысли автора, это необходимо как для практики выхода из нынешнего общего кризиса (экологического, экономического, политического и социокультурного), так и для построения картины мира, соответствующей нынешним знаниям.

- 
- [Ю. В. Чайковский](#)
    - 
    - 
    - [Предисловие](#)
    - [1. Эволюционизм и эволюция](#)[4]
      - 
      - [В тени дарвинизма](#)
      - [Функциональный эволюционизм](#)
      - [Эволюция](#)
    - [2. Актиреф, эдвант и новая картина мира](#)
      - 
      - [Зомби-паразитизм](#)
      - [Неясности надо разьяснять вместе](#)
      - [Актиреф](#)
      - [Эффект группы](#)
      - [Эдвант](#)
      - [Новые эдванты и скрытая дюжина](#)
      - [Познавательные модели](#)
      - [Будущая ПМ и активность всей природы](#)
      - [Детерминизм контактный и дистанционный](#)
      - [О диатропической картине мира](#)
      - [О новой картине мира](#)
    - [3. Прогресс, «несократимая сложность» и](#)

- 
- [Живая вода, или Об энергетике биопоэза](#)
- [Сопряженность и усложнение](#)
- [Антропный принцип](#)
- [Проблема прогресса](#)
- [Эразмовы и бэровы учения](#)
- [Актиреф и прогресс](#)
- [Как появились эвкариоты](#)
- [Прогресс внешне заметного строения](#)
- [Перенос идеи](#)
- [Проблема осуществления](#)
- [Прогресс, регресс и тенденции](#)
- [4. Эволюционное братство](#)
  - 
  - [Догма пресекает исследования](#)
  - [Основатель](#)
  - [Рождение эволюционного братства](#)
  - [Эволюционная тематика на Чтениях](#)
  - [Конфуз «с материалистических позиций»](#)
  - [Масштабная инвариантность](#)
  - [Идеализм обыденного](#)
- [5. Успехи эволюционного идеализма](#)
  - 
  - [Мышление и эволюция](#)
  - [Новый фактор эволюции](#)
  - [Без новой картины мира ничего не понять](#)
  - [Двойной мир — привыкайте](#)
  - [Появление новых видов](#)
  - [Об универсальной эволюции и роли эдвантов](#)
  - [Самоорганизация вместо конкуренции](#)
  - [Вклад теории биоэволюции в историческую науку.](#)
  - [Актуальность параллелей](#)
  - [Drang nach Osten, затем Drang nach Westen](#)
- [Заключение](#)
- [Приложение](#)
- [Литература](#)
- [Список упомянутых работ автора](#)

- Таблицы
  - 1. Вехи развития биоэволюции в 16–20 веках[64]
  - 2. Геохронологическая таблица
- notes
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
  - 16
  - 17
  - 18
  - 19
  - 20
  - 21
  - 22
  - 23
  - 24
  - 25
  - 26
  - 27
  - 28
  - 29
  - 30
  - 31
  - 32
  - 33

- [34](#)
  - [35](#)
  - [36](#)
  - [37](#)
  - [38](#)
  - [39](#)
  - [40](#)
  - [41](#)
  - [42](#)
  - [43](#)
  - [44](#)
  - [45](#)
  - [46](#)
  - [47](#)
  - [48](#)
  - [49](#)
  - [50](#)
  - [51](#)
  - [52](#)
  - [53](#)
  - [54](#)
  - [55](#)
  - [56](#)
  - [57](#)
  - [58](#)
  - [59](#)
  - [60](#)
  - [61](#)
  - [62](#)
  - [63](#)
  - [64](#)
-

# Ю. В. Чайковский

## Эволюция как идея

Эволюционисту Владимиру Степановичу  
Жданову (Оренбург)

и

палеоботанику Игорю Анатольевичу Игнатьеву,  
побудившим меня написать эту работу

\* \* \*

На передней обложке:

### Обычный пример зомби-паразитизма

(к главе 2)

Божья коровка *Coleomegilla maculata*, кастрированная и парализованная паразитом, обнимает кокон его, своего убийцы — личинки паразитической осы-наездника *Dinocampus coccinellae*.

(PHOTOGRAPH BY ANAND VARMA; JACQUES BROOEUR LAB, UNIVERSITY OF MONTREAL)

Оса эта паразитирует на пятидесяти видах насекомых, и у каждого находит, куда пронзить жертву, чтобы заложить яйцо. Личинка же умеет гораздо большее: питаясь телом жертвы, выгрызает ей половые органы, а выросши, перегрызает ей нервы ко всем шести ногам (у любого из 50 видов!), покидает ее, свивает себе кокон, оплетающий жертву, где и обращается в куколку. Взрослая оса вылетает, оставляя еще живую жертву умирать.

Если в книге «Активный связный мир» было сказано лишь, что вопрос о столь сложных формах активности «на сегодня науке непосилен» (с. 606), то в предлагаемой работе данный вопрос — в центре внимания

*На задней обложке:*

**Ю. В. Чайковский у себя дома с сыном Тимофеем, его женой  
Ириной и внуками Гришей и Стешей**  
в день своего 75-летия (янв. 2015 г.)

### **Сокращения**

АТФ — аденозинтрифосфат

АФК — активные формы кислорода

ЛЧ — Любищевские чтения. Ежегодный сб. докладов, 1998–2016. Ульяновск, УлГПУ (1992–1997 — сб. тезисов). Нумерация Чтений была начата с тома 12 (2000 г.) На сборнике 2003 года номер тома (15-й) не указан, а заново нумерация начата с номера 18 (2004 г.). Томов (и Чтений) с номерами 16 и 17 не существует. Том 30 (2016 г.) разослан докладчикам несостоявшихся Чтений и мной не использован. Тираж 160–200 экз.

МОИП — Московское общество испытателей природы

ГТМ — познавательная модель

СТЭ — синтетическая теория эволюции (самоназвание неodarвинизма 1940-х годов и позже)

4–76; 4–77 и т. д. — см. 1976, 1977 и т. д. в Списке работ автора

ЭКЭ — экосистемная концепция эволюции

LR — *Lethaea rossica*. Российский палеоботанический журнал (Москва)

## Предисловие

Биолог Н. Г. Холодный<sup>[1]</sup>, давний друг А. А. Любищева и его противник в спорах, полагал себя дарвинистом (в чем Любищев сомневался), а потому и материалистом (иначе тогда не сделать было карьеры, да и выжить сомнительно). В письме 1947 года он бросил Любищеву вызов:

«Очень уж мы, дарвинисты (по-Вашему, лжедарвинисты) и материалисты, туги на ухо, когда с нами начинают говорить о возможности сочетания дарвинизма с платонизмом и о тому подобных мудреных вещах. Покажите на примере, как это делается? Скажем Вам спасибо» [К дискуссии..., 2009, с. 93].

Насчет «спасибо» он явно преувеличил (единственное, что он мог бы сделать в благодарность, это умолчать о таких достижениях друга). Но благодарность не потребовалась, ибо Любищев вызова не принял. В подробном ответном письме он, как обычно, продолжал указывать на изъяны дарвинизма и заблуждения адресата, а платонизма даже не помянул. И лишь теперь, через 70 лет, когда давно умерли и они сами, и их ученики, появился материал, необходимый для хотя бы эскизного ответа.

По написании «Заключительных мыслей» (4–16)<sup>[2]</sup> никаких планов писать об эволюции у меня не было, однако двое совсем различных читателей дали мне понять, каждый по-своему, что эволюция у меня невнятна и скомкана. Скажу больше: ответ на вызов Холодного весь остался у меня в подтексте. Чтобы хоть немного исправить данный изъян, пришлось не только заново описать феномен самоорганизации<sup>[3]</sup>, но и приискать нужную параллель. А именно, коснуться темы, прежде мне незнакомой — одной из главных проблем сознания: почему и как получение и обработка человеком информации приводит к появлению у него своего «я»? Легко видеть, что она, как и онтогенез, ставит *проблему осуществления* (см. начало главы 2). У психологов она названа *трудной задачей*, тогда как биологи в основной



своей массе проблемы просто не видят. Однако решены они, на мой взгляд, могут быть только вместе.

Далее приведена авторская версия серии статей для «Российского палеоботанического журнала» (том 12 и последующие). Главной является статья (здесь глава) об эволюционном идеализме, о котором всю жизнь размышлял, но который так и не реализовал Любищев.

Заглавие книжки можно понимать и как попытку включения идеализма в эволюционизм, и просто как торжество идеи эволюции.

# 1. Эволюционизм и эволюция <sup>[4]</sup>

**Эволюционизм**, 1) познавательная установка (эпистема) европейской культуры, согласно которой познание сложного объекта должно идти через уяснение его развития; эволюционизм продолжил традицию космогонических мифов, но они в иных культурах привели не к эволюционизму, а к идее постоянного мира, созданного навсегда или (в индуизме) надолго; 2) совокупность взглядов на эволюцию.

В XVII в. эволюционизм вызвал к жизни *исторический метод* в науке как целом: «*Experientia rem ostendit, historia rei contextum*» («Опыт указывает факты, история их увязывает»), — писал в 1662 г. один из основателей статистики Герман Конринг (Conring). В том же веке метод породил идеи: космогонии (Ренэ Декарт), эволюции организмов и языков (Мэттью Хэйл), исторической последовательности земных слоев (Николаус Стеной) и происхождения Земли и жизни (Томас Бёрнет).

В начале XVIII в. астроном Вильям Гершель ввел в эволюционизм *сравнительный метод* — понимание развития одного объекта через знание о различных нынешних объектах. (Этим подразумевался *униформизм* — уверенность, что причины явлений едины всегда и всюду.) Гершель имел в виду развитие звезд, но метод стал общим: например, «дикие» (безгосударственные) народы трактуют как первобытных людей, хранящих некую первичную культуру.

В середине XIX в. Герберт Спенсер увидел в эволюционизме высший закон познания. Ему возражали: это не познание, а имитация, ибо не касается механизма явлений, противостоя структурному и функциональному методам. Эволюционизм, по мнению философа Э. Л. Радлова, «вместо доказательств прибегает к постулатам, не замечает проблем там, где таковые действительно имеются... Тем не менее, за ним нужно признать некоторое достоинство: он удовлетворяет разум, стремящийся к объединению разнообразного, и дает наглядную картину развития мира» [Радлов, 1904, с. 216].

Признавая ряд преимуществ материализма, он был убежден, что в чисто материальных понятиях познать суть эволюции не удастся.

Основные вехи эволюционизма показаны в табл. 1. Впервые эволюционизм стал темой особой книги у Мэттью Хэйла [Hale, 1677], о чьих деяниях см. 4–94 (с. 201–204), а также LR, т. 14 (с. 128). Многие из его идей впоследствии усвоил Чарлз Дарвин. Он не знал работ Хэйла, но знал их суть, поскольку в колледже изучал и до конца жизни высоко ценил *естественное богословие*, а одним из его основателей был Хэйл.

В 1794 г. Эразм Дарвин, врач и натурфилософ, в книге «Zoonomia» ввел в оборот идею **активности** особей как движущего фактора эволюции. Вскоре Жан-Батист Ламарк (узнав от Жана Кабаниса суть «Зоономии», но не упомянув ее) добавил понятие «градация» (т. е. прогресс), дав этим начало ламаркизму. Оба сравнивали ископаемых и ныне живущих. Тем самым, был дан **первый эволюционный синтез**, и из голой идеи эволюционизм начал становиться наукой («Зоономия» вскоре переведена на другие языки), но лишь для узкого круга теоретиков.

Иные источники идей имел молодой Ч. Дарвин (внук давно умершего Э. Дарвина), вернувшийся в 1836 году из кругосветного плавания. Книга деда его увлекла лишь сперва, а надолго увлекли научные публикации 1830-х годов — Чарлза Лайеля (читал еще на корабле), Томаса Мальтуса и Этьена Жоффруа Сент-Илера; а также учебник «Естественного богословия» Уильяма Пэйли. Из них он воспринял свой первоначальный эволюционизм: накопление мелких изменений и замена в природе одних животных другими, чуть лучшими, в ходе долгой борьбы за существование. В ранних его очерках замену вело «Высшее Существо», то есть отбор мыслился искусственным, но затем Дарвин стал писать «естественный отбор» (что этот термин значит, спорят поныне, см. [Лима-де-Фариа, 1991, с. 11; Johnson, Lam, 2010]), чем и породил дарвинизм (термин ввел младший друг Дарвина Томас Гекели в январе 1860 г.).

Конкретного хода эволюции Дарвин не описывал (зная о нем из книг Германа Бронна и др.), новых идей почти не приводил (его не раз упрекали в плагиате), многократно повторяя уже сказанное, подробно описал нынешнюю изменчивость, но не привел ни одного реального примера отбора как фактора эволюции (привел два вымышленных), равно как и ни одного появления нового вида.

Великая его роль была в другом. Если до «Происхождения видов» (1859 г.) эволюционизм слыл ложным учением, то Дарвин сделал

эволюцию предметом доверия и обучения, чем навеки вошел в историю. Произошла научная революция по Куну, и эволюционизм стал основой понимания многих дисциплин, даже языкознания. В терминах науковедения, эволюционизм был до Дарвина лишь предметом когнитивного (познавательного) аспекта науки, а с ним обрел еще социальный аспект. Однако наряду со скачком вперед, произошла и досадная утрата знания — был отброшен опыт франко-германского эволюционизма с его вниманием к активности особи, плану строения, развитию зародышей и прогрессу (Дарвин их упоминал, но в реальных построениях не использовал). Понимание биологического эволюционизма как составной части глобального, шедшее из Античности и развитое российским направлением «Мир как целое» (Н. Н. Страхов и другие), выпало из науки тоже.

Став лицом к чисто адаптивному эволюционизму, легкому для усвоения и внушения массам, ученый мир на сто лет отвернулся от более сложных идей Карла Бэра, Анри Бергсона и многих других.

## В тени дарвинизма

Еще при жизни Дарвина палеонтолог Эдвард Коп (Cope) и философ Джордж Луэс (Lewes), не споря с ним в вопросе «происхождения видов», указали на отсутствие анализа остальной эволюции — родов, семейств и т. д. Она идет иначе и требует иных методов анализа. В частности, Коп выстроил ископаемые роды в параллельные ряды (основу будущего номогенеза), а Луэс ввел понятие «эмерджент».

**Эмерджентный эволюционизм** утверждает, что в ходе эволюции иногда возникает нечто принципиально новое (эмерджент), не имевшее в прошлом аналога. Безупречным примером служит синтез антитела к искусственному антигену. В 1970-х частную теорию эмерджента дала термодинамика: за счет рассеяния (диссипации) части усвоенной энергии остальная ее часть может идти на создание структур. В 1990 году выяснилось еще большее: общим свойством больших систем и их эволюции является самоорганизация, каковую наивные дарвинисты и принимают обычно за итог отбора [Кауфман, 1991; Johnson, Lam, 2010].

К эмердженту близка **преадаптация** — приспособление к будущим условиям (оба нарушают принцип причинности). Об их причинах прежние теории (ламаркизм, дарвинизм, номогенез и др.) ничего по сути сказать не смогли. Сказалось небрежение к философии науки.

**Новый номогенез.** От раннего номогенеза, ассоциируемого с именем Л. С. Берга, к нынешнему номогенезу лежал долгий путь. Палеонтолог Отто Шиндевольф (1950) вернул в ряд факторов эволюции отвергнутое Лейбницем (а за ним Дарвином) понятие скачков. Они всем известны, и в их ходе крупные новации происходят без «миллионов веков». Причины их бывают как внешние (катастрофы космические, геологические и экологические), так и внутренние (старение родов и др. по Брокки). Катастрофа ведет к быстрому вымиранию одних (отбор) и появлению других, несущих новые типы организации (тут отбор ни при чем). Это эмердженты, они появляются при изменении хода развития зародышей (по Жоффруа). Затем идут медленные преобразования (номогенез по Бергу), а под конец следует распад организации; в частности, возникают уродливые гигантские

формы, вроде ирландского оленя. В 1963 году Шиндевольф взялся описать, как биосфера, разрушенная катастрофой, возрождается на новом уровне сложности. Этим он предварял на 20–30 лет идею самоорганизации в эволюции и успеха не имел.

Более новые авторы хотели изменить понимание биологического пространства-времени и причинности по аналогии с физикой. Так, системолог Эпих Янч писал: «Биологическая эволюция совершает эксперимент с целым филумом, начиная с образования первых биомолекул, эффективный теперь» [Jantsch, 1980, с. 16]. Он видел в адаптации как бы задачу вариационного исчисления, решение которой — траектория в системном пространстве. Ее начальную часть мы видим как преадаптацию.

**Пунктуализм.** В 1970-х два ведущих палеонтолога — Стивен Гулд (США) и С. В. Мейен (СССР) — вновь признали особую роль геологически мгновенных скачков. Обоих объединяло ясное понимание необходимости истории науки и ее философии для понимания самой науки, но пласты изученного ими знания различны, как и их симпатии, так что различны оказались и выводы.

Группа Гулда сочла обычным быстрое (сотни и тысячи лет) образование новых видов и их сообществ, после чего следует долгий (миллионы лет) почти полный покой (прерывистое равновесие, или пунктуализм). Мейен указал изменения, возможные лишь сразу, за одно поколение — сальтационизм (главный пример: развитие органа в онтогенезе на новом месте — гетеротопия). Оба ученых как возможный механизм называли мутации, менявшие онтогенез. Позже такие мутации были найдены.

В отличие от иных течений эволюционизма, пунктуализм был быстро принят обществом и вошел в некоторые учебники как расширение дарвинизма. Вторым расширением стал **горизонтальный перенос** генов между организмами (через вирусы и т. п.). Много раз открытый в опыте, начиная с Фредерика Гриффитса (1928), он в 1970-х был понят как фактор эволюции вообще, а затем — как ведущий фактор в экосистемах [Проворов, Тихонович, 2014], что оттеснило филогению на задний план науки и сделало ее «игрой в бисер». Многие видят здесь снятие трудностей дарвинизма, однако горизонтальный перенос только радикально расширил понимание объема изменчивости (ее резервуаром

стала вся биосфера), но ничего не предложил в качестве источника новизны.

Из табл. 1 видно, как много за полвека (1928–1977) стало известно о формировании генов, но учебники эволюционизма еще учили про их случайные мутации и только. Даже открыв целенаправленную сборку гена антитела из блоков, Судзумо Тонегава писал, что процесс ненаправлен, что он идет «по Дарвину», и имел в 1988-м нобелевский успех.

Но еще в 1978 г. на шумела статья Уолтера Гилберта в «Nature»: «Почему гены кусками?». То, что казалось особым свойством иммунитета теплокровных, оказалось общим свойством: ген не просто считывается с РНК, но идет его самосборка из блоков. Синтез антител дал общую модель эволюции, в том числе эмерджентной. Наличие одинаковых блоков у разных организмов весьма обычно и не всегда объяснимо родством или независимым приспособлением (например, хитин в грибах и насекомых; сходство огромного кита и крохотной китовидки). Там, где сходства образуют ряды, нужен метод их исследования, и он появился.

**Ряды и рефрены.** Основы метода заложил Ме йен, которого можно считать основателем нового номогенеза. Этот метод — **диатропика** (LR, т. 14, с. 96–98). Ее исходный тезис (разнообразие мира задано обилием не элементов, а их комбинаций) высказали еще Хэйл и, аккуратнее, Мопертюи. Ее исходный материал — ряды фактов (а в остальной науке это сами факты), ее первичный результат — параллелизм рядов.

Обобщив прежнее (Копа — Вавилова) понятие ряда, Мейен ввел понятие рефрена. Рефрен — это «упорядоченная повторность изменчивости», или, проще, ряд направленных рядов. Пример: всем известный ряд превращений «плавник — ласт — лапа — планер — крыло». Он развивался параллельно у рыб, амфибий, рептилий, птиц и зверей (лишь немногие позиции выпали) и далек от адаптивности (многие позиции просто вредны обладателям).

Самый четкий рефрен — таблица химических элементов. В годы ее открытия природа ее была неизвестна, но именно придав таблице рефренную форму, Д. И. Менделеев указал путь к познанию строения атомов: «Там, где другие химики видели только случайность и неупорядоченность, Менделеев сумел увидеть жесткую структурную

упорядоченность» [Лима-де-Фариа, 1991, с. 7]. Рефрены, пусть не столь четкие, пронизывают как мир предметов и материальных явлений, так и мир идей и понятий. Пример последних: ясный рефрен образует система славянских падежей, а также система романо-германских спряжений.

**Акtireф.** Приняв, что рефрены существуют объективно (таблица Менделеева существует вся, вместе с неоткрытыми элементами), всякую эволюцию объекта в мире явлений можно представить как активреф (активное движение по рефрену — подробнее см. гл. 2). Пример: эволюция рыб в четвероногих. А эволюцию компактной группы явлений — как заполнение рефренной таблицы, как групповой активреф. Примеры: параллельная эволюция псовых в Старом и Новом Свете; эволюция падежной системы санскрита в европейские языки. Высокая информативность рефренов и активрефа стала особенно ясна с открытием «малой биосферы» гидротерм: новых рефренов не нужно, хотя общего предка нет (иная биохимия) и условия жизни предельно различны.



## Функциональный эволюционизм

Главный изъян дарвинизма и номогенеза — небрежение физиологией, без которой провисает вопрос о движущей силе эволюции. Им занят, прежде всего, **новый ламаркизм**, медленно отвоевывающая утраченные сто лет назад позиции [4–02]. Его основатель Поль Вентребер видел эту силу в *иммунитете* (нынешними словами — в молекулярном механизме узнавания). Сто лет назад иммунитет понимали просто как механизм борьбы с заразой и полагали, что он усложнялся с усложнением организмов. Развитой (адаптивный) иммунитет, формируемый заново у каждой особи, понимался как атрибут высших (теплокровных) животных.

Важнейшим стало получение Карлом Ландштейнером антител к искусственным антигенам у теплокровных (1912 г.). Это опытное доказательство одной из тез ламаркизма (наследования итогов обучения) на сто лет выпало из науки только в силу неприязни ученых к ламаркизму.

В 1970-х гг. стало ясно, что роль иммунитета гораздо шире: через рецепторы клеточных стенок он контролирует онтогенез, а с тем и эволюцию. В основе любого иммунитета лежит механизм узнавания, он всеобщ для живого, ибо работает при считывании генного кода. В конце XX в. стали находить даже адаптивный иммунитет у бактерий, а врожденный иммунитет оказался гораздо сложнее, чем думали, и какой тип иммунитета можно считать начальным, непонятно. (Иммунолог В. А. Черешнев: «Многие ключевые механизмы иммунитета стары, как сама жизнь».)

Если дарвинизм и номогенез заняты формами, то ламаркисты следят за развитием функций. У них эволюцию движет активность особей, а изменение генов лишь регистрирует найденную особями новизну (Вентребер, Грассэ, Аршавский, Зусмановский и ми. др.).

Пример: сосна в зоне ураганов [Агафонов, 2005] (цвет, фото: LR, т. 12, вклейка) выросла срединными ветвями в грунт, то есть особь сама приспособилась к стрессу. Генотип таких особей, наоборот, являет разброд, вплоть до появления новых хромосом в разных частях особи, без заметного порядка [Седельникова, 2015]. Тут генотип не управляет

поведением особи (оно уже найдено), а ищет способ (видимо, записать новшество).

Физиолог А. М. Уголев видел эволюцию как комбинацию функциональных блоков, а эволюцию пищеварения — как смену комбинаций блоков, притом очень древних — рифей и ранее. Блоки он называл технологиями и полагал их наличие всюду — «на уровне биосферы, отдельных биогеоценозов, популяций, организма, органа, клетки, а также на субклеточном уровне» [Уголев, 1985, с. 465–466]. Узнавание — один из первых и главных функциональных блоков живого.

Есть и иные уровни эволюционного знания, практически отсутствующие в эволюционной литературе. Так, конечными позициями рядов рефрена «паразитизм» служат два странных явления: *паразит манипулирует* или иммунитетом жертвы, или ее поведением [4–08, с. 482, 679–681]. Один пример всем известен — кукушонок, но их много, они удивительно сложны и образуют параллелизм. Линию поиска его смысла указывает рефрен, являющийся примером «компенсации по Аристотелю»: чем проще устроен паразит, тем сложнее устроено его поведение. Об этом пойдет речь в начале главы 2.

Иную компенсацию являет эволюционный ряд, выстроенный в порядке ослабления роли социальности, что впервые отметил И. И. Мечников (1904 г.). В самом деле, первая экосистема вообще не делилась на организмы, и основные механизмы узнавания родились тогда; просто устроенные одноклеточные (слизевые грибы) сливаются для размножения в единую клетку, в многоядерный грибок; кораллы сливаются, но без потери особей; муравьи являют единый организм, но существуют порознь и т. д. (предки людей давно потеряли такие свойства, сохранив лишь соединение самки и самца, и люди видят в высокой социальности чудо).

Компенсация, преадаптация и эмерджент требуют иного понимания причинности (см. гл. 5 п. «Мышление и эволюция»). Эволюционизм, практически полезный для преодоления нынешнего глобального кризиса, потребует все это понять.

## Эволюция

ЭВОЛЮЦИЯ (М Хэйл, 1677, от *лат.* *evolutio* — разворачивание) в **биологии** — развитие живой природы как в ходе роста одного организма (устар.), так и в череде поколений. Вторым смыслом ввел в оборот Герберт Спенсер (1852 г.). Примеров эволюции в этом смысле известно мало (в отличие от множества косвенных свидетельств, какими полны учебники), но они есть (так называемая экспериментальная эволюция — см. Ч-08, гл. 5), хотя в учебниках и отсутствуют. Из табл. 1 видно, что поначалу эволюция была понята как объяснение геологической последовательности ископаемых растений и животных. Споры о том, сотворены они независимо или связаны родством, и если да, то направляет ли эволюцию Бог или она течет по своим законам, после книги Дарвина стали редки, уступив место спорам о том, как она шла и какие силы ее движут.

**Происхождение жизни** (абиогенез) ныне обсуждается в трех почти не соприкасающихся основных направлениях. Первое видит в нем первую стадию эволюции путем естественного отбора и строит филогенез генов, начиная с «первичного организма»; аппаратом служит новая дисциплина — геномика [Кунин, 2014]. Второе полагает наивной ссылкой на отбор до появления наследственности, ищет механизмы усложнения структур, пытается понять самоорганизацию и энергетику [Jantsch, 1980; Лима-де-Фариа, 1991; Johnson, Lam, 2010; 4–14]. Третье занято химическими условиями абиогенеза и временем, когда он мог протекать [Ward, Kirschvink, 2015]. Синтез их предстоит, но уже сегодня все согласны, что абиогенез шел быстро: от момента появления жидкой (вверху еще кипящей) воды до появления надежно датированных бактерий (ок. 3,4 млрд лет назад) прошло не более 500 млн лет, а возможно, и много меньше. Прежние ссылки на отбор случайных совпадений исчезающе редких событий бессмысленны, так что изучать надо самоорганизацию.

В основе жизни лежат два типа процессов — энергетика и молекулярное узнавание, причем происхождение обоих неизвестно. Известная нам эволюция шла после их появления, являясь лишь комбинацией блоков, неведь как возникших, то есть самое интересное — тайна. Это козырь противников эволюции, и на него эволюционист

может ответить так: вся эволюция, основанная на уже сложившихся клетках, в принципе может быть понята, поскольку рождение организма из клетки идет у нас на глазах ежеминутно; что же касается указанных двух типов первичных процессов, то следует пытаться изучать самосборку их из микроблоков. Первый уже начал приоткрываться (энергетика водных растворов аминокислот по Воейкову; примитивный фотосинтез по Скулачеву и т. п., о чем будет речь в главе 3), так что задача видится решаемой.

**Основные события ранней эволюции.** Как предсказал Джон Бернал (1956 г.), следы жизни много древнее самых древних организмов (изотопный сдвиг, т. е. необычно малая доля  $^{13}\text{C}$ , известен в породах, на 400–500 млн лет старших, чем породы, содержащие ясные остатки бактерий). Первые организмы были прокариотами (клетки без ядер), они обеспечили первичную эволюцию биосферы. Ядра появились у клеток позже (насколько, неизвестно) и повлекли всё разнообразие многоклеточных (они известны со среднего рифея, см. табл. 2). До этого малая концентрация кислорода в воде не допускала клеткам объединяться в крупные группы.

Каков самый простой объект, который может быть назван организмом и жил по законам биологии, а не химии и физики, неизвестно, но самые простые микробы — молликуты (микоплазмы), сложны очень: поражают, например, изошренным иммунитетом [4–14, с. 41].

А. М. Уголев видел «происхождение жизни — как происхождение естественных технологий», каковые признавал очень ранними.

**Эволюция клетки.** Никаких идей появления клеточного ядра (кроме совсем туманных [Марков, 2010, с. 144]) не предложено. Известно, что все ядра делятся путем митоза, практически общего у растений и животных. После открытия митоза (1878) полвека считалось, что эта общность доказывает их общее происхождение, но в 1930–70-х годах выявлено причудливое разнообразие митозов одноклеточных, как растительных, так и животных [Райков, 1967; и дальнейшие его работы]. Однако цель сравнения митозов была у всех одна: построить филогению одноклеточных, и когда это не удалось (свойства митозов образуют не древо, а сеть), отрасль заглохла без выводов.

Самые важные находки остались неосмысленны. Например, что плотная укладка хромосом заимствована у вирусов, что самый медленный митоз (у пиррофит) весьма обычен в морях, что лишь один митоз («типичный») оказался совместимым с тканевым устройством организма, а грибы, не имея настоящих тканей, сохранили разные типы митозов. Все это еще предстоит увязать, в том числе с появлением иных структур клетки. Пока нет ничего, кроме догадок о митохондриях. Сторонники филогении видят в них колонию бывших бактерий; номогенетики указывают, что часто она в клетке одна и лишь срезы ее похожи на срезы бактерий<sup>[5]</sup>, а сходство форм говорит о сходных рефренах, но не о родстве; функционалисты видят здесь лишь общность технологий (энергетики).

**Основные тенденции эволюции** выявил сорок лет назад палеоботаник В. А. Красилов: это эвкариотизация (эволюционное формирование клеток с ядром), метазоизация (формирование многоклеточности), артроподизация (появление членистоногих), тетраподизация (появление четвероногих), и т. д. Все эти «-зации» протекали сходно [Красилов, 1977, с. 86]. Они являют групповой актиреф — см. главу 3.

**Геохронология** показана в табл. 2. Все эпохи выявлены по резким сменам фаун (но не флор). Жизнь возникла в начале архея в форме доорганизменных протоэкосистем, затем распавшихся на бактерии. В Карелии они уже формировали почву суши, но лишь в венде в морях появились многоклеточные животные. То была эдиакарская (место в Южной Австралии) фауна. Ныне вместо венда помещают «эдиакарий» и, под ним, «криогений» — время, когда поверхность Земли на 200 млн лет обратилась в снежную пустыню. Морская жизнь тогда выжила — это к вопросу о «ядерной зиме». При смене докембрийской фауны на кембрийскую (членистоногие, моллюски, иглокожие) началась хорошо документированная эволюция. Позвоночные появились в морях тоже в кембрии.

**Покорение суши.** Бактерии заселяли голую сушу еще на грани архея и протерозоя, в протерозое появились грибы и наземные водоросли, вместе образовав лишайники, способные жить на голых камнях. Все это обусловило образование древнейших почв, появление в них первых почвенных животных, червей (ордовик).

Первые растения собственно суши — куксонии, были голыми стебельками (поздний силур). В девоне появились папоротники, хвощи и плауны, в карбоне — мхи и голосеменные. Покрытосеменные начали формироваться в мезозое, в конце юры. Но заселение шло медленно:

«До середины раннего карбона растительное население суши, представленное споровыми, вероятно, концентрировалось во влажных низинах, а возвышенные участки, в том числе плакоры, не говоря о горных системах, не были заселены. На обширных территориях, по всей видимости, господствовали геохимические ландшафты» [Мосейчик, 2016, с. 10].

Недавно Ю. В. Мосейчик отметила, что поскольку флоры в девоне и начале карбона были разделены безжизненными зонами, сходство их состава следует объяснять не общностью происхождения и не однородностью условий среды, а «одним из ярких доказательств номогенеза» (там же).

В начале девона на суше не было позвоночных, а через 70 млн лет суша уже кишела земноводными. Мало кто знает, что переходные формы к ним от рыб были редки чрезвычайно — их найдено всего 6, каждая в одном экземпляре, за полвека тщательных поисков в нужном районе. Таким образом, их эволюция шла при резком падении численности (вопреки СТЭ). Одну из них, акантостегу, см.: LR, т. 12, рис. 4 на вклейке. Весьма сложные конечности нельзя было использовать, ибо нет нужных суставов. Дженнифер Клэк (Канада), описавшая ее, заключила, что акантостега была лишь «зачатком четвероногого», что «конечности тетрапод сформировались тогда, когда они обитали в воде» [Клэк, 2006, с. 53–54], то есть были преадаптациями.

Еще И. И. Шмальгаузен обращал внимание на то, что у крупных животных эволюция идет, вопреки СТЭ, много быстрее, чем у мелких. Человек же обрел свой удивительный разум менее чем за 1 млн лет, притом размножаясь крайне медленно и слабо. Почему и как, до сих пор неясно. Единственная догадка: мог играть роль *двускоростной механизм размножения* людей (отцы вдвое и более старше матерей), обеспечивавший быстрое наследование долгого обучения (см. 4–10, часть 5).

Поиск «недостающего звена» в ископаемых костях (чем, в основном, заняты исследователи антропогенеза) ничего в людской сути прояснить не может. Единственное, что он до сих пор дал существенного, — доказано отсутствие филогении: родословная человека является не деревом, а сетью, что понятно с позиции диатропики.

## 2. Актиреф, эдвант и новая картина мира

Сразу по завершении в 2000 г. расшифровки генома человека некоторые генетики пришли к выводу, что представления о наследственности и ее роли в онтогенезе должны быть в корне пересмотрены. Ведь у человека нашлось всего 30 тыс. генов (меньше, чем у некоторых растений и низших животных), тогда как одних лишь связей в мозгу человека многие миллиарды, а наследоваться могут даже тонкие черты поведения. В генах записана лишь первичная структура белков (цепь аминокислотных остатков) и способы регулировки их синтеза. А остальное — где?

Начиная с 1981 г. обнаружено несколько гомеодоменов (белков, ответственных за внешнюю форму зародыша, например, за формирование передне-задней оси насекомого), и одно время казалось, что ключ к онтогенезу найден. Однако генов, ответственных за более детальные свойства зародышей, почти не нашлось, а главное — нет никаких сведений о том, как, например, информация «передне-задняя ось» формирует передне-заднюю ось зародыша и т. п. Иными словами, *проблема осуществления* (о ней см. далее, главу 3) с места не сдвинулась.

Стало видно, что развитие зародыша — не считывание программы, записанной в генах, если понимать их, как принято, а нечто большее, для чего гены лишь дают материал. Другими словами, «век генетики», уверявший, что гены — единственная основа наследственности, кончился. Тем самым, и эволюцию стало невозможно рассматривать просто через изменение генов, как бы таковое ни понимать. «Геноцентрический редуccionизм» [Васильевы, 2009, Введение] не дал понимания эволюции, и чтобы понять ее, биология как целое должна указать генетике ее место в ряду иных дисциплин, а не над ними, как было в прежние полвека.

Как макромолекулы складываются в органеллу (например, в микротрубочку<sup>[6]</sup> или хромосому), как органеллы складываются в клетку, клетки в ткань, а ткани в орган, генетика не говорит ничего. Кое-что удастся сказать на языке биополя, о чем речь далее. Создается



впечатление, что система хромосом не самостоятельна, а чем-то управляется<sup>[7]</sup>. На это указывают разные обстоятельства, новейшее из которых таково: заражение мокрицы-броненосца *Armadillidium vulgare* геномом паразитической бактерии *Wolbachia* может приводить к существенным изменениям собственного генома мокрицы. Это может быть как исчезновение у мокрицы половой хромосомы W, так и ее появление (birth) заново [Leclercq et al., 2016]. Словно бы вольбахия послана кем-то извне, дабы направить эволюцию данных мокриц<sup>[8]</sup>.

Это «извне» всё больше завладевает умами ученых, способных видеть больше, чем принято. Но извне ли на самом деле?

## Зомби-паразитизм

Есть рачок *Sacculina carcini* (из подкласса усоногих раков), паразит крабов, который меняет их поведение, делая их рабами и лишая потомства (LR, том 12, с. 109). Теперь добавлю: изменение поведения жертвы (зомбирование) весьма обычно как посредством одноклеточного паразита [Webster, 2001] и паразитической личинки [Трухачев и др., 2005, и. 2.4], так и посредством гриба [Roy, 2006].

Всем известен гнездовой паразитизм кукушек, но само явление *социального паразитизма* гораздо шире (4–90, с. 122; 4–08, с. 242, 679–681).<sup>[9]</sup>

Оно образует рефрен<sup>[10]</sup>, в котором крайние позиции рядов (изменение адаптивного поведения жертвы на самоубийственное) сами образуют обширный ряд. Налицо общезначимый феномен.

Суть его в том, что общим у членов ряда является только *идея*: паразит убивает жертву, предварительно заставив ее изменить обычное поведение на самоубийственное, обеспечивая паразиту комфорт, питание и размножение. Всё прочее может быть различным — систематическое положение участников, способы проникновения, способы повреждения, способы использования тела гибнущей жертвы и, главное — способы, какими зомбированная жертва ублажает паразита. Как это получается?

Ответ «путем отбора», нелепый даже для простых приспособлений (все попытки подтвердить его опытом провалились, и их не вспоминают — см. 4–08, п. 4–20), здесь просто не к месту, ибо объяснить надо, прежде всего, какими именно механизмами данная идея реализуется *здесь и сейчас* (как, например, личинка находит нужный ганглий жертвы и как обеспечивается не просто смена поведения жертвы, но нужная), а затем уж искать путь, каким это могло бы произойти.



Рис. 1. Плодовое тело гриба *кордицепс однобокий*, меняющего поведение муравья, всегда вырастает из его головы

Надо исследовать разнообразие явлений зомби-паразитизма, дабы выявить общее. Вот первый итог: 1) явление широко известно и бывает детально сходно в неродственных группах, 2) зомбирующий паразит (личинка) всегда намного проще, чем зомбируемый организм; 3) зомбирующий агент не обладает (как принято считать) никакой психикой; 4) зомбируется не только она, но и процессы внутри организма; 5) сопряжение потребностей<sup>[11]</sup> паразита и возможностей жертвы идет почти целиком за счет поведения жертв. Так, в иммунном примере паразит использует основное свойство иммунных клеток жертвы — облеплять паразита, подлежащего уничтожению. Предначертанная гибель паразита подобна гибели клеток организма., каковая нас не удивляет. Кстати: почему не удивляет? Только по привычке.

## Неясности надо разъяснять вместе

Итак, природа умеет передавать из рода в род не только материальные свойства, но и идеи. Механизм этого непонятен, да и вряд ли может быть понят в нынешних научных рамках, ибо в них нет места исследованию ни передачи идеи, ни самого факта мышления вне развитого мозга. Эта непонятность служит большинству<sup>^</sup> ученых оправданием пренебрежения самими фактами, что недопустимо, однако на деле более чем обычно (философы науки знают, что для сообщества ученых как целого факт не имеет значения, если нет объясняющей его схемы — 4–08, с. 119).

Известно, что камбала, мимикрируя, изображает на спинной стороне рисунок дна, не коем лежит. Положенная на шахматную доску, она рисует на спинной стороне некое ее подобие. Как рисунок передан через тело?

Рассмотрев ряд таких примеров, эволюционист А. Г. Зусмановский [2005] и несколько его коллег предлагали объяснить подобные процессы передачи информации посредством волн в электромагнитном поле.

Для создания рисунка это может быть и верно, но лишь пересказывает загадку, не более. А для управления онтогенезом явно нужно поле качественно более сложное. Однако поиск единого механизма для всех таинственных явлений разумен, на что и указывал Зусмановский.

И еще: в трех подсемействах семейства Termitidae, самого сложноорганизованного в отряде термитов, особи половой касты сами обламывают себе крылья, которые снабжены для этого бороздкой у основания. Каста лишена всех средств защиты, обычных у других каст, и почти целиком поедается [Брайен, 1986, с. 13, 25, 256].

Стоит сформулировать общее положение: *неясности следует пытаться разъяснить все вместе* (о нем см. [4–16, с. 92]).

Наоборот, прежде господствовавший принцип «каждое явление следует исследовать в его специфике» ничего не дал для понимания эволюции, кроме самоуспокоения тех, кому не нужна теория. Переходить к специфике разумно только после постановки исследуемого объекта в ряд и выяснения его общих свойств.

Несколько членов ряда «зомби-паразитизм» названо ранее (4–08, с. 679–680). Добавим к ним разумное (без кавычек) поведение грибов [Roy, 2006; Tero..., 2010]. Отдельный вид (например, гриб, прорастающий сквозь тело муравья [Roy, 2006]) виделся биологам лишь как шутка природы, вполне расшифрованная, когда был найден и изучен яд, убивающий муравья. Даже тот факт, что пораженный муравей выбирает для умирания место, комфортное грибу для размножения, загадочным не казался. И лишь сравнение с другими примерами паразитизма обнаружило целый ряд сходств (ныне именуемый зомби-паразитизмом), и ряд открыл один из общих законов природы, требующий своего единого понимания. Закон, в свою очередь, есть пример разумного поведения коллектива, каковое ныне определяет проблематику социальной эволюции.

Еще важнее слизиной гриб физарум многоголовый — эта гигантская многоядерная клетка способна решать *поисковые задачи*. Биофизик Тосиюки Накагаки (Toshiyuki Nakagaki), открывший данное явление, был удостоен издевательской «шнобелевской премии», но вскоре слизевиком заинтересовались: гриб планирует дорожные сети (на рельефной карте) не хуже специалистов, но быстро и бесплатно [Тего..., 2010]. Гриб неожиданно оказался среди плановиков.

\* \* \*

Как видим, вопрос о том, на каком этапе и уровне эволюции можно говорить о сознательном мышлении, совсем таинствен. Некоторые авторы уже сто лет назад предлагали решать такие загадки, вводя особое *биополе*, более сложное, чем известные поля. О нем см. пункт «Биополе» книги 4–08 на с. 192–195, а здесь отметим, что не следует путать его с *силовыми полями* — электростатическим (оно известно с Античности), магнитным (со Средних веков), гравитационным (осознано как поле при Исааке Ньютоне). Видимо, именно Ньютон понял, что все силовые поля — единый тип явления. 19-й век добавил физике электромагнитное поле, а 20-й — внутриатомные силовые поля и, в конце века, антигравитацию.

Наоборот, вольно используемое в биологии слово «биополе» силовым не является, его лучше назвать *сигнальным*. У полей всех

типов общим является то, что *взаимодействия неконтактны*. О том поле, какое действует в онтогенезе, можно еще сказать, что оно *кинетическое*, т. е. является функцией не только исследуемой точки, но и ее скорости (но не динамическое, если ничего не известно о действующих здесь силах).

Кинетическое (притом механическое, без иных физических сил) понимание поля, формирующего ранний онтогенез, развито эмбриологом В. Г. Черданцевым. Он отстаивает ту фундаментальную мысль, что эмбриогенез — не столько чтение наследственной программы, сколько *самоорганизация*, причем смена ее характеристик и есть эволюция [Черданцев, 2003, с. 209 и др.]. Это, на мой взгляд, так и есть, однако оценивать книгу в целом не берусь, поскольку в ней вызывает сомнение чисто механическое и чисто клеточное понимание поля. А как же неклеточный онтогенез?

Черданцев описал полем самое раннее формообразование зародыша (до гастрюлы включительно), но едва ли понятое так поле опишет органогенез. Уверение, что «сама форма должна заключать в себе информацию о своем развитии» (с. 17), верно для гастрюлы, но не намного далее.

Одну старую эволюционную проблему метод Черданцева, на мой взгляд, всё же решает: почему способ дробления (самого раннего онтогенеза, с зиготы) никак не коррелирует с таксономическим положением типа (отдела) организмов? Потому, думаю, что в эпоху становления каждого типа способ дробления был определен режимом самоорганизации, каковой затем только и унаследован.

Отсюда и двинемся: что можно описать биополем и что каким именно? А что нельзя в принципе? Что тогда нужно вводить вместо поля или вдобавок к нему? Задача получается диатропическая, поскольку во всех случаях неясности, ради которых вводится понятие сигнального поля, налицо фрагмент диасети.

В каждом случае хорошо видны как рефрены, так и бьющая в них активность, притом удивительно сопряженная (например, самоубийственное поведение жертвы сопряжено с потребностями паразита). Общей между рядами одного рефрена в каждом таком случае является *идея*, и неважно, передается ли она от ряда к ряду или же возникает в каждом ряду независимо — оба варианта означают ее

первичность, материальные же реализации ее вторичны (подчинены ей).

Ни в одном случае никакой схемы, где преобразование материи первично, тут предложить не удалось, отчего все случаи и выпали из рассмотрения. Исходя из принципа «неясности разъяснять все вместе», вспомним, где трудности те же, что в зомби-паразитизме.

Это, прежде всего, весь круг проблем *цитозологии* (учений о поведении клетки и ее частей), побуждающий говорить о *внутриклеточном мышлении* [Александров, 1970; 1975; Albrecht-Buehler, 1985; 1992] (выше, в сноске 1, приведен простейший пример внутриклеточного поведения — рост микротрубочки). Успехи молекулярной биологии здесь не продвигают науку ни на шаг. Как и сорок лет назад, к движениям внутри клетки приходится применять термин «поведение», столь они сложны и разумны. И, как и сорок лет назад, верно, что

«знание химических превращений веществ в клетке без знания [причин и механизмов] целенаправленных движений внутриклеточных структур не может привести нас к пониманию технологии „клеточного завода“» [Александров, 1975, с. 23].

Добавим сюда вольбахию и всё, что с ней связано, а также все примеры сродства — от химического до любовного.

Как и в прежних работах, далее в качестве главных сил эволюции рассмотрены активность и сопряжение; обоснованию их роли посвящена книга 4–08. Активность (о ней и ее роли пишут часто; см., например: [Воронов, 2009]) выступает в эволюции в самых различных формах, из которых раньше у меня были указаны активреф и эффект группы.

## Актиреф

Актиреф — это активное движение по рефренам (Ч-10а, с. 56; LR, т. 12, с. 107), точнее: активное движение наблюдаемого объекта по диасети. Она трактуется как многомерная таблица свойств любых изучаемых объектов, в том числе биологических. Можно, к примеру, рассматривать движение 1) мерона; таково преобразование плавника в лапу; 2) архетипа; таково преобразование рыбы в амфибию, 3) совокупности архетипов — таксона или экосистемы. Таково, например, преобразование береговой экосистемы позднего девона при появлении первых амфибий (лабиринтодонтов).

В идее актирефа реализовано соединение в одной схеме идей *номогенеза* (наличие диасети), *жюффруизма* (эволюция путем активного изменения зародыша под воздействием внешней среды на родительские организмы), *ламаркизма* (все остальные формы активной эволюции организмов) и *экосистемной концепции эволюции* (ЭКЭ). Активная взаимоподстройка видов исконно рассматривалась в ЭКЭ как данность, а теперь идея актирефа уточняет, что она происходит путем занятия каждым видом определенной ниши (части диасети).

В биологии организмов (а не экосистем) актиреф имеет две формы: это развитие особи (онтогенез) и эволюция, понимаемая как смена путей онтогенеза. Поскольку все рефрены принадлежат общей диасети, то формы онтогенезов разных таксонов сходны — это известный из школы *биогенетический закон* (с тем уточнением, что никакого повторения эволюции в онтогенезе не наблюдается).

Эволюция состоит в том, что прежний онтогенез на некоторой стадии изменяет прежний свой путь на новый, притом на какой-то приемлемый физиологически и экологически. При этом актиреф выводит организм в новую клетку диасети. Если она прежде никем не была занята, то налицо новация, или *эмерджентная эволюция* (о ней см. LR, т. 12, с. 105). Если клетка принадлежит новой строке, дающей организму качественно новое свойство, то налицо *прогрессивная эволюция*. Процесс эффективен лишь тогда, когда идет одновременно в зародышах многих членов популяции. Эту одновременность Этьен Жоффруа предлагал объяснять влиянием изменения среды на ход онтогенеза. Так можно объяснить только акты прямого приспособления



к изменениям среды, чего явно недостаточно для теории, так что следует вспомнить иные способы взаимодействия особей, например, эффект группы.

## Эффект группы

Эффект группы (Грассэ, Шовен [Grassé, Chauvin, 1944]) — психофизиологическая реакция особи на присутствие других особей своего вида. О нем у нас уже была речь (LR, т. 13, с. 97). Наиболее известен эффект группы у саранчи: одиночные особи пассивны и безвредны, соединенные же в стаю — агрессивный враг полей. А также: у пчёл одиночная особь не живет даже трех суток, в коллективе же пчёлы успешно зимуют. И совершают чудеса, в том числе проявляют разумное (не запрограммированное) поведение. Например, вытаскивают иглу, воткнутую в сот, а если это не удаётся, перестраивают сот так, чтобы замуровать ее в стенку.

Ботаник Ю. В. Титов [1978] успешно распространил понятие «эффект группы» на растения. Ему, однако, остался неизвестен яркий пример: семена различных видов деревьев были посеяны на прямоугольных делянках чрезмерно густо, и из-за войны дерева 10 лет росли без прореживания. Почти все делянки приняли форму «ванн» — равно угнетенные деревья одного роста («дно») и резкое повышение роста на краях, независимо от того, была ли рядом поляна или «ванна» другого вида. Что-то вроде стражи по границам. Это *краевой эффект* [Бяллович, 1953].

Полвека эффект не имел никаких объяснений, кроме пустой отговорки: «Внутривидовой отбор на порядок более жесток, чем межвидовая борьба». Но недавно пограничные сильно угнетенные фрагменты популяций получили имя «популятоны». Исследовав «виталитетную структуру популятонов» *Soldanella hunga* (из семейства примул), автор заключил:

«в критических ситуациях... усиливаются процессы пространственной локализации скоплений, в которых поддерживается повышенная численность репродуктивно активных особей низкой жизнестойкости. Это способствует сохранению минимально достаточного уровня локального обновления поколений, но сдерживает дальнейшее самовосстановление и формирование целостного популяционного поля» [Жиляев, 2007, с. 659].

Короче говоря, когда угнетенная популяция рвется на клочки, каждый из них поддерживает тех особей, которые хорошо плодятся, даже если они хилы. Т. е. идет не отбор, а нечто совсем иное, и каждый клочок ведет себя как разумное целое. **Вот идеализм в действии.**

Эффект группы часто упоминается экологами, но не исследуется по существу, противореча мальтузианству, что большинству людей непонятно: разве нехватка ресурсов у одинаковых особей может вызывать что-то, кроме враждебной конкуренции? Нет, коллектив ведет себя как единое разумное целое, будто обладает общим разумом, и особи одного вида далеко не всегда конкурируют — даже если есть острая нехватка ресурса.

Для объяснения эффекта группы иногда тоже привлекают понятие биополя. Оно тут очевидно, если понимать его как сигнальное, как общую среду для согласованного поведения, а не как силу. Главным оказывается, как и для клеток кожи камбалы на шахматной доске, именно согласованное *неодинаковое* поведение одинаковых элементов (членов группы, клеток кожи и т. п.), тогда как А. Г. Зусмановский имел в виду поле только как средство передачи сигнала.

Является ли поле источником непонятного нам поведения, или сходство поведений — феномен иной природы? Скорее, некое *подобие* сознания группы как целого следует приписать самому полю, каковое ведет и краевое растение к усиленному росту (отбирая скудный ресурс у соседей), и личинку к нужному ганглию жертвы (диктуя остальным остаться в брюшной полости). Для описания *подобия* явлений различной природы и различной организованности удобно ввести понятие эдванта.

## Эдвант

Эдвантом названо (4–10, с. 321) краткое обозначение для введенного С. В. Мейеном понятия «нетривиальный модус эволюции» [Мейен, 1988]. Громоздкий термин не мог иметь успеха, почему и был предложен термин «эдвант» (от англ. *advance* — продвижение, улучшение; *advanced* — передовой, продвинутый). Данное понятие призвано стать ключевым в новом номогенезе (см. LR, т. 13, с. 101). Мейеном было выявлено три эдванта, все ботанические.

1) Нетривиальная дивергенция — это, по Мейену, расщепление так называемых *синтетических типов*. Так именуют предковые таксоны, у которых по-разному комбинируются признаки таксонов-потомков. Например, первые цветковые растения обладали вперемешку многими признаками более поздних цветковых; прежде это объясняли простой дивергенцией (происхождением от общего предка), но это оказалось не так: один «потомок» может получить от предполагаемого «предка» форму и жилкование листа, другой — форму листа и цветка, третий — тип жилкования и форму цветка и т. д. Попытки назвать одни признаки унаследованными, а другие независимо приобретенными, ведут лишь к бесконечным спорам и хождениям по кругу.

Данный эдвант (расщепление) рушит надежду понять происхождение родов и выше как череду происхождений видов.

2) Нетривиальный параллелизм — это, прежде всего, *транзитивный полиморфизм (транпол)*, т. е. сохранение одной и той же упорядоченности полиморфизма (сохранение рефрена) в исторической последовательности таксонов. Транпол рушит надежду понять утрату (путем естественного *отбора*) каких-либо свойств за счет частичного истребления особей, их несущих. К тому же модусу Мейен отнёс псевдоцикл — им является, например, эволюция цветка в соцветие и дальнейшая редукция соцветия в одиночный цветок.

Если параллелизм выглядит лишь разделителем между миром дивергенций и миром конвергенций (не все авторы даже считают должным это понятие вводить), то эдвант параллелизма (транзитивный полиморфизм) открыл целую область задач эволюции и систематики [Васильевы, 2009]. Это побуждает и в обычном параллелизме увидеть больше, чем у биологов принято видеть.

3) Нетривиальная конвергенция — это, прежде всего, *гамогетеротопия* (по Мейену, «перенос признаков с одного пола на другой, в результате чего половой диморфизм... сменяется мономорфизмом»). Мейен объяснял этим эдвантом свою идею происхождения цветковых из беннетитов. Как при любой гетеротопии (вырастании органа на новом месте), эволюция тут возможна только скачком (сальтацией), что противоречит господствующей идее постепенности.

\* \* \*

Гамогетеротопию подробно рассмотрел для животных (не давая названия явлению) И. И. Шмальгаузен [1945] и признал, что обычным естественным отбором ее не объяснить. Самый поразительный ее пример: у пятнистой гиены *Нуаена crocuta* наружные гениталии самки имеют типично мужской облик, что крайне затрудняет половой акт и деторождение (отчего, замечу, у них очень высока родовая смертность самок и, особенно, щенят.) Хотя в заглавии работы [Шмальгаузен, 1945] и упомянут стабилизирующий отбор как причина, но в тексте объяснения нет, ни там, ни позже. Его и не могло быть, так как автор сам признал, что гамогетеротопия гиен вредна весьма и безусловно, а потому должна уничтожаться обычным отбором.

Самое длинное изложение стабилизирующего отбора [Шмальгаузен, 1946] о гамогетеротопии молчит. Нет ее и в последующих трудах автора — он верен был правилу, которое можно выразить так: «нелепость печатаю лишь однажды». Позже он на такие публикации изредка ссылался как на источник, где якобы дано фактическое обоснование защищаемого тезиса, верно рассчитывая на то, что почти никто по ссылкам не следует. Так поступил он и с гетеротопией: в рукопись 2-го издания добавил ссылку на статью 1945 г. и только. Но вышло оно посмертно, и наивные редакторы вставили весь текст об «отборе» гамогетеротопии у этой гиены [Шмальгаузен, 1968, с. 124–143] из той статьи, оказав покойному худую услугу.

Пример гениталий пятнистой гиены обсуждается полтора года, их дефект объясняют как физиологически (у самок высока

концентрация мужского гормона), так и экологически (она сильнее врагов и конкурентов, поедает всё подряд, потому может выжить с изъёмом), но зачем и как изъём исторически развился, осталось тайной.

Хороший популяризатор Йорг Циттлау [2010, с. 115], верно критикуя саму идею общеприспособительного хода эволюции, не считает, однако, как не считал и Шмальгаузен, что здесь нужна какая-то теория разнообразия, а не просто игра в термины. Вот, кстати, весь теоретический арсенал Циттлау: «Спор, что движет эволюцией — случайность или необходимость к приспособлению, продолжается до сих пор» (с. 142). Ничто третье ему в голову не пришло, и ситуация эта, к сожалению, обычна.

А с позиции актирефа дело выглядит достаточно понятно: это гермафродитизм (точнее, псевдогермафродитизм; настоящий гермафродит — индивид, имеющий дееспособные женские и мужские железы, у раздельно-полых видов очень редок. А как видовая норма известен среди позвоночных лишь у немногих видов рыб), он обычен как индивидуальная патология у *различных* видов, т. е. образует ряд. Гениталии пятнистой гиены занимают в нем крайнее положение — наивысшее развитие патологии, граничащее с утратой способности жить. Удивительно только, что у нее она является видовой нормой. Но этим лишь реализовано *правило Кренке*, по которому у какого-то вида, экологически и физиологически прочного, может быть нормой то, что у остальных видов лишь уродство.

Словом, тут Шмальгаузен повторил тот же самый ложный прием, каким прежде ввел само понятие стабилизирующего отбора (см. LR, т. 13, с. 101–103). Тогда, в годы сталинского террора, такая маскировка спасала от преследований за вольнодумство и тем оправдывала автора, но ложный прием продолжает жить как *самообман*, пресекая его адептам саму возможность понять эволюцию. Пример: вновь поддался ему генетик В. В. Суслов (Новосибирск). Сперва он ввел отбор так, как принято в СТЭ, однако тем же словом затем назвал ламарково обучение: «отбор за несколько поколений сформировал ряд...» [Суслов, 2014, с. 118]. Начавшись, самообман сам собой продолжился: преадаптации Суслов признал как образованные вне отбора, но оперирует с ними как с итогом отбора, думая, что обошелся этим без номогенеза.

Выясняется, что этот самообман — высказать принципиальное противоречие с учением Дарвина в качестве его подтверждения и развития — в России весьма обычен и очень стар. Вот первое известное мне его прямое применение. В конце 1889 г. крупный зоолог Н. П. Вагнер, переводчик А. Р. Уоллеса (писал также сказки под псевдонимом «Кот Мурлыка», весьма популярные), предложил Съезду естествоиспытателей и врачей заслушать доклад врача Н. Г. Воронова «Новая теория наследственности». Состояла «теория» в том, что если допустить все роды сотворенными независимо, то никаких новаций рассматривать нет нужды. Все противоречия дарвинизма легко тогда преодолеть, признав, что с течением веков изменчивость падает, а наследственность костенеет [Съезд, 1890, с. 8–14]. Это — так называемый смягченный креационизм. И Бюро зоосекции Съезда охотно приняло его за дарвинизм: «Эта поправка, внесенная в теорию Ч. Дарвина, устраняет все противоречия, которые она возбуждала» (там же, с. 4).

За 25 лет до того уже был похожий случай: переводчик Дарвина С. А. Рачинский предлагал в качестве дарвинизма то, что ныне именуют системным эволюционизмом (4–08, с. 97), но тогда принять это как дарвинизм или отвергнуть было еще в России некому.

Зато вскоре на этой основе родилось российское течение «Дарвин без Мальтуса» (там же), внутренне противоречивое, наукой не принятое, однако по сей день принимаемое нашими историками науки как триумф раннего дарвинизма в России.

## Новые эдванты и скрытая дюжина

Как пример перемещения органа (гетеротопии) ранее было указано изменение плоскости симметрии пары плавников-ласт (вертикальная плоскость задней пары у кистеперых рыб перешла в горизонтальную у четвероногих). А как пример переноса *идеи* органа на иной материальный субстрат указано перемещение теменного отверстия — у рыб оно расположено между лобными костями, а у амфибий — между теменными [Ч-10а, с. 320–321]. Перенос идеи гетеротопии является эдвантом обычной (трактуемой чисто материально) гетеротопии.

Если полагать адаптацию (приспособление) тривиальным модусом эволюции (в простых случаях так считать можно, но не при «переносе идеи»), то следует искать ей соответствующий нетривиальный модус, *эдвант адаптации*. Таковым видится *преадаптация*, т. е. приспособление, полезное не в момент появления, а для потомков, быть может, далёких.

Ламаркизм и дарвинизм не смогли сказать о преадаптации ничего определенного, зато Л. С. Берг видел в ней одну из основ номогенеза, и в новом номогенезе она оказалась весьма к месту: преадаптация указывает на тот факт, что эволюция в целом течёт не в линейном времени, а в более сложном, каковое есть *временной эдвант*.

Кроме времени как последовательности состояний (что за чем), бывают, как видим, другие времена, когда будущее вклинивается в настоящее (в эволюции это преадаптация, а ее поведенческий аналог — опережающее отражение действительности в психофизиологии [Анохин, 1962]). Каждое из них и следует рассматривать как временной эдвант. И если преадаптация формируется во времени, отличном от привычного (тривиального), то естественно задуматься, в каком времени течет адаптация привычная (что такое тривиальное эволюционное время?). На сложность феномена времени указывал и Мейен. См. подборку в LR, том 10.

Видимо, каждому или почти каждому первичному эволюционному понятию (тривиальному модусу по Мейену) можно найти свой эдвант. Так, рекомбинация и гибридизация (модусы микроэволюции) имеют своим эдвантом *блочность*, наблюдаемую на всех уровнях эволюции



(см. *структурализм*). Если полагать онтогенез тривиальным модусом, то его эдвант — *эволюция видов*.

\* \* \*

Теперь можно вернуться к зомби-паразитизму. Его можно считать эдвантом простого паразитизма, но можно и большее.

Обычное поведение на основе обычного мышления нам понятнее, чем миграция паразита из брюшной полости жертвы в нужный ее ганглий, меняющая ее поведение на самоубийственное. Хочется назвать такую миграцию эдвантом поведения, но протестуют данные эволюции: гриб — убийца муравья найден в эоцене (45 млн лет назад) [ЕйщИеэ, 2011], причем в статье приведен для сравнения снимок кордицепса, помещенный выше. Млекопитающие (и мы заодно) гораздо моложе членистоногих и их жертв, да и мыслим мы куда как сложнее (философствуем, компьютеры за нас думают, мы в космос летаем). Что тут тривиальный модус, а что его эдвант?

Согласно тезису «неясности разъяснить все вместе», надо собрать чем-то сходные факты и выстроить, что удастся, в ряды, чтобы увидеть *ядро проблемы*. Так, выше были упомянуты:

1. Бактерия-паразит управляет наследственностью беспозвоночных. 2. Зомби-паразитизм. Добавлю: червь-паразит кастрирует «хозяина» и использует его иммунные клетки как источник энергии и как запас пищи [Галактионов, Добровольский, 1998, с. 197; 200–202]. 3. Камбала рисует на себе шахматную доску. 4. Эффект группы, особенно у растений. 5. Направленные перемещения внутри клетки и создание замкнутых оболочек. 6. Мышление роя пчел и муравейника в необычных ситуациях.

Это побуждает говорить о мышлении, в том числе внутриклеточном. Список можно продолжать почти бесконечно. Например:

7. Ориентация и миграция молодых птиц и морских животных без содействия родителей [Карри-Линдал, 1984]. 8. Сходство поведения половых органелл инфузории с половым поведением самца и самки у высших животных [4–16, с. 144]. 9. Сходство между работой мысли и работой приобретенного иммунитета [Ч-10а]. 10. Разумные движения

частей организма как внутри него (клеток) и снаружи его (например, ветвей <sup>[12]</sup>), так и вне его <sup>[13]</sup>. 11. Почти полное самоубийство половой касты термитов, экологически сходное с почти полным выеданием семян злаков (почему отбор не подхватил мутацию, делающую их несъедобными?) [4–08; Ч-10а]. 12. Массовое самоубийство разных животных без видимых экологических причин. Так поступают три вида китов, и приводимые объяснения несерьезны, притом каждая для одного случая.

Назовем приведенный список, неизменно скрываемый при обучении, *скрытой дюжиной*. Что в нем общего?

Из списка видно, что главное и общее в биологических процессах — их сопряженность, непонятно как работающая. Пока можно лишь сказать, что упомянутые удивительные явления становятся в общий ряд с направленными действиями клеток внутри организма (тоже регулярно гибнущими), а это вроде бы привычно.

Зато встает целый строй проблем, прежде, до Александрова <sup>[14]</sup>, не замеченных: кто (или что) обеспечивает разумное поведение клеткам внутри организма и объектам внутри каждой клетки? Привычный ответ схож у богословов и дарвинистов: Богу (Отбору) так угодно. («Сейчас обязанности всемогущего бога исполняет естественный отбор» [Любищев, 1992, с. 3]). Ответ, повторю, не к месту: сперва надо объяснить не как нечто возникло, а как оно *здесь и сейчас* работает, притом ежесекундно. В Средние века богословам было легко — они верили, что Бог ежесекундно руководит всем («волос с головы не упадет без Его воли»). Но богословие давно признало наличие *законов природы*, работы которых Бог не касается. Богословы и дарвинисты (см. [Kirschner, Gerhart, 2005] в сноске 1) равным образом прошли мимо законов сопряжения.

(Тот факт, что дарвинизм в основе своей — грубый вариант идеализма, отмечен не раз, и до Любищева, и после; постараемся применять идеализм аккуратнее и не маскируя его под материализм.)

Каковы же эти законы? О них не известно ничего, кроме того, что они сходны на разных уровнях бытия: всюду обеспечивают согласованное поведение. Это сходство делает лишним их толкование на каждом уровне отдельно, зато открывает возможность поиска общего закона. Попытка охватить взглядом все приведенные выше

непонятности и им подобные приводит к выводу, что такие загадки ни полем, ни отбором не объяснить. Это и есть *ядро проблемы*.

Можно надеяться, что по ее решению все удивляющие нас явления окажутся в причинно-следственной связи. Основание к этому биофизики Голубевы, отец и сын [2009, с. 154], видят в первичности самого феномена сопряженности (комплементарности):

«... обилие реально имеющихся случаев комплементарности выступает в роли первопричины существования биохимических систем. Но с формальной точки зрения ожидаемая вероятность появления комплементарности между молекулами разных химических веществ должна быть ничтожно низкой — на уровне уникальных единичных курьезов». «Существует общая структурная причина, что и является ключевым условием появления и существования жизни. Структурные параметры химически разных молекул оказываются как бы заранее унифицированными, или подогнанными друг к другу».

То же можно сказать и об иных, нехимических, уровнях бытия.

Голубевы выводят первичную сопряженность из свойств «эфира» (физического вакуума). Правы они или нет насчет эфира, но черты паразита и его жертвы в самом деле сопряжены точно так же, как кодон и антикодон, как антиген и антитело и т. п.

Эти наблюдения позволяют наметить новую картину мира, для чего нужен теоретический инструмент — познавательная модель.

## Познавательные модели

Познавательная модель, ПМ (А. П. Огурцов, 1980) — это набор приемов и утверждений, которые данному ученому (ученым) столь наглядны и самоочевидны, что через них принято объяснять (к ним сводить, ими моделировать) иные факты и понятия. Тем самым, ПМ — явление социальное по определению. Огурцов видел в каждой ПМ «базисную метафору». В любой исторический момент в обществе обычно господствует одна ПМ (иногда две), формирующая научную парадигму в каждом разделе знания, а другие ПМ оппозиционны ей.

ПМ отлична от парадигмы по Куну (принятой системы взглядов), исследовательской программы по Лакатошу и темы по Холтону всепроникающей междисциплинарностью (выходящей даже за рамки науки как целого), привязанностью к определенной эпохе и количеством самих ПМ (их, в отличие от программ и тем, всегда немного, но, в отличие от парадигмы, всегда больше одной, хотя господствует обычно одна ПМ).

Каждая ПМ удобна для описания лишь какого-то круга явлений, однако на практике ведущая модель привлекается для объяснения всего на свете, и это часто делает познание односторонним, ущербным. Именно поэтому различные ПМ полезно выявлять.

Эволюция европейской науки достаточно наглядно (пусть и грубо) выступает поочередной сменой господствующих ПМ. Вот их перечень.

**Нулевая** (донаучная) ПМ. До рождения европейской науки в обществе царило не оформленное логически почитание природы как благого или как злобного начала. Это почитание удобно описать как господство этико-эстетической (религиозной) ПМ. В ее рамках мир (природа и общество) понимался как храм. Считать ее нулевой следует еще и потому, что она характеризует тот эмоциональный тип восприятия мира и идей, который нельзя, строго говоря, отнести к познанию.

**Первая** научная (знаковая, или семиотическая) ПМ — такой тип описания знания, при котором мир выступает как текст, а познание — как чтение, расшифровка. Эта модель исторически была исходной для европейской науки, — ею пользовались Высокое средневековье и Возрождение, когда познание понималось как разгадывание замысла

Творца. С нею в науку вошли понятие закона природы и идея математизации науки. Хотя ныне наука, в общем, отошла от знаковой трактовки знания, таковая еще присутствует в ней в форме *семиотики* — учения о знаках и знаковых системах. Первая ПМ характерна для начальных стадий формирования научных дисциплин. Она безраздельно господствовала в ранней генетике, где и сейчас термин «генетический текст» является одним из главных, хотя мы уже видим, что представление генетической информации как линейной и знаковой чересчур упрощено.

**Вторая** (механическая) ПМ сменила в 16–17-м веках знаковую. Она мыслит систему мира как механизм, как автомат. В ее рамках утвердились принцип причинности и идея эволюции. До сих пор мы говорим «понять механизм явления», хотя бы явление было вовсе не механическим. Идея целостности занимает мало места в данной модели, но всё же присутствует: каждый объект определяется, как деталь, своим местом в целом механизме. В 19-м веке вторая ПМ обогатилась идеей устойчивости движения — ученые стали считать реально интересными лишь те движения, которые при малых возмущениях не приводят к большим различиям в результатах. Ныне же, наоборот, основной интерес представляют как раз неустойчивые движения, а их невозможно описать без обращения к *случайности*.

**Третья** (статистическая) ПМ видит мир как совокупность балансов, средних и инвариантов. С нею в науку вошли такие понятия, как закон сохранения, торговый баланс, баланс природы, однородное и изотропное пространство физики, процент, а также рыночная идеология. Возникла эта ПМ впараллель со знаковой: впервые понятие баланса родилось в бухгалтерии 15-го века, отсюда идет традиция видеть государство и природу как исконно сбалансированные Богом (прообраз идей экологии и равновесия властей) и приводить доли к единой форме — процентной.

Эта ПМ завоевала науку в 18–19-м веках и до сих пор занимает в ряде дисциплин центральное положение. В ее рамках любая неоднородность (и любая структура или сопряженность) требует объяснения, а однородность якобы самоочевидна. В ее терминах трактуют всё, что связано со случайностью, в том числе естественный отбор случайных вариаций. Сам факт быстрой победы эволюционной идеи связан с тем, что Дарвин выступил с нею в статистической форме,

притом в годы быстрого роста популярности работ Адольфа Кетле (с 1837 г.) по статистике населения<sup>[15]</sup>. Ныне «эта линия является тупиковой, поскольку усовершенствовать в данной концепции уже нечего, разве что приписать еще одну творческую силу естественному отбору» [Воронов, 2009, с. 94].

**Четвертая** (системная) ПМ видит во всем целостность, уподобляет мир организму. С нею в науку вошли идея оптимальности (экстремальные принципы) и идея самоорганизации. В практику ученых эта ПМ входит в настоящее время. Основным изъян системной ПМ — уверенность в наличии единственно правильного решения каждой задачи о поведении систем, т. е. она игнорирует феномен разнообразия (не видит, что одна и та же задача на практике решается разными по сложности путями).

Эволюционные возможности данной ПМ лежат на пути отказа от идеи оптимальности. См., например, серию статей В. В. Сулова, где, в частности, показана «неадекватность оптимизационных сценариев» [Сулов, 2014, с. 126]; вместо них предложен сценарий физиологический, т. е. тоже системный (по сути — ламаркистский).

**Пятая** (диатропическая, от греч. *диатропос* — разнообразный) ПМ зародилась в 1990-х как социальное явление, и многим представлялось, что она станет ведущей ПМ начала XXI века. Финансист Жак Аттали писал о грядущем «множественном порядке» (*polyordre*) [Attali, 1986, с. 357]. Эта ПМ видит в мире прежде всего разнообразие, видит природу как сад или как ярмарку (а не как огород или рынок, лишенные эстетического элемента), она моделирует природу обществом — совокупностью, в которой ни один элемент не обязателен, но в которой некоторая трудно уловимая целостность (часто — не функциональная, а эстетическая) есть. Разнообразие имеет собственные законы, достаточно общие и существенные, но не формальные и не строго однозначные.

Вся пятерка сменяющих друг друга научных моделей грубо, но, в общем, верно описывает процесс европейского научного познания как социальное явление, характерное для ушедшего тысячелетия. Каждая ПМ заимствует у предыдущей много черт, и потому их часто путают; но столь же характерно и более интересно сходство (в иных отношениях) моделей одинаковой чётности; **чётные** модели (начиная с нулевой) тяготеют к целостному знанию (особенно четвёртая,

системная), а **нечётные** — к расчленяющему, элементному знанию (особенно третья, статистическая). Если от одной чётной модели к другой человеку перейти довольно легко, то от чётной к нечётной и обратно — отнюдь. Замечу, что модели 1–4 соответствуют четырем типам причин по Аристотелю, а пятая — средневековой *causa exemplaris* (причине уподобляющей) (4–90, с. 14).

## Будущая ПМ и активность всей природы

Если картина мира — итог дум отдельных лиц, то ПМ, по определению, общественное явление. В начале 1990-х пятая ПМ широко входила в жизнь (приоритет биоразнообразия, плюрализм форм власти, типов автономии и собственности, мультикультурализм и пр.). Однако в 21-м веке расцвел новый конфликт цивилизаций, и симпатии общества радикально сменились. Откат так силен, что впору говорить о возврате нулевой (донаучной) ПМ, и противостоять ей, естественно, будут первая и вторая ПМ, а не новые. Но устойчивого хода назад в истории не бывает, и если цивилизация в целом не погибнет, то можно ждать скорого возобновления интереса к разнообразию и к намеченной прежде смене ПМ.

Тут признаем, что диатропическая ПМ, давая для эволюционных описаний понятийный каркас, сама не может служить инструментом раскрытия тайн эволюции — в силу своей неподвижности. Для успеха будущей теории эволюции, сходного по силе и долговечности с прежним успехом дарвинизма, нужно ее появление вместе или вскоре за укоренением в обществе новой, динамичной ПМ.

Есть смысл говорить о появлении в будущем только такой ПМ (шестой научной), черты которой уже просматриваются в публикациях. Заявку на нее сделал В. А. Брынцев [2007], теоретик ботаники и натурфилософ. Он положил в основу всего сущего не материю и не форму (идею), а *движение*<sup>[16]</sup>, притом циклическое. В этом он следует вихревой космологии Декарта, каковая уже востребована в 20-м веке физиками в форме вихревой теории физического вакуума.

Чтобы стать познавательной моделью, идея должна быть затребована многими отраслями знания. В биологии это уже начато в рамках учения о развитии. Например:

«Представляется возможным развитие этих (вихревых — Ю. Ч.) идей в качестве специальной гипотезы биологического формообразования... В соответствии с этой гипотезой отдельные структурные феномены биосистем могут быть описаны в терминах гидроаэродинамических вихрей» [Зелеев, 2012, с. 15].



Столь широко понятое движение безусловно включает в себя *все формы активности*, и следует только добавить, что одного лишь движения явно недостаточно для теории, какую может затребовать сообщество ученых. В основу теории необходимо положить как минимум триаду: *пространство — время — движение*.

Ожидать от новой теории, что она даст понимание эволюции (а от новой ПМ — что она утвердит теорию в умах), можно лишь при условии, что будет понят феномен новизны (эмерджентность) и притом в понятных обществу терминах, как со своей идеей сумел сделать Дарвин. Ныне это невозможно, но времена меняются.

Заявки В. А. Брынцева и Р. М. Зелеева, пусть и верные по сути, столь абстрактны, что не могут не только стать познавательной моделью (овладеть сознанием значительной части общества), но и увлечь какую-либо группу ученых. Нужно что-то более наглядное, и смею предложить такую попытку.

В книге 4–08 (на с. 226–227, 295, 368, 424, 429 и 689–693) тоже была описана заявка на новую ПМ — ту которая выше названа активностной. В ее рамках однородное изотропное пространство — не объективная реальность (как в статистичекой ПМ), а лишь одна из моделей реальности, так что возможны другие модели реальности, с предпочтительными направлениями. Тогда сопряженность может оказаться первичным понятием, не нуждающимся в объяснении — если не полагать объяснением тот факт, что мир так устроен.

В основу данной ПМ положены не циклы, а *фракталы*. Всякий онтогенез понят в 4–08 как фрактальный рост, а эволюция — как смена онтогенезов. Фракталы показывают возможность неограниченного самоусложнения при полной самосогласованности. Поскольку желание понять биопроблемы через циклы старо и хорошо разработано (см.: 4–08, с. 350), а через фракталы — уже напрашивается<sup>[17]</sup>, то рождения новой ПМ можно ожидать прямо на основе указанных заявок, т. е. скоро. Должны оказаться связанными и потому могут стать понятными самые разные загадки эволюции, порознь неразрешимые. Это, прежде всего, новация (эмерджентность). В дни Анри Бергсона (см. Табл 1) и сто лет после него новацию называли эволюционным творчеством, но ведь творчество — процесс сознательный, а признать сознание за микробом или грибом мало кто согласен. Пусть Бергсон имел в виду не это, а лишь одушевленность природы (*панпсихизм*), каковую можно

понимать в виде активности природы как целого, всё равно это выглядело странно. Мыслящий мир<sup>[18]</sup> был тогда не ко времени.

## Детерминизм контактный и дистанционный

Не ко времени был он и позже, полвека назад, когда тему затронули в письмах Мейен и Любищев (ЛЧ, 2004, с. 26–30, 32)<sup>[19]</sup>. Отметив, что номогенез — установленный наблюдением факт (а не гипотеза, как писали и пишут невнимательные), причина коего не более ясна, чем у гравитации, Мейен точно так же аттестовал и морфогенез. Но не остановился на этом, а выявил (с. 26) в нем *два типа детерминизма* — *контактный*, как в кристаллографии, и *дистанционный*, действующий через поле, как действует гравитация. Сложность онтогенеза он объяснял через наложение различных полей, причем «поля объединяются в семейства (или ряды)».

Мейен не мог знать, что эта фраза — первый шаг к диатропике живого (а не ископаемых). О *диатропике* см. LR, т. 14, с. 96–98.

Вот еще его шаг: «Внешние условия — среда, внутренние — психика (в данном контексте)». Сейчас видно, что это не так: психика правит и внутри, и вовне организмов. Сам Мейен подозревал это:

«Когда говорят о примитивности психики у животных и о нецелесообразности их действий, я обычно вспоминаю поведение находящейся в панике толпы людей, крестовые походы, убийства из ревности и т. д.». И далее следует главное: «Я понимаю, что в этом пункте мы почти вплотную подходим к пантеизму (речь идет о панпсихизме — Ю. Ч.) но может быть в этом нет ничего страшного, если не добавлять в это мировоззрение антропоморфизм» (с. 28).

С данной позиции, ныне почти обычной (о поведении обществ как целостностей см. [Хайтун, 2006]), но тогда еретической, Мейен решил оценить различные царства по развитию у них психики. Она, мол, есть у всех, но у растений «сведена к минимуму», у животных достаточно существенна даже среди одноклеточных, а «у грибов дело обстоит иначе». Как — не сказано, но упомянуты миксомицеты (а заодно и миксобактерии), психика которых выше одноклеточных, что допускали уже тогда и что ныне доказано. Это привело Мейена к панпсихизму (его он назвал пантеизмом). К сожалению, всё это для него — лишь

«загадочные тенденции, которые мы можем только назвать», тогда как на самом деле их давно пора изучать.

Любопытен ответ Любищева:

«Различение контактной и дистанционной детерминизации неплохо, но законен вопрос: существует ли контактная детерминация, ведь атомов-то в форме крошечных телец не существует, а Эйнштейн все стремился свести к полям». «Загадочные тенденции? А разве наше сознание не загадочно? Но мы им пользуемся с большим успехом».

Каково! Вокруг отрицали дистанционный детерминизм, видя лишь контактный (и большинство видит до сих пор), а у Любищева наоборот, и на основе новейшей тогда науки. И, главное, «обычное» сознание так же загадочно, как неведомое. Об этом у нас еще будет речь в главе 4.

Для понимания эволюции вспомним, что еще в природе сознательно, и тут диатропика, как сказано выше, указывает целые ряды сознательных поведений у, казалось бы, слишком просто устроенных организмов. Поскольку приведенные (и огромное число других) явления весьма разнородны, а объяснение естественно ожидать общее, то нужна и новая ПМ.

## О диатропической картине мира

Представление о мире, основанное на анализе разнообразия, позволило первому номогенетику П.-Л. Мопертюи в 1747 г. усомниться в чисто приспособительном ходе эволюции (4–90, с. 29; 4–08, с. 53). В науке, замечу, наоборот: до сих пор преобладает анализ либо общих процессов, либо каждого явления в отдельности.

Вот пример хорошо разработанного разнообразия — птичьи перелеты. Их считают приспособлением к сезонной смене условий обитания, но простейший анализ разнообразия перелетов убеждает, что это неверно, что налицо лишь общая *тенденция* с массой исключений. Так, обыкновенный буревестник мигрирует с западного берега Англии и Уэльса к Бискайскому заливу, откуда лишь *часть* популяции летит в Бразилию, чего не делает ни один иной европейский вид [Карри-Линдал, 1984, с. 117].

Миграция (как организмов, так и личинок и даже макромолекул) — общее свойство разнообразия всего живого, она далеко не всегда приспособительна, а потому нуждается в ином объяснении. До сих пор объяснения нет, и в рамках нынешней картины мира для него нет языка.

У мигрирующих птиц очевидна «охота к перемене мест» из-за избытка накопленной энергии. В брачных танцах видно то же плюс избыток полового гормона. А у кукушек иначе: ее поведение (гнездовой паразитизм) — приспособление к собственной патологии, и «природа распорядилась так, что другого пути у кукушки уже нет» [Мальчевский, 1987, с. 252]. Гнездовой паразитизм известен и у рыб: сомик-кукушка поедает икру рыбы-жертвы, вынашивающей молодь во рту и подкладывает свою. Малёк растёт быстро и доедает икру жертвы [Сгуз, 2004]. Как и кукушка, он может паразитировать на разных видах жертв, т. е. тут видно, что вся активность адаптации принадлежит паразиту.

Обычна также миграция клеток в организме и молекул в клетке (например, при презентации антигена: см. п. 23 части 2 книги Ч-10а). Если такие случаи относят к физиологии макроорганизма, то это *как бы* понятно в силу привычности, хотя совсем непонятно, какими силами это производится. Зато очевидно сходство с экологическим аспектом

эволюции, где не только действующие силы, но и сам ход взаимной подстройки часто тоже совсем неясен.

Нынешняя картина мира неспособна включить наблюдаемое разнообразие форм и явлений и тем ущербна. Но диатропика и не претендует на объяснение явлений, ее задача и метод — упорядоченное описание, дающее материал и точку отсчета для иных исследований. Поэтому новая картина мира не может быть просто диатропической, нужно еще всё остальное, в том числе эволюция.

## О новой картине мира

В основу данной картины должны лечь структурированность пространства (включая различные поля) и самоорганизация в нем.

Электроны и нуклоны укладываются в атом, атомы укладываются в молекулу, а цепочка аминокислотных остатков укладывается в белок. И так же, как химики приняли в 19-м веке идею валентности в качестве особого свойства природы, без оглядки на физику (квантовая теория объяснила валентность, притом весьма приблизительно, лет через 80), так следует принять и идею самосборки макромолекул — как особое свойство природы, особую форму активности и сопряженности.

Это — вниз, в глубь микромира, но то же самое можно видеть и при движении вверх, в свойства организмов и в просторы биосферы: как молекулы укладываются в клеточные структуры, те — в клетки, клетки — в ткани и органы, а последние — в макроорганизм, так же и организмы образуют экосистемы, а те — биосферу. Как уже сказано, на каждом уровне наблюдается удивительная согласованность (сопряженность, связность) элементов целого, что требует объяснения, желательного, общего. В нынешней картине мира, в основном физической, решения не видно.

Одна из причин неудачи видится в том, что сама нынешняя физика чужда попыткам объяснять биологию, в отличие от прежней физики, каковая, во многом, родилась в 17-м веке из попыток объяснить организменные понятия — силу и энергию.

При изучении биологии нередко возникают чисто физические вопросы: почему волос (мертвая структура) седеет сразу по всей длине<sup>[20]</sup>; почему на практике зрение, осязание и слух на порядок чувствительнее, чем следует из законов физики (иногда студентов-биофизиков это изумляет на физпрактикуме) и т. п. Всё это не занимает нынешних физиков, и физика начинает терять статус науки-лидера, каковой держала более двухсот лет, ибо обслуживала, прежде всего, технику, а с ней войну.

Пропасть между биологией и физикой ширится, отделяя обеих от нужд медицины и психологии. Ее, полагаю, и пытался преодолеть (заполнить, снабдить мостом) Мейен, когда размышлял о теории

эволюции в письме к Любищеву. Воистину, «нет ничего более практичного, нежели работающая теория» (Людвиг Больцман).

Академическая биология, отрицая наличие биологических и химических полей<sup>[21]</sup> (т. е. оставляя их исследование маргиналам), застыла на уровне физики 17-го века, когда в той еще не прижилась идея поля. Лишь о некоторых достижениях ученых-маргиналов очень коротко рассказано в книге 4–08, и то вышел «кирпич» на 726 страниц.

В саму физику понемногу входят такие понятия, как «самоорганизация»<sup>[22]</sup> и «физика больших систем», пришедшие из биологии и социологии. Есть мнение (напр. [Голубевы, 2009]), что прежняя картина мира уступает место новой, скорее биологической. В этой связи мысли Мейена о рефренах и прочем выглядят одной из ранних попыток биологизировать (и даже более — психологизировать) научную картину мира. В его время это смотрелось дико, ибо царила установка: видеть в биологии лишь очень сложную физику. Один из самых вдумчивых в то время биофизиков, Л. А. Блюменфельд [1974, с. 9], так высказал «свой символ веры»:

«Для полного описания и понимания строения и функционирования... биологических систем в принципе вполне достаточно известных нам основных законов физики».

Менее вдумчивые авторы полагали то же, но как очевидную истину. Математик С. Л. Соболев, академик, уверял в 1962 г.:

«Нет никаких сомнений в том, что вся деятельность человеческого организма представляет собой функционирование механизма, подчиняющегося... тем же законам математики, физики и химии, что и любая машина», См. [Любищев, 1992, с. 1].

Ныне начинает приходить понимание того, что это не удалось, что живое — не машина. В этом состоит преодоление второй НМ, механической, но предстоит преодолеть и третью, статистическую. Эволюция, как и всякое развитие, преодолев наследие третьей НМ (где однородность исходна) должна будет мыслиться текущей в пространстве, обладающем первичной структурой (диасетью).



В рамках актирефа (заполнения диасети) уже весьма значительны практические успехи и нового *ногогенеза* [Зелеев, 2007; Ч-10; Мосейчик, 2015], и нового *ламаркизма*. Тут одни авторы прямо признают в новых открытиях ламаркизм (Е. В. Кунин, К. В. Северинов и др., о них см. [4–16, с. 114]), другие говорят об эволюции, похожей на ламаркизм [Суслов, 2013, с. 182]. Большинство же продолжает бояться обоих терминов, даже не пытаясь понять смысла теорий, их использующих.

Сложнее с ЭКЭ. Успехи экосистемного понимания жизни (см., напр., обзор [Савинов, 2014]) рождают вопрос: как при такой целостности экосистем вообще возможно качественное изменение чего-то? Несколько (но не более того) успокаивает то, что целостность организмов выше, чем экосистем, а эволюция видов (эволюция во втором смысле) несомненна, следуя из палеонтологии и опытов типа опыта Шапошникова. Быстрая эволюция экосистем тоже известна: описано формирование новых экосистем в городах и прочих нарушенных территориях.

\* \* \*

Встает вопрос: что из опыта дарвинизма (в любом смысле термина) можно взять в новую картину мира? «Опыт» смены логики в ходе рассуждения, обычной дарвинизму [4–87; Назаров, 2005; 4–08], изумляет (это именуется материалистической диалектикой), но он взят из богословия и быта, к природе не относится, поэтому заимствовать его не стоит.

Зато полезно внимание дарвинизма к индивидуальной изменчивости. Пусть надежда Дарвина понять ее как шагжки к эволюции и не оправдалась (наличные примеры эволюции зафиксированы в малых группах *одинаковых* особей; это показали Г. Х. Шапошников, Ю. П. Алтухов и Ю. Г. Рычков, В. Н. Стегний и другие — см. 4–08), но актиреф идет, в частности, по тем же клеткам диасети, что заняты нынешней изменчивостью, поэтому знать ее полезно.

Мейен указал еще правило Кренке: будучи номогенетическим по сути, оно получено анализом различия индивидов, а это конёк

дарвинизма. Внимание к популяциям необходимо и для микроэволюционного номогенеза, развиваемого в «популяционной мерономии» [Васильевы, 2009].

С иной стороны о новой картине мира пишет В. А. Брынцев [2009, с. 1130]: «Намечается новая картина мира, в которой движение, изменение, активность являются основой и идут впереди формы, функции, да и системы как таковой. Не эволюция систем, а эволюция, рождающая системы, создающая их». Нужна оговорка, что «впереди формы» эволюция не идет, коль скоро всякая новая форма укладывается в какой-нибудь рефрен, каковой задан законами формы, а не движения. Это видно на всех уровнях бытия — как в большом (Мейен: растительная и животная клетки усложнялись в эволюции параллельно) и в среднем (вавилонские ряды), так и в малом (ген антитела к данному впервые возникшему антигену конструируется параллельно в сотнях тысяч клеток в каждой из зараженных особей).

Скорее, дело в другом: форма предсуществует, хотя бы иногда, той материи, какая данную форму примет (это платонизм). Брынцев же прав в том, что простое собирается в сложное, как в ежедневном существовании, так и в эволюции, сходным образом (Иммануил Кант: «силы, какими материя движется, суть те же, какими она существует»). Притом собирается регулярно, образуя рефрены. А где видна регулярность, там наука может действовать. В частности, всякий наблюдаемый акт параллелизма можно рассматривать как элемент данной картины мира. Если мир устроен рефреном (а при его фрактальности это неизбежно), то параллелизмы должны наблюдаться во всём. Подробнее см. п. 7 («Практичная теория») книги [4–10, с. 341–345].

Хотя примеры вроде эволюции тлей в опыте Г. Х. Шапошникова достоверны, будучи повторены на иных объектах (4–08; Ч-10а), и вселяют надежду на объяснение широкого круга явлений биоэволюции, но всё это — в рамках уже реализованной диасети. О появлении эмерджента (принципиально нового) можно сегодня сказать очень немного. См. главы 3 и 5.

Всякая картина мира обязана быть единой — иначе это не картина мира. Здесь не место излагать и обсуждать историю обществ, но один социальный пример актирефа привести нужно, это *пассионарный этногенез*, основная идея Л. Н. Гумилева [2003]. Хотя взгляды самого Гумилева хаотичны и мало кем признаны, но термин «пассионарность» вошел в употребление, и замены ему нет. Обсуждение его далеко вышло за рамки идей Гумилева [Давыдов, 2008], так что игнорировать его было бы недальновидно. Даже если всё у Гумилева окажется неверным, его огромная заслуга останется в том, что он первый всерьез указал на необходимость ввести биологическую компоненту в историческую науку. До него про этногенез писали, но без ссылок на биологию.

У Гумилева же история смыкается с биоэволюцией. Движущей силой этногенеза служит у него *пассионарность*  $P$  («способность к целенаправленным сверхнапряжениям») людей и, прежде всего, вождей. Ей противостоит инстинкт самосохранения  $I$ . У пассионариев  $P > I$ , у гармоничных особей  $P = I$ , у субпассионариев  $P < I$ . Пассионарии есть в любом обществе всегда, но в момент пассионарного толчка они становятся многочисленными и начинают определять облик этноса. Он становится агрессивным и, мигрируя и смешиваясь с иными этносами (метисация), порождает новый этнос или даже суперэтнос. Толчок всегда есть, по Гумилеву, итог массовой *мутации*, которая происходит под действием космической причины<sup>[23]</sup>. Новый этнос сразу же становится восприимчивым к новациям, поскольку люди в массе растут не в тех условиях, что их предки, но плоды новшеств обычно достаются не им самим, а лишь потомкам. Затем, с падением пассионарности этноса, в нем начинают преобладать гармоничные особи (таковы фазы надлома, инерции, гомеостаза), а затем субпассионарии (фаза обскурации, т. е. распада этноса; часто она смазана и даже сметена приходом нового этноса на месте старого). Фазу инерции обычно видят как прогресс, что и произошло в 19 в. с Западной Европой.

Легко видеть, что свойства этноса образуют направленный во времени ряд, а свойства совокупности этносов — рефрен. Причем роль активных деятелей (и вождей всех уровней, и рядовых) в этногенезе несомненна. Подробнее см. далее, главу 5.

Таков набросок новой картины мира. Мы живем на островке познанного в море непознанного, завершенная картина едва ли полезна, и мы лишь несколько дополним ее там же, в главе 5.

### **3. Прогресс, «несократимая сложность» и тенденции**

«Несократимой сложностью» креационисты именуют тот факт, что жизнь, даже самая просто устроенная, сложна невообразимо [Марков, 2010, с 228]. В самом деле, простейшие из бактерий, даже паразитических, имеют не только аппараты репликации и синтеза белка, но и аппарат узнавания, основу иммунитета. Проблема возникновения чуть упростилась с гипотезой РНК-мира (ДНК могла появиться позже), но ненамного.

Ее видят неприступной, касаться ее не принято, но ее коснулся А. В. Марков, зав. кафедрой эволюции Биофака МГУ, что отрадно. Чтобы показать «сократимость сложности», он взял за исходный объект уже очень сложный (эвкариотную клетку) и показал возможность усложнения путем мутаций на один шаг — до появления простой многоклеточности. Попутно ему пришлось делать (сознательно или нет) добавочные допущения, например — о разумном поведении клетки. Это, по Маркову [2010, с. 224],

«кооперация между клетками, основанная на том, что в определенных ситуациях индивидууму становится выгодно немного поступиться сиюминутными личными интересами ради коллектива».

Как мы уже знаем из гл. 2, за этим «выгодно поступиться» кроется признание разумности клеток и их частей и, как следствие, скрытая апелляция к тому самому «разумному замыслу», каковой яростно отрицается. Ясно, что решение проблемы, если оно вообще существует, искать надо иначе и начать лучше всего с биопоза (возникновения жизни), где совпадение сложностей особо очевидно и тем особо привлекает креационистов.

## Живая вода, или Об энергетике биопоэза

На всех уровнях видны собственная активность живых объектов, сопряженность явлений друг с другом и самосопряженность каждого из них. Тем не менее, с горечью сказал биофизик В. Л. Воейков [2009, с. 98],

«В настоящее время в биологии доминирует концепция, фактически отрицающая собственную активность живых систем». «Хотя эти процессы и называют самоорганизацией, подчеркивается, что именно внешние потоки вещества, энергии и информации, проходящие сквозь живые организмы, определяют их активность».

Воейкова отличает особое внимание к истории науки, он показывает, что многие нынешние тупики вызваны забвением прежних направлений исследований, когда-то легкомысленно отвергнутых из-за непонимания (автор опередил эпоху) или идейной неприемлемости. Собственную активность живого на всех его уровнях вводили многие мыслители, но успеха не имели — не потому, что недоставало фактов, а потому, что быть ей не полагалось. Воейков решил начать с нуля, с появления собственной активности материи в биопоэзе. Кратко говоря, суть в следующем.

Ныне источник биоактивности вчерне понят наукой: это *структурная энергия*, запасаемая макромолекулой при ее синтезе и высвобождаемая при ее работе. Понимание началось давно, с работ Эрвина Бауэра (1930-е гг.). Структурную энергию тот видел как сжатие пружины (ныне ее понимают как переход электронов на высшие уровни). Подробнее см. 4–08, и. 7–10.

Бауэр возражал биохимикам, считавшим, что «существует столько ферментов, сколько они находят реакций», и они «еще вынуждены предположить существование чудесного, гармонического совместного действия самых различных ферментов» [Бауэр, 1935, с. 102]. А. Г. Гурвич также полагал, что «все внутриклеточные ферменты просто обломки единого действующего комплекса» [Любищев — Гурвич, с. 179]. Это *тезис Бауэра — Гурвича* мы еще вспомним.

Как видим, решая проблему активности, Бауэр походя наметил и частное решение (не так уж важно, сколь оно ныне верно) проблемы сопряженности: нам кажется, что реагенты ищут друг друга, тогда как они могут составлять исконно единый комплекс.

Коммунист Бауэр был расстрелян вместе с женой в Ленинграде в 1938 г. (дети сданы порознь в детприемники НКВД), и идеи его были забыты. Без связи с ними был свершен целый ряд открытий, показавших, что основной энергией живого является именно структурная энергия, а отнюдь не АТФ (аденозинтрифосфат), которому приписывают роль основного переносчика энергии в учебниках и руководствах. Как и в СТЭ, косность их *создает ученым массу ложных проблем, каковых в самой природе нет.*

АТФ слишком маломощен для обеспечения системы основного синтеза и слишком сложно устроен, чтобы быть исторически первым, да и пути его накопления в первичном бульоне не видно (распад заведомо шел быстрее синтеза). Вопреки учебникам, главным источником структурной энергии служит *структурированная вода*. Полвека назад биохимик Альберт Сент-Дьердьи писал об этом:

«Биоэнергетика — это особый раздел химии воды... вода образует неделимую систему со структурными элементами (клетки) обеспечивая возможность существования электронных возбуждений, невероятных при других обстоятельствах. В структурированной воде электронные возбуждения могут быть удивительно долгоживущими — обстоятельство первостепенной важности для переноса энергии в биологических системах» [Сент-Дьердьи, 1960; с. 56].

Увы, этот ход мысли тоже был забыт и разработан заново учеными Германии, Италии, России и США — см. [Pollack, 2001; Voeikov, 2001; Воейков, 2006; 2009]. Итог их работ частично изложен популярно в книге 4–08 (с. 400–403 и 424–434), где указана и другая литература, а здесь скажу лишь следующее. Переход неживого в живое состоит, в данном аспекте, в переходе химии в биохимию, т. е. в появлении того пути синтеза молекул, на котором они сразу синтезируются возбужденными.

Главное — именно вода проявляет ту активность и во многом обеспечивает ту сопряженность, на которых зиждется всё живое. Вода служит источником и носителем *активных форм кислорода* (АФК) — таково общее обозначение для тех *свободных радикалов* — частиц, содержащих атом с неспаренным электроном, где этот атом — кислород (таковы гидроксил, перекись водорода, озон,  $O_2$  и др.). Оказалось, что АФК возникают в воде очень легко — даже при образовании брызг (что важно, если жизнь возникла на поверхности вод) и при прохождении ее через микropоры (что важно, если она возникла в гидротерме).

Давно известно, что структура воды определяет пространственную структуру макромолекул и организует их взаимодействие. Гашение АФК, достигаемое путем спаривания двух неспаренных электронов при соединении двух свободных радикалов, является, по новым данным, основным и исторически первым источником энергии жизни. (АТФ появился позже, он служит «мелкой монетой» энергетики). АФК всё время возникают и тут же исчезают — либо используются в реакции метаболизма, либо, если таковой потребности в данный момент в данном месте нет, просто гасятся; причем для гашения в клетках всех организмов есть особые механизмы.

Такой процесс рождения и гибели АФК напомнил мне флуктуацию квантового вакуума, и Воейков с этой аналогией согласился.

Главным окисляемым субстратом биохимии является вода, *сильно* структурированная, продуктом окисления — вода, *слабо* структурированная, а источником энергии — гашение АФК. Акт структуризации воды есть акт накопления энергии, акт ее деструктуризации высвобождает энергию для биохимической реакции. Можно сказать, что именно включение данного процесса в геохимический круговорот, повлекшее усложнение веществ и их структур (прогресс), знаменовало переход химической активности в биохимическую. Если вспомнить, что *дыханием* именуется окисление субстратов с целью метаболизма, то тезис Воейкова «Жизнь есть дыхание воды» — вполне можно принять.

Важно, что Воейкову удалось наблюдать это дыхание в *неживой* системе, в растворе аминокислот. Он показал, что в этих растворах молекулы синхронно вступают в реакции полимеризации (а не добавляются к полимеру с одного конца, как мы привыкли видеть в биосинтезе) и даже синхронно излучают, создавая слабенькое поле, так



что раствор аминокислот выглядит в некотором смысле живым. Однако образующийся полимер неустойчив и вне активного раствора быстро распадается, а сама реакция полимеризации через несколько часов затухает. (Живая система, наоборот, умеет сама себя сохранять.) Следовательно, в растворе аминокислот возникает не сама жизнь, а лишь некое *поле жизни* полимеров.

В пределах этого поля и идет полимеризация. Замечательно, что Воейков, начав данную работу с представлений витализма (что жизнь — первичное понятие, ни из чего не выводимое), пришел к модели, позволяющей вывести разбираемое им свойство жизни из неживого вещества. Консервативным материалистам надо бы за его находку ухватиться, а они, сути не ища, его шельмуют. Очевидно, что дело тут не в науке, а в корпоративном интересе.

## Сопряженность и усложнение

Итак, известен безграничный источник энергии для химического усложнения, обладающий полем, и этим фактом легко объяснить, почему жизнь родилась геологически мгновенно. (По-видимому, она родилась на дне еще кипевшего поверху первичного океана — небольшого, неглубокого и кислого.) Объяснить легко, но делать этого не следует, пока нет понимания феномена согласованности.

Удивительно, сколь быстро жизнь обрела согласованность — как внутри первых организмов, так между ними: почти всё со всем сопряжено, лишнее уходит в ископаемые, остальное образует биосферу. Однако остается неясным, каким же образом стали возникать сложные формы (например, замкнутая оболочка клетки, управляемая изнутри).

Для людей религиозного склада эта сопряженность — след божьей воли, а Бог, говорят, всемогущ и непознаваем (у дарвинистов роль Бога исполняет отбор, что давно и многими отмечено). Однако то, что наблюдателю кажется итогом особой встречи и потому невероятным, может быть попросту двумя и более сторонами одного явления. Это выше было отмечено для случая ферментов как тезис Бауэра — Гурвича. Бывает и иная сопряженность, тоже без Бога — когда мы всё «творение» делаем сами, притом не напрягая ум. Примеры сопряженности, достигаемой без Бога, стоит рассмотреть — верующему и атеисту, идеалисту и материалисту.

Таков рисунок, получаемый нами путем решения придуманного нами же уравнения. Не слишком умные богомольцы возражают: это-де Бог вложил в людей ум, и в каждой нашей мысли работает его воля. Утверждение голословно, оно может быть верным, а может и не быть, [\[24\]](#).

К счастью, данное утверждение можно проверить, и вот как. Умные, в том числе верующие, знают, что уравнение может быть простым до убогости, правило решения — тоже (компьютер миллионы раз повторяет простейшее правило, ставя на экране точки), а в итоге получается сложная картина, и она оказывается самосогласованной, причем крохотное изменение правила может менять рисунок до неузнаваемости.

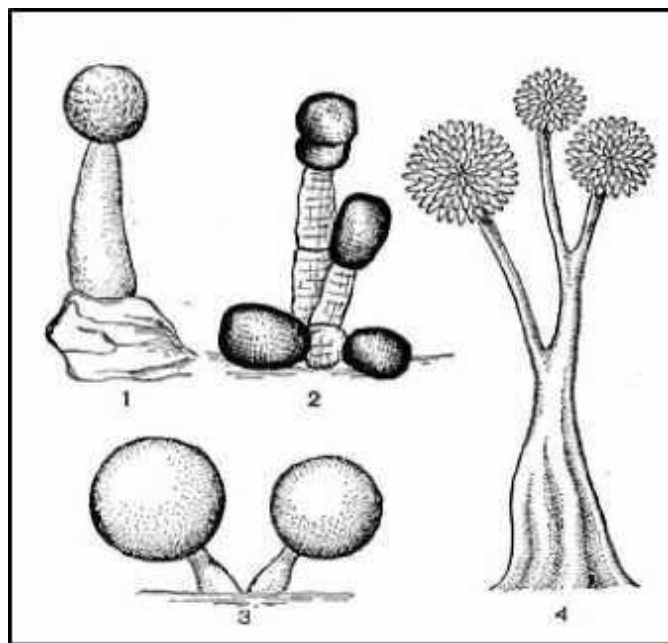


Рис. 2. Плодовые тела разных миксо-бактерий. Они похожи на грибочки и цветки, но микроскопические. Повтор форм в ином размерном классе есть номогенез, точнее, фрактальный принцип.

1 — микрококкус, размер 0,1 мм

Таковы некоторые *фракталы*. Одно семейство фракталов (множество Мандельброта и множества, с ним связанные) особенно эффектно и много раз по частям изображено, в том числе в книге 4–08, на с. 666–669. Поскольку ветвящиеся процессы (среди них деление клеток) фрактальны, естественна мысль: а не тут ли источник самосогласованности? Не в смене ли правил построения фракталов суть эволюции?

Действительно, в ходе фрактального роста сложность возникает всегда, т. е. фрактал моделирует и просто новацию (эмерджентность), и ее самый важный случай, прогресс. Показано, как можно локально остановить рост — пересечением растущих фракталов. Фракталы образуют картины, не только изумительно согласованные, но и занимающие на плоскости или в пространстве ограниченные области — прямо как в онтогенезе [Бульенков, 2005]. Очевидно, что генетикам и эмбриологам давно (уж 25 лет как) пора начать поиски механизмов управления фрактальным ростом клеточных пулов, дабы приблизить понимание онтогенеза.

Замечательно, что на описательном уровне происходит похожее переключение. А В. Марков [2010, с. 229–232] рассказал про опыт, поставленный в Германии [Fiegna e.a., 2006] с почвенной миксобактерией *Mucosoccus*: одна точковая мутация (замена одной нуклеотидной пары) вызвала как смену стратегии размножения, так и изменение иммунитета (избавление от паразита). У Маркова сказано, что замена произошла вне кодируемого гена, остальное у него — толкования в селекционном духе, лишь затрудняющие поиск причин и механизмов. Однако точное указание мутации позволяет увидеть тут итог генетического поиска (о нем см. 4–76), приводящего, как видим, к сложной перемене строения.

Плодовые тела миксобактерий являют редкий у прокариот пример многоклеточности со сложным онтогенезом. Есть смысл поискать толковые мутации, меняющие форму грибочка. Такой поиск, однако, будет лишь началом пути к пониманию онтогенеза. Ведь существует еще и *неклеточный онтогенез* (о нем см. 4–08, с. 283), так что образование форм не всегда сводится к укладке клеток. Поэтому важно помнить, что фрактальным часто является также рост пула макромолекул, и он тоже прекращается пересечением соответственных пулов [Бульенков, 2005].

А системному эволюционисту здесь важно изучить поворот времени<sup>[25]</sup>. Можно ли повлиять на него толковыми мутациями? Но дарвинисту неинтересно ничто, кроме выгоды в конкуренции, и чудный опыт пропал почти без пользы для понимания эволюции.

\* \* \*

Поскольку рождение структурной энергии воспроизведено в лаборатории (отнюдь не только Воейковым), естественно пытаться понять рождение сопряженности, т. е. *самоорганизацию*, в той же области — в мире структурной энергии. Простейшую форму самоорганизации, *самосборку*, мы наблюдаем повсюду, на всех уровнях бытия: нуклоны и электроны складываются в атом, атомы — в молекулу и т. д., до сборки звезд в галактику. Самосборку надо описывать, но не надо чем-то оправдывать — разве что тем, что так устроен мир. В нем нет места перебору всех возможных вариантов —

на это нет времени ни в обычной эволюции, ни в биопоэзе, ни даже при самосборке белка: (для перебора конформаций одного короткого белка не хватит возраста Вселенной).

Пусть креационист, недолго думая, сочтет ссылку на самосборку ссылкой на Бога, но такого же «бога» мы видим в каждой живой клетке, ежесекундно творящей столь же удивительную согласованность. В главе 2 уже говорилось, что обычное деление клетки являет собой совокупность движений и новообразований, совершенно непонятных физически и химически, даже когда их физика и химия детально известны. Простейшим из них там указан направленный рост микротрубочек. Так что отрицать факт эволюции богослов может с тем же (притом с его же собственной точки зрения!) правом, что и факт жизни.

Словом, лучше всего для начала попробовать понять, как самосборка приняла форму самоорганизации, т. е. более сложную форму, чем формирование молекул. Это произошло, когда химия приняла форму молекулярной биологии, каковая вступает в права там, где надо рассматривать индивидуальные судьбы молекул, где не работает закон действия масс.

Там, видимо, и следует говорить о появлении простейшего биологического типа активности, возникающего в поле крупных молекул. Биогеохимик Э. М. Галимов пишет: «Присутствие молекулы способствует синтезу в ее силовом поле аналогичной молекулярной структуры. Это — предпосылка к самокопированию» (4–08, с. 432).

В данном аспекте жизнь возникла тогда, когда активность приняла форму биополя, каковое и ведет самоорганизацию. Чтобы перейти к проблеме «несократимой сложности живого», надо, как принято в диатропике, найти биопоэзу параллель, притом это должен быть не единичный факт, а ряд, притом направленный. Его дает антропный принцип космологии. Он призван объяснить, каким образом возникла самосогласованная Вселенная.

## Антропный принцип

Суть его в утверждении, что эволюция мира с самого начала шла таким образом, чтобы в определенный момент в ней мог появиться мыслящий наблюдатель. Так оказалось проще всего дать объяснение удивительному соответствию значений мировых констант — скорости света, массы протона, заряда электрона и т. д.: если бы хоть одна из них имела несколько иное значение, во Вселенной не было бы не то что людей, не было бы даже атомов. Этот принцип позволяет понимать эволюцию творя.

С одной стороны — как креационизм: первичное согласование констант дано Богом, предвидевшим появление людей.

С другой стороны — как естественный процесс, детерминированный своим завершением (как гигантскую преадаптацию). В таком случае можно говорить о самоорганизации, идущей в диасети.

С третьей — как итог некоего отбора: из всех мыслимых вселенных человек живет в той, где смог произойти. Здесь речь идет, как и в дарвинизме, о совпадении редчайших случайностей.

При объяснении биопозза возникают те же трудности, что в космологии: в самой простой живой клетке всё удивительно подогнано друг к другу, равно как подогнаны друг к другу и разные клетки, организмы и части многоклеточного организма. Разница же в том, что космолог (и то не всякий) берет на веру принцип, далеко не очевидный, только один раз — чтобы *объяснить соотношение мировых констант*. Он вовсе не предлагает обращаться к нему всякий раз, как что-то неясно, а биологи-дарвинисты обращаются к отбору то и дело, всякий раз, когда иной причины не видно. Это убого. Убого, но общепринято, как некогда — идея плоской Земли.

Антропный принцип если и признают, то потому, что не видят альтернативы ему. Но критики давным-давно ее высказали:

«географ, убежденный в предопределенности всего сущего», мог бы счесть реку Миссисипи специально сотворенной, поскольку она «очень удобно подходит ко всем

пристаням и проходит под всеми мостами» [Девис, 1989, с. 260].

Да, конечно, река возникла раньше, а технические сооружения — позже и по другим законам. Не так ли следует подходить и к развитию космоса? Пока не было частиц, не было и их констант, а когда (по мере охлаждения Вселенной) частицы стали возникать, у них обнаружили те свойства (выражаемые в частности, константами), которые вписывались в уже возникший мир, т. е. возникли те частицы, которые могли существовать, самосогласованная система. Иными словами, ничто (кроме моды) не мешает принять, что законы физики объектов возникали вместе с самими объектами. Эта позиция была названа *антиантропным* принципом [Болдачев, 2007, с. 50]. Он задает ту картину мира, в которой законы поведения объектов возникают по мере возникновения самих объектов.

Точно так же, проблема транскрипции ДНК (и какая транскрипция была прямой, а какая обратной) возникла вместе с ДНК, а в РНК-мире ее не было, и решать ее не требовалось. Проблема аэробного фотосинтеза возникла вместе с кислородной атмосферой. Проблема кодификации права — вместе с государством. Ну и так далее. Теперь проблема «несократимой сложности» перестает казаться неразрешимой. Кроме сказанного выше (что кажущееся совпадение может оказаться сторонами одного явления), удивляющая нас согласованность могла складываться постепенно, если принять (как принимает нынешняя наука), что живое было первично представлено не организмом, а совокупностью реакций. В ней, например, не сразу возникло размножение, а потому не сразу потребовались и репликация, и управление синтезом замкнутой оболочки.

Требуется, как сделано в космологии, выявить исходные положения, принять антропный (если вы дарвинист), либо антиантропный принцип, либо нечто третье, а остальное выводить как следствия из него, а также из опыта и наблюдения, пока не обозначится новая преграда познанию, требующая ввести новый принцип.

Один пример. Все труды по биопоэзу принимают тот постулат (чаще неявный), что из наличия генетического кода и пузырьков в водных растворах следует появление первых клеток в виде пузырьков, рост и деление которых управляется генами внутри них. Новейший известный мне такой случай — статья [Грачев, Зарицкий, 2015].

На самом деле это не только не очевидно, но возникновению такой конструкции не предложено никакой, даже сумасбродной, модели. Ее и не может быть, пока нет модели онтогенеза замкнутой оболочки. Ее-то и требуется построить, иначе акт рождения первой клетки останется козырем креационистов. Пока же замечу, что это был акт прогресса.



## Проблема прогресса

Чарлз Дарвин не видел ее вовсе: «Да сохранит меня небо от Ламаркова нелепого „стремления к прогрессу“» — писал Дарвин в 1844 г., и «небо» в самом деле охраняло его до самой смерти (1882 г.). Иногда он касался ее и в 3-м издании «Происхождения видов» даже дал ей заголовок «Предел, которого стремится достигнуть организация», но ничего определенного не сказал. (Анализ его разбросанных замечаний о прогрессе см. 4–88.) Его последнее к ней обращение («Орхидеи», изд. 1877 г.) осталось столь же неопределенным, сколь и прежде:

«В естествознании едва ли существует вопрос... на который труднее было бы ответить, чем на вопрос о том, какие формы следует считать высшими в той или другой обширной группе, потому что все они хорошо приспособлены»[Дарвин, 1950, с. 236–237],

причем дана весьма положительная отсылка к книге Генриха Бронна (1858 г.). Однако в книге Бронна сказано совсем иное — что усовершенствование есть другой процесс, не связанный с приспособлением.

СТЭ обходит проблему до сих пор, объявляя прогресс одной из форм приспособления. Но от прогресса никуда не деться, поскольку он в природе есть на самом деле: в ходе эволюции появляются организмы, более сложно устроенные, чем прежние. Притом многие плохо приспособлены, а потому не могли произойти в процессе приспособления.

Сама идея прогресса (или повышения организации в ходе эволюции) действительно принадлежала Ламарку. Он высказал ее в 1800 г. на лекции, назвав *градацией*, и напечатал в 1809 г. в своей знаменитой «Философии зоологии». Прогрессивным он счел всякое приближение к строению человека: «чем ближе стоит животная организация к организации человека, тем она совершеннее». Идею до него ясно высказал натурфилософ Жан Батист Робинэ (1768 г.):

«Рассматривая изумительно разнообразный ряд животных, стоящих ниже человека, я замечаю, как природа трудилась, ощупью продвигаясь вперед к этому замечательному существу, венчающему ее работу» [Робинзэ, 1936, с. 505],

что само отчасти повторяло Аристотеля (О частях животных. Книга 2, гл. 10, 456а). Но об эволюции у обоих речи не было.

Для Ламарка главное в эволюции — усложнение животных в силу *внутренней активности* (вот первое отличие от Ч. Дарвина), и шло бы одно усложнение, если бы не превратности внешних обстоятельств. Мысль ясно выражена в «Философии зоологии»:

«Если бы природа создала одних только водных животных и если бы эти животные — все и всегда — жили в одинаковом климате, в однородной по составу воде, на одной и той же глубине и т. д. — очевидно, в организации этих существ наблюдалась бы правильная и равномерная градация» [Ламарк, 1955, с. 277].

На деле же, по Ламарку, градация то и дело прерывается и искажается процессами приспособления. Среда у него не ведет градацию, а лишь нарушает ее отклонениями от основного пути эволюции (идея, близкая к номогенезу). В этом второе главное отличие учения Ламарка от дарвинизма.

В 1811 г. идею прогресса воспроизвел Лоренц Окей в Германии, добавив к ней параллель с онтогенезом:

«Животные совершенствуются постепенно, присоединяя орган к органу, совершенно так же, как усложняется отдельный организм (в своем развитии). Животное царство развивается через умножение органов». «Основной целью развития природы является создание высших форм жизни, венцом которой является человек» (цит. по книге: [Райков, 1969, с. 128]).

Окей был весьма популярен, и такое понимание прогресса вошло в оборот. Зоологу Карлу Бэру было тогда 19 лет, но вскоре он уже

состоял с Океном в переписке, да и сам Ламарка читал. В его рукописи 1822 года, как и у Ламарка, читаем [Бэр, 1959, с. 394]:

«Если мы проследим взглядом весь ряд развития, то мы обнаружим..., что в следующих друг за другом образованиях органического мира обнаруживалось все большее приближение к человеческому строению, что означает все большее совершенствование».

В 1834 г. на докладе в Кенигсберге Бэр сформулировал тезис:

«вся история природы является только историей идущей вперед победы духа над материей» [Бэр, 1924, с. 120],

и до конца дней его уточнял — в основном, в репликах и афоризмах. Это было еще почти по Ламарку, но не совсем. В самом деле, Ламарк 1815 г. писал иначе:

«Если бы природа была разумным началом, она могла бы желать, она могла бы изменять свои законы или, вернее, она вовсе не имела бы законов... Напротив, природа всюду подчинена постоянным законам, над которыми она не имеет никакой власти. Таким образом, несмотря на то, что ее средства беспредельно разнообразны и неисчерпаемы, она всегда действует одинаково при сходных обстоятельствах и не могла бы действовать иначе» [Ламарк, 1959, с. 244–245].

Это прямо-таки ошибочно: природа делает (не всегда, но часто) одно и то же разными способами (на чем и зиждится диатропика). Отвергать ее разумность на этом основании нельзя. Бэр видел природу иначе и в конце жизни (1876), уже слепой, диктовал:

«Для всей природы я всё же применяю понятие цели (Zweck) и должен признаться, что имею при этом в виду сущность, имеющую сознание и волю» (цит по: [Сутт, 1977, с. 19]).

В этом различии пониманий природы причина лишних споров, поэтому рассмотрим его подробнее. В 19-м веке в немецкой науке (она

была ведущей) царил разноречивой в понимании целесообразности, и Бэр отчасти навел порядок [Baer, 1983]. Он отделил понятие сознательно поставленной цели (Zweck) от понятия окончательного состояния (Ziel), завершающего направленный процесс. Стрела летит в Ziel, ничего не зная о Zweck стрелка<sup>[26]</sup>. Отрицая Zweck за организмами, Бэр все-таки признавал ее за природой как целым, поскольку без этого отдельные цели (Ziele) как самих организмов, так и путей их развития были бы друг для друга случайны, т. е. нецелесообразны в целом. (Об этом см. также 4–90, с. 112–113.)

Признавая Zweck за природой как целым. Бэр имел в виду (как мы теперь понимаем) самоорганизацию экосистем и биосферы. Отрицать при этом Zweck за каждым организмом можно было только в предположении, что он создан природой, а она-де разумна и создает организмы, ей нужные. Это, надо полагать, и побудило Бэра всю жизнь допускать эволюцию видов, но не высших единиц и не природы в целом — их он (как и Ламарк) видел сотворенными. Он признавался:

«Объяснить целенаправленность в ходе развития для меня невозможно, вероятно, она для нас вообще необъяснима (unerkklärbar)» (цит. по: [Райков, 1961, с. 442]).

Мы знаем, что феномен самоорганизации присущ и организму, и органу, и клетке, и даже (в форме самосборки) макромолекуле [4–08, п. 5–14, 7–9 |], так что Zweck можем видеть повсюду. Вопрос теперь в том, где видеть субъекта этого целеполагания? Когда личинка паразита поработает жертву, то движется ли она, словно стрела, к своей Ziel, не зная о Zweck, поставленной ей свыше, или имеет свою Zweck сама? Следуя Бэру, надо признать, что Zweck ей ниспослана, но кем?

Понимание прогресса, данное Бэром, поддержал палеонтолог Эдвард Коп (США). Обычной физике и химии (катагенезу) он противопоставил анагенез (силу роста), направляющий как развитие особи, так и эволюцию. Оба процесса он видел (1904) как сознательные:

«Почему эволюция является прогрессивной перед лицом универсального катагенеза? Ни одна другая причина не представляется обнаруженной, кроме присутствия чувственности или сознания, которые являются, выражаясь

метафизически, протоплазмой духа» (цит. по: [Сутт, 1977, с. 26]).

Отсюда начался *психоламаркизм*, отсюда же, но без метафизических изысков, номогенез Берга (1922 г.) заимствовал идею *изначальной целесообразности живого*. В век бурного развития генетики всё это большинству казалось бредом, и, хотя Любищев уже в 1925 г. отмечал, что генетика исследует лишь малую толику того, за что взялась [Любищев, 2004], но еще лет 80 его никто не слушал. И только недавно начали его понимать.

\* \* \*

Дарвинисты, в простоте своей, либо не думают о прогрессе вовсе, либо уверяют, что всякую организацию породил отбор. Однако даже если поверить, что отбор всё может, останется вопрос: как именно данная конструкция действует — как личинка (клетка или несколько клеток) знает, где у жертвы тот нервный узел, который она должна поразить, и каким путем до него добраться? Где у нее записан код миграции и как он реализуется? Добавим, что обычно это делает лишь одна личинка (особь), изредка две, тогда как остальные, никуда не мигрируя, продолжают свой онтогенез в брюшной полости жертвы. Кто их распределяет? Тут и ламарковы факторы не помогают.

Экологически порабощение, как и всякое приспособление паразита к единственной жертве, есть сверхузкая специализация, а ее не раз предлагали (в том числе А. А. Любищев [4–90, с. 59, 107]) понимать как *рутинизацию*, т. е. как отпадение неиспользуемых вариантов (т. е. по Ламарку). Паразит якобы селился на многих видах и поражал их различными способами, но они отпали за ненужностью. Это возможно, но тоже оставляет без ответа вопрос об источнике разумного поведения данной особи (или ее личинки) здесь и сейчас. Ответа нет, но диатропика указывает, где есть смысл искать его.

Порабощение — отнюдь не редкость, а крайняя позиция в рефрене «социальный паразитизм», *высший прогресс* в каждом его ряду. В согласии с принципом компенсации Аристотеля, оно реализуется у самых просто устроенных паразитов, у личинок. Но сам этот принцип откуда, из какого учения? Или он сам по себе? Чтобы двигаться дальше,

требуется навести хотя бы самый грубый порядок в основных эволюционных учениях. Что касается прогресса, то важно, наконец, понять:

«Критерий прогресса должен быть таким, чтобы по нему можно было сравнивать положение в эволюционной системе любой филогенетической линии. „Критерий на человека“ оставляет вне возможности сравнения не только растения, но и боковые ветви эволюции животных» [Наумов, 2004, с. 194].

Да и сами учения необходимо как-то группировать. Г. С. Зусмановский [2007] предложил интересную группировку учений об эволюции *видов*, увязав их с психотипами их основателей. Ее надо учитывать, однако в наши дни всё больше внимания привлекает эволюция сообществ и, прежде всего, *экосистем*. Этим занята ЭКЭ.

## Эразмовы и бэровы учения

Для нынешнего понимания биоэволюции удобно разделить традиционные эволюционные учения на эразмовы (организмоцентрические) и бэровы (объект интереса которых — упорядоченность экосистем, а в наше время — и всей биосферы).

В эразмовых учениях (названы в честь Эразма Дарвина) организм создается постепенно (миллионы поколений) таким, каким требует среда; а сходство трактуется как итог родства.

Наоборот, в бэровых учениях (в честь Карла Бэра) новый организм, прежде небывший, создается сразу (в несколько поколений) как комбинация возможностей, заданных законами становления и устройства форм и функций. В этих учениях форма — самодовлеющая сущность, среда — итог взаимодействия организмов, а сходство — итог общности законов онтогенеза (Ч-10, с. 185–189, 350).

Два их главных отличия от эразмовых — признание первичной целесообразности живого и упорядоченности вариантов изменчивости — в качестве двух самостоятельных свойств природы, в качестве ни из чего не выводимых сущностей. Третье отличие бэровых учений от эразмовых видится в стремлении исходить, по возможности, из эмпирических обобщений (отбор таковой не является).

К эразмовым учениям естественно отнести ламаркизм, жоффруизм (у Г. С. Зусмановского он является центральным понятием) и дарвинизм; а к бэровым — номогенез, ЭКЭ и *системную динамику* Уайтхеда — Янча. Последняя утверждает, что 1) движение первично, а материя и система вторичны; 2) становление системы и ее работа управляются параллельно как сверху, так и снизу [Ч-10, с. 349–350].

Ныне к бэровым учениям добавилась «политическая экология» Г. А. Заварзина [4–12, с. 70, 72]. Этот вариант ЭКЭ странным образом совмещает в себе противоположные направления мысли: *ноосферное* (по Вернадскому) и заявленное Заварзиным *какосферное* (от греч. *какос* — плохой, неопрятный, негодный, неумелый), которым он в 2003 г. обозначил разрушенную людьми часть биосферы, а под конец жизни — «тенденцию к самоуничтожению вследствие неспособности предвидеть последствия своей деятельности».

В эволюции, как биологической, так и общественной (ее он видел как часть биологической) Заварзин всюду находил господство сообществ (систем). Только в них он и видел объекты эволюции (там же, с. 70, 74). Но возможна ли вообще власть, какая могла бы ограничить какосферу (не говоря уж о создании ноосферы)? Заварзин об этом не рассказал, разве что расточал (лишь в последней своей книге) похвалы православию, аристократии и империи.

В то же время сама идея конца цивилизации как эволюционная проблема заслуживает внимания. Эрих Янч в 1980 г. обратил внимание на то, что в ходе эволюции уменьшаются ее характерные объекты (сперва это размеры галактик, в конце — рефлектирующих особей) и растут размеры ее элементов (сперва это размеры элементарных частиц, в конце — те же рефлектирующие особи). Янч называл это *коэволюцией макро- и микроуровней* [Тагйзсй, 1980, с. 94, 133].

Слияние элемента с самой системой означает (этой мысли у Янча нет) конец эволюции в данных понятиях (схему см.: 4–90, с. 218; 4–08, с. 619) и, тем самым, начала эволюции иного типа.

Тезис Янча весьма важен, он фиксирует конец обычной эволюции: с рождением глобальной цивилизации макро- и микроуровень слились: теперь решение малой группы или даже одного человека может радикально влиять на эволюцию в планетарном масштабе. Дальнейшая эволюция людей (если цивилизация Земли не погибнет) должна описываться другими понятиями. (Подробнее см. 4–12.) Тезис еще понадобится нам.

\* \* \*

«При всей своей внешней экологичности (адаптационизм) подход Ламарка — Дарвина оказался антиэкологическим. Приспособление вида к заданной среде — неудачная исходная схема, так как сама среда прежде всего состоит из таких же эволюционирующих видов и потому изменяется не медленнее, а гораздо быстрее, чем может (согласно взглядам Ламарка и Дарвина) эволюционировать вид. В самом деле, одно лишь изменение соотношения численностей (без изменения их генофондов) радикально меняет условия существования каждого, а ведь каждый вид окружен многими» (4–87, с. 100).



Эразмова идея наглядна исходными допущениями, но отнюдь не наблюдаемыми свойствами. Главное ее допущение — что эволюция есть совокупность процессов приспособления — рушится при стороннем (не связанным априори с признанием приспособления) взгляде на разнообразие. Недавно Йорг Циттлау [2010], биолог-журналист, собрал в одну книгу обширный перечень заведомо вредных свойств животных, и вывод его оказался тот, что допущение о всеобщей полезности свойств ложно.

Наоборот, бэрова идея хороша выводами из наблюдаемых явлений. Эволюция в наши дни предстаёт в ней, как сказано в книге 4–10, процедурой изменения фракталообразующих правил. Главный же ее недостаток видится в том, что до сих пор она не проявляла внимания к роли физиологии организмов и их зародышей.

Эразмов и бэров принципы выступают как два взаимодополнительных аспекта изучения всякой эволюционной процедуры, что и следует иметь в виду, дабы избегать лишних споров.

Номогенез в его диатропическом понимании рассматривает эволюцию как преобразование рефренной структуры разнообразия (диасети). Это наглядно, но узко. Более общее понимание эволюции основано на номогенезе как на понятийном каркасе, наполняемом представлениями из иных учений. Первым и главным из них выступает понятие активности, основное в ламаркизме.

Исследования последних десятилетий показали: мир устроен так, что материя активна и сама собой организуется, порождая всё более и более сложные системы. На всех уровнях организации видно одно и то же явление — актиреф. Термин этот нужен как эразмову взгляду на мир, так и бэрову, поэтому термином *«актиреф»* удобно кратко маркировать всё предлагаемое представление об эволюции.

## Актиреф и прогресс

Всюду, где уже выстроены направленные ряды, можно видеть общую закономерность: по мере усложнения одних свойств (прогресса) наблюдается упрощение других (регресс). Термин «прогресс» биологи прилагают обычно к усложнению форм строения, полагая, что эвкариот прогрессивнее прокариота, многоклеточный — одноклеточного и т. д. Но с позиции принципа компенсации всё выглядит не так. Биохимически бактерии прогрессивнее нас, а поведенчески инфузория прогрессивнее губки.

Полагаю, что прокариоты потратили на свое биохимическое усложнение как раз те 2 млрд лет, которые у эвкариот ушли на эволюцию форм. Большинство родов ныне живущих бактерий несет следы приспособления к эвкариотам, а потому явно моложе их. Они могут обладать очень сложными функциями — например, обманывать человеческий иммунитет (4–08, с. 482).

Некоторое представление о том, как могла идти биохимическая эволюция прокариот, дает анализ нынешней эволюции лекарственной устойчивости болезнетворных бактерий: она идет быстро, направленно и комплексно (сразу по нескольким направлениям); горизонтальный перенос при этом регулярен, но не част, а обычные мутации выполняют лишь роль тонкой подстройки, как и в иммуногенезе. Ведущим механизмом, как и в остальной эволюции, здесь представляется редактирование РНК [Дейчман, 2005] (см. также 4–08).

Феномен диасети приводит к тому, что сходные формы появляются вновь и вновь, и у нас нет гарантии, что постоянство ископаемых форм (например, форм колоний бактерий или скелетов одноклеточных) не таит усложнения их биохимических процессов. А процессы внутри клетки столь сложны, что на их отработку явно нужно было огромное время.

Что касается нынешних одноклеточных эвкариот, то их эволюция состояла в усложнении не столько биохимии, сколько геномной организации и клеточного строения. Стоит глянуть в микроскоп на инфузорию, чтобы понять, что ее единственная клетка устроена много сложнее, чем любая из клеток высших. Поэтому иногда ее строение именуют даже не одноклеточным, а *сверхклеточным*.

Другой тип сверхсложности — у низших многоклеточных. Всякий, кто рассматривал в микроскоп губок, должен был удивиться, насколько их клетки и скелеты неожиданно сложны.

Для примера неожиданно сложной ткани приведу *тегумент* (покровную ткань) плоских червей. Он тоже являет собою более чем клетку, но совсем не такую, как одноклеточные: это гигантское многоядерное образование (*цитоид*) без границ между ядрами. Наружная сторона тегумента являет собой сплошной слой цитоплазмы без ядер, ядра же находятся в выростах, соединенных с ним каналами, проходящими через слой, содержащий мускулатуру (рис. 3).

Те два млрд лет, которые наши предки потратили на создание костей, кровообращения, иммунитета, нервной системы и прочего, низшие животные извели на усложнение клеток, тканей и т. п. Всё это — частные случаи упомянутого принципа компенсации.

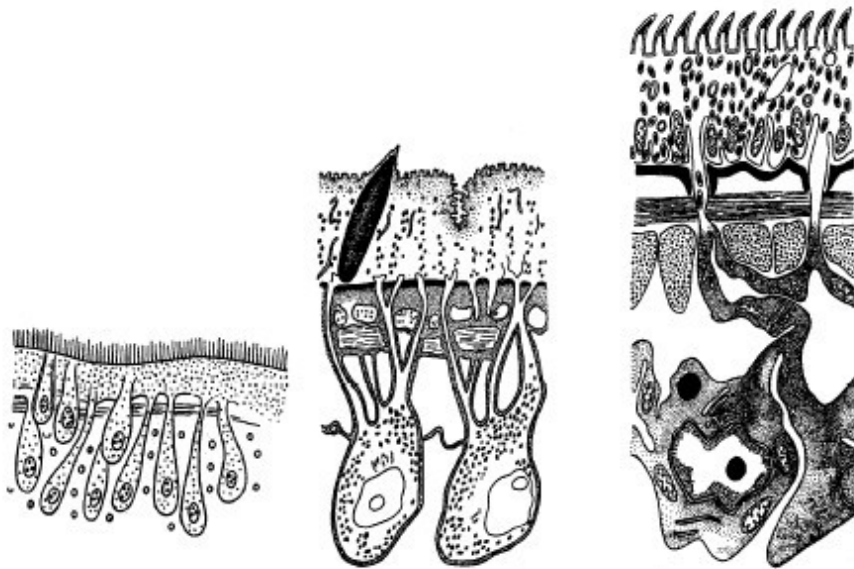


Рис. 3. Покровная ткань (тегумент) плоских червей: а) турбеллярий, б) трематод, в) цестод. Усложнение тегумента сопровождается упрощением всей остальной структуры червя (по В. А. Догелю)

Приходится отказаться от привычного со времен Ламарка изложения хода эволюции «от низших к высшим». Эволюция «низших» изобилует актами прогресса: таково и усложнение тегумента плоских червей (рис. 3). Что касается структурной сложности прокариот, то она

тоже повысилась по сравнению с первичным организмом коллосально, и стало это понятно в последние лет двадцать. Если век назад почти всех устраивало понимание бактерии как чего-то вроде «мешка с ферментами», а полвека назад ее видели как «мешок с генами», то сейчас она предстала сложным структурным единством.

Хромосома бактерии прежде казалась просто кольцевой двуспиральной нитью, хоть и было странно — как она умещается в клетке, превосходя ее длиной в тысячу раз. Теперь известно, что бактериальная ДНК очень сложно и неравномерно скручена, что ее упаковка контролируется особыми белками и что отдельные ее петли удерживаются от перепутывания с помощью нитей РНК.

И еще мы знаем, что синтез белка ведут разнообразные рибосомы, что подвижность бактериям дают жгутики или клеточная стенка, что слабая энергетика (окислительное фосфорилирование) сосредоточена в мембранах, а мощную обеспечивает гашение АФК, что половой процесс (равнозначный у прокариот горизонтальному переносу) ведут плазмиды. И многое иное, что есть в бактериях.

## Как появились эвкариоты

Химия древнейших ископаемых вроде бы гласит, что эвкариоты на миллиард с лишним лет моложе прокариот. Если так, то, значит, они могли воспользоваться всеми основными изобретениями современных им прокариот. Появление эвкариот — один из самых крупных актов прогресса в истории жизни и выглядит как происшедший скачком: клетка либо имеет ядро и митоз, либо их нет вовсе. Все попытки выявить нечто промежуточное пришлось отвергнуть, так как «мезокариоты» оказались настоящими эвкариотами, притом не самыми древними, но с отклонениями в аппарате митоза.

Разнообразие митозов хорошо изучено, и анализ становления эвкариотности весьма удобен для понимания сразу нескольких проблем прогресса. Огромное разнообразие митозов одноклеточных выстраивается в четкий рефрен, одна из позиций которого — митоз настоящих (тканевых) многоклеточных — растений и животных. Отклонения от него ничтожны. Особняком существует разнообразие митозов грибов, не столь богатое, зато охватившее и высшие грибы с их плетеными из гиф (нитей) «ложными тканями».

Очевиден вывод: для соединения в настоящие ткани пригодны лишь клетки с обычным митозом, с тем, какой описан в учебниках, и (добавлю) с двуступенчатым мейозом. Гораздо менее понятно с активностью: по длительности митозы различаются в десятки раз, весьма различны по сложности и митотические картины, никак не коррелируя с образом жизни и строением одноклеточных. Подробнее см.: 4–90, пи. 6.3 и 8.3; 4–08, пи. 8–5 и 8–5\*.

Словом, типичный митоз прогрессивнее с позиции строения макроорганизма, но больше сказать нечего, а новостей, к сожалению, ждать не приходится. Дело в том, что исследования, многочисленные до конца 1980-х, все были направлены на создание *филемы* (филогенетического древа) митозов, и когда это не удалось, почти все прекратились.

Вот один из многих примеров, когда господство дарвинизма пресекает саму возможность исследования. Любопытная деталь: в 1980 г. вполне лояльный западный рецензент отклонил мою статью об

эволюции митоза (для журнала «BioSystems») на том основании, что неясно, какую филему митозов автор предлагает.

Немудрено: в ней сказано, что митозы одноклеточных образуют сеть и нет оснований судить, из каких ее ячеек выросли два независимых одинаковых ствола — митозы растений и митозы животных. Еще любопытнее читать про «извилистые пути независимой, но поразительно параллельной эволюции мейоза у растений, животных и микроорганизмов» [Бородин и др., 2010, с. 718]. Да, через 90 лет после Н. И. Вавилова поражаться параллельным рядам — в самом деле поразительно.

Замечу, что тканевые растения (как и животные) не имеют единого общего предка, но их митоз практически одинаков. Это можно трактовать (а можно и нет) как итог процесса многократного приспособления к тканевости. Однако Люсьен Кэно (LR, т. 8), а за ним многие (в том числе Любищев) полагали, что свойства возникают вне потребностей, как преадаптации, а затем используются. Ламаркисты, наоборот, полагали и полагают, что приспособления возникают в ответ на потребность в них. См.: главу 2, сноску 6.

Диасеть митозов показывает, что эволюция шла *блочно*. Термин «блочность» ввел В. Ф. Мужчинкин [1978], но блочность эволюции выявлена ранее на разных объектах. Так, было предложено «мысленно вычленивать элементарную структуру, способную осуществлять митоз, и попытаться мысленно „собрать“ ее из прокариотических структур» и таким путем реконструировать становление эукариотности (4–77). Потребовалось допущение, что в ходе эволюции «генетический материал должен „уметь изменить свое поведение“» (с. 826). Есть ссылка на цитоэтологию [Александров, 1970], хоть и не очень внятная. Сейчас, через сорок лет, могу сказать яснее: эволюционная смена поведения (точнее, смена функционирования) видится как *эдвант* обычной смены поведения.

Всякий митоз почти нацело состоит из прокариотных блоков. У многих одноклеточных ядерная оболочка не исчезает, а делится, так что митоз протекает внутри ядра; при этом веретено может быть как внутри ядра, так и снаружи (тогда нити проходят сквозь поры в оболочке). У многих веретено возникает с одного бока ядра, и лишь в ходе митоза вершины веретена расходятся к полюсам ядра. Но вариации не могут быть любыми: они заполняют клетки своей рефренной таблицы и этим

указывают нам спектр былых возможностей. Учтя это, попробуем очертить становление митоза.

При внутриядерном митозе ядро делится подобно бактерии; значит, тут мог работать бактериальный механизм; он же мог обеспечить расхождение хромосом до возникновения веретена. Хромосома пиррофит (панцирных жгутиконосцев) сходна с пучком бактериальных ДНК, следовательно, принципиально возможна сборка хромосомы из различных бактериальных «хромосом» и белков. Далее, обычная для эвкариот плотная упаковка ДНК могла быть позаимствована у вирусов — они есть у бактерий. Что же касается веретена, то вопрос его происхождения упирается в появление микротрубочек, а оно непонятно. В остальном можно мысленно собрать ядерную организацию из блоков доядерной, не предполагая таинственного одновременного появления всего сразу.

Всё сказанное получено *после отказа от филетической идеи, как ее альтернатива*. Итак, трудность здесь одна, но она фундаментальна: микротрубочки не только эмерджент, они еще и обнажают проблему клеточного поведения, на сегодня неприступную (гл. 2, сноска 1).

Самым обширным примером блочности являются так называемые «-зации» по В. А. Красилову, упомянутые в главе 1. Вместе «-зации» являют рефрен, состоящий из рефренов.

\* \* \*

Странно, но об этом никто ничего не пишет. В главе о рождении эвкариот («Великий симбиоз») книги А. В. Маркова митоз вообще не упомянут, хотя трудно найти объект, более удобный для анализа вопроса, поставленного у Маркова. Не сказано им ни про становление митоза (он принят как данность), ни про его разнообразие. О появлении главного — ядра клетки — есть одна фраза («Что касается всего остального, то есть цитоплазмы эукариотической клетки и ее ядра, то наблюдается причудливое смешение признаков<sup>[27]</sup>...»), а всё внимание уделено гипотезе симбиотического происхождения митохондрий, каковая названа «общепризнанным фактом».

Это неправда: существует большая литература с убийственной критикой данной гипотезы — см. книгу 4–08, с. 328, 456, где названа

автономная гипотеза, а также книгу [Кусакин, Дроздов, 1994], где на с. 14 названа плазмидная гипотеза. Там же и литература, никогда сторонниками симбиогипотезы не упоминаемая. Почему так?

Симбиогипотеза появилась в 19-м веке, касалась митохондрий и жгутиков (ядро, как и ныне, лишь упоминалось), была тогда важной для науки мыслью, но через сто лет оказалась целью грубых ошибок. Они опровергнуты серией строгих опытов, и сама Линн Маргулис, автор многих ошибок, их признала (1973 г.). Но (как и в случаях с Ч. Дарвином и с К. Марксом) пресса подхватила ее выводы, от нее уже мало что зависело, и она «забыла» про опровержения, что было уже прямым подлогом. Подробнее см. 4–90, с. 197.

Как обычно, ложная мысль легко опровергается анализом разнообразия. Наряду с мелкими митохондриями, поверхностно сходными с бактериями, есть много огромных митохондрий, когда одна штука занимает почти всю клетку, оплетая и ядро (4–16, обложка). Но даже мелкие округлые митохондрии, делящиеся перетяжкой, это не потомки бактерий, а энергостанции клетки, так сказать, «грязное производство, вынесенное из города» (из ядра, хранилища постоянной информации). Это стало очевидным, когда основной биоэнергией оказалось гашение АФК, а не безобидный АТФ.

Однако идея симбиогенеза продолжает жить в литературе — просто потому, что надо же как-то объяснять ученикам поразительное сходство многих черт органелл с бактериями, не касаясь запретной темы номогенеза. Однако можно все (а не только избранные) факты эволюции эукариотной клетки уложить в теорию блочной эволюции, если блоками считать отдельные клеточные структуры. Лишь очень немногие из них возникли *de novo*.

Потребность в симбиогипотезе отпадает (4–08, с. 464), и можно вернуться к теме прогресса. Следует теперь вспомнить тот внешне заметный прогресс морфологии (появление цветка и ягод, головного мозга и конечностей, и т. п.), о котором пишут учебники.



## Прогресс внешне заметного строения

Как и самого Дарвина, «небо» бережет его приверженцев от темы прогресса. Они либо молчат о нем, либо упоминают при перечислении приспособлений, следуя в этом Шмальгаузену, а тот понимал прогресс простодушно — как «отбор на высшую организацию» (см. 4–16, с. 37). В его обширных «Факторах эволюции» есть всего одна мутная фраза, выходящая за эти рамки: «Крупнейшие преобразования, лежащие в основе типов животного царства, основаны на увеличении числа сходных частей и различной дифференцировке гомодинамов и гомономов» (Шмальгаузен, 1946, с.80).

Ссылки ни тут, ни в посмертном издании нет. Однако текст книги — священный до сих пор, и приходится разъяснять, чему, собственно, адепты молятся. Речь тут идет о старой идее Герберта Спенсера, видевшего эволюцию как переход однородного в неоднородное и несвязного в связанное (соединение объектов в системы) — см. 4–90, с. 15. Спенсер был очень популярен, и Эрнст Геккель ввел его идею в оборот, а учитель Шмальгаузена А. Н. Северцов ее использовал, подчеркнув, что для прогресса нужно еще и общее повышение *активности*. Такой вид прогресса он назвал *ароморфозом*:

«Под именем „ароморфозов“ мы объединяем такие изменения организации и функций животных, которые, имея общее значение, поднимают общую энергию жизнедеятельности организма животных» [Северцов, 1949, с. 194].

Он пояснил: «общее значение» означает приспособление к многим условиям сразу. Шмальгаузен трактовал ароморфоз просто как очень важное приспособление, а его адепты и вовсе понимают каждое важное свойство как отдельный ароморфоз, споря, что полагать «ключевым ароморфозом». У зверей это, якобы (я не шучу), жевательный аппарат и шерсть — а не плацента, не млекопитание, не тепловой шунт (основа теплокровности), не адаптивный иммунитет и, конечно, не кора больших полушарий мозга. Подробнее см. 4–08, с. 391.

Разумеется, о новациях (эмерджентах) на этом языке речи быть не могло. Северцов, рассуждая о появлении протокраниат (первых обладателей черепа), назвал главными ароморфозами усложнение (а не появление) сердца, печени и нервной системы. А о появлении самого черепа решил только: «Весьма вероятно, что зачатки черепа... уже были развиты у протокраниат» [Северцов, 1949, с. 197].

Эрнст Майр (классик СТЭ и, видимо, последний заметный дарвинист) пошел еще дальше: «Биохимические новшества имеют сравнительно простую генетическую основу [две ссылки]; их приобретение посредством естественного отбора не представляет собой серьезной эволюционной проблемы» [Майр, 1968, с. 477]. Трудно было выразить свое незнание дела прямее, но он хотя бы увидел саму тему биохимического прогресса, каковой его коллеги вообще не видели.

«Настоящей проблемой» Майр счел появление органов, легко заметных простым глазом, и назвал три пути их возникновения — случайность, усиление прежних функций и смену функций (там же). Все три предложены задолго до него и сути новаций не касаются, что тоже отмечено задолго до Майра. Словом, в рамках дарвинизма проблема прогресса просто не поставлена. Удивляться нечему, поскольку прогресс — явление структурно-функциональное, а не таксономическое (не происхождение видов и т. п.). Для его анализа надо выстроить параллельные ряды усложнения организмов и убедиться, что они отличны от таксономических. Затем следует проследить, как именно новая сложность возникает и как распространяется. Окажется, что одна и та же принципиальная идея возникает неоднократно, причем как в очень различных организмах, так и в очень сходных.

И если у очень различных видов можно говорить о независимом возникновении, то для очень сходных видов (когда они многочисленны) это сомнительно. Естественно видеть тут заимствование, но заимствуется чаще всего не материальная структура, а именно идея. Как это понимать? Для начала придется погрузить проблему прогресса в более общую — проблему заимствования идей.

## Перенос идеи

Вот яркая цитата из рецензии на книгу по цитогенетике:

«Интересно, что для формирования СК<sup>[28]</sup>, имеющего одинаковый план строения и выполняющего одинаковые функции, в эволюционно далеких таксонах используются структурно негомологичные белки. Это позволяет [рецензируемым] авторам заключить, что в процессе эволюции гены и белки СК возникали независимо у предшественников современных эукариот, давших начало разным крупным таксонам» [Бородин и др., 2010, с 417].

Как видим, и авторы, и рецензенты согласны в том, что отличие нескольких белков означает независимость происхождения каждого из данных организмов. Странно, но допустим, а как же «одинаковый план строения и... одинаковые функции»? Никак. Независимо и всё тут. Опять то же: догма мешает исследованиям.

Не будучи связаны догмой дарвинизма, прямо признаем: общей для разных рассмотренных таксонов служит *идея* (идея СК), реализованная на разных материальных носителях. Она что, унаследована горизонтально? Или каждый раз возникала заново? И то и другое означает ее примат над материей. Высказанная прямо, мысль эта неприемлема для материалистов, но в неявном виде они ею то и дело пользуются.

Так, биохимик В. П. Скулачев предложил интересную гипотезу рождения фотосинтеза — акта прогресса, еще важнее эукариотности. По его мнению, первые организмы в качестве источника энергии использовали свет Солнца, но не тот видимый, каким пользуются растения, а ультрафиолет; он и превращал тогда АДФ в АТФ. Механизм этот, по Скулачеву, был очень прост. Затем

«древние клетки должны были переключиться на... видимый свет». «Замена опасного ультрафиолетового излучения на безопасный видимый свет могла быть тем

признаком, который лег в основу естественного отбора» [Скулачев, 1997, с. 15].

Допустим, но переход фотосинтеза от ультрафиолета к видимому свету означал (как убедительно показал сам Скулачев) смену всей биохимии процесса. Если такая смена имела место, то налицо использование старой идеи на новом материале, т. е. платонизм.

Моя попытка указать Владимиру Петровичу на эту философскую трудность (янв. 2004 г., личная беседа) успеха не имела — он выразил уверенность, что «времени на отбор случайных мутаций было достаточно». Допустим и это (утверждение, увы, вполне голословное), но замечу: если такое допущение принять, то ультрафиолетовая стадия не дала становлению обычного фотосинтеза ничего, кроме рождения идеи. Остальное надо было осуществить заново, и мы упираемся в «несократимую сложность».

Вообще, следует отметить, что *никто не апеллирует к естественному отбору, пока понимает исследуемый механизм*. Ссылка на отбор всегда служит палочкой-выручалочкой из непонятностей, и вполне оправдан вывод: «Отбором и случайностью „объясняют“ любую проблему, не имеющую объяснения» [Лима, 1991, с. 11]. Это, прежде всего, относится ко всем случаям переноса идеи.

Если же не обманывать себя, а принять, что перенос идеи имел место, то виден путь к решению (я не говорю — решение) многих классов эволюционных проблем. Так, объединены общей идеей все случаи зомби-паразитизма и самоубийственное поведение иммунных клеток, плывущих «куда надо». Если понять это, то можно надеяться понять и рост микротрубочек «куда надо». А киты, плывущие на самоубийство, тоже движутся «куда надо»? Это та же проблема или иная? Непонятно.

Возникает вопрос о способе переноса идеи, и заранее ясно, что ответ не может оказаться ни простым, ни понятным в привычных терминах. Большинству этого достаточно, чтобы не думать о самом явлении или даже отрицать его, как всё нематериальное, но явление от этого никуда не денется. Оно будет рассмотрено в будущих статьях, пока же обратим внимание на явление, казалось бы, вполне материальное, но тоже не поддавшееся на сегодня материалистическому объяснению, — на онтогенез. В его ходе части

растут и становятся «куда надо», и никто не знает, почему и как. Не поняв этого, построить теорию эволюции вряд ли удастся.

## Проблема осуществления

Понятие ввел А. Г. Гурвич [Gurwitsch, 1912]. Это проблема перехода генетического текста в работающую клетку или орган. Понятие заново введено в оборот Любищевым в 1925 г. [Любищев, 2004, с. 18], но проблема не была понята обществом. Обсуждение ее см. [Барбараш, 2005; Зелеев, 2005]. Оба автора видят ее только как проблему согласованного клеточного деления, и то решения им не видно. А как формируется сама клетка, в том числе гигантская? А неклеточный онтогенез (например, сифоновых водорослей)? «Век генетики», когда онтогенез пытались выразить исключительно на языке действия генов, был для понимания проблемы осуществления потерян, не говоря уж о ее решении.

Как же онтогенез наследуется (почему из горошины вырастает горох и т. п.), если генов ничтожно мало? Фрактальный рост и самоорганизация в морфогенезе дают ключ к ответу: нужен лишь знак, сигнал к выбору пути самоорганизации, а она течет уже по законам своей системы, пользуясь генами только как переключателями и изготовителями материалов.

*Самоорганизация пронизывает мироздание на всех уровнях, так что кодировать каждое изменение нет надобности — в этом состоит главный для биологии вывод общей теории эволюции.*

Конкретные подтверждения такой схемы уже начали появляться: например, замена одной нуклеотидной пары в *некодирующей* области ДНК может радикально менять ход онтогенеза [Гиббс, 2004, с. 66; Б<sup>а</sup>е! a1., 2006]. Вот, оказывается, для чего служит «мусорная» ДНК. И проясняется смысл еще многого, что прежде по неразборчивости аттестовали как шарлатанство.

Таковы, в частности, указания на «волновой код генома» (о нем пойдет речь в главе 4). Прежде они выглядели несерьезными, ибо емкость такого канала информации ничтожна — сотни бит, не больше, тогда как нужны, казалось, миллиарды. Теперь же видно, что больше и не надо. Словом, проблема осуществления начала раскрывать свои тайны. Однако главная из них пока неприступна: неизвестно, каким образом вообще молекулярный текст отображается в пространственный и функциональный. О ней см. главу 5.

## Прогресс, регресс и тенденции

Новизна рождается в каждом акте онтогенеза (из единственной клетки возникает организм), но — без свободы выбора. Акт эволюционной новизны заключается в изменении онтогенеза, и тут возможна (но не обязательна) свобода выбора. Акт состоялся, если это изменение произошло одновременно у достаточного числа особей популяции — за счет или резкого изменения среды, или полученного всеми сигнала, или если все они потомки одной пары, или еще как-то. (Подробнее см. 4–08, с. 616–617.) Всё это причины действующие, но возможна и причина формальная, просто за счет принадлежности всей популяции единой системе. Так, все яблони одной округи цветут или не цветут в данную весну все вместе.

Новацию можно назвать актом прогресса, если новое свойство особей существенно — если это либо новый орган, либо новая способность. Термодинамика, точнее — метод *диссипативных структур* (ДС), дает возможность представить акт прогресса как итог образования из многих прежних ДС одной новой ДС, более высокого уровня. При образовании составных ДС какая-то из структур низшего уровня выступает в качестве *затравки* для ДС высшего уровня. Подробнее см. 4–90, с. 201.

Но почему одни группы животных прогрессируют, а другие деградируют? Если Дарвин неуверенно склонялся к каким-то влияниям среды, то для Бэра дело было в жизненных силах: как одни дети могут хорошо учиться, а другие нет, так одни группы имеют «способность к усовершенствованию», а другие нет. См. 4–08, с. 113. Такие силы не вечны, они иссякают, что отметил еще Джованни Брокки (LR, т. 12, с. 102). Это уже близко к диатропике.

В дни Бэра гистология едва зарождалась, а иммунологии не было вовсе, и никто не подозревал, что упрощение внешних форм таит в себе усложнение микроскопическое и молекулярное. Бывает, однако, и подлинный регресс. Такова, например, *тенденция* утраты зрения трилобитами (рис. 4), и, что с функциональной точки зрения странно, она укладывается в аккуратный рефрен. Заметим, что масштаб времени в разных его рядах различен, что для рефренов обычно.

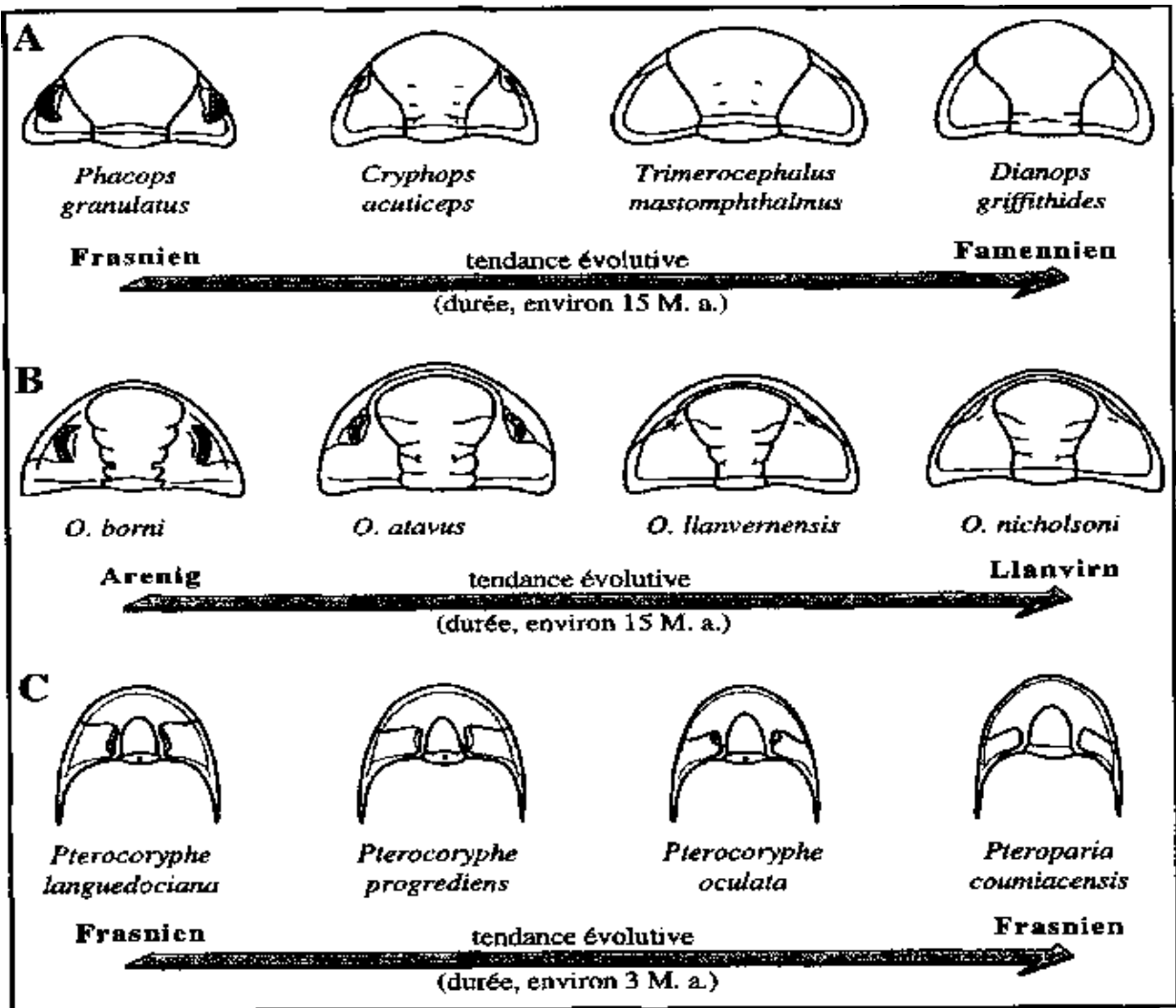


Рис. 4. Эволюционная тенденция утраты глаз у трилобитов.  
 А — семейство *Phacopidae* (франский и фаменский ярусы девона);  
 В — виды рода *Omathops* (аренигский и лланвирнский ярусы ордовика);  
 С — виды рода *Tropido-coryphines* (франский ярус девона);  
 М.а. — миллионы лет [Thierry, Marchand, 2002]

*Тенденция* — один из основных предметов интереса диатропики (4–90; 4–08), это крупная легко заметная закономерность, нарушаемая, однако, многими исключениями. Анри Бергсон был первым, обратившим внимание на противоположные тенденции царств. В 1907 году он отмечал [Бергсон, 1998, с. 127]:



«нет ни одного ясно выраженного признака, который отличал бы растение от животного», и заключал: группу лучше всего определять «не тем, что она обладает известными признаками, но тенденцией к усилению этих признаков».

Поясню: для животных наиболее характерна *подвижность*, но есть и неподвижные животные — например, кораллы; для растений наиболее характерен *фотосинтез*, но есть растения-паразиты без него; самое характерное для царства грибов — разложение тел *отмерших* растений и животных, однако есть небольшая группа хищных грибов, питающихся живыми почвенными червями. Такие нетипичные группы относят к какому-то царству по совокупности сходств: грибы, в том числе хищные, имеют «плетёную ткань» из мицелия; растение-паразит заразиха не имеет фотосинтеза, но имеет цветок и т. д.

Можно добавить, что для царства животных характерна тенденция к раздельнополости (чем выше организованы животные, тем меньше среди них доля гермафродитных видов), а в царстве растений — наоборот. Но для всех эукариотных царств верна следующая тенденция: у одноклеточных и у грибов разнообразие митозов и мейозов очень велико (общая тенденция), но у высших животных и высших растений митоз (как и мейоз) почти одинаков.

Налицо противоположная тенденция, поздняя: из всех типов деления остался один, с ничтожными вариациями. Видимо, только он совместим с тканевой организацией, а это важно для понимания прогресса: сам по себе типичный митоз, изучаемый в школах и вузах, не совершеннее иных (обычен у одноклеточных, но наравне с ними), однако зачем-то нужен для тканеобразования.

Причину того, что для закономерностей обычны исключения, по сути указали еще М. Хэйл и П.-Л. Мопертюи: всякое явление вызвано комбинацией воздействий, в точности никогда не совпадающих. Ламарк еще добавил, что общее направление эволюции (градация) искажается частными приспособлениями. Поэтому приходится иметь дело с тенденциями, и удивительны не нарушения, а, наоборот — насколько четко закономерности выполняются.

С. В. Мейен называл данное обстоятельство *типологической упорядоченностью мира*. Она есть итог всеобщности феномена

самоорганизации, а тот ниоткуда не следует, являясь самодовлеющим свойством мира.

\* \* \*

Зомби-паразитизм — тенденция, ее можно назвать эдвантом простого паразитизма, а кислородный фотосинтез — эдвантом первичного фотосинтеза — такого, как у анаэробных бактерий; он более прост, чем фотосинтез нынешний, тот, что у аэробов. Но для понимания явлений вроде рисунков камбалы или бабочки, нужно нечто большее.

Главное — следует отказаться от доводов в пользу своих убеждений, и искать не подтверждающие их примеры (на коих построено почти всё в эволюционизме), а общие закономерности. Диатропика как раз и направлена против практики удобных примеров.

Чаще всего общие закономерности видны именно как тенденции, каковые проявляются в форме рядов, а также в форме ядра и периферии. Обширные ряды обычно начинаются в ядре множества и заканчиваются на его периферии. Иногда периферийные позиции разных рядов сами образуют периферийный ряд — таков, например, зомби-паразитизм, таковы и рисунки на теле насекомых и др. Они раньше всего и побудили говорить об идеализме как методе там, где материалистический подход не дал пока ничего.

Американский биокибернетик Стюарт Кауфман [1991] первым отметил, что самоорганизацию (незадолго до того сформулированную математиками как особое свойство живой и неживой природы) следует добавить в эволюционную теорию (он имел в виду СТЭ) как первичное качество. Отбор, по Кауфману, действует на итоги самоорганизации. Мысль старая, по сути еще Эрнста Геккеля (нова только формулировка), и означает фактическое признание ламаркизма и номогенеза вместе.

(Забавно: сам он вскоре стал трактовать ее религиозно, объяснив это тем, что ведь и Дарвин начал свои размышления об эволюции с естественного богословия [Кайфбап, 2008]. Из него Кауфман так и не выбрался и новых научных результатов не дал.)

Жизненные силы людей как вида велики чрезвычайно — взгляните на мир, переделанный нами. Но принцип компенсации действует и на людей, причем довольно радикально. Про отсутствие шерсти, когтей и клыков много сказано, но важнее утрата свойств психических. Редко вспоминают, что животные чувствуют приближение стихийных бедствий, и еще реже задают вопрос: что это — сверхчувствительность вроде собачьего нюха или связь с будущим?

Прежде такие вопросы были неуместны и даже казались глупыми, но времена меняются. Теперь дарвинисты всё чаще говорят про «отбор преадаптаций», как бы забывая, что те из будущего. Другие эволюционисты стали понимать, что время устроено сложнее, чем казалось (см. подборку: LR, т. 10). Про людей, способных сообщать о будущих событиях, тоже иногда говорят, но сведения не вполне надежны. Зато другие «сверхчувственные восприятия» зафиксированы надежно (а одно, гипноз, после двух веков гонения, даже принято как законная медицинская практика). Только у людей это — способности отдельных индивидов, а у некоторых животных всеобщи (еще один пример правила Кренке — см. главу 2).

Люди далеко не все (да и те с трудом) могут принять то, что бывает слишком редко. Даже если видят воочию, быстро забывают. С примерами непонятной информированности встречались все, но лишь немногие склонны обдумывать их, еще меньше — включать в свое миропонимание. И те обычно не идут в этом дальше возгласов вроде «полна-полна чудес могучая природа». А ведь надо только выстроить непонятности в направленные ряды, и они заговорят.

Названный ранее (LR, т. 12, с. 109) направленный ряд ослабления социальности в ходе эволюции следует дополнить таким же рядом ослабления дистанционной (полевой) детерминации между особями (в смысле Мейена и Любищева — см. главу 2). Вместе они как раз и ведут в эволюции к появлению человека.

Что же касается обычного для нас поведения мыслящего индивида, то нельзя исключать, что оно родилось из того самого, удивляющего нас, поведения иных животных, родилось тогда, когда мыслящий индивид выделился, осознав себя, из конгломерата особей. Если так, то

это индивидуальное поведение человека есть эдвант указанной реальности, *эдвант второго порядка*.

Кстати, все «-зации» (в смысле Красилова) вместе тоже являют рефрен, состоящий из рефренов, это еще один эдвант второго порядка.

\* \* \*

Естественно предположить, что появление автономного мышления, каковое мы склонны называть самосознанием, есть следствие ослабления социальности и утраты сверхчувственного. Видимо, прогресс человека как индивида потребовал (по Аристотелю) радикального обеднения его связей с другими, и мы искренне удивляемся тому, что у животных обычно. А то и не верим самим фактам, даже многократно подтвержденным.

Конечно, необходимость компенсации — не более чем догадка, но она позволяет многое понять, и ее можно принять как рабочий инструмент. Замечу, что в ходе работы над данной темой мне пришлось сменить понимание паразитизма на противоположное. Вначале казалось, что зомби-паразитизм и другие изыски взаимодействия суть эдванты обычного поведения, а оказалось наоборот: наше обычное мышление выступило как эдвант целенаправленного поведения всего живого.

В каждую эпоху избыток активности проявляют лишь некоторые группы — как организмов, так и экосистем. Избыток активности, отмеченный в начале статьи как основной движущий фактор эволюции, всегда наблюдается лишь в немногих направлениях, остальные же свойства организмов либо не меняются, либо, что чаще, ухудшаются, упрощаются, или вовсе исчезают.

Только такой прогресс мы и наблюдаем, и люди не исключение. Согласно тезису Янча (см. выше), прежнюю эволюцию сменила новая, текущая в сотни тысяч раз быстрее, и прогресс почти начисто ушел в плоды людской деятельности. Всё вроде бы поменялось, но точно так же течет актиреф, и в нем выявляются эдванты. Флоро- и фауногенез теперь не основные процессы биосферы, таковым лучше считать этногенез — явление столь же биологическое, сколь и общественно-экономическое. О нем будет немного сказано в следующих главах.

## 4. Эволюционное братство

Всё сказанное в предыдущих статьях развивается последние сто лет при полном молчании основной массы научных работников. Хотя все упомянутые положения либо обоснованы надежными (не оспариваемыми той самой основной массой) фактами, либо являются теоретическими обобщениями на их основе, либо прямо заявлены как допущения и гипотезы, о них молчат.

## Догма пресекает исследования

Почти ни одна филема (филогенетическое древо) не живет в науке дольше нескольких лет, тогда как рефрены лишь дополняются новыми данными, не меняя существа. По-моему, попытки строить филемы безнадежны, а осмысленно, наоборот, встраивание рефренов в систематику. В частности, усложнение тканей при упрощении остальной морфологии основано на классических работах А. А. Заварзина [1986], рушащих все филемы, и всем известно. Точно так же, дробление (ранняя стадия развития зародыша) совсем различно в разных классах одного типа, следовательно, сходство дальнейших стадий развития нефилетично. Или: филемы совсем различны для личинок и взрослых форм разных поколений плоских червей.

Однако филемы всё равно строят, видя в этом постижение эволюции. На этом фоне значительным успехом видится, например, вывод, что у трематод (класс в типе плоских червей) речь должна идти «не о конкретных филогенетических схемах, а об основных тенденциях преобразования циклов» [Галактионов, Добровольский, 1998, с. 364], и своих филем авторы не строят. Однако рассуждения их основаны на чуждых им филемах, а параллелизмы хоть и отмечены, но не использованы, не говоря уж о выявлении рефренов.

И так повсюду. Словом, догма препятствует эволюционным исследованиям, примеров чему не счесть. Ситуация давно описана методологами различных школ. В частности, в рамках концепции «коллективного бессознательного» Карла Юнга, дарвинизм аттестуют как социальный миф, принимаемый большинством неосознанно, через социальные каналы (см. наир. [Sheldrake, 1994, p. 257]). Как известно мифологам, несоответствия мифа реалиям мира просто не воспринимаются сознанием адепта, так что любая критика бессмысленна. Вот один лишь пример. Историк науки Э. И. Колчинский [2002, с. 318] пишет:

«Юбилей 1959 г. стал годом триумфа дарвинизма и ознаменовался рядом конференций в разных странах. Важнейшей из них была конференция в Чикаго, участники

которой провозгласили окончательную победу теории естественного отбора в биологии»

С одной стороны, сказанное формально верно (да, стал; да, провозгласили), но с другой — откровенная ложь, ибо высказано как достоверный факт, а не как устаревшее мнение. Сам автор по всей книге показывает, что дарвинизм отнюдь не общепризнан, что, тем самым, об «окончательной победе» речи нет. Да ее в мировоззренческих вопросах и не бывает, что, полагаю, ему тоже известно.

Что касается 1959 года, то, кроме Чикагской конференции, он ознаменовался взрывом публикаций о Дарвине и дарвинизме, в ходе которой родилось критическое дарвиноведение<sup>[29]</sup>, заглохшее лишь в 1980-х, когда было сказано (на Западе, не у нас) всё существенное. Начало положили две толстые книги Альвара Эллегора [Ellegård, 1958] и Гертруды Гиммельфарб [Himmelfarb, 1959], вскоре переизданные. (Вторую издали сразу дважды и переиздают до сих пор, так как она назвала Дарвина предтечей коммунизма и фашизма.) Именно в 1959 г. пустые восхваления дарвинизма впервые получили отпор специалистов, от которого апологеты так и не оправались и о котором поэтому у них принято молчать.

Даже у нас, где дарвинизм был и остался идеологией власти, на пике хрущевской оттепели появилась вежливо-убийственная статья о дарвинизме [Сукачев, 1959], тоже никогда не упоминаемая. Всё это или почти всё сам Колчинский, как квалифицированный историк науки, знает.

Есть у него умолчания и похуже: так, отрицая влияние глобальных катастроф на массовые вымирания (неясно почему, но так у дарвинистов принято), он относит это влияние к «принципиально непроверяемым» гипотезам [Колчинский, 2002, с. 273], для чего опускает всю литературу последних двадцати лет и почти всю — последних сорока лет. Однако едва ли он сочтет справедливым упрек ему в фальсификации через умолчание — зачем он должен поминать неприятное? Кому приятно, тот пусть и поминает. Только это уже не наука (если понимать ее как поиск истины), а лишь доказательство своей правоты. См. [Мейен, 2006].

Так, увы, долго поступал и Дарвин, и так у дарвинистов с тех пор принято. Никто из них не знает, что писал Дарвин, что в последние 10

лет жизни, осознав тупик дарвинизма, всё более агрессивного, он, как сам писал, «забросил все теории»; при этом достигнув больших успехов в ботанике и рождавшейся экологии. Досадно у автора, использующего нечитанного Дарвина лишь как символ, читать про «книгу известного антидарвиниста Ю. В. Чайковского (2008)» [Савинов, 2012, с. 36]. Ее он, видимо, не читал тоже — ведь как раз там рассказано, как Дарвин пришел к своему учению и сколько учений (о коих А. Б. Савинов не слыхивал) из этого выросло. А в статье «Диатропика» (LR, т. 14, с. 97) он может прочесть и про блестящее достижение Дарвина, никем из дарвинистов ни разу не упомянутое. Так что неясно, кто тут антидарвинист.

Казалось бы, какая нам разница, что пишут те, кто не отличает попытку понять, как устроен мир, от доказательства своей правоты? К сожалению, они все и всегда примыкают к большинству и преподают своё неумение и нежелание различать ученикам. Тот же Савинов с упоением новичка то и дело подает как синонимы идеальное и непознаваемое, материалистическое и научное и т. п.

Ниже мы увидим, что как раз материализм уже сто лет как отказывается не то что познавать, но даже упоминать основной блок фактов, нужных для построения теории эволюции, тогда как идеализм их изучает. Здесь же замечу только, что идеальное приходится признавать и изучать всем, включая даже самых вульгарных материалистов. Таково, например, *творчество* — чисто идеальная процедура, познаваемая через ее материальные итоги — изделия, сочинения и пр. Такова и эволюция (биологическая и не только), познаваемая через ее материальные итоги, в которых, однако, неизменно видны акты переноса идей.

Увы, замалчивание неприятного обычно не только у дарвинистов и не только в биологии. К примеру, так и не удалось мне найти содержательную критику основ теории множеств Георга Кантора. Хотя историки математики изредка пишут, что его критиковали (а то и отвергали) крупнейшие его современники, но ссылок у историков нет, а становиться самому историком теории множеств мне было уже поздно, да и не по силам (см. 4–16, с. 21, 37, 76). Не ищут и другие, начиная критику с нуля — тоже, как с дарвинизмом.

Как же еретические знания об эволюции последние сто лет добывались, обсуждались и сохранялись в условиях замалчивания?



Насколько знаю, на Западе — никак, а вот у нас было эволюционное братство, и связано оно с именем Александра Александровича Любищева (1890–1972). Он широко известен как въедливый критик дарвинизма и особенно СТЭ (о чем см. 4–84), хотя, по-моему, велик он не этим.

## Основатель

Пишут о нем восторженно<sup>[30]</sup>, и в этом есть своя правда, но пишут еще и лишнее, что мешает понять его личность — например, о его колоссальной эрудиции и энциклопедизме. Любищев имел приличное образование, цепкую память и хорошо подобранную домашнюю библиотеку, временами следил за несколькими журналами, отлично знал свою область биологии, но вот, пожалуй, и всё.

Он часто цитировал худшее (2-е) издание Большой Советской энциклопедии, а не иные энциклопедии, более полезные. Мейен говорил мне полшутя, что львиная доля эрудиции Любищева в истории биологии покоилась на двухтомнике Эмануэля Радля [Radi, 1905, 1909], у Любищева имевшемся. Несмотря на устойчивый интерес к теме вавилонских рядов, он не знал, видимо, интересных наблюдений животновода С. Н. Боголюбского (показавшего<sup>[31]</sup> на параллелях окраски, включая неродственные виды, возможности прогноза в духе Вавилова). Сам Любищев, кстати, в письме к С. В. Мейену выразился на сей счет яснее всех:

«Статьи В.Я. Александрова „Проблема поведения“ не читал. Напишу ему об оттиске, а то возьму в библиотеке... Я читаю очень мало, но все ценное прорабатываю тщательно и с огромной затратой времени, т. е. очень прочно, поэтому за большую жизнь я и накопил столько, что кажусь чрезвычайным эрудитом» (ЛЧ-2004, с. 32).

Он тогда в библиотеке не работал (старик на костылях, понятно), но и взять на дом — крайний для него случай, лучше подождать недели две-три (в его-то возрасте), чем просить аспиранта или жену сходить туда. А ведь он тогда и сам разъезжал по городам. Намеренный поиск литературы виден у него лишь в узкоспециальных статьях.

Первые же занятия историей науки убедили меня, что Любищев даже Ч. Дарвина и Ламарка знал плохо (ссылок нет, лишь оценочные фразы), Э. Дарвина и более ранних трансформистов еще хуже. Это сильно мешало ему в исторических оценках<sup>[32]</sup>. В гражданской истории

(при всем моем уважении к его «Апологии Марфы Борецкой») Любищев не был даже толковым дилетантом<sup>[33]</sup>.

Велик Любищев явно не как историк, а как «связавший несвязанное» (4–08, с. 201). Для нас, не знавших Любищева прежде, он возник из небытия в 1962 году, когда в печати появилась его статья «Понятие сравнительной анатомии»<sup>[34]</sup>, а затем и другие. Старшие, знавшие его, указывали нам его работы, его стали приглашать на семинары, сперва в Ленинграде, а затем в Москве, Новосибирске и других городах. Быстро сложился круг новых приверженцев, и мало кто из нас знал, что мы — второй круг, а первый, почти сплошь из его корреспондентов, бытовал еще с НЭПа, пережил большой террор, теплился письмами в годы войны, а сразу после нее оживился поразительно.

И вот Любищев начал вторую научную жизнь. В Ленинграде главными, кто делал его известным, были О. М. Калинин и Р. Г. Баранцев, а в Москве, как ни странно, молодые дарвинисты-доктора Н. Н. Воронцов и А. В. Яблоков, ныне покойные. Первый приглашал и печатал Любищева по широте душевной, для Яблокова же Любищев был «забавный дед» (так Яблоков назвал его на заседании Эволюционного семинара МОИП, объясняя, зачем стоит снова пригласить его с докладом. Позже он, однако, увлекся и вступил с «дедом» в переписку). Москвичи Мейен и Ю. А. Шрейдер вступили в дело позже, а я и вовсе узнал, что есть такой Любищев, лишь слушая его доклад в МОИП в начале 1966 года. Слушал с восторгом, хотя, из-за плохой его дикции, понимал далеко не всё.

Он поразил тем, что говорил суть дела, тогда как обычно семинар тот предпочитал констатацию «флюктуаций концентрации мутаций в популяции» (выражение Н. В. Тимофеева-Ресовского; из оной констатации сам он, на мой взгляд, так и не выбрался). Вскоре, в единственной нашей беседе, Любищев поразил еще и тем, что серьезно слушал мои полудетские мысли и даже признал в одном пункте мою правоту (что в идее стабилизирующего отбора, для него несерьезной, есть некий смысл, а именно — внимание к автономизации развития от условий среды).

Конечно, «своя деревня»<sup>[35]</sup> у Любищева была выстроена прекрасно, но велик он был, на мой взгляд, в другом.

За полвека ученой переписки он отправил *четыре с половиной тысячи писем семи сотням адресатов*, причем некоторые его письма были цельными научными исследованиями. И дело отнюдь не только в его долголетию — свою объединяющую роль Любищев успешно играл в письмах, еще будучи молодым.

Самая ранняя и самая долгая (1923–1971) переписка была у Любищева с систематиком-ламаркистом Е. С. Смирновым, а самая удивительная — с И. И. Шмальгаузенем (1926–1962, до его смерти). Казалось бы, что могло их связывать? Слов нет, «Основы сравнительной анатомии позвоночных» руководство великолепное, но едва ли энтомолог Любищев им пользовался, в теориях же они были антиподы. Однако что-то влекло их друг к другу, а в 1937 г. Шмальгаузен даже спас Любищеву жизнь, взяв к себе в Киев.

Это вообще характерно для Любищева: его адресаты часто бывали его научными противниками, он не жалел времени и сил на пространные разъяснения, подчас адресатам ненужные, но в целом оказался прав — письма, ходя по рукам, стали основой эволюционного братства. А оно — одной из основ «незримого колледжа».

«Любищев оказывается такой фигурой, которая смогла связать те идеи, которыми жила студенческая молодежь в начале [XX] века, с поисками нового поколения... Известно, что термин „невидимый колледж“ возник как метафора такого способа обмена и роста научной мысли, когда, несмотря на отсутствие непосредственного общения ученых... существуют возможности взаимного обсуждения самых разных идей, порой даже и противоположных» [Гуркин, Марасов, 2004, с. 404].

Да, именно Любищев раскрыл нам классическую российскую культуру в ее связи с наукой, и никто больше этого не сумеет. Вспомним, что от мобилизации Любищева на военную службу (1914 г.) до «Хрущевской оттепели» прошло всего 40 лет, многие носители дореволюционной культуры еще работали, и она не успела распасться, тогда как от той поры до нас 60 лет. Никакой старый ученый полного зала теперь не соберет, и, главное, никто не соберется затем его мысли обсуждать и развивать. Культура пережила, прячась по щелям, сталинизм, но с крахом СССР распалась.

А тогда собирались. После смерти Любищева тут и там собирались люди в его память, причем традиция не затухала, а ширилась. Вопреки

воле начальства, уверенного, что «Чтения памяти» положены лишь академикам, термин «Любищевские чтения» входил в изустную традицию<sup>1</sup>. Их итог подведен в сб. (Шрейдер, 1984), где редакторша издательства вычеркнула все упоминания Чтений, и (где не удалось отстоять) самого Любищева. Так, мой доклад «Анализ понятий эволюционной концепции Любищева» назван как «Анализ эволюционной концепции», что выглядит глупо.

Более и долее всего упирались власти Ульяновска, где Любищев жил последние 22 года, где еще работали тогда его ученики, но где, увы, когда-то родился В. И. Ленин. Хоть взрослым он там и не жил, но лениномания цвела там гуще и дольше, чем где-либо. «Ленинский урок» был там обязателен в школах еще в начале 90-х.

## Рождение эволюционного братства

Тем удивительнее, что именно там закрепилось и дольше всего продержалось эволюционное братство. Этим мы обязаны, прежде всего, Р. В. Наумову, подвижнику науки, зоологу и экологу, блестящему педагогу и главе любищевского клана в Ульяновске.

Рэм Владимирович Наумов (1929–2002) был человек удивительный. Рожденный в бедной крестьянской семье в начале коллективизации, рано потеряв родителей, он сумел не только стать крупным ученым, но, как и положено близкому ученику Любищева, поражал высокой общей культурой и нравственностью. А для всех, кто его знал, был прежде всего очень милым человеком.

«При первом знакомстве с работами Р. В. Наумова может показаться, что они преследуют только практические цели, однако внимательное их чтение всегда обнаруживает в их основе некоторую теоретическую установку, не только помогающую получать ясные практические результаты, но и позволяющую продвинуться в самой теории» (4–03).



Р. В. Наумов — почетный председатель Любищевских чтений, 5 апреля 2002 года. Он уже не мог руководить ими (провалы в памяти), но оставался их душой. Не мог он и преподавать. В августе его не стало

Вот отзыв его ученика:

«Генетики страны обязаны Наумову организацией генетической конференции на базе нашего вуза, а исследователи творчества энциклопедиста А. А. Любищева — ежегодными любищевскими Чтениями, собирающими немало ярких имён. Как ученик Рэма Владимировича подчеркну его характерные черты. Словом и делом он помог десяткам и сотням начинающих самостоятельную жизнь... помогал всему яркому, личностному, глубокому, умному. И мнение блестящего оратора, наиболее квалифицированного биолога факультета, человека разностороннего, было гораздо весомее мнения серого, пусть и активного, коллеги... Именно за Наумовым выстраивается цепочка ярких и знающих, даже дерзких людей... И моё притяжение к Любищеву оказалось естественным и постепенным благодаря Рэму Владимировичу. Только спустя годы я осознал в полной мере, что сохранением для нас всех памяти о выдающемся гуманисте и энциклопедисте, сохранением его гигантского рукописного наследия

мы обязаны в основном Наумову. А сколько надо было сделать! Ведь А. А. Любищев работал всю свою долгую жизнь как целое учреждение! И вместе с немногими другими учениками Любищева (из других городов) Рэм Владимирович разобрал архив учёного, снял копии, оформил архив для библиотеки АН СССР<sup>[37]</sup>. После смерти Любищева Рэм Владимирович был одним из немногих, а может быть, и единственным в городе, кто предоставлял возможность знакомиться и работать с рукописями Любищева...», писал А. Н. Марасов [1999]. А вот сам Наумов об А. Н. Марасове (письмо 1975 года):

«О Толе следует сказать подробнее. Он — мой бывший студент, сейчас работает учителем. Очень интересуется наследием А.А. — собирает всё до последней строчки... Причем, если это напечатано в журнале, который он не получает или не смог купить в киоске, то он идет в отделение Союзпечати, узнаёт там адреса подписчиков на это издание и ходит по этим адресам с просьбой продать или обменять... Работая учителем в селе, Толя написал книгу художественных очерков „Времена года“<sup>[38]</sup>, совершенно бессюжетная, но какая-то исключительно трогательная и тёплая вещь. Здесь особый взгляд на мир...» [Наумова И.Ф., 2003, с. 22])

Любищевские чтения в Ульяновске Наумову удалось устроить уже в апреле 1987 г.<sup>[39]</sup>, когда и в Москве-то едва начинали верить в «перестройку» (всерьез заявленную в конце января 1987 г.).

Кроме Р. В. Наумова, Чтения обеспечивали его ученики:

Анатолий Николаевич Марасов, ставший писателем и философом, поднявший гуманитарную часть Чтений очень высоко. Он сменил в 2000 году Наумова как председатель, каковым работал до 2009 года, когда был «съеден» новым злым начальством;

Владимир Александрович Гуркин, живший в мире, где античная эстетика переплеталась с люббищевской, однако умевший (непостижимым для меня образом) тихо убеждать начальство. Уход его из Оргкомитета (что сразу же было маркировано сбоем нумерации Чтений), а затем и с самих Чтений (его теперь занимает только волжское краеведение) было тяжелым ударом;



Григорий Семенович Зусмановский (племянник Александра Григорьевича Зусмановского (1923–2007), о ком у меня много написано), внедрявший тогда в эволюционную науку идеи социальной психологии. О нем немного сказано в главе 2.

Елена Александровна Артемьева, описавшая номогенез крыльев бабочек, держала марку Чтений до самой последней возможности, когда предыдущих членов уже в работе не было.

Из иногородних членов Оргкомитета ярко выделялся Рэм Георгиевич Баранцев, математик-прикладник, философ и лауреат госпремии (чем умел влиять на ульяновское начальство), издатель и архивариус Любищева. Им помогали самые смышленные студенты. Были и другие, с кем иметь дело мне не пришлось.

На Чтениях преобладал удивительно дружный, порою почти семейный дух, и Оргкомитет умел сохранять его во враждебном начальственном окружении. Чтения быстро набрали популярность, и пусть далеко не все могли приезжать, зато присылали тексты, и тоненькие брошюры тезисов понемногу обратились в толстые тома докладов (а в 2008 г. даже в двухтомник на 662 страницы петитом). Все их украшал жук скарабей — творение прекрасного местного художника Александра Владимировича Зинина. На Чтениях он выступал также с докладами пифагорейского духа, они, кажется, понятны только Марасову, зато его восхищают.

На страницах сборников и развернулось эволюционное братство. Открывали их всегда публикации работ Любищева и сведения о его огромном архиве, затем чаще всего следовали пленарные доклады, доклады эволюционной и гуманитарной секций, после чего — основная по размерам экологическая секция. Последняя не имела отношения к любищевской тематике, зато была главным местом, где могли публиковаться биологи Среднего Поволжья в годы обрушения местной научной печати.

Тон и высокую планку обычно задавали хозяева. Сам Наумов выступал чаще как архивариус Любищева, но иногда радовал всех и докладами, всегда глубокой мысли. Например — что зависеть экономическую опасность насекомого-вредителя бывает еще хуже, чем преуменьшить ее. Мысль была еще любищевская, из-за нее тот, по его словам, сам «едва не угодил на казенные харчи» как вредитель, но

сообщество успело ее после Любищева совсем забыть, а Наумов [1984; 1998] вернул ее в оборот и основательно разработал.

В наши дни тема недооценки/переоценки весьма актуальна. Так, экологи, указывая на глобальное потепление, перестарались, и их противники (а основная часть пишущих ненавидит экологов, портящих общий комфорт), одержав верх, успешно скрывают космические снимки, где видно ежегодное сокращение ледников, прежде всего, в Арктике. Пока тают, в основном, льды морские, это не так опасно, но когда поползут льды наземные, «мы все обратимся в гибнущее человечество» (слова А. И. Солженицына).

Проблема типично диатропическая: мы не знаем, что начнется раньше — сползание или похолодание, потому готовиться надо ко всем вариантам (похолодание тоже несет опасность — рост ледников при росте их неустойчивости). Это, увы, мало кто понимает.

Неуклонно проводила на Чтениях параллели с современностью и Э. Н. Перевалова (Ульяновск). В частности, напомнила нам, что Любищев понимал элиту не как верхушку общества, а как слой носителей новых идей, способных улучшить жизнь. Что он решительно протестовал против идеи социального отбора, рыночной по сути: в его итоге, вопреки построениям дарвинистов, оказался «потрясающий успех проходимцев» [Перевалова, 2002, с. 127].

\* \* \*

Когда Наумов неожиданно для нас всех умер, следующие Чтения были, разумеется, посвящены его памяти. Каждый на свой лад пытался объяснить необъяснимое — чем был изумителен покойный. Ограничусь лишь словами, какие тогда сказала о самих Чтениях и об их основателе его любимая внучка Даша:

«Человека такой эрудиции трудно найти, да я и не ищу». «Мне трудно обсуждать вопросы науки, но одно я знаю точно, что все с нетерпением ждали апреля месяца, когда вместе с Любищевскими чтениями в дом входила весна, хлопоты, веселье смех, оживленные беседы». «Меня всегда радовало то, с каким уважением, восхищением относились к тебе те,

кому выпало счастье с тобой работать в одном университете, кого ты выучил» [Наумова Д.Н., 2003, 69, 71].

Насчет Чтений могу свидетельствовать: да, поэт и философ Ю. В. Линник, исследователь творчества Любищева, сказал как-то в конце Чтений во всеуслышание: «вот вернусь к себе в Петрозаводск и буду ждать новых Чтений, снова праздника».

## Эволюционная тематика на Чтениях

На мой взгляд, эволюционным венцом Чтений были доклады А. Г. Зусмановского. Нет, он не развивал Любищева, наоборот:

«Любищев (1925), отрицал эволюционное значение потребностей организмов, мотивируя тем, что оно противоречит биогенетическому закону Геккеля — Мюллера. В более поздних работах он сам же критиковал бигенетический закон, противопоставляя ему закон „зародышевого сходства“ К. фон Бэра. Тем не менее, он продолжал отрицать присущность каждой структуре определенной функции и, игнорируя законы физиологии, отстаивать первенство формы, объясняя эту точку зрения гипотетическими „законами формообразования“» [Зусмановский А.Г, 2007, с. 25].

Удивляться тут нечему: как и все эволюционисты-физиологи, Зусмановский-старший был ламаркист, а ламаркисты, как говорится, в упор не видят формы как чего-то самостоятельного<sup>[40]</sup>. Но, в отличие от коллег, он не скрывал своего ламаркизма и не отказывался видеть рефрены<sup>[41]</sup>, отчего и продвинулся дальше них. В книжке [Зусмановский А.Г, 1999] он развил ту мысль (ранее ее в иных терминах не раз высказывал физиолог-ламаркист И. А. Аршавский, см. 4–08), что полезные изменения развития обязаны не случайным мутациям, а приспособительным реакциям, которые становятся наследственными в ходе генетического поиска.

Для него каждый вид задается своими потребностями, которые определяют специфику вида в физиологическом смысле; эволюция при этом предстает как появление и удовлетворение новых потребностей. Можно сказать, что вид занимает свою *нишу*, которая, в свою очередь, состоит из частных ниш. Если в экосистеме вид занимает *экологическую нишу*, то в системе возможных потребностей по Зусмановскому — *функциональную нишу* — совокупность потребностей и средств их удовлетворения. (Этого у Аршавского и других известных мне ламаркистов нет.)

Пример: перенесение бактерии с одной среды на другую создает новую потребность, а выработка нового фермента удовлетворяет ее. Одну потребность можно удовлетворить различными способами — например, дыхание могут осуществлять жабры, кожа, трахеи и легкие; энергетику могут обеспечить как брожение (гликолиз), так и дыхание (окислительное фосфорилирование), и гашение активных форм кислорода (АФК).

Еще выступил А. Г. Зусмановский с докладом: «На пути к новому синтезу» (ЛЧ, 2000). Эволюционный синтез у него состоит, прежде всего, в осознании того факта (возможно, усвоенного от племянника), что каждая концепция отражает свой *аспект* (угол зрения) процесса эволюции, а вовсе не описывает (как многие думают) какие-то отдельные явления.

И дарвинизм, и ламаркизм, и номогенез тут не прежние, а новые: они служат частью диатропической теории эволюции. В частности, отбору подвергаются не малые ненаправленные вариации, а готовые конструкции, понимаемые в рамках номогенеза (как клетки рефрентной таблицы). Это радикально отлично от СТЭ и иных попыток синтеза, где в основу положен дарвинизм, к которому добавлен какой-то еще принцип.

Крупным ученым он себя не считал, и мне пришлось долго уговаривать его назвать свою книгу «Эволюция с точки зрения физиолога» — он упирался: «Кто я такой, чтобы выставить себя?». Но это заглавие оказалось верным: книгу заметили. К сожалению, он писал ее, уже теряя дееспособность, и с прежними его трудами работать легче.

\* \* \*

Всех, кто говорил на Чтениях что-то интересное об эволюции, не перечислю. Чтобы хоть как-то осветить масштаб Чтений и их роль, в этой книжке все ссылки, какие по смыслу следует, даны именно на труды Чтений. Оказалось, что даны ссылки на 37 публикаций в Чтениях, и легко бы число ссылок удвоить, ибо использована их малая толика.

Добавлю лишь, что Р. М. Зелеев из Казани часто поражал необычным взглядом на эволюцию и систематику, что Л. Н. Воронов [2000] из Чебоксар призывал осознать необходимость идеализма для прогресса биологии; что, наоборот, А. Б. Савинов из Нижнего Новгорода, большой эрудит, без устали убеждал нас в вечности истин диалектического материализма и антинаучности всех форм идеализма; что, вопреки ему, его приятель В. А. Брынцев из Мытищ неуклонно строил метафизику первичности движений и вторичности материи, ну и так далее.

Моих же докладов за 1994–2008 годы на Чтениях состоялось девять. Однажды там был пунктирно проведен разбор моих построений, это сделал в своем докладе И. А. Игнатъев, ученик и душеприказчик Мейена. Среди прочего, он предъявил мне упрек:

«Естественный отбор то последовательно отрицается, то неожиданно признается „вторичным“ фактором эволюции, ответственным за выявление „квантов селекции“ — морфологических и функциональных блоков, в том числе целых сообществ» [Игнатъев, 2005, с. 94].

Да, «квант селекции» казался мне тогда важным понятием: отбираться может лишь работающая система (то, что сформировано в силу некоего иного закона — то ли по Ламарку, то ли по Бергу, то ли еще как-то). Однако «может лишь то, что...» не означает действительного существования, а я его счел, т. е. спутал необходимое условие с достаточным. Кванта селекции в природе не нашлось: новая система не может вытеснить прежнюю за счет лучшей размножаемости (LR, т. 13, с. 99), она лишь занимает доступную нишу. Прежняя исчезает сама в силу падения рождаемости ниже смертности, и это замещение ошибочно описывают как дарвинский отбор. И не зря В. И. Назаров [2005, с. 55] заключил, что «естественный отбор предстаёт как достаточно грубый механизм, не способный забраковать даже особи с явно уродливой организацией».

В тот год меня в Ульяновске не было, зато мне попала на глаза книга Мориса Метерлинка, где знаменитый драматург (автор «Синей птицы») убедительно показал, что отбора нет даже там, где он, вроде бы, очевиден. На этой основе через год мной был сделан доклад 4–06, самый мне важный. В нем впервые (для меня) была озвучена публично

та давно известная истина, что *естественного* отбора в природе вообще нет. Поясню ее.

Еще в 1870 г. Сэмюэл Скэддер (Scudder) указал общий для многих насекомых факт: на одной стадии размножения вид подвергается почти полному истреблению, хотя другие, сходные, виды несъедобны. Тогда было уже известно о тропических *термитах* — общественных насекомых, которые перед спариванием обламывают себе крылья и, беспомощные, тут же становятся пищей для многих видов [Метерлинк, 2002, с. 334; Ч-08]. Менее одной пары на тысячу ускользает от гибели, т. е. самую природой из века в век ставится очень жёсткий селекционный опыт: вариации съедобности должны отбираться, и несъедобные должны вытеснить остальных. Но этого не происходит. Почему?

Не имеется нужных вариаций? Нет, несъедобность у других насекомых общеизвестна, она иногда возникает за счет одной точковой мутации. К тому же главный тезис Дарвина гласит, что вариации возникают вне зависимости от их выгоды. Словом, на термитах *идея отбора опровергнута прямым массовым наблюдением*. И нет никаких оснований верить в отбор при менее жёстких условиях.

Надежда на обсуждение доклада не оправдалась, и даже весьма дружески настроенный Марасов сказал мне потом лишь: «Вы смелый человек», но сути доклада не коснулся.

Шутка ли — какой-то драматург старинный рушит всё, не только дарвинизм (чёрт бы с ним), а самую суть понимания выживания и размножения. Это ведь вроде так очевидно: лучшие вытесняют худших. Однако оказалось совсем не так: для эволюции достаточно ни разу не вымереть.

\* \* \*

Известны Любищевские чтения и в других городах, но редкие [Шорников, 1998]. В апреле 1990 г., в честь столетия Любичева, их провели в Москве Институты философии и истории естествознания и техники. С 1990 г. раз в 5 лет в гор. Тольятти (бывший Ставрополь Волжский), где Любичев умер и похоронен, проходят свои Любищевские чтения. Сперва это была конференция в дни столетия

Любищева в апреле 1990 г., позже названная Первыми Любищевскими чтениями, затем с 1995 г. они сразу так и названы (в 2015 г. прошли Шестые чтения).

Из первых там докладов к теме эволюционного прогресса относится доклад [Краснощеков, 1991], прямо заявивший, что утверждение И. И. Шмальгаузена о паразитизме как деградации неверно. Автор отметил, что самый акт паразитизма есть вхождение в новую среду, требующую быстрого прогресса своего иммунитета для борьбы с иммунитетом жертвы. Для Шмальгаузена, едва ли думавшего об иммунитете вне тематики болезней, это вряд ли был бы довод, однако он заблуждался и чисто морфологически. У внутренних паразитов хоть и упрощается заметная простому глазу морфология, зато резко усложняется строение покровных тканей и органов размножения. Словом, опять по Аристотелю.

\* \* \*

Термиты нас поражают, но на деле подобное нас прямо-таки окружает: и семена злаков, и икра многих рыб, и молодь большинства видов выедаются почти целиком, тогда как рядом живут такие же виды, но несъедобные. Прав был Карл Бэр: численность вида определяется не успешностью в борьбе за жизнь, а местом в экосистеме.

Но Бэру было легко: он признавал эволюцию лишь в рамках вида (изредка — рода), а об эволюции экосистем и речи тогда не было. Нынче же неизбежен вопрос: каким образом экосистема управляет видами, в частности, запрещая экологически базовым видам мутации несъедобности? Философема дарвинизма (отбор якобы устраняет неудачные экосистемы) здесь, как и всюду, не дает ничего: прежде чем обращаться к вопросу, как удачные экосистемы побеждают (они ведь не размножаются), надо понять, хотя бы гипотетически, как они существуют *здесь и сейчас*, т. е. каким образом пресекаются мутации несъедобности и многое подобное. Путь к ответу указал Любищев — это двойной мир (см. далее).

Работ Скёддера, Метерлинка и похожих Любищев не знал, хотя найти их в библиотеках Ленинграда было легко, например, журнал «Nature» за 1870 год. Странно, но ему, въедливому критику дарвинизма,



ни разу не пришло в голову поискать, что писали современники Дарвина.

Любищеву, как и многим, было приятнее придумывать логические доводы против дарвинского механицизма, нежели искать в литературе сообщения полевых наблюдателей об отсутствии отбора на практике. Это отсутствие, так никогда и не замеченное Любищевым, оказалось решающим для развития как раз любищевского понимания эволюции. О нем речь далее и в следующей главе.

\* \* \*

Еще приезд 2006 года запомнился мне тем, насколько в Ульяновске царили бандиты. В восемь вечера кончал работать трамвай, и город пустел. Идя в девять вечера от Зусмановских к Марасовым (где Линника и меня очень радушно приняли тогда на постой), с изумлением вижу, что иду по широкой и обычно шумной улице Кирова один. В окнах свет, горят фонари (освещенных улиц было в те годы в Ульяновске всего четыре), едут машины, а прохожих нет. Конечно, хотелось скорее оказаться под крышей, но страшно не было — неужто ради меня одного, о чьей прогулке разбойникам неизвестно, они покинут домашний уют?

Страшно было тремя годами раньше. Как-то апрельским утром захотелось выйти на знаменитый обрыв, давший заглавие роману И. А. Гончарова. Обрыв тоже в тот час был безлюден, как и садовые участки с домиками, что вниз по склону. Любуясь заволжской далью, не сразу замечаю въехавший меж кустов милицейский «газик».

Четыре красные рожи, явно нетрезвые, бутылки с пивом, на ремнях виснут автоматы. Меня не заметив, стали увлеченно что-то, кажется, делить. Сразу вспомнился рассказ Гриши Зусмановского, как его знакомый, обнаружив свой садовый домик ограбленным, наивно вызвал милицию, был ею избит до полусмерти и стал инвалидом. Жалоб он не подавал, дабы не упекли еще и в тюрьму «за нападение на стражей порядка». (Гриша вскоре эмигрировал, дабы спасти, как он сам говорил, детей. А Марасовы вскоре же рассказали, как зверски был убит сын начальника районной милиции.)

Уходить надо было незаметно, но не крадучись. Лишь поднявшись с обрыва на улицу Средний Венец (где прежде жили и Любищев, и Наумов), ощущаю себя спокойнее. За все приезды в Ульяновск, кроме этого случая, милиции не встречал, разве что на вокзале.

## Конфуз «с материалистических позиций»

Общее мнение, что «познаваемость мира» возможна лишь «с материалистических позиций», что «такому мировоззрению, как известно, противостоит креационизм» [Савинов, 2012, с. 34]. Однако оно, наивное, на Чтениях было заметно мало. С его позиций за 80 лет (по открытии индустриального меланизма и выявлении баланса биосферы) в эволюционизм добавлены лишь горы новых формулировок и филем-однодневок. Всё, что за это время было получено нового (например, вся экспериментальная эволюция — см. 4–08, гл. 5), либо грубо преследовалось «с материалистических позиций», либо просто не упоминалось. Кое-что через полвека стало упоминаться (например, опыты Г. Х. Шапошникова), но едва ли это можно отнести к собственным успехам оных «позиций».

Более того, сами эти «позиции» (эмердженты в них отрицаются) не раз были аттестованы как *смягченный креационизм*, и возразить их адепты ничего не могли и не могут. А обещали познаваемость мира. Успехи же *эволюционного идеализма* хоть и скромны (им мало кто занят, почти без оплаты и связи друг с другом), но важны.

Сто лет назад А. Г. Гурвич, а затем и Любищев, предрекали, что в рамках генетики нет решения проблемы осуществления, и оказались правы: та генетика, что продолжала и продолжает обслуживать *смягченный креационизм*, не сдвинулась в ней ни на шаг. Успех в понимании осуществления, пусть и небольшой, достигнут иной генетикой, маргинальной. Саму генетику долго травили «с материалистических позиций», а признав, еще дольше травили с тех же позиций Любищева и ламаркистов (французских и советских, а затем американских), видевших в ДНК не программу развития, саму себя дописывающую, но лишь набор переключателей программы. Оказывается, что ламаркисты в этом пункте были правы: развитие есть самоорганизация, чьи параметры лишь переключает ДНК — в основном, та, что вне генов. Это больше не идеализм, и «с материалистических позиций» теперь травят те мысли (а их круг всё растёт), что остались вне понимания материалистов, опыта истории не видя.

Об унаследовании идеи, а не ее материальной реализации, еще до Любищева писал Д. Н. Соболев, и его не слушали. Отказ материалистов включить это в сферу научных исследований пресек им продвижение в области понимания наследования новых свойств. Сейчас материалисты начали признавать таковое, скромно забыв, что сто лет отрицали его — не потому, что оно не наблюдалось, а потому, что именовалось идеализмом. Не зря говаривал Любищев (пусть и утрируя), что результаты получают идеалисты, а материалисты лишь ставят на них «материалистическую печать». Пример: *самоорганизацию* сто лет, пока одни именовали ее направленностью, витализмом, энтелехией и пр., другие ее травили «с материалистических позиций». Но С. Кауфман (см. гл. 3) объединил всё гонимое термином «самоорганизация», взятым из теории систем, и всё это вдруг оказалось кстати как триумф материализма. Об этом см. главу 5.

Здесь надо пояснить, что называл идеализмом Любищев. Если материализмов в нужном нам смысле всего два — механический (физикохимический редукционизм) и диалектический (умение найти доводы для получения заданного вывода из заданных посылок), то идеализмов высказано премного. К счастью, позиция Любищева достаточно проста: он был платоник без новых изысков. Отнеся (в письме П. Г. Светлову, 1969 г.) себя как философа к компании Альберта Эйнштейна, он заключил:

«вся эта компания имеет то общее, что все они — рационалисты, как и Кант: религия в пределах чистого разума; а глубоко религиозные люди, как наш покойный друг В. Н. Беклемишев и ты, интуитивисты. Вот этого у меня нет, и потому я совершенно бессилён в размышлениях на темы религии в духе, например, Флоренского „Столп и утверждение истины“ [...]. Начал читать, ничего не понимаю» [Любищев, 2000а, с. 316].

Не понимаю и я, зато (поэтому?) довольно легко понимаю Любищева. Соглашусь с Ю. А. Шрейдером:

«Любищев первый обратил внимание на то, что материалистический образ мышления неоправданно сужает философское понятие причинности, редуцируя его

исключительно к действующей причине» [Любищев, 2000, с. 10].

Любищев напомнил о *формальной причине* явлений (о ней см. LR, т. 11, с. 48, 50, 92). Напомню тоже: Аристотель ввел 4 типа причин — материальную, формальную, действующую и целевую, и Артур Шопенгауэр полагал (в своих понятиях) причинное описание явления достаточным, если указаны все 4 причины этого явления. Они, добавлю, вместе с уподобляющей причиной схоласта Франсиско Суареса, довольно хорошо соответствуют пяти познавательным моделям (4–90, с. 14)<sup>[42]</sup>. Материалисты открыто признают в природе только материальную и действующую причины, целевую признают неявно (через отбор случайностей)<sup>[43]</sup>, а формальную разрешается признавать, описывая природу математикой (соответствие движения уравнению движения), но и только.

Любищев видел формальную причину равноправной. Если я его верно понимаю, он, с позиции платоника, полагал указание формальной причины явления достаточным для его объяснения. В нынешних терминах: достаточно поместить загадочное явление в надежно описанный рефрен, и формальная причина явления задана, а с тем оно больше не загадочно. И в самом деле, ожидать проявления материальной и действующей причин зомби-паразитизма и т. п. явлений не приходится, тогда как сами явления налицо. Далее,

«Материализм ограничивает свободу мышления и не доверяет строгости разума, если разум приходит в противоречие с привычными нам представлениями о реальном мире. У него нет ни свободы, ни строгости. Подлинный же идеализм связан с максимальной свободой и строгостью мышления» [Любищев, 2000, с. 96].

Позиция кажется странной, и ее следует пояснить. Она содержит логическую ошибку (связь со свободой и строгостью и есть фактическое определение подлинного идеализма по Любищеву), но если ее учесть, то мысль верна и глубока.

В самом деле, мышление — идеальная процедура, и когда ею пользуется материалист, он всё время связан вопросом, не ставит ли он в рассуждении идею впереди материи. Если да, то всё рассуждение для

него или его коллег незаконно. Если его заменить нечем, то обсуждаемая тема повисает без обоснования, и если таковое необходимо, приходится прибегать к диалектике в вышеупомянутом смысле, т. е. менять позицию в ходе рассуждения (блестящие примеры смен позиций дал Шмальгаузен — см., например, LR, т. 14, с. 101–103). Идеалист от такой препоны избавлен и может следовать правилам логики до конца рассуждения.

Выходит, всё дело в том, обязательно ли считать сознание свойством материи, или это самостоятельная сущность. И в обыденной жизни, и в эволюции одна идея реализуется на разных предметах, что говорит о ее независимости от конкретных материальных носителей. Да, предмет нужен для реализации идеи, но он может появиться позже идеи и вследствие нее. Например, приказ строить дом — идея, и появляется дом.

Трудность возникает тогда, когда идея налицо как явление, но о ее материальном источнике сказать нечего (таковы все случаи воспроизведения организмом рисунка окружающего мира). Практика такова, что материалисты в массе отрицают само явление (или, что то же, не учитывают его при построении теории), тогда как идеалисты им пользуются. В этом случае Любищев очевидным образом прав. Действующая причина будет, возможно, когда-то найдена — вернее всего, во втором мире. Это будет означать открытие нужного поля. Так же, как голос из радиоприемника становится понятным по уяснению феномена радиоволны. До этого надо ограничиться тем, что у явления есть формальная причина (таково соответствие рисунка фону). А можно вообще счесть ее достаточной.

Тезис этот не нов и кое в чем даже привычен как раз для материалистов. Так, мы все, независимо от убеждений, верим решению математического уравнения (формальной модели реального процесса) настолько, что на его основе действуем. И, к примеру, спутник выходит на орбиту. Можно надеяться, вслед за Любищевым, что и иные формальные причины (принадлежность надежно описанному рефрену и т. п.) ученые будут принимать в качестве объяснения явлений, управляемых из второго мира. Один из таких рефренов, быть может, главный, — масштабная инвариантность.

## Масштабная инвариантность

Скрытая дюжина (см. гл 3) взята из океана фактов классической биологии, той, что можно описать без обращения к квантам. Ею я занимался всю жизнь и недавно был удивлен, узнав, что в квантовой биохимии дело обстоит точно так же. Направленность движения экситона (носителя энергии) вдоль молекулы хлорофилла при фотосинтезе к месту использования (активному центру биохимической реакции) так же непонятно, как рост микротрубочки<sup>[44]</sup> и миграция птиц. Популяризаторы пишут:

«Почему энергия фотосинтеза находит свой путь к своей конечной цели намного успешнее, чем... наша наиболее энергоэффективная технология? Это остается одной из величайших загадок биологии» [Аль-Халили, Макфадден, 2017, с. 161].

В действительности решение (точнее, путь к решению) уже предложено и использует открытие своеобразной волны вдоль молекулы хлорофилла [Engel, Fleming e.a., 2007], а затем — феномена *квантового поиска*, усиливаемого (а не ослабляемого!) хаотическим тепловым движением [Мой зет e.a., 2008]. Это удивившее всех открытие действительно удивительно, однако не следует думать, что феномен существует в природе изолированно от похожих на него. Целенаправленное движение свободных радикалов (АФК, экситонов и пр.) встает в ряд со всеми актами «внутриклеточного мышления», а роль случайности в процессах поиска известна давно как «организующая роль случайности» (4–90, и. 4.2).

Квантовый поиск основан на *когерентности* (один из видов пронизывающей всё сопряженности) движений экситонов, позволяющей им всем двигаться по пути, найденному одним из экситонов. Это — чисто квантовый эффект, но не надо забывать, что сама когерентность тоже известна на всех уровнях бытия, и В. А. Красилов называл когерентной всякую согласованную эволюцию. Едва ли согласованность зомби-паразита и его жертвы можно описать в квантовых терминах, так что вернее будет сказать, что на разных

уровнях бытия, от субатомного до биоцелотического, реализован единый принцип поиска устойчивых состояний. Он, в свою очередь, является следствием единой фрактальной структуры Вселенной.

В живом широко распространен как поведенческий поиск, так и *генетический поиск*, являющийся фактором эволюции. Последний был сорок лет назад (4–76) обозначен и пунктирно обоснован, а ныне он широко известен под различными названиями, обоснован экспериментально и довольно хорошо разработан теоретически, например, А. Г. Зусмановским [2006; 2007, и. 8.0]. У него же видим и важную генетическую параллель с квантовой биологией, в чем он временами шел против всей казенной науки. Это, прежде всего, отношение его к концепции *волнового генома* П. П. Горяева. Информация, полагает данная концепция, содержится на ДНК не только в химической, но и в физической форме (более общо: не только в форме текстов) и выявляется в виде испускаемых волн. Для этих целей удобны как раз длинные повторы однотипных участков ДНК, главная ее часть. Вероятно, что всё, касающееся пространственных форм и функций, наследуется именно так:

«хромосомы реализуют программу строительства организма из яйцеклетки через биологические, фотонные и акустические, поля. Внутри яйцеклетки предварительно создается образ будущего организма... генетический аппарат проявляет свои потенции через голографическую память» ([Горяев, 1997], цит. по [Зусмановский А.Г., 2003, с. 32–33]).

По-моему, это интересно как *иносказание*. Лучше говорить (на сегодня, и тоже иносказательно) о фрактальном росте, при котором малая часть также бывает подобна целому. Таких иносказаний ныне в науке много, ими принято пренебрегать, но в них есть глубокий смысл: *все вместе* их авторы ярко очерчивают круг неведомого (что прежде блистательно делали, например, Берг и Вентребер, и чего вовсе не умеет академическая наука). Собрав целый спектр новых высказываний такого рода, А. Г. Зусмановский подвел итог:

«Если все действительно так... то генетический код — это ключ к блокам информации, которая... несет сведения обо всей совокупности параметров объекта, закодированного в



геноме». Имеются «свободные последовательности ДНК для фиксации благоприобретенной информации»; «сам по себе акт дубликации генов не создает новой информации, но подготавливает соответствующий субстрат для кодирования на нем информации... для конкретных конструкторских задач» [Зусмановский, 2003, с. 33, 35, 181].

Насчет ключа нам было приблизительно ясно, но, к сожалению, здесь ничего не было сказано о количестве такой информации: ведь волновые и полевые иносказания предлагают каналы передачи, в тысячи раз менее мощные, чем нужно. Мне, как и почти всем, это казалось голословным и скучным, — ну, сколько бит информации может получить за счет резонанса молекула-получатель? Сто? Двести? Но чтобы молекулярно описать строение работающего органа, нужны миллиарды бит. Да и как обратить сигнал в орган, даже догадок мне известно не было.

Помню, Зусмановский прислал мне в июне 2003 года письмо (в конверте, рукой писанное!), где, среди прочего, убеждал:

«Всё больше склоняюсь к мысли, что дело не в механической подгонке форм антиген-антитело (замок — ключ), а в адекватности их частотно-волновых характеристик».

Это письмо и беседы с ним в Ульяновске побудили меня внимательнее глянуть на иммуногенез, что понемногу изменило всю картину эволюции, но волновая идеология всё же казалась мне посторонней.

Напрасно Зусмановский уверял нас, слушавших его доклад:

«Межорганизменный резонансный обмен биоинформацией является изначальной фундаментальной формой обмена информацией, положившей начало сопряженной эволюции организмов и новых способов обмена информации (гуморального, генетического, нейрогенного, „горизонтального переноса генов“ по Мак-Клинтон)» [Зусмановский, 2004, с. 106]

— мы все оставались глухи. Блажь-де старика, прежде столь умного.

Однако правы оказались Горяев и Зусмановский: в длинных посланиях нет нужды (см. пункт «Проблема осуществления» главы 3), а короткие «телеграммы» удобно передавать как раз посредством волн. Всюду идет самоорганизация, и нужны лишь сигналы переключения ее режимов. Да, встает громадная проблема — как возникает, как передается и как понимается получателем нужная информация, но это уже следующие вопросы. Их и поставить нельзя прежде, чем обнаружены сами волны. Вскоре они были обнаружены в опыте — сперва в фотосинтезе [Engel, Fleming e.a., 2007], а затем и в генетическом материале [Montagnier e.a., 2009].

Напечатанная сорок лет назад моя фраза: «Образование нового гена представляется чем-то вроде возникновения новой мысли» (4–76, с. 164) оказалась и верна, и нет. Верна в том смысле, что новое свойство организма в самом деле подобно новой мысли, однако мы теперь не склонны связывать новацию с появлением нового гена. Теперь новацию и мысленную, и материальную естественно связывать с сигналом, волною передаваемым.

\* \* \*

Ныне пишут о единой фрактальной структуре Вселенной — от элементарных частиц до галактик [Красный, 2002, с. 515].:

«Вселенная, Земля и составляющие ее геологические и физические объекты обладают общим свойством, которое мы обозначили термином *делимость*. Обусловленные им ячеистые структуры имеют размерность от „гига“ до „нано“». «Независимо от природы и масштабности ячей они обнаруживают черты подобия, что свидетельствует, вероятно, о закономерности их развития»

Нам будет удобнее говорить не о делимости, а о *масштабной инвариантности* основных тенденций, поскольку их свойства повторяются в явлениях всех размерных классов. И если какому-то явлению найден конкретный механизм становления и действия, это еще

не значит, что явление можно считать вполне понятным — нет, требуется еще понять, как оно встроено в общий миропорядок.

Сам Л. И. Красный прямо назвал фрактальным лишь распределение галактик в пространстве, но его материал указывает и на геологические объекты, а другие авторы уже давно видят фрактальность живых объектов (см. гл. 3). Именно фракталы являются на сегодня единственным классом математических объектов, для которых известны и масштабная инвариантность, и алгоритмы построения, и связи с естествознанием.

## Идеализм обыденного

В главе 3 был приведен перечень из двенадцати биологических явлений, вполне массовых и хорошо известных, но совершенно непонятных и потому выпавших из анализа в рамках привычной науки, а заодно и из обучения. Список можно продолжать почти бесконечно, но и этой дюжины вполне достаточно, чтобы задать вопрос: существует ли единое биологическое знание как полезное целое, или его еще предстоит создать? Для меня ответ на первый вопрос отрицателен, а те, для кого он положителен, игнорируют скрытую от учеников, дюжину. Общее в ней — та легкость и обычность, с какой природа оперирует идеей, независимо от материалов, какие служат для ее реализации. Как мысль легко обращается в текст, а он в устную речь или в текст на другом языке, так и бионовация легко меняет форму (мысль Линника [2009, с. 77]).

Что общего между разными явлениями зомби-паразитизма? Только идея порабощения низшими высших. Возникает же он всюду, где для него есть условия. Что общего между разными типами фотосинтеза? Только идея превращения световой энергии в химическую, а химия процесса различна. Что общего между теменными отверстиями в черепах предка (рыбы) и потомка (амфибии) при гетеротопии? Только идея отверстия, а кости различны. И совсем изумляет презентация антигена, производимая тремя параллельными способами в одной клетке (4–10, с. 320). Интеллектуальное это излишество или нет, но нельзя поверить, что оно возникло трижды независимо. Это — три реализации одной идеи.

Данные явления переноса идеи не единичны. Так, камбале, рисующей на себе рисунок грунта, вторят и хамелеоны (ящерицы), и бабочки, отображающие на крыльях и теле окружающий ландшафт. (LR, т. 7, с.82). Вместе они явственно гласят, что окраска связана со средой обитания намного сложнее, чем принято думать.

О бабочках первым у нас это утверждал энтомолог Б. Н. Шванвич [1938]<sup>[45]</sup>, что вскоре же отметил Любищев, желавший построить на этой основе (и подобных) свою «платоническую биологию». В ней рисунки на крыльях бабочек были призваны высветить два аспекта теории — разнообразие рисунков как реализация общего прототипа

(или прототипов), т. е. общей идеи, и как отображение идеи ландшафта. О втором аспекте сам Шванвич высказывался двояко, понемногу смещая акцент с платонического аспекта на приспособительный, царивший (и царящий поныне) в науке. Он, например, писал [Шванвич, 1949, с. 464]

«общая концепция об отпугивающем значении ярких... окрасок представляется правильной [...] цейлонская саранча *Acridium violaceu* при нападении птицы-мейны не убегает, но ложится на бок и выставяет серию черно-серых глазчатых пятен на боку, и мейна не приближается. Богомол *Hestiadula sarawaka* похож на кусок коры. Но при беспокойстве он раздвигает передние ноги и крылья, причем выставяются малиновый, желтый и черный цвета. Кроме того, насекомое шуршит крыльями, шелкает бедрами по голениам, вибрирует антеннами и качает все тело из стороны в сторону. Эффект здесь прямо противоположен криптическому [маскирующему] и направлен к максимальной демонстративности».

О возможном механизме становления таких свойств Шванвич нигде не сказал, и Любищев, не отрицая пользы некоторых, заметил, что признание ее не решает проблему их возникновения, а лишь расщепляет ее на несколько проблем, причем все они формулируются на языке идеализма и едва ли могут успешно исследоваться в понятиях материализма. Перескажу их своими словами.

1. Отпугивающая окраска полезна лишь при сознательном отпугивающем поведении, примеры которого образуют обширный ряд, а он, в свою очередь, встает в ряд с другими примерами сознания «низших» организмов, включая одноклеточных животных, грибы и растения.

2. Свободный переход от критического поведения к отпугивающему и обратно являет собой сразу два сложнейших явления, как будто это «свободный обеспеченный художник», «могущий вынашивать новую художественную идею в безопасности, пока она у него не созреет» [Любищев, 2004, с. 52].

3. Коль скоро известны заведомо неадаптивные окраски (их, по Любищеву, большинство), т. е. нужна общая теория окрасок. Она

«лежит за пределами проблемы целесообразности» (с. 51) и сама распадается на две — (а) отмеченный выше перенос картин внешнего мира в рисунок и скульптуру тела бабочки (имитация коры, сухого сучка и т. п.) и (б) реализация собственного плана строения.

Последнее и было для Любищева главным. Подробно разобрав в письмах к Шванвичу данные того о рисунках, он отметил:

«Нахождение архетипа (= прототипа) рисунка имеет очень большое значение. Так как отдельные виды... являются различными выражениями одной и той же потенции, частными случаями экспликации единой идеи, то нахождение такого архетипа в разных семействах (вернее, следов такого архетипа) представляется важным. Видимо, таких архетипов имеется не один, а несколько, и что взаимодействием архетипов и получается то многообразие рисунка, которое мы вообще наблюдаем» (с. 48–49).

Про разнообразие как итог комбинаций небольшого числа простых компонент писал еще Мопертюи (4–84), а тут нам важно иное: разнообразие как совокупность вариаций одной идеи. Признаюсь, мне приведенная фраза Любищева не казалась содержательной, пока ее смысл не повторился на зомби-паразитизме. В самом деле, все случаи порабощения суть вариации единой идеи — поработить жертву путем изменения ее адаптивного поведения на самоубийственное через встраивание в ее мозг. Самые простые организмы (без нервной системы) встраиваются в жертву сами, а более сложные — посредством своих личинок или спор. Кажется, что они умеют находить нужные места жертвы самостоятельно, но на самом деле их доставляет сама жертва.

Что касается удивительных рисунков на крыльях и теле, то трудно согласиться с Любищевым, что Шванвич «остался слеп и глух к им же открытым фактам и, не желая закрепить их новой теорией, скатился обратно в болото адапционизма» (с. 57). Нет, в его чудесном руководстве [Шванвич, 1949] окраске отведены три главы (68 страниц), где ни разу не говорится о том, что адаптивны все или хотя бы основная масса рисунков на крыльях бабочек, и ни разу не упомянут отбор. Большого нельзя и желать: не будем забывать, что Шванвич писал в

годы жесточайшего идейного террора и, в отличие от Любищева, был у недругов на виду.

Кроме того, Шванвич был материалистом и не смог так просто встать на позицию Любищева — ведь мировоззрение задает варианты, из которых только и способен почти всякий человек выбирать суждения. Так, «первобытный» человек, впервые увидав радиоприемник, ищет в нем человечков, хоть и должно ему быть ясно, что им там не поместиться. Просто нет у него альтернативы. Точно так же, А. Б. Савинов [2012] не видит никакой альтернативы материализму, хотя имел и время, и все условия, чтобы ее увидеть (ему достаточно бы не путать научный идеализм с агрессивным православием). Шванвичу в его время было намного труднее.

Обращение к скрытой дюжине рушит всю систему знаний о живом, причем ни остальной эволюционизм, ни даже креационизм ничем помочь не могут: креационист скажет: «Так создал Господь», но не сможет сказать, как созданное работает.

Любищев в свое время, подводя итог изучению рисунка бабочек, заключил: «без радикальной перестройки биологической теории невозможен прогресс даже в чисто эмпирической морфологии и систематике» [Любищев, 2004, с. 61]. Данной перестройкой никто ни тогда, ни позже не занялся. Одна из причин: неожиданные огромные успехи молекулярной биологии, полученные, казалось, на чисто физикалистской основе, вызвали обвал в развитии остальной биологии. Она отошла на задний план, и полвека казалось, что материализм достаточен для всего.

Теперь видно, что это не так. Поведение на уровне молекул не понятнее, чем на клеточном. Например, вопрос: как может транскриптаза двигаться *вперед и назад* по матричной РНК, — на поверку оказывается идеалистическим: она *читает* текст, используя законы физики и химии по усмотрению, как используем их при чтении мы сами.

А миграции рыб, черепах и птиц к местам размножения? Если не успокаиваться на отговорке «так отбору было угодно», а думать, как это достигается, то опять видим реализацию общей идеи. В случае же массовых регулярных самоубийств животных ни идеи, ни материальной основы не видно. Со всем этим пора разбираться.

Вопреки общероссийской тенденции к распаду науки, российское эволюционное братство, братство любищевское, было живо (уже только в Ульяновске) до самого апреля 2016 года, когда ректорат закрыл Любищевские чтения перед самым их открытием.

Некоторое время теплилась надежда, что чиновники всё же поймут, сколь выгодна им для отчетности обширная конференция, ежегодно собирающаяся сама собой и издающая увесистый том, но вышло не так: чиновники теперь отчитываются «оптимизацией», т. е. уничтожением. В 2017 г. Чтения открыли, но с новым оргкомитетом — из того же ректората, без гуманитарной секции и многого иного. В частности, без любищевского духа. Это уже гальванизация трупа, и А. В. Марков, мнящий несогласных недоумками [Марков, 2009], может праздновать победу.



## 5. Успехи эволюционного идеализма

Лет 15–20 назад, на грани тысячелетий, бытовала полушутливая идея, согласно которой чуть ли не все беды, в которые катится мир, насылает на людей Гея — то ли богиня Земли, то ли сама Земля, рассматриваемая как мыслящий индивид. Идею, не называя Гею, хорошо выразил биолог-популяризатор С. Ю. Афонькин [20021:

«получив неожиданный дар природы — разум, наши предки из малочисленной группы приматов превратились в доминирующий вид млекопитающих, буквально попирающий всех своих соседей по планете. Эту с экологической точки зрения ненормальную ситуацию природа и пытается поправить, то насылая на чрезмерно размножившихся и явно заигравшихся своих чад новые эпидемии, то вызывая у них всплески агрессии по отношению к себе подобным. Естественное ограничение рождаемости — наилучшее (для Геи — Ю. Ч.) решение в сложившейся ситуации. Интересно, удастся ли человеческому разуму справиться с этой проблемой и дальше продолжать наступление на почти покорившуюся ему планету?».

Ссылка на эпидемии и войны хоть и обычна, но не очень серьезна, поскольку до сих пор самые свирепые из них не смогли заметно изменить динамику роста населения. (Существуют более действенные меры — разрушение среды обитания, что не раз вело цивилизации прошлого к гибели.) Зато слова «природа отвечает» имеют вполне серьезный смысл: падение репродуктивной способности (как мужской, так и женской) тоже заявлено в статье как вызов природы людям. Так ли это?

В те годы данное падение рассматривалось либо как исчерпание видом *Homo sapiens* своей эволюционной потенции (каковое мы видим, например, у зубра, большой панды и стерха), либо как реакция Геи на безумие людской стратегии. Обе гипотезы в основе своей идеалистичны, но если первая оставляет надежду на будущее материалистическое толкование, то вторая означает уже чистый

идеализм. И если уж найдено, что ведет себя разумно столь убогий объект, как слизевой гриб (он успешно решает задачу поиска в лабиринте, см. главу 2), то отказывать всей Земле в разумности наивно; вернее, уже поздно.

Подобных косвенных соображений о реакции Геи высказано много. Они выглядят с точки зрения системного идеализма правдоподобно, но получить достоверные сведения о реакции Земли на людские действия, даже глобальные, пока не удалось. А это было бы важно, поскольку таинственные сопряженности типа зомби-паразитизма авторы-маргиналы связывают с единым сигнальным полем Земли. Тем же полем не раз пытались объяснить и странную раскраску бабочек — см. главу 4.

Все такие суждения принято аттестовать как *идеализм*, а его у большинства ученых (у нас и на Западе, но не на Востоке) принято видеть противоречащим науке. Меньшинство, полагающее иначе, характерно тем, что не принимает услышанное в школе на веру. Вспомним, что даже обыденное «подумал и сделал» означает примат идеи над материей. С этой очевидности и начнем: чистого материализма не бывает, и давно пора определить должное место идеализма в науке и жизни.

## Мышление и эволюция

На одном из примеров особо остановился Любищев. Каждая чешуйка рисунка бабочки растет из своей клетки, однако «рисунок наложен на крыло и может перемещаться по нему как целое» (Любищев, 2004, с. 56). Ни по Дарвину или Ламарку, ни по Бергу или Жоффруа объяснить это не удастся. Любищев не раз пояснял, что если узоры бабочек и суть приспособления, то в некоей иной реальности. Он (и другие идеалисты) видел ее вне какого-либо индивида, видел в природе как целое (что теперь видят многие на самых разных объектах). Для него непознаваемость природы

«снимается, как только мы расширим понятие природы, которая включает в себе и реальности, нелокализуемые в пространстве и во времени. Принятие таких реальностей и есть тот решительный шаг, который должен сделать натуралист для преодоления главных трудностей биологических проблем» [Любищев, 1982, с. 241].

Замечательно. Однако при этом, чтобы остаться в рамках науки, ему пришлось признать всю природу единым организмом:

«Речь будет идти об иерархии организмов, начиная с клетки до ландшафта и, может быть, до понимания всей Земли как единого организма» (там же, с. 183).

Об этом до Любищева писали многие, начиная (если вести счет от Возрождения) с Леонардо да Винчи и Парацельса. После Любищева Джеймс Лавлок развил «теорию Геи» (см. 4–08). Естествен вопрос: что является мыслящим агентом сверхорганизма?

«Кто здесь правит? Кто отдает приказы, предвидит будущее, строит планы, восстанавливает равновесие, управляет и осуждает на смерть?.. При малейшем нападении тревога распространяется, словно пламя; организуется оборона, аккуратно и методично производится срочный ремонт» [Метерлинк, 2002, с. 350, 352].

Метерлинк спрашивал про улей и термитник, но вопрос справедлив для многого, например, для затягивающейся раны. Отнести всё это на счет инстинкта нельзя, даже если счесть, что сам феномен инстинкта понятен (Метерлинк это справедливо отрицал), поскольку и улей, и муравейник, и термитник нередко ведут себя рационально даже в необычных, созданных экспериментатором, условиях.

Рана — это всегда новый эксперимент с данной особью, и заживление прекрасно идет у организмов, мозга не имеющих, например, у растений. А кто «предвидит будущее», где источник причинности?

Скорее, речь надо вести о той причинности, о которой еще до Любищева писали Анри Бергсон и Джоханнес Бёрджерс (4–08), о причинности, действующей в ином пространстве. В частности, весьма нужная для выживания термитов мутация никогда в природе не возникает (или, возникнув, не распространяется). Вместо нее у соответствующих видов закрепилось самоубийственное обламывание себе крыльев и много прочих *антиадаптаций*. Экологически это понятно: съеданное крылатое поколение термитов служит главным (часто единственным) каналом возврата органики из почвы в верхние ярусы, и запрет «мутаций на несъедобность» для экосистемы необходим. Обычная в ЭКЭ ситуация. Достигается это полным отключением того механизма, какой утверждал Дарвин. Кто же отключил, и как? Вопрос Метерлинка и многих других остался без ответа.

Даже это еще можно бы пытаться понять в существующих рамках — например, признать, что дарвинского механизма просто не существует, потому его никто и не смог найти, хотя сто лет назад пробовали (см. 4–06; 4–08; 4–16). Можно бы искать иной, тоже наглядный, механизм, как у Ламарка или что-то похожее. Но обломанные себе крылья (и, вообще, множество антиадаптаций) слишком прямо говорят, что приказы виду отдаются свыше (экосистемой? Но как?), точно так же, как организм отдает приказ гибнуть иммунным клеткам, равно как и всем отслужившим клеткам.

Опять параллель: в обоих случаях формальная причинность при отсутствии действующей. Так что стоит данный тип причинности признать в качестве достаточного, к чему и призывал Любищев.

Если в онтогенезе главное — проблема осуществления, а в эволюции — проблема эмерджентности, и обе до сих пор неприступны, то не поискать ли еще одну параллель? Вспомним переписку Мейена и Любищева (в гл.2), где речь о панпсихизме, и параллель окажется налицо. В психологии есть «*трудная задача*», ее поставил австралийский философ Дэвид Чалмерс [2013]: каким образом физиологическая информация порождает мысль? Это тоже проблема осуществления. Литература по ней огромна, и итог тот же: решения нет, а серьезных подходов ныне числится два, те же, что в биологии — панпсихизм и эмерджентность.

Финский психолог Аннни Ревонсуо (Ясуопвио) резюмирует:

«Согласно эмерджентному материализму, превратности человеческой души можно интерпретировать как смелое и захватывающее приключение в чужом мире»<sup>[46]</sup>. «Другое направление, которое может оказаться... правдоподобным, это нейтральный монизм<sup>[47]</sup> и панпсихизм. Возможно, феноменальное (данное органами чувств — *Ю. Ч*) и физическое по сути не отличаются друг от друга, а может быть, феноменальное — базовое и общее свойство физической вселенной<sup>[48]</sup>. Тогда нам нет нужды объяснять, как мозг создает феноменальный опыт». Но «нет никаких доказательств ее (теории панпсихизма — *Ю. Ч*) истинности» [Ревонсуо, 2013, с. 312].

Да, доказательств нет, но, как видим, есть параллель, и она довольно ясно говорит, что все три дисциплины связаны в данном пункте общей идеей (а не вещественно). Воспользуемся тем признанием, какое делает английский психолог Макс Велманс [2009, с. 43–44]:

«По признанию самого Чалмерса, [...] возможны случаи, когда „трудная“ проблема только лишь кажется необыкновенно сложной, потому что мы неправильно думаем о ней. И тогда, чтобы проблема стала „легкой“, необходимо

лишь изменить некоторые наши непроверенные предположения [...] придется изменить некоторые наши дотеоретические допущения».

Главным таким допущением был до сих пор тезис философии материализма — идея возникает лишь в мозгу человека и лишь им реализуется — всё остальное либо материализм, либо ложно. Тезис старше всяких теорий и противоречит фактам: например, идея зомби-паразитизма явно существует в мире и задолго до мозга кого-либо возникла. Следовательно, тезис нуждается в пересмотре. Психологи начали думать об этом давно, пора и эволюционистам.

Замечу (тем, кому это важно), что позиция эта мне самому неприятна и долго вызывала протест (см. 4–16, с. 164). Те, кто отрицает платонизм, не могут сказать на данные темы ничего, кроме диалектики. Она, конечно, удобна и потому лежит в основе богословия всех конфессий, включая дарвинизм, но, увы, еще никого не привела к научному результату<sup>[49]</sup>, в том числе и Любищева<sup>[50]</sup>. Итак, параллель эволюции с мышлением проясняет идеалистическую компоненту биоэволюции. Слово А. Н. Марасову:

«что такое феномен „Я“ (что такое человек)? Вопрос, разумеется, останется открытым, но в предлагаемой природной версии сознания генетическая сущность Наблюдателя, может быть, должна прочитываться в великом резонансе микро- и макромиров. Совершенно проблематично ответить, что же резонирует, какие реальные структуры (и частицы), но наша выстраиваемая свобода и несомненная предельная идентичность есть, возможно, мгновенная связь несопоставимых масштабов Бытия» [Марасов, 2009, с. 157–158].

Стиль у психофилософов, как видим, вычурный, но всё же видно, что автор озабочен тем же, чем и Голубевы (в гл. 2), и авторы масштабной инвариантности (в гл. 4). Разница в том, что эволюционисты на сегодня продвинулись далее психологов: мы знаем, что именно резонирует, — резонирует биополе. Это объяснили А. Г. Зусмановский и те, кого он цитировал.

Итак, три области — онтогенез, мышление и эволюция — бродят вокруг одной «трудной задачи»: откуда берется то, чего не было? Даже Марков и Савинов едва ли скажут, что она материальна. Ну да Бог с ними, не им же искать ее решение, коли они и самой задачи не видят.

Не видно ее, кстати, и платоникам, ее увидели греки после Платона, то были ранние стоики Зенон Китийский и Хрисипп [Степанова, 1995, с. 58], а затем на две тысячи лет все забыли. Именуется она теорией *ухватывания сути* (*каталепсиса*). Подробнее см. Ч-12а и Приложение.

## Новый фактор эволюции

Генов, на которые эволюционисты так понадеялись сто лет назад, оказалось безнадежно мало, и уже по одному этому они очень мало дали для понимания эволюции. Кроме того, в генах оказалась весьма однобокая информация — о последовательности белковых цепей, о механизмах их синтеза и регуляции их активности. О том, как строится клетка и более крупные органы, гены молчат.

Уже сто лет назад проницательные умы, еще не зная, сколь мало генов в организме, поняли, что кроме генов есть еще какая-то наследственность (ее видели в плазме). Поняли, что материал эволюции — отнюдь не в изменчивости индивидов [Филипченко, 1929, гл. 8]. Показано это было в 1960-х гг. и позже (см. 4–08, п. 6–4). Поэтому прежняя пара понятий «наследственность — изменчивость» стала недостаточной для понимания того, что же является базой механизмов эволюции, ее первичным фактором.

Первый шаг к пониманию (точнее, к постановке вопроса) о данной базе сделал генетик-эволюционист Ю. А. Филипченко, введя понятие микроэволюции (это — образование рас и видов). Ее одну только и можно, полагал он, изучать методами генетики:

«Однако кроме этой, так сказать, *микроэволюции*, существует эволюция более крупных систематических групп, своего рода *макроэволюция*, и она-то безусловно лежит вне поля зрения генетики, хотя и наиболее интересна для эволюционной теории». Теориям «придется разрешать вопросы о „происхождении видов“ (и всех низших подразделений видов) иначе, чем вопросы „происхождения родов“ (и всех высших систематических единиц)» [Филипченко, 1929, с. 260–261].

Данная дихотомия определила всю идеологию споров XX века, явственно отделив то, чем занимался Дарвин, от того, что является эволюцией в обыденном смысле, т. е. для большинства читающих.

В одном можно бы возразить. Филипченко был уверен, что «эволюционная теория была и будет только гипотезой, ибо



превращение видов не относится к числу явлений, которые можно наблюдать воочию» (с. 250), однако оказался не вполне прав: позже микроэволюцию удалось воспроизвести, притом на различных объектах. Зато различие индивидов действительно оказалось ни при чем. См. 4–08, гл. 5, пункты «Экспериментальная эволюция».

Относительно же макроэволюции довольно очевидно лишь одно: как самодовлеющий процесс она разворачивается преимущественно в почти не известном нам мире. Для одних это мир идей, для других — мир эдвантов, третьи просто не видят проблемы. Однако то, что уже известно, заставляет заново рассмотреть вопрос о факторах эволюции.

Даже в глуши материализма кое-где начинают понимать, что

«между частными эволюциями, помимо материальности и развития, есть некое общее, внутреннее, сущностное, происходящее из развития этих взаимосвязей и взаимообусловленностей, из связи и преемственности между стадиями всеобщей эволюции, из порождения одной стадии эволюции другой. Это сам механизм развития, эволюции...» [Конашев, 2011, 323].

Об этом «помимо материальности» и пойдет речь. В статье «Факторы эволюции» (LR, т. 13, с. 100) уже говорилось, что в качестве ведущего фактора эволюции сейчас постепенно выявляется **самоорганизация**, понемногу заменяющая *отбор* в его прежнем понимании.

Теперь следует добавить, что она заменяет также основную часть *наследственности*, поскольку оказалось, что в генетической памяти хранятся, в основном, лишь правила переключения режимов самоорганизации онтогенеза. Тем самым, дети похожи на родителей не потому, что все их наблюдаемые сходства записаны в их генах, а потому, что их онтогенез, одинаковый в целом у всех людей, шел у детей и родителей сходно также и в деталях, направляемых переключениями частных режимов. Изменение самих правил этих переключений определяет, видимо, макроэволюцию организмов, каковая выступает, тем самым, как *эдвант их онтогенезов*. К сожалению, эволюцию сообществ так просто не описать, хотя в ней тоже течет саморганизация, точнее — одна из ее форм.

Самоорганизация — странный, непривычный фактор эволюции: у нее нет программы, она нигде не записана в форме какой-либо наследственности, она реализует сама себя в ходе процесса развития каждого организма<sup>[51]</sup>, а записана лишь последовательность смены ее режимов.

И то — для организмов, но едва ли для сообществ. Материальна ли она? Идеалист скажет, что самоорганизация является объективно существующим нематериальным явлением, направляющим материальные процессы, каковые мы только и можем наблюдать. И мысль ведь нематериальна, но ежечасно направляет наши действия. Материалисту это будет непонятно, пока он не догадается признать ее саму материальным процессом<sup>[52]</sup>. Так не раз бывало, и это уже началось сейчас снова, когда самоорганизацию стали трактовать как форму естественного отбора. Это, конечно, не продвинуло науку ни на шаг, ибо отбор действует через отстранение от размножения, а самоорганизацией именуется нечто иное.

Для успеха науки бывает полезно не новое толкование прежних терминов (чем как раз известен дарвинизм), а выявление новой сути дела. Суть же такова: заведомо идеальные объекты заведомо существуют, они несомненно проявляют самоорганизацию и тем влияют на материальное. Ее следует изучить и понять, прежде чем отрицать или признать ее роль в развитии материальных объектов.

Всем известна самоорганизация мысли при размышлении, причем итогом может выступать действие мыслящего, направленное на материальный объект, в том числе на себя. Это никого не удивляет. Более того, самоорганизация группы мыслящих только через такой процесс и осуществляется — не важно, все при этом мыслят или не все. Если же мыслящего субъекта в группе не видно, это удивляет, но нельзя отрицать, что группа может вести себя разумно (таков миксомицет). То есть ряд поведений являет нечто общее, хотя в одних виден мыслящий субъект (или субъекты), а в других его нет заведомо, но разумность поведения нужно признать.

Первой приходит в голову мысль, что разумность поведения рождается в большом коллективе неразумных объектов как некое системное свойство. Простейший вариант данной мысли — что в

каждом таком объекте, в каждой частице коллектива таится частица разума, что вместе они и порождают разум. Отсюда идея о «протопсихике» элементарных частиц — простейший нынешний вариант *панпсихизма*. Что-то вроде искр, вместе образующих пламя.

С позиции панпсихизма коллективное сознание столь же естественно, сколь и индивидуальное (хоть они и неравноценны) — вспомним это. Но как отсюда перейти к эволюции, мне непонятно, и интереснее видится другая аналогия — самоорганизация фрактала, конструкции математической, а значит, чисто идеальной. На рис. 5 книги 4–16 приведен изумительно самосогласованный фрактал (его изображение называют «долиной морских коньков»), и показано, как он качественно (притом самосогласованно) меняется при малом изменении хотя бы одного параметра фрактального роста.

Кроме согласованности, на этом множестве фракталов удобно исследовать усложнение. При изменении параметра сперва это просто замкнутый контур, затем внутри его полость, затем две полости и т. д., так что каждая картина сложнее предыдущей, и некоторые — сложнее качественно. Следя за ними, мы как бы видим эволюцию изображения, в том числе эмерджентную и прогрессивную<sup>[53]</sup>, а ведь перед нами лишь одна математическая конструкция, раз и навсегда заданная. Это **чистый платонизм**.

Если понимать онтогенез, как уже не раз сказано, в виде совокупности ростов фракталов, то смена режимов их роста как раз и дает образование сложной формы. Плавное изменение параметра (параметров) даст то плавное изменение фрактала, то его качественный скачок. Разработка математического аппарата должна дать всё, что удалось смоделировать В. Г. Черданцеву (см. главу 2), и еще многое. Не только такой качественный переход, как от бластулы к гастрoule, но можно надеяться, и органогенез. Притом настолько легче, насколько аппарат более подходит объекту, нежели уравнения Черданцева. Удивительно, что биоматематики еще, насколько знаю, за это не взялись.

Теперь об идеализме. Пока, при нынешнем уровне знаний, мы можем рассуждать только по аналогии. Самосогласованное преобразование фрактала — чисто идеальный процесс, а самосогласованное изменение хода онтогенеза — наблюдаемое явление. Изучать второе посредством первого в науке обычно, но

заявлять о сущности второго лишь по свойствам первого биология не умеет.

Это умеет теорфизика. Век с лишним назад дискретность спектров излучения (при господстве понимания процесса излучения как непрерывного) побудила физиков искать дискретные решения непрерывного уравнения электромагнитной волны. Таковые были найдены, оказались в соответствии с линиями спектров (атома водорода) и были истолкованы как наличие в атоме дискретных энергетических уровней. Отсюда пошла квантовая теория, уже физическая. Споры о том, материалистична ли она, не затихли поныне. Затем похожее проделывалось в космологии, и с тем же итогом. При этом материализм удержался в физике (так и не вытеснив идеализм) за счет коренного расширения понятия материи.

Примерно то же самое предстоит в биологии, но едва ли тут удастся обойтись расширением понятия материи. Достаточно припомнить скрытую дюжину (см. главу 2), чтобы понять, что единое объяснение либо потребует непрактично широкого толкования материи, либо придется признать, наконец, что идея (активность) движет материю. Ведь сам факт движения человека под действием его собственной мысли есть демонстрация этого.

Вспомним модель В. А. Брынцева и сходные — они все про то же самое. Движение там понято в любом пространстве, а не только в наблюдаемом.

## Без новой картины мира ничего не понять

Неясности науки дружно гласят, что в природе на всех уровнях регулярно наблюдается разумное поведение, неведь где локализованное. И вот Любищев, вопреки общему настрою своей эпохи (да и нашей), заявлял: *оно не локализовано нигде*. Это и есть основа новой картины мира.

Биологам она чужда поныне, но физики уже согласны, что как раз на нее указывает «темная энергия», открытая 20 лет назад. Вселенная состоит из нее почти на  $\frac{3}{4}$ . Она не имеет, в отличие от иных энергий, локализованных источников<sup>[54]</sup>. Единственное ее достоверно установленное свойство — это антигравитация. Есть еще «темная материя», составляющая почти  $\frac{1}{4}$  массы Вселенной, о которой известно лишь, что она гравитирует и неоднородна в пространстве. Обе «темные» являюся полями, так что материалисты и идеалисты равным образом могут считать их «своими» объектами.

Ю. В. Линник [2009] так разъясняет позицию Любищева: тот был против господства в нынешней науке одностороннего мира вещей, мира неопозитивизма, пытающегося изгнать из рассмотрения всякую *метафизику*. Ею у Линника именуются все изменения вещей, какие нельзя верифицировать<sup>[55]</sup>, т. е. свести к «протокольным предложениям», к строго повторяемым результатам опытов. Ведущий противник неопозитивизма, Карл Поппер из Австрии, в молодости (1934 г.) счел научным то, что допускает не верификацию, а принципиальную возможность фальсификации (опровержения). Дарвинизм не допускает ни верификации, ни фальсификации, и Поппер объявил его (вместе с марксизмом и фрейдизмом) не наукой, а доктриной. Вдобавок он аттестовал его «бурей в викторианской чашке чая». Главным развитием попперизма был, на мой взгляд, метод *исследовательских программ*. О них см. [Лакатос, 1995]: научно то, что открывает путь дальнейшему исследованию.

Прожив 40 лет в англоязычном мире, сплошь дарвинистическом, Поппер в 1976 г. совершил поворот, обычный для обывателя, но странный для философа. Судя по его фразам о дарвинизме и ламаркизме, он не читал о них ничего, а о существовании других учений вообще не знал, так что теперь легко признал эту «чашку»

своей. Для поворота он нашел такую формулировку: «Дарвинизм как метафизическая исследовательская программа» [Поппер, 1992]. И пояснил: «метафизическая» значит лишь: «непроверяемая». Вот из этой статьи ключевой аргумент: «Логическая несостоятельность идеи [ламаркизма] обеспечивает своего рода логическое объяснение дарвинизма». А я так его ценил (Ч-10а, с. 71–72).

Над этим наивным приемом (отказ от ламаркизма есть принятие дарвинизма) Любищев не раз смеялся. Сам он, никогда не поддакивая большинству, в таких поворотах мысли не нуждался, а строил свою карту мира, строил всю жизнь, ибо не мог жить иначе.

## Двойной мир — привыкайте

Мир Любищева двойной, в нем первая, видимая сторона бытия — мир вещей, а вторая — мир идей. Вторым мир постоянно проникает в первый, указывая, как в нем, первом, быть. Тем самым, основой знания был для Любищева *платонизм* (тварный мир как реализация вечных идей), и он старался объяснить это каждому.

Линник пробует разъяснить это всем, кто хочет понять Любищева, следующим образом. Вторым мир дает первому «субстанциональную информацию» (термин Линника), причем для живых объектов она отнюдь не равна наследственной информации. (Добавлю: достаточно вспомнить, что количество ДНК мало само по себе и слабо растет с усложнением организмов.) Субстанциональная информация дается живущему индивиду *здесь и сейчас* — как в онтогенезе, так и в поведении (вспомним миграцию личинки в мозг жертвы или рисунок на спинной стороне камбалы).

20-й век, по Линнику, дважды подходил к той границе, за которой без метафизики не обойтись (это скорость света как предел скорости и космологическая сингулярность, т. е. Большой взрыв), и нас ждет *третий подход* — «особого рода аттракторы, действующие из будущего», в том числе эмбриональное поле Гурвича. Линник имеет в виду «динамически преформированную морфу» (образец, к которому зародыш стремится, являя «активное целепологание»), каковое Гурвич сто лет назад видел в развитии зародышей.

«Биополе для А. А. Любищева было и внепространственным, и вневременным фактором. В этом оно совпадает с миром идей. Если мы скажем, что на крыльях бабочек структурируется и окрашивается биополе, это будет вариация на тему платонизма» — пишет Линник (LR, 2012, т. 7, с. 80).

Всё это требует признать метафизику как необходимый аспект познания, и Линник [2009] заключает: «Нам обязательно нужно [было] пройти практику в стерильной барокамере неопозитивизма. Но было бы ошибкой остаться в ней на всю жизнь».

Соглашаясь с ним, добавлю только, что «третий подход» в значительной мере совершен уже в 20-м веке: выявлена пронизывающая всю биологию скрытая дюжина, в каковой активное целеполагание преобладает. То, что Любищев мог объяснить только горстке единомышленников, теперь можно сделать понятным каждому, кто готов слушать чужую мысль, а не доказывать свою правоту.

\* \* \*

В книге Ч-16 на с. 33 было сказано о будущем эволюционизме второго порядка. Речь шла о понимании того, как объект второго мира (причина) действует на объект первого мира, т. е. на течение привычного процесса. Или, кому так понятнее, как метафизика становится физикой. Любищев предлагал свое понимание: он видел равноправной действующую и формальную причины (см. главу 4) и был прав, призывая принимать формальную причину такой же основой бытия, как и причина действующая — это понятнее и честнее, чем поминать всуе отбор.

Однако не следует этим ограничиваться. Само понятие действующей причины можно и нужно прямо прилагать там, где оно пока что прилагается косвенно или скрытно. Если признать две детерминации — контактную и дистанционную (см. гл. 2), то вторая тоже окажется действующей причиной. И если ее, наконец, признали в отношении гипноза, то надо сделать это и в отношении остальных полей (как это давно уже сделали физики), в том числе, еще не открытых биополей, включая сигнальные.

В 4–16 уже сказано (с. 58), что если наследуются идеи, то теорию эволюции надо строить на этой основе, а затем уже на изменении свойств одного и того же материального объекта (таксона и пр.) в ряду поколений. Теперь сравним явления, где отрыв идеи от материального носителя выражен в разной мере. Для этого удобно расположить известные аккуратные примеры появления нового вида в направленный ряд от самого понятного материалистически к самому материалистически непонятному.



## Появление новых видов

Появление новых видов в природе привлекает мало внимания, хотя оно не менее интересно, чем опыты по экспериментальной эволюции.

Еще в 1993 г. палеоэколог В. В. Жерихин отмечал

«ускоренные поведенческие, морфологические, физиологические, генетические и прочие изменения в природных популяциях; изменения положения видов в сукцессионной системе; рост обилия редких видов; и — последнее по порядку, но не по важности — находки неописанных видов в хорошо изученных регионах. Некоторые новые виды описывают даже из больших городов» [Жерихин, 2003, с. 336–337].

Сопоставив это наблюдение с данными по экспериментальной эволюции, приходим к выводу, что эразмову идею «миллионов веков» стоит отвергнуть в качестве образующей виды, продолжив признавать за ней некоторую роль в становлении и стабилизации экосистем (ее Жерихин полагал весьма медленным процессом — там же). Но каковы механизмы появления и становления видов?

Примеры «экспериментальной эволюции» кратко описаны в 4–08. Наиболее ясны там опыты с выращиванием микробов и животных на почти непригодном корме. Там, где новое наследственное свойство свелось к модификации пищеварительного фермента, явление понятно как итог **генетического поиска** (LR, т. 13, с. 97), вызванного стрессом.

Этот чисто ламарковский процесс материалистичен, пока речь идет о единичных точковых заменах, но чуть более сложную задачу (изменение активного центра фермента для иной реакции) таким путем не решить (Ч-90, с. 96). Таковы же искусственные расы дрозофил в опыте Дианы Додд [Dodds, 1989], росшие на несовместимых видах пищи. Он важен еще тем, что мух в нем в миллиард раз меньше, чем в опытах с бактериями, а итог тот же. Проведен для ее мух и генетический анализ.

Наоборот, его нет в классических опытах Г. Х. Шапошникова на тлях и М. Г. Агаева на пшеницах и льне-долгунце. Классики поставили

его не могли, но удивительно, что наши генетики так и не заинтересовались ими за 60 лет. Зато у обоих получены морфологические изменения, т. е. налицо настоящая эволюция в обыденном ее понимании.

Ранее опыт Шапошникова назван у меня номо-ламаркизмом. Однако знакомство с детальным сравнением новой формы тлей и природных видов, проведенным учениками Шапошникова на его коллекции [Stekolshchikov, Lobanov, 2002; Стекольщиков, Лобанов, 2004]<sup>[56]</sup> заставляет отказаться от утверждения, что новой формой занята та же позиция в диасети, какую занимает прежде существовавший на данном растении вид тлей. Пока для данной группы видов тлей не построена устойчивая систематика<sup>[57]</sup>, опыт Шапошникова можно признать ламарковым, но и только.

Объясним ли он материализмом? Почти целиком. Вопрос вызывает лишь ранняя стадия онтогенеза: личинки всех тлей данной группы рождаются в псевдогаллах (скрученных листьях) первичного кормового растения — яблони, а галлообразование — простой вид порабощения паразитом его жертвы. Можно лишь гадать, связана ли эта способность со способностью к сверхбыстрой эволюции.

Механизм преобразования тлей Шапошникова остался неизвестен. Наоборот, образование видов малярийных комаров, какое изучил В. Н. Стегний, оказалось сопряжено с цитогенетической перестройкой, а она, как и все движения внутри клетки, загадочна.

Но дальше — больше. Как уже сказано, по мере упрощения паразита усложняются формы, какими он порабощает. Если зараженный муравей и рачок-бокоплав «всего лишь» движутся навстречу гибели, то бывают личинки-паразиты, кастрирующие своих жертв и побуждающие их заботиться об их, паразитов, потомстве. Всех объединяет идея порабощения, всё более изощренная.

Не отстают от животных и грибы. Настоящие грибы, будучи (в отличие от слизевых грибов) неподвижными, паразитируют, прорастая мицелием в теле жертвы, убивают ее, и из трупа вырастает плодовое тело. Любопытно, что низшие грибы, не образующие плодовых тел, размножаясь внутри жертвы, должны долго сохранять ее живой, поэтому не подавляют ее иммунитет. Если его подавляет инсектицид, то внутри ослабленных насекомых гриб «может быстро уничтожить популяцию и не успеет размножиться. Развитие хозяино-паразитарных

взаимоотношений идет скорее в сторону уменьшения вирулентности гриба и смертности в популяциях насекомых» [Китаев и др., 2011].

Наоборот, самый просто устроенный паразит — молликут (или микоплазма; это мельчайшая из бактерий), какой венчает данный ряд паразитов, вершит главное чудо: он иммунитетом *управляет*. Иммунитет теплокровных как бы создан, чтобы зараза к нему подстраивалась, и молликут обманывает их иммунную систему. Почти 5 % крохотного генома одного из молликут занял повторяющийся ген белка адгезина, и за счет рекомбинаций между его копиями молликут то и дело меняет свою антигенную структуру, «что помогает преодолеть иммунный ответ хозяина» (Прозоров, 1998, с. 445–446).

Единственное, что сегодня можно сказать о механизмах порабощения — что все они используют физиологические механизмы жертв, в каковые паразит встраивается. Эволюция феномена порабощения не описана, и всё, на что могу указать — что возникновение гнездового паразитизма (простейшего вида порабощения) возможно в виде отклонения индивида от нормы, каковое описано в эксперименте с ласточкой (4–08, с. 680).

Надеюсь, что приведенный ряд будет удлинен, детализирован и описан в рамках научного идеализма по Любищеву.

## Об универсальной эволюции и роли эдвантов

О сквозных закономерностях эволюции на всех уровнях бытия много писали до Ч. Дарвина, затем почти не писали больше ста лет, а теперь опять пишут много. Литература обширна, многое можно найти по книгам [Гринченко, 2007; Яшин, 2007; Универсальная..., 2012]. Но для нашей темы эти книги не дают почти ничего, ибо не касаются «скрытой дюжины» и всего, что с ней связано.

В первой книге эволюция дана кибернетически, как усложнение управления в системах, а не рождение систем там, где их не было.

Во второй наука уравнена с материализмом, а тот — с диалектикой [Яшин, с. 42]. Неудивительно, что для автора «С точки зрения геометрии, топологии и механики клетка являет собой достаточно ясную картину, в которой к настоящему времени практически не осталось „белых пятен“ с точки зрения физики» (с. 27). Поэтому он рассматривает далее клетку как «квантовую единицу» (с. 29). Но как раз с точки зрения физики вся циги-этология (о ней см. главу 2) является сплошным белым пятном, причем ни в каком содержательном смысле клетку квантом считать не стоит.

Составители третьей книги (вместе с А. В. Марковым) пишут о «странной особенности»: горизонтальный (т. е. в одном поколении) перенос информации наблюдается у низших (микробы) и высших (люди) форм жизни, но не между ними (с. 331). Да, господа, так полагали 40 лет назад, но затем его открыли повсюду.

В отличие от составителей, некоторые авторы сборника интересны. Например, социопсихолог А. П. Назаретян пишет на с. 123:

«обнаружилось, что социальная (в том числе духовная), биологическая, геологическая и космофизическая истории представляют собой стадии единого эволюционного процесса, пронизанного сквозными векторами, или мегатенденциями».

Как видим, и здесь налицо диатропика. Читаем Назаретяна дальше:

«Сопоставив временные интервалы между качественными скачками в эволюции природы и общества, он (физик А. Д. Панов; см., например: [Панов, 2012] — Ю. Ч) показал, что на протяжении миллиардов лет эти интервалы последовательно сокращались в соответствии со сравнительно простой логарифмической формулой». «Параллельно сужался конус развития. По современным данным, большая часть метagalacticкой материи (так называемое темное вещество) избежала эволюционных преобразований: в ней не сформировались атомы и молекулы. Мизерная доля атомно-молекулярных структур консолидировалась в органические молекулы. Живое вещество, вероятно, образовалось в очень редких и ограниченных локусах космического пространства. Многоклеточные составляют лишь небольшую часть живого вещества, и только один из сотен тысяч биологических родов Земли вышел на социальную стадию развития».

Поскольку широко известны общественные животные, лучше говорить не о «социальной стадии», а о мыслительной и технической. Перед нами важная закономерность эволюции: жизнь во Вселенной редка очень, и мы, вернее всего, в нашей галактике одиноки. Однако следы начальных форм жизни Космос нам предоставил: таковы отпечатки в метеоритах, очень похожие на микробов. Далее Назаретян пишет (с. 124):

«В заостренной для наглядности форме стержневой вектор эволюции можно обозначить как „удаление от естества“. Или совсем гротескно: на протяжении 13–15 млрд лет мир становился все более „странным“, и наше собственное существование, равно как и нынешнее состояние планетарной цивилизации, суть проявления этого „страняющего“ мира. По существу, такой вывод сегодня — не более чем эмпирическое обобщение».

Примерно то же, напомню, говорил в молодости Карл Бэр, но он не видел в том ничего странного, поскольку был идеалистом и охотно констатировал «победу духа над материей». Нам же, как сказано в

предыдущих главах, основной процесс эволюции видится как актиреф. Он достигается через тенденции (т. е. закономерности с нарушениями), и основная детерминация — дистанционная (поле), а основу прогрессивных линий актирефа являют эдванты (часть мира явлений, скрытая за очевидной первой частью). В эдвантах каждая идея выступает в более сложной, а подчас и в более совершенной форме, нежели идея легко заметная.

Эдвантом может быть как нечто вычурное, лишь специалистам известное (например, соцветие, формой повторяющее одиночный цветок) или непонятное, хоть и привычное эволюционистам явление (например, преадаптация), так и нечто, в быту обычное (таково сознание), но уже совершенно таинственное. Выявление эдвантов может изменить всю проблематику некоторых отраслей биологии. Так, перенос идеи эволюционно более стар и более прост, чем обычное нам мышление; оно, тем самым, может рассматриваться как его эдвант. Но самое практически важное — роль самоорганизации в политической эволюции (гражданской истории). О ней речь далее, после введения нужных понятий.

## Самоорганизация вместо конкуренции

Согласованность является основой бытия экосистем (в этом основа ЭКЭ), и потому в природе не бывает закрепления случайной мутации, даже резко повышающей выживаемость и размножаемость, если она нарушает баланс экосистемы. Такая мутация не только не распространяется, но практически и не наблюдается<sup>[58]</sup>. Какой механизм так делает?

Дарвин, придумав пример про волков, гонящих оленей, ошибся: невозможно поеданием одних ни вырастить у других нечто новое, ни сбалансировать экосистему. Недаром пример пришлось ему выдумать — в природе такого не нашлось ни тогда, ни позже. Ему возражали, указывая взаимопомощь в природе (П. А. Кропоткин и мн. др.), но важнее, как теперь видно, указать самоорганизацию. В молодости, в рукописных очерках, Дарвин обошелся без примеров, сославшись на то, что селекционер может изменять свойства организмов, а в природе роль селекционера может играть «Всевидящее существо». Но в 1850-х годах религиозность английского общества резко упала, Дарвину пришлось заменить божественного селекционера на естественный отбор (не им придуманный), каковой работает по схеме, никакого отношения к селекции на ферме не имеющей (см. 1Ж, т. 13, с. 98). Чтобы спасти уже разработанную в рамках естественного богословия концепцию<sup>[59]</sup>, ему пришлось ввести голословное утверждение: якобы очень долгий естественный отбор достигает тех же результатов, что и селекция. Дарвин хорошо видел разницу в *механизмах действия* этих отборов и в 4-й главе «Происхождения видов» писал:

«Животновод или растениевод отбирает с некоторой определенной целью, и если допустить свободное скрещивание особей, его труд будет совершенно потерян».

Подробнее см. 4–08, с. 248. Здесь стоит заметить, что

«эволюционная теория Дарвина очень многими воспринимается как некий материалистический противовес религиозным представлениям. (...) А между тем сам Дарвин

особо подчеркивал абсолютную безвредность своей теории для идеи божественного творения»,

пишет в весьма взвешенном обзоре Юлия Хеи [2011, с. 406]. И недаром Любищев сравнивал дарвинизм с богословием. К сожалению, он не заметил (ни сам, ни по литературе), что дарвинского отбора в природе просто нет, и всю жизнь тратил силы на спор с глухими о роли отбора. Зато он был активный платоник и показал, что в новой картине мира приходится *признать идею как самостоятельную сущность*.

Платоновой теории эволюции Любищев не построил, и естествен вопрос, можно ли ее построить вообще. Платоник Ю. В. Линник [2009а] верно отметил, что Платоновы идеи вечны, а потому неподвижны и чисто Платонова эволюция получилась бы раз навсегда ограниченной. Нужно обновление перечня идей. Таковое он, вслед за Любищевым, нашел в «Творческой эволюции» Анри Бергсона (1907 г.), где эмерджентия объявлена актом творчества.

Привел Линник и простейший пример эмерджентии, тоже любищевский — образование морозного узора на стекле. Важность его в том, что эмерджентия тут наглядна, несомненна и в то же время проявляет отчетливый параллелизм с формами растений (даже опытные ботаники путают на фотоснимке растения и морозные узоры, давая им ботанические названия). Любищев просто фиксировал здесь платонизм, а в наши дни известно, что и тут, и там имеет место фрактальный рост (кристалла и клеточной массы). Одного примера, однако, мало. Чем можно в наши дни подтвердить правоту мысли Бергсона о том, что эволюция порождает идеи?

Онтогенез тоже идет эмерджентно: наследственная информация минимальна, а в основном создание организма из одной клетки есть самоорганизация, и так же идет эволюция (трансиндивидуальный онтогенез). В. А. Брынцев [2014] основным механизмом эмерджентной эволюции справедливо называет тоже самоорганизацию.

В жизни общества она выступает как самоустройство, о чем шла речь в книге 4–16. Кстати, там на с. 145 приведен тезис экономиста-аграрника А. М. Емельянова: экономика вообще, а аграрная особенно, всегда возрождается при смене правителя, пока тот не овладел властью настолько, чтобы навязывать всем свою волю. Теперь могу привести его яркое подтверждение Любищевым [2011, с. 198]:



«Крестьянин вздохнул, и с 1953 г. примерно по 1958 г. наблюдался несомненный подъем сельского хозяйства».

Это самоустроение шло без всякого рынка. Снова напомним глубокую мысль Фернана Броделя, историка хозяйства:

«В действительности, всё несет на своей широкой спине материальная жизнь: если она набирает силу, всё движется вперед; вслед за ней, в свою очередь, быстро усиливается рыночная экономика» [Бродель, 1985, с. 67–68].

Не только, замечу, рыночная, а всякая — и плановая, и корпоративная, и артельная, и натуральное хозяйство. Любая, где самоорганизации не препятствует власть, желающая пресечь эволюцию общества, дабы дольше сохранить себя.

Вот главный вывод универсального эволюционизма для любых учений о политической эволюции:

*самоорганизация — одно из общих свойств мира и уже поэтому не может быть следствием ни демократии, ни рынка. Они сами бывают успешны только там, где успешна самоорганизация общества.*

## Вклад теории биоэволюции в историческую науку

Главным вкладом, как уже сказано, видится указание на самоорганизацию. Говорят о ней давно, но ныне выясняется, что она как движущий фактор главенствует не только над «борьбой за существование», но и над «наследственностью и изменчивостью», оттесняя всех трех на периферию эволюционизма. Из этого новшества следует извлечь многое наукам гуманитарным, 150 лет черпавших идеи из дарвинизма. Конкуренцию славили, а сотрудничество — нет, что породило величайшие беды.

В главе 3 уже говорилось, что эволюция в прежнем смысле кончилась (слиянием макро- и микроуровней по Янчу), а теперь надо добавить, что начавшаяся эволюция нового типа идеалистична более явственно, чем прежняя. В самом деле, прежнюю можно было в терминах материализма если не понять (дабы успешно использовать), то хотя бы описать. Нынешнюю единую эволюцию природы и цивилизации таким путем даже описать невозможно: она течет примерно в 100 тысяч раз быстрее прежней, и уже это наводит на мысль, что она быстра, как мысль.

При ней виды формируются сознательно, и численность каждого (и его давление на природу) в тысячи раз больше, чем у его дикого предка (предков). Словом, людьми создана новая экология. Ее ведут люди, единственный вид (он же в экологическом смысле *царство* — см. 4–08, и. 10–10), диктуя эволюцию остальным видам дикой и одомашненной природы, каковыми сам кормится и от каковых сам страдает. Параллели экологических процессов геологического и исторического масштабов времени проводил еще 60 лет назад эколог Чарлз Элтон [1960].

Естественен вопрос о новом теоретическом аппарате. Для понимания новых эволюционных процессов не дано пока ничего, кроме выявления рефренов и тенденций, а на их основе — диапрогноза (LR, т. 14, с. 16).

Поскольку феномен рефрена принято считать непонятным, мне уже случилось [4–10, с. 316] высказать свое мнение: рефрен вполне понятен как следствие *фрактальной структуры мира*. Фрактал — математическая структура дробной размерности, для которой характерно, что либо она сама, либо ее части обладают свойством самоподобия (большое подобно малому, а то — еще меньшему и т. д.). На всех уровнях, от галактик до атомов, видна фрактальность, и причина этого тоже довольно очевидна: такова природа самих чисел, поэтому всё, что подчиняется арифметике, должно быть фрактально. С этим вскоре согласился Б. А. Богатых [2011, с. 175].

Любой отрезок вещественной прямой устроен точно так же, как и любая часть его или любого иного отрезка. Это еще не фрактал, ибо всякий отрезок имеет единичную размерность, но на отрезке легко получить (выбрасывая точки по очень простому закону) фрактал. Точнее, одномерный фрактал. Но возможны и многомерные фракталы (ведь самоподобие касается и фигур на плоскости, и тел в пространстве). Ими определяются многие свойства экосистем и их эволюции. Многомерным фракталам свойственны и параллелизмы, и мозаичность (достаточно взглянуть хотя бы на иллюстрации [Пайтген, Рихтер, 1993]), поэтому на них всюду выявляются рефрены.

Может показаться странным, что объяснение биологического феномена дано не биологическое, а математическое. Но иначе и быть не может: если феномен вездесущ, то и носители его вездесущи, а таковыми прежде всего являются числа; арифметике подчиняется любое явление (кроме, насколько знаю, только диалектического материализма и его следствия, нового дарвинизма, СТЭ).

Можно сказать, что теория фракталов и есть основа того будущего исчисления параллелизмов, о котором смутно мечтал Мейен. Он не успел ничего узнать про фракталы, но его интуиция верно подсказала ему, что если феномен рефрена вездесущ и немасштабен, то он может лечь в основу биологии. Если простейшие рефрены вроде конечностей позвоночных (4–90, с. 52; 4–08, с. 322) суть эмпирические обобщения по Вернадскому, то рефрен вообще (как феномен типологической упорядоченности мира по Мейену) — понятие идеальное.

Цель анализа должна состоять не в прогнозах, они либо неопределенны (как у цыганки: «дальняя дорога, казенный дом»), либо проваливаются. Цель в понимании того, как поступать в неожиданной ситуации, когда она уже обозначилась. У В. В. Жерихина читаем, что вновь возникающие в ходе экологического кризиса виды будут

«высокоустойчивы к антропогенным загрязнениям, включая пестициды и иные средства контроля. [...] Время изменений коротко по меркам не только геологическим, но даже и человеческим. [...] Стабилизация же новой экологической системы — процесс геологически протяженный. [...] Так называемая охрана природы на ограниченных охраняемых территориях неспособна предотвратить эволюционный кризис в остающейся окружающей среде. Я думаю, этот сорт экологической угрозы, который донныне практически игнорировался, следует считать очень серьезным» [Жерихин, 2003, с. 336].

Словом, борьбу людей с одной бедой может обрушить вдруг возникшая другая беда, нехватка ресурсов сельского хозяйства. И это тоже эволюция. Ее давно заметили, создали службы «так называемой охраны природы», но ничего не сделали для ее понимания, а с тем и для спасения природы.

Всё сказанное и многое, еще не сказанное, достаточно ясно говорит, что нужна новая единая теория земной эволюции, включая изменение природы людьми и эволюцию государств.

\* \* \*

С самого возникновения государств история носит характер их столкновения и взаимодействия, чего совсем не видно у авторов «универсальной эволюции», и потому нужен иной аппарат.

К сожалению, в европейской традиции изложение истории от Гомера и до конца 19-го века велось «от войны к войне», при нараставшем с 14-го века (и особенно с 17-го) вкраплении описаний торговли и хозяйства, а прочее было маргинально. Лишь на грани веков почти одновременно появились Бенедетто Кроче в Италии,

П. Н. Милюков в России, Люсьен Февр (затем школа «Анналов») во Франции, Освальд Шпенглер в Германии и Арнольд Тойнби в Англии. Это сменило тенденцию — история культуры заняла важное место в умах и книгах историков. А с появлением в 1967 г. понятия пассионарности (Л. Н. Гумилев) в изложение истории, наконец, твердо добавилась биология — см. главу 2.

Странно, но факт: этот дилетант, то и дело путавший реалии и пояснявший историю одних народов аргументами из истории других (словно Шмальгаузен<sup>[60]</sup>), всех заставил говорить о новом — о метисации (массовом рождении полукровок) и о пассионарности — как основах психологии масс и как о факторах эволюции цивилизаций.

Нынешнюю стычку между цивилизацией «золотого миллиарда», стареющей в бесцельном самодовольном благополучии, и двумя заново формирующимися противниками: напористой цивилизацией Востока и всё крушащей полуцивилизацией Юга — не удастся выразить в привычных терминах. Обще у всех трех разве что безразличие к требованиям уничтожаемой природы, прикрываемое разговорами об «охране окружающей среды», тогда как давно нужно ее спасать. Их и должна указать новая теория эволюции, основанная не на конкуренции, а на самоорганизации.

Исламизм застал Европу врасплох. О начале столкновения цивилизаций уже в 1990-х годах написаны и обсуждены книги эволюционного толка (о них см., наир.: [Наумкин, 2015]), но Запад их не усвоил, он видел и видит лишь борьбу добродетели со злом (своей с чужим) и соответственно реагирует. Хотя зло исламизма несомненно (так думает и большинство мусульман), но европейский подход не дает полезных рекомендаций, как вести себя с этой напастью.

Мало кому заметно, что нынешняя миграция из Азии и Африки в Европу есть начало нового *этногенеза*, но понимать ее роль необходимо. Мало кто думает о том, что метисация населения Европы, пока слабая, резко возрастет с ликвидацией мусульманских анклавов (к каковой ныне призывают ввиду их криминальности), и этногенез войдет в полную силу. Вспомним давнюю истину, что лечить следует не столько симптомы, сколько их причину, саму болезнь.

Вся история западной Евразии — массовые движения на восток и обратно. Они губительны сами, а их последствия много более длительны. Перечислять их тут не место, напомним лишь, что

Александр Македонский дошел до Инда и Яксарта (Сырдарьи), а римляне до Армении и Месопотамии. Навстречу им Аттила дошел до Франции и Италии, арабы до Испании, Батый до Польши и Венгрии, а турки-османы завладели Балканами. Жестокость нашествий была огромна, но сопровождалась смешением и сменялась сосуществованием.

Биоэффект очевиден: так, русские князья, сами — полукровки, вновь и вновь женились (по политической надобности) на дочерях завоевателей, а русские девушки в массе рожали полукровок внебрачно (по принуждению завоевателей или без оно́го). Соответственно, завоеватели в массе брали русских пленниц в жёны и наложницы. Исследований этого биоэффекта мне не известно, хоть Гумилев на него и указал.

Еще надо помянуть Крестовые походы: и теперь, через 700–900 лет, исламисты ставят их в вину европейцам. По-моему, сами исламисты являются *крестоносцами наоборот*, и судьбу их можно ожидать ту же: свирепый краткий успех и быстрый распад.

Атакуемый ныне Запад успокаивает себя огромным перевесом в ресурсах, технических и финансовых. Это так, но в отношениях с Востоком перевес сокращается. Что касается отношений с Югом, то в истории не раз стареющая могучая цивилизация гибла под напором огромной полуцивилизации, побеждавшей единственным своим избыточным ресурсом — активной людской массой, бездумно гибнувшей, как гибнет в организме пул иммунных клеток. Исламовед В. В. Наумкин [2015], желая успокоить нас, напоминает, что когда-то исламский мир был культурнее христианского, что он обрел и долго сохранял веротерпимость, каковой у христиан не было, и нёс в Европу новую культуру с чертами Античности. Да, это так, но это не успокаивает ничуть.

Надо уловить нынешнюю тенденцию, а она тревожна. Приходится напомнить, что и тогда, при расцвете ислама, маятник моды колебался. Ислам, сперва полудикий, быстро стал культурным, и в едва основанном Багдаде в 8-м веке уже появилась Академия, позже знаменитая. В 10-м веке арабская Испания, по словам крупного арабиста, была полна

«сетью академий, высших и средних школ. Знание, клерикально осужденное упадочными абассидскими

халифами Багдада, тут в Испании ценилось выше всего. Халиф Хакам II собрал огромную библиотеку». «Заботясь о всеобщем обучении даже самых бедных классов, Хакам II открыл в своей столице Кордове 27 бесплатных училищ. При нем — в то время как в христианской Европе грамотны были только духовные, — почти каждый в Испании умел читать и писать, а университет кордовский славился во всем мире» [Крымский, 1909, с. 263].

Словом, ученые Европы учились тогда и позже у арабов. Но уже в начале 11-го века блеск их культуры начал тускнеть, а в Европе в конце века, наоборот, открылись первые два университета, и вскоре арабы учились в Европе, где началось Высокое средневековье. Его не стоит идеализировать — костры запылали тоже вскоре. Еретиков изредка жгли с 9-го века, а первые 10 профессоров Парижского университета сожжены в 1210 г. В 1233 г. учреждена инквизиция, отмененная позже всего в Испании, в 1834 г. (Замечу, что с 18-го века осужденных душили и жгли уже мертвых.)

Как видим, колебания культур христианства и ислама расходятся по фазе, и это во многом движет историю последних 1500 лет. Учиться у фанатиков невозможно, отменить их нашествие — тоже, и остается смягчать беды, ожидая прихода очередной эпохи сосуществования. Для этого надо отучиться видеть себя высшими и, прежде всего, отказаться от навязывания другим своих норм, именуя их «общечеловеческими ценностями».

Разумный ответ исламистам должен гасить их ярость, а не разжигать, но об этом никто не думает. Вопрос многопланов, и замечу только, что проникновение европейских норм, включая освобождение женщин, в страны ислама сто лет не вызывало активного протеста (пассивный никогда не исчезал), а к концу 20-го века стало вызывать. В ответ Западу следовало умерить экспорт новационного пыла, он же, наоборот, как раз тогда усилил экспансию своих идеалов. Назову лишь «сексуальную революцию» и карикатуры на пророка — и то, и другое для мусульман неприемлемо, что понять вроде бы нетрудно, было бы желание. Но его не было и нет.

Разумеется, причины исламистской агрессии лежат много глубже, нежели заявлено. Наумкин видит их в оскорбленном самолюбии Востока, и это верно, но этого мало. Веками мусульмане и китайцы

покорно терпели нашествие Запада, а теперь вдруг пошли в контрнаступление. Почему теперь? Потому, полагаю, что пришло время их пассионарности, ныне превосходящей европейскую.



## Актуальность параллелей

Что оказалось ново и неожиданно, так это общественная и политическая актуальность параллелей с биологией. В литературе не раз отмечено, что человек всё больше паразитирует на возможностях электроники, и названо это симбиозом «машина — человек», а тот замечен похожим на симбиоз «человек — кишечная флора» [Никонов, 2005, с. 336]. Могу добавить, что этот «симбиоз», так славно начавшись, становится похож на зомби-паразитизм («Всякий путь ведет дальше цели» — см. Ч-16, с. 123): компьютерно-сетевая эволюция всё больше навязывает людям свои цели, а то и вовсе перестаёт исполнять свои функции.

(Двое студентов сообщили мне, что в магазине «Библиоглобус» нет моих книг. Еду туда и вижу, что стоят на полках три названия моих книг, но прежний поисковик, сносно работавший, заменен на новый — компьютерщики, как программисты, так и конструкторы, требуют новых и новых работ, — но посетителей около его терминалов совсем нет. На запрос «Ю. В. Чайковский» он ответил: «не значится ничего», а на запрос «Чайковский Ю. В.» дал работы о П. И. Чайковском и замер. Много хуже в бывшей «Ленинке» — карточный каталог там сожгли, а по полкам не поищешь.)

Правителей, губящих свою страну в угоду противнику, тоже сравнивают с зомби-паразитами [Фролов, 2012]. Казачество названо у меня иммунной реакцией больного государства (4–14, статья «Казачество»). Западные сообщества стареют, а восточные, прежде слабые, и вроде бы даже вымиравшие, возрождаются к новой жизни и захватывают ниши — прежде утраченные и новые. Старение видно и в распаде организации (государств и экосистем), и в падении размножаемости народов, прежде высших.

Всё это любопытно, но и только. Для пользы же дела полезно сравнение не отдельных фактов, а рядов, выявление рефренов и тенденций, это нужно для диапрогноза. К сожалению, работы по «универсальной эволюции», даже резко критикуя дарвинизм за примитивность, принимают основной его прием — пробуют объяснить всё желаемое одним простым правилом, а всем остальным пренебречь. *Как в теории всякой эволюции, проблемы общего кризиса разрешимы не*

*порознь, а лишь все вместе.* Однако, как уже сказано в главе 2, наука так пока работать не умеет.

Явно или неявно считается, что причины вражды людей сплошь материальны и с ростом благосостояния исчезнут. Большие войны (даже религиозные) объясняют материальными причинами и целями. На самом деле, есть и причины идеалистические, и ныне агрессия изламизма открыто попирает всякую разумность. Казалось бы, такое поправление немислимо, но разве мыслимо топтание детей быками (см. Приложение) или «Крестовый поход детей»? Да и нынешнее поведение российской власти тоже немислимо, однако вот оно, налицо. Самая общая российская нелепость — активное сокращение государством налогооблагаемой базы с одновременным наращиванием налогов, т. е. медленное самоубийство государства.

Есть ли у этих процессов общая причина? Это надо уметь понять, и параллели с биологией (самоубийственные налеты саранчи, самоубийство стад китов и прочие антиэкологичные действия) и историей античной демократии (см. Приложение) видятся на сегодня чуть ли не единственным к тому средством. К сожалению, вопрос совсем не изучен.

\* \* \*

О возможных путях России кое-что сказано в 4–16, но главная мысль и связь с эволюцией остались там в подтексте. А именно, спасения России, позорно провалившей в конце 20-го века демократию, стоит теперь ожидать *только от самоустроения общественных учреждений.* Для этого надо позволить инициативу снизу и сверху (как раз так идет эволюция), для чего нужны не новые законы — без жёсткой воли правителя они долго не появятся, будут недееспособны и останутся на бумаге, а при ней они излишни. Нужны однократная отмена прежних законов-бессмыслиц и прямое подавление правителем попыток угробить самоустроение. Наш же нынешний правитель изводит самоустроение, притом сознательно [Ч-16, с. 146], дабы сохранить себя лично и нужный ему круг лиц.

Правитель должен прийти с командой (иначе чиновники его либо сметут, либо поработят, как зомби-паразиты), с командой, понимающей,

что прогресс не бывает «по Дарвину» (главы о прогрессе в дарвинизме по существу нет), что нужен союз бюрократии и самоуправления, каковой когда-то обеспечил Западу прогресс и приход рыночной экономики.

Самоустроение всегда возникает во всех обществах, и, заметим, российское к оному весьма склонно. Всем известно, как быстро и удачно развилось при Александре II земско-городское движение, как сохранилось оно даже при контрреформах. Надо лишь заметить, что предтечи у движения были и прежде — таково при Николае I развитие купеческой промышленности и ученых обществ. Если Вольное экономическое общество обязано инициативе верховной власти (Екатерине II), то МОИП возникло по почину его основателя Готтхельфа Фишера, почти открыто пытавшегося отстраниться от оной власти [4–97]. То было чистое самоустроение, просившее у власти только одного — легализации.

Основным источником денег поначалу были богатые почетные члены МОИП, и лишь с их оскудением — казенная дотация. В годы «великих реформ» она сократилась до ничтожной суммы (менее 3 тыс. руб. в год), но общество устояло (как устояло чуть позже и юное земство) и даже продолжало издавать свой Бюллетень, выходящий, кстати, поныне.

Изучая двухсотлетнюю историю МОИП (и, временами, малоуспешно пытаюсь спасти Библиотеку МОИП — см. 4–97), сравнивая его судьбу с иными организациями, прихожу к выводу, что для самоустроения необходимо не только подвижничество горстки энтузиастов, но и *общественный запрос*. От власти же достаточно при этом одного — не уничтожать самостийную организацию прямо. (В годы террора МОИП сохранилось в силу личной симпатии Сталина, что просматривается в архиве МОИП. Террор — не самоорганизация, а вот запрос на индустриализацию и, отчасти, на коллективизацию в обществе был, они и состоялись.)

Наше общество традиционно основано на бюрократии. Легко видеть, что она, легко самоорганизуясь в своих интересах (что общеизвестно), умеет отыскивать в своей среде способных работников разных уровней, обеспечивающих исполнение дел, какие общество от нее требует. Смешно и грустно смотреть, если такой работник в большом учреждении один и к нему стекаются все дела. Такое

встретилось мне дважды, и он (она) вполне, хоть и с трудом, справлялись с ними, а остальной штат имитировал работу. Если же такового нет, учреждение барахтается на грани закрытия (такое встретилось мне тоже дважды).

При нынешнем положении дел таких работников система изгоняет, ибо стала безнаказанной, так что дельный работник, всегда досадный укор остальным, стал необязательным. Основная причина изгнания видится в указанной стратегии правителя, и с его уходом самоустроение должно возобновиться. В нем, по-моему, единственный реальный нынешний путь к спасению, много раз Россией пройденный, увы, каждый раз ненадолго.

Чем должны заняться ученые, так это — пытаться понять, как сделать таковой путь возможно более долгим, как не повторить плачевный путь доверчивых демократов-реформаторов в годы Горбачева — Ельцина.

Полезно вспомнить, что 30 лет назад власть уже спрашивала академиков, как быть, и те, не зная ни экономики, ни истории, ни (тем более) эволюции, смогли предложить лишь то, что сами 70 лет ругали и преследовали — рыночную экономику как «базис» (напомню, что Бродель полагал ее надстройкой), притом в убогом гайдаровском варианте. Предложили государству (чиновникам) повсюду усилить конкуренцию, каковая с восторгом подавила нарождающуюся самоорганизацию. А демократов чиновники заставили служить себе или повыгнали. Кое-кого из демократов убили, их жаль очень, но, жалея, нельзя забывать поиск причин.

Советская бюрократия, правя, всерьез полагала себя слугой народа, и, как ни странно, во многом им была, ибо служила, а не владела. С этим демократы покончили, предложив ей рыночный принцип: служи (как и все теперь) самой себе, для облегчения чего обрати всё в свою собственность.

После содеянного демократический путь представляется в обозримом будущем нереальным для России. Причин вижу три. 1) На него нет запроса у общества как целого, тогда как его реализация мыслится в виде проводимой только обществом как целым. 2) Демократия всё чаще и сильнее дает сбой на Западе, а это ведет к сокращению базы для общественного запроса на нее и у нас. 3) Наши демократы, получив в 1991 г. господство в СМИ, а с тем и законно

избранную власть, поступили точно так же, как прежние вожди победивших крестьянских войн, т. е. вернулись к устройству правления побежденных, но в безграмотной форме.

(Это похоже на то, что описал лет сто назад английский писатель Джозеф Конрад: рабы перебили команду парусного корабля и, ощутив свободу, решили повернуть его назад, в Африку. Крутанули штурвал, однако корабль лишь взбрыкнул, словно благородный конь под седоком, впервые седшим в седло, и боком поплыл, куда плыл прежде носом.)

Ничего иного демократы и ныне, даже после конфуза, не ищут — нет общественного запроса. В его отсутствие никакие советы правителям, ни даже разработанные программы спасения не будут приняты к действию, и трагедия, если начнется, развернется во всю мощь, как бывало в истории прежде. Но когда она пойдет на спад, она может скатиться с пика неустойчивости в разные стороны. Тут программа спасения понадобится, и желательно, чтобы к этому времени ученые не оказались столь же самодовольно беспомощны, как было при Горбачеве.

Когда даже не очень умные и совсем не передовые правители понимают, что править, как раньше, не выйдет, они волей-неволей выбирают какой-то новый путь, и важно, какие варианты им будут предложены обществом. Александру II и Горбачеву общество смогло предложить только реформу по образцу тогдашнего Запада, точнее, ее первые шаги, в общем, всё в духе дарвинизма тех лет. Это повело Российскую империю к неустойчивости, о чем никаких вариантов поведения у реформаторов заготовлено не было, и оба начали реформы сворачивать.

Сворачивание мы также видим к концу правлений и Екатерины II, и Александра I, и к концу НЭПа. Это тоже направленный ряд. Нам, однако, теперь интереснее другой ряд — ряд актов выхода из эпохи развала.

Он еще не выстроен, и могу заметить лишь, что каждый выход проводила своя общественная сила: из Смуты — помещики-крепостники, из Николаевской эпохи — предприниматели<sup>[61]</sup>, из эпохи сталинского террора — компартия. Будучи в загоне, она не разложилась, как разложилась госбезопасность (истинная сталинская власть), которую Хрущев сумел унять, опираясь на партию и активных интеллигентов. То же повторил Горбачев, но затем унизил и партию, и

армию, и потерял власть. Сейчас такой силы нет, ей надо бы возникнуть из активных новых технократов и интеллигентов, но их-то государство изгнало почти сплошь.

Вот когда следует вспомнить многочисленные нынешние размышления о коллективном разуме, точнее, о том разуме коллектива как целого, какой остается неизвестным самим членам коллектива [Хайтун, 2006]. Тот зомби-паразитизм, какой являет наша нынешняя власть по отношению к стране, есть краткосрочная адаптивная стратегия спасения самой власти.

Надежды наши иллюзорны, но если искомая сила появится, ей можно будет поручить выборы органов местного самоуправления. Начинать надо с них, а не с парламента. Новая власть не сразу бывает безумной. Если она не выберет северокорейский путь, то будет «оттепель». Как показал Китай, при разумной сменяемой олигархии реформы идут без парламента лучше, чем с ним, и с парламентом можно будет погодить.

Беда в том, что ждать нет времени: на различные части России претендуют соседи. Это в 1953 и в 1992 годах полуживая Россия могла самоустраиваться, никого не боясь, но она потратила четверть века на возвращение в себе зомбирующего ее паразита. Человек, став царством, получил в дар и зомби-паразитизм, в остальных царствах уже известный. Пока наука уклоняется от его изучения, ситуация едва ли улучшится.

А за это время рядом выросли два опасных соседа.

## Drang nach Osten, затем Drang nach Westen

За речами публицистов «так живет весь культурный мир» (т. е. золотой миллиард) не был замечен главный процесс, не менее для нас важный, чем расселение цветковых было важно для тогдашних насекомых.

В начале 21-го века Евразия распалась на два «материка». Вся западная и средняя Европа являют сплошной «материк» демократии (успешной или нет), зато от Белоруссии до Северной Кореи и от Таймыра до Красного моря утвердился сплошной «материк» автократий, и среди них весьма успешный Китай. Демократии (Израиль, Индия, Япония) жмутся по краям «материка». Каждый «материк» живет в своем историческом ряду, и *это тоже актиреф*, так что теория биоэволюции уже сейчас, слабо развитая, может быть полезна для уяснения нужной нам политики.

Не стоит бездумно призывать улучшить свою жизнь волевым введением демократии и рынка западного образца, когда Запад отстывает, а Китай наступает и когда он дал всем пример успеха совсем иного типа.

Снова глянем на карту Евразии. Самая восточная страна, Япония, 150 лет назад удивила мир сверхбыстрым включением в западную цивилизацию. После Второй Мировой войны активность Японии потеряла имперский характер, и ее примеру последовали малые страны (Южная Корея, Тайвань, Сингапур и др.), а затем огромные Китай и Индия. Движение активности на запад, противоположное прежнему ее движению из Европы на восток, ныне определяет геополитику.

Китай — лишь самый заметный член ряда. А в Японии рыночная конкуренция сыграла примерно ту же роль, что в нынешнем Китае: минимальную на внутреннем пространстве и максимальную вовне. Этим реализован самый важный, по Заварзину (см. 4–12), принцип, важнее рыночного: *кооперация внутри государства и защита его интересов вовне*. Так направлена активность и других стран Восточной Азии — хозяйственная и научная. Притом в Китае и Сингапуре демократии нет, а в Японии и Индии есть, так что их успешность не стоит выводить из формы правления. Объяснить целиком данный феномен не берусь, но видна параллель роста геополитической

активности с этногенезом по Гумилеву, и это уже видно как главное, хотя роль полукровок в истории еще не изучена. Вековая спячка дальневосточных народов окончилась, и виден рост их пассионарности, пока еще, к счастью, не военной.

Главный упрек историков Гумилеву был в том, что тот не смог указать материального фактора, вызывающего рост пассионарности. Упрек едва ли искренний<sup>[62]</sup>. Вопрос о том, искать ли ей материальное объяснение, зависит от философской позиции. Менделеев не искал объяснения своим рядам, однако подарил науке одну из ее главных ее идей, а материальное объяснение пришло много позже. Или, наоборот: не зная причин эпидемий, видели их в гневе божьем или в кознях колдунов, а причины нашлись позже. Отрицать пассионарность нынешнего *Drang nach Westen*, не зная причин ни его, ни пассионарности вообще, непрактично и просто неумно.

Теперь о России. На исторической развилке конца 20-го века она выбрала латиноамериканский путь, и пока она его не пройдет, едва ли возможен иной. *Это тоже актиреф*. Разумеется, стоит всмотреться в опыт стран Латинской Америки, но на сегодня это даст мало, а время не терпит. Россия прискорбно теряет пассионарность, а две пассионарных волны — восточная (культурная) и южная (отнюдь) требуют от нее срочных действий, притом стратегических. Иначе она будет расчленена и поглощена, и ядерное оружие не поможет, ибо неясно, куда его бросать. Выбирать тогда придется разве что покориться.

*Drang nach Westen* замедлился, упершись в исламский регион, однако заряд активности столь силён, что путь на запад нашелся, как нашел его когда-то Чингисхан. Китай сделал несколько попыток двигаться через Россию, но вскоре его правители поняли, что их усилия утонут в ее вороватой пассивности, и стал осваивать пути через Казахстан (отчасти через Среднюю Азию). Если будущая власть России не явит разумную активность (нынешняя неразумна), то Китай ограничится обустройством Сибири, оставив собственно Россию на растерзание Югу. См. 4–12 и 4–16.

А если явит? Не поглотит ли Китай Россию? Опыт показывает, например, в Африке, что Китай пока что не насаждает свою власть, а лишь использует местные ресурсы и сбывает свои товары. Что будет, так это смешанные браки (в Китае избыток мужчин), так что полукровки могут повысить гаснущую российскую пассионарность.



«Японское чудо» последнего полувека уже заглохло (замечу: японцы в эти годы ни с кем не смешивались), и нельзя не спросить: долго ли продлится китайская экспансия, уже сбавляющая обороты? Политическую часть предсказать невозможно, но биологическая довольно очевидна: два поколения метисации или больше. Это как-никак лучше исламизма, грозящего крушить все и притом скрещиваться с нашими девочками, подростками. Массовое вовлечение девочек в деторождение вернет к жизни двускоростной механизм размножения (см. конец главы 1), что, вероятно, породит новый виток жестокой людской эволюции (4–08, и. 9–16\*).

Добавьте к этому ядерную исламистскую угрозу (они-то будут пускать ракеты, не глядя), и станет ясно, насколько Китай лучше. У него устойчивая тысячелетняя идеология — опять важен идеализм. Вместе с Китаем, боящимся, как и мы, исламизма, отразить его нашествие можно. Надолго ли? Нет, но надолго может и не потребоваться: когда-то крестоносцы, едва их остановили арабы, стали разлагаться и вскоре были из Палестины изгнаны. Нашествие народов кое в чем напоминает эволюцию экосистем, и, несмотря на явные натяжки, параллель может быть полезна для поиска путей спасения нашей цивилизации.

## Заключение

К сказанному в главе 12 книги 4–16 стоит добавить следующее. Глядя на то, как различно карабкались из ям социализма Средняя Европа, Балтия, Россия и остальные советские республики, как по-разному учли их опыт Китай и Северная Корея, следует признать, что история кое-кого кое-чему учит. Правители Китая, сохранив партию, сделали ее инструментом реформ, а правители Северной Кореи сочли за лучшее сохранить (и ведь сохранили) свою власть, напрочь отринув не только реформы, но и какую-либо «оттепель», понимая, что она их сметет.

Политологи дружны в уверениях, что опыт двух Корей («один народ — две судьбы») гласит о полной зависимости истории от воли вождей в переломные моменты. Но глянем на природу и историю, в ней протекавшую: две Кореи редко бывали одним государством и жили различно.

Корея Северная — горная тайга с редким населением, главные ресурсы — лес и ископаемые. Прошлое намертво завязано на могучий Китай, воевать с которым невозможно и надо было откупаться (в том числе, в прошлом, девушками для китайских гаремов). Наоборот, Корея Южная — густонаселенная равнина пашен, садов и пастбищ, тысячу лет бившаяся с нашествиями японцев (рыбак становился боевым моряком) и, в 20-м веке, после победы японцев в Русско-японской войне, наконец, индустриализованная ими.

Это беглое наблюдение побуждает заново глянуть на извечный вопрос: кто славяне — Европа или Азия? Западные давно и явственно отошли к Европе, южные вернулись от турок в Европу же, а кто восточные? Мне вопрос не решить, но приведу одно мнение. Социолог И. В. Бестужев-Лада [Универсальная..., 2012., с. 672], выявив в нынешнем мире 9 или 10 цивилизаций, уверен:

«Евразийская цивилизация (Россия, Украина, Белоруссия) отличается своеобразием социальной психологии народов, образом жизни в труде, быте, досуге. Здесь сложилась особая алкогольная цивилизация с вековыми питейными традициями, невиданными ни на Западе, ни на

Востоке. И особая, неслыханная нигде ругань. Невиданная нигде смесь самоотверженности и скандальности, западной культуры и восточного быта. Словом, Азия, но в европейском обличье».

При всем чудовищном упрощении (особенно про белоруссов), тут чуть ухвачена эволюционная специфика. Добавлю: биологическая смесь прежних восточных славян с финнами, поляками, тюрками и евреями, а русских еще с монголами и волжскими татарами, украинцев с народами степи и белоруссов с литовцами — вот этнографическая реальность. И еще: сто лет назад знаменитый словарь кратко высказался так:

«Белоруссы не развили предприимчивого колонизаторского и промышленного духа великороссов и свободного духа малороссийского» [Ефименко, 1910, стлб. 959].

На то были веские исторические причины, из них здесь нам важны биологические — различие перечней народов, ведших метисацию данного народа и, главное, различный характер порабощения и метисации. Для белоруссов преобладал мирный, а для русских и украинцев военный, с массой изнасилований и уводом женщин в плен всеми сторонами.

Итогом, если вспомнить Гумилева, было рождение двух народов высокой пассионарности, из коих русские теряют ее ныне прямо на глазах. Ее-то и может помочь восстановить поработитель-исламист, но, как говорится, не приведи Господь иметь такого помощника.

\* \* \*

Совсем недавно голландско-американский приматолог Франс де Вааль показал, без всяких теоретических изысков, что рефрены человеческих душевных качеств следует протянуть далеко в прошлое — к обезьянам, другим млекопитающим, даже к птицам [де Вааль, 2014]. Он насмешлив к «теории эволюции» (к СТЭ, об иных теориях он не знает), но восхищен самим Дарвином, описавшим «Выражение

эмоций у человека и животных» (1872 г.). Уже тогда Дарвин сказал многое из того, чем ныне общество закономерно восхищается в работах де Ваала и других приматологов.

Замечу, что книга Дарвина об эмоциях — вне дарвинизма. Отбора он в ней коснулся только раз, пытаясь объяснить гремучку гремучей змеи, для чего, как обычно у него, ввел воображаемый пример. Зато он походя упомянул *ряд* звучащих органов различных животных [Дарвин, 1953, с. 760], в чем виден шаг к номогенезу. Замечу еще, что де Вааль, презирая казенные религии и креационизм, к идее Бога относится с почтением. Это и понятно — он строит рефрены идеальных свойств. Его сведения, крайне интересные сами по себе, наводят на мысли в духе Бэра, в русле его понимания эволюции как «победы духа над материей».

Материализм не смог даже подступиться к основным проблемам эволюции, тогда как научный идеализм многие из них аккуратно формулирует и подчас уже решает. Так, многие (быть может, все) акты зомби-паразитизма, будучи реализацией одной идеи, суть попросту различные значения одной функции, аргументами которой служат свойства паразитов и их жертв. С такой точки зрения, они не более (но и не менее) удивляют, чем различие форм фотосинтеза у растений, зоофитов и бактерий.

Вот и всё, что пока понято. Остается верить (или не верить), что здесь-то и будет вскоре совершен познавательный прорыв.

## Приложение

### До чего ж Античность злободневна [\[63\]](#)

В своем интервью «Новой газете» (2016, № 115, 14 окт., с. 18–19) Николай Гринцер, филолог-антиковед, ярко показал, насколько знать Античность полезно, притом многим. Однако он столь легко мыслит, что едва ли кто-нибудь, прочтя эту беседу, сам начнет читать античных авторов. Поэтому хочется пояснить, что они того заслуживают.

Гринцер уверен: «Человечество всегда говорит, что традиционные ценности рухнули и нынешние много хуже, чем предшествующие», а потому-де не стоит брать всерьез нытьё, в том числе нынешнее. Он привел в пример Гесиода (вероятно, тот был младшим современником Гомера), и прав в том, что плачи по гибнущей культуре весьма стары. Гринцер: «я взираю на такие вещи с осторожной иронией... потому, что могу назвать несколько точек в истории человечества, когда происходило то же самое», и называет две — утверждение письменности в философии и рождение книгопечатания. Тогда многим казалось, что культура гибнет, а она всего лишь перешла на более высокий уровень. В этом он тоже прав, однако Гесиод плакал о другом.

О славных людях, которые «на земле обитали пред нами», он писал:

Грозная их погубила война и ужасная битва.  
В Кадмовой области славной они свою жизнь положили [...]  
В Трое другие погибли, на черных судах переплывши  
Ради прекрасноволосой Елены чрез бездны морские.  
Многих в кровавых боях исполнение смерти покрыло.

Кадмова область — это Беотия (земледельческая область к северу от Афин), родина поэта, а грозная война — крушение, лет за 500 до Гесиода, Микенской цивилизации, намного более высокой, чем та, в какой жил он сам. Микенская цивилизация действительно погибла, как и многие другие, и извлечена буквально из небытия в 20-м веке

археологами и филологами. То есть, у Гесиода налицо вовсе не нытьё, а печаль по невозполнимой утрате и по давним жертвам.

Такова же и его печаль по уходящей у него на глазах сельской культуре, столь ему милой, по собственным трудам ему известной. В его дни гибла патриархальная культура — в следующих поколениях на полях видны не столько свободные крестьяне, сколько рабы и надсмотрщики (чаще всего, выслужившиеся рабы), тогда как хозяева живут плодами их трудов в городе. Кое-кто из них философствует и, между прочим, рассуждает о дивной праведности богов, сделавших рабами тех, кто не достоин быть свободным (так мыслил даже великий Аристотель), вовсе не думая о том, что сам может быть продан в рабство (как был продан великий Платон, учитель Аристотеля).

Словом, плач Гесиода вполне достоин внимания, но тогда, может быть, достойны внимания и наши нынешние опасения? Гринцер знает «несколько точек», в которых тревожный плач был, а падения культуры не состоялось, однако оно много раз состоялось, в том числе — пала та самая цивилизация, которой Гринцер увлечен. Речь идет о падении Римской республики и империи.

Их гибель предвидели («Я поздно встал и на дороге застигнут ночью Рима был» — это Тютчев о Цицероне, т. е. о падении республики). Культура была тогда там очень высока, и, опасаясь за нее, никто, однако, представить себе не мог, сколь глубоко будет ее падение. Что после падения империи ее население сократится всемеро, а грамотных придется искать в Ирландии. Мы что, хотим того же?

Плач можно отыскать в любой эпохе, даже самой процветающей. Плачи бывают многозначительны и заслуживают не столько «осторожной иронии», сколько глубокого анализа с самой прагматической целью — попробовать избежать ошибок прошлой цивилизации.

Вот «великое пятидесятилетие», время наивысшего расцвета Афин, их демократии. И среди ее восхвалений неожиданно — анонимный памфлет «Афинское государство», полный ненависти к демократии и тоски по утраченным «хорошим законам». Автора, современника, удручает, например, что он более не смеет ударить прохожего, ибо ни по одежде, ни по поведению не может теперь отличить раба от гражданина — нытье явное? Да, но не будем спешить. Прицеля афинские порядки, автор понимает их неизбежность: «При

нынешнем положении вещей афинские порядки не могут быть иными, чем они есть», поскольку «люди из простонародья поставляют из своей среды корабельную команду и, таким образом, они — причина могущества государства». Автор замечает жестоко, что благо простонародья никак не есть благо государства.

В самом деле, могущество Афин держалось полным владычеством на море и вскоре, когда Спарта вынудила их воевать на суше, Афины пали. И это, несмотря на куда большие, чем у Спарты, ресурсы. Сыграло роль в падении Афин и негодное правление («худые законы») — народное собрание Афин грубо вмешивалось в военные дела и т. п. Не во всем, выходит, нелепо было брюзжание поборника старых порядков: ведь прежде, когда основную роль в государстве играли землевладельцы, основной военной силой было наземное войско — пехота бедных и конница богатых. А народное собрание было в Афинах и тогда, до демократии, тоже, но лишь как дань давнему прошлому, почти декорация.

Примеров жалобных плачей в истории литературы премного, и почти все повествуют о насущных проблемах своих эпох. Поневоле задумаешься: а как будут читать наши нынешние плачи по утраченной недолгой демократии? И была ли она? Тут уж никак не обойти вопроса: а была ли она в Афинах? Есть ведь точка зрения, что афинская демократия — не более, чем «союз рабовладельцев и простонародья против рабов».

Стоит погрузиться в свидетельства — так оно и оказывается: демократии там было не больше, чем у нас сейчас, как в смысле прав граждан, так и в смысле типа власти. И знать это нам весьма желательно. Что в демократических Афинах права были для немногих, всем известно, но каковы были сами эти права? Они были, в основном, лишь декларацией. Еще сто лет назад наш знаменитый историк Роберт Виппер отметил вот что.

Во-первых, введение ничтожной (2 обола в день) оплаты общественных должностей (прежде, до утверждения демократии, вообще не оплачиваемых) могло привлечь только безработных бездомных бедняков — удобный объект манипуляций для чиновников. Богатому эта плата была ни к чему, а труженику никак не заменяла потерю рабочего дня.

Во-вторых, эти должности стали замещаться по *жребию* — в отличие от прошлого, когда было обычным голосование.

В-третьих, под прикрытием равных (ныне говорят — рыночных) возможностей большие рабовладельческие хозяйства (фабрики и поместья) вытесняли из жизни хозяйства ремесленников и крестьян. Они вливались в толпу городской голытьбы, целиком зависевшей от подачек властей.

Теперь о демократической власти. К выводам Виппера могу, на основе его же данных, добавить, что бюрократизация Афин возросла при демократии колоссально: одних только судебных заседателей числилось 6 тыс. (при населении Афин менее 200 тыс.).

Другой известный наш историк Сергей Соболевский 75 лет назад писал, что ввиду обилия учреждений и наплыва в них лиц, попавших сюда по жребию и всего на год, «приобретали большое значение секретари разных рангов, долго сидевшие на месте... Большой частью это были государственные рабы или граждане из бедного класса». Добавлю, что раб, пусть и государственный, зависел от начальника полностью, ибо мог быть в любой миг отправлен умирать в казенные рудники без объяснений и без возможности что-либо обжаловать.

Служба по жребию лишила бы ее всякой дееспособности, если бы от должностных лиц «по жребию» что-то всерьез зависело. На самом деле, однако, от их лица правили несменяемые чиновники. Единственным выборным лицом ко времени Перикла остался он сам, глава Афинского государства (стратег) со всеми его плюсами и минусами. С одной стороны, он привлек в город многих деятелей культуры (чем стал знаменит, но что испокон веков делали и тираны), а с другой, при нем Афины широко практиковали полное разорение союзников. Начинали Афины мирными средствами, а когда разорение порождало бунт, жестоко его подавляли — иногда с продажей в рабство всего уцелевшего населения. Да и приглашенный в Афины маэстро отнюдь не был в безопасности: его могли и изгнать, и казнить. Перикл мог лишь помочь несчастному бежать из Афин.

Финансовое могущество Афин держалось, кроме ограбления городов-союзников, на доходах от Лаврийских серебряных рудников (к востоку от Афин). В них постоянно трудилось более тысячи рабов, и никто из них не жил долее года (многих даже не выводили наверх). Так что Афинам всегда нужна была масса новых рабов-смертников — по



этой и многим другим причинам Афины должны были непрерывно воевать и пользоваться любым к тому предлогом. Кроме того, они стремились любыми средствами пресечь рыночную конкуренцию. Например, совсем уничтожили союзный им город Эгину — единственного конкурента в торговле серебром. Словом, какова демократия, таков и рынок. И всё это при Перикле, коего ныне историки чтут как демократа.

Наоборот, Спарта, победив Афины, ограничилась лишь требованием скрыть «длинные стены» и установлением угодной ей власти. Более того, когда через год эта власть оказалась никуда не годной, Спарта позволила Афинам вернуть демократическую власть (но без военной), чем и дала им возможность войти в их *золотой век* — век Платона и Аристотеля.

Принято восхвалять Афины как средоточие культуры и поносить Спарту как противницу культуры. Да, в годы Перикла «интеллигенция» тянулась в Афины, но за 100–200 лет до того она тянулась в Спарту, а позже Платон рисовал облик идеального государства, в основном, со Спарты.

Бюрократия в самой Спарте была малочисленной (в силу простоты уклада жизни), но регламентация всех сторон существования была полной, и культурная жизнь, прежде там весьма активная, ко времени афинской демократии почти прекратилась. Создается впечатление, что жители Спарты наложили на себя ярмо невежества и казарменной жизни (со слежкой и дедовщиной) сами, без особого принуждения сверху. Зачем это самоуничтожение? Чтобы побеждать врагов, в основном, греков же. Спарта почти не создавала колоний вовне, чем так знамениты остальные греки, а потому вынуждена была отнимать земли у соседей.

Упадок культуры поначалу не мешал Спарте побеждать в войнах, но затем понемногу сгнила и ее армия. Без культуры, видимо, нельзя.

Экономической базой Афин было рабство, а Спарты — *илотия*, античный аналог крепостного права, т. е. более эффективная историческая формация, освоенная Европой лишь через 800 лет. В частности, илот вёл своё постоянное хозяйство и имел семью, о чем раб и мечтать не мог.

И обратно: культура не может без государства. После гибели Афин как мощного государства «золотой век» чудом продержался там лет сто.

Если труды Платона известны целиком, то его учеников, включая Аристотеля, не все, а труды возникших там позже школ (эпикурейцев, стоиков и пр.) мы знаем лишь по обрывкам. Ибо читать афиняне стали мало, а еще меньше переписывали. В Спарте же случилось одно чудо: историк-воин Ксенофонт, ученик Сократа, из Афин был вынужден бежать, а в Спарте жил и писал вольготно.

Зато спартанцы ежегодно объявляли войну илотам. Обычай, что и говорить, гнусный, однако о его масштабах мы ничего не знаем. Массовых убийств илотов известно всего два, причем в большем из них спартиаты вероломно убили сразу 2 тыс. илотов. Это злодеяние вероломно и дико, но в сравнении с постоянным злодеянием и вероломством Афин выглядит просто хулиганством. Заметим, что убийство илотов возмутило едва ли не всю Грецию, а это ясно говорит о том, что илоты не были (как пишут часто в учебниках) рабами — ведь убивать рабов не возбранялось.

По-моему, наивно рассчитывать на понимание нынешних российских учреждений, процессов и бед, пока мы не умеем оценить прежние, в том числе античные. Прежние можно рассматривать спокойно, не беря ничью сторону. Если даже это не удастся (так, принято во всем хвалить Афины и ругать Спарту), то нет надежды понять и нашу злобу дня.

Увы, античную историю мы в своей практике учитываем не больше, чем античную науку и философию. Какое нашему обществу дело до упадка и гибели Афинского союза или Римской империи (да и других империй, включая Китай и Южную Америку)? По-моему, самое прямое: нынешние империи тоже распадаются или уже распались, и важно понять — почему, и можно ли это предотвратить или хотя бы сделать менее болезненным.

А если нельзя, то — как в этом жить. Согласны ли мы потерять не только компьютеры (требующие огромной инфраструктуры, они при разрухе исчезнут едва ли не первыми), но и радиосвязь, и прочее, вплоть до общей грамотности? Если нет, то нам следует спорить не столько о том, полезен ли нынешний неистовый прогресс техники, сколько о том, как не растерять достигнутое.

Впрочем, что мы всё о плохом? Гринцер приводит и радостные примеры из своей науки. Так, лучшие шифровальщики, в том числе

военные, это филологи-античники. Не зря, выходит, их учат. И учат хорошо.

Всё верно, и не могу удержаться от упоминания прекрасного обратного события — как английский лингвист-самоучка, архитектор и штурман военной авиации Майкл Вентрис решил задачу, полвека терзавшую историков ранней Античности. Он понял (не побоюсь назвать его догадку гениальной), что неразгаданное критское письмо является ранним вариантом греческого языка (но на иной графической основе). И в 1952 г., пользуясь огромной картотекой, упорядочившей критские знаки (составила ее филолог-античник Алиса Кобер, рано умершая), расшифровал его. (Сам он погиб и вовсе молодым, в автокатастрофе.) Между прочим, только после этого открытия стало понятно, что плач Гесиода был именно по Микенской цивилизации (она усвоила критское письмо).

Но вернемся к беседе Гринцера. Его интерес и любовь — Античность более поздняя, когда Греция уже потеряла политическое господство, а затем стала колонией Рима. Из философских школ тут и там стала доминировать школа стоиков, о которой Гринцер говорит:

«Стоиков я люблю, прежде всего, за... целостность. Они первыми увидели мир целостным, в единстве физики, этики и логики. И были убеждены, что эти области знания управляются общими законами».

Мысль в наше время более чем важна, и ее тоже следует пояснить, чтобы кого-то можно было ею заинтересовать. Все три указанных отрасли знания тогда понимали столь широко, что вместе они обнимали собою едва ли не всю культуру: физика — всё естествознание, логика — всё, что относится к мышлению, а этика — всё, что относится к пребыванию в обществе. Охватить всю культуру единым взором вряд ли возможно, но стоики хотя бы пытались, и это быстро вывело их на совершенно новое понимание путей постижения мира.

Через всю Античность тянется череда попыток понять, как человек познаёт истину. Если ранним эллинам было свойственно сомневаться в самой возможности достичь истины рассуждением (Зенон: Ахилл не догонит черепаху), если Сократ полагал, что истина достигается через аккуратные определения, если Платон пытался достичь ее всесторонним подтверждающим обсуждением (диалектика), если

Аристотель был уверен, что истину можно доказать, исходя из очевидных посылок (логика), — то ранним стоикам принадлежит такое понятие, как *каталепсис* (постигающее представление), означающее, в нынешних терминах, что истина ухватывается интуитивно, как целое.

Ухваченную мысль надо обосновать (тут полезна диалектика, сама истин не ищущая) и, если получится, доказать (логика), но сперва мысль надо ухватить, чего до стоиков никто не видел. Да и по сей день не найти этого в учебниках философии — прямой недосмотр ученых античников.

Мышление, тем самым, не сводится (как был уверен Аристотель, основатель логики) к формальным правилам, а потому не сводятся к ним ни познание природы, ни общение людей, ни построение общества.

То был первый прорыв теории познания в область теории восприятия. Идея настолько глубока и всеохватна, что развита была лишь через 2 тыс. лет, всего сто лет назад, в трудах немецкого философа Готлоба Фреге. Нынешним обществом эта мысль овладела, пожалуй, лишь полвека назад, в годы знаменитого спора «Может ли машина мыслить?», снова забыта и лишь сейчас возрождается с обсуждением «трудной задачи» психологии.

К общему мнению не пришли, ни тогда, ни позже, но усвоили много нового. Например: если катале пенс возможен, то, значит, мир устроен так, что по части можно восстанавливать целое, и, следовательно, мир в основе своей целостен, един, и всё от всего, вообще говоря, зависит.

Сколь мы далеки от понимания этого в нашей обыденной жизни!

Многие ли, например, размышляя об итогах недавних российских выборов, готовы увязать их хотя бы с ростом исламизма или компьютерной зависимости обывателей? (Хотя связь довольно легко просматривается.) Что уж говорить о связи их с более давней историей (нашествия гуннов, норманнов или крестоносцев) или о более далеких проблемах. Тем более, никто, кроме нескольких иммунологов, не сможет увязать социальные проблемы нашего века со всем известным ослаблением иммунитета людей в веке 20-м. Но это так, к слову.

Прямо же к делу относится вот что. Ужасы античной жизни мало кому известны — так уж писали и пишут историю оптимисты с их «осторожной иронией», легко переходящей в умолчание о главном.

Среди всех этих ужасов странным образом сияют достижения античной культуры — литературы, искусства, философии и науки — порой изумительные.

Больше всего изумляет меня раннеантичная наука. Как, не имея никакого представления о хронологии, Гомеру (к тому же явно неграмотному) удалось приемлемо выстроить историю Троянской войны? Как грекам удалось, не имея еще представления о севере (ориентируясь «по ветрам», они не очень-то отличали северо-восток от северо-запада) создать вполне приличную географию? Как Гиппократу удалось, не имея еще представления даже о пульсе, додуматься примерно до го, что мы именуем стрессом? Как им удалось, не имея никакого представления о логике, осознать идею доказательства — сперва в геометрии, а затем, отчасти, и в арифметике? Как, не зная еще, что Земля — шар, смогли они создать геометрическую, т. е. по сути сферическую, астрономию? (Восточная астрономия была арифметической.)

Уровень ее оказался столь высок, что уже первому астроному, надежно известному по имени — Фалесу, удалось верно предсказать: «Завтра утром ждите затмения Солнца». Ни до, ни после него не делал подобного никто вплоть до рождения теории затмений (которая позволила давать предсказания на годы вперед, и в предсказании на ближайшие дни нужды уже никогда не было). Об этом и многом ином см.: Ч-12а.

Чем ужасней их условия жизни, тем изумительней представляются их достижения. Как жили творцы той культуры, известно мало, однако и то, что известно, поражает. В дни Фалеса, например, в его родном Милете столкнулись демократы с аристократами, и дружина первых вытеснила дружину вторых из города. Тут же демократы собрали детей аристократов на стадион и прогнали через него стадо быков.

Почему не убили менее жестоко? Потому, что убивать детей было тяжким грехом перед богами, и важно, что убивали не люди, а быки, чему боги не воспрепятствовали, а значит, дескать, не видели в том зорного.

Понятно приписываемое Фалесу изречение — когда его спросили, почему он не заводит детей, он ответил: «Из детолюбия». Его сохранил для нас живший через двести лет ученик Платона, и не столь уж важно, произнес Фалес это, или ему изречение приписали. Зато встает вопрос:

как люди культуры что-то могли делать в тех условиях? Ответа у меня нет, но если смогли они, то, надо полагать, сможем и мы. Пока что.

## Литература

*Агафонов Б. П.* Самозащита деревьев на сыпучих песках // Природа, 2005, № 2, с. 60–63.

*Александров В. Я.* Проблема поведения на клеточном уровне (цитозтология) // Успехи современ. биологии, 1970, т. 69, № 2 с. 220–240.

*Александров В. Я.* Поведение клеток и внутриклеточных структур (цитозтология). М., Знание, 1975. 63 с.

*Аль-Халили Дж., Макфадден Дж.* Жизнь на грани. СПб., Питер, 2017. 416 с.

*Анохин П. К.* Опережающее отражение действительности // Вопросы философии, 1962, № 6, с. 97–109.

*Афонькин С. Ю.* Грозит ли мужчинам репродуктивная катастрофа? // Биология (приложение к газете «Первое сентября»), 2002, № 38, с. 5.

*Барбараш А. Н.* Стереогенетика — фундамент биологии многоклеточных // ЛЧ, 2005, т.19, часть 2, с. 145–156.

*Бауэр Э. С.* Теоретическая биология. М. — Л., ВИЭМ, 1935. 206 с.

*Берг Р. Л.* Любищев [для: Dictionnaire du Darwinisme et de TEvolution... du Patrick Tort. Paris, Press Univ. de France, 1996, vol. 2] // ЛЧ, 2002, т. 14, с. 3–23.

*Бергсон А.* Творческая эволюция. М., Канон Прогресс, 1998. 384 с.

*Блюменфельд Л. А.* Проблемы биологической физики. М., Наука, 1974. 335 с.

*Богатых Б. А.* Фрактальная природа живого и проблемы теоретической биологии // Идея эволюции в биологии и культуре М., «Канон», 2011, с. 165–194.

*Богатых Б. А.* Фрактальная природа живого. М.: Либроком, 2012. 256 с.

*Боголюбский С. Н.* Происхождение и преобразование домашних животных. М., Советская наука, 1959. 593 с.

*Болдачев А. В.* Новации. Суждения в русле эволюционной парадигмы. СПб., Изд. СПбУ, 2007.

*Бородин П. М., Торгашеев А. А., Высоцкая Л. В.* Рец. на книгу: *Богданов Ю. Ф., Коломиец О. Л.* «Синаптонемный комплекс... М... КМ К. 2007. 358 с.» // Генетика, 2010, № 5, с. 718–720.

*Брайен М.* Общественные насекомые. Экология и поведение. М., Мир, 1986.

*Бродель Ф.* Динамика капитализма (1976). Смоленск, Полиграмма, 1993. 124 с.

*Брынцев В. А.* Рец. на книгу Ю. В. Чайковского «Активный связанный мир» // Вестник РАН, 2009, № 12, с. 1128–1130.

*Брынцев В. А.* Системно-динамическая познавательная модель // ЛЧ, Том 21, 2007, с. 72–77.

*Брынцев В. А.* Вопросы эмерджентной эволюции. Роль самоорганизации в процессе эволюции // ЛЧ, 2014, т. 28, с. 17–23.

*Бульенкое НА.* Роль модульного дизайна в изучении процессов системной самоорганизации // Биофизика, 2005, № 5.

*Бурлакова Е. Б., Конрадов А. А., Мальцева Е. Л.* Сверхслабые воздействия химических соединений и физических факторов на биологические системы // Биофизика, 2004. Т. 49. № 3, с. 551–564.

*Бяллович Ю. П.* К вопросу внутривидовых и межвидовых взаимоотношений // Бюллетень МОИП 1953, отд. био л., № 2.

*Васильев А. Г., Васильева И. А.* Гомологическая изменчивость морфологических структур и эпигенетическая дивергенция таксонов: основы популяционной мерономии. М., КМК, 2009. 511 с.

*Велманс М.* Как отличать концептуальные моменты от эмпирич. при изучении сознания // Методология и история психологии. 2009. Т. 4. Вып. 3, с. 42–54.

*Воейков В. Л.* Устойчиво неравновесное состояние водно-карбонатной матрицы живых систем — первооснова их собственной активности // Сб. избр. трудов V Между нар. Конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине». СПб., 2009, с. 98–107 [почти то же: Российск. хим. ж., 2009, № 6].

*Воейков В. Л.* Фундаментальная роль воды в биоэнергетике // Сборник избранных трудов IV Международного конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине» СПб, 2006, с. 46–54.

*Воронов Л. Н.* К проблеме понятия «активность» в биологии // ЛЧ. Том 23, 2009, с. 94–97.

*Воронов Л. Н.* Проблемы «платонической биологии» // ЛЧ, 2000, с. 107–109.



*Галактионов К. В., Добровольский А. А.* Происхождение и эволюция жизненных циклов трематод. СПб., Наука, 1998. 404 с.

*Гиббс У.* «Теневая» часть генома: за пределами ДНК // В мире науки, 2004, № 3.

*Голубев С. Н., Голубев С. С.* Взгляд на физический микромир с позиции биолога. Владивосток, Дальнаука, 2009. 245 с.

*Горячева И. И.* Бактерии рода *Volvachia* — репродуктивные паразиты членистоногих // Успехи современной биологии, 2004, том 124, № 3, с. 246–259.

*Грачев В. И., Зарицкий А. Р.* Абиогенез: от аэрозоля в атмосфере до протоклеток в водной среде // ЛЧ, т. 29, 2015, с. 59–66.

*Гринченко С. Н.* Метаэволюция. М., ИЛИ РАН, 2007. 456 с.

*Гумилев Л. Н.* Этногенез и биосфера Земли (1979). М., АСТ, 2003. 557 с.

*Гуркин И. А., Марасов А. Н.* «Невидимый колледж» в советской биологии (на материалах переписки А. А. Любищева) // ЛЧ, 2004, т. 18, с. 403–136.

*Давыдов Д. Г.* Пассионарность — от идеи к эмпирическим исследованиям // Пассионарная энергия и этнос в развитой цивилизации. Сб. Москва, Современная гуманитарная академия, 2008.

*Дарвин Ч.* Сочинения, т. 5. М., Изд. АН СССР, 1953. 1040 с.

*Дарвин Ч.* Сочинения, т. 6. М.-Л., Изд. АН СССР, 1950. 696 с.

*де Вааль Ф.* Истоки морали. В поисках человеческого у приматов. М. Альпина нон-фикшн, 2014. 376 с.

*Девис П.* Суперсила (1984). М., Мир, 1989. 272 с.

*Дейчман А. М.* Редактирование РНК. Гипотетические механизмы. М., Практическая медицина, 2005. 302 с. [В заглавии числятся как авторы еще 2 лица, но они в работе участия не принимали.]

*Дейчман А. М.* В негеномный синтез коротких олиго нуклеотидных последовательностей. Гипотеза// ЛЧ. Том 29, 2015, с. 67–74.

*Ефименко П. П.* Белоруссы // Новый энц. словарь Брокгауз-Ефрон, т. 8, СПб., 1910, стлб. 953–964.

*Жерихин В. В.* Избранные труды по палеоэкологии и филогенетике. М., КМК, 2003. 6+542 с.

*Жилыев Г. Г.* Самовосстановление популяций лягушек ... // Укр. ботанич. журн., 2007, № 5 (рус. аннотация), с. 651–659.

*Заварзин А. А.* Труды по теории параллелизма и эволюционно динамике тканей. Л., Наука, 1986. 194 с.

*Зелеев Р. М.* Отзыв на работу Н. А. Барбараша // ЛЧ, т. 19, ч. 2, 2005, с. 156–159.

*Зелеев Р. М.* Вариант построения параметрической системы жизненных форм организмов // ЛЧ. Том 21, 2007, с. 77–89.

*Зелеев Р. М.* Вариант биологической аксиоматики... // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки, 2012, № 2, с. 8–24.

*Зусмановский А. Г.* Механизмы эволюцион. изменчивости. Ульяновск, 1999. 93 с.

*Зусмановский А. Г.* Потребности и эволюция // ЛЧ, 1999, с. 89–92.

*Зусмановский А. Г.* Биоинформация и эволюция. Правы и Ламарк, и Дарвин. Ульяновск, 2003. 235 с.

*Зусмановский А. Г.* Полевая информация. Резонансный перенос в биосистемах // ЛЧ, 2004, т. 18, с. 102–107.

*Зусмановский А. Г.* О принципах конструирования кодирующих последовательностей ДНК // ЛЧ, т. 19, ч. 2, 2005, с. 41–18.

*Зусмановский А. Г.* «Генетический поиск» // ЛЧ. Том 20, 2006, с. 83–93.

*Зусмановский А. Г.* Эволюция с точки зрения физиолога. Ульяновск, Ульяновская сельхозакадемия, 2007. 394 с.

*Зусмановский Г. С.* Классификация разных уровней организации биоты и эволюционных течений // ЛЧ, т. 21, 2007, с. 59–66.

*Игнатъев И. А.* Будущее номогенеза: возврат к Л. С. Бергу // ЛЧ, 2005, с. 87–97.

К дискуссии о дарвинизме. По материалам переписки А. А. Любищева. Ульяновск, изд. УлГПУ, 2009. 280 с.

*Карри-Линдал К.* Птицы над сушей и морем. М., Мысль, 1984. 205 с.

*Кастлер Г.* Возникновение биологической организации. М., ИЛ, 1967. 90 с.

*Кауфман С. А.* Антихаос и приспособление // В мире науки, 1991, № 10.

*Китаев К. А., Сурина Е. В., Беньковская Г. В.* Козволюционные модели в агроэкосистемах // ЛЧ, т. 25, 2011, с. 138–141.

*Клэк Дж.* Трудный путь на сушу // В мире науки. 2006. № 3, с. 52–59.

*Колчинский Э. И.* Неокатастрофизм и селекционизм: Вечная дилемма или возможность синтеза? (Историко-критич/ очерки). СПб., Наука, 2002. 554 с.

*Конашев М. Б.* Эволюционная теория и эволюционная культура (от эволюционной теории Ч. Дарвина ко всеобщему эволюционизму) // Идея эволюции в биологии и культуре М., «Канон», 2011, с. 301–325.

*Кордюм В. А.* Эволюция и биосфера. Киев, Наукова думка, 1982. 264 с.

*Красилов В. А.* Эволюция и биостратиграфия. М., Наука, 1977. 256 с.

*Краснощеков Г. И.* Пути становления и развития паразитов в эволюции // Теоретические проблемы эволюции и экологии. Тольятти, 1991, с. 103–113.

*Крымский А. Е.* Арабская литература // Новый энц. словарь Брокгауз-Ефрон, т. 3, СПб., 1909, стлб. 262–283.

*Кусакин О. Г., Дроздов А. Л.* Филема органического мира. Часть 1. СПб., Наука, 1994. 212 с.

*Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., Академический проект, 1995. 423 с.

*Ламарк Ж.-Б.* Избр. произв. М., изд. АН СССР. Т. 1, 1955; т. 2, 1959.

*Леви-Брюль Л.* Сверхъестественное в первобытном мышлении (1931). М., Педагогика-Пресс, 1999. 608 с.

*Лима-де-Фариа А.* Эволюция без отбора. Автоэволюция формы и функции. М., Мир, 1991.

*Линник Ю. В.* Платон — Бергсон — Любищев // ЛЧ, т. 23, 2009, с. 297–299.

*Линник Ю. В.* Проблема демаркации науки и метафизики в свете идей А. А. Любищева // ЛЧ, 2009, т. 23, с. 74–80.

*Любищев — Гурвич* Диалог о биополе. Ульяновск, УлГПУ, 1998. 208 с.

*Любищев А. А.* Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М., Наука, 1982. 278 с.

*Любищев А. А.* В защиту науки. Л., Наука, 1991. 295 с.

*Любичев А. А.* Можно ли создать гомункулуса? (1962) // ЛЧ, 1992, с. 1–8.

*Любичев А. А.* Из переписки с С. В. Мейеном // ЛЧ, 2004, т. 18, с. 11–32.

*Любичев А. А.* Философия и наука (1958) // ЛЧ, 1997, с. 3–28.

*Любичев А. А.* О природе наследственных факторов. Критическое исследование (1925). С послесловиями МД, Голубовского и Ю. В. Чайковского. Ульяновск, УлГПУ, 2004. 152 с. (ЛЧ, том 19, ч. 1, отд. книга)

*Любичев А. А.* Избранные эпистолярные работы по этике. Ульяновск, 2011. 380 с.

*Майр З.* Зоологический вид и эволюция. М., Мир, 1968. 597 с.

*Мальчевский А. С.* Кукушка и ее воспитатели. Л., 1987.

*Марате А. К.* Сознание. Опыт естественнонаучного и философского анализа проблемы. Ульяновск, УлГПУ, 2009. 170 с.

*Марасов А. Н.* Сочинения о природе. Ульяновск, Качалин, 2013. 474 с.

*Марков А. В.* Антидарвинизм как симптом интеллектуальной деградации (размышления, навеянные дарвиновским юбилеем) // В защиту науки. 2009, т. 6.

*Марков А. В.* Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: Неожиданные открытия и новые вопросы. М., АСТ, 2010. 527 с.

*Мейен С. В.* Докажи свою неправоту! (1977) *И Мшен С. В.* Принцип сочувствия (сб.). М., ГЕОС, 2006, с. 58–64.

*Мейен С. В.* Нетривиальные модусы морфологической эволюции высших растений // Современные проблемы эволюцион. морфологии. М., Наука, 1988, с. 91–103. (Перепечатано: LR, т. 9, с. 35–42.)

*Метерлинк М.* Тайная жизнь термитов [1926]. М., ЭКСМО-Пресс, 2002.

*Мосейчик Ю. В.* География макроэволюции у высших растений: концепция фитоспрединга С. В. Мейена — взгляд 30 лет спустя // Палеоботанический временник. Вып. 2, 2015, с. 140–145.

*Мосейчик Ю. В.* Этапы развития флоры... // LR, т. 12, 2016, с. 1–28.

*Мужчинкин В. Ф.* Блочность конструкции млекопитающих на примере семейства ушастых тюленей // Ж. общ/ биолог. 1978. Т. 39. № 5, с. 777–782.

*Назаров В. И.* Эволюция не по Дарвину. М., КомКнига, 2005. 520 с.  
[*Наумкин В. В.*] Что несет восточный ветер // В мире науки, 2015, № 5/6, с. 34–37.

*Наумов Р. В.* Системный метод оценки урона, наносимого лесу насекомыми-вредителями // Шрейдер (ред.), 1984, с. 53–68.

*Наумов Р. В.* О некоторых проблемах современной экологии в свете работ А. А. Любищева // ЛЧ, 1998, с. 33–35.

*Наумов Р. В.* Философское понимание эволюционного прогресса (публикация Е. А. Артемьевой) // ЛЧ, т. 18, 2004, с. 193–196.

*Наумова Д. Н.* Воспоминания о дедуле // ЛЧ, 2003, с. 68–71.

*Наумова И. Ф.* Ученик о своем учителе // ЛЧ, 2003, с. 17–27.

*Никонов А. П.* Апгрейд обезьяны. Большая история маленькой сингулярности. М., ЭНАС, 2005. 352 с.

*Пайтген Х.-О., Рихтер П. Х.* Красота фракталов. М., Мир, 1993. 176с.+98 илл.

*Панов А. Д.* Сингулярность Дьяконова // Универсальная..., 2012, с. 378–383.

*Перевалова Э. Н.* Элита и общество. Идеи А. А. Любищева и современность // ЛЧ, 2002, т. 14, с. 127–129.

*Поппер К.* Дарвинизм как метафизическая исследовательская программа // Вопросы философии, 1992, № № 8–10.

*Проворов Н. А., Тихонович И. А.* Надвидовые генетические системы // Журн. общ. биол. 2014, № 4, с. 247–260.

*Прозоров А. А.* Геном бактерий: ну к л со ид. хромосома, нуклеотидная карта // Микробиология. 1998. Т. 67, № 4. с. 437–451.

*Пузанов И. И.* Жан-Батист Ламарк. М., Учпедгиз, 1959. 192 с.

*Раддов Э. Л.* Трансформизм и эволюция // Фаусек В. А. Теория развития. Сб. статей. СПб., 1904. 237 с.

*Райков Б. Е.* Германские биологи-эволюционисты до Дарвина. Л., Наука, 1969. 232 с.

*Райков И. Б.* Кариология простейших. — Л., Наука, 1967. — 260 с.

*Ревонсуо А. (Revonsuo).* Психология сознания. СПб., Питер, 2013. 336 с.

*Робинэ Ж. Б.* О природе. М., Соцэкгиз, 1936. 555 с.

*Савинов А. Б.* Метаморфозы эволюцион. идеи в России // ЛЧ, 2012, т. 26, с. 34–42.

*Савинов Л. Б.* Симбиогенез как фактор организации и развития биосистем // ЛЧ. Том 28, 2014, с. 42–50.

*Сапунов В. Б.* Адаптация к перемене экологических условий и фенотипическая изменчивость тлей // Ж. общ. био л., 1983, № 3. [Вопреки заглавию, речь в статье идет и о генетической изменчивости тоже.]

*Северцов Л. И.* Морфологические закономерности эволюции (Собрание сочинений, т. 5). М.-Л. Изд АН СССР, 1949. 536 с.

*Седедьникова Т. С.* Изменчивость размера генома хвойных в экстремальных условиях произрастания // Успехи совр. биол. — 2015. — № 5. — С. 514–528.

*Сент-Дьердьц А.* Биоэнергетика. М., Физматгиз, 1960, 156 с.

*Сукачев В. Н.* Эволюция биологических механизмов запасаения энергии // Соросовский образовательный журнал, 1997, № 5, с. 15.

*Стекольников А. В., Лобанов А. Л.* Комплекс тлей, близких к *Dysaphis devectora* (Walker) (Homoptera, Aphididae). Сообщ. III. Возможные пути формирования комплекса // Энтотомол. обозрение. 2004. Т. 83, Вып. 4. С. 850–866.

*Степанова А. П.* Философия Древней Стой. СПб., Алетея, 1995. 272 с.

*Сукачев В. П.* Новые данные по экспериментальному изучению взаимоотношения растений // Бюллетень МОИП, отд. биол., 1959, № 4.

*Суслов В. В.* Оптимизация стресса и ароморфная эволюция. Сообщ. 1 // ЛЧ. Том 27, 2013, с. 173–182; Сообщ. 4 // ЛЧ. Том 28, 2014, с. 118–126.

*Супин Т.* Проблема направленности органической эволюции. Таллин, Валгус, 1977. 139 с. [VIII] Съезд русских естествоиспытателей и врачей в С-Петербурге. Отдел 6. Зоология. СПб., Тип. В. Демакова, 1890. 38 с.

*Титов Ю. В.* Эффект группы у растений. Л., Наука, 1978. 151 с.

*Трухачев В. И., Толоконников В. П., Лысенко Ж. О.* Научные основы экологической паразитологии. Ставрополь, АГРУ С, 2005.

*Уголев А. М.* Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций. — Л.: Наука, 1985. — 544 с.

Универсальная и глобальная история (эволюция Вселенной, Земли, жизни и общества). Сб. статей. Волгоград, Учитель, 2012. 688 с.

*Филиппенко Ю. Л.* Изменчивость и методы ее изучения. М.-Л., Г из. 1929. 275 с.

*Фролов Ф. М.* Правда о зомби. Секретные проекты спецслужб. М., Алгоритм, 2012. 362 с. Гл. L «Зомбированные» правители и террористы.

*Хайтун С. Д.* Социум против человека. Законы социальной эволюции. М., Ком-Книга, 2006. 336 с.

*Жен Ю. В.* Дарвинизм как картина мира // Идея эволюции в биологии и культуре М., «Канон», 2011, с. 397–408.

*Цыттылау И.* Странности эволюции-2. Ошибки и неудачи в природе / пер. с немецкого. СПб., «Питер», 2010. 224 с.

*Чалмерс Д.* Сознательный ум. В поисках фундаментальной теории сознания (1996). М., Книжный дом «ЛИБЕРКОМ», 2013. 512 с.

*Черданцев В. Г.* Морфогенез и эволюция. М., КМК, 2003. 359 с.

*Чижевский А. Ж.* Земное эхо солнечных бурь (1964). М., Мысль, 1973. 352 с.

*Шванвич Б. Н.* О стереоэффекте покровительственных окрасок у чешу екрылых // Доклады АН СССР. 1938, т.21, с. 178–181.

*Шванвич Б. И.* Курс общей энтомологии. М.-Л., Советская наука, 1949. 900 с.

*Шмальгаузен И. М.* Стабилизирующий отбор и проблема передачи половых признаков с одного пола на другой // Ж. общ. био л., 1945, № 6, с. 363–380.

*Шмальгаузен И. М.* Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). М.-Л., Изд. АН СССР, 1946. 396 с.

*Шмальгаузен И. М.* Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора. Изд. второе, переработанное и дополненное. М., Наука, 1968. 451 с.

*Шорников Б. С.* К 25-летию Любищевских (биометрии.) чтений. Историография и хроника // Теория эволюции: наука или идеология? Труды Любищевских чтений. (Ценологические исследования. Вып. 7.) М.-Абакан, 1998, с. 4–15.

*Шрейдер Ю. А.* (ред.) Системность и эволюция. М., Наука, 1984. 92 с.

*Элтон Ч.* Экология нашествий животных и растений. М., ИЛ, 1960. 230 с.

*Яблонская О. И., Рындина Т. С., Воейков В. Л., Хохлов А. Ж.* Парадоксальное влияние... сверхнизкой концентрации... // Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. 2013,(1): 14–20.

*Яшин А. Л.* Живая материя: онтогенез жизни и эволюционная биология. М., ЛКИ [URSS], 2007. 240 с.

*Albrecht-Buehler G.* Is cytoplasm intelligent too? // Cell and Muscle Motility. N.Y., Plenum Press, 1985. Vol. 6, p. 1–21.

*Albrecht-Buehler G.* Rudimentary form of cellular 'Vision' // PNAS, 1992, vol. 89, p. 8288–8292.

*Attali J.* Les trois mondes. Pour une théorie de T après-cris e. P., Fayard, 1986. 416 p.

*Baer K. K.* Entwicklung und Zielstrebigkeit in der Natur. Stuttgart, 1983.

*Burgers J. M.* Causality and anticipation// Science, 1975, vol. 189, p. 194–198.

*Cruz, A. J. Knox, and S. Pawlowski.* Obligate Brood Parasitism in a freshwater fish, *Synodontis multipunctatus*, the Cuckoo Catfish // Encyclopedia of Animal Behavior. Greenwood Press, 2004, p. 180–182.

*Dodd D. M. B.* Reproductive isolation as a consequence of adaptive divergence in *Drosophila pseudoobscura* // Evolution, 1989, Vol. 43, No. 6, pp. 1308–1311.

*Durkheim E.* Les formes élémentaires de la vie religieuse. P., 1912.

*Ellegard A.* Darwin and the general reader. Göteborg, 1958.

*Engel G. S., Fleming G. E. e.a.* Nature, 2007, vol. 446, 782–786.

*Fiegna F., Juen-Tsu N.1 Yu, ... & Gregory J. Velicer.* Evolution of an obligate social cheater to a superior cooperator // Nature, 2006, Vol. 441, p. 310–314.

*Grasse P.-P., Chauvin R.* L'effect de groupe et la survie des neutres dans les sociétés animales // Rev. Scient, 1944, v. 82, p. 39–48.

*Gurwitsch A.* Vererbung als Verwirklichungsvorgang // Biologisches Zentralblatt. Bd 32. 1912.

*Himmelfarb G.* Darwin and the Darwinian Revolution. New York, W. W. Norton, 1959. [to tkq: London, Chatto & Windus, 1959.]

*Hughes D. P., Wappler T., Lahandera C. C.* Ancient death-grip leaf scars reveal ant-fungal parasitism // Biology letters, 2011, vol. 7, p. 67–70.



*Jantsch E.* Design for Evolution: Self-Organization and Planning in the Life of Human Systems. N.Y., Braziller, 1975.

*Jantsch E.* Die Selbstorganisation des Universums. Vom Urknall zum menschlichen Geist. München — Wien (Hanser), 1979 [erweiterte Neuauflage 1990; 464 Seiten].

*Jantsch E.* The self-organizing universe. Scientific and human implication of the Emerging paradigm of evolution. New York, Pergamon Press. 1980. 17+343 p.

*Kirschner M., Gerhart D.* The plausibility of life: resolving Darwin's dilemma. Yale University, 2005.

*Leclercq S. et al.* Birth of a W sex chromosome by horizontal transfer of *Wolbachia* bacterial symbiont genome // PNAS, 2016, vol. 113, no. 52, p. 15036-15041.

*Maupertuis P. L.* Oeuvres. T. 2. Lyon, Bruy set, 1756. 399 p.

*Mohseni A. L., Rehentrost P., Lloyd & Aspuru-Guzik A.* (2008). Environment-assisted quantum walks in photosynthetic energy transfer // Journal of Chemical Physics 129,174106.

*Montagnier L., Aissa J. E.*  $\ddot{u}$ . Electromagnetic signals are produced by aqueous nanostructures derived from bacterial DNA sequences // Interdiscip. Sei. Comput. Life Sei., 2009 (1),p. 81–90.

*Nottale L. Chaline dGrou P.* Les arbres de révolution. Univers, vie, sociétés. Paris, Hachette, 2000. 379 pp.

*Pollack G. H.* Cells, gels and engines of life; a new, unified approach to cell function. Seattle (Washington), 2001.

*Radi E.* Geschichte der biologischen Theorien seit dem Ende des siebzehnten Jahrhunderts. Leipzig, Engelmann, Bd L 1905, VII+320 S. Bd 2. 1909, X+614 S.

*Roy, H. E., Steinkraus, D. C., Eilenberg, J., Hajek, A. E. & Pell, J. K.* Bizarre interactions and endgames: entomopathogenic fungi and their arthropod hosts // Annu. Rev. Entomol. 2006, vol. 51,331–357.

*Sheldrake R.* The presence of the past. Moiphic resonance and the habits of nature (1988). London, Haiper Collins, 1994. 391 p.

*Stekolshchikov A. V., Lobanov A. L.* The species complex closely related to *Dysaphis devectora* //Proc. Zool. Inst. Russ. Acad. Sci. 2002, v. 296, p. 135–142.

*Tero A., Seiji Takagi... Toshiyuki Nakagaki.* Rules for Biologically Inspired Adaptive Network Design//Science, 2010, VOL. 327, NO 5964:

439–442.

*Thierry J., Marchand D.* Les invertébrés fossiles et L'illustration de révolution... // L'Evolution // Géochronique, 2002, № 84 [эволюционный спец, выпуск журнала. Франция], p. 28.

*Voeikov V. L.* Reactive oxygen species, water, photon, and life // Rivista di Biologia / Biology Forum. Vol. 94, 2001.

*Voeikov VL., Yablonskaya O.L* Stabilizing effects of hydrated fullerenes c60 in a wide range of concentrations on luciferase, alkaline phosphatase, and peroxidase in vitro // Electromagnetic Biology and Medicine. 2015 Vol. 34, p. 160–166.

*Webster J. P.* Rats, cats, people and parasites: the impact of latent toxoplasmosis on behaviour//Microbes Infect., 2001; 3:1037–1045.

## Список упомянутых работ автора

1976. Проблема наследования и генетический поиск (описание проблемы и простейший пример поиска) // Теоретическая и экспериментальная биофизика. Межвузовский сборник, вып. 6. Калининград, с. 148–154.

1977. Генетическая интеграция клеточных структур как фактор эволюции // Журнал общей биологии, 1977, т. 38, № 6, с. 823–835.

1984. Анализ эволюционной концепции // Шрейдер Ю. А. (ред.), 1984, с. 32–53.

1987. История науки и обучение науке (на примере дарвинизма) // Вопросы истории естествознания и техники, 1987, № 2, с. 92–101.

1988. О формировании концепции Ч. Дарвина // Науки в их взаимосвязи. История, теория, практика. М., Наука, с. 95–115.

1990. Элементы эволюционной диатропики. М., Наука. 272 с.

1994. Междисциплинарность современного эволюционизма // Концепция самоорганизации в истории, ретроспективе. М., Наука, с. 198–237.

1997. Старейшее общество и его библиотека // Москва научная. М., Янус-К, с. 391–415.

2003. Рэм Владимирович и теоретическая биология // ЛЧ, 2003, с. 43–46.

2006. Идея отбора опровергнута опытом. Какой фактор движет эволюцию? // ЛЧ, т. 20, с. 104–114.

2008. Активный связный мир. М., КМК. 726 с.

2010. Диатропика, систематика и эволюция. М., КМК. 407 с.

2010а. Зигзаги эволюции. Развитие жизни и иммунитет. М., Б-ка журнала «Наука и жизнь». 110 с.

2012. Как выжить в наше время // Вестник РАН, 2012, № 1, с. 70–77.

2012а. Лекции о доплатоновом знании. М., КМК, 2012а. 483 с.

2014. В круге знания. Статьи для энциклопедий. 2-е изд. М., КМК, 2014. 271 с.

2016. Заключительные мысли. М., КМК. 175 с.

# Таблицы

## 1. Вехи развития биоэволюции в 16–20 веках<sup>[64]</sup>

В скобках даты создания работ, в свое время не напечатанных, но влиявших на ход науки. Достижения (кроме взятых в кавычки) даны в нынешних терминах.

Последние 40 лет учтены не здесь, а в качестве современных нам.

(ок. 1510) Леонардо да Винчи (da Vinci). Животная природа окаменелостей, геологическая эволюция

1514 Папа Лев X. Булла о человеческой природе индейцев Америки, якобы происшедших от Адама и Евы. Начало споров о происхождении человеческих рас (споров моногенистов и полигенистов)

1526–1541 Парацельс (Paracelsus). Роль среды в реализации наследственности. Идеи пангенеза и доминирования. Мир как организм

1555 Пьер Белон. Соответствие костей птицы и человека — начало сравнительной анатомии

1559 Иоганн Бутео (Buteo). Ноев ковчег не мог вместить все виды животных. Следовательно, остальные произошли от спасенных

1580 Бернар Палисси (Palissi). Море отступает. Морские организмы древнее наземных; ископаемые кости и раковины — остатки вымерших, а не нынешних, морских животных

1616 Луцилио Ванيني (Vanini). Диалог «De prima hominis generatione» в книге «О странностях природы»: древние гипотезы природного появления людей; мнения безбожников, будто эфиопы произошли от обезьян; о иерархии существ, от низших до высших

1645, 1672 Аурелий Северино (Severino) и Томас Виллис (Willis). «Единство плана строения» животных

1669 Николаус Стенон (Stenon). Чем выше слой залегания, тем ближе строение окаменелостей к ныне живущим

1677 Мэттью Хэйл (Hale). Первая книга по эволюции (заглавие от Ванيني). Комбинации малых изменений (возможно, случайных) первично сотворенных видов рождают их новые расы. Расселение их из «центров творения», в том числе через Берингию в Америку

1681 Томас Бернет (Burnet). Жизнь должна была зародиться, при содействии солнечного света (а не только тепла), на границе

загрязненного вулканами воздуха, воды и плававшей в ней «жирной материи»

(ок. 1690) Готфрид Вильгельм Лейбниц (Leibniz). Эволюция как непрерывное творение. Переходные формы между видами как реализация принципа «природа не делает скачков»

(1716), 1748 Бенуа Де Малье (De Maillet). Выживают организмы, несущие выгодные комбинаций свойств. Идея случайной изменчивости.

1744–1756 Пьер Луи Мопертюи (Maupertuis). Идея комбинаций частиц дополнена идеями сродства (аналогия с химией) и наследственных единиц. Расселение новых рас в пригодные им области. Введено понятие доминантности некоторых единиц наследственности

1749 Жорж Луи Бюффон (Buffon). Общность плана строения как свидетельство общности происхождения. Эволюция в рамках рода, понятая как «деградация» (например, коня в осла)

1759 Каспар Фридрих Вольф (Wolf). Сходство различных видов животных — следствие сходства сил, действующих в онтогенезе

1784 Иоганн Гердер (Herder). Единый взгляд на историческое развитие природы и общества

1791 Жан-Андрэ Делюк (Deluc). Виды, выжившие при катастрофе, сильно изменены

1796–1802 Эразм Дарвин (E. Darwin). Активность особей (включая половую) и наследование итогов обучения движут медленную незаметную для глаз («миллионы веков») эволюцию

1798–1799 Жан Кабанис (Cabanis). Итог активности порождает у потомства новые возможности и желания

1798–1826 Томас Мальтус (Malthus). Избыточное размножение ведет к «борьбе за существование»

1799–1805 Уильям Смит (Smith). Первая геохронология; построена на мезозойских животных южной Англии

1800–1802 Жан-Батист Ламарк (Lamarck). В учение Эразма Дарвина введены идеи экологии, прогресса и палеонтологического и таксономического обоснования

1805–1831 Лоренц Окен (Oken, Ockenfuss). Глобальная схема Гердера дополнена идеей экологического баланса и предвидением

морфологической эволюции (позвоночной теории черепа, параллели онтогенеза и эволюции) и клеточной теории

1809–1822 Жан-Батист Ламарк. Идея прогресса отделена от идеи приспособления. Идеи палеонтологического и таксономического обоснования эволюции; человек разрушает биосферу.

1812–1817 Жорж Кювье (Cuvier). Массовые вымирания вызваны геологическими катастрофами

1814 Джованни Батиста Брокки (Brocchi). Смена флор и фаун объяснена «старением» входящих в них видов

1825–1833 Этьен Жоффруа Сент-Илер (Geoffroy St-Hilaire). Изменения зародыша в силу изменений среды обитания и накопление малых полезных изменений как факторы эволюции

1830–1833 Чарльз Лайель (Lyell). Градуализм (постепенность изменений) и униформизм (незыблемость в пространстве и времени всех законов природы)

1834 Карл Бэр (Baer). «Победа духа над материей» — первый шаг к пониманию эволюции как целенаправленного процесса. Экологический (вслед за Ламарком) взгляд на развитие природы

(1842–1844) Чарльз Дарвин (Ch. Darwin). В схему Хэйла введены идеи Лайеля и Мальтуса, а также принцип искусственного отбора, проводимого «Всевидящим Существом». Первичный источник изменчивости — половой процесс

1844 (нояб.) Роберт Чемберс (Chambers). Книга «Свидетельства естественной истории творения» (Лондон, анонимно) — сводка данных об эволюции, в основном, франко-германских. Презрение к ней ученых (несмотря на успех у публики) побудило Ч. Дарвина к отказу от публикации «Очерков»

1852 Герберт Спенсер (Spencer). Переход вида в вид назван эволюцией. Пора сменить презумпцию творения на презумпцию развития. Изменение может постепенно из инфузории дать человека

1853–1858 Генрих Бронн (Bronn). Описание конкретной эволюции флор и фаун в терминах «непрерывного творения». Первая (после Э. Дарвина и Окена) попытка выявить общие законы эволюции

1856 Карл Нэгели (Nägeli). Соединение схем Ламарка и Жоффруа; в полученную схему введены идеи случайности изменений и периодов эволюционного покоя

1857 Жан-Луи Агассиз (Agassiz). Множественный параллелизм (геологической последовательности видов, множества ныне живущих, их зародышей, географических особенностей)

1858 Николай Страхов. Понимание происхождения видов не приведет к пониманию «мира как целого»

1859 Освальд Геер (Heer). Быстрая эволюция после долгого эволюционного покоя показана для третичной флоры Швейцарии

1859–1872 Ч. Дарвин. В его же схеме происхождения рас (1842) искусственный отбор заменен естественным, чем объяснено происхождение новых видов. Изоляция как фактор, должный заменить селекционера. Половой отбор — особый фактор эволюции

1860–1864 Герберт Спенсер. Эволюция как сдвиг равновесия разнородных сил. Рождение ламарко-дарвинизма (отбору подлежат итоги активности особей)

1863 Сергей Рачинский. Начало направления «Дарвин без Мальтуса» (системного понимания отбора)

1866 Эрнст Геккель (Haeckel). Идея филогении. Главной задачей заявлено выявление родственных линий. Триада «наследственность-изменчивость-отбор», понята в рамках ламарко-дарвинизма

1868–1896 Эдвард Коп (Cope). Параллельные ряды как ископаемых организмов, так и сходных событий

1870 Семюэл Скэддер (Scudder). Наблюдение показало, что у многих видов насекомых отбор расцветок бессмыслен

1872 Николай Страхов. «Мир как целое» — возврат к идее эволюции мира

1875–1902 Август Вейсман (Weismann). Начало неodarвинизма (приобретенные признаки не наследуются; позже Вейсман сильно смягчил данный тезис, чего почти никто не заметил)

1876 Джордж Луэс (Lewes). Признаны эмердженты — принципиально новые эволюционные события

1889 Гуго де Фриз (de Vries). «Внутриклеточный пангенез»: выход наследственных частиц из ядра в клетку

1899–1901 Сергей Коржинский, Гуго де Фриз. Идея эволюции как последовательности приемлемых мутаций

1901 Люсьен Кэно (Quénot). Эволюция путем преадаптаций (приспособлений к будущим условиям жизни)



1902 Михаил Мензбир Первая попытка (чисто словесная) соединить дарвинизм с генетикой. Высказаны основные идеи будущей СТЭ

1907 Анри Бергсон. Выявление тенденций (закономерностей с исключениями) в эволюции. Творчество в эволюции (эмерджент), отбор и инстинкт как три формы активности

1912 Карл Ландштейнер (Landsteiner). «Ламаркизм в иммунологии» — антитела к искусственным антигенам

1913 Александр Богданов (Малиновский). «Подбор» как всеобщий системный фактор самоорганизации

1914–1925 Дмитрий Соболев, Лев Берг, Александр Любищев. Сформулирован первоначальный номогенез

1915 Генри Нортон (Norton). Первый шаг математической генетики популяций: отбор способен за реально допустимое время лишь изменять частоту мутантов в популяции, но не фиксировать их

1920–1926 Николай Вавилов. Параллельные ряды изменчивости у ныне живущих видов организмов как довод в пользу номогенеза

1922–1940 Рональд Фишер (Fisher). Понимание (вопреки Нортону) акта эволюции как фиксации полезной мутации. Для этого ему пришлось рассматривать бесконечные времена

1924–1940 Дмитрий Соболев, Владимир Вернадский. Первые попытки понять эволюцию биосферы как самостоятельного субъекта эволюции. Возрождение идеи вечности жизни (Аристотеля)

1926 Морис Метерлинк (Maeterlinck). Естественный отбор у термитов не только бессилён, но вообще отсутствует (развитие результата Скёддера на более широком материале)

1926 Сергей Четвериков. Понимание (вопреки Нортону и Фишеру) акта эволюции как изменения частот генов (время в расчёт не принято). Отказ от чисто адаптивного понимания эволюции. Различение происхождения видов (путем изоляции) и прогрессивной эволюции (путем отбора)

1926–1955 Геслоп Гаррисон (Harrison) объяснил индустриальный меланизм бабочек поеданием сажи, а позже Генри Кеттьюэлл (Kettlewell) — отбором случайных меланистических мутаций

1928 Фредерик Гриффитс (Griffith). Генетическая трансформация бактерий чужеродной ДНК доказывает наследственную роль ДНК и ее

горизонтальный перенос между бактериями — первый шаг в понимании генетических изменений в ходе эволюции

1928–1938 Елизавета Балкашина, Рихард Гольдшмидт (Goldschmidt). Генетическое обоснование идей Жоффруа: роль изменений зародыша в эволюции путем макромутаций (системных мутаций) — второй шаг в понимании генетич. изменений в ходе эволюции

1929 Юрий Филипченко. Понятие «микроэволюции», идущей путем изменения генов, и «макроэволюции», идущей как-то иначе

1935–1943 Поль Вентребер (Wintrebert), Раймон Фюрон (Furon). Эмбриология подтвердила эволюционную идею Жоффруа

1939 Иван Шмальгаузен. Идеи «стабилизирующего отбора» (означавшего сразу и отбор нормы, и «автономизацию развития», и наследование обучения), и «отбора на высшую организацию»; обе были призваны словесно примирить ламаркизм и дарвинизм

1939–1940 Сергей Гершензон, Юлий Керкис. Направленные мутации как итог нарушения работы клетки

1942 Джулиан Хаксли (Huxley). «Современный синтез» (соединение неodarвинизма Вейсмана и генетики популяций, вскоре получившее название СТЭ)

1944–1978 Пьер-Поль Грассэ (Grassé), Юрий Бяллович, Юрий Титов и др. «Эффект группы» (анти-Мальтус, не путать с групповым отбором): группа выживает как целое в первом же поколении

1949–1962 Поль Вентребер. «Химический ламаркизм» — понимание иммунной реакции как управляемой мутации; допущен стресс как фактор генетической адаптации в ходе эволюции. Третий шаг в понимании генетических механизмов эволюции

1950–1961 Барбара Мак-Клинток (McClintok). Открытие «подвижных генетических элементов» и описание их роли — четвертый шаг в понимании генетических изменений в эволюции

1950–1963 Отто Шиндевольф (Schindewolf). Наложение катастрофизма на номогенез (см. в тексте)

1955–1972 Борис Поршнева. Проблема антропогенеза — не поиски костей (ни прямохождение, ни размер мозга не говорят о психике), а понимание становления мышления

1956–1958 Георгий Шапошников. Под влиянием жёсткого пищевого стресса получен новый вид тлей в опыте за 10 поколений —

рождение экспериментального ламаркизма

1957 Джон Бернал (Bernal). Гипотеза «жизнь до организмов», указание на первичную роль РНК (а не ДНК) в происхождении жизни — первые шаги к пониманию молекулярной эволюции

1958 Леон Круаза (Croizat). «Панбиогеография» — эволюция и расселение

1959–1999 Илья Аршавский, Александр Уголев, Александр Зусмановский. Разработка физиологических факторов эволюции. Главная задача — понять становление механизмов, а не родословных

1964 Альбер Вандель (Vandel). Нарастание роли авторегуляции онтогенеза в ходе эволюции (против идеи стабилизирующего отбора)

1965, 1975 Джоханнес Бёрджерс (Burgers). Первична «концептуальная активность». Мутации ДНК меняют не только инструкции, но и стратегии. Предвидение роли подвижных генов в эволюции

1968 Альбер Вандель. Равноправие ролей хромосом и цитоплазмы (и в онтогенезе, и в эволюции)

1970–1971 Дэвид Балтимор (Baltimore), Хавард Темин (Temin). Открыта «обратная транскрипция» ДНК на РНК — пятый шаг в понимании генетических механизмов эволюции

1971 Поль Глансдорф, Илья Пригожин (Glansdorff, Prigogine) диссипативные структуры — ранняя основа понимания процесса эволюции как самоорганизации

1972 Пол Берг (Berg) и др. Первые шаги генетич. инженерии, путь к пониманию направленных процессов, движущих эволюцию — шестой шаг в понимании генетических механизмов эволюции

1972 Стивен Гулд (Gould) и соавторы. Идея прерывистого равновесия (возрождение идей Нэгели и Геера)

1973, 1975 Валентин Красилов, Томас Тихоненко. Горизонтальный перенос генов как фактор эволюции

1975 Судзуми Тонегава (Tonegawa). Перегруппировка генов иммуноглобулинов в ходе иммуногенеза — седьмой шаг в понимании генетических механизмов эволюции

1975–1980 Эрих Янч (Jantsch). Эволюция первична, а наблюдаемые виды — лишь мысленно остановленные движения. Самоорганизация (в т. ч. диссипативных структур) в системном пространстве как фактор эволюции. Эволюция оптимальна, но в своем времени

1976–1978 Брайен Хартли, Тай Тэ Ву (Hartley, Wu). Эксперимент с эволюцией бактерий — отбор способен заменять лишь одну аминокислоту (два нуклеотида в коде) даже при стимуляции мутаций

1976–1979 Юрий Чайковский. Описан акт генетического поиска при стрессе у бактерий (ранее постулирован Вентребером). Если в схему Р. Фишера (и последовавшие за нею) ввести реальные значения времени и биопараметров, то фиксация новых свойств естественным отбором невозможна

1977 Джон Корлисс (Corliss) и др. Открытие гидротермальной экосистемы — возможной колыбели жизни

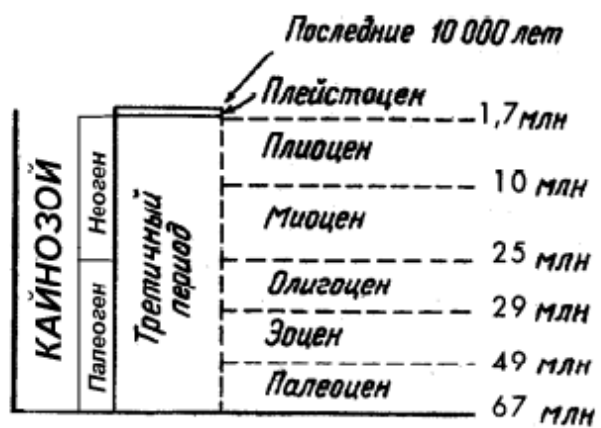
1977 Филипп Шарп, Ричард Робертс (Sharp, Roberts). Открытие экзонинтронной структуры генов — восьмой шаг в понимании генетических механизмов эволюции

1977 Сергей Мейен. Таксономия и мерономия — первый шаг к диатропике

## 2. Геохронологическая таблица

Венд ныне обычно заменяют эдиакарием и (ниже его) криогением.  
Справа дано членение кайнозоя (последние 10 тыс. лет — голоцен)

| Эра        | Период          | Время,<br>млн лет назад |
|------------|-----------------|-------------------------|
| КАЙНОЗОЙ   | ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ    | <b>1,7</b>              |
|            | ТРЕТИЧНЫЙ       | <b>67</b>               |
| МЕЗОЗОЙ    | МЕЛОВОЙ         | <b>137</b>              |
|            | ЮРСКИЙ          | <b>195</b>              |
|            | ТРИАСОВЫЙ       | <b>230</b>              |
| ПАЛЕОЗОЙ   | ПЕРМСКИЙ        | <b>285</b>              |
|            | КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ | <b>350</b>              |
|            | ДЕВОНСКИЙ       | <b>405</b>              |
|            | СИЛУРИЙСКИЙ     | <b>440</b>              |
|            | ОРДОВИКСКИЙ     | <b>500</b>              |
|            | КЕМБРИЙСКИЙ     | <b>570</b>              |
| ПРОТЕРОЗОЙ | ВЕНДСКИЙ        | <b>680</b>              |
|            | РИФЕЙ           | <b>1700</b>             |
|            | КАРЕЛИЙ         | <b>2700</b>             |
| АРХЕЙ      |                 |                         |



notes

## **Примечания**

Николай Григорьевич Холодный (1882–1953), физиолог и эколог растений и микроорганизмов, академик АН Украины. Его именем в 1971 г. назван Институт ботаники в Киеве.



Все сокращения см. после Оглавления.

Не знаю, насколько это удалось. Проблема поставлена философом немецкой культуры [1979] и, хотя книга сразу издана по-английски [Jantsch. 1980], а идея самоорганизации обоснована американским биоматематиком [Кауфман, 1991], она остается в небрежении почти у всех биоэволюционистов. Поскольку они постоянно смешивают самоорганизацию с естественным отбором.

Из LR, 2016, т. 12, с. 100–112. Отрывки, заново отредактированные.

См. обложку книги 4–16. По выражению В. П. Скулачева, такая митохондрия сочетает свойства электростанции и линии электропередачи.

Микротрубочки (основа цитоскелета) формируются проще иных органелл — путем наращивания в нужном клетке направлении. Мутация, меняющая форму клетки, меняет и направление их роста (самоорганизация). Предложено [Kirschner, Gerhart, 2005] и поддержано рецензентами считать, что полезная случайная мутация (напр., удлинение шеи жирафа) будет поддержана естественным отбором, ибо все органы, клетки и даже их микротрубочки подстраиваются к ней «методом проб и ошибок», причем все неудачные вариации тут же отмирают (shrink) «в силу строгого отбора». Как всегда, вопрос, можно ли проверить столь нелепую идею (на деле микротрубочки сразу растут, куда надо), даже не упоминается.

Недаром А. А. Любищев [2004, с. 109] еще почти сто лет назад называл хромосому «маневренным построением». И еще 35 лет назад В. А. Кордюм [1982, с. 129] призывал понять роль добавочных В-хромосом в эволюции.

Вольбахия удивительна и способами (их сразу три) изводить самцов у многих видов беспозвоночных, и созданием генетической несовместимости *между* популяциями одного вида [Горячева, 2003]. Ныне видно, что вольбахия может также возвращать самцов в репродуктивный строй, что еще более удивительно.

Все сокращения см, после оглавления,



Т.е. параллельные ряды в различных группах, в каждом из которых есть направленность, а именно, нарастание глубины паразитизма.

А. Г. Зусмановский [1999], следуя П. В. Симонову (1987 г.) дал такое определение: «Потребность есть специфическая ‘,сущностная‘ сила живых организмов, обеспечившая их связь с внешней средой для самосохранения и саморазвития, источник активности в окружающей среде». О потребностях как факторе эволюции писали Э. Дарвин, Ламарк, Кропоткин [4–08, пи. 1–16, 1–17, 3–11] и другие.

Сосна в зоне ураганов вросла в землю срединными ветвями (Б1, т. 12, с. 108, вклейка, рис. 4), т. е. поведенчески приспособилась к частому стрессу.

Наиболее эффектны: оторванное щупальце головоногого моллюска, несущее сперматофор самке [4–08, с. 681], и клеточнидия (от греч. *κλέπτο* — воровать, *κνίδε* — жгучая трава, крапива) — стрекательная капсула. Моллюск или червь, съев полипа вместе с нею (почему она при этом не выстрелила?), не переваривает ее, а доставляет из брюшной полости себе в кожу. Приведя этот удивительный пример, Любищев [1991, с. 169–170] добавил, что его так же замалчивают, как прежде замалчивали насекомоядность растений, полагая ее небылицей.

Ленинградский фитофизиолог В. Я. Александров полвека назад пытался привлечь к этой проблеме биологов; его статью и брошюру тогда живо обсуждали, но исследовать проблему никто не стал, ибо она требует *принятия идеи как направляющей движение матери*, а это идеализм, в те годы запретный.

В ее рамках большой вред для понимания природы наносят «подсчеты вероятностей» там, где вероятностей нет. Так, для противника эволюции вероятность естественного рождения жизни ничтожна, тогда как сторонник [Кастлер, 1967] видел ее приемлемой (одной триллионной), исходя из минимальной сложности гипотетической клетки. Характерно, что уже тогда Л. А. Блюменфельд, редактор перевода, счел такие подсчеты бессмысленными (там же), но горячо рекомендовал всю брошюру Г. Кастлера, ибо сам мыслил еще в рамках 3-ей ПМ. Через 30 лет, беседуя со мной, он уже прямо объяснил, что нужна не статистика признаков, а понимание сути системы. Увы, «подсчеты вероятностей» продолжают.

Первичность движения объекта, а не отдельных состояний объекта предлагал для понимания эволюции еще Эрих Янч [Еи^сй. 1975].

Едва ли не первый единый фрактальный взгляд на эволюцию мироздания см. [№ >Иале..., 2000], где есть и содержательный биологический раздел. О фрактальных структурах и процессах в биологии см. также [4–08; Богатых, 2012; 4–16].



Мысль далеко не нова. Вот, из «Системы природы» Пьера Луи Мопертюи: Если Вселенная — сверхразум, то можно сказать, что в каждом живом теле есть доля этого разума, нужная для его произведения (МаиреЦшБ, 1756, § XXIX).

Основные мысли там высказал Мейен. Легко доступную публикацию его письма от 13.06.1970, почти полную, см.: Природа, 1990, № 4, с. 83–85.

Насколько можно судить по краткой реплике [Голубевы, 2009, с. 166], при поседении идет частичная кристаллизация фрактальной структуры кератина.

Пример химического поля: стойкий запах. Запах принято понимать как массовый отрыв молекул от поверхности в воздух, ловимый носом, тогда как стойкость означает, наоборот, редкость отрыва (запах, даже с вымытой поверхности, может годами сохраняться). «Горячий след», какой берет собака, тоже удивляет с позиции отрыва молекул: каким образом ничтожное число их, переходящих при каждом шаге с подошвы на землю (т. е. нелетучих), дает устойчивый поток летучих молекул на несколько часов? Вернее, что малое число «пахучих» молекул совместно образует поле в прилегающем к субстрату воздухе, каковое и ловится носом. Аккуратно изучены вполне реальные устойчивые поля в растворах сверхнизких водных концентраций [Бурлакова и др., 2004; Яблонская и др., 2013; Уоейаду, 2015]. Такие разведения лежат в основе и новейшей терапии, и древней гомеопатии, но признание их большинством ученых невозможно при господстве нынешней картины мира. О биополях см. 4–08.

Есть «основания предполагать, что вся Вселенная, включая, по-видимому, „твердое“ вещество, воспринимаемое нашими органами чувств — это всего лишь проявление извилистого ничто. Мир в конечном итоге окажется слепком абсолютной пустоты, самоорганизованным вакуумом» [Девис, 1989, г л. 10, п.6].

Ее Гумилеву так и не удалось обнаружить. См. сноску на с. 133.

В т. ч. и для верующего любой религии Она здесь понята широко, по Э. Дюркгейму: религия это «связная система верований и обрядов, относящихся к священным, то есть отделенным, запретным вещам; верований и обрядов, объединяющих в одну моральную общину [...] всех, кто является их сторонниками». Наличие бога необязательно [Durkheim, 1912, p. 65]. В данном смысле дарвинизм тоже религия.

В физике принято считать положительным направлением времени системы то, когда в ней растет энтропия, а в биологии организма — то, при котором делятся клетки. Обратный процесс (соединение клеток) означает тогда отрицательный ход времени. Он свершается у организма мгновенно, при оплодотворении, и неясно, как можно поворот времени изучать. (А это важно: с рождением индивида его время начинается заново, с нуля.) А у миксобактерий и миксомицетов поворот времени растянут — он идет при сползании клеток в колонию, на которой вырастают грибочки плодовых тел. См. 4–08, с. 457–459.



Бэр понимал термин «Ziel» широко: «Словом цель [Ziel] я обозначаю здесь не только результат всего движения (здесь — формирования), но я признаю непосредственно и принудительную необходимость, надо заметить, не случайную, но целенаправленную [zielstrebige]» (цит. по [Райков, 1961, с. 441]).

Так А. В. Марков видит параллельные ряды. О, *sancta simplicitas!*

Синаптонемного комплекса. Это структура, ставящая рядом гомологичные хромосомы в ходе мейоза.

Некоторые работы дарвиноведов названы в 4–16 (с. 41, сноска).

«Любищев относится к числу высочайших умов, когда-либо существовавших. Его биографы, имевшие счастье общаться с ним, с полным правом говорят о феномене Любищева как о явлении исторической значимости. Историк будущего, исследователь культуры России, обратившись к творчеству Любищева, найдет ответ на многие недоуменные вопросы и сможет сделать оптимистический прогноз относительно будущего» — писала генетик Раиса Львовна Берг [2002, с. 3], дочь Л. С. Берга, весьма далекая от эволюционных взглядов обоих.

Две его статьи (1928, 1940 гг.) помещены были в самых заметных изданиях и содержат ключевые термины в заглавиях [Боголюбский, 1959].

Характерно, как Любищев поучал И. И. Пузанова, автора хорошей популярной книжки о Ламарке [Пузанов, 1959], кстати, ему не известной. Любищев [2009, с. 264] напомнил про роль монастырей, про Высокое средневековье и пап-меценатов. Однако «забыл» инквизицию и прочее и заключил: «Такого вмешательства в науку, как сейчас мы имеем у нас, в истории человечества вообще не было». Словно не была в дни Галилея разгромлена (на века!) наука Италии.

Не зная, например, ничего о деяниях Петра I, назвал в рукописи 1953 г. его, обратившего крепостное право в рабство, пресекшего всякую инициативу и убившего местное самоуправление, «революционером на троне», чем исказил себе всю ретроспективу России. Точнее см. 4–10 (статья «Горизонт познания»). К чести Любичева: позже он, видимо, узнав больше, данной темы не касался.



Биометрики узнали его раньше, в 1958 г., по его докладу на конференции в Ленинградском университете. О его крамольных взглядах там речи не шло. Еще раньше, с августа 1953 г., Любищев рассылал антилысенковские письма как в органы власти и печати, так и друзьям. Мне о них ничего известно не было.

«...у каждого серьезного ученого должна быть „своя деревня“ — сфера, в которой он наиболее компетентен и которая питает фактами его теоретические построения». Ее «надо буквально исползать, чтобы получить что-нибудь интересное». Так излагает позицию Мейена его душеприказчик И. А. Игнатъев, палеоботаник и историк науки [Игнатъев, 2015, с. 24–25]. У Любищева этой «деревней» были экология насекомых-вредителей и систематика земляных блошек, особенно рода *HaШса*. В систематике он развернул всю свои способности к диагностике трудных видов, к математической статистике и к упорному труду всей жизни, но привлек внимание очень немногих.

Согласно статье [Шорников, 1998], первое научное заседание прошло в день его похорон в Тольятти, в Институте экологии Волжского бассейна АН; второе в феврале 1973 г. в Ленинградском обществе естествоиспытателей (рук. О. М. Калинин), а в Москве лишь в апреле 1974 г., в Комиссии по применению математики в биологии МОИП (секретарь и инициатор Б. С. Шорников). К сожалению, статья изобилует ошибками и молчит об Эволюционном семинаре МОИП.

Речь идет о Ленинградском отделении Архива АН СССР. — *Ю. Ч.*

Вошла в книгу [Марасов, 2013]. Автор — член Союза писателей России.

Одному Богу известно, каких трудов это стоило. На тех первых Чтениях было всего два докладчика — ученики Любищева Н. Н. Благовещенская и Р. В. Наумов. В 1992–2015 гг. Чтения проводились ежегодно, с изданием сперва тезисов докладов, а с 1998 г. самих докладов. (В 2008 г. на Чтения были представлены текстами 94 доклада.) Заседания велись в Ульяновском Пединституте (с 1995 г. Педуниверситет), где А. А. Любищев работал профессором в 1950–1955 гг.

Напомню идею Г. С. Зусмановского [2007], по которой каждому типу эволюционных идей соответствует свой психотип ученого. См. главу 3.

В частности, соглашался, что генетический поиск эффективен, когда ведется по позициям рефренов [Зусмановский А.Г., 2007, с. 164].



О познавательных моделях шла речь в гл. 2.

На деле же она в эразмовых учениях (о них см. гл. 3) царит: в них достаточно указать «для чего», и свойство считается понятным.

Есть мнение, что формирующие ее макромолекулы белка тубулина участвуют в квантовом «странном действии на расстоянии» [Аль-Халили, Макфадден, 2017, с. 324]. О квантовой неопределенности уже сто лет спорят — материальна она или нет, но для нашей темы важно лишь одно — включение в науку тех явлений, которые материализм «в упор не видит», подозревая в них идеализм.

Статья описывает стереоэффект (объемное кажется плоским и наоборот). Ходила правдоподобная легенда, что Шванвич в 1943 г. использовал этот эффект для маскировки танков, что Сталин был доволен и спросил, чего тот хочет в награду, и что Шванвич, полуживой блокадник, ответил: «Восстановить кафедру энтомологии ЛГУ». Кафедра действительно была удивительным образом восстановлена в 1944 г., сразу по окончании блокады Ленинграда.

В наших терминах лучше сказать: в пространстве эдвантов.

Теория Бертрана Рассела, предвестник нового панпсихизма.

Видимо, тут давняя идея — параллелизм бытия и мышления (4–08, с. 42, 71).

Яркий пример: А. Н. Марасов, один из столпов люббищеведения, исследователь сознания и приверженец диалектики, решил (возможно, в ответ на мои упреки) дать образец ее пользы. Для пояснения понятия сознания он привел трехстраничное рассуждение А. Ф. Лосева, ярого диалектика, и вот итог: этот «образец диалектического анализа... напоминает, сколь далеко мы находимся от истинного знания» [Марасов, 2009, с. 107]. Сказано то же самое, что в моих ему упреках, только иными словами. Спора по сути нет.



У Мейена редкие хвалы диалектике, видимо, способ унять властных оппонентов (наир. [Мейен, 2006]). В беседах он, сколько знаю, не прибегал к ней.

«невозможно понять морфогенез, опираясь только на знание соответствующего генома и его молекулярного строения, ибо феноменология имеет свои собственные законы. Естественно это не означает, что известные до сих пор законы природы неверны. Все это означает лишь то, что трудно обнаружить все скрытое в них» [Богатых, 2011, с. 174]. Скрыта как раз самоорганизуемость.

«Мысль есть ток электричества по проводам нервов», уверял Томас Гекели, но и он, как обычно у ультраматериалистов, позже пришел к панпсихизму.

Для этого удобны иллюстрации книги [Пайтген, Рихтер, 1993].

Она — константа в космологическом уравнении. В иной модели будет иначе.

На самом деле, у термина много значений, от восторженных до презрительных. У Любищева [1982, с. 114] читаем: «Метафизикой называется система постулатов, касающихся тех особенностей Вселенной, которые находятся за пределами нашего опыта, и она может быть как материалистической, так и идеалистической». У приверженцев метафизики она означает первооснову философии (к чему близки Любищев и Линник), а у противников — всего лишь отрицание диалектики как метода познания.

Эти статьи, никем не цитируемые, любезно прислал мне член любищевского братства С. А. Малявин, ученик А. Н. Марасова. Работы самого Шапошникова по эволюции тлей упоминают часто, но при этом фактором образования новой формы обычно называют естественный отбор, что нелепо: сходный результат В. Б. Сапунов [1983] получил за два (!) поколения.

Виды их столь сходны, что некоторые надежно различимы лишь по типам смены поколений (это лучше назвать экоформой). Филогении их, разумеется, однодневки. С. В. Мейен, вводя рефрены, имел, среди прочего, в виду перестать называть столь морфологически мелкие различия разными видовыми именами, а выстраивать их в направленные ряды изменчивости.



Всё это — не мое или чьё-то убеждение, а *эмпирическое обобщение* по Вернадскому. Назвать его антидарвинизмом (что, увы, делают) можно с тем же правом, что и назвать антиньютонизмом открытие Гюйгенса. (Ньютон вывел закон преломления из утверждения, что частицы света движутся в прозрачной среде быстрее, чем в пустоте, что неверно; Гюйгенс исходил из мысли, что свет — волна, она замедляется в прозрачной среде, и оказался прав.)

Античный натурфилософский прием, «спасение явлений». Применив его в 1855 г., Дарвин перешел от поиска истины к *доказательству своей правоты*.

Об этом легкомысленном приеме Шмальгаузена см. LR, т. 13, с. 101–103 и главу 2. А об этой стороне концепции Гумилева см. 4–10, с. 177–179.

Те, кто производит средства существования. Обычно рынок им благоприятен, но они существуют и в бюрократических деспотиях. Экономический дарвинизм путает их с торговцами и финансистами, и послесоветский бюрократический рынок сразу же стал их вытеснять, чего демократы долго не хотели замечать и что, вернее всего, повторится в случае их влияния на будущую власть.

Мы постоянно с успехом пользуемся тем, причин чего не знаем. Давно, после работ А. Л. Чижевского [1973], общепризнано многостороннее влияние космоса на земные процессы. Возможны и земные причины, например, известно массовое изменение поведения ввиду заражения паразитом [Webster. 2001].

Написано в октябре 2016 г. для «Новой газеты». По ряду причин не отослано.

Из LR, т. 12, с. 100–105, с исправлениями и добавлениями.