



Чувствующий принцип

У Юйсун

Юйсун У

Чувствующий принцип

<https://litres.ru/74531489>

SelfPub; 2026

Аннотация

Книга «Чувствующий принцип» (автор — У Юйсун) предлагает новую метатеоретическую рамку для наук о жизни и разуме. Вместо тупикового вопроса «что такое сознание» автор возвращается к непосредственному факту живого ощущения. Жизнь описывается как непрерывный цикл «ощущение-поведение», поддерживаемый тремя напряжениями: оборонительным, наступательным и симпатией. Движущая сила обучения и адаптации — несоответствие ожидания-ощущения. Книга прослеживает путь от врождённых рефлексов и системных чувств к приобретённому ощущению системы ценностей, предвосхищающему ощущению и «Вспомненному настоящему», а затем к социальному и познавательному слоям с их логикой «резонанс-оценка-закрепление». Опираясь на Уитта, Сеченова, Эдельмана, Симонова и Вяземского, автор реконструирует традиционные понятия психологии, критикует «эмержентность» и призывает вернуть переживанию от первого лица онтологический приоритет в науке, чтобы понять жизнь как чувствующий процесс.

Содержание

От автора	8
Введение: революция парадигмы	13
Глава первая. Врождённая основа	17
1.1 Мета-ощущения: три базовых напряжения	18
1.2 Классификация мета-ощущений и врождённые замкнутые контуры	20
Оборонительные мета-ощущения	20
Наступательные мета-ощущения	21
Мета-ощущения симпатии	21
1.3 Системные чувства: общая репрезентация жизненного фона	23
1.4 Сущность мета-ощущений: нарушение и калибровка врождённого ощущения системы ценностей	25
Врождённое ощущение системы ценностей: ценностная базовая линия, данная эволюцией	25
Мета-ощущения как «несоответствие ожидания-ощущения»	27
1.5 Краеугольные камни построения модели мира: другие врождённые замкнутые контуры «ощущение-поведение»	30
1.6 Замкнутый контур, а не изолированный	33

фрагмент: системный взгляд на врождённые рефлексы	
Переопределение «рефлекса»: миниатюрный замкнутый контур, обслуживающий гомеостаз	34
Функциональная классификация рефлекторных замкнутых контуров	35
Динамические характеристики рефлекторных замкнутых контуров	37
От изолированного замкнутого контура к системной симфонии: интеграция множественных рефлексов	38
Глава вторая. От врождённого к приобретённому	41
2.1 Нейронная основа: селективное порождение	42
Динамическая конкуренция общемозговых функциональных кластеров	42
«Возвращение» как нейронный каркас оптимизации замкнутого контура	44
Пластичность Хебба: закрепление следов, настроенное ощущением системы ценностей	45
2.2 Воплощение ощущения системы ценностей: от диффузного к конкретному	47
Оценочное ощущение: динамическая настройка ощущения системы ценностей	47

От врождённого к приобретённому: процесс воплощения ощущения системы ценностей	48
Расширение и дифференциация ценности: построение иерархии целей посредством последовательности замкнутых контуров	52
2.3 Порождение предвосхищающего ощущения: прояснение во «Вспомненном настоящем»	55
Следовое ощущение: повторное ощущение прошлых следов «ощущение-поведение»	55
Предвосхищающее ощущение и его текучесть	56
2.4 Несоответствие ожидания-ощущения: механизм, движущий обучением	62
Единое определение несоответствия ожидания-ощущения	62
Три измерения несоответствия ожидания- ощущения	64
Несоответствие ожидания-ощущения движет обучением	65
2.5 Полный «цикл „ощущение-поведение”»: от несоответствия ожидания-ощущения до замыкания контура	68
2.6 Итог главы	73
Глава третья. Порождение социального и	77

3.1 Рождение социального Чувствующего: резонанс и расширение совместного ощущения	78
Жизненный прототип социальности: от сенсорно-поведенческого резонанса одноклеточных организмов	78
Конец ознакомительного фрагмента.	80

Юйсун У

Чувствующий принцип

Чувствующий принцип
Книга и сборник эссе
У Юйсун

2026

От автора

Рождение «Чувствующего принципа» само по себе есть живое свидетельство самопорождения «Чувствующей системы» — оно не только несёт в себе нити истоков мысли, но и запечатлевает духовный путь моих десятилетий как «чувствующего человека». Начало этой траектории всегда озарено образом отца.

В семидесятые годы прошлого века я был ещё подростком, и отец часто беседовал со мной о сокровенных смыслах науки. Эти разговоры преодолевали междисциплинарные границы: от динамической логики «кибернетики» до строгих выводов «математической логики», а затем до внутренних механизмов жизнедеятельности и движущих сил поведения. Каждая беседа, словно семя, тихо западала мне в душу, пробуждая первобытное любопытство: «как жизнь ощущает и почему действует?»

Помню, однажды вечером, когда я учился в восьмом классе, я пошёл с отцом в общественный туалет (тогда я привык ходить за ним — за его спиной был весь мой мир) — в доме не было ни уборной, ни водопровода — мы проходили лестничный пролёт, как он вдруг остановился и спросил: «Ты когда-нибудь думал о таком: идёшь ночью по лестнице, думаешь, что уже достиг ровного места, а под ногой внезапно пустота; или готовишься шагнуть на следующую ступень,

а нога опускается на твёрдую землю — что ты чувствуешь в это мгновение?» Он не ответил прямо, а лишь сказал: «Это необъяснимое „неудобство“ и есть то, как тело разговаривает с самим собой». Этот внезапный перепад на ступеньке, словно первобытная насечка, ещё до того, как я усвоил какую-либо теорию, запечатлел правду «несоответствия ожидания-ощущения» в моём сознании. Этот отцовский вопрос в ночи открыл для меня первую дверь в чертог «чувствующего».

Хотя впоследствии я занимался исследованием и разработкой авиационных электронных систем, мой взгляд всегда оставался прикован к глубинной логике поведения живого. Исток этой настойчивости — искра мысли, посеянная отцом посредством деталей повседневности и переводческого труда. Он был первым переводчиком в нашей стране «Спортивной биомеханики» и первым переводчиком учебника «Биомеханика» по заказу Пекинского института физической культуры после начала реформ и открытости. Более того, он сам познакомил меня с учением Джеральда Эдельмана. Для меня он перевёл «Нейронный дарвинизм», «Вспомненное настоящее» и составил «Синтетическое нейронное моделирование» — три неопубликованных перевода; хотя они и не являются официально признанной эдельмановской «трилогией», в моём мире мысли это незаменимая «частная трилогия» — отец пером и тушью проложил лестницу, ведущую меня в глубинный путь к чертогу «чув-

ствующего».

После выхода родителей на пенсию они переехали из Ханчжоу в Пекин, и взаимопроникновение наших мыслей стало ещё глубже. Я стал помощником отца в переводческих делах: помогал сверять литературу, связываться с авторами, был свидетелем того, как он одного за другим переводил на китайский язык физиологию движений Н. А. Бернштейна и вероятностное прогнозирование И. М. Фейгенберга. Те неопубликованные переводы, хотя и не получили распространения в мире, стали самой драгоценной духовной пищей, связывавшей отца и сына, незаметно влив строгость русской физиологической школы в самые основы моей мысли.

В 2020 году отец ушёл из жизни. Я подхватил его незавершённый огонь мысли и продолжил переводить оставшиеся труды школы Бернштейна и Фейгенберга, а также системно переводил «теорию функциональных систем» П. К. Анохина, «Путём устной мысли» Эдельмана и классические рассуждения П. В. Симонова и Юрия Вяземского (отца и сына) о «потребностях и эмоциях». Когда переводческие дела на время затихли, я вступил в этап «Возвращения» и интеграции мысли — поднялся к истокам: от Ивана Сеченова до «Очерков физиологии» Франсуа Мажанди и, наконец, достиг «Чувствующего принципа», предложенного Робертом Уиттом в 1751 году. Для этого я собственноручно перевёл его «О витальных и других произвольных движениях жи-

ВОТНЫХ».

Именно в таком «Вспомненном настоящем» я завершил этот «Чувствующий принцип». Он не только монолог души «чувствующего человека», но и непрерывно текущая река мысли — берущая начало в одном отцовском вопросе в ночи и в длинной лестнице, проложенной его переводческим пером, проходящая через мой рост в переводе и размышлении и наконец впадающая в вечное вопрошание об ощущении жизни.

Сегодня я облёк это «Вспомненное настоящее» в текст. Так называемое «Вспомненное настоящее» в рамках «чувствующего» есть именно то, как «Чувствующая система» вливает все прошлые «следы „ощущение-поведение”» в нынешний поток ощущений и творческую динамику и тем самым активно конструирует единое и живое «настоящее». Оно является и правдивым отражением моей личной мысли — в нём глубоко запечатлена заложенная отцом тональность мысли, непрерывно звучащая на фоне; и тем основным способом существования всякой «чувствующей» жизни, который пытается описать эта книга — от смутного «фона» к ясному «переднему плану», от обволакивающего «ощущения» к определённой «теории». И вот — дар:

Эту книгу я посвящаю моему дорогому отцу. Это он переводческим пером проложил лестницу и ввёл меня в чертог мысли; жизнью как зеркалом показал сущность «чувствующего»; сопровождением как светильником озарил мужество

поиска. Для меня он — и отец, основа жизни; и учитель, ведущий к мудрости; и друг, соратник на пути к истине. Эта связь «и отец, и учитель, и друг», этот огонь мысли, переданный самой жизнью, сам по себе есть яркий луч в чертоге «чувствующего».

В заключение поясню: «Чжунгуань» (кит. ##, «верность пронизывает насквозь») — имя моего отца; «Юйсун» (кит. # #, «превосходить сосну») — мой псевдоним. Оба имени восходят к одному отцовскому девизу: «Верность пронизывает Великое Небо, а нравственная стойкость превосходит сосну и бамбук». Имя отца взято из начала первой половины, мой псевдоним — из слов «превосходить сосну» во второй половине. Поэтому в «Юйсун» слышится и отцовский завет, и образ сосны, которую превосходит нравственная стойкость. Я также хотел бы посредством этого образа пожелать, чтобы мысль «Чувствующего принципа» оставалась вечнозелёной, как сосна и кипарис, и с течением времени обновлялась; и, подобно крепкому сегменту бамбука, была стойкой и негнибаемой.

У Юйсун

Осень 2025 года, Пекин

Email: jyw2004@126.com

Введение: революция парадигмы

В долгом пути исследования тайн разума мы подобны мастерам, рисующим тени: тщательно измеряем их форму, записываем их изменения, но слишком много внимания уделяем самим теням. Великая тень, именуемая «сознанием», своей расплывчатостью и философским грузом долго препятствовала реальному продвижению науки. Теперь пора обернуться и взглянуть в лицо той сущности, которая отбрасывает тень, — самой жизни, живой Чувствующей системе.

Эта книга призвана провозгласить и построить совершенно новую метатеоретическую рамку: **Чувствующий принцип**. Столкнувшись с тупиком, в который зашла современная наука о разуме в онтологическом лабиринте вопроса «что такое сознание», мы предлагаем коренное изменение исследовательской стратегии: не увязать в водовороте философских спекуляций, а вернуться к непосредственным фактам живого ощущения. Этот поворот не отрицает прежних исследований и не призывает к простому накоплению всё новых экспериментальных данных, но предлагает наукам о жизни, оказавшимся в ловушке между изобилием данных и разорванностью теории, метатеоретическую рамку, способную интегрировать существующее знание и вернуться к подлинному ощущению жизни.

Эта исходная точка укоренена в глубоком истоке мыс-

ли. Она восходит к «Чувствующему принципу», предложенному в XVIII веке Робертом Уиттом, и обретает конкретное физиологическое содержание благодаря Ивану Сеченову, развиваясь в «системные чувства» — то внутреннее целостное ощущение «благополучия или неблагополучия во всём теле» (комфорта или дискомфорта). Системные чувства раскрывают, что деятельность разума глубоко укоренена в физиологических процессах поддержания жизни: сигналы голода, жажды и т. п. являются коренным основанием, побуждающим к поведению и поддерживающим жизнь. Наш ключевой шаг вперёд на этой основе состоит в том, что системные чувства должны включать «повторное ощущение», возникающее после интегративной интерпретации нервной системой внутренних и внешних сигналов, образуя тем самым фундаментальный «цикл „ощущение-поведение”». Ощущение побуждает деятельность (включая внешнее соматическое поведение и внутреннюю нервную деятельность), а результаты деятельности (будь то изменение внешней среды или формирование новых внутренних нервных связей) посредством механизма «Возвращения» порождают новые ощущения, и цикл не прекращается. Именно это на уровне теоретического построения воплощает «Вспомненное настоящее», раскрытое Джеральдом Эдельманом, — вплетение следов истории мысли в творчество настоящего, порождающее новую и единую объяснительную картину.

Ключевое прозрение Чувствующего принципа состоит в

том, что жизнь есть никогда не прекращающаяся система «цикла „ощущение-поведение”». Эта система поддерживается тремя базовыми напряжениями: оборонительным (целостность границы), наступательным (баланс энергии) и симпатией (продолжение ритма), причём их приоритет таков: оборонительное > наступательное > симпатия, что отражает различия в неотложности угроз существованию и выражается в асимметрии ценностной оценки: отрицательное > положительное. Жизнь несёт врождённое ощущение системы ценностей (диффузную ценностную базовую линию), данное эволюцией. Путём накопления опыта формируется приобретённое ощущение системы ценностей, которое во «Вспомненном настоящем» постепенно проясняется до конкретного предвосхищающего ощущения. Когда немедленное ощущение вступает в конфликт с предвосхищающим ощущением, возникает несоответствие ожидания-ощущения, которое запускает цикл и становится предельным двигателем обучения, адаптации и роста. Динамическая сущность всей системы — «поток» и «изменение»: все напряжения и ценности подобны постоянно сосуществующим подводным течениям, интенсивность которых преобразуется в непрерывных колебаниях и переплетениях.

На краеугольном камне трёх базовых напряжений Чувствующая система посредством итераций и усложнения цикла постепенно порождает три взаимопроникающих эволюционных уровня, образуя структуру «трёх уровней и де-

вяти категорий»: витальный слой (безопасность/территория, питание/ресурсы, сексуальность/размножение), социальный слой (групповая принадлежность, иерархический статус, альтруистическая привязанность) и познавательный слой (исследование, игра, религиозное познание), — все они пронизаны трёхмерной динамикой: оборонительной, наступательной и симпатией. Они не являются статичными разрозненными единицами, а представляют собой спиралевидно восходящий процесс порождения, различаясь лишь текущим соотношением концентраций трёхмерной динамики в потоке жизни.

Чтобы системно развернуть эту рамку, три основные главы книги соответственно излагают: от врождённого рефлексаторного замкнутого контура к основанию системных чувств; от ощущения к тонкой дифференциации и выбору поведения; а также порождение социального и познавательного слоёв из жизненного взаимодействия. Три приложения поддерживают её реконцептуализацией, эмпирическими прозрениями и генеалогией мысли, совместно возводя теоретическое здание Чувствующего принципа.

Конечная цель этого путешествия — вновь сосредоточить свет науки на той тёплой, сияющей и постоянно самостроющейся сущности — живой жизни. Чувствующий принцип рождён именно для этого.

Глава первая. Врождённая основа Рефлекторный замкнутый контур и системные чувства

Величественное здание разума возводится не на пустоте, а укоренено в самой первоначальной и самой фундаментальной чувственной реальности живого существа. Прежде чем обратить взгляд на волны эмоций или первые проблески сознания, мы должны сначала вернуться к истоку всякого опыта — к тем глубинным силам, которые побуждают жизнь и поддерживают её существование. В этой главе мы исследуем корни этих сил, то есть базовые жизненные напряжения, которые мы называем «мета-ощущениями», и покажем, как посредством врождённых замкнутых контуров они образуют «первый толчок» к рождению вселенной разума.

1.1 Мета-ощущения: три базовых напряжения

Живая система поддерживает своё существование посредством трёх базовых напряжений:

Оборонительное напряжение (целостность границы): сигнал тревоги против вторжения, повреждения и распада, побуждающий к поведению, устраняющему угрозу. Его мета-ощущения включают боль, тошноту, ощущение удушья.

Наступательное напряжение (баланс энергии): жажда восполнения при недостатке, дефиците и истощении, побуждающая к поведению, направленному на добывание ресурсов. Его мета-ощущения включают голод, жажду, усталость.

Напряжение симпатии (продолжение ритма): тенденция к цикличности, слиянию и обновлению, побуждающая к циклическому (во времени) слиянию и размножению. Его мета-ощущения включают сонливость, половое влечение, позыв к опорожнению.

Эти три напряжения образуют базовые измерения жизненной динамики. Они не являются изолированными точками ощущений, а представляют собой диффузные, первичные способы, которыми жизнь побуждает себя к взаимодействию с миром. Все внутренние состояния и внешнее поведение живого существа могут найти в этом динамическом силовом поле свои первоначальные векторы.

Эти три напряжения имеют ясную приоритетность: **оборонительное > наступательное > симпатия**. Такая иерархия проистекает из различий в неотложности разных угроз для продолжения жизни: нарушение границы немедленно прекращает жизнь, истощение энергии приводит к быстрому прекращению жизни, а нарушение ритма хотя и вредит здоровью, но жизнь всё ещё может поддерживаться довольно долго. Поэтому эволюция сформировала глубинный порядок этой приоритетности.

В механизме ценностной оценки это выражается так: **отрицательная ценностная оценка > положительная ценностная оценка**. В борьбе за существование избежать опасности важнее, чем получить награду; цена забывания одного успеха — потеря одной возможности, цена забывания одной опасности — возможная потеря жизни. Эта асимметрия пронизывает все уровни жизни и является глубоким отпечатком жизненной мудрости.

1.2 Классификация мета-ощущений и врождённые замкнутые контуры

На основе трёх базовых напряжений мы можем систематически классифицировать основные мета-ощущения и раскрыть их врождённые, целенаправленные замкнутые контуры поведения.

Оборонительные мета-ощущения

Боль: сильный сигнал тревоги о повреждении тканей, побуждающий к отступлению и защитному поведению. Когда ноцицептивные стимулы активируют болевые рецепторы, на уровне спинного мозга немедленно запускается сгибательный рефлекс, заставляющий конечность быстро удалиться от источника повреждения. Замыкание этого контура — не просто завершение движения, но успешная регуляция системных чувств: болевой сигнал устранён, оборонительное напряжение снижается. **Тошнота:** сигнал тревоги о попадании токсинов или нарушении функции внутренних органов, побуждающий к поведению, направленному на извержение (рвоту). Рвотный рефлекс посредством сильного сокращения мышц живота и диафрагмы выводит содержимое желудка наружу, тем самым снимая угрозу. **Ощущение удушья:** крайний сигнал тревоги о недостатке кислорода в кро-

ви, побуждающий к очищению дыхательных путей и глубокому вдоху. Кашлевой рефлекс и борьба направлены на восстановление проходимости дыхательных путей и обеспечение подачи кислорода.

Наступательные мета-ощущения

Голод: сигнал снижения уровня глюкозы в крови и опорожнения желудка, побуждающий к поиску пищи и пищевому поведению. Поисковый рефлекс новорождённого (поворот головы на раздражение щеки) и сосательный рефлекс образуют самый первоначальный замкнутый контур получения энергии. **Жажда:** сигнал повышения осмолярности внеклеточной жидкости, побуждающий к поиску воды и питьевому поведению. **Усталость:** сигнал истощения АТФ и накопления метаболитических отходов, побуждающий к отдыху и сну.

Мета-ощущения симпатии

Сонливость: сигнал циркадных ритмов и потребности во сне, побуждающий к засыпанию. **Половое влечение:** сигнал периодических изменений уровня половых гормонов, побуждающий к ухаживанию и спариванию. **Позыв к опорожнению:** сигнал наполнения мочевого пузыря или прямой кишки до порога, побуждающий к выделительному поведению.

Эти замкнутые контуры — это нервные цепи, установленные живой системой в ходе эволюции, самые прямые и прочные связи между ощущением и действием. Они гарантируют, что на самом базовом уровне жизнь способна безотказно реагировать, обеспечивая поддержание собственного существования.

1.3 Системные чувства: общая репрезентация жизненного фона

Помимо конкретных мета-ощущений, то «смутное валовое чувство», описанное Сеченовым, — то есть «чувство общего благосостояния» или «чувство общего недомогания», — представляет собой именно общее системное фоновое состояние, сформированное после интеграции всех вышеупомянутых напряжений мета-ощущений.

Оно не является независимым ощущением, а представляет собой целостный поток изменений динамического равновесия или дисбаланса всех мета-ощущений. Когда неприятные напряжения, такие как голод, боль, усталость, имеют низкую интенсивность, а удовлетворение, комфорт и подобные ощущения доминируют, система являет фон «благополучия», и жизненная сила получает приток; напротив, когда интенсивность множества неприятных напряжений возрастает и сохраняется, системный фон переходит в «неблагополучие», побуждая индивида к более фундаментальным корректирующим действиям.

Это фоновое чувство есть динамическое поле силы: все напряжения мета-ощущений продолжают существовать, различие лишь в «высокой интенсивности» или «низкой интенсивности». «Благополучие» означает, что сила всех напряжений находится в приемлемых пределах; «неблагополу-

чие» означает, что сила некоторых напряжений превысила порог.

Это и есть общая оценка Чувствующей системой собственного состояния существования. Оно образует динамическое поле силы, становясь глубинным морским дном, на котором все конкретные напряжения внутри системы могут всплывать как «доминирующие» или отступать как «фон».

1.4 Сущность мета- ощущений: нарушение и калибровка врождённого ощущения системы ценностей

Боль, голод, тошнота и другие мета-ощущения обычно понимаются как простые сигналы нарушения гомеостаза. Однако при рассмотрении с точки зрения глубинной динамической структуры Чувствующей системы они раскрывают более фундаментальный принцип: всякое «неблагополучие» проистекает из «несоответствия ожидания-ощущения». Чтобы понять это, необходимо сначала ввести краеугольное понятие «врождённое ощущение системы ценностей».

Врождённое ощущение системы ценностей: ценностная базовая линия, данная эволюцией

Прежде чем индивидуальная жизнь начнёт своё путешествие опыта, её система не является чистым листом. Живое существо врождённо несёт набор внутренних ценностных базовых линий относительно своего «должного состоя-

ния», сформированный в ходе эволюции на протяжении сотен миллионов лет и глубоко запечатлённый в генах. Этот набор базовых линий не является конкретными образами или ясными ожиданиями, а представляет собой диффузный, ценностный эталон баланса напряжений, составляющий «врождённое ощущение системы ценностей» живой системы.

Оно проявляется главным образом в :

Ценностная базовая линия параметров гомеостаза : идеальные точки равновесия и допустимые диапазоны колебаний температуры тела, артериального давления, концентрации глюкозы в крови, осмолярности жидкостей тела и т. п. являются эволюционно предустановленными «ценностными стандартами».

«Ценностный центр притяжения» баланса трёх базовых напряжений: оптимальное синергетическое состояние трёх базовых динамик — оборонительной (целостность границы), наступательной (баланс энергии) и симпатии (продолжение ритма) — составляет глубинную ценностную направленность функционирования системы.

Ценностная склонность к закономерности и причинности: нервная система врождённо склонна искать паттерны и закономерности в сенсорном входе, инстинктивно настораживаясь при полностью случайном шуме или событиях, нарушающих обычный физический порядок. Это ценностная склонность, а не конкретное ожидание.

Врождённое ощущение системы ценностей — не «ожидание», а «ценностная базовая линия»: не ожидание того, «каким будет», а ценностное основание для суждения о том, «каким должно быть», а не цель действия.

Это врождённое ощущение системы ценностей есть ступок «успешного опыта», выкованного видом в борьбе за существование на генетическом уровне; оно даёт каждому новорождённому существу первоначальную самонаправляемость (самоориентацию) выживания.

Мета-ощущения как «несоответствие ожидания-ощущения»

Когда непосредственное состояние живого существа отклоняется от вышеупомянутой эволюционно предустановленной ценностной базовой линии, немедленное ощущение и врождённое ощущение системы ценностей вступают в фундаментальный конфликт.

Боль: немедленное ощущение (повреждение тканей) резко нарушает врождённую оборонительную ценностную базовую линию («ткани должны быть неповреждёнными»).

Голод: немедленное ощущение (снижение глюкозы в крови, нехватка энергии) постоянно нарушает врождённую наступательную ценностную базовую линию («уровень глюкозы в крови должен быть в норме»).

Ощущение сонливости: немедленное ощущение (длительное отсутствие сна,

нарастающая усталость) постоянно нарушает врождённую ценностную базовую линию симпатии (продолжения ритма) («следует отдыхать в соответствии с ритмом»).

Таким образом, врождённое «неблагополучие», обозначаемое мета-ощущениями, по своей сути есть именно самое первоначальное и сильное «несоответствие ожидания-ощущения», запускаемое при серьёзном несовпадении немедленного физиологического ощущения с «врождённым ощущением системы ценностей».

На этом этапе система ещё не сформировала ясно-го «предвосхищающего ощущения» (например, «я должен пойти искать пищу»). Несоответствие ожидания-ощущения — это лишь неопределённое чувство неблагополучия, побуждающее систему запустить поведенческое исследование. Предвосхищающее ощущение постепенно проясняется в процессе поведенческого исследования на основе «следа „ощущение-поведение”» посредством «Вспомненного настоящего».

Мета-ощущения существуют не по принципу «либо есть, либо нет», а всегда присутствуют с различной интенсивностью: лёгкий голод означает, что интенсивность ощущения системы ценностей наступательного баланса энергии слегка повышается; сильный голод означает, что интенсивность значительно возрастает и становится доминирующей; крайний голод означает, что интенсивность подавляет все остальные напряжения.

Этот взгляд привязывает принцип «несоответствия ожидания-ощущения» к самому нижнему уровню жизни: жизнь с самого начала своего существования есть система, несущая ценностную базовую линию; её самое фундаментальное «неблагополучие» проистекает из отклонения от ценностной базовой линии, данной эволюцией. Это закладывает единый логический краеугольный камень для понимания всех приобретённых сложных неблагоприятий.

1.5 Краеугольные камни построения модели мира: другие врождённые замкнутые контуры «ощущение-поведение»

Помимо мета-ощущений, непосредственно обслуживающих гомеостаз, живое существо располагает также рядом важнейших врождённых механизмов «ощущение-поведение», предназначенных для построения первоначально стабильной, операциональной модели мира и создания сцены для более сложных взаимодействий.

Зрительная ориентация и слежение: врождённая чувствительность к движущимся объектам в поле зрения побуждает глаза автоматически следовать за движущимся объектом (например, за лицом матери). Это закрепляет и идентифицирует потенциальные цели в окружающей среде (добычу, партнёра или угрозу) и является визуальной основой исследовательского поведения. **Ориентировочный рефлекс на новизну**: любопытная настороженность к внезапным, новым или неопределённым стимулам побуждает к внезапному повороту головы, расширению зрачков, направлению органов чувств к источнику стимула, приостановке телесной активности. Это исследовательская оборонительная реакция, приостанавливающая текущую деятельность для оценки по-

тенциального значения нового стимула (угроза это или возможность?), и отправная точка обучения и адаптации. **Химические чувства и инстинктивное избегание-предпочтение:** врождённая симпатия или антипатия к определённым запахам вызывает отвращение к запаху гнили (нахмуривание, отворачивание головы) или предпочтение сладкого и молочного запаха (сосание, приближение). Это врождённые ценностные метки среды, непосредственно направляющие к выгоде и уводящие от вреда, химический аванпост оборонительной безопасности/территории и наступательного добывания питательных ресурсов. **Проприоцепция и регуляция позы:** непосредственное ощущение положения конечностей, мышечного тонуса, равновесия тела побуждает к сосательному рефлексу, хватательному рефлексу, рефлексу шагания, регулировке равновесия. Это строит схему тела, поддерживает эффективную поведенческую позу и является пространственной основой всякого целенаправленного действия.

Эти врождённые замкнутые контуры вместе с мета-ощущениями совместно создают для первоначального существования живого существа внутренне согласованный защитный механизм и обеспечивают базовую направляющую рамку для его взаимодействия с окружающей средой. Они образуют необходимый фундамент для всего последующего эмпирического обучения, социального взаимодействия и познавательного скачка. Лишь на нём может начаться величе-

ственное строительство здания «Чувствующего».

1.6 Замкнутый контур, а не изолированный фрагмент: системный взгляд на врождённые рефлексy

В традиционных учебниках физиологии «рефлекс» часто изображается как изолированный причинно-следственный фрагмент: стимул неизбежно вызывает фиксированную реакцию. Эта фрагментированная модель «стимул-реакция», хотя и проста, незаметно рассекает целостность жизнедеятельности, сводя живой, непрерывный поток жизни к цепочкам отдельных нервных событий. Мы отказываемся от такого взгляда, фрагментирующего жизнедеятельность, и заменяем его системным взглядом «замкнутого контура». Все врождённые рефлексy по своей сути являются самыми короткими и самыми прочными звеньями фундаментального жизненного цикла «ощущение-поведение»; они представляют собой внутренне присущую адаптивную мудрость, поддерживающую стабильность системы и отвечающую на внешние вызовы.

Переопределение «рефлекса»: миниатюрный замкнутый контур, обслуживающий гомеостаз

С точки зрения «Чувствующей системы», врождённый рефлекс — отнюдь не единичное нервное событие, а миниатюрный, предустановленный замкнутый контур «ощущение-поведение-ощущение». Его коренная цель — с максимальной быстротой служить поддержанию гомеостаза; это предустановленный механизм адаптивного ответа системы на конкретные вызовы.

На примере сгибательного рефлекса (например, быстрого отдёргивания руки от горячего предмета): ноцицептивный стимул (высокая температура) активирует болевые рецепторы, порождая мета-ощущение «боль» (оборонительное напряжение резко возрастает); сигнал поступает в спинной мозг и интегрируется через минимальное число синапсов, двигательные нейроны генерируют нервные импульсы, вызывая сокращение сгибателей и расслабление разгибателей, завершая движение отдёргивания руки; рука покидает источник тепла, болевой сенсорный вход устраняется, оборонительное напряжение снижается; конечность оказывается сохранённой, угроза гомеостазу снимается, конфликт немедленного ощущения с врождённым ощущением системы ценностей (несоответствие ожидания-ощущения) устраняется.

Таким образом, конечная точка рефлекса — не завершение движения, а успешная регуляция системных чувств. Этот замкнутый контур есть успешное обслуживание гомеостаза. Если рефлекс не устранил угрозу (например, конечность не удалось успешно убрать), болевой сигнал будет продолжать поступать, оборонительное напряжение будет постоянно сохраняться на высоком уровне, система будет ощущать незамкнутость контура, что может запустить более сильное поведение (например, перекачивание и борьбу всем телом) или перерасти в чувствующее болезненное переживание.

Функциональная классификация рефлекторных замкнутых контуров

В зависимости от их сложности и функции основные врождённые рефлекторные замкнутые контуры могут быть разделены в трёхмерной динамической структуре «Чувствующего» на три базовые категории (четвёртая, производная от первой, приводится отдельно):

Оборонительная защита: сгибательный рефлекс, роговичный рефлекс, чихательный рефлекс; их ключевые ощущения — боль, ощущение инородного тела; поведенческий выход — отступление, закрытие глаз и выведение; служат целостности границы.

Получение питания: сосательный рефлекс, глотатель-

ный рефлекс, поисковый рефлекс (поворот головы на раздражение щеки); их ключевые ощущения — голод, оральное осязание; поведенческий выход — сосание, глотание и поиск поворотом головы; служат балансу энергии.

Ритмические и развивающие: хватательный рефлекс, рефлекс шагания, рефлекс Моро (рефлекс испуга); их ключевые ощущения — проприоцепция и чувство потери равновесия; поведенческий выход — хватание, попеременное шагание, движения обхватывания; служат построению схемы тела и привязанности к опекуну.

Исследование среды и ориентировка: ориентировочный рефлекс (поворот головы к свету/звуку), слежение глазами; их ключевые ощущения — чувство новизны, зрительно-слуховые ощущения; поведенческий выход — сенсорная ориентировка и фиксация цели; служат построению модели среды и распознаванию возможности/угрозы. Эта категория является расширением оборонительной защиты и должна быть отнесена к оборонительной категории.

Эта классификация показывает, что рефлексy не беспорядочны: они систематически охватывают три области базовых напряжений, определённых мета-ощущениями, и являются врождёнными поведенческими паттернами, выкованными «Чувствующей системой» в ходе эволюции, закладывая основу для выживания и развития индивида.

Динамические характеристики рефлекторных замкнутых контуров

Эти предустановленные замкнутые контуры не являются жёсткими и неизменными; их функционирование обнаруживает внутренние динамические характеристики:

Порог: минимальная интенсивность стимула, необходимая для запуска рефлекса. Порог может регулироваться; например, в состоянии высокой настороженности порог оборонительного рефлекса снижается, и он легче запускается. По существу, это порог интенсивности напряжения, необходимой для запуска данного рефлекса.

Интенсивность и усиление: связь между амплитудой рефлекторной реакции и интенсивностью стимула. Сильная боль вызывает резкое отступление. Иными словами, чем выше интенсивность напряжения, тем сильнее поведенческий выход.

Адаптация: при постоянном, безвредном стимуле некоторые рефлексы ослабевают (например, адаптация к постоянному лёгкому тактильному раздражению). Это предотвращает бесполезное истощение ресурсов системы. Фактически это естественное угасание интенсивности напряжения.

Конкуренция и интеграция замкнутых контуров: когда одновременно активируются несколько рефлекторных замкнутых контуров, система интегрирует их в соответствии

с «ценностной иерархией» их биологического приоритета. Например, поддержание равновесия тела может временно подавить безобидный рефлекс почесывания. В сущности, это конкуренция различных напряжений, в которой доминирует напряжение с наибольшей интенсивностью.

От изолированного замкнутого контура к системной симфонии: интеграция множественных рефлексов

В реальных жизненных ситуациях изолированные рефлекторные замкнутые контуры редки. Один стимул часто одновременно или последовательно запускает несколько замкнутых контуров, которые переплетаются друг с другом, образуя согласованную системную симфонию.

На примере «аспирации инородного тела»: инородное тело касается слизистой гортани, сначала запускается оборонительный кашлевой рефлекс (попытка сильного выведения), и интенсивность оборонительного напряжения резко возрастает. Одновременно ощущение удушья (оборонительное мета-ощущение) резко усиливается, вызывая панику и борьбу (генерализованный оборонительный рефлекс): интенсивность оборонительного напряжения достигает крайне высокого уровня, подавляя все другие напряжения. Лицо может покраснеть из-за недостатка кислорода — это физиологический регуляторный рефлекс; наступательное на-

пращение (баланс энергии) также возрастает. Если инородное тело удаётся выкашлять, все рефлексy утихают, системные чувства из крайнего «неблагополучия» возвращаются к «благополучию», все напряжения падают до нормального диапазона. Если же не удаётся, система мобилизует все доступные ресурсы, и интенсивность оборонительного напряжения сохраняется на крайне высоком уровне, пока контур не замкнётся или система не рухнет.

Этот пример показывает, что рефлексy представляют собой библиотеку инстинктивных поведенческих стратегий реального времени «Чувствующей системы». Они образуют самый нижний, самый быстрый исполнительный уровень поведения и обеспечивают стабильную платформу и исходный материал для более сложного опытного поведения и чувствующих решений над ними.

Эта глава установила врождённую основу «Чувствующей» системы на трёх уровнях: уровень мета-ощущений раскрыл три базовых напряжения и их приоритет; уровень врождённого ощущения системы ценностей прояснил ценностную базовую линию, данную эволюцией; уровень врождённых рефлекторных замкнутых контуров показал самые короткие и самые прочные циклы «ощущение-поведение». Сквозное ключевое прозрение этой главы состоит в том, что все напряжения и ощущения системы ценностей совместно образуют неразрывный, непрерывно пульсирующий фон жизненного опыта. Способ их существования — не взаимная раз-

розненность или чередование, а поток ощущений, всегда сосуществующих и взаимно переплетённых. Различие между ними целиком состоит в том, что соотношение интенсивностей разных измерений внутри этого потока ощущений вечно течёт и изменяется.

Эта врождённая основа обеспечивает прочную платформу для развёртывания следующей главы. Во второй главе мы увидим: как врождённое ощущение системы ценностей посредством опыта воплощается в приобретённое ощущение системы ценностей, как врождённые рефлекторные замкнутые контуры посредством обучения утончаются в сложные поведенческие паттерны, как предвосхищающее ощущение постепенно проясняется во «Вспомненном настоящем».

Глава вторая. От врождённого к приобретённому

Дифференциация ощущений и выбор поведения

На стабильном базисе, обеспеченном врождёнными рефлексам, Чувствующая система начинает свой путь роста. Суть этого процесса не в случайном конструировании на пустом месте, а в том, что весь замкнутый контур «ощущение-поведение» под оценкой врождённого ощущения системы ценностей (укоренённого в врождённой ценностной базовой линии), движимый несоответствием ожидания-ощущения, проходит процесс адаптивного порождения — от грубого и неэффективного к точному и эффективному.

Эта глава покажет, как то диффузное ощущение системы ценностей «хорошо» или «плохо» направляет систему в приобретённом опыте к выбору и дифференциации конкретных моделей точного взаимодействия со средой и в этом процессе выстраивает сложную сеть приобретённого ощущения системы ценностей и ясное предвосхищающее ощущение.

2.1 Нейронная основа: селективное порождение

Динамическая конкуренция общемозговых функциональных кластеров

В любой момент доминирующее «чувствующее» состояние имеет своим нейронным коррелятом определённый паттерн активности общемозгового функционального кластера. Этот кластер образуется таламокортикальной системой и ключевыми подкорковыми структурами (такими как базальные ганглии, амигдала, базальный передний мозг и др.) посредством плотного интерактивного динамического связывания во временное функциональное единство.

Состав этого кластера находится в вечном потоке изменений. В течение нескольких сотен миллисекунд группа нейронов посредством сильной синхронизированной разрядки образует функциональное единство, позволяя проявляться различным «чувствующим» состояниям. Формирование кластера по сути есть результат конкуренции и кооперации различных функциональных подсистем в мозге: активность различных нейронных групп постоянно меняет-

ся; когда активность какого-либо кластера превышает порог, он становится доминирующим и подавляет активность других кластеров; одновременно доминирующий кластер должен рекрутировать кооперацию других кластеров, посредством синхронизированной разрядки осуществляя межрегиональную сенсорную интеграцию.

Ощущение системы ценностей посредством диффузной нейромодуляторной системы модулирует этот процесс конкуренции и кооперации. Положительная ценностная оценка (например, дофамин) селективно усиливает возбудимость соответствующих нейронных групп; отрицательная ценностная оценка (например, норадреналин) может селективно подавлять определённые паттерны активности или изменять коэффициент усиления при интеграции сигналов. Конечный результат модуляции определяет, какой паттерн нервной активности получит текущее «доминирование».

Следовательно, общемозговой функциональный кластер, селективно стабилизированный посредством оценки ощущением системы ценностей, есть первый функциональный «круг», сформированный Чувствующей системой на самом микроскопическом масштабе. Он знаменует, что эффективная модель «ощущение-поведение» посредством нейронного «резонанса» и положительной ценностной оценки способна итеративно порождаться из хаоса и стабилизироваться.

«Возвращение» как нейронный каркас оптимизации замкнутого контура

Динамическая интеграция общемозгового функционального кластера укоренена в крупномасштабной циркуляции сигналов в мозге, то есть **«Возвращении»** — оно есть сам двунаправленный интерактивный поток нервных сигналов, составляющий цикл «ощущение-поведение». Оно включает классическую восходящую сенсорную передачу, нисходящую модуляцию и параллельный, непрерывный диалог между различными областями мозга.

Эта обширная сеть циркуляции сигналов есть структурный каркас, позволяющий замкнутому контуру «ощущение-поведение» реализоваться на нейронном уровне. Она осуществляет интеграцию ощущений: посредством кругового движения сенсорных сигналов между различными уровнями мозговых областей локальные признаки интегрируются в значимое единое поле системных чувств. Она поддерживает порождение поведения: процесс разрядки двигательных нервных сигналов сам по себе есть результат циклической интеграции немедленного ощущения, повторного ощущения прошлых следов «ощущение-поведение» и внутренних системных чувств организма между премоторной областью, базальными ганглиями и корой. Она обеспечивает замыкание контура: новое ощущение, порождённое поведе-

нием, входит в цикл как новый вход и сравнивается с тем ощущением будущей реальности, которое система породила на основе прошлых циклов. Когда между ними возникает несовпадение, это «несоответствие ожидания-ощущения» становится сильным, новым системным чувством, побуждающим систему к обучению и корректировке поведения.

Следовательно, деятельность всей Чувствующей системы построена на этой никогда не прекращающейся, многомерной циркуляции нервных сигналов. Она есть физиологическая форма реализации «замкнутого цикла „ощущение-поведение”» в мозге.

Пластичность Хебба: закрепление следов, настроенное ощущением системы ценностей

Правило Хебба описывает базовое явление зависимой от активности нейронной связи: «нейроны, которые возбуждаются вместе, связываются вместе». В рамках «Чувствующего» мы понимаем это так: совместно активированные нейронные группы склонны образовывать функциональное единство, но будет ли связь этого единства закреплена, в конечном счёте зависит от того, оценён ли результат его активности ощущением системы ценностей жизни как «подходящий».

Когда замкнутый контур «ощущение-поведение» функ-

ционирует, определённый, распределённый нейронный функциональный кластер совместно рекрутируется и активируется, и паттерн активности этого кластера специфически соответствует работе данного замкнутого контура. В это время, если результат этого замкнутого контура (например, утоление голода и жажды, успешное избегание опасности) вызывает положительное, диффузное оценочное ощущение (усиление соответствующего ощущения системы ценностей), то это «хорошее» ощущение, идущее из глубин жизни, подобно химическому посланнику, «заряжает» текущую нейронную коактивацию, делая оставленный ею след особенно глубоким и долговременным. Напротив, без такого «заряда» со стороны ощущения системы ценностей её след быстро угаснет.

Это не «создание» новых связей, а адаптивная настройка силы существующих связей. Все возможные нейронные связи существуют с некоторой базовой силой; именно «заряд» от ощущения системы ценностей определяет, какие связи значительно усиливаются, а какие оставляются на угасание.

Следовательно, хеббовское явление есть потенциальная способность нервной системы к коактивации, а ощущение системы ценностей — верховный судья, придающий ей биологический смысл и определяющий, какой след сохранится надолго.

2.2 Воплощение ощущения системы ценностей: от диффузного к конкретному

Оценочное ощущение: динамическая настройка ощущения системы ценностей

Диффузная ценностная модуляторная система мозга — сама её деятельность является непрерывной внутренней оценкой, системным чувством, касающимся «ценности». Это оценочное ощущение не статично, а динамически настраивает саму основу ощущения системы ценностей.

Реакция дофаминовой системы на положительное рассогласование немедленного ощущения и предвосхищающего ощущения есть проявление положительной оценки системой данной ситуации рассогласования; это нейронная основа формирования приобретённого ощущения системы ценностей. Реакция норадреналиновой системы на «неопределённость» порождает настороженное ощущение системы ценностей «неясности информации среды», образуя прообраз отрицательного ощущения системы ценностей. Высвобождение нейромедиаторов есть внутреннее поведение, движимое этим оценочным ощущением и направленное на широкую

модуляцию возбудимости мозговых областей.

Ключевой момент в том, что действие оценочного ощущения рекурсивно: оно не только оценивает результат «цикла „ощущение-поведение”», но и посредством настройки самих афферентных связей ощущения системы ценностей перестраивает саму ценностную систему. Это самореферентный процесс: ощущение системы ценностей оценивает результат поведенческого замкнутого контура, и эта оценка, в свою очередь, настраивает будущее состояние ощущения системы ценностей. Посредством такой рекурсивной настройки приобретённое ощущение системы ценностей постепенно дифференцируется и проясняется на своей врождённой базовой линии.

От врождённого к приобретённому: процесс воплощения ощущения системы ценностей

На базисе врождённых рефлексов Чувствующая система начинает свой путь роста. Его суть в том, что весь замкнутый контур «ощущение-поведение» как функциональная единица под действием оценки изначального ощущения системы ценностей проходит адаптивный отбор от хаотичного и неэффективного к упорядоченному и эффективному. Система изначально находится в обобщённом состоянии готовности, и различные потенциальные циклы «ощущение-пове-

дение» сосуществуют в форме слабой интенсивности.

Оценка ощущения системы ценностей изменяет само это ощущение — в этом состоит центральное прозрение Эдельмана о том, что «ценность сама по себе адаптивна»: ценность пластична, а не фиксирована. Критерии «хорошего» и «плохого» непрерывно текут в опыте.

Когда результат работы замкнутого контура соответствует врождённой ценностной ориентации, возникает положительная ценностная оценка. Это диффузное чувство «хорошо» посредством своей широкой проекции неспецифически усиливает связи между одновременно активными нейронными кластерами. Это и есть проявление **«ценностного отбора»**: у того конкретного цикла «ощущение-поведение», который как раз привёл к положительному результату, сила нейронных связей селективно повышается. Все возможные замкнутые контуры существуют; положительная оценка повышает силу связей успешного замкнутого контура, превращая его из «слабой связи» в «сильную связь», и в аналогичных ситуациях он легче активируется.

Например, случайное сосательное движение младенца приносит молоко, конфликт немедленного ощущения с врождённым ощущением системы ценностей снимается, система порождает положительную оценку. Сила связей замкнутого контура «поиск-сосание» благодаря этому повышается, и приобретённое ощущение системы ценностей «сосание — это хорошо» формируется. Врождённое ощущение

системы ценностей посредством отбора успешного конкретного замкнутого контура осуществляет первое «воплощение».

Мудрость ценностной системы проявляется также в запоминании опасности. Когда результат работы замкнутого контура серьёзно нарушает врождённую ценностную ориентацию, возникает сильная отрицательная ценностная оценка. Это чувство «крайне плохо» также усиливает одновременно активные нейронные связи, но его смысл в том, чтобы пометить след «ощущение-поведение», приведший к неудаче, как «опасный». Система запоминает: «этот цикл нужно избегать».

Это изменение диффузно и обобщённо, оно влияет на весь класс ситуаций. Это также **«ценностный отбор»**, но с отрицательным направлением: все возможные циклы существуют; отрицательная оценка повышает «силу метки опасности» опасного цикла, превращая его из нейтрального в высокоопасный, и в аналогичных ситуациях он будет активно подавляться.

Между положительной и отрицательной ценностной оценкой существует ключевая асимметрия в механизме закрепления. Положительное закрепление обычно требует многократных повторений, формируя модель поведения, «которую стоит стремиться реализовать», и приобретённое ощущение системы ценностей усиливается медленнее. Отрицательное закрепление часто может быть глубоким уже с

одного раза, формируя модель поведения, «которую необходимо избегать», и приобретённое ощущение системы ценностей повышается чрезвычайно быстро. Эволюционная логика этого в том, что в борьбе за существование цена забывания одной опасности смертельнее цены забывания одного успеха. Это также проявление приоритета оборонительного в механизме обучения. Эта асимметрия находит отражение и в нейронных механизмах: закрепление положительной ценностной оценки часто зависит от точных, кратких «импульсных» сигналов для усиления успешного следа; закрепление же отрицательной ценностной оценки более подобно углублению продолжительного, диффузного «фоновому отрицательного потенциала», которое глубоко и надолго маркирует след опасности.

Посредством двунаправленного механизма ценностной оценки диффузное врождённое ощущение системы ценностей постепенно «воплощается» в конкретную, ситуативную сеть приобретённого ощущения системы ценностей. Приобретённое ощущение системы ценностей есть утончённая дифференциация и предиктор врождённой ценностной базовой линии; они предсказывают, какой «цикл „ощущение-поведение”» удовлетворит глубинные ценностные потребности.

Расширение и дифференциация ценности: построение иерархии целей посредством последовательности замкнутых контуров

Построение сети приобретённого ощущения системы ценностей имеет два последовательных механизма отбора: когда результат замкнутого контура непосредственно соответствует врождённой ценностной ориентации, посредством ценностного отбора совершается первичное воплощение; после этого рекурсия **ценностно-зависимого отбора** заставляет ценность передаваться и дифференцироваться вдоль последовательности замкнутых контуров.

«Обретение ценности» включает два уровня: онтологически — формирование из ничего приобретённого ощущения системы ценностей «этот замкнутый контур хорош/опасен»; динамически — запуск ощущения самим этим контуром, вызывающего изменение интенсивности ощущения системы ценностей. Например, процесс обретения ценности «бутылочки» младенцем есть результат повторяющегося отбора и усиления цикла «увидеть бутылочку → сосать → получить молоко». В конце концов, само ощущение «увидеть бутылочку» уже способно побуждать к приближающему поведению.

В этот момент ощущение «повышения ценности» становится новым внутренним «целевым ощущением» — система непосредственно чувствует, что реализация этого цикла принесёт удовлетворение или опасность. Положительная цель побуждает к приближающему поведению, отрицательная цель (антицель) побуждает к избегающему поведению.

Для достижения цели система должна развить более ранние в цепи инструментальные замкнутые контуры. Рекурсия **ценностно-зависимого отбора** позволяет ценности передаваться: изначально нейтральный сигнал (например, звук), поскольку он надёжно предсказывает уже обладающий ценностью стимул (например, бутылочку или огонь), сам по себе также селективно усиливает свою связь с ценностной системой, тем самым обретая ценность. Изначально неясное по источнику ощущение системы ценностей посредством цепи селективно закреплённых последовательностей замкнутых контуров, словно эстафета, передаётся и дифференцируется дальше, и каждый шаг воплощает его в более конкретной и тонкой модели «ощущение-поведение». Это и есть центральный механизм передачи «приобретённой ценности» в теории Эдельмана.

Посредством этого двунаправленного механизма передачи ценности порождается сложная сеть приобретённого ощущения системы ценностей. Она есть эмпирическая «библиотека стратегий» реализации глубинной врождённой ценностной базовой линии. В реальной ситуации система од-

современно сталкивается с множеством положительных и отрицательных целей, и окончательный выбор поведения зависит от сравнения ценностных напряжений этих целей в текущем поле ощущений. Это динамическое равновесие есть основа гибкой адаптации Чувствующей системы.

По мере накопления опыта ценностная сеть становится всё сложнее и иерархичнее — от витального слоя и социального слоя к познавательному слою. Ощущения системы ценностей всех уровней переплетены в едином поле ощущений живого целого, и ощущение системы ценностей высших уровней постепенно вырастает и проясняется из моделей ощущений базовых уровней.

2.3 Порождение предвосхищающего ощущения: прояснение во «Вспомненном настоящем»

Следовое ощущение: повторное ощущение прошлых следов «ощущение-поведение»

Память — не статичное хранилище информации, а оставленный прошлыми циклами «ощущение-поведение» след активности на нейронных структурах. Воспоминание — также не простое воспроизведение этих следов, а творческое «повторное ощущение» прошлого сенсорного опыта, осуществляемое системой на основе этих следов. Каждое воспоминание есть реконструкция, основанная на каркасе следов и вплетающая плоть текущего состояния. Поэтому одна и та же память в разные моменты при «повторном ощущении» являет различное ощущение системы ценностей. Это «повторное ощущение следов» и немедленный сенсорный вход посредством непрерывного взаимодействия и интеграцию совместно порождают единственное, текущее поле «Чувствующего». Мы никогда не живём в «чистом настоящем» — каждый живой текущий момент порождает-

ся во «Вспомненном настоящем» непрерывным схождением и взаимной модуляцией прошлого (повторное ощущение следов), настоящего (немедленное ощущение) и будущего (предвосхищающее ощущение).

Предвосхищающее ощущение и его текучесть

Предвосхищающее ощущение есть во «Вспомненном настоящем», на основе повторного ощущения прошлых следов «ощущение-поведение», воплощённое, непосредственно ощущаемое предвосхищение наступающей реальности. Оно не является абстрактным вычислением или моделью — это ощущаемая направленность, пропитанная ценностью и зависящая от ситуации. Когда мы говорим «я чувствую, что там должно быть яблоко», нами движет не холодное логическое умозаключение, а тёплое ощущение с конкретным ожиданием. Это принципиально отличается от представления традиционной когнитивной науки, рассматривающей предсказание как внеситуативную обработку информации: это не «мозг вычисляет, каким будет мир», а «жизнь чувствует, каким мир должен быть». Это «должно» одновременно содержит и оценку факта, и ожидание ценности.

Порождение предвосхищающего ощущения есть непрерывный процесс эволюции от смутного к ясному. Его самая смутная форма по сути есть само диффузное ощущение си-

системы ценностей. Например, когда в ценностной базовой линии баланса энергии возникает напряжение, система первоначально порождает лишь смутное чувство дисбаланса «следует восполнить», оно указывает лишь смутно и не содержит конкретного плана. По мере развёртывания «Вспомненного настоящего» соответствующие прошлые следы «повторно ощущаются» и интегрируются с немедленным ощущением. Приобретённое ощущение системы ценностей (например, «пища — это хорошо») начинает вмешиваться, и предвосхищение обретает первоначальную направленность, например «пойти на кухню, возможно, найти пищу». В этот момент предвосхищающее ощущение движется от чисто смутного ощущения системы ценностей к полуюасному.

По мере углубления интеграции предвосхищение становится ясным и конкретным, например «в холодильнике есть яблоко». Оно указывает не только на природу проблемы, но и на воплощённое место решения. Когда ясность достигает пика, предвосхищающее ощущение превращается в ясное целевое ощущение, содержащее ясное предвосхищение и определённое намерение действия, непосредственно побуждающее к конкретному поведению, например «пойти к холодильнику». Ключевое прозрение состоит в том, что ощущение системы ценностей есть отправная точка процесса порождения предвосхищающего ощущения (самый смутный конец). Это означает, что всякое несоответствие ожидания-ощущения по сути может быть понято как «рассогласо-

вание немедленного ощущения с некоторым предвосхищающим ощущением». Будь то инициирующее или проверочное несоответствие, в этой рамке они получают единство.

Этот процесс прояснения не линейен и не совершается однократно; он динамичен и повторяющ. В каждом «Вспомненном настоящем» предвосхищающее ощущение непрерывно течёт: оно может двигаться от смутного к ясному, а может из-за несбывшегося ожидания вернуться от ясного к смутному. Это и есть процесс, в котором жизнь в ощущении ищет направление и в неопределённости стремится к определённости.

Динамическая текучесть предвосхищающего ощущения укоренена в двух источниках: текучести прошлых следов «ощущение-поведение» и текучести немедленного ощущения.

Во-первых, сами прошлые следы не являются фиксированными и неизменными. Какие следы «повторно ощущаются», какова их относительная интенсивность, каким образом они комбинируются, — всё это постоянно меняется вместе с общим состоянием системы. Например, следы «ощущение-поведение», связанные с текущим ценностным напряжением, выделяются из фона и ведут формирование предвосхищения; а когда это напряжение ослабевает, эти следы отступают в фон.

Во-вторых, немедленное ощущение всегда находится в текучести. Эта текучесть может проистекать из постепенно-

го изменения внутреннего состояния (например, медленное накопление голода ведёт к прояснению предвосхищения от «неблагополучия» к «нужна пища»), а может — из внезапного изменения внешней среды (например, случайное обнаружение банана по пути мгновенно меняет предвосхищение «поиска яблока»), а также из скачка внутреннего познания (например, вспышка вдохновения переводит предвосхищение от «замешательства» к «ясности»).

Эти две текучести глубоко переплетаются и взаимно модулируются во «Вспомненном настоящем», совместно формируя текучесть предвосхищающего ощущения. Текучесть следов «ощущение-поведение» обеспечивает возможное содержание и направление предвосхищения, текучесть немедленного ощущения модулирует интенсивность и неотложность предвосхищения. Их переплетающееся взаимодействие позволяет предвосхищающему ощущению двигаться от обобщённого к конкретному, от неопределённого к определённом.

Ощущение системы ценностей также находится в вечной текучести, проявляясь в напряжении и чередовании проявления и сокрытия различных ценностных базовых линий. Например, когда доминирует познавательное исследовательское ощущение системы ценностей, витальное ощущение системы ценностей баланса энергии пребывает в фоне; а когда голод постепенно усиливается, последнее всплывает из фона и в конечном счёте занимает передний план, опреде-

для направление поведения системы. Текучесть ощущения системы ценностей глубоко связана с текучестью предвосхищающего ощущения. Ощущение системы ценностей есть отправная точка предвосхищающего ощущения; его всплытие из фона на передний план активирует связанные с ним прошлые следы, тем самым запуская и увлекая весь процесс прояснения предвосхищающего ощущения от смутного к конкретному. Прояснение предвосхищающего ощущения есть именно реализация и развёртывание текучести ощущения системы ценностей в конкретной ситуации.

Тонкое «чувство руки», которым обладает мастер миниатюрной резьбы, есть его приобретённое ощущение системы ценностей и предвосхищающее ощущение, которые под глубинным руководством врождённой ценностной базовой линии, благодаря бесчисленным микроскопическим циклам «ощущение-поведение», после повторной притирки, отбора и закрепления достигли вершинного состояния. В процессе обучения грубое приобретённое ощущение системы ценностей (например, «резьба имеет смысл») постепенно дифференцируется в чрезвычайно тонкие, ситуативные ощущения системы ценностей, касающиеся материала, силы, угла. Синхронно с этим предвосхищающее ощущение также обостряется от смутного «так, возможно, лучше» до точного «что именно даст этот надрез». Это точное предвосхищение истекает из интеграции и очищения «Вспомненным настоящим» бесчисленных прошлых следов операций.

В этом процессе глубинное напряжение врождённого ощущения системы ценностей, касающееся контроля и эффективности, постоянно влечёт направление утончения. Каждый успешный замкнутый контур — то есть мгновение, когда предвосхищение и результат идеально совпадают, — есть подтверждение ценности; оно дополнительно усиливает след успеха, делая будущее предвосхищающее ощущение всё более точным. Поэтому «чувство руки» — отнюдь не простая мышечная память или автоматизированная реакция; оно — предельное проявление ясности предвосхищающего ощущения, знак высокой утончённости ощущения системы ценностей, доказательство предельного применения «Вспомненного настоящего».

2.4 Несоответствие ожидания-ощущения: механизм, движущий обучением

Когда система в «цикле „ощущение-поведение”» обнаруживает различимое рассогласование, возникает коренная движущая сила обучения и адаптации — несоответствие ожидания-ощущения.

Единое определение несоответствия ожидания-ощущения

Несоответствие ожидания-ощущения едино определяется как различимое рассогласование между немедленным ощущением и предвосхищающим ощущением. Предвосхищающее ощущение само по себе есть непрерывный эволюционный процесс, простирающийся от смутного ощущения системы ценностей до ясного целевого ощущения. Поэтому несоответствие ожидания-ощущения включает два вида рассогласования: рассогласование немедленного ощущения с самым смутным концом ощущения системы ценностей (может называться иницилирующим несоответствием ожидания-ощущения) и рассогласование немедленного ощущения с конкретным ожиданием ясного конца (может называться

проверочным несоответствием ожидания-ощущения). Оба онтологически принадлежат одному и тому же коренному механизму: разрыву между фактически ощущаемым в данный момент и ожидаемым должным в поле ощущений.

Иницилирующее несоответствие ожидания-ощущения возникает в смутной начальной точке спектра предвосхищения. Например, немедленное ощущение снижения уровня глюкозы в крови вступает в рассогласование со смутным ощущением системы ценностей врождённой ценностной базовой линии «энергия должна оставаться достаточной», тем самым запуская ощущение несоответствия, называемое «голодом». В этот момент система способна ощущать лишь «некое неблагополучие», но это ощущение ещё не указывает ни на какое конкретное содержание или решение. Это смутное рассогласование побуждает систему войти во «Вспомненное настоящее», активирует соответствующие прошлые следы и заставляет предвосхищающее ощущение начать порождаться из хаоса и постепенно проясняться.

Проверочное несоответствие ожидания-ощущения возникает на ясном конце спектра предвосхищения. Например, немедленное ощущение при открытии холодильника и обнаружении яблока вступает в рассогласование с ясным ожиданием «в холодильнике должно быть яблоко», порождая разочарование или замешательство. В этот момент само ожидание уже достаточно конкретно, поэтому направление рассогласования ясно, и оно непосредственно побуждает си-

стему к настройке и обновлению предвосхищающего ощущения.

Три измерения несоответствия ожидания-ощущения

Несоответствие ожидания-ощущения может быть охарактеризовано по трём базовым измерениям: интенсивность, направление и скорость. **Интенсивность** обозначает абсолютную степень рассогласования, она непосредственно связана с неотложностью реакции. Например, интенсивность ощущения голода или боли определяет приоритетный уровень поведенческого ответа. **Направление** раскрывает коренную природу рассогласования: является ли немедленное ощущение лучше или хуже ожидания. Положительное рассогласование (немедленное ощущение лучше ожидания) обычно связано с ощущениями удивления, удовлетворения и т. п., побуждает к приближению, исследованию и подкреплению; отрицательное рассогласование (немедленное ощущение хуже ожидания) часто сопровождается ощущениями разочарования, настороженности и т. п., побуждает к избеганию, коррекции и защите. Необходимо подчеркнуть, что положительное и отрицательное рассогласование обладают глубокой асимметрией. Традиционный взгляд чрезмерно подчёркивает движущую роль отрицательного рассогласования (проистекающего из «нехватки»), но положитель-

ное рассогласование (проистекающее из «удивления») также является мощной движущей силой обучения. Одно сильное «неожиданное удовольствие» не только мгновенно устраняет исходное напряжение, но и глубже закрепляет след «ощущение-поведение», вызвавший это удивление, и значительно повышает соответствующее ощущение системы ценностей, тем самым побуждая систему превзойти установленную модель и направиться к исследованию и инновации. **Скорость** описывает резкость изменения рассогласования. Внезапная острая боль и медленно накапливающееся неблагополучие, даже при одинаковой конечной интенсивности, вызывают совершенно различную неотложность и требуют совершенно различных моделей поведенческого ответа.

Несоответствие ожидания-ощущения движет обучением

Суть обучения не в накоплении статичного знания, а в повышении ясности и точности предвосхищающего ощущения. Несоответствие ожидания-ощущения есть коренная движущая сила этого процесса повышения.

Иницилирующее несоответствие ожидания-ощущения движет начальным исследованием системы. Когда возникает смутное ценностное рассогласование, система во «Вспомненном настоящем» активирует и интегрирует прошлые следы, побуждая предвосхищающее ощущение из безнаправ-

ленного смутного состояния первоначально проясниться в возможный план с общей направленностью.

Проверочное несоответствие ожидания-ощущения движет непрерывным утончением предвосхищения. Когда ясное ожидание не сбывается в реальности, система на основе направления и интенсивности рассогласования калибрует и обновляет предвосхищающее ощущение и связанные следы «ощущение-поведение», делая их более соответствующими сложной ткани реальности.

Положительное рассогласование играет ключевую роль в подкреплении и инновации. Когда реальный результат намного превосходит ожидание, сильное положительное несоответствие не только решает исходную проблему, но и, как дополнительная награда, глубоко подкрепляет всю причинную цепь, приведшую к этому результату, и значительно усиливает ощущение системы ценностей, связанное с соответствующими объектами. Это побуждает систему не удовлетворяться простой адаптацией, а активно искать новые возможности, превосходящие известные модели и способные принести удивление.

В конечном счёте, когда ожидание и реальность точно совпадают, несоответствие ожидания-ощущения устраняется, и замкнутый контур замыкается. Этот момент успешного совпадения обратно усиливает нейронный след данного замкнутого контура, позволяя соответствующему предвосхищающему ощущению в будущем порождаться быстрее и

яснее. Весь путь от неопытности к мастерству есть именно процесс течения и роста предвосхищающего ощущения — движимого, калибруемого и подкрепляемого бесчисленными несоответствиями ожидания-ощущения, — от смутного и обобщённого к ясному и точному. Несоответствие ожидания-ощущения как вечное динамическое напряжение в поле ощущений жизни раскрывает единый источник движущей силы от микроскопической нейронной настройки до макроскопической эволюции поведения.

2.5 Полный «цикл „ощущение-поведение”»: от несоответствия ожидания-ощущения до замыкания контура

После систематического изложения несоответствия ожидания-ощущения и предвосхищающего ощущения мы теперь можем полностью описать весь динамический процесс «цикла „ощущение-поведение”». Суть этого процесса в том, что предвосхищающее ощущение непрерывно течёт в поле ощущений: от первоначального смутного ощущения системы ценностей к постепенному прояснению и, наконец, к совпадению с немедленным ощущением при замыкании контура.

Цикл начинается с **немедленного ощущения**, то есть непосредственного ощущения системой своего текущего фактического состояния. Будь то внутреннее снижение глюкозы в крови, падение температуры тела или появление незнакомца во внешней среде — всё это образует начальное возмущение цикла.

Непосредственно вслед за этим немедленное ощущение модулирует относительное напряжение различных **ощущений системы ценностей** во всём поле ощущений. Оно не «активирует» некий статичный ценностный модуль, а на-

страивает отношения проявления и сокрытия тех ценностных базовых линий, которые всегда сосуществуют с различной «концентрацией» (интенсивностью проявления). Напряжение ощущения системы ценностей, глубоко связанного с текущим возмущением (например, баланса энергии), усиливается, всплывает из фона на передний план и ведёт общую направленность системы; другие ощущения системы ценностей (например, познавательное исследование) относительно отступают. Доминирующее ощущение системы ценностей благодаря этому перетекает.

Когда между этим выделившимся, смутным ощущением системы ценностей (как самой смутной начальной точкой спектра предвосхищения) и немедленным ощущением возникает различимый разрыв, проявляется иницилирующее несоответствие ожидания-ощущения. Например, рассогласование между уровнем глюкозы в крови и базовым ощущением «энергия должна быть достаточной» порождает конкретное ощущение голода. Это смутное несоответствие побуждает систему войти во «Вспомненное настоящее» и открывает порождение предвосхищающего ощущения.

Во «Вспомненном настоящем» система повторно ощущает соответствующие прошлые следы «ощущение-поведение» и интегрирует немедленное ощущение, ощущение системы ценностей и несоответствие ожидания-ощущения. Предвосхищающее ощущение благодаря этому постепенно проясняется из смутного. Его ясность непрерывно повышается: от

первоначального смутного ощущения системы ценностей, знающего лишь «есть некое неблагополучие», посредством полуюсной направленности «возможно, нужно искать пищу» к конечному сгущению в конкретное и ясное предвосхищение, подобное «в холодильнике должно быть яблоко». Этот процесс прояснения непосредственно побуждает поведение переходить от бесцельного исследования к действию, обладающему направленностью и даже точностью.

Ясное предвосхищающее ощущение само по себе непосредственно побуждает конкретное поведение. Это ясное предвосхищающее ощущение «в холодильнике должно быть яблоко» естественно ведёт к связному действию «пойти на кухню и открыть холодильник».

Развёртывание поведения неизбежно вызывает новое немедленное ощущение. Система тотчас сравнивает его с предвосхищающим ощущением, вследствие чего возможны три результата:

Во-первых, **совпадение и замыкание контура**. Когда обнаруживается, что яблоко действительно находится там, как и ожидалось, немедленное ощущение и предвосхищающее ощущение идеально совпадают, несоответствие ожидания-ощущения растворяется. Этот момент успешного совпадения не только устраняет напряжение, но и усиливает нейронный след данного замкнутого контура, повышая будущую ясность соответствующего предвосхищения.

Во-вторых, **отрицательное рассогласование и обнов-**

ление предвосхищения. Если холодильник пуст, новое немедленное ощущение рассогласуется с предвосхищением, порождая отрицательное проверочное несоответствие ожидания-ощущения (например, разочарование). Это несоответствие побуждает систему скорректировать предвосхищение, возможно, формируя новое предвосхищение «нужно пойти в супермаркет и купить», тем самым открывая следующий цикл.

В-третьих, положительное сверхожидание и усиление ценности. Если обнаруживается, что в холодильнике не только яблоко, но и любимая клубника, немедленное ощущение удивления намного превосходит исходное предвосхищение, порождая сильное положительное проверочное несоответствие ожидания-ощущения. Это «неожиданное удовольствие» глубоко закрепляет след действия, вызвавшего данный результат, и значительно повышает ценностную окраску соответствующих вещей или ситуаций, возможно, побуждая систему питать более высокие ожидания к будущему.

В конечном счёте цикл либо завершается совпадением, осуществляя временное равновесие и замыкание контура; либо из-за рассогласования продолжает течь, корректируя предвосхищение и побуждая новое исследование; либо из-за сверхожидания получает дополнительный ценностный дар, усиливая существующий путь действия.

Этот полный динамический процесс «цикла „ощуще-

ние-поведение”» обеспечивает для единого понимания традиционных психологических понятий онтологическую рамку, основанную на ощущении. Потребность здесь соответствует доминированию некоторого ощущения системы ценностей в поле ощущений; мотивация непосредственно проистекает из самого несоответствия ожидания-ощущения (будь то из отрицательного напряжения «нехватки» или из положительного влечения «удивления»); цель есть прояснённое предвосхищающее ощущение; действие есть воплощённый выход, движимый предвосхищающим ощущением; обратная связь есть процесс сравнения нового немедленного ощущения с предвосхищением; а удовлетворение есть именно вновь обрётённое равновесное состояние при замыкании контура и растворении несоответствия ожидания-ощущения. Поэтому весь цикл отнюдь не является простой цепью «стимул-реакция», а представляет собой живой процесс, в котором предвосхищающее ощущение в потоке ощущений вырастает из смутного в ясное, его совпадение или рассогласование с немедленным ощущением (то есть несоответствие ожидания-ощущения) движет поведением, и во взаимодействии с миром оно непрерывно калибруется, усиливается или перестраивается. Понять этот цикл — значит понять, как жизнь в ощущении планирует себя, в неопределённости ищет определённости и в непрерывном диалоге с миром пишет траекторию своего существования.

2.6 Итог главы

Эта глава, исходя из базовых принципов нейронного дарвинизма, систематически изложила, как «замкнутый контур „ощущение-поведение”» из своей врождённой, грубой формы вырастает в приобретённую тонкую и адаптивную сложную структуру. Этот процесс порождения — не работа одного механизма, а результат совместного течения множества уровней.

На базовом уровне нейронной реализации мы проанализировали механизм, посредством которого общемозговой функциональный кластер посредством динамической конкуренции образует замкнутый контур, уточнили «Возвращение» как нейронный каркас оптимизации внутренней координации замкнутого контура и раскрыли, как хеббовская пластичность настраивается ощущением системы ценностей, тем самым осуществляя адаптивное закрепление следов поведения.

На уровне ощущения системы ценностей эта глава прояснила ключевой процесс «воплощения» из врождённого смутного состояния в приобретённую конкретную сеть. Динамическая настройка оценочного ощущения, ключевой механизм ценностно-зависимого отбора, а также расширение и дифференциация самой ценности совместно образуют динамику роста ощущения системы ценностей. Среди них цен-

ностно-зависимый отбор составляет коренной формирующий принцип: не все следы «ощущение-поведение» усиливаются одинаково, лишь те следы, которые способны предсказывать или приводить к удовлетворению врождённой ценности, под глобальной модуляцией ощущения системы ценностей селективно закрепляются и выделяются. Это далее утверждает центральное прозрение «ценность сама по себе адаптивна» — что есть «хорошее» и «плохое», не является врождённой фиксированной догмой, а представляет собой текучий стандарт, непрерывно переопределяемый и настраиваемый в сенсорном опыте.

На уровне течения сенсорного процесса мы проследили, как немедленное ощущение посредством внутреннего постепенного изменения, внешнего внезапного перелома, познавательного скачка и других форм непрерывно возмущает систему, и изложили, как это течение в качестве исходного материала интегрируется во «Вспомненном настоящем». Посредством «повторного ощущения» прошлых следов «ощущение-поведение» предвосхищающее ощущение способно непрерывно расти и дифференцироваться из смутного ощущения системы ценностей, в конечном счёте проясняясь в конкретное целевое ощущение.

А коренной движущей силой, ведущей всю систему от грубого к тонкому, является именно несоответствие ожидания-ощущения — различимое рассогласование между немедленным ощущением и предвосхищающим ощущением.

ем. Его три измерения — интенсивность, направление и скорость — описывают уникальную конфигурацию каждого рассогласования и движут возникновением обучения. Суть обучения благодаря этому раскрывается как повышение ясности и точности предвосхищающего ощущения, а не накопление статичного знания.

В конечном счёте предстаёт полный «цикл „ощущение-поведение”»: от возникновения несоответствия ожидания-ощущения посредством прояснения предвосхищающего ощущения и побуждения поведения вплоть до замыкания контура, обновления предвосхищения или усиления ценности после сравнения нового немедленного ощущения с предвосхищением. Этот цикл — не механическая рефлекторная дуга, а динамический процесс непрерывного порождения, калибровки и реализации предвосхищающего ощущения в потоке.

Сквозная ключевая нить этой главы состоит в том, что жизнь есть процесс непрерывного порождения в ощущении. Все ощущения системы ценностей и их потенциальные поведенческие направленности постоянно сосуществуют как внутренне присущие возможности поля ощущений, а их проявление, сокрытие и интенсивность динамическистраиваются вместе с потоком немедленного ощущения. От врождённой смутной ценностной базовой линии к приобретённой тонкой сети ощущения системы ценностей и предвосхищающему ощущению — всё образует непрерывный

динамический процесс. Приобретённое ощущение системы ценностей становится «предиктором» и утончённой реализацией врождённой базовой линии; а пластичность самого ощущения системы ценностей есть именно основа обучения, адаптации и творческого роста.

Этот процесс порождения от врождённого к приобретённому закладывает прочный фундамент для понимания более высоких уровней сложности. В последующих главах мы увидим, что «чувствующие» структуры социального и познавательного слоёв не являются воздушными замками, а построены слой за слоем на основе цикла «ощущение-поведение» витального слоя посредством межиндивидуального механизма «резонанс-оценка-закрепление».

Глава третья. Порождение социального и познавательного слоёв

Величественное строение разума продолжает расти вверх на краеугольном камне, заложенном витальным слоем. Когда множество «Чувствующих систем» начинают воспринимать друг друга и взаимно переплетаться, социальный слой естественно порождается из группового взаимодействия витального слоя; одновременно, когда «Чувствующая система» начинает делать объектом ощущения собственную нервную деятельность, постепенно порождается и познавательный слой. Социальный и познавательный слои не находятся в отношении последовательности, а представляют собой два взаимно переплетающихся, совместно эволюционирующих измерения: социальное взаимодействие способствует познавательному развитию, а познавательное развитие, в свою очередь, углубляет социальное взаимодействие. Эта глава раскроет, как эти два уровня естественно вырастают из «цикла „ощущение-поведение”», и покажет, как они совместно выстраивают сложное целое человеческого разума и цивилизации.

3.1 Рождение социального Чувствующего: резонанс и расширение совместного ощущения

Рождение социальности проистекает не из единой движущей силы. Оно прежде всего глубоко укоренено во врождённом замкнутом контуре «сексуальность/размножение» витального слоя, образуя его несводимый **первичный фундамент**; затем в опыте посредством сближения и резонанса сенсорно-поведенческих паттернов между системами формируется более широкая и сложная сеть связей — это постоянно расширяющийся **вторичный фундамент**.

Жизненный прототип социальности: от сенсорно-поведенческого резонанса одноклеточных организмов

Социальность, то есть кооперация нескольких независимых живых систем для получения преимуществ совместного существования, в своей самой первоначальной форме уже содержится в одноклеточной жизни. «Чувство кворума» у бактерий служит тому примером: отдельная бактерия непрерывно секретирует и обнаруживает специфические молекулы химического сигнала. Когда плотность особей того же ви-

да в среде достигает определённого уровня, концентрация сигнальных молекул преодолевает критический порог, и все бактерии на основе этого общего химического «сенсорного» входа синхронно переходят в динамически порождаемое согласованное состояние — например, биолюминесценцию, образование биоплёнки или высвобождение токсинов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.