

Зиновія СЛУЖИНСЬКА, Олександра СЛУЖИНСЬКА

ІМПРИНТИНГ — ЗАКАРБОВУВАННЯ У ПАМ'ЯТІ

Унікальність і неповторність кожної особини, зумовлена ДНК, проявляється специфікою поведінки, типом характеру, інтелектуальними здібностями, які розвиваються під впливом довкілля (навчання) і цілою гамою характеристик людського фактора, що залежать і від імпринтингу, і від генів.

Володимир Вернадський вважав закономірними різні форми прояву життя як стійкого явища, що розповсюджується не лише на різноманітність видів, а й на внутрішньовидові відмінності, зокрема і на прояви тих якостей, які притаманні лише людині. Розвиток якостей людського фактора можливий лише тоді, коли людська спільнота проявляє різновекторність своїх обдарувань, зацікавлень, можливостей і талантів. Напрями зацікавлень завжди пов'язані між собою, доповнюють себе взаємно і створюють „гармонійне“ існування угруповань, що досягається соціальною ієрархічною структурою [5].

Ієрархію у суспільстві не вигадала Людина розумна, вона одержала її у спадок від „братів наших менших“ (птахів та ссавців) з їх узгодженими становищами у зграї. Згідно із спостереженнями лавреата Нобелівської премії Конрада Лоренца [6], у зграї усі особини поводяться згідно зі своїм „рангом“, не намагаються зайняти місце старших за рангом, не посягають на їхні права. А коли таке трапляється, то „старші за рангом“ негайно встановлюють лад. Кожен знає своє місце.

Людина, усупереч загально визнаній думці, появилася не тоді, коли взяла вперше в руку палицю, а коли посміла вийти з рамок свого „рангу“. Коли створила щось таке, що дало їй можливість вийти за межі рангу, бо вони для неї стали завузькі. Потенцію особистості можна проявити лише тоді, коли особа вийде за рамки свого рангу. Лише тоді вона має змогу розвинути свої таланти в певній (дуже вузькій) сфері діяльності і в цій діяльності зможе бути більше значущою, ніж вожак. Так формувалася особистість. На думку Д. Карнегі, людство не створило б цивілізації, якби в наших предків не було прагнення до усвідомлення власного значення в угрупованні, тому що якраз особистості здійснюють прогрес.

Складні стосунки угруповання часто корисні для групи і зовсім не вигідні для окремої особини, наприклад для перенаселеної популяції вигідно, щоб частина особин не вступала в репродукцію. Для окремого члена популяції це неприродно.

Природа створила явище конкуренції, механізм якої забезпечує порядок у соціальній ієрархічній драбині. Іншими словами, конкуренція забезпечує форму стосунків, що втримують угруповання, а згодом популяцію як цілісну систему. В такій системі здійснюються саморегуляція, відтворення і самозахист. Основна частина особин (за винятком хворих) добре пристосована до конкретних умов, проживання, і виходячи з того, усі вони однаковою мірою необхідні для популяції як цілісної системи.

Людина у своєму еволюційному розвитку пройшла ці етапи, створюючи популяцію, етнос, націю. Рівень знань і можливостей людства настільки зріс, що її вплив може змінювати довкілля, біологічні системи і, на думку В. Вернадського, набирає планетарного значення.

Отже, стрибок *Homo sapiens* відбувся не відразу, а поступово. Первинним суспільним угрупованням, яке могло еволюціонувати, була популяція. Сукупність особин (одного виду), що проживали **на певній конкретній території** з конкретними абіотичними факторами довкілля (температура, вода, ґрунт, фотоперіодизм) і конкретними біогеоценозами. Ця група вільно створювала шлюбні пари (пакміксія), дбала про своїх нащадків, які згодом також вступали в репродуктивний період, і процес відтворення забезпечував **тяглість поколінь у часі**. Рекомбінація генетичного матеріалу (шлюби) давала неповторну різноманітність усередині популяції, чим вона відрізнялася від інших сусідніх угруповань, які не входили до цієї популяції. Отож створювався **спільний генофонд**. Спільна праця в однакових конкретних умовах популяції виробляла певну культуру обробітку землі, розвитку скотарства чи риболовства. Однакові традиції будівництва житла, виготовлення посуду та одяжі, святкування своїх здобутків, обжинків, відзначення народження дитини, весілля та відходу у вічність предків. Кожна популяція мала спільну територію протягом багатьох поколінь (час), спільний генофонд і, безсумнівно, самобутню етнографію [2].

На думку Голдена, первісні люди, об'єднавшись в угруповання і усвідомивши необхідність спільного існування, реалізували біологічні основи альтруїзму. Це також був еволюційний стрибок [8].

Усі живі організми у своїй життєдіяльності та суспільній організації використовують діяльність нервової системи. Лише людина користується розумом. Відбувся ще один стрибок, який відзначався особливим розвитком головного мозку, що дав можливість абстрактно мислити, творити, спілкуватися з допомогою мови.

Український еволюціоніст Володимир Ковалевський для встановлення еволюційного вчення сприяв виданню праць Дарвіна (російською мовою, бо в цей час українська підпадала під Валуєвський указ). „Походження видів шляхом природного добору“ (М.: Просвещение, 1987. — 383 с.), де вирисоване генеалогічне дерево великих таксонів, що дає ілюстрацію їхнього філогенезу на основі природного добору.

У світлі сучасних критичних зауважень стосовно еволюції фактор „природного добору“ донині не втратив своєї актуальності. Безсумнівно, що внутрішньовидова еволюція відбувалася унаслідок елімінації певної частки організмів. Одиницею еволюції була і є група особин — популяція. Дослідження різних рівнів „еволюційної драбини“ встановили утворення двох видів, які, без сумніву, мали спільних предків. Для зрозуміння дивергенцій не обійтися без поняття **еволюційної психології**. Це нова галузь біології, яка не подана в ніяких підручниках. Спостереження над близькими до Людини розумної видами шимпанзе (*Pan troglodytes*) і бонобо (*Pan paniscus*) виявили велику різницю в їхніх внутрішньостадних стосунках. Для шимпанзе притаманні патріархат, виражена агресія, суворе підпорядкування вожаку і дітовбивство. Новий вожак знищує малих і новонароджених, маючи на меті „дбати“ лишень про поширення „своїх“ генів серед нащадків. Самиці паруються з вожаком. Гарем підпорядковується самцеві.

Бонобо протягом еволюції виробило зовсім іншу стратегію поведінки. Парування відбувається з різними самцями. Домінування одного самця не спостерігається. Вони не агресивні, миролюбні. Тип сексуальної поведінки відзначається великою різноманітністю. Коїтус відбувається у різних позах: обличчям до обличчя, самець позаду, або обидвоє у вертикальному положенні, висячи на гілках дерева. Не обмежуються гетеросексуальними зв'язками. Самці вступають в акт, який дістав назву „фехтування пенісами“, або взаємно труться тестикулами; самиці також здійснюють взаємно лезбійські рухи. В стаді не спостерігається дітовбивства, нема гарему.

Еволюціоністи пояснюють такі різні соціальні стосунки двох дуже близьких видів розподілом або „ярусністю“ харчування і „зміною психології“. Еволюційно склалося так, що в періоди засухи шимпанзе харчувалися плодами дерев. Вожак знаходив їжу, і стадо приступало до неї. У бонобо все відбувалося інакше. Самці дбали про себе, не турбуючись за нащадків і самиць. Бонобо здобували їжу на землі. Поїдали все, що було в землі. Самці першими потрапляли в місця, де можна наповнити свої шлунки. Самиці з малятами не могли так скоро пересуватися, вони відходили від самців, шукаючи їжу на ґрунті, збиралися у групи з малятами і тільки на віддалі від самців знаходили їжу в землі. Поведінка пошуку їжі і різний вибір самця закріпилися добром та

імпринтингом, які діяли впродовж довгого часу і сприяли утворенню нового виду приматів. Їжа була тим фактором, який створив відмінності між шимпанзе і бонобо, а наявність їжі залежала від змін абіотичних чинників.

Варто звернути увагу на те, що гомосексуальний тип поведінки в бонобо не є винятком, а радше правилом. У шимпанзе сексуальний вибір робить самець, часто гвалтуючи непослушних самиць. У стаді бонобо шлях еволюції здійснювався через вибір самиці. Можливо, через те й появилася різниця у ступенях агресії у перших, і схильності до приємних взаємолагідних стосунків у других.

Соціальна ієрархія (так само, як і гомосексуалізм) має глибоке еволюційне коріння і прийшла до Людини розумної від далеких предків. Спостереження, проведені над гніздовими птахами, зграї яких об'єднують багато моногамних пар, дали неочікувані результати. Пташенят вигодувають обидвоє: батько і мати. Але батько буде опікуватися лише своїми пташенятами, коли ж він переловить свою подругу „на зраді“, то покине гніздо. Самичка не в силі самотійно вигодувати нащадків, і вони загинуть. Отож дотримання „подружньої вірності“ забезпечує продовження роду. Проте, незважаючи на „табу“, самички паруються і з іншими самцями досить часто, на що вказують дослідження ДНК пташенят і батька. Вочевидь „чужі самці“ відрізняються якимись позитивними якостями, яких нема у „шлюбного самця“ і котрі дають у майбутньому пташенятам додатковий шанс на виживання і продовження роду, збереження виду.

На рівні різних поколінь популяції вчинки в соціумі можна пояснити імпринтингом. Спадковість закарбовується у пам'ять.

Тваринний організм реагує на перші сигнали після народження. Це закарбовується у пам'яті. В міру росту важко змінити поведінку, що запала в пам'ять. Конрад Лоренц явище імпринтингу описав у птахів і у ссавців. Не відсутнє воно і в Людини розумної. Усі покоління маленьких членів суспільства з народження наслідують (не успадковують, а наслідують!) вчинки своїх кумирів. Це можуть бути батьки, виховник у дитячих притулках, голова банди малолітніх бездомних дітей. Зайнявши певне місце на ієрархічній драбині в сім'ї, дитячому садочку, класі (чи Верховній Раді), кожен чинить так, як закарбувалося у пам'яті з наймолодшого віку: одні кулаками, інші — криком, дехто словом, а ще інші — підлабузництвом, підступом, підкупом, підлістю. Не забуваймо, що троє—четверо поколінь дітей виросло в сім'ях, де говорили одне, робили друге, а думали третє... Соціально-політичні катаклізми в кожному поколінні зумовлювали появу великої кількості бездомних сиріт, яких виховувала Система. Дитяча пам'ять може згодом відтворити вчинки, які сприймала у дво-трирічному віці, не розуміючи їх у тому віці, але вони закарбувалися на

ціле життя і відтворюються у діях та вчинках наслідування, а не успадкування [7].

У тваринному світі (людина належить до царства тварин) члени популяції підпорядковуються вожакам, за це вони мають гарантовані їжу та захист, тоді ревно охороняють свої привілеї і дбають лише про пересунення на вищій щабель соціальної ієрархічної драбини.

Імпринтинг у сім'ї — це закарбування у пам'яті вчинків матері чи батька. Мама зберігає дитину ласкою і любов'ю, оберігає її. Батько виховує борця (або ж зрадника).

Імпринтинг на рівні організму можна інтерпретувати результатами дослідів Гаррі Гарлоу, який протягом 30 років досліджував феномен любові і прив'язаності у групі макак-резус у неволі. Ізоляція маленьких мавпенят викликає тяжкі наслідки в соціальній адаптації. Коли відібраних від матері (і ровесників) мавпенят поміщали у клітку разом з мавпами, що виховувались у соціумі, то їхня поведінка нагадувала пацієнтів психлікарні. Вони завмирили в неприродних позах, здійснювали бездумні рухи або сиділи нерухомо і дивилися у простір. Часто проявляли невиправдану агресію. Дуже важливий висновок полягає у тому, що ізольовані в ранньому дитинстві тварини у зрілому віці були позбавлені сексуальних і материнських інстинктів. Самички не допускали до себе самця. А ті, які внаслідок дослідів були запліднені і народили мавпенят, не опікувалися ними. Одна макака відкусила своєму нащадку пальці, інша — ступню, ще інша намагалася розчавити зубами голову [1].

Це стосується не лише мавп. Кожна дика тварина, вихована в неволі, не приживається серед дикої популяції. Її не приймають. Вона „не навчена“, не має певних схем поведінки. Відсутній імпринтинг.

Чи існує потреба в імпринтингу для дітей Людини розумної? Такі питання цікавили Всесвітню організацію охорони здоров'я для виявлення психічного здоров'я дітей, що виховувались від народження у дитячих притулках. Проблема мало вивчена. Наслідками розлуки дітей з матір'ю займався британський психолог Джон Баулбі. Діти, які не відчували в дитинстві материнської ласки, мають особливі якості людського фактора. Вони замкнуті, скриті, жорстокі, а інколи неплідні.

Література

1. Айзенк Г., Айзенк М. Исследование человеческой психики. — Москва: Эксмопрес, 2002. — С. 173—185.
2. Биологический энциклопедический словарь.— Москва: Сов. энциклопедия, 1984. — С. 223, 228, 499.
3. Бужиевська Т. І. Основи медичної генетики. — К.: Здоров'я, 2001. — С. 94—98.

4. Гречаніна О. Я., Гречаніна Ю. Б. Методичні рекомендації. Геномний імпринтинг та хвороба імпринтингу. — Харків, 1998. — 15 с.
5. Вернадский В. И. Заметки философского характера разных лет // Прометей / За ред. И. И. Молчалога. — Москва: Мол. гвардия, 1988. — С. 284—297.
6. Кімакович В. Й., Герич І. Д., Куш О. О. Лауреати Нобелівської премії з фізіології та медицини. — Ужгород: Карпати, 2003. — С. 199—201.
7. Майр Э. Популяция, виды, эволюция. — Москва: Мир, 1974. — 460 с.
8. Козлова С. И., Деминова Н. С., Семанова Е., Блинникова О. Е. Наследственные синдромы. — Москва: Практика, 1996. — 410 с.
9. Lahn Bruce T., Page David C. Four Evolutionary Stars on the Human X Chromosome // Science. — 1999. — 29 October. — Vol. 286. — P. 964—967.
10. Lahn Bruce T., Pearson Nathanid M., Jegalian Karin. The Human Y Chromosome in Evolution's Light // Nature Reviews Genetics in press. — 2001.
11. Green N. P. O., Stout G. W. Taylor. Biological. Science. Cambridge; London; New York; Rochelle; Melbourne; Sydney, 1989. — Т. II. — S. 298—312.
12. Jegalian Karin, Page David C. A Proposed Path by Which genes Common to Mammalian X and Y Chromosomes Evolve to Become X Inactivated // Nature. — 1998. — 20 August. — Vol. 394. — P. 776—780.
13. Sluzhynska Z. Not always new technologies Promote the Culture of mankind Ukrainian information Health Bulletin. — 2001. — N 3. — S. 80—82.

Zynoviya SLUZHYNS'KA, Oleksandra SLUZHYNS'KA

IMPRINTING STANDS FOR MEMORY CODING

Conrad Laurence has discovered imprinting as phenomenon on the level of population and individuals, birds and mammals. Over the last years phenomena of imprinting of genome has been also discovered. It occurs during gametogenesis and could be seen in egg cells and in spermatozoa.

Imprinting in male genome causes development of soma (body); imprinting in female genome causes development of membranes. Absence of female or male genomes leads to the development of different malformations of fetus.