

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ З КУРСУ «ПОРІВНЯЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ЗООПСИХОЛОГІЇ»

(для студентів 1-го курсу спеціальності «Психологія»).

1. Предмет і завдання порівняльної психології, зоопсихології та етології.
2. Основні методи дослідження психіки тварин.
3. Класифікація основних форм поведінки тварин за Д. Дьюсбері.
4. Класифікація форм поведінки тварин за Р. Хайндром.
5. Класифікація форм поведінки тварин за Л.В. Крушинським.
6. Виникнення і розвиток зоопсихології, етології та порівняльної психології (за Г.М. Чайченком).
7. Основні етапи становлення зоопсихології (за О.Т. Губком).
8. Античні філософи й натуралісти про психіку тварин.
9. Концепція «тварини-машини» Рене Декарта.
10. Зоопсихологічні ідеї професорів Києво-Могилянської академії.
11. Погляди Ламетрі, Кондильяка, Леруа, Бюффона, Ламарка, Леба, Дарвіна.
12. Погляди на психологію тварин Вільгельма Вундта.
13. Концепція антропоморфізму.
14. Поведінкова психологія (біхевіоризм) (Торндайк, Уотсон, Йеркс).
15. Російські еволюціоністи (Рульє, Сєверцев).
16. Засновники порівняльної психології (Вагнер, Ладигіна-Котс).
17. Представники експериментальної зоопсихологічної науки (Келер, Йеркс, Павлов).
18. Радянська експериментальна зоопсихологічна школа (Ладигіна-Котс, Боровський, Войтоніс, Вацура, Тих, Рогинський, Дуров, Фірсов, Воронін, Крушинський).
19. Новітня західна зоопсихологічна школа (Гарднери, Хейс, Прідек, Гудолл).
20. Етологія (Лоренц, Тінберген, та ін.).
21. Українські зоопсихологи (Протопопов, Хільченко, Уланова, Елькін, Губко, Чайченко, Крапивний та ін.).
22. Загальна характеристика інстинктивної форми поведінки.
23. Доцільність і «сліпота» інстинктивної поведінки.
24. Відмінність інстинктів від рефлексів.
25. Релізери і комплекси фіксованих дій.
26. Структура інстинктивної поведінки.
27. Інстинктивна поведінка і спілкування.
28. Методи вивчення інстинктивної поведінки тварин.
29. Загальна характеристика навичок у тварин. Види навичок.
30. Взаємозв'язок навичок із інстинктивною та інтелектуальною поведінкою.
31. Залежність навичок тварин від характеру сприймання: диференціація і генералізація.
32. Фіксована і лабільна генералізація дій у навичці.
33. Загальна характеристика типів навчання (научіння) тварин. Облігантне і факультативне навчання.
34. Характеристика оперантного, інсайтного, асоціативного навчання (научіння) тварин.
35. Аналіз перцептивного та імітаційного навчання (научіння) тварин.
36. Поняття про імпринтинг як вроджену форму научіння.
37. Репродуктивна поведінка тварин та шлюбні церемонії.
38. Піклування про потомство у тварин.

39. Територіальна поведінка тварин.
40. Ігрова поведінка тварин та її біологічний сенс.
41. Дослідницька поведінка тварин.
42. Агресивна поведінка та захисні реакції тварин. Природа агресії.
43. Домінування та ієрархія у тварин. Угрупування тварин. Типи скупчень. Угрупування ссавців.
44. Популяції тварин та регуляція щільності у них.
45. Міграції тварин та їх типи. Орієнтування під час міграцій.
46. Навчання (научіння) і загальна характеристика психіки риб.
47. Особливості поведінки і психіки земноводних.
48. Поведінка і психіка плазунів.
49. Поведінка і психіка птахів.
50. Поведінка і психіка ссавців (гризуни: шурі та миші).
51. Поведінкові реакції ссавців (собаки та коти).
52. Психіка і поведінка людиноподібних мавп (горила, орангутанг, шимпанзе).
53. Загальна характеристика елементарної сенсорної стадії розвитку психіки тварин.
54. Загальна характеристика перцептивної стадії розвитку психіки тварин.
55. Елементарна розумова діяльність тварин.
56. Характеристика мислення тварин.
57. Загальна характеристика інтелекту тварин.
58. «Мова» і спілкування тварин.
59. Проблема «свідомості» тварин.
60. Походження свідомості людини.
61. Проблема альтруїстичної поведінки тварин.
62. Конструктивна діяльність тварин.
63. Загальна характеристика психічної діяльності тварин.
64. Загальна характеристика научіння у тварин.
65. Порівняння етапів дозрівання дітей і дитинчат шимпанзе.

ПОЯСНИТИ ТЕРМІНИ

Порівняльна психологія, зоопсихологія, етологія, локомоції, маніпуляції, інстинкт, навичка, научіння тварин, інтелект тварин, мислення тварин, зняряддеві дії тварин, конструктивна діяльність тварин, психічна діяльність тварин, ігрова поведінка тварин, «мова» тварин, спілкування тварин, поведінка тварин, агресивна поведінка тварин, групова поведінка тварин, інстинктивна поведінка тварин, дослідницька поведінка тварин, ритуальна поведінка тварин, територіальна поведінка тварин, соціальний ранг тварин, ієрархія у тварин, ритуали у тварин, тваринні спільноти, таксиси, біотичні подразники, абіотичні подразники, подразливість, чутливість, релізери, комплекси фіксованих дій, ритуалізовані рухи, демонстраційна поведінка, етограма, навчання тварин, облігантне навчання тварин, факультативне навчання тварин, «позитивне» підкріплення, «негативне» підкріплення, інсайт, асоціативне навчання (научіння), перцептивне навчання (научіння), латентне (приховане) навчання (научіння), імітаційне навчання (научіння), облігантне імітаційне навчання (научіння), факультативне імітаційне навчання (научіння), імпринтинг, залицання у тварин, антропогенез, онтогенез, філогенез.

ПОРІВНЯЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ ТА ЗООПСИХОЛОГІЯ ЯК ГАЛУЗІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

ПЛАН

1. Предмет і завдання порівняльної психології, зоопсихології та етології.
2. Методи дослідження поведінки і психіки тварин.
3. Класифікація основних форм поведінки тварин:
 - 3.1. Класифікація Д. Дьюсбері.
 - 3.2. Класифікація Л.В. Крушинського.

1. Предмет і завдання порівняльної психології, зоопсихології та етології

Поведінку і життєдіяльність тварин вивчають різноманітні галузі як біологічної, так і психологічної науки. Але предмет їх вивчення, як і самі дослідження, суттєво відрізняється за своїми теоретичними передумовами, принципами і методичними підходами. Розглянемо і проаналізуємо проблематику найбільш споріднених за предметом свого вивчення наукових дисциплін – *порівняльної психології, зоопсихології та етології*.

Порівняльна психологія – галузь психології, яка охоплює проблеми, що пов'язані з антропогенезом, становленням людської свідомості та вивченням загального і відмінного у психічній діяльності людини і тварин (проблема соціального і біологічного в поведінці людини). Розглядає проблеми розвитку психіки у філогенезі, з акцентом на співставленні психіки тварин і людини. [40, с. 526].

Основне завдання порівняльної психології полягає у вирішенні проблеми співвідношення біологічного і соціального у психіці людини, форм їх взаємодії і взаємовпливу. Причому точкою відліку, *порівняльним еталоном* є людина, в той же час як предмет дослідження охоплює всю фауну.

Сучасні дослідження різноманітних галузей людинознавства дають підставу стверджувати, що в структуру психіки особистості входять різноманітні за своїм походженням *функції, властивості та якості*. Одні з них дані нам природою в готовому вигляді і функціонують, проявляються незалежно від впливів соціокультурного середовища, виховання і навчання. В таких утвореннях найбільш жорстко проявляється біологічна сутність людини (людини як представника біологічного виду *Homo sapiens*), генетичний взаємозв'язок психіки людини і тварини.

Але і якісні відмінності між людиною як *біопсихосоціальною істотою* і твариною найвиразніше також проявляються саме у *психіці*. Суспільно-трудова діяльність, спосіб організації життєдіяльності, членороздільна мова та пов'язаний із нею якісно відмінний інтелект обумовили формування у людини таких психічних «новоутворень», в основі яких лежить *свідомість*, які підкреслюють якісну відмінність у психічній організації людини і тварини.

Слід зауважити, що спорідненість предмету вивчення дає підставу одним авторам (К.Е. Фабрі) вважати порівняльну психологію «надзвичайно важливим розділом зоопсихології» [46, с. 208], іншим – окремою галуззю психологічної науки [1], [16], [31]. Порівняльно-психологічними в зарубіжних наукових джерелах зазвичай називають «дослідження здатності тварин до навчання і розумової діяльності, які проводяться в умовах лабораторії» [16, с. 8].

«**Зоопсихологія** (психологія тварин) – розділ психології; наука про прояви, закономірності та еволюцію психіки тварин, про походження і розвиток в онто- і філогенезі психічних процесів у тварин, про передумови і передісторію людської свідомості» [31, с. 119].

Об'єкт зоопсихології – *поведінка тварин*, під якою розуміють всю сукупність проявів зовнішньої, переважно *рухової, активності* тварин, спрямованої на встановлення життєво

необхідних зв'язків організму із середовищем. Першопричина психічного відображення – це поведінка, завдяки якій здійснюється взаємодія з навколишнім середовищем; без поведінки немає психіки. Але й без психіки немає поведінки, оскільки, будучи похідною від поведінки, психіка вторинно сама регулює і спрямовує зовнішню активність організму. Зоопсихолог ніколи не обмежується вивченням однієї лише поведінки без аналізу її психічного змісту і детермінант.

Зоопсихологія – одна із базових галузей загальної психології. Її предмет охоплює всю проблематику психічної діяльності сучасних тварин, еволюцію психіки (філо- та онтогенез), біопсихологічні передумови антропогенезу, передісторію зародження свідомості людини, біопсихологічні аспекти розвитку психіки сучасної людини, і відповідно, проблему співвідношення біологічного та соціального у психіці людини.

Коли йде мова про об'єкт зоопсихологічних досліджень, – поведінку і психіку тварин, слід вказати на те, що, якщо «звичайна» психологія має справу лише із одним, хоч і дуже складним, об'єктом дослідження – людиною, то ніхто не знає, скільки існує видів тварин на землі. Одних лише комах, за досить обережною оцінкою провідного російського ентомолога академіка Г.Я. Бей-Бієнко, один-півтора мільйона видів, тим паче що щорічно відкривають тисячі (!) нових видів. А кожен вид має свої специфічні біологічні, і відповідно, психічні особливості. Тому щоб створити повноцінну зоопсихологію, потрібно дослідити хоч по одному представнику кожного виду або хоча би сімейства. Навряд чи ця мета буде досягнута навіть у цьому столітті.

При вивченні психіки і поведінки тварин зоопсихологія орієнтується перш за все на детальний аналіз *рухової активності* як джерела психічного відображення у тварин. Вона відштовхується від того, що «пізнання світу» відбувається у тварин тільки в процесі активного впливу на оточуюче середовище. Чим розвиненіші рухові можливості тварини, тим вищі її пізнавальні здібності, вважає видатний зоопсихолог К.Е. Фабрі [50]. Тому можна сказати, що рівень психічного відображення у того чи іншого виду тварин залежить від того, в якій мірі він здатний впливати на компоненти середовища, наскільки різноманітні і глибокі ці впливи.

Матеріалістичне вирішення проблеми зародження психіки можливе лише на підставі визнання виникнення психіки з *подразливості*, властивої всій живій матерії. На думку О.М. Леонтєва, жива матерія на допсихічному рівні свого розвитку характеризується у функціональному відношенні «простою подразливістю», тобто здатністю *реагувати вибірково і специфічним чином* на життєво важливі впливи середовища у відповідності з потребами обміну речовин.

Біологічна еволюція йшла шляхом ускладнення обміну речовин. Відповідно до цього й взаємовідношення організму із середовищем розвивалися у напрямку більшої *різноманітності видів подразливості*. Але це було не просто кількісне ускладнення. Оскільки в процесі еволюції змінювався також загальний тип взаємодії організмів з середовищем, виникала якісно нова форма подразливості – *чутливість*, тобто *здатність до відчуття*. А це вже елементарне психічне явище.

Отже, зоопсихологія «виникає» на стику допсихічного відображення, на рівні перших проявів чутливості, здатності до відчуття у нижчих представників тваринного світу. Звідси починається еволюція психіки, яка через багато проміжних ступенів приходить до людської свідомості. На сучасному етапі розвитку зоопсихології можна виділити два основних напрямки: дослідження *когнітивних (пізнавальних) здібностей* тварин і *дослідження тварин як експериментальних моделей* із вивчення психіки людини. Зоопсихологія є основною наукою про *інтелектуальну та адаптивну поведінку* тварин.

Без знання особливостей формування психіки і поведінки тварин не можна зрозуміти виникнення людської свідомості в процесі еволюційного розвитку на Землі, бо певні елементи свідомості властиві й тваринам. І нічого дивного в цьому немає, оскільки людина не тільки цар природи, але і її «неслухняне дитя». У психіці й поведінці людини є так багато спільного з психікою і поведінкою тварин, що це ще раз підтверджує єдність походження і розвитку всього органічного

світу.

Етологія (від грец. *ethos* – вдача, характер) – наука про поведінку тварин, про «біологію поведінки», про загальнобіологічні основи і закономірності поведінки тварин [40]. Це розділ біології, а точніше, зоології, наука про поведінку особини у природному для даного виду середовищі існування. На відміну від зоопсихології, етологія вивчає *поведінку як екологічний фактор адаптації тварин* в онто- і філогенезі. У створених етологами вчень про «**біологію поведінки**», зокрема у сучасній концепції інстинктивної поведінки тварин, центральне місце займають **видотипічні, генетично фіксовані**, компоненти поведінки.

Поняття «етологія» і її основні принципи були сформульовані у 1895 році палеонтологом-еволюціоністом **Л. Долло** (за даними Г.В. Праворотова – у 1909 році) і означало «вчення про вдачу (норов) тварин». Найбільший вклад у розвиток наукової етології, яка сформувалась у 30-ті роки ХХ століття на базі зоології та еволюційної теорії, зробили австрійський дослідник **Конрад Лоренц** (1903–1989) і нідерландець, який все життя працював у Великобританії **Ніколас Тінберген** (1907–1988). Це один із авторитетних напрямків сучасної біології, який розглядає співвідношення вродженої інстинктивної поведінки тварин і вплив на неї середовища.

Етологія розповсюджує свій вплив і на поведінку людини як представника біологічного виду *Homo sapiens* (в сучасній психології існує напрям – «біологічна психологія», («етологічна психологія») який розглядає поведінку людини із близьких до етології позицій).

Етологічний аналіз базується на дослідженні біологічними методами цілісного поведінкового акту. Видотипічні пози і рухи описуються у вигляді «**етограм**» – систематизованих «каталогів» рухової активності представників певного виду. Шляхом спостережень та експериментів встановлюється функціональне значення цих компонентів поведінки, виконується кількісний і якісний аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів життєдіяльності тварини.

Етологія розвивалась спочатку як альтернатива суто лабораторній науці – **порівняльній психології**. Завдяки контакту етології з популяційною біологією та генетикою виник ряд сучасних напрямків науки про поведінку, наприклад *соціобіологія* [16]. Спочатку, аж до 60-х років ХХ століття, існувала активна конфронтація етологів і прихильників порівняльної психології, однак із часом були зроблені досить успішні спроби синтезу цих напрямків з метою створення єдиної науки про поведінку тварин. Прикладом такого підходу може служити монографія Р. Хайнда «Поведінка тварин. Синтез етології і порівняльної психології»[54].

Розглянемо **основні напрями етології**, які подають у своїй праці З.О. Зоріна та І.І. Полетаєва [16].

1. Пристосувальне значення поведінки – одна із центральних проблем етології. Наприклад, англійські етологи на протязі багатьох років детально вивчали поведінку різних видів морських птахів, зокрема систему їх пристосування до боротьби із хижаками. Основна мета цих робіт – зрозуміти, яким чином окремі реакції сприяють збереженню виду і під впливом яких факторів середовища вони сформувались у процесі природного добору.

2. Індивідуальний розвиток поведінки. Проблема ролі вродженого і набутого в поведінці на протязі багатьох десятиліть була дискусійною не тільки у психології, але і в етології. Етологи підійшли до її розв'язання із суто генетичних позицій. Подібно будь-якій морфологічній характеристиці організму, поведінкові ознаки розвиваються на основі генетичної програми з більшим чи меншим впливом факторів зовнішнього середовища.

Використовуючи *метод виховання дитинчат тварин в ізоляції* від впливу факторів зовнішнього середовища (наприклад, без контакту із представниками свого виду, без доступу до певної їжі), етологи довели, що одні ознаки поведінки – інстинктивні дії – розвиваються у тварини незалежно від індивідуального досвіду або ж вимагають впливу середовища лише в певний чутливий (сенситивний) період розвитку. Інші ж ознаки, хоч і мають явну генетичну програму,

можуть повністю проявлятися лише при додатковому навчанні.

3. Еволюцію поведінки етологи вивчають шляхом

Сучасна етологія вивчає всі біологічні аспекти поведінки тварин, але найчастіше при аналізі поведінки маються на увазі чотири основні питання: як "працює" та чи інша поведінка; як ця поведінка розвивається в онтогенезі; які шляхи еволюції цієї поведінкової реакції; яке значення цієї поведінки для виживання особини? Протягом довгого часу переважно вивчався онтогенетичний аспект поведінки та її значення для виживання особини. Але зараз настали часи, коли на перший план висуваються дослідження механізмів поведінкових реакцій, тому можна виявити певну тенденцію до синтезу етології, порівняльної психології, екології, генетики поведінки та соціобіології в єдину науку.

Як ми помітили, проаналізовані нами напрямки сучасної науки хоч і близькі за предметом і особливо об'єктом свого вивчення, але мають свої вузькоспецифічні завдання. Зрозуміло, що спеціалісти в названих галузях пам'ятають слова І.М. Сеченова про те, що психіка зароджується і помирає разом із рухом і поведінкою. Тому дуже важливо для розвитку і порівняльної психології, і зоопсихології, і етології, щоб представники цих напрямків працювали не в „окремих світах”, а конструктивно поєднували свої пошуки в рамках спільно розробленої методологічно-дослідницької платформи.

2. Методи дослідження поведінки і психіки тварин

За час розвитку порівняльної психології, зоопсихології та етології як об'єктивних експериментальних наукових дисциплін, було розроблено цілий арсенал методів та дослідницьких методик вивчення поведінки і психіки тварин у природних та штучно створених (лабораторних) умовах.

Методи порівняльної психології та зоопсихології – способи та прийоми вивчення конкретних форм *рухової активності* тварин, структури їх дій та актів їх поведінки, що спрямовані на окремі компоненти середовища. До таких основних методів відносяться:

- а) детальне рухів тварини в ході вирішення задач певного класу;
- б) спостереження за поведінкою тварин у природних умовах;
- в) лабораторний експеримент;
- г) аналіз використання тваринами знарядь, знарядєвих дій в експериментальних умовах;
- д) аналіз звичайного, непідкріпленого маніпулювання різними предметами.

Слід зазначити, що деякі автори, наприклад професор Г.М. Чайченко [57], аналізуючи методи вивчення тварин, окремо виділяє *методи вивчення інстинктивної діяльності тварин і методи навчання тварин*. На нашу думку, такий поділ не можна чітко розмежувати, оскільки і в природних, і в лабораторних умовах різні форми поведінки тварин (інстинктивні та індивідуально-змінні) не проявляються ізольовано, а існують і функціонують у нероздільній єдності. Тому одні й ті ж методи можна використовувати для дослідження інстинктів, навичок та інтелекту тварин. Дамо короткий аналіз методам дослідження поведінки і психіки тварин, які використовуються у порівняльній психології, зоопсихології та етології.

Найширше застосовується **метод спостереження** – певним чином організоване і цілеспрямоване сприймання заздалегідь визначених проявів поведінки і психіки тварин. До нього входить опис поведінки конкретної тварини, співставлення поведінки тварин різних видів, встановлення залежності поведінки від сезону року, часу доби наявності інших тварин тощо. Цей метод є чисто описовим. Він не дає відповіді на питання про походження інстинктів, їхні фізіологічні механізми, питому вагу природжених і набутих компонентів у реальній поведінці особини тощо. Проте метод спостереження дозволив одержати дуже багато важливих даних про життя різних

тварин, а з розвитком техніки спостереження (кіно -, фото -, відео реєстрація) він переживає своє друге народження. Технічні засоби реєстрації не тільки підвищили точність спостережень, а й сприяли більш об'єктивному тлумаченню досліджуваних явищ.

Метод складання етограм виник у 30-ті роки ХХ ст. Він полягав у детальній реєстрації (з використанням об'єктивних методів реєстрації – магнітофонних записів, кіно- і відео зйомка, хронометраж) окремих елементів поведінки тварини у природних умовах. Етограми тварин різних видів піддаються порівняльному аналізу, який лежить в основі вивчення еволюційних та екологічних аспектів поведінки. За допомогою цього методу були одержані класичні описання шлюбної поведінки деяких риб і птахів (К. Лоренц, Н. Тінберген). Але основні завдання, які стоять перед дослідниками поведінки, цей метод вирішити не міг, оскільки складні форми поведінки тварин не становлять просту суму окремих елементів. Метод етограм не міг дати відповіді на вирішальне питання про походження того чи іншого елемента поведінки або всієї складної діяльності в цілому. Тому виникла необхідність розробити спеціальну методiku вивчення інстинктів шляхом виділення елементів природженої поведінки.

Метод ізоляції (метод Каспар-Хаузера) саме і використовується для виділення природжених компонентів поведінки. Вперше його застосував Ф. Кюв'є, спостерігаючи за поведінкою бобрятка, ізолюваного від матері одразу ж після народження і відгодованого жіночим молоком. Метод ізоляції є одним з найпоширеніших методичних прийомів у сучасній етології.

Деприваційний метод можна розглядати і як варіант методу ізоляції, і як самостійну дослідницьку стратегію. Він полягає у вихованні тварини в ізоляції від дії окремих факторів середовища і використовується з метою з'ясування походження (вроджені чи набуті) поведінкових актів.

Метод муляжів передбачає застосування моделей тварин і рослин, харчових продуктів, запахів, звуків, що імітують природні подразники. Цей метод використовується при вивченні імпринтингу, агресивної, захисної, шлюбної і батьківської поведінки. Він добре відомий мисливцям, які застосовують моделі (підсадна качка) або звукові імітатори (вабики).

Метод руйнування і подразнення окремих частин ЦНС займає досить значне місце у вивченні поведінки і психіки. За його допомогою встановлено, що руйнування або стимуляція окремих частин лімбічної системи мозку в значній мірі впливає на поведінку. Зокрема, стимуляція певних ядер мигдалини у щурів викликає реакції втечі або захисту, подразнення гіпоталамусу – реакцію так званої «несправжньої люті», значне руйнування мигдалини набагато знижує агресивність тварин, а руйнування нюхових цибулин мозку значно підсилює реакцію вбивства мишей пацюками і кількість «кілерів» (вбивць) після такої операції різко зростає.

Видалення великих півкуль головного мозку виявляє тим більший ефект, чим вище філогенетичний стан тварини і більший її вік. Тому видалення великих півкуль у новонароджених хом'яків практично не впливає на їх подальший розвиток, а видалення чи виключення кори великих півкуль у собак і котів робить їх повними інвалідами, хоча у таких тварин можна виробити елементарні умовні рефлекси.

Метод ендокринних залоз (гормональний метод). Багато поведінкових реакцій мають сезонний характер (розмноження, будова гнізда, міграції), що безпосередньо пов'язано з сезонними циклами діяльності ендокринних залоз (наднирники, гіпофіз, щитовидна залоза, статеві залози). Залози внутрішньої секреції визначають готовність до парування, ієрархічний ранг тварини, певний стан організму (апетенція) тощо. Тому безпосереднє видалення окремих ендокринних залоз чи пригнічення їхнього функціонування шляхом уведення певних речовин призводить до значних змін поведінки. У той же час, шлюбну поведінку тварин можна викликати введенням достатньої кількості статевих гормонів.

Слід відзначити, що введення статевих гормонів виявляє більший ефект у низькоорганізованих

тварин (щури, морські свинки), ніж у вищих (мавпи), у яких ЦНС є важливим регулюючим фактором цієї поведінки. У процесі еволюції значення гормонального компонента в регуляції і статевої поведінки зменшується і зростає роль нервової системи .

Одним з найпоширеніших способів дослідження навчання (научіння) тварин є **метод «лабіринту»**, суть якого полягає в тому, що тварину вміщують у стартовий відсік лабіринту і за сигналом вона повинна пройти його якомога швидше, щоб досягти цільової камери, де знаходиться підкріплення /їжа або вода/. При відхиленні від вірного шляху в окремих випадках може використовуватись покарання тварини. Лабіринти бувають різноманітних типів: прості Т- та У-подібні, 6- і 8- променеві радіальні, а також дуже складні, з великою кількістю відгалужень. Результати проходження твариною лабіринту визначаються, як правило, за швидкістю досягнення нею «мети» і за кількістю допущених помилок. Навчання призводить до поступового зменшення часу пробіжки і кількості помилок для досягнення мети.

Часто застосовується **диференціальне дресирування**, яке спрямоване на виявлення здатності піддослідної тварини до розрізнення певних об'єктів та їх ознак.

Метод «обхідного шляху» – дозволяє вивчати питання, що безпосередньо пов'язані із здатністю тварини до научіння, орієнтації, роль пам'яті, форм чутливості, здатності до переносу навичок і т.п. На відміну від методу лабіринту, в даному експерименті тварина безпосередньо сприймає об'єкт (приманку), на який спрямовані її дії вже на початку досліду. Фіксується швидкість і траєкторія переміщення при пошуку обхідного шляху навколо перешкоди.

Метод «спроб і помилок» (Е. Торндайк називав його «методом спроб, помилок і випадкового успіху» – згідно з цим методом, тварина запам'ятовує дії, які випадково привели до успіху («закон ефекту»). В результаті спроб і помилок здійснюється відбір і закріплення вдалих рухів, що і призводить у кінцевому результаті шляхом багаторазового повторення до формування рухової навички.

Метод «проблемної клітки» (ящика). Перед твариною постає задача або відкрити вихід із клітки за допомогою різних важелів, педалей, засувів і т.п. , або, навпаки проникнути в клітку де знаходиться їжа. Існує варіант простого і складного «проблемного ящика». В складному експерименті тварина повинна поступово і послідовно засвоїти всю систему засувів, наближуючись до заданої цілі.

Існує велика кількість методів створення проблемної ситуації, які використовуються при дослідженні поведінки багатьох вищих ссавців, найчастіше мавп і дельфінів. До них відносяться **метод вибору за взірцем, маніпулювання емпіричною розмірністю фігур** тощо. Ці методи дозволяють аналізувати структуру предметної діяльності тварини в ході розв'язання завдання або виявляти межі її розумових здібностей. Ці та деякі інші варіанти методів і конкретних методик ми розглянемо в інших темах.

При всіх зоопсихологічних дослідженнях широко застосовуються фото – і кінозйомка, звукозапис та інші способи реєстрації. Слід також зауважити, що найкращі результати при дослідженні поведінки тварин дає одночасне використання кількох методів.

3. Класифікація основних форм поведінки тварин:

В широкому розумінні **поведінка** – властива живим істотам взаємодія із середовищем, яка опосередкована їх зовнішньою (руховою) і внутрішньою (психічною) активністю. Даний термін застосовується як до окремих особин, так і певних спільнот (біологічного виду) [40]. В психології під поведінкою розуміють зовнішні прояви психічної діяльності.

Поведінка тварин дуже різноманітна за своїми формами, проявами і механізмами. В сучасній науці накопичена велика кількість фактів, які характеризують **поведінку** як **сукупність**

різноманітних форм пристосовницької діяльності (активності).

В наукових джерелах, що присвячені проблемам психіки тварин, існує велика кількість класифікацій їх поведінки. Це пояснюється тим, що кількість **критеріїв**, які можуть бути покладені в основу таких класифікацій, практично безмежна.

3.1. Класифікація Д. Дьюсбері

У сучасній зарубіжній зоопсихології найбільш прийнятною і поширеною вважається класифікація основних форм поведінки **Д. Дьюсбері** [13]. Всі різновиди поведінкової активності він поділяє на три групи – індивідуальну, репродуктивну і соціальну. Ми подамо дану класифікацію з деякими доповненнями і коментарями.

I. Індивідуальна поведінка включає різноманітні акти, що спрямовані на виживання і забезпечення життєдіяльності окремої особини. До цієї групи входять такі форми поведінки:

1. Локомоції – переміщення тварин у просторі (плазування, ходьба, біг, лазіння, плавання, політ та ін.), яке необхідне для виконання будь яких пристосовницьких функцій. Вони відносяться до інстинктивних рухів, тому, що є ригідною функцією опорно-рухової системи організму, яка припускає лише мінімальну індивідуальну мінливість вродженої системи рухів.

Локомоція – типовий приклад жорстко запрограмованих і фіксованих у генофонді вроджених рухових координацій, що складають основу інстинктивних компонентів поведінки тварин. Разом із тим, локомоторне вирішення задач може призвести до формування складних навичок і навіть стати елементом інтелектуальних дій тварин.

2. Маніпулятивна активність – сукупність дій тварини з предметом, які спрямовані на його адекватне використання у пристосовницькій діяльності. Це прояв рухової активності, що охоплює всі форми активного переміщення тваринами компонентів середовища у просторі, на відміну від локомоцій – переміщення у просторі самих тварин. Маніпуляції складають необхідний компонент харчової, дослідницької, гніздобудівної, знаряддевої та інших форм поведінки. У вищих тварин вони здійснюються переважно за допомогою ротового апарату і передніх кінцівок.

Маніпулювання і маніпуляційна поведінка в процесі вирішення задач дають тварині найбільш повні, різносторонні і суттєві для психічного розвитку відомості про предмети навколишнього середовища і ті процеси, що в ньому відбуваються. В ході еволюції маніпулювання відіграло вирішальну роль у розвитку пізнавальних здібностей тварин і лягло в основу формування їх інтелекту. Вчені вважають, що маніпулювання, особливо „біологічно нейтральними” предметами, стало основою зародження трудової діяльності у „пралюдини”.

3. Дослідницька активність – комплекс реакцій, які знайомлять тварину з оточуючим середовищем або подразником і створюють основу для „індивідуального програмування поведінки”[47]; компонента психічної діяльності тварин, яка забезпечує біологічно адекватну орієнтацію їх поведінки в ситуації новизни [40]. Разом із орієнтацією складає початковий етап будь якого поведінкового акту і забезпечує отримання життєво важливої інформації про загальну ситуацію, оточення, нові об’єкти і ті зміни, що відбулися у звичній обстановці. Тварина здійснює дискантне і контактне обстеження нових компонентів і ситуаційних змін, встановлює їх властивості і значимість.

Дослідницька поведінка тварин приводить до формування нових або перетворенню старих психічних образів досліджуваних ситуацій, забезпечує адаптивне коригування загальної та інтелектуальної поведінки.

4. Харчова (їждобувна) поведінка – складний, ієрархічно організований багаторівневий комплекс рухових актів, що спрямовані на пошук, схоплювання, утримання здобичі і наступне маніпулювання нею [16]. В харчовій поведінці спадково обумовлені видоспецифічні дії тісно

переплетені з індивідуально набутими діями в результаті пристосування до конкретного середовища існування. На їжодобувних реакціях побудовано більшість методик вивчення вищої нервової діяльності тварин.

5. Поведінка, що спрямована на пошук оптимального температурного режиму, який забезпечує процеси терморегуляції організму.

6. Захисна поведінка – пов'язана із пошуками місця схованки, уникнення небезпеки, охороною потомства.

7. Ігрова поведінка – комплекс різноманітних поведінкових актів (переважно у молодих тварин), які не мають утилітарного значення: дії з біологічно нейтральними предметами та ігрове спілкування тварин, що не приводить до біологічно значимих результатів [40]; сукупність специфічно ювенільних проявів всіх форм поведінки дорослої тварини, які характерні головним чином молодим особинам [50].

Ігри зустрічаються тільки у вищих хребетних – ссавців і птахів, що вказує на їх виняткове значення для онтогенетичного розвитку психіки на вищих рівнях її еволюції. На думку більшості дослідників, ігри тварин служать підготовкою до майбутнього дорослого життя, сприяють накопиченню відповідного індивідуального досвіду в сенсорній і моторній сферах шляхом вправ.

8. Знряддєва діяльність – особлива категорія індивідуальної поведінки, коли одні предмети навколишнього середовища використовуються для впливу на інші в якості засобів, що підвищують ефективність поведінки в певній сфері життєдіяльності або всієї поведінки в цілому [49]. Це, безумовно, важлива категорія поведінки, особливо у зв'язку із проблемою дослідження інтелекту тварин. Однак вона не настільки універсальна, як розглянуті вище, тому що використовує знаряддя лише незначна кількість тварин, причому тільки у певних і досить рідких випадках.

9. Конструктивна діяльність – маніпулювання, в результаті чого тварина споруджує комплексний об'єкт: гнізда деяких слимаків, риб, жаб і птахів; різноманітні жила гризунів; хатинки і дамби бобрів; спальні гнізда шимпанзе, та ін. Інколи вона є важливою частиною інтелектуальної поведінки тварин – наприклад, вирішення твариною експериментальної задачі за допомогою знаряддя для дістання приманки, яке робиться довшим шляхом вставляння додаткових сегментів [40].

II. Репродуктивна поведінка пов'язана із утворенням шлюбних пар, виведенням потомства і його вихованням. Репродуктивна поведінка взаємодіє із статевим інстинктом, еволюція якого, на думку видатного російського зоопсихолога В.О. Вагнера (1849-1934), у „тварин і людини йде у двох напрямках: а) в тому, який пов'язаний із пошуками самок самцями; б) у тому, який пов'язаний із прийомами оволодіння самками” [44, с. 160]. Репродуктивна поведінка є предметом більше етологічних досліджень, ніж порівняльно-психологічних, тому даному питанню ми не будемо приділяти багато уваги.

III. Соціальна поведінка включає всі типи взаємодії тварин у спільноті, діапазон яких дуже широкий. Одні тварини ведуть виключно самотній спосіб життя, більшість інших утворюють різноманітні за чисельністю (до кілька сотень тисяч особин) і рівнем складності спільноти. Деякі види на протязі року переходять від самотнього до суспільного способу життєдіяльності. Такі переходи характерні для багатьох видів птахів, деяких гризунів та хижих ссавців (вовки). Соціальна поведінка включає такі форми:

1. Групова поведінка – узгоджені спільні дії тварин (вищих безхребетних і хребетних), які вони здійснюють при житті у спільнотах – постійних чи тимчасових об'єднаннях: стадах, зграях, сім'ях і т.п. Включає всі форми міжіндивідуальних стосунків тварин, в тому числі і між статевими партнерами, батьківськими особинами і дитинчатами; здійснюється неодмінно в умовах спілкування між членами спільноти [40].

Особливо складні форми групової поведінки тварин, що живуть у спільнотах. Характерною

рисую багатьох спільнот є ієрархія їх членів. Зазвичай кожна особина знає, хто сильніший і хто слабкіший за неї. Ієрархія встановлюється і підтримується шляхом різноманітних актів спілкування: дрібних *сутичок*, *ритуалів*, *турнірів* і т.п. Сильніші отримують перевагу в розподілі їжі, виборі статевого партнера. Особини більш високих *соціальних рангів*, особливо вожак, мають більший «авторитет»: їм підкоряються, наслідують, слідуєть. Вожак, як правило, найсильніший і найдосвідченіший індивід.

В деяких спільнотах існує чітка система розподілу функцій між особинами (наприклад, у щурів, поведінку яких ми розглянемо нижче), в основі якої лежать статеві, вікові та рангові ознаки.

Важливим компонентом групової поведінки є так звана *агресивність тварин* – дії, що спрямовані проти представників виду або прирівняних до них особин (див. нижче).

2. Спілкування тварин (комунікативна поведінка) – передача інформації від однієї особини до іншої – «мова тварин». Спілкування тварин, на відміну від людини, – замкнута вроджена система сигналів (звуків, виразних поз і рухів тіла, запахів). Спілкування за допомогою мови поз і рухів може приймати форму *ритуалів*. **Ритуали** у тварин – складний набір інстинктивних дій, яку втратили свою початкову функцію і увійшли в іншу сферу життєдіяльності як сигнали або символи. Ритуалізовані компоненти поведінки – видотипічні, генетично фіксовані сигнали (пози, рухи, звуки), які виконуються підкреслено демонстративно (інколи у формі «діалогу»), в певній послідовності – у вигляді «ритуалів», «церемоній» – із чітким інформативним змістом[40].

3. Агресивна поведінка – загроза і дії тварини, що спрямовані на представників того ж або, рідше, іншого виду тварин. Вона складається із двох протилежних компонент – *нападу* і *втечі*, відносна сила і взаємодія яких визначає інтенсивність і результативність сутичок. Внутрішньовидова боротьба дуже рідко приймає форму справжньої – неритуалізованої – боротьби, з можливістю смертельного наслідку. Як правило агресивна поведінка тварин проявляється у вигляді ритуалізованої боротьби, без нанесення серйозної шкоди іншій тварині.

Біологічне значення агресивної поведінки тварин полягає у забезпеченні необхідних для нормальної життєдіяльності дистанцій між особинами, у розосередженні, у розмежуванні індивідуальних чи стадних територій, у розширенні ареалу проживання, а також при встановленні внутрішньостадної ієрархії [40].

3.2. Класифікація форм поведінки Л.В. Крушинського

В будь-якому дослідженні поведінки і психіки тварин неодмінно виникає запитання про те, чи є даний поведінковий акт вродженим або він набувається в процесі накопичення індивідуального досвіду. Для відповіді на це запитання потрібен, вважають О.З. Зоріна та І.І. Полетаєва [14], спеціальний аналіз із застосуванням *генетичних методів* і *деприваційних експериментів* (виховання в ізоляції від дії тих чи інших факторів зовнішнього середовища). Найбільші труднощі при цьому виникають при дослідженні складних когнітивних функцій вищих тварин. Досить часто сам поділ на „вроджене” і „набуте” робиться досить поверхнево і не завжди правомірно. „Наприклад, в багатьох випадках, коли поведінковий акт сформувався без явної участі асоціативного навчання, його відносять до категорії вроджених, слідуєчи примітивній логіці дихотомічного розподілу. Однак це далеко не завжди вірно, оскільки, по-перше, не всі індивідуальні пристосовницькі поведінкові реакції є результатом навчання, і, по-друге, якщо для появи поведінкового акту не вимагається навчання, то це ще не означає, що він здійснюється за готовою генетичною програмою. Тут ми стикаємось із досить розповсюдженим варіантом змішування понять”[16, с. 13].

Пояснення цьому покликана дати класифікація форм поведінки видатного радянського біолога Л.В. Крушинського (1911-1984). Вона поєднує в собі два критерії: 1) *спосіб формування поведінкового акту в онтогенезі*; 2) *принципові нейробіологічні механізми, які лежать в основі*

здійснення даного поведінкового акту. Використовуючи ці критерії, Л.В. Крушинський виділив три основні категорії поведінкових актів [19].

1. Поведінка, що здійснюється за ва *спадково обумовленою програмою і не потребує* для свого розвитку *спеціального навчання чи тренування*. В цілому відповідає вродженим, або інстинктивним, діям.

2. Поведінка, яка формується *поступово, по мірі накопичення індивідуального досвіду*. Це різноманітні форми *звикання і навчання*.

3. Поведінка в новій для тварини ситуації, на основі *екстреного прийняття нею рішення, без попереднього навчання і при відсутності відповідної спадкової програми*. До цієї категорії відноситься елементарна розумова діяльність (мислення) тварин.

Реальна поведінка тварини, як ми вже зазначали, являє собою складне переплетення всіх названих компонентів. В ряді випадків схожі за зовнішніми проявами дії можуть відрізнитись за їх співвідношенням.

Індивідуальне пристосування тварини до умов середовища може здійснюватись двоюко: навчання дає їй можливість пристосуватись до постійно діючих, дещо змінних, але знайомих факторам середовища, а завдяки різним видам розумової діяльності вона може відповісти екстреною та адекватною реакцією на непередбачувані зміни звичних умов, чого практично не можна досягти навичок і звичок, що були набуті наuczінням [16].

Як підкреслює Л.В. Крушинський, *особлива пристосувальна роль розумової діяльності полягає в забезпеченні адаптивної реакції вже при першій зустрічі із новою ситуацією* [19].

В сучасній науці елементарна розумова діяльність тварин залишається найменш дослідженим феноменом. Але її опис, аналіз та інтеграція в загальну систему знань про когнітивні процеси та інтелект є дуже важливою проблемою для всієї психології, оскільки її вирішення дає змогу знайти ключ до розуміння інтелекту людини.

Питання 6.

Виникнення і розвиток порівняльної психології, зоопсихології та етології (за Г.М. Чайченком)

Зоопсихологія – це наука про психіку тварин, яка вивчає походження і розвиток в онто- та філогенезі психічних процесів, а також передумови та передісторію людської свідомості. Психіка тварин нерозривно пов'язана з їхньою *поведінкою*, під якою розуміють всю сукупність проявів зовнішньої, переважно *рухової активності тварин*, спрямованої на встановлення життєво необхідних зв'язків організму із середовищем. Першопричина психічного відображення – це поведінка, завдяки якій здійснюється взаємодія з навколишнім середовищем; без поведінки немає психіки. Але й без психіки немає поведінки, оскільки, будучи похідною від поведінки, психіка вторинна сама регулює і спрямовує зовнішню активність організму.

Матеріалістичне вирішення проблеми зародження психіки можливе лише на підставі визнання виникнення психіки з *подразливості*, властивої всій живій матерії. На думку О.М. Леонтєва, жива матерія на до психічному рівні свого розвитку характеризується у функціональному відношенні *"простою подразливістю"*, тобто *здатністю реагувати вибірково і специфічним чином на життєво важливі впливи середовища у відповідності з потребами обміну речовин*.

Біологічна еволюція йшла шляхом ускладнення обміну речовин. Відповідно до цього й взаємовідношення організму з середовищем розвивалися в напрямку більшої різноманітності видів подразливості. Але це було не просто кількісне ускладнення. Оскільки в процесі еволюції змінювався також загальний тип взаємодії організмів з середовищем, виникала якісно нова форма подразливості – *чутливість*, тобто *здатність до відчуття*. А це вже елементарне психічне явище.

Отже, зоопсихологія "виникає" на стику до психічного відображення, на рівні перших проявів чутливості, здатності до відчуття у нижчих представників тваринного світу. Звідси починається

еволюція психіки, яка через багато проміжних ступенів приходить до людської свідомості.

У тварин психічне відображення зовнішнього світу відбувається переважно у чуттєвому плані, абстрактно логічний характер відображення у більшості з них відсутній, поведінка і психіка повністю злиті. Пізнання тваринами зовнішнього світу здійснюється перш за все завдяки їх *руховій активності*. Що ж до психіки людини, то вона становить якісно іншу категорію, хоча генетично й пов'язана з психікою тварин. Безсумнівно, у поведінці людини продовжують відігравати певну роль біологічні, спільні з тваринами фактори, але людина здатна проникнути в сутність речей і явищ, пізнати закономірності їх походження і розвитку, йдучи від живого споглядання до абстрактного мислення, а від нього до практики, тобто пізнання людиною зовнішнього світу відбувається шляхом поєднання абстрактно-логічного і конкретно-чуттєвого мислення.

Без знання особливостей формування психіки і поведінки тварин не можна зрозуміти виникнення людської свідомості в процесі еволюційного розвитку на Землі, бо певні елементи свідомості властиві і тваринам. І нічого дивного в цьому немає, оскільки людина не тільки цар природи, але й її "неслухняне дитя". У психіці й поведінці людини є так багато спільного з психікою і поведінкою тварин, що це ще раз підтверджує єдність походження і розвитку всього органічного світу.

Людина вивчала поведінку тварин з давніх давен, але важко знайти інший приклад такого повільного розвитку науки, такого впертого збереження старих ілюзій, поклоніння інтуїтивним, або навіть казковим уявленням. Слід сказати, що розвиток серйозного кількісного вивчення поведінки тварин довгий час затримувався головним чином тому, що вважалось, що тут немає чого вивчати. Тому експериментальне дослідження поведінки тварин почалось фактично тільки на початку XVIII ст., а зародження наукової зоопсихології і порівняльної психології відноситься до кінця XVIII – початку XIX ст., коли з'явилися праці видатних біологів того часу – французьких природодослідників Жоржа Луї Бюффона (1707–1788), Жана Батіста Ламарка (1744–1829) і видатного англійського біолога Чарлза Дарвіна (1809–1882).

Дуже скоро вчені зрозуміли, що вивчення поведінки тварин необхідно провадити безпосередньо в природі. Так, французький мислитель Ж.Ш. **Леруа**, писав у 1802р "Після того, як натураліст розгляне з усіх боків будову як зовнішніх, так і внутрішніх частин тварин і зрозуміє їх використання, він повинен відкласти вбік скальпель, покинути свої наукові дослідження, вийти з задушливого кабінету, піти в ліси і зайнятися подальшим дослідженням життя тварин". Сам Леруа, спостерігаючи за поведінкою тварин, описав такі інстинкти, як підкорення, запасання їжі, скупчення, які визнавав під ставовими елементами поведінки тварин.

Директор Паризького зоопарку Фрідріх **Кюв'є** (1773–1837) також вважав, що тваринам притаманна інстинктивна діяльність як природжена здатність, як негамовна внутрішня сила, причому певні інстинкти властиві конкретним видам і не можуть бути змінені. Крім інстинктів, Кюв'є визнавав наявність у тварин розуму, що забезпечує здатність до навчання і використання життєвого досвіду. Порівнюючи мозок гризунів, копитних, хижаків і мавп, він дійшов до висновку, що з розвитком мозку значення досвіду в житті тварин зростає.

Французький природодослідник Ж.Б. **Ламарк** (1744–1829), також відрізняв інстинкт від розуму, він вважав основною причиною існування інстинкту наявність внутрішніх потреб та відповідних мотивацій тваринного організму, які визначають його інстинктивні дії. Ці внутрішні мотивації можуть спричинятися і зовнішніми подразниками.

Цілком новий напрямок у вченні про інстинкти започатковується після створення Ч. Дарвіном (1809–1882) еволюційної теорії, в якій він "використав співставлення інстинктів у тварин і людини для доказу спільності походження тваринного світу, включаючи і людину". Дарвін вважав інстинкти найнижчою ступінню природженої діяльності тварин і людини, що вони нерозривно пов'язані з будовою нервової системи, а індивідуальне навчання не має істотного значення для виникнення інстинктивної поведінки. Так, робочі особини бджіл і мурашок, які мають високорозвинені інстинкти, не здатні до розмноження і тим самим до передавання нагромадженого досвіду нащадкам. Доцільність інстинктів є результатом матеріального процесу – природного добору.

На цих положеннях Дарвіна базуються всі сучасні погляди щодо поведінки тварин і людини. З цієї точки зору, всі акти поведінки . поділяються на природжені і набуті, хоча реальна поведінка особини звичайно складається з обох форм. Це стосується як етології, так і теоретичних положень школи І.П. Павлова. в яких чітко розрізняються природжені і набуті властивості нервової системи і згідно яким

саме вищі відділи ЦНС забезпечують перш за все індивідуально набуті реакції організму.

Відносно короткий період після Дарвіна до виникнення і розвитку етології та сучасної зоопсихології відзначений працями багатьох вчених. Так, учень Дарвіна Дж. **Романес** (1848-1894) написав у 1882 р. свій класичний посібник із зоопсихології "Розум тварин", який містить багато конкретних прикладів поведінки тварин і є надзвичайно антропоморфічним.

У 1894 р. К. Ллойд **Морган** (1852–1936) видав свій "Вступ до порівняльної психології", в якому пристрасно затаврував антропоморфізм. Ще раніше (1884р.) він сформулював "закон економії", або "Канон Ллойда Моргана" в якому проголошувалось, що "та чи інша дія ні в якому різне може бути інтерпретована як результат прояву певної вищої психічної здатності, якщо її можна пояснити на підставі здатності, що займав більш низьку ступінь психологічної шкали". Ця порада вибирати з двох рівноцінних пояснень простіше, без сумніву, корисна в багатьох випадках, особливо стосовно рішень типу "інсайту" у тварин або проявів їхньої "інтелектуальної" діяльності. Один з найпалкіших прибічників "закону економії" німецько-американський біолог Жак **Леб** (1859-1924) намагався пояснити всі види поведінкових реакцій на підставі тропізмів, якій він визначав як "вимушені рухи". В той же час американський зоолог Г.С. **Дженнингс** (1868-1947), який вивчав поведінку нижчих тварин, зокрема найпростіших, заперечував можливість пояснення поведінки навіть цих тварин лише на підставі елементарних тропізмів.

Значний вплив на розвиток сучасних теорій поведінки мали праці англо-американського психолога Вільяма **Мак-Дугалла** (McDougall) (1871–1938), який створив свою теорію "психічної цілеспрямованості". В основу її покладено уявлення, що організм постійно намагається досягти певної мети. Найбільше визнання йому принесла книга "Соціальна психологія" (1908р), де він намагався довести, що всю поведінку людини можна пояснити дією інстинктів та їх видозмін в результаті досвіду. У ХХ ст. основні відомості щодо поведінки тварин одержані завдяки активній роботі представників двох наук – етології та зоопсихології.

Класична зоопсихологія зародилася в межах психології перш за все в зв'язку із зростаючою цікавістю до проблеми еволюції вищих психічних функцій та процесів навчання у тварин.

Класичній етології не можна дати простого пояснення. Різні автори визначають її як "об'єктивне вивчення поведінки", "дослідження інстинкту", "біологію поведінки" тощо. Сам термін "етологія" і спроби об'єктивного вивчення поведінки тварин шляхом зовнішнього детального її опису слід віднести ще до праць Р. Рермюра, Г. Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Ф. Кюв'є. Цей термін вперше було застосовано у 1762р. для позначення "науку про видачу тварин". На підставі величезної кількості польових спостережень і експериментальних даних етологи створили струнку теорію "біології поведінки", в якій центральне місце займе концепція інстинкту.

Класична етологія досягла своєї вершини в працях двох найвидатніших етологів сучасності Конрада Лоренца (1903–1988) і Ніколоса Тінбергена (1907–1988), які розділили з К. Фон Фрішем Нобелівську премію за 1973 р. по розділу фізіології та медицини. К. Лоренц відомий своїми дослідженнями поведінки птахів, яку він дуже дотепно описав у книзі "Кільце царя Соломона", а книга Н. Тінбергена "Вивчення інстинкту" (1951 р.) являє собою важливий етап в історії класичної етології. К. Фріш прославився розкриттям таємниці "танців" бджіл.

К. Лоренц стверджував, що різні типи поведінки, які сформовані на підставі ряду так званих комплексів фіксованих дій, які властиві тваринам даного виду і переважно генетично детерміновані. Кожний такий комплекс фіксованих дій, або інстинкт вмотивований енергією специфічної дій. Механізм поведінки етологи порівнюють з рідиною в посудині: кожному інстинкту належить своя посудина і коли з'являється відповідний подразник, рідина (енергія) "виливається" у формі інстинктивної сили, що й викликає адекватну поведінку.

Н. Тінберген висловив припущення, що ці "посудини", або центри інстинктів, організовані за ієрархічним принципом, завдяки чому енергія певного типу активності, наприклад, розмноження, буде викликати цілий ряд підлеглих активностей, таких, як будова гнізда, шлюбну, а потім і батьківську поведінку. В нашій країні появу власне етологічних досліджень слід віднести донести до першої чверті ХХ ст. праці Олексія Михайловича **Северцова** (1866–1936) і особливо Володимира олександровича **Вагнера** (1849–1934) містять величезний матеріал, що характеризує поведінку тварин у природних умовах життя. О.М. Северцов вважав, що в процесі еволюції психіки відіграє в певних ситуаціях вирішальну адаптивну роль. Тому розвиток психіки тварин виявився історичною необхідністю, оскільки без психічного відображення Дійсності, без вдосконалення цього

відображення була б неможливою еволюція тваринного світу.

Сучасна етологія вивчає всі біологічні аспекти поведінки тварин, але найчастіше при аналізі поведінки маються на увазі чотири основні питання: як "працює" та чи інша поведінка; як ця поведінка розвивається в онтогенезі; які шляхи еволюції цієї поведінкової реакції; яке значення цієї поведінки для виживання особини? Протягом довгого часу переважно вивчався онтогенетичний аспект поведінки та її значення для виживання особини. Але зараз настали часи, коли на перший план висуваються дослідження механізмів поведінкових реакцій, тому можна виявити певну тенденцію до синтезу етології, порівняльної психології, екології, генетики поведінки та соціобіології в єдину науку.

На сучасному етапі розвитку зоопсихології можна виділити два основних напрямки: дослідження когнітивних (пізнавальних) здібностей тварин і дослідження тварин як експериментальних моделей із вивчення психіки людини. Зоопсихологія є основною наукою про інтелектуальну та адаптивну поведінку тварин.

1. ВИНИКНЕННЯ І РОЗВИТОК ЗООПСИХОЛОГІЇ ТА ЕТОЛОГІЇ.....	1-4
2. ІНСТИНКТ І НАВЧАННЯ	5-18
Інстинктивна поведінка та її структура	5-10
Загальна характеристика основних типів навчання	11-18
ОСНОВНІ ФОРМИ ПОВЕДІНКИ ТВАРИН	18-55
Репродуктивна поведінка та шлюбні церемонії	18-23
Піклування про потомство	23-25
Територіальна поведінка	25-26
Домінування та ієрархія.....	26-30
Ігрова поведінка	30-33
Дослідницька поведінка	33-35
Агресивна поведінка та агресивність	35-41
Угрупування тварин	41-47
Популяція тварин	47-51
Міграції тварин	51-55
3. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХІКИ Й ПОВЕДІНКИ ОКРЕМИХ КЛАСІВ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН	55-79
Навчання й психіка риб	55-56
Особливості поведінки та психіки земноводних	56-59
Поведінка плазунів	59-61
Поведінка й психіка птахів	61-66
Поведінка ссавців (гризуни й хижі).....	66-74
Психіка й поведінка людиноподібних мавп	75-79
4. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПСИХІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН.....	79-105
Елементарна сенсорна	80-83
Парацептивна психіка.....	83-87
Елементарна розумова діяльність тварин.....	87-90
Психічні образи у тварин	90-92
Абстракція і узагальнення у психіці тварин.....	92-95
Проблема інтелекту тварин.....	95-97
“Мова” тварин	97-102
Чи мають тварини свідомість ?	102-103
Походження свідомості людини	103-105
5. ПРОБЛЕМИ СОЦІОБІОЛОГІЇ	105-109
Список літератури	110

ІНСТИНКТ І НАВЧАННЯ.

Інстинктивна поведінка та її структура. Загальна характеристика інстинкту.

Яку ж поведінку слід вважати інстинктивною, а яку набутою в результаті індивідуального досвіду та навчання? На думку німецького зоолога Г. Циглера (1914 р.), поведінкова реакція повинна вважатись інстинктивною, якщо вона:

- успадковується, тобто належить до природжених властивостей виду або раси;
- не вимагає попереднього навчання;
- виконується практично однаково всіма особинами даного виду або раси;
- властива тілесній організації тварини, тобто пов'язана з нормальним функціонуванням її органів;
- пристосована до натуральних умов життя виду, включаючи сезонні зміни умов життя.

Набута поведінкова реакція характеризується тим, що вона:

- виникає в процесі індивідуального життя, тобто базується на досвіді;
- вимагає попереднього навчання, засвоєння чи вправлення;
- хоча й залежить від будови організму, але не обумовлена нею,
- виконується різним чином різними тваринами на підставі попереднього досвіду, вражень тощо;
- пристосована до умов життя індивіда.

А.Д. Слонім (1967 р.) запропонував таке визначення інстинкту;

"Інстинкт – це сукупність рухових актів та складних форм поведінки, властивих тварині даного виду, що виникають на подразнення із зовнішнього чи внутрішнього середовищ організму і відбуваються на фоні високої збудливості нервових центрів, пов'язаних із здійсненням цих актів". Ця висока збудливість є результатом певних змін в нервовій та ендокринній системах організму, результатом змін обміну речовин.

Одна з найважливіших ознак інстинкту - його дивовижна постійність у кожного виду тварин. Але це зовсім не означає, що інстинктивні дії різних тварин абсолютно точно повторюють одна одну. У 1879-1907 рр. французький дослідник Ж.А. Фабр спостерігав за інстинктивною діяльністю комах, в певній мірі видозмінюючи умови здійснення поведінкових реакцій.

Фабр довів, що жуки-могильники здатні заривати трупи тварин, що лежать на землі, абсолютно стереотипно, викопуючи з-під них ґрунт. Проте, якщо підкласти під труп сітку, прив'язати труп над землею або покласти його на край цеглини чи каменя, то жуки дещо змінюють форму своєї діяльності: перегризають нитку або вигризають отвір у сітці і врешті-решт скидають труп униз, щоб підкопати під ним землю і зарити його. У цих жуків відкладення яєчок поруч із закопаним трупом забезпечує живлення личинок.

Інші спостереження Фабра стосуються поведінки великої золотої риючої оси-сфекса. Ця оса проколює жалом три грудні нервові ганглії у зелених коників, а потім втягує їх до нірки. Личинка оси живиться таким паралізованим, але живим, коником, який зберігає всі необхідні для її розвитку поживні якості. Вся поведінка оси складається з пошуків здобичі, нападу на неї, уколу в ганглії, занурення яйцеклада у черевце комах. Всі ці операції відбуваються послідовно одна за одною. Фабр звернув увагу на дивовижну точність, з якою оса знаходить ганглії у коників. Щоправда, наступні спостереження показали, що точність попадання в ганглії не є абсолютною, що орієнтиром для оси служить малюнок на спині коника і що саме цей малюнок є ключовим подразником для неї. Дж. Брокман /1979р./ виявила, що самиці ос або самі риють нірки, або займають вже готову, вириту іншою осою. При зустрічі біля нірки між суперницями виникає бійка, що триває 2-16 хв. Перемагає та оса, яка заклала в нірку більше коників. Це типовий приклад так званого "конкорд-ефекту", коли майбутня поведінка визначається минулим вкладом, а не перспективами на майбутнє. Навіть час

бійки між осами також визначається цим вкладом: чим менше коників принесла оса, тям коротше час бійки. В цьому разі поведінка тварини не є оптимальною, оскільки найкращою стратегією є та, яка основана на передбаченні майбутнього результату.

Спостереження показують, що секс втягує коника у вириту нірку тільки за вусики. Якщо ж їх обрізати, то оса виявляється зовсім безпорадною і навіть не робить ніяких спроб втягти, коника, наприклад, за одну з кінцівок. Отже, мінливість інстинктивної поведінки має свої межі, "ритуальний" характер інстинкту робить осу безпорадною в умовах, які не зустрічаються в природі.

Але за сучасними уявленнями інстинкти не можна вважати надто ригідною формою природженої поведінки. Ще спостереження В.О.Вагнера показали, що інстинктивна поведінка - це до певної міри пластична діяльність, яка може змінюватись під впливом зовнішніх умов. Цю мінливість інстинктивної поведінки Вагнер показав на прикладі конструктивної діяльності ластівок. Виявилось, що лабільність мінливість інстинктивної поведінки обмежена чіткими видотипічними рамками, що стабільними в межах виду є не самі інстинктивні дії, а амплітуда їхньої мінливості. Наприклад, форма гнізда ластівок може варіювати в певних межах, особливо в незвичайних умовах і при використанні незвичних матеріалів для будови. При цьому велике значення має також індивідуальний досвід, тобто навчання.

Отже, постійність, ригідність інстинктивних компонентів поведінки необхідні для збереження і неухильного виконання найважливіших, життєвих функцій незалежно від випадкових, тимчасових змін середовища, в якому може опинитися тварина. У природжених компонентах поведінки зберігається величезний досвід всього еволюційного шляху, пройденого видом. Це найцінніше, що надбано в ході філогенезу для виживання особини і продовження роду. І ці успадковані від покоління до покоління узагальнені і генетично фіксовані програми дій не повинні й не можуть легко змінюватись під впливом випадкових, неістотних зовнішніх впливів. Тому в екстремальних умовах ще існують шанси виживання завдяки резервній пластичності інстинктивної поведінки у вигляді її певної модифікації.

Релізери і комплекси фіксованих дій. В чому ж причина виникнення інстинктивних реакцій? Що нам відомо про мотивацію, рушійні сили інстинктивної поведінки? Які внутрішні фактори організму дають перший поштовх до будь-якого поведінкового акту? Відповіді на ці непрості питання вимагали численних спостережень і дослідів багатьох вчених природознавців. З фізіологічної точки зору, першопричиною і основою мотивації поведінки є більш-менш значні і тривалі відхилення від гомеостазу, тобто від нормального рівня здійснення фізіологічних функцій, порушення внутрішніх ритмів, що забезпечують життєдіяльність організму. Ці зрушення виявляються у виникненні потреб, на задоволення яких і спрямована поведінка.

Однак інстинктивні рухи звичайно заблоковані спеціальною системою так "природжених пускових механізмів", які відзиваються тільки на цілком певну "пускову" ситуацію. І як тільки тварина опиняється в такій ситуації, відповідний природжений пусковий механізм забезпечує її розпізнавання, після чого настає розгальмовування, зняття "блокування". Мабуть, одночасно вбувається також активація відповідних нервових центрів. Характерною особливістю природжених пускових механізмів є вибірковість реагування на зовнішні стимули : вони відзиваються лише на цілком певні комбінації подразників, які тільки й можуть викликати біологічну доцільну реакцію.

Отже, завдяки породженим пусковим механізмам внутрішня мотивація поведінки отримує "вихід назовні" тобто створюється можливість без індивідуального досвіду в біологічно значимих ситуаціях реагувати так, щоб це сприяло збереженню особини і виду. При відсутності природжених пускових механізмів і дуже сильній мотивації у тварини можуть спостерігатись так звані "реакції в порожнечі", тобто, на погляд безглузді поведінкові реакції, які дозволяють "психічній енергії вийти назовні", тварина ніби вивільняється від цієї надмірної енергії.

Зовнішній подразники, що створюють у сукупності пускову ситуацію, називаються релізерами, або ключовими подразниками, на які тварини реагують природженими, видотипічними формами поведінки, тобто певними інстинктивними, рухами. Ці пускові релізери дуже специфічні

Крім пускових, існують також настроювальні ключові подразники, що попередньо знижують поріг збудження тих нервових центрів, які мають відношення до певних дій, тварини, а також спрямовують ключові подразники. Спільною властивістю всіх цих релізерів є те, що вони являють собою специфічні елементарні ознаки життєво важливих компонентів середовища, до яких належать прості фізичні чи хімічні ознаки (форма, розмір, рухливість, колір, запах тощо), а також їх просторові

відношення або ж вектори. Носіями цих ознак можуть бути як інші тварини, так і рослини чи об'єкти неживої природи.

Специфічність релізерів вивчали по ставленню чаек до яєць у гнізді. З цією метою яйця перекладали з гнізда у гніздо, замінювали яйцями чаек інших видів, штучними яйцями, сторонніми предметами різної величини, форми і забарвлення. Виявилось, що позитивна реакція чайки на яйце визначається лише кількома елементарними ознаками округлістю, відсутністю виступів, заглиблень чи рисок. Саме ці ознаки і становили ключові подразники. Важливою особливістю дії ключових подразників є те, що вони підкоряються закону сумації із збільшенням їх параметрів пропорційно посилюється інстинктивна реакція тварини. В експериментальних умовах це викликає "супероптимальну" реакцію, коли тварини значно сильніше, ніж в нормі, реагують на штучний подразник, в якому "згущені фарби"

Ефект супероптимальності реакції може в умовах експерименту призвести навіть до біологічно абсурдної поведінки тварини. Якщо, наприклад, запропонувати чайці на вибір два яйця різної величини, то вона закотить у гніздо більше. Може бути й так, що птах покине своє яйце і буде насиджувати дерев'яний макет гігантських розмірів, який має всі супероптимальні ознаки ключового подразника.

Одним з основних положень етології в поняття про комплекси фіксованих дій (КФД), які мають такі основні риси:

- 1) стереотипність – основні реакції складаються з кількох рухових актів, що утворюють жорстку, передбачувану високоорганізовану послідовність;
- 2) складність, яка й відрізняє їх від простих рефлексорних реакцій;
- 3) 3. притаманність всім представникам даного виду або всім особинам даної статі, що належать до певної вікової групи і знаходяться у певному фізіологічному стані;
- 4) виникнення під впливом простих, але високо специфічних стимулів;
- 5) "самовиснажливість" – оскільки здійснення КФД веде до того, що його з кожним разом важче викликати;
- 6) необхідність зовнішніх подразників лише як "пускових" стимулів, оскільки реакція далі буде тривати навіть у тому випадку, якщо в середовищі виникнуть зміни, які цю поведінку зроблять недоцільною;
- 7) незалежність від минулого досвіду, оскільки цей складний комплекс поведінкових реакцій виконується повністю з першого разу.

Прикладами КФД можуть бути: реакція "роззявленого дзьоба" у пташенят гніздових птахів при появі одного з батьків, викидання язика у жаб при полюванні на комах, різні фори шлюбної і агресивної поведінки у птахів та ссавців, реакція зачухування яйця у сірого гусака тощо.

Структура інстинктивної поведінки.

Хоча ключові подразники діють на тварин примусово, але це зовсім не означає, що у них немає ніякої можливості виявити власну ініціативу, здійснити самостійний вибір. Ініціативне, вибіркове ставлення тварин до навколишнього середовища виявляється перш за все в активному пошукові потрібних пускових ситуацій та в обранні, найбільш ефективних можливостей для виконання поведінкових актів. Тварина шукає подразники саме біологічно значимих об'єктів, а не самі ці об'єкти, які є лише носіями ключових подразників.

В інстинктивні поведінці виділяють пошукову і завершальну фази. Пошукова фаза, як правило, складається з кількох етапів, а завершальна – являє собою чітку послідовність простих рухів. Пошукова фаза помітно відрізняється орієнтовно-дослідницькою діяльністю, складним переплетінням природжених і набутих компонентів поведінки. Саме до пошукової поведінки належить все, що пов'язане з пластичністю інстинкту, із змінами інстинктивної поведінки. Отже, у пошуковій фазі завжди містяться елементи навчання.

Завершальна фаза поведінкового акту являє собою звичайно набір жорстоко фіксованих стереотипних реакцій, обумовлених анатомічними особливостями будови тіла тварини. Набуті компоненти відіграють під час цієї фази неістотну роль і часто взагалі відсутні. Чим далі від завершальної фази тобто на ранніх етапах пошукової фази, тим більшу питому вагу в поведінці мають елементи навчання, індивідуального досвіду. Крім того, чим вищий психічний розвиток тварини, тим істотніші корективи, що вносяться у поведінкову реакцію, але знов-таки переважно на початкових етапах пошукової фази.

Проте особливості інтенсивної поведінки треба вивчати саме на завершальній стадії поведінкового акту, оскільки тут елементи навчання відіграють найменшу роль і в чистому виді представлені стереотипні інстинктивні рухи. Оскільки ж релізери являють собою найчастіше елементарні фізичні та хімічні ознаки, які сприймаються у Відриві від самого об'єкта, то тварина одержує на завершальній фазі лише неповну, односторонню інформацію про деякі, найчастіше неістотні, зовнішні ознаки об'єктів інстинктивних дій і не отримує, по суті, істотної інформації про самий об'єкт, тому що релізери – це тільки орієнтири, що спрямовують дію тварини на носія цих ознак. Наприклад, в досліджах Тінбергена самець колючки активно реагував на Примітивний макет самиці з випнутим черевцем і не звертав уваги на живу самицю, не готову до запліднення.

Отже, на завершальній стадії інстинктивної поведінки виявляється дуже бідне вкрай поверхове і обмежено відображення навколишнього світу, нижча форма психічного відображення дійсності. Ключові подразники лише пізнаються твариною на основі природженого механізму і використовуються до запускання певної інстинктивної реакції. Як вважав К.Е. Фабрі (1976р.), тут немає нічого, крім, мабуть, позитивної чи негативної емоційної оцінки відчуттів від тих стимулів, що сприймаються, і власних рухів. Гностичні (пізнавальні) функції і взагалі все багатство психічного відображення притаманні початковим етапам пошукової поведінки, де в повній мірі діють процеси навчання.

Інстинктивна поведінка і спілкування.

Всі тварини періодично вступають у контакти між собою в межах свого виду, особливо в період розмноження, при скупченні в місцях з сприятливими умовами існування. Відомі найрізноманітніші форми спілкування. Серед оптичних форм важливе місце займають виразні пози і рухи тіла, при яких тварини демонструють одна одній частини свого тіла, що часто несуть специфічні сигнальні ознаки яскраві плями, придатки, інші структурні утворення. Павичі, як відомо, демонструють свій різнобарвний хвіст. Така форма сигналізації називається "демонстраційною поведінкою", або дисплеєм.

В інших випадках сигнальну функцію виконують особливі рухи всього тіла або окремих його частин, наприклад, танці бджіл, токування тетереви них птахів. Такі реакції властиві лише певному виду і називаються ритуалізованими рухами.

Ритуалізації властива умовність виконувальних дій, які служать тільки для передачі цілком певної інформації. Ці дії жорстоко фіксовані генетично, виконуються з максимальною стереотипністю однаково всіма особинами даного виду і тому відносяться до типових КФД. Ось чому всі тварини даного виду можуть вірно розуміти значення таких сигналів спілкування.

Наприклад, більшість комах, що задають звуки, розпізнають "рідну мову" та сенс інформації за часовими характеристиками пульсів поодиноких коротких звуків, трелів (кілька пульсів) або їх серій. У деяких коників інформація кодується тривалістю пульсів, у ведмедиків - частотою повторення серій, у цвіркунів - кількістю пульсів між паузами.

У комах встановлено кілька типів звукових сигналів: "любовні" пісні, територіальні сигнали, сигнали скупчення, агресивні звуки і сигнали небезпеки. Щоправда, у кожному конкретному випадку окремі види комах використовують тільки деякі сигнали. Так, цвіркуни видають лише бойові, любовні і контактні звукові сигнали. Всі форми спілкування відіграють істотну роль в житті вищих безхребетних і всіх хребетних тварин, забезпечуючи узгодженість дій окремих особин. Без такої комунікації неможливе зближення і контактування самців і самиць, отже, продовження роду. Крім того, сигнальна інформація забезпечує чіткі взаємовідносини у групі.

Методи вивчення інстинктивної діяльності.

Найширше застосовується метод спостереження, до якого входить опис поведінки конкретної тварини, співставлення поведінки тварин різних видів, встановлення залежності поведінки від сезону року, часу доби наявності інших тварин тощо. Цей метод є чисто описовим. Він не дає відповіді на питання про походження інстинктів, їхні фізіологічні механізми, питому вагу природжених і набутих компонентів у реальній поведінці особини тощо. Проте метод спостереження дозволив одержати дуже багато важливих даних про життя різних тварин, а з розвитком техніки спостереження (кіно-, фото-, відео реєстрація) він переживає своє друге народження. Технічні засоби реєстрації не тільки підвищили точність спостережень, а й сприяли більш об'єктивному тлумаченню досліджуваних явищ.

Метод складання етограм виник у 30-ті роки ХХ ст. Він полягав у детальній реєстрації окремих елементів поведінки. За допомогою цього методу були одержані класичні описання шлюбної поведінки деяких риб і птахів (К.Лоренц, Н.Тінберген). Але основні завдання, які стоять перед дослідниками поведінки, цей метод вирішити не міг, оскільки складні форми поведінки тварин не становлять просту суму окремих елементів. Метод етограм не міг дати відповіді на вирішальне питання про походження того чи іншого елемента поведінки або всієї складної діяльності в цілому. Тому виникла необхідність розробити спеціальну методику вивчення інстинктів шляхом виділення елементів природженої поведінки.

Метод ізоляції (метод Каспар-Хаузера) саме і використовується для виділення природжених компонентів поведінки. Вперше його застосував Ф.Кью'є, спостерігаючи за поведінкою бобрятка, ізольованого від матері одразу ж після народження і відгодованого жіночим молоком. Метод ізоляції є одним з найпоширеніших методичних прийомів у сучасній етології.

Метод муляжів передбачає застосування моделей тварин і рослин, харчових продуктів, запахів, звуків, що імітують природні подразники. Цей метод використовується при вивченні імпринтинга, агресивної, захисної, шлюбної і батьківської поведінки. Він добре відомий мисливцям, які застосовують моделі /підсадна качка/ або звукові імітатори (вабики).

Метод руйнування і подразнення окремих частин ЦНС займає досить, значне місце у вивченні інстинктів. За його допомогою встановлено, що руйнування або стимуляція окремих частин лімбічної системи мозку в значній мірі впливає на поведінку. Зокрема, стимуляція певних ядер мигдалини у щурів викликає реакції втечі або захисту, подразнення гіпоталамусу – реакцію так званої "несправжньої люті" значне руйнування мигдалини набагато знижує агресивність тварин, а руйнування нюхових цибулин мозку значно підсилює реакцію вбивства мишей пацюками і кількість "кілерів" (вбивць) після такої операції різко зростає.

Видалення великих півкуль головного мозку виявляє тим більший ефект, чим вище філогенетичний стан тварини і більший її вік. Тому видалення великих півкуль у новонароджених хом'яків практично не впливає на їх подальший розвиток, а видалення чи виключення кори великих півкуль у собак і котів робить їх повними інвалідами, хоча у таких тварин можна виробити елементарні умовні рефлекси.

Багато поведінкових реакцій мають сезонний характер (розмноження, будова гнізда, міграції), що безпосередньо пов'язано з сезонними циклами діяльності ендокриптичних залоз (наднирники, гіпофіз, щитовидна залоза, статеві залози). Залози внутрішньої секреції визначають готовність до парування, ієрархічний ранг тварини, стан апетенції тощо. Тому безпосереднє видалення окремих ендокринних залоз чи пригнічення їхнього функціонування шляхом введення певних речовин призводить до значних змін поведінки. У той же час, шлюбну поведінку тварин можна викликати введенням достатньої кількості статевих гормонів.

Слід відзначити, що введення статевих гормонів виявляє більший ефект у низькоорганізованих тварин /щури, морські свинки/, ніж у вищих (мави), у яких ЦНС є важливим регулюючим фактором цієї поведінки. У процесі еволюції значення гормонального компонента в регуляції і статевої поведінки зменшується і зростає роль нервової системи.

Крім названих методів, існують й інші, обумовлені реальними завданнями дослідження поведінки, які будуть описані у відповідних розділах цього курсу.

Загальна характеристика основних типів навчання

Навчання – це набуття нових реакцій чи запам'ятовування раніше невідомих тварині подразників. В етології розрізняють **облігантне навчання**, тобто, обов'язкове набуття навичок всіма тваринами даного виду, і факультативне-випадкове, необов'язкове навчання, залежне від конкретних умов і зовнішніх обставин.

На відміну від релізерів, на які реагують тварини при інстинктивній поведінці, різні індіферентні подразники для них загалом байдужі. Лише після того, як тварина запам'ятає їх у процесі накопичень індивідуального досвіду, вони набувають для неї певного значення. Отже, процес навчання характеризується вибіркоким вичлененням деяких "біологічно нейтральних" компонентів середовища.

Навчання особливо важливе на початкових етапах видової пошукової поведінки, коли від тварини вимагається максимальна індивідуальна орієнтація серед різноманітних і мінливих компонентів середовища і коли особливо важливим стає швидкий вибір найефективніших способів дії, щоб найкращим чином досягти завершальної фази поведінкового акту. При цьому тварина може покластися лише на власний досвід, бо реакції на поодинокі випадкові ознаки кожної конкретної ситуації не можуть бути запрограмовані в процесі еволюції.

Проте діапазон навчання також обмежений видотипічними рамками. Представник конкретного виду може навчитися лише тому, що сприяє його просуванню до завершальних стадій видотипічних поведінкових актів, тобто існують генетично фіксовані "ліміти" здатності до навчання. Так, пінгвіни не здатні навчитися боятися людей, у них неможливо виробити захисну реакцію на людину, оскільки у пінгвінів ніколи не було ворогів на суші і у генофонді взагалі відсутня реакція на стимул "наземний ворог", тобто немає відповідного природженого пускового механізму.

Всі форми факультативного навчання поділяються на декілька основних типів, коротка характеристика яких наводиться нижче. Найпростішою формою навчання є звикання відносно стійке послаблення реакції внаслідок багаторазової дії подразника без будь-якого підкріплення. Оскільки звикання призводить до зниження інтенсивності чи кількості реакцій, то цю форму навчання ще називають "негативним навчанням".

Класичний (Павловський) умовний рефлекс є універсальним пристосованим механізмом у тваринному світі. І.П. Павлов вважав, що поєднання умовного і безумовного подразників веде до утворення зв'язку між ними і тому умовний стимул поступово стає заміником безумовного подразника, набуваючи здатності викликати безумовно-рефлекторну реакцію. Цю концепцію звичайно називають "теорією заміни стимулу".

З точки зору іншої концепції, умовний рефлекс утворюється тому, що за ним йде слідом винагорода. Таке пояснення утворення умовного рефлексу дає теорія "стимул – реакція" (Біхевіоризм).

Отже, згідно з теорією заміни стимулу, умовний рефлекс повинен бути копією безумовного, а з точки зору теорії стимул - реакція - умовний і безумовний рефлекс повинні відрізнятися між собою. І.П. Павлов вважав, що між умовним та безумовним подразниками утворюється так званий тимчасовий зв'язок, і що саме цей зв'язок і є причиною виникнення рефлексу. За теорією "стимул-реакція" навчання підкріплюється лише наслідками умовного сигналу. В той же час обидві теорії узгоджуються у тому, що пред'явлення безумовного подразника посилює умовний рефлекс, а відміна підкріплення призводить до його зникнення, згасання /внаслідок розвитку згашувального гальмування/, і поведінка тварини знов стає такою ж, як до вироблення умовного рефлексу.

Щоправда, не виключено, що безумовний рефлекс можна викликати не умовним подразником, а іншими сигналами, навіть якщо між ними немає помітного зв'язку. Таке явище, яке виникає при нерегулярному чи випадковому поєднанні умовного і безумовного подразників, називається псевдообумовленими.

Якщо після згашення реакції умовний сигнал знов поєднувати з-під кріпленням, то умовний рефлекс виникає значно швидше, ніж в попередньому випадку. Отже, при згашенні умовного рефлексу тимчасовий зв'язок не зникає, а тільки дещо пригнічується. Про це свідчить також наявність спонтанного відновлення умовного рефлексу через певний час після його згашення. Крім того, якщо під час процедури згашення діють сторонні подразники, то виникає явище розгальмовування, і згашуваний умовний рефлекс тимчасово посилюється. Л.Г. Воронін вважав

самовідновлення згашеного умовного рефлексу ознакою справжнього тимчасового зв'язку.

Перший період утворення тимчасового зв'язку називається стадією регералізації, коли умовний рефлекс може виникати не тільки на підкріплюваний умовний сигнал, але й на схожі а ним подразники. Проте, якщо систематично підкріплювати лише умовний сигнал, то реакція на схожі подразники зникає в результаті формування диференціовального гальмування, і настає стадія спеціалізації умовного рефлексу.

Основні принципи інструментальної поведінки були відкриті й розроблені в США у працях К. Моргана, автора відомої книги "Вступ до порівняльної психології" (1894 р.). Морган виявив значний вплив на розпиток біхевіоризму, особливо на погляди Дж. Уотсона та Е. Торндайка. Саме Е. Торндайк при дослідженні розумової діяльності тварин вперше застосував метод "проблемних ящиків".

Суть цього методу полягає у тому, що кішки повинні були натискувати на засувку або тягти па пружину, щоб відкрити дверцята, вийти з клітки й одержати назовні їжу. Ящики були зроблені з вертикальними щілинами, і щоб тварина могла весь час бачити їжу. Голодна кішка, яка вперше потрапляла до ящика, діяла безладно тягнулась крізь щілини у клітці до їжі, дряпала всі предмети в середині ящика. Нарешті, коли вона випадково вдарила по замикальному механізму, дверцята відчинялися. У наступних спробах дії кішки поступово концентрувалися біля цього замикального механізму. Врештірешт, як тільки кішку вміщували у клітку, вона одразу здійснювала інструментальну реакцію і вибиралась за їжею назовні.

Е.Торндайк (1898р.) назвав навчання такого типу "методом спроб, помилок і випадкового успіху", а зараз воно називається інструментальним. Заради справедливості треба відзначити, що циркові дресирувальники знали про навчання такого типу протягом багатьох сторіч, але Торндайк перший його дослідив систематично і створив свою оригінальну теорію навчання.

Одним з основних положень цієї теорії є "закон ефекту", згідно з яким для реакції, що супроводжується винагородою або станом задоволення, вірогідність повторення зростає, а для реакції, яка викликає шкідливі чи неприємні наслідки, вірогідність повторення знижується. Торндайк вважав, що підкріплення збільшує вірогідність реакції тому, що підсилює встановлений зв'язок між нею та існуючою стимульною ситуацією.

Закон ефекту Торндайка ліг в основу біхевіористського підходу до навчання тварин. Видатним представником цього напрямку був Б.Скіннер який, виходячи з закону ефекту, вважав, що підкріпленням є будь-яка подія, котра, поєднуючись з конкретним видом поведінкової реакції, буде робити її частішою. Скіннер також вважав, що будь-яке підкріплення може посилити будь-яку реакцію в присутності будь-якого стимулу за умови, що цей стимул сприймається твариною, а реакція лежить у межах її можливостей. Те підкріплення, яке спонукає тварину наблизитись до стимулів, вважається "позитивним", а якщо підкріплення примушує тварину уникати даної ситуації – "негативним".

Скіннер в інструментальному навчанні розрізняв оперантну поведінку спонтанну дію без будь-якого явного стимулу, і реактивну поведінку, що здійснюється у відповідь на певний стимул. Він вважав, що будь-яка оперантна поведінка МОДИФІКУЄТЬСЯ та ефективно контролюється підкріпленням, яке з ним поєднується, тому поведінкою тварини можна керувати, оперуючи різними стимулами та їх підкріпленням,

Оперантне навчання, або формування навичок, досить широко представлене у вільній поведінці тварин, коли тварина, що спонукається внутрішньою потребою, наприклад, голодом чи спрагою, застосовує увесь свій можливий репертуар рухових реакцій для досягнення мети і, якщо ,і одна з них "виявляється для неї корисною, то ця реакція одразу ж, закріплюється". Шляхом оперантного навчання тварини набувають навичок переміщення по піску, снігу, твердому ґрунту тощо.

Ті навички, що передаються з покоління у покоління, називаються традицією. Так і традиції мають для тварин, особливо ссавців, величезне значення. Саме за допомогою традицій передаються навички використання знарядь у видр (застосування каменів для розбивання черепашок м'якунів), у шимпанзе (використання гілок, стебел, дрючків) тощо.

Встановлено, що кожний вид тварин має найменшу границю чисельності, нижче за яку вже не вдається запобігти його вимиранню. Навіть якщо ці тварини добре розмножуються у зоопарках, вижити в природі цей вид вже не може, тому що він втратив важливі навички, які передавалися як традиція і допомагали тваринам протистояти суворим умовам існування.

Скіннер розробив методику, вивчення вільної оперантної поведінки, суть якої полягає в тому,

що тварині дозволяють здійснювати будь-які дії, а експериментатор намагається керувати і спрямовувати їх у потрібному для себе напрямку. Оперантне вироблення певного навички відбувається таким чином, що тварину "тренують" на виконання завдання, за яким настане винагорода. Так, щура можна примусити натискувати на важіль, голуба - клювати освітлений ключ або диск тощо. Така методика тренування позначається терміном "shaping" (формування поведінки).

Деякі дослідники взяли під сумнів ідею Скінера, що будь-яку діяльність можна видозмінити підкріпленням. Так, професіональні дресирувальники К.М. Бреленді (1961р), працюючи в цирку, виявили, що при спробах навчити тварин різних трюків деякі види активності були дуже стійкими і підкріплення на них впливало. Так, вони намагались навчити свиню вкладати "монету" (дерев'яне кружальце) у скарбничку (спеціальний контейнер). Свиня піднімала цю "монету", але замість того, щоб покласти її у скарбничку, весь час упускала на підлогу, штовхала рийкою, підкидала у повітря і т. ін.

Іншим разом самців колючки навчили пропливати крізь вузьке кільце, щоб наблизитись до самиці. Але не вдалося навчити самців за таку ж "винагороду" кусати скляну паличку. Припускається, що у всіх цих випадках "вивчена поведінка зміщується у бік інстинктивної", якщо інстинкт схожий на умовну реакцію. Цей висновок не співпадає з принципом найменшого зусилля Скінера, згідно з яким тварини намагаються одержати винагороду найшвидшим і найзручнішим способом.

Інсайт (раптове осяяння) виявляється у розумінні причинного зв'язку між стимулами або подіями, причому на відміну від методу спроб і помилок, у випадку інсайту нова реакція виникає раптово. Щоправда, слід пам'ятати, що кожний вид тварин добре пристосований до виконання деяких, на перший погляд, "розумних" дій, вважати які проявом "інсайту" чи "інтелекту" невірно. Механізм інсайту поки що з точністю не встановлений, але, мабуть інсайт оснований на використанні так званих допограм-різних реакцій, що існують у природженому чи набутому репертуарі тварин (або людини) і які накопичуються заздалегідь з метою майбутнього використання.

Асоціативне навчання полягає у виявленні і фіксації причинних зв'язків. Пояснимо це на простому досліді. Так, першій групі голубів у камері Скінера демонстрували зв'язок типу "світло - їжа" (причина – наслідок), другій групі - "світло - відсутність їжі" (причина без наслідку), третій - тільки світло. Отже, у першому випадку світло сигналізувало про появу їжі, у другому - про її відсутність, у третьому - було індиферентним. Якщо після певного тренування кожній групі голубів пред'являти тільки світло (без їжі), то голуби першої групи будуть намагатись до нього наблизитись, Другої - його уникати, а третьої - не звертатимуть на нього уваги.

Отже, зміни поведінки голубів свідчать про те, що навчання відбулось. Але відсутність таких змін не можна вважати беззаперечним доказом того, що взагалі ніякого навчання не , відбулося. Існує таке поняття, як "мовчання поведінки". Так, щури навчаються ігнорувати стимули, якщо вони не мають цінного інформаційного значення; тварини можуть навчитися тому, що між двома подіями немає причинного зв'язку, тобто наслідок не пов'язаний або з даною причиною, або з цілим класом причинних подій. Якщо цей клас дій входить у поведінковий репертуар тварини, то таку форму навчання називають "набутою безпорадністю", тобто тварина навчається тому, що вона нічого не зможе зробити для покращення ситуації. Така набута безпорадність уповільнює майбутнє навчання в аналогічних умовах.

Для того, щоб тварина навчилась розрізняти простий причинний зв'язок між двома подіями, між ними повинна бути повна позитивна кореляція, оскільки (з точки зору тварини) завжди існує багато можливостей і можливих причин події замість тієї, яку застосовує експериментатор. Ці побічні події затіняють основний сигнал.

Перцептивне навчання основане на попередньому, мимовільному запам'ятовуванні елементів навколишнього середовища, що допомагає тварині потім при формуванні певного навички прискорює навчання. Наприклад, щури, які живуть у клітці, де на стінах зображені геометричні фігури, при навчанні розрізняттю цих фігур покажуть результат перцептивного навчання /запам'ятовування/.

Різновидністю перцептивного навчання є латентне /приховане/ навчання - тобто утворення асоціації між індиферентними подразниками чи ситуаціями при відсутності явного підкріплення. У більшості експериментів по навчанню тварина звичайно одержує підкріплення у цільовій камері. Але якщо, наприклад, щура щоденно тримати у лабіринті без будь-якого підкріплення, то кількість

припущених ним помилок при наступному навчанні у цьому ж лабіринті буде значно меншою, ніж у тієї тварини, яка не мала можливості до початку підкріплення ознайомитися з місцем навчання.

Багатьом видам тварин властиве **імітаційне навчання**, яке полягає у формуванні нових форм поведінки шляхом безпосереднього сприймання, дій інших тварин. Імітаційне навчання поділяється на облігантне та факультативне. При облігантному імітаційному навчанні результат його цілком вкладається у рамки видового стереотипу. Це перш за все стосується молодих тварин які шляхом наслідування навчаються виконувати життєво важливі дії (наприклад, втеча при нападі хижака у зграйних риб). Шляхом облігатного навчання молоді тварини накопичують індивідуальний досвід, наприклад, у будівництві гнізда (птахи, шимпанзе).

Факультативне імітаційне навчання у найпростішій формі представлені в імітації рухових реакцій. Наприклад, мавпа наслідує дії людини (у хатній обстановці). Вищим проявом факультативного імітаційного навчання є вирішення завдань шляхом наслідування дій іншої особи.

Складною і до кінця не з'ясованою формою навчання є імпринтинг, або закарбування - навчання після одноразового пред'явлення стимулу. Поняття про імпринтинг було введено в науку К.Лоренцом у 1935 р. Імпринтинг полягає у встановленні міцного зв'язку поведінки тварин у певний період її життя з яким-небудь об'єктом зовнішнього середовища при однократному сприйманні цього об'єкта. Такий зв'язок може виявитись у слідуванні за будь-яким рухомим об'єктом, який пред'являється тварині у перші години її життя, у наближенні до цього об'єкта, контактуванні з ним, дотиканні до нього, подачі звуків тощо.

Цілком зрозуміло, що в природних умовах першим помітним об'єктом для тварини є її батьки. Тому новонароджені тварини, ізольовані від батьків, будуть закарбовувати будь-які індивідуальні об'єкти.

Тварина може закарбувати образ людини і всюди слідувати за нею, причому, наприклад, гусенята слідує за людиною на такій відстані, щоб бачити її під певним кутом, і тому вони тримаються від людини на більшій віддалі, ніж від матері-гусині. Тому, коли Лоренц входив у воду, його гусенята (а потім вже дорослі гуси) прямували за ним і в міру того, як він занурювався у воду, гусенята підпливали все ближче і ближче, а коли він заходив у воду по шию, вони намагалися зіп'ятися йому на голову.

Така своєрідна "фіксація" людини зберігається іноді на все життя, і в цьому випадку поведінка тварини значно порушується: вона не визнає тварин свого виду і навіть статевим партнером вважає людину. Ця аномальна поведінка, мабуть, досить поширена і не виключено, що дослідження її зможе пояснити деякі психічні порушення у людини.

Явище імпринтинга спостерігається і у людини. Так, встановлено, що у немовлят віком 12-100 годин існує зорове розпізнавання матері, тобто здатність до пізнавання матері існує практично від народження. Вона балується лише на зорових подразника (обличчя матері) і не залежить від інших /звукових, нюхових і т. ін./,

Що може тварина закарбувати? К.Лоренц вважав, що не може бути будь-який об'єкт, навіть, якщо він дуже відрізняється від звичайних предметів, що оточуючі тварину. Лоренц наводив приклад, коли хвилястий папуга закарбував целулоїдну кульку для пінг-понгу і сприймав її як статевого партнера. Але імпринтинг має свої межі. Так, воронята не будуть слідувати за людиною, оскільки у неї відсутні деякі специфічні риси, властиві дорослим воронам.

Багатьох етологів цікавить питання про механізм надання переваги певним тваринам при паруванні, коли самець (або самиця) вибирає цілком конкретного партнера. Мабуть, така поведінка визнана частіше двома факторами: за карбуванням та ієрархією. Лоренц вважає, що у пташеняти закарбовується вигляд цілком певного родича, який і зберігається аж до настання шлюбного сезону (своєрідне "кохання з першого погляду").

Деякі етологи вважають, що **закарбування** - це явище незворотне хоча категорично цього стверджувати не можна. Мабуть, в оцінних випадках воно має зворотний характер, в інших - ні. Радянські дослідники О.М. Промптов (1956 р.) та П.В. Сімонов (1984 р.) вважають явище закарбування прикладом одноразового асоціативного, навчання, де підкріпленням є рух.

Існують спеціальні методичні дослідження процесів навчання у тварин. Одним з найпоширеніших методів є метод лабіринту суть якого полягає в тому, що тварину вміщують у стартовий відсік лабіринту і за сигналом вона повинна пройти його якомога швидше, щоб досягти

цільової камери, де знаходиться підкріплення /їжа або вода/. Лабіринти бувають різноманітних типів: прості Т- та У-подібні, 6- і 8- променеві радіальні, а також дуже складні, з великою кількістю відгалужень. Навчання призводить до поступового зменшення часу пробіжки для досягнення мети.

Часто застосовується диференціувальне дресування, яке спрямоване на виявлення здатності піддослідної тварини до розрізнення певних об'єктів та їх ознак.

Про метод проблемної клітки мова ішла раніше.

Існує велика кількість методів створення проблемної ситуації, які використовуються при дослідженні поведінки багатьох вищих ссавців, найчастіше мавп і дельфінів. До них відносяться метод обхідний шляхів, метод вибору за взірцем, маніпулювання емпіричною розмірністю фігур тощо. Ці методи дозволяють аналізувати структуру предметної діяльності тварини в ході розв'язання завдання або виявляти межі її розумових здібностей.

При всіх зоопсихологічних дослідженнях широко застосовуються фото - і кінозйомка, звукозапис та інші способи реєстрації. Слід також зауважити, що найкращі результати при дослідженні поведінки тварин дає одночасне використання кількох методів.

ОСНОВНІ ФОРМИ ПОВЕДІНКИ ТВАРИН.

Репродуктивна поведінка та шлюбні церемонії.

Біологічне пристосування визначається не тільки здатністю даної особини вижити, але й її внеском у генофонд наступних поколінь, тобто її здатністю дати повноцінне потомство. Організм, який успішно забезпечує себе їжею і водою, знаходить притулок та уникає хижаків, але не розмножується, буде мати нульову пристосованість. Повний цикл розмноження складається із залицяння (шлюбних церемоній), парування та його наслідків, піклування про потомство.

Функція залицяння полягає в тому, що звести разом дві тварини різної статі умовах, що забезпечують найбільшу вірогідність успішного парування. Самиця не може безпосередньо оцінити пристосованість самця та його майбутню поведінку. Перед нею лише зовнішній вигляд самця та його поведінка на даний момент. Тому самиця павина примусити самця виявити свою справжню вдачу. Для цього вона намагається продовжити період залицяння. Крім того, вона мусить впевнитись, що її потенціальний партнер - самець того ж виду, що й вона сама, тому природний добір сприяє особинам з виразними статевими ознаками і відповідною поведінкою, які дозволяють ідентифікувати їх як представників конкретних видів.

При церемоніях залицяння тварини вперто демонструють партнеру частини тіла чи барвні плями, характерні для даної статі, причому іноді не нагадує справжній танець. Ритуал, пов'язаний з цією демонстрацією, складається з послідовних елементів, порядок яких незмінний, хоча іноді деякі фрагменти церемонії можуть бути сильно редуковані.

Цілком зрозуміло, що самець і самиця повинні бути готовими до розмноження в один і той же час, а їх реакції належним чином синхронізовані та взаємозалежні. Наприклад, у колючок у період парування кожна реакція самця викликає відповідну реакцію самиці, і навпаки. Так, зигзагоподібний танець самця примушує самицю наблизитись до нього. Це, в свою чергу, примушує самця пливати до гнізда, а вигляд самця, що пливе до гнізда, викликає у самиці готовність прямиувати за ним і т.д.

Самець колючки, одягається під час шлюбного сезону в яскраві шати при цьому черевце у нього стає яскраво-червоним. У цей час він агресивно настроєний до кожного самця свого виду, який з'являється на його території.

Самець колючки пізнає свого суперника по двох сигналах-релі-зорах: червоному забарвленню черевця і агресивній позі (головою вниз). Така агресивність спостерігається лише у період розмноження, причому самець реагує на червоний колір тим сильніше, чим вище у нього статеве збудження.

Досліди із застосуванням муляжів показали, що найсильніше самець реагує на довгастих предмет, червоний знизу, причому зовсім не обов'язково, щоб цей предмет повністю відтворював форму риби. Іноді досить шматка пластиліну, який нагадує за формою веретено, забарвлене знизу в червоний колір, щоб викликати запеклий напад. Цей довгастих предмет, червоний знизу, є ключовим подразником (релізером) агресивної поведінки самця.

Існує величезна кількість релізерів, які в залежності від ситуації викликають або зближення статевих партнерів, або бійку суперників. Крім того, не завжди на один і той же релізер виникає однакова реакція у різних тварин. Нещодавно дослідники вирішили повторити досліди Н. Тінбергена з колючками, і виявилось, що в ряді випадків самці скажено нападали на моделі сірого кольору, навіть якщо одночасно пред'являлись моделі, забарвлені у сірій і червоний колір.

Виявляється, що справа в індивідуальності самця. Одні самці більш агресивні за своєю вдачею, вони не бояться суперника і рішуче його атакують. Інші самці не такі сміливі, вони намагаються "не зв'язуватись" з сильним суперником і переносять свою енергію на не агресивну, забарвлену в сірій колір рибку.

Під час шлюбних церемоній справжні бійки між тваринами одного виду спостерігаються дуже рідко. Найчастіше відбуваються спроби залякування шляхом, демонстрації своєї сили, і цього звичайно буває досить, щоб суперник пішов шукати свого щастя далі. Ці спроби мають вигляд особливого ритуалу, в якому супернику завжди підкреслено демонструються особливо помітні барвні плями або ж характерні частини тіла. Як уже згадувалося, самець колючки приймає вертикальне положення головою вниз, демонструючи супротивнику своє червоне черевце. Деякі види риб роздувають певні частини голови, завдяки чому стають помітні чорні точки на жовтому фоні. У самців трав'яної жаби у шлюбний період шкіра на горлі стає синьою, а у гостромордих жаб самець синіє майже цілком.

Самці завжди схильні до бійки, а самиці не терплять дотиків інших особин свого виду, і така "сором'язливість" в більшій або меншій мірі існує у всіх тварин, в тому числі і деяких свійських.

Все це могло б викликати взаємну недовіру і перешкоджало б зближенню шлюбних партнерів, якби вони не виявляли своєї рідної "дипломатії".

Перш за все, наприклад, у птахів самця стримує від нападу на самицю різниця в оперенні. В тому ж разі, коли оперення у обох статей однакове, при спробі самця напасти на самку вона приймає позу пташеняти, що просить їжу, і це гальмує його агресивні наміри.

Цікавий ритуал перед паруванням існує у багатьох комах. Наприклад, у тарганів самець піднімає надкрилля, під якими розташовані спеціальні залози. Запах приваблює самиць, які злизують пахучий секрет, що ї сприяє паруванню. У деяких коників самець витягує кінцівки, всіяні довгими шипиками, до самиці, яка наближається до нього, обламає кінчики шипиків, з-під яких з'являються краплини приваблюючого секрету. Все це допомагає самцю досягти своєї мети.

Способи розпізнавання шлюбних партнерів незчисленні. Серед них перш за все треба сказати про звукові сигнали, надзвичайно різноманітні у різних тварин. Вони добре вивчені у деяких комах (коників, цвіркунів), у яких самці співають справжніх пісень. Серед цих пісень найчастіше можна виділити "пісню суперництва", яка служить викликом іншим самцям та інформує їх про зайняту територію, а також "любовну пісню", яка виконується для приваблення самиць і є чіткою видовою розпізнавальною ознакою. Самиці легко відрізняють її від інших пісень самця. Ця пісня допомагає самиці знайти самця у густій траві.

На початку нашого століття К.Реген транслював через динамік любовну пісню самця цвіркуна, і до цього динаміка збиралися всі самиці. Аналогічний експеримент був проведений за допомогою телефонного зв'язку, коли на одному кінці біля мікрофону був самець, а самиці збиралися біля телефонної трубки, з якої линула його "любовна пісня".

У птахів особливо інтенсивно співають самці, які не підібрали собі пару. У багатьох видів птахів спів припиняється, коли партнери знайшли одне одного, тоді починається будова гнізда і висиджування яєць.

У багатьох тварин для приваблення шлюбного партнера використовується запах. Це властиве більшості ссавців, але зустрічається й у інших тварин, наприклад, комах. Як вже згадувалося, запах дуже важливий при паруванні у тарганів і коників.

Птахи можуть розпізнавати свого партнера або пташенят з першого погляду, хоча людині всі вони здаються абсолютно однаковими. Подразники, які обумовлюють це розпізнавання, як вважає Тінберген, значно слабші релізерів, що викликають "повноцінні" інстинктивні реакції, але вони існують в природі. Наприклад, крачки й чайки розпізнають своїх партнерів за голосом і загальним виглядом. Звичайно в колонії частина птахів з голосними криками літає в повітрі, інші спокійно сидять на гнізді, насиджуючи яйця і не звертають уваги на навколишній галас. Але на крик партнера, навіть якщо він лунає здалеку і замаскований загальним шумом, самиці одразу реагують. Вільшанки

/малиновки/ розпізнають самця на відстані більше 30 м, навіть якщо його не видно за деревами чи кущами, а деякі птахи, наприклад шилохвіст, - на відстані до 300 м.

Н.Тінберген помітив, що чайки дуже точно відрізняють своїх мовчазних партнерів на відстані 20- 30 м. навіть припустив, що це розпізнавання відбувається "за виглядом обличчя", як у людини. І дійсно, самиця не пізнавала свого партнера, якщо не бачила його голови. Іншого разу самець лебедя напав на свою подругу, коли вона занурила голову у воду, але як тільки самиця підняла голову над водою, напад одразу ж припинився. Таку ж поведінку Лоренц спостерігав у сірих гусей.

Дж. Нобль прикріплював самиці дятла вуса, характерні для самців, й після чого "чоловік" переставав її пізнавати і завзято переслідував. Якщо у крачка забарвити пір'я на грудочці у незвичний колір, то це негативно відбивається на розпізнаванні, а у голубів існує досить складний ритуал пізнавання з поклонами, обертаннями тощо, і навіть незначні зміни в ньому викликають у шлюбних партнерів помітний неспокій.

К.Лоренц у Віденському зоопарку спостерігав за поведінкою пари лелек - чорного самця і білої самиці. Церемонія привітання у цих двох видів різна: білі лелеки клацають дзьобом, а чорні - вигинають шию і особливим чином джеркотять. Незважаючи на те, що ця пара не розлучалась кілька років, при зустрічі вони кожний раз виявляли явну розгубленість.

У ссавців статева поведінка менш виразна, ніж у птахів. Наприклад самець-качконіс "залицяється" до самиці у воді, де вони плавають один за одним живим ланцюгом, їжак-самець пирхає і витягує морду до самиці. Самець і самиця горбатих китів плывуть поруч, час від часу нагороджуючи один одного сильними ударами плавців; іноді вони майже вистрибують з води і падають вниз з гучним сплеском.

Отже, ритуалізація поведінкових реакцій надзвичайно важлива для продовження до роду. Проте не менше значення має й статевий досвід в природі існують два механізми статевої вибірковості: дистанційно-пізнавальний коли, власне кажучи, і вибирається статевий партнер та імунний, коли відбір сперматозоїдів відбувається у статевому тракті самиці. Як вже було сказано, дистанційно-пізнавальна вибірковість у природі дуже різноманітна і максимально розвинута у моногамних видів, що чітко розрізняються за вторинними статевими ознаками. При повній несумісності гамет виникає так звана імунна неплідність, наприклад, абсолютна стерильність самиць при заплідненні їх спермою самця іншого виду. У тваринництві статева імунна вибірковість є бар'єром на шляху гібридизації.

Але ще Ч.Дарвін писав, що "неможливо, щоб шлюбні союзи четвероногих в природних умовах були віддані лише на долю випадку" у моногамних тварин шлюбного партнера вибирає, як правило, самиця і Дарвін вважав, що здатність очарувати самицю часом важливішою, ніж перемога над іншими самицями, оскільки в багатьох випадках дуже агресивні самці-переможці випадають із сфери розмноження.

Щоб в певних умовах існування одержати гармонічне і потомство, необхідне для прогресивної еволюції живого, треба мати такий природній механізм, який повинен забезпечувати: а/ вибір шлюбних партнерів, причому не випадковий, а цілеспрямований, тобто підбір такої батьківської пари, яка дала б найбільш життєздатне потомство; б/ здатність тварин за зовнішніми, фенотипічними ознаками партнера вгадувати й оцінювати певні властивості його генетичну, важливі для майбутнього потомства.

Отже, тваринам треба зробити не випадковий вибір, а вибір на рівні генотипу. На перший погляд, це завдання здається фантастичним, оскільки у геномі живої істоти численні гени представлені прогресивними алелями, які у даної особини зовнішньо ніяк не виявляються але появляються в повній мірі у нащадків, якщо доповнюються такими ж алелями іншого з батьків.

Багато років тому Л.Томас висловив припущення, що собаки здатні за допомогою нюху розрізнити людей, у яких існує різний набір генів ристосумності. Інакше кажучи, кожний варіант цього генного комплексу має, з точки зору собаки, свій власний запах. Наступні експерименти показали, що й миші практично безпомилково-справляються я цим завданням: вони можуть за запахом визначити гени 17-ї пари хромосом. Спостереження за мишами покапали, що у популяціях, які складаються з різних ліній, що відрізняються за одним яким-небудь геном гістосумності, миші явно віддають перевагу особинам протележної статі з набором генів, відміним від власного.

Отже, експериментально встановлено, що у тарини здатні визначати важливі властивості генотипу і іншої особини з точністю до окремого гена Цією здатністю вони керуються при виборі

шлюбного партнера . Значення такого механізму не виникає сумніву: він сприяє збагаченню генофонду популяції, перешкоджає близько родинному схрещуванню і виродженню.

А чим керується людина при виборі шлюбного партнера? Для людей також властивий закон вибору, який деякі автори називають навіть "законом кохання". Проте сама ж людина вигадала безліч забобонів і законодавчих актів, щоб послабити дію цього закону, звести свободу вибору до мінімуму. Справа в тому, що "закон кохання", як будь-який біологічний закон працював на збереження і розвиток виду. Цілком зрозуміло, що саме він заважав вступати в шлюбні відносини без кохання, хоча така потреба виникла у людства і підлягала певним законам, але вже не біологічним, а соціальним.

Вже на ранніх стадіях розвитку людини виникла потреба встановити не просто баланс особистого і стадного, як у інших тварин, а беззаперечну перевагу колективу над окремими його членами. У важких умовах розвитку людської популяції виживали ті племена і народи, які вміли підкорити себе суспільній меті, нехтуючи особистою. Тому виборність, включаючи шлюбну, намагались вилучити з життя громади. Згодом виник і зміцнився ритуал, згідно з яким наречені навіть не бачили один одного до весілля, оскільки шлюбний контракт заключали батьки, керуючись інтересами сім'ї, роду, племені, майна тощо. Навіть тепер цей звичай існує і неухильно виконується в Індії та деяких інших країнах.

Батьки звичайно рекомендують своїм дітям обирати друга /подругу/ життя, виходячи з духовної, інтелектуальної сфери, спільності культурних запитів, спорідненості смаків. Звичайно, майбутньому нащадку бажано рости в комфортних умовах, мати повний комплект батьків, але все це має значення після того, як він з'явиться на світ. А до цього йому однаково, якої раси його батьки і які в них естетичні смаки, головне, щоб вибір партнера був виправданий генетично.

Не в змозі повністю знехтувати закон вибору шлюбних партнерів, людина все ж таки змогла послабити, загальмувати його дію. Проте підбір пар у людей не випадковий по відношенню до цілого ряду ознак. Наприклад, кореляція па ростом становить приблизно 0,3, за розумовим розвитком - 0,4, оскільки люди намагаються вибирати партнерів приблизно однакового росту і розумового розвитку. Щоправда, на такі кореляції можуть впливати і соціальні фактори, оскільки між цими ознаками і соціально-економічним становищем також існує позитивна кореляція.

Аналізуючи швидкість еволюції тваринних білків, М. Гудмен визначив, що на етапі становлення людини ця швидкість знизилась у сім разів. Прийнято вважати, що за останні 40-100 тис. років людина не змінювалась. Причин тут достатньо, і однією з них є та, що перестав діяти закон вибору шлюбних партнерів. Але протягом останніх трьох десятиріч досягнуто певного прогресу: за даними соціологічних опитувань у США, 80 % чоловіків і жінок вважають кохання однією з найважливіших умов для людей, які вирішили побратися. В інших цивілізованих країнах цей процент також досить високий.

Піклування про потомство.

Як тварини пізнають своє потомство? Для відповіді на це питання був поставлений такий дослід. Відомо, що цихлідові риби живляться дрібними рибками, які за своїми розмірами нагадують їх власних мальків. І ось Дж. Нобль молодій парі цихлідових риб, що виводила свій перший приплід, підклав ікру /запліднену/ іншого виду риб. Мальки вилупились, і молоді батьки їх виростили, але коли тепер вони зустрічали мальків свого виду, то одразу ж їх поїдали.

Така аномальна поведінка поширилась на всі наступні покоління власних мальків. Отже, в певних випадках в пам'яті батьків відбувається за карбування /імпринтинг/ характерних ознак мальків свого виду одразу ж після виведення першого приплоду.

А як мальки пізнають своїх батьків? Наприклад, мальки цихлідових риб безпомилково визначають того з батьків, який їх охороняє, і всюди пливуть за ним /навіть якщо відокремлені від нього скляною перегородкою/. Але нерухома риба їх не приваблює, а якщо вона, навпаки, пливе дуже швидко, то мальки від такої риби кидаються навтьоки. За рибою, що пливе повільно, вони пливуть спокійно, оскільки сторож-батько завжди пливе повільно, а хижак пливуть значно швидше.

Отже, в цьому випадку основне значення у розпізнаванні батьків мальками має швидкість руху, що й є релізером даного виду поведінки. В модельних експериментах мальки попливуть і за муляжем-диском, причому будуть триматися від нього далі чим його діаметр, тобто вони завжди

будуть намагатись бачити "модель батька" під тим самим кутом зору.

У птахів взаємне розпізнавання пташенят і батьків також ґрунтується на своєрідних релізерах. Наприклад, через кілька годин після вилуплення з яєць чаєнята починають вимагати їжу, і чайки їх годують, простягаючи у дзьобі напівперетравлений харч. Пташенята спочатку незграбно, а потім все вправніше хапають їжу з дзьоба батьків. Ця реакція у чаєнят природжена, оскільки вони тягнуться до дзьоба батьків без попереднього навчання. Які ж релізери її викликають?

Виявляється, що у новонароджених пташенят цю характерну реакцію можна викликати, показуючи їм муляж голови і дзьоба дорослого птаха. Дзьоб повинен бути жовтого кольору з помітною червоною плямою на кінці. На модель без червоної плями пташенята будуть реагувати значно слабше, ніж на муляж з плямою. В тому випадку, якщо пляма буде не червоного, а будь-якого іншого кольору, частота реакції залежатиме від контрасту між кольором плями і дзьоба, причому, як виявилось, сам колір дзьоба особливого значення не має. Виняток становить суцільно червоний дзьоб /супероптимальний подразник/, який викликає максимальну реакцію. Ні форма голови, ні її забарвлення не мають значення хоча голову батьків пташенята чудово бачать і навіть іноді тицяють своїми дзьобиками у червоні повіки очей, але коли вони голодні, їх приваблює тільки тонкий довгастих предмет з червоною плямою на кінці, що присувається до них впритул.

Цікаве спостереження зробив над кваквою К.Лоренц. Голова у неї синьо-чорна, з егреткою з трьох білих пір'їнок. Наближаючись до гнізда, де знаходяться її "чоловік" і пташенята, вона низько вклоняється, і тоді з гнізда помітні тільки верхня частина її голови і білі пір'їнки - розпізнавальний знак для її родичів. Але одного разу Лоренц, щоб краще бачити, як все це відбувається, заліз на дерево, і доросла кваква, перелякана його присутністю, забула вклонитися на неї одразу ж напали власні пташенята. Виявляється, що ці малята розпізнають своїх батьків по тому, як вони, наближаючись до гнізда, приймають особливу позу або виконують певні ритуальні рухи тілом, властиві тільки їм і відмінні від рухів решти птахів цього ж виду.

Курчата розпізнають голос своєї матері лише тоді, коли вони спілкувалися з нею в перший тиждень свого життя. Якщо їх одразу ж після вилуплення ізолювати від курки, то пізніше вони не можуть навчитись відрізнити голос своєї матері від голосів інших курей. Отже, у курчат розпізнавання звукових сигналів матері здійснюється за механізмом імпринтинга. Самі ж курки не відрізняють одне курча від іншого.

У ссавців можна виділити дві групи самиць: тих, які вже при першх пологах повністю виявляють материнську поведінку 1. миші, щури, морські свинки, хом'яки/, 2. і тих, у яких поведінка самиць при перших пологах значно відрізняється від їхньої поведінки при наступних /мавпи/. Типовим прикладом тварин другої групи можуть бути шимпанзе, самиці яких, в перший раз народивши дитину, часто тримають її вниз головою або кусають за ноги, бояться її. Ця поведінка молоді самиці різко контрастує з поведінкою такої, що вже має відповідний досвід.

У мавп ставлення матері і до своїх дітей проходить три стадії:

стадія прихильності і захисту, перехідна стадія і стадія віддалення. У самих же малят ставлення до матері проходить чотири стадії: а) рефлексорна стадія, коли маля смокче все, що попадається, і міцно чіпляється за будь-який предмет; б) стадія прихильності, коли воно чіпляється за матір і значний час знаходиться у неї на грудях; в) стадія пошуків захисту, коли маля рятується у матері від незнайомих предметів чи інших тварин; г) стадія відділення, коли воно починає жити самостійно.

Малята мавп не весь час проводять з матір'ю, вони спілкуються з іншими дітьми всієї громади. Відносини між ними проходять також чотири стадії: а) рефлексорна стадія, коли малі тримаються разом; б) дослідницька стадія, коли вони руками і губами досліджують найближчі предмети і особливо тіла своїх сусідів; в) стадія мирних ігор, коли тварини штовхаються, кусаються не по-справжньому, бігають одна за одною, причому переслідуванню може перетворитись у переслідувача г) агресивні ігри, коли тварини кусаються вже по-справжньому і коли відбувається формування ієрархічних відносин.

Навіть у людини ставлення батьків до дітей обумовлене природженим механізмом. Як показав Лоренц, основними релізерами у немовляти, що викликають у дорослої людини "батьківську" реакцію, є велика голова, круглі щічки, ніс-гудзик, товсті, короткі рученята і незграбні рухи. Цікаво відзначити, що запас жиру у грудних дітей зосереджені саме у щоках, що, без всякого сумніву, має чіткий пристосований характер.

Ці релізери батьківської поведінки люди переносять на ляльок та звірів. Якщо яка-небудь

тварина має круглу голову, коротку морду, короткі кінцівки і великі очі, то вона вважається симпатичною /наприклад, Чебурашка/. В зв'язку з цим у зоопарках найбільшою симпатією користуються тварини, які нагадують /хоча б приблизно/ людину: з круглою головою, хапальними кінцівками, що приймають /хоча б зрідка!/ вертикальне положення тіла і т. ін. Серед ссавців це перш за все мавпи і ведмеді, а серед птахів - пінгвіни. Особливо люди люблять ведмедів, цих "холериків з нерухомим обличчям", хоча ведмеді дуже небезпечні. Всім відомо, що плюшевий ведмедик зробив величезну Кар'єру у всьому світі.

Територіальна поведінка.

Території різних видів тварин можуть частково чи повністю співпадати, але тварини одного виду звичайно мають свою власну територію. Територіальна поведінка властива і людям: якщо на стріху вашого будинку сяде голуб чи ворона, це нас мало хвилює, але якщо ми в своєму домі, під'їзді або в саду зустрінемо непроханого гостя, то це викличе негативне відчуття. Територіальна поведінка є причиною появи різних сфер впливу серед міського населення, особливо у молодіжних груп, що досить часто призводить до трагічних наслідків.

Дрібні тварини /миші, ящірки, маленькі рибки/ мають територію близько одного-кількох квадратних метрів, а леву чи тигру потрібна територія до 20 км² і навіть більше. Хижаки взагалі мають більшу територію, ніж їхні рослиноїдні жертви. Так, на лисячій території мусить бути багато територій мишей, на території лева - багато територій антилоп і зебр. Загальна площа залежить, від двох факторів: від потреб у їжі її хазяїна і від продуктивності ґрунту.

Територія тварини звичайно поділяється на різні ділянки а якими пов'язані цілком певні види діяльності, тобто існує внутрішній поділ території. Для багатьох видів тварин територія звичайно включає: домівку першого порядку (місце найбільшої безпеки), домівки другого і третього порядків, перешкоди, туалет, комфортне місце (наприклад, дерево, яке використовується для чухання), місце купання, місце харчування (їдальня), комору, місце водопою і т.п. На території існують основні і другорядні стежки.

Отже, тварина живе в організованій просторово-часовій системі, тобто прив'язана до окремих точок, де в певний час відбуваються певні дії. Люди також поділяють своє житло на спальню, вітальню, їдальню, кухню, туалет, ванну.

Стежки тварин мають аналоги і у людей, причому не тільки в сільській місцевості, а навіть у сучасних великих містах: адже в більшості випадків люди ходять першим маршрутом, переходять вулицю в певному місці, воліють ходити певною частиною тротуару і т.п. У дітей, що йдуть у школу, спостерігається навіть своєрідний ритуал, коли дитина проходить лише по певних місцях, здійснює на своєму шляху певні маніпуляції (наприклад, торкається телефонної будки чи стовпа). Якщо ж цей ритуал з якихось причин порушується, то це викликає неспокій, передчуття нещастя (наприклад, незадовільної оцінки тощо).

Стрес підсилює у людей відчуття "свого" житлового простору, бажання забитись у свій власний куток. Потяг до свого кутка, до особистої території, нехай навіть крихітної, уникання "чужих" просторів спостерігається у підводників, космонавтів. Такі ж психологічні корені й у деяких дитячих ігор коли діти ховаються під столом, у непомітних куточках квартири і т.д. Взагалі домівка людини і тварин займає одне з найважливіших місць у психологічному стереотипі, і відсутність її може призвести до істотного порушення функцій.

Як і людська дитина, так і маля тварин в значній мірі ототожнюють себе з своєю домівкою. Деякі тварини навіть зростаються із своїм домом /червононогі та двостулкові молюски, черепахи/. У чужих незвичних місцях людина почуває себе погано. Наприклад, європейцю якось не по собі у тропічному лісі, а пігмеї відчувають себе пригнобленими, якщо довгий час перебувають у відкритому просторі, оскільки їх психологічний стереотип - це первісний незайманий ліс. Отже, для кожного виду існує свій специфічний психотоп - психобіологічний і поведінковий комплекс, найкраще пристосований до життя.

Домінування та ієрархія.

Однією з найсильніших потреб живих істот є необхідність займати певне місце у стадній

ієрархії. Під ієрархією розуміють порядок підпорядкування тварин у групі. При цьому зовсім необов'язково, щоб домінуючою особиною була найсильніша і найагресивніша тварина.

Ранжування за силою звичайно існує, але тільки у тих видів, де це виправдано інтересами популяції в цілому. З інших випадках критеріями, що визначають ранг тварини, служать цілком інші, часто психологічні ознаки. Так, у деяких птахів домінуюча особина здатна до розв'язання таких завдань, які неспроможні вирішити інші члени гурту.

Ієрархічні відносини в групі є дуже стійкими. Життя гурту тварин менш за все схоже на постійну боротьбу всіх з усіма. Високорангові тварини агресивні тільки до найближчих за рангом особин. Часто ці тварини втручаються у бійку на боці слабшого, тобто більш низького за рангом учасника конфлікту. Навіть при штучному /переданому по радіо/ електричному подразненні центру люті мавпа атакує не будь-яку тварину, що виявилась поруч, а особину, що стоїть на одну ступінь нижче у мавпячій ієрархії. У той же час подразнення центрів люті у мавп низького рангу не викликає у них агресивної поведінки.

В основі ієрархії часто лежить агресивна поведінка. На думку Лоренца, у тварин існує внутрішня непереборна потреба до агресії, яка обов'язково вимагає свого виходу назовні. Тому тварина низького рангу, яка не може ні на кого спрямовувати свою агресію, часто спрямовує її на себе /наприклад, мавпи кусають свої кінцівки/.

Найбільш чітка ієрархія існує у комах і птахів. Так, у курей домінуюча курка сміливо дзьобає підлеглу, яка не може відповісти їй тим же. Така ієрархія встановлюється звичайно надовго. Але в групі ссавців домінування одних тварин над іншими може іноді змінюватись протягом кількох годин в залежності від того, хто з суперників більш голодний чи сердитий, а хто воліє заради свого спокою поступитись, оскільки в даний момент його не дуже цікавить предмет конкуренції /їжа, житло, самиця тощо/. Роль заспокійливих факторів у ссавців відіграє грумінг /чищення хутра/, а у птахів - алопрининг /запрошення до чищення пір'я/.

Відносини домінування-підпорядкування у своїй основі "особисті", вони неможливі, якщо тварини не пізнають одна одну. Наприклад, бійки між свинями вдалось припинити, обприскавши їх парфумами, оскільки в цьому випадку свині перестали розрізняти одна одну і порушилась ієрархія.

Підлеглий стан викликає у тварин певні психофізіологічні зміни. Так, в одному експерименті свиням вживляли під шкіру датчики, що дозволяли реєструвати на відстані частоту серцевих скорочень. Виявилось, що коли домінуюча тварина відганяла підлеглу від ночов з їжею, то у останньої різко зростала частота серцевих скорочень, хоча зовні вона була практично спокійною. В іншому досліді у підлеглих свиней знімали "гальма" шляхом додавання, до їжі алкоголю. В цьому випадку ієрархія одразу порушувалась, але знову відновлювалась після "протвереження" тварин. Наступного разу тварини-домінанти, покуштувавши їжу з додатком алкоголю, перевертали ночви, не дозволяючи їсти підлеглим тваринам і зберігаючи тим самим ієрархічні відносини.

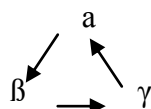
Домінують звичайно сильніші, крупніші й важчі тварини. Як правило, ці якості перш за все пов'язані з віком. Важливу роль також відіграє агресивність, яка у самців тісно пов'язана з їхньою статевою активністю. Розрізняють кілька основних типів домінування:

1 / лінійна ієрархія, коли найсильніша тварина погрожує тварині, яка стоїть на ступінь нижче, а та - іншій підлеглий особині і т.д. Тварину-домінанта звичайно позначають літерою "альфа" грецького алфавіту, підлеглих - "бета", "гама" і т.д. Найнижче ієрархічне положення займає тварина "омега". Отже, лінійну ієрархію можна схематично зобразити так:

$$a \longrightarrow \beta \longrightarrow \lambda \longrightarrow \dots \omega$$

Тварина-альфа фактично підтримує дисципліну в гурті, а тварина-омега існує для психологічної розрядки всіх інших членів групи, які відганяють її від їжі, а іноді навіть забивають до смерті. Часто самці-омега не можуть паруватись, оскільки самиці їх не приймають;

2/ трикутне ієрархія спостерігається іноді в невеликій групі курей чи молодих півників, коли встановлюється такий ієрархічний порядок дзьобання:



Ця ієрархія може зберігатися досить довгий час, хоча пояснити її дуже важко;

3/ двоступенева ієрархія, при якій одна особина домінує над рештою індивідів, які мають однаковий ранг, Домінування однієї тварини над усіма іншими членами групи називається

деспотією. Цей тип ієрархічних відносин зустрічається досить часто, особливо серед мишей і щурів ;

4/ змінне домінування, коли то один, то інший член гурту бере гору. Часто не залежить від того, на чий території знаходиться тварина. У переслідуваній тварини на власній території посилюються домінантні властивості, і вона починає активно виганяти переслідувача, запал якого на чужій території помітно згасає;

5/ паралельна ієрархія спостерігається в тому разі, коли у самців вона одна, а у самиць - інша. Це буває у шимпанзе, пацюків, мишей, птахів. Так, у каліфорнійської стелерової сойки існує паралельна соціальна ієрархія серед самців і самиць. Але наприкінці зими ранг самиць починає падати і соціальне домінування змінюється домінуванням сексуальним коли самець стає "батьком родини" і вимагає від самиці і повного підкорення. У початковий період утворення пари самець дуже агресивний, а заспокійлива поведінка самиці спрямована на те, щоб якнайшвидше звести агресивність самця до мінімуму, інакше пара розпадеться. Увесь цей складний процес стабілізації відносин двох особин йде за типом ланцюгової реакції із зворотним зв'язком.

Як вже згадувалось, ієрархічні відносини залежать від багатьох причин і можуть змінюватися. Наприклад, після того, як у десяти курей у клітці повністю склались ієрархічні відносини /для цього потрібна лише одна година /, частину курей пересадили в інші клітки, а потім через кілька днів повернули назад. Виявилось, що одна й та ж курка в різних групах може мати різний ранг. Описано випадок, коли курка, побувавши в п'яти групах, займала в них /відповідно/ 2-, 6-, 2-, 4- і 7-ме місце; інша курка в тих же групах займала 1-, 5-, 1-, 5- і 6-те місце.

Зміну ієрархічного статусу можна викликати лише одними психологічними факторами. Це Суло продемонстровано на півнях. Для цього спочатку ізолювали всіх членів групи на Місяць, щоб вони "забули" про свої ранги. Після того випустили півня, який займав у попередній ієрархії найнижче положення /омега/, і підсадили до нього курку, що швидко йому підкорилась. Далі в цей вольєр випустили півня, який раніше стояв лише на одну ступінь вище, він також підкорився. Поступово досягли того, що півень-омега став домінантом причому, ця нова ієрархія виявилась дуже стійкою.

З'ясування фізіологічних механізмів домінування у тварин показало, що в мозку існують спеціальні структури, які мають відношення до агресивної поведінки і встановлення ієрархії. Так, двостороннє руйнування мигдалевидного комплексу ядер у висковій ділянці мозку мавп часто не впливає на їхню індивідуальну поведінку, але порушує контакти в гурті й змінює ієрархічні відносини домінування і підкорення. Руйнування прозорої перетинки мозку робить з домінуючих щурів підлеглих, хоча агресивність тварин ніби-то не змінюється, оскільки вона зростає при появі миші або подразненні електричним струмом. Мавпи я видаленими передніми відділами вискової кори мозку втрачають своє місце у стадній ієрархії. Здорові особини уникають контактів з мавпами, у яких оперативним шляхом видалені лобні долі мозку, оскільки такі тварини апатичні й малорухливі, з порушеною емоційною сферою.

Введення у медіальну про оптичну ділянку гіпоталамусу хом'ячків вазопресину /гормону задньої долі гіпофіза/ викликало домінуючу поведінку у підлеглих особин, а введення антагоніста вазопресину домінуючим особинам значно знижувало їхні домінантні реакції в присутності підлеглих партнерів. Після припинення ін'єкцій (на наступний день) відновлювався нормальний ієрархічний статус особин.

Досліди показали, що пошкодження латерального гіпоталамусу у котів-домінантів значно зменшує у них агресивну поведінку, але не завжди це корелює з втратою домінантного статусу. Отже, домінування базується не тільки на агресивних механізмах, але й обумовлено якимось соціальним контекстом.

Як вже згадувалось, найбільш жорстка ієрархія існує у безхребетних тварин /комахи/. У вищих тварин, завдяки зростанню ролі індивідуального досвіду в поведінці кожного члена громади, виникає порівняно м'яка ієрархія /дельфіни, шимпанзе, гієнові собаки/.

Сучасна етологія розрізняє кілька типів високо рангових особин. Ватажок-домінант забезпечує стабільність групової організації, уважно стежить за розподілом їжі, самиць і території, одразу атакуючи порушників. Підтримуючи порядок у групі, він сам є полонеником цього порядку і неспроможний до поведінки, що відрізняється від поведінки групи. Ось чому при зустрічі з непевною ситуацією з групи виділяються особини, здатні до самостійної нетривіальної поведінки. Для таких ватажків-лідерів однаково, чи прямує за ними група, чи ні, вони "роблять свою справу".

Так, у оленів і вовків у моменти небезпеки домінуючий самець перестає бути ватажком і зграю веде стара самиця. Після подолання небезпеки /перешкоди/ ватажком знову стає самець-домінант. Такий лідер незалежний, від решти гурту, він діє переважно діє у власних інтересах/перш за все/. Він цілком самостійний у своїй поведінці. а інші тварини вільні вести себе на власний розсуд. Поведінка ватажка домінанта основана переважно на агресивних реакціях, на захисті своєї території. Але у випадку небезпеки він або покірно йде у групі разом з усіма, або взагалі втікає, і тоді справжнім лідером групи стає інша тварина.

Ватажки-лідери мають величезне значення в житті копитних, слонів, деяких видів хижих і мавп. Ватажки в закритих угрупованнях, де всі тварини знають одна одну "в обличчя", звичайно бувають постійними, наприклад, в групах зубрів, гірських баранів, слонів, вовків. У відкритих угрупованнях (північні олені, сайгаки, степові бізони) існує багато потенціальних ватажків-лідерів.

Ватажки-керівники бувають у коней, слонів, гамадрилів. Ці тварини поєднують у собі особливості ватажка-лідера і ватажка-домінанта, здатні до інших складних форм поведінки. Наприклад, у коней відомі такі функції ватажка-керівника: керування табуном і утримання його на певній території, виявлення і сигналізація про небезпеку, захист від хижаків, підтримання свого домінування в табуні, припинення бійок між підлеглими тваринами, піклування про лошат, відшукування водоймищ тощо.

Ієрархічні відносини в стаді є основою поведінки тварин і стабілізують групову організацію, що має велике значення для виживання особини і виду в цілому.

Ігрова поведінка.

Приклади ігрової поведінки можна знайти у більшості ссавців і багатьох нижчих тварин. Так, дельфіни супроводжують кораблі й гойдаються на хвилях, морські леви і тюлені пірнають у воду, дістають з морського дна камені, підкидають їх уверх і ловлять. Ігрова діяльність спостерігається й у птахів, особливо хижих: соколи розігрують "лови", використовуючи у вигляді "здобичі" соснові шишки.

У хатніх тварин спостерігається незвична ігрова поведінка. Описано випадок, коли цуценя вклало передні лапи, в хатні капці й їздило по підлозі. Одного разу домашній борсук випадково зробив сальто через голову, і це йому так сподобалось, що він довго самостійно тренувався, а потім виконував цей трюк до повної знемоги.

Звичайно ті рухи, які входять до ігрової поведінки, не відрізняються від тих, що зустрічаються у тварин в інших випадках, наприклад, при полюванні, бійках, статевій і маніпуляційній активності, при галопуванні тощо. Але в ігрових ситуаціях послідовність рухів часто буває незавершеною, наприклад, короткочасний галоп і повернення назад у лошат.

У тварини можуть випадково з'являтися рухи, специфічні нові для ігрової ситуації, які не мають поза нею функціонального значення /наприклад, той же борсук, що робив сальто/. Крім того, оскільки ігрова поведінка часто складається з комплексів рухів, властивих іншим типам поведінки, то ці рухи, як правило, змішуються у грі, наприклад, елементи агресивної і статевої поведінки, і як вже згадувалось, послідовність рухів при ігровій поведінці часто залишається незавершеною, тому у макак-резусів щелепи при укусах не стискаються, агресивні кидки не доводяться до кінця. У той же час деякі рухи можуть бути значно перебільшеними порівняно з нормою. Це особливо помітно при стрибках і скоках тварин. Нарешті, слід сказати, що у деяких видів тварин грі передують особливий сигнал, який вказує на специфічний характер цієї поведінки, наприклад, припадання на груди і передні лапи у собак і котів, "ігрова міміка" у макак-резусів.

Ігрова поведінка може викликатись різноманітними подразниками. У вищих тварин гру може почати доросла тварина. Наприклад, левиця заохочує левенят гратись, рухаючи хвостом; самки шимпанзе лоскочуть малят, перевертають їх, покусують. Ігрова поведінка легко переривається іншими видами активності, якщо, наприклад, тварина перелякалась або захотіла їсти.

Ігрова діяльність спостерігається й у безхребетних тварин, зокрема, мурашок. Звичайно у грі беруть участь дві мурашки, які переслідують одна одну, борються, а потім довго чистяться поруч. Запрошенням до гри /ігровим релізером/ є дрижання всього тіла на витягнутих кінцівках.

Фактори, що контролюють ігрову поведінку, повністю не з'ясовані. Але наявність ігрової поведінки ігнорувати неможливо. Існують дві точки зору на ігрову діяльність тварин, які були

висунуті ще в минулому сторіччі Г. Спенсером та К. Гроссом.

I) На думку Спенсера, ігрова активність тварин являє собою витрачання певної "надлишкової енергії", певний сурогат "природного" використання енергії " в справжніх діях". Ігрова діяльність нагадує "реакції в порожнечі". коли інстинктивні рухи виконуються при відсутності ключових подразників. Проте ця концепція не може пояснити конкретних функцій гри в житті тварин, хоча й виявляє значення ендогенної /внутрішньої/ мотивації для ігрової поведінки.

II) З точки зору Гросса ігрова поведінка виконує чисто функціональну роль і являє собою "тренування" молоді тварини в особливо важливих сферах життєдіяльності, своєрідну "практику" для дорослої поведінки. Гра дозволяє молодій тварині без особливого ризику засвоїти життєво важливі дії, тому що в цих умовах помилки ще не мають згубних наслідків, оскільки в ході гри можливе вдосконалення природжених форм поведінки.. Ці погляди поділяє більшість сучасних дослідників.

Ігрова активність, яка здійснюється на природженій інстинктивній основі, сама служить розвитку і збагаченню інстинктивних компонентів поведінки і містить елементи різних, видів навчання. Поряд з цим, гра виконує дуже важливу пізнавальну роль, особливо завдяки притаманним їй компонентам навчання і дослідницької поведінки. Ця функція гри полягає у накопиченні значного індивідуального досвіду, який запасається "на майбутнє", "на потім".

Групова поведінка вищих тварин також формується переважно в процесі гри, особливо при спільних іграх, коли існують узгоджені дії мінімум двох партнерів. Спільні ігри зустрічаються тільки у тих тварин, яким властиві розвинені форми групової поведінки.

Іноді тварини включають у свої спільні ігри які-небудь предмети, тому спілкування між партнерами при таких іграх має до певної міри опосередкований характер. Так, описані спільні дії трьох молодих тхорів з порожньою консервною банкою, яку вони весь час скидали у залізний таз і "з насолодою" слухали виникаючий гуркіт. Описана також спільна гра поросят з монетою, яку вони притискували своїми рийками до землі, підштовхували і підкидали угору. Поросятка намагались відібрати один у одного монету і погратись нею самому.

Узгодженість дій ігрових партнерів базується на взаємній природженій сигналізації, яка виконує функцію ключових подразників ігрової поведінки. Це специфічні пози, рухи, звуки, що оповіщають партнера про готовність до гри і запрошують його узяти в ній участь. Наприклад, у бурого ведмедя запрошення до гри полягає в тому, що ведмежатко повільно наближається до можливого ігрового партнера, погойдуючи вправо-вліво головою, потім припадає до землі і дуже обережно обіймає партнера передніми лапа.

Не менш важливими є сигнали, які дозволяють тваринам відрізнити гру від "негри", зрозуміти ігровий характер поведінки. Без "подібного попередження про те, що агресія є "несправжньою", ігрова поведінка може легко перейти у справжню бійку. Ці сигнали схожі з позами і рухами підкоряння при справжніх конфліктах у дорослих тварин, вони переважно й створюють "ігрову ситуацію".

Спільні ігри мають дуже велике значення для майбутньої дорослої поведінки. Особливо виразно це виявляється у мавп. Ізоляція мавп призводить до того, що у дорослому стані вони, нездатні до нормального спілкування із статевими партнерами, у них порушується і материнська поведінка. Без гри у мавп неможливий розвиток нормальних форм спілкування і групової поведінки в цілому.

Ігрова активність виконує й важливу пізнавальну функцію. У процесі гри молода тварина одержує різноманітну інформацію про властивості та якості предметів навколишнього середовища.. Це дозволяє конкретизувати й доповнити накопичений в процесі еволюції видовий досвід стосовно до певних умов життя особини.

Спільними у різноманітних формах гри є велика загальна рухливість тварини, широкий репертуар рухів та інтенсивне переміщення у просторі. Ігрова поведінка спрямовується ключовими подразниками незалежно від їх носіїв, але одночасно тварина набуває життєво важливу інформацію про цих носіїв, їхній зовнішній вигляд та деякі фізичні властивості /вага, міцність, рухливість і т. ін/.

У молодих мавп зустрічаються ігри вищого типу, яким притаманні склади і форми взаємодії з предметами при незначній і й загальній рухливості тварини, особливо при маніпуляційних іграх з предметами, які підлягають різноманітним(найчастіше деструктивним) змінам. В цьому випадку іноді виконуються маніпуляції, схожі на дії із знаряддями у дорослих тварин.

Звичайно, ігри вищого типу мавпи виконують на самоті. Наявність таких ігор, безсумнівно, пов'язана з відмінними (порівняно з іншими тваринами) психічними якостями мавп, зокрема з "ручним мисленням", чи "мисленням в дії" - підставою для майбутнього людського мислення (І.П.Павлов).

При складних іграх з предметами вдосконалюються ефektorні можливості пальців і розвивається комплекс шкірно-м'язової чутливості і зору. Пізнавальний компонент тут особливо важливий: тварина ретельно й поглиблено знайомиться із властивостями предметних компонентів середовища, причому особливого значення набуває дослідження внутрішньої будови об'єктів маніпулювання в процесі їх руйнування.

Важливу роль відіграє також та обставина, що об'єктами маніпуляції найчастіше бувають "біологічно нейтральні" предмети, завдяки чому розширюється сфера отриманої інформації: тварини знайомляться з дуже різними за своїми властивостями компонентами зовнішнього середовища і набувають при цьому значного запасу різноманітних потенціально корисних "знань".

Дослідницька поведінка.

Дослідницька поведінка полягає у прагненні тварин пересуватись і аналізувати навколишнє середовище при відсутності явних мотивів голоду, спраги, статевого потягу. Особливо значною є дослідницька поведінка при появі нового предмета, тому її вивчення безпосередньо пов'язане з проблемою сприйняття. Сама ж по собі дослідницька поведінка є природженою, але вона обов'язково передуює навчанню й тому вадлива для набування тваринами досвіду.

Розрізняють декілька видів дослідницької поведінки:

орієнтовна реакція, яка полягає у зміні положення та орієнтації органів чуття для найкращого приймання подразника;

власне дослідницька поведінка, яка пов'язана з переміщеннями тварини;

маніпуляційно-дослідницька поведінка, коли тварина не тільки переміщується, але й якимось чином впливає на оточуюче середовище, наприклад, маніпулює предметами цього середовища.

Для зоопсихології особливо важливе значення мають два останні види дослідницької поведінки. Багато етологів схильні вважати власне дослідницьку поведінку фундаментом всієї поведінки, оскільки в її основі лежать більш складні фізіологічні механізми, ніж ті, які властиві простій реакції уваги, тобто звичайному орієнтовному рефлексу.

У дослідницькій поведінці велику роль грає новизна подразників. Наприклад, в одному з дослідів щурів тричі на день вміщували у Т-подібний лабіринт, де в кінці кожного з відгалужень знаходився порожній ящик, стінки якого були розмальовані зображеннями різних геометричних фігур /квадратів, трикутників тощо/. В одному ящику фігури були завжди однакові, а в іншому - кожний раз змінювались. Виявилось, що щури проводять значно більше часу в тому ящику, де фігури постійно змінювались.

Дослідницька поведінка залежить не тільки від новизни подразника, а й від того, наскільки нова ситуація схожа на вже відому тварині. Наприклад, щури, які добре ознайомились з лабіринтом, пофарбованим у білий колір, будуть знову уважно обстежувати темно-сірий лабіринт такої ж форми.

Для кількісного визначення дослідницької активності тварин, зокрема щурів і мишей, використовується методика "відкритого поля". В наших дослідах це був металевий ящик 80 x 80 см з висотою стінок 30 см, дно якого було розкреслено на 16 квадратів. Якщо тварину посадити в центр цього "відкритого поля" і спостерігати за її поведінкою, то за кількістю перетятих квадратів за одиницю часу (так "звана "горизонтальна" активність") і кількістю вставань на задні лапи ("вертикальна" активність) можна визначити рівень дослідницької поведінки тварини. Звичайно виділяють дві групи тварин: активних, які мають великі значення обох показників у "відкритому полі", і пасивних, малорухливих тварин.

Дослідницька активність може досить успішно конкурувати з прагненнями утамувати голод і спрагу. Так ,якщо щурів на певний час висадити з їхніх кліток, поставити в них їжу й воду, а також покласти якісь нові предмети, то щури, опинившись знов у своїх клітках, перш ніж приступити до їжі, уважно обстежують свого домівку, причому чим більше був змінений внутрішній "інтер'єр", тим сильніше виявиться дослідницька поведінка і тим менше з'їдатиметься їжі за

одиницю часу.

Велику роль у дослідницькій поведінці відіграє страх. Ось чому тварини переважно, хоча й не завжди, уникають нових й незвичайних подразників, При цьому в поведінці тварин стикаються дві протилежні тенденції - побоювання нового і тягає до нього ("і хочеться, і колеться"). Така ж тенденція характерна й для людини.

Часто можна спостерігати, як тварина у складній для неї ситуації раптом зовсім невчасно починає чиститися чи облизуватися. Таку форму поведінки Н.Тінберген та інші етологи назвали зміщеною активністю.

Слід також зауважити, що реакції на нові подразники будуть відмінні у різних популяцій тварин. Так, дикі пацюки уникають наближення до незнайомих предметів, і домінуючий самець цей предмет (якщо він не дуже великий) закопує в землю, а білі лабораторні щури майже одразу починають досліджувати нові предмети. У диких пацюків значно більші, ніж у білих щурів, наднирники, що корелює із значною емоційною напруженістю та агресивністю пацюків.

Поведінці тварин загалом властивий активний пошук нових подразників. Якщо, наприклад, щур може дістатися їжі двома шляхами, причому один з них незмінний /припустімо чергові повороти наліво й направо/, а інший кожний раз змінюється, то тварина, як правило, обере другий шлях.

Для щурів характерна природжена реакція "чергування добіжок". Якщо тварину вмістити у Т-подібний лабіринт, то вона, звичайно, по черзі буде обирати то один, то другий відсік лабіринту, коли буде знаходити в обох однакове підкріплення. Ця особливість властива й іншим тваринам, а також людині. Отже, тварини і люди, опиняючись у нових обставинах, досліджують навколишню ситуацію не навмання, а користуючись певними ідеями, правилами, що носять назву "гіпотезно поведінки".

В природних умовах тварині для того, щоб вижити, треба виконувати безліч різних дій у відповідь на певні подразники, тобто робити різні маніпуляції. Ці маніпуляційно-дослідницькій реакції тісно пов'язані з інформацією, яку здобуває тварина в ході дослідження. Так, якщо голуба навчити клювати червоний диск, щоб одержати їжу, а після клювання зеленого диску не давати нічого, то він досить швидко навчиться розрізняти ці сигнали. В той же час клювання білого диску призводило до одержання їжі тільки у 50 % випадків. Якщо ж одночасно з клюванням білого диску голуб натискав на педаль і диск ставав червоним або зеленим /тобто інформував голуба про те, чи одержить він цього разу їжу, чи ні/, то голуб дуже швидко навчився натискати на педаль, хоча єдиним підкріпленням у цьому разі була лише додаткова інформація про майбутню подію.

Маніпуляційно-дослідницька діяльність чудово розвинена у тварин, що мають кінцівки а рухливими пальцями, зокрема приматів. Всім відома звичка мавп обмацувати з усіх боків всі незвичні предмети, які привертають їхню увагу. Для шимпанзе дуже важлива не тільки новизна, але й конструкція предмета. Так, строкати дерев'яні кубики їх цікавлять більше, ніж однокольорові. Молоді тварини більш схильні до тривалого обстеження нових предметів, ніж дорослі. Це ж властиве й дітям.

У мавп можна виробити різні інструментальні навички використовуючи як підкріплення нові подразники. Так, мавпа буде натискати на важіль у відповідь на певний сигнал, якщо нагородою для неї буде можливість визирнути з клітки крізь маленьке віконце. Тут слід відзначити, що мавпи взагалі люблять зазирати у двері різних кімнат і ця реакція триває в залежності від того, що мавпа бачить у кімнаті. Так, мавпа рідко відкриває двері у порожню кімнату і значно частіше зазирає туди, де стіни розмальовані зображеннями фруктів, або у ту, де рухається іграшковий поїзд. Ще частіше мавпи відчиняють двері в кімнату, де знаходиться інша мавпа. Мавпи люблять дивитись кінофільми і телепрограми про мавп, особливо кольорові.

У людини цікавість також грає величезну роль у повсякденному житті й є важливим психологічним явищем. Наприклад, будь-яка подія, хоч трохи варта уваги збирає на вулиці гав.

Агресивна поведінка та агресивність.

Агресивність - це адресована іншій особині поведінка, яка може призвести до нанесення їй пошкоджень, і часто пов'язана з встановленням певного ієрархічного статусу, з одержанням доступу до певного об'єкта чи права на якусь територію. Отже, агресивна поведінка нормі повинна бути спрямована на іншу особину, що знаходиться поруч, і цю поведінку звичайно викликають властиві іншій особині подразники, які можуть бути зоровими, слуховими чи нюховими.

В.Мак-Дугол припускає, що агресія може виникнути також в результаті конфлікту між різними видами активності. Наприклад, Дж.Гудолл сповіщає, що шимпанзе виявляли агресивність, коли закінчувалися запаси їжі (бананів). Вона також неодноразово бачила, як одна з мавп погрожувала іншій, котра переставала її обшукувати /знищувати біліх і кліщів/. Шимпанзе іноді стають агресивними, коли відчують страх. Наприклад, дикі шимпанзе спочатку лякались особини, частково паралізованої внаслідок полімієліту, а потім нападали на неї. Дж.Гудолл описала одного дорослого самця, у якого з'явилася підвищена агресивність при пошкодженні власної кінцівки або поранення.

Проте більшість випадків агресії, які виникають в природних умовах, є прямою реакцією на близькість іншої тварини, коли та наближається до гнізда, до самої тварини, її території та т. ін У багатьох видів тварин, наприклад газелі Томпсона, бійка а невід'ємною частиною територіальних конфліктів.

Чи прагнуть тварини до бійки? Відповісти на це питання нелегко. Щоправда, відомо, що агресивна поведінка може служити підкріпленням. Наприклад, у самців мишей можна виробити інструментальну реакцію, якщо підкріпленням буде служити можливість нападу на підлеглу мишу. Можне, навести й такий приклад. Одночасне пред'явлення бойцовій риби індиферентного подразника і безумовного подразника, що викликає погрозливу поведінку, призводить до того, що індиферентний подразник стає умовним сигналом, який викликає демонстрацію пози погрози.

Отже, в лабораторних умовах різні тварини можуть активно шукати привід для агресії. Цілком можливо, що таке явище відбувається і в природі, в натуральних умовах життя тварин.

Слід сказати, що втеча від ворога є нормальною реакцією живого організму на небезпеку, на агресивну поведінку іншої тварини, але, звичайно, не тому, що тварина уявляє собі заздалегідь тортур і смерть у кігтях хижака. Спостерігаючи за тваринами при їхній втечі від небезпека, можна помітити, що у них немає особливого страху. Але при неможливості втеч виникають агресивні реакції, спрямовані на ворога. Наприклад, у безвихідному становищі хом'яки чи бродячі пси атакують собаку і навіть людину.

Іноді в разі смертельної небезпеки у тварин спостерігається акінезія - своєрідний кататонічний стан ("тваринний гіпноз" за І.П.Павловим, або, як зараз прийнято казати, "імобілізаційний рефлекс"), що рятує їм життя. Страх супроводжується вегетативними змінами: сечовипусканням (слони, щури), дефекацією (ведмеді, щури), блюванням, дрижанням, збільшенням частоти серцевих скорочень і дихання, можлива навіть зупинка серця.

Ще один спосіб захисту від ворога - імітація пораненого, яка особливо часто зустрічається у птахів, що гніздяться на землі. Цей спосіб виник як результат конфлікту двох мотивацій втечі й охорони гнізда. У такій критичній ситуації тварина, імітуючи пораненого, відвертає увагу ворога від гнізда, спрямовуючи її на себе. Ящірки з цією метою відкидають хвіст, птахи - велике перо (звичайно від хвоста), на яке й нападає нерозбірливий хижак. Деякі ссавці, якщо схопити їх за хвіст, скидають з нього шкіру (хом'яки, лісові миші).

У тварин, які живуть групами, захисна поведінка виявляється у тісному скупченні /риби, шпаки/, оскільки хижак нападає тільки на окрему тварину, для чого фальшивими атаками намагається розполохати зграю. У зграйних тварин існує своєрідна реакція "окрикування хижак", яка віднадує його.

Реакція втечі виникає не тільки перед ворогом але й перед сильнішою особою свого виду, а також при незвичних змінах навколишнього середовища. Втеча типова інстинктивна поведінка, і якщо енергія нього інстинкту довго не використовується, то реакція втечі може виникнути самовільно /спонтанно/. Щоправда, в природних умовах існування тварин це буває досить рідко, оскільки подразників для реакції втечі вистачає.

Треба сказати, що людина також любить "боятися", хоча й є царем природи. Люди охоче слухають "страшні" оповідання, читають детективні романи, дивляться "фільми жахів" тощо. У дітей найбільшою популярністю користуються ігри, в основі яких лежить реакція втнічі: гра у третього зайвого, у хованки. Діти дуже люблять слухати "страшні" казки. Як писав О.С.Пушкін,

Все, все, что гибелью грозит,
Для сердца смертного таит
Неиз'яснимы наслажденья...

Але людина, на підміну від тварин, може увити собі небезпеку з усіма подробицями і

наслідками. Перед обличчям смерті людина переживає відчуття тривоги, страху і навіть жаху. Завдяки розуму люди краще, ніж тварини, протистоять небезпеці, але також майстерно створюють для себе пізні небезпечні ситуації.

Агресивна поведінка - один з найважливіших мотивів у житті тварин і людини. Щоправда, великим непорозумінням а уявлення про те, що в природі повсякчасно відбувається боротьба не на життя, а на смерть. Така думка виникла через невірне тлумачення теорії Дарвіна про природний добір та виживання найбільш пристосованих.

Агресивна поведінка самців, бійки між ними відбуваються зовсім не заради самиці, а заради території, оскільки самиці воліють самця з "квартирою", який може охороняти свою територія від конкурентів. Крім того, не завжди перемога дістається самому задирливому самцю. Звичайно перевагу мав той самець, у якого тенденції до атаки і втечі приблизно рівні. Тому дуже агресивні самці, які постійно стукають приводе для бійки, не можуть закріпитись на одній території, знайти собі самицю і тому виключаються з розмноження, і як і слабкі самці. Отже, агресивна поведінка є потужним регулятор-ром чисельності популяції.

У суспільних тварин агресивна поведінка має значення для встановлення ієрархії, як є основною гуртової стабілізації. Агресивна поведінка призводить до того, що на чолі суспільної групи стає найсильніший і найрозумніший (хоча і не завжди) індивід. У павіанів, наприклад, стадом керує своєрідна "рада старійшин" яка складається із старих і досвідчених самців, що "залізною рукою" підтримують спокій і порядок. Тому стара тварина, яка багато чому навчилася за свого життя, грає важливу роль у гурті, охороняючи його від небезпеки. Після її смерті в стаді часто настає хаос, і воно може стати легкою здобиччю для ворогів. Тому при подоланні небезпечних місць на чолі стада ніколи не йде ватажок-домінант, а виділяється тимчасовий лідер, звичайно з молодших членів гурту, смерть якого не викличе порушення стабільності стадної ієрархії.

Тільки тварини з великим потомством часто вбивають одна одну навіть з'їдають. Але чим грізніша зброя у тварини - гострі зуби, кігті чи роги, тим сильніші ті гальма, які запобігають взаємному знищенню. Поява таких гальм є одним з важливих досягнень еволюції.

При зустрічі двох особин другого виду на території однієї з них ніколи не відбувається негайна бійка. Першим проявом агресивної поведінки є погрозна поза (імпонування). Так, погрозуючий шимпанзе висуває вперед нижню щелепу і здіблює шерсть, щоб відповідно вплинути на суперника. Самці шимпанзе і горил б'ють себе в груди, барабаняють по стовбурах дерев, і оскільки мавпи дуже бояться галасу /хоча шимпанзе одні з найгаласливіших тварин/, така поведінка залякує інших особин.

Цікаво відзначити, що й у розгніваної людини скорочуються дрібні піломоторні м'язи шкіри на плечах і спині, підсилюється голос. Крім того, положення "руки в боки" у людини в імпонуючій позі нагадує поведінку шимпанзе і має свою метою створити уявлення про значні розміри тіла.

Самці багатьох видів у мавп показують у імпонуючій позі свої статеві органи (часто яскраво забарвлені). Подібне ритуальне підкреслення чоловічих статевих органів під час танців спостерігається у папуасів, деяких африканських народів, а також помітне на багатьох середньовічних скульптурах (фалічні символи). Поза імпонування розвинені у всіх тварин і надзвичайно різноманітні. І тільки коли не допомагає імпонування і не лякає суперника гарчання, пирхання (показування зубів), справа доходить до бійки.

Основний сенс внутривидових бійок полягає не у знищенні суперника, а у вигнанні з його власної території. І у кожного виду тварин виникли свої ритуалізовані дії, яких вони сучого дотримуються. Наприклад, барани атакують один одного тільки в лоб, ведмеді нагороджують один одного ляпасами, отруйні змії у поєдинках між собою намагаються притиснути суперника до землі і ніколи не використовують своєї жахливої зброї. Вбивство суперника, буває, як правило, результатом нещасного випадку.

Якщо бійка закінчується перемогою одного з суперників, то у переможеного звичайно спостерігається поза підкорення. Наприклад, собака падає на спину, підставляючи супротивнику найбільш уразливі частини свого тіла - горло й живіт; у гірських горил підлегла особина розпластується біля ніг переможця з підтягнутими під живіт ногами /це ж було й є у людей/. У людини багато жестів, які попереджають бійку чи вбивство - від крику страху до підняття рук.

Природа агресії. У сучасному суспільстві життєво важливе значення мають питання, пов'язані з природою агресії. Тому агресивна поведінка тварин привертає увагу не тільки етологів, а й

психологів, соціологів психіатрів. В якій мірі агресивність людини має природжену основу, тобто чи дісталась вона їй у спадок від мавпоподібних предків? Чи прояви агресії неминучі, чи її можна послабити або виключити при особливому вихованні?

Згідно з концепцією Лоренца, агресивність вважається спадковим спонтанним потягом, причому властивості цього потягу схожі з властивостями біологічних потреб - голоду і спраги. Різні досліді свідчать про те, що в розвитку агресивності є генетична основа. Так, в результаті селекції рівень агресивності можна змінити. Тому бойових півнів і риб спеціально відбирають за рівнем агресивності. Відомі досліді на мишах, коли проводили селекцію на високу й низьку агресивність. Дві виведені лінії мишей надзвичайно різнились щодо готовності до нападу на чужинця й інтенсивності бійок.

Отже, у популяціях тварин звичайно є багато генів, які впливають на рівень агресивності, причому шляхом спрямованої селекції цей рівень можна змінити у будь-якому напрямку. Крім того, існують й інші фактори. Так, соціальна ізоляція мишей супроводжується посиленням їхньої агресивності. У ізольованих мишей виявлено збільшення обміну дофаміну й серотоніну.

Агресивні реакції перш за все пов'язані структурами лімбічної системи мозку. За даними польської дослідниці Е.Фонберг, /1985/ хижацька агресивна поведінка має власну мотиваційну систему, яка включає дорзомедіальну частину мигдалини. Пошкодження синьої плями, розташованої у довгастому мозку, посилює агресивні реакції котів і щурів, викликані зовнішніми подразниками. Такий же ефект спостерігається й після видалення нюхових цибулин мозку.

Чи можна запобігти агресії? Відповідно до моделі інстинктивної поведінки Лоренца - ні, оскільки єдиним способом зниження потягу є виконання відповідної поведінки, і відсутність такого "виходу" призводить до надмірного накопичення і посилення "агресивної енергії" тварини.

Отже, якщо у людини існує спадкове прагнення до агресії, то ми часом визнати, що запобігти всім проявам агресії неможливо. Проте, хоча агресивність є успадкованою ознакою, зовсім не обов'язково, щоб вона виявилась у конкретній ситуації: це залежить як від досвіду, так й внутрішнього мотиваційного стану. Тому рівень агресивності дорослих тварин можна значно змінити, якщо в ранньому віці застосувати різні впливи психологічного характеру. Так, наприклад, відносно просто навчити одну мишу нападати на чужинця, тоді як інша може в такій ситуації залишатись цілком спокійною, навіть якщо вони походять з однієї лінії. Це наводить на думку, що й агресивність людини не є неминучою, дуже багато залежить від її виховання у дитинстві і впливу суспільства.

Які ж існують ознаки агресивної поведінки людини по відношенню до оточуючих? Це перш за все фізичні дії, які викликаються й підтримуються емоціями ворожнечі: гнівом, презирством, обуренням. Все це нормальні людські відчуття, такі ж необхідні в духовному житті, як радість, смуток, кохання. Адже тільки уміння гніватись, обурюватись чи зневажати надає людині моральний імунітет проти зла, дозволяє активно з ним боротись.

Проте поведінка, що викликана емоціями ворожнечі, буває різною. Розгніваний чимось індивід може звернутись до суду, написати до газети, припинити з кимось будь-які стосунки - інакше кажучи, може здійснити ті чи інші законні, морально припустимі дії. Саме так робить величезна більшість сучасних людей, у мозкові яких ворожі спонуки ніби перебувають під надійним замком.

Іноді з різних причин ці замки виявляються недосить міцними і тоді емоційний стан ворожнечі виливається у особливу форму поведінки людини - агресію, майже завжди аморальну і переслідувану законом. Метою й результатом агресивних дій може бути, наприклад, скривдження словом чи діями, застосування грубої сили для досягнення своєї мети, спричинення тілесних пошкоджень чи навіть вбивство

Подібні дії можуть бути властиві і звичайним, нормальним людям, які втратили контроль над собою в результаті афекту: класичний приклад - Отелло, що вбиває Дездемону, або Іван Грізний - свого сина. Але нерідко агресори виявляються душевнохворими, а це вже патологічна агресивність, тому що зміни в емоційній сфері тут відбуваються паралельно з грубими порушеннями структури особистості, сприймання, мислення тощо. Пошук об'єктивних критеріїв, які б дозволили віднести людину, що здійснила агресивний вчинок, до тієї чи іншої з цих категорій, - найважливіша справа біологічних і соціальних наук. Дослідження в цій галузі необхідні для успішної боротьби із злочинністю та її профілактики.

Генетичні дані свідчать про те, що наявність, зайвої хромосоми у чоловіків (каріотиби, ХХУ чи

ХУУ) викликає певні, відхилення у розвитку, зокрема, тенденцію до розумового відставання. І ось ви являється, що люди з такими аномальними каріотипами мають більшу схильність до правопорушень, ніж звичайні. Так, якщо частота каріотипів ХХУ та ХУУ у основної маси людей становить у середньому 0,1 %, то серед психічно нормальних злочинців ці каріотипи зустрічаються у 0,35 % випадків, а серед психічно хворих з антисоціальною поведінкою ця кількість зростає до 0,66 %.

Отже, статистика явно вказує на те, що принаймні два з величезної кількості можливих дефектів генетичного апарату людини можуть якимось впливати на її поведінку, штовхаючи до проявів агресивності.

В певних умовах і статеві гормони, крім їх загальної дії на емоційний стан людини, можуть впливати і на її здатність гніватись, хвилюватись, обурюватись. Не виключено, що ці гормони можуть підвищувати або знижувати вираженість агресивних нахилів. Але примусити нормальну здорову людину переступити межу, за якою її поведінка стає протизаконною, чи, навпаки, спонукати закоренілого злочинця поважати закон і своїх рідних такого не може ні один гормон.

Досліди на тваринах свідчать про те, що різниці в емоційній поведінці можуть виникнути й через те, що у окремих індивідів порізному складається баланс активності різних нейромодіаторних систем мозку. Особливо важливу ролі тут відіграють медіатори норадреналін, серотонін і дофамін. Збудження адренергічних та дофамінергічних нейронів посилює вегетативні та рухові прояви агресивності у тварин, а активація серотонінергічних нейронів викликає зворотний ефект. Можна вважати, що саме серотонінергічні нейрони я складовою частиною важливої гальмівної системи мозку у тварин і людини. Цікаво зазначити, що у 1980 р. американський вчений Б.Б"юлак виявив зв'язок між зниженням серотонінового обміну в мозку, каріотипом ХУУ та правопорушеннями агресивного типу. Однак у людей з абсолютно нормальним мозком злочинні нахили можуть, виникати не в результаті фізіолого-біохімічних змін, а на рівні свідомості, морально-етичних цінностей.

Виявляється, наприклад, що лише один з семи хуліганських вчинків можна назвати агресивним в певному розумінні цього слова. З решті випадків психофізіологу й біохіміку нічого робити, оскільки справа стосується вже соціальної хвороби. Однією з таких соціальних хвороб є проблема футбольного хуліганства.

К.Лоренц вважав футбол ритуалізованою бійкою, Д.Морріс - символічним змаганням між групами мисливців. У нарисі "Футбольне плем"я" Морріс розглядає футбольний матч як ритуалізовані лови, в яких беруть участь дві команди, що намагаються загнати символічну жертву, в даному випадку м'яч, до сітки. Досліджуючи ритуали тих, хто спостерігає за цією битвою, Морріс був вражений аналогією в поведінці тварин і людей. Болільники прагнуть будь-яким чином вирізнитись серед інших і ототожнитися зі своєю групою: манерою поведінки, погрозовими позами, значками, шарфами, прапорами, ритуальними оплесками, лозунгами тощо.

Н.Тінберген в своїй Нобелівській промові "Про війну і мир серед тварин і людей" звернув увагу на те, що наша здатність розділятися на групи зумовлена генетично. Саме тому існують війни та інші вияви жорстокої нетерпимості, а красивий та безкровний ритуал битви, закутий у ігрове поле, виривається на свободу, вибираючи вільніші і жорстокіші шляхи. Проблема виникнення соціальної агресивності у формі болільницького фанатизму не зникне сама по собі. Тут потрібна серйозна допомога кращих сил соціологічної та психологічної науки.

Отже, у людини, подібно до тварин, спостерігається агресивна поведінка. Але чому тільки у людини не спрацьовують механізми, які запобігають взаємному вбивству? На думку Лоренца, людина завдяки своєму розуму створила зброю, яка забезпечує таке легке й швидке вбивство на відстані, що успадковані гальмівні механізми не встигають спрацювати. Більшість же людей взагалі неспроможна уявити собі вбивство голими руками. Коротше кажучи, швидкий соціальний прогрес людині значно випередив її біологічний розвиток. Наші природжені форми суспільної поведінки були призначені для життя в малих групах знайомих людей, тому гуманістичне ставлення до всіх людей не стало правилом. Це ПРИРОДЖЕНИЙ механізм, з'єднання у малі групи приніс людству багато шкоди, особливо коли хитрі демагоги в різні періоди історії цивілізації використовували цю людську властивість для нацькування одних груп (рас чи націй) людей на інші. Єдина надія для людства - це використання розуму для подолання природженого детермінізму природи.

Угруповання тварин.

Переваги групового способу життя полягають у тому, що скупчення значної кількості особин істотно підвищує ВІРОГДНІСТЬ завчасного виявлення небезпеки. Сигнали небезпеки у багатьох тварин звучать різко і коротко, що, мабуть, утруднює їхню локалізацію для хижака і підвищує безпеку стада.

У різних тварин існують реакції переляку, які часто супроводжуються виділенням "речовин страху" (риби, домові миші, амфібії). Реагування на речовини, що виділяють поранені або вбиті тварини, являють собою реакцію адаптації на популяційному рівні, коли корисний для популяції ефект досягається ціною загибелі однієї чи кількох особин.

Життя в групі пов'язане й з іншими перевагами: підвищенням ефективності активної оборони, можливістю передавання досвіду шляхом імітації або прямого навчання, більш економним типом енерговитрат, відомим як "ефект групи".

Ефект групи виявляється в тому, що швидкість росту й різні показники обміну речовин залежать від життя в групі. У багатьох тварин ефект групи обумовлений обміном кормом /бджоли, мурашки/. Бджоли навіть при достатку їжі гинуть, якщо вони позбавлені можливості обмінюватись речовинами з своїми родичами. Природа цих речовин поки що не встановлена.

Ефект групи існує й у хребетних тварин. Так, розміри пуголовків земноводних залежать від величини акваріума, хоча корм в ньому є завжди в достатку. Пуголовки, що живуть у групі, утворюють якусь активну речовину, яка уповільнює або навіть повністю при-припиняє ріст інших пуголовків. Аналогічні явища спостерігаються у багатьох риб. Наприклад, риби часто починають метати ікру тільки в тому випадку, коли бачать особину свого виду /самця чи самицю/. Золоті риби при груповому утриманні споживають більше кисню.

Ефект групи спостерігається у голубів, які починають відкладати яйця в присутності інших голубів, причому самиця це робить навіть тоді, коли сама себе бачить у дзеркалі. Ефект групи виявляється у змінах поведінки шурів: ті, які виховані в групі, навчаються інструментальній реакції швидше, ніж ті, які виростили в ізоляції об'єднання в групу впливає й на емоційну поведінку.

Типи скупчень. Будь-яке збіговище тварин, в якому немає ніякого прагнення окремих особин одна до одної, являє собою просте скупчення. Члени таких скупчень не об'єднані ні взаємо-притяганням, ні якоюсь взаємодією /наприклад, збіговище жаб в одній калюжі/. Прості скупчення досить широко розповсюджені серед холоднокровних тварин /молюски, жаби/, а також серед теплокровних, які впадають у зимову сплячку /кажани/.

Розрізняють контактні і дистантні скупчення тварин. Контактні скупчення існують у їжаків, борсуків, черепах, диких кабанів, бегемотів, а дистантні - у північних і благородних оленів, жирафів, білок. Цікаво, що контактний тип скупчення часто спостерігається у таких тварин, які відрізняються малою чутливістю шкіряного покриву або вкриті голками чи панциром /дикообраз, їжак, черепаха/.

Скупчення тварин часто залежить від зовнішніх факторів. Наприклад, при відносній вологості повітря нижче 30% всі таргани збираються разом, а при більш високій вологості вони скупчень не утворюють. Велику роль у скупченнях цих комах відіграє специфічний "тарганячий" запах, що служить основою їхнього взаємо-притягання. у всіх наведених випадках тварини можуть існувати й самотньо, тому такі угруповання є відкритими і будь-яка особина може приєднатися до цієї або подібної групи.

У багатьох тварин існують також сезони скупчення і скупчення на ночівлю. Наприклад, при настанні холодів коропи зимують на дні ставків групами по 10-50 особин. Жаби також збираються разом у гнилих пнях, незамерзаючих водоймищах, у мулі ставків, щоб пережити там зиму або посушливий сезон. Вони зариваються в мул одна біля одної, і обмін речовин у них майже на 40 % менший, ніж у поодиноких жаб ("ефект групи"). Сплять вони досить чуйно, при несприятливих умовах можуть перебазуватись в інше місце. У дуже холодні зими, коли водойми промерзають до дна, всі жаби гинуть, а в теплі зими не всі жаби впадають у сплячку.

Скупчення на ночівлю добре відомі у метеликів і перетинчастокрилих. Найчастіше комахи групуються за статевими ознаками; звичайно скупчення утворюють самці, рідше самиці. Кількість комах, які збираються на НОЧІВЛЮ, може бути дуже різною: від десятка особин до багатьох тисяч. У деяких випадках комахи протягом всього сезону збираються на ночівлю завжди я одному і тому ж місці (навіть на тій же самій гілці того ж самого куща, як це буває у деяких метеликів). Буває, що в таких скупченнях вони не дотикаються одна одної, але частіше утворюють кити. Ці скупчення також

порівняно відкритого типу.

Наступний вид скупчення - це колонії, або поселення, що являють собою лише "тривалі збіговища". Прикладом таких скупчень можуть бути міриади бджіл Дасіпода, нірками яких бувають зриті пісчані схили. Ніяких суспільних зв'язків тут не виявлено, і бджоли селяться разом лише тому, що даний біотоп влаштовує кожну з них. Це ж саме можна сказати й про нориць, які риють нірки поблизу одна від одної і поселення яких займають величезну площу.

Нарешті, спостерігаються скупчення під час годівлі досить розповсюджене явище у копитних, які стадами безладно переміщуються в пошуках їжі.

Для простих координованих скупчень найбільш характерним є координація переміщень без виконання спільної роботи. Такі скупчення відомі у личинок багатьох комах, які збираються у щільну масу і об'їдають біля себе листя, час під часу здійснюючи абсолютно координовані переміщення. Іншим прикладом подібної організації є скупчення "ратних червів" - гусені, яка пересувається у тісному строю, не маючи на чолі групи ніяких ватажків. Найбільш вражаючим прикладом угруповань з координованими переміщеннями є хмари перелітної сарани.

Для чого тварини утворюють скупчення? Справа а тому, що збираючись разом, вони одержують реальні вигоди, наприклад, легше переносять низькі температури (миші, щури, пінгвіни) або спеку (вівці, верблюди).

На думку К.Лоренца, взаємовідносини тварин поділяються на ті, в яких їхні дії адресовані безпосередньо сусіду, й ті дії безособові. Тому існують зграї без лідерів /океанічні риби - сайда, верхівка, копитні на пасовиськах/. У таких скупченнях виникають так звані "хвилі руху". Це або "згасаючі хвилі", які спочатку швидко поширюються по стаду чи зграї, але невдовзі уповільнюють свій рух і згасають. Такі "хвилі" спостерігаються у разі переляку тварин, що знаходяться з краю, але коли тривога виявляється марною чи небезпека незначна, тоді хвилі "згасають".

Але якщо на стадо напали хижаки, то виникають "лавиноподібні хвилі", які збільшують, потужність в міру свого росу. Страх тоді охоплює велику кількість тварин, і всі вони починають рухатись геть від небезпеки. У такій ситуації тварин, не звертають увагу на те, хто злякався раніше: молода чи стара тварина, самець чи самиця.

У скупченнях тварин виникають складні конкурентні взаємовідносини, проявляється ієрархія, територіальність. Однак можливі й явища особистої прихильності між матір'ю і малям, самцем і самицею, потомками однієї самиці. Таке об'єднання прихильних одна до одної тварин називається компанією, а члени об'єднання - компаньйонами (зубасті кити, мавпи).

Крім компаній, бувають також просто групи знайомих тварин, такі скупчення називаються парцелярним. Парцелярними групи досить характерні для копитних, що мають сталі ділянки проживання. Ці групи пересуваються по ділянці незалежно одна від одної, відпочивають окремо, ритм їхньої активності не співпадає, при тривозі вони часто спасаються на власний розсуд (зубри, лісові бізони, кавказькі тури).

Об'єднання тварин поділяються на кілька типів залежно від індивідуального розпізнавання особин.

Відкрите анонімне угруповання - об'єднані в групу тварини персонально не знають одна одну (наприклад, об'єднання перелітних птахів у підлітаючу зграю).

Закрите анонімне угруповання - окремі особини також персонально не знають одна одну, але відрізняють членів своєї групи від чужих тварин, яких виганяють або навіть убивають. Прикладом такої колонії може бути угруповання пацюків, які пізнають членів своєї групи за специфічним запахом.

Індивідуалізоване угруповання - в ньому особині персонально знають одна одну на підставі індивідуального досвіду. Таке угруповання часто являє собою полігамну родину, в якій є лише один дорослий самець /зубри, лами, горили/. Індивідуалізоване угруповання може бути об'єднанням кількох полігамних родин, у цьому разі "зайві" молоді самці влаштовуються поблизу, хоча й продовжують бути у стаді /тюлені, дикі коні/. Такому угрупованню властиві дві основні ознаки: по-перше, тварина, ізольована від групи, намагається знову до неї приєднатися, її пізнають і признають; по-друге, такі угруповання довговічні і ще більш зміцнюються за рахунок молодняка, що залишається, як правило, в рідній групі.

Організація угруповань ссавців. Поділ ссавців на самотніх і суспільних у значній мірі умовний. Строго кажучи, самотніми з повним правом можна назвати лише тих тварин, які перебувають

наодинці протягом всього свого життя і лише на короткий час вступають у спілкування з особиною іншої статі, щоб залишити потомство. Таких видів відносно небагато. Прикладом може служити звичайна білка. Самці і самиці білок протягом всього року живуть окремо і лише на початку сезону розмноження самець потрапляє на територію самиці, проводить з нею днів десять, а потім перебирається на свою ділянку. Самиця самостійно вирощує малят, а коли вони досить підростуть, виганяє їх зі своєї ділянки. Отже, існування білячої популяції визначається взаємним антагонізмом між особинами. Перехід до суспільного способу життя нерозривно пов'язаний із зменшенням внутривидової агресивності.

Основою угруповання ссавців є родина. Так, за даними канадського дослідника Ф.Моуета, родина вовків складається з дорослих самця і самиці, сьогорічних вовчат і переярків, що народилися в минулому році, та одного-двох дорослих самців "дядечки". Ця родина об'єднується особистою прихильністю тварин одна до одної і перш за все до домінуючої вовчиці, засновниці групи. У вовчій зграї існує паралельна ієрархія, окрема у самців самиць, яка зачіпає лише статевозрілих тварин. Вовки утворюють мисливські зграї, що складаються з кількох родин, але на якій підставі відбувається це об'єднання - невідомо.

Коли у вовчиці з'являються маленькі вовченята, вона забирається в одне з кількох своїх лігвищ, а "чоловік" та інші дорослі вовки постачають їй і малятам м'ясо. У вовків моногамна родина, подружжя зберігає вірність протягом всього життя. Члени родини часто затівають ігри, між ними існують досить різноманітні суспільні контакти. Дорослі вовки вчать вовчат полювати.

Вовча зграя є своєрідним винятком серед різних форм організації угруповань у хребетних тварин, оскільки в неї, крім домінуючого самця, входять й інші самці, що не беруть участь у розмноженні, всі вони взаємодіють, а не конкурують між собою. Домінування у вовків виражено слабо, бійки дуже рідкі. Самці, які залишаються в групі і не виявляють потягу до розмноження, - явище унікальне, що спостерігається лише у суспільних комах.

У лисиць виявлені чотири внутріпопуляційні одиниці: родинна група, проста родина, поодинокі самиці. Найвищою формою соціальної організації лисиць є родина є родинна група. До неї входить самець (засновник групи), самиця-мати, дві-три однорічні самочки (дочки) та виводок цього року. До кінця осені молоді самці уходять з групи і акупають незайняті іншими лисицями місця.

Тривалий строк перебування дочок у родинній групі виправданий, оскільки вони повинні засвоїти цілий ряд практичних навичок і допомогти матері у вирощуванні нового виводка. Ці "тітоньки" виявляють зворушливе піклування про малят, а самі не беруть участі у розмноженні. Лисиці дотримуються ієрархії, але без агресивних дій.

Подружжя А. та В.Рейнхардт протягом кількох років вивчали в Африці внутрістадні відносини у напівдикої великої рогатої худоби зебру. Спостереження показали, що корови надають переваги своєму чоловічому й жіночому потомству як грумінг-партнерам і сусідам на пасовиську, причому ці родинні зв'язки зберігаються часто протягом чотирьох-п'яти років підряд, коли нащадки стають повністю статевозрілими. Ця родина одиниця є цілком сталою в стаді.

Виявлені також триваючі по кілька років дружні контакти між неродичами, а також між окремими коровами. Отже, в природних умовах лиття соціальна структура стада зебу балується на маріархатних родин, які в свою чергу підкріплюються дружніми відносинами між знайомими партнерами.

У дельфінів основною одиницею також є материнська родина група, яка складається з самиці та її потомства різного віку. Така група зберігає незмінний склад протягом кількох років.

У багатьох видів африканських антилоп більшість самців об'єднані у так звані "парубоцькі стада", які постійно кочують і не беруть участі у розмноженні.

У деяких ссавців спостерігається таке цікаве явище, як дитяча родина. Так, зайчиха кидає своїх тритижневих зайчат, як і деякий час живуть разом так званою дитячою родиною.

У мавп-гамедрілів основою групи є долина, що складається з великого, самця, однієї-двох дорослих самиць з їхнім потомством, однієї-двох нестатевозрілих самиць та іноді молодого самця. Дорослий самець веде групу, уважно стежить за тим, щоб ніхто не відставав, у випадку неслухняності карає (кусає) членів родини.

Виникнення цієї родинної групи відбувається поступово при об'єднанні молодого самця з нестатевозрілою самицею. Молодому ватажку потрібно багато зусилля, щоб примусити свою подругу триматися поруч. Він ще не настільки сильний, щоб кусати її безкарно і часто просто

притягує її до себе руками. Взаємне обшукування служить певним стимулом їхнього позитивного відношення один до одного, а статева поведінка виникає пізніше, коли обидва підروуть.

Поступово самиця звикає триматися біля самця. Але ще довго самець не спускає з неї очей, примушуючи свою подругу триматися якомога ближче до себе /особливо у небезпечних ситуаціях/. Після народження малят зв'язок між партнерами послаблюється. Самець тоді вже менше уваги звертає на своїх подруг /їх може бути кілька/, дав їм більше волі, а його діти можуть гратися з малятами інших груп. Рік від року родина зростає, підрастають молоді самці і самиці старий самець ставиться до них досить байдуже, не перешкоджає їхнім походам у сусідні групи, викраденню молодими самцями інших груп своїх дочок та виходу своїх молодих синів з родини. Цілком імовірно, що подібна родинна організація була властива й первісній людині. Щоправда, існує й інша точка зору.

Так, припускається, що організація суспільства первісних мисливців у австралопітеків і пітекантропів була дуже схожою до організації вовчої зграї, яка являє собою унікальну форму відносин між членами угруповання. Відомі нам примітивні людські суспільства також дуже нагадують зо своєю організацією вовчу зграю. Наприклад, у австралійській аборигенів молодих чоловіків НЕ виганяють із селища, але дуже довго не дозволяють їм брати шлюб. У деяких арабських племен чоловіки живуть окремо до 50 років.

Однією з важливих особливостей стабільності людських суспільств є те, що у жінок відсутній еструс (особливий період для розмноження), внаслідок чого вона увесь час приваблює чоловіка і завдяки чому він тісніше прив'язаний до сім'ї. Крім того, людське дитя тривалий час повністю залежить від батьків. Так, у примітивних народів мати годує дитину груддю до двох-трьох років (у шимпанзе маля смокче матір біля року), Якщо вірити легенді, богатир Ілля Муромець смоктав груди до семи років.

Дуже важливим фактором в еволюції людини, який характеризує настання епохи цивілізації, було створення моногамної родини. Справа в тому, що полігамна родина виконує лише репродуктивну функцію. В такій родині самець, як правило, не звертає уваги на своїх дітей і не бере участі в їхньому вихованні й навчанні, Моногамна родина не порушує ритму суспільного життя, не послаблює групу внутрішніми, чварами, створює стабільний емоційний настрій. Моногамна родина усуває протиріччя між статями і цілком відповідає фізіологічним потребам людини з її підвищеною та ациклічною сексуальною активністю, властивою обом статям. Моногамні статеві відносини усувають конфліктні ситуації між поколіннями, зменшують відсоток "парубків" у групі і збільшують тим самим її біологічну продуктивність тобто пристосованість, що виражається кількістю залишеного потомства.

Отже, моногамна родина виявилась більш адаптивною елементарною соціальною структурою в умовах становлення людської цивілізації. Вона сформувала суспільні відносини, які призвели до виникнення родової общини, де пригнічувався зоологічний індивідуалізм і одержували перевагу суспільні властивості чоловіків і жінок, тобто ієрархія змінювалася загальною рівністю і взаємною повагою.

Ще однією перевагою моногамної родини є участь подружжя у вихованні потомства, яке в житті приматів і людини відіграє важливу пристосовану роль. У моногамній родині центральною фігурою стає самець-мисливець, що постачає їжу самиці й малятам. Обмежуючи проміскуїтет (безладні статеві зв'язки), моногамна родина зміцнює у самця інстинкт піклування про потомство. У деяких екологічних умовах (бушмени, австралійські аборигени) моногамна родина є єдиною можливою формою існування.

Проте, хоча роль родини у вихованні і навчанні підрастаючого покоління дуже велика, все ж основну соціальну роль у цьому процесі виконує суспільство. Культура, яку повинен засвоїти кожен член суспільства, кожна людина, є не індивідуальною, а популяційною властивістю. Навіть найосвіченіші батьки не володіють всім запасом знань і навичок, які повинна засвоїти дитина для успішного життя в суспільстві, в культурній родині.

Кілька десятиріч тому іспанський філософ Ортега-і-Гассет (1883-1955 рр.) писав, що "у людини немає природи, у неї є тільки історія". З цим погодитися не можна. Людина така ж частка природи, як й інші ссавці, і якщо ми будемо це ігнорувати, то вивчення біології людини не зрушить з місця.

Популяції тварин.

Багатьом тваринам властиве групове життя, різні типи скупчень. Але навіть при поодинокому способі життя особини одного виду займають певний ареал і часто поза цим ареалом не зустрічаються. В цьому випадку кажуть, що даний ареал займає популяція такого-то виду.

Популяцією називається угруповання особин одного виду, які заселяють певну територію мають спільний морфбіологічний тип і стійкі функціональні взаємозв'язки. Якщо окремих організм недовговічний, то популяція /при збереженні необхідних умов життя/ може існувати дуже довго. Просторова структура, популяції обумовлена двома факторами: максимальним зниженням вірогідності конкурентних відносин між особами і в той же час забезпеченням необхідно ї кількості контактів між ними. Це вирішується шляхом просторового розмежування особин, формуванням рухливого (кочового) способу життя а також підтриманням стійких інформаційних та функціональних контактів завдяки груповим формам поведінки.

У тварин, що ведуть осілий спосіб життя і відповідно до цього інтенсивно використовують засоби середовища, просторова структура популяцій представлена у вигляді системи індивідуальних /або родинних/ ділянок проживання, межах яких дана особина знаходить всі необхідні умови для життя. Такий розподіл території знижує внутріпопуляційну конкуренцію і сприяє найбільш ефективному використанню ресурсів середовища всією популяцією в цілому..

Однак просторове розмежування особин в складі популяції повинно мати розумні межі, оскільки при дуже великій дисперсії втрачається можливість підтримання стабільних внутріпопуляційних контактів, на підставі яких підтримується цілісність популяції. Тому в ній існують спеціальні механізми, спрямовані на збереження цієї цілісності, які обмежують дисперсність особин у просторі. Основним механізмом просторової інтеграції популяції є активний потяг до контактів а особинами свого виду. Інформація про присутність особин свого виду в місцях постійного їх проживання створює "біологічне сигнальне поле", яке служить потужним регулятором і стимулом при виборі місця поселення іншими особинами цього ж виду.

Регуляція щільності популяції. Тварини мають різні джерела інформації про щільність популяції. Навіть "пасивне" існування насичує середовище інформацією про перебування тварини того чи іншого виду. Інтенсивність цієї неспецифічної інформації пропорційна щільності популяції, Різні форми територіальної поведінки - від агресивної до маркірування території також служать джерелом активної інформації про чисельність популяції; більше того, територіальна поведінка в певній мірі безпосередньо регулює її щільність. У деяких випадках виникає специфічна інформація про щільність популяції, Цю функцію виконують хори жаб, польових цвіркунів, цикад. Інформаційне значення має і концентрація значної кількості особин (часто тільки самців) у шлюбний період: токовища, рев оленів під час гону, різні форми "шлюбних ігор" і т. ін.

Регуляція щільності популяції спрямована на підтримання оптимального співвідношення її чисельності і ресурсів середовища. У найпростішому вигляді чисельність популяції залежить від забезпечення їжею. Проте така пряма залежність чисельності населення від забезпечення їжею зустрічається не так вже й часто, як це здається на перший погляд. Для встановлення оптимального рівня популяції дуже важлива "місткість середовища", а також зміни частоти контактів (прямих та інформаційних).

У роки великої чисельності популяції може відбуватися затримка статевого дозрівання як це буває у гризунів, зменшення величини кладки яєць і кількості пташенят у птахів. У водних тварин відбувається хімічна регуляція чисельності популяції за допомогою метаболітів чи специфічних секретів, що виділяються у середовище, у пуголовків метаболіти "старших" особин пригнічують ріст "молодших". У багатьох видів тварин зростаюча при збільшенні щільності населення частота прямих контактів призводить до канібалізму. Це явище спостерігається у риб, птахів і щурів.

У деяких птахів часткова загибель потомства закладена у генетичну програму батьківської поведінки. Так, насиджування може починатись з першого яйця, внаслідок чого виводок складається з різновікових пташенят. При сприятливому співвідношенні щільності населення і забезпечення кормом виживають усі пташенята; якщо ж їжі не вистачає, то слабші молоді: пташенята гинуть. Така поведінка властива денним хижакам, совам, вороновим птахам. А у горобців ті пташенята, які погано чи повільно відкривають дзьоб при годуванні, викидаються батьками з гнізда.

Важливе значення в регуляції чисельності популяції мають і статеві фактори. Зрозуміло, що при збільшенні кількості тварин зростає частота конфліктних ситуацій, що підвищує загальний

рівень стресу у популяції. В результаті цього ті умови, які в звичайному стані сприймаються як нормальні, при підвищенні стресу, викликаного перенаселенням, виявляються згубними.

Прояви агресії та стресу неоднакові в різних вікових групах тварин. Так, у гризунів агресивність найбільш виражена у дорослих статевозрілих особин, при цьому молоді тварини потерпають найбільше. У дослідах на хатніх мишах було встановлено, що різке падіння чисельності популяції настає у той момент, коли кількість агресивних, сутичок між дорослими тваринами досягає максимуму. Якщо в цей час додати тваринам до їжі хлорпромазин, який знижує агресивність, то чисельність популяції знову починає зростати. Все це безпосередньо, а також через стресовий стан призводить до часткового чи навіть повного виключення молодих тварин із сфери розмноження, що особливо сильно виявляється при високій чисельності й щільності популяції.

Регуляція дисперсії особин у просторі відбувається кількома шляхами, зокрема шляхом розселення, тобто виходу особин з стабільним угруповань. При цьому розширюється зайнята популяцією територія і оптимальна щільність підтримується без зниження чисельності іноді таке розселення здійснюється на підставі природженої програми поведінки, в інших випадках механізм його не з'ясований. Аналіз скла таких мігрантів показав, що серед них звичайно переважають самці і молоді тварини низьких рангів. Це явище дуже характерне для мавп (макаки), а також для білок. Так, восени виникають кочів-ні стада молодих білок, які переміщуються із швидкістю 3-4 км/год вдень, а вночі відпочивають. До початку морозів вони встигають подолати до 250 км.

Доля тих особин, що розселяються, та їхня біологічна роль у популяційних циклах у різних видів тварин різна. По-перше, мігруючі тварини у значних кількостях гинуть від хижаків та під впливом інших позапопуляційних факторів. Інакше кажучи, розселення може бути "прихованим механізмом" регуляції чисельності популяції. Класичним прикладом такої "міграції на винищення" можуть бути нерегулярні міграції норвезьких лемінгів. Стимулом до таких міграцій буває не стільки вичерпання кормової бази, скільки загострення внутріпопуляційних відносин, підвищення агресивності в результаті активації у тварин гіпофізарно-адреналової системи.

Тривалість життя популяції, її відносна самостійність та "індивідуальність" залежать від того, наскільки збалансовані її взаємовідносини з середовищем, наскільки структура й внутрішні властивості популяції зберігають свої адаптивні властивості на фоні

мінливих умов її існування. Саме у підтриманні динамічної рівноваги з середовищем й полягає принцип популяційного гомеостазу.

Усі форми взаємодії популяції з середовищем і здійснення загальнопопуляційних функцій опосередковуються через фізіологічні реакції окремих особин. Підставою узгоджених дій особин у популяції є безперервний потік інформації про стан зовнішнього середовища й самої популяції. Кожна особина одночасно є джерелом і реципієнтом інформації. Складні форми поведінки також можна розглядати як специфічний механізм адаптації на популяційному рівні.

Закони регуляції чисельності популяції дуже складні, але пізнання їх має важливе значення і для розуміння розвитку людської популяції. Давно встановлено, що самих лише сприятливих умов і відсутності ворогів загалом мало для гарантії навіть середньої плодючості. Так, незважаючи на постійну боротьбу з гризунами популяції цих тварин не меншають. У той же час люди пестять і викохують корисних тварин, а плодючість їх часто мізерна. Чому так відбувається?

Будь-яка популяція - це "чорний ящик", що може нормально функціонувати тільки при жорсткому негативному зворотному зв'язку між "входом" (народження нових особин) і "виходом" (загибель особин). Інакше кажучи, загибель одних особин у популяції повинна стимулювати народження інших. Тому на насильницьку смерть, частини тварин будь-яка популяція повинна відповісти збільшенням плодючості.

Численні дані свідчать, що це дійсно так. Наприклад, популяція щурів у кількості 110 особин дає за рік 330 тварин, якщо її не чіпати, і 360 особин, якщо її штучно утримувати на 75%-ному рівні чисельності шляхом знищення частини тварин. Тому коли намагаються надто швидко винищити який-небудь крупний динамічний вид, то часто цей вид відповідає "спалахом відродження", в результаті чого чисельність популяції простав.

Взагалі знищення певного виду одразу порушує біологічну рівновагу у природі. Так, у 60-х роках нашого сторіччя у Китаї вирішили знищити всіх горобців. Але знищення горобців призвело до різкого збільшення чисельності комах, особливо великих коників, які поїдали все зелене. Тому стебла рису навіть не встигли виколоситися. І лише у внутрішніх провінціях Китаю, де не так завзято

виконували рішення центральної влади, зуміли того року зібрати пристойний врожай рису.

Інший приклад. На острів Мартиніку для боротьби з гадюками, що значно розплодилися, завезли їхніх найлютіших ворогів - мангуст, які винищили гадюк, але самі розмножилися у такій кількості, що почали поїдати не тільки змії, але й інших корисних тварин. Одразу також зросла кількість митей і пацюків, яких знищували гадюки. Природа не прощає бездумного втручання у свої закони.

Цей негативний зворотний зв'язок відіграє важливу роль у взаємовідносинах хижака і жертви: винищуючи частину особин, хижак одночасно стимулює розмноження живих. Подібно до цього люди, борючись з популяціями шкідливих істот, знищуючи частину особин, тим самим стимулюють репродуктивну функцію тих, хто вцілів.

Тому, якщо вид позбавлений природних ворогів і тим самим я ніби паразитом для природи, він повинен вимерти. Проте так бував не завжди, і причини цього не зовсім зрозумілі. Наприклад, всім відоме масове розмноження кролів у Австралії при відсутності їхніх природних ворогів (собаки Діно не змогли стати регуляторами чисельності кролячої популяції). Акули та деякі види павуків так добре пристосовані до свого середовища життя, що практично не мають природних ворогів, проте не вимирають.

Припускається, що ці види в ході еволюції набули таких властивостей, які дозволяють їм частково генерувати самим негативний зворотний зв'язок, спрямований на власний вид. Так, дорослі особини акул пожирають все і всіх, у тому числі й одна одну, а самиці павуків з'їдають самців після парування. Щоправда, самці також "не ловлять гав" - їх чисельність у 100 разів переважав кількість самиць.

Механізми регуляції чисельності популяції мусять бути слухними й для людини. В.І.Вернадський писав: "Незважаючи на варварські війни, які в наш час як раз досягли апогею з історії людства XX сторіччя, цей темп /зріст чисельності населення - Г.Ч./ не зменшується у стаціонарному аспекті і швидко відновлюється у попередньому вигляді після всіякого його порушення". За останні 60 років, протягом яких відбулись дві нечувані за масштабами винищення світові війни, кількість населення Землі подвоїлась.

Саме зараз, коли чисельність землян перевищила 5 млрд., необхідно раз і назавжди усунути безсенсовну загибель людей. Якщо вдасться запобігти виникненню світової війни, чисельність людської популяції повинна стабілізуватись, бо лише для простого відтворення населення необхідно, щоб у кожних двох роках було щонайменше п'ятеро дітей. І така тенденція переважає у розвинених країнах. Тому боротьба за мир - це не тільки боротьба проти цілковитої загибелі людства, але й за стабілізацію й розквіт людської популяції.

Міграції тварин.

Міграції бувають регулярні та нерегулярні, Регулярними міграціями називають закономірні направлені переміщення тварин у просторі. Для цих міграцій характерні чітка сезонність, перебудова-Фізіологічних систем організму у відповідності з специфічними завданнями міграції, масовість, оскільки міграція охоплює цілі популяції тварин. Регулярні сезонні міграції відомі практично у всіх класів хребетних тварин, хоча вони виражені далеко не у всіх видів.

Фізіологічні основи цього явища досить детально вивчені лише у риб і птахів. Встановлено, що міграції риб бувають трьох типів:

нерестові (міграції у місця розмноження), нагульні (кормові) та зимувальні. За своїм напрямком міграції поділяються на андромні (з моря у річки) і катадромні у зворотному напрямку.

Прикладом катадромної міграції є переміщення вугрів, які з прісних водоймищ прямують у Саргасове море, де розмножуються. Молодих вугрів підхоплює Гольфстрім і несе до берегів Європи, в її континентальні води. Тут вони піднімаються у верхів'я річок, де й живуть до настання статевої зрілості. Після цього вугрі у величезних кількостях знову спускаються у гирла річок, утворюючи скупчення довжиною у декілька кілометрів. У цей час ніякі перешкоди не можуть їх зупинити.

Лососі здійснюють анадромні міграції: фазу росту вони проходять у морі, а для нересту відправляються у прісні водоймища, після чого молоді й дорослі особини повертаються у море. Міграції птахів - це регулярне щорічне переміщення, всієї чи частини популяції з гніздового ареалу у зимівельний з обов'язковим поверненням хоча б частини птахів назад. Для розвиненої форми

міграцій характерні досить висока швидкість і дальність переміщення. Використовуючи радіомаяк вагою 180 г, сигнали якого реєструвалися за допомогою супутника, було встановлено у 1989 р., що альбатрос за 33 дні пролетів 15200 км із середньою швидкістю 56,1 км/год (максимальна швидкість була 81,2 км/год).

Під час міграції виникає особливий міграційний стан, який характеризується збільшенням ваги птахів в результаті гіперфагії та відкладання жиру, орієнтуванням руху в напрямку міграції, втратою територіальності та посиленням зграйності.

Перед початком міграції птахи об'єднуються спочатку в зграйку, потім з цих зграйок утворюється відлітаюча зграя, яка складається з кількох десятків чи сотень птахів. Є кілька типів зграй. Так, у простій зграї немає просторової чи етологічної диференціації і всі птахи рівнозначні. Дистанція й розташування особин у зграї відповідають оптимальним аеродинамічним умовам пересування і адаптивне змінюються при змінах швидкості руху, сили й напрямку повітряного потоку. Птах може й не мати чітко визначеного місця в зграї, чіткість маневру зграї забезпечується синхронністю дій окремих особин.

Зграя з лідером тоді, коли комплекс наслідувальних реакцій зосереджується, хоча б тимчасово, на якійсь одній особині, яка змінює висоту й швидкість польоту, обирає його напрямок, звичайно вздовж примітних екологічних ознак (по коритах річок, долинах, ущелинах, морському узбережжю). Такі зграї характерні для крупних птахів, що летять клином, кутом, лінією (качки, гуси, пелікани, баклани).

Зграя з постійним ватажком і елементами складної внутрішньої структури утворюється з родинних угруповань, журавлів та гусей.

Змішані зграї характерні для близьких видів птахів, у яких приблизно однакова швидкість польоту і схожі загальні екологічні потреби.

Регулярні сезонні міграції властиві не тільки птахам і риbam, але й цілому ряду інших хребетних тварин, зокрема морським ссавцям. Так сині кити літо проводять в Арктиці у берегів Гренландії, Шпіцбергена чи Чукотки, а з настанням зими уходять на південь, до берегів Африки і Азорських островів. По Тихому океану вони йдуть до Японії, вздовж берегів Америки - до теплих вод Каліфорнії і Мексики. Їхні регулярні маршрути розтягуються на 6-8 тис. км.

У кашалотів самиці з молодими китами постійно живуть у теплих водах, а самці уходять звідти весною, допливають майже до Гренландії. Командорських і Курильських островів. З настанням зими каша-юти повертаються в екваторіальні води.

Північні морські котики розмножуються на Командорських островах (і деяких Курильських), там знаходяться до осені, а потім подаються на південь, причому секачі зимують у Тихому океані біля ілеутських островів, а самиці з молодняком упливають за 5-6 тис. км аж до Каліфорнії.

Виявлені регулярні тисячокілометрові міграції й у морських черепахах, які чудово орієнтуються в морі.

Регулярні міграції існують і у безхребетних тварин, наприклад, у колючих лангустів. Ці тварини, що живуть самотньо у прибережній смугі теплих морів, на початку зими заповнюють всі прибережні пісчані обмілини і спокійно лежать поруч один з одним. Що примушує їх подолати взаємну відчуженість - невідомо.

Поступово в середовищі лангустів починає розвиватись неспокій, збудження їх зростає, і, коли з'являються перші зимові урагани, тварини починають збиратись групами і шикуються у ланцюжки: лангусти кладуть свої довгі вуса на спину попередньої тварини, упирається їй у спину передніми кінцівками і починається похід у глиб океану. Ланцюжок лангустів зростає, дрібні ланцюжки зливаються у крупніші, які можуть налічувати до 200 особин.

Цей марш лангустів нагадує стихійне лихо, його ніщо не може зупинити. Колона лангустів переміщується із швидкістю 1 км/год і за добу (з короткими зупинками для відпочинку) проходить до 12 км по морському дну. З кожним кілометром пройденого шляху зміцнюється дисципліна в ланцюгу і нікому не дозволяється з нього вийти: за кожним пильно стежить лангуст, що йде позаду. Звичайно боязкі лангусти в цей час не відчувають страху. Якщо на колону нападають хижі риби, то колона закручується у тугу спіраль, виставляючи супротивнику гострі кінчики рострів. Куди й навіщо вони йдуть, чи повертаються назад - невідомо.

Дуже складною проблемою є орієнтація і навігація під час міграцій. Орієнтаційна поведінка - природжена, оскільки, наприклад, птахи, виховані в ізоляції, у нормальних умовах виявляють

астрономічну орієнтацію.

Розрізняють три типи орієнтації: пілотування, або прокладання шляху за знайомими орієнтирами; компасна орієнтація, тобто здатність рухатись за певним азимутом, не користуючись орієнтирами; справжня навігація, або здатність прямувати до МЕТИ, не користуючись ні орієнтирами, ні компасом.

Птахи у своїх далеких міграціях застосовують практично всі три типи орієнтації. Що ж нам відомо про механізм навігації птахів? За допомогою методу прироблення умовних серцевих рефлексів встановлено:

1/ птахи чутливі до змін зовнішнього тиску. так, голуб відчуває зміни атмосферного тиску в межах від 1 до 10 мм водяного стовпа, що відповідає зміні висоти менше 10 м. Інакше кажучи, голуби мають точний фізіологічний альтиметр;

2/ птахи можуть сприймати інфразвукові коливання. Так, голуби сприймають частоти до 0,06 Гц. Відомо, що інфразвук поширюється на дуже великі відстані, тому такі його джерела, як прибіл, птахи можуть використовувати для навігації;

3/ птахи досить тонко диференціюють запахи, що може допомогти їм у навігації. Доведено, що лососевим риbam саме нюх допомагає знайти рідне джерело;

4/ бджоли й голуби чутливі до магнітних полів, хоча й невідомо, як така інформація сприймається нервовою системою;

5/ птахи використовують Сонце як компас для визначення довготи і широти за зміною його висоти над обрієм. Причому існують дані про те, що птахи оцінюють висоту Сонця, вимірюючи тіні від предметів, а не положення самого Сонця, оскільки розміри тіней змінюються у шість разів сильніше, ніж висота світила над обрієм;

6/ птахи можуть визначити за зоряним компасом зміщення небесної сфери, а також розпізнавати розташування певних зірок на небі.

Крім регулярних, бувають також і нерегулярні міграції, які здійснюються не за річним циклом, а приблизно раз на три - п'ять років. Вони зустрічаються у безхрибетних і хребетних тварин. відомі, наприклад, нерегулярні міграції сарани. Сарана мігрує у двох формах: на личиночній стадії вона пересувається по землі, а дорослі комахи перелітають величезними зграями (хмари сарани). Величезна маса личинок виявляє чудеса координації: всі личинки орієнтовані а певному напрямку і повністю повторюють рухи одна одної. Доросла сарана рухається швидко і летить іноді на значній висоті (2000м і більше). Координація рухів у перелітній сарани зберігається не так чітко, як у личиночної.

Ще одним типовим прикладом нерегулярних міграцій можуть бути приміщення норвезьких лемінгів, маленьких полохливих гризунів, які звичайно виходять із своїх нірок тільки по ночах. Але раз у три-п'ять років вони починають швидко розмножуватись, виходять з нір "день і здійснюють масові міграції. Під час міграції лемінги, які рухаються на пери і на віддалі один від одного, прямують в одному напрямку, причому перед екологічними перешкодами /річки, ущелини/ утворюють масові скупчення. Ці перешкоди долаються ціною величезних втрат. Під час міграції боязкий лемінг безстрашно показується у містах, заходить до будинків, а іноді може навіть напасти на людину і вкусити її.

Масові міграції бувають й у інших хребетних тварин, наприклад, у сірих американських білок, які пересуваються стадами, що налічу-ють сотні мільйонів особин, у південноафриканських газелей, які рухаються такою суцільною масою, що біда тій тварині, яка попаде в цю масу - вибратись вона вже не зможе. Нерідко буває й так, що газелі кидають чудові пасовиська, уходять с пустелі й гинуть там від голоду або мільйонами потопають у морі.

Нерегулярні міграції характеризуються деякими загальним рисами. Так, вони відбуваються через порівняно великі проміжки часу їхні причини поки, що невідомі. Слід відзначити і особливий психічний стан мігруючих тварин, у яких повністю змінюється не тільки поведінка, але іноді навіть забарвлення і морфологія /сарана/. Нерегулярні міграції явно суперечать інстинкту збереження виду і часто приз водять до масової загибелі тварин. Створюється враження, що тварини охоплені якимось шаленством, причому це шаленство заразливе, оскільки мігруючі особини часто тягнуть за собою тварин інших видів.

Особливості психіки й вед інки окремих класів хребетних тварин.

Навчання й психіка риб

Для поведінки риб характерний ряд особливостей, до яких перш за все належить їхнє намагання переміщуватись групами. Закономірності утворення груп у риб зумовлені їх взаємопритяганням, оскільки риб приваблюють тварини тих же розмірів, що й вони самі. Саме цим і спричиняється формування гігантських косяків, в яких всі риби рухаються в одному напрямку. Ця форма поведінки є природженою, оскільки щойно народжені мальки намагаються триматись вкупі. Навіть дві риби намагаються рухатись разом.

При дослідженні групової поведінки риб встановлено, що у деяких з них найбільш крупні екземпляри стають ватажками при навчанні у лабіринті. Відомо також, що підлеглі особини сприяють зниженню напруження у групі риб, які живуть на одній території, тому видалення "омеги" викликає хвилювання серед тих, що залишилися. Це означає також, що риби здатні пізнавати особин свого виду тим більше, що часто групи складаються з тих же самих тварин.

Ефект групи у риб дуже міцний. Так, у них відбувається прискорення навчання у присутності особин свого виду. Навіть збереження набутого навичку в групі буває кращим, ніж у ізольованих особин. Мабуть, ізоляція відіграє роль травмуючого фактора, а присутність інших особин при навчанні діє заспокійливо, знімає напруження.

Слід сказати, що ще у IV ст. н.е. філософ Аурелій Августин при звичайному спостереженні за поведінкою риб встановив, що різні особини відрізняються за своїми здібностями до навчання і шляхом селекції від риб, які добре і погано навчаються, можна вивести відповідні популяції "розумних" і "дурних" риб.

Риби досить легко навчаються розрізняти фігури /кола, квадрати, трикутники, хрести/ і розпізнають однакові фігури різних розмірів. Ця здатність зберігається навіть при обертанні фігур на 30°, але при поворотах на 45° розрізнення ускладнюється, а при подальшому збільшенні кута повороту стає неможливим. Таке завдання на розрізнення досить складне для птахів і мавп. Риби чудово розрізняють червоподібні форми незалежно від їх кількості та контрастності. Мало того, у риб бувають такі ж ілюзії сприймання, що й у людини.

Риби спроможні дуже тонко розрізняти також відносні розміри двох фігур, тобто у них є певні елементи узагальнення. Так, золотих рибок можна навчити вибирати найяскравіше освітлення з трьох його градацій. У риб можливий також переніс вироблених навичок розрізнення з одного ока на інше, тобто існує явно виражена міжпівкульна взаємодія. Це може бути проілюстровано таким дослідом. Якщо навчити бичка, одне око якого закрито, вибирати найменшу, найвищу і найтемнішу з двох карт, то коли це око відкрито, а "навчене" закрито, виявляється, що у деяких особин ця навичка розрізнення зберігається.

У риб без особливих труднощів виробляються умовні рефлексії на різноманітні подразники /зорові, акустичні, нюхові тощо/. Деяких риб можна навчити обходити перешкоду, навіть скляну. Якщо існує можливість досягти мети кількома способами, то у риб перевага віддається найкраще відомому, навіть якщо на це витрачається більше часу і зусиль. Це свідчить про стереотипність мислення риб.

Хоча інструментальна поведінка рибам і не властива, оскільки у них немає хапальних кінцівок, але якщо для вироблення певної навички рибам потрібно маніпулювати всім тілом, то в цьому випадку вони можуть досягти значної майстерності. Так, якщо навчити рибу долати перешкоду /обпливати її або пропливати над нею/, то поступово підіймаючи перешкоду ближче до поверхні води, можна примусити добре навчену рибу вистрибувати з води, щоб цю перешкоду подолати, хоча при цьому їй потрібно міняти всю координацію рухів.

Отже, рибам властиві складні форми природженої та індивідуально набутої, поведінки, певні елементи узагальнення, хоча їхня мислення відрізняється стереотипністю і прямолінійністю.

Особливості поведінки та психіки земноводних.

Харчоздобувна поведінка жаб і ропух характеризується тим, що вони полюють лише на живу

рухливу здобич. причому основне значення має характер руху і розміри здобичі, а форма і колір - допоміжне. При оптимальному розмірі здобичі /стимулу/ важлива сама наявність руху, оскільки у зоровому аналізаторі амфібій присутні нейрони детектори, що реагують лише на рухливі об'єкти певного розміру.

Реакція вихоплення рухомої здобичі може запускатися не тільки зоровими, але й тактильними стимулами, хоча звичайно харчоздобувна поведінка організується як ланцюг реакцій на зорові стимули. У багатьох безхвостих амфібій запах їжі підвищує харчоздобувну активність, тому деякі особини здатні вихоплювати й нерухомі об'єкти, відшукуючи їх за запахом /це спостерігається серед великих ропух/ Якість здобичі також контролюється нюхом.

Захисна поведінка у багатьох амфібій виявляється у затаюванні при появі рухомого лякаючого об'єкта. Втеча виникає звичайно тільки при значному наближенні до нього об'єкта. Жаби, які живуть біля води або сидять у воді, при небезпеці стрибають у воду або пірнають. Перелякані наземні жаби тікають не навмання, а пересуваються знайомими маршрутами і ховаються у звичному притулку.

Ключовими подразниками реакції втечі є абсолютні розміри рухомих об'єктів, які оцінюються тваринами одночасно з визначенням відстані до них. Захист реакції на великі рухомі об'єкти у амфібій природжені, вони виявляються одразу ж після метаморфозу, навіть раніше за харчові реакції.

Якщо жаба потрапляє у безвихідне становище, у неї виникає пасивна захисна реакція: жаба приймає "позу молільника", коли всі кінцівки зігнуті, м'язи напружені і немає реакції на зовнішні подразники. Це так званий іммобілізаційний рефлекс. У такому "пружному" стані жаба опускається на дно, щоб заритися у мул або сховатися серед придонних рослин.

У деяких видів безхвостих амфібій наближення небезпечного об'єкта викликає попереджуючу поведінку, наприклад, жаби і ропухи надимаються, підводяться на лапах і, широко розкриваючи рота, видають сильні звуки. Деякі крупні тропічні жаби лускаються.

У звичайних європейських ропух виявлена бойова агресивна реакція на певні зорові чи тактильні стимули. При цьому ропуха високо підіймається на ногах, роздимається, нахиляє голову і повертається до об'єкта, що наближається, може штовхнути його головою, відійти назад і знову штовхнути.

Роздимання тіла виникає в результаті ковтання повітря. Його можна викликати також механічним подразненням спійманих жаб і ропух. Ця реакція має пристосований характер і перешкоджає проковтуванню цих тварин хижакими. Наприклад, якщо у тераріум, де знаходяться амфібії, вмістити (за скляною перегородкою) вужа, то всі жаби роздимаються і сидять, повернувши голову до нього.

Серед хвостатих амфібій існують і отруйні види-тритони саламандри. Щоправда, отрута у них не така сильна, як у отруйних змій, та й отруйних зубів у них немає, оскільки отрута знаходиться у самій шкірі. Ще в одного представника земноводних-джерелянки-шкірнізалози виділяють пінисту речовину - фриноцилін, який має отруєні властивості. Це - захисне пристосування, і жовточервні та червоночервні джерелянки нагадують хижакам, що вони неістинні, демонструючи яскраво забарвлене черевце. Крім того, у момент нападу хижака джерелянка починає виділяти речовину з різким запахом, відчутним на відстані до одного метра.

Яскраве забарвлення суринамської жаби також попереджає хижаків, що вона отруйна. Її отрутою індіанці вмащують кінчики стріл.

Шлюбна поведінка базується на зорових стимулах та рухових реакціях. Так, самиці звичайної ропухи сприймаються самцями не як істоти протилежної статі, а перш за все як об'єкти, що адекватно рухаються. Якщо самець жаби або ропухи обхопить самицю, ще не готову до парування /або навіть іншого самця/, то тварина видає комплексний акустично-вібраційно-тактичний сигнал і звільняється від "обіймів".

Амфібій, мабуть, були першими тваринами, які почали використовувати звукові сигнали у репродуктивній поведінці. Пісні самців сірих ропух нагадують рохання, а самці джерелянки здатні видавати звуки навіть під подою. Цей звук нагадує "кум...кум...кум", і на Україні джерелянок називають також кумками. Але амфібії не тільки стрекочуть: американські ропухи та деревні райки (квакші) видають звуки, які нагадують гру на сопілці чи флейті, дзвенять як бубонці А японська вислонога жаба взагалі співає, ніби птах. Тому любителі жаб'ячого співу тримають їх у хаті, як

європейці - канарок.

Піклування про майбутнє потомство у ропух полягає у тому, що після парування на місці нересту залишається самець, який охороняє запліднену ікру. Самиці ніякої участі у піклуванні про потомство не беруть.

Справжня територіальна поведінка (тобто активний захист території від інших особин свого виду) зустрічається не у всіх видів амфібій. Деякі самці у шлюбний період при наближенні іншого самця не тільки видають гучні звуки, схожі на крик, але й кидаються на прибульця, хапають його лапами і відштовхують, причому таке зіткнення може тривати до 8-15 хв.

Безхвості амфібії під час сезону розмноження віддаляються від своєї ділянки, але потім повертаються назад, причому у жаб це мандри на невеликі відстані (до 110 м), а у ропух - до 6-9 км. Хомінг у жаб пов'язаний з нюхом: якщо у них "виключити" органи нюху, то вони не зможуть знайти зворотну дорогу додому.

Соціальна поведінка амфібій поза періодом розмноження не розвинута або розвинута слабо, вона відома лише для обмеженої кількості видів. Жаби й ропухи звичайно, ведуть самотній спосіб життя. Однак, якщо тримати європейських жаб у тераріумі, то у них виникають ієрархічні відносини, які виявляються у тому що високо-рангові тварини розміщуються ближче до годівниці, а низкорангові - далі. При встановленні цієї ієрархії спостерігаються агресивні реакції тварин по відношенню одна до одної.

Ефект групи у жаб можна іноді помітити при харчовій поведінці, коли підвищена активність однієї особини стимулює рухову збудливість інших жаб, а також при захисній поведінці, коли стрибок кількох жаб у воду викликає "ланцюгову" реакцію у вигляді поширюваної "хвилі втечі".

Особливості навчання у жаб і ропух обумовлені способом життя реагуванням на екологічно значимі сигнали. Найбільш типовою формою навчання є реакція звикання, яка може зберігатися до однієї - п'яти діб. У амфібій існує короткочасна пам'ять про рух харчового об'єкта вони можуть вхопити нерухому здобич, яка до цього рухалася, через 10-30с після припинення її руху. Максимальний час цієї відточеної реакції у окремих особин становить 3,0-3,5хв. Реакція затаювання після сильного переляку зберігається у жаб протягом 5-10 хв.

У амфібій можна виробити навик виходу з простого лабіринту за 20-100 поєднань подразників, причому швидкість формування цієї реакції залежить від темпу навчання: при 10-хвилинних інтервалах між поєднаннями навчання не відбувається, а при безперервному чергуванні спроб тварини навчаються швидке і в деяких випадках цей навик зберігається протягом цілого місяця (але звичайно лише одну-дві доби).

Жаби і ропухи навчаються не їсти жалючих комах (бджіл, ос), хоча цей навик не виявляється систематично, а у крупних особин (вагою більше 100 г) спостерігається певне пристосування доживлення цими комахами. Таке навчання є умовно-рефлекторним, тому воно поширюється на мімікрічно забарвлених мух.

Багато дослідників вважають, що ропухи "розумніші" за жаб, оскільки у європейським і американським ропух навик утворюються швидше, ніж у жаб. Ропухи легко приручаються, їх можна привчити жити з собачою мискою, до якої вони регулярно приходять їсти.

Деякі ропухи, які живуть у напівпустелі, в експерименті чудово запам'ятовують компасний напрямок до укриття в лінійному лабіринті і вибирають його в тест-манежі, користуючись компасною орієнтацією. Отже, безхвості амфібії здатні до тривалого запам'ятовування зорових орієнтирів.

Поведінка плазунів.

Ставлення людей до плазунів різне: незграбні черепахи і прудкі ящірки викликають симпатію, барани та ігуани - подив, змії - жах. Проте у давні часи римляни шанували деяких змін, зокрема ескулапових полозів і тримали їх у громадських лазнях та купальнях. Ескулапів полоз, що обвиває чашу став символом медицини. У багатьох східних країнах обожнюють змії, які спокійно й безпечно живуть у храмах.

Поведінка змії переважно природжена, елементи навчання, мабуть відіграють незначну роль, хоча стверджувати це беззаперечно не можна, оскільки даних щодо навчання плазунів не так вже й багато. Захисна поведінка у плазунів дуже різноманітна. Наприклад, самець прудкої ящірки шипить і

нападає на порога, намагаючись вчепитися зубами в його тіло. Крім того, ящірки, подібно до амфібій, роздимаються, щоб збільшити розміри свого тіла. А мексиканська рогата ящірка /ігуана/ стріляє своєю власною кров'ю. Відбувається це так: у хвилину небезпеки спеціальні м'язи стискають одну з крупних кровоносних судин, що призводить до значного підвищення тиску у судинах голови. При цьому дрібні судини у мигальній перетинці ока не витримують, лопаються і кров виприскується назовні, при сильному збудженні ящірки струмочки крові з куточків очей вилітають на відстань кількох сантиметрів.

Всі знають, що у разі небезпеки ящірки відкидають свій хвіст. Справа ця не проста: якщо зуби хижака уп'ялись у хвіст, ящірка різко скорочує м'язи і ламає хребець, уперек якого розташована не-закостеніла перетинка. М'язи хвоста відсікаються у місці переходу їх в сухожилок, кровоносні судини стискаються. Відірваний хвіст, рятуючи свого хазяїна чи хазяйку, привертає увагу хижака. З обрубка виростає новий хвіст, але вже без хребців - їх замінює хрящ. Іноді хвіст тільки надривається, але новий все одно росте і виходить двоххвоста ящірка /зустрічаються навіть чотирихвості особини/. У неволі ящірки досить швидко звикають до людини, їх можна спокійно брати у руки.

У вужів існує декілька засобів захисту. Звичайно вужі намагаються рятуватися втечею, а якщо ворог вже близько, вони викидають з клоаки їдку рідину. Крім цього способу, вужі імітують напад гадюки : вкручуються у кільце, шиплять і виконують тілом різкі кидки в напрямку ворога. Нарешті, вужі можуть удавати з себе мертвих, причому демонструючи свою "смерть", вони перевертаються догори черевцем, розкривають рота, в якому з'являються краплини крові, і викопують конвульсивні рухи тілом.

Доведено, то у багатьох рептилій існує власна територія. Тому, якщо віднести метрів на двісті ігуану з її звичного місця перебування, вона повертається "додому", навіть якщо їй потрібно пробиратися крізь незнайому місцевість.

Черепahi також живуть лише в якійсь невеликій частині озера чи річки і повертаються туди із значної відстані /до 1,5 км/, причому кожна тварина має свою власну домівку.

У ігуан існує ієрархія, тому домінуючій тварині всі поступаються місцем, коли вона прямує на полювання у загальні нейтральні зони. Ієрархія також спостерігається у гігантських черепах Галапагоських островів, які під час міграцій переміщуються у певному порядку. У них виявлені також зачатки групової організації.

Репродуктивна поведінка вивчена мало, оскільки у плазунів статевий диморфізм практично не виявлені, що значно утруднює спостереження за ними у шлюбний період. У гадюк паруванню передують "шлюбні турніри". При цьому дві змії спочатку повзуть поруч, майже дотикаючись одна до одної, а потім підіймають передні частини тіла і з силою переплітають їх, намагаючись притиснути супротивника до землі і перевернути догори-черевом. Свою грізну зброю (отруйні зуби) вони у такій боротьбі ніколи не застосовують.

Одним з проявів природженої поведінки змії є їх так звана епідеїктична активність - особлива форма суспільної поведінки, яка виникла в результаті природного добору і уявляється у підтриманні популяційного гомеостазу. Ця поведінка полягає у тому, що протягом багатьох років у те ж саме місце в один і той же час збираються дорослі змії у такій величезній кількості, що безсумнівно, багатьом з них доводиться добиратися туди здалеку. За допомогою мічення гримучих змії у штаті Колорадо (США) було встановлено, що у таке постійне місце збираються ті ж самі тварини.

Величезні скупчення морських черепах спостерігаються на деяких пляжах Мексики, де вони уподобали собі місце для відкладання яєць, причому для цього черепахам доводиться долати сотні кілометрів. Черепahi і ящірки досить легко навчаються знаходити вірний шлях у простих і складних лабіринтах, для цього їм потрібно лише 20-25 спроб. Деякі тварини у процесі навчання навіть можуть змінювати свою тактику і знаходити більш короткі шляхи, тобто їм вже властива певна гнучкість мислення. Цікаво, що водяні вужі успішно навчаються знаходити вірний шлях у Т-подібному лабіринті, але після кожного линяння все забувають, подібно до того, як це відбувається у аксолотлів після метаморфозу (на відміну від того, що спостерігається у деяких комах).

В цілому даних щодо поведінки й навчання плазунів небагато, і це не дозволяє скласти чіткого уявлення про рівень їх розумової діяльності, про питому вагу природжених та індивідуально набутих реакцій у поведінці.

За складністю своєї психіки й поведінки птахи перевершують навіть деяких ссавців. Одна з відомих особливостей поведінки птахів - це хомінг, своєрідне відчуття свого "дому", куди вони повертаються з далеких мандрів, долаючи іноді тисячі кілометрів.

Ще однією особливістю поведінки птахів є використання ними знарядь, тобто застосування тих чи інших предметів як функціонального подовження певної частини тіла для досягнення

найближчої мети. З цієї точки зору, якщо один з грифів - стерв'ятник звичайний - розбиває яйця африканського страуса, кидаючи їх на каміння, то це не вважається використанням знарядь. Але якщо гриф бере камінь у дзьоб і кидає його на яйця, то це вже застосування

знаряддя, оскільки камінь у цьому випадку можна вважати подовженням тіла грифа.

Типовим прикладом використання знарядь є застосування галапагоським дятловим в'юрком колючки кактуса, яку він бере у свій короткий дзьоб, і застосовує для відшукування комах у тріщинах ривної кори. З функціональної точки зору, це розумне рішення, і якщо б людина робила щось подібне, то це вважалось б ознакою інтелекту.

Сірі ворони чудово впорюються з розбиванням волоських горіхів своїм міцним дзьобом, для чого кладуть їх на камінь чи асфальт, в граки цього робити не вміють, хоча дуже люблять горіхи.

Птахи-кравці з'єднують листя для своїх гнізд нитками павутини, а австралійські альтанкові птахи перед шлюбними танцями знаходять який-небудь корінь, розщеплюють його, розминають сині ягоди, умочують в них цей "тампон" і фарбують у синій колір свою грудку та стінки альтанки.

Комунікація птахів. У пташиних зграях існують спеціальні сигнали на появу різних хижаків (наприклад, сови, яструба), часто однакові для різних видів птахів. Сигнали тривоги у птахів дуже виразні. Вони, крім передачі інформації, виконують функцію емоційної розрядки. У тваринному світі мовою тривоги найкраще володіють птахи. Це своєрідне есперанто, оскільки сигнали розуміють не лише тварини різних видів, але й різних класів (наприклад, птахи, рептилії та ссавці).

У птахів (чечіток, сорок) існує колективний захист від ворогів, який виявляється у реакції "окиркування" пернатих хижаків, коли за спеціальним сигналом однієї особини збираються разом декілька десятків птахів і організують гучну "психічну" атаку на хижака, примушуючи його віддалитися. Описані випадки колективної допомоги у будівництві гнізда у ластівок, а також відомий випадок, коли колективними зусиллями ластівок був замуrowаний у ластівчиному гнізді горобець, який з власної волі не хотів залишити це гніздо його справжнім хазяям.

Деякі птахи (зозуля, шпаки, качки, берегові ластівки) підкидають яйце у чуже гніздо. Чому ж птахи не помічають це яйце і продовжують насиджування? Справа у тому, що чуже яйце за своїм забарвленням точнісінько таке саме, як і власне. Якщо ж деякі види птахів (наприклад, тинівка) не звертають увагу на появу у гнізді чужого яйця, то в цьому випадку зозуля й не турбується про його маскування. Абсолютно не зрозуміло, як зозуля примудряється "забарвити" своє яйце під колір яйця того виду птахів, до гнізда якого вона його підкладає. Не зовсім зрозуміла також біологічна доцільність подібної поведінки.

Здатність до лічби. Проте вершину психічних здібностей птахів становить їхня здатність до лічби, або, вірніше, сприймання ними кількості предметів (уявлення про величину множини), існування якої переконливо доведено німецькими дослідниками В.Фішеlem, О.Келлером та ін. Поштовхом для виникнення подібного припущення послужила постійна кількість яєць у гніздах птахів певного виду. Навіть коли яєць багато (більше 20), то й тоді, якщо забрати одне яйце, то недостача одразу ж поновиться. Справа тут, звичайно, не у справжній здатності до лічби, а у сприйманні відношення загальної маси яєць до об'єму гнізда, який завжди постійний.

При вивченні здатності до лічби у птахів О.Келлер виходив з наступного постулату: людина ніколи не навчилася б лічити /тобто називати числа/ без двох довербальних здатностей, які є й у птахів, а саме: здатності кількісно порівнювати одночасно виникаючі групи предметів і здатності оцінювати кількість подразників, які слідуєть один за одним, незалежно від ритму їхнього пред'явлення.

Для вивчення першої з цих здатностей О.Келлер пред'являв ворону чи папузі карту з певною кількістю точок на ній і навчав їх відкривати коробки з тією ж кількістю точок на кришках незалежно від їхнього кольору, форми і взаємного розташування. Відомий ворон Якошь навчився

розв'язувати усі завдання такого типу.

Другу здатність виявили у дослідах, з яких птахів навчали з'їдати певну кількість зерен. Наприклад, коробки, що містили по одному зерну, розміщувались серед порожніх коробок. Птах, який відкривав по черзі всі коробки, повинен був зупинитися, коли з'їдав, наприклад, п'ять зерен, незалежно від того, скільки коробок йому прийшлося для цього відкрити. Найцікавіше полягає у тому, що птахи здатні засвоїти до чотирьох завдань одночасно. Можна, наприклад, навчити сойку виконувати таке завдання: піднімати чорні кришки, поки вона не знайде два зерна; зелені кришки, поки не знайде три зерна; червоні - чотири і білі - п'ять зерен. Таку поведінку можна пояснити тільки тим, що птахи дійсно вміють лічити.

Здатність птахів до лічби й узагальнення підтверджується дослідом: коли птаха навчили реагувати на певну кількість світлових сигналів, він самостійно реагував також на таку ж кількість звукових подразників.

На думку О.Келлера, у птахів немає абстрактного уявлення про числа у формі цифр або слів, але вони можуть один раз похитати головою для позначення одиниці, два рази - для позначення двох, три рази - для трьох тощо, тобто птахи вміють не лічити до шести /їхня звичайна межа!/, а діяти до шести. Папуга Жако після тривалого навчання міг відрізнити 8 від 7.

Здатність до визначення величини множини можна виявити й у людини в тому випадку, коли подразники пред'являються надто швидко і їх не можна просто так полічити. Така здатність у людини не перевищує здібностей птахів. Ця не сформульована думка, тобто думка, не виражена словами, є загальною властивістю як людини, так і птахів. Проте принципова відмінність мислення людини від мислення птахів полягає навіть не у змісті думок, а у здатності сформулювати їх словами.

Спів і наслідування у птахів. У пісні співучих птахів є природжена й набута частини. Так, у зяблика пісня складається з трьох фраз, причому перші дві фрази мають природжену основу, а заключна - індивідуально набута. Про це свідчать досліди з ізоляцією птахів: якщо пташенята після свого вилуплення не мають ніякого контакту з птахами свого виду, то перші дві фрази пісні у них зберігаються, хоча й переплутані, а третя фраза повністю відсутня. Отже, у таких ізольованих птахів розвивається тільки природжена під пісня, однакова для всіх особин. Але переплутаність перших двох фраз свідчить про те, що деякі характеристики навіть природженої підпісні повинні завчатися на ранній стадії розвитку, коли самі птахи ще не можуть видати ні одного звука (імпринтинг!). У процесі онтогенезу зяблики спочатку засвоюють, що пісня повинна складатися з трьох фраз і що вони можуть дозволити собі "прикрасити" лише її фінал. Самі ж пісенні "фіоритури" утворюються тільки в результаті змагань між співаками.

Нейрофізіологічною основою співу у птахів служить комплекс з трьох ядер, нейрони яких збуджуються послідовно. Спочатку розряди потенціалів дії, що передують звуку, виникають у нейронах інтерфасіального ядра, яке є, мабуть, генератором ритму пісні. Потім по нисхідних шляхах активуються нейрони вентрального гіперстріатума і, нарешті, збудженням охоплюється потужне архістріатне ядро під'язикового нерва.

Багато птахів славляться як чудові звуконаслідувачі. Найбільш відомі з цього приводу папуги, хоча наслідувати голос людини можуть й інші птахи /галки, сороки/. У свяченої майни /за даними спектрографічного аналізу/ фонетична точність виголошення голосних звуків людської мови просто чудова, хоча її голосовий апарат не має нічого спільного з голосовим апаратом людини.

Особливо легко відсувається звуконаслідування у птахів молодого віку у певний критичний період, коли засвоюється природжена під пісня. У цей час пташенята можуть легко зіпсувати свій спів, наслідуючи спів птахів інших видів, що завдає багато клопоту канароводам. Звуконаслідування служить тваринам засобом пристосування до навколишнього середовища, захисту території, виховання потомства, задоволення статевих, кормових потреб тощо.

Імітація людської мови - явище цього ж порядку. Потрапляючи у своєрідний "хатній біоценоз", де його головним партнером стає людина, птах мимоволі вимушений пристосовуватись до нових умов, з якими пов'язана поява корму, води, освітлення тощо. Людина, навчаючи птаха "говорінню", допомагає йому пристосовуватися. Важливо відзначити, що імітація мови дозволяє встановити двосторонній контакт птаха й людину, а це вгамовує інформаційний "голод", особливо значний при самотньому утриманні птахів.

Помічено, що й людина - володар "балакучого" птаха - нерідко тим самим скрашує свою

самітність, поповнює дефіцит спілкування чи недостачу позитивних емоцій. Цікаво також відзначити, що „говорять” птахи по-різному: одні просто повторюють завчені, звуки, інші пов’язують свою „мову” з певною ситуацією - просять корм чи воду, а в деяких випадках можна навчити птахів навіть „діалогу” з людиною подібно до того, як шимпанзе навчають, мові жестів глухонімих.

К.Лоренц переконливо довів, що птахи, можуть добре знати свого хазяїна, відрізняючи його за голосом і рисами обличчя від інших людей, оскільки птахів можна легко збити з пантелику незначним маскарадом .

Здатність до приручення дуже різниться у різних видів птахів. Деякі види зовсім не приручаються, а інші, наприклад, пінгвіни, відомі своєю товариськістю, яка має природжену основу і обумовлене відсутністю у них на суші ворогів, а також порівняно рідкою появою людини в їхніх краях.

Припускають, що страх перед людиною, властивий більшості видів птахів, пов’язаний з тим, що контури верхньої частини тіла людини нагадують силует хижаків, особливо нічних. Цей страх переважно набутий і виникає в результаті виховання батьками. Так, чайки звичайно бояться людини, а якщо чаєнята виведені крачками, то вони людини не бояться, як не бояться людей самі крачки. Таким же чином пташенята чорних качок, звичайно дуже диких, абсолютно не бояться людини, якщо вони „виховані” куркою.

Будівельна діяльність птахів. У Австралії, Новій Зеландії та близьких островах можна зустріти оригінальних птахів - альтанників /їх 18 видів/, які одержали свою назву за те, що у шлюбний період самці будують на землі з лозинок і травинок альтанки висотою 22-40 см, розташовані перед кущів, призначені для приваблювання самиць у період залицяння.

Біля альтанки птах складає найрізноманітніші предмети: черепашки, камінці, кістки, кольорові ганчірки, уламки скла, дитячі іграшки, зубні щітки тощо. Все це він здобуває і приносить для того щоб привабити самицю, яка „зачарована” красою цих предметів зупиняється біля альтанки чи розташовується в ній, а самець показує їй то один предмет, то інший, крутиться, уклоняється, іноді завмирає з простягнутим до неї у дзьобі кольоровим предметом.

Альтаник надає перевагу предметам і прикрасам синього кольору. Домінуючі самці також забарвлені у синій колір, вони викрадають сині прикраси у підлеглих самців, молодших і забарвлених у зелений колір. Крім синього кольору, самців приваблюють і деякі брунатні предмети. Чому? Саме ці кольори дуже нагадують яскраво-синій колір райдужної оболонки очей самиць і брунатні ділянки оперення, які оточують очі. Отже, синій колір є релізером для самців. А ось самиць приваблюють не кольорові прикраси /як гадають самці!/, а їхні танці і ручні зв

Як вже згадувалось, збудовані альтанки нерідко фарбуються за допомогою м’якоті синіх ягід. Птахи використовують заради цієї мети своєрідні „пензлі” з розщеплених деревних волокон. Альтанки служать тільки для залицяння, своє гніздо самиця будує на дереві, неподалік від альтанки.

Іноді зустрічаються альтанки величезних розмірів, які будують ся багатьма птахами одного з видів альтанників. Це свідчить про певні зачатки угруповань у цих птахів.

Незвичними є також плетені висячі гнізда африканських синиці які чоловіки племені масаї використовують як гаманці, а діти - як хатні капці. Самці паперових ткачиків плетуть дуже гарні гнізда, щоб привабити самицю, але якщо гніздо їй не подобається, вона відхиляє залицяння самця і цим змушує його плести інше гніздо, яке сподобається. Буває, що самець переробляє гніздо декілька разів.

В Австралії живуть смітні кури, які відкладають яйця тільки інкубатор власної складної конструкції. Для цього самець спочатку

викопає ямку, потім нагрібає туди купу вологих рослин, при гнитті яких виділяється тепло, закриває усе це зверху землею або ліском. які поглинають сонячні промені , не дають розсіюватися теплу.

Самець весь час встромляє в середину „інкубатора” дзьоб, щоб перевірити температуру. Якщо в інкубаторі надто жарко, то він перекопає пісок перед сходом сонця, підкидаючи його догори, щоб охолодити, а потім знову насипає горбик. Якщо ж температура знизилася, то птах розсипає пісок з верхівки горбика і залишає його на сонці, не згрібаючи у купу до тих пір, поки він як слід не нагріється.

Купи, насипані смітними курками, можуть досягати великих розмірів (більше 10 м у діаметрі і

4 м у висоту). Тому перші австралійські дослідники-європейці довгий час вважали їх похованнями аборигенів. Цілком очевидно, що в такому "інкубаторі" виділення тепла при гнитті рослинних залишків не всюди відбувається рівномірно: у найглибших шарах гниття припиняється, і температура там знижується. Але саме там і лежать яйця, інкубація яких майже закінчена, а у верхніх, найбільш гарячих шарах лежать щойно знесені куркою яйця. Температура в тій зоні, де знаходяться яйця, підтримується на рівні 33 °С. Якщо штучно змінити температуру, то це викличе зміну поведінки птаха. Так, нагрівання "інкубатора" весною, коли ще прохолодно, призводить до того, що птах буде його провітрювати, але нагрівання його влітку викликає незворотній ефект, оскільки птах-"термометр" не вміє боротися з перегрівом. Восени птахи відкривають гніздо вдень, щоб використати сонячне тепло. Однак при штучному підігріві вони його не відкривають, як тільки переконаються, що всередині тепло. Отже, смітні кури в певній мірі здатні пристосовувати свою поведінку до раптових змін середовища.

Навчання птахів. За даними численних дослідників, у птахів чудово виробляються різні інструментальні навички на зорові та звукові подразники, причому не тільки прості, але й досить складні. Так, В.Скіннер навчив двох голубів клювати один з дисків, якщо цю реакцію підкріплювати. Після цього голубів вміщувала у сусідні клітки так, щоб вони могли бачити один одного через прозору перегородку і підкріплювали їжею лише синхронні /одночасні/ удари дзьобом по одному з трьох дисків, розташованих у камері. Така спільна реакція виробилась у голубів порівняно швидко. Голуби також здатні враховувати швидкість руху годівниці для здобуття їжі.

Голубів можна навчити відрізнити на конвеєрі браковану деталь від доброякісної: при появі бракованої деталі голуби клювали важілець, деталь з конвеєра скидалися, а перед голубом на деякий час відкривалась годівниця з зерном. Гострота зору голуба така велика, що вони помічали навіть масний слід людського пальця на металевій деталі. Слід також зауважити, що голуби ніколи "не халтурили", хоча "заробітну плату" одержували "відрядно" - годівниця відкривалася лише при появі браку. Голуби взагалі /як вид/ багато чому навчилися за останні десятиріччя: вони не бояться людини, вправно уникають коліс автомашин тощо.

Використовуючи значні можливості диференціювання зорових об'єктів у голубів. Скіннер сконструював свою знамениту "голубину бомбу" бомбостримач приводився в рух ударом дзьоба голуба у кабіні літака по спеціальному диску, якщо у перехресті прицілу з'являлась певна ціль, помітна з літака /звичайно такою ціллю може бути велике місто!/. За допомогою умовно-рефлекторної методики встановлено, що голуби можуть розрізняти зображення на кольорових фотографіях зокрема різні квартали міста.

Голуби добре навчаються у лабіринті. Проте їхні реакції швидко автоматизуються, і дуже незначні зміни в обстановці досліду дезорієнтують їх, тому їм потрібно більше часу, ніж щурам, щоб розв'язати видозмінене завдання, яке вже раз було вирішене. Це свідчить про стереотипність їхнього мислення.

Горобці також непогано піддаються дресуванню: молодий горобець, що жив у московського зоолога П.П.Соліна, подавав хазяїну лапку. Б.Гржимек описав випадок, коли приручені ворони навчилися без сторонньої допомоги запалювати сірники, потім палаючого сірника підносили під крила. Очевидно, це був профілактичний засіб проти шкідливих комах-паразитів.

Таким чином, поведінка птахів дуже складна і багато в чому не поступається поведінці ссавців, хоча нова кора у них розвинена погано. Основною структурою, що забезпечує складні поведінкові реакції птахів, є гіперстріатум (аналог смугастого тіла ссавців).

Поведінка ссавців (гризуни і хижі).

Основні особливості поведінки і психіки щурів. Щурячі поселення будь-якої величини складаються звичайно з родинних угруповань по 10-20 особин. Кожна родина має власну територію з чіткими кордонами, досить упорядковану для життя. У цілому щури поділяються на сім ієрархічних категорій:

1. домінантні самці,
2. субординатні самці,
3. пригнічені самці,

4. молоді самиці,
5. старі самиці,
6. вагітні та голодуючі самиці,
7. щуренята

У родинній групі панує сильніший ватажок.

Харчова поведінка щурів. У пошуках харчу щури користуються перш за все нюхом. Поділ їжі них в значній мірі залежить від групових відносин.

У колонії першим куштує їжу завжди той самий. Щур і тільки після цього решта щурів приступає до "трапези". Старі щури часто відбирають їжу у молодих.

У деяких випадках щури можуть навчитися взаємодіяти між собою, щоб здобути або перенести їжу, але найчастіше вони виявляють при цьому яскравий індивідуалізм. Однією з характерних реакцій у щурів є запасання харчу, коли тварини тягнуть до гнізда шматочки їжі, набиваючи рот і защічні мішки. Реакція запасання харчу частіше зустрічаються у тих щурів, які мають підлегле становище у групі.

Запасання харчу у великих кількостях що набагато перевищують потреби тварини, є мабуть природженою реакцією, оскільки вона властива навіть щурам, вирощеним в ізоляції, особливо якщо деякий час вони відчували нестачу їжі. Однак реакція запасання виявляється лише у звичних умовах незнайомій клітці щури ніколи не роблять запасів.

Для щурів надзвичайно важлива збалансованість харчової та захисної поведінки. Тому щури, які вимушені постійно живитися

під загрозою нападу хижака, а також у разі постійної демонстрації захисних реакцій під час їжі, не виживають.

За всієї своєї обережності щури все ж надзвичайно нерозбірливі у їжі, всеїдні. Але якщо виразити цінність їжі у калоріях на одиницю поверхні тіла, то можна встановити, що кількість їжі, яку поїдає щур, зростає на другому тижні після припинення годування молоком, потім дещо зменшується і стабілізується на рівні 15 ккал/дм²/доба.

Дуже цікавою є те обставина, що щури можуть регулювати: кількість "енергії" яка поступає з їжею. Так, якщо додати у питну воду спирт, то кількість їжі, що поїдається, зменшується пропорційно калорійності спирту. Те у. саме відбувається, якщо підсолоджувати од воду цукром /але не сахарином, який не має ніякої харчової цінності/. Якщо я; додавати до їжі неживі речовини то відмічається збільшення кількості споживаної їжі пропорційно тому баласту, що додається.

У щурів існують улюблені види їжі. Наприклад риба'чий жир вони їдять у невеликі кількості. Солодка їжа приваблює щурів незалежно від того, додається до неї цукор чи сахарин. Кожну нову "їжу" щури спочатку кушують у мінімальній кількості (це роблять добровольці) і якщо більшість тварин бачить, що їжа нешкідлива, тоді її, їдять усі, якщо ж добровольці почувають себе погано, то до цієї їжі щури більше не доторкнуться ніколи.

При груповому утриманні щури їдять більше, ніж ті, що живуть самотньо /ефект групи/. Існують дані, що щури можуть "телепатично" сприймати сигнал "голодування" від іншої групи тварин, яким значно зменшили харчовий раціон.

На харчову поведінку щурів накладає свій відбиток і їхня складна соціальна поведінка. Так, в одному експерименті група щурів знаходилась у клітці, де їжу подавали тільки з тому випадку, якщо одна з тварин натискувала на спеціальний важіль. І хоча всі щури навчилися користуватись важелем для одержання їжі, вони незабаром розділилися на активно працюючих "маніпуляторів" і пасивних "споживачів". Приналежність до однієї з цих груп не залежала ні від статі тварини, ні від її ієрархічного статусу. Проте поїдання їжі цілком визначалося ієрархічним рангом даної особини.

Отже, "маніпулятори" натискували на важіль, а "споживачі" вихоплювали у них їжу прямо "з-під носа". Незабаром "споживачі" стали насильно примушувати "маніпуляторів" до роботи, підштовхуючи їх

до важеля; Якщо "споживачів" ізолювати, "маніпулятори" починали "працювати" самі. Але як тільки їх вміщували у попередню групу тварин, вони одразу ж поверталися до свого "паразитичного" способу життя.

Соціальна поведінка відіграє величезну роль у житті щурів. Так, якщо у велику клітку постачити кілька коробок, всі щури оселяться тільки в одній з них. Сплять щури "купою", і новий

щур намагається забратися усередину, щоб одержати максимальне тактильне подразнення. Важливе значення має також і загальний груповий запах. Щури звичайно мітять свої шляхи, якими можуть користуватися навіть інші групи.

Звуковий "репертуар" щурів досить різноманітний. Від страху й болю вони верещать, стукотять зубами. Цей так званий "чистий вереск" являє собою послідовний ряд гармонічних коливань відносно невеликої тривалості у діапазоні 1-3 кГц. Крім "чистого вереску", дорослі щури видають ще хрипке вищання та ультразвукові свисти під час бійки і парування, а також звуки, що нагадують кашель або чхання. Ультразвукові свисти не мають комунікативної функції, вони відбивають лише емоційний стан тварин, в також виконують важливу пристосовану роль.

Щури можуть вмирати від страху. Так, якщо в одну клітку вмістити мандрівних і сірих щурів і залишити їх там на ніч, то вранці всі/або принаймні більшість/ сірих щурів будуть мертвими, хоча на них не можна знайти навіть подряпини. Смерть настає звичайно через півтори години, причому раніше за всіх гинуть щури-альфа і омега, а щури-бета можуть в деяких випадках залишитися живими. Щури обмінюються між собою інформацією. легко встановлюють зв'язок? і причиною і наслідком, Французькі дослідники провели такий дослід: двом групам щурів давали пити підсолоджену воду, а потім, через деякий час, щурам першої групи вводили речовину (розчин хлористого літію), яка викликала у них блювоту. Ці щури одразу перестали пити підсолоджену воду. Після цього у клітку посадили другу групу щурів, яких певний час тримали без їжі та питва. Природно, що вони одразу ж кинулися до води. Але щур" першої групи не дозволяти їм пити. І коли щури другої групи залишилися у клітці самі, вони, в свого чергу, не підпустили до цієї води нових тварин, хоча самі не зазнали ніяких хворобливих симптомів від її споживання.

Увесь цей дослід був знятий на кіноплівку і неодноразово демонструвався на різних наукових конференціях. Безсумнівно, що щури мають певний "інтелект", тобто можуть зрозуміти причинно-наслідкові відношення в різних ситуаціях. Спеціальні фізіологічні експерименти показали, що щури здатні розрізняти окремих особин

свого виду. Здатність до лічби у щурів була доведена при виробленні у них умовного числового диференціювання, а також в дослідах з вибором одного з шести відгалужень лабіринту.

Дослідницька активність найбільш характерна для субординатних тварин. Вони легше переборюють імітаційні рефлекси стадної поведінки і частіше виявляють здатність до самостійних дій. Максимальний індекс стадності мають особини, що займають найвищі та найнижчі місця у груповій ієрархії. Вони й є перш за все "консерваторами" за своєю природою і не можуть вийти за межі внутрістадних відносин.

Вивчення інструментальної поведінки дозволяє виявити цілий ряд особливостей психіки щурів. Так, в одному з дослідів у камері Скіннера знаходилися два важелі, оперування яким відкривало годівницю. Проте, оскільки один з них був важкий, "то щури воліли користуватися легким важелем. Після вироблення цього навичку до легкого важеля підключали стимулятор, дія якого виникала подразнення електричним струмом іншого щура. Виникає питання, чи без подразнення струмом іншої важким важелем, щоб одержувати їжу без подразнення струмом іншої тварини? Виявилось, що змінюють важіль, щурів, які раніше на собі зазнали дію струму. Ті ж тварини, які не підлягали больовому подразненню, практично цього не робили.

Отже, в даному випадку ніякого альтруїзму у поведінці щурів виявити не вдалося. Що один дослідів ілюструє особливості дослідницької активності щурів. Дослідників влаштувати так звану "квартиру щура", де були передбачені всі умови для задоволення його потреб: місце для харчування і питва, для будови гнізда, "вітання" для зустрічі з іншими щурами, "ігрова кімната" (з драбинкою, манежем і білячим колесом), кімната, де штучно створювалося новизна обстановки. Крім всього цього, квартира мала маленькі дверцята у "невідомий простір". Дослідники намагались зробити все, щоб примусити щура добровільно проводити увесь свій час на знайомій території. Але все ж таки частина щурів намагалась потрапити у "невідомий простір", хоча й виявляла при цьому помітні ознаки страху. Такі тварини були названі "щурами-шукачами".

Спеціальні розрахунки показують, що коли б уся популяція складалася з таких "щурів-шукачів", то зона незабаром була винищена. Проте, якщо усі "тварини виявлятимуть консерватизм поведінки і залишатимуться на знайомій території, то це призведе, врешті-решт, до вичерпання харчових ресурсів, а у сфері психіки - до "розумової деградації", збіднення арсеналу принципово

нових навиків, невідомих і непотрібних мешканцям освоєного простору. Отже, природній добір закріпив "шукачів" і "консерваторів" як абсолютно необхідних представників одного й того ж виду. Вважати одних з них гарними, а інших - поганими так же безглуздо, як вважати праву частину тіла кращою за ліву.

З соціальною поведінкою тісно пов'язана одна з легенд про щурів про "щурячого короля". Так звичайно називають злого, сильного самця, який переміг у бійках усіх інших самців. Такий супердомінант виявляється при наявності обмеженого життєвого простору і відсутності їжі.

Навчання щурів. Щури добре навчаються в лабіринті. Якщо в лабіринті розташований у освітленому приміщенні, то тварини орієнтуються в ньому за допомогою зору, а в тому ж лабіринті, але в повній темряві вони використовують свої пропріоцептивні відчуття. Після того, як щури навчилися знаходити вірний шлях у сухопутному лабіринті, вони не розгубилися і в тому разі, коли лабіринт занурюють у воду, зберігають вірну орієнтацію у просторі і добираються до цільової камери уплав.

У щурів існує природжений потяг до блискучих предметів і до рідких системних форм. Вони легко приручаються і дресируються. Списаний випадок, коли хатній щур пив чай за столом, клацав зубами у такт музики, подавав хазяїну капці тощо.

Щури чітко розрізняють і часову послідовність подій. Так, в одному з експериментів ці тварини повинні були вивчити шлях у лабіринті і в нагороду одержували смачну їжу у цільовій камері. Але

у першій спробі вони одержували 10 таблеток, у другій - одну, у третій - нічого, у четвертій - знову 10 таблеток і т. д. Порядок підкріплення не змінювався. І щури в першій і четвертій спробах чимдуж бігли до цільової камери, а у другій та третій "повзли" до неї черепашками кроком.

Слід також відзначити, що у щурів добре розвинута здатність до екстраполяції напрямку переміщення об'єкта, швидко виробляються складні комплекси рухових реакцій. З одному досліді щур по приставленій драбинці влезив на нижню полицю, підтягував (за допомогою мотузки, перекинutoї через блок) драбинку так, щоб зона встала між верхньою і нижньою полицями, а потім вже забивався на верхню полицю і з'їдав знайдений там харч.

Інше завдання було ще складнішим. Потрібно було спочатку залізти по драбинці на полицю, потім навчитися підтягувати за мотузку гойдалку і на ній переїздити на сусідню полицю за харчем. Це завдання також успішно вирішувалось, причому різні тварини використовували для цього власні "методичні" прийоми. Наприклад, один щур підтягував мотузку зубами і передньою кінцівкою, потім міцно притискував мотузку другою передньою кінцівкою і швидко влізав на гойдалку. Інший щур у швидкому темпі, не дивлячись, перебирав мотузку лапами і не відпускав її до того часу, поки гойдалка не "стикувалась" з полицею. Тоді він перестрибав на неї і переїжджав на протилежну полицю.

В експериментальних умовах щури здатні до вирішення дуже складних завдань. Так, для того, щоб увійти в клітку з їжею, щур повинен був спочатку стати на невеличкий майданчик. Після того, як він засвоїв це завдання, дослідники додали другий майданчик в іншому місці, і тепер тварині треба було спочатку стати на другий майданчик, потім на перший і тільки після цього можна було увійти в клітку. Після засвоєння цього завдання додали третій майданчик.

Щур впорався і з цим завданням. Але чотири майданчики йому були вже не під силу. В той же час кіт може завчити серію з 9 майданчиків.

Поведінка мишей. Миші живуть колоніями, поділеними на кілька груп (демів). У них існує жорстка ієрархія серед самців, яка встановлюється у боротьбі за територію. Звичайно один самець-деспот домінує над рештою і патрулює всю територію, переслідуючи чужинців аж до їх власних гнізд. Ієрархія у мишей двоступенева. Рангом нижче самця-домінанта знаходяться самці-субординанти, а решта – сіра невиразна маса. Після досягнення статевої зрілості /у тримісячному віці/ у самців починається період "з'ясування відносин", у результаті чого домінантне становище зберігає або старий самець, або влада переходить до одного з його нащадків. Надмірна агресивність деяких самців перешкоджає збільшенню чисельності популяції. Характерною особливістю домінантних самців є їхня яскрава індивідуальність. Що стосується самців-омега, то вони виявляючи певну кмітливість, намагаються уникнути частих контактів в домінуючими самцями. Тому, незважаючи на деспотій самця-домінанта, низько рангові самці звичайно випивають і пристосовуються до життя поруч з домінантом.

Субординантні самці між собою не б'ються, до чужинців виявляють певну цікавість, але без агресивності. Щоправда, якщо гине

домінантним самець, то між субординантними самцями починається боротьба за лідерство і переможцем стає самець з сильним типом нервової системи причому це може

бути навіть самець-омега, якого попередній деспот тримав у пригніченому стані й особливо жорстоко переслідував, відчуваючи в ньому потенціального суперника.

У регуляції чисельності мишачої популяції можуть брати досить активну участь й самиці на підставі свого соціального статусу і територіальної поведінки. Якщо у групі немає домінуючого самця, то цю функцію виконує одна з самок і з такою ж поведінкою нагадує "чоловічу": зона відрізняється агресивністю і мало піклується про своє потомство. У таких популяціях, де домінують самиці, чисельність населення у 2, 0-2, 5 рази нижча, ніж у популяціях, які очолюють самці. У цих "жіночих" популяціях деякі самиці беруть на себе піклування про своє й чуже потомство, годують й обігривають усіх. Іноді такі самиці збирають разом кілька виводків, утворюючи щось на зразок "дитячого садка". Миші пізнають одна одну за особливостями руху. Вони перш за все покладаються на свої кінестетичні відчуття, а потім вже на запах спеціального секрету, що виділяється залозами на подушечках пальців. Запах допомагає їм відрізнити членів своєї популяції від чужинців, самок на різних стадіях еструсу і т.ін. Встановлено, що миші "персонально" знайомі між собою у своєму домі, оскільки пам'ятають індивідуальний запах до 20 своїх родичів протягом кількох днів. Проте миші розрізняють окремих особин своєї групи не тільки за запахом, але й у "обличчя".

Вважається, що розумові здібності мишей гірші, ніж у щурів і хоча умовні рефлекси у них виробляються досить швидко але звичайно оберігаються не більше тижня. Щоправда, це тривалий строк оскільки живуть миші не більше двох років. Встановлено, що старанність до навчання корелює у мишей з вагою їхнього мозку миші з більшою вагою мозку краще навчаються в умовах харчоздобувної і захисної методик, що пов'язане, мабуть, із збільшенням кількості нейронів і синапсів у неокортексі.

У Лейпцігу вже більше 10 років існує оригінальний мишачий цирк Г. Рупперта, де миші виконують багато різноманітних і складних трюків. Окраса програми – стрибок миші з трьохметрової висоти у вогняне кільце.

Будівельна діяльність бобрів є однією з найбільш складних форм поведінки, яка спостерігається у ссавців. Основним релізером, що примушує бобра влаштувати греблю, є підвищення на дні струмка куди він починає зносити гілки і мул. При будові греблі чітко виявляється здатність бобрів пристосовуватися до конкретних обставин. Так, якщо немає відповідних гілок, бобри використовують для будівництва камені та мул; якщо вони зустрічають залишену греблю, то обмежуються тим, що відновляють її.

Коли бобри на березі обробляють стовбури дерев, то кожна "заготовка" буде тим коротшою, чим більше її діаметр, і тому вага всіх "заготовок" буде приблизно однаковою. Отже, бобри можуть визначити вагу, виходячи з довжини і діаметра дерева. Слід також відзначити, що для збирання гілок бобри часто відходять від греблі дуже далеко і, повертаючись, користуються обхідними шляхами.

Ще одним релізером який викликає будівельну діяльність бобрів є звук падаючої води, оскільки саме такий звук виникає при прориві греблі. Цей звук лише запускає будівельну активність бобрів, а конкретна робота визначається реальними умовами. Так якщо рівень води у запруді знизити за допомогою відвідного каналу, проритого перед греблею, то бобер одразу починає засипати канал, зосередивши на ньому всі свої зусилля, а в струмок, що дзюрчить поруч він кидає лише кілька гілочок, хоча ширина струмка і відвідного каналу приблизно однакові. Отже, бобри чітко розуміють зв'язок між причиною і наслідком, у даному випадку між наявністю відвідного каналу і зниженням рівня води у запруді.

Коли це дійсно так, то психічну здібність бобрів досить значні. Намагаючись відповісти на питання М. Вішар примушував бобрів працювати у камері Скіннера або вирішувати завдання на пошук обхідних шляхів. Щоб отримати ласу принаду (шматок сухаря), бобер швидко навчався натискувати педаль у апараті Скінера, розташованому у річці. Слід відзначити, що швидкість навчання у бобрів практично така ж, як у антропоїдів.

В іншому досліді принаду підвішували на кінці довгої мотузки, прив'язаної на значній висоті. Під принадою знаходилась купа гілок на яку спинались бобри, щоб цю принаду дістати. Якщо після досягнення ними мети дослідник розкидав цю купу гілок, то бобри самостійно її відновлювали. Це

нагадує аналогічні дії мавп, які нагромаджують ящики, щоб дістати банан, що знаходиться високо вгорі. Щоправда, у випадку бобрів існує можливість, що у них проявляється простий імітаційний рефлекс, оскільки сама людина наштвухує їх на вирішення завдання, а мавп нібито ніхто попередньо не навчає. Це не зовсім вірно, оскільки якщо у мавпи попередньо НЕ виробити навички "ставити щось на щось", то вона не зможе цілеспрямовано маніпулювати ящиками. Тому можна вважати, що вирішення подібних "інтелектуальних завдань" мавпами і бобрами має споріднену основу і є проявом досить значних розумових здібностей.

Поведінкові реакції собак. особливо запасання і заковування їжі та охорона території, вважаються природженими, хоча не можна виключати наявності і певних елементів навчання. Напівдикі ескімоські собаки Гренландії живуть групами по 5-10 особин і охороняють спільну територію. Цуценята ще не знають меж

цієї території, всюди вештаються, шукаючи їжу, і їм здорово дістається від інших собак на чужій території. Після настання статевої зрілості вони вчаться відрізняти свою територію від чужої і охороняти її. Для цього їм потрібно не більше тижня.

У зграї гієнових собак дуже дружні стосунки, паралельна ієрархія, вони ніколи не б'ються, навіть залишають м'ясо відсталим членам зграї. Поки цуценята знаходяться у лігві, зграя далеко не відходить. Під час полювання кілька дорослих собак залишаються з цуценятами, їм приносять частину здобичі. Пізніше цуценята починають прямувати за старшими, і тоді мисливський рай зграї розширюється. Однак дорослі собаки не припиняють піклування про підростаюче покоління. Спіймавши здобич, вони перш за все дозволяють наїстися цуценятам, а самі, оточивши їх і відганяючи надокучливих гієн і шакалів, чекають. Буває, що дорослим і зовсім нічого не залишається. Тоді лонг знову йдуть на полювання (Дж. і Г. ван Лавік-Гу-дол, 1977).

Всім хижим властива особлива реакція, що з'являється у них при появі будь-якого рухомого предмета НЕВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ і нагадує стрибок kota, що полює на мишу: тварина наближається, високо піднявши голову і тримаючи хвоста горизонтально, стрибає і приземляється на зігнуті кінцівки.

Чіткі і виразні рухи ("міміка") у собак, мабуть, природжені, оскільки вони притаманні їхнім диким родичам. Це відзначив ще Ч.Дарвін у своїй праці про вирази емоцій у тварин і людей. Він сформулював навіть так званий принцип антитези, згідно з яким "якщо якісь жести пов'язані з певними відчуттями і емоціями, то протилежні їм жести пов'язані з протилежними відчуттями і емоціями". Цей принцип чудово виявлений у собак, у яких хвіст, вуха і шерсть, на загривку дійсно опускаються й піднімаються у протилежних ситуаціях. Точно такі ж реакції спостерігаються у вовків. Вислів "пшов немов побитий собака" чітко визначає певний емоційний стан людини.

На п'ятому-шостому місяці життя цуценя прихиляється до певної людини, яку воно шанує, наче ватажка. Цікаво, що собаки по-різному ставляться до різних людей: до одних прихильно, а інших цураються. І треба сказати, що вони рідко помиляються.

Після одомашнювання собака став гавкати /вовки і шакали лише виють. Гавкання потрібне собаці для спілкування з людиною: ми чудово розрізняємо злобне гавкання, дружнє заливчасте гавкання, журливе цявкання тощо. Французький зоопсихолог Доде говорив: "Скажи мені, якого ти маєш собаку, і я скажу хто ти". На його думку, володарі пуделів – люди скарєдні, власники вівчарок позбавлені чуття гумору, а ті, у кого такса, – великодушні, у кого доги, мужні. Найкращі ж люди ті, у кого живуть фокстер'єри. Певний власник вівчарки подав на Доде у суд за зневагу. І Доде заявив суддям: "Ось бачите самі..."

Чутливість нюху собак дуже висока, але не до будь-яких запахів. Наприклад, вони особливо чутливі до запаху масляної кислоти неодмінного компонента поту теплокровних тварин - і малочутливі до запахів рослинного походження.

Цікаво відзначити, що після аварії на Чорнобильській АЕС у районі міста Прип'ять вижили лише великі собаки, здатні не тільки захищати себе, але й не вмерти з голоду. Більші й сильніші особини різних порід зібрались у зграї і попрямували з міста у найближчі ліси. Однак з настанням зими 1986–1987 р. зграї здичавілих голодних собак змову потяглися до міста. До людей вони ставилися дуже агресивно.

Поведінка котятчих. Їх територія складається з "основної оселі", тобто ділянки, де вони живуть, а також ділянок полювання, сексуальних зустрічей, бійок тощо. До цих місць звичайно прямує кілька стежок, якими користуються всі особини даного району. У повсякденному житті коти

й кішки уникають зустрічей на цих шляхах. При раптових стиканнях виникають бійки. Території полювання звичайно використовують кілька тварин, і в цей час бійки між ними не спостерігаються.

Цікаве явище у житті котятих - це нічні збіговиська на особливих "територіях зустрічей", де збираються коти Я кішки, що живуть поблизу. Тварини спокійно сидять поруч протягом кількох годин, бійок між ними в цей час немає, але й сексуальних контактів також.

Біологічне значення таких "дружніх зустрічей" не зовсім зрозуміле. У котів можуть встановлюватися стабільні "братні спілки" (у кішок їх немає). Між членами таких спілок немає серйозних агресивних сутичок, навіть з часом виникають дружні стосунки. "Братні спілки" забезпечують колективний контроль кількох самців на певною територією. Одним з проявів цього контролю є виклик на бій кількома котами "спілки" кожного молодого kota, що досяг статевої зрілості. До оселі, де живе молодий кіт, підходять дорослі самці, які належать до певної "братньої спілки", і, видаючи специфічний крик, викликають його на бій. Бійки у котів відбуваються за своєрідним ритуалом. Спочатку вони обидва виють, потім один з них б'є іншого лапою по носі, а той одразу ж намагається вчепитися зубами у карк суперника. Нападаючий миттю падає набік і робить вигляд, що хоче кігтями розірвати живіт нападника. Звичайно після цього бійка припиняється: переможець нюхає землю, а переможений віддаляється, піднявши вгору хвіст і голову. Але тільки після цілого року таких бійок молодий кіт завоює собі певне місце у котячій ієрархії.

Кішки непогано піддаються дресируванню, їх можна багато чому навчити. Розповідають, що великий Дайте навчив одну з своїх кішок тримати у передніх лапах запалену свічку, коли він вечорами читав книжку.

Психіка і поведінка людиноподібних мавп.

У родину власне людиноподібних мавп із ряду приматів входять три роди горила, орангутанг і шимпанзе.

Горила – найбільший представник ряду приматів. У Республіці Заїрде живуть горили, є їх два види – горила берегова та горила гірська. Основними нашими знаннями щодо поведінки горил гірських ми завдячуємо багаторічним спостереженням К. Еклі (1921–1925 рр.), Дж. Шалера (1959–1960 рр.) та особливо Д. Фоссі, яка протягом 16 років (1967–1983 рр.) вивчала горил у дослідницькому центрі Карісоке, який сама ж і створила в Африці і де загинула у 1935 р., захищаючи малят горил від браконьєрів.

Горили живуть групами, склад яких змінюється залежно від народження одних особин, смерті інших та переходу окремих тварин з однієї групи в іншу. Сімейна група горил – відкрите угруповання, яке складається в середньому з 10 особин (2-20). Типову групу очолює один статевозрілий ("сріблястоспинний") самець, ватажок групи, туди також входить один чорноспинний самець віком 8-13 років, що не досяг ще статевої зрілості, 3-4 дорослі самиці віком більше 8 років, які складають гарем ватажка, та 3-6 дітей і підлітків різного віку, батьком яких є сріблястоспинний самець.

Протягом багатьох років молоді горили живуть у родинній групі, члени якої міцно пов'язані між собою тісними родинними зв'язками. Лише досягнувши статевої зрілості, самиці й самці, залишають родинну групу, оскільки у них практично немає шансів здобути тут партнера. Це також генетично виправданий захід, що запобігає виродженню горил.

Горили ведуть денний спосіб життя і щовечора будують собі гнізда – міцні компактні споруди, схожі на витягнуті ванни, що споруджуються з м'ясистих рослинних стебел з листям, якими вистилюють середину гнізда. Гнізда розташовуються на деревах і на землі, особливо у важких дорослих горил /сріблястоспинний самець важить до 170 кг/.

Горили – майже стовідсоткові вегетаріанці, які використовують у їжу близько 58 видів рослин /переважно будяк кропиви підмареник, селеру, бамбук. Улюбленим присмаком горили є гриб-трутовик, що росте на деревах. Оскільки горили живляться переважно рослинами, яких цілком вистачає навколо, ніхто ніколи не бачив, щоб вони виготовляли знаряддя з підручного матеріалу.

У спокійному стані горили звичайно виявляють своє задоволення серіями простих двоскладових звуків, що нагадують бурчання у животі: "на-уум, на-уум, на-уум". Це бурчання є найпоширенішою формою спілкування у групі. Агресивна поведінка, незадоволення супроводжується своєрідним "звуковим стакато" – роканням, що нагадує свиняче, а у випадку

певної загрози чи небезпеки горили видають звуки "вроаа" та надзвичайно інтенсивний запах страху.

На відміну від шимпанзе, у яких остовою статевого життя у групі є проміскуїтет, у горил точно відомо, хто з батьком дитини, що народилася у групі, – сріблястоспинний ватажок. Він захищає всіх дітей та підлеглу групу до кінця, навіть ціною свого життя. В той же час ватажок звичайно вживає чужу дитину в своїй групі і може пустити у хід свої страшні ікла при зустрічі з горилами іншої групи. Самці – володарі гарему – звичайно мають багато дітей, а при сприятливих умовах – і онуків.

Д. Фоссі вдалося простежити:

протягом 13 років долю 19 дітей одного з ватажків групи.

Орангутанг- живе в болотяних лісах Калімантана і Суматри (Індонезія). Він веде майже виключно непевний спосіб життя. Орангутанг вкритий довгою шерстю червоно-бурого кольору, має дуже близько посажені очі, сильно розвинутий голосовий мішок /резонатор звуків/. Живуть орангутанг поодино, парами або невеликими родичами.

На ніч орангутанг старанно готує собі гніздо на дереві, причому завжди на невеликій висоті. Для цього він згинає тонкі гілки навколо себе, підтримуючи спочатку їх вагою власного тіла, а потім накладає зверху навскоси відламана гілка. Коли основа гнізда, яке дещо нагадує гніздо лелеки, готова, орангутанг ретельно вистрелює його листям. Увесь процес будови гнізда триває близько 30 хв. в результаті чого виникає солідне гніздо - велике, пружне і м'яке, в якому тварина може зручно витягтися. Влаштувавшись у гнізді, орангутанг згинає й прилаштовує понад собою тонкі гілки, тобто будує щось на зразок навісу /хоча й не завжди/.

Шимпанзе мешкають, у багатьох районах Центральної, Східної та Західної Африки. Зasad їх налічується лише близько 17 тис. особин, хоча на рубежі XIX та XX ст. було до 2 млн.

Шимпанзе не мають постійного місця проживання і безперервно кочують. Перед сходом сонця вони прокидаються і починають галасувати, видаючи гучні крики Я барабанячи своїми кінцівками по стовбурах дерев. Мавпи часто спускаються на землю і майже ніколи довго не перебувають на деревах - для цього шимпанзе надто важкий. Одну третину доби шимпанзе проводить на деревах, а дві третини - на землі.

Як тільки починає сутеніти, шимпанзе починає готуватися до сну і будує для себе гніздо, яке розташовує високо над землею, приблизно на висоті 10 м. Гніздо майже пласке, утворюється із зігнутих та поламаних гілок, частково переплетених, всередині вистелене листям. Будується гніздо дуже швидко, іноді лише за 3-5 хв. і служить тимчасовим притулком тварині на одну ніч. Молоді особини не будують гнізд і довгий час сплять разом з матір'ю в її гнізді.

Життя шимпанзе в природних умовах одноманітне і нужденне. Напевне, його потенційні психічні властивості в природних умовах використовуються лише в незначній мірі. Максимум своїх здібностей шимпанзе може виявити тільки в лабораторії, коли до нього застосовують спеціальні методи виховання і навчання.

Необхідно відзначити, що шимпанзе має велику фізичну силу, доросла самиця сильніша за добре розвинутого юнака майже у 4 рази, а дорослий, самець - у 4,5 рази. Самець шимпанзе вагою у 54 кг вижав на динамометрі 330 кг, а розгнівана самиця - 504 кг (правда, обома руками). Людина звичайно вижимає 200 кг (зрозуміло, тренувана). Маючи величезну фізичну силу, шимпанзе одночасно може здійснювати точні і тонкі рухи. Наприклад, він спроможний підняти з підлоги швацьку голку, видертися на верхівку високого дерева, тримаючи в руці склянку або годинника.

Шимпанзе відзначаються яскравою індивідуальністю. Зовнішній вигляд, темперамент, інтелект та здібності-все це у них в не меншій мірі мінливе, ніж у людини. Тому ми не знаємо максимуму того, що-може й уміє шимпанзе. Можливо, що геній роду шимпанзе спокійнісінько живе собі в африканській пуші і ні ми, ні він цього не знає, оскільки у примітивних умовах свого існування він не має слушної нагоди для виявлення своїх здібностей.

Шимпанзе використовують примітивні знаряддя, іноді їх частково обробляють (маються на увазі довгі гілки, стебла і пучки трави тощо), але, мабуть, ніякої попередньої моделі знаряддя у їхньому мозку не існує. Шимпанзе також використовують пережоване листя як губку для всмоктування води, щоб напиться (такий спосіб застосовують австралійські аборигени), зчищають листям залишки мозку в середині черепа жертви, стирають листям бруд з власного тіла або прикладають його до ран. Іноді вони застосовують дрючки як важелі для розширення підземних бджолиних гнізд. Проте ні один, шимпанзе поки що не зміг виготовити одне знаряддя за допомогою іншого. Коли шимпанзе показали, як треба рубати дерево кам'яною сокирою, він не зміг розрубати

навіть тонку трубку, щоб дістати ласощі. Тут в хід йшли тільки зуби. Щоправда, щоб зробити остаточний висновок, треба дослідити багатьох шимпанзе (ми знаємо немало людей, які не вміють забити цвях у стіну).

Врешті-решт, первісна людина використовувала кам'яні знаряддя протягом тисячоліть майже без будь-якої обробки, поки якийсь геній кам'яного віку не зробив це вперше, його одноплемінники підхопили й передали-наступник поколінням цю здатність. Що стосується шимпанзе, то здатність використовувати примітивні знаряддя є у них, набуті, природженою, але практичному застосуванню цих знарядь молоді шимпанзе навчаються у старших.

Поведінка шимпанзе багато в чому схожа на поведінку людини (і навпаки). Наприклад, переляканий шимпанзе обов'язково витягне руку, доторкнеться або обійме найближчого одноплемінника саме так, як дівчина хапає за руку свого сусіда у кіно у страшні моменти фільму або як діти притуляються до дорослих у небезпечних ситуаціях.

Коли шимпанзе радіють великій купі бананів, вони поплескують один одного по плечах, цілуються та обіймаються – саме так, як це спостерігається у людей, що почули цікаву новину, або у дітей, коли їм щось обіцяють батьки. Люди також скрикують і стрибають від радості (футболісти, які забивають гол!)

При сварках підлеглий шимпанзе покірливо схиляється перед кривдником, простягає руку і намагається до нього доторкнутися. Він не заспокоїться до того часу, поки колишній супротивник не поплескає його по тілу, не обійме чи не поцілує. Поцілунок, обійми або інший рух часто й у людей вирішують подружню сварку. У багатьох народів рукостискання підтверджує дружбу або є ознакою миру.

При зустрічах після тривалого розлучення підлеглий індивід схилиться перед вищим за рангом, потримає його за руку, поплескає по тілу або полоскоче. У людей деякі подібні рухи стали ритуалом: людина схиляє голову при зустрічі із знайомим, особливо старшим за віком чи становищем. Агресивна поведінка людини нагадує таку ж поведінку шимпанзе. Так, розгнівана людина, як і шимпанзе, грізно дивиться на супротивника, розмахує руками, голову відхиляє трохи назад, б'ється, дряпається, вчепляється йому у волосся, кидає камені або інші предмети і т. ін.

Однією з основних відмінностей між шимпанзе і людиною є членороздільна мова, що являє собою гігантський крок вперед у розвитку людини. Щоправда, у шимпанзе також існують свої способи передачі інформації. Наприклад, коли шимпанзе знайде смачну їжу, він видає гучний гавкаючий звук, на який збігаються інші мавпи. Якщо шимпанзе загрожує небезпека, він верещить, щоб його почула мати або приятель і прибігли на допомогу; у небезпечній (але не загрозливій) ситуації шимпанзе видає голосні крики "у-а-а-а", на які сходяться інші особини, щоб встановити причину неспокою свого одноплемінника.

Наближаючись здалека до своєї групи, шимпанзе сильно, з придыханням "ухкає". Члени групи за цими сигналами не тільки знають, що підходить новий шимпанзе, але й розрізняють, хто саме. Люди також перегукуються у лісі, щоб не втратити контакт з іншими членами групи. Ми за голосом легко пізнаємо знайомих людей, навіть якщо не бачимо їх обличчя.

Мавпи можуть за допомогою звукових символів обмінюватися інформацією про зовнішній світ, хоча справжньою мовою це назвати не можна. Було виявлено, що деякі примати видають сигнали тривоги, які розрізняються відповідно до виду небезпеки. Так, мавпи виголошують різні тривожні звуки, коли помітять пітона, леопарда чи орла. Інші мавпи, як: почули ці звуки, реагують відповідно одержаній інформації дивляться угору або вниз. Отже, можна припустити, що мавпи обмінюються інформацією, але можна також вважати, що цього немає, оскільки мавпи можуть сповіщати одна одну лише про різні емоційні стани, викликані цими стимулами.

Звичайно, ці звуки не можна навіть порівняти з розмовною мовою людини, основою її абстрактного мислення. Але в емоційному стані людина, як і шимпанзе, частіше користується жестикуляцією та іншими виразними засобами, ніж словом. Якщо ж людина в цих ситуаціях і користується словом, то це дуже короткі емоційні вирази, наприклад, одноразове повторення слова "люблю" або в ситуаціях подиву – слів "не може бути", "чорт забирай!" і т.п. У розгніваному стані використовуються і не зовсім літературні вирази, які майже не відрізняються від гавкання, бурмотіння та вигуків шимпанзе, порівняно із звичайним інтелектуальним спілкуванням.

Людина: (родина людей) також входить до ряду приматів. Проте родинні відносини, між Людиноподібними мавпами і людиною мало з'ясовані і досліджені. Сучасні мавпи – це тільки

"двоюрідні брати й сестри" людини, а не її предки. Безсумнівно, що в далекі часи (більше 5 млн років тому) людина й сучасні мавпи мали спільного предка, але потім ці дві еволюційні лінії розійшлися і паралельно йшла еволюція людини та антропоїдів. Тому психічні здібності антропоїдів набагато вищі, ніж у представників решти тваринного світу.

"Людина, звичайно, затінює шимпанзе. Однак шимпанзе – це істота, яка має величезне значення для людини. Так, як ми стоїмо над ним, так він затінює інших тварин. Він може вирішувати досить складні проблеми, може використовувати і навіть виготовляти примітивні знаряддя для різної мети, його соціальна структура і методи спілкування диференційовані, у нього є навіть зачатки самосвідомості та абстрактного мислення. Хто знає, яким буде шимпанзе через 40 мільйонів років? Тож, дамо йому можливість вижити і показати, на що він здатний! лише відома дослідниця Дж. Лавік-Гудол.

Шимпанзе багато в чому нагадують людей своїми почуттями та суспільним життям, про що свідчать численні психологічні дослідження. Ось приклад одного з них. Дві групи шимпанзе містилися у клітках, поза межами яких були розташовані дві однакові годівниці. Експериментатор на очах у мавп клав у одну з них в'язку бананів і закривав кришкою. Потім у це приміщення заходили різні люди, і завданням мавп було вказати їм будь-яким способом (жестом чи поглядом), де саме знаходяться банани. Попередньо всі люди були умовно розподілені на дві групи - "ворогів" та "друзів". "Вороги" з'їдали знайдені банани на очах у остовпілих мавп, а "друзі" віддавали банани мавпам. Якщо мавпи вказували "ворогам" порожню годівницю, то з другої годівниці експериментатор витягав банани і віддавав їх мавпам.

Дослідження показали, що якщо учасник експерименту був "другом", то мавпи давали йому вірні інструкції, а якщо у приміщення заходив "ворог", то найчастіше йому давали заздалегідь помилкові вказівки, тобто вказували на порожню годівницю.

Потім люди і мавпи змінилися місцями, а саме: люди знали, де знаходилися банани, а мавпи – ні. В ході дослідження "вороги" свідомо давали мавпам невірні вказівки, а "друзі" підказували вірно. Мавпи дуже швидко зрозуміли, кому треба вірити, а кому – ні, і поради "ворогів" повністю ігнорували, зрештою навіть навчилися використовувати цю неправдиву інформацію. Так, якщо "ворог" указував на праву годівницю, то мавпа, не вагаючись, одразу ж прямувала до лівої, будучи цілком упевненою, що банани знаходяться саме там. Поради ж "друзів" мавпи використовували цілеспрямовано.

Ось чому деякі психологи, вважаючи, що різниця між інтелектом антропоїдів та людини лише кількісна, намагалися вихованням і навчанням "вивести мавпу в люди". Та поки що це нікому не вдалося і навряд чи взагалі можливе.

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПСИХІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН

Еволюція психіки нерозривно пов'язана з еволюцією тваринного світу і відбувається за закономірностями цього процесу. Ускладнення взаємовідносин живих організмів з навколишнім середовищем призводило в ході еволюції до необхідності тіснішого контакту із зростаючою кількістю предметних компонентів середовища. Такий інтенсивний контакт був би неможливий без вдосконалення рухових реакцій. Тому рух /спочатку локомоція, а потім маніпулювання/, на думку К.Е. Фабрі, був одним з вирішальних факторів еволюції психіки.

Дослідники еволюції психіки розрізняють дві стадії психічного розвитку: елементарну сенсорну та перцептивну психіку. У кожній стадії ще виділяють нижчий та вищий рівні. На стадії сенсорної психіки відображення дійсності має форму чутливості окремих властивостей предметів або явищ зовнішнього середовища, тобто форму елементарного відчуття. Стадія перцептивної психіки характеризується здатністю відображення зовнішньої об'єктивної дійсності вже у формі відображення речей, предметному відображенні /уявленні, сприйнятті/.

Елементарна сенсорна психіка.

На нижчому рівні психічного розвитку знаходиться досить велика група одноклітинних і

багатоклітинних організмів. Найбільш типовими представниками цієї групи в найпростіші, на прикладі яких і буде розглянуто цей рівень елементарної сенсорної психіки.

Рухи найпростіших відрізняються значною різноманітністю: від простого "переливання" цитоплазми з однієї ділянки тіла в іншу (амеби) до "реактивного" способу переміщення шляхом виштовхування слизу із задньої ділянки тіла (у грегарин). Проте найбільш характерним способом руху у найпростіших в переміщення за допомогою джгутиків та війок (евглена, інфузорії).

Локомоція найпростіших здійснюється у вигляді кінезів – елементарних інстинктивних рухів. Типовими прикладами таких рухів є ортокінез – поступальний рух із змінною швидкістю або клинокінез, коли напрямок руху змінюється. Орієнтація цих тварин визначається найпростішими таксисами. Так, ортотаксис виявляється у зміні швидкості пересування без зміни його напрямку, а клинотаксис визначає зміну напрямку руху на певний кут при клинокінезі. Клинотаксиси спостерігаються лише при зустрічі з перешкодою під кутом 65–85°. У найпростіших бувають також хемотаксиси, гальванотаксиси і значно рідше фототаксиси. Одна інфузорія може розвинути силу величиною $7 \cdot 10^{-9}$ Н, а їхнє плавання припиняється лише при силі тяжіння, що перевищує земне у 300-400 разів.

Проте незважаючи на досить різноманітні форми руху, певну пластичність поведінки і можливість навчання, прояви психічної активності найпростіших дуже примітивні, хоча їм властива елементарна форма психічного відображення - відчуття. Активність найпростіших у цілому знаходиться ніби під від'ємним знаком, оскільки ці тварини потрапляють у сферу дії позитивних подразників, лише уникаючи негативних.

Щоправда, в окремих випадках у найпростіших зустрічаються й позитивні елементи просторової орієнтації. Однак такі позитивні таксисні реакції ще не мають характеру справжньої пошукової поведінки.

Отже, психічне відображення виконує на самому низькому рівні свого розвитку переважно сторожову функцію і відрізняється тому певною "однобічністю", оскільки тварини перш за все реагують на дистантні негативні подразники.

Звичайно, при всій своїй примітивності, поведінка найпростіших все ж досить складна і гнучка, у всякому разі в тих межах, які необхідні для життя у своєрідних умовах мікросвіту. Цей світ не можна собі уявляти як у багато раз зменшений макросвіт і перш за все тому, що середовище мікросвіту є менш стабільним, ніж середовище макросвіту;

З іншого боку, мала тривалість життя найпростіших як окремих особин /часта зміна поколінь/ і відносна одноманітність цього мікросвіту робить зайвим розвиток складніших форм накопичення індивідуального досвіду. У цьому мікросередовищі немає таких складних і різноманітних умов, до яких можна пристосуватися лише шляхом навчання. Тому типовою формою набутої поведінки у них є реакція звикання, хоча можливе й справжнє асоціативне навчання шляхом утворення харчоздобувних і захисних умовних реакцій в межах 10 спроб.

Вищий рівень елементарної сенсорної психіки. Важливим етапом в еволюції тваринного світу було виникнення нервової системи і різке прискорення поширення збудження. Так, якщо у протоплазмі швидкість проведення збудження не перевищує 1-2 мкм/с, то навіть у найбільш примітивній нервовій системі кишковопорожнинних вона становить 0,5 - 2,0 м/с, а у мієлінізованих нервових волокнах ссавців 120 м/с. У багатоклітинних нервова система стала важливим координаційним центром пристосованої поведінки, саме з нервовою системою пов'язане вдосконалення психіки.

Величезне значення мав у цьому відношенні процес цефалізації, тобто виділення головного кінця тіла у білатерально-симетричних тварин і спряжена з ним поява головного мозку. Лише при наявності головного мозку можливе справжнє централізоване "кодування" сигналів, що надходять з периферії і формування цілісних "програм" природженої поведінки і тим самим регуляція зовнішньої активності тварини.

Зрозуміло, що рівень психічного розвитку залежить не тільки від будови нервової системи. Так, типовим представником вищого рівня елементарної сенсорної психіки з кільчасті черви. Близькі до них коловертки також мають досить розвинену нервову систему. Проте, мало відрізняючись від інфузорій розмірами, зовнішнім виглядом і способом життя, коловертки нагадують інфузорій також своєю поведінкою і не виявляють більш високих психічних властивостей, ніж інфузорії. Отже, важливе значення для розвитку психічної діяльності мають конкретні умови життєдіяльності

тварини, характер її взаємовідносин із зовнішнім середовищем.

Рухова активність кільчастих червів як при локомоції, так і здобуванні їжі різноманітна і досить складна. У поліхет вперше з еволюції тваринного світу з'являються справжні парні кінцівки – параподій, хоча у олігохет параподії редуковані і в кожному сегменті тіла залишилася тільки пара щетинок.

У найбільш низькоорганізованих представників безхребетних тварин органи чуття ще дуже слабо диференційовані як у морфологічному, так і функціональному відношенні, тобто у них важко виділити окремі органи дотику, хімічної чутливості тощо. Очевидно, первісні органи чуття були взагалі пльоромодальними, тобто мали лише загальну, притаманну всій матерії чутливість, але у підвищеній мірі. Лише поступово з'явилися унімодальні рецепторні утворення, що значно підвищило досконалість пристосованих реакцій.

Розвиток спеціалізованих рецепторів йшов поступово. Так, у гідри спеціальних органів зору немає, хоча вона чітко реагує на світло, сприймаючи його всією поверхнею тіла. У медуз з'являються спеціалізовані примітивні органи зору у вигляді очних пухирців приблизно кулястої форми, іноді розташованих під шаром епітеліальних і клітин.

У поліхетів вже зустрічаються досить складні очі, які мають навіть кришталік. Але очі у цих тварин майже не пристосовані до предметного сприймання, вони звичайно дозволяють відрізнити світло від темряви і визначати напрямок джерела світла. Щоправда, у деяких хижих поліхет є дуже складної будови очі з наявністю акомодативного апарату у вигляді спеціальних скоротливих волокон, здатних пересувати, кришталік і тим самим вимірювати фокусну віддачу. Можливо, що у цих хижих червів у якійсь мірі вже існує предметний зір. Тому таких тварин ми можемо розглядати як перехідну форму між сенсорною та перцептивною психікою властиве вже предметне відображення навколишнього світу.

На вищому етапі розвитку елементарної сенсорної психіки / у поліхет/ виникають зачатки вищих форм поведінки, які також виходять за рамки типової елементарної сенсорної психіки. Так, деяким червам властива будівельна діяльність: вони будують "хатки" з окремих піщаних часточок і камінців за допомогою перетворених передніх параподій. У поліхет вперше виникають елементи шлюбної і агресивної поведінки: у нерід вдалося спостерігати боротьбу між двома червами за володіння "хаткою" при випадковій зустрічі двох особин, особливо у період розмноження /звичайно тільки у самців/. Проте така боротьба ніколи не супроводжується поданням якихось сигналів чи іншими проявами ритуалізованої поведінки, яка з'являється в повному обсязі лише на наступному етапі психічного розвитку - нижчому рівні перцептивної психіки. В той же час необхідно зазначити, що у наших виноградних слимаків спостерігаються складні "шлюбні ігри", що тривають іноді по кілька годин, під час яких партнери приймають різні пози, колють один одного вапняковими спікулами (так звані "любівні стріли") і т.п. Тільки після такої взаємної стимуляції починається власне парування (перенесення сперматофора). У деяких поліхет також були виявлені "шлюбні танці", хоча невідомо, чи мають вони ритуалізоване значення.

Пластичність поведінки у кільчастих червів невелика. Їм властиві перш за все природжені поведінкові реакції, а індивідуальний досвід і навчання відіграють допоміжну, порівняно невелику роль. У всіх кільчастих червів виробляється реакція звикання, зокрема при харчовій поведінці. Так, якщо поліхету кілька разів підряд "годувати" шматочками паперу, змоченими соком її звичайних жертв, то вона перестане їх приймати. Але якщо поперемінно з такими шматочками паперу давати тварині справжні шматочки їжі, то вона врешті-решт навчиться їх розрізняти і буде відкидати лише неїстівний папір, що свідчить про наявність у них справжнього асоціативного навчання, оскільки на смак пропоновані об'єкти були однаковими.

У планарій та кільчастих червів виробляються захисні умовні рефлекси, причому якщо у планарій ці реакції досить нестійкі, то у поліхет утворюються справжні умовні зв'язки, оскільки згашений умовний рефлекс через певний час самовідновлюється. У поліхет вироблений рефлекс повороту у Т-подібному лабіринті запам'ятовується на 48 год.

Отже, поведінка кільчаків цілком відповідає стадії елементарної, сенсорної психіки. Перцепція, тобто здатність до предметного сприймання, ще відсутня. Щоправда, у хижих поліхет і молюсків така здатність вже починає зароджуватися, активний пошук позитивних подразників займає вже помітне місце, що дуже характерне для вищого рівня елементарної сенсорної психіки. На цьому рівні розвитку психіки також чітко помітне ускладнення інстинктивної поведінки, поява зачатків

конструктивної діяльності, агресивної поведінки, асоціативного навчання, спілкування.

Перцептивна психіка.

На нижчому рівні перцептивної психіки знаходяться вищі безхребетні тварини - членистоногі та головоногі молюски. Членистоногі можуть пересуватися по суші майже всіма можливими способами (повзання, ходіння, біг, стрибання і т.ін.). У воді членистоногі плавають, пірнають, повзають по ґрунту і навіть бігають по поверхні води. У комах вперше з'явився зовсім новий спосіб пересування - політ за допомогою крил.

У відповідності з складною 5 високодиференційованою організацією рухового апарату знаходиться й складна будова центральної нервової системи членистоногих і молюсків: головні ганглії зливаються разом і утворюють потужний надглотковий ганглії /головний мозок/, що складається з кількох відділів - аферентного, еферентного і асоціативного.

Найтиповішими представниками нижчого рівня розвитку перцептивної психіки серед членистоногих є комахи. Велику роль в їхньому житті відіграє зір. Головний орган зору - це фасеточне око, яке забезпечує так звані "мозаїчний зір", оскільки кожна фасетка сприймає лише невелику часточку навколишнього середовища. У мозку комах зорові зображення синтезуються у цілісну картину, як це відбувається й у хребетних тварин. Комахи дуже короткозорі. Так, чітке бачення метелика-кропивниці можливе лише на відстані 2-3 см, а від об'єктів, розташованих на відстані 5-7 см і далі комахи одержують розпливчасте зображення, але, мабуть, цього цілком досить для загальної орієнтації у просторі.

На великій відстані бджола може побачити лише об'єкти у 100 раз більшої величини, ніж це необхідно для зору людини. Окрему квітку вона бачить лише тоді, коли безпосередньо наблизиться до неї практично впритул. Проте всі ці особливості зору комах цілком відповідають тому мікроландшафту, в якому вони живуть. Краща за все комахи помічають рухомі об'єкти або нерухомі предмети під час власного руху. У багатьох комах існує кольоровий зір. Велике значення в їхньому житті відіграє й запах.

У поведінці комах, як й інших членистоногих, стимули різних модальностей переважно виступають у комплексі. Тому у бджіл і джмелів швидше утворюються умовні харчові рефлекси на комплексний умовний сигнал /наприклад, колір плюс запах квітки/, ніж на кожний з цих подразників окремо.

Особливий інтерес викликає здатність членистоногих і головоногих молюсків до оптичного сприймання форм як необхідного компонента предметного зору. Проте він у комах дуже недосконалий. Лише головоногі молюски вже здатні до справжнього предметного сприймання що й зумовило значне ускладнення їхньої поведінки.

У членистоногих та головоногих молюсків існують чіткі системи комунікації з передачею інформації по різних сенсорних каналах. Це відноситься перш за все до бджіл та мурашок, що звичайно, пов'язане із складною, високодиференційованою структурою їхніх угруповань і розподілом функцій між їх членами.

У мурашок різні форми хімічної чутливості відіграють більшу роль, ніж інші види рецепції, і спілкування між особинами здійснюється перш за все по цьому каналу: личинки мурашок виділяють специфічні речовини, які спонукають дорослих робочих особин годувати їх, за запахом мешканці одного мурашника пізнають "своїх", і "чужих". Навіть про те, живий мурашка чи помер, інші мурашки дізнаються за специфічним запахом.

У бджіл також існує хімічний спосіб передачі інформації, але як додатковий. Основний і найбільш досконалий спосіб передачі інформації про харчові об'єкти - це "танці бджіл". Як вже згадувалося раніше, бджоли практично не можуть жити самотньо, а тільки групою, в чому їм допомагає специфічна реакція обміну харчем. Цей ефект групи надзвичайно стійкий.

Вершиною розвитку інстинктивних компонентів спілкування у членистоногих є ритуалізація, яка особливо чітко виражена у репродуктивній поведінці комах, зокрема у "залицянні" самців, спеціалізованих звукових сигналах і територіальній поведінці. Після відомих праць Ж.А.Фабра по вивченню складних форм поведінки комах довгий час панувало уявлення про жорстку детермінованість цієї поведінки генотипом. Проте в дійсності інстинктивна поведінка комах також вдосконалюється навчанням, але це навчання виконує допоміжну, хоча й досить помітну роль. Так,

роль навчання у поведінці комах чітко виявляється у танцях бджіл: кожна бджола повинна навчитися "розуміти" мову цього танцю. У різних рас бджіл окремі компоненти танцю несуть різку інформацію.

За своїм психічним розвитком бджоли займають виключне становище серед комах, у них є навіть аналоги вищих психічних функцій хребетних тварин. Наприклад, бджола здатна до зорового узагальнення типу "трикутник" і "чотирикутник". Бджоли успішно вирішують й таке завдання, колу їм пропонується вибирати з попарно пред'явлених фігур ті, у яких є одна локальна ознака (темний кружечок, що знаходиться на кінці ланцюжка з кружечків різної довжини і форми). Такі здібності бджіл послужили підставою Г.А.Мазохіну-Поршнякову (1968 р.) висунути гіпотезу про наявність у них елементарної форми розумової Діяльності або своєрідного "інтелекту комах".

Суспільний спосіб життя властивий і мурашкам, які не можуть ні жити, ні працювати поодиноці. При спостереженні за ними створюється враження, що мурашки тягнуть яку-небудь травинку у різні боки. Але так відбувається лише тоді, коли ноша легка, якщо ж треба тягти щось важке, то мурашки звичайно узгоджують свої дії. Спеціальні виміри показали, що при перенесенні важкого предмета величина зусиль однієї мурашки була 2,42 мкДж, а двох - 6,12 мкДж.

Мурашки вимірюють регулювати температуру у мурашнику і за допомогою вусиків визначають перепад температур у 0,2 °С. Весною, нагріваючись на сонечку, мурашки потім біжать до мурашника і там віддають це тепло. Тому температура мурашника у прохолодні весняні ранки на 5-10 °С вища, ніж зовні.

Чому ж при наявності трудової діяльності та досить складній суспільній поведінці у перетинчастокрилих не розвинулись аострактне мислення та свідомість? Справа в тому, що людський мозок складається з величезної кількості нейронів /десятки мільярдів/, що забезпечує надлишковість його функціонування, дублювання і компенсацію функцій. В основі роботи людського мозку лежить ймовірно-статистичний принцип.

Комахам властивий принцип "економії нейронів", обумовлений їх малими розмірами, які, у свою чергу, пов'язані з трахейним типом дихання. Тому навіть у головних гангліях комах кількість нейронів не перевищує 1 млн, а найчастіше становить лише кілька десятків чи сотень тисяч. Цього не досить для забезпечення ймовірно-статистичного принципу роботи мозку, який лежить в основі інтелектуальної діяльності та абстрактного мислення.

Разом з тим, у членистоногих є в мозку особливі утворення так звані "грибовидні тіла", які служать центрами складної поведінкової інтеграції. Спостерігається певна кореляція між відносною величиною грибовидних тіл /порівняно з усім мозком/ і складністю поведінки. Так, цих тіл немає у рівноногих раків; у бабок, метеликів і мух вони становлять 2,0-9,6 %, у десятиногих раків - 10-30 % і у робочих мурашок - 40 % ваги мозку, причому у мурашок і бджіл грибовидні тіла мають сенсорні й моторні зв'язки. Але у мечохвоста грибовидні тіла займають 78,8 % маси всього мозку, що ніяк не пов'язане з його примітивною поведінкою.

У дещо іншому напрямку, ніж у членистоногих, йшов розвиток психіки головоногих моллюсків. Характерною особливістю їхньої поведінки є значне ускладнення інстинктивної діяльності, серед якої розрізняють територіальну, агресивну, групову, репродуктивну з певними формами ритуалізації. Добре розвинута у восьминогів також орієнтовно-дослідницька поведінка, тобто обстеження ними предметів, які не мають певного біологічного значення. Важливою обставиною є й те, що вперше у головоногих моллюсків з'являється, здатність до встановлення контактів з людиною, до спілкування з нею, "наслідок чого виникає можливість їх справжнього доручення, що неможливе у комах.

Разом з тим, у головоногих моллюсків можна виробити найрізноманітніші умовні рефлексивні на зорові й тактильні стимули, але іноді восьминіг не може розв'язати, здавалося б, дріб'язкового завдання: знайти обхідний шлях, якщо принада розташована за прозорою перешкодою. Він не може також схопити принаду зверху, через край перешкоди. Щоправда, ці умови досліду дещо неадекватні, оскільки у природних умовах життя восьминіг ніколи не бував у такій ситуації, щоб безпосередньо помітна жертва була недосяжною. До того ж завдання на обхідний шлях підносяться до розряду дуже складних, навіть не всі хребетні тварини можуть з ними впоратися (наприклад, черепахи, кури).

Отже, на нижчому рівні перцептивної психіки вже представлені усі ті прогресивні ознаки, які характеризують цей рівень психічного розвитку в цілому, але у багатьох конкретних випадках пове-

дінка тварин на цьому рівні має й примітивні риси, що зближує її з поведінкою кільчаків. Так, основну роль в житті членистоногих і головоногих молюсків все ще відіграє орієнтація на окремі властивості предметів, а предметне сприйняття має другорядне значення у загальній поведінці, в якій переважають запрограмовані елементи інстинктивних реакцій.

З іншого боку, на цьому рівні розвитку психіки чітко виявлений активний пошук позитивних подразників і значно ускладнюються інстинктивні реакції: з'являється групова поведінка, спілкування, ритуалізація. Психічні здібності бджіл, мурашок і особливо головоногих молюсків до певної міри вже виходять за рамки нижчого рівня перцептивної психіки.

Вищий рівень перцептивної психіки властивий більшості хребетних тварин. Проте тільки у вищих хребетних тварин виявляються всі найскладніші прояви психічної діяльності, які взагалі зустрічаються у тваринному світі.

Сприйняття дійсності на рівні перцептивної психіки у різних тварин виявлене по-різному. Так, у таких ссавців, як летючі миші сприймання світу фрагментарне, оскільки у багатьох видів /наприклад, підковоноси/ дуже вузький локаційний пучок. Тому уявлення про будь-який предмет складається у них із своєїрідної "звукової" мозаїки.

Перцептивна психіка припускає наявність у тварин різноманітних, взаємодіючих між собою сенсорних систем, які в цілому дають адекватне відображення навколишньої дійсності. Тому у всіх класів хребетних розвинуті практично всі види чутливості, щоправда, у різній мірі. Так, у багатьох ссавців провідну роль у житті відіграв нюх. Наприклад, кріт чує здобич крізь товщу землі, а білий ведмідь - крізь кригу. Всім відомі чудові здібності собак з їх тонким нюхом.

Зір найкраще розвинутий у птахів і приматів. Він відіграє

важливу роль у їхній харчоздобувній, захисній, репродуктивній поведінці, забезпечуючи чітку орієнтацію тварин у просторі, Майже всі хребетні здатні до предметного сприймання, зокрема до сприйняття форми. Тому практично всі хребетні знаходяться на стадії перцептивної психіки, хоча в межах цієї групи тварин спостерігаються істотні відмінності між нижчими і вищими хребетними.

Так, риби здатні розрізняти геометричні фігури (трикутник від квадрата) незалежно від мінливої величини цих фігур. Але якщо у контрольному досліді перевернути трикутник (вершиною вниз) чи квадрату надати форму ромба, риба вже не може пізнати ці фігури. Отже, сприймання і пізнавання форми виявляються тут обмеженими, не-досить гнучкими, відсутня здатність до швидкого переносу сформованого зорового уявлення на основі узагальнення.

Птахи ж здатні до такого узагальнення й легко пізнають будь-яку геометричну фігуру будь-якої величини і в будь-якому положенні. Наприклад, курка, яку навчили вибирати суцільний трикутник, реагує вірно, якщо цей трикутник пред'являється у вигляді штриховки або навіть якщо він позначений лише трьома точками. Птахи розпізнають відносну величину фігур і можуть помилятися на основі зорових ілюзій.

Їжаки навчаються дуже важко: потрібно багато зусиль, щоб навчити їх закручуватися або розкручуватися за командою, закривати дверцята, причому їжаки ніколи не намагаються виправити свої помилки, оскільки відрізняються стереотипним мисленням і при зміні умов досліду впадають у тривалий агресивний невротичний стан.

Здатність до зорового узагальнення у багатьох хребетних доведена експериментально. Вищі хребетні в дуже складних ситуаціях: можуть відрізняти окремі деталі у різних об'єктах пізнавати ці об'єкти у дуже зміненому вигляді. Отже, у них існують досить складні уявлення, в яких фіксується у загальному вигляді індивідуальний досвід, що дозволяє тварині легше орієнтуватися у мінливому навколишньому середовищі при тимчасовій відсутності життєво важливих подразників.

Багатьом хребетним властива досить складна розумова діяльність, Так, у голубів є природжені здатність до навігації і сприймання часу, вони добре розпізнають зорові образи, їх можна навчити розрізняти зображення різних ландшафтів. Голуби здатні в певній мірі до понятійного невербального мислення: вони пізнають воду у формі крапель, бурхливої річки чи спокійного озера; людину - незалежно від того, одягнена вона чи гола, одна чи у натовпі і т.д.

У той же час голубів /і мавпи/ не здатні відрізнити зображення птахів різних видів від зображень тварин інших класів, тобто вони не можуть оперувати поняттями "птах" і "тварина", хоча легко відрізняють окремі конкретні зображення. Проте хоча голуб здатний утворити поняття води, дерева, людини, цей процес не вимагає особливого розумового абстрагування чи наявності психічних образів голуби можуть просто розподіляти об'єкти зовнішнього світу на певні категорії. І

все ж таки здатність до предметного сприймання, до аналізу й узагальнення, а тим самим до формування уявлень є важливою передумовою утворення складних навичок і невербальних понять у хребетних тварин.

Елементарна розумова діяльність тварин.

Під елементарною розумову діяльністю розуміють такі адаптивні акти поведінки, які виконуються тваринами у нових обставинах на підставі закономірностей, що причинне пов'язують між собою предмети і явища навколишнього світу. Такі емпіричні закони природи, на відміну від теоретичних, часто відносні, тобто справедливі лише для певних умов. Тому тварини можуть, мабуть, будувати тільки ймовіроносну програму своєї поведінки. Елементарна розумова діяльність є природженою, оскільки вона реалізується при першому ж стиканні тварини з новою чи надзвичайною ситуацією, яка виникає у навколишньому середовищі.

Поняття про елементарну розумову діяльність ввів у науку професор Московського університету Л.В.Крушинський /1977 р./ Він же розробив об'єктивні методи її дослідження: визначення наявності у тварин екстраполяційного рефлексу, здатності до маніпулювання емпіричною розмірністю фігур та виявлення закономірності переміщення подразника у просторі.

Суть екстраполяційного рефлексу полягає у тому, що тварина екстраполює (вловлює) напрямок, у якому переміщується харчовий подразник, якщо він згодом зникає з поля зору. Для вивчення екстраполяційного рефлексу перед твариною встановлюють спеціальну ширму, в якій зроблена щілина (рис. 1). За ширмою розташовані дві годівниці - порожня (а) і наповнена їжею (А). Тварину підводять до щілини у ширмі і дають покуштувати їжу з годівниці А, потім відводять у стартове положення С і на її очах обидві годівниці починають роз'їжджатися у протилежних напрямках. Певний час (3-5 с) тварина бачить, як пересуваються годівниці, а потім вони зникають з поля зору і зупиняються у положеннях а та А1 (рис.1).

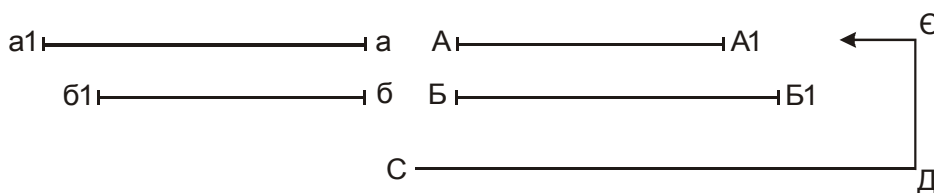


Рис. 1. Схема дослідів з ширмою (за Л.В. Крушинським):

б1 Б1 - ширма; бБ - щілина в ширмі; а - вихідне положення порожньої годівниці; А - годівниця з їжею; а1 - положення порожньої годівниці після її переміщення; А1 - положення годівниці з їжею після її переміщення; С - стартове положення тварини; СДЄ - рух тварини до їжі.

Тварина на підставі одержаної інформації повинна зробити альтернативний вибір та обійти ширму з того боку, куди перемістилася годівниця з їжею. У кожній наступній спробі напрямком переміщення годівниці А змінюється випадковим чином, щоб уникнути вироблення умовного рефлексу на напрямок переміщення подразника.

Виявилось, що екстраполяційний рефлекс добре розвинутий у хижих (вовки, собаки, лисиці), пацюків, воронових птахів і черепах; погано - у кролів, мишей, качок, хижих птахів, голубів, риб і жаб.

Можна припустити, що здатність до екстраполяції переміщення подразника свідчить про певний рівень "інтелектуального" розвитку тварини, тобто з деяким припущенням можна твердити, що, приміром, ворона "розумніша" за голуба, а черепаха - за жабу.

Треба також відзначити, що в межах одного виду тварин цей рефлекс виявляється по-різному у різних особин. Так, у деяких собак спочатку не можна виявити екстраполяційний рефлекс завдяки певній інертності мислення, і тварини вперто прямують лише у якийсь один бік. Ця стратегія не така вже й безглузда, оскільки, кінець кінцем, без особливого напруження вони досягають мети у 50 % спроб. І лише застосування ноотропних речовин, які активізують розумову діяльність, призводить до виявлення існуючого екстраполяційного рефлексу, який виникає раптово, ніби мозок переходить на

інший режим роботи.

Для того, щоб тварина могла визначити напрямок руху подразника, який зникає з поля зору, не досить однієї здатності до встановлення змін його положення у певній системі координат, необхідно, щоб вона оперувала кількома найпростішими емпіричними законами. До таких законів треба віднести "закон про не зникнення предметів", який кожна сформулювали так: "будь-який предмет, що сприймається рецепторами, продовжує існувати й після того, як певна причина перешкодила його дальшому сприйманню". Інший закон, що стосується цієї ситуації, можна позначити як "закон непроникності непрозорих предметів": "будь-яке непрозоре тіло непроникне і крізь нього пройти неможливо, тому для досягнення мети необхідно перешкоду обійти".

Інший показник елементарної розумової діяльності тварин - здатність до маніпулювання емпіричною розмірністю фігур - також вимагає використання емпіричного закону про сумісність об'ємних порожнистих фігур, тобто розуміння того, що "об'ємна принада може знаходитися тільки в об'ємній, а не пласкій фігурі".

Методично цю здатність вивчають так. Тварині демонструють якусь об'ємну принаду, й потім за непрозорою ширмою її ховають у об'ємну фігуру. Об'ємну та пласку фігури, фронтальні проєкції яких співпадають (куб - квадрат, призма - трикутник, куля - коло), встановлюють на двох рухомих майданчиках, що, віддаляючись один від одного, обертаються навколо своєї осі на 360°. Співвідношення товщини пласкої та об'ємної фігур становить (у глибину) від 1:40 до 1:100, тобто співставленні у парах фігури мають чітко виявлену "просторовість", яка й характеризується терміном "емпірична розмірність".

Звичайно тварині щоразу показують іншу пару об'ємних і пласких фігур, змінюючи від пари до пари всі зорові ознаки предметів (барву, форму, розміри). Єдиною незмінною ознакою є різниця у просторовості. Попередньо ознайомлення з фігурами лише зорове, тобто тварина не знає, що приємна фігура порожня.

Після припинення руху майданчиків, з фігурами тварині надається можливість зробити альтернативний вибір щоб знайти принаду. За даними Л.В.Крушинського, маніпулюванням емпіричною розмірністю фігур добре розвинуте у мавп і дельфінів, дещо гірше у воронових птахів (вони роблять більше помилок) і відсутнє у собак, котів і щурів, у яких кількість вірних рішень становить 56-59% (після 40-60 дослідів), тоді як у мавп - 91 %, а у дельфінів - 77 %.

Яка ж основа цієї психофізіологічної операції вибору? Припускається, що деякі тварини здатні до вимірювання просторових властивостей об'ємної і пласкої фігур за допомогою просторових розмірів невидимої у момент прийняття рішення принади, що можна вважати за один з найскладніших проявів абстрагування у тваринному світі. На думку Л.А. Орбелі, ця здатність використання символів замість реальних об'єктів і явищ є передумовою виникнення другої сигнальної системи людини.

Нарешті, ще одним методичним підходом до вивчення елементарної розумової діяльності тварин є вивчення закономірностей переміщення подразника у просторі (тест Ревеша-Крушинського). Для цього на столі розміщують поруч один з одним 12 непрозорих циліндрів, і в одному з них (непомітно для піддослідних) вміщують принаду. Після того, як принада перший раз буде знайдена (методом спроб чи помилок або стереотипним підняттям по черзі всіх циліндрів), експериментатор закономірно переміщує її у той чи інший бік (у черговий циліндр, через один, два або три циліндри). Піддослідні повинні визначити напрямок і крок переміщення принади. Зрозуміло, що після двох спроб вони одержують достатню інформацію для розв'язання завдання.

Учні Л.В.Крушинського порівняли "розумові" здібності воронових птахів при розв'язанні всіх трьох тестів на розумову діяльність. Так, екстраполяційний рефлекс спостерігається у 79, 3 % особин, при розв'язанні завдань на оперування емпіричною розмірністю фігур об'ємну фігуру обирають 61, 3 % птахів, а тест Ревеша-Крушинського виконують тільки 34 % особин, та й то лише у вигляді "неповних" рішень, тобто вони визначають напрямок переміщення предмета, але нездатні визначити його крок. Більшість мавп досить впевнено визначають напрямок і дещо гірше - крок переміщення принади, хоча це завдання для них дуже важке.

Встановлено, що рівень елементарної розумової діяльності тим вищий чим більша кількість нейронів у кінцевому мозку та численніші синаптичні зв'язки між ними. Крім того, деякі структури мозку мають безпосереднє відношення до здійснення тваринами цієї поведінки. У наземних ссавців такими утворами є лобні долі мозку, а у птахів - філогенетичне наймолодші ділянки смугастого тіла

Психічні образи у тварин.

Основним методом об'єктивної реєстрації психічних образів (психічного уявлення) є психічна хронометрія. При застосуванні цього методу звичайно враховується час, необхідний піддослідному для розв'язання певного просторового завдання, такого як порівняння пари зображень по-різному орієнтованих об'єктів. Завдання полягає в тому, щоб відповідати на питання, чи однакові ці об'єкти за своєю формою, чи один й дзеркальним в зображенням іншого. Встановлено, що час, витрачений на виконання цього завдання, закономірно зростає при збільшенні кутових різниць між парами рисунків (рис. 2).

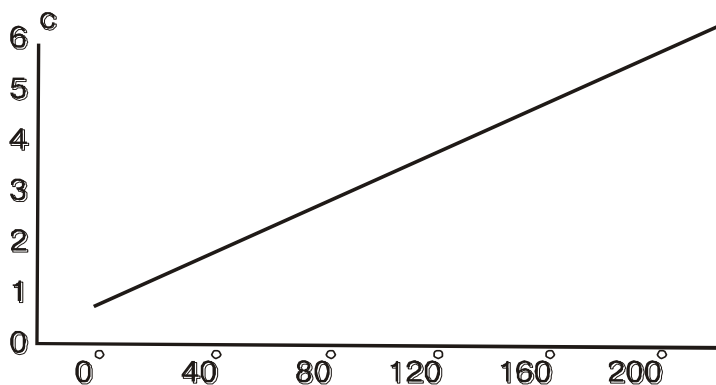


Рис.2. Залежність часу психічної реакції від взаємного розташування порівнюваних фігур. По осі ординат - час прийняття рішення, по осі абсцис - поворот однієї фігури відносно іншої

Припускається, що перш ніж порівняти між собою обидва зображення, піддослідні повертають "у думці" уявний образ одного об'єкта, щоб поставити його в однакове положення з іншим. Отже, тут ми маємо справу з наявністю психічного образу, коли процеси обертання й порівняння виконуються один за одним. Встановлено, що у людини уявне обертання об'єкта займає певний час - приблизно 30 мс на кожні 20 (666⁰/с). Спеціальні експерименти на нейронному рівні показали, що уявне обертання об'єкта у мавп починається через 260 мс після пред'явлення стимулу і відбувається із швидкістю 732⁰/с.

Уявні образи (внутрішні репрезентації) бувають у тварин двох типів. Декларативна репрезентація - це уявний образ бажаного об'єкта чи мети: коли щур відшукує харч у знайомому лабіринті, то у нього мусить бути уявний образ їжі і він повинен пам'ятати, що для її одержання потрібно здійснити певні повороти. Процедурна репрезентація - це сукупність команд, які автоматично ведуть до бажаного об'єкта без формування його образу. Ця форма репрезентації безпосередньо відбиває наступне застосування знання і простіше пояснює поведінку тварини, тобто, згідно з каноном Л.Моргана, більш припустима

Перевірка здатності до зорового розпізнавання об'єктів незалежно від їхньої просторової орієнтації використовується психологами для оцінки інтелекту і здібностей особистості. Було б цікаво порівняти на цій підставі представників різних видів тварин. Проте дослідження психологічних уявлень було зроблено поки що тільки на голубах, і результати виявилися досить дивними.

Американські дослідники В.Холлард та Д.Демус (1983 р.) навчили голубів у камері Скіннера розрізняти пряме й дзеркальне зображення фігур при зміні їхньої просторової орієнтації (рис.3) і при цьому вимірювали час реакції голуба залежно від кута повороту фігури. Після завершення дослідів на голубах тестову панель, на якій знаходилися сигнали та клавіші, використали у аналогічних експериментах на людях. Отже, в цьому випадку можна було безпосередньо порівняти, як справляються з цим завданням птахи й людина.

Якщо виходити а кількості помилок, то люди й голуби вирішують це завдання однаково добре. Але існують і відмінності. Виявилось, що у людини час реакції поступово зростає в міру збільшення кутової невідповідності між фігурами порівняння, а у голубів цей час не залежить від кута повороту

фігур /рис.4/. Отже, голуби здатні розв'язувати такі завдання більш ефективно, ніж люди, здійснюючи якусь форму паралельної обробки інформації. Можливо також, що голуби при цьому не користуються психічними образами (процедурна репрезентація).

Абстракція і узагальнення у психіці тварин.

Дорослий шимпанзе може точно диференціювати предмети за потенційними якостями, узагальнити й розподілити їх на певні класи, причому звичайно шимпанзе розподіляє предмети на два класи /дві множини/ ті, з якими можна спробувати досягти мети, і ті, з якими це

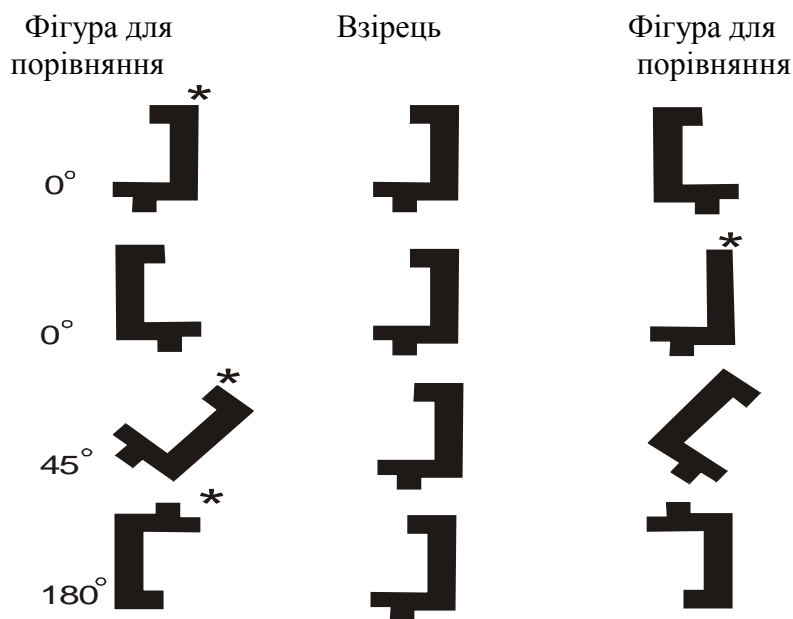


Рис.3.Фігури для порівняння (схожі фігури позначені зірочками). Завдання полягає у тому, щоб вказати, яка з двох фігур, пред'явлених для порівняння, більш за все схожа на взірець зробити неможливо. Тому навички утворюються у мавп швидше, ніж у інших тварин, і ці навички дуже пластичні, легко переносяться в інші умови. Те ж саме завдання шимпанзе може розв'язати різними способами, тому при зміні завдання він одразу ж змінює і спосіб досягнення мети.

Для мислення мавп властиві процеси узагальнення й абстракції. Вони, подібно до ряду інших хребетних тварин, здатні розрізняти елементи ситуації не тільки за абсолютними, а й за відносними ознаками, які помітні при співставленні окремих предметів між собою. В дослідях П.В.Бірюковича павіани та макаки-резуси вірно реагували на різну інтенсивність забарвлення предметів, а в дослідях Л.Є.Хіль-павіани-гамаприли чітко відрізняли різні за величиною

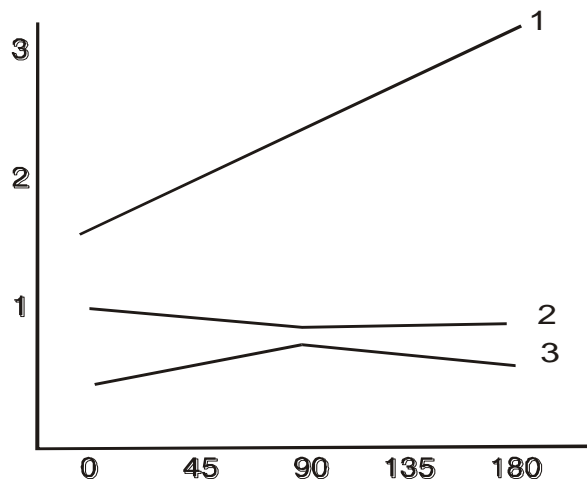


Рис.4. Залежність часу реакції людини (1) і двох голубів (2, 3) від кутового зміщення фігур порівняння, зображених на рис.3. По осі ординат - час реакції (с), по осі абсцис - кут повороту фігур квадрати (100 і 225 см), намальовані на ящиках.

Цікаво, що після того, як у мавп було вироблено навик обирати ящик з меншим квадратом, ці фігури замінювалися колами, а потім трикутниками (площею 25-40 см²). Незалежно від зміни форми предмета мавпи продовжували обирати ящик з меншою фігурою. Це свідчить про наявність у них елементарної абстракції.

Але у мавп відносна ознака не відвертається повністю, як це відбувається у людини завдяки слову, а тільки виділяється у наочно представлених конкретних об'єктах. Це так звана "конкретна абстракція", коли помічена ознака лише відтінюється у предметі. Справжня абстракція виявляється у повному відверненні ознаки від реального об'єкта, що можливе лише тоді, коли ця ознака буде позначена словом.

У антропоїдів розрізняють дві форми мислення. Перша з них характеризується встановленням зв'язків між подразниками (предметами чи явищами), які безпосередньо сприймаються твариною в процесі її життєдіяльності, тобто це аналіз і синтез у наочній ситуації. Прикладом може служити вибір твариною предметів, придатних до використання для досягнення певної мети з врахуванням їхньої величини, щільності, форми тощо.

Друга форма мислення характеризується встановленням зв'язків між безпосередньо сприйнятими подразниками та уявленнями. Прикладом можуть бути розплутування мотка дроту мавпою для того, щоб виштовхнути з довгої трубки приладу або відщеплення від широкої дошки вузької скіпки, необхідної для розв'язання цього ж завдання. Таку поведінку можна пояснити лише тим, що у мавпи в процесі її попередньої діяльності сформувався узагальнене зорове уявлення про предмет типу дрючка, оскільки вона раніше накопичувала досвід по "доопрацюванню" різних предметів. Отже, шимпанзе спроможний подумки розчленувати цілі об'єкти на окремі деталі, а складні фігури - на складові частини.

Провідне значення в життєдіяльності мавп має тактильна і кі-нестезична чутливість руки. Недарма І.П.Павлов з повною підставою говорив про "ручне мислення" мавп. Поєднання тактильно-кінестезичної чутливості із зором дає мавпі велику перевагу при встановленні просторово-часових зв'язків. Проте зорові образи у антропоїдів значно бідніші, ніж у людини, і завжди пов'язані з наочними компонентами навколишнього середовища. Ось чому антропоїди роблять, з людської точки зору, цілком безглузді помилки при використанні своїх знарядь.

Мавпи не здатні встановити уявний зв'язок між одними лише уявленнями та їх комбінаціями у образи. Нездатність подумки оперувати лише одними уявленнями неминуче призводить до нездатності передбачити результати своїх дій, розуміти справжні причинно-наслідкові зв'язки. Це можливо за допомогою понять, опосередкованих словом, чого у мавп немає. Для них властивий лише рівень довербальних понять, що й ставить межу їхній пізнавальній діяльності і розумового розвитку.

Але в досліджах на нижчих і вищих мавпах встановлено, що шимпанзе і дещо гірше макаки здатні "перенести" навик, вироблений на розрізнятті величини, й іншу ситуацію, де вже вимагається

вибір за кількістю. Якщо шимпанзе навчили чітко розрізняти фігури за величиною, то він без додаткового тренування буде діяти таким же чином, коли йому буде запропоноване завдання по розрізняттю множин. Врештірешт, на підставі первинного вироблення навички розрізнення предметів за величиною антропоїди можуть сформулювати узагальнення до рівня "більше - менше взагалі". Цікаво, що дельфіни також виявляють цю максимально можливу для тварин ступінь абстракції та узагальнення типу "справа - зліва взагалі".

Отже, у антропоїдів виникає така ступінь обробки інформації, яка дозволяє їм відвертатися від конкретних ознак предмета : користуватися узагальненими поняттями. Спеціальне дослідження Д.Кріпаком "математичних" здібностей шимпанзе Сарн показало, що вона вірно розрізняла пропорції $1/4 : 1/2$, $1/2 : 3/4$ та $3/4 : 1$, а також $1/2$, $2/3$ і $3/4$, якщо об'єкти відрізнялися за своїми фізичними або кількісними показниками /маса, площа, довжина/. Вироблений математичний навик розрізнення пропорцій одного класу об'єктів переносився нею на об'єкти іншого класу, що свідчить про здатність до розв'язання завдань, виходячи з математичної концепції кількості та пропорції.

Шимпанзе (у 90 % випадків) здатний використовувати арифметичну операцію складання (у межах восьми) об'єктів чи їхніх цифрових позначень, хоча невідомо, на яких принципах це базується. За допомогою спеціальних комп'ютерних програм шимпанзе Лану вдалося навчити лічити до трьох, використовуючи зображення арабських цифр. У 80 % випадків вона вірно позначала цими символами кількість прямокутників на екрані монітора.

Багато вчених вважає, що нічого дивного в цьому немає, оскільки й у інших тварин можна виробити значну кількість умовних рефлексів, рухових навичок. Лле коли шимпанзе Уошо подивилася у дзеркало, побачила там себе і її спитали мовою жестів: "Хто це?", то вона також мовою жестів відповіла: "Уошо". Отже, у шимпанзе існують певні уявлення про власне "Я", вони ототожнюють з собою свою тілесну оболонку, тобто у них є самовідчуття. Звичайно, самосвідомість людини значно перевершує це примітивне уявлення про власну тілесну оболонку, але таке первісне самовідчуття є початковою формою свідомості й у людини.

Проблема інтелекту тварин.

Тварини різних видів у різних екологічних умовах виявляють найрізноманітніші форми інтелектуальної діяльності. Інтелектуальна поведінка - це вершина психічного розвитку тварин. Проте, говорячи про інтелект, "розум" тварин, їхнє мислення, треба сказати, по дуже важко назвати тих тварин, у кого вони є, і тих, у кого — БОНІ! відсутні. Інтелектуальна поведінка тварин є лише одним з проявів єдиної психічної діяльності з її природженими і набутими аспектами. Вона має дуже важливе значення для виживання особини і продовження роду при раптових і швидких змінах зовнішнього середовища. .

Особливе значення для такої поведінки мають зорові сприймання і узагальнення. Здатність до формування узагальнених зорових образів виявлена у багатьох тварин, починаючи від перетинчастокрилих до ссавців. Так, в дослідях на щурах показано, що вони здатні розв'язати дуже складне завдання: вибрати з трьох пред'явлених фігур одну не схожу з двома іншими, якщо розташування й рисунок такої фігури постійно змінювалися(рис. 5).



Рис. 5. Схематичне зображення фігур для розрізнення за узагальнюючою ознакою. Знаком "плюс" позначений вірний вибір

Отже, тварини могли в цьому випадку орієнтуватися лише за однією, дуже узагальненою ознакою - несхожістю одного рисунка з рештою. Таке зорове узагальнення близьке до справжнього абстрагування, властивого розумовим процесам людини.

Для порівняння інтелектуальних здібностей тварин, що відносяться до різних видів, важко придумати такий тест, який не був би упереджений в тому чи іншому сенсі. Робилося багато спроб з'ясувати, чи можуть тварини упоратися з завданнями, які вимагають засвоєння певного загального привела прийняття рішення. У одній з таких спроб тваринам пропонується послідовно ряд тестів, в яких для вирішення завдання треба користуватися певним правилом. Схематично таке завдання зображене на рис. 6.

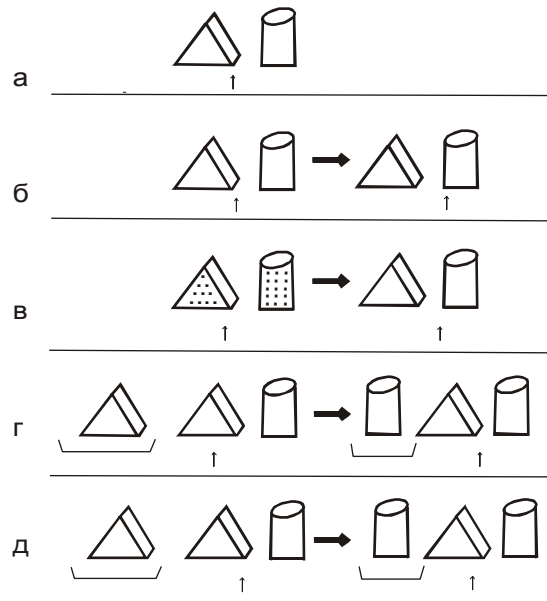


Рис. 6. Схематичне зображення різних типів завдань на вибір:

Якщо в міру пред'явлення таких однотипних завдань /рис.6/ тварина розв'язує їх все краще й краще, то в такому разі можна вважати, що у неї сформувалася установка навчання. Виявилось, що тварини різняться за своєю здатністю формувати установку навчання. Так, голуби; в процесі роботи виявляють стереотипний підхід і розв'язують кожне завдання окремо приблизно з однаковою швидкістю, а - проста дискримінація; б - зворотний вибір (треба вибрати предмет, несхожий із взірцем); в - умовне завдання (треба вибрати один з предметів, якщо обидва предмети сірі, та інший, якщо обидва предмети білі); г - завдання на відповідність (треба вибрати предмет, який відповідає взірцю зліва або справа), д - завдання на несхожість (треба вибрати той предмет, який відрізняється від взірця). Стрілками позначений вірний вибір ворони навчаються потрібному правилу розв'язання таких завдань. Мавпи (шимпанзе й макаки) набагато швидше підвищують свої показники при розв'язанні завдань типу "в", "г", "д", ніж коти і щури.

Дуже важливою передумовою інтелектуальної поведінки є здатність до перенесення навик у нові ситуації. Наприклад, в одному з дослідів собака навчився відкривати натисканням лапи клямку на дверцятах "проблемної клітки", в якій знаходилася принада. В інших дослідах той же собака навчився підтягувати зубами й лапами мотузку, до якої був прив'язаний шматок м'яса.

Після засвоєння цих двох навичок створили "проблемну ситуацію", яка містила в собі елементи двох попередніх: підняли клямку на клітці на таку висоту, щоб собака досягти її не міг, але до цієї клямки прив'язали мотузку. Собака одразу ж, без попередніх спроб, розв'язав поставлене завдання, незважаючи на те, що колишні елементи розташовувалися тут інакше; мотузка лежала не на підлозі, а була прив'язана до клямки й висіла вертикально, на її кінці було прив'язане не м'ясо, а клямка, яка до того ж знаходилася в клітці на іншому місці /нагорі/. Якщо не знати етапів вироблення цієї реакції, можна прийти до помилкового уявлення про надзвичайно високі розумові здібності тварин, оскільки такий навик чудово імітує розумну поведінку.

Критерієм інтелектуального рішення є те, що при розв'язанні завдання у новій ситуації тварина користується не одним стереотипним способом, а випробовує різні варіанти на підставі свого природженого та набутого досвіду. Так, японські дослідники помітили, що макаки, за якими вони спостерігали тривалий час, навчилися мити клубні батата. Виявилось, що спочатку це зробила самиця на кличку Імо, а незабаром до цього призвичаїлися й інші мавпи, особливо її однолітки. Протягом 10 років ця звичка поширилася майже на всю популяцію, за виключенням тільки дорослих особин віком більше 12 років і мавп, що не досягли річного віку.

Два роки згодом та сама Імо придумала операцію по очищенню їжі. Дослідники розкидали на березі річки зерна, злаків і голодні мавпи старанно збирали їх по одному, Імо ж; набрала повну жменю змішаних з піском зерен і кинула все це у воду. Пісок пішов на дно а зерна залишилися на поверхні, так, о всі їх легко можна було зі брати й з'їсти Нову поведінку запозичили перш за все

однолітки Імо, інші самиці навчилися цій операції від молодих мавп і останніми її засвоїли дорослі самці.

Можна вважати, що обидва рішення прийшли до Імо випадково, за типом інсайту. Багато людських винаходів також виникають подібним чином. Цілком ймовірно, що Імо є високо інтелектуальною мавпою, хоча для, того, щоб цей висновок був беззастережним, нам потрібно знати ти значно більше про розумові процеси як самої Імо, так і мавп взагалі.

Всі ці пристосовані реакції не можуть бути передані нащадкам за допомогою генів. Тому таку передачу інформації від одного покоління до іншого негенетичним шляхом наливають культурною спадкоємністю, яка легше за все відбувається шляхом реакції наслідування. Наприклад, навіть ситі курчата починають клювати "їжу, якщо це роблять поруч з ними їхні голодні "колеги". В Англії синиці навчилися прокльовувати фольгу на молочних пляшках і випивати верхній шар вершків. Шляхом наслідування ця реакція поширилася на багато районів країни.

Отже, спадкоємність культурних традицій не обов'язково вимагає великого інтелекту від окремих особин популяції, хоча той, хто починає нову реакцію спонтанно, безсумнівно, має високий інтелект.

"Мова" тварин.

Існує багато аспектів у поведінці людини, які відрізняють її від тварини. Люди мають також цілий ряд здібностей, які виявити у тварин дуже важко. Одна з таких здібностей - членороздільна мова. З першого погляду здається, що мова - це унікальна властивість людини, що для розвитку мови необхідна свідомість, яку має тільки людина. З наукової точки зору, такий підхід мало перспективний, оскільки він наперед вносить у дослідження цієї проблеми певне упередження .

Людська мова відрізняється від голосової сигналізації тварин чотирма властивостями: 1) переносом інформації у просторі, тобто людина може інформувати про події, які відбувалися в минулому чи будуть відбуватися у майбутньому; 2) артикульованим характером, тобто мова складається із звуків, які самі по собі нічого не означають; 3) здатністю до членороздільної мови у людини, яка є природженою, але передається від покоління до покоління шляхом навчанням 4) тим, що мова тварин являє собою "закриту систему", генетичне фіксовану, яка складається з цілком конкретної кількості сигналів, тоді як мова людини є "відкритою системою", що постійно збагачується новими елементами шляхом утворення нових комбінації з акустичних компонентів, які її складають. Тому людина й вимушена в ході онтогенезу вивчати кодові значення мови, навчатися розуміти й виголошувати їх.

Звичайно, головне в мові те, що вона є основою мислення людини. Проте, крім членороздільної мови, у людини існує й невербальна (несловесна) комунікація, яка дуже нагадує ритуальні демонстрації у тварин. У цьому плані основні мімічні вирази (посмішка, гнів, страх) можна порівняти з мімічними реакціями інших приматів. У людини і приматів є досить багато складних стереотипних реакцій, які виражають однакові психічні процеси. Розглянемо деякі з них.

Настороженість виявляється у фіксованому пильному погляді і деякій напруженості лицевих м'язів. При подиві людина на якийсь час піднімає брови, відкриває широко очі і навіть рот ("роззявити рота від подиву"), Страх у людини та інших приматів характеризується широко розплющеними очима (" у страху великі очі") та стиснутими зубами. Чуття огиди виявляється у тому, що людина зморщує носа і піднімає верхню губу, жмурить очі і відвертає обличчя. У людини зовнішній вираз огиди ритуалізований, але у інших приматів це просто набір захисних реакцій, які у комунікації ніякої відчутної ролі не грають. Для реакції гніву властиві вишкірені зуби з притиснутими до них губами, пронизливий погляд і насуплене обличчя, Радість у людини і шимпанзе найчастіше супроводжується сміхом, але посмішка людини - це не просто сміх, вона виникає також при небезпеці. У багатьох приматів беззвучне вишкіряння зубів /"посмішка"/ є проявом міміки підлеглої особини.

На відміну від тварин, невербальна комунікація людини може мати різні особливості, пов'язані з культурними традиціями народу. Так, деякі способи виразу згоди або незгоди включають хитання головою чи невеликі повороти голови у різні боки. У деяких країнах рухи "так" чи "ні" прямо протилежні нашим.

Різні види невербальної комунікації можна розподілити на кілька класів, які наводяться нижче.

1. Адаптери виконують комунікативні та не комунікативні функції, наприклад, у тварин це

рухи очищення тіла /грумінг/, у людини - почісування потилиці у важких чи непевних ситуаціях.

2. Емблеми - це рухи, які мають вербальні аналоги. Такими знаками користуються глухонімі, до них відносяться також непристойні жести та різні сигнальні рухи, наприклад жести підкликання.

3. Ілюстратори супроводжують мову оратора, ілюструють окремі моменти його промови (виразні вказівні жести).

4. Регулятори використовуються для регуляції мовного потоку у двох співрозмовників (похитування головою, рухи очей, зміни пози тіла).

Наведені приклади невербального спілкування допомагають використанню мови чи є частиною мови. Проте існують також різні види невербальної комунікації, що не залежать від мови: вони; ближче до того спілкування, яким користуються тварини переважної більшості видів.

Деякі дослідники вважають, що обмін інформацією у тварин заснований на зовсім інших засадах, ніж у людини. Словник будь-якої сучасної європейської мови містить не менше 100 тис. слів, а у жовточеревого бабака - лише 8 різних звукових сигналів-фраз, причому змістове значення цих фраз чітко не фіксоване, кожна з них може використовуватися у різних ситуаціях, нести різне змістове навантаження, іноді (з людської точки зору) прямо протилежне.

Аналізуючи системи комунікації у тварин, деякі дослідники приходять до висновку, що ця система працює за принципом "пошкодженого телефону": при поганій чутності все ж можна зрозуміти суть інформації, що передається. Позитивний ефект "пошкодженого телефону" виявляється у тому, що непотрібна, неадекватна інформація відкидається, а випадкові "вірні" реакції на "не зовсім вірні сигнали" призводять загалом до корисного біологічного результату. Отже, тварини; здатні інтерпретувати невизначену інформацію, що поступає з навколишнього середовища.

Інакше кажучи, обмін інформацією у тварин базується на ймовірносних закономірностях. Наприклад, статистичний аналіз деяких форм сигнальної діяльності у крабів показав, що більшість форм агресивної поведінки має комунікативну цінність: кожний сигнал статистично має тенденцію викликати чи пригнічувати певну поведінку у тварини-реципієнта. У середньому кількість інформації, яку передає краб за одну демонстрацію, становить 0, 41 біта, а швидкість передачі інформації коливається від 0, 4 до 4, 4 біта/с, що наближається до швидкості передачі інформації при танцях бджіл.

Окремої згадки заслуговують спроби вчених порозумітися з мавпами. Але хоча мавпи можуть виголошувати голосні і приголосні звуки, навчити їх членороздільної мови неможливо, оскільки у них невеликий об'єм глотки і немає спеціалізованих центрів мови у мозку. Крім того, мавпи виголошують звуки при видиху, а люди - при вдиху. Тому американський дослідник К. Лендлер навчав орангутанга Коуді спрощеній мові, спеціально підбираючи прості короткі склад. Йому вдалося навчити Коуді виголошувати окремі слова-склади, які замінюють цілі речення, наприклад, "гру-у"- "я хочу молока", "пух" візьми мене на руки, "фух" - "я хочу їсти", "вух" - "попести мене".

Ціною величезних зусиль американський зоопсихолог К.Хейс . навчив шимпанзе Віці вимовляти чотири слова: "папа", "мама", " сир" і " мир", але навіть ці найпростіші слова вона промовляла нечітко. Крім того, кожне слово мало генералізований характер наприклад, слово "мавп" відносилось як до дружини К.Хейсд - Кеті, так і до її одягу, ліжка тощо, а слово "сир" позначало будь-яке питво і сам процес - "я хочу пити".

Ці невдачі спрямували думку дослідників у інший бік. Якщо не можна навчити мавпу членороздільної мови, то існує ще мова жестів, якою спілкуються між собою глухонімі. І ось подружжя Б. і Р.Гарднери (1969-1971 рр.) навчили шимпанзе Уошо мови жестів АМСЛЕН. Протягом 5 років /починаючи з віку І І місяців/ вона засвоїла 132 знаки і самостійно навчилася комбінувати ці жести у ланцюжки з двох п'яти слів. Х.Террейс /1979 р./ також навчив шимпанзе Німа користуватися мовою АМСЛЕН.

Американка Ф. Паттерсон /1978 р./ навчила самицю горили Кого використовувати знаки, які утворюються китицею руки, і відповідати на голосові команди, що подавалися англійською мовою.

Відомий дослідник Д.Прімак /1976-1978 рр./ зміг порозумітися з самицею шимпанзе на ймення. Сара за допомогою так званої "художньої" мови, в якій різні слова позначалися фігурними кольоровими пластмасовими жетонами. Сара за кілька років засвоїла 120 символів, могла виконувати команди та відповідати на найпростіші питання, використовуючи комбінації з кількох символів (рис.7).



Рис.7. Взірці "діалогу" людини з мавпою (за Д.Прімаком, 1970 р.)

Щоб точно з'ясувати, чи розуміють мавпи сенс знаків і символів, якими користуються, спілкуючись з людиною, необхідне провести такий дослід, коли б мавпа була вимушена спілкуватися в ситуації, яка відрізняється від тієї, де відбувалося навчання. Таких дослідів було чимало, і всі вони засвідчили що шимпанзе справді здатні о повним розумінням називати і характеризувати конкретні предмети то. явища. Більше того, шимпанзе Нім робив знак "собака" не лише тоді, коли бачив живого пса, але о тоді, коли чув собачин гавкіт чи бачив зображення собаки.

Крім того, іноді шимпанзе можуть навіть створювати носі поняття-символи. Так, Уошо для позначення кавуна придумала слова-жести "candy drink " (солодке питво), а лебедя назвала "water bird " (водяний птах). Однак ці випадки важко тлумачити, оскільки можливо, що вони є наслідком звичайної генералізації збудження. Справа в тому, що шимпанзе іноді створюють нові жестові комбінації, які позбавлені, з людської точки зору, будь-якого сенсу. Наприклад, улюбленою присмакою Німа були банани, і він часто комбінував це слово з іншими словами-жестами, такими, як "питво", "лоскотати" і навіть "зубна щітка". Цілковито можливо, що такі чудернацькі комбінації слів являють собою приклад гри словами, яка властива для дітей, оскільки, наприклад, Уошо робила знаки сама собі, коли знаходилася на самоті, - майже так, як діти розмовляють вголос самі й собою при грі.

Досліди останніх років показують, що мавпи здатні оперувати найпростішими мовними структурами при використанні штучних /комп'ютерних/ мов, але вважається, що вони не можуть опанувати гсаматично організованої мови і ніяке тривале тренування з використанням символічних елементів-слів не може сформувати у шимпанзе абстрактний словесний код.

В то же час треба сказати, що істотних (морфологічних) відмінностей між мовою людини і звуками, що видають шимпанзе, немає. Загальновідомо, що членороздільна мова має обмежену кількість сигналів, які не мають самостійного значення, але з комбінацій яких створюються більш складні сигнали, що несуть вже певну інформацію. Звуки людської мови складаються у фонемі - мінімальні позбавлені сенсу мовні одиниці, а фонемі - у слова. Інформацію передають тільки слова, з яких складається речення-повідомлення.

На думку Е.Ф. Сергеева (1985р.), жестову мову мавп можна віднести до справжньої мови. Справа в тому, що слова АМСЛЕНА, покладені в основу мавп'ячої мови, - складні жести. Вони утворюються з 55 більш простих елементів - черем. У АМСЛЕНі порядок слів інший, ніж у звичайній мові: у кожному реченні на першому місці стоїть найбільш конкретний і виразний елемент, потім ідуть знаки, що пояснюють і описують ситуацію (прикметники, дієслова, прислівники), а за ними - результат, висновок чи кінцевий підсумок ситуації. Синтаксис АМСЛЕНА значно простіший, ніж у розвинених звукових мов, але й у ньому є тверді правила, деякі з них досить легко засвоюються мавпам, завдяки чому вони здатні розуміти й відтворювати чималу інформацію з відносно невеликої кількості простих мовних символів.

Цією мовою мавпи, як і діти, найчастіше "говорять" про те, що хвилює їх у даний конкретний момент, "зараз". Ця "мова" відображає "безпосереднє мислення", спрямоване на передачу та сприймання інформації. Головна відмінність членороздільної мови людини в відмови" тварин

полягає у тому, що для людини її мова не тільки спосіб комунікації, але й основа мислення, перш за все абстрактного.

Отже, спроби навчити людиноподібних мавп різних типів людської мови мали певний успіх. Мабуть, антропоїди можуть досягти у цьому лише рівня малої дитини. Все свідчить про те, що люди мають природжений апарат для засвоєння мови, що виник приблизно 50 тис. років тому, а у мавп його немає.

При формуванні людської мови перші звуки, які супроводжували трудові операції, ще не могли бути справжніми словами. Ці звуки спочатку не існували самостійно, а були вплетені у практичну діяльність. До того ж вони неодмінно супроводжувалися жестами та виразними інтонаціями і зрозуміти їхнє значення можна було, лише знаючи ту конкретну наочну ситуацію, в якій вони виникали. Лише поступово семантична функція перейшла до голосових органів, чим був покладений початок розвитку самостійної звукової мови.

Проте природжені звуки, жести й міміка зберегли своє значення до нашого часу, щоправда, лише як доповнення до акустичних засобів комунікації. Все ж тривалий час зв'язок цих компонентів був настільки тісним, що один і той же звуковий комплекс ("праслово") позначав, наприклад, предмет, на який вказувала рука, саму руку і, нарешті, дію, яка здійснювалася цим предметом. Тільки після того, як звуки мови відокремилися від практичних дій, виникли перші справжні слова. Ці слова, мабуть, позначали предмети і лише згодом, значно пізніше, виникли слова, що позначали дії та якості.

Чи мають тварини свідомість?

Самою значною та істотною різницею між тваринами і людиною різні вчені вважають ту, що тварини (на відміну від людини (не мають свідомості). Деякі дослідники гадають, що вести дискусію щодо свідомості у тварин зовсім безглуздо, оскільки немає предмета для обговорення і свідомість тварин (якщо зона є) дослідити неможливо.

Проте питання залишається відкритим: чи усвідомлює себе тварина, тобто чи має вона уявлення про пози, які приймає, та про дії, які здійснює? Для того, щоб з'ясувати це питання експериментальне. щурів навчали натискувати один з чотирьох важелів залежно від того, там вони займалися, коли лунав звук зумера.

Наприклад, якщо цей сигнал заставляв щура у момент реакції грумінга, він повинен був натискувати "грумінговий" важіль, щоб одержати харчове підкріплення; якщо щур в цей час стояв на задніх лапах, треба було натиснути "вертикальний" важіль, щоб одержати їжу і т. ін. Щури навчалися натискати на різні важелі залежно від того, чи займалися вони чищенням шерсті, чи стояли на задніх лапах, чи просто спокійно сиділи в той момент, коли лунав зумер. Отже, вони здійснювали інструментальні реакції на підставі інформації про власну поведінку і тих сигналів, які надходять із зовнішнього середовища. В якомусь розумінні щури повинні знати про свої дії, але це зовсім не означає, що вони їх усвідомлюють.

Про певні ознаки самосвідомості у тварин ми можемо гадати по реакціях наслідування, які досить розповсюджені у багатьох видів тварин, особливо у птахів і мавп. Якщо птах імітує голоси інших птахів, людини, технічний галас тощо, то це означає, що він відрізняє "Я" від "не-Я", тобто має знання про самого себе, в певному сенсі якусь самосвідомість. Нічого дивного в цьому немає, оскільки було б дуже незрозумілим, чому немає якихось попередніх етапів формування людської самосвідомості у тваринному світі. Треба спробувати дослідити ці етапи, а не заперечувати їх.

Проблема свідомості тварин дуже складна. Спектр наукових уявлень з цього приводу дуже широкий. Ситуація ускладнюється ще й тим, що важко дати навіть саме визначення поняття "свідомість", яке має багато значень. Примітивною формою свідомості звичайно вважають первісне самовідчуття тобто знання пропорцій свого тіла, відмежування "схеми свого тіла" від навколишнього середовища. Деякі дослідники вважають, що "тварина знає, які її розміри, але не знає, що вона це знає".

Але, правду кажучи, далеко не всі тварини знають розміри свого тіла. Не знають цього, наприклад, змії, домові миші, риби. В

той же час спостереження в зоопарку показують, що олені постійно орієнтуються, чи є у них роги, чи немає і дуже точно зважують свої розміри при пролізанні крізь вузькі проходи. Норови,

кози, антилопи також враховують у різних обставинах розміри своїх рогів.

Особливу цікавість являє також ставлення тварин до своєї тіні. Незважаючи на постійну зміну форми тіні залежно від положення сонця, тварина повинна знати, що тінь відноситься до неї так, як кінцівки та придатки тіла. Спостереження за тваринами в природі та зоопарках показали, що деякі з них можуть навіть маніпулювати власною тінню, наприклад, для захисту малят від пекучого сонця. Така поведінка спостерігається у зебри, чаплі, страуса.

Ще одне питання, що має безпосереднє відношення до проблеми свідомості у тварин, – це ставлення тварин до свого зображення у дзеркалі. У досліднях з дзеркалом брали участь представники всіх груп хребетних тварин, які мають розвинений зір, починаючи від риб і кінчаючи приматами. Величезна більшість тварин сприймає власне відбиття як іншу тварину свого виду, суперника чи партнера. І тільки антропоїди, виховані у "хатніх" умовах, можуть пізнавати себе у дзеркалі, тобто мають справжню первісну самосвідомість.

Відомий дослідник проблеми свідомості у тварин Д. Гриффін (1976 р.) визначає свідомість як здатність організму створювати психічні образи та використовувати їх для управління своєю поведінкою. Проте існують дані, що планована поведінка не завжди вимагає участі свідомості. Крім того, багато дослідників вважають, що свідомість не можна зводити лише до знання про свої чуттєві сприймання. Кожна тварина, На думку П.В. Симонова, має певний запас набутих знань про навколишній світ, але у тварин немає співзнання ("сознань"), тобто усупільненого, спільного знання, яке виявляється у мові, пам'ятках культури, взірцях технології і може стати надбанням всіх членів суспільства.

Нам важко уявити собі свідомість без мови. Проте це не дає підстав вважати, що тварини, які не мають мови, не мають і свідомості.

Походження свідомості людини.

Свідомість як одна із функцій активного мозку виявляється через відчуття, сприйняття, уявлення, мислення, пам'ять, увагу, навчання, але не тотожна жодному з цих явищ. Свідомість - це особливий стан, що являє головну ознаку нашого існування і відображає об'єктивний, світ у суб'єктивних образах, ідеях. Свідомість, будучи ідеальним явищем, виникає кожного разу як функція мозку окремої людини.

Певні ознаки свідомості, зокрема первинне самовідчуття, існують і у тварин, тобто нейрофізіологічна база для розвитку свідомості на початку еволюції людини вже була. Порівняння ендокранів у різних предків людини показало, що інтенсивне збільшення об'єму мозку почалося одразу в двох його ділянках: нижньотім'яній, зв'язаній у сучасної людини з координацією рухів руки, і нижній лобній, де розташований центр мови Брока. Дещо пізніше виникли два нових епіцентри розвитку мозку: центр Верніке та кутова завитка. Безсумнівно, що всі ці зміни сприяли формуванню свідомості людини. А коли ж виникла і сформувалася свідомість у процесі історичного розвитку людини?

Природа сприймалася первісною людиною як єдине ціле, в якому панує деякий доцільний механізм. Людина обожнювала цей механізм, якому приписувала здійснення зв'язку між окремими ланками життєвого процесу. Для людини, що жила у групі, першою формою свідомості була стадна свідомість, яка поступово перейшла у форму міфологічної свідомості, коли наші предки почали мимоволі антропоморфізувати природу. На початку своєї історії люди сприймали себе та інших представників свого роду як об'єкти природи, які хоча й відрізняються від тварин, але в той же час і дуже на них схожі.

На думку відомого психолога К.Р. Мегрелідзе, первісна людина жила стадним життям, а тому й свідомість її була стадною. На цьому етапі розвитку свідомості ще не існувало індивідуального "Я". Свідомість особистості, як своєї, так і чужої, була відсутня. Первісна людина в іншій, подібній собі, бачила перш за все втілення певного колективу, тотему, орди, клану тощо. Інша людина сприймалася виключно як представник тієї соціальної групи, до якої вона належала. У собі самій первісна людина також бачила лише свій тотем, в її психіці панували колективні чуття.

На цьому етапі розвитку свідомості відносини людей один до одного формувалися перш за все крізь призму спорідненості. Поступово виникло поняття "вони" й "ми", причому спочатку з'явилося поняття "вони", а потім вже "ми" Чому? Справа в тому, що "вони" - це компонент навколишнього

середовища, на яке й орієнтоване перш за все мислення первісної людини. Тому людина спочатку виділяла "їх", а потім вже виникло поняття "ми" як реальна антитеза поняттю "вони".

Формування поняття "ми" свідчило про новий рівень розвитку свідомості первісних людей. Спільні трудові та військові дії, загальні трапези і традиції, обряди і заклинання, узори одягу та кольори бойового розфарбування, шрами і татуювання – все це сприяло усвідомленню членами родоплемінної групи їх природженої та вічної єдності, спиралося на потужні психологічні механізми навіювання та наслідування. Самосвідомість людини, тобто усвідомлення її як окремої особистості, виникло значно пізніше на підставі переорієнтації мислення людини а навколишньої природи на інших людей, а потім вже й на саму себе.

Самосвідомість є ідеальним процесом відображення у мозку людини самої себе. Спілкуючись з іншими людьми, порівнюючи себе з ними, людина пізнавала себе, свої властивості, можливості, створювала власний ідеальний образ. "Суддею" вчинків первісної людини була не вона сама і не її одноплемінники, а духи та звичаї предків, нічим не мотивовані магичні заборони й табу.

Отже, ми можемо уявити собі такі етапи формування свідомості у філогенезі людини: стадна – міфологічна – усвідомлення поняття "вони" - усвідомлення поняття "ми" – первісне самовідчуття самосвідомість. Формування свідомості в онтогенезі також залежить перш за все від факторів зовнішнього середовища і від первісного самовідчуття прямує до самосвідомості, тобто до усвідомлення своїх думок, відчуттів, бажань, дій як власних.

ПРОБЛЕМИ СОЦІОБІОЛОГІЇ.

Вивчаючи поведінку живих організмів, соціобіолога, як і етологи, основну увагу звертають на еволюцію видової поведінки, завдяки якій організми пристосовуються до навколишнього середовища. Проте, якщо етологи найбільш ретельно вивчають поведінку окремої тварини, то соціобіологи концентрують свою увагу на систематичному дослідженні біологічних основ суспільної поведінки. Наріжними каменями соціобіології є генетична і сукупна пристосованість, альтруїзм, стратегія розмноження і агресивність.

Сукупна пристосованість - це сума індивідуальної пристосованості особини плюс ті зміни у пристосованості родичів, які викликані її впливом. У основі цієї концепції лежить такий принцип. Пристосованість пов'язана з відносним представництвом генів певної особини у генофонді наступного покоління. Але у цієї особини та її близьких родичів спільне походження, тому у них існують і спільні гени. Так, половина генів диплоїдної хребетної тварини однакова з генами її матері, батька, братів і сестер. Тому розмноження близьких родичів веде до більшого представництва генів даної особини у наступному поколінні. Отже, збільшуючи пристосованість близьких родичів, можна підвищити й власну пристосованість. Таке явище називається відбором родичів, воно й лежить а основі сукупної пристосованості

Отже, пристосування будь-якого організму вимірюється внеском конкретної особини у загальний генофонд наступних поколінь. З цієї точки зору, найбільш пристосовані особини залишають найбільше потомство, яке досягає статевої зрілості. Тому боротьба за існування, здавалося б, вимагає максимальної активізації всіх "егоїстичних" прагнень індивіда. Але так буває далеко не завжди. Інакше як у такому разі можна пояснити значне поширення серед різних видів тварин таких форм поведінки, які можуть бути названі "альтруїстичними"?

Альтруїзм у тварин – це поведінка, внаслідок якої підвищується індивідуальна пристосованість особин, які не є прямими нащадками альтруїста, а його індивідуальна пристосованість при цьому знижується. На перший погляд, альтруїстична поведінка суперечить теорії природного добору. Однак це не так. У 1964 р. У.Гамільтон висловив припущення, що зниження індивідуальної пристосованості може бути виправдане у тому випадку, якщо альтруїстична поведінка спрямована на родичів і компенсується збільшенням їхньої пристосованості.

Прикладом альтруїстичної поведінки може бути реакція "окрикування" хижака – поведінка, при якій зграйні птахи сигналізують своєму угрупованню про наближення ворога. Але попереджаючи інших птахів, альтруїст наражає на небезпеку в першу чергу себе. На думку соціобіологів, особина, яка "жертвує" собою заради свого угруповання, не зникає безслідно, оскільки наявні у генотипі родичів спільні гени передаються наступним поколінням.

Так звичайно й буває у пташиних зграях. У таких зграях птах, що видає сигнал тривоги, буде частіше гинути і, природно, такі птахи залишать менше нащадків. Але своєю альтруїстичною поведінкою вони збільшують ймовірність виживання птахів своєї зграї, серед яких їхні родичі мають такі ж гени альтруїзму, але у гетерозиготній формі. Завдяки підвищенню виживання, ці птахи залишать загалом більше нащадків, ніж птахи з інших зграї, де таких альтруїстів немає. Нащадки також будуть нести гени альтруїзму.

Отже, від покоління до покоління частота появи альтруїстичних генів зростатиме, незважаючи на те, що самі птахи-альтруїсти залишать менше нащадків. Це й є відбір родичів що сприяє генам альтруїзму. Інакше кажучи, сукупна пристосованість особини повинна збільшуватися внаслідок прояву нею альтруїзму.

Виходить, що альтруїзм не така вже безкорислива самопожертва, якою вона видається на перший погляд. Фактично це своєрідний спосіб збільшення власної пристосованості і підвищення особистого репродуктивного успіху. Це означає, що поведінка тварини-альтруїста спрямовується певними егоїстичними спонуканнями. Проте треба пам'ятати, що від альтруїзму вииграє вся група споріднених тварин. Ось чому він і підтримується природним добром.

На думку соціобіологів, співвідношення альтруїзму та егоїзму у поведінці залежить від "коефіцієнта спорідненості": альтруїзм по відношенню до рідних братів і сестер виявляється тоді, коли вигода від нього удвічі перевищує можливі витрати, а по відношенню до двоюрідних – у чотири рази.

Однією із форм альтруїзму є піклування про потомство, оскільки, витрачаючи час і енергію на догляд за малятами, батьки збільшують їхню пристосованість за рахунок своєї власної і оберігають нинішніх молодих на кошт можливого майбутнього потомства.

Альтруїзм по відношенню до родичів ("родинний альтруїзм") можна розглядати як певну форму егоїзму, що визначається відповідними генами, оскільки копії цих генів, мабуть, існують у родичів. Щоб природний добір сприяв взаємному альтруїзму, всі особини повинні мати досить ефективні можливості для обміну "послугами", потінні пізнавати одна одну, пам'ятати свої обов'язки і мати мотиви для взаємного альтруїзму. Ці фактори властиві також примітивним людським суспільствам. Вважається, що взаємний альтруїзм відіграв важливу роль в еволюції людини.

Неродинний альтруїзм, як вважають соціобіологи, базується на "впевненості" особини у тому, що в аналогічній ситуації їй також подадуть допомогу. Тому соціобіологи вірять у переважання альтруїстичної поведінки над егоїстичною, в наявність взаємного альтруїзму протягом всього існування людства. Цей взаємний альтруїзм виявляється у допомозі людей один одному під час небезпечних ситуацій, катастроф, пограбувань, агресії, а також при догляді за хворими, пораненими, старими, тобто у милосерді.

Проте це питання надзвичайно складне, оскільки в таких ситуаціях виявляються як альтруїзм і самопожертва, так і випадки найяскравішого егоїзму. Як приклади з останніх років можна навести чорнобильську трагедію, землетрус у Вірменії, загибель теплоходу "Адмірал Нахімов" тощо.

Альтруїзм може бути неусвідомленим, коли суб'єкт не чекає за нього ніякої винагороди ("альтруїзм з твердою серцевиною"), а також усвідомленим ("альтруїзм з м'якою серцевиною"), тобто фактично егоїстичним.

Академік П.В.Симонов у вивченні проблеми альтруїзму використав екологічно адекватне для щурів намагання знаходитися у обмеженому просторі. Дослід ставили так: підлога щурячої "хатинки" являла собою педаль, натискання на яку автоматично вимикало больове подразнення іншої особини, яка знаходилася за тонкою прозорою перегородкою у більшому приміщенні. Виявилось, що 27% щурів порівняно швидко відмовились від перебування у маленькій "хатинці", 41% навчилися цьому лише після того, як самі зазнали подразнень струмом, а 32% тварин продовжували заходити у "хатинку", хоча це постійно викликало больове подразнення іншої особини.

Отже, в популяції щурів в три типи тварин: "природжені альтруїсти", "вимушені альтруїсти" (за досвідом) і байдужі. Щури-альтруїсти мали вищий індекс дослідницької активності, низький показник страху, слабку агресивність і здатність реагувати на емоційний стан іншої тварини ("емоційний резонанс"). Ця здатність, як вважає П.В.Симонов, являв собою самостійну лінію еволюції, що пронизує увесь тваринний світ.

На думку Е.Уїлсона, альтруїзм відіграв важливу роль в еволюції, оскільки популяції, в яких

індивіди виявляють самопожертву на користь інших, опиняються у вигідніших умовах, ніж ті, члени яких стурбовані перш за все власним благополуччям. І це відноситься не тільки до окремої особини чи групи. Добір на рівні цілої популяції колоній може генерувати "альтруїстичну" поведінку однієї чи кількох колоній загалом.

Звичайно, не слід думати, що тварини свідомо обчислюють відносні переваги альтруїстичної поведінки. Просто особини, які поводять себе певним чином, залишають більше нащадків, і це призводить до поширення генів альтруїзму.

Важливим питанням соціобіології є вивчення стратегії розмноження. Як ми вже знаємо, при шлюбній поведінці самці й самиці; демонструють різні стратегії поведінки, які в цілому набагато більше детерміновані генетично, ніж будь-які інші поведінкові реакції. Як вважають соціобіологи, основне завдання репродуктивної поведінки полягає в тому, щоб досягти максимального репродуктивного успіху.

Для цього самець повинен додержуватися такої стратегії, при якій залишить найбільшу кількість життєздатних нащадків. Досягненню цієї мети сприяють кілька шляхів, одним з яких є домінування, що забезпечує більшу доступність всіх ресурсів, у тому числі й переваг у розмноженні. У деяких видів максимальний репродуктивний успіх одержують самці, що володіють кращою територією (наприклад, тетереви). Важливим фактором у окремих видів є конкуренція сперми при множинному заплідненні та зниження ймовірності чи успішності наступного парування (утворення вагінальних корків, тривала копуляція, наявність пасивних фаз при і.т.п.).

Вибір, який здійснюють самиці, в багатьох випадках дійсно забезпечує для потомства відбір "адаптивних" генів. При паруванні з самцями, які продемонстрували свою високу пристосованість, самиця тим самим підвищує пристосованість свого потомства і свою власну. Самиці можуть вибирати самця не тільки заради кращих генів, але й у розрахунку на переважний доступ до харчових ресурсів, необхідних для виживання самця, самиці та їхнього потомства.

Існує спеціальне "правило Бейтмана", згідно з яким у полігамних видів різниці в успішності розмноження серед самців більші, ніж у самиць. Інакше кажучи, деякі самці вносять непропорційно великий внесок у генофонд наступного покоління, тоді як інші самці не вносять нічого. Самиці майже всі беруть участь у розмноженні, даючи приблизно однакову кількість нащадків. Це правило Бейтмана було експериментально доведено в досліджах на дрозофілах. Виявилось, що серед самців не брали участі у розмноженні 21% особин, а у самиць – лише 4%.

Проте особливості репродуктивної поведінки тварин остаточно не з'ясовані, а соціобіологи намагаються на підставі одержаних даних визначати не лише особливості сексуальної поведінки людини, а й такі чисто людські поняття, як кохання. Соціальна поведінка людини не може бути об'єктом повної аналогії з тваринною "соціальністю", оскільки, завдяки свідомості, праці, творчості, ця поведінка перш за все спрямована на самореалізацію людини і створення необхідних для цього суспільних умов.

Великого значення надають соціобіологи агресивній поведінці як одній з рушійних сил розвитку суспільних істот. Як відомо, К.Лоренц вважав агресію сталим станом живого організму, який присутній у формі "войовничого ентузіазму" - такої інстинктивної реакції, що сформувалася у філогенезі і модернізувалася протягом культурного розвитку. "Войовничий ентузіазм," – це своєрідна "життєва сила" будь-якого індивіда, яка є підставою як соціальне цінних (наукові, художні та ін.), так і соціальне небезпечних (вічна, бійка) явищ.

К.Лоренц вважав, що схильність до вбивства притаманна людям у значно більшій мірі, ніж тваринам, у яких існують біологічні гальма проти вбивства собі подібних. У той же час соціобіологи вражають, що людина все ж таки не є суперагресором у нашому світі. Проте вони не заперечують, що ця форма суспільної поведінки - одна з найхарактерніших рис природи людини. Соціобіологи розглядають агресивність як певну сутність людського інтелекту, основну причину розвитку культурної еволюції.

Незалежно від соціальних умов людина має свою природу, що дісталася їй у спадок від тваринних предків, і власне людські характеристики з'являються внаслідок дії природою законів. Американський філософ Р. Селарс вважає, що мислення виникає з самого життя, оскільки організми стають складнішими у своїй структурі й пристосуваннях. Виходить, що соціальні закони виникають на підставі вдосконалення біологічних.

Біологія не може бути використана для розуміння загального призначення й мети діяльності

розуму. Однак соціобіологи вважають, що вже сьогодні можна виводити певні характеристики, притаманні тому чи іншому суспільству чи історії в цілому, базуючись на теорії генно-культурної коеволюції, під якою розуміють тривалий шлях формування людства, те, що в нашій літературі прийнято позначати терміном "антропосоціогенез". Поняття "коеволюція", яке підкреслив взаємодію біологічного та соціального, само по собі плідне, воно спрямовує дослідницьку думку на розробку багатьох невіршених проблем.

У людини немає чистої "біології", яка абсолютно адекватна біології інших видів. Провідну роль у людському житті відіграє соціальний фактор, він обумовлює прояви всіх процесів, у тому числі генетичних, які залежать від численних факторів реального суспільного буття людини. Суспільне середовище взаємодіє з людиною не за загальнобіологічною схемою "організм-середовище" і не є чимось абсолютно зовнішнім, оскільки створюється активною перетворюючою діяльністю людей. Всією своєю предметною життєдіяльністю і спілкуванням з іншими індивідами людина становить невід'ємний компонент соціального середовища.

Яким же чином можуть біологи брати участь у пізнанні людини? Перш за все, це можливо шляхом дослідження соціальних форм поведінки угруповань тварин. В основі цих досліджень лежить упевненість у тому, що всім ходом біологічної еволюції створювалися передумови тих складних форм соціальної поведінки, які властиві людині.

Вивчення поведінки та психіки тварин є передумовою розуміння поведінки й психіки людини. Філософи-матеріалісти вважають людину продуктом суспільно-історичного розвитку. Проте ніхто не заперечує її біологічної природи та тісного зв'язку з тваринним світом. На думку радянського філософа **І.Т.Фролова**, "людина – суб'єкт суспільно-історичного процесу, розвитку матеріальної і духовної культури на Землі, біосоціальна істота, генетично пов'язана з іншими формами життя, але яка виділилася з них завдяки здатності виробляти знаряддя праці і яка мав членороздільну мову та свідомість, творчу активність та моральну самосвідомість".

Список літератури

1. Большой толковый психологический словарь. Т. 1,2. Пер. с англ./ Ребер Артур.- М., 2001.
2. Брем А. Жизнь животных.- СПб., 1901.
3. Бродель Ф. Игры обмена. - М., 1988.
4. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Д. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения: Пер. с англ. - М., 1991.
5. Видлли К., Детье В. Биология. - М., 1974.
6. Воронин Л.Г. Эволюция высшей нервной деятельности /очерки/. - М., 1977.
7. Гальтон Ф. Наследственность таланта. - М., 1996.
8. Геодокян В.А. Системный подход и закономерности в биологии //Системные исследования. - М., 1974.
9. Гумелёв Л.Н. Этногенез и биосфера земли. - М., 1994.
10. Дарвин Ч. О выражении ощущений у человека и животных // Собр. Соч.- М., 1953.
11. Дарвин Ч. Происхождение человека и половой подбор // Соч. - СПб., 1896. Т.2.
12. Дольник В. Непослушное дитя биосферы.- М., 1994.
13. Дьюсбери Д. Поведение животных: Сравнительные аспекты. - М., 1981.
14. Зорина З.А., Полетаева И.И. Поведение животных. М., 2000.
15. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. - М., 1999.
16. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных: Учебное пособие. - М.,2001.
17. Карпинская Р.С., Никольский С.А. Критический анализ социобиологии. - М, 1985.
18. Келлер В. Исследование интеллекта человекообразных обезьян. - М., 1930.
19. Крушинский Л.В. Биологические основы рассудочной деятельности.- М., 1986.

20. Крушинский Л.В., Зорина З.А., Полетаева И.И., Романова Л.Г. Введение в этологию и генетику поведения. - М., 1983.
21. Ладыгина-Коте Н.Н. Конструктивная и орудийная деятельность высших обезьян. - М., 1959.
22. Линден Ю. Обезьяны, человек и язык. - М., 1981.
23. Лоренц К. Агрессия. - М., Агрессия. - М., 1995
24. Лурия А.Р. Язык и сознание. - Ростов-на-Дону, 1998.
25. Мак-Фарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция. - М., 1988.
26. Меннинг О. Поведение животных: Вводный курс. - М., 1982.
27. Милнер П. Физиологическая психология. - М., 1973.
28. Милн Л.Дж., Милн М. Чувства животных и человека. - М., 1966.
29. Панов Е.П. Общение в мире животных. Сигнализация и "язык" животных. - М., 1980.
30. Пирс Дж. Символы, сигналы, шумы. - М., 1967.
31. Психологический словарь / Под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова.- 2-е изд., М. - 1997.
32. Правоторов Г.В. Зоопсихология для гуманитариев. Учебное пособие. - Новосибирск, 2001.
33. Прибрам К. Языки мозга. - М., 1975.
34. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.А., Григоренко Е.Л. Психогенетика. М., 1999.
35. Резникова Ж.И. Интеллект и язык: Животные и человек в зеркале экспериментов. М.2000.
36. Роуз С. Устройство памяти. - М., 1995.
37. Сергеев Б.Ф. Парадоксы мозга. - Л., 1985.
38. Сергеев Б.Ф. Ступени эволюции интеллекта. - Л., 1986.
39. Сифарт Р.М., Чини Д.Л. Разум и мышление обезьян // В мире науки. - 1993. - №2-3.
40. Словарь практического психолога /Сост. С.Ю. Головин.- Минск, 1997.
41. Словарь физиологически терминов. - М., 1987.
42. Слоним А.Д. Инстинкт. Загадки врожденного поведения организмов.- Л., 1967.
43. Современный словарь по психологии /Автор-составитель В.В. Юрчук .- Минск, 1998.
44. Сравнительная психология и зоопсихология: Хрестоматия. /Сост. И общая ред. Г.В. Калягиной.- СПб., 2001.
45. Тейлор Э.Б. Первобытная культура. - М., 1989.
46. Тинберген Н. Поведение животных. - М., 1978.
47. Трут Л.Н. Очерки по генетике поведения. - Новосибирск, 1978.
48. Фабри К.Э. Орудийная деятельность животных.- М., 1980.
49. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. - М., 1976. / 2-е изд. 1993/.
50. Физиология поведения: Нейрофизиологические закономерности / Под ред. А.С. Батуева.-Л., 1987.
51. Филиппова В.П. Словарь- справочник по зоопсихологии.- Херсон, 1998.
52. Фишель В. Думают ли животные? - М., 1972.
53. Хайнд Р. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. - М., 1975.
54. Харченко П.Д., Чайченко Г.М. Фізіологія вищої нервової діяльності. - К., 1977.
55. Хейзинга Й. Ното Ішіеш. - М., 1992.
56. Чайченко Г.М. Основы физиологии высшей нервной деятельности. - К.,1987.
57. Чайченко Г.М. Зоопсихологія та порівняльна психологія: Тексти лекцій для студентів факультету соціології та психології. - К., 1992.
58. Чуприкова Н.И. Психика и сознание как функция мозга. - М., 1985.
59. Шовен Р. Поведение животных. - М., 1972.
60. Шовен Р. От пчелы до гориллы. - М., 1965.
61. Экологическая физиология животных, ч. I. Общая экологическая физиология.

С.Л. РУБІНШТЕЙН Інстинкти

Вся поведінка тварин є «інстинктивною» в тому широкому сенсі, в якому іноді вживають це слово, протиставляючи інстинктивне свідомому. Свідома поведінка, яка проявляється в *зміні* природи і регулюється на основі осмислення, усвідомлення істотних зв'язків, пізнання закономірностей, передбачення, є тільки у людини; це продукт історії, що формується в ході розвитку суспільно-трудоваї практики. Всі форми психіки і поведінки тварин будуються на основі біологічних форм існування, виробляючись в процесі *приспособлення* до середовища. За своєю мотивацією всі вони виходять з неусвідомлених, сліпо діючих біологічних потреб. Але в «інстинктивній» у широкому сенсі поведінці тварин виділяються *інстинктивні форми поведінки* в більш специфічному сенсі слова.

В інстинктивних діях переважає фіксованість за рахунок лабільності: для них характерна відносна стереотипність; різні індивідуальні акти інстинктивної поведінки в різних індивідів одного і того ж виду залишаються в основному як би в рамках однієї загальної ним структури. Так, пташенята, що вилупилися в інкубаторі і виховані у вольєрі, ніколи не бачать, як їхні батьки або взагалі птахи того ж виду будують кубла, завжди будують кубла в основному того ж типу, що і їхні предки.

Під інстинктами звичайно розуміють дії або більш менш складні акти поведінки, які з'являються відразу як би готовими, незалежно від виучки, від індивідуального досвіду, будучи *спадково* закріпленим продуктом філогенетичного розвитку. Так каченя, що тільки вилупилось із яйця, будучи кинуте у воду, починає плавати, курча клює зерна. Це уміння не вимагає вправи, виучки, особистого досвіду.

Кажучи про спадковість, філогенетичну закріпленість або природженість інстинктивної дії, потрібно враховувати, що кожний конкретний акт поведінки включає в єдності і взаємно проникненні і спадкові і набуті компоненти.

Розвиток форм поведінки, що є продуктом філогенезу, в кожного індивіда теж повинен бути опосередкований його онтогенезом. В деяких випадках, як показують новітні більш детальні дослідження про інстинкт, інстинктивні дії фіксуються лише в процесі перших виконань цих інстинктивних дій, потім вже зберігаючи сталий в них шаблон (досліди Л. Верлена). Таким чином, не доводиться зовнішньо протиставляти один одному спадкове в інстинкті і набуте в інших формах поведінки (навичка). В середині самого інстинкту є деяка єдність цих протилежностей з пануванням – в інстинкті – спадкового.

Інстинктивні дії відрізняються часто великою об'єктивною доцільністю, тобто пристосованістю або адекватністю по відношенню до визначених, життєво важливим для організму ситуаціям, здійснюючись, проте, без усвідомлення цілі, без передбачення результату, чисто автоматично.

Є немало прикладів високої доцільності інстинкту. Самка листоверта, роблячи з листка берези воронку, в яку вона потім відкладає свої яйця, заздалегідь розрізає цей листок, як це потрібно, щоб можна було згорнути його, – у повній відповідності з тим рішенням цієї задачі, яке дане було знаменитим математиком і фізиком Х. Гюйгенсом, який визначив спосіб побудови так званої еволюти за заданою евольвентою. Бджола будує свої стільники так, як якби вона володіла математичними методами для вирішення задач на максимум і мінімум: на якнайменшому просторі з мінімумом матеріалу вона будує стільники, що мають за даних умов максимальну місткість. Все це «інстинкти» – дії здійснюються без знання і врахування їхнього значення і наслідків, – але їхня «доцільність» для організму безперечна.

Ця доцільність інстинкту зробила його улюбленим дітищем метафізичної телеології різного толку і видів, – починаючи з наївних телеологічних роздумів старих авторів про доцільність інстинктивної діяльності організмів, як доказі мудрості їхнього творця, і кінчаючи витонченою віталізм-спіритуалістичною концепцією А. Бергсона, який протиставляє інтелекту, звернутому зовні, до матерії, інстинкт як більш глибоку силу, пов'язану із самими витокami творчого життєвого пориву і тому перевершуючу інтелект надійністю своїх досягнень: інтелект завжди шукає, досліджує – і дуже часто, якщо не переважно, помиляється; інстинкт ніколи не шукає і завжди знаходить.

Ця ж горезвісна доцільність дала привід іншим проводити в порівняльній психології антропоморфічні тенденції — приписувати тваринам на ранніх ступенях розвитку людиноподібні інтелектуальні здібності, пояснюючи інстинкт, як початково розумні дії, що спадково закріпилися і автоматизувалися (Дж. Роменс, У. Вундт).

Неважко, проте, переконатися в тому, що ця горезвісна доцільність інстинкту нерозривно пов'язана і з крайньою його недоцільністю.

Дійсно, разом з даними, стверджуючими про високу доцільність інстинкту, є не менше фактів, що свідчать про його виняткову „сліпоту”. Так, бджола так само старанно буде закупувати дольку стільника, в якому проткнуто дно, неначебто все було в порядку, не дивлячись на повну безцільність цієї операції. Гагара, яйце якої під час польоту за їжею було перекладене на інше місце, після повернення сідає з математичною точністю на колишнє місце, старанно гріє грудьми і «висиджує» майданчик на скелі, нітрохи не піклувавшись про яйце, що знаходиться в полі її зору (із спостережень Г. С. Рогінського). Подібних фактів множина. Таким чином, доцільність інстинктивної поведінки носить далеко не такий абсолютний характер, як це іноді уявляється.

Абсолютно очевидно, що ця доцільність по суті не що інше, як пристосованість, адаптованість до певних умов, життєво важливих для існування організмів даного виду. Вона повинна бути предметом не метафізичного роздуму, а наукового пояснення. Це наукове пояснення включає і з'ясування **механізмів інстинктивної дії**.

Основними механізмами, за допомогою яких здійснюються інстинктивні дії, є *рефлекси (безумовні)*.

На підставі цього зроблена була спроба звести інстинкт до рефлексу, визначивши інстинктивну дію, як ланцюговий рефлекс, тобто як ланцюг рефлексів, що приладнали один до одного так, що попередня частина служить подразником для наступного.

Ця спроба неспроможна за рядом причин. Перш за все ця концепція дискусійна в генетичному аспекті. Дослідження Г.Е. Когхілла і Дж. Херріка ембріона одного виду саламандри дають експериментальні підстави припускати, що рефлекс, тобто видоспецифічна реакція окремого нервового механізму, не є такою генетично первинною формою, з якої сумарним шляхом виходять складні цілісні реакції організму. Спочатку є швидше малодиференційовані цілісні реакції організму, з яких потім виділяються окремі рефлекторні дуги; разом з тим ускладнюється структура спочатку більш менш аморфної цілісної реакції. Генетично інстинкт, таким чином, швидше за все не є просто сумою або ланцюгом рефлексів.

Інстинкт не зводиться до простої суми або ланцюга рефлексів також і тому, що як форма поведінки він не вичерпується сукупністю механізмів, за допомогою яких здійснюється, а припускає певну «мотивацію», якою визначається або регулюється дія цих механізмів. Істотна особливість інстанктивної дії полягає в тому, що джерелом мотивації його є певний органічний стан або зміна цього стану, обумовлена фізіологічними змінами в організмі (зокрема ендокринною системою, що обумовлює діяльність статевих залоз при статевому дозріванні). Цей органічний стан робить особливо значущими для тварини певні подразники і спрямовує її дії. Із зміною цього стану змінюється відношення тварини до об'єктів оточення; одні подразники втрачають свою значущість, інші, раніше байдужі, її набавають (самка перестає привертати і починає привертати їжа і т. д.).

Залежність від органічного стану, тієї або іншої значущості подразників, спрямованості діяльності і об'єднання різних реакцій в ціле, відрізняє інстинктивну дію як форму поведінки, від простої суми рефлексів. Обмеженість «мотивації» поведінки органічними станами і змінами відрізняє інстинктивну поведінку від інших, більш високих, форм поведінки.

Інстинктивна поведінка характеризується: 1) специфічним способом мотивації і 2) специфічними механізмами виконання. Інстинктивна дія – ця складна дія, що витікає з органічної мотивації – з біологічних потреб – і виконується шляхом первинно автоматичних реакцій.

Хоча інстинктивна діяльність здійснюється автоматично, за допомогою більш менш фіксованих механізмів, вона, проте, корінним чином відрізняється від чисто рефлекторної дії, оскільки включає деяку, велику або меншу, частку **лабільності**.

У природних умовах на тварину діє не ізольований і штучно виділений зовнішній подразник, а їх сукупність, що становить єдину ситуацію. Ця остання знаходиться у взаємозв'язку з внутрішнім станом організму. Під регулюючою дією цього стану, що створює відому готовність діяти в певному напрямі, і розгортається діяльність. У процесі цієї діяльності конкретна ситуація у взаємозв'язку зовнішніх і внутрішніх умов безперервно міняється. Навіть просте переміщення тварини з одного місця на інше вже змінює для нього ситуацію; разом з тим, у результаті діяльності тварини може змінитися і її внутрішній стан (насичення після їжі і т. п.). Таким чином, у результаті дій тварини змінюються умови, в яких вони протікають, а зміна цих умов, не може не викликати зміни і самих дій. *Поведінка, тварини не фіксована від початку до кінця.* Вступ в дію тих або інших рефлексів, тих або інших сенсомоторних реакцій обумовлено умовами, що змінюються, в яких протікає діяльність тварини, і самою цією діяльністю. Як будь-яка дія живого організму, вона в процесі свого здійснення змінює умови свого протікання і тому сама змінюється. Здійснюючись шляхом відносно фіксованих механізмів, інстинктивна поведінка, проте, все ж таки ніяк не є механічним актом. Саме через це інстинктивні дії можуть бути певною мірою пристосованими до ситуації і змінюватися відповідно до зміни ситуації, зовнішньо цим зближуючись з розумними діями.

Відрізняючись від індивідуально-мінливих форм поведінки (від навички і інтелекту), інстинкт, проте, найтіснішим чином пов'язаний з ними. В поведінці кожної тварини, узятій в її конкретній реальності, звичайно функціонують в єдності і взаємопроникненні різні форми поведінки, а не один лише ізольований інстинкт або ж така ж ізольована навичка і т. д. Так, дзьобання в курчати – інстинктивний механізм, готовий до моменту народження. Але спочатку курча клює і зерна, і маленькі камінчики, бісер і т. п. Лише потім воно навчається відрізняти зерна і клювати тільки їх. Таким чином, біологічно важливий акт харчування здійснюється за допомогою реакцій, в яких інстинкт і навичка сплетені. Тут навичка функціонує як би усередині інстинкту. Так само усередині інстинкту можуть функціонувати елементи інтелекту.

Інстинкти є в живих істот на різних рівнях розвитку. Інстинктивні дії спостерігаються у вельми специфічній формі у вищих безхребетних, у членистоногих: зокрема відомо, яку велику роль інстинктивні форми поведінки грають в бджіл і мурашок. Яскраві приклади інстинктивної поведінки в хребетних спостерігаються у птахів. Про інстинкти говорять і стосовно людини. Інстинкти на таких різних ступенях або рівнях розвитку – це, очевидно, різні інстинкти. Відмінність в характері і рівні інстинктивної поведінки пов'язана: 1) з особливостями рецепції, з тим, як диференціюються подразники інстинктивних дій, – наскільки диференційовано і генералізовано сприймаються об'єкти, на які спрямовано інстинктивну дію, і 2) із ступенем шаблонності і стереотипності інстинктивної дії. Характер рецепції і характер дії найтіснішим чином взаємозв'язаний.

Сліпота і безрозсудність багатьох інстинктивних дій і їхня недоцільність при нестереотипних умовах пояснюється перш за все тим, що багато інстинктивних дій викликається як би умовним подразником, який філогенетно закріплювався в якості сигналу, який викликає відповідні дії без

належної диференціації тих об'єктів, на які по суті спрямовується інстинктивна дія.

Сліпими, «безрозсудними» є інстинктивні дії, які виходять з *відчуття* окремих тілесних властивостей без сприйняття того предмета, на який спрямовується дія, і спричиняється у вигляді реакцій на окремий сенсорний подразник.

Це має місце, наприклад, в тих випадках, коли метелик робить спробу до розмноження з будь-яким предметом, від якого виходить запах самки. Зовсім інше виходить, коли інстинктивна дія детермінується виразним, достатньо диференційованим і генералізованим *сприйняттям* предметів і деяких загальних, зокрема просторових, властивостей ситуації. В цих випадках інстинктивні дії вражають своєю розумністю, тобто адекватністю ситуації. Такі форми інстинкту зустрічаються у тварин з розвинутими зовнішніми рецепторами, зокрема у птахів, які відрізняються добре розвинутим зором. В якості особливо яскравого прикладу можна привести спостереження над вороною (в досліді М. Герц). Горіхи в цьому досліді були накриті на очах у ворони невеликими горщиками. Ворона дзьобом збила горщик і дістала горіх, але, схопивши горіх, вона зробила спробу захопити і горщик, – в результаті горіх випав із дзьоба. Тоді ворона узяла горіх, засунула його в горщик і, схопивши дзьобом горщик, понесла його разом з горіхом.

Як не складна і розумна в даному випадку не було поведінка ворони, немає потреби припускати, що тут мало місце рішення задачі за допомогою інтелектуальної операції. Ворона належить до числа тварин, які готують собі їжу про запас, ховаючи її в порожнисті поверхні. Через ці біологічні умови у ворони повинно добре розвинути сприйняття порожнистих поверхонь, оскільки з цим зв'язаний акт ховання їжі. Тому поведінки ворони можна і в даному випадку пояснити як інстинктивний акт. Проте це не виключає те, що цей акт виявляється як би на межі дії розумного. В основі розумних інстинктивних дій, пристосованих до різних ситуацій, лежить у більшості випадків більш менш генералізоване *сприйняття* просторових властивостей, загальних багатьом ситуаціям. На різних ступенях розвитку змінюється і характер інстинкту і його взаємовідношення з іншими формами поведінки. Якщо говорять про інстинкти у людини (харчовий, сексуальний), то це інстинкти, які вже корінним чином відрізняються від інстинктів тварин. Недаром для їхнього позначення вводять часто і новий термін – *потяг*. Для переходу від інстинктів тварин до *потягів* потрібні були корені зрушення у розвитку – перехід від біологічного розвитку до історичного і цим обумовлений розвиток свідомості.

Індивідуально-мінливі форми поведінки

Вже на ранніх ступенях розвитку, спостерігаючи поведінку тварин, ми зустрічаємо індивідуально-мінливі форми поведінки, які на відміну від інстинктивних дій можуть бути охарактеризовані як навички. Під **навичками** при цьому розуміють такі нові реакції або дії, які виникають на основі *виучки* або *індивідуального досвіду* і функціонують *автоматично*.

Оскільки спочатку, як вже наголошувалося, інстинктивні дії носять дифузний, менш диференційований характер, а індивідуально-мінлива поведінка володіє дуже обмеженим репертуаром реакцій, навичка та інстинкт не розходяться ще так, як згодом. У ході подальшого розвитку кількісні відмінності, нагромаджуючись, дають стрибок, і індивідуально-мінливі форми, все більш різко диференціюючись, виділяються з первинної єдності з інстинктами.

Вже черв'яка можна видресировати, користуючись електричним струмом як безумовним больовим подразником, щоб він проходив нескладний лабіринт у певному напрямі (Р. Йеркс); таргана можна навчити, щоб він обходив забарвлене в певний колір поле, якщо протягом деякого часу пропускати по ньому електричний струм кожного разу, як тарган забіжить туди (К. Х. Тернер).

Навички, як і інстинкти, на різних ступенях розвитку більш менш істотно відрізняються одні від одних, з одного боку, за своєю сліпотою близько підходячи до тих інстинктів, на основі яких вони виробляються, з іншого – за своєю розумністю – до виявів справжнього інтелекту. Різний

характер і рівень навички істотно залежить перш за все від двох умов, тісно пов'язаних між собою: по-перше, від того, як сприймається ситуація, в якій виробляється навичка, від більш менш **диференційованого і генералізованого характеру сприйняття**; по-друге, від організації самої дії, від більш менш **фіксованого і шаблонного або мінливого, лабільного характеру навички**.

Характер навички істотно залежить від **характеру сприйняття**, від того, як у сприйнятті **диференціюються і генералізуються** ті умови, з якими у навичці пов'язується відповідна дія. Ця залежність розкривається у численних фактах спостереження і експерименту. Так, у досліді з проблемною кліткою (Ф.Ж. Бойтендейк) собаку навчили відмикати клітку, щоб оволодіти їжею натискуючи на важіль, що знаходиться з тієї сторони, де стояв експериментатор. Коли клітку обернули на 180 градусів, собака знов підійшла до того місця, де стояв експериментатор, і стала робити ті ж рухи, за допомогою яких вона відкривала клітку, спрямовуючи їх, проте, не на те місце у клітці, в якому знаходився важіль. Собака, очевидно, визначала рухи, якими вона відкривала важіль, не за самим важелем, а за положенням експериментатора. Потрібно було нове тренування, таке ж тривале, як і перше, щоб навчити собаку робити відповідні рухи з протилежної сторони, де після повороту клітки знаходився важіль. Новий поворот клітки на 90 градусів викликав необхідність у новому тренуванні. Очевидно собака, виробляючи рухи, якими відкривався важіль, все ще не видиференціювала важіль, а за якимись просторовими ознаками, які служили їй умовними сигналами, орієнтувалася, відштовхуючись від експериментатора. Лише після цілого ряду повторень собака навчилася шукати сам важіль і стала в результаті відкривати дверці клітки при будь-якому її положенні. Поки важіль як такий – предмет, на який об'єктивно повинна бути спрямована дія, не видиференціювався з оточення, навичка собаки носила надзвичайно *шаблонний характер*, що прилаштований лише до однієї спеціальної ситуації, до одного певного положення клітки. Навичка ставала більш гнучкою, пристосованою до різних ситуацій, у міру того як предмет, на який повинна спрямуватись дія, *видиференціювався у сприйнятті* з оточення.

Таку ж істотну роль, як диференційованість, грає і належна **генералізованість сприйняття**. Так, щоб навичка, вироблена на важелі певної форми, величини, забарвлення, набула повної гнучкості, потрібно із всіх окремих і неістотних властивостей даного важеля виділити загальні механічні його властивості. Гнучкість навички, адекватне її перенесення на різні ситуації, істотно залежить від виокремлення (виділення) у сприйнятті з різноманітних і від тих, що змінюються від випадку до випадку окремих чинників, істотних для закріплення у навичці дій.

Таким чином, досконалість навички вельми залежить від диференційованості і генералізованості сприйняття тих умов, з якими він пов'язується. Дія, що закріпилася у вигляді навички, буде вироблятися доцільно, тобто здійснюватися у *всіх* тих умовах і лише в тих умовах, яким вона адекватна, якщо умови, з якими пов'язано дану дію, диференціюються у сприйнятті і впізнаються в їхніх загальних властивостях.

Залежність навички від сприйняття умов, з якими пов'язується дія, не одностороння. Не тільки вироблення навички залежить від належного диференціювання і генералізації умов, якими детермінується дія, але і зворотно – *диференціація сприйняття здійснюється в результаті дії*. Так, у вищенаведеному досліді з собакою важіль видиференціювався в неї з оточення в результаті численних дій в різних умовах.

Навичка характеризується далі **фіксованою або лабільною організацією самої дії**. На одному полюсі в цьому відношенні стоїть навичка, в якій *фіксована певна система рухів*; на іншому — навичка, в якій *фіксована лише загальна схема дії*, в різних випадках здійснювана за допомогою найрізноманітніших рухів, послідовність яких залежить від конкретних умов ситуації. Звичайно кожна навичка включає ту або іншу міру і фіксованості і лабільності — одна і та ж дія, що закріпилася у вигляді навички, здійснюється більш менш різноманітними рухами.

Відмінності навичок в сенсі фіксованості і лабільності позначаються і в механізмі їх

функціонування. Навички, в яких переважає фіксованість, в яких певна сукупність рухів закріплена в строго послідовність, функціонують, переносяться з однієї ситуації на іншу переважно на підставі спільності елементів. Навички, в яких панує лабільність, в яких закріплена головним чином загальна схема дії, здійснюваної в тих або інших ситуаціях за допомогою різних рухів, функціонують і переносяться з однієї ситуації на іншу переважно підставі спільності більш менш генералізованої структури. Утворення навичок на основі спільності елементів (Е. Торндайк) і утворення навичок на основі генералізації (Ч.Х. Джемс) не виключають одні одних; насправді ж має місце як одне, так і інше, кожне переважно на різному ступені розвитку. Помилковість як теорії загальних елементів Е. Торндайка, який стверджує, що перенесення у навичці ґрунтується на спільності елементів, що входять до складу здійснюваних у вигляді навичок дій, так і теорії генералізації Ч. Х. Джемса, який пояснює перенесення спільністю структури, полягає лише в тому, що, мислячи позаісторично, автори цих теорій неправомірно переносять те, що специфічно для одного ступеня розвитку, на навичку взагалі.

Лабільність, або варіативність, і фіксованість, або ригідність, навички є як би оборотною стороною диференційованості і генералізованості сприйняття ситуації. Прикладом лабільної, не фіксованої навички може служити хоча б навичка щура, який, навчившись пробігати через лабіринт, зумів також і проплисти через нього, коли він виявився наповненим водою, хоча для цього довелося робити зовсім іншу сукупність рухів, якій щур не навчався. Набуваючи дану навичку, щур навчився не тому, щоб за певним сигналом відтворювати якісь рухи або скорочення якихось м'язів, а тому, щоб рухатися в певному напрямі, повертатися в певній послідовності. Лабільність цієї навички, тобто по суті його генералізованість (полягає в тому, що закріплюється загальна схема дії незалежно від окремої сукупності рухів, за допомогою якої вона було вироблена), залежить від того, що у щура закріпилася не послідовність рухових реакцій, а *загальна схема шляху*. Для цього необхідно було, щоб він сприйняв ситуацію, в якій вироблялась навичка, в її загальних просторових властивостях.

Навичка – «історичне» поняття. На різних ступенях розвитку вона має різний конкретний зміст, що змінюється і розвивається. На нижчих ступенях розвитку, зокрема коли навичка детермінується умовними сигналами (як, наприклад, у тих випадках, коли дія, що спрямована на *важіль*, детермінує місцезнаходження експериментатора, чисто випадково пов'язаного з місцезнаходженням важеля), навичка за своєю сліпотою мало чим відрізняється від „сліпого інстинкту”, що також детермінується спеціальними сигналами. Оскільки і самі інстинкти закріплюються в процесі філогенетичного розвитку реакціями на умовні подразники (запах їжі або самки, які викликають відповідні дії), можна припустити, що *генетично інстинкти і навички мають одну загальну основу* або коріння, з якого вони потім розвинулися по лініях, що розходяться, в порядку «роздвоєння єдиного». В процесі цього розвитку за лініями, що розходяться, все більше загострюється протилежність між інстинктами, з одного боку, і навичками — з іншою, між спадково фіксованими і мінливими формами поведінки. При цьому на кожному полюсі представлена і протилежність; роздвоєння не скасовує внутрішніх взаємозв'язків.

Якщо, таким чином, навичка, з одного боку, зближується з інстинктом, то, з другого боку, там, де дія спрямовується диференційованим і генералізованим сприйняттям ситуації і навичка набуває не шаблонного генералізованого характеру, вона наближається до розумної дії. В сприйнятті ситуації у разі такого навику ми маємо як би інтелект в згорнутому вигляді, так само як на подальших ступенях, коли домінує інтелект, навичка функціонує усередині інтелектуальної дії, оскільки власне всяка інтелектуальна дія завжди включає і навички; вони взаємно проникають одна в одну.

При всій єдності і взаємопроникненні навички і інтелекту, так само як навички та інстинкту, вони разом із тим істотно різні. Між навичкою та інтелектом існують не тільки відмінності і єдність, але і пряма внутрішня протилежність, внутрішня суперечність. Поза цієї єдності і цих внутрішніх

суперечностей не можна зрозуміти розвиток навички. Розвиток інтелекту, як ми побачимо, неможливий без того, щоб не був зламаний первинний автоматизм. Автоматична дія може фактично знаходитися в більшій або меншій відповідності з об'єктивно-істотними умовами ситуації, змінюючись відповідно до них; в цьому сенсі можна говорити про її розумність або про елементи інтелекту усередині навички. Але дія, яка із самого початку складається і протікає автоматично, не може *приводитися* у відповідність з цими умовами і згідно ним перебудовуватися, як тільки нові умови це зажадають, а саме це істотно характеризує достовірно розумну свідомо регульовану дію. Виникнення в ході еволюції такої дії, пов'язаної з розвитком інтелекту, створює «стрибок», розрив безперервності у розвитку індивідуально-мінливих форм поведінки: воно означає корінну зміну в співвідношенні лабільності і фіксованості, боротьба між якими проходить через всю історію розвитку поведінки. Між розумною, свідомо регульованою дією і первинними автоматизмами створюється суперечність. Проте лабільність і фіксованість не є лише зовнішніми протилежностями. На основі лабільної, розумної, свідомо регульованої поведінки знов виникають фіксованість, автоматизм, утворюється новий вид навички. Будь-яка навичка – це автоматизм; але існує два корінним чином відмінних види автоматизму: *первинний автоматизм* дії, яка із самого початку протікає таким чином, і *вторинний автоматизм* дії, яка спочатку здійснюється не автоматично і потім шляхом повторення або вправлення закріплюється, фіксується, автоматизується. Відповідно цьому існує два корінним чином відмінні види навичок: навички як первинно автоматичні дії, які мимовільно складаються на основі інстинктивної мотивації, в результаті ненавмисного збігу обставин, і навички, які свідомо виробляються в процесі навчання, за допомогою навмисного закріплення або автоматизації первинно не автоматично здійснюваних дій.

Обидва види навичок істотно відрізняються одні від одних. Як процес їхнього утворення, так і їхнє функціонування підкоряється різним. Різні перш за все їхні механізми. Механізмом первинно автоматичних навичок є умовні рефлекси; вони утворюються за допомогою механізму тимчасових зв'язків. Навички другого виду, дії, що повторно автоматизуються, припускають крім істотного і для їхнього закріплення механізму умовних рефлексів також і інші «механізми» інтелектуального порядку – більш менш генералізовані смислові зв'язки.

Відмінність між цими двома видами навичок не тільки кількісна, але і якісна, істотна, корінна. Навички другого виду є тільки у людини (хоча у людини є не тільки такі навички, що свідомо виробляються, але і мимовільно сформовані). Для розвитку навичок другого виду потрібні були корінні загальні зрушення у розвитку: перехід від біологічного розвитку, до історичного, і пов'язана з ним поява інтелектуальних форм пізнання і свідомих форм поведінки, характерних для людини.

По суті навички є не стільки специфічною абсолютно самостійною формою поведінки, скільки її компонентом або механізмом, який будується або на основі інстинктів з їхньою органічною, природною мотивацією, або – в людини – на основі вищих форм свідомої поведінки з їхньою історично обумовленою мотивацією. Інстинктивній поведінці треба протиставляти не стільки навички як такі, скільки взагалі індивідуально-мінливу поведінку, частковою формою якої є навички.

Експериментальному дослідженню навичок присвячено дуже велике число робіт. Особливо значне місце серед них належить класичній роботі **Е. Торндайка** „Animal Intelligence” („Розум тварин”), яка вперше вийшла у світ в 1898 році.

Строгою об'єктивністю методів дослідження поведінки тварин Е. Торндайк поклав край наївному антропоморфізму, що панував у колишній порівняльній психології, яка для пояснення поведінки тварин привносила в неї найскладніші форми людської свідомості, і відкрив нову епоху в зоопсихології.

„Разом з позитивними ці методи породили негативні тенденції, – вважає С.Л. Рубінштейн, –

якщо в порівняльній психології до Е. Торндайка (в Ж. Леба, а також Т. Бера, А. Бета і В. Ікськюля) панувала *антропоморфізація психології тварин*, то після Торндайка в ній стала домінувати *«зоологізація» психології людини*. Форми і механізми поведінки, встановлені на тваринах, стали механічно переносити на людину. На зміну перенесенню зверху вниз почалося перенесення знизу вгору. Через ці тенденції сам Торндайк, не будучи ортодоксальним біхевіористом, об'єктивно поклав початок біхевіоризму” (Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. Т. 1. – М.: Педагогика, 1989).

Досліди Торндайка були задумані як випробування інтелекту. Вони проводилися з тваринними – кішками, собаками і потім, нижчими мавпами, а розповсюджувалися на людину. Їхня теоретична ціль полягала в тому, щоб на примітивних, простих і тому більш доступних для аналізу формах експериментально розкрити, як в індивідуальному досвіді виробляються дії, відповідні новим ситуаціям, і відбувається розв'язання задач.

На підставі аналізу навчання Е. Торндайк виводить *центральне положення*, на якому він будує всю свою теорію: *розв'язання задач у тварин носить випадковий характер; воно не засноване на розумінні*. Якби тварина зрозуміла задачу, що стоїть перед нею, вона відразу її вирішила б. Якби тварина одного дня вирішила задачу осмислено на основі розуміння її умов, розв'язання не могло б бути для неї більш скрутним після, чим було до того. Раз це все ж таки має місце, значить рішення задачі є не свідомим продуктом розуміння, а механічним результатом випадку; розуміння не грає ролі у виробленні навички; вона створюється в результаті випадкових рухів – **за методом проб і помилок**; тварина здійснює випадкові рухи, з них механічно відбираються і закріплюються правильні рішення.

В якості закономірностей, які визначають процес механічного вироблення навичок, Торндайк висуває три основні закони: **закон вправи, закон ефекту і закон готовності**.

Згідно **закону вправи**, міцніше закріплюється той рух, який частіше повторюється. Частіше повторюється, згідно **закону ефекту**, той рух, який дає позитивний ефект, задоволення. Згідно **закону готовності**, для того щоб утворилась навичка або «зв'язок», потрібна відома готовність організму.

В поняття **готовності** Торндайк включає найрізноманітніші моменти: зрілість нервових механізмів, нестомленість окремих органів, загальну установку (особливий стан розуму). Всі ці різноманітні моменти, що характеризують стан організму і поза сумнівом впливають на його поведінку, Торндайк намагається звести до *готовності окремих нервових зв'язків*. Можливість утворення навичок, таким чином, як би закладена в будові нервової системи, так що в цьому аспекті «навчання тварини – це інстинкт її нейронів». Так само як спочатку Торндайк намагався обґрунтувати закон вправи на законі ефекту, так він намагається сам закон ефекту укоренити і в законі готовності. Він стверджує, що дія (проведення відповідного імпульсу) доставляє задоволення або незадоволення залежно від того, знаходиться або не знаходиться в готовності відповідний нервовий зв'язок.

Кожний із законів Торндайка має певну фактичну основу (роль вправи у виробленні навички, сприятливий вплив позитивного результату дії на її закріплення, значення готовності організму, установки суб'єкта при навчанні), проте задовільної загальної теорії ці закони не дають. Перш за все утворення навичок, згідно теорії Торндайка, не означає виникнення чогось нового, а лише відбір певних комбінацій з числа вже наявних реакцій. Хоча навичка виробляється в індивідуальному досвіді, вона по суті не є у Торндайка новоутворенням. Вузол розрубаний. Проблема розвитку скасовується.

Результати свого дослідження, проведеного з тваринними, Е. Торндайк безпосередньо переніс на людину і застосував до педагогічного процесу.

Вже відносно тварин твердження, що навичка завжди виробляється за допомогою проб і помилок з абсолютно випадкових хаотичних реакцій, вимагає критичного ставлення. Відносно мавп, навіть нижчих, досліди Г.З. Рогінського показали, що навички в них виробляються звичайно не шляхом проб і помилок, не в результаті хаотичних рухів і випадкових правильних розв'язань, але також і не в результаті «ага!» – переживань, раптового розуміння на зразок осяяння (**інсайту**). Вироблення навичок у нижчих мавп, яких спостерігав Рогінський, відбувалося в результаті проб, але проб не хаотичних і зовсім випадкових, а спрямованих як би за певним руслом. Хаотичні реакції, абсолютно випадкові рухи, позбавлені спрямованості, з'являлися звичайно лише при надважких для тварин задачах.

Загальній концепції Торндайка про роль навичок ми повинні протиставити два положення.

1. На вищих ступенях розвитку існують не тільки навички, але і принципово, якісно відмінні від них форми справді інтелектуальної, осмисленої поведінки.

2. Виникнення в процесі розвитку вищих форм інтелектуальної поведінки означає не просто надбудову над навичками нових форм, що до них не зводяться, але і перебудову самих навичок. Включаючись у структуру інтелектуалізованої поведінки, самі навички перетворюються: створюється новий тип навички. Зіставлення навичок, що утворюються в людини у процесі навчання на основі розуміння і є продуктом вторинної автоматизації, з автоматично виниклими навичками ясно знаходить їхню принципову відмінність. І процес їх утворення, і їхнє функціонування, підкоряються різним закономірностям.

Інакше поставлена проблема навички і навчання в дослідженнях **Е. Толмена**, які він підсумував у великій праці «*Purposive Behavior in Animals and Men*» („Цілеспрямована поведінка тварин і людини”). На великому експериментальному матеріалі («Щури в лабіринті») Е. Толмен показав — на прикладі «класичного» зразка навички безпомилкового пробігу лабіринтом — що навичка включає два компоненти: знання лабіринту і використання цього знання для пробігу лабіринтом за найкоротшим шляхом до місця, де тварина одержує корм або свободу. Ці два компоненти в процесі навчання часто об'єктивно розчленовується на два різних поведінкових акти, витікаючих з різної мотивації. В основі одного з них — власне навчання — лежить потреба в орієнтуванні. Нова ситуація або зміна ситуації викликає орієнтовну або дослідницьку поведінку, відмінну від виконання практичного завдання — оволодіння їжею і т. п. Для цих форм поведінки привабливі і різні об'єкти і характерні різні способи дій. Коли перед твариною практичне завдання — досягти годівниці, вона вибирає найкоротший шлях, нехтуючи деталями приміщення і прямуючи прямо до їжі. При орієнтовній поведінці для тварини довгі шляхи виявляються привабливіші коротких, великі приміщення бажаніші за малі; самі рухи тварини при цьому повільні і обережні, тварина по дорозі обнюхує стіни, кутки, по декілька разів повертається на одне і те саме місце. Коли тварина не дуже голодна, то орієнтовна або «дослідницька» поведінка бере скрізь і завжди верх над поведінкою, безпосередньо спрямованою на практичне завдання. Навчання, набування знань проявляється зовні лише опосередковано через використання його у виконанні практичного завдання, але воно є в цій «практичній» діяльності тварини специфічним компонентом. Його специфічність об'єктивно виявляється в тому, що іноді з компоненту ця орієнтовна дослідницька діяльність виділяється в особливий поведінковий акт, спрямований на навчання, що залишається «прихованим» для спостереження, поки воно не виявляється в поведінковому акті, безпосередньо спрямованому на виконання конкретного завдання. І саме цим компонентом навчання в цьому специфічному сенсі, відмінному від навички, як більш менш гладкого виконання завдання, визначається, за Толменом, поведінка в психологічному сенсі слова у відмінність його від будь-якого іншого процесу. Визначальним у поведінці — в психологічному плані — є укладені в поведінці *пізнавальні і мотиваційні* компоненти.

Над цим центральним ядром конкретних досліджень Толмен звів широку методологічну

надбудову, що являє собою складну амальгаму з біхевіоризму, гештальтизму, механіцизму і телеології. Психологічне дослідження еволюції форм поведінки повинне зосередитися саме на розвитку мотиваційних і пізнавальних компонентів поведінки.

Вирішальна за своїм значенням для генезису людської свідомості проблематика розвитку неминуче переміщається далі – до переходу від елементарних форм індивідуально-мінливої поведінки, що здійснюється за методом проб і помилок, до більш високих форм «інтелектуальної» поведінки.

Інтелект. Зачатки «інтелекту» зароджуються у тварин в рамках інстинктивної поведінки. Форми поведінки, пов'язані із зачатками інтелектуальної діяльності, виходять у тварин з інстинктивної мотивації, пов'язаної з органічними, біологічними потребами. Інтелектуальна поведінка завжди містить і автоматичні, стереотипні компоненти у вигляді часткових операцій, що включаються у виконання інтелектуальних дій. Але ці останні істотно відрізняються здатністю співвіднести різні окремі операції із складними діями. З розвитком інтелектуальної діяльності варіативність, пластичність поведінки істотно збільшується, набуваючи ніби нового виміру. Істотно змінюється співвідношення між послідовними – попередніми і подальшими – актами поведінки і разом з тим і співвідношення акту поведінки і ситуації, в якій він здійснюється. У поведінці, заснованій на навичках, на функціональних стереотипах, що виробилися в процесі індивідуального розвитку, подальший акт поведінки повторює попередній. Якщо в інстинктивних реакціях поведінка була скута видовим минулим, то в навичках вона пов'язана з індивідуальним минулим. Реагуючи на актуальну ситуацію стереотипною реакцією — навичкою, індивід реагує на неї як на минулу, адекватно ставлячись до неї, оскільки вона є повторенням минулої. Звідси неминучі суперечності між поведінкою і об'єктивними умовами ситуації, в якій вона здійснюється. У міру того як розвивається інтелектуальна діяльність, ця суперечність вирішується. З розвитком інтелектуальної діяльності кожний акт поведінки набуває значної варіативності. В результаті виникають внутрішні передумови для більш адекватного регулювання поведінки відповідно до нових, змінних умов зовнішньої об'єктивної ситуації. «Розумна» поведінка, заснована на інтелектуальній діяльності, визначається, таким чином, специфічним відношенням, з одного боку, до об'єктивних умов, до ситуації, в якій вона здійснюється, з іншого – до історії розвитку індивіда, що її здійснює: вона повинна бути адекватною ситуації, доцільно використовуючи *співвідношення* між предметами для *опосередкованої* на них дії; притому ця доцільна поведінка повинна бути новим для даного індивіда актом і досягатися не всліпу, а в результаті пізнавального виділення об'єктивних умов, істотних для дії.

«Розумна» поведінка, що пов'язана з розвитком інтелекту, звичайно протиставляється інстинкту з його сліпотю і навичці з її автоматизмом, як їхня пряма протилежність. Разом з тим елементи розумності, інтелекту є, як ми бачили, всередині інстинкту і навички, і вся історія розвитку і інстинктів і навичок, особливо на вищих ступенях, нерозривно сплітається з розвитком інтелекту, на кожному ступені в нових формах проявляючи і суперечності і єдність, взаємозв'язок і взаємопроникнення.

«Розумною» дією в дуже широкому значенні слова можна назвати будь-яку дію, яка знаходиться у відповідності з об'єктивними, істотними для даної задачі умовами. «Розумною» в цьому сенсі виявляється інстинктивна дія ворони у вищенаведеному прикладі через велику адекватність ситуації – на відміну від «сліпої», безрозсудної інстинктивної дії гагари, яка, після того, як яйце було зсунуте, сідає на те місце, де було яйце, і гріє камінь. «Розумною» в цьому сенсі є поведінка собаки, коли при будь-якому розташуванні клітки вона відтворює рухи, необхідні для того, щоб її відкрити, вдаряючи по важелю, – на відміну від сліпої, безрозсудної її поведінки, яку вона проявляла, коли, при повороті клітки і пересуванні важеля, ударяла по тому ж місці, де він спочатку знаходився.

Таким чином, *«розумність» поведінки* залежить перш за все від *характеру сприйняття*.

Здатність диференціювати предмети в ситуації і реагувати на їхні співвідношення – перш за все на просторові співвідношення предметів у зоровому полі – є первинною передумовою інтелекту в широкому, неспецифічному сенсі слова. Ядро ж власне інтелекту складає здатність виділити в ситуації її істотні для дії властивості в їхніх зв'язках і відношеннях і привести свою поведінку у відповідність з ними. Істотні ж зв'язки засновані на реальній залежності, а не на випадкових збігах, на умовно-часових зв'язках. Виділити істотну для дії реальну залежність від випадкових умовно-часових зв'язків можна, тільки змінюючи ситуацію, тобто впливаючи на неї. Розвиток інтелекту тому істотно обумовлений розвитком рухового апарату, як периферичного, так і центрального, – здатністю до маніпулювання і довільного руху. Суттєвою біологічною передумовою розвитку інтелекту є розвиток руки і зору, здатність продукувати дії, що змінюють ситуацію під контролем зору, і таким чином спостерігати результати власної дії на навколишній світ: образ дії не в меншій мірі визначає образ пізнання, ніж образ пізнання – образ дії.

Через цю залежність розвитку інтелекту від розвитку руки і зору, від здатності активно впливати на оточуюче середовище і спостерігати результати цієї дії, біологічні передумови інтелекту зароджуються у мавп, в яких уперше розвивається маніпулювання під контролем високорозвинутого зору. Інтелект в специфічному сенсі слова розвивається у людини в ході історичного розвитку на основі праці (діяльності); змінюючи в своїй суспільно-трудова діяльності дійсність, людина пізнає її і, пізнаючи, змінює. Інтелект людини, що служить для пізнання дійсності і керівництва дією, формується в процесі дії на дійсність.

При цьому *інтелектуальна діяльність характеризується не тільки своєрідними механізмами, але і специфічною мотивацією*. Вона виступає у вигляді цікавості, допитливості, специфічної пізнавальної форми інтересу до оточуючого. Було б неправильно приписувати цей інтерес якомусь специфічному дослідницькому імпульсу, ніби закладеному в природі мавпи або людини. Насправді цей інтерес, допитливість, цікавість є потребою, яка виникає в процесі діяльності, що розчленовує і змінює оточуючі предмети. Інтерес, що спочатку виявляється в прагненні маніпулювати речами, саме цим маніпулюванням або, точніше, тими змінами, які воно здійснює в речах, вірогідно, первинно головним чином і породжується. Дослідницький імпульс — це перш за все інтерес до предмета, породжений тими змінами, яким він піддається в результаті дій на нього: пізнавальний, *теоретичний* інтерес зароджується в *практичній* діяльності. Відбувається процес *інтеріоризації* – перехід зовнішніх, практичних дій з предметами у внутрішні розумові дії з образами цих предметів.

Інтелект і «розумна» діяльність, яка з ним пов'язана, є продуктами тривалого розвитку. Вони – історичні поняття. Виникнувши в результаті розвитку, вони самі розвиваються.

Розвиток інтелекту виражається, *по-перше*, в змінах не тільки кількісних, але і якісних самого інтелекту. Змінюється як зміст, так і форма інтелектуальної діяльності: в сенсі змісту інтелектуальні операції проникають у все більш глибокі шари суцього, у міру того як розвиваються форми дієвого проникнення в оточуюче і зміни дійсності. Аналіз і синтез зароджуються у дії і спочатку продукуються, як практичні аналіз і синтез. Надалі у людини інтелектуальні операції стають не тільки практичними — вплетеними безпосередньо в структуру дії, — а також і теоретичними, все більш опосередкованими.

Розвиток інтелекту проявляється, *по-друге*, в зміні й інших форм поведінки; інстинкт, набуваючи все більш лабільної форми, переходить в потяг, в якому закріплений лише початковий імпульс дії і завершуючий його здійснення акт, а весь проміжний процес, від якого залежить, чи буде потяг задоволений, коли, як, при яких умовах, — переходить вже до інтелекту. Навичка перебудовується не менше радикально: у людини з'являються навички, які цілком будуються на основі інтелектуальної діяльності: за допомогою спеціального тренування або вправи у навичку

перетворюється інтелектуальна за своєю суттю операція.

Разом з тим, **по-третє**, змінюються і співвідношення між інтелектом, навичкою і інстинктом. Спочатку елементи інтелекту містяться всередині інстинкту і навички, проявляючись у нестрого стереотипних, що змінюються відповідно ситуації, у формах як одного, так і іншої. Навичка як індивідуально набута форма поведінки, що змінюється під впливом власного досвіду, особливо близька до інтелекту. Те, що з перспективи високорозвинутого інтелекту уявляється у вигляді генералізованої навички, варіативної в способах свого здійснення, є власне ще не розчленованою єдністю навички і елементарних зачатків інтелекту. Недаремно научуваність тварин, здатність їх змінювати свою поведінку на основі власного досвіду, трактували звичайно під рубрикою «розум» тварин. Ця недиференційована єдність потім роздвоюється; розвиток йде за допомогою «роздвоєння єдиного» за лініями, що розходяться — з одного боку, диференціюються вищі специфічні форми інтелекту, з іншого — все ще відносно рутинні навички, більш менш ригідні автоматизми. В результаті єдність між різними формами психіки і поведінки не розривається, а стає лише більш диференційованою. Все виразніше відрізняючись один від одного, вони разом з тим і взаємопроникають один в одного. Якщо на ранніх ступенях розвитку інтелект або його елементи виступають усередині інстинкту або навички, то на вищих інстинкт і навичка функціонують усередині або на основі інтелекту, який осмислює, контролює і регулює їх.

Загальні висновки. У результаті нашого аналізу інстинкту, навичок та інтелекту, як типів поведінки, ми приходимо до наступних загальних висновків.

Виділення інстинкту, навички і інтелекту, і їхнє зіставлення як трьох послідовних, друг над другом форм, що надбудовуються, ніяк ще не вирішує проблеми еволюції форм психіки і поведінки. Інстинкт, навик і інтелект, зустрічаються на різних ступенях. Кожний з цих трьох типів поведінки не залишається одним і тим же. На різних ступенях розвитку змінюється як конкретна природа характерних для нього форм психіки і поведінки, так і взаємовідношення різних форм між собою.

Спроба побудувати теорію розвитку на зіставленні інстинкту, навички і інтелекту, отримала особливо виразний вираз у відомій теорії трьох ступенів До. Бюлера.

Заслуга До. Бюлера полягає в тому, що він поставив в сучасній психології проблему розвитку психіки тварин як проблему принципову і загальнопсихологічну, значення якої виходить далеко за межі спеціальних зоопсихологічних питань.

Висловлюючи історію поведінки тварин, Бюлер прагне показати, що описані їм генетичні ступені — інстинкт, дрессура і інтелект — не є випадковими, але виникають закономірно через внутрішню логіку розвитку, що веде до все більшій досконалості поведінки.

Теорія Бюлера викликає, проте, серйозні заперечення як чисто фактичного, так і теоретичного характеру. Головні з них полягають в наступному.

Прагнучи підкреслити якісні особливості різних ступенів розвитку, Бюлер протиставляє їхньому один одному. В результаті кожна з них одержує односторонню характеристику, в яку не укладаються реальні зоопсихологічні факти. Факти показують, навпаки, що хоча інстинкти і навички, навички і інтелект, і представляють собою своєрідні форми поведінки, але що існує разом з тим взаємопроникнення цих форм.

То розуміння співвідношення генетичних ступенів, яке ми знаходимо в К- Бюлера, не є виправданим і теоретично. Без урахування того, як усередині попереднього ступеня розвитку створюються умови для появи нового, вищого ступеня, як усередині -старого народжуються паростки нового, неможливо зрозуміти необхідності переходу до більш високих ступенів розвитку, т. е. неможливо зрозуміти самий процес розвитку. Тому не випадково загальні погляди Бюлера на розвиток носять не каузально-генетичний характер, як цього вимагає строго наукове мислення, але характер телеологічний,— перехід до вищих ступенів скоюється по Бюлеру через іманентно-

телеологічну необхідність: недосконалість низьких ступенів робить іманентно необхідним перехід до вищих.

Завдяки тому, що Бюлер не ставить перед своїм дослідженням задачі розкрити процес підготовки переходів від одного ступеня розвитку до іншої, з його концепції зовсім випало одне з существеннейших питань: питання про розвиток *усередині* кожного даного ступеня, еволюція самого інстинкту, навику і інтелекту. Природно, що остання обставина ще більш підкреслює відрив одного генетичного ступеня від іншої.

Друга основна причина утрудняють, на які натрапляє трохступенна теорія Бюлера, полягає в тому, що, намагаючись показати внутрішню логіку розвитку поведінки тварин, Бюлер разом з тим незаконно відволікається від тих зовнішніх умов, в яких протікає розвиток, і від тих матеріальних анатомо-фізіологічних передумов, на основі розвитку яких тільки і може розвиватися сама поведінка. З цього витікає два слідства: по-перше, процес розвитку психіки в тваринному світі, трактуемый зовні каузальних зв'язків його з його матеріальною основою, випадає із загальної системи сучасних наукових уявлень про хід еволюції; складний і багатогіллястий шлях біологічного розвитку тварин перетворюється в Бюлера в процес, різні ступені якого витягуються в одну пряму лінію, розділену на три строго обмежені відрізки. По-друге, Бюлер виявляється не в змозі розкрити, в чому саме полягає і чим пояснюються особливості описаних їм форм психіки в *людини* і як відбувається перехід до цих вищих людських форм. Цього і неможливо показати, якщо відвернутися, як це робить Бюлер, від головного: від аналізу особливостей самих умов людського існування і певного ними чину життя людей — життя, спочатку заснованого на суспільному процесі праці.

Отже, головна задача, яку намагався дозволити Бюлер, а саме задача показати внутрішню закономірність процесу духовного розвитку, залишається недозволеною. Інстинкт, дрессура і інтелект виступають в теорії Бюлера лише як три різних, послідовно накладаються один на інший механізми, байдужих до того змісту, який вони реалізують, і тому нездібних до справжнього розвитку, до справжнього «саморуку».

Критика трохступенної теорії розвитку Бюлера не знімає, проте, питання про ступені розвитку і не звільняє нас від необхідності дати позитивну схему. При цьому потрібно врахувати весь фактичний матеріал еволюції форм поведінки — як той дуже обширний матеріал, який ліг в основу розрізнення інстинкту, навику і інтелекту, так зокрема і матеріал про ранні доінстинктивних форми поведінки, не врахований в цій схемі.

В побудові цієї схеми ми виходимо з того, що: 1) різні ступені в розвитку психіки визначаються зміною форм існування, матеріальних умов і чину життя, у свою чергу впливаючи на зміну останнього.

Уміння тварини вирішувати ті або інші задачі, по якій звичайно судять про рівень його інтелектуальних здібностей, не є плодом його ізольований узятих психічних даних. Воно істотно залежить від загальних біологічних особливостей даної тварини і від того, наскільки дана задача їм адекватна. Наприклад, криси краще, ніж мавпи, вирішують задачі на проходження через лабіринт — не тому, що вони взагалі розумніше мавп, а тому, що ця задача більш адекватна для тих специфічних здібностей, які винні були розвинути в них у зв'язку із специфічними біологічними умовами їхнього існування. Із тих же причин птаха, які звичайно ховають їжу на зиму, зариваючи її, особливо успішно вирішують різні задачі, що вимагають орієнтування в просторі. З цього витікає, що наукове вивчення розвитку інтелектуальних здібностей в тварин не може замкнутися в абстрактному розгляді психічних здібностей, узятих самі по собі, а повинне виходити з вивчення конкретних біологічних умов існування і життєдіяльності тварин. Кінець кінцем не *форми психіки визначають ступені розвитку живих істот*, як це прийнято в ідеалістичній психології, а *біологічно в тварин, історично в людини детерміновані ступені їхнього розвитку визначають форми психіки*. 2) Різні ступені не

нашаровуються лише зовнішньо один на одного, а пов'язані друг з іншою багатобразними відносинами і взаємопереходами; кожний подальший ступінь є якісним новоутворенням, і перехід від одного ступеня до іншої представляє стрибок в розвитку.

Відповідно до цього ми намічаємо – в порядку попередньої робочої гіпотези – наступну схему:

0. Доісторичні з погляду розвитку психіки форми поведінки – в найпростіших, в яких ще відсутня нервова система і спеціалізовані органи чуття, поведінка яких регулюється фізичними градієнтами, тропізмами, визначаючись в основному *фізико-хімічними* процесами.

Для розвитку психіки власна історія істотно пов'язана з розвитком форм поведінки, які регулюються через шлях органів чуття і нервової системи. Ці форми поведінки підрозділяються спершу на два основні великі ступені.

1. Засновані на *біологічних* формах існування, виробляються в процесі *приспособлення* організму до середовища, *інстинктивні*, тобто несвідомі, форми поведінки.

II. Засновані на *історичних* формах існування, виробляються в процесі суспільно-трудової практики, що *змінює середовище*, *свідомі* форми поведінки.

Психічний розвиток тварин обумовлений загальними закономірностями біологічного розвитку організмів в умовах певних взаємин його з навколишнім природним середовищем.

Психічний розвиток людини обумовлений загальними закономірностями суспільно-історичного розвитку. При цьому значення біологічних природних закономірностей не скасовується, а «знімається», тобто разом з тим і зберігається, – але в опосередкованому і перетвореному вигляді.

Положення, що біологічні закономірності не скасовуються, а «знімаються», т. е. зберігаються в перетвореному вигляді, надзвичайно істотне як принципова позиція З. Л. Рубінштейна в світлі подальшої дискусії в радянській психології про співвідношення біологічного і соціального, безпосередньо торкається природи здібностей, а більш глибоко – співвідношення соціального і біологічного (як спадкового, генетичного і в широкому сенсі природного). В подальшому аналізі цієї проблеми, який був пов'язаний з вивченням «Філософсько-економічних рукописів 1844 г.», З. Л. Рубінштейн підкреслив діалектику природного і суспільного у філософському плані. «Первинно природа детермінує людину, а людина виступає як частина природи, як природна або природна істота» (*Рубінштейн С.Л. Принципи і шляхи розвитку психології. М., 1959. З. 204–205*). Це, у свою чергу, не виключало для нього зворотної залежності – природа від людини (і оточуючій людину природи і його власній «тілесній» або «чуттєвій», по виразу К. Маркса, природи). Більше того, тільки розуміння суспільного способу розвитку природи людини (перетворення його зорового сприйняття в естетичне, перетворення його руху в пластику і мову танцю) дає можливість розкрити абсолютно нову якість, в якій виступає біологічне, стаючи на рівні людини природним. Абсолютизація соціальної детермінації людини приводить до двох методологічних прорахунків: до скасування специфіки біології людини (з настійною вимогою відновити яку виступив пізніше б. Г. Ананьєв) і майже одночасне до перенесення при генералізувати павловської теорії на всю психологію, закономірностей біології тварин (і їхньої вищої нервової діяльності) на біологію людини, що також фактично нівелювало специфіку останній. Рефлекторні закономірності вищої нервової діяльності тварин, хоча й виявлялися за принципом зв'язку організму з середовищем, при перенесенні на людину (у вигляді рефлекторних основ психіки взагалі) специфіка цього принципу (як перенесення підстави, що опосередковує можливість) в них не ураховувалася, а лише доповнювалася вченням про другу сигнальну систему.

Залежно від співвідношення будови, що змінюється, і функції і поведінки в ході біологічного розвитку психіки виділяються різні підступені, а саме:

1. *Інстинктивні форми, поведінки* в більш вузькому, специфічному сенсі слова, тобто форми поведінки з такою залежністю функції від структури, при якій зміна поведінки по

відношенню до життєво важливих ситуацій в основному можливо лише в результаті зміни спадкової організації.

2. *Індивідуально-мінливі форми поведінки.* Індивідуально мінливі форми поведінки у свою чергу підрозділяються на:

а) ті, які ґрунтуються на функціональних стереотипах, що виробляються в процесі індивідуального розвитку, і пристосовуються до наявної ситуації, лише оскільки вона є повторенням вже колишніх ситуацій: індивідуально-мінливі форми поведінки *типу навичок*;

б) пов'язані з розвитком *інтелектуальної* розсудливої діяльності.

В межах групи II, що характеризує розвиток свідомості, ми будемо розрізняти два етапи, визначувані рівнем суспільної практики: на першому – уявлення, ідеї, свідомість безпосередньо ще вплетені в матеріальну практичну діяльність і в матеріальне спілкування людей; на другому – з практичної діяльності виділяється теоретична діяльність і у зв'язку з цим істотно перебудовуються і змінюються всі сторони психіки.

В ході розвитку всі ці ступені не нашаровуються зовнішнім чином один на одного, а друг в друга переходять. У ряді випадків ці переходи вже можуть бути намічені.

Так, перехід від поведінки, регульованої градієнтами, фізико-хімічними процесами, до поведінки, яка регулюється через шлях органів чуття і нервової системи і включає чутливість, т. е. примітивні форми психіки, опосередкований виникненням нервової системи. Виникнення ж нервової системи, яка служить для проведення імпульсів і інтеграції діяльності організму, в процесі проведення роздратування і інтеграції діяльності організму за допомогою градієнтів (див. далі) і скоюється; інтеграційні функції породжують нервову систему як орган, як механізм, що здійснює ці функції, а нервова система відповідно до своєї будови породжує нові форми інтеграції, нові функції, у тому числі і психічні.

Подальший етап в розвитку психіки і поведінки – виникнення складніших інстинктивних форм поведінки, пов'язаний з виникненням дистант-рецепторів. Тут знов виразно виступає *розвиток, становлення, перехід* від одного ступеня до іншої – в процесі утворення дистант-рецепторів, виділяються з контакт-рецепторів у зв'язку із зниженням їхніх порогів.

Далі, на іншому полюсі виразно виступає конкретно-реальна діалектика переходу від біологічних форм психіки до історичних форм свідомості в процесі праці.

Різні форми поведінки, характерні для кожного з цих ступенів, і ознаки, що їх характеризують, також взаємозв'язані. Так, в інстинктивних формах поведінки, що протиставляються індивідуально-мінливим формам поведінки, спадковість і мінливість дана в єдності. Це виражається, по-перше, в спадковій мінливості самих інстинктів, які в своїй спадковій фіксованості є продуктами еволюції. Це виражається, по-друге, в тому, що інстинктивні форми поведінки в кожного індивіда опосередковані його індивідуальним розвитком, фіксуючись протягом ембріонального періоду або в перших діях постембріонального періоду (досліди Л. Верлена). Далі, в реальній поведінці одного і того ж і індивіда і вигляду звичайно уявлена не одна, а декілька форм поведінки в єдності, в якій одна лише переважає. Так, навіть у вищих безхребетних, в яких спадкова стереотипна інстинктів особливо виразима, в наявності і відома індивідуальна виучка (досліди До. Фріша з бджолами).

Нарешті, не тільки в одного і того ж індивіда певного вигляду, але і в одному і тому ж акті поведінки суцільно і поряд в якості компонентів включаються різні форми поведінки: так, коли курча починає клювати зерна і лише їх, – це і інстинкт і навик в єдиному акті.

В розвитку вище намічених форм поведінки є, як ми бачили, відома спадкоємність, взаємозв'язок і багатообразні переходи між подальшими, і попередніми, низькими і вищими ступенями. Проте цей розвиток скоюється не прямолінійно і в порядку безперервності, а з різкими, скачками, розривами безперервності (в порядку «роздвоєння єдиного», розвитку по лініях, що

розходяться, і іноді зростаючій дивергенції). Так, найбільш фіксовані і незрячі інстинктивні реакції типу ланцюгового рефлексу на визначений, вузьке спеціалізований подразник (запах самки, певної їжі і т. п.), з одного боку, і найбільш розходяться з ними індивідуально-мінливі форми поведінки – з іншою, є продуктом більш пізнього розвитку, в ході якого вони все більш розходилися. Таким чином, в ході розвитку спостерігається не тільки поступове накопичення якісних відмінностей усередині певної форми, що дає на тих або інших точках «скачки», якісне різні нові ступені, але і освіта в ході розвитку форм поведінки, що різко розходяться (дивергентних). Зіставлення цих найбільш *дивергентних* форм, в яких до крайніх меж доведені і односторонньо виразні специфічні особливості, що відрізняють одну форму поведінки від іншої, і живило ті механістичні теорії, які представляють розвиток поведінки як зовнішнє напластовування різних форм.

В ході розвитку спостерігається разом з тим і поява *аналогічних* форм на різних ступенях розвитку. Так, аналогічний розвиток інстинктивних форм поведінки спостерігається в комах, у вищих безхребетних і потім серед хребетних – у птахів. Проте в першому і в другому випадку це *різні* інстинкти. Ще більш різкий і парадоксальний приклад: ситуативно-обмежені форми інтелектуальної поведінки спостерігаються на вищих етапах групи I біологічно обумовлених форм поведінки (в приматів) і на низьких етапах групи II історично обумовлених форм поведінки (в дітей в преддошкільному і молодшому дошкільному віці). Це і створило ґрунт для тих еволюціоністських теорій, які переносять одні і ті ж абстрактно узяті категорії з одного ступеня на інші, якісне відмінні (як це має місце в тій же схемі К. Бюлера). Проте насправді між цими формами поведінки за деякою значною мірою зовнішньою аналогічністю ховається глибока, корена внутрішня різноманітність. Більш поглиблене дослідження виразне її знаходить (див. главу про мислення, досліді О.М. Леонтьєва і його колег про практичний інтелект в дітей).

Приведена схема дає класифікацію — схематичну — *форм поведінки* в біологічному плані. Проте усередині еволюції форм поведінки скоюється дуже істотна і для самих форм поведінки еволюція *форм пізнання*. Еволюція форм психіки, специфічних форм пізнання, т. е. віддзеркалення дійсності, і форм поведінки, утворюють при цьому не два паралельні ряди, а два друг в друга включених ланки або сторони єдиного процесу; кожна форма поведінки, будучи в конкретному своєму протіканні обумовлена формою пізнання, самою своєю внутрішньою будовою виражає певну форму психіки, пізнання або віддзеркалення дійсності, через що саме через *об'єктивний* аналіз розвитку *внутрішньої* будови форм поведінки розкривається розвиток форм пізнання.

Весь наш аналіз як інстинктивних форм поведінки, в яких переважають спадково закріплені механізми, так і форм індивідуально-мінливих (навичок) показав один з найбільш істотних його результатів, – що внутрішня будова кожної з цих форм поведінки, певний вихід з її механізмів і відношення до навколишнього середовища (а тим самим і біологічне її значення), різна залежно від характеру *рецепції*, т. е. віддзеркалення дійсності. В якості таких форм віддзеркалення, т. е. пізнання дійсності, в ході нашого аналізу виділилися: а) *відчуття* окремої якості без сприйняття відповідного предмета, *сенсорна диференціація окремого подразника*, який викликає дію типу *реакції* — в цілому фіксована відповідь на сенсорний подразник; б) *наочне сприйняття*. Усередині цього останнього має місце, *по-перше*, більш менш *дифузне «цілісне» сприйняття предмета в ситуації* і, *по-друге*, виділяюче його з ситуації сприйняття предмета з більш менш диференційованим і генералізованим виділенням відносин: *інтелект* в його доступних тварині зачаткових формах. Залежно від цієї відмінності у формах пізнання виступають зміни і у внутрішньому – психологічному – будові форм поведінки, що намітилися в нашому аналізі: з'являється відмінна від реакції *дія* – більш менш складний акт поведінки, направлений на предмет і визначуваний ним. При достатньо диференційованому виділенні в сприйнятті предмета з ситуації, т. е. умов і відносин, в яких він даний, дія, прямує на предмет, в різних умовах здійснюється різними *способами*. У зв'язку з виділенням предмета з ситуації, тобто зміною будови *сприйняття*, змінюється, ускладнюється і

будова дії; тотожна загальна спрямованість того або іншого акту поведінки виявляється сумісною зі все великою різноманітністю обхідних шляхів, все більшої варіативності способів його здійснення при умовах, що змінюються. Самі ж способи починають виділятися з цілісної дії і переноситися з однієї дії в інше, фіксуючись в якості *навиків* в більш специфічному сенсі слова, відмінному від сталого в сучасній зоопсихології, в якій під навиком по суті розуміють лише індивідуально-мінливу (і цим відмінну від інстинкту) форму поведінки.

При цьому дія в такому розумінні припускає не тільки більш менш диференційоване і генералізоване наочне сприйняття, але і достатню пластичність, мінливість вищих форм поведінки, їх ефекторних механізмів. Ефекторика і рецепторика в ході еволюції взагалі — як указувалося вище (див. з. 116) — найтіснішим чином взаємозв'язані.

Зміна форм пізнання, або віддзеркалення, оточуючої дійсності неминуче взаємозв'язане і із зміною форм *мотивацій*, що так само психологічно диференціюють форми поведінки. Видозмінюючи внутрішню будову поведінки, *форми пізнання, виникаючи усередині тих або інших форм поведінки і залежно від них, у свою чергу опосередковуватимуть перехід від однієї форми поведінки до іншої* (див. вище з. 125).

Задачею подальшого дослідження є розкриття загальних закономірностей і конкретної діалектики розвитку, в процесі якого спричиняється перехід від однієї форми віддзеркалення, пізнання, до іншої, в результаті виникнення і зняття суперечності між матеріальними формами існування і формами віддзеркалення, познання⁹. При цьому принципово вирішальним є те, що в *основу* ми кладемо *форми існування* (біологічні, історичні з подальшою диференціацією тих і інших), змінюється в процесі розвитку *чин життя*; на цій основі в якості *похідних і підлеглих* включаються — для кожного даного ступеня розвитку — механізми поведінки, закладені в *організації* індивідів даного вигляду, що сформувалася в результаті попереднього розвитку, і *форми їхньої психіки* (мотивації, пізнання), з тим що одні і інші, тобто органічні властивості індивідів і характерні для них форми психіки (мотивації, пізнання), в ході еволюції беруться у *взаємозв'язку і взаємообумовленості*. Конкретне здійснення цієї програми справа подальших досліджень.