



Основные темы: врожденные формы поведения

Врожденные реакции
возникают у организмов с
рождения, не требуя обучения.

Истоки и развитие науки о поведении

Изучение врожденных форм поведения началось в XIX веке с Дарвина, Лоренца и Тинбергена. Они проводили эксперименты на птицах и других животных, заложив основы этологии как науки о поведении.



Понятие врожденного поведения

1

Врожденное поведение — это набор реакций, заложенных на генетическом уровне и наблюдаемых у всех особей вида с рождения без предварительного обучения.

2

Такое поведение эволюционно сформировано для выполнения жизненно важных функций, включая дыхание, питание и защиту от опасностей окружающей среды.

3

Оно проявляется автоматически и непрерывно, обеспечивая адаптивность и выживание вида без необходимости приобретать опыт.

Безусловные рефлексy: примеры и биологическое значение

1

Безусловные рефлексy — это быстрые, автоматические реакции организма на внешние раздражители, такие как моргание при ярком свете или кашель при попадании инородного тела.

2

Они не требуют сознательного управления и обеспечивают немедленную защиту организма, позволяя предотвратить травмы и поддерживать жизненные функции.



Инстинкты в животном мире

Путешествия птиц осенью

Каждую осень многие птицы инстинктивно совершают миграцию в более теплые регионы. Эта врожденная способность помогает им пережить холодный период и найти пищу, избегая суровой зимы.



Постройка паутины пауками

Пауки создают паутину для ловли добычи без обучения. Комплексное построение сети состоит из действий, заложенных инстинктивно, что обеспечивает эффективную охоту.

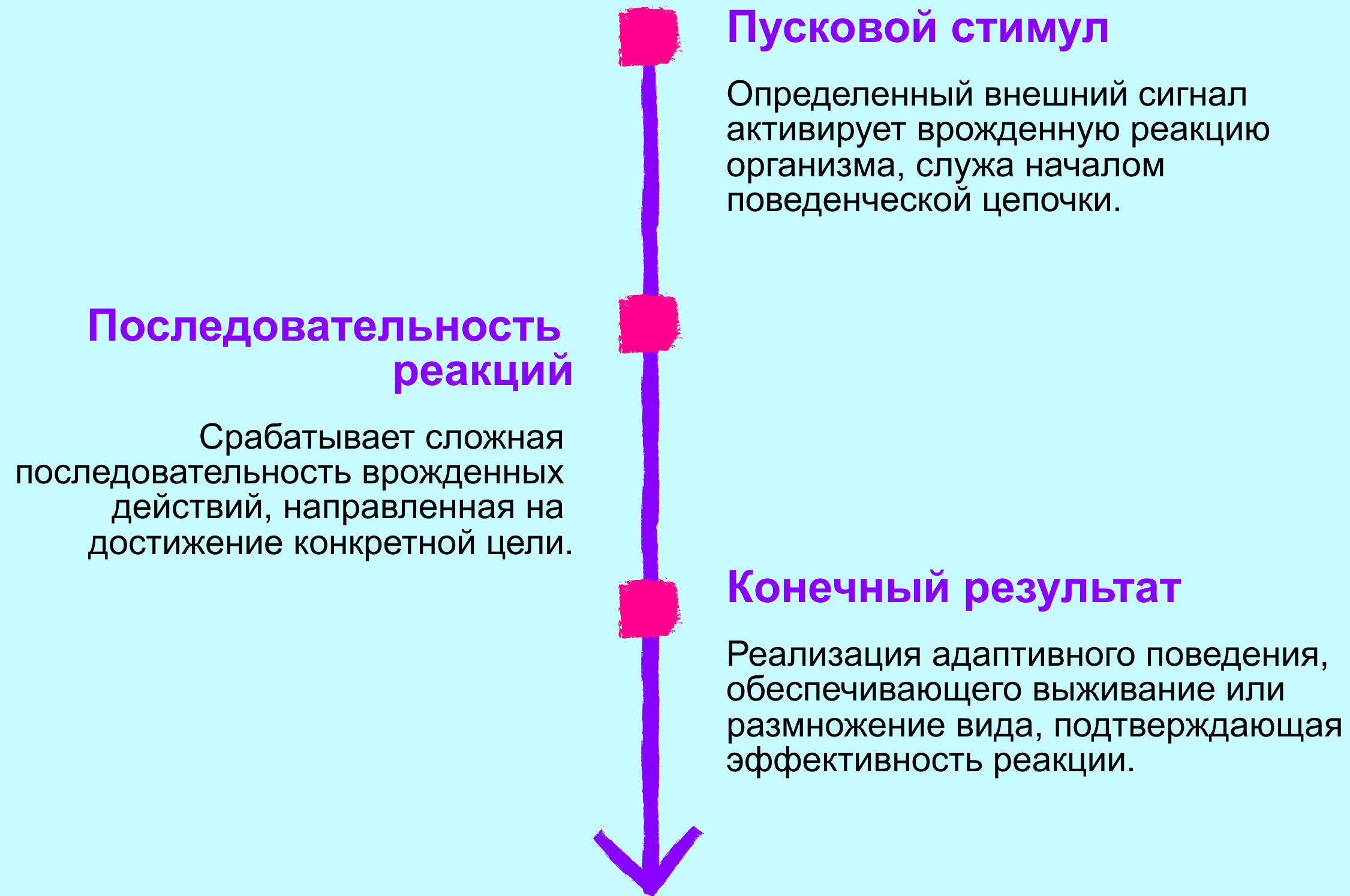


Танец пчел как передача информации

Пчелы используют особый танец, чтобы сообщать родственникам о местонахождении пищи. Этот инстинктивный жест помогает всей колонии быстро адаптироваться к изменению источников питания.



Структура врожденного поведения



Влияние генетики на поведение

1

Наследование врожденных реакций

Генетический код определяет набор врожденных рефлексов и инстинктов, обеспечивая их универсальность у особей одного вида. Эти реакции не зависят от индивидуального опыта.

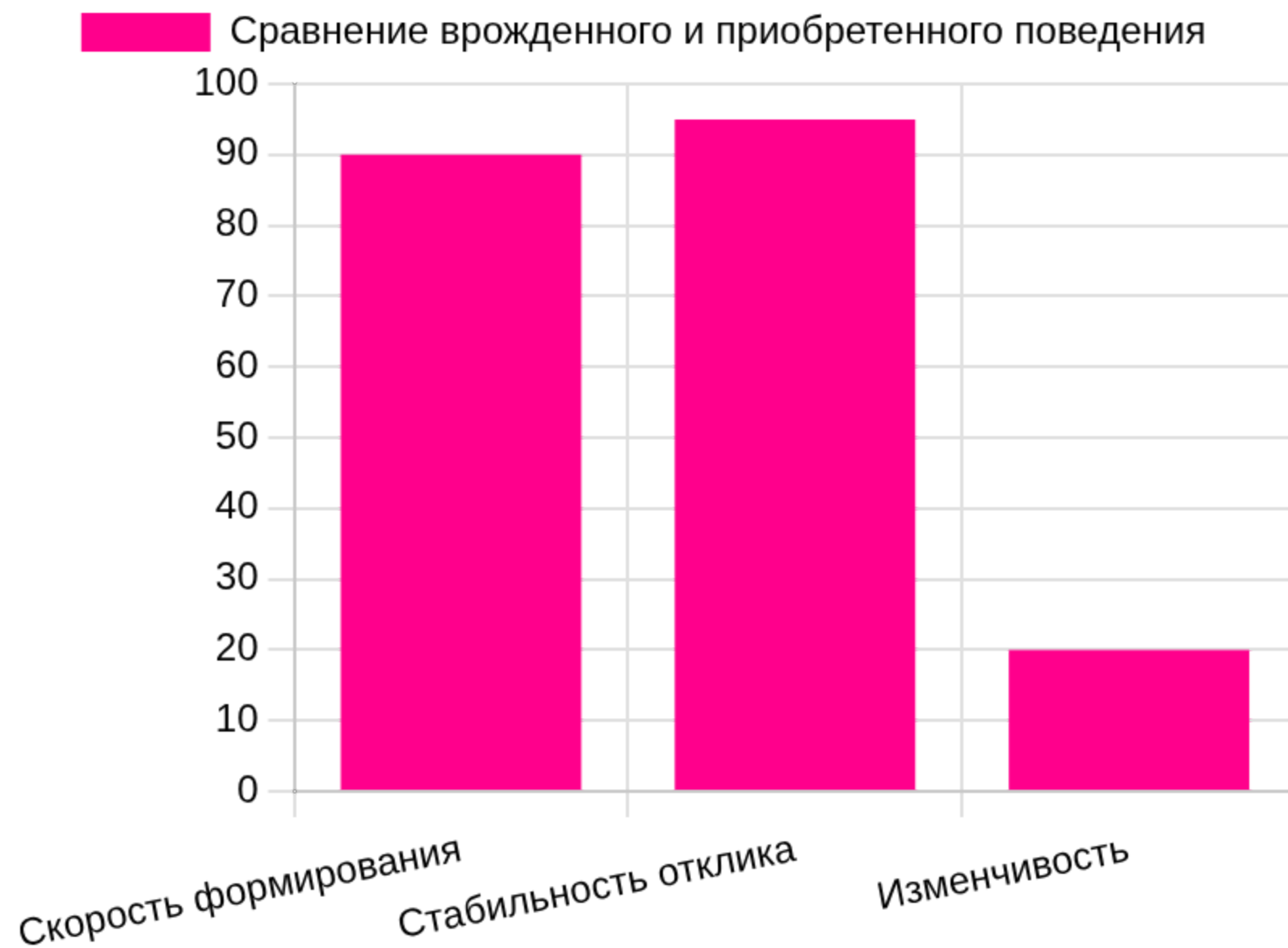
2

Исследования на близнецах и животных

Эксперименты с однояйцовыми близнецами и чистыми линиями животных подтверждают, что поведенческие паттерны передаются генетически и проявляются неизменно в различных условиях.



Врожденное vs Приобретенное поведение: ключевые характеристики



Врожденные реакции формируются быстро и стабильно, тогда как приобретенное поведение гибко подстраивается под условия среды.

Высокая стабильность врожденных реакций обеспечивает надежный ответ на типичные стимулы, в то время как приобретенное поведение добавляет адаптивность.

Исследования этологов, 2023

Врожденное поведение у человека



Сосательный рефлекс

У младенцев врожденный сосательный рефлекс обеспечивает питание, важен для выживания в раннем периоде жизни.



Хватательный рефлекс

Этот рефлекс заставляет новорожденных крепко схватывать предметы, что способствует развитию моторики и взаимодействию с окружающим миром.



Моргание и рефлексы защиты

Автоматическое моргание защищает глаза от повреждений, а резкие движения руки при боли помогают избежать травм.

Критические периоды формирования

Импринтинг у гусят

В первые часы жизни гусята запечатлевают образ матери, что определяет социальное поведение на всю жизнь. Отсутствие этого стимула нарушает нормальное развитие.



Важность сенситивных периодов у животных

Временные окна через которые формируются врожденные реакции, например, у птиц и млекопитающих. Неполучение ключевых стимулов в этот период ведёт к необратимым нарушениям.



Ключевые стимулы, запускающие поведение

1

Ключевой стимул — это конкретный внешний сигнал, который незамедлительно вызывает определённую врождённую реакцию у животного или человека без необходимости обучения.

2

Примером является яркое красное пятно на клюве у чайки, заставляющее птенца открывать клюв для кормления — такой сигнал точно запускает необходимое поведение.

3

Такие стимулы обеспечивают быструю и точную активацию поведенческих реакций, что повышает шансы выживания и адаптации к окружающей среде.

Таблица: сравнение врожденного и приобретенного поведения

В таблице показаны основные различия между врожденным и приобретенным поведением по четырём критериям, подчёркивающим их источники и особенности формирования.

Врожденное поведение обеспечивает стабильную и быструю реакцию на типичные условия, в то время как приобретённое обеспечивает гибкость и адаптацию к новым ситуациям.

Критерий	Врожденное поведение	Приобретенное поведение
Источник	Гены	Опыт
Универсальность	У всех особей вида	Индивидуальна
Изменчивость	Низкая	Высокая
Обучение	Не требуется	Требуется

Учебник «Биология. 8 класс», М. В. Власова

Этологические исследования врожденного поведения

1

Конрад Лоренц внёс значительный вклад в понимание импринтинга, наблюдая за прилипанием молодых птиц к первому движущемуся объекту.

2

Николас Тинберген изучал поведение колюшек, выделяя ключевые стимулы, которые вызывают конкретные врождённые реакции у рыб.

3

Работы этих учёных доказали, что врождённые формы поведения имеют биологическую природу и определяются наследственностью.

4

Исследования способствовали формированию этологии как самостоятельной науки, изучающей природные закономерности поведения животных.

Импринтинг как пример быстрого врожденного обучения



Импринтинг происходит в строго ограниченный критический период, когда молодые животные быстро закрепляют определённые поведенческие реакции без предварительного опыта.



Ярким примером является следование утят за первым движущимся объектом, чаще всего матерью, что является почти необратимым и жизненно важным для их выживания.



ПЯТЬ

ключевых условий обеспечивают проявление врожденных реакций у организмов, включая свет, температуру, наличие пищи, опасность и возрастную стадию.

Для проявления врожденных форм поведения необходимо соблюдение определённых внешних условий и физиологических состояний организма.

Современные исследования этологии и биологии поведения

Сочетание врожденного и приобретенного поведения

1

У многих животных врожденные и приобретённые формы поведения взаимодействуют друг друга, усиливая адаптивные возможности вида.

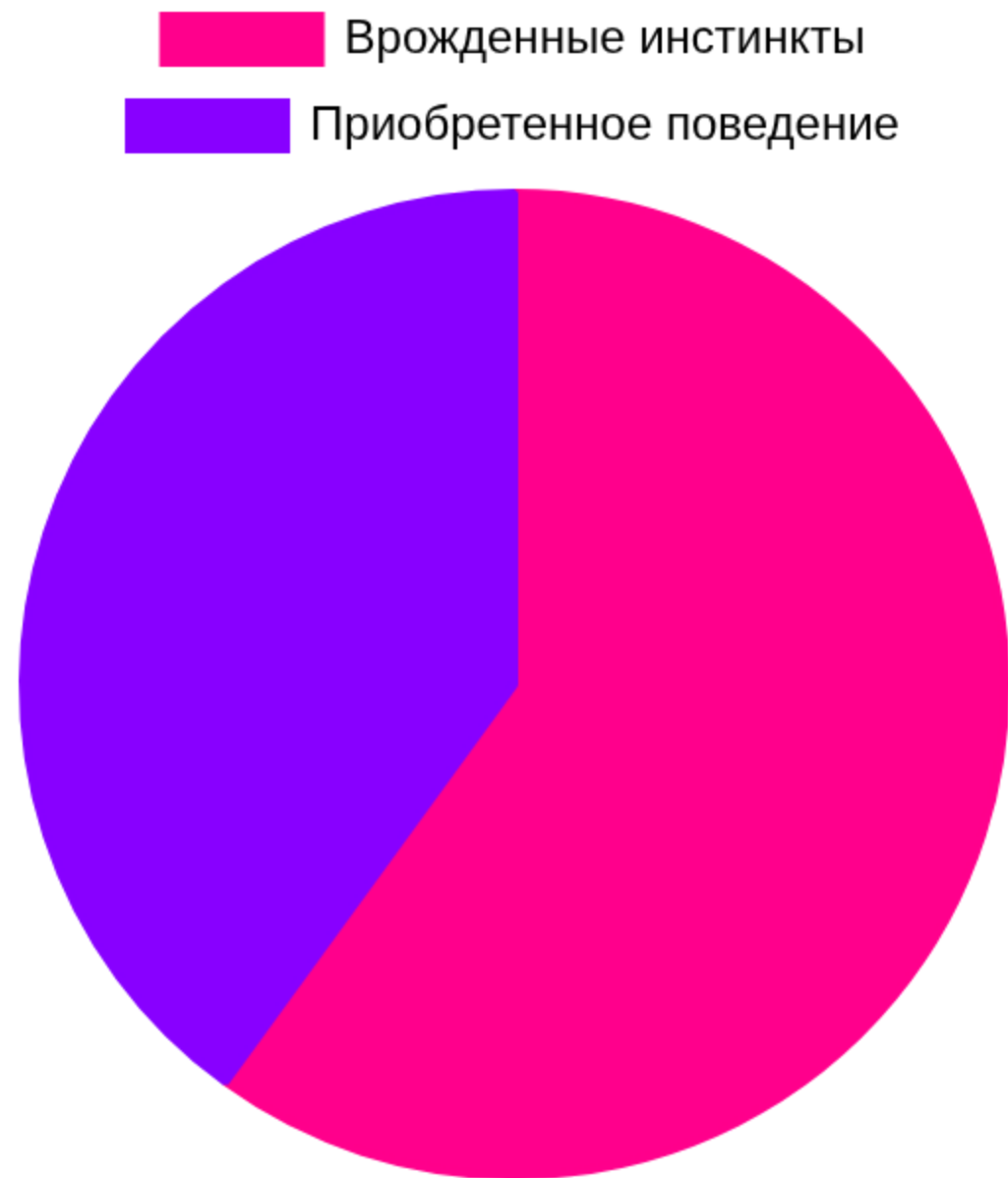
2

Например, у птиц песня базируется на врожденных шаблонах, а детали и вариации учатся через подражание взрослым особям.

3

Такое сочетание позволяет быстро реагировать на среду и при этом учиться новому в изменяющихся условиях жизни.

Круговая диаграмма: соотношение врожденных и приобретенных компонентов



Виды с более сложной организацией мозга чаще демонстрируют высокий процент приобретённого поведения, дополняющего врождённые формы.

Диаграмма подчёркивает важность баланса между наследственностью и опытом как ключ к успешной адаптации.

Этологические исследования, 2023

Ограничения и ошибки инстинктивного поведения

1

Ошибка запуска ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Инстинкты могут ошибочно активироваться, если внешний стимул напоминает нужный ключевой сигнал, но не соответствует ему по сути. Например, птицы иногда кормят муляжи, принимая их за птенцов.



2

Значение баланса врожденного и адаптивного

Ошибки демонстрируют, что жесткие врожденные программы нужно дополнять гибкими адаптивными реакциями, чтобы избежать необоснованных действий и повысить шансы на выживание.

Современные исследования врожденных форм поведения

1

Исследования на дрозофилах и мышах выявили гены, управляющие врожденными движениями и реакциями страха, что стало прорывом в понимании генетической базы поведения.

2

Молекулярные методы позволяют связывать поведенческие паттерны с работой конкретных участков мозга и нервной системы, раскрывая механизмы их реализации.

3

Современные технологии дают возможность исследовать, как приобретаемые и врожденные формы взаимодействуют на генетическом и нейрофизиологическом уровне.

4

Это способствует разработке новых подходов в медицине и психологии, направленных на коррекцию нарушений поведения.

Врожденные формы поведения: фундамент жизни и адаптации

Врожденные формы поведения — ключевой элемент биологических систем, обеспечивающий автоматические реакции, выживание и эволюционное развитие организмов на всех этапах их жизни.