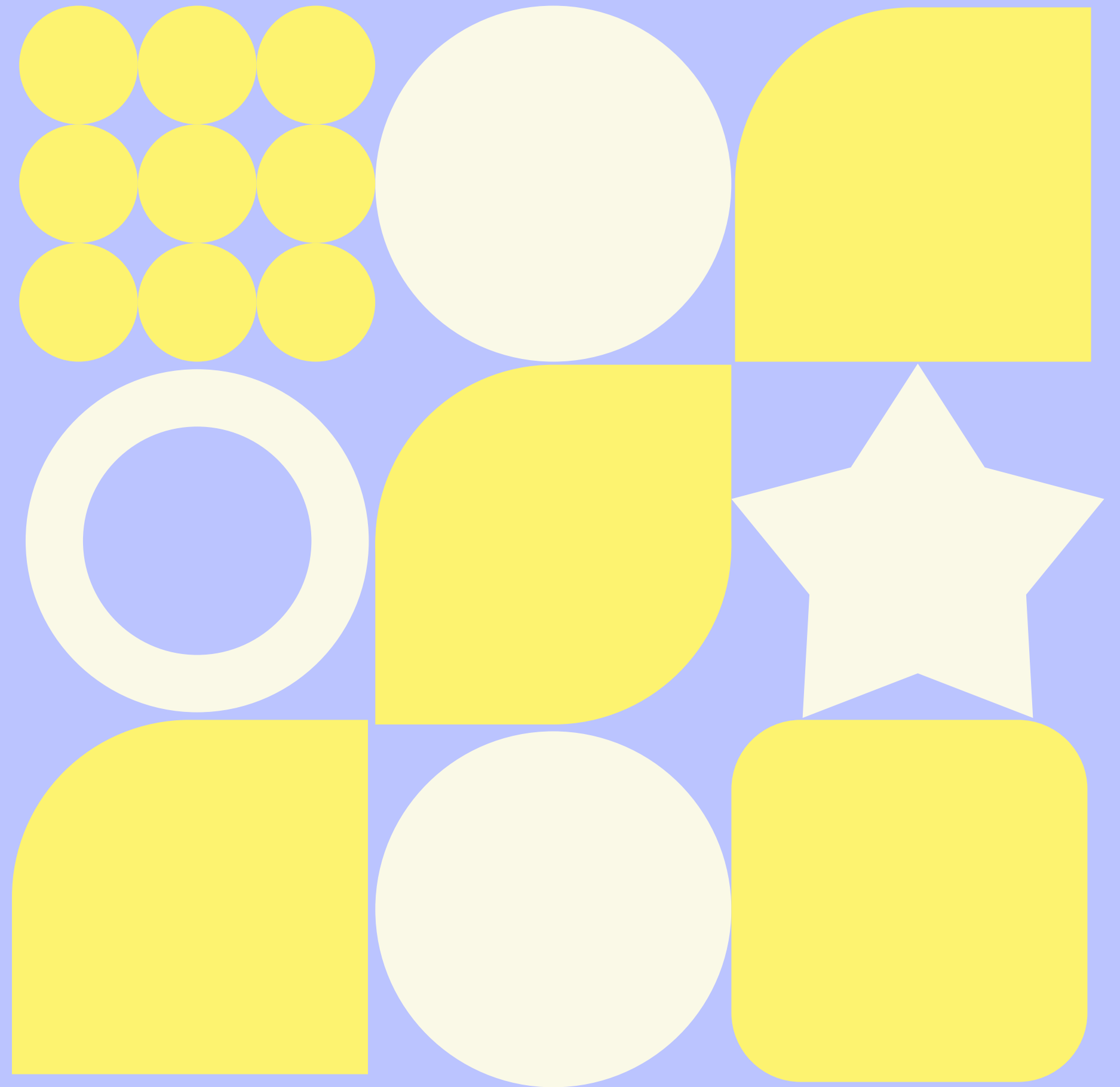


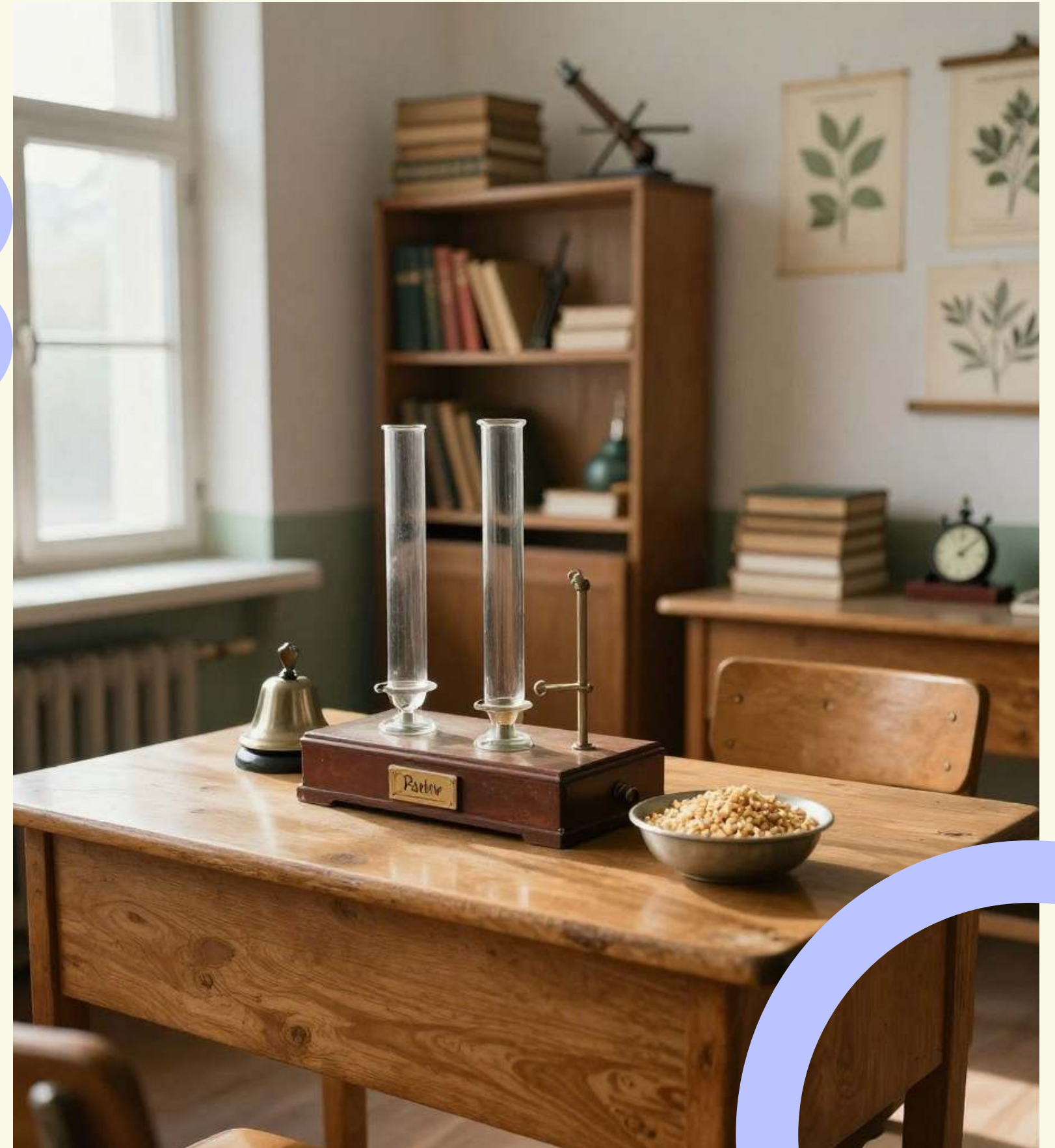
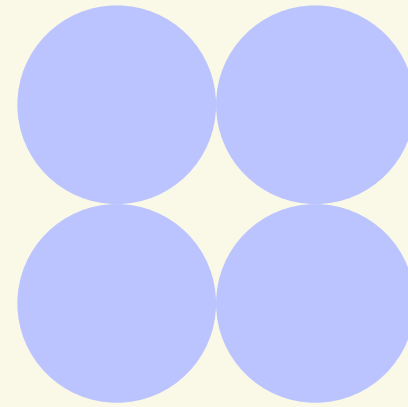
Образование и торможение условных рефлексов: ключевые темы

Изучение закономерностей
формирования и подавления условных
рефлексов для адаптации.



История и значение условных рефлексов

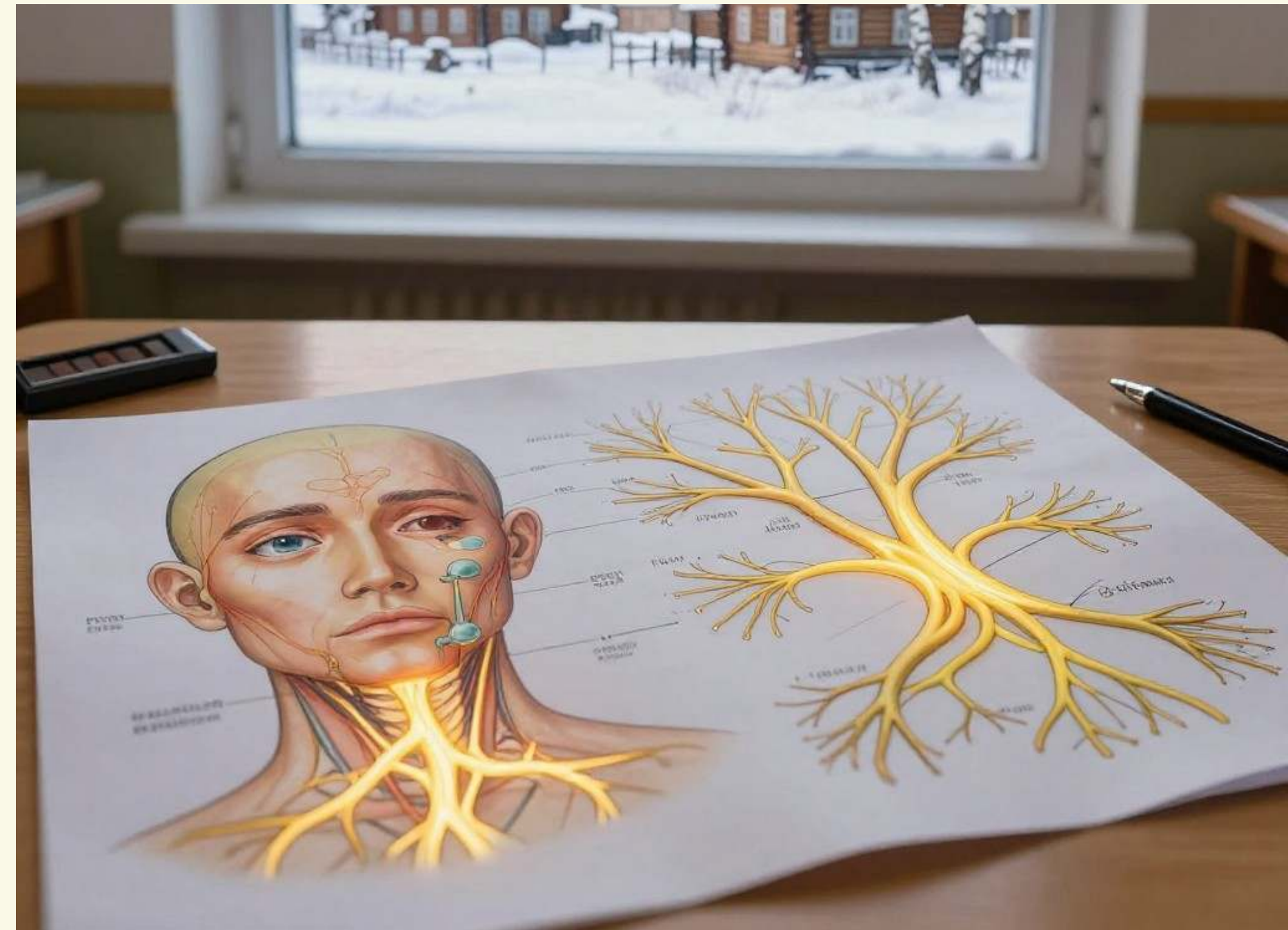
Условные рефлексы — новые реакции, сформированные в процессе обучения. Впервые изучены Павловым на собаках в начале XX века. Знания важны для понимания адаптации и поведения человека и животных.



Безусловные и условные рефлексы: отличие и роль

Безусловные рефлексы — врождённые реакции, передающиеся генетически, обеспечивающие защиту и выживание организма с рождения.

Условные рефлексы появляются в течение жизни под воздействием среды, способствуют обучению, адаптации и гибкому поведению в новых ситуациях.



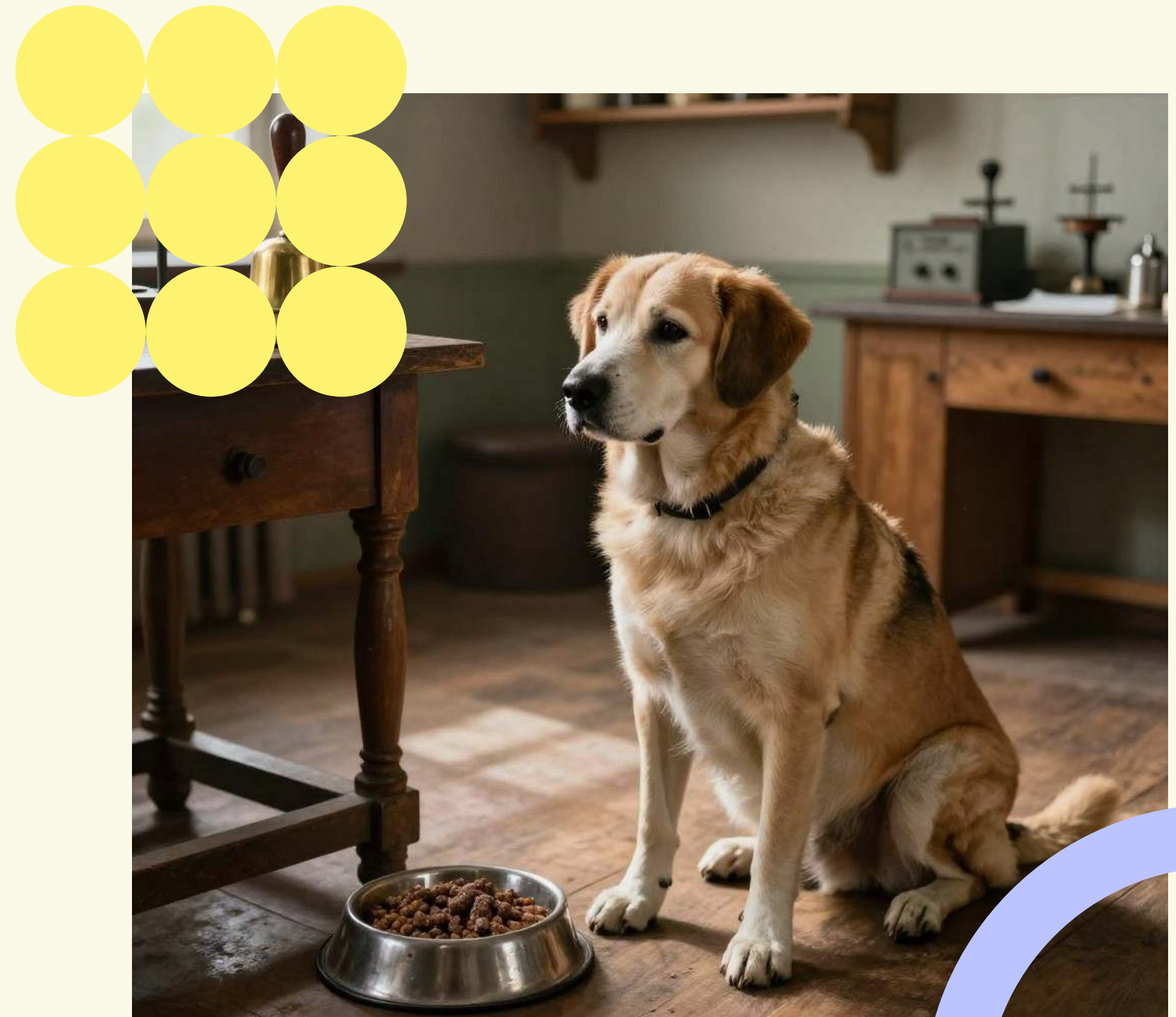
Классический эксперимент И.П. Павлова

1

1. Павлов сопоставлял сигнал звонка с подачей пищи собаке, вызывая слюноотделение на звук вместе с кормом.

2

2. Спустя несколько повторений слюноотделение возникало лишь по звонку, сигнал становился условным стимулом, а корм — безусловным.

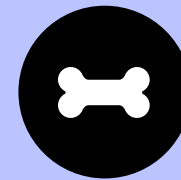


Условные и безусловные раздражители: определения и примеры



Условный раздражитель

Нейтральный сигнал, приобретающий значение после сочетания с безусловным стимулом, например, звонок перед кормлением собаки.

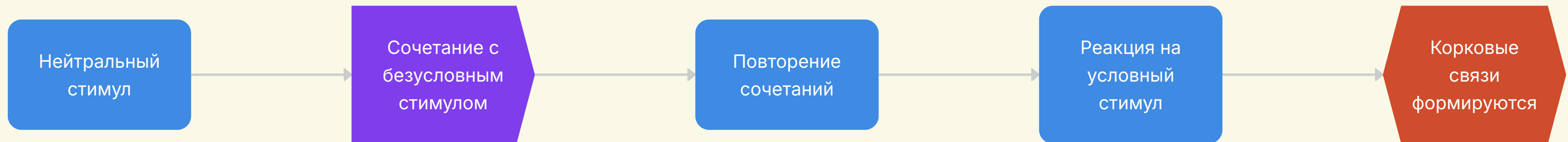


Безусловный раздражитель

Стимул, вызывающий врождённую реакцию, например, пища, которая сразу вызывает слюноотделение у собаки.

Этапы формирования условного рефлекса

Пошаговый процесс выработки условного рефлекса с роли коры больших полушарий.



Мозговые механизмы образования условного рефлекса

1. Кора больших полушарий обрабатывает и интегрирует сенсорные сигналы, обеспечивая обучение и запоминание новых связей между раздражителями.

2. Подкорковые структуры регулируют передачу импульсов и формируют моторные и секреторные реакции на условные стимулы.

3. Временные связи между нейронами создаются благодаря повторным сочетаниям стимулов, что позволяет выработать устойчивый условный рефлекс.

Свойства и особенности условных рефлексов организма



Индивидуальность и обратимость

Условные рефлексы уникальны для каждого организма и могут исчезать при отсутствии подкрепления, показывая обратимый характер обучения.



Чувствительность к условиям

Стресс, болезни и возраст существенно влияют на силу и устойчивость условных реакций, снижая их эффективность без регулярного повторения.



Сравнительная таблица: безусловные и условные рефлексы

Критерий	Безусловный рефлекс	Условный рефлекс
Происхождение	Врождённый	Приобретённый
Время появления	С рождения	Во время жизни
Устойчивость	Постоянный	Изменяется со временем
Индивидуальность	Одинаков у вида	Различается у особей
Подкрепление	Не нужно	Обязательно требуется



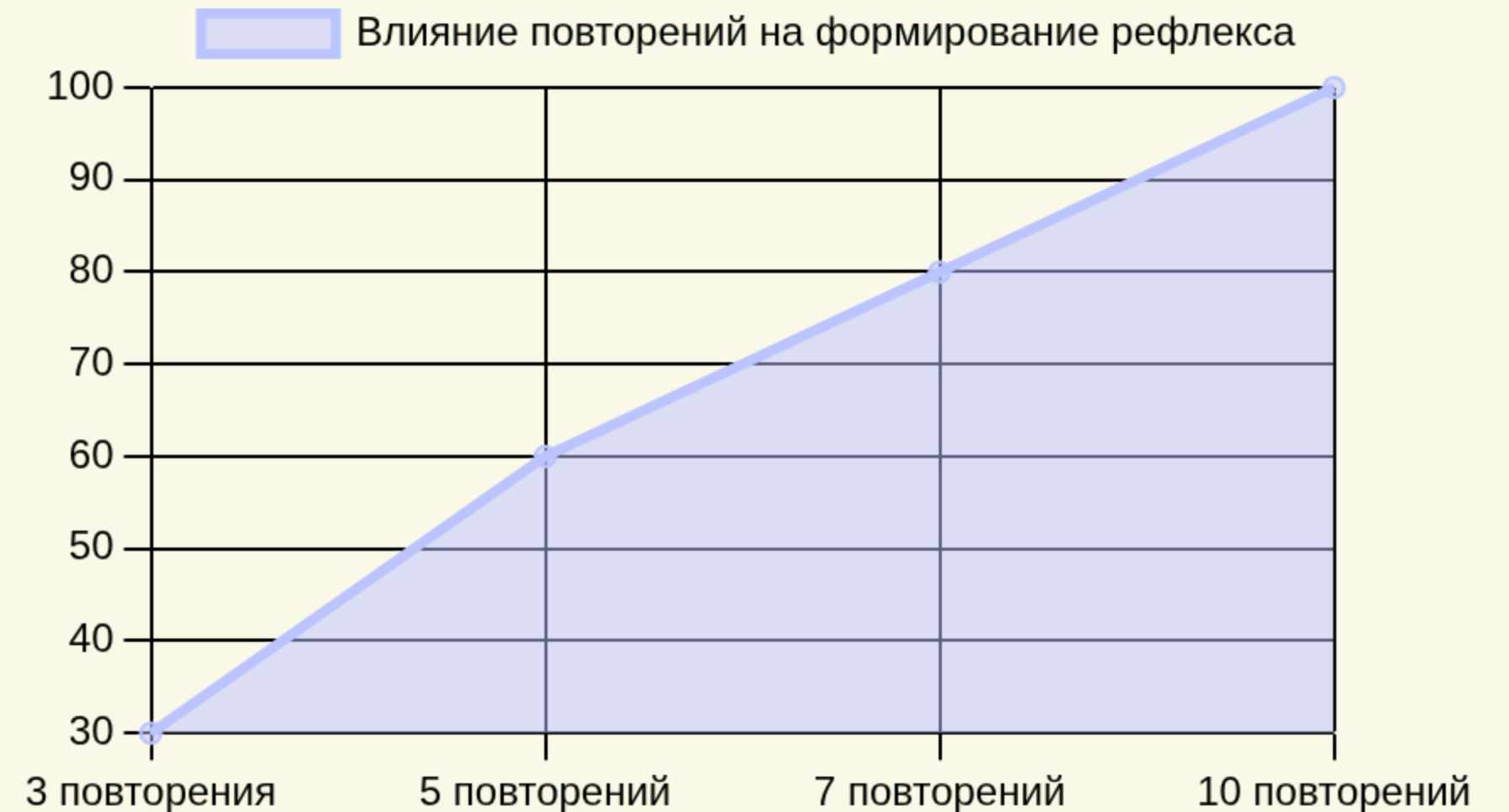
Основные различия между врождёнными и приобретёнными рефлексами.

Условные рефлексы формируются под влиянием опыта и требуют регулярного подкрепления для сохранения.

Частота и количество повторений: график выработки условного рефлекса

Регулярные повторения значительно ускоряют формирование условного рефлекса у животных и человека.

Чем чаще происходят сочетания сигналов, тем устойчивее и быстрее вырабатывается условная реакция.

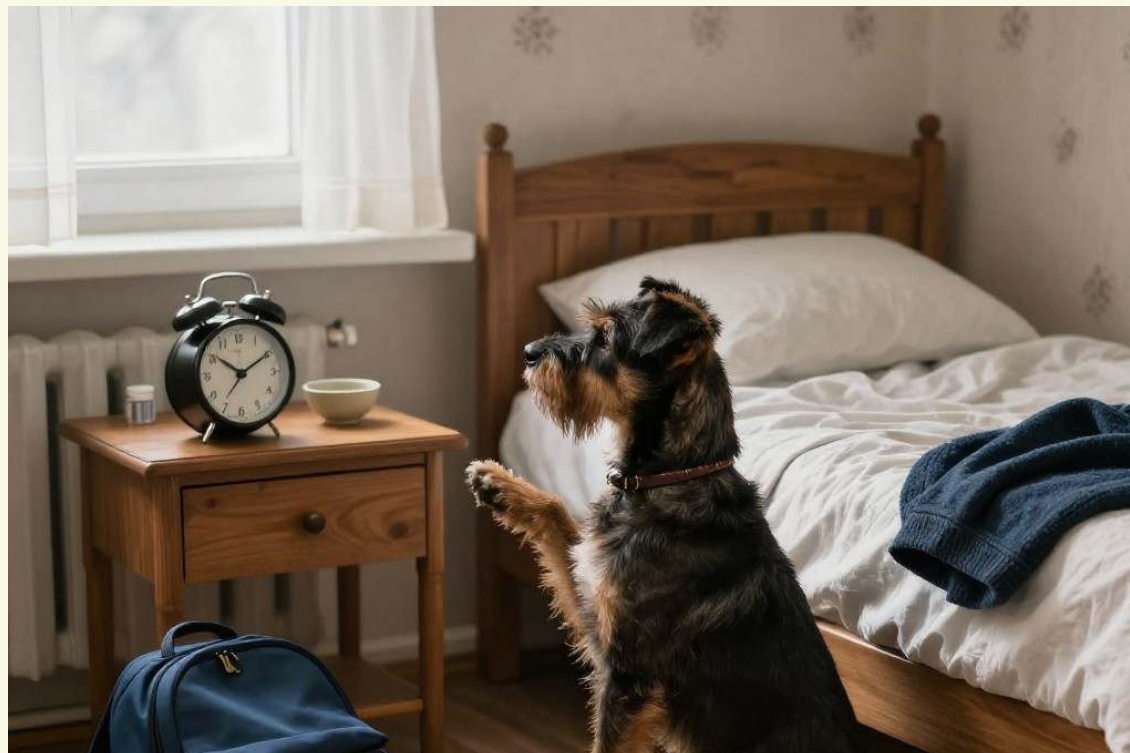


Классические исследования И.П. Павлова (1900-1910)

Разнообразие условных рефлексов в жизни

1 Моторные условные рефлексы: движение по сигналу

Собака, услышав звонок, поднимает лапу — пример приобретённого моторного рефлекса. Подросток, услышав будильник, просыпается и встаёт, демонстрируя привычный ответ на звуковой сигнал.



2 Секреторные реакции: подготовка организма к пище

У собаки выделяется слюна при свете сигнальной лампы, ассоциированного с кормом. У человека запах любимой еды вызывает учащение слюноотделения ещё до появления пищи.



3 Защитные условные рефлексы в повседневности

Моргание при хлопке в ладоши — это пример защитного рефлекса. Резкий звук может вызвать вздрагивание, помогая быстро реагировать на неожиданные раздражители.



Торможение условных рефлексов: виды и значение

Торможение условных рефлексов проявляется как снижение или прекращение реакции на ранее обусловленный стимул, обеспечивая адаптацию к новым обстоятельствам.

Внешнее торможение возникает под воздействием новых сильных раздражителей, которые отвлекают внимание от привычного сигнала и подавляют реакцию.

Внутреннее торможение развивается при отсутствии подкрепления условного раздражителя, приводя к постепенному ослаблению и исчезновению реакции.

Торможение рефлексов обеспечивает гибкость поведения, предотвращая автоматические реакции в меняющихся условиях среды и способствует адаптации.

Внешнее торможение: механизмы и примеры

Когда появляется неожиданный громкий шум, собака перестает реагировать на привычный звонок, так происходит переключение внимания на более важный раздражитель.

У подростка входящий звонок по телефону прерывает чтение книги, временно снижая реакцию на другие сигналы и обеспечивая быструю реакцию на новый стимул.



Внутреннее торможение: процессы угасания

Если звонок больше не сопровождается подачей пищи, у собаки постепенно ослабевает выделение слюны в ответ на звук раздражителя.



При отсутствии подкрепления условного сигнала реакция исчезает через 10-15 повторений без вознаграждения.



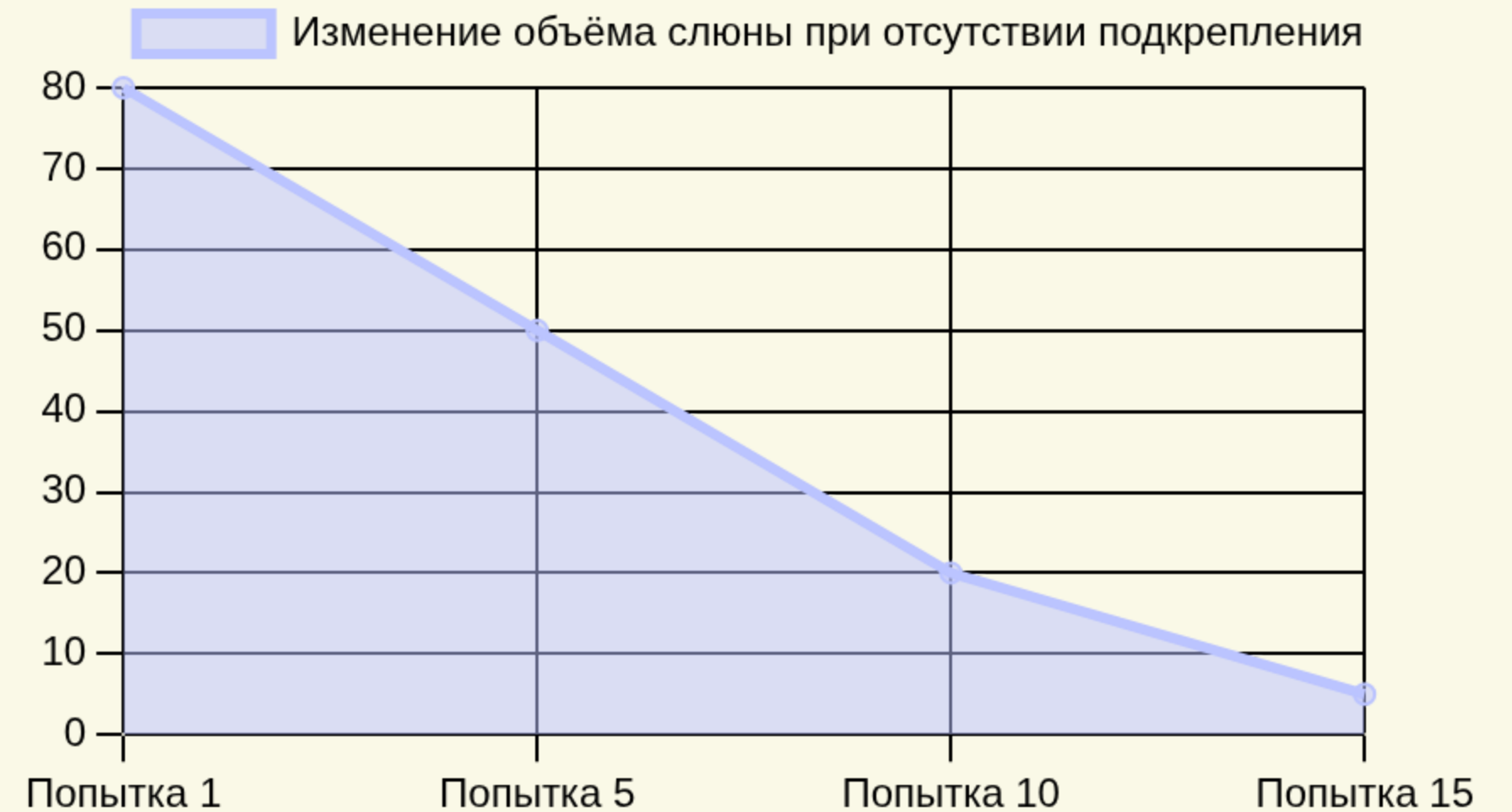
Внутреннее торможение помогает организму перестроить поведение в новых условиях, избегая неэффективных или неактуальных реакций.



График: угасание условных рефлексов при отсутствии подкрепления

После прекращения подкрепления выделение слюны у собаки резко снижается, отражая ослабление условного рефлекса.

Данные показывают, что без регулярных подкреплений условный рефлекс быстро теряет силу и почти исчезает через 15 попыток.



Классические исследования И.П. Павлова, начало XX века

1-3

попытки достаточно для повторного формирования условного рефлекса после его угасания.

Экспериментальные наблюдения И.П. Павлова

Собака быстро восстанавливает реакцию на сигнал при повторном сочетании условного и безусловного раздражителей, что важно для тренировки и закрепления навыков.

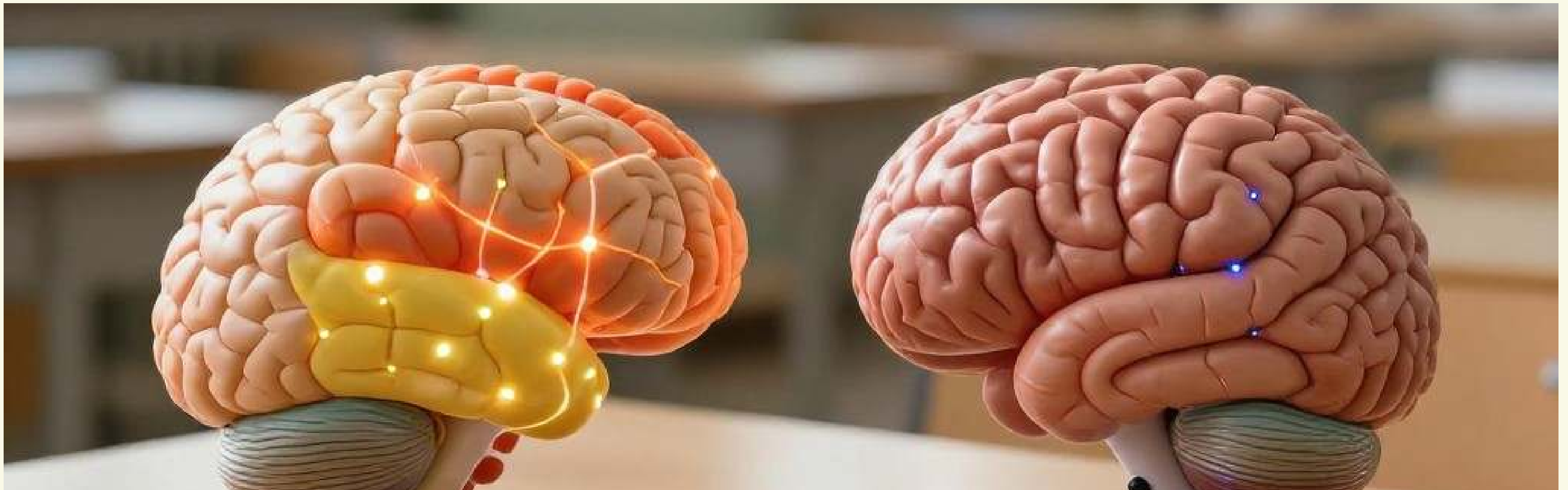
Возраст и образование условных рефлексов

1

У детей и молодых животных обучение происходит быстрее благодаря высокой пластичности нервной системы, что облегчает формирование новых условных реакций.

2

У взрослых и пожилых скорость формирования рефлексов снижается, уменьшается количество успешных повторений и замедляется адаптация к новым сигналам.



Практическая роль условных рефлексов в повседневной жизни

Условные рефлексы лежат в основе обучения чтению, езде на велосипеде и выполнению спортивных упражнений в школьном и домашнем быту.



Они активно используются в дрессировке домашних животных для формирования необходимых навыков и поведения.



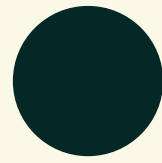
Благодаря условным рефлексам формируются полезные привычки, такие как соблюдение гигиены и усидчивость при обучении.



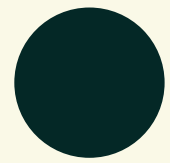
Влияние патологий мозга на условные рефлексы



Повреждения нервной системы, например инсульт, затрудняют формирование новых условных рефлексов и торможение старых.



Черепно-мозговые травмы могут резко менять привычные реакции организма на внешние стимулы.



При болезни Паркинсона нарушается автоматизация движений и реакций, что снижает способность к адаптации.



Эти нарушения проявляются в трудностях обучению новым навыкам и изменении поведения пациента.



Условные рефлексы: фундамент адаптивного поведения

Образование и торможение условных рефлексов — основа обучения и гибкости поведения, позволяющая организму приспосабливаться к изменяющимся условиям и формировать жизненно важные навыки.

