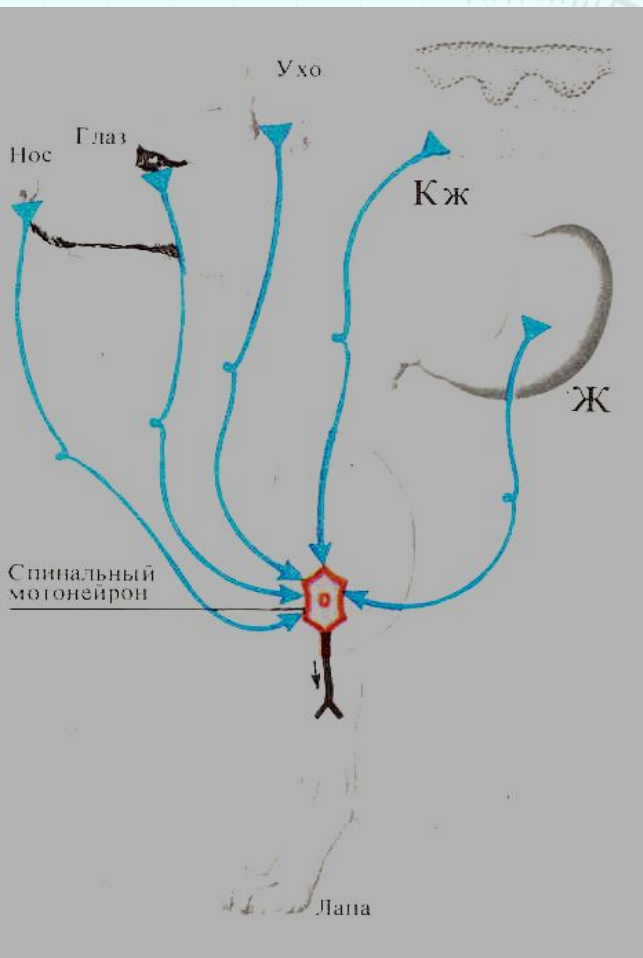
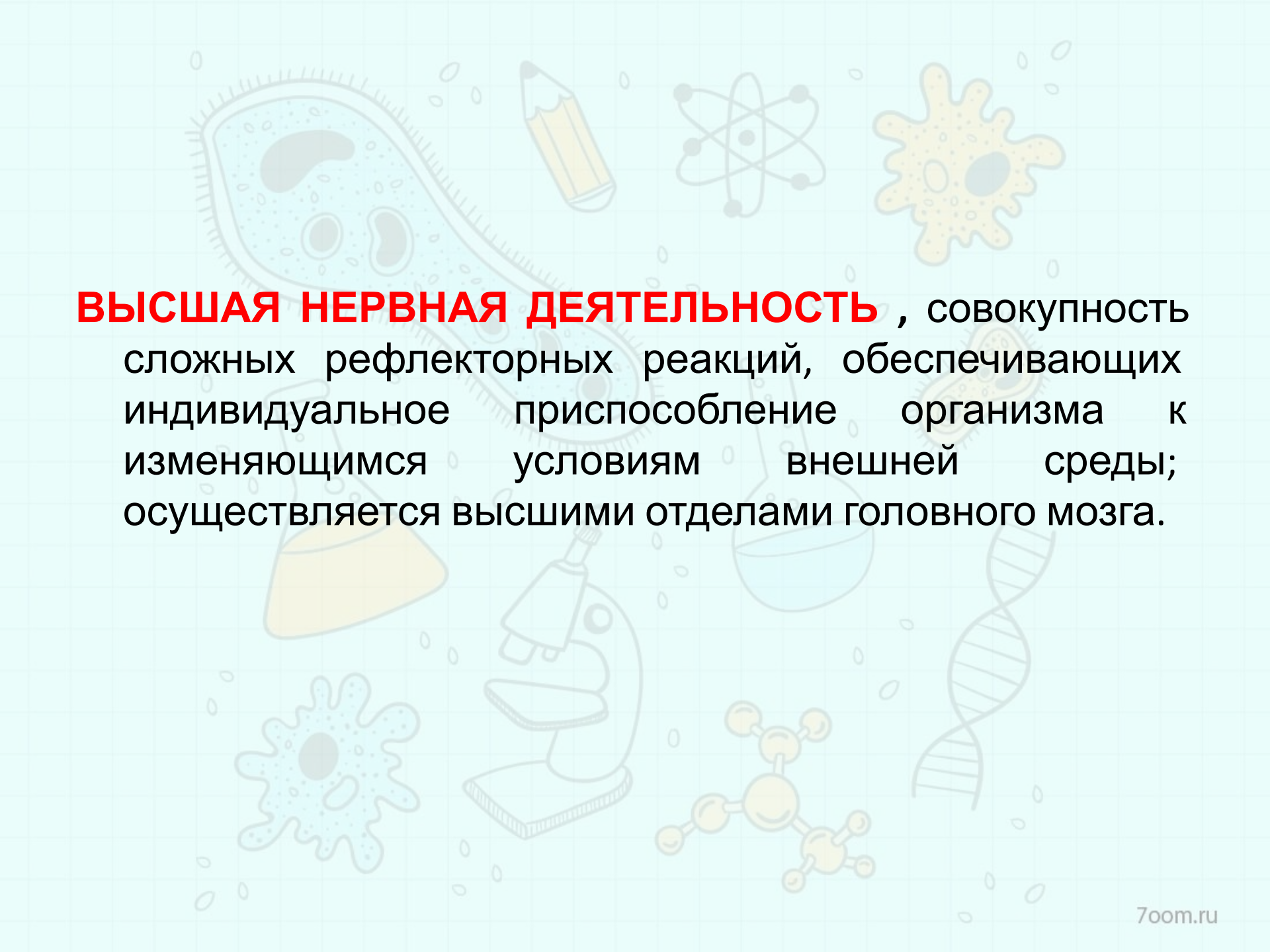


Безусловные рефлексы, их значение. Условные рефлексы, образование и торможение





ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ , совокупность сложных рефлекторных реакций, обеспечивающих индивидуальное приспособление организма к изменяющимся условиям внешней среды; осуществляется высшими отделами головного мозга.

«Рефлексы головного мозга» 1863 г.

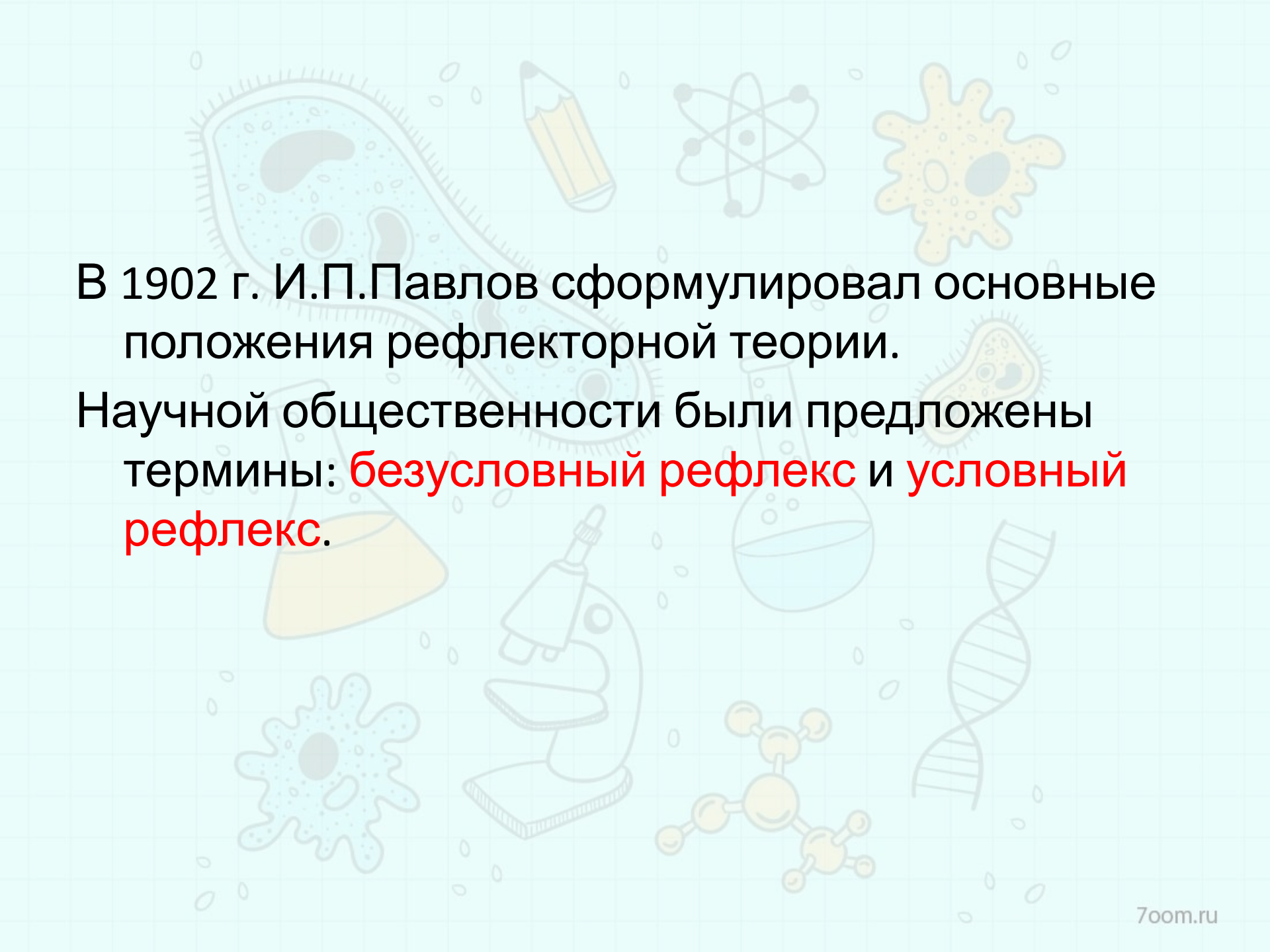
- Психическая («душевная») деятельность человека объяснена рефлекторным принципом работы нервной системы



Сеченов И. М.
1829-1905 г.г.

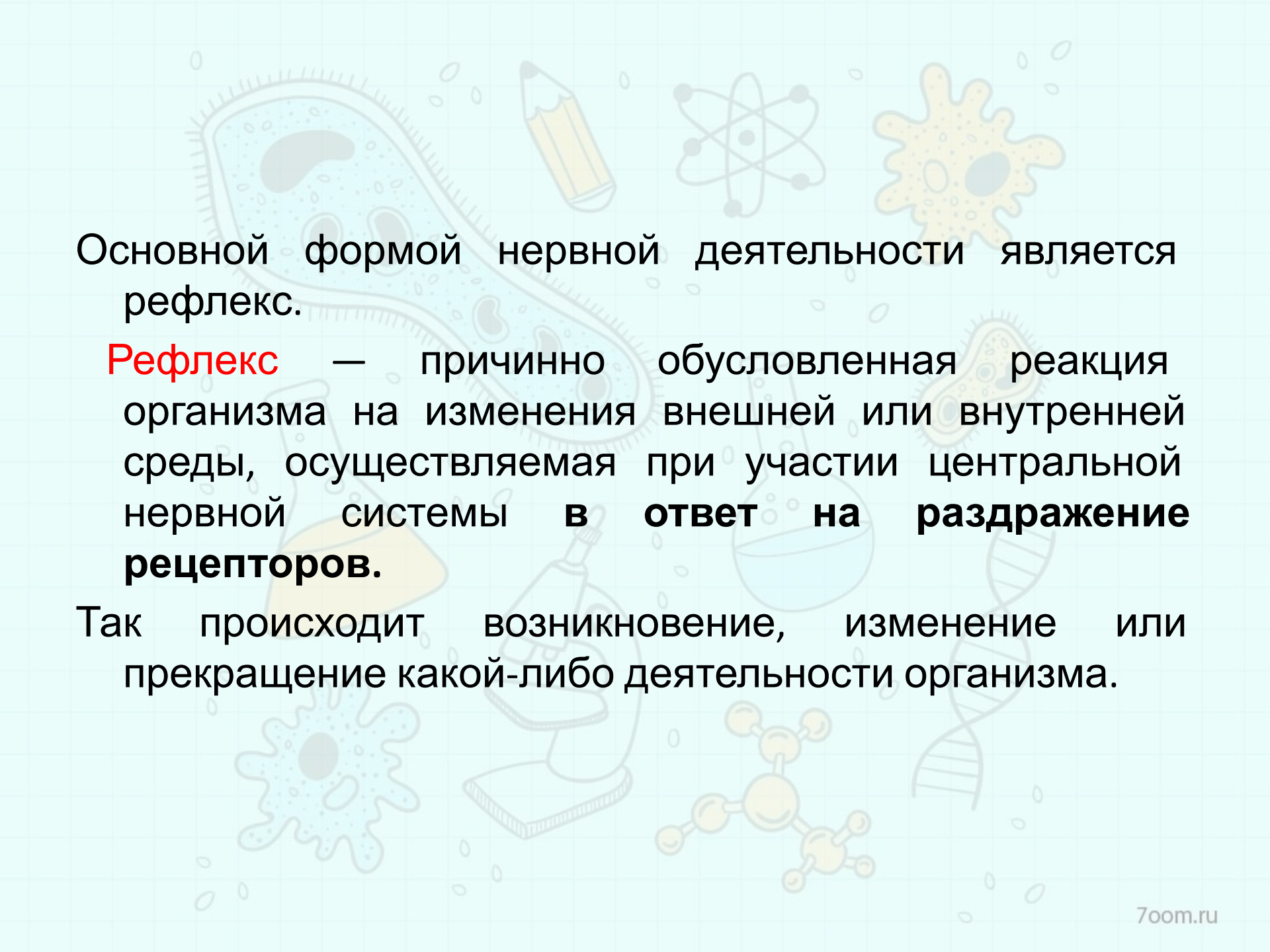


Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности было создано на базе обобщения и дальнейшего развития достижений естествознания за предшествующие периоды.



В 1902 г. И.П.Павлов сформулировал основные положения рефлекторной теории.

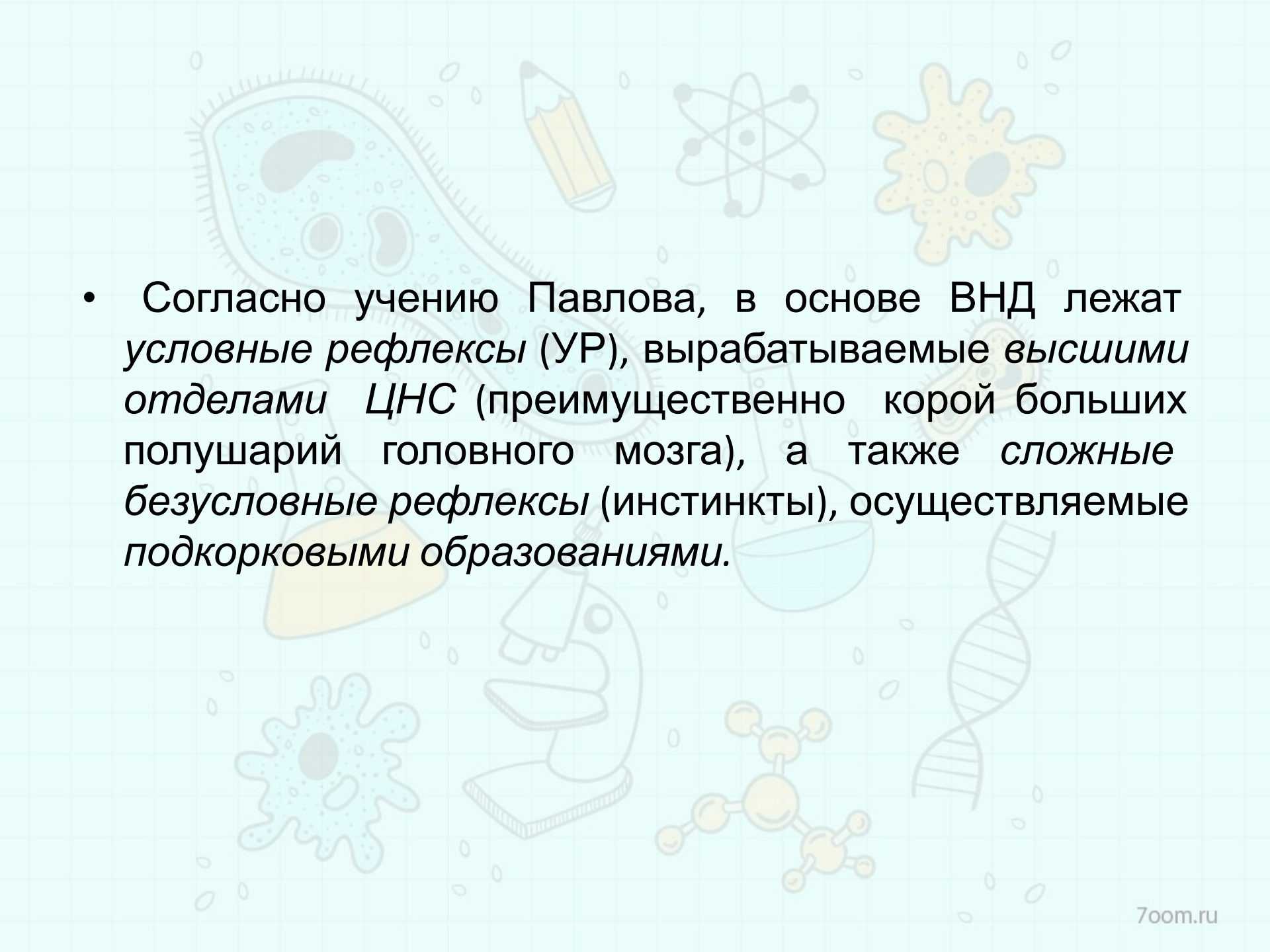
Научной общественности были предложены термины: **безусловный рефлекс** и **условный рефлекс**.



Основной формой нервной деятельности является рефлекс.

Рефлекс — причинно обусловленная реакция организма на изменения внешней или внутренней среды, осуществляемая при участии центральной нервной системы **в ответ на раздражение рецепторов.**

Так происходит возникновение, изменение или прекращение какой-либо деятельности организма.

- 
- Согласно учению Павлова, в основе ВНД лежат *условные рефлексы (УР)*, вырабатываемые *высшими отделами ЦНС* (преимущественно корой больших полушарий головного мозга), а также *сложные безусловные рефлексы (инстинкты)*, осуществляемые *подкорковыми образованиями*.

Три уровня ВНД человека

Уровни

Отделы нервной системы

Безусловные рефлексы,
инстинкты



Спинной и большая
часть головного мозга

Условные рефлексы



Кора головного мозга

Язык

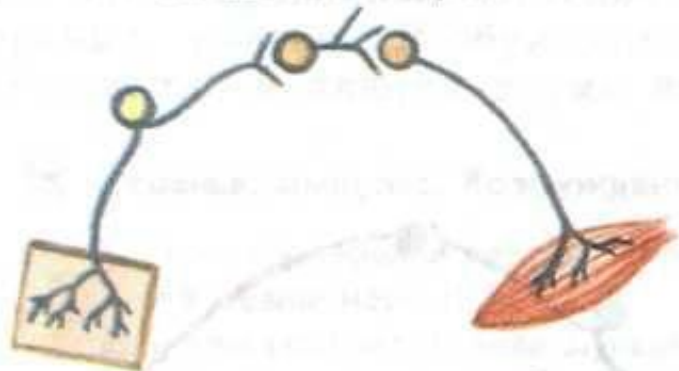


Ассоциативные,
сенсорные и двигательные
отделы головного мозга

Безусловные рефлексy:

- Врожденные наследственно передающиеся реакции, большинство из них начинают функционировать сразу после рождения.
- Являются видовыми, т.е. свойственны всем представителям данного вида.
- Постоянны и сохраняются в течение всей жизни.
- Осуществляются за счет низших отделов ЦНС (подкорковые ядра, ствол мозга, спинной мозг).
- Возникают в ответ на адекватные раздражения, действующие на определенное рецептивное поле.

Вставочный нейрон



Отдергивание руки в результате сгибательного рефлекса



Чувствительный нейрон

Исполнительный нейрон

Рецептор

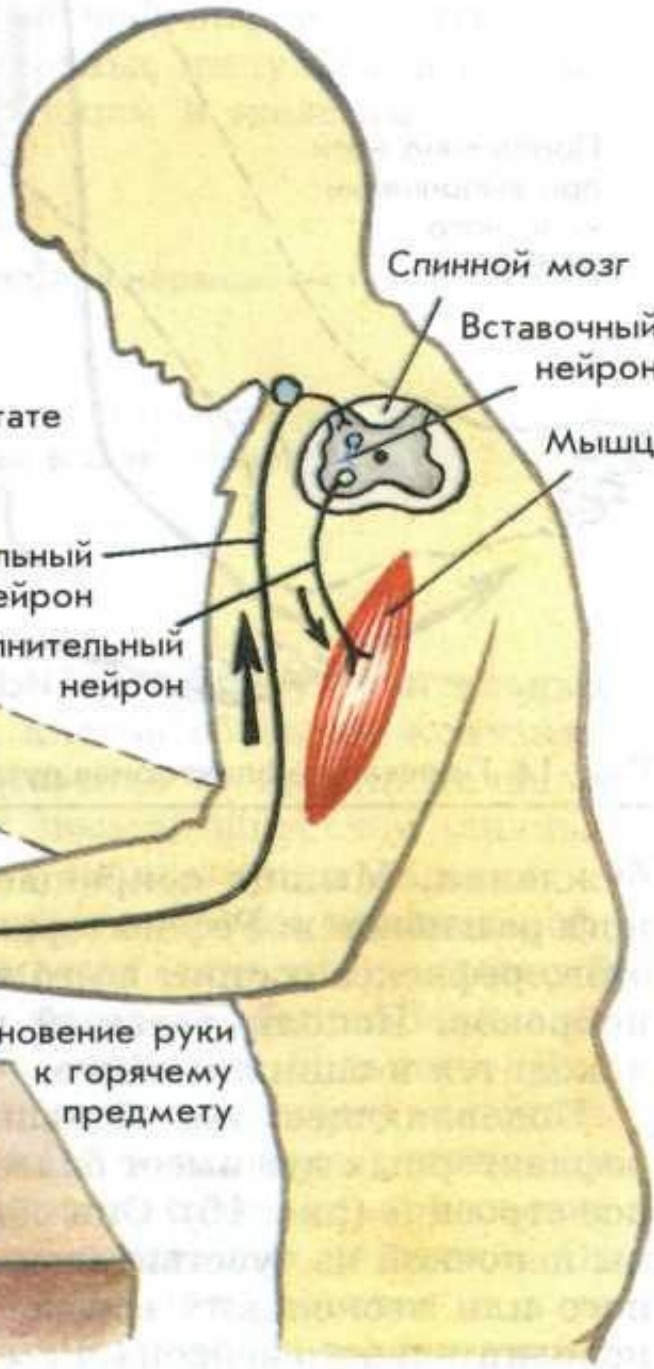


Прикосновение руки к горячему предмету

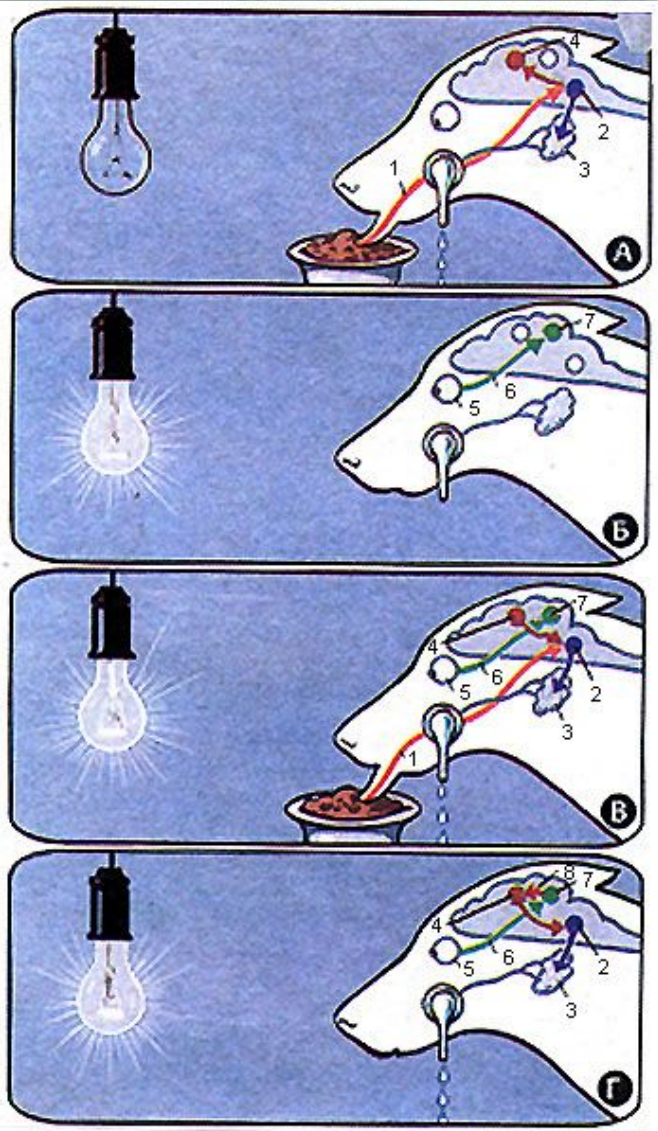
Спинальный мозг

Вставочный нейрон

Мышца



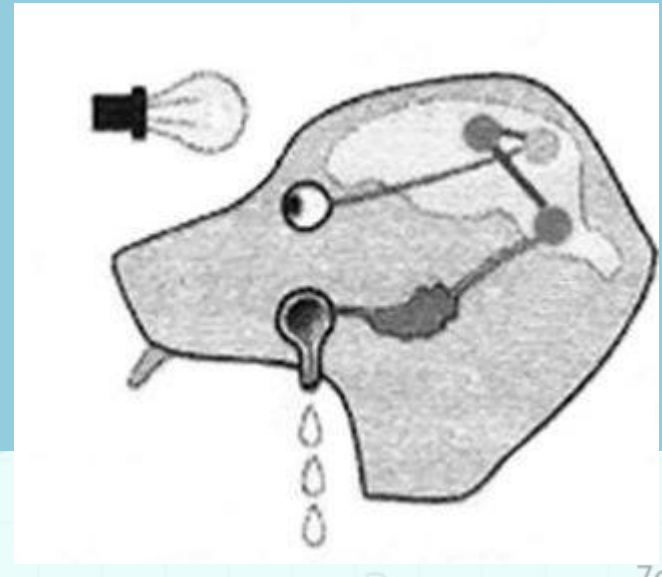
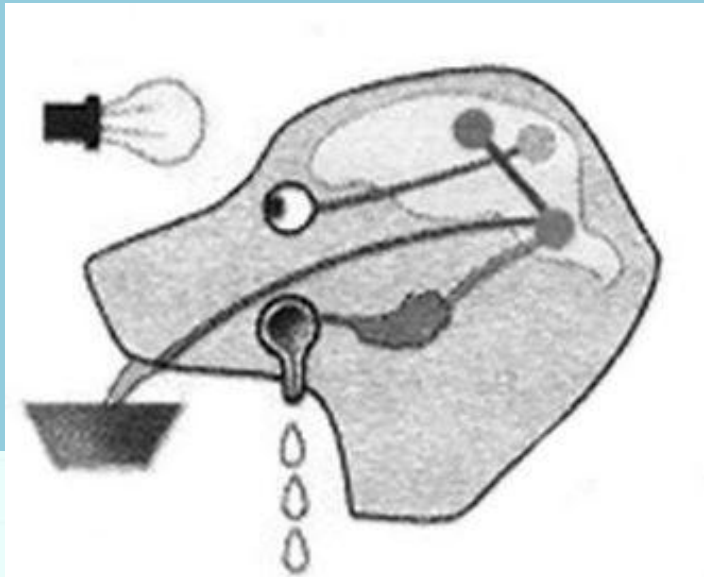
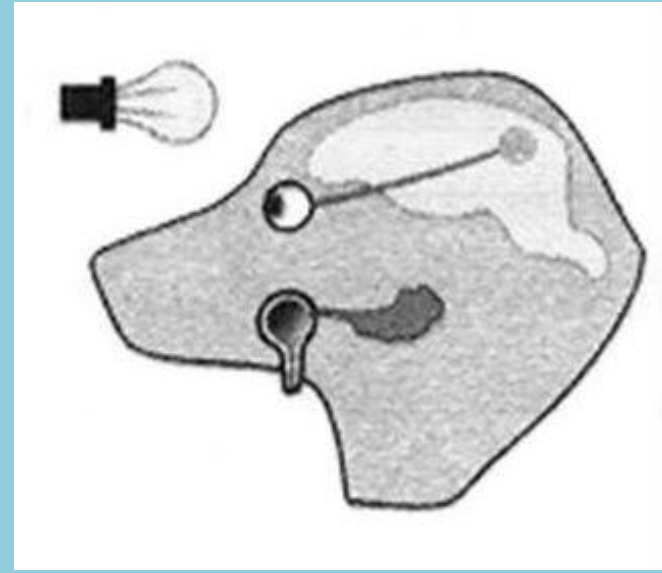
Приобретенные программы поведения - *условные рефлекссы*



Условные рефлексы:

- Реакции, приобретенные в процессе индивидуальной жизни.
- Индивидуальны.
- Непостоянны – могут возникать и исчезать.
- Являются преимущественно функцией коры больших полушарий.
- Возникают на любые раздражители, действующие на разные рецептивные поля.

Условные рефлекссы



Механизм образования условного

Схема образования условного рефлекса:

Пусковой сигнал (свет) → Безусловно - рефлекторное подкрепление (еда) → Действие (слюноотделение)

Встречная иррадиация возбуждения нейронов мозга

Зрительный центр мозга ↔ Пищевой центр мозга (доминантный) → Слюнные железы

Условный рефлекс

Пусковой сигнал → Действие

До выработки условного рефлекса

ЕДА
(безусловный раздражитель)

СЛЮНООТДЕЛЕНИЕ
(безусловный рефлекс)



ЗВОНОК

НЕТ РЕАКЦИИ



В ходе выработки условного рефлекса

ЗВОНОК + ЕДА
(безусловный раздражитель)

СЛЮНООТДЕЛЕНИЕ
(безусловный рефлекс)



После выработки условного рефлекса

ЗВОНОК
(условный раздражитель)

СЛЮНООТДЕЛЕНИЕ
(условный рефлекс)



Отличия условных рефлексов от безусловных:

- Безусловные рефлексы - врожденные реакции организма.
- Безусловные рефлексы обязательно возникают, если на определенные рецепторы подействуют адекватные раздражители.
- Безусловные рефлексы относительно постоянны, неизменны и сохраняются в течение всей жизни.
- Безусловные рефлексы могут осуществляться на уровне спинного мозга и ствола мозга.
- Безусловные рефлексы могут обеспечить существование организма только на раннем этапе жизни.
- Условные рефлексы возникают, закрепляются, угасают в течение жизни и являются индивидуальными.
- Условные рефлексы для своего образования требуют специальных условий.
- Условные рефлексы изменчивы и более подвижны.
- Условные рефлексы являются функцией коры БП, реализуемой с участием подкорковых структур.
- Условные рефлексы

Торможение и его функции

- **ТОРМОЖЕНИЕ** - это *самостоятельный нервный процесс*, вызываемый возбуждением и проявляющийся в подавлении другого возбуждения.

В отличие от возбуждения, торможение может развиваться только в форме локального ответа.

- **ФУНКЦИИ ТОРМОЖЕНИЯ:**

- 1. Координация рефлекторных реакций;
- 2. Охранительное, т.е. защита нервных центров от истощения и утомления;
- 3. Участие в переработке информации;
- 4. Ограничение возбудительного процесса;

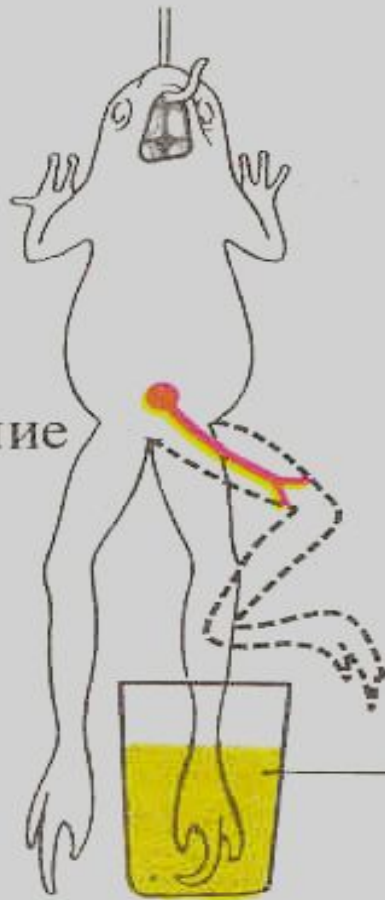
Торможение в ЦНС

(опыт центрального торможения И.М. Сеченова)

I



Возбуждение
спинального
нейрона



II



Торможение
спинального
нейрона



A

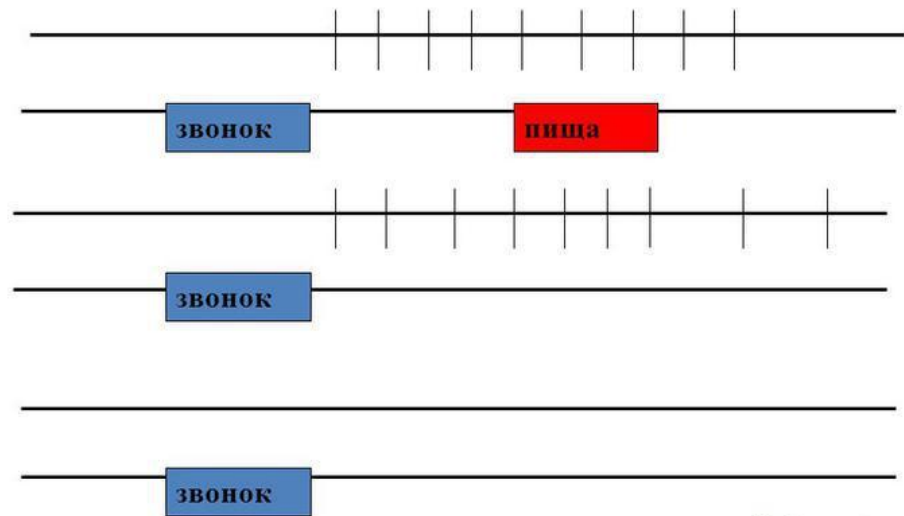
Торможение условных рефлексов



Угасательное торможение

Угасательное торможение развивается в тех случаях, когда условный раздражитель перестает подкрепляться безусловным, при этом условная реакция постепенно исчезает. При первом предъявлении условного раздражителя без последующего подкрепления условная реакция проявляется как обычно. Последующие предъявления условного раздражителя без подкрепления начинают вызывать ориентировочную реакцию, которая затем

Угасательное торможение



Значение условного торможения

Условное торможение дает возможность организму избавиться от большого количества лишних биологически нецелесообразных реакций. Внутреннее торможение является результатом борьбы двух потоков возбуждений при их выходе на эффекторы. Более сильное, доминирующее возбуждение реакции неудовлетворения тормозит менее сильное, возбуждение.

Принцип доминанты

- **Доминанта – временно господствующий очаг возбуждения, подчиняющий себе в данный момент деятельность основных нервных центров и определяющий характер основной ответной реакции.**

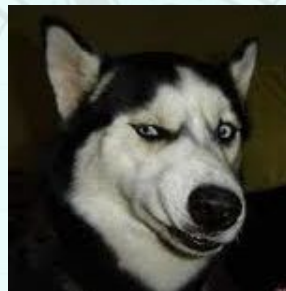
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОМИНАНТЫ (ПО А.А.Ухтомскому, 1931)

- **Доминанта** - временно господствующий рефлекс или поведенческий акт, которым трансформируется и направляется для данного времени при прочих равных условиях работа прочих рефлекторных дуг, рефлекторного аппарата и поведения в целом.

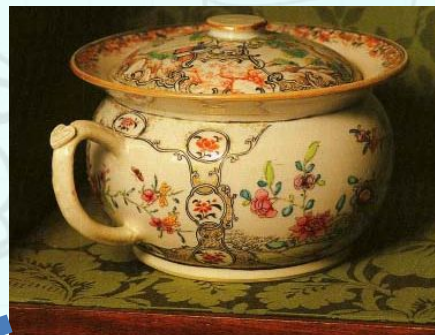




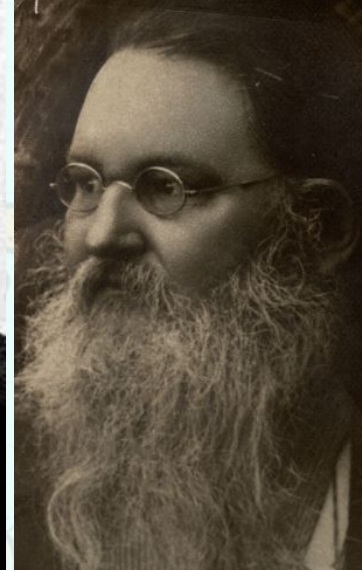
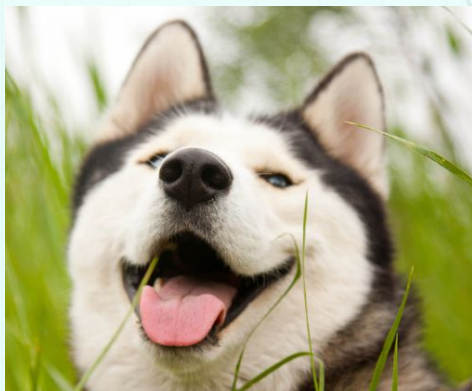
Собака – с
переполненным
кишечником



Укол конечности



Акт дефекации



Ухтомский А.А.
в 1902-1903 г.г.
думает что
произошло



Основные свойства доминанты (по А.А.Ухтомскому)

- 1. Повышенная возбудимость доминантного центра
- 2. Способность к суммации (подкреплять свое возбуждение посторонними импульсами)
- 3. Стойкость возбуждения в доминантном центре (способность тормозить другие текущие рефлексy на общем конечном пути)
- 4. Инертность доминантного центра

Виды доминант



- **Внутренние доминанты** – ведущую роль играет гормональный фон.
- **Внешние доминанты** – ведущую роль играет психическая деятельность.

Причины прекращения существования доминанты

1. Достижение результата
2. Появление новой, более значимой доминанты
3. Запредельное торможение

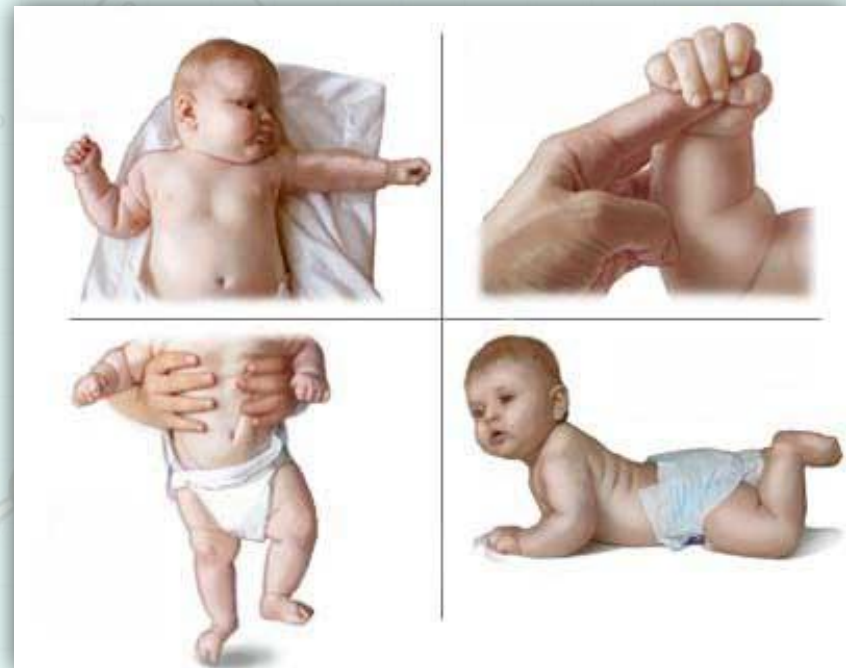
Рефлексы новорожденных

Врожденные программы поведения - *инстинкты*

Они обобщают исторически сложившийся видовой опыт.

Примеры:

- рефлексы новорожденных
- запечатление
- рефлекс следования



Рефлексы новорожденных и младенцев (до года)



| Наименование рефлекса | | | Возраст | | Причины патологии или аномальной ответной реакции |
|---|-------------------------------|---|------------|-------------|---|
| Поисковый (rooting) | По | | | | отсутствовать во ЦП или угнетенный ребенок |
| Сосательный | Кол | | | | плохо реагирует если спит или ворон (сытый). ребенок недоношенный, рефлекс может угнетение |
| Рефлекс шейного тонуса (поза фехтовальщика) | Ре | согну | | | ребенок не в состоянии выйти из этого положения или рефлекс угнетается в возрасте до 6 месяцев, есть органические нарушения верхние моторные нейроны) |
| Хватательный (Palmar Grasp – рефлекс Робинзона) | Вложите палец в ладонь малыша | Симметрично обеими ладонками сжимает свои пальцы вокруг вашего (крепко обхватывает) | С рождения | 3–6-й месяц | Поражение ЦНС |

| | | | | | |
|---------------------------|--|---|------------|-------------|--|
| Шагающий | Держите ребенка под мышками вертикально (можно немного в перед), чтобы ступня еще касалась поверхности | Попеременные движения ногами, некое | С рождения | 2-4-й месяц | В случае отсутствия: паралич ног; атрофический/ ДЦП |
| Моро (испуга или объятий) | Поза лежа на спине при внезапного или поднятия; не далеко от |  | | | паралич плечевых суставов; нарушение координации; 6 мес. - ДЦП |
| Подошвенный | Надавите пальцами на пальцы ног | | | | живные по- |
| Бабинского | Проведите/погладьте по подошве по направлению от пятки к пальцам | | | | НС; ДЦП |
| | | | | | цев) |



Приобретенные программы поведения

- **Простые:** условные рефлексы - позволяют животному подкараулить жертву, уйти от преследования хищника, укрыться от непогоды, подыскать комфортное место для отдыха.
- **Сложные:** рассудочная деятельность - на основе прошлого опыта образуются новые связи, которых раньше не было.

Динамический стереотип

- - это последовательная цепь условно-рефлекторных актов, осуществляющихся в строго определенном, закрепленном во времени порядке и являющихся следствием сложной системной реакции организма на комплекс условных раздражителей.
- Динамический стереотип является основой образования привычек у человека, формирования определенной последовательности в трудовых операциях, приобретения умений и навыков.

Рассудочная деятельнос

ть - способность

улавливать

закономерности,

связывающие

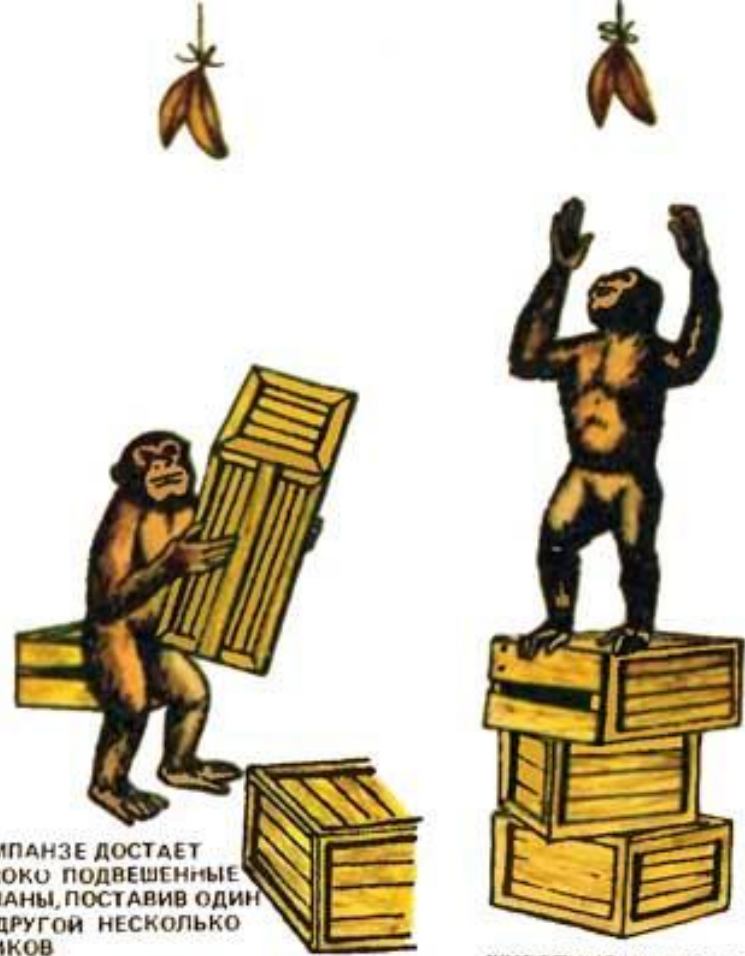
предметы и явления
окружающей среды, а

также использовать

знание этих

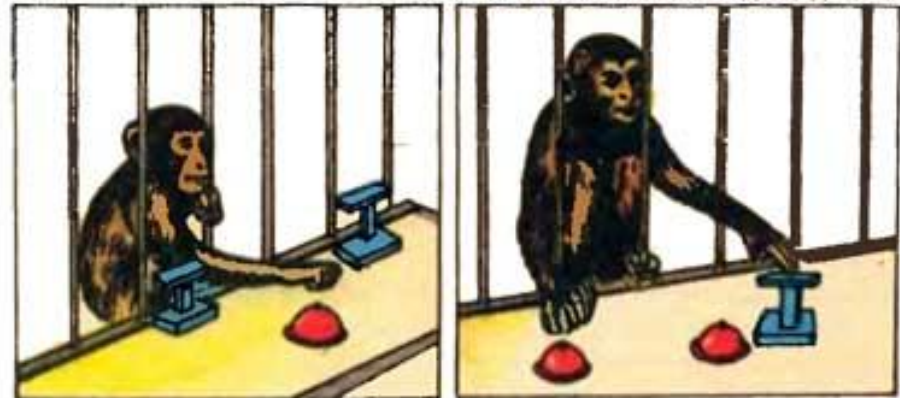
закономерностей в

новых условиях.

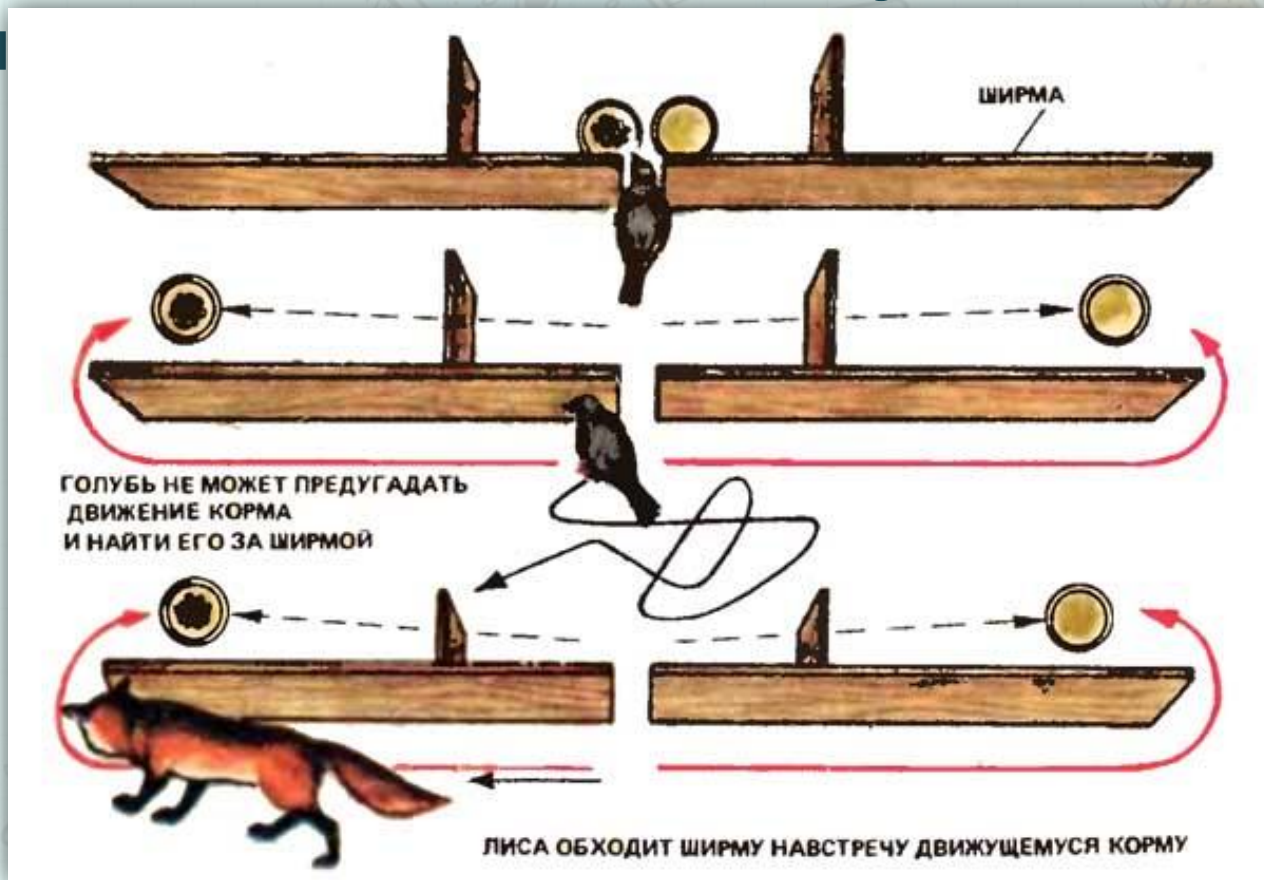


ШИМПАНЗЕ ДОСТАЕТ
ВЫСОКО ПОДВЕШЕННЫЕ
БАНАНЫ, ПОСТАВИВ ОДИН
НА ДРУГОЙ НЕСКОЛЬКО
ЯЩИКОВ


ЖИВОТНЫЕ УЧАТСЯ ВЫБИРАТЬ
ИЗ ТРЕХ ПРЕДМЕТОВ ТОТ,
КОТОРЫЙ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ДВУХ ДРУГИХ



Рассудочная деятельность - высшая форма приспособления к условиям окружающей среды. Благодаря ей, организм не только приспосабливается к быстро меняющимся условиям среды, но и может предвидеть эти изменения, и учитывать их в своем



Лабораторная работа (с. 342 уч-к). Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа

- **Ход работы :** Измерьте за сколько секунд вы можете написать слова «Психология» скорописью. Результаты запишите в левый столбик. Измерьте, за сколько секунд вам удастся написать слово «Психология» зеркальным шрифтом. Писать надо справа налево так, чтобы все элементы букв были направлены в противоположную сторону. Полученные результаты запишите в правом столбике под цифрой 1.
- **Образец записи .**
- Повторите эту запись 10 раз, измеряя скорость письма в секундах при каждой попытке. Результаты измерений проставьте в правом столбике таблицы в соответствии с номером попытки. После выполнения всех попыток просчитайте число разрывов между буквами и их элементами при написании слова обычным и зеркальным шрифтом. Определите, уменьшается ли число таких разрывов от попытки к попытке, появляются ли соединения между буквами.

Лабораторная работа (с. 342 уч-к). Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа

- Таблица 1 «Запись опыта по выработке навыка зеркального письма»

| Время, необходимое для написания слова обычным шрифтом, сек | Время, необходимое для написания слова зеркальным шрифтом, в каждой из 10 попыток, сек | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 сек | | | | | | | | | | |

На основании данных правой части таблицы постройте график выработки навыка зеркального письма. Номера попыток поместите на оси абсцисс, время — на оси ординат (рис. 1).

Лабораторная работа (с. 342 уч-к). Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа

- На основании данных правой части таблицы постройте график выработки навыка зеркального письма. Номера попыток поместите на оси абсцисс, время — на оси ординат (рис. 1 - образец)

На основании данных правой части таблицы постройте график выработки навыка зеркального г
Номера попыток поместите на оси абсцисс, время — на оси ординат (рис. 1).

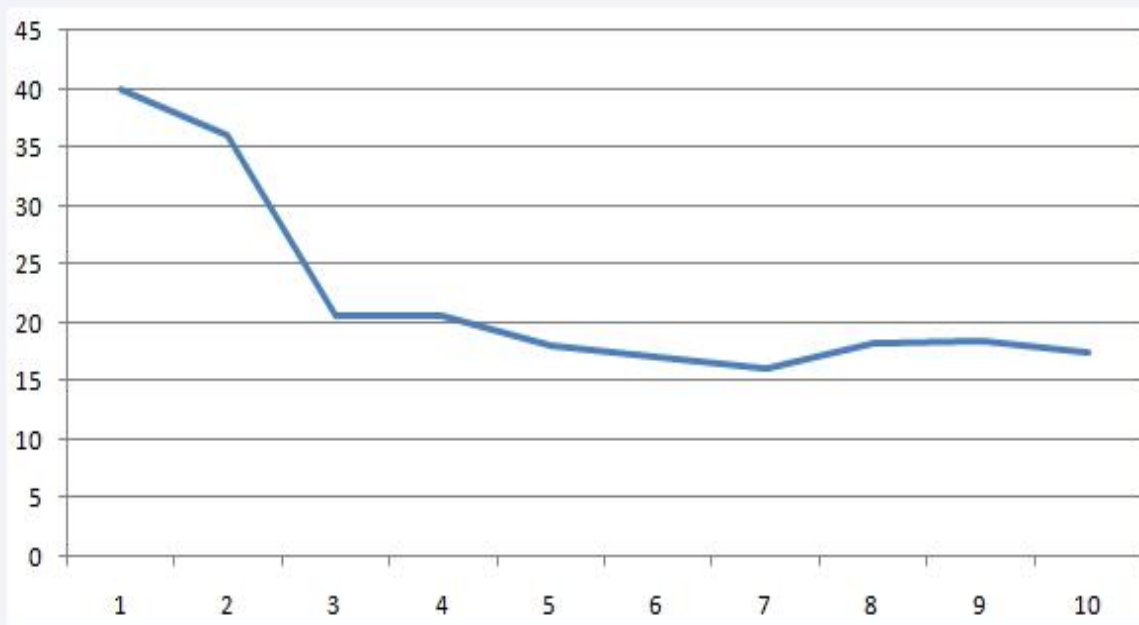


Рис. 1. График выработки навыка письма зеркальным шрифтом.

- Написать **вывод**:

Домашнее задание

- П. 53-54, читать
- С. 342 – выполнить Лабораторную работу, используя презентацию.
- Используя рис. 150, 151, 152 п. 54 учебника заполнить таблицу «Безусловные рефлексy новорожденных и грудных детей»

| Безусловные рефлексy | Примеры |
|----------------------|---------|
| Пищевые | |
| Дыхательные | |
| Защитные | |
| Ориентировочные | |
| Половые | |