

Высшая нервная деятельность

ВНД - это деятельность высших отделов нервной системы, свойственна всем существам, имеющим центральную нервную систему, и включает в себя механизмы восприятия внешнего мира, равно как и механизмы поведения.

Рефлекторный принцип ВНД

В основе высшей нервной деятельности лежат сложные рефлекторные реакции, субстратом для которых служат кора больших полушарий головного мозга и ближайшие к ней подкорковые структуры (высший отдел центральной нервной системы).

Морфофункциональное обеспечение поведения:

Аналитическая деятельность — способность коры больших полушарий разделять, вычленять, различать и дифференцировать отдельные раздражения.

Синтетическая деятельность — объединение, обобщение возбуждения, возникшего в различных ее участках от действия различных

раздражителей.

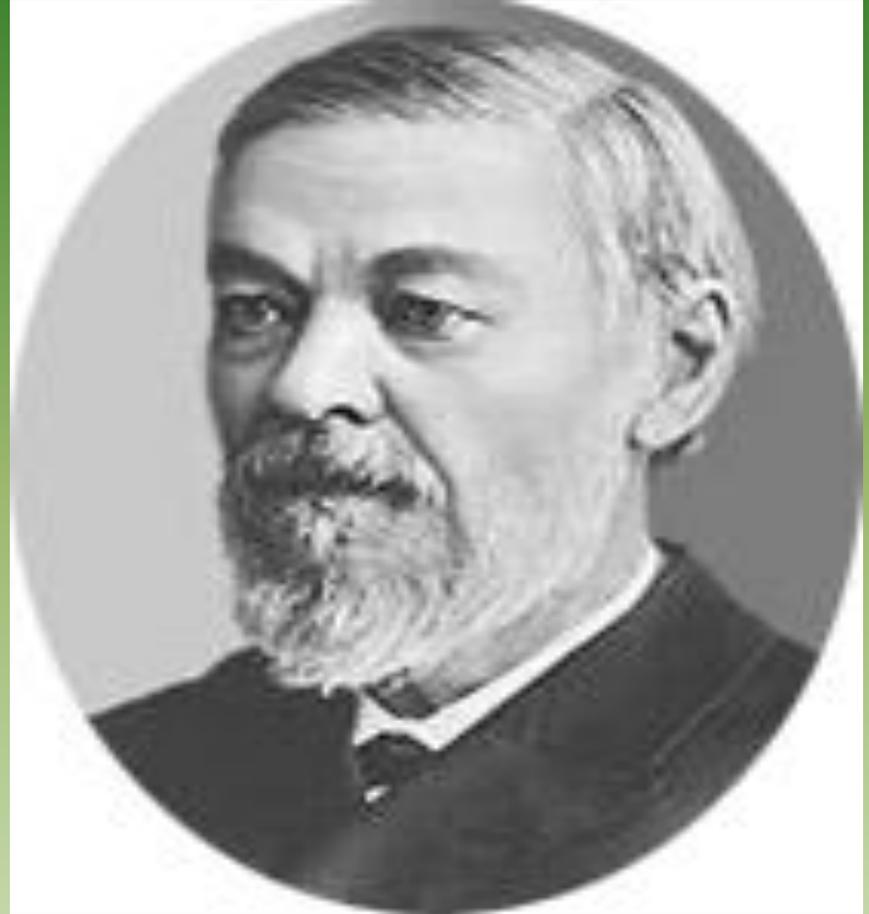
Рефлекторный принцип ВНД

Взаимодействие нервных клеток составляет основу целенаправленной деятельности нервной системы и прежде всего осуществления рефлекторных актов. Таким образом, нервная регуляция носит рефлекторный характер.

Рефлексом называют ответную реакцию организма на раздражение рецепторов, осуществляемую через центральную нервную систему (ЦНС).

«Рефлексы головного мозга»

**Психическая
(«душевная»)
деятельность
человека
объяснена
рефлекторным
принципом
работы нервной
системы, 1863 г.**



**Сеченов И. М.
1829-1905 г.г.**

И.М. Сеченов утверждал:

"...рефлексы головного мозга включают три звена:

- возбуждение в органах чувств
- процессы возбуждения и торможения в мозгу
- движения и действия человека, т.е. поведение".

Наблюдая за развитием детей, ученый приходит к выводу о том, что в основе формирования психической деятельности лежит именно принцип рефлекса. Это свое утверждение он выразил в следующей фразе: «Все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы».

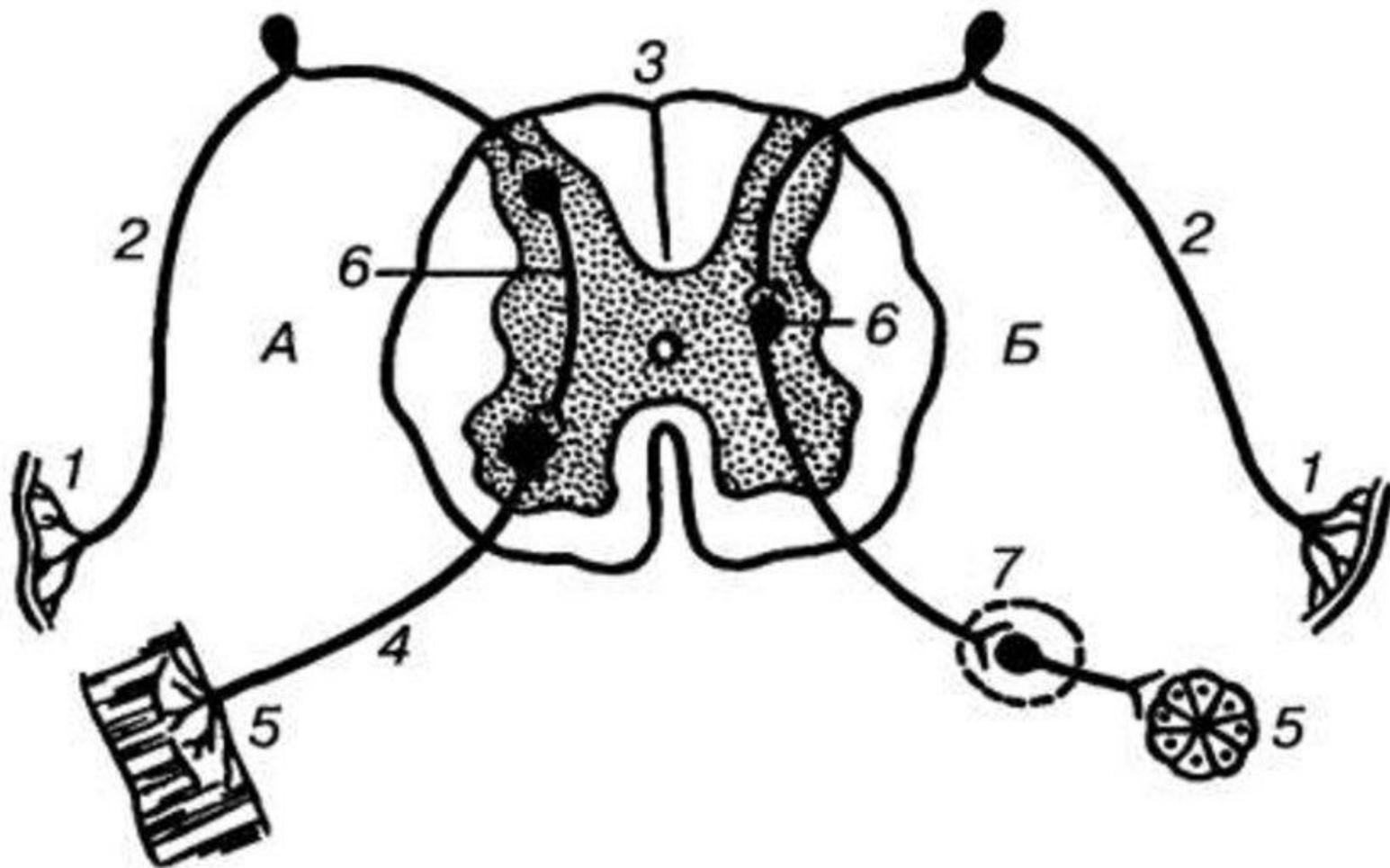


Схема рефлекторной дуги. А - соматического рефлекса; Б - вегетативного рефлекса; 1 - рецептор; 2 - чувствительный нейрон; 3 - центральная нервная система; 4 - двигательный нейрон; 5 - рабочий орган - мышца, железа

Принципы рефлекторной теории

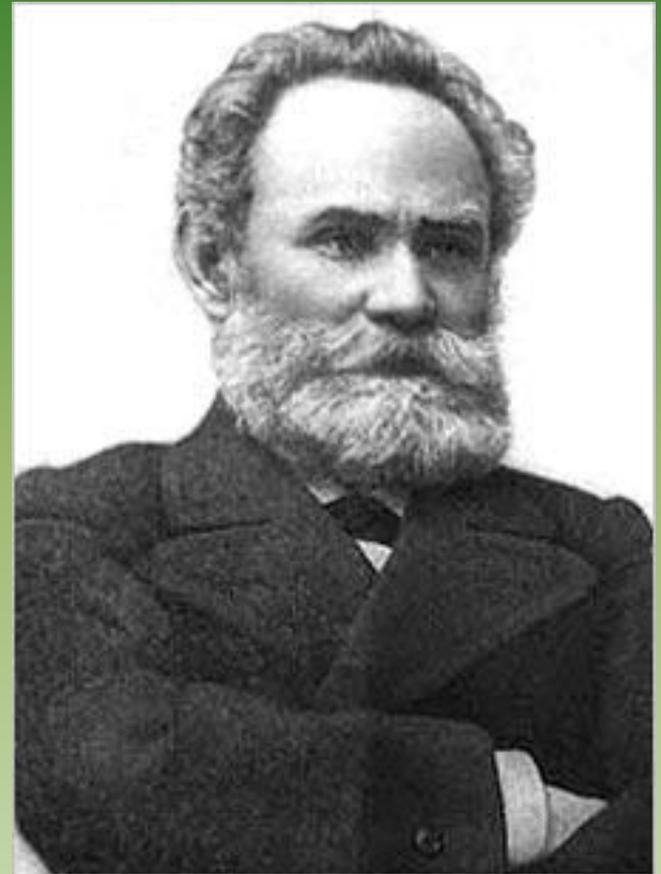
Принцип причинности: нервные явления не происходят без причины

Принцип структурности: функциям происходящим в головном мозге соответствует ее материальный носитель - элемент нервной системы

Принцип единства анализа и синтеза: работа мозга строится на основе анализа и синтеза. Организм извлекает полезную информацию, перерабатывает ее формирует ответные действия.

Павлов И. П. - основоположник физиологии поведения

- **Открыл вторую сигнальную систему**
- **Поведение – это сочетание условных и безусловных рефлексов**
- **Создал учение о безусловных и условных рефлексах**



**Павлов И. П.
1849-1936 г.г.**

Первая сигнальная система

Условно-рефлекторную деятельность коры больших полушарий И.П.Павлов назвал **сигнальной деятельностью мозга**.

Ощущение – результат воздействия на рецептор.
Восприятие – основа представлений (образов).



Первая и вторая сигнальные системы и их взаимодействие

1 сигнальная система - сигналы поступающие в мозг, которые вызываются предметами и явлениями, действующими на органы чувств (в результате чего возникают ощущения, восприятия, представления). Она имеется у человека и у животных.

2 сигнальная система – слово. Есть только у человека.

Первая и вторая сигнальные системы и их взаимодействие

Обе сигнальные системы находятся в постоянном взаимодействии. Если сигналы второй сигнальной системы (слова) не имеют опоры в первой сигнальной системе (не отражают того, что было получено через нее), то они становятся непонятными.

Так, слово на иностранном языке, которого мы не знаем, ничего нам не говорит, так как за этим словом нет для нас конкретного содержания.



Материальной основой ВНД является головной мозг

Основные проявления высшей нервной
деятельности:

Мышление

Речь

Память

Внимание

Эмоции

Воля

Движение и взаимодействие корковых процессов:

- **Принцип иррадиации** – возбуждение и торможение не всегда ограничиваются нейронами определённого центра, могут распространяться по коре, захватывая соседние участки.
- **Принцип индукции** – концентрирование процессов возбуждения или торможения связано с явлением индукции. Если возникает процесс возбуждения – **положительная**, если возникает процесс торможения – **отрицательная**.
- **Функциональная мозаика** – постоянная смена очагов возбуждения и торможения.

Принцип доминанты – в ЦНС всегда есть господствующий очаг возбуждения.

Свойства доминантного очага:

- Повышенная возбудимость
- Стойкость возбуждения
- Способность суммировать слабые возбуждения из других очагов
- Способность тормозить возбуждение в других участках ЦНС

Динамический стереотип

- Объединение в динамическую цепочку несколько условных рефлексов.
- Основа чтения и письма, привычек, приобретения навыков ходьбы, плавания, бега.
- Основа поведения человека (препятствует преодолению вредных привычек).

Образование условных рефлексов

- Реакция на внешние воздействие (шум) – безусловный рефлекс – условный рефлекс (ориентировочный).
- Условный рефлекс – временная связь на время действия условий.
- Условный рефлекс составляет основу учения и воспитания.

Речь (вторая сигнальная система) – материальная основа мышления

Функции речи:

- **в общении:**

коммуникация – передача друг другу определённых сведений, мыслей, чувств.

Экспрессия – передача эмоционального отношения к человеку, к которому она обращена.

- **в мышлении:**

сигнализация – через слово обозначается предмет, действие, состояние.

обобщение – каждое слово уже обобщает и это позволяет реализоваться мышлению.

Виды речи:

- **Внешняя**
Общение между людьми при помощи разговора.
- **Внутренняя**
Направлена на себя. Носит свёрнутый, сокращённый характер.
- **Устная**
Отличается сокращённым количеством слов и простой грамматической конструкцией
- **Письменная**
Очень чёткий замысел. Сложная смысловая программа.
- **Аффективная**
Нет замысла. Очень проста, ограничена «Ах!», «Ну, погоди!».
- **Диалогическая**
Речь при которой активны в равной степени все её участники.
- **Монологическая**
Предъявляет высокие требования к говорящему (доклад, лекция).

Воображение

Каждому человеку свойственно воображение. Образы воображения закрепляются с помощью речи и могут передаваться другим людям в виде художественных образов или научных предположений, которые потом будут проанализированы логическим мышлением и использованы в построении замыслов при создании новых вещей.



Различают активное и пассивное воображение

Активное воображение позволяет человеку до начала его работы представить себе то, что получится в результате. Эти образы позволяют довести изделие до необходимого уровня, будь то самоделка в руках ребенка или космический корабль в чертежах генерального конструктора.

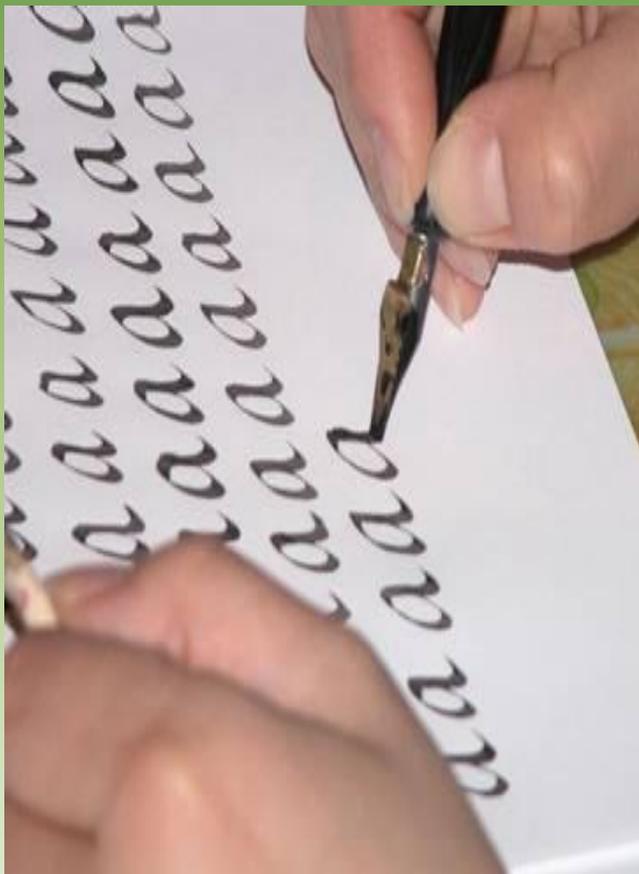
От активного воображения следует отличать **пассивное воображение**, которое подменяет собой активные действия.

Мышление – высшая ступень познания, процесс опосредованного отражения объективной действительности, устанавливающей связи и отношения между познавательными процессами.

Виды мышления:

- По форме:
наглядно-действенное, наглядно-образное, абстрактно-логическое.
- По характеру задач:
теоретическое, практическое
- По степени новизны и оригинальности:
репродуктивное (воспроизводящее), продуктивное (творческое).

Подсознательные процессы - все процессы доведенные до автоматизма



Мыслительные операции:

- Анализ – мысленное разделение предметов и явлений на части.
- Синтез – мысленное объединение частей или свойств в целое.
- Сравнение – сопоставление предметов и явлений, нахождение сходства и различия между ними.
- Обобщение – мысленное объединение предметов и явлений по их общим признакам.
- Абстрагирование – выделение одних признаков и отвлечение от других.

Сознание – высший уровень развития психики

Сознательная деятельность включает:

- 1. Составление плана.**
- 2. Обдумывание способов, осуществление плана.**
- 3. Опора на опыт других людей (или совет).**
- 4. Стремление к поставленной цели.**

Формирование навыков

- Обучение (чему-либо)
- Активный сознательный процесс
- Выполнение без участия сознания, т.е.



Процессы сознания

У человека

- Память
- Воображение
- Мышление

У животных

- Рассудочная деятельность
- Конкретное мышление



Память – форма психического отражения, заключающаяся в закреплении, сохранении и последующем воспроизведении прошлого опыта.

Виды памяти:

- По длительности сохранения: долговременная, кратковременная оперативная.
- По преобладанию той или иной модальности: зрительная, слуховая, двигательная.
- По уровню организации: наглядно-образная, словесно-логическая, эмоциональная

Как запомнить много, быстро и надёжно

- Очень важно сосредоточиться на том, что Вы хотите выучить, и не отвлекаться
- Пересказать другим людям то, что вы прочитали.
- Не стоит при чтении шепотом проговаривать слова, либо мысленно произносить то, что читаете в данный момент.
- Записывайте прочитанное
- Самый важный для вас текст лучше прочитывать утром, когда мозг работает лучше всего, или днем, если вы тяжело просыпаетесь.
- Повторять то, что было выучено. В первый раз всё обновить в памяти через 40 минут после заучивания.
- Повторить в этот же день, 2-3 раза. Затем, если не забудете, на следующий день одно или два повторения. А после, по одному повторению с интервалом в 7-10 дней.

Опыт №1

Выявление объёма кратковременной памяти

В течение 1 минуты внимательно прочитайте предложенные слова и постарайтесь запомнить их.

В течение 5 минут запишите все слова, которые вам удалось запомнить, в любом порядке.

Подсчитайте число правильно написанных слов, за каждое правильное слово начислите себе 1 балл.

Полученный результат сравните с таблицей и сделайте вывод.

Сено, ключ, самолёт, поезд,
картина, месяц, певец, радио,
трава, перевал, автомобиль,
сердце, букет, тротуар,
столетие, фильм, аромат, горы,
океан, неподвижность,
календарь, мужчина, женщина,
абстракция, вертолёт

СТОП

Сено, ключ, самолёт, поезд,
картина, месяц, певец, радио,
трава, перевал, автомобиль,
сердце, букет, тротуар,
столетие, фильм, аромат, горы,
океан, неподвижность,
календарь, мужчина, женщина,
абстракция, вертолёт

Определение характеристик объёма памяти

Число баллов	Характеристика памяти
6 и меньше	Объём памяти низкий. Желательно регулярно тренировать память.
7-12	Объём памяти чуть ниже среднего.
13 - 17	Объём памяти хороший.
18 - 21	Объём памяти отличный.
Свыше 21	Ваша память феноменальна

Опыт №2

Определение объёма зрительной памяти

Определите объём своей зрительной памяти: в течение 1 минуты изучите фигуры на рисунке №1, а затем найдите их на рисунке №2.

Подсчитайте процент фигур названных правильно.

Рисунок №1

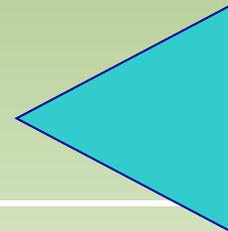
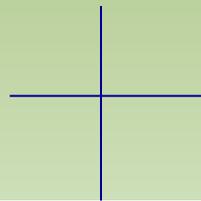
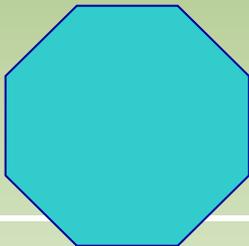
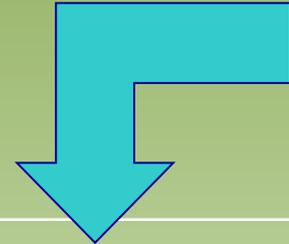
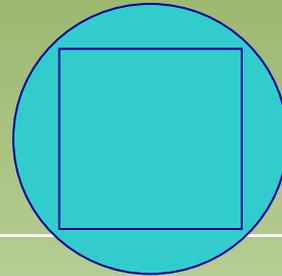
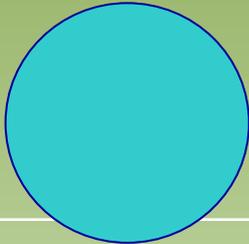
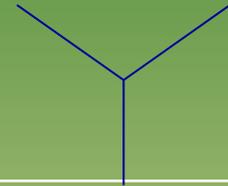
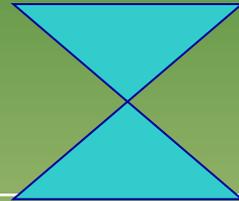
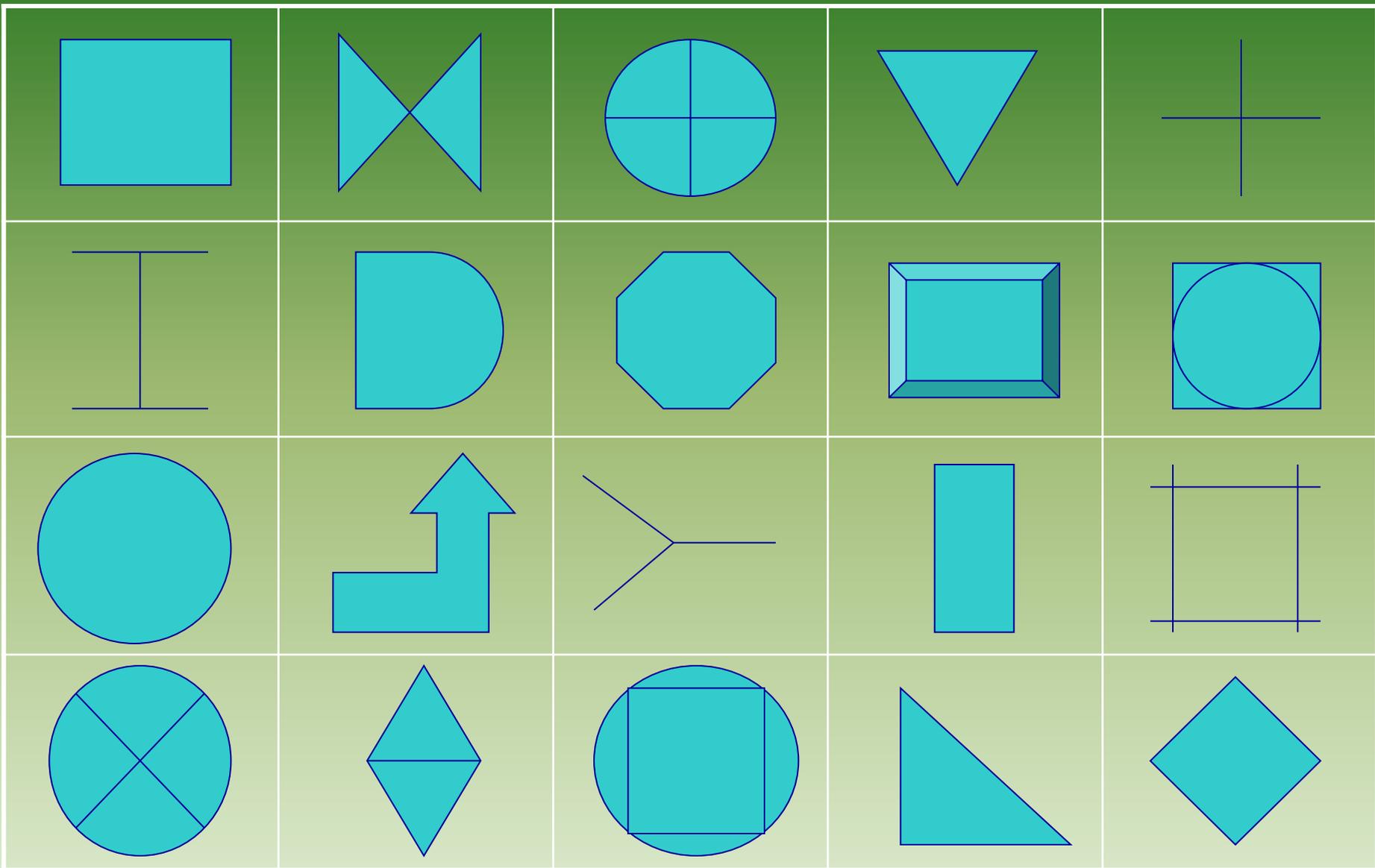
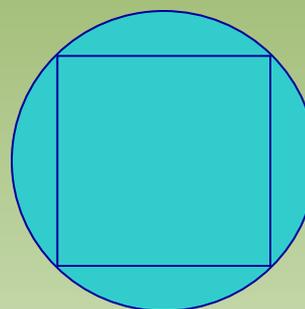
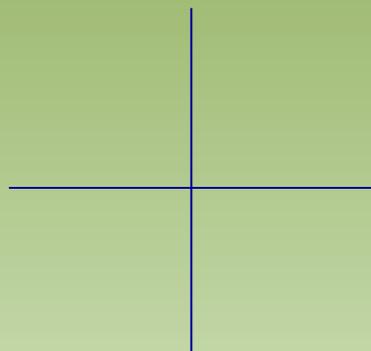
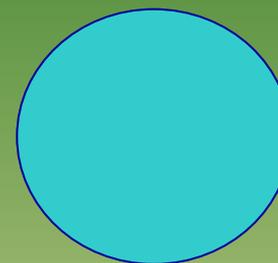
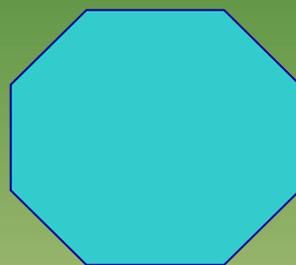


Рисунок №2



СТОП

Проверка



Показатели зрительной памяти

- 90 – 100 % - отлично
- 70 – 90 % - очень хорошо
- 50 – 70 % - хорошо
- 30 – 50 % - удовлетворительно
- 10 -30 % - плохо
- 0 -10 % - очень плохо