

## Познавательные психические процессы

### Ощущение

Ощущение – это элементарный психический процесс, состоящий в отражении отдельных свойств предметов и явлений материального мира, а также внутренних состояний организма при непосредственном воздействии раздражителя на органы чувств.

- 1) В ощущении нет целостного образа, устанавливаются только отдельные качества.
- 2) Ощущения всегда возникают при непосредственном воздействии раздражителя на рецепторы.

Ощущение является постоянным источником знаний человека о мире и о самом себе. Ощущения очень важны для детей. Если ребенка ограничивать в ощущениях, то у него развивается сенсорная депривация. Если человек помещен в ситуацию сенсорной депривации, кора головного мозга затормаживается (мало энергии, которая берется от рецепторов), следовательно, развитие задерживается. Для нормального развития ребенка необходимо давать ему разнообразные ощущения. Рекомендуются давать мешочки с различными видами круп.

Свойства ощущений:

1. Модальность – то, что отличает один вид ощущений от другого:

- зрительные
- слуховые
- вестибулярные (равновесие)
- тактильные (осязание)
- вкусовые
- обонятельные
- двигательные
- температурные

Внутри каждой модальности лежат качества ощущения:

Модальность	Качества
Зрительная	Яркость, форма, размер, цвет, движение
Слуховая	Высота, громкость, тембр
Вестибулярная	Сила тяжести, вращение и ускорение движения
Тактильная	Давление
Вкус	Горькое, кислое, соленое, сладкое
Обонятельная	Цветочный, фруктовый, мускусный, пикантный
Двигательная	Изменение положения частей тела, сила натяжения мышц
Температурная	Тепло, холод

2. Интенсивность – сила ощущения. Зависит от силы действующего раздражителя, от функционального состояния рецепторов, от состояния нервной системы человека. Существуют пороговые значения: нижний абсолютный порог чувствительности, верхний абсолютный порог чувствительности и разностный порог чувствительности.

Нижний АПЧ – та минимальная сила раздражителя, которая вызывает едва заметные ощущения.

$$E=1/p,$$

где E – чувствительность, p – порог.

У каждого человека имеется свой постоянный показатель нижнего АПЧ. Поддается тренировке очень плохо.

Разностный порог – та минимальная величина прироста (или убавления) силы действующего раздражителя, которая вызывает заметное изменение ощущения. Для зрения 0.01 от силы постоянно действующего раздражителя, для слуха 0.1, для тактильных ощущений 1/30. Разностный порог хорошо тренируется.

Верхний АПЧ – та максимальная сила раздражителя, которая еще вызывает ощущение, адекватное действующему раздражителю (доболевое ощущение). При превышении любого верхнего АПЧ ощущения переходят в болевые.

Адаптация – это приспособление органа чувств к постоянно действующему раздражителю. Адаптация может сопровождаться повышением или понижением чувствительности.

Сенсбилизация – повышение чувствительности под влиянием постоянно действующего раздражителя (например, профессиональная деятельность, упражнения).

3. Временная характеристика. Как время действия раздражителя влияет на ощущения?  
Существует латентный период – от начала действия раздражителя до появления ощущения.  
Слух: 120-180 мС  
Зрение: 150-200 мС  
Вкус: 50 мС  
Боль: 130-890 мС  
Тактильные ощущения: 90-200 мС  
Латентный период зависит от индивидуальных особенностей и от силы раздражителя.

*Закон силы:* при увеличении силы раздражителя происходит уменьшение латентного периода для раздражителей низкой и средней силы. Для сверхсильных раздражителей происходит увеличение латентного периода.

Последействие – продолжение ощущения после прекращения действия раздражителя.

Все органы чувств находятся в тесном взаимодействии. В процессе развития человека устанавливаются связи между анализаторами и выявляется ведущий орган чувств (ВОЧ). Наилучшего контакта с другим человеком можно добиться с помощью ВОЧ.

Сенситивность определяется свойствами нервной системы. Для сильной нервной системы – низкая сенситивность, для слабой – высокая.

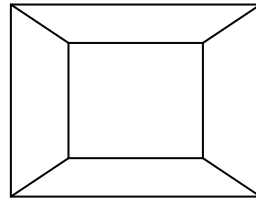
## Восприятие

Восприятие – это целостное отражение предметов или явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств.

В ходе восприятия происходит упорядочивание и объединение отдельных ощущений в целостные образы вещей и событий. Восприятие полимодально – участвует целый ряд ощущений.

Свойства восприятия:

1. Предметность восприятия. Выделяя какой-либо предмет, мы вычлняем его из фона. При этом предмет и фон динамичны. В каждый момент времени предмет и фон могут меняться местами. (Двойные картинки – ваза-профили).



Для вычленения предмета из фона наиболее благоприятными являются следующие условия:

- контраст;
- обведение по контуру;
- колебательные движения глаза;

Глаз сначала обводит предмет по контуру, а затем уже наводится на детали. Смена фона и предмета происходит 6-8 раз в минуту. В основе смены лежит подвижность нервной системы. Зависит также от утомляемости рецептора.

2. Целостность образа. Целостный образ восприятия создается даже, если в предмете отсутствуют детали.

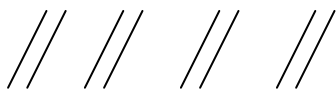
Пример: непроговаривание слов.

Достройка предмета до целостного образа:

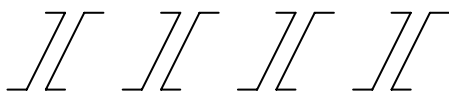


Законы создания целостного образа (факторы организации материала по Осгуду):

- фактор близости. При восприятии человек, как правило, группирует элементы по близости.



- Фактор продолжения.



- Фактор замкнутости. Воспринимая любой предмет, мы воспринимаем его как целое, объединенное из деталей. (Мелодия, а не последовательность нот; слово, а не последовательность букв).

Существуют и другие переменные, в основе которых лежит осмысление материала:

СОБАКАЕСТМЯСО

Восприятие функционирует в тесной связи с мышлением.

3. Осмысленность восприятия. Воспринимая предмет, человек называет его, относит к определенной группе предметов и т.д., наделяет его определенным смыслом. Для того чтобы

наиболее четко воспринимать предмет, необходима структура и контраст, т.е. фигура и фон должны различаться. Для затруднения восприятия необходимо разрушить целостность и предметность.

#### 4. Структурность.

#### 5. Константность. Сохранение постоянства воспринимаемой величины, формы и цвета предмета вопреки изменяющимся условиям восприятия. Пример: мерцание изображения на экране компьютера, телевизора.

Одинаковое восприятие одинаковых предметов, находящихся под разными углами зрения. Константность имеет большое значение, т.к. позволяет вычленять предметы из фона. Константность не является врожденным качеством, она формируется в течение жизни. Ребенок воспринимает удаленный предмет как меньший, а не как удаленный. Константность восприятия отсутствует у людей, которые никогда не выходили из леса. Она складывается благодаря опыту, а также восприятию предмета вместе с фоном и активному действию перцептивной системы, вносящей постоянные коррективы в образ предмета.

Существует зона аконстантного видения. По мере удаления предмета константность начинает разрушаться в следующем порядке:

- величина;
- форма;
- цвет.

Восстановление происходит в обратном порядке.

#### 6. Апперцепция. Опосредованность восприятия – зависимость восприятия от содержания психической жизни человека.

а) Предшествующий опыт. Образ предмета на сетчатке строится в перевернутом виде, а воспринимается нормально. Опыты с очками: переворот, смещение.

Характерно только для высших животных и человека.

б) Личностное отношение человека к объекту.

в) Возраст человека. Дети до определенного возраста воспринимают человека целостно, не выделяя элементы: 3 года – голова с руками и ногами, 5 лет – появляется туловище, затем появляются уши и волосы.

г) Установка, созданная у человека по отношению к предмету.

д) Темпераментные особенности.

е) Особенности эмоциональной сферы.

ж) Задачи, которые ставит перед собой человек, особенно профессиональные.

Таким образом, восприятие – это активный процесс, использующий информацию для того, чтобы выдвигать и проверять гипотезы. Характер этих гипотез определяется предшествующим опытом и внутренним психическим состоянием человека.

В восприятии очень большое значение имеет движение. Если глаз сделать неподвижным, через 2-3 секунды он перестает видеть.

Восприятие времени – это отражение длительности и последовательности явлений и событий.

Физиологической основой восприятия времени является:

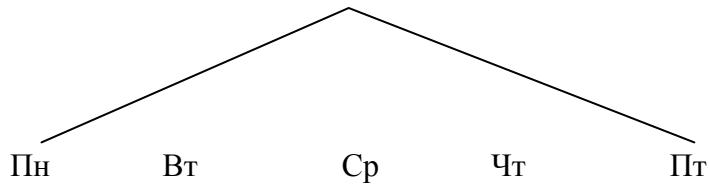
- физиологический рефлекс на время (суточные и часовые интервалы);
- ритмические процессы, которые протекают в организме человека (околоминутные интервалы).

Суточная активность регулируется ЦНС, при этом происходит изменение активности мозговых систем, регулирующих гормональную систему человека.

Самый низкий уровень активности между 1 и 3 ночи.

Пики работоспособности: 9-12, 16-18.

Существует недельная динамика активности:



Существуют околосесячные ритмы.

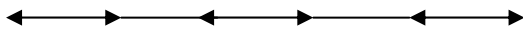
Восприятие времени зависит от многих факторов. Человек преувеличивает малые временные интервалы и преуменьшает большие. Зависит также от содержания деятельности. Если деятельность интересна, эмоционально значима, то временной промежуток короткий. В памяти откладывается наоборот. Интересные – как большой промежуток времени, не интересные – как маленький.

Зависит от возраста. Детям кажется, что время тянется очень медленно.

### ***Нарушения восприятия***

Виды:

- 1) *Иллюзии* – это неправильное, искаженное восприятие предмета или явления. В случае иллюзии предмет имеется в наличии, но воспринимается искаженно.
  - физические иллюзии – в основе физические процессы.
  - физиологические иллюзии – иллюзия противовращения, иллюзия контраста температур.
  - психологические – зависят от восприятия предмета вместе с фоном



Где расстояние больше?

Существуют иллюзии, которые зависят от мышечного напряжения: при перемещении сверху вниз больше, чем по горизонтали (переоценка вертикальных линий).



- 2) *Галлюцинации* – чувственный образ, непосредственно не зависящий от внешних впечатлений, и вместе с тем имеющий для галлюцинирующего характер объективной реальности. Кандинский, 1880 г. – описание галлюцинаций. При галлюцинациях нет объекта. Иногда называют фантомным восприятием. Галлюцинации имеют центральное происхождение.

### **Представление**

Представление – это вторичный чувственный образ предмета, который в данный момент не действует на органы чувств, но действовал в прошлом.

Характеризуется меньшей точностью, фрагментарностью.

В представлении фигура и фон обособляются, что проявляется в свойстве, называемом панорамностью, т.е. представить предмет можно со всех сторон, независимо от фона.

Образ представления более обобщенный, чем образ восприятия, он не полный, там могут отсутствовать детали. Существуют индивидуальные особенности формирования образа представления. Представление имеет большое значение для деятельности человека. Разные люди по-разному строят образы представления.

В представлении образ является аконстантным, т.е. непостоянным. Он может то появляться, то исчезать; сам образ может изменяться, могут появляться и исчезать какие-либо детали. Очень часто он ахроматический (черно-белый), или цвет смещается к основным тонам (RGB). Отсутствуют второстепенные детали – свойство неполноты.

В формировании образа представления движения органов чувств играют ведущую роль. Так называемые идеомоторные акты, которые на уровне микродвижений повторяют движения органов чувств при восприятии.

## Память

*Память* – это психический процесс запечатления, сохранения и воспроизведения информации. Именно благодаря памяти можно накапливать информацию, обучаться и т.д. Существует множество теорий памяти.

Одной из первых была сформулирована ассоциативная теория памяти. Согласно этой теории в памяти хранятся цепочки ассоциаций. Ассоциациями называются последовательные ряды рефлексов, в которых конец одного служит началом следующего.

Ассоциации могут быть:

- по сходству
- по контрасту
- по смежности (обстановка вызывает воспоминания о событиях, с ней связанных).

Другие теории памяти:

1. Физиологическая: в основе памяти лежат цепочки нейронов, связанных синапсами. В процессе запоминания происходит соединение синапсов в нервные сети, по которым происходит циркуляция возбуждения.
2. Электрохимическая: в процессе перевода информации из кратковременной памяти в долговременную происходят электрохимические изменения.
3. Молекулярная: в основе запоминания лежат изменения в структуре молекул РНК и ДНК. Считается, что РНК отвечает за онтогенетическую память (жизненный опыт), а ДНК за генетическую (наследственную) память.

Процессы памяти:

- Запоминание;
- Сохранение;
- Воспроизведение;
- Забывание.

Забывание – процесс обратный сохранению и имеет большое значение для очистки места под новую информацию.

Запоминание:

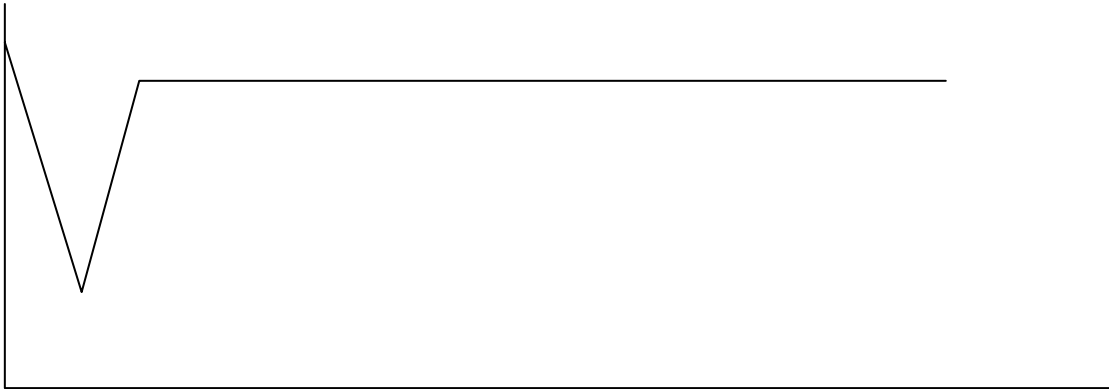
- 1) Преднамеренное (произвольное);
- 2) Непроизвольное.

Произвольное запоминание сопровождается произвольным вниманием и имеет целенаправленный, избирательный характер. Непроизвольное запоминание происходит помимо воли человека. Непроизвольное запоминание очень большое по объему, зачастую больше, чем произвольное. Характеризуется очень большой прочностью. Страдает неточностью, т.е. в запоминаемый материал вносятся искажения.

Произвольное запоминание характеризуется большей точностью, меньше искажающих моментов. Объем произвольного запоминания зависит от того, какие приемы используются при заучивании.

- механическое заучивание
- логическое заучивание

Объем кратковременной памяти  $7 \pm 2$  блока информации (бессмысленный материал).  
Для логически осмысливаемой информации:



Таким образом, для длительного запоминания необходимо логическое осмысление.

Провал на вторые сутки называется реминисценцией. Реминисценция (или смутное воспоминание) связана с влиянием ретроактивного торможения (влияние той деятельности, которой занимались после заучивания).

Ретроактивное торможение следует в трех случаях:

- 1) Если деятельность следует без перерыва;
- 2) Если последующая деятельность сходна с предыдущей;
- 3) Если последующая деятельность труднее деятельности заучивания.

Лучше всего учить перед сном. Логическая память более продуктивна, чем механическая. Большое значение имеет установка на время запоминания.

### **Забывание**

Забывание материала происходит неравномерно. Наибольшая потеря материала происходит сразу после восприятия. Примерно на 2-е сутки происходит некоторое восстановление забытого материала.

Джонс. Проверка запоминания на лекции:

Сразу после лекции воспроизвели информацию 65%, через 3-4 дня – 45%, через 7 дней – 30%, через 2 месяца – 24%.

### **Воспроизведение**

Воспроизведение – это процесс памяти, в результате которого происходит актуализация закрепленного ранее содержания психики путем извлечения его из долговременной памяти и перевода в оперативную память.

### **Виды памяти**

1. По характеру целей деятельности:
  - а) произвольная;
  - б) произвольная.
2. По продолжительности закрепления и сохранения материала:
  - а) Непосредственная (сенсорная, следовая, иконическая, первичная) – запоминание происходит сразу после предъявления информации и ее воспроизведение в течение первых долей секунды. В основе лежат процессы, протекающие в анализаторах.
  - б) Кратковременная – от 1 до 20 секунд – это очень краткое сохранение после однократного восприятия и немедленное воспроизведение.
  - в) Долговременная память – от 20 секунд до лет – это длительное сохранение после многократного повторения и воспроизведения (вторичная).

- г) «Вечная» (третичная) – память на всю жизнь. Обычно люди не рассказывают свои собственные воспоминания раньше 3-4 лет. То, что рассказывают, обычно рассказали им.
- д) Оперативная память – мнемические процессы, которые обслуживают конкретную деятельность человека. Представляют собой сплав всех видов памяти.

3. По характеру психической активности:

- а) двигательная – любые навыки;
- б) эмоциональная – один из самых устойчивых видов памяти;
- в) образная:
  - зрительная;
  - слуховая;
  - осязательная;
  - обонятельная;
  - вкусовая.

Для лучшего запоминания необходимо активизировать максимальное количество анализаторов, а соответственно видов психической активности.

г) Словесно-логическая память.

Бимодальное восприятие существенно увеличивает объем запоминаемой информации (одновременно зрение и слух).

Условия, способствующие хорошему запоминанию материала:

- 1) Логическое осмысление материала.
- 2) Включение материала в условия деятельности.
- 3) Установка на длительность запоминания.
- 4) Чередование разных по содержанию, не похожих видов деятельности.
- 5) Отдых, сон после заучивания.
- 6) Нельзя стремиться запомнить сразу большие объемы информации. Процент запоминаемого материала обратно пропорционален объему подаваемой информации.
- 7) Лучше запоминаются начало и конец.
- 8) Использование приемов мнемотехники:
  - создание образов;
  - размещение предметов в пространстве;
  - перекодирование информации;

Тренируется ли память – да. Очень хорошо заучивание стихов. Существуют специальные техники развития памяти.

## Внимание

Внимание – это не познавательный психический процесс, но оно обеспечивает избирательность психики, наибольшую точность восприятия, мышления, представления. Все знания человек получает с помощью внимания.

*Внимание* – это сосредоточение сознания человека на объекте, при котором происходит отчетливое его отражение.

Функции внимания:

- 1) Отбор значимых раздражителей и игнорирование несущественных (побочных).
- 2) Удержание данной деятельности или образа до тех пор, пока не будет достигнута цель.
- 3) Регуляция и контроль протекания деятельности.

## Механизмы внимания

Отбор значимых раздражителей возможен только на фоне общего бодрствования организма. Должен быть достигнут необходимый уровень бодрствования.

Уровни бодрствования:



- чрезмерное бодрствование (нет правильного ритма);
- активное (настороженное) бодрствование (бета-ритм) – 13-18 Гц;
- спонтанное бодрствование (альфа-ритм) – 8-12 Гц;
- дремотное (прогночное) состояние;
- гипноз (тета-ритм) – 4-8 Гц;
- глубокий сон (дельта-ритм) – 0,5-4 Гц.

На уровне глубокого сна внимания нет. В дремотном состоянии есть парадоксальное состояние – на слабое воздействие – сильная реакция, на сильный раздражитель – реакции нет.

На нижних двух стадиях внимания нет. На стадии дремотного состояния есть диффузное внимание.

Спонтанное бодрствование (сенсорный покой) – человек не получает никаких раздражителей из внешней среды. Характерно диффузное внимание.

Активное бодрствование – головной мозг в активном состоянии, готов к активному восприятию информации. Характеризуется активным (настороженным) вниманием.

Чрезмерное бодрствование – десинхронизация, стадия фрустрации, аффекта, стресса. Характеризуется повышенной отвлекаемостью от объекта.

В основе активного внимания лежит определенный уровень бодрствования, который обусловлен активирующим влиянием неспецифических структур мозга (ретикулярная формация и т.д.) на корковую структуру. Функция ретикулярной формации – активация мозга. Она посылает импульсы, активирующие кору головного мозга. Энергию берет из пищи, солнца, а также через все анализаторные системы организма. В анализаторе происходит превращение силы воздействия в энергию нервного импульса.

У детей в ситуации сенсорной изоляции (дет. дом, больница) – задержка психического развития, т.к. кора головного мозга недополучает импульсов активации, все время в «подторможенном» состоянии. Кинестетический канал – до 30% активации.

У каждого человека определенная индивидуальная норма энергетического обмена и двигательной активности. То же у животных.

#### *Механизм доминанты Ухтомского.*

Принцип доминанты состоит в том, что в каждый конкретный момент деятельности в мозгу образуется так называемое созвездие (конstellация) нервных центров, отвечающих за реализацию данной деятельности, находящихся в состоянии возбуждения. Созвездие взаимодействует с другими нервными центрами. Любое возбуждение, поступающее на органы чувств, не вызывает самостоятельного очага возбуждения, а притягивается к доминантному очагу и усиливает его, создает дополнительную энергетiku. Некоторые люди любят работать под негромкую музыку. Как только стало громче – образовался самостоятельный очаг, который может быть сильнее доминантного, тормозит его, возникает отвлечение внимания.

Внимание может быть:

1. Непроизвольное.
2. Произвольное.
3. Послепроизвольное.

Непроизвольное внимание обусловлено:

- а) общими характеристиками раздражителя (необычной интенсивностью, абсолютной или относительной новизной стимула и т.п.);
- б) общими характеристиками самого человека (значимость раздражителя, чувства, эмоциональное отношение);

Вообще эмоциональное внимание очень устойчиво.

Произвольное (волевое) внимание зависит не от особенностей внешних стимулов, а от поставленной задачи.

Послепроизвольное внимание возникает после произвольного (сначала усилием воли, а потом – захватывает). Считается основой творчества.

Свойства произвольного внимания:

1. Колебания внимания. Выражаются в периодической смене объектов, на которые обращено. Связано с утомлением рецепторов (от 2 до 12 секунд). А также связано с подвижностью нервной системы (при высокой – меньше).
2. Объем внимания. Это количество объектов, которые могут быть одновременно восприняты с одинаковой степенью ясности и отчетливости в один момент времени. Один момент времени – время одной фиксации взора (0,07 сек). Объем внимания взрослого – 4-6 объектов. У детей – 2-3 объекта. Хорошо тренируется. Во многих видах профессиональной деятельности требуется большой объем внимания.
3. Устойчивость внимания. Удержание требуемой интенсивности внимания в течение длительного промежутка времени. Чем более устойчиво, тем больше свойств объекта мы видим. На устойчивость влияют: активирующее воздействие подкорковых структур, цель, интерес, соматическое здоровье. Шестилетний ребенок может играть, не отвлекаясь, в течение 90-96 минут, умственная деятельность возможна в течение 20-25 минут. Может измеряться также количеством отвлечений: за 10 минут в 2-3 года – около 4 раз, в 5-6 лет – 1 раз.
4. Распределение внимания. Способность одновременно распределять внимание между разными объектами, одновременно находящимися в центре внимания. Человек может одновременно выполнять несколько рядов действий.
5. Переключение внимания. Это способность быстро выключаться из одних установок и включаться в новые, соответствующие изменившимся условиям деятельности. Постоянное переключение ведет к утомлению (переключение очень энергоемко). Распределение более эффективно, чем переключение.
6. Концентрированность внимания. Это степень сосредоточенности внимания на объекте. Является единством двух признаков: узость внимания плюс интенсивность. Рассеянность – свойство, связанное с концентрацией.

Внимание интенсивно развивается в детском возрасте.

У взрослого развиваются определенные свойства: устойчивость и концентрация не изменяются; избирательность, объем, переключение нарастают от 18 до 30 лет.

Оптимальное внимание: 22, 24, 27, 29.

Самое высокое 32-33.

Стабилизация 34.

Некоторое снижение 35.

К 40 – повышение.

После 40 – зависит от вида деятельности – при умственной растет.