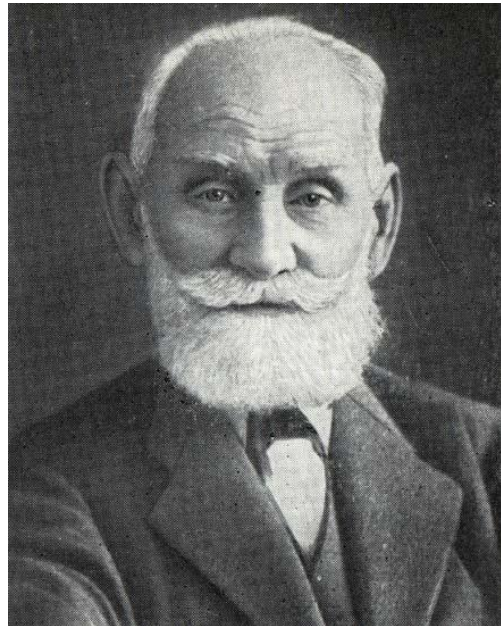


Физиология

высшей нервной деятельности

это наука о нейрофизиологических механизмах психики и поведения, базирующейся на принципе рефлекторного отражения внешнего мира.

Высшая нервная деятельность – совокупность безусловных и условных рефлексов, а также высших психических функций, которые обеспечивают адекватное поведение в изменяющихся окружающих условиях.



Нервная деятельность

Низшая нервная деятельность

- регуляция жизнедеятельности органов и систем;
- объединение их в единый организм
- Структура – спинной, продолговатый и средний мозг
- Рефлексы – простые и сложные

Высшая нервная деятельность

- Поведение индивида во внешней среде
- Приспособление индивида к изменившимся условиям внешней среды
- Структура – высшие нервные центры (кора б.п. и подкорковые образования, высшие нервные ганглии)
- Рефлексы - сложнейшие

Особенности ВНД человека

- Высокое развитие рассудочной деятельности (мышления)
- Зависимость уровня мышления от уровня развития нервной системы, которая у человека самая развитая
- Осознанность внутренних процессов жизни (сознание)
- Сознательное отражения действительности, регулирующее целенаправленную планомерную деятельность человека не просто как организма, а как субъекта общественно-исторической деятельности

Учение И.П. Павлова о сигнальных системах

В первую сигнальную систему (согласно его учению) приходят раздражения, вызванные непосредственным действием "внешних агентов" - предметов или явлений на наши органы чувств. При помощи первой сигнальной системы мы видим, слышим, осязаем, чувствуем запахи.

У ребенка в связи с недостаточным развитием второй сигнальной системы преобладает наглядное мышление, поэтому и память его имеет преимущественно наглядно-образный характер.

Слово, речь, согласно учению И. П. Павлова, составили **вторую, специфическую только для человека, сигнальную систему.**

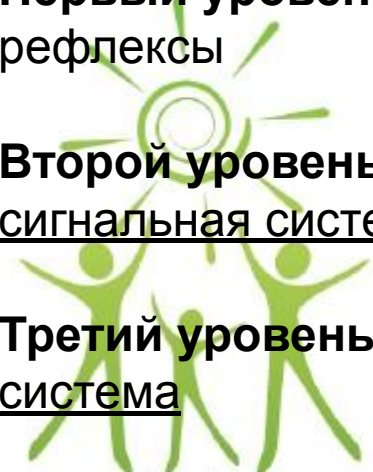
Вторая сигнальная система легче подвергается утомлению и торможению.

Уровни механизма ВНД человека

Первый уровень – бессознательный, его основу составляют безусловные рефлексы

Второй уровень – подсознательный, его основу составляет первая сигнальная система

Третий уровень – сознательный, его основу составляет вторая сигнальная система



Типы ВНД у человека

Учитывая особенности взаимодействия **первой и второй сигнальных систем**, И.П.Павлов дополнительно выделил **3 человеческих типа ВНД**.

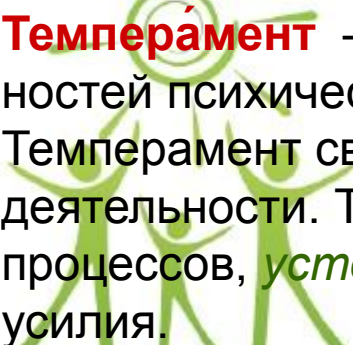
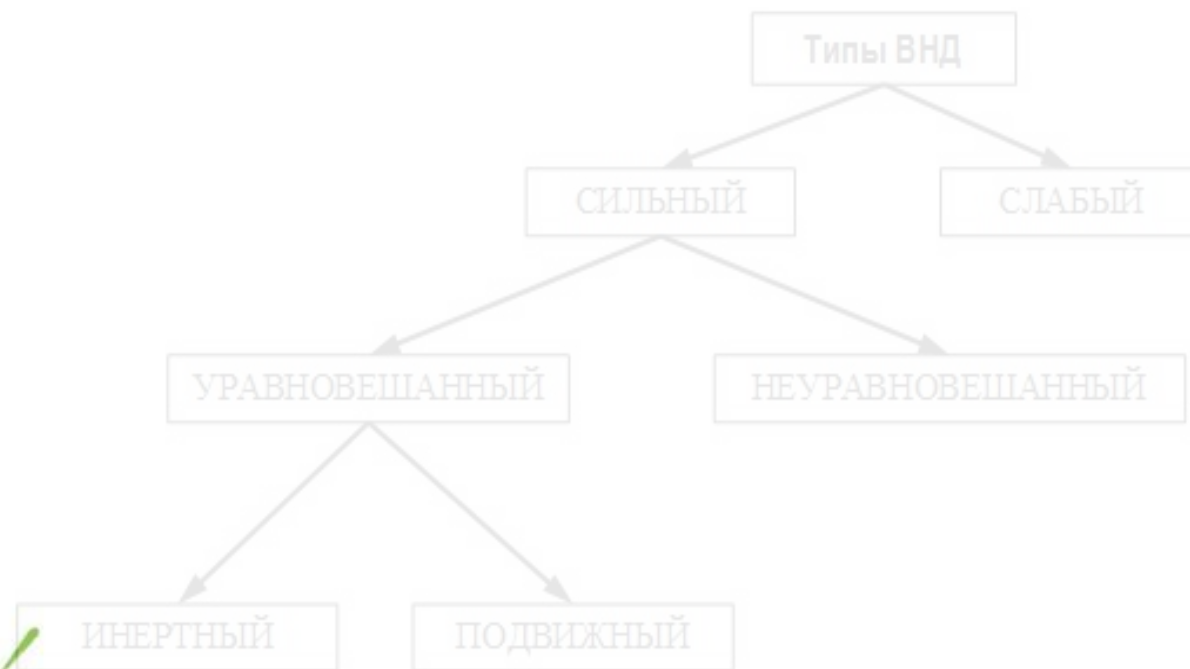
Художественный тип. Люди, у которых **первая сигнальная система преобладает над второй**. Они в процессе мышления широко пользуются чувственными образами окружающей действительности (художники, писатели, музыканты).

Мыслительный тип. У лиц, относящихся к этой группе, **вторая сигнальная система значительно преобладает над первой**. Они склонны к отвлеченному, абстрактному мышлению (математики, философы).

Средний тип. **Одинаково развиты первая и вторая сигнальные системы** отражения действительности. К этой группе относится большинство людей.



И. П. Павлов считал , что основные типы высшей нервной деятельности совпадают с четырьмя типами **темперамента**, установленными Гиппократом



Темперамент — это совокупность устойчивых динамических особенностей психических процессов человека: темпа, ритма, интенсивности. Темперамент связан с динамическими, а не содержательными аспектами деятельности. Темперамент определяет *скорость* течения психических процессов, *устойчивость* эмоциональной сферы, *степень* волевого усилия.

Физиологической основой темперамента является

тип высшей нервной деятельности.

Темперамент составляет основу формирования и развития характера; относится к биологически-обусловленным индивидуальным различиям человека.

Тип темперамента	Характеристика типов		Психологические особенности
	По Гиппократу	По Павлову	
Сангвиник	Преобладание крови	Сильный, уравновешенный, подвижный тип	Веселый, жизнерадостный, миролюбивый, легко переживает неудачи, спокоен к критике
Флегматик	Преобладание слизи	Сильный, уравновешенный неподвижный	Ровен, спокоен, инертен; речь монотонная, без эмоций; трезво оценивает свои действия.
Холерик	Преобладание желчи	Сильный неуравновешенный	Вспыльчив, несдержан, бывает агрессивен; речь эмоциональна
Меланхолик	Преобладание черной желчи	слабый	Легкораним, замкнут, внушаем и впечатлителен; одинок и неконтактен



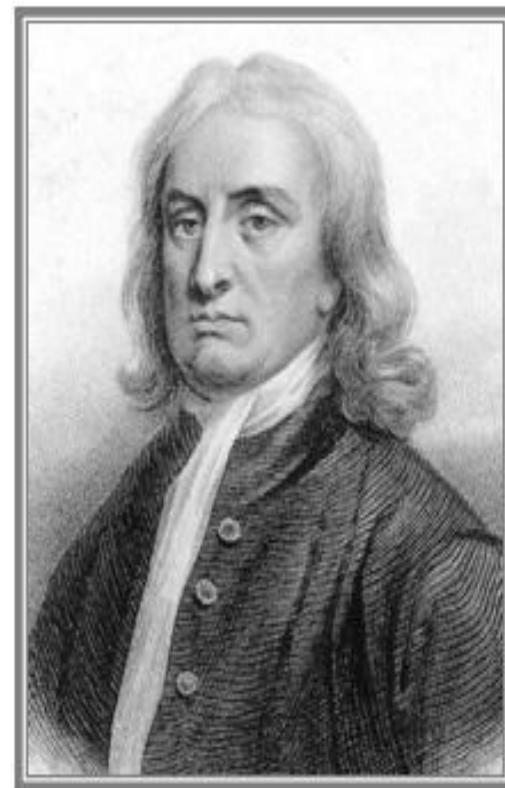
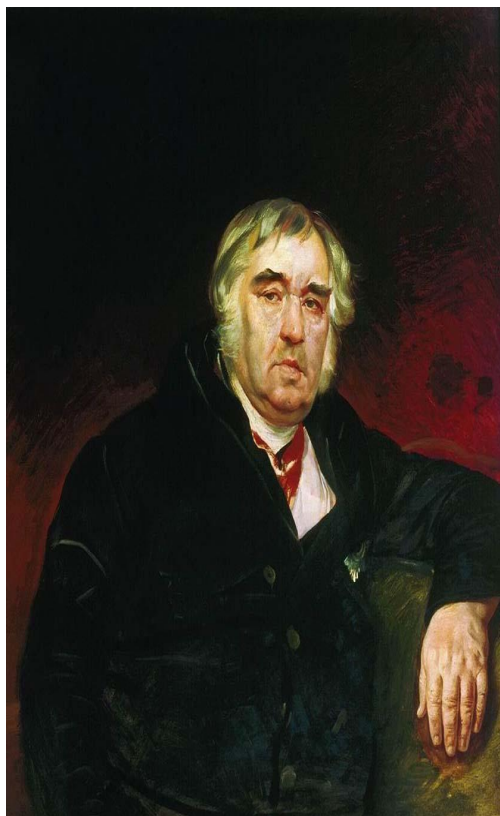
Классические меланхолики

**Фредерик Шопен, П.И.Чайковский
А. Блок, Н.В. Гоголь**



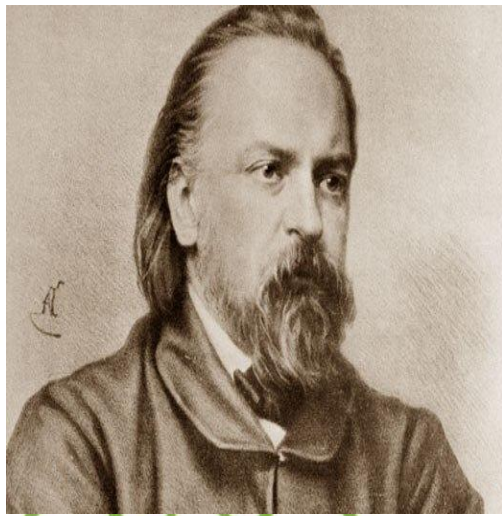
Яркие флегматики

И. А. Крылов, М. И. Кутузов, И. Ньютон.



Сангвиники

**А.И. Герцен, Вольфганг Амадей Моцарт,
М.Ю. Лермонтов.**



Холерики

А.С.Пушкин, Петр Первый, А.В.Суворов



Функциональной единицей ВНД является условный рефлекс.

Рефлекс (от лат. "рефлексус" - отражение) - реакция организма на изменения внешней или внутренней среды, осуществляемая при посредстве ЦНС в ответ на раздражение рецепторов.

По типу образования

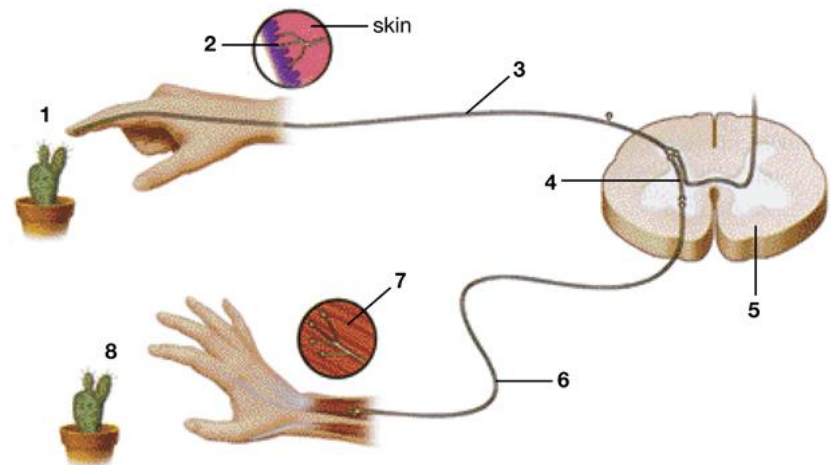
условные

это сложная многокомпонентная реакция, которая вырабатывается на основе безусловных рефлексов с использованием предшествующего раздражителя, не является врожденным и является строго индивидуальным.

безусловные

это врожденные рефлексы, передаваемые по наследству от родителей, являющиеся видо-выми, постоянными и осуществляющимися низшими отделами ЦНС - спинным мозгом, стволом и подкорковыми ядрами ГМ.

- Структурной основой рефлекторной деятельности является **рефлекторная дуга**.



Строение рефлекторной дуги

Рефлекторная дуга состоит из пяти отделов:

рецепторов, воспринимающих раздражение и отвечающих на него возбуждением. Рецепторами могут быть окончания длинных отростков центростремительных нервов или различной формы микроскопические тельца из эпителиальных клеток, на которых оканчиваются отростки нейронов. *Рецепторы расположены в коже, во всех внутренних органах, скопления рецепторов образуют органы чувств (глаз, ухо и т. д.).*

чувствительного (центростремительного, афферентного) нервного волокна, передающего возбуждение к центру; нейрон, имеющий данное волокно, также называется чувствительным. Тела чувствительных нейронов находятся за пределами центральной нервной системы - в нервных узлах вдоль спинного мозга и возле головного мозга.

нервного центра, где происходит переключение возбуждения с чувствительных нейронов на двигательные; Центры большинства двигательных рефлексов находятся в спинном мозге. В головном мозге расположены центры сложных рефлексов, таких, как защитный, пищевой, ориентировочный и т. д. В нервном центре происходит синаптическое соединение чувствительного и двигательного нейрона.

двигательного (центробежного, эфферентного) нервного волокна, несущего возбуждение от центральной нервной системы к рабочему органу; Центробежное волокно - длинный отросток двигательного нейрона. Двигательным называется нейрон, отросток которого подходит к рабочему органу и передает ему сигнал из центра.

эффектора - рабочего органа, который осуществляет эффект, реакцию в ответ на раздражение рецептора. Эффекторами могут быть **мышцы**, сокращающиеся при поступлении к ним возбуждения из центра, клетки **железы**, которые выделяют сок под влиянием нервного возбуждения, или **другие органы**.



Сравнительная характеристика рефлексов

Безусловные рефлексы	Условные рефлексы
1. Врожденные, наследственно передающиеся реакции, большинство из них начинают функционировать сразу же после рождения.	1. Реакции, приобретенные в процессе индивидуальной жизни.
2. Являются видовыми, т.е. свойственны всем представителям данного вида.	2. Индивидуальные.
3. Постоянны и сохраняются в течение всей жизни.	3. Непостоянны - могут возникать и исчезать.
4. Осуществляются за счет низших отделов ЦНС (подкорковые ядра, ствол мозга, спинной мозг).	4. Являются преимущественно функцией коры больших полушарий.
5. Возникают в ответ на адекватные раздражения, действующие на определенное рецептивное поле.	5. Возникают на любые раздражители, действующие на разные рецептивные поля.

Выработанная и зафиксированная в коре головного мозга устойчивая последовательная система условных и безусловных рефлексов образует

ДИНАМИЧЕСКИЙ СТЕРЕОТИП,

который лежит в основе психики

ПСИХИКА

это специфическая функция головного мозга, заключающаяся в отражении объективной действительности, существующей независимо от нас и определяющая целенаправленное приспособительное поведение

СТРУКТУРА ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Психические процессы

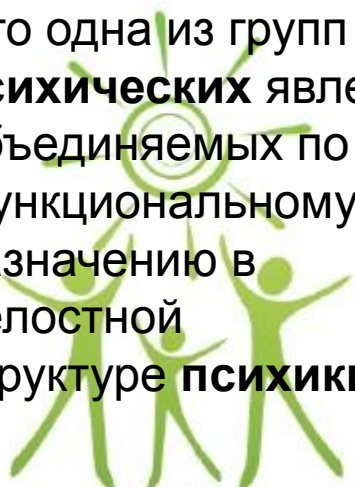
Это одна из групп **психических** явлений, объединяемых по функциональному назначению в целостной структуре **психики**

Психические состояния

это «целостная характеристика **психической** деятельности за определенный период времени, показывающая своеобразие протекания **психических** процессов в зависимости от отражаемых предметов и явлений, **состояния** и свойств личности».

Психические свойства

это наиболее устойчивые и постоянно проявляющиеся особенности личности, обеспечивающие определенный уровень поведения и деятельности, типичный для нее.



Психические явления

– это факты
внутреннего,
субъективного опыта
человека.



Психические свойства личности – наиболее существенные особенности личности, обеспечивающие определенный количественный и качественный уровень деятельности и поведения.

Индивид – человек как представитель рода, имеющий природные свойства (физическая зрелость)

Субъект – человек как носитель предметно – практической деятельности и познания (умственная и трудовая зрелость)

Личность – человек как представитель общества, определяющий свободно и ответственно свою позицию среди других (гражданская зрелость)

Психические процессы

связаны с восприятием и переработкой информации.

Психические процессы включают следующие составляющие:

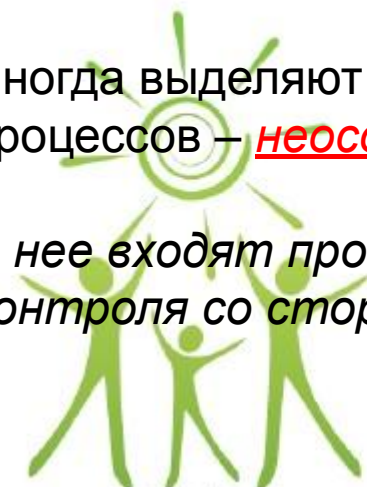
познавательные психические процессы (ощущение, восприятие, представление, память, воображение, речь и внимание);

эмоциональные психические процессы (аффекты, эмоции и чувства, настроения и эмоциональный стресс);

волевые (связаны с принятием решений, преодолением трудностей, управлением своим поведением и др.).

Иногда выделяют как самостоятельную еще одну группу психических процессов – неосознаваемые процессы.

В нее входят процессы, которые протекают или осуществляются вне контроля со стороны сознания



ПСИХИЧЕСКИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ -
 психические явления, которые в своей совокупности
 обеспечивают познание человеком окружающего мира



Основные этапы познания окружающей действительности:



Познание – процесс деятельности человека, основным содержанием которого является отражении объективной реальности в его сознании, а результатом – получении нового знания об окружающем мире.

Первым шагом познания является **ОЩУЩЕНИЕ**. Это непосредственная реакция нервной системы на факт реальности (раздражение) Например: мы слышим пение соловья, т.е. звуковых волны разной длины раздражают нервные клетки уха, и сигналы от нейрона идет в мозг.

Ощущение – это процесс отражения в ЦНС отдельных свойств предметов и явлений объективной реальности, воздействующей на органы чувств.

Ощущения являются источником всех знаний об окружающей действительности.

Модальность – качественные особенности ощущений.



На второй ступени познания работает механизм **ВОСПРИЯТИЯ**

Первично целостный анализ нервных сигналов в мозге. Если ощущение звука лишь хаотичное колебание, то ВОСПРИЯТИЕ укладывает хаос в мелодию

Восприятие – процесс приёма и преобразования информации, обеспечивающей организму ориентировку в окружающем мире.

Восприятие – это активный процесс выделения из массы разнородных объектов внешнего мира тех, которые более всего необходимы в данный момент.



Третьим шагом познания можно считать **МЫШЛЕНИЕ**

Чувственный или логический анализ факта. Здесь уже мозг использует существующий опыт, включает операции сравнения, анализа, обобщения.

Мышление- это психическая деятельность человека, направленная на обобщенное и опосредованное познание действительности путем раскрытия связей и отношений между познаваемыми явлениями.

Виды мышления

Наглядно-действенное мышление (практический интеллект)

Наглядно-образное мышление (сенсомоторное)

Абстрактно-логическое мышление

Операции мышления

Анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование

Формы мышления

Понятие, суждение, умозаключение

Способы мышления

Индукция, дедукция



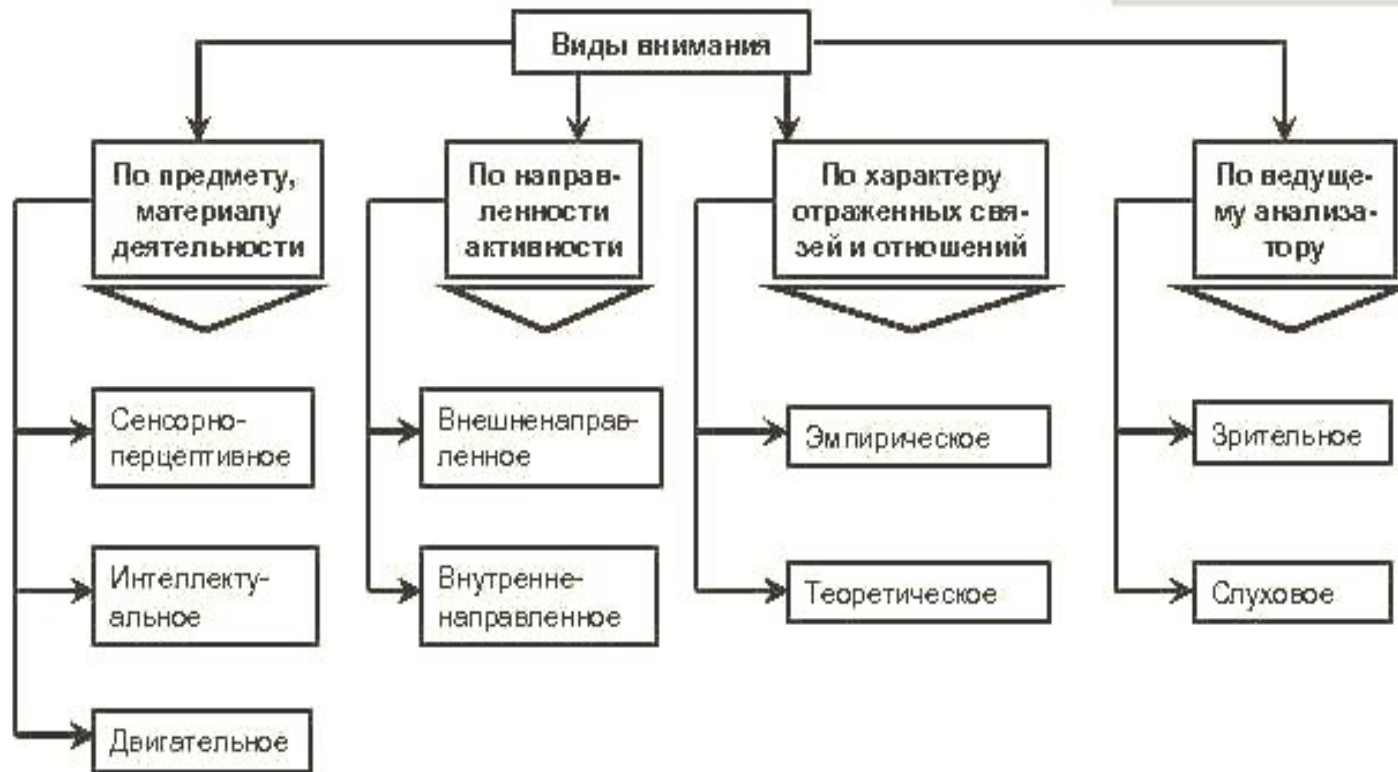
Классификация мышления по критериальным признакам

МЫШЛЕНИЕ	
Основание классификации	Виды мышления
□ По генезису	наглядно-действенное
	наглядно-образное
	словесно-логическое
□ По характеру решаемых задач	абстрактно-логическое
	теоретическое
	практическое
□ По степени развернутости	дискурсивное
	интуитивное
□ По степени новизны и оригинальности	репродуктивное
	продуктивное (творческое)
□ По типу познания	теоретическое
	эмпирическое
□ По средствам мышления	вербальное
	наглядное
□ По функциям	творческое
	критическое
	интуитивное
□ По степени рефлексии	рациональное

Внимание - это направленность сознания человека на определенные объекты и явления окружающей действительности при одновременном частичном или полном отвлечении от всего остального.

Внимание – это сосредоточенность психической деятельности на определённом объекте.

Нейрофизиологические механизмы формирования внимания основаны на проявлении ориентировочного рефлекса, локальных процессах активации коры головного мозга, эмоциональном состоянии и биологических потребностях организма.



С помощью внимания осуществляется отбор необходимой информации

Память - это сохранение и последующее воспроизведение человеком ранее полученной информации, благодаря которой организм может использовать свой прошлый опыт для построения поведения в настоящем.

Виды памяти по И.С.Бериташвили

Образная

Условно-рефлекторная

Эмоциональная

Словесно-логическая

Двигательная

Внутренняя

Произвольная и произвольная

Сознательная и латентная

Кратковременная память имеет малую емкость и обеспечивает хранение информации в пределах секунд до десятков минут и разрушается воздействиями, влияющими на согласованную работу нейронов (электрошок, наркоз, гипотермия и т.д.).

Долговременная память - обеспечивает хранение информации практически на протяжении всей жизни и устойчива к воздействиям, нарушающим кратковременную память.

Долговременная память связана с ассоциативной корой.

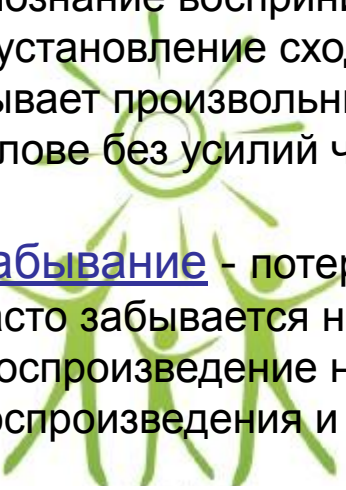
ПРОЦЕССЫ (ЭТАПЫ) ПАМЯТИ

Запоминание - процесс запечатления следов, ввода новых элементов ощущений, мышления или переживания в систему ассоциативных связей. Основа запоминания - связь материала со смыслом в одно целое. Установление смысловых связей - результат работы мышления над содержанием запоминаемого материала.

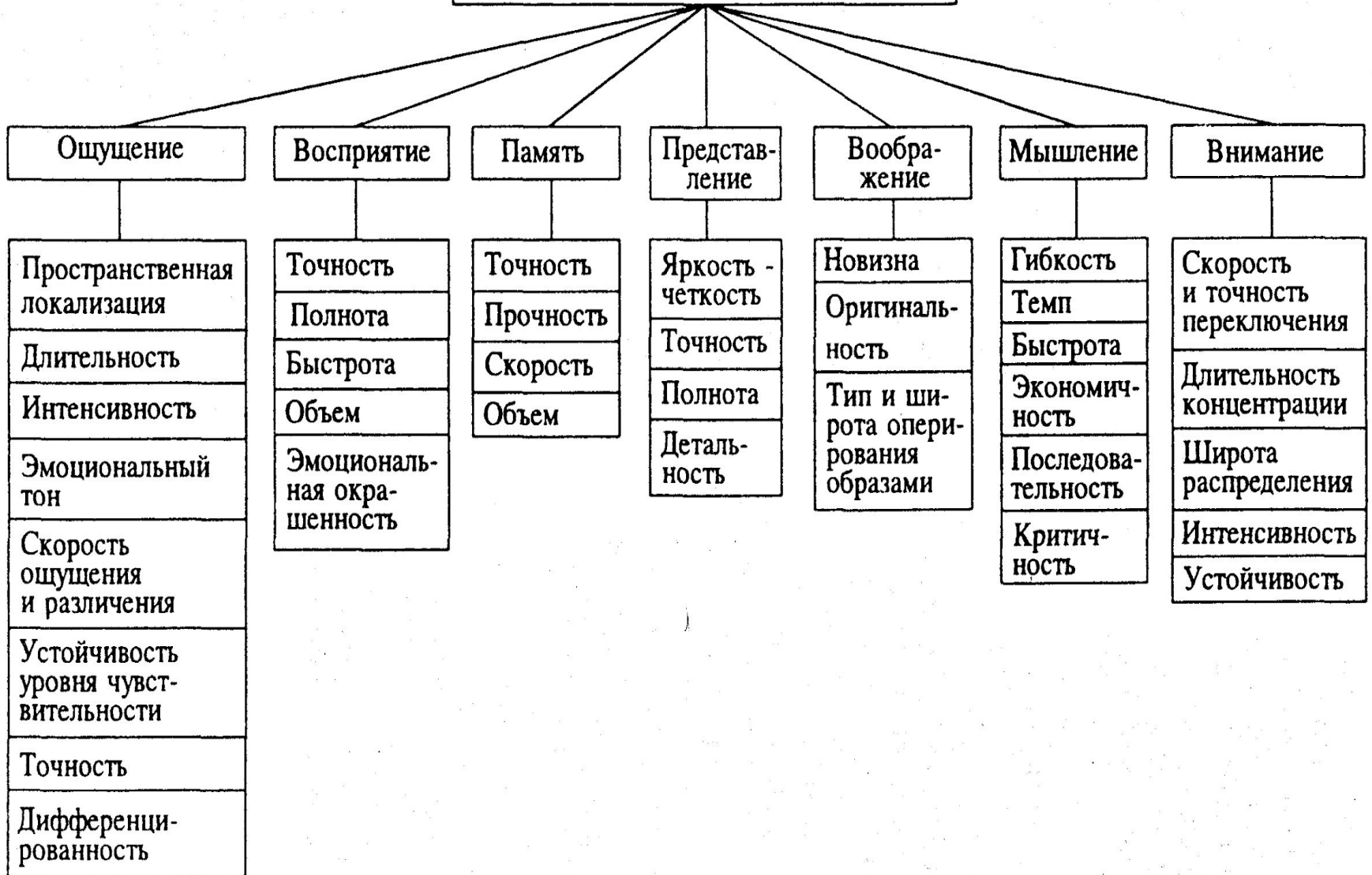
Хранение - процесс накопления материала в структуре памяти, включающий его переработку и усвоение. Сохранение опыта дает возможность для обучения человека, развития его перцептивных (внутренних оценок, восприятия мира) процессов, мышления и речи.

Воспроизведение и узнавание - процесс актуализации элементов прошлого опыта (образов, мыслей, чувств, движений). Простая форма воспроизведения – узнавание - опознание воспринимаемого объекта или явления уже известного по прошлому опыту и установление сходств между объектом и образом его в памяти. Воспроизведение бывает произвольным и произвольным. При произвольном образ всплывает в голове без усилий человека.

Забывание - потеря возможности воспроизведения ранее запомненного. Наиболее часто забывается не значимая информация. Забывание может быть частичным (воспроизведение не полностью или с ошибкой) и полным (невозможность воспроизведения и узнавания). Выделяют временное и длительное забывание.



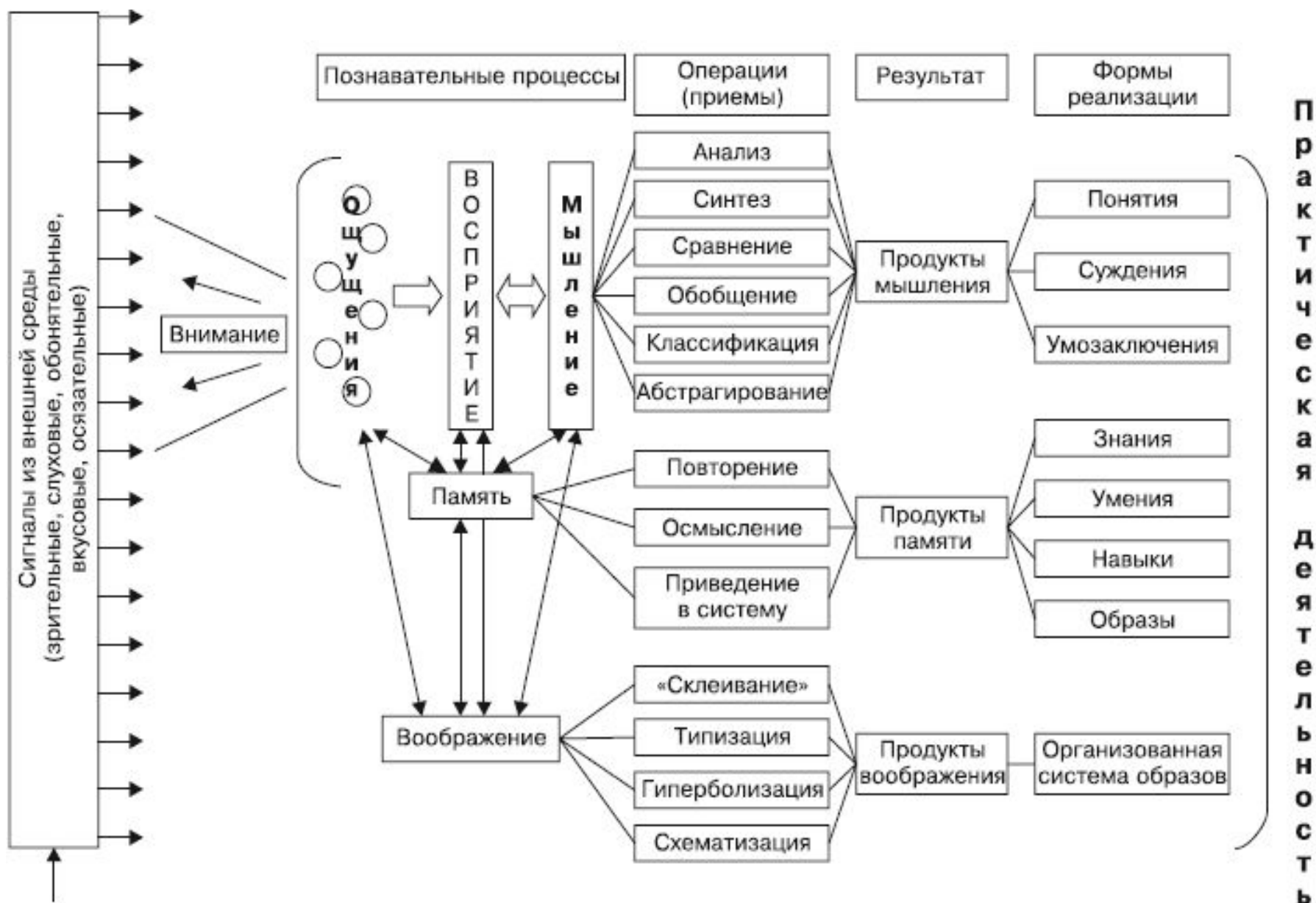
Психические процессы



Параметр продуктивности	Вид психического процесса						
	ощущение	восприятие	память	представление	воображение	мышление	внимание
1	2	3	4	5	6	7	8
Производительность	Скорость отражения раздражителя	Количество воспринятых объектов (объем восприятия), минимальное время восприятия заданного числа объектов (скорость)	Количество запомненного и воспроизведенного материала (объем памяти), скорость запоминания и воспроизведения	Количество представленных объектов, скорость возникновения заданного количества образов	Число выполненных преобразований (число решенных задач), скорость выполнения преобразований образов	Количество решенных задач, скорость решения задач	Скорость переключения, широта распределения
Качество	Адекватность отражения отдельных свойств объектов, пространственная локализация, дифференцированность, интенсивность	Точность	Точность	Точность	Адекватность выполненных преобразований	Правильность	Ошибки распределения, ошибки переключения, интенсивность
Надежность	Устойчивость уровня чувствительности	Длительность восприятия с требуемой скоростью и точностью, вероятность адекватного и быстрого восприятия объекта	Прочность, вероятность быстрого и точного запоминания и воспроизведения	Длительность формирования образов с требуемой степенью скорости и точности, вероятность возникновения заданного числа образов	Длительность решения образных задач (выполнения преобразований образов), вероятность выполнения точных преобразований в заданный интервал времени	Длительность правильного решения задач, вероятность быстрого и правильного решения задач	Длительность концентрации, устойчивость
Специфические качественные характеристики					Новизна, оригинальность	Гибкость, экономичность, последовательность	



Высшие психические функции



К психическим свойствам относят:

направленность,
темперамент,
способности,
характер.

Психические состояния

характеризуют состояние психики в целом.

К психическим состояниям относят такие явления, как:

подъем,
угнетенность,
страх,
бодрость,
уныние.



СОЗНАНИЕ- свойство мозга – высшее проявление функции отражения действительности, способность субъективного отражения объективной реальности, регулирующая поведение.

СОЗНАНИЕ- ВЫСШАЯ ФОРМА ОТРАЖЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

Сознание – субъективные переживания действительности, протекающие на фоне существующего у индивида опыта и сознаваемые им как субъективная реальность.

Процесс осознания действительности – соотнесение накопленных знаний с реальной действительностью и включение их в индивидуальный опыт. Сознание включает все формы психической деятельности человека: ощущение, восприятие, представление, мышление, внимание, чувства и волю.

Самосознание –

осознание себя как личности: оценка своих действий, мыслей, чувств, представление о собственном «Я».



СООТНОШЕНИЕ СОЗНАНИЯ И ПОДСОЗНАНИЯ

Высшая нервная деятельность протекает на двух уровнях – **подсознания и сознания**.

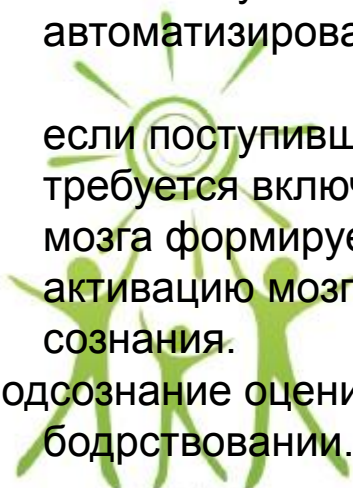
На уровне подсознания осуществляется условно-рефлекторная регуляция внутренних органов человека и связь организма с окружающей средой.

Раздражитель, воздействуя на рецепторы, приводит к появлению афферентных сигналов, формирующих в проекционных областях коры головного мозга электрические ответы, которые регистрируются и у спящего организма – процесс осуществляется без участия сознания.

Мозг оценивает поступившую информацию формируя ответную реакцию:

- если поступивший сигнал не несёт существенной информации, то подсознание тормозит ответную реакцию;
- если поступивший сигнал после оценки требует стандартного ответа, то возникает автоматизированная ответная реакция, которая не требует подключения сознания;
- если поступивший сигнал несёт важную информацию, то для ответной реакции требуется включение всей ЦНС, и ещё на уровне подсознания в коре головного мозга формируется команда, вызывающая через ретикулярную формацию общую активацию мозга. Сигнал осознаётся и ответная реакция протекает с участием сознания.

Подсознание оценивает любой, приходящий в мозг, сигнал как во сне, так и при бодрствовании.



Поведение – психическая деятельность, регулирующая взаимоотношения организма и среды.

Формы поведения

Врожденные (инстинкт, безусловные рефлексы)

Приобретенные (привыкание, условный рефлекс, научение, импринтинг)

Реактивные (обоснованы внешними и внутренними раздражителями)

Когнитивные (интеллект)

Поведение, в отличие от **психики**, доступно для непосредственного наблюдения. А.Н.Леонтьев предложил в качестве объективного критерия психики (в отличие от поведения) рассматривать способность живых организмов реагировать на «биологически нейтральные раздражители» от которых не зависит жизнь организма

Эмоции - субъективные реакции человека на воздействие внутренних и внешних раздражителей. Низшие эмоции связаны с органическими потребностями Высшие эмоции развиваются на основе сознания и оказывают контролирующее и тормозящее влияние на низшие эмоции.

Аффекты - особый вид эмоций, отличающихся большой силой, бурным протеканием, в условиях, когда субъект не справляется с возникшей ситуацией

Мотивации (или побуждения) - активные состояния мозговых структур, или системно-организованные возбуждения центральной нервной системы, побуждающие человека совершать действия (акты поведения), направленные на удовлетворение своих потребностей.