

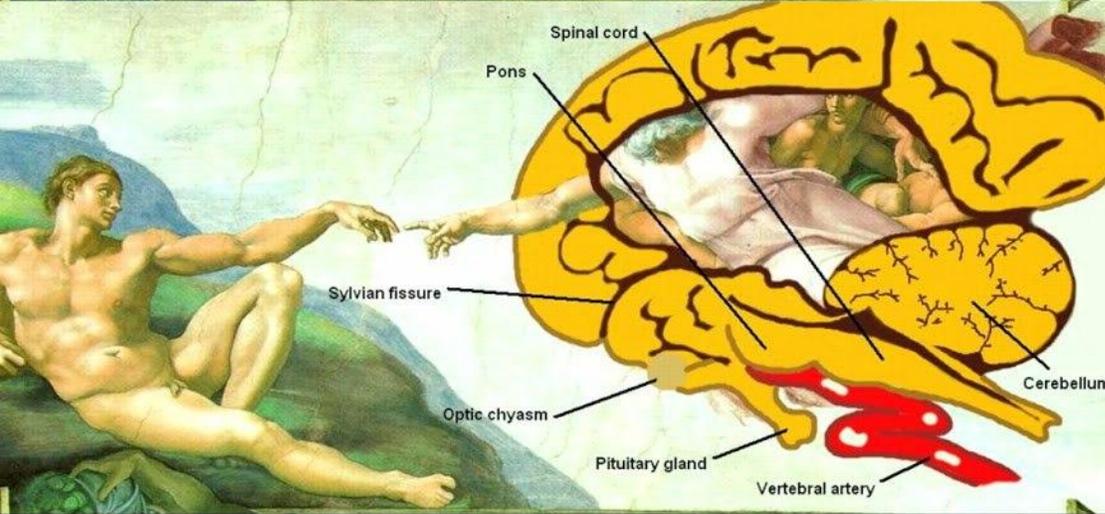
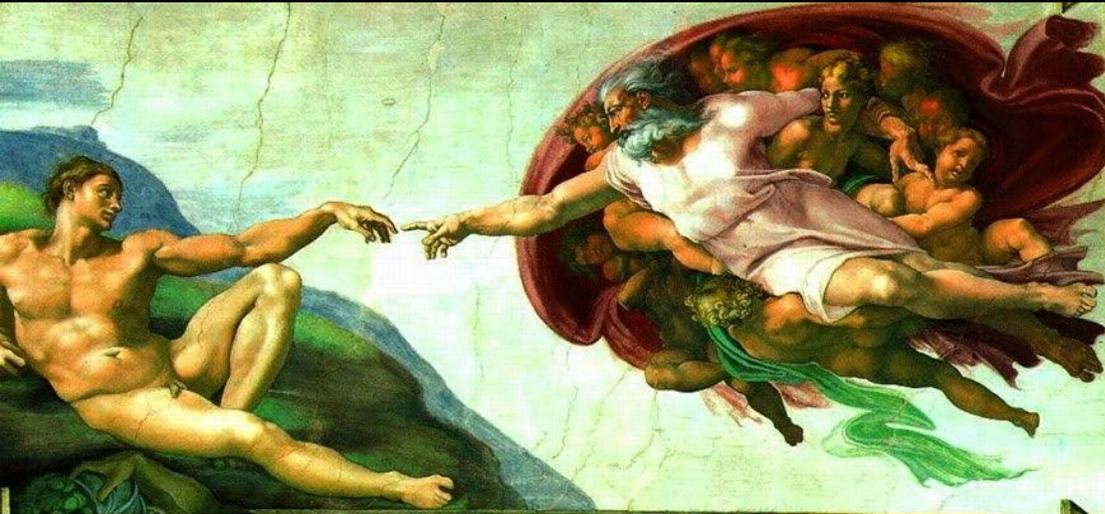
Восприятие и действие

По Величковскому Б.М.

Подготовила Мирова С.Е

104 группа

Сенсомоторные основы восприятия.



познавательные процессы трактовались как активное преобразование информации, сенсорным системам оставлялась роль пассивного интерфейса — своего рода проекционного экрана, сохраняющего в течение долей секунды картинку физического воздействия



благодаря теоретическим работам Гибсона и Найссера, а также первым масштабным исследованиям целенаправленной глазодвигательной активности, проведенным в 1960-е годы советским биофизиком А.Л. Ярбусом фокус действенной трактовки сдвинулся в область восприятия.



системы активного зрения связаны с постоянным выбором фрагментов окружения для более углубленной обработки.

Классификация видов движений глаз

Название	Стимул	Результат	Скорость
Поисковые (частично произвольные) движения			
Саккады	Изменения в периферии поля зрения или намерение	Обследование окружения, ориентировка на новые пели, зрительный поиск	Скорость до 800°/с, сред, частота 3—4 Гц, амплитуда до 60°
Вергентные движения	Бинокулярная диспаратность или намерение	Бинокулярная фиксация объектов переменной удаленности от наблюдателя	Скорость до 10°/с
Стабилизирующие (непроизвольные) движения			
Следящие движения (smooth pursuit)	Медленно движущийся объект	Отслеживание движений объекта	Скорость до 80°/с, затем сменяется саккадой
Вестибулярный нистагм	Движения головы	Удержание линии взора в пространстве во время собственных движений	Подобно движениям головы, возвратный скачок до 500°/с
Оптокинетический нистагм	Движение заполняющих поле зрения объектов	Удержание относительно неподвижного изображения объектов на сетчатке	Медленная фаза до 80°/с, возвратный скачок до 500°/с
Микродвижения (непроизвольные движения во время фиксации)			
Дрейф	Тонические моторные и вестибулярные факторы	«Плавание» глаза во время фиксации, дезадаптация рецепторов	Скорость до 1-2УС, амплитуда до 15'
М и кросаккады	Часто — вызванный дрейфом «уход» глаза с цели	Часто — восстановление фовеальной фиксации. Дезадаптация рецепторов	Скорость до 30°/с, амплитуда до 15'
Тремор	Неконтролируемая неточность работы мотонейронов	Дестабилизация изображения на сетчатке и дезадаптация рецепторов	Частота до 100 Гц, амплитуда < Г

Движения глаз

Обследование окружения и выбор объектов для детальной обработки осуществляется с помощью движений головы и тела, на которые накладывается тонкий узор движений глаз.

1. Саккады.

Чрезвычайно быстрые скачки баллистического типа, меняющие положение глаз в орбите и позволяющие выделять фрагменты сцены для последующей фиксации.

2. Следящие движения.

Гладкие, плавные движения, происходящие в режиме динамической фиксации.

3. Вергентные движения.

Если при слежении меняется положение наблюдателя по отношению к объекту. Выделяют конвергенцию и дивергенцию.

4. Микродвижения.

наши глаза во время фиксации не остаются неподвижными, а совершают мельчайшие микродвижения нистагмоидного типа.

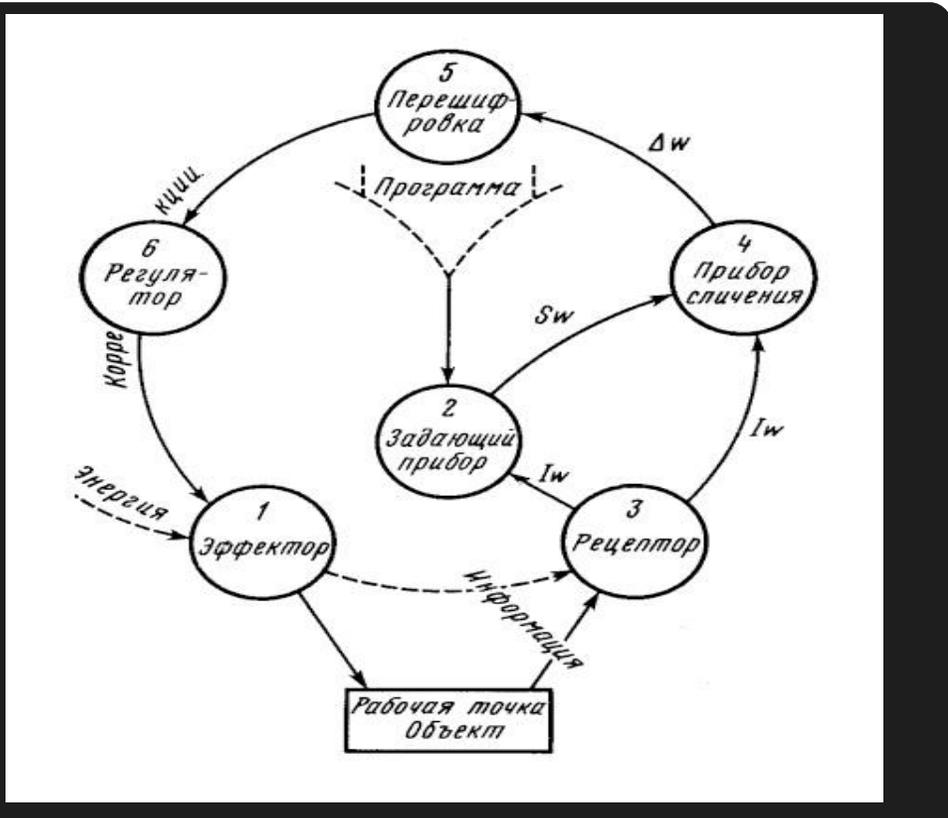
5. Нистагм.

Пилообразных движений, медленная фаза которых компенсирует собственное движение, а быстрая — возвращает глаза в исходное положение. Относительная неподвижность проекции окружения на сетчатку.

Помните
меня?



Построение движений по Бернштейну.



уровень *A*, - уровень «палеокинетических регуляций», или руброспинальным, «красное ядро» выступает «высшей» регулирующей инстанцией этого уровня построения движений. Поступление и анализ проприоцептивной информации от мышц, удержание определенной позы, некоторые быстрые ритмические вибрационные, а также ряд произвольных движений (дрожь от холода).

уровень *B* —уровень «синергии и штампов», или таламо-паллидарным уровнем, анатомическим субстратом являются «зрительные бугры» и «бледные шары». Отвечает за высокослаженные движения всего тела, за ритмические и циклические движения типа «ходьбы» у младенцев, «штампы»

уровень *C*- уровень пространственного поля, или пирамидно-стриальным, его анатомический субстрат- корковые структуры, образующие пирамидные и экстрапирамидные системы, обеспечивает ориентацию субъекта в пространстве. Движения, выполняемые на данном уровне, носят отчетливо целевой характер.

уровень *D*- теменно-премоторным, анатомический субстрат - кортикальные структуры в теменно-премоторных областях. Уровень предметных действий,обеспечивает взаимодействие с объектами в соответствии с их предметными значениями. Примеры :питье из чашки, снятие шляпы, завязывание галстука, изображение домика или человека.

уровень *E* отвечает за «ведущие в смысловом отношении координации речи и письма», которые объединены уже не предметом, а отвлеченным заданием или замыслом. Таковы, например, речевые и другие движения читающего лекцию преподавателя, танец балерины и т.п.

● ***В какой степени восприятие включает сенсомоторные компоненты и, возможно, определяется ими.***

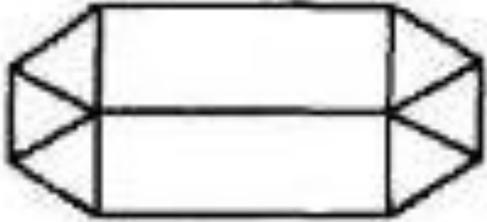
● Влияния движения глаз и локомоции на восприятие

● Идеомоторная активность

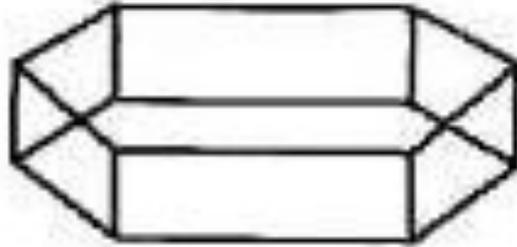
● Феномен более простого выполнения движений, симметричных относительно оси тела

● Моторная теория

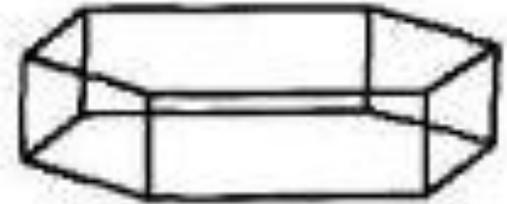
А



Б



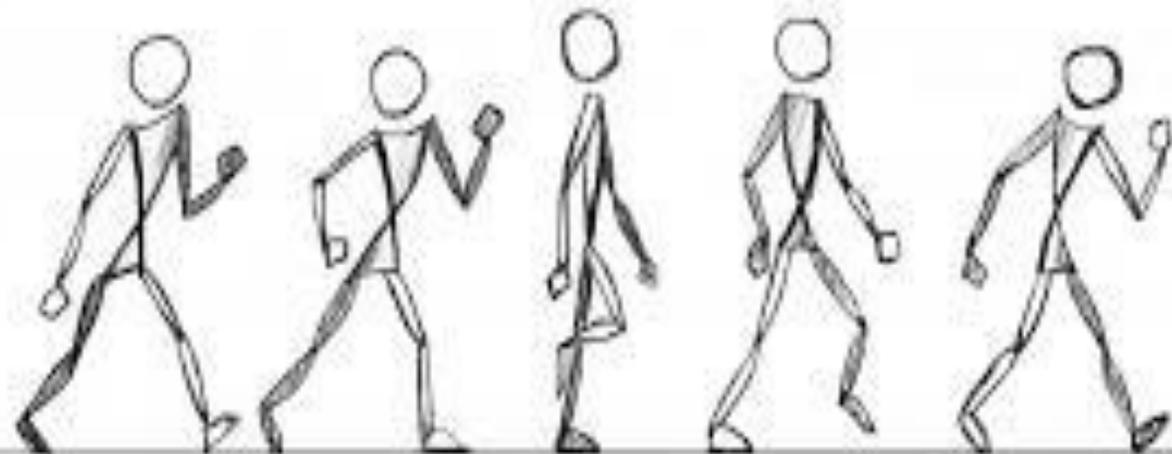
В



«фигуры Конферманн»

- *с помощью частично находящихся под произвольным контролем движений глаз мы научаемся управлять восприятием таких изображений.*
- *идеомоторная активность - позволяет нам превосхищать реальные действия и движения.*
- *реальная призма может быть увидена как «А» только из определенной позиции полностью обездвиженным наблюдателем. Поэтому предпочтение отдается двумерной интерпретации. В случае варианта «Б» становится возможным двигаться относительно вертикали, и только вариант «В» снимает всякие ограничения на движения наблюдателя*

**А я иду, шагаю
по Москве.**



Как показывают некоторые исследования, в подобных динамических (как например походка) конфигурациях мы почему-то легче узнаем себя, чем наших близких знакомых.

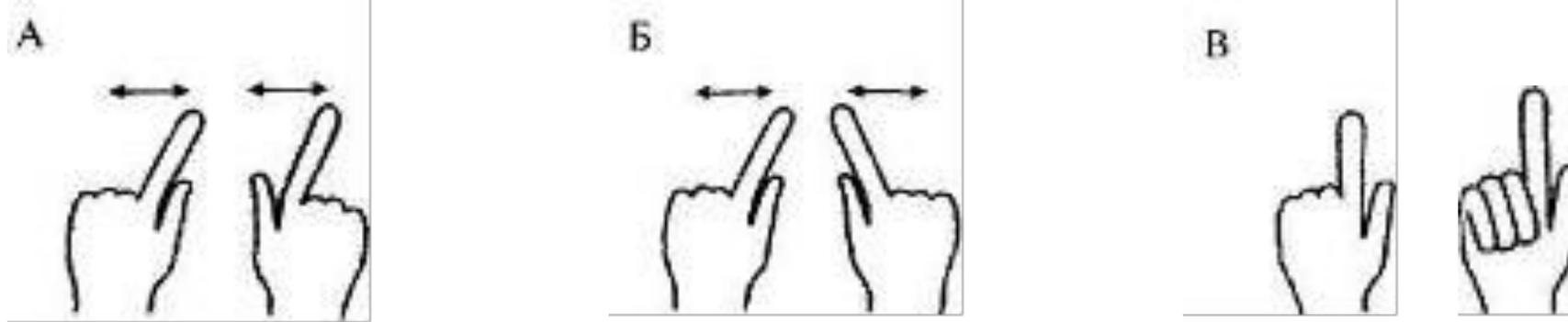
Данный факт становится ожидаемым, если допустить, что узнавание включает скрытое «проигрывание» наблюдаемых движений.

Японский исследователь Киреи Мияки разработал систему *Walkmate*. Система анализирует ритм и другие особенности походки пациента и вычисляет оптимальную стратегию ее трансформации в относительно стабильную и симметричную (в смысле движений левой и правой ноги) динамическую структуру. Эти промежуточные ритмические «решения» предъявляются затем пациенту в форме акустических сигналов через наушники. Первые сообщения говорят о выраженном стабилизирующем походку эффекте использования подобного электронного спарринг-партнера, в частности, у пациентов с болезнью Паркинсона.

Inertial

M_f

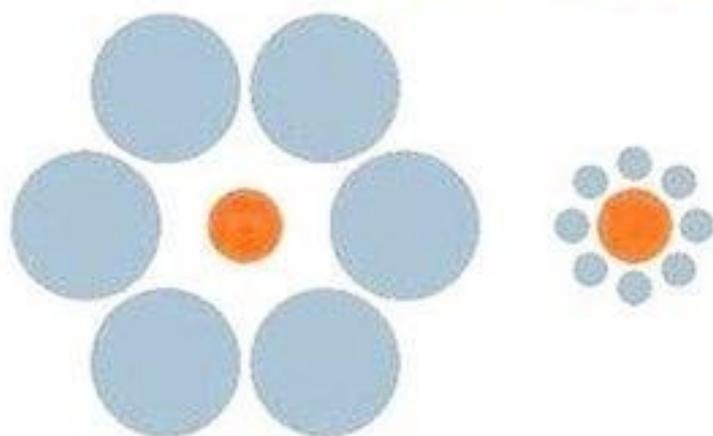




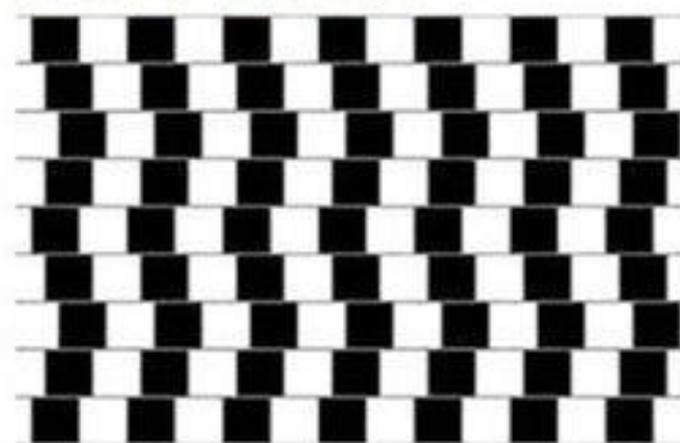
Схематическое изображение, иллюстрирующее условия экспериментов с симметричными и параллельными движениями ладоней (по: Mechner, 2003).

- *феномен более простого выполнения движений, симметричных относительно оси тела*
- *если синхронно выполнять параллельные движения пальцами или ладонью со все большей скоростью, то довольно скоро движения сбиваются и превращаются в симметричные*
- *моторное объяснение- иннервация гомологичных мышечных групп проще, чем иннервация мышц, расположенных на противоположных сторонах ладони*
- *предпочтительным по-прежнему оставалось визуально симметричное движение, хотя оно и было связано теперь с совершенно другой и, казалось бы, более сложной иннервацией*

ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ



НА ВТОРОЙ КАРТИНКЕ КРУЖОК В
ЦЕНТРЕ КАЖЕТСЯ БОЛЬШЕ,
ЧЕМ НА ПЕРВОЙ



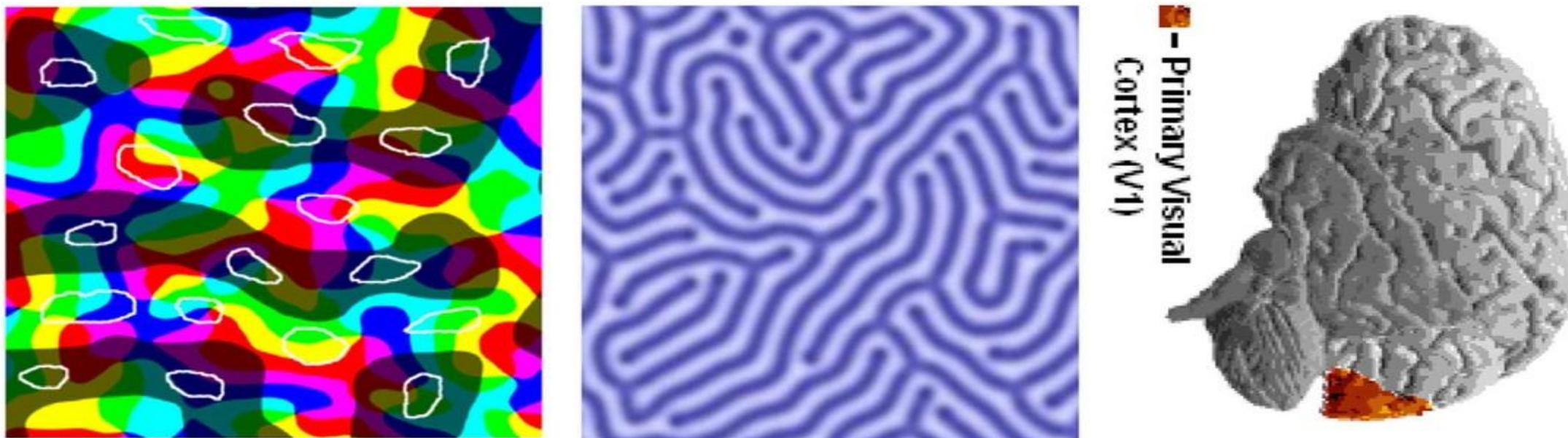
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЛИНИИ
КАЖУТСЯ КОСЫМИ



ИЗОБРАЖЕНИЕ КАЖЕТСЯ ДВИЖУЩИМСЯ

я делаю что-то
полезное

Новая доза экспериментов



впервые была предпринята попытка сравнить параметры восприятия объектов, как они отражаются в нашем сознании, с тем, как они реконструируются по косвенным поведенческим признакам выполняемых нами двигательных актов (Milner & Goodale, 1995).



Видеорегистрация схватывания центральных отрезков фигуры Мюллера-Лайера показала, однако, что расстояние между пальцами приближающейся к фигуре кисти не зависит от иллюзорной оценки и оказывается одинаковым. В одно и то же время наше зрительное восприятие информирует сознание о различии отрезков, а моторику — об их идентичности



Обычно, пытаясь «на глаз» определить угол наклона поверхности холма, мы переоцениваем его как минимум в 1,5—2 раза. Эта тенденция дополнительно усиливается, когда оценки делаются в состоянии выраженного утомления, например, сразу после многокилометрового забега. Проффитт показал, что можно получить значительно более адекватные оценки, причем совершенно не зависящие от субъективного состояния, если попросить испытуемых «на глаз» (но без зрительного контроля самих движений) установить рукой или ногой подвижную платформу в положение, примерно равное по наклону поверхности холма.

Таким образом, «восприятие для действия», по-видимому, не имеет собственной памяти и в случае прерываний вынуждено опираться на данные имеющего доступ к памяти «восприятия для познания».

Более точное выполнение действий в ситуации, когда в процессе субъект смотрит на стимул, а не контролирует собственные движения. Сделан вывод о роли сознательного контроля в процессе оценки размера объектов

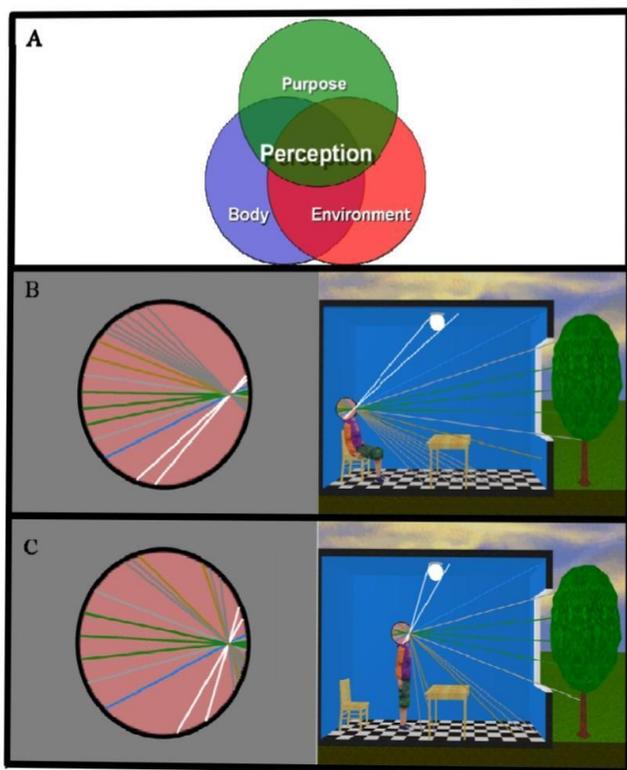


Figure 1. A: Perception expresses the fit between environments, bodies, and purposes. B &

C: The visual angles projecting to the eye from an illuminated surrounding.

Уровни восприятия

Обработка

```
graph TD; A[Обработка] --> B[Амьбентная]; A --> C[Фокальная]
```

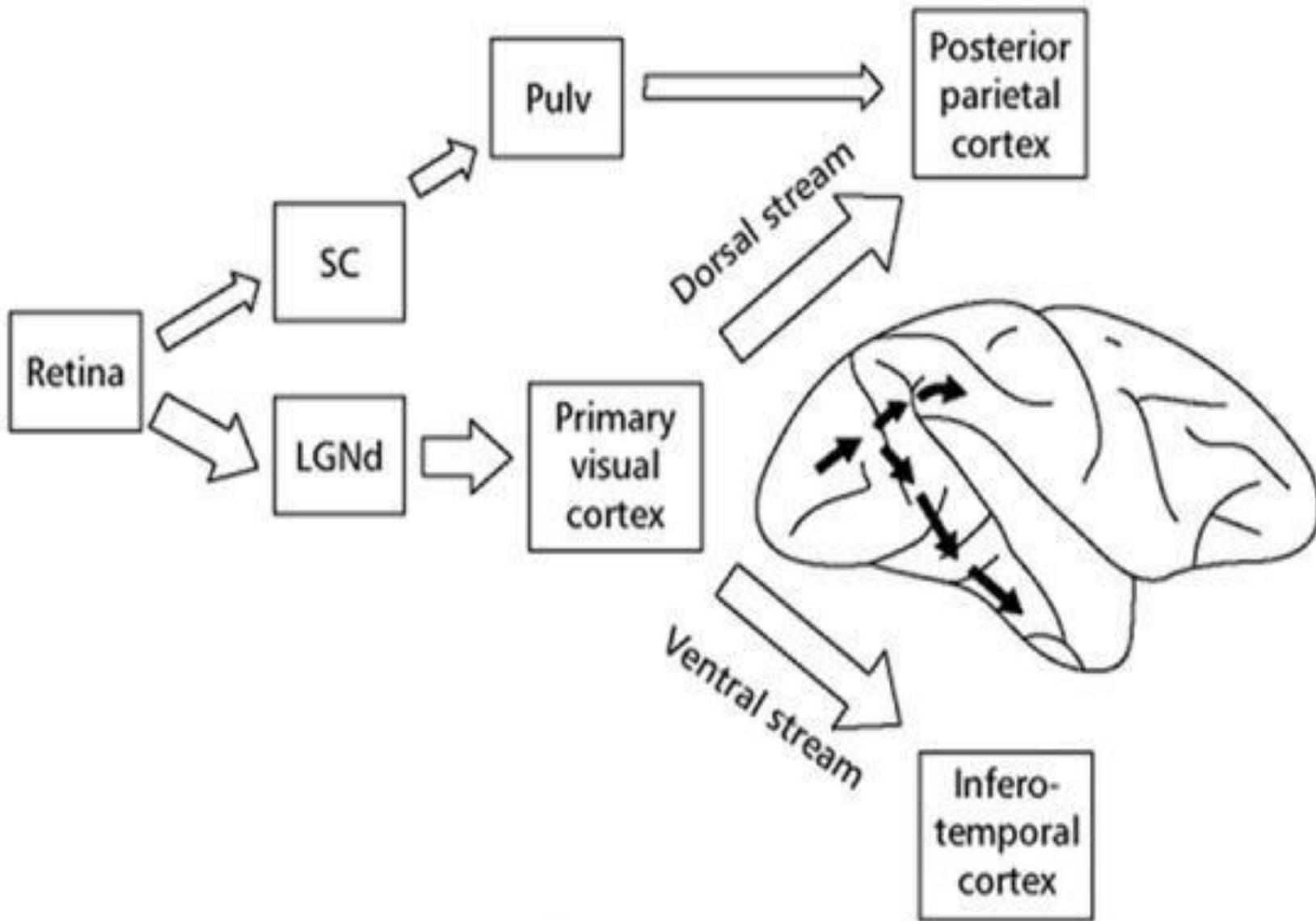
Амьбентная

- Процессы глобальной ориентации в пространстве и локализации объектов
субкортикальная зрительная обработка

Фокальная

- Селективное— внимание к деталям, цвету и форме предметов.
Идентификация предметов.

Зрительная система	Фокальная	Амбьентная
Структуры коры	Вентральный поток	Дорзальный поток
Функция	Что	Где/Как
Включенность в движение	Меньше	Больше
Осознание/Память	Больше	Меньше или отсутствует
Временные свойства	Медленная	Быстрая
Чувствительность к освещению	Высокая	Низкая
Пространственное разрешение	Высокое	Низкое



С точки зрения нейроанатомических связей, перцептивная обработка в дорзальном потоке осуществляется в структурах, удаленных от механизмов, обеспечивающих эксплицитное запоминание, то есть от височных долей и расположенного непосредственно под ними гиппокампа.

Иначе обстоит дело с процессами фокальной, внимательной обработки. Эти процессы вовлекают в основном регионы височных долей, расположенные ниже и несколько спереди от теменных долей коры. Этот «вентральный поток» переработки информации, с одной стороны, контактирует с гиппокампом и его окружением, а с другой — со структурами, обеспечивающими восприятие и порождение речи

вентральный поток оказывается идеальным субстратом для того, что было названо выше «восприятие для познания».

Семантическая память (от [греч.](#) σηματικός — «обозначающий») — система [декларативной памяти](#) для фиксации, хранения и актуализации обобщённых знаний о мире.

вводная к/р написана на 5
остальные на 2 и 3,
знаешь имя лектора
и даже здоровался с ним
пару раз на лестнице



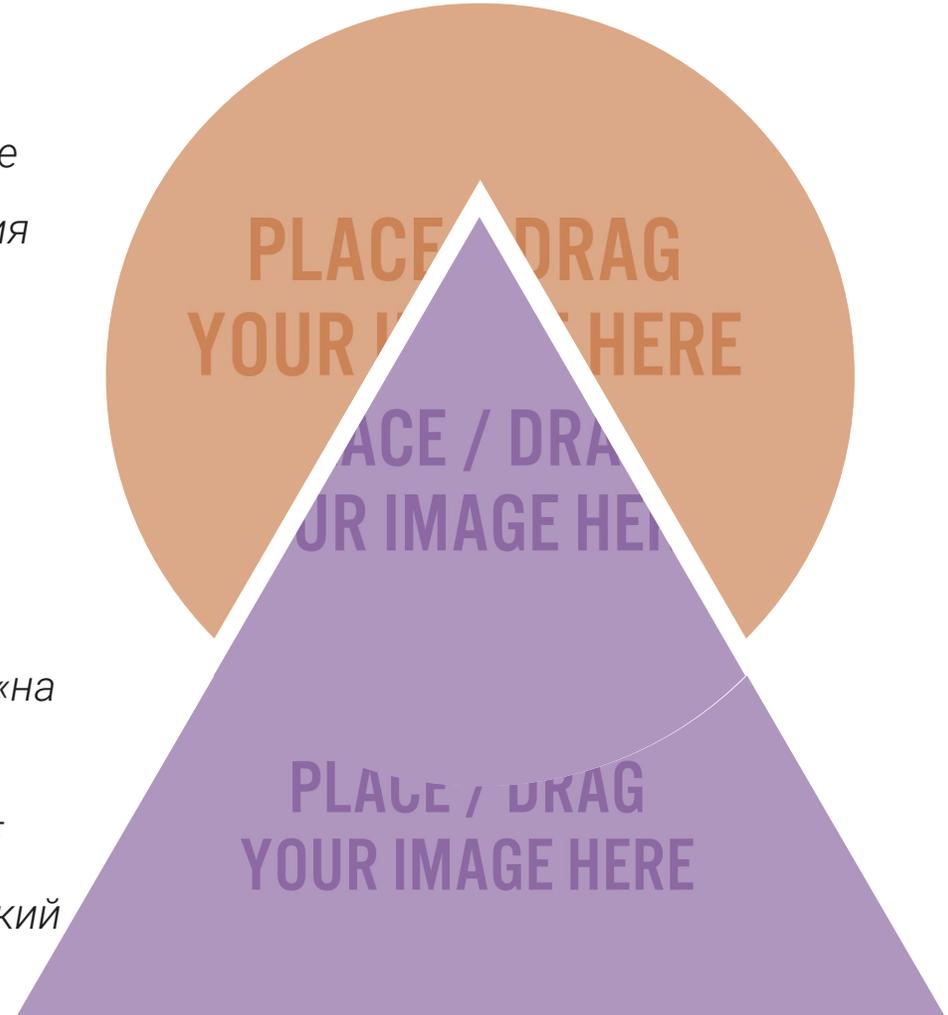
это автомат по анату?

Виды агнозии.

О связях височных долей с когнитивными механизмами говорят нарушения, возникающие при их поражениях

- *апперцептивная агнозия (агнозия на форму или объектная агнозия — нарушение узнавания предметов)*
- *ассоциативная агнозия (неспособность семантически категоризовать предмет, форма которого, судя по зарисовкам, воспринимается)*
- *оптическая афазия (неспособность назвать предмет при сохранности практического знания о его применении)*
- *категориально-специфическая агнозия - нарушениях узнавания объектов, входящих в определенную семантическую категорию — инструментов, животных или хорошо знакомых лиц. Подобные нарушения возникают при повреждении разных участков нижневисочных отделов коры.*
- *симультаноагнозия и синдром Балинта – при нарушении затылочных долейслучаях пациенты не могут интегрировать отдельные детали в целостный образ и неспособны увидеть более одного объекта в относительно простой их комбинации .*

уровневое взаимоотношение между механизмами восприятия пространственного положения (уровень C) и восприятия предметов (уровень D). Подобные взаимоотношения наблюдаются при восприятии событий, когда развертывание познавательной активности осуществляется в режиме «снизу вверх» (использование произвольного внимания). Но вовлечение механизмов восприятия часто происходит в противоположном направлении (или в порядке «обратной иерархии»). Это типично для задач активного поиска, связанных, как принято говорить в психологии, с использованием произвольного внимания. В чисто временном аспекте работа с информацией об индивидуальном предмете («будильник») может предшествовать тогда процессам пространственной локализации («на столике»). Пространственный поиск может легко управляться и абстрактной семантической информацией более высокого уровня E (например, при поиске «посуды»), а даже иметь ситуативно-творческий характер, включающий элементы мышления (уровень F)



Развитие и специализация восприятия.

Джеймс: мир представляет собой для новорожденного «blooming boozing confusion».

Жан Пиаже также по сути дела солидаризировался с данной точкой зрения. Он, в частности, высказал предположение, что до опыта двигательных манипуляций с предметами у младенца нет их восприятия как некоторых объективных, независимых от него сущностей.

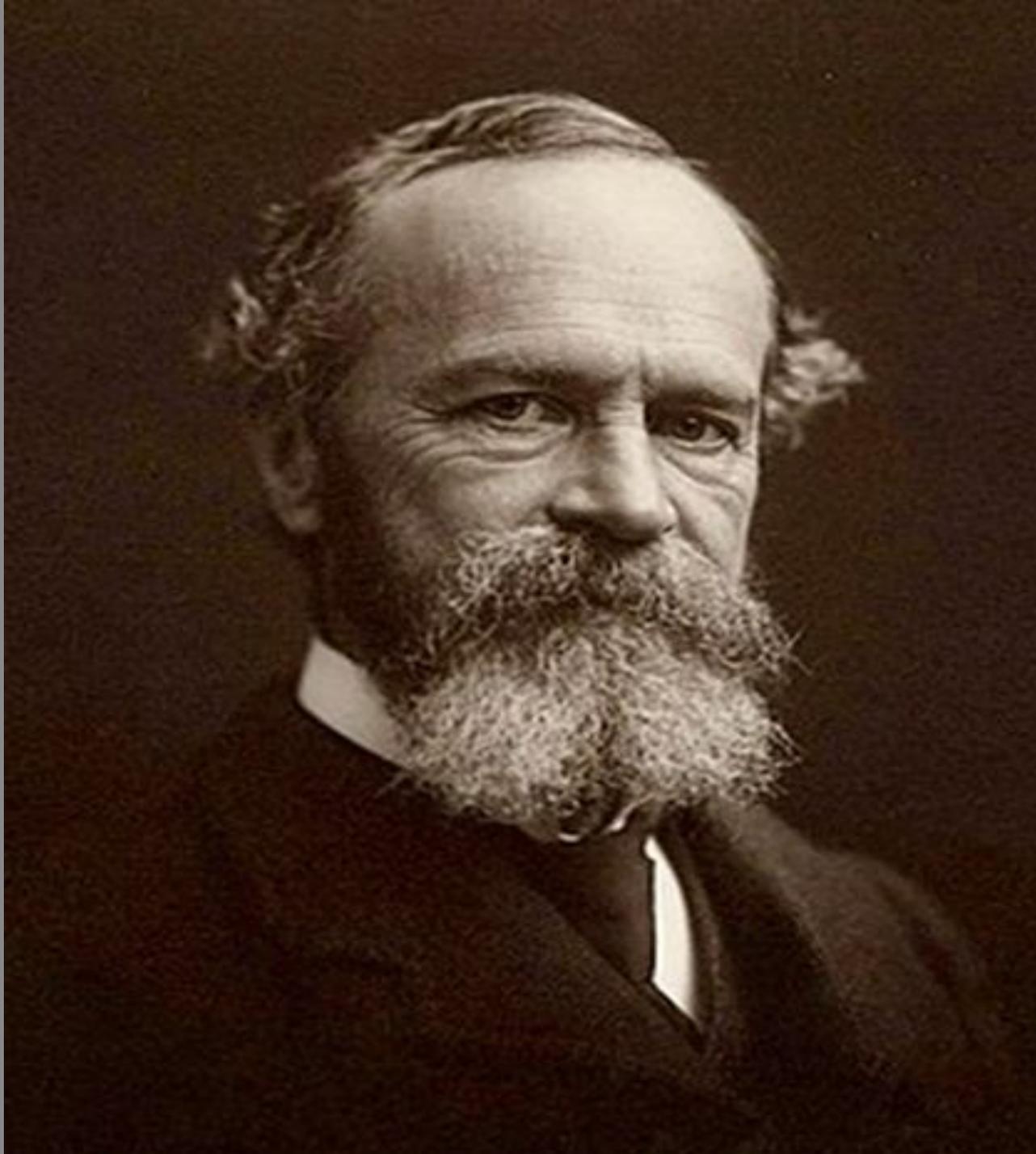
Эксперименты говорят о том, что сенсорные возможности новорожденного сильно редуцированы — очень низка острота слуха и зрения, нет восприятия цвета, нет и достаточной бинокулярной координации, которая развивается в течение первых 6 недель жизни.



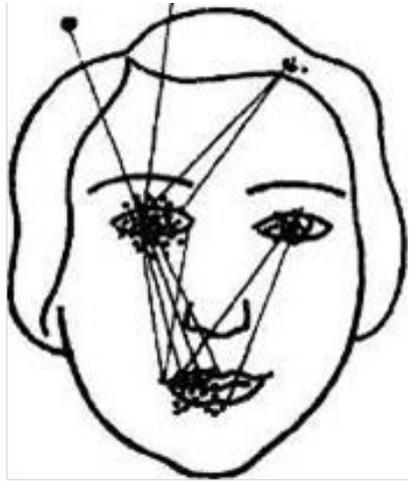
Я, конечно, философ, но в психофизику свою лепту тоже внесу.

Так сказать, априори))0)0)

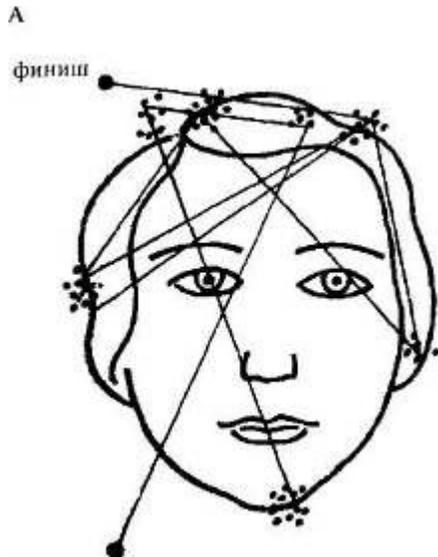
поразительной перцептивной компетентности младенца уже в первые дни и недели жизни, особенно в отношении интермодального восприятия пространственного положения объектов.



the mental experience of the newborn infant as a, "blooming, buzzing, confusion," meaning that at first, infants do not experience the world like adults (or even children) do, populated with distinguishable objects and surfaces that possess features such as size, color, shape, and meaning. In other words, when your brand new baby looks around your living room, they don't see the couch, a coffee table, a rug, or the dog -- they don't even see you as a "thing" with any meaning.



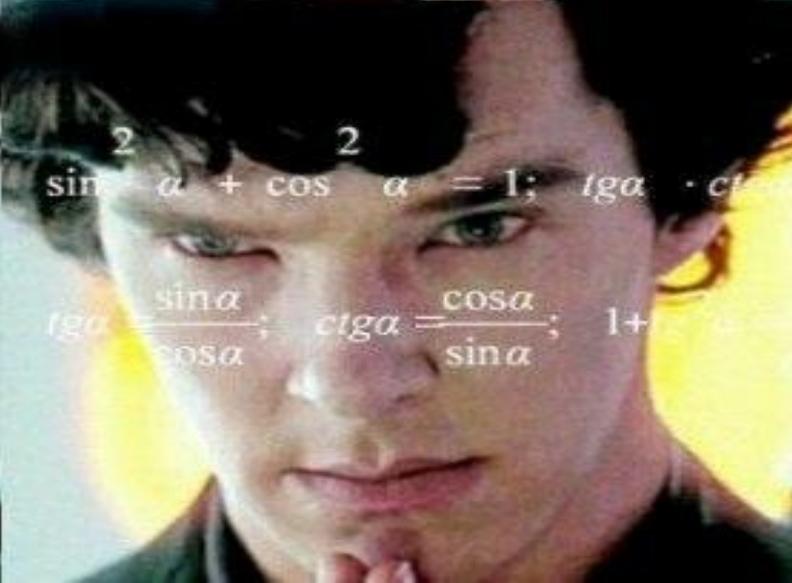
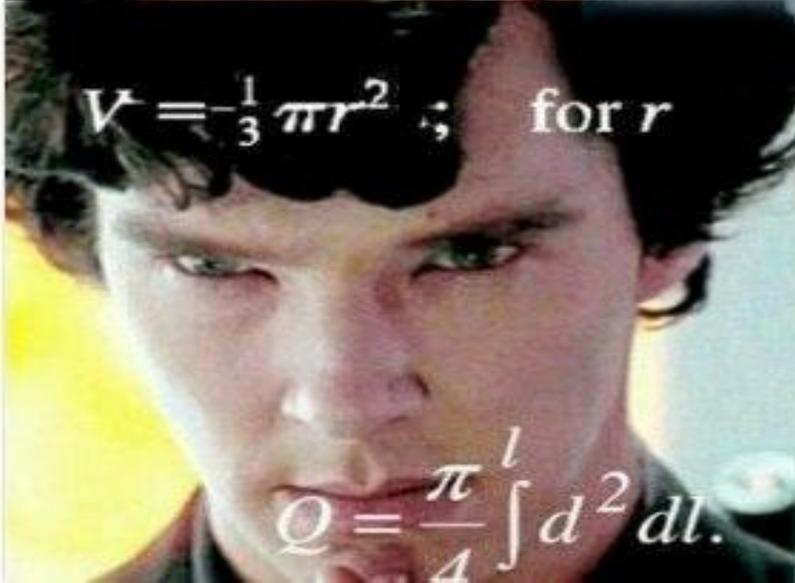
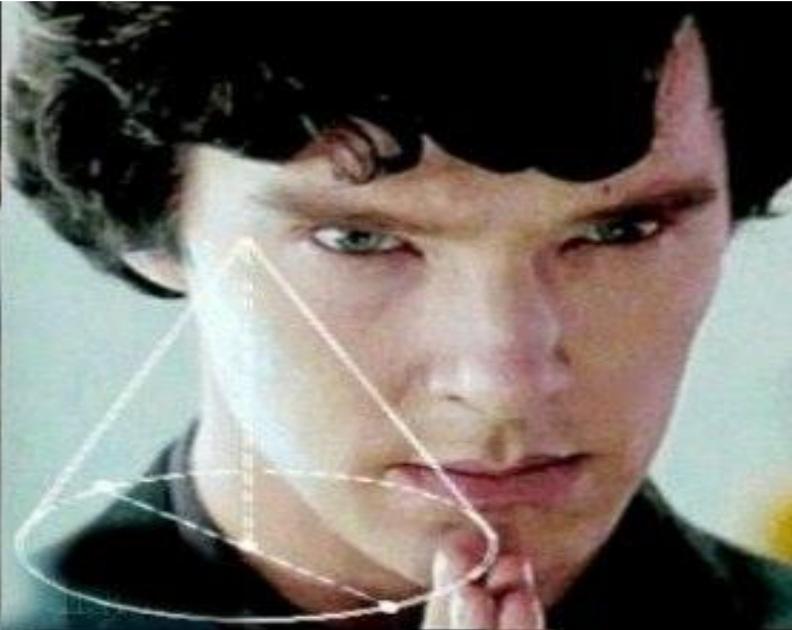
- *многое в восприятии представляется врожденным, причем в плане самых общих категорий, таких как интермодальное пространство и постоянство существования предметов. Чувствительность к нюансам в пространственной области сочетается со слабостью в восприятии формы. В самом деле, регистрация движений глаз показывает, что в первые недели жизни младенец фиксирует лишь наиболее заметные элементы внешних очертаний предметов и лиц*



- *дорзальная система восприятия (уровень С, без его моторных компонентов) в большей степени готова к функционированию к моменту рождения, чем вентральная система (уровень D), которая дозревает и, возможно, отчасти формируется в течение первого полугодия жизни*

- *специфическое языковое окружение ведет к исчезновению первоначально присутствовавшего различения некоторых речевых звуков. Так, столь важные для европейцев различия фонем /р/ и /л/ не являются смысловозначительными в японском языке. Поэтому взрослые носители этого языка не способны к их дифференциации ни при произнесении, ни при узнавании.*

Когда пытаешься рассчитать с какой силой и под каким углом нужно продвинуть руку вперёд, чтобы достать чаёчек (система D) со стола, освещённого квантами света от лампы (система C).



me in
highschool



me in
college

