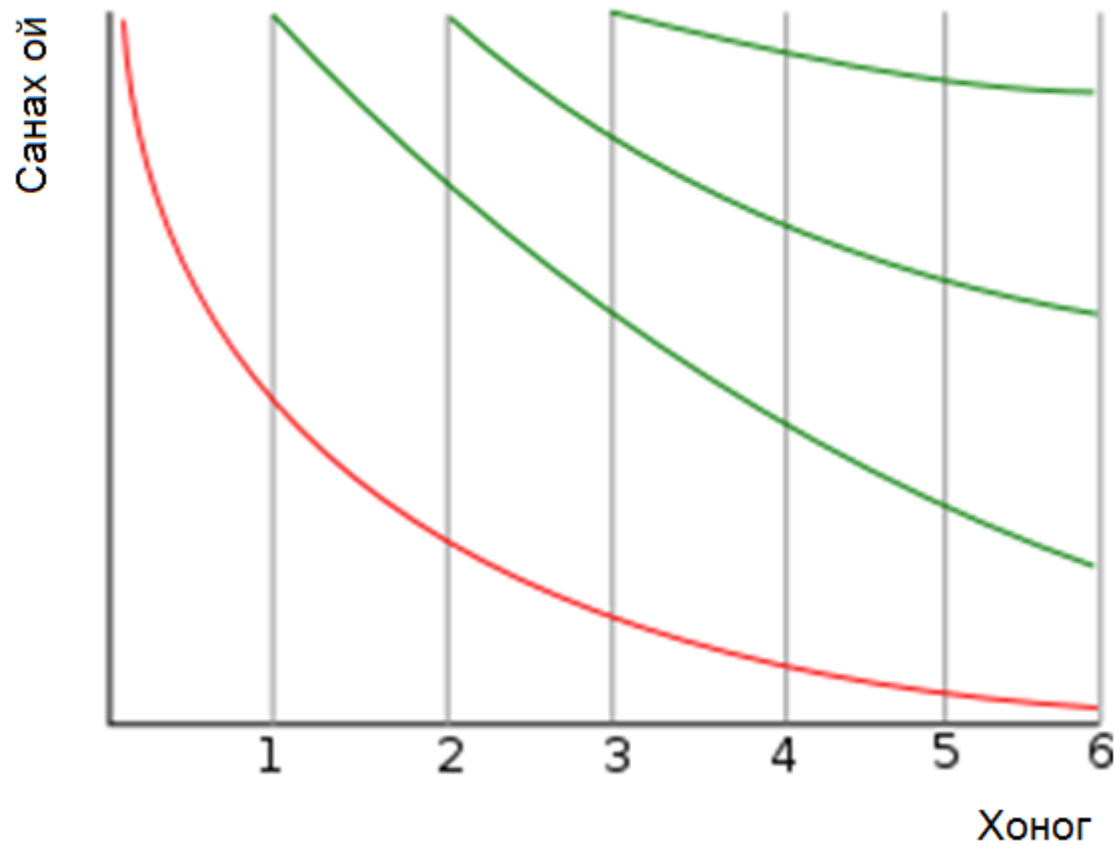


# Холын санах ойн үйлдлүүд

- Холын ой үндсэн 4 үйлдэлтэй
  - Мэдээллийг нэмэх (давтагдвал)
  - Мэдээллийг эргэн санах (унших)
  - Мартах (устгах)
  - Мэдээллийг шинэчлэх

- Эхнийх нь холын санамжаас яаж мэдээллийг авдаг вэ?
- Энэ процессыг хэрхэн сайжруулах вэ? гэдэг талаар үзье.
- Ойрын санамжинд байгаа мэдээлэл давтагдвал холын санамжид шилжин хадгалагдана.
- Давтагдах шинж мэдээлэл холын санамжинд орох нөхцөл болдог

# Хэрэглэхгүй мэдээллийг мартах хугацаа



Мартуулдаг эм beta blocker байдаг

Энэ нь таагүй дурсамжийг  
сануулахгүйгээр ойгоос арчидаг

80 насанд мартаж эхэлдэг

Hipposampus тархины энэ хэсэг  
дурсамжийг хадгалахад их үүрэгтэй

# Ebbinghaus-ийн туршилт

- Тодорхой утга илэрхийлэхгүй игнээдийг хйн хэр хурдан сурах талаар туршилт явуулсан.
- Эдгээр игийг минутын дараа, цагийн дараа ба едрийн дараа эргэн санаж хооронд нь харьцуулалт хийсэн.
- сурах хугацаа, санах хугацаатай шууд пропорциональ

# Baddeley-н туршилт

- заах цагийг багасгавал илүү сайн сурна гэдгийг ТОГТООСОН
- Шуудангийн ажилчдын дунд хэрхэн бичих талаар хичээл заах туршилт явуулжээ.
- Ажилчдаа 2 хэсэг хувааж нэг хэсэг нь 7 хоногт нэг цагаар нөгөө хэсэгт 2 эсвэл 4 цагаар хичээлийг явуулжээ.
- Гэтэл эхний хэсгийнх илүү сурсан

## дахин давтан мэдээллээр шахах

- Хүнийг сургахад энэ нь тохиромжгүй.
- мэдээлэл онцын ач холбогдолгүй бол түүнийг эргэн санахад төвөгтэй.
- Объектыг илэрхийлэх үгээс ухагдхууны илэрхийлэх үгийг санах нь илүү төвөгтэй байдаг.

# Жишээ

- Энэ дарааллын үгийг цээжил

Сүсэг Зуун Хүйтэн Номлол Намуун Логик  
Санаа Утга Онол Том

- Одоо энэ дарааллыг цээжил

Онгоц Мод Муур Хүүхэд Хивс Таваг Сүм  
Буу Хүрээ Толгой



# Гадаад үг цээжлэх

- шинэ үгийг нэг удаа сонсвол дороо мартана
- 5 удаа сонссон ч мартана
- шинэ үгийг 30 удаа сонсож байж ТОГТООДОГ
- **Ямар нэгэн үгийг хэлсэн даруйд нь шууд ойлгодог болохын тулд 50-100 удаа сонсох шаардлагатай**

# Алийг цээжлэхэд хялбар байна?

UMDMSNBC

MCUSMBDN

- Эхнийх хялбар
- Яагаад?

## You try it

How many days are in March, 2009:

Perceive calendar ( $\tau_P$ )

Recognize last day ( $\tau_C$ )

Decide to move eye to last day ( $\tau_C$ )

Move eye to last number ( $\tau_M$ )

Perceive number ( $\tau_P$ )

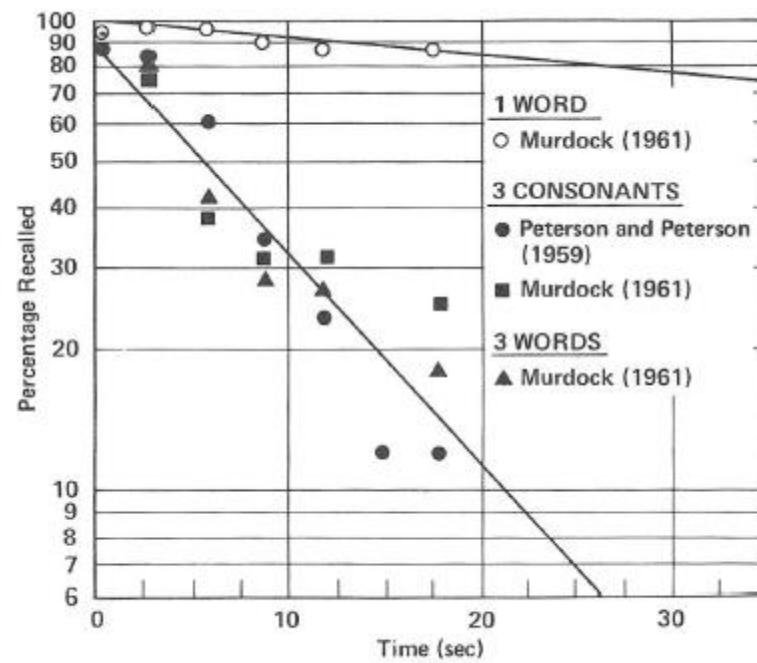
Recognize number ( $\tau_C$ )

Initiate response ( $\tau_C$ )

Respond ( $\tau_M$ )

| March 2009 |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| M          | T  | W  | T  | F  | S  | S  |
| 23         | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 1  |
| 2          | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 9          | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16         | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23         | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30         | 31 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

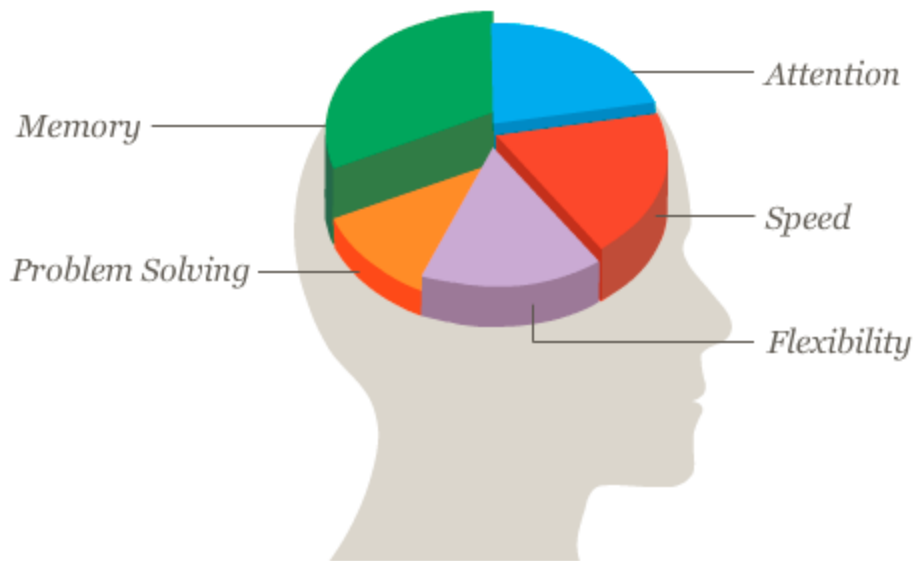
$$\Rightarrow 3\tau_P + 3\tau_C + 2\tau_M = 3*100 + 3*70 + 2*70 = 650ms$$



- Хэрвээ мэдээлэл бүтэцэд нэмэгдсэн, танил үг бол мэдээлэл мартагдах нь удаан
- Мэдээлэл ялзрах, хөндлөнгийн оролцоогоор мартагдсан 2 арга бий.
- Эхний арга бол холын санах ойд удаанаар хэрэглэгдээгүй мэдээлэл устах явдал юм.

# Санах ой хөгжүүлэх програм

- <http://www.lumosity.com/app/v4/personalization>



Improve your brain health  
and performance

Build your Personalized Training  
Program

- Enhance memory and attention
- Web-based personalized training program
- Track changes in brain performance

Get Started Now →

## All Games

Speed

Memory

Attention

Flexibility

Problem Solving

## All Games



PROBLEM SOLVING

### Addition Storm

Arithmetic



ATTENTION

### Birdwatching

Visual Field



FLEXIBILITY

### Brain Shift

Task Switching



FLEXIBILITY

### Brain Shift Overdrive

Task Switching



PROBLEM SOLVING

### By the Rules

Logical Reasoning



PROBLEM SOLVING

### Chalkboard Challenge

Quantitative Reasoning



CLARITY



CLARITY



CLARITY

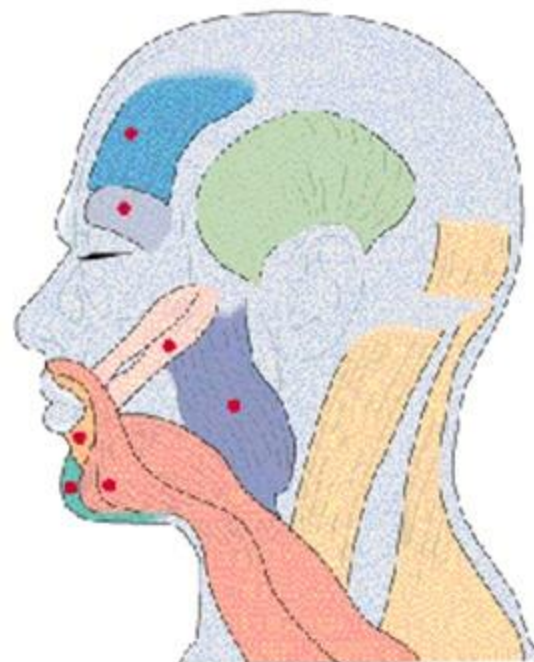
# Хэрэглэгчийн сэтгэл хөдлөл

- Сэтгэл хөдлөл – хүний тухайн үед байгаа нөхцөл байдлыг илэрхийлэх сэтгэлийн хөдөлгөөн
- Түүнийг 2 аргаар хэмждэг
  - Физиологийн аргаар (арьс, хөлс)
  - Психологийн аргаар (асуулт)

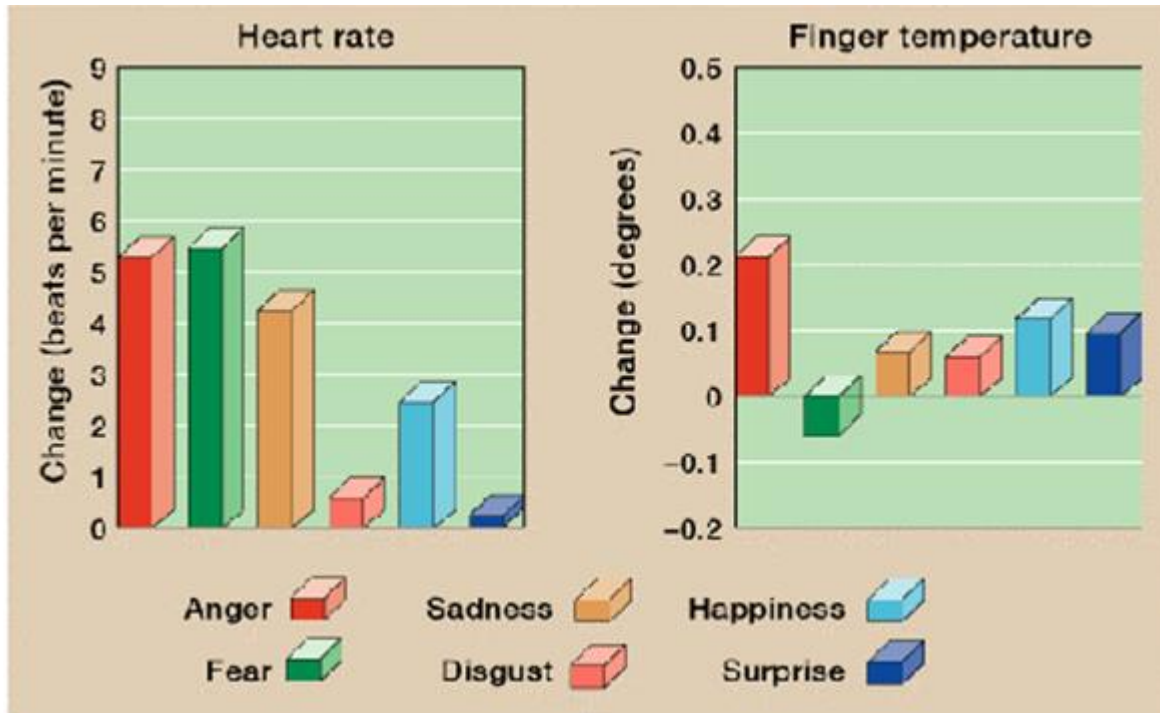


# Нүүрээр сэтгэл хөдлөл таних

- Нүүрэнд тавьсан электродоор булчингуудын хөдөлгөөнг бичсэн
- Эерэг сэтгэлд хацар хөдлөнө
- Сөрөг сэтгэлд дух, хөмсөг хөдлөнө



# Сэтгэл хөдлөлийн физиологийн шинж



Уур, уйтгар, баярлах,  
айх, жигших, гайхах

# Баярлах



# Гуних



# Сандрах



# Гайхах





# Уурлах



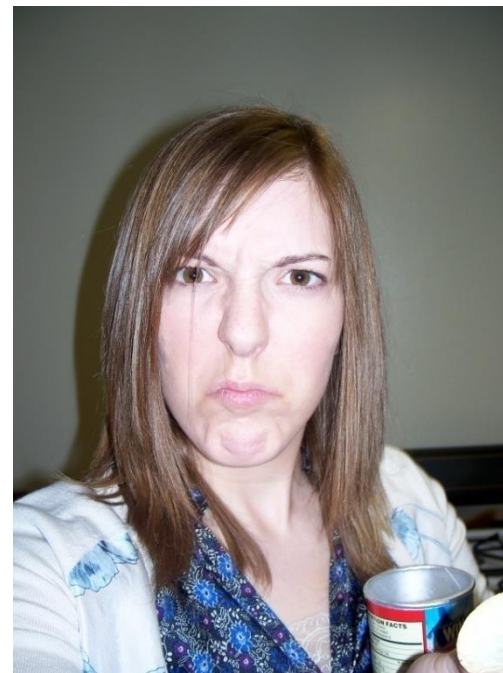
# Айх



# Ичих



# Жигших



# Үнэр

Өглөөний цэцэг

Өмхий хүрэн

Хүхэр

Бөөлжис

Жорлон

Илжирсэн мах

Үнэрийг оруулах - хамар

Хадгалах

Үнэрийг гаргах

Таних

# Хамар

- Газраас хол тул үнэрлэх мэдрэмж муу
- Бүх үнэр газар дээгүүр бууж манан үүсгэнэ
- Бидний хамар нохойтой адил ажиллана
- Нохой 220 сая үнэр мэдрэгчтэй.
- Хүн 10 сая мэдрэгчтэй
- Сайн үнэрлэе гэвэл хоншоор том байх





# Хиймэл үнэр

Монелийн Химийн Мэдрэмжийн Төвд  
эрдэмтэд 5 жилийн турш дэлхий дээрх  
хамгийн муухай үнэрийг бүтээхэд зориулжээ.  
Тэдний гаргаж авсан үнэр хэтэрхий муухай  
үнэр учраас олон нийтийг тараахад ч хэрэглэж  
болно. Пам Далтон энэ төслийг удирдаж  
байгаа. Пам болон түүний багийнхан ямар ч  
хортой нөлөөгүй, гэхдээ дэлхий дээрх бүх  
амьтан зугтахаар маш муухай үнэрийг  
бүтээхээр зорьж байгаа юм

# Хамгийн гое (муухай) үнэр

1. Холын аянаас гэртээ ирэхэд гэрийн үнэр
2. Хүүхдийн үнэр
3. Эмээгийн үнэр
4. Шугуйн үнэр
5. Шатаж буй мод
6. Шорлог, кофе
7. Шинэ машин
8. Хайртынх нь дэр



# Муухай үнэр



**What is that smell???**  
**Did you write that code?**



Арилахгүй  
Сармис+ялзарсан  
өндөг (хүхэрлэг)

# Үнэр хадгалах

- Соруулах,
- Арчих
- Ороож боох
- Үнэр дахин давтагдашгүй
- Үнэр уланд, гутлын мөрт шингэдэг
- Нохой ашигладаг



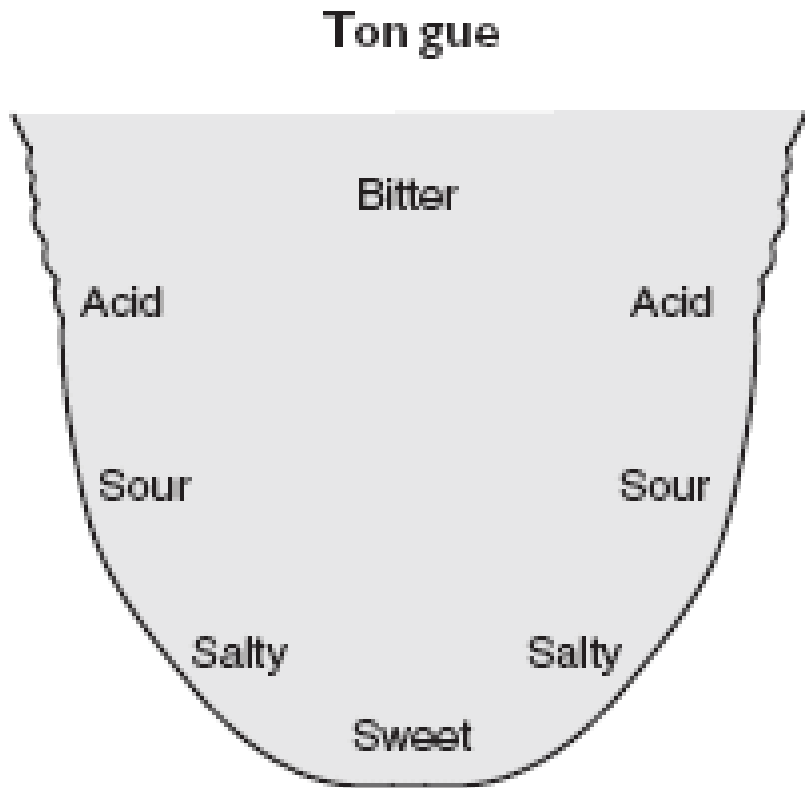
# Үнэрийн сан

Цагдаад 2014 оноос 400 гаруй хүний үнэр





# АМТ



- Гашуун
- ИСГЭЛЭН
- Давслаг
- Чихэр



# Хэрэглэгчдийг насаар нь ангилах

Эрүүл, тахир дутуу хэрэглэгч ангилахаас  
гадна насаар ангилна

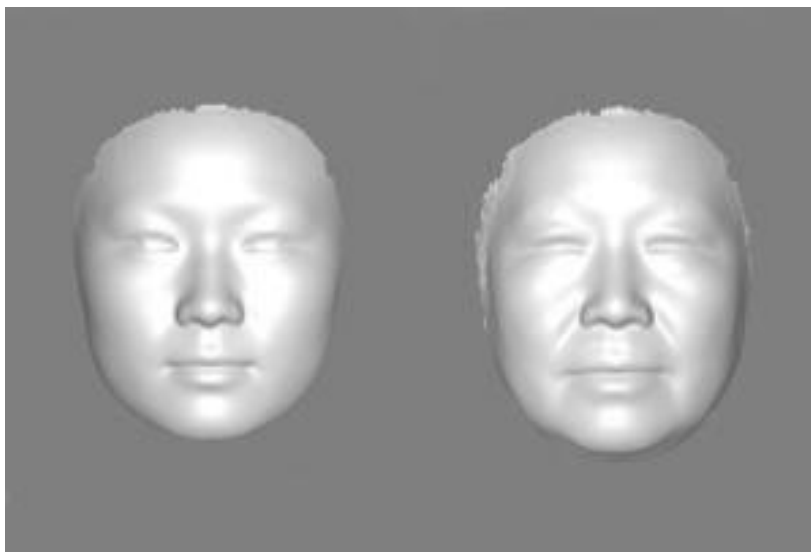
Хөгшин – хараа, яриа, хөдөлгөөн, сонсгол,  
унших, ойлгох чадвар суларсан >65

Хүүхэд –

Насанд хүрэгсэд -

- Нүүрээр чинь жинхэнэ насыг тодорхойлно

Шанхайн Биологийн Ухааны хүрээлэнгийн профессор Jing-Dong Nan хүний 3 хэмжээст нүүрний зургаас хүний биологийн насыг тодорхойлох судалгааг удирдаж байгаам бна. Тэрээр 17-77 насны 332 хятад хүний нүүрний зураг дээр шинжилгээ хийж хүний арьсны өнгө, хамар, амны хоорондын зай, зовхины налуу зэрэг онцлог шинжээр хүний насыг тодорхойлсон байна. Ингэснээр 40 наснаас хойш жинхэнэ нас, харагдах насны ялгааг илрүүлсэн байна. Зураг дээр 17-29 насны хятад эмэгтэйг 60-77 насны хятад эмэгтэйн нүүртэй харьцуулсан зураг



# Үнэн худал хэлсэнг тодорхойлох

- Зүрхний цохилт
- Цусны даралт
- Хөлс гаралт
- Амьсгал

Хэвийн байдалтай  
харьцуулна

