

Azərbaycan Tibb Universiteti
Psixiatriya kafedrası
Müalicə Profilaktika Fakültəsi
Ümumi psixopatologiya



Mühazirə 2

Psixi pozuntuların neyrobioloji aspektləri. Neyronlar, sinapslar, reseptorlar və neyrotransmissiya. Neyrogenetik, neyroendokrin, neyroimmunoloji amillər.

İnsan beyni barədə maraqlı faktlar

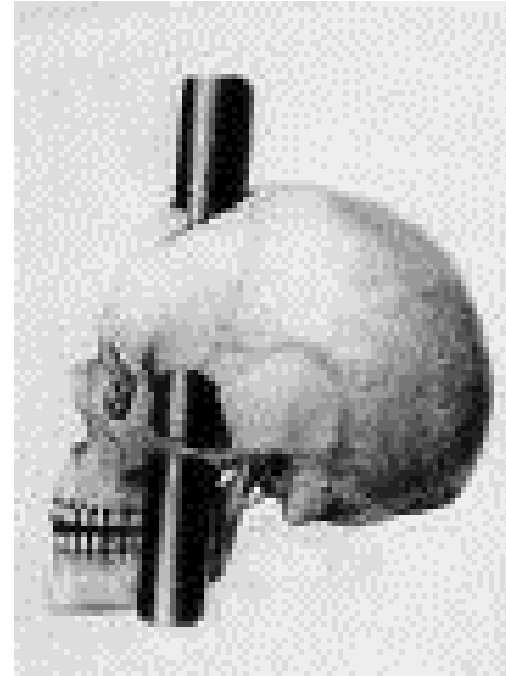
- Beynin orta çəkisi 1500 qramdır və bu neandertal insanın beynindən təhmini 10% azdır
- Beyin 1.1 trillion hüceyrədən və 100 milliard neyron dan ibarətdir
- Eynşteynin beyni təhmini 1230 qram çəkiddə idir və bu insan beynin orta çəkisindən 18% azdır
- Beyin bədənin 2% hissəsi olub, 20-25% oksigen və qlükozanı istehlak edir
- Beyin daim işləyir
- İnsan gün ərzində bir neçə yüz min neyronları itirir
- İnsan eyni zamanda 10%-dan artıq beyin hüceyrələrdən istifadə edə bilmir. Bunun üçün energetik resursları çatmır. Lakin, beynin potensialı 100% işlənilir
- Neyronlar bərpa olunur

Beynin hissəsi	Əsas funksiyalar
<u>Alın payları</u>	
Hərəkət qabığı	Könüllü hərəkətlərin icrası
Broka zonası	Nitqin idarəsi
Prefrontal korteks	Planlaşdırma, impulslara nəzarət
<u>Təpə payları</u>	
Somatosensor korteks	Hissiyatın proeksiyası
Assosiativ korteks	Bədənin və əşyaların ətrafdakı mühitdə yerləşməsi
<u>Gicgah payları</u>	
Eşitmə korteksi	Səsin qavraması
Vernike zonası	Sözlərin mənası
Aşağı gicgah korteksi	Əşyaların vizual identifikasiyası
<u>Ənsə payları</u>	
Birincili görmə korteksi	Vizual obrazlarının proyeksiyası
Görmə assosiativ korteks	Vizual məlumatların analizi

Quruluş və funksiyanın əlaqəsi

Fineas Geidj (1848)

- Mədənçi, 25 yaş
- Dəmir çubuqu beynin alın payından keçib
- Nitq, intellekt, yaddaş pozulmayıb
- Köbud şəxsiyyət dəyişiklikləri inkişaf edib
- Post-mortem –emosiyaların analizi və məntiqi qərarların verilməsinə cavab verən alın payları hər iki tərəfdən zədələnib



Prefrontal korteksinin (PK) əsas hissələri

1. Orbitofrontal PK

- İş yaddaşı
- Uzunmüddətli yaddaş
- Beynin müxtəlif paylarından daxil olan məlumatların analizi

2. Dorsolateral PK

- planlaşdırma
- koqnitiv çeviklik
- Davranış impulsların yatırması
- Abstrakt təfəkkür

3. Ventromedial PK

- Qərar verilməsi
- skeptisizm
- Yalanın təyin edilməsi
- Mənəvi qərarların emosional hissəsi

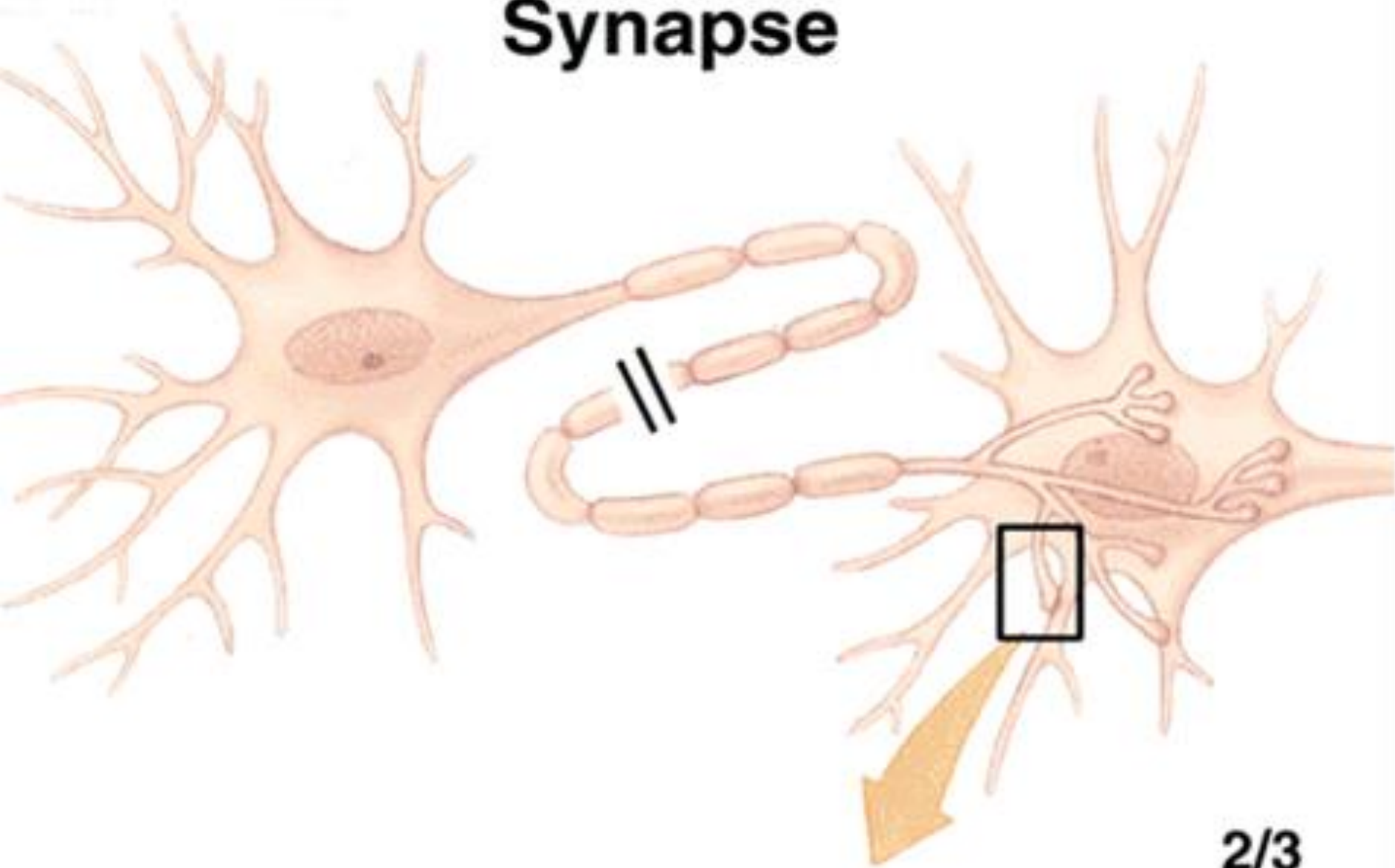
Sol yarımkürəsi

- daxil olunan məlumatın nizamlanması, vaxt axınının və hadisələrin gedişinin anlaması
- Söz lüğəti və təcrübənin analizi
- Söz və riyazi rəmzlərin analizi
- Keçirilmiş təcrübənin dərk olunması
- Emosional impulslarının gücünün azalması
- Qeyri-verbal və emosional cavabların sağ yarımkürəsinə keçirilməsinin yüngülləşdirilməsi

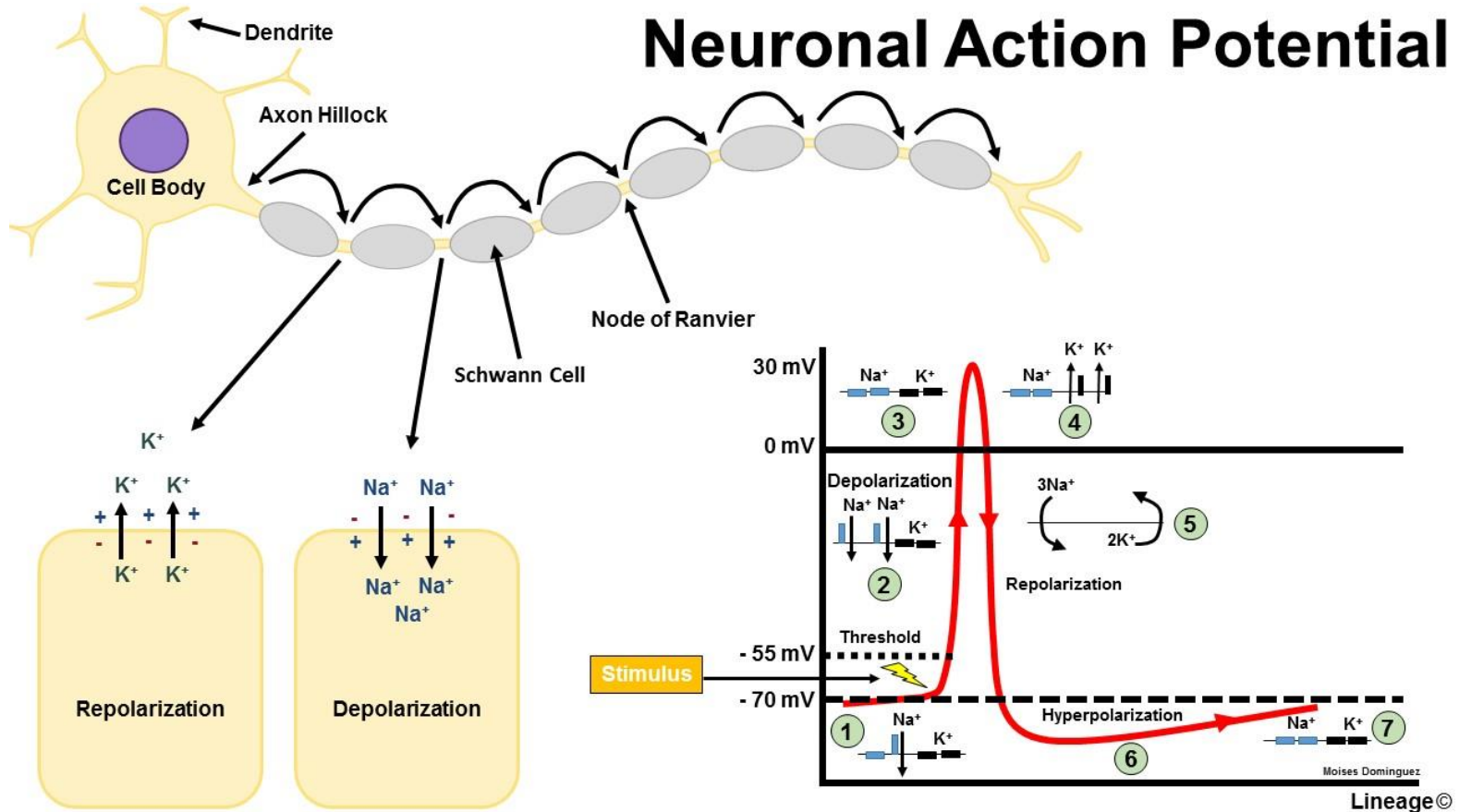
Sağ yarımkürəsi

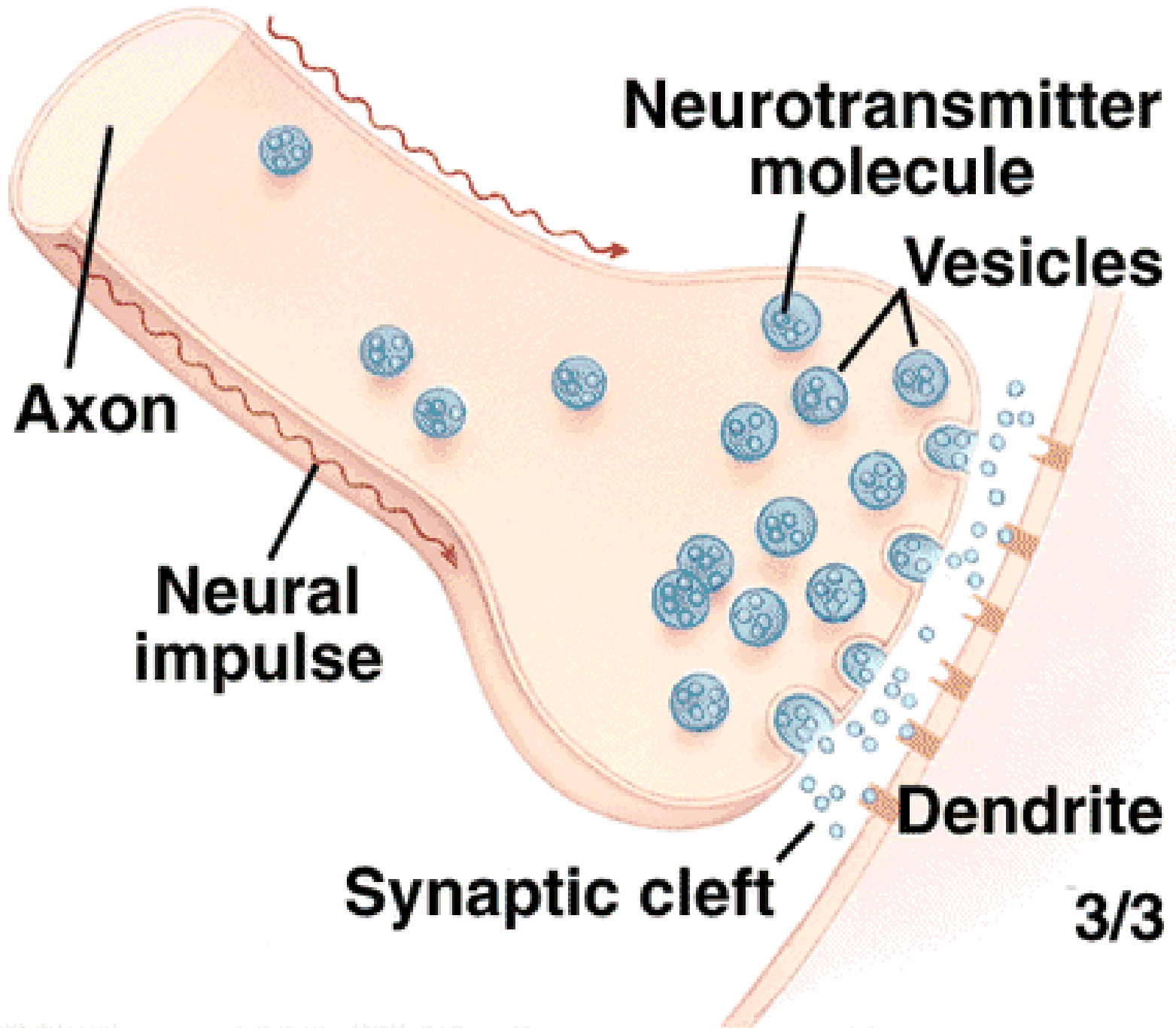
- üzlərin, emosiyaların, hadisələrin emosional vacibliyinin tanınması
- kreativlik, qeyri-verbal tanınma, problemlərin həlli
- Praktiki və emosional hadisələrə təzə reaksiyaların formallaşması
- Əşyaların ətrafdakı mühitdə yerləşməsinin qavraması
- sinir sistemində hormonal reaksiyalara nəzarət

Synapse



Electric signaling





Neurotransmitterlər (1)

Birincili neurotransmitterlər emosional tarazlıq, yuxu patternləri, həyəcanın hiss edilməsi

- 1. Qlutamat** : oyaqıcı neurotransmitter
- 2. QAYT – qamma-amino-yağ turşusu:** sakitləşdirici, inhibisiya edən neurotransmitter

Neyrotransmitterlər (2)

Neyromodulatorlar

- 1. Serotonin:** şüur, əhval-ruhiyyə, həyacan-təşviş, yuxu, cinsi davranışına nəzarət.
Antidepressantların əsas təsiri məhz serotoninin hüceyrələrdə artırılmasıdır
- 2. Dofamin:** emosional davranış, fiziki aktivlik, endokrin aktivlik, stressə reaksiyaların idarəsi
- 3. Norepinefrin:** oyanıqlıq, təşviş, stress, həyacan reaksiyalara nəzarət
- 4. Asetilxolin:** oyanma və öyrənmə

Neyrotransmitterlər (3)

Neyropeptidlər:

- 1. Opioidlər** –stressin azalması, ağrıkəsici təsir, həzz alma prosesinin artırılması (endorfinlər)
- 2. Oksitosin** –insanlar arası əlaqələrin gücləndirilməsi. Qadınlarda daha yuxarıdır
- 3. Vazopressin** – kişilərdə aqressiv reaksiyalara təkan verir

Digər neyrokimyəvi maddələr

- **kortizol** – stressə reaksiya olaraq ifraz olunur
- **estrogen** – libido, əhval-ruhiyyə və yaddaş

Ətrafdakı mühidin təsiri nəticəsində yaranan psixi pozuntular

- Beynin orqanik xəstəliyi - yaddaş və şəxsiyyətin pozulması
- Yoluxucu xəstəliklər və intoksikasiyalar – psixozlar, koqnitiv disfunksiya
- PTSP - kortizolun disrequlyasiyası və katezolaminlərin ifrazı təkrarlanan xatirələrə, yayınma tipli davranışa və daim həyacana təkan verir

Qarışıq genetik və ətraf mühit təsiri nəticəsində yaranan psixi pozuntular

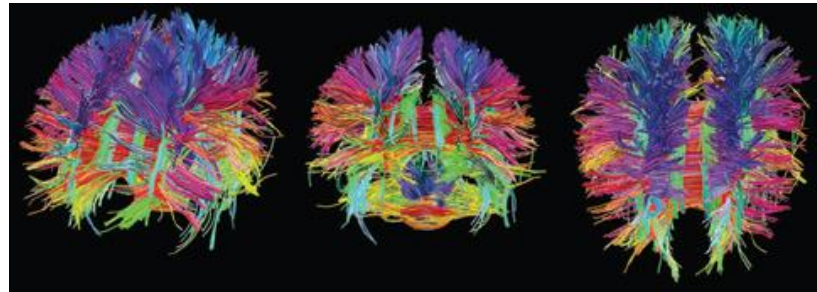
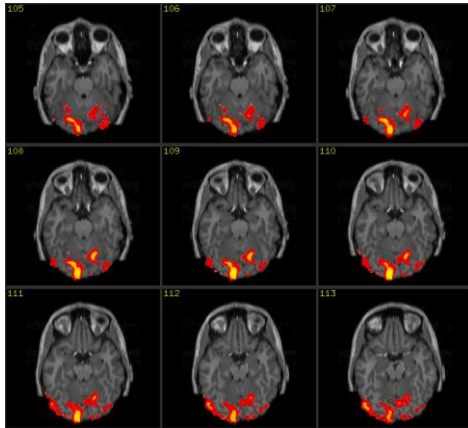
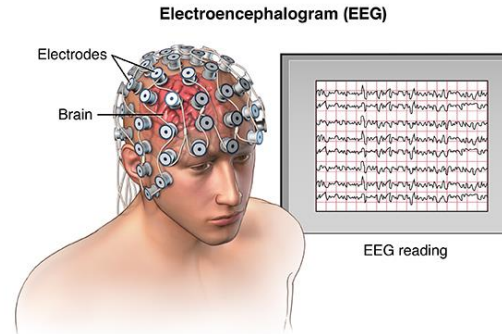
- Şizofreniya – pozitiv və neqativ simptomlar
- Bipolyar affektiv pozuntusu – maniya və depressiya
- Obsessiv-kompulsiv pozuntusu – sarişan fikirlər və hərəkətlər
- Demensiya – yaddaş və intellektin enməsi

Genetik xəstəliklər

- Daun sindromu
- Həssas X – xromosom sindromu
- Rett sindromu
- Autizm

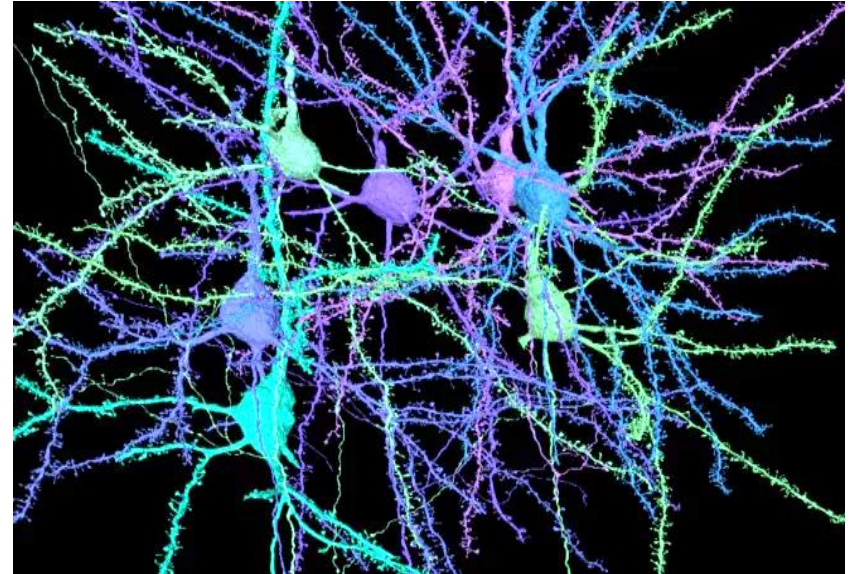
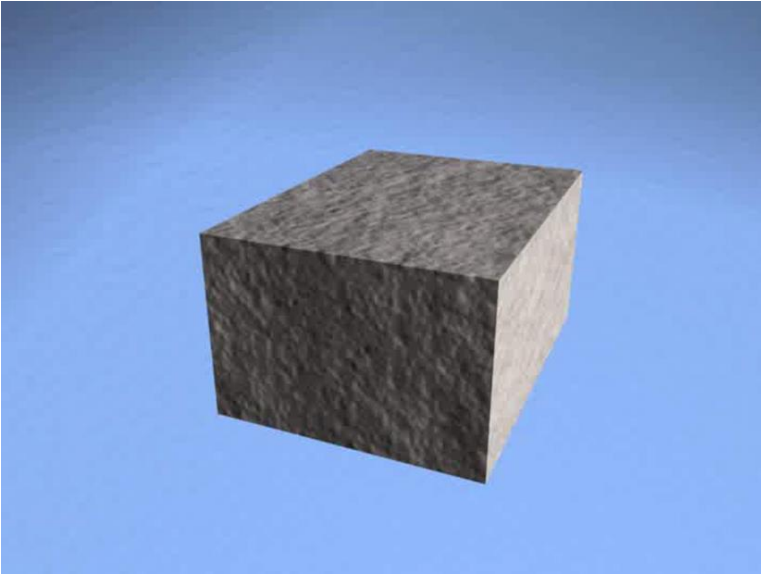
Əsas müayinə metodları

- EEG
- PET və SPEKT
- MRT, fMRT, dMRT
- MEQ



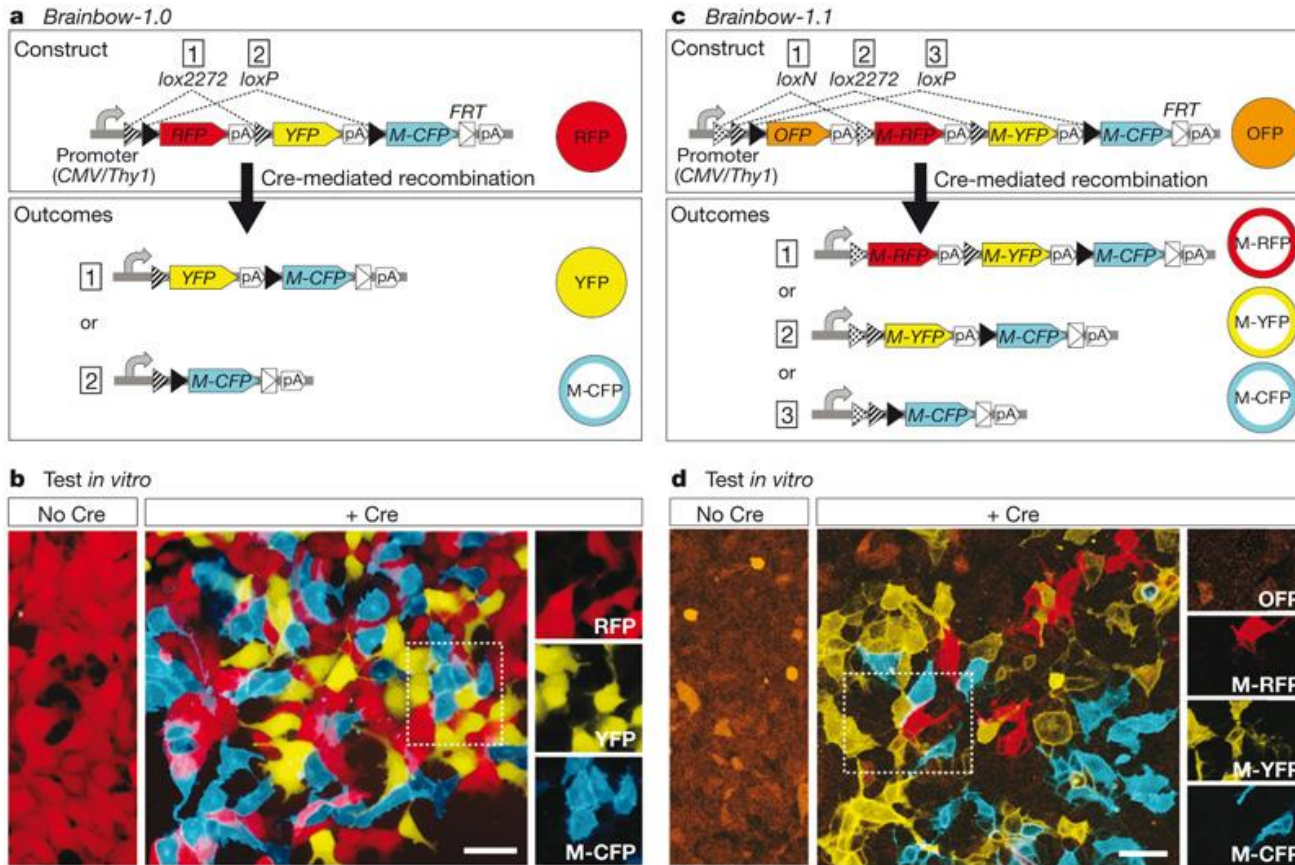
Konnektomika

Beynin aktivliyinin elektron mikroskop vasitəsi ilə rekonstruksiyası



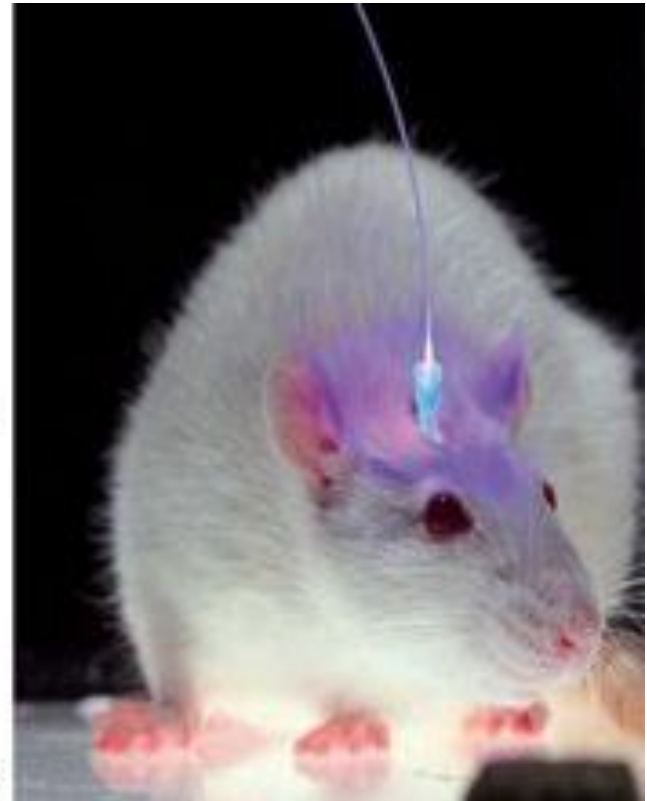
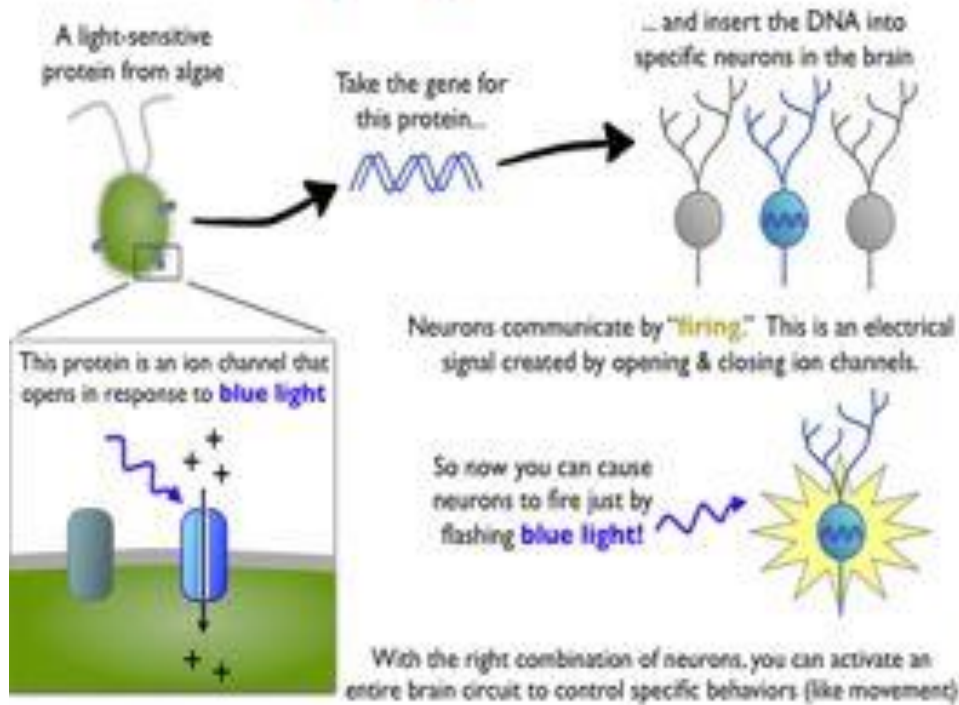
«Breynbou» üsulu

Courtesy of Genetic staining of neurons *in vivo* (light microscope – micrometer resolution)



Optogenetika

How optogenetics works



«The Blue Brain» Layihəsi

IBM kompyuterlərin vasitəsilə neyronların işinin realistik simulyasiyası



