

Beyin Görüntüleme Teknikleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

fMRI, PET ve EEG gibi beyin görüntüleme teknikleri, beyindeki işleyişi ve yapısal özellikleri non-invaziv yöntemlerle görselleştirmemizi sağlar.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi beyin aktivitesini ölçmek için kullanılan bir yöntem değildir?
A) fMRI
B) PET
C) EEG
D) MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme)
2. Hangi beyin görüntüleme tekniği, beyindeki metabolik aktiviteyi radyoaktif izleyiciler aracılığıyla inceler?
A) fMRI
B) PET
C) EEG
D) MEG (Manyetoensefalografi)
3. EEG'nin en büyük avantajı nedir?
A) Yüksek mekansal çözünürlük
B) Beynin derin yapılarını görüntüleyebilme
C) Yüksek zamansal çözünürlük
D) Yapısal detayları net gösterme
4. fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme) nasıl çalışır?
5. PET (Pozitron Emisyon Tomografisi) neyi ölçer?
6. EEG (Elektroensefalografi) neyi kaydeder?
7. Tanımla: fMRI'nin temel çalışma prensibi nedir?
8. Tanımla: PET taramasında ne kullanılır?
9. Tanımla: EEG hangi tür beyin aktivitesini ölçer?

Cevap Anahtarı

1. D) MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) — MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) beyin yapısını gösterir ancak doğrudan fonksiyonel aktiviteyi (kan akışı veya elektriksel aktivite gibi) ölçmez. fMRI ise MRI prensibini kullanarak fonksiyonel aktiviteyi ölçer.
2. B) PET — PET (Pozitron Emisyon Tomografisi), radyoaktif maddelerin beyindeki dağılımını ve metabolizmasını izleyerek çalışır.
3. C) Yüksek zamansal çözünürlük — EEG, beyindeki elektriksel sinyalleri milisaniye düzeyinde yakalayabildiği için zamansal çözünürlüğü en yüksek olan tekniktir.
4. fMRI, beyindeki kan oksijenasyon seviyesindeki değişiklikleri (BOLD sinyali) ölçerek çalışır. Beynin aktif bölgeleri daha fazla oksijenli kana ihtiyaç duyar, bu da sinyalde artışa neden olur. Bu sayede hangi beyin bölgelerinin belirli görevler sırasında aktif olduğu haritalanır.
5. PET taramasında, radyoaktif izleyiciler (genellikle glikoz veya belirli nörotransmitterlere bağlanan maddeler) hastaya enjekte edilir. Bu izleyicilerin beyindeki dağılımı ve metabolik aktivitesi ölçülerek beyin fonksiyonları hakkında bilgi edinilir. Özellikle nörodejeneratif hastalıkların teşhisinde kullanılır.
6. EEG, kafa derisine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla beyindeki elektriksel aktiviteyi (nöronların senkronize ateşlemesi sonucu oluşan voltaj değişimleri) kaydeder. Beynin genel elektriksel aktivitesini, uyku evrelerini, nöbetleri ve bilişsel süreçleri incelemek için kullanılır.
7. Beyindeki kan oksijenasyon seviyesindeki değişiklikleri (BOLD sinyali) ölçmek.
8. Radyoaktif izleyiciler.
9. Beynin elektriksel aktivitesini.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.