



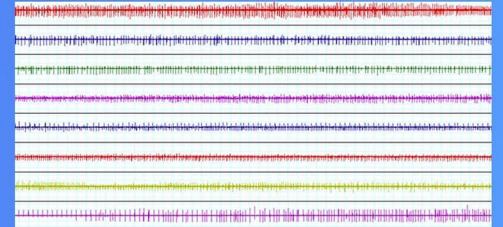
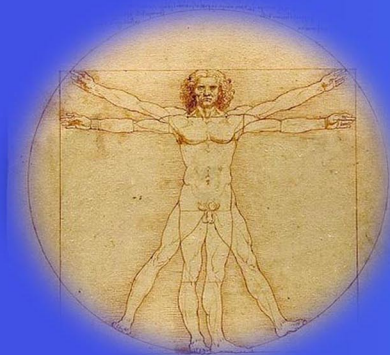
TÜRK FİZYOLOJİK BİLİMLER DERNEĞİ

38. ULUSAL FİZYOLOJİ KONGRESİ

25-29 Eylül 2012 Trabzon



ÖZET KİTABI



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi
Trabzon

P-095**Görme sisteminde nöronal osilatörlerin varlığının, çeşitli frekanslardaki görsel uyarılara karşı elde edilen elektroensefalografik yanıtlarla incelenmesi**

Elif Kurt¹, Basri Erdoğan², İtir Kaşıkçı¹, Ali Bayram³, Atilla Uslu⁴, Ahmet Ademoğlu⁵,
Tamer Demiralp⁴
[atillauslu itf@hotmail.com](mailto:atillauslu_itf@hotmail.com)

¹İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı,
34093 Çapa, İstanbul

²İstanbul Kültür Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü,
34156 Bakırköy, İstanbul

³NPI, İstanbul Nöropsikiyatri Hastanesi, Nöroloji Merkezi, 34768 Ümraniye, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 34093 Çapa, İstanbul

⁵İstanbul Şehir Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği,
34660 Üsküdar, İstanbul

Giriş-Amaç: Durağan hal görsel uyarılma potansiyelleri (DHGUP), stabil bir spektruma ve yüksek sinyal/gürültü oranına sahip olmaları nedeniyle kognitif ve klinik araştırmalarda ve beyin-bilgisayar arayüzlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, farklı uyarım frekanslarında elde edilen yanıtları karşılaştıran ve bunların frekans karakteristiklerini altta yatan nörofizyolojik mekanizmalarla ilişkilendiren az sayıda çalışma mevcuttur.

Yöntemler: Bu çalışmada, 4-46 Hz aralığındaki 14 farklı frekansta uygulanan ışık uyarımıyla elde edilen DHGUP'ların uyarım frekansına bağlı olarak gösterdikleri değişimler karakterize edilerek ve spontan EEG'nin alfa ritmiyle ilişkilendirilerek, görme sistemindeki nöronal osilatörlerin varlığı araştırılmıştır. Bu amaçla, TÜBİTAK destekli bir proje (108S101) kapsamında 32 sağlıklı gönüllüde eşzamanlı EEG/fMRG yöntemiyle ölçülmüş olan DHGUP yanıtları üzerinde zaman ve frekans alanı analizleri yapılmıştır.

Bulgular: DHGUP'ların güç spektrumlarında birinci harmonikteki gücün uyarım frekansındaki güce oranının 12-18 Hz, 26 Hz ve 34-46 Hz frekanslarında diğerlerinden anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, belirli frekanslara ayarlı nöronal osilatörlerin varlığını desteklemektedir. Ayrıca, spontan EEG'nin alfa frekansında uyarım ile, DHGUP'ların uyarım frekansındaki bileşenin gücünde komşu uyarım frekanslarında uyarıma kıyasla anlamlı bir artış olmasına karşın birinci harmonikteki gücün değişmemesi, spontan alfa frekansında kolay sürülen ve rezonansa girebilen bir nöronal osilatörün varlığını desteklemiştir. Son olarak, spontan EEG'deki alfa ritminin farklı uyarım frekanslarından ne şekilde etkilendiği araştırılmış, 10 Hz uyarımı dışındaki tüm frekanslarda spontan alfa ritminin gücünde anlamlı bir düşme (alfa desenkronizasyonu) saptanmıştır.

Sonuç: DHGUP'larda en yüksek genliğin elde edildiği 10 Hz uyarımıyla arka plan EEG aktivitesindeki alfa ritminin anlamlı bir desenkronizasyon göstermemesi, spontan alfa frekansında salınan bir nöronal osilatörün 10 Hz'lik uyarımla rezonansa girdiği hipotezini güçlü bir şekilde desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Durağan hal görsel uyarılma potansiyelleri, EEG, Görme sistemi, Nöronal osilatörler, Rezonans