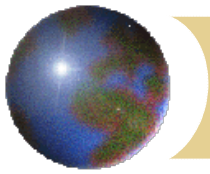


*Techniczne podstawy
rejestracji i metody analizy
zapisu EEG*

Piotr Walerjan

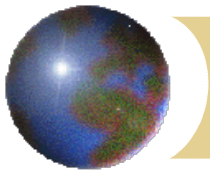
KNiE CMKP

ELEKTROENCEFALOGRAFIA 01-718-02-004-
2005



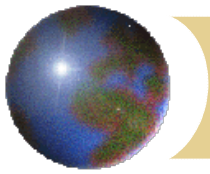
Badania EEG

- ✚ badania rutynowe
- ✚ wideo-EEG
- ✚ długotrwałe, ambulatoryjne monitorowanie
- ✚ badania wielodobowe



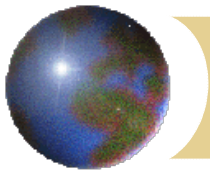
Pracownia EEG

- ⊕ problemy techniczne
- ⊕ organizacja pracowni
- ⊕ czynnik ludzki
- ⊕ relacje ze światem zewnętrznym



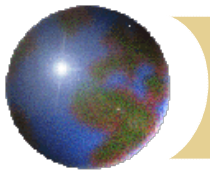
Aspekty organizacyjne

- ✚ zależność od wielkości pracowni
- ✚ właściwe pomieszczenie
- ✚ zaopatrzenie w materiały
- ✚ lekarz(e) elektroencefalografista – neurofizjolog
- ✚ zespół wykwalifikowanych techników EEG
- ✚ inżynier ?



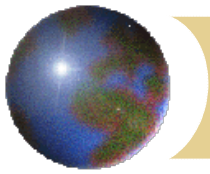
Problemy techniczne

- ✚ złożoność aparatury, sprzęt komputerowy – analizy lokalizacyjne 2D i 3D, łączenie danych EEG z MRI
- ✚ różny poziom cenowy sprzętu
- ✚ ekranowanie pracowni ?
- ✚ jakość uziemienia
- ✚ normy międzynarodowe



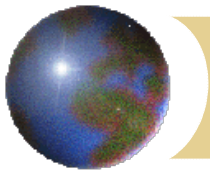
Problemy techniczne

- ✚ jakość i dbałość o elektrody i przewody elektrodowe
- ✚ stosowanie właściwych żeli i past
- ✚ stan techniczny kontaktów
- ✚ serwis sprzętu – gwarancyjny i pogwarancyjny
- ✚ uzyskanie poprawnych technicznie badań – eliminacja artefaktów



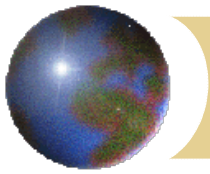
Parametry aparatów EEG

- ✚ CMRR > 100 dB
- ✚ szумы < 0.5 μV RMS lub < 2 μV p-p
- ✚ oporność wejściowa > 10 M Ω
- ✚ oporność elektrod < 5 k Ω
- ✚ przetwornik AC min. 16 bit
- ✚ częstotliwość próbkowania min. 200 Hz



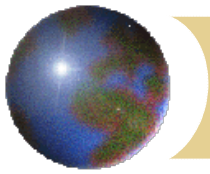
Czynnik ludzki

- ✚ wysoka kultura osobista techników
- ✚ poczucie odpowiedzialności
- ✚ przyjazna atmosfera w pracowni
- ✚ praca zmianowa, nocna



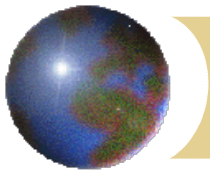
Świat zewnętrzny

- ✚ skierowanie na badanie EEG –
informacje o pacjencie, jego stanie i
leczeniu, pytania do lekarza
elektroencefalografisty
- ✚ wynik badania



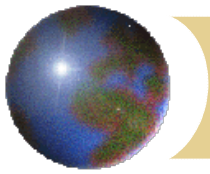
Analizy EEG

- ✚ analizy w dziedzinie czasu
- ✚ analizy w dziedzinie częstotliwości
- ✚ analizy automatyczne, rozpoznawanie wzorców
- ✚ analizy lokalizacyjne
- ✚ łączenie różnych modalności



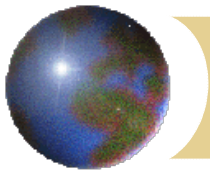
Analizy EEG – dziedzina czasu

- ✚ klasyczna analiza EEG na komputerze – pomiar amplitud, zmiana montażu i filtrów, proste metody określania częstotliwości rytmów
- ✚ mapowanie amplitudy EEG i parametrów pochodnych



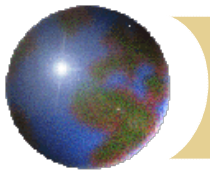
Analizy EEG – dziedzina częstotliwości

- ✚ obliczanie widm mocy sygnału
- ✚ wykreślanie widm mocy,
współczynników, trendów
- ✚ wykresy CSA
- ✚ mapy mocy dla różnych rytmów



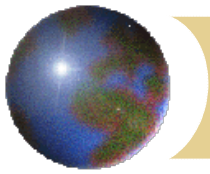
Automatyczne analizy EEG

- ✚ rozpoznawanie wzorców i zdarzeń
- ✚ automatyczne oznaczanie fragmentów badania
- ✚ automatyczna rejestracja badania



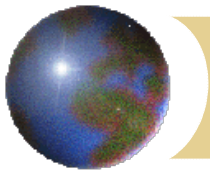
Lokalizacja ognisk padaczkowych

- ✚ mapowanie w dziedzinie czasu
- ✚ metody dipolowe
- ✚ metody źródeł rozmytych – Loreta
- ✚ metody multimodalne: video-EEG, łączenie EEG+MRI



Video-EEG

- ✦ diagnostyka różnicowa napadów padaczkowych
- ✦ rozpoznawanie psychogennych napadów rzekomopadaczkowych



Łączenie *EEG+MRI*

- precyzyjna lokalizacja korowych źródeł ognisk padaczkowych

