



SIEMENS
Healthineers

XXVI SZKOŁA REZONANSU MAGNETYCZNEGO

Diagnostyka zmian w obrębie ośrodkowego
układu nerwowego oraz serca i dużych
naczyń

Kierownictwo naukowe:
prof. Agata Majos
prof. Katarzyna Katulska

Hotel Warszawianka Centrum Kongresowe Jachranka
13-15.10.2022 r.



Anatomia kliniczna I

Agata Majos

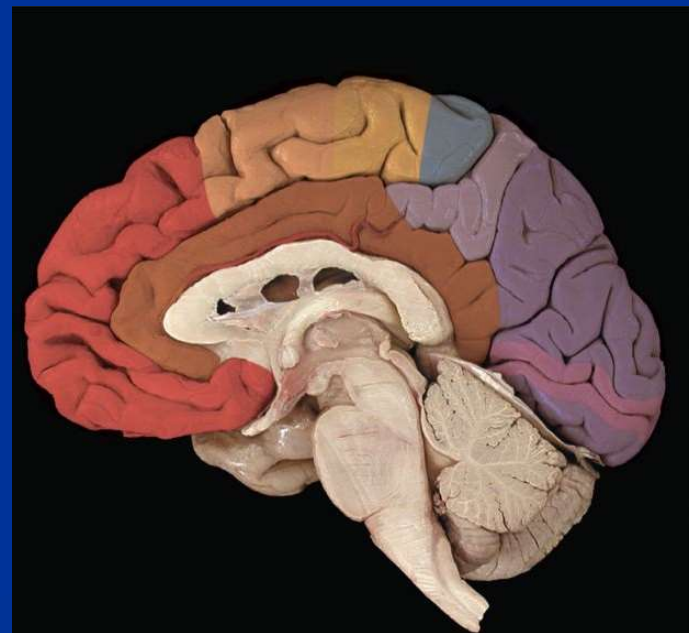
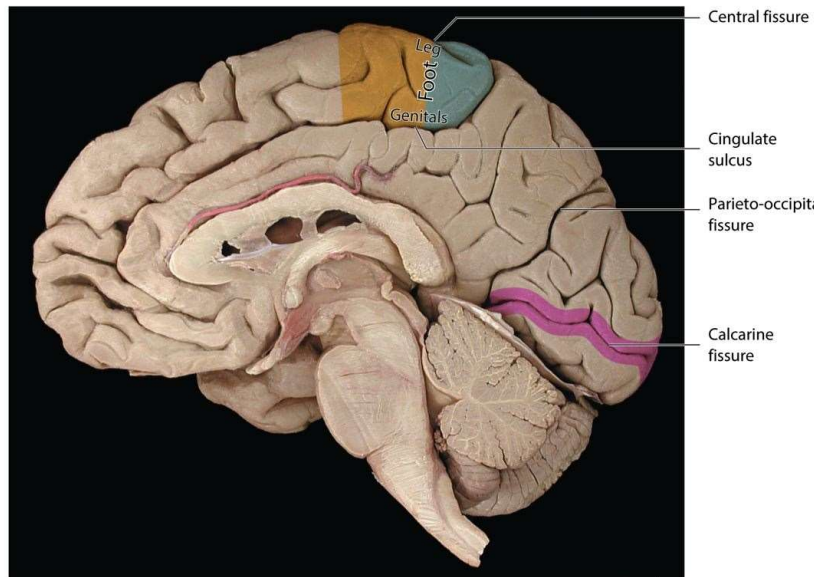
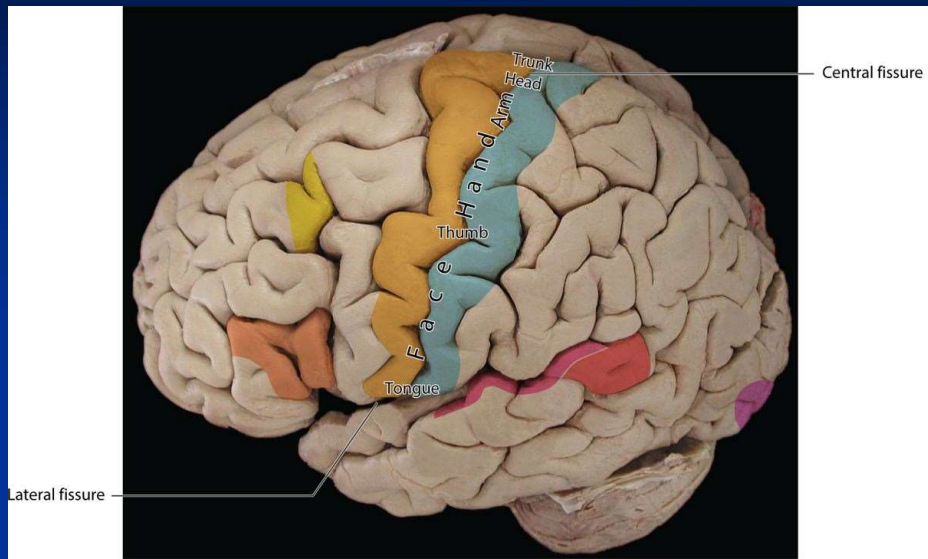


UNIWERSYTET
MEDYCZNY
W ŁODZI

Anatomia kliniczna mózgowia



Anatomia kliniczna



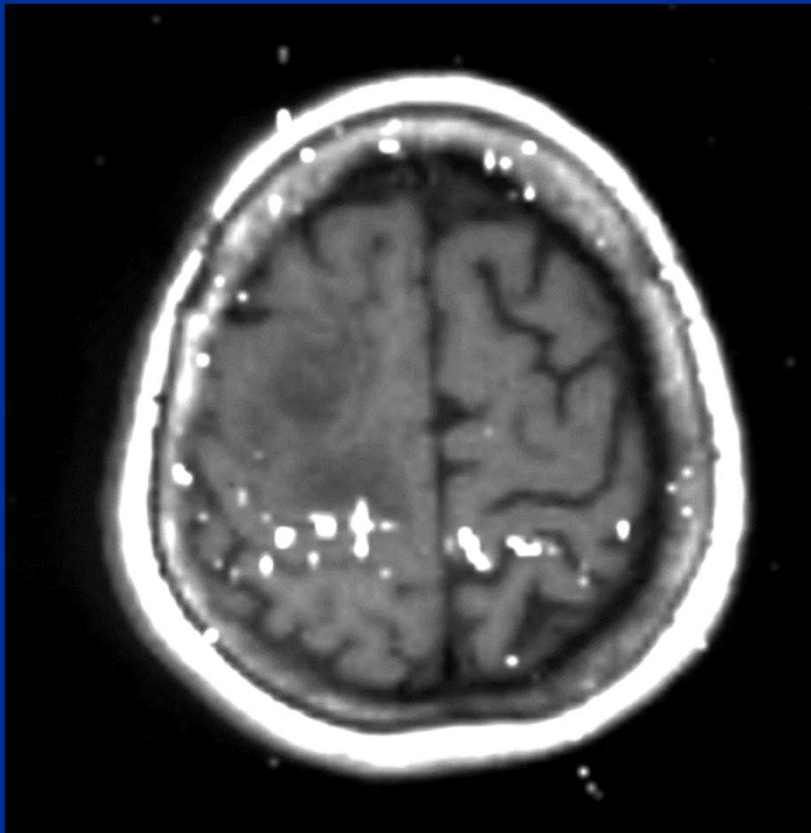
Motor areas

- Primary motor cortex
- Frontal eye field
- Broca's area

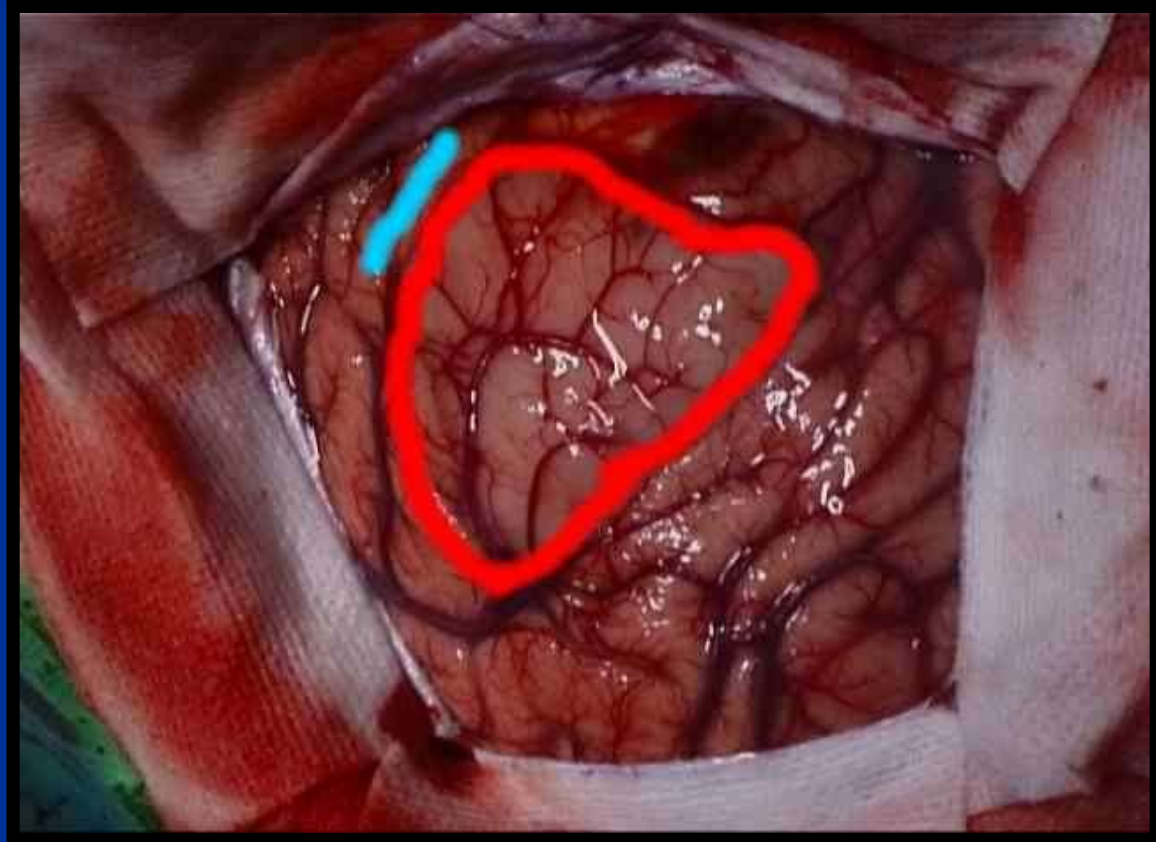
Sensory areas

- Primary somatosensory cortex
- Primary auditory cortex
- Wernicke's area
- Primary visual cortex

Przypadek kliniczny 1

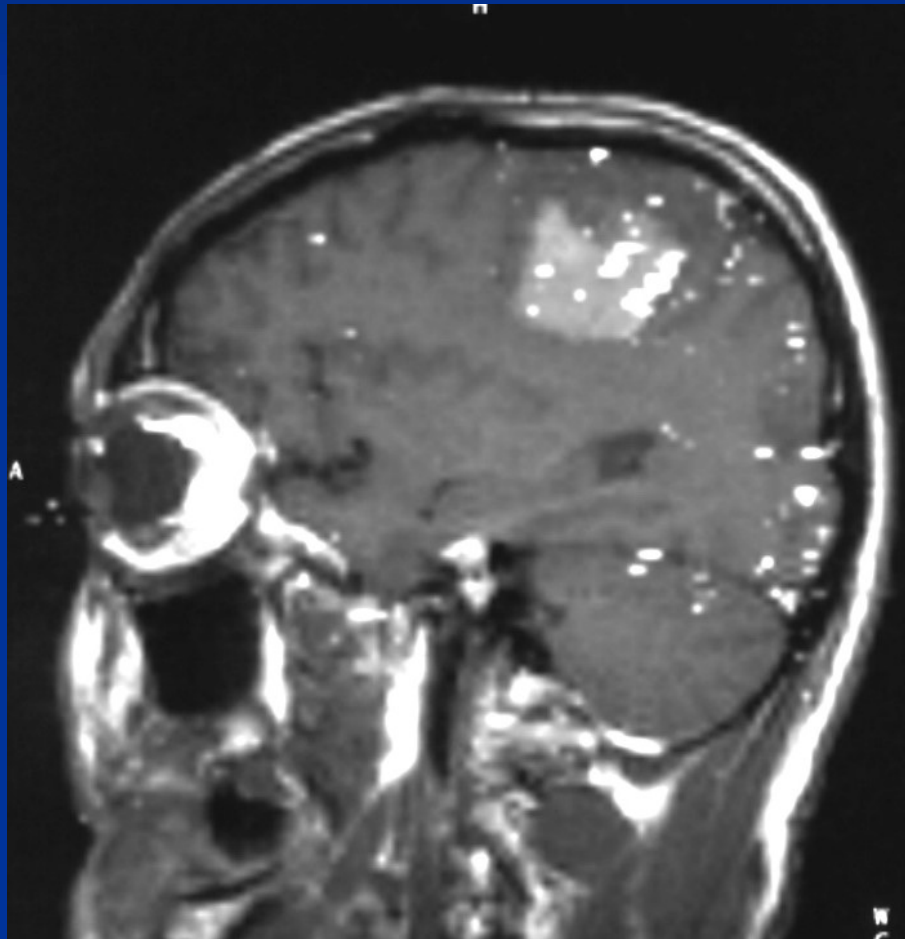


cRM

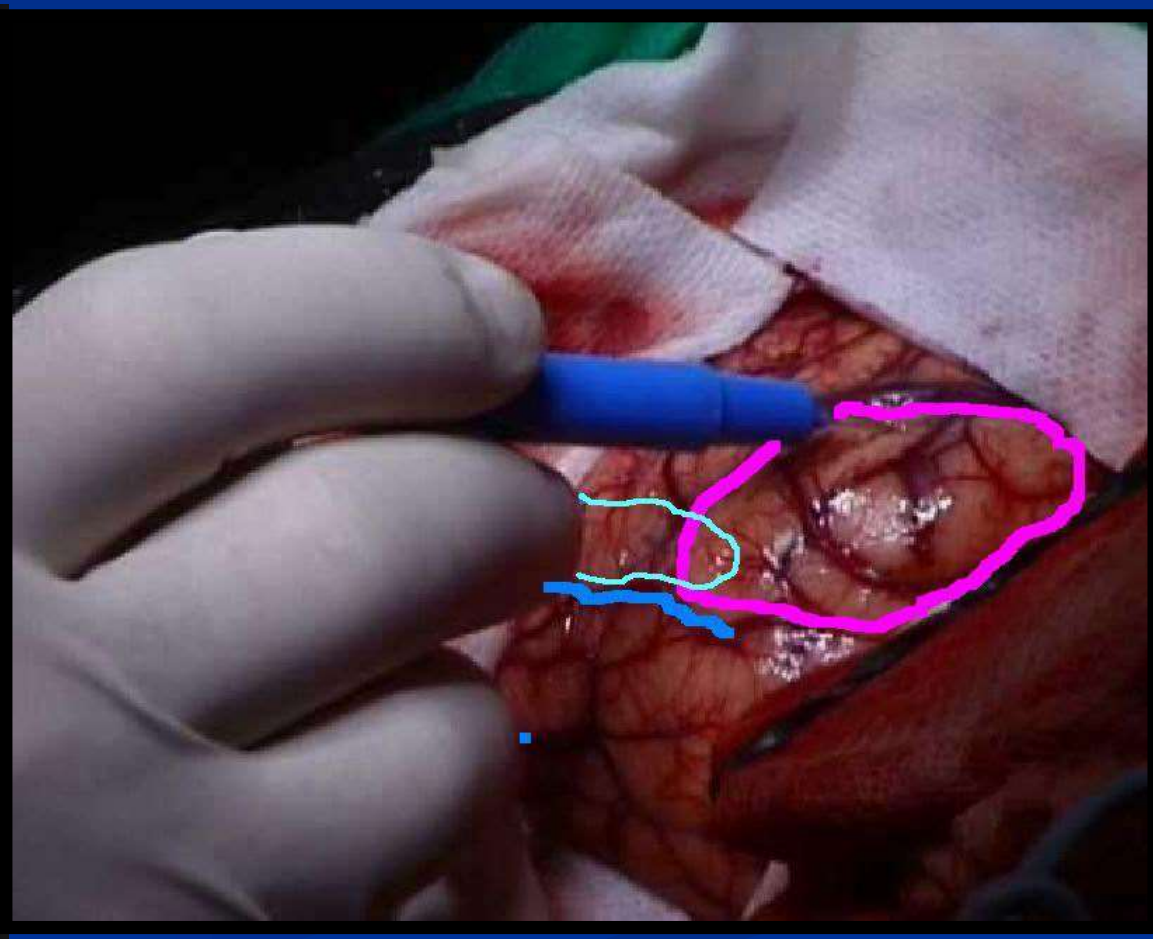


śsk

Przypadek kliniczny 2



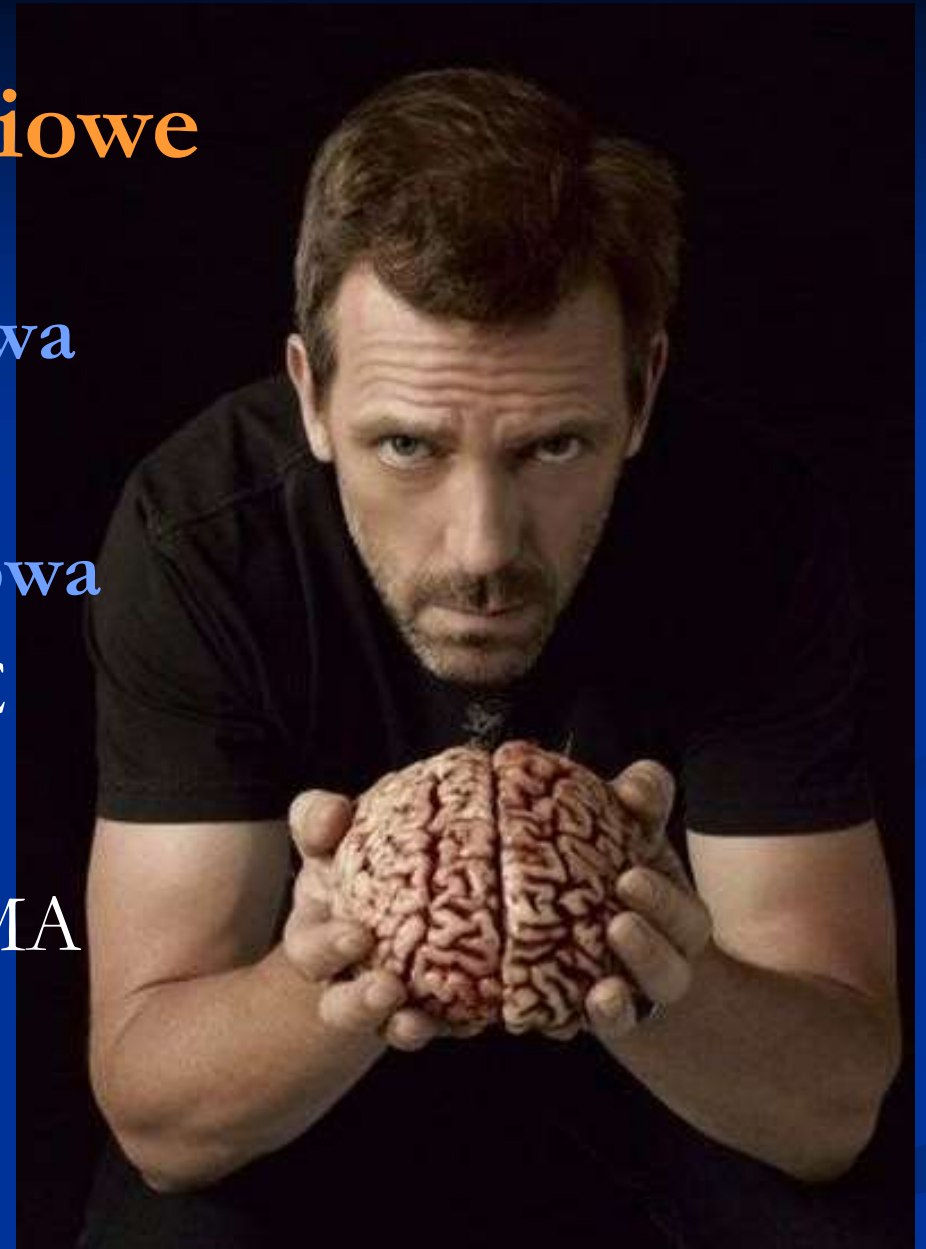
cRM



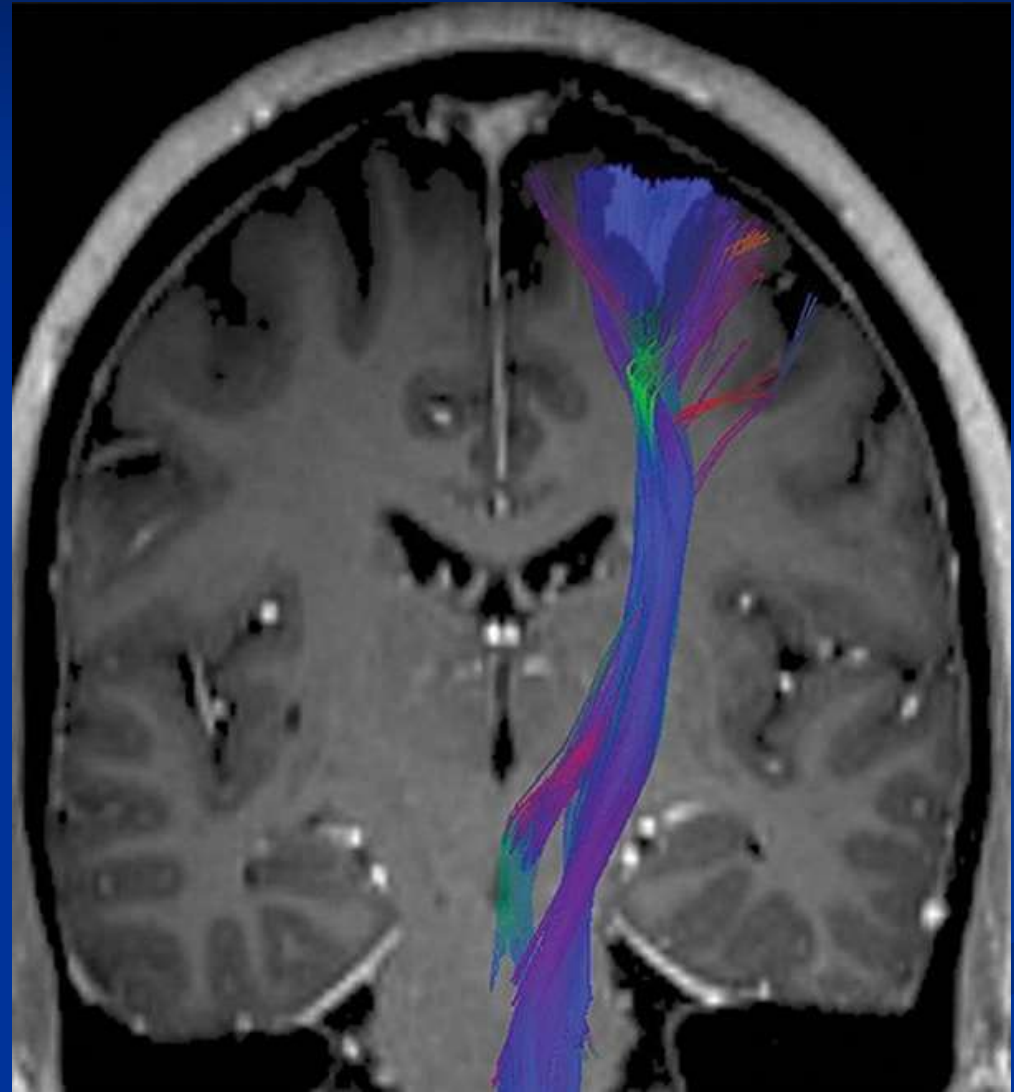
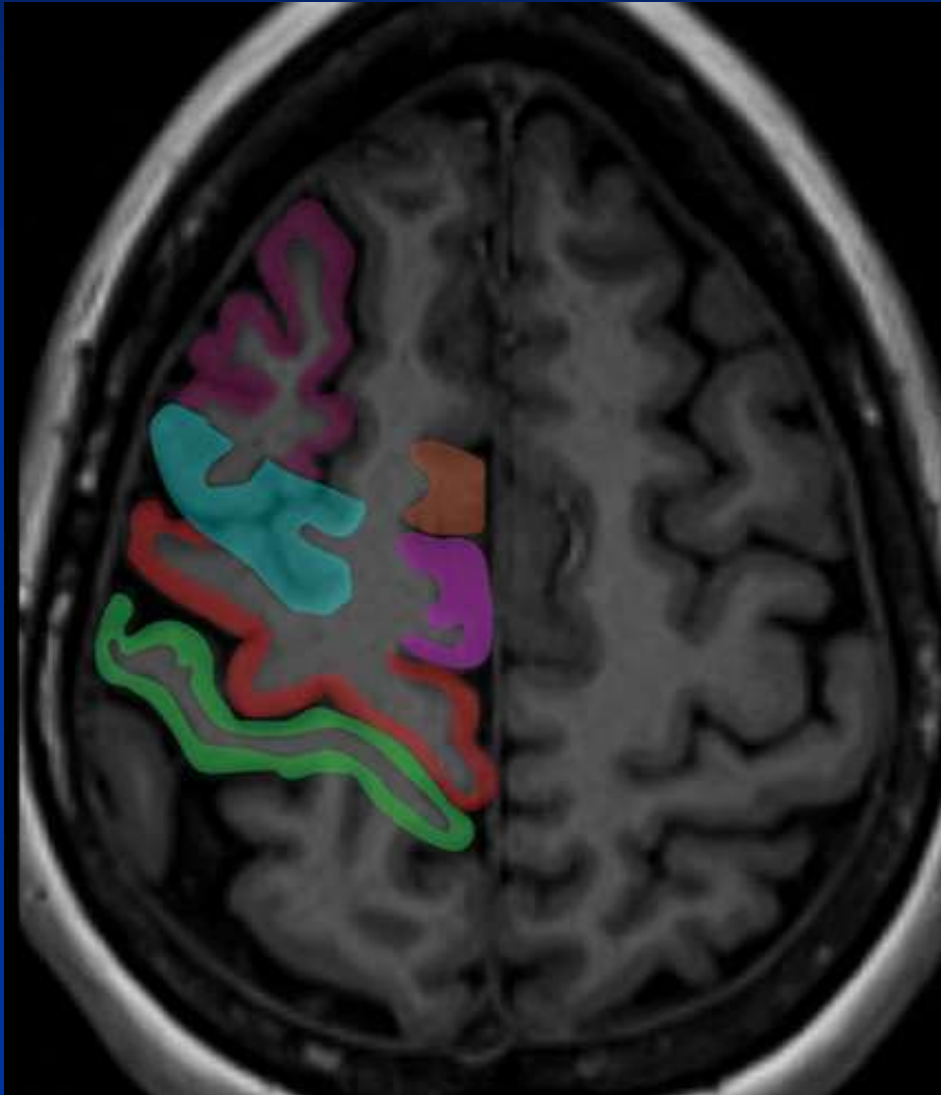
śsk

Ośrodki ruchowo-czuciowe

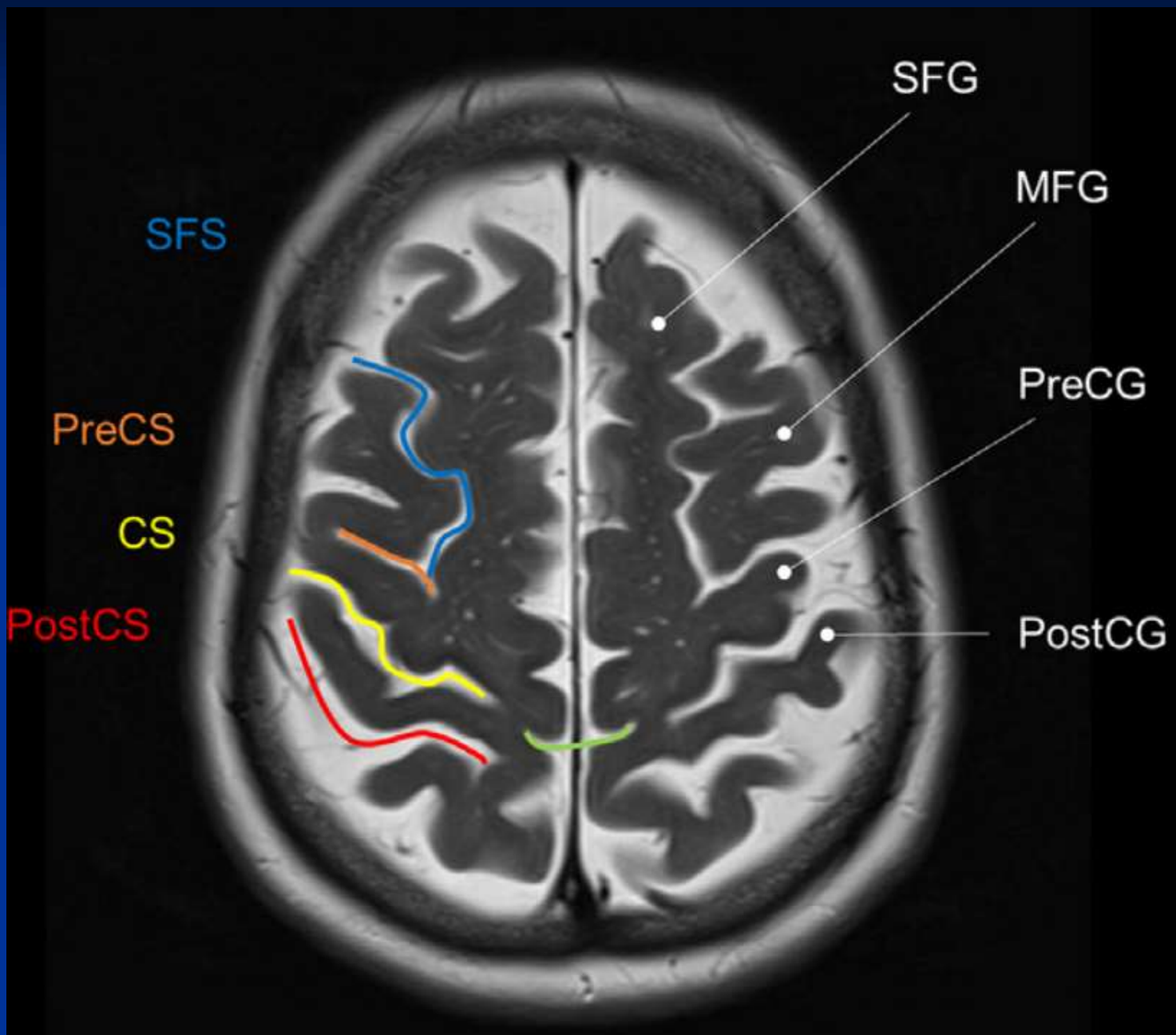
- Pierwszorzędowa kora ruchowa
- = Primary Motor Cortex, PMC
- Pierwszorzędowa kora czuciowa
- = Primary Sensory Cortex, PSC
- Dodatkowe pole ruchowe
- = Suplementary Motor Area, SMA
- Kora przedruchowa
- = Premotor Area, PMA



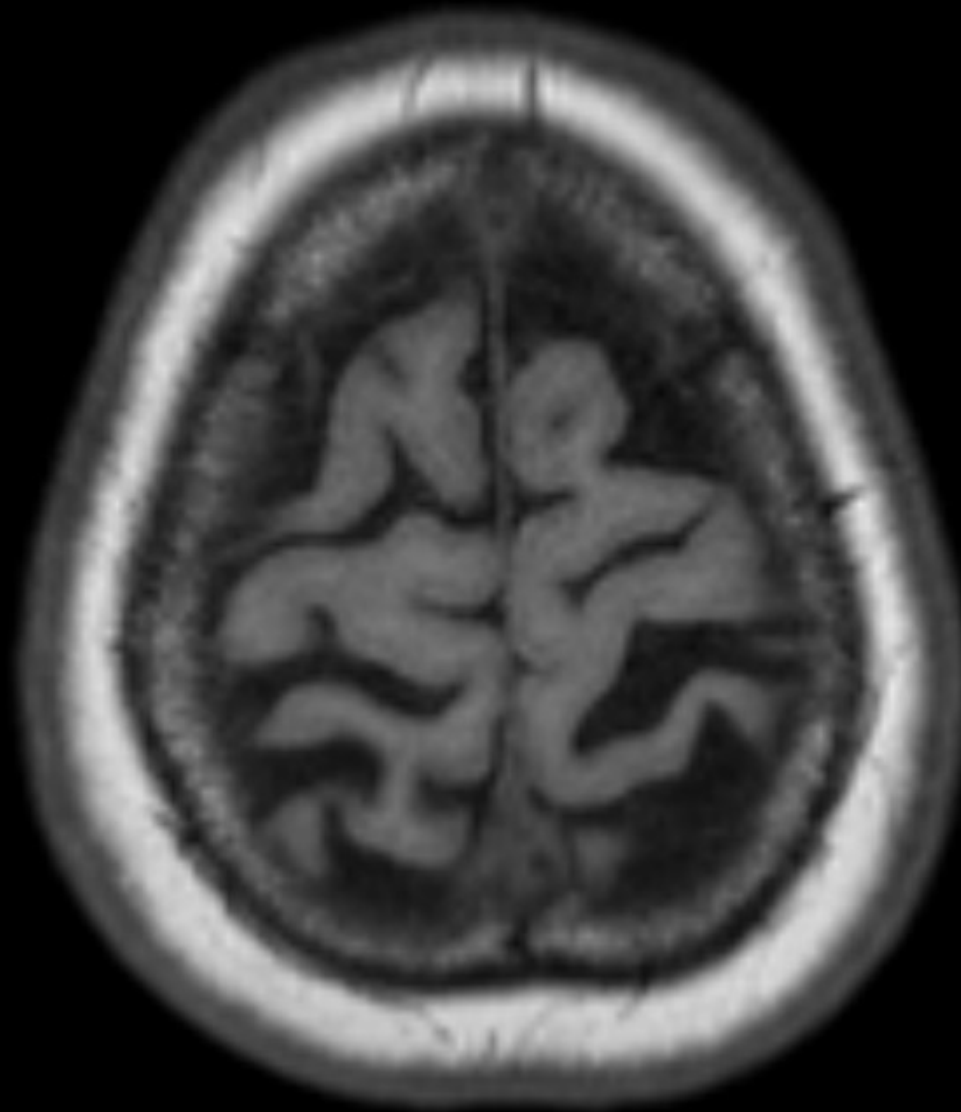
Ośrodki ruchowo-czuciowe



Ośrodki ruchowo-czuciowe



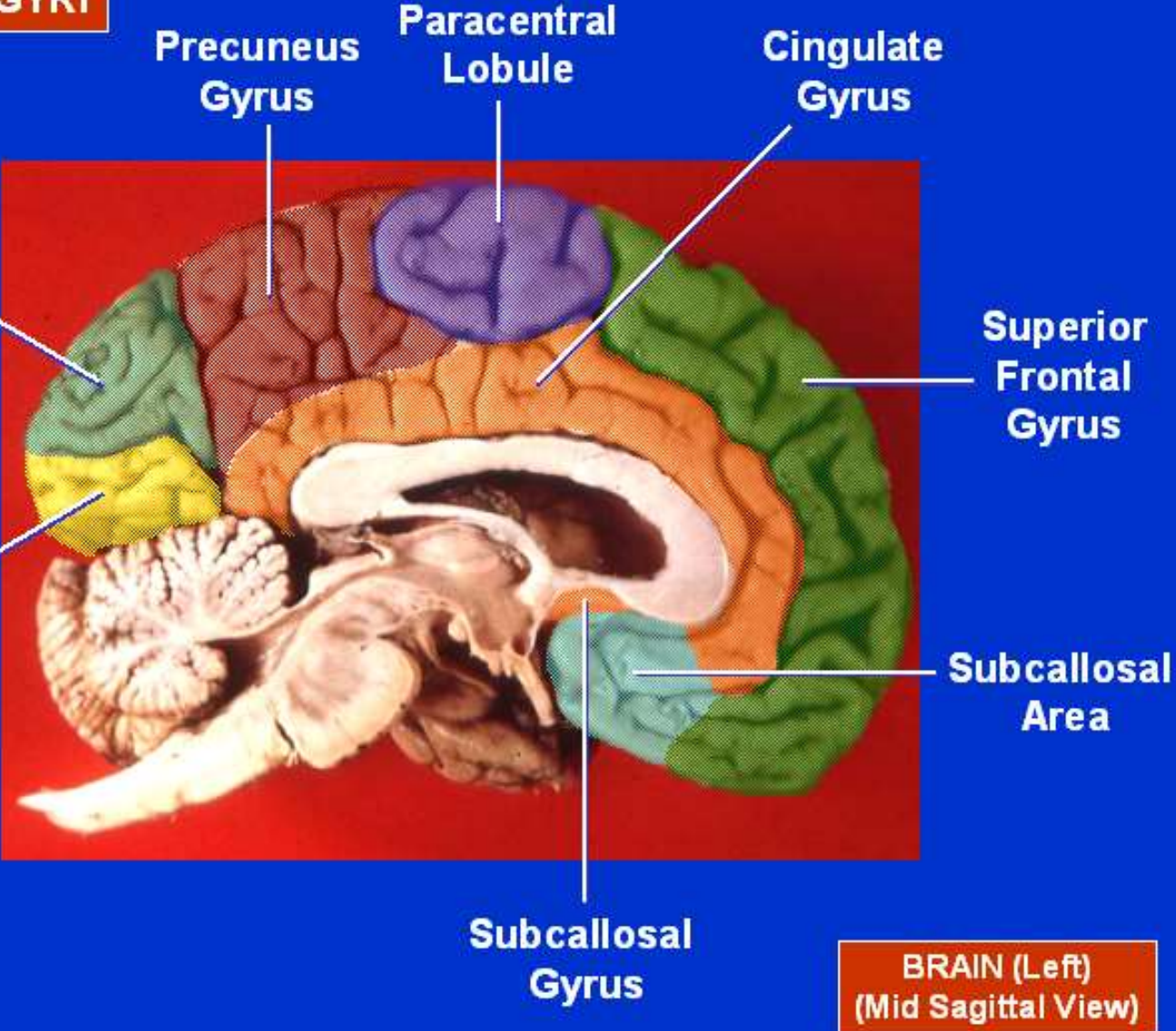
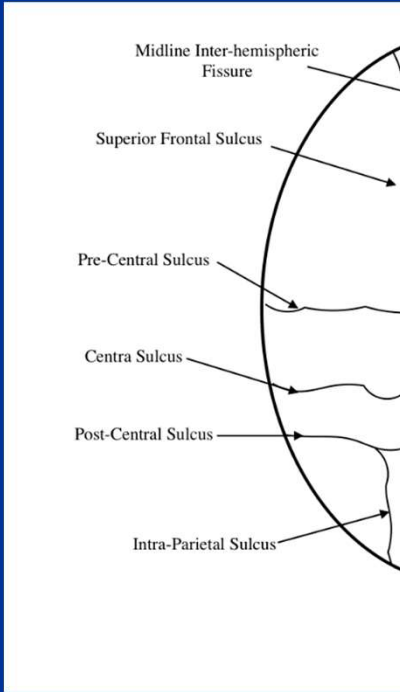
Ośrodki ruchowo-czuciowe



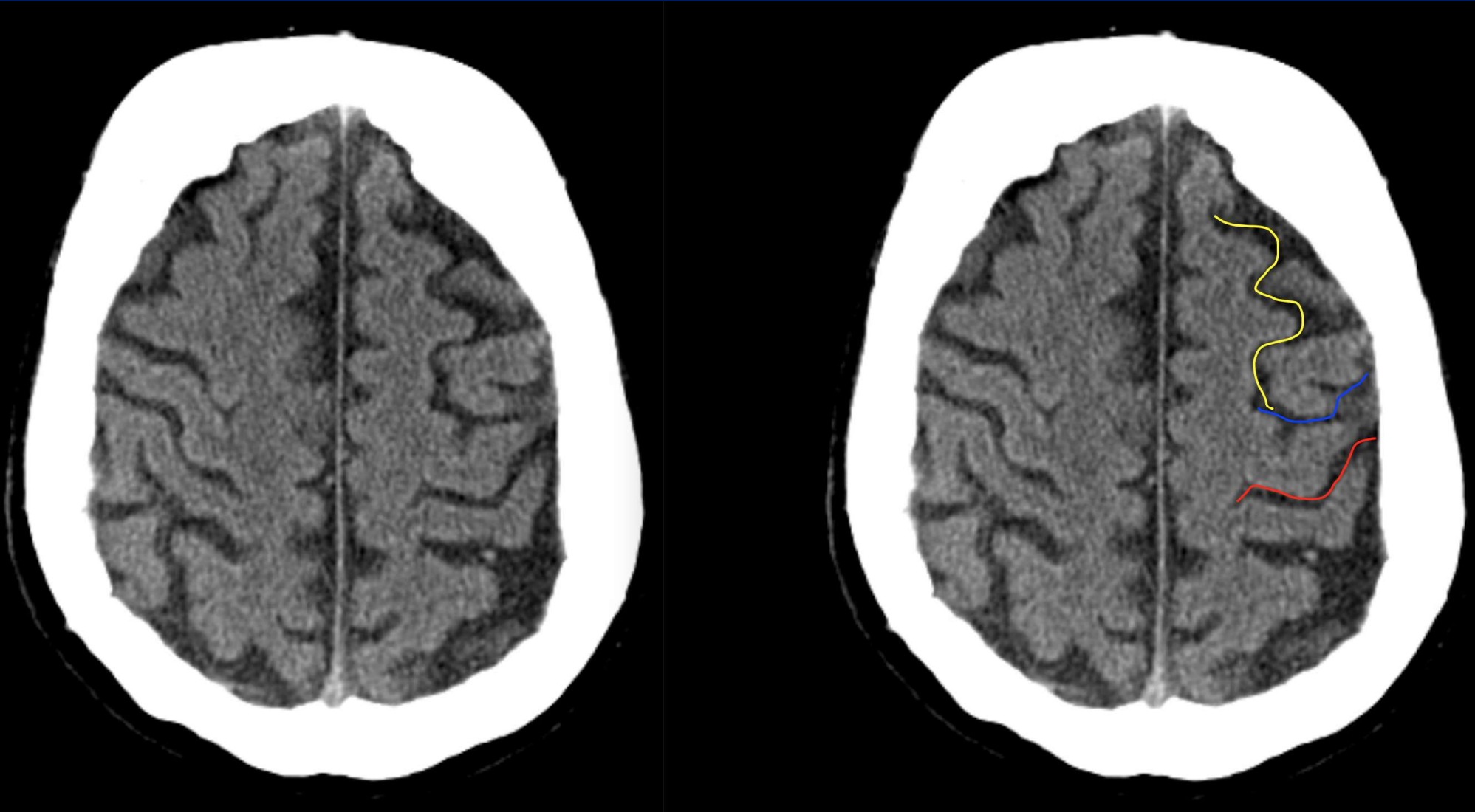
Bruzda środkowa

+ zakręt
+ zakręt

CEREBRAL GYRI

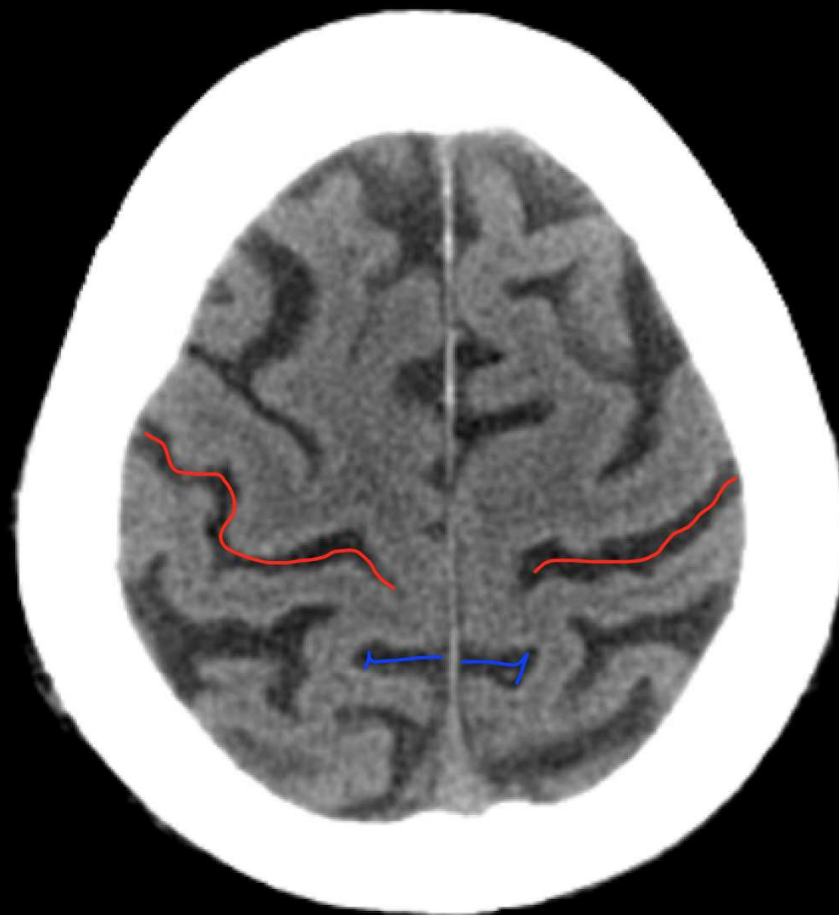
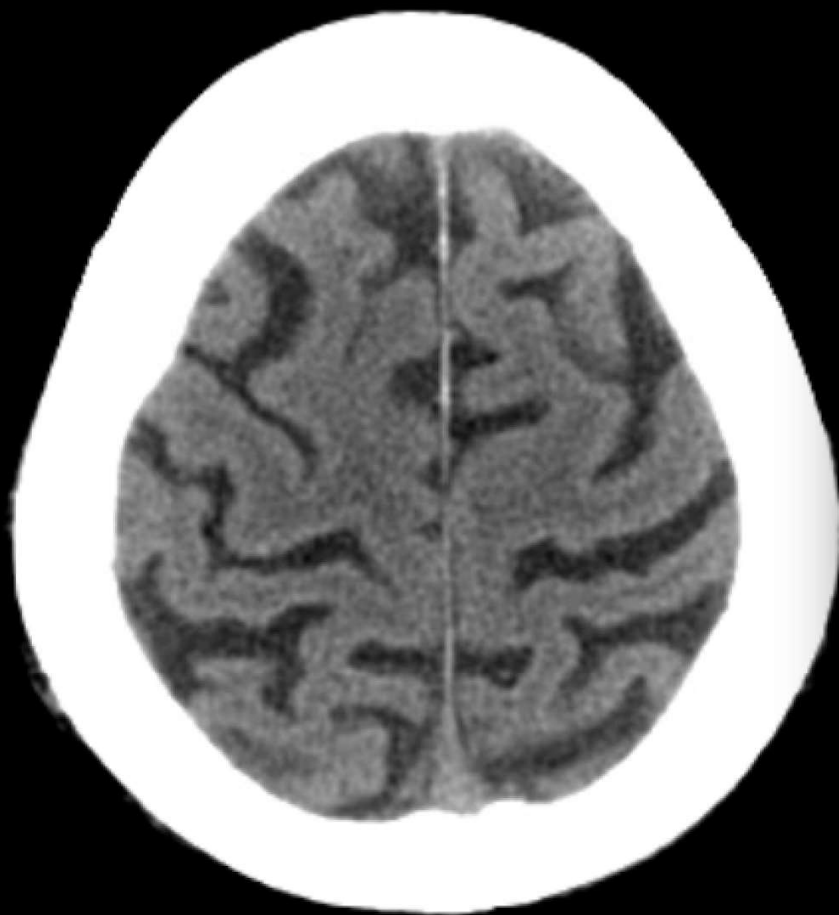


Bruzda środkowa



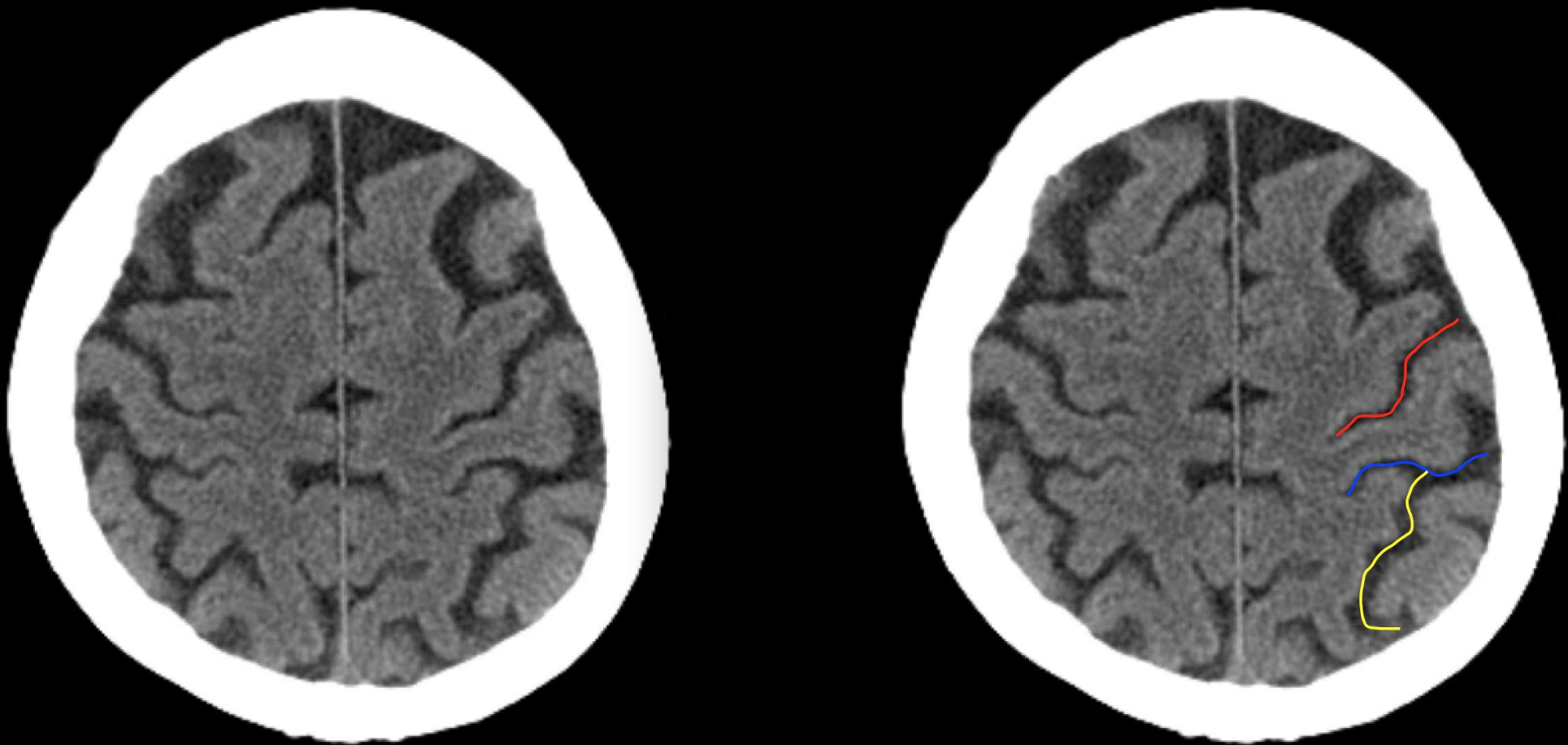
OBJAW BRUZDY CZOŁOWEJ GÓRNEJ = BRUZDY PRZED-ŚRODKOWEJ

Bruzda środkowa



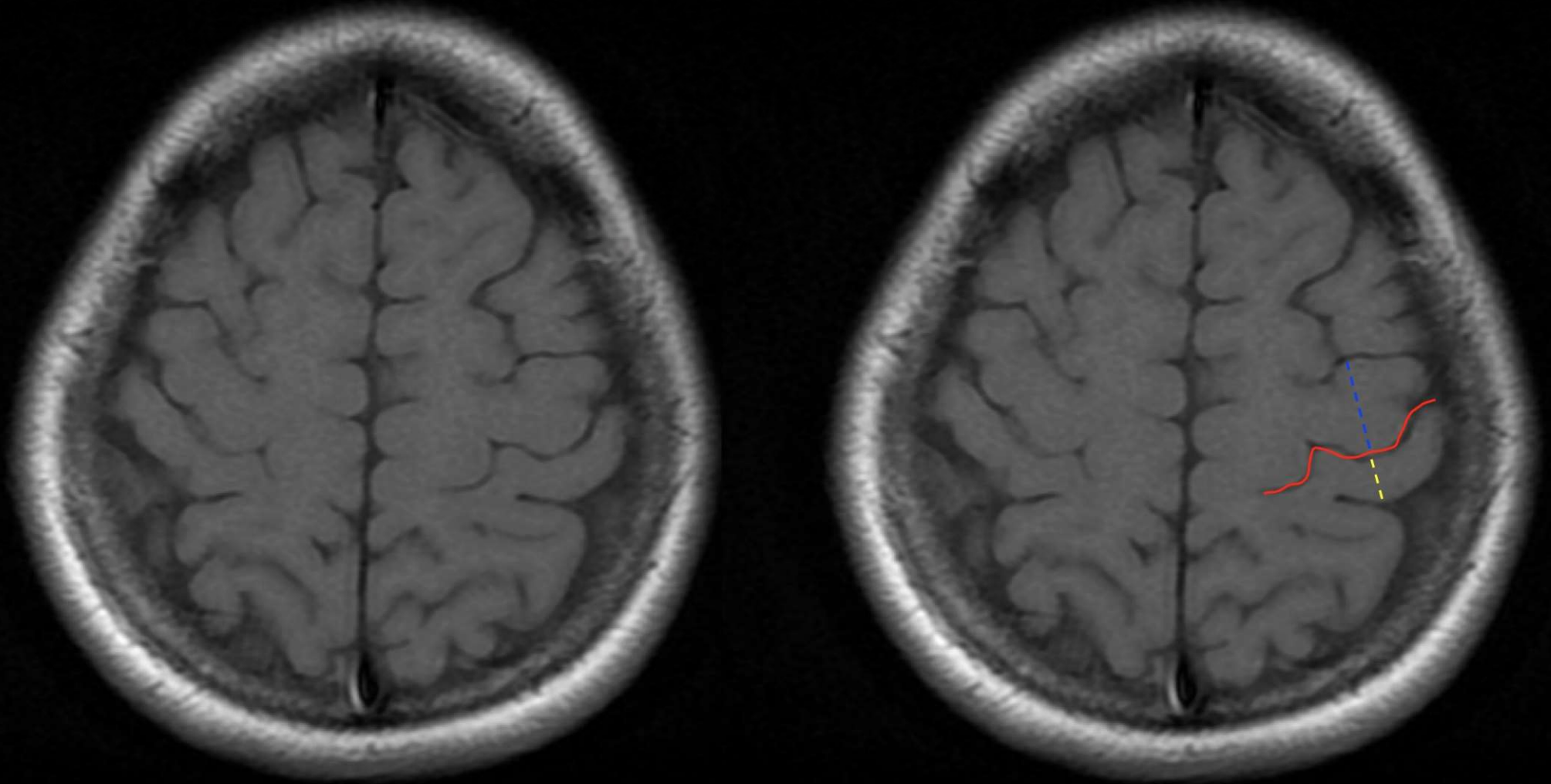
PARS BRACKET SIGN = OBJAW NAWIASU

Bruzda środkowa



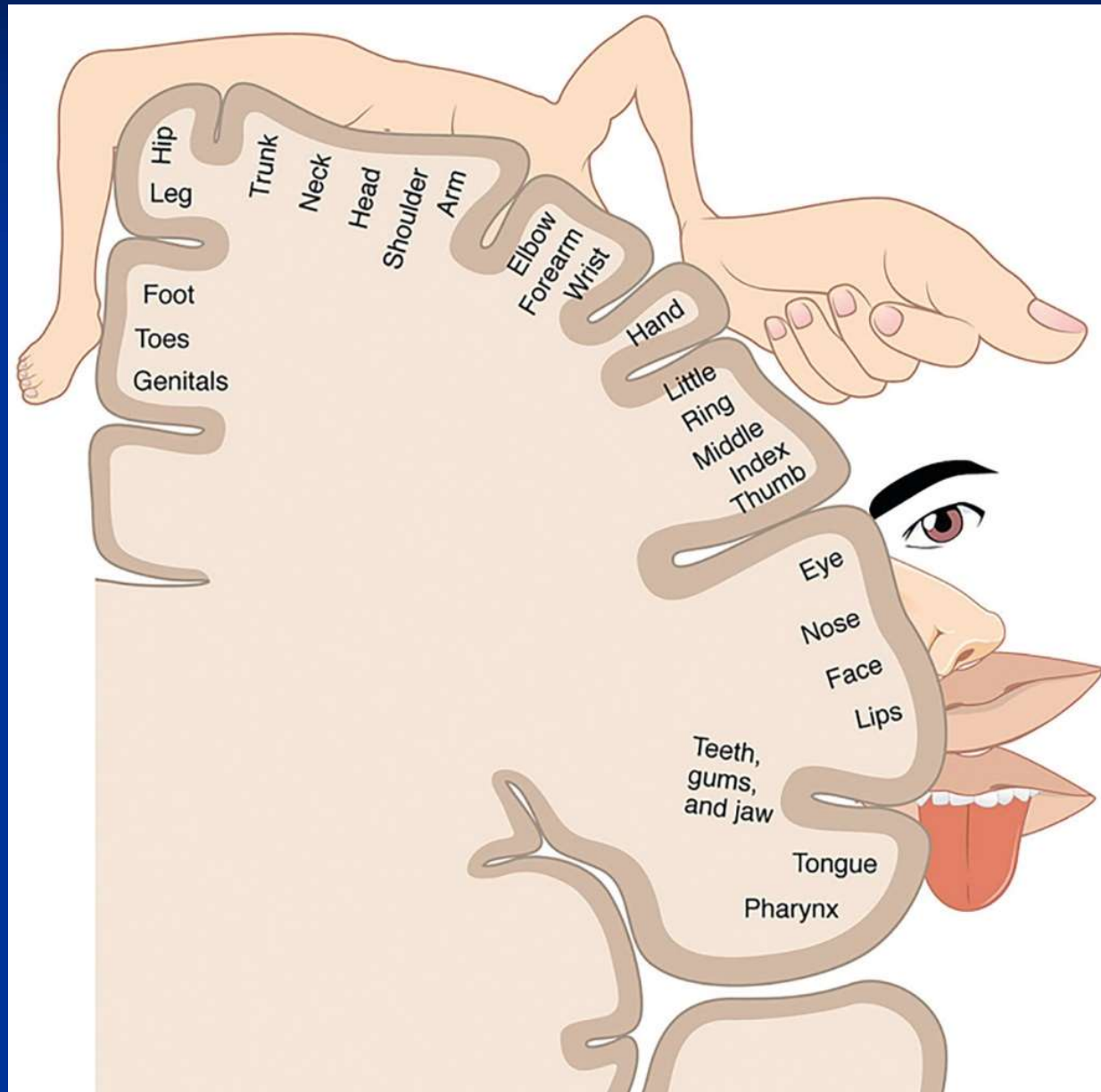
OBJAW BRUZDY ŚRÓDCIEMIENIOWEJ

Bruzda środkowa

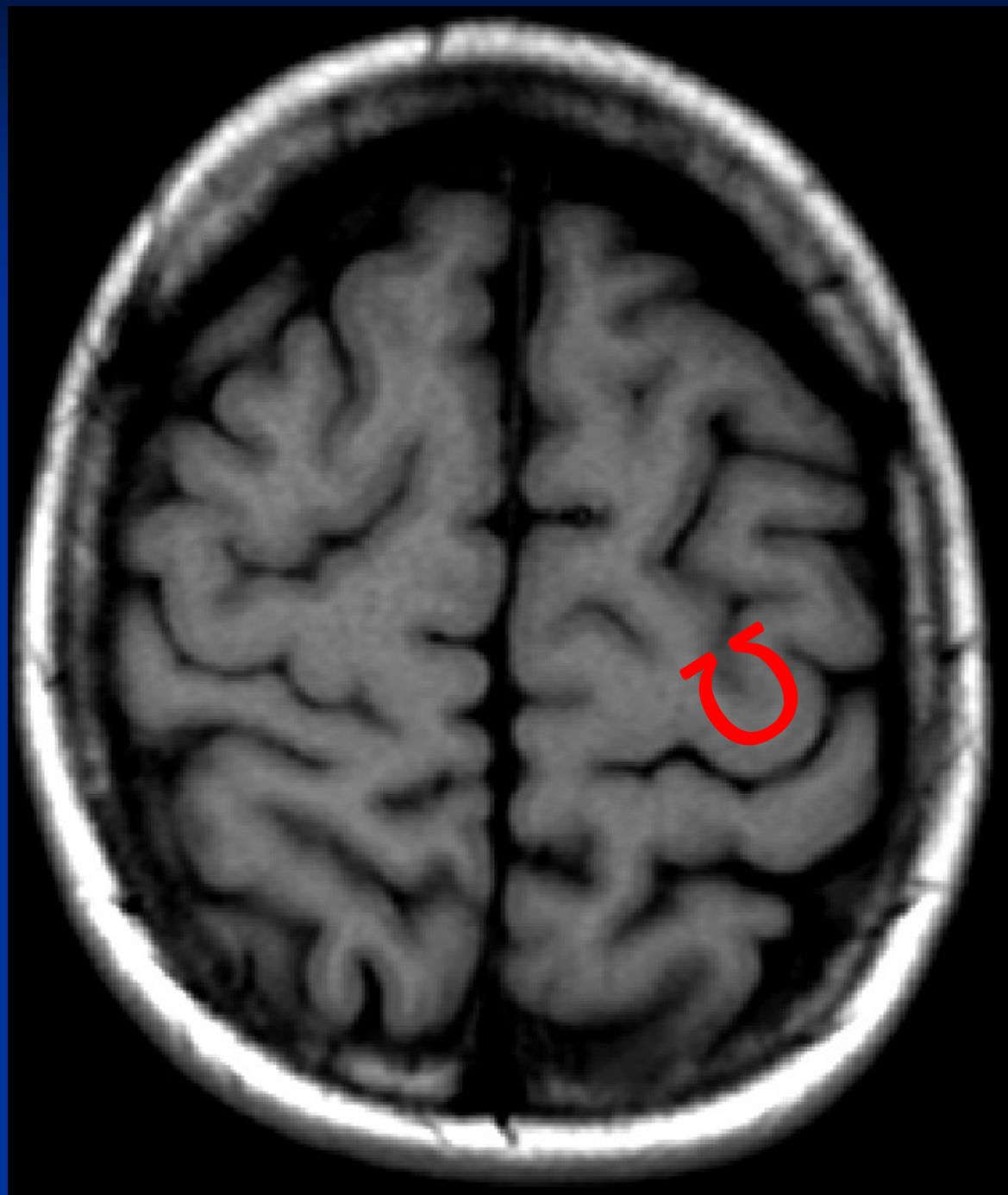


OBJAW WĄSKIEGO ZAKRĘTU ZAŚRODKOWEGO

Pierwszorzędowa kora ruchowa



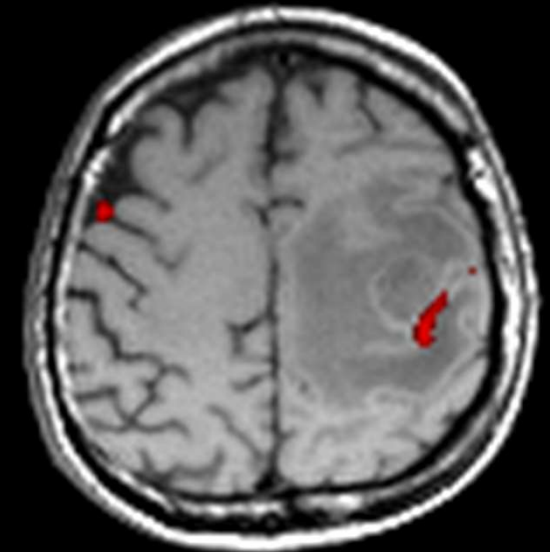
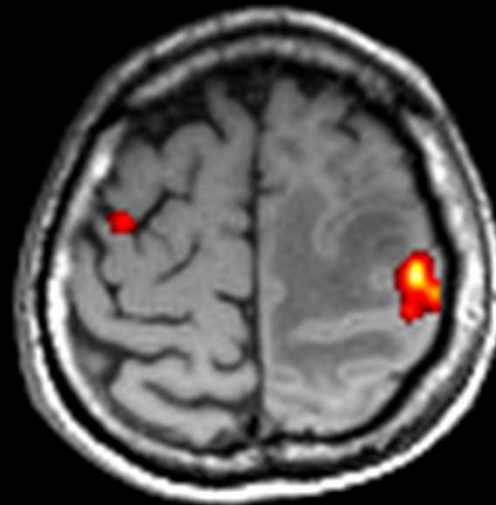
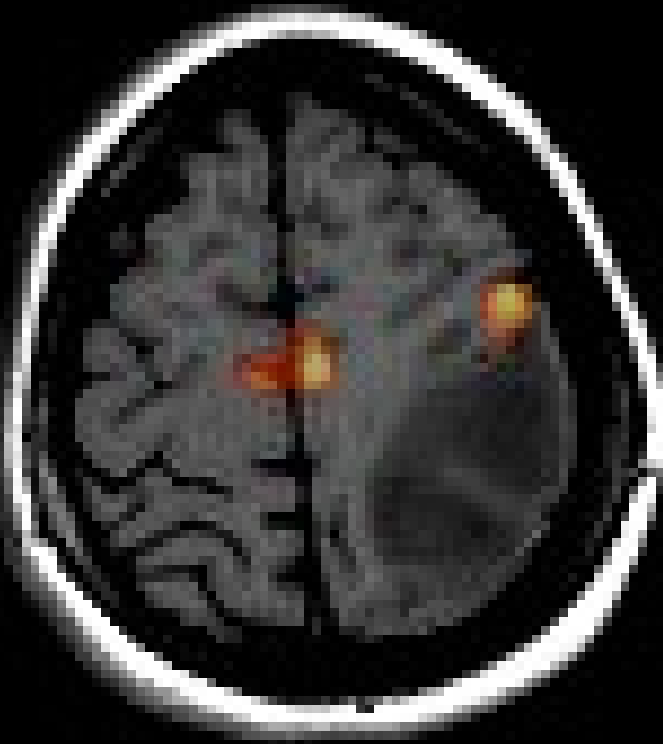
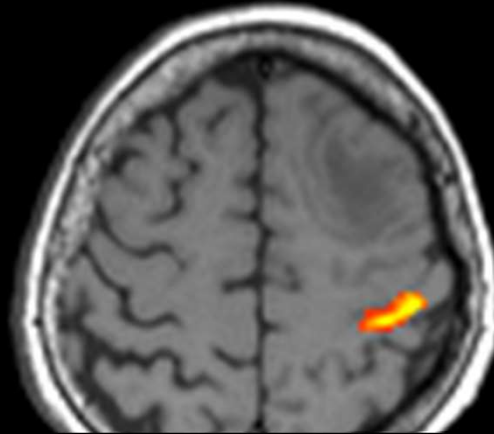
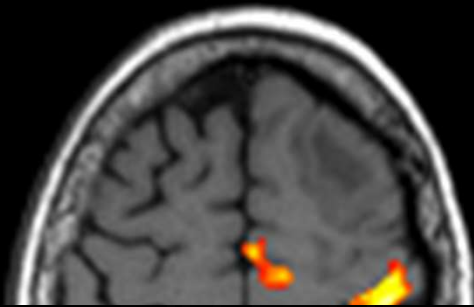
Bruzda środkowa



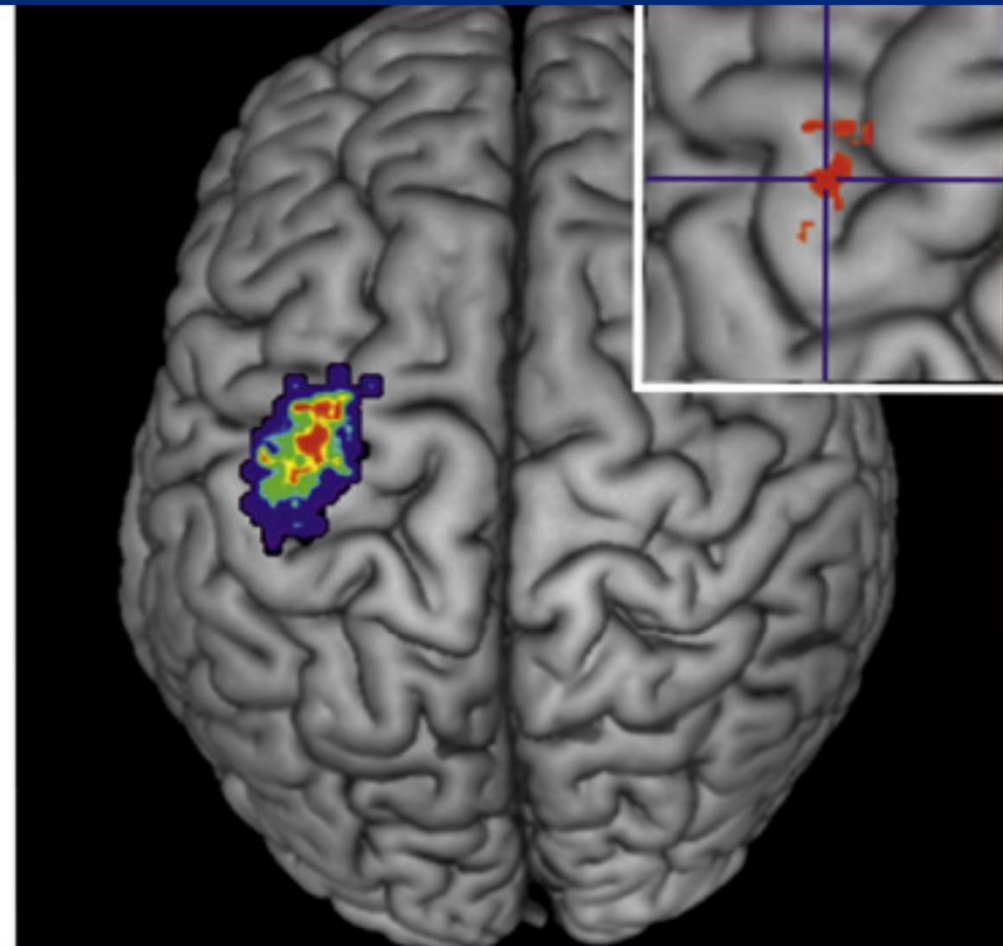
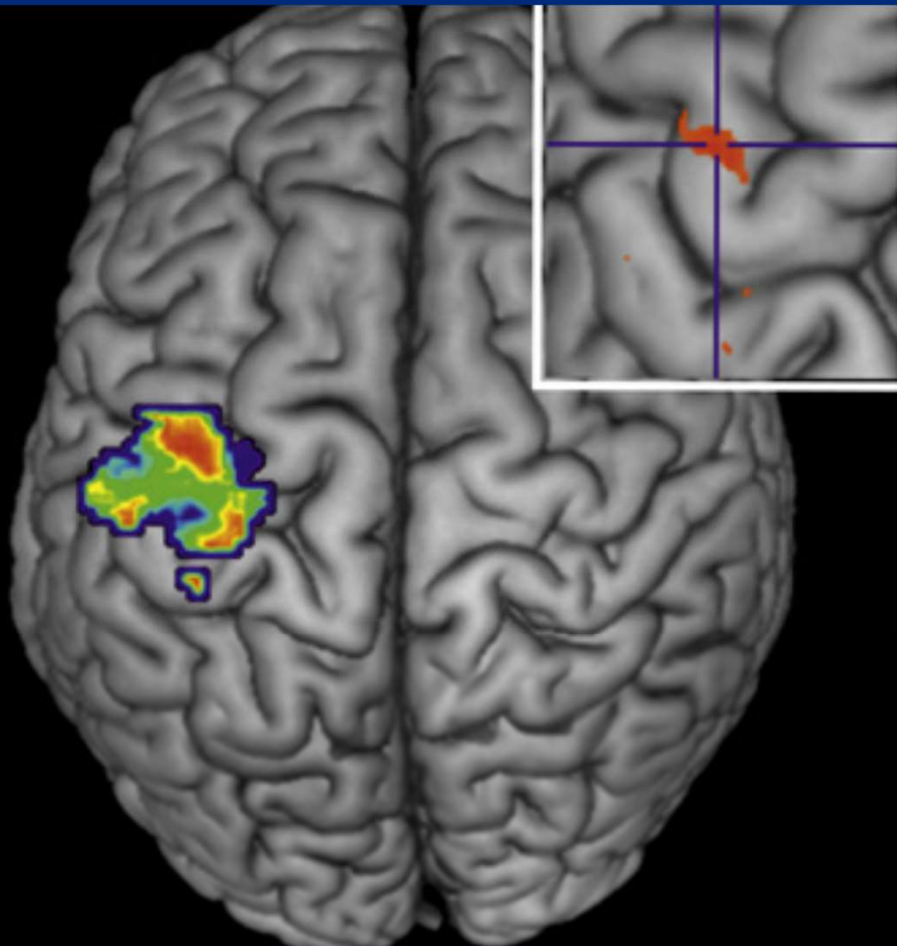
pole 4 (BA4), M1



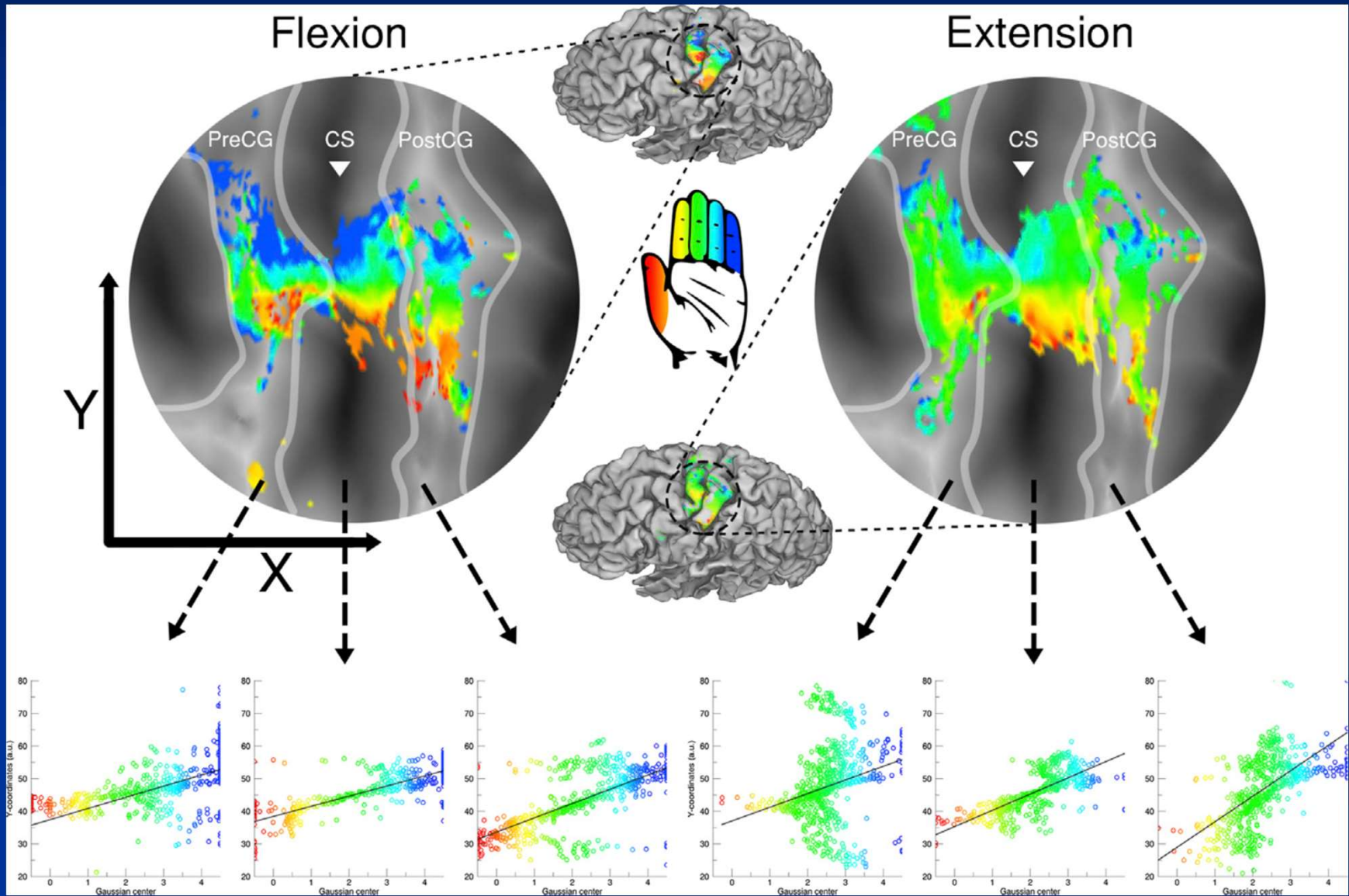
Badanie ośrodków ruchu, identyfikacja bruzdy środkowej



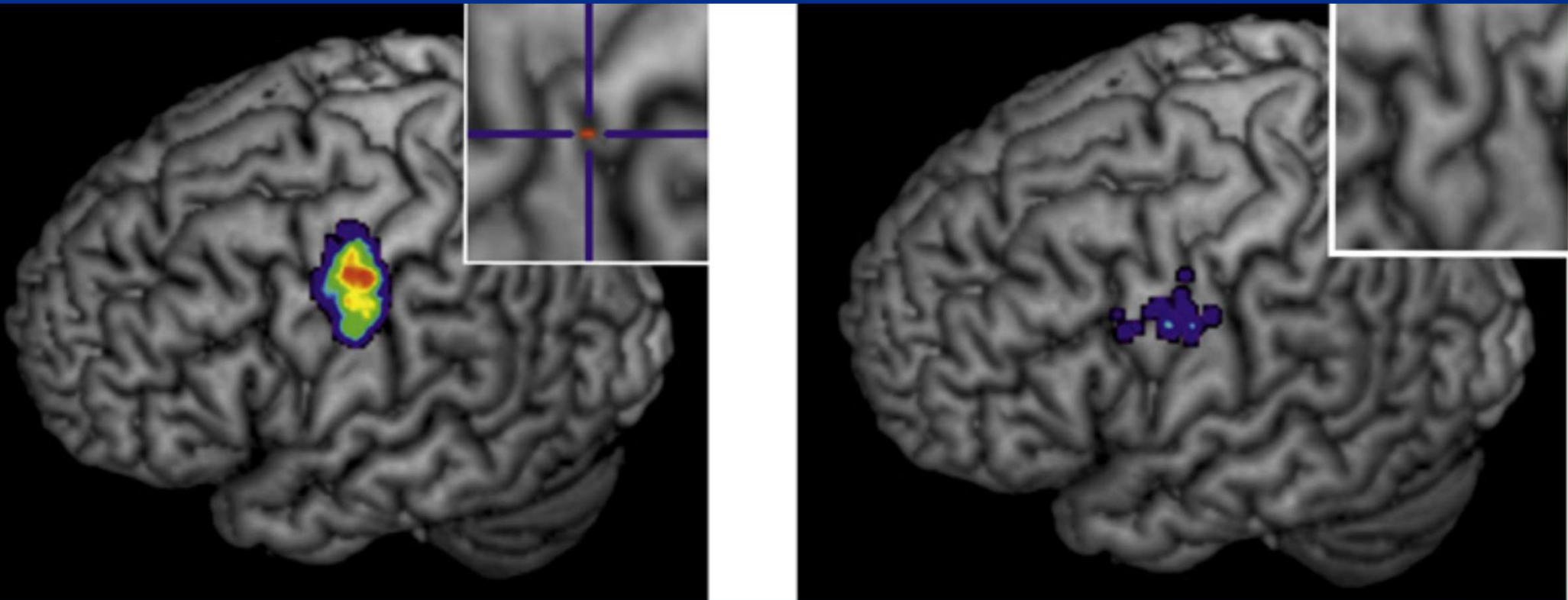
Pierwszorzędowa kora ruchowa



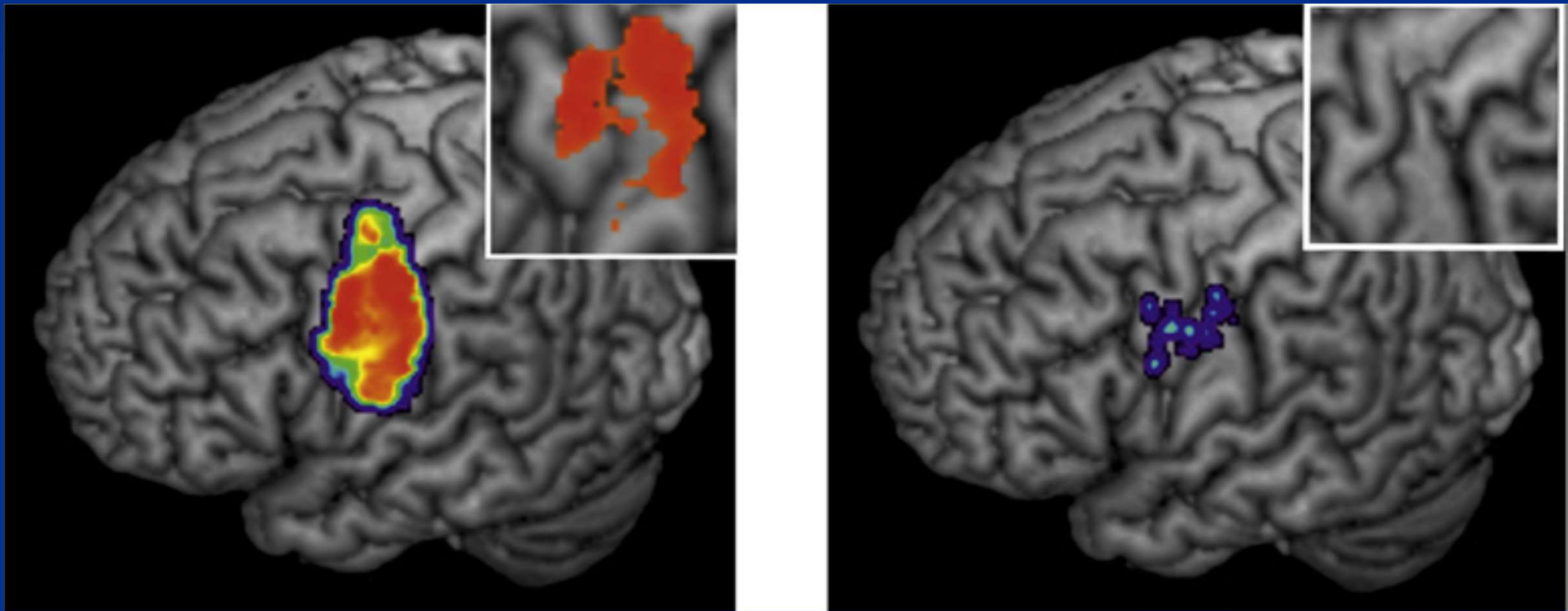
Pierwszorzędowa kora ruchowa



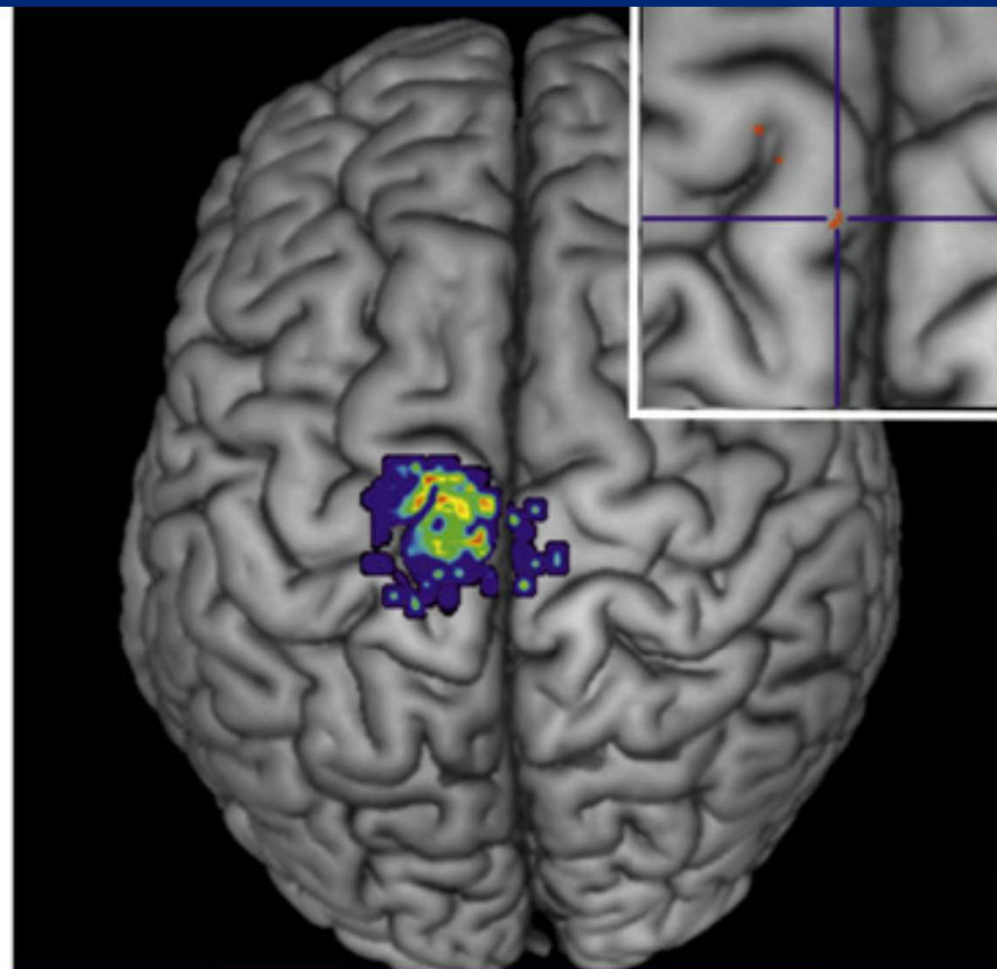
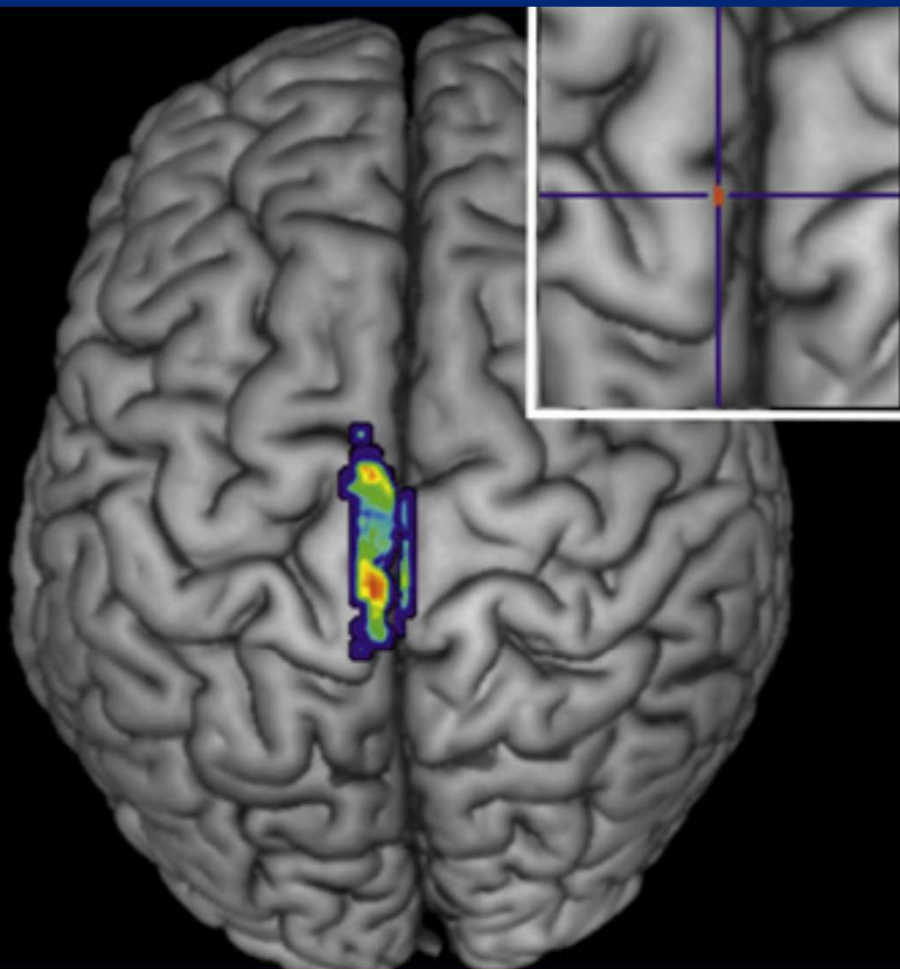
Pierwszorzędowa kora ruchowa



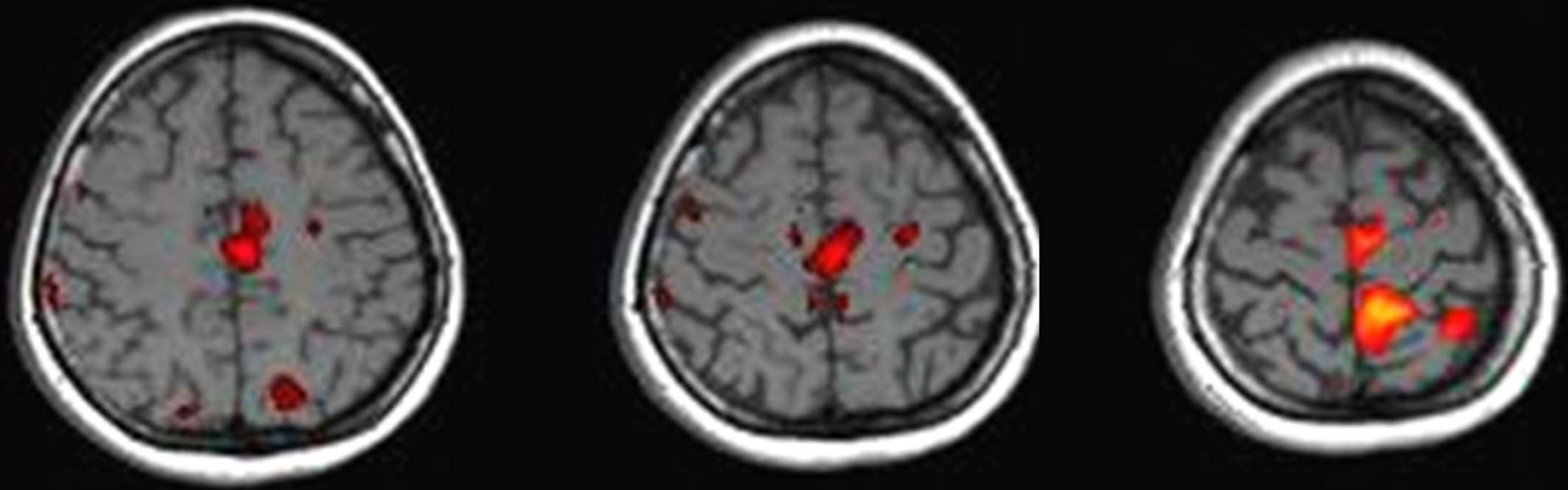
Pierwszorzędowa kora ruchowa



Pierwszorzędowa kora ruchowa



KJ- ośrodki ruchowe dla stopy



Dodatkowe pole ruchowe

Supplementary Motor Area, SMA



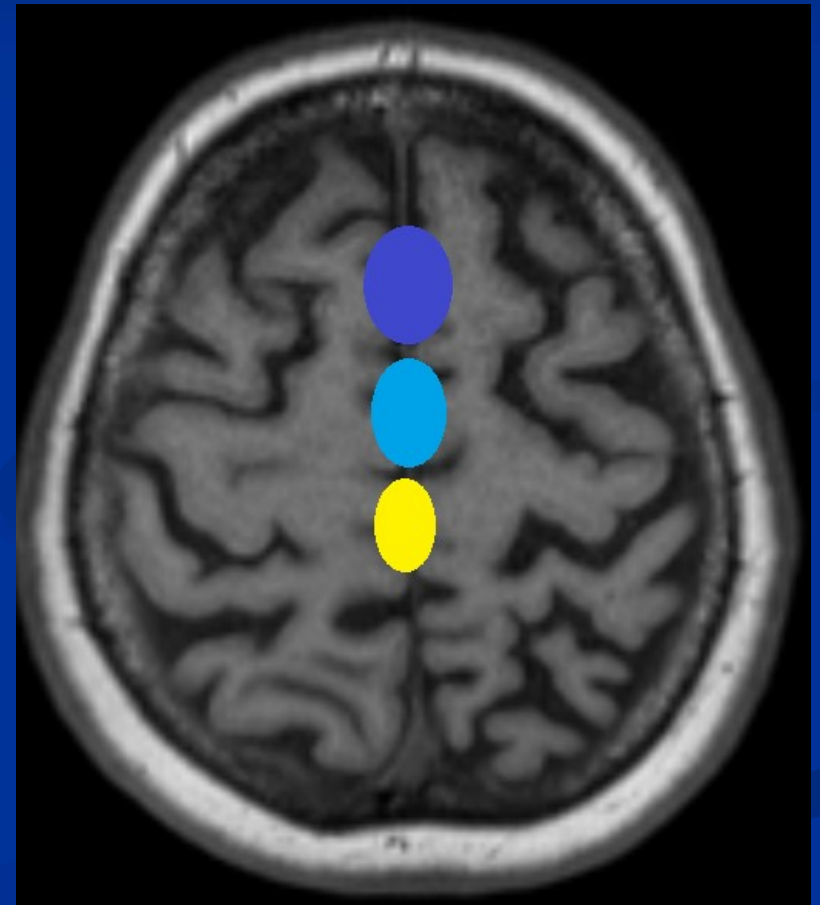
właściwe SMA
BA6

zespół SMA
zespół „obcej ręki”



pre-SMA

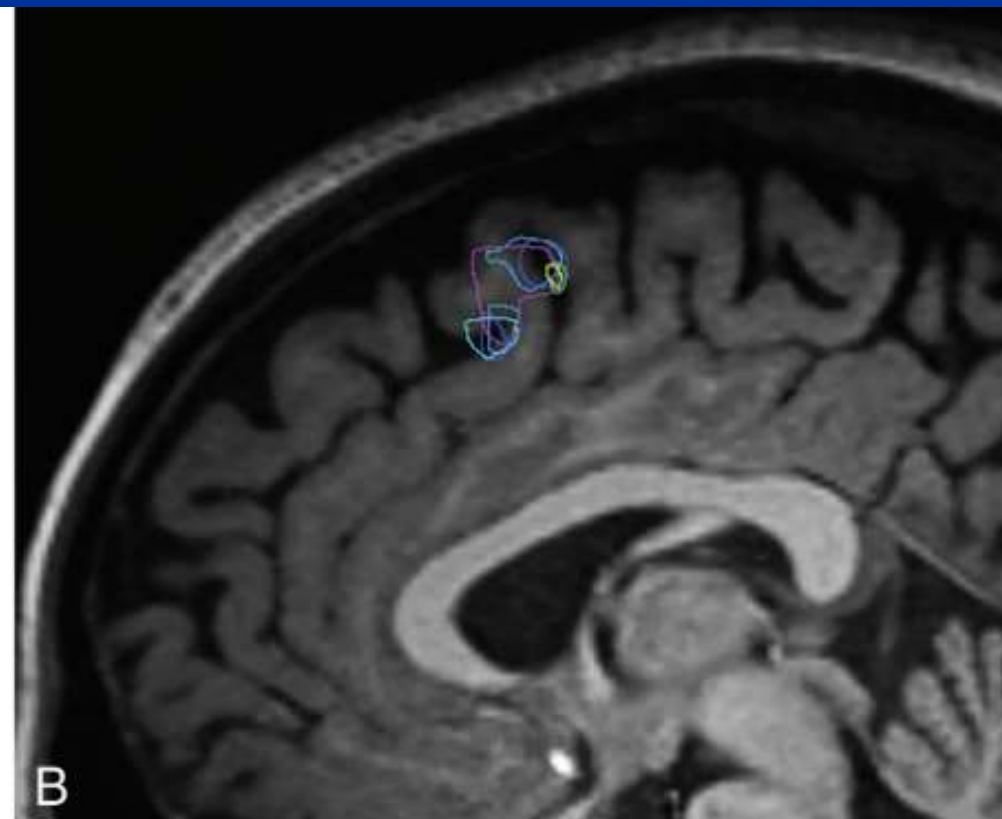
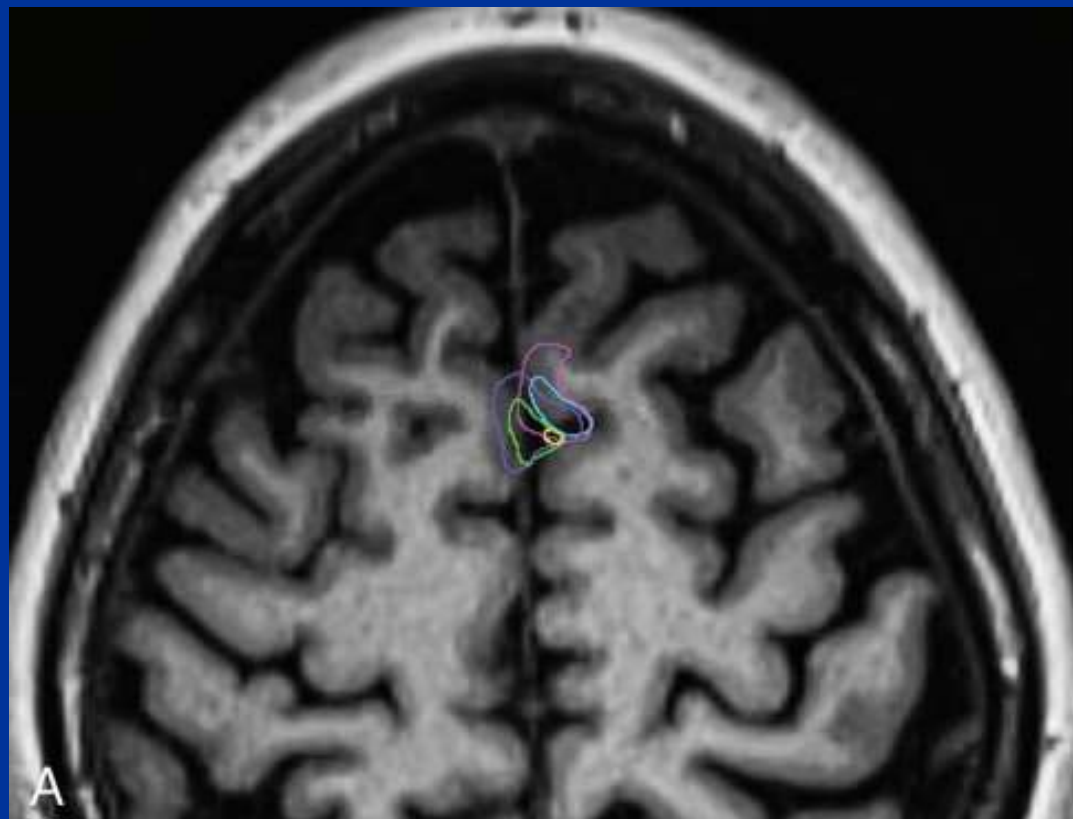
dominacja
organizacja somatotopowa:
głowa, tułów, kończyny górne, dolne
ANTERIOR → POSTERIOR



Dodatkowe pole ruchowe

Supplementary Motor Area, SMA

- tworzenie antonimów - kolor niebieski
- nazywanie obrazów – kolor turkusowy
- rymowanie – kolor fioletowy
- tworzenie nazw po cichu – kolor jasnoniebieski
- ruchy palców ręki – kolor żółty
- ruchy ust – kolor zielony



Dodatkowe pole ruchowe

Supplementary Motor Area, SMA

RUCHOWY

JĘZYKOWY

= drugorzędowy ośrodek **MOWY**

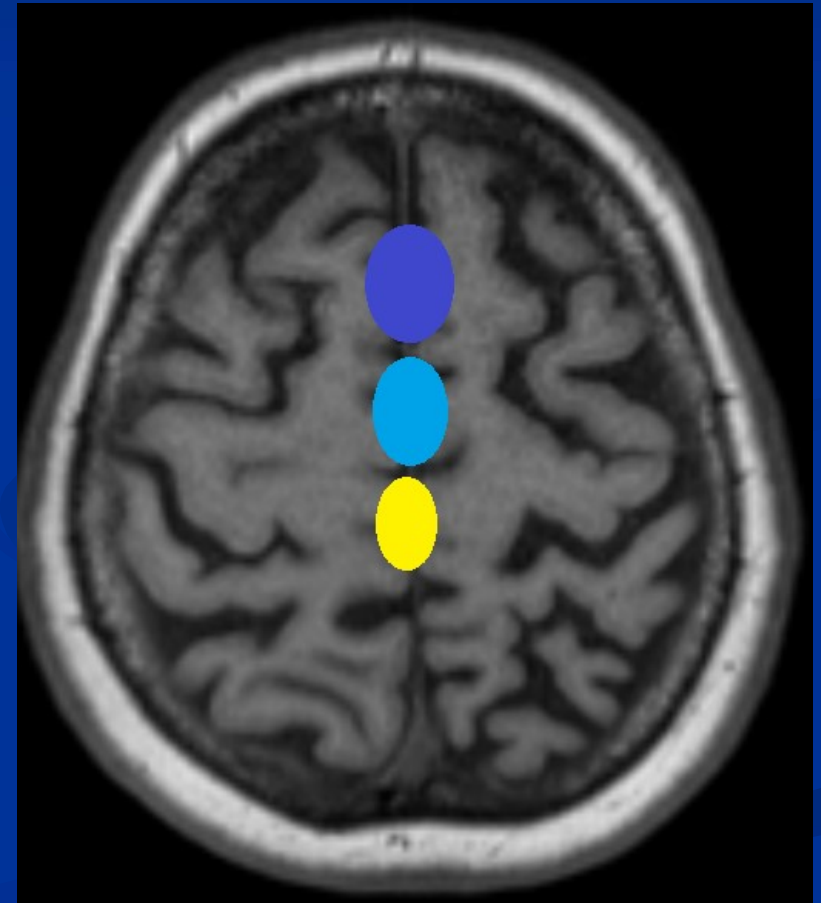
właściwe SMA,
BA6

- planowanie, inicjacja i koordynacja ruchu → złożone ruchy ręki i obustronna koordynacja ruchowa
- inicjacja motorycznych funkcji językowych

rozumienie ze słuchu, pamięć robocza

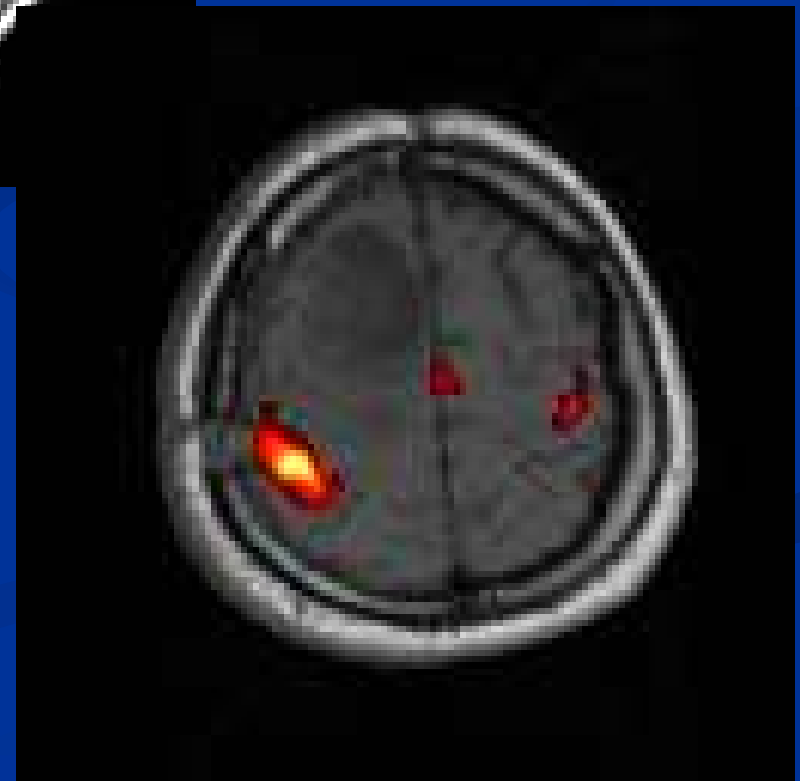
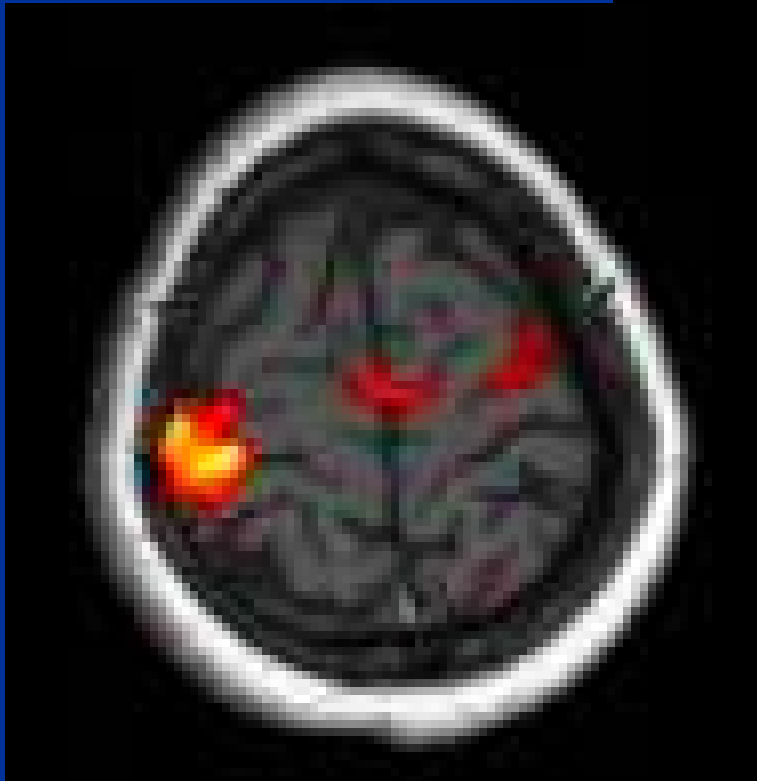
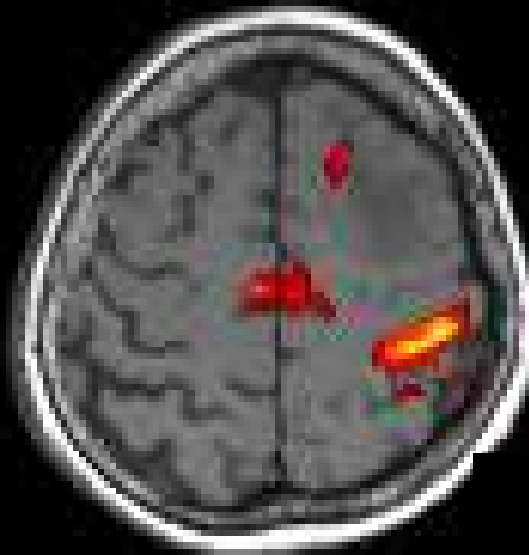
pre-SMA

planowanie funkcji językowych, słowotwórstwo, modulacja, ekspresja, wzorce wzrokowe ruchów, rozumienie ze słuchu



Dodatkowe pole ruchowe

Supplementary Motor Area, SMA



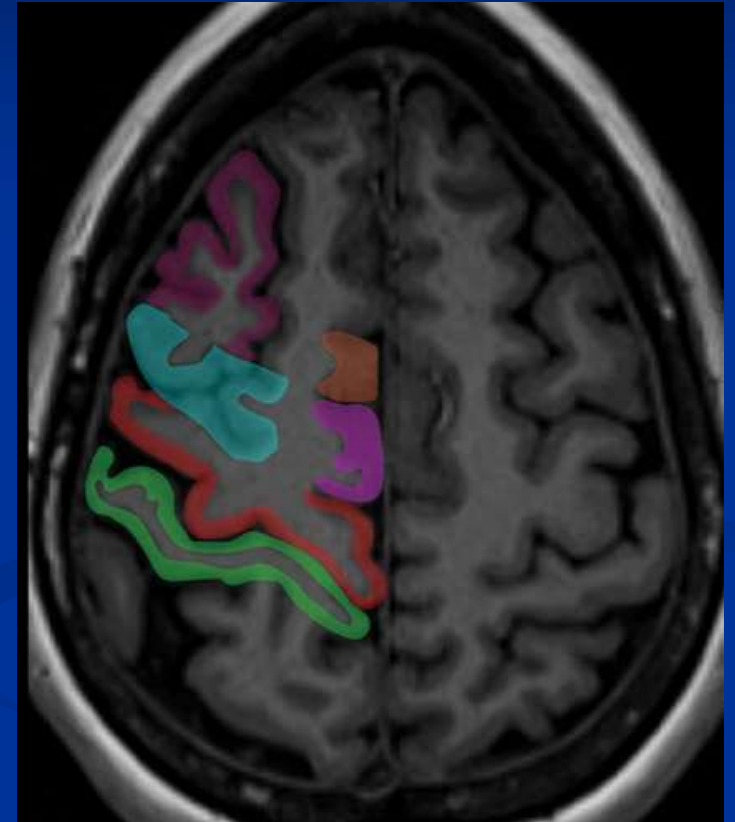
Kora przedruchowa

Premotor Area, PMA

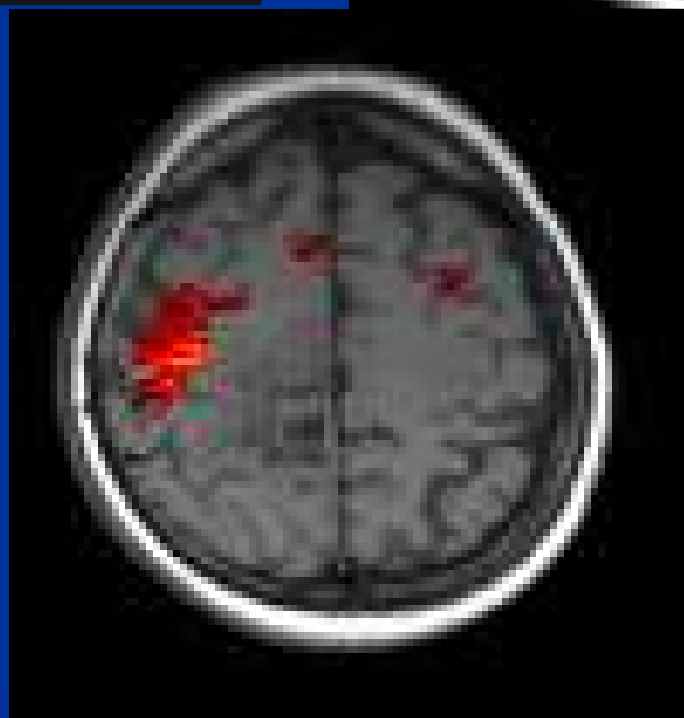
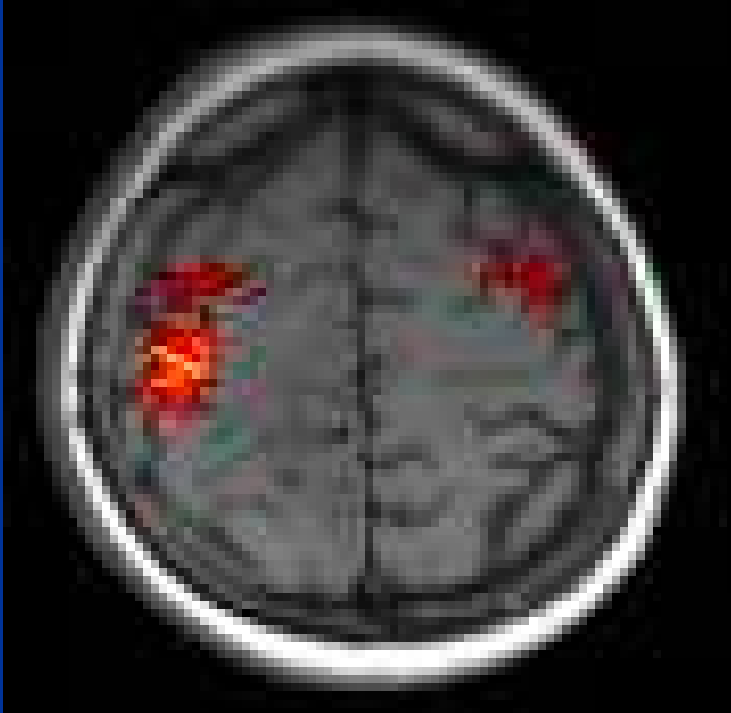
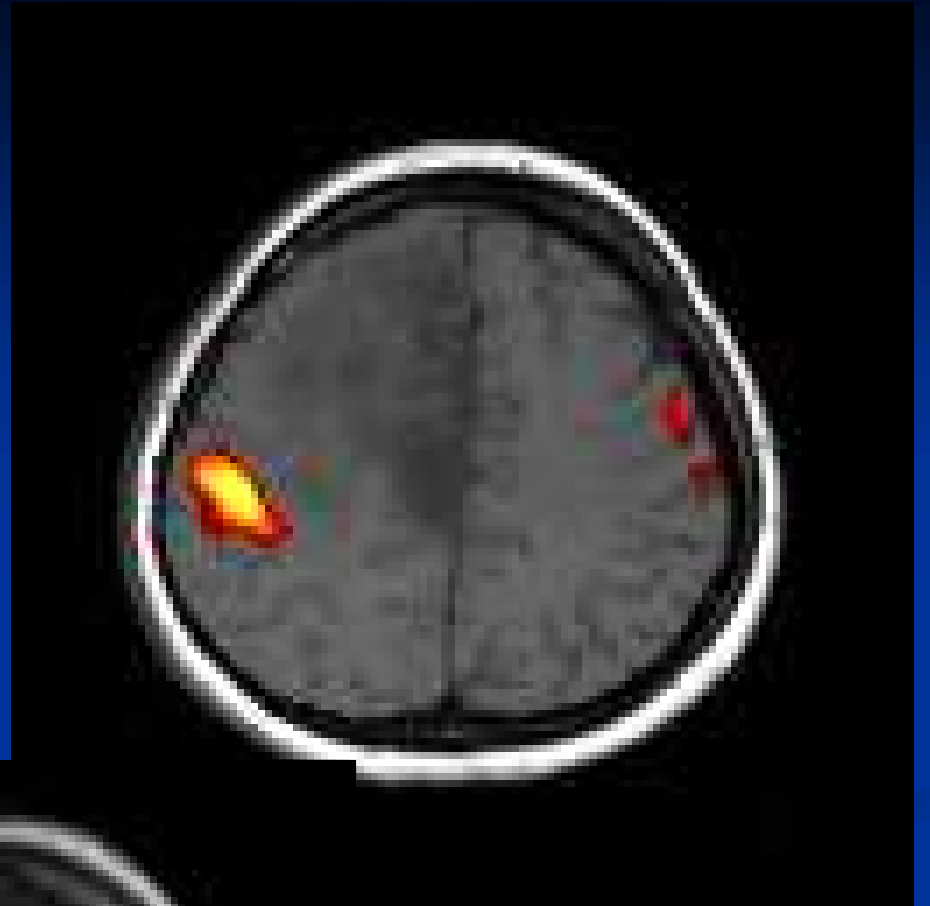
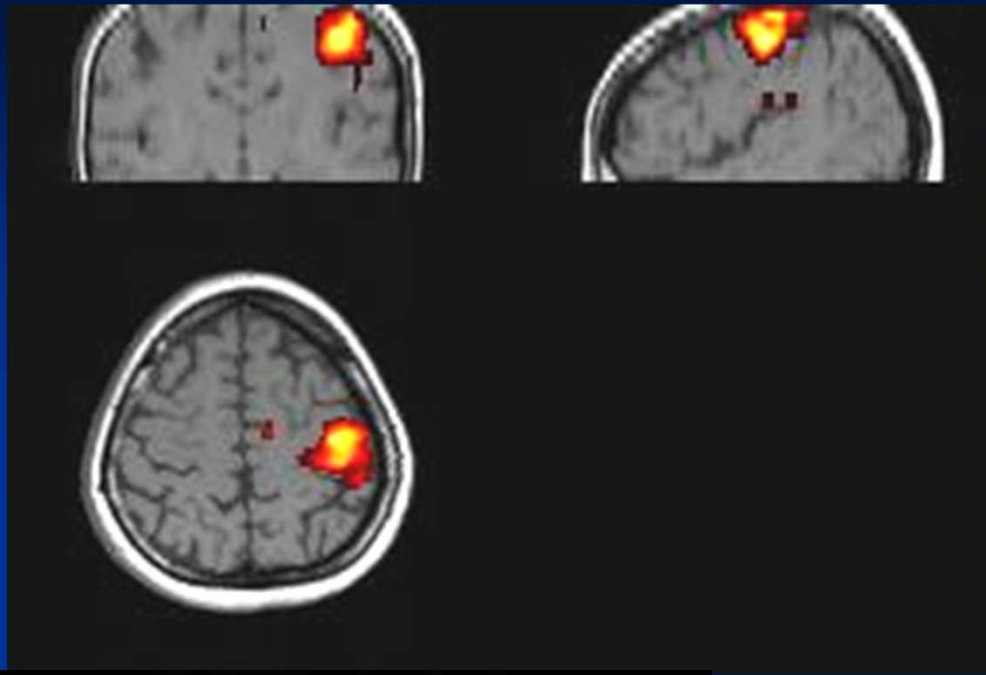
organizacja somatotopowa:
kończyny dolne, tułów, ramię, twarz, usta
MEDIAL → LATERAL

Funkcja

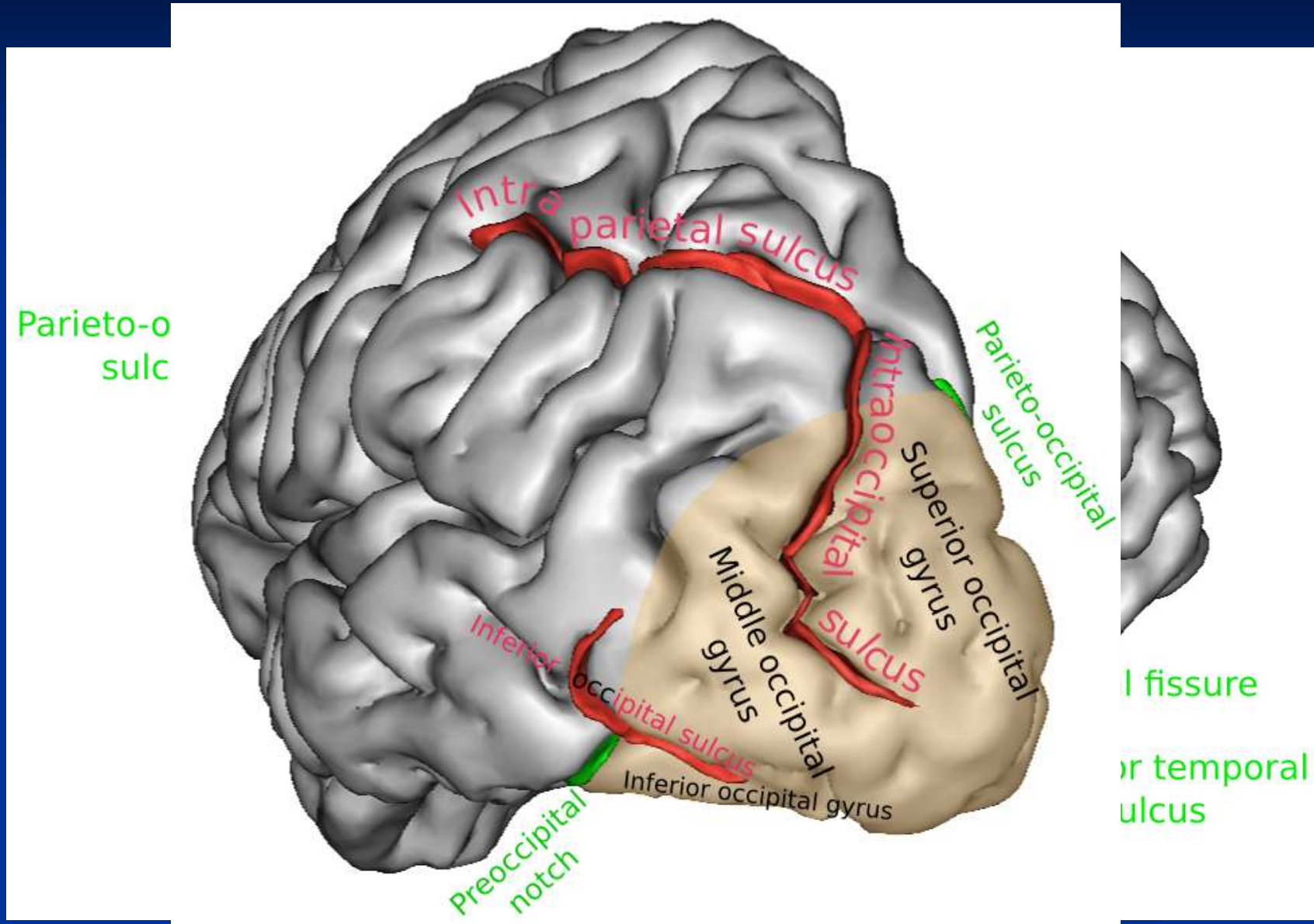
- integracja bodźców słuchowych, wzrokowych, i czuciowych dla wyboru ruchu, inicjacja ruchowa = ruch „zewnątrzny”
- określanie lateralizacji ruchu
- neurony lustrzane



Hill VB. AJNR 2019

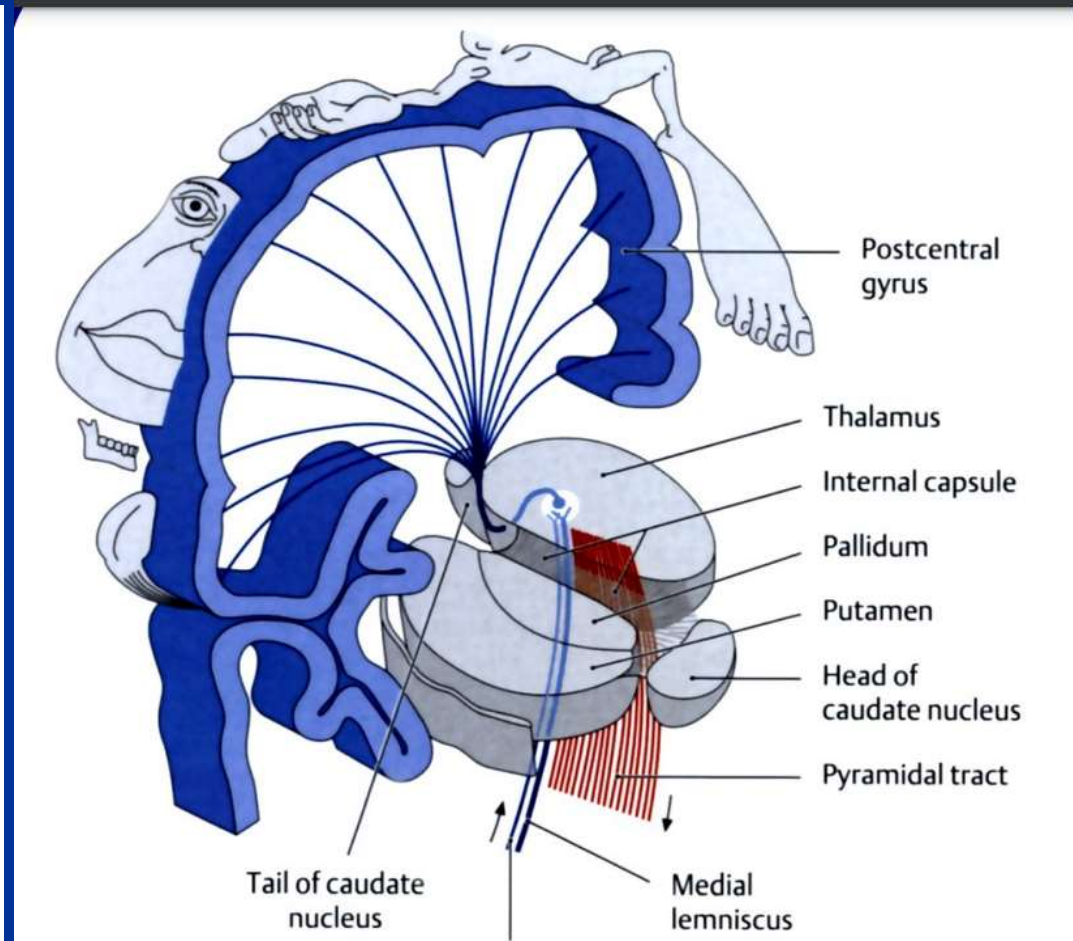
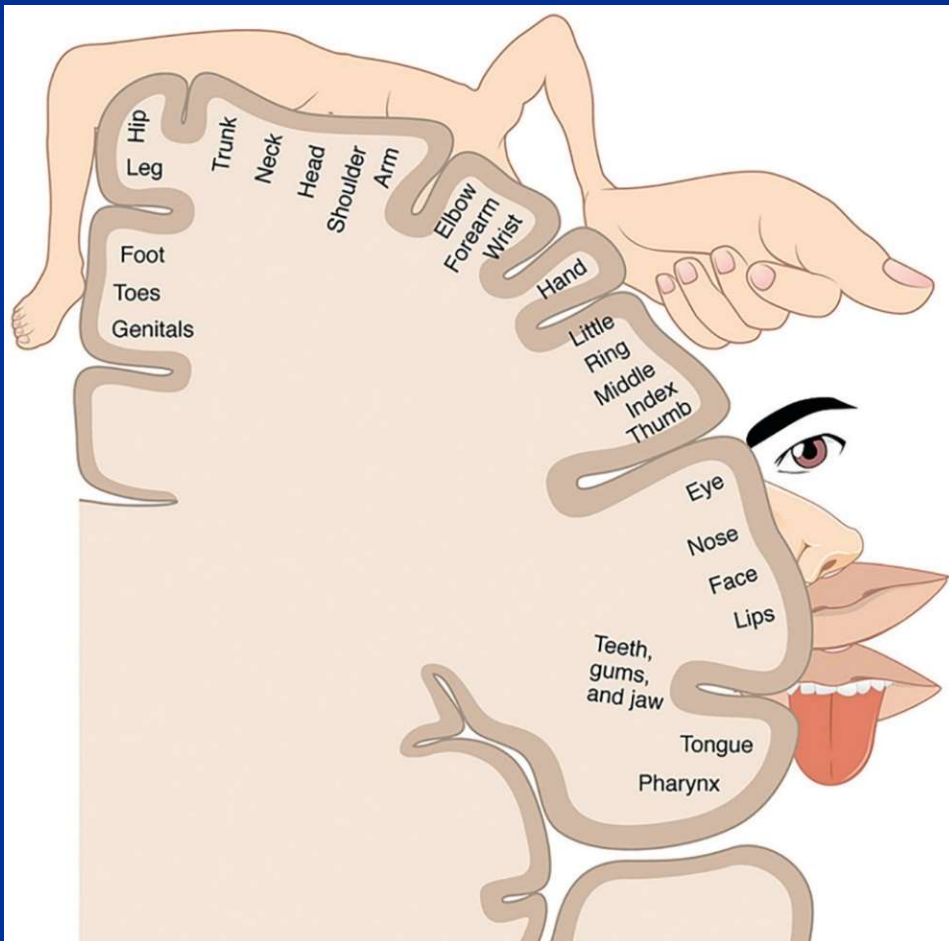


Pierwszorzędowa kora czuciowa



Pierwszorzędowa kora czuciowa

Primary Sensory Cortex, PSC, BA 3a, 3b, 1, 2



Pierwszorzędowa kora czuciowa

Primary Sensory Cortex, PSC, BA 3a, 3b, 1, 2

Funkcja

- uwaga
- złożone czynności ruchowe - apraxia
- ocena istotności motorycznej bodźców czuciowych
- konceptualizacja akcji
- integracja wzrokowo-ruchowa
- przestrzenna ocena ruchów celowych
- operacje arytmetyczne, rozumienie liczb –

ZESPÓŁ GERSTMANNA

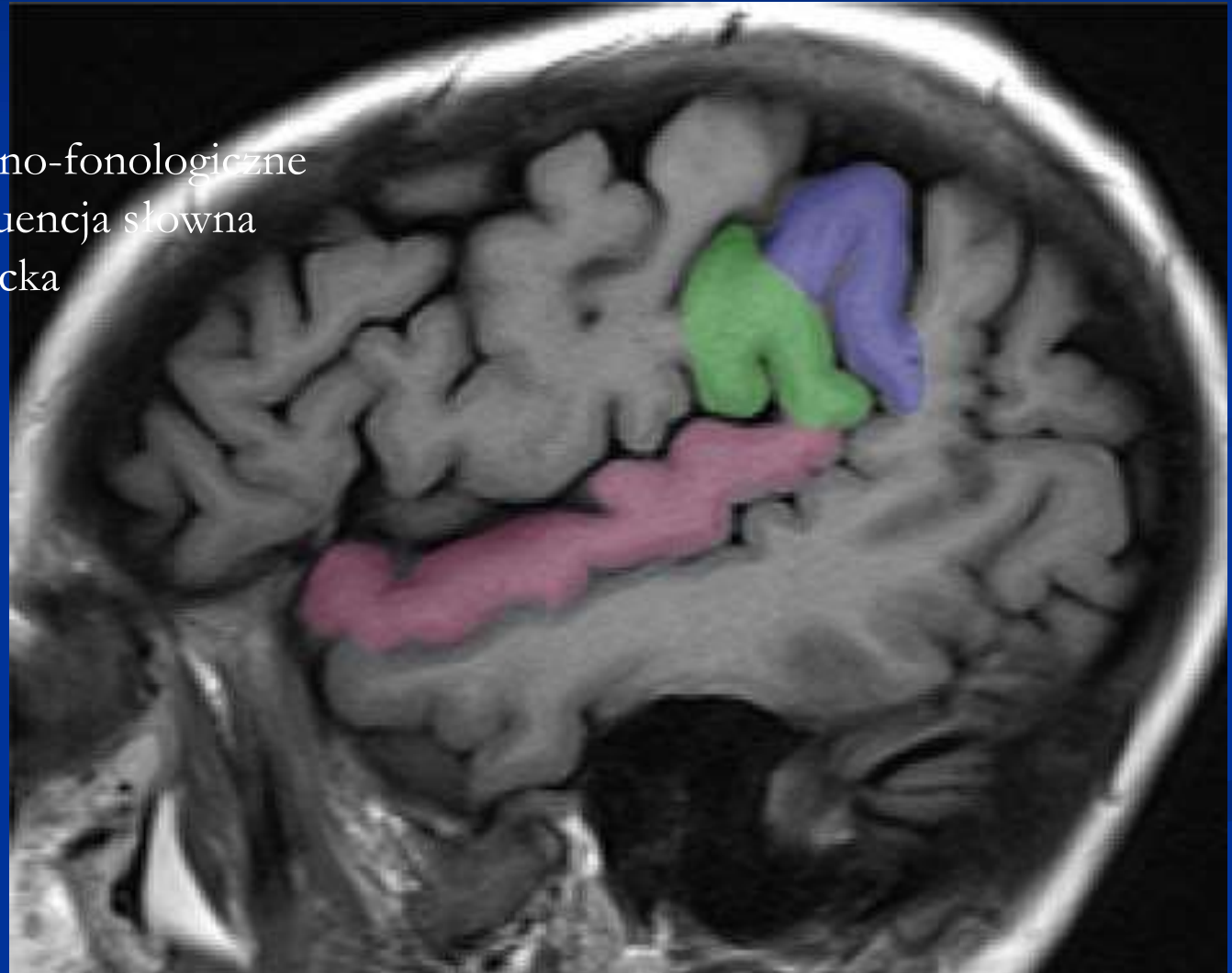
**ZESPÓŁ NIEUWAGI STRONNEJ
– ZESPÓŁ POMIJANIA
STRONNEGO**

Pierwszorzędowa kora czuciowa

Primary Sensory Cortex, PSC, BA 3a, 3b, 1, 2

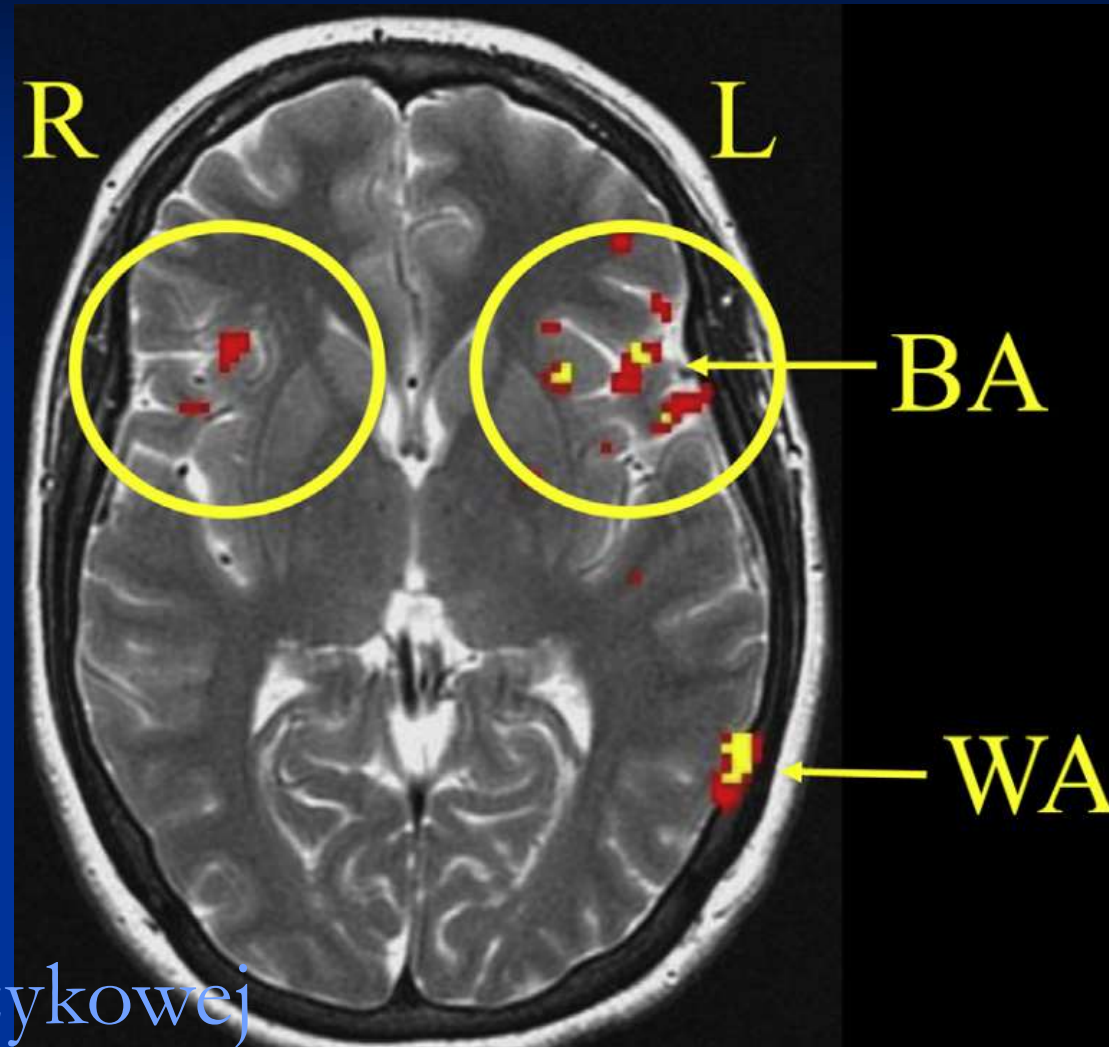
Zakręt kątowy, BA 39

funkcje językowe semantyczno-fonologiczne
zrozumienie słów i zdań , fluencja słowna
połączenia z ośrodkiem Brocka



Ośrodki mowy

- Brocka
- zakręt czołowy dolny = trójkątny, BA 44 i 45
- Wernickiego
- zakręt skroniowy górny, BA22



Wskaźnik lateralizacji językowej

$$LLI = \left(\frac{L - R}{L + R} \right)$$

wartość > 0 = lateralizacja lewostronna

wartość < 0 = lateralizacja prawostronna

wartość 0.25 - 0.25 = aktywacja symetryczna

Pierwszorzędowa kora czuciowa

Primary Sensory Cortex, PSCBA 3a, 3b, 1, 2



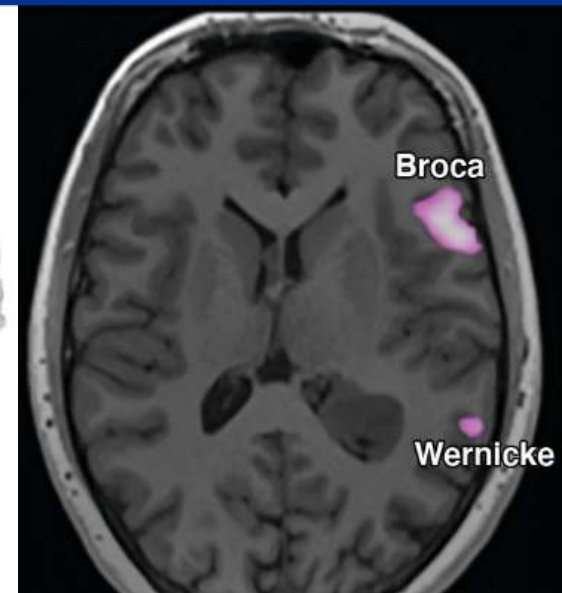
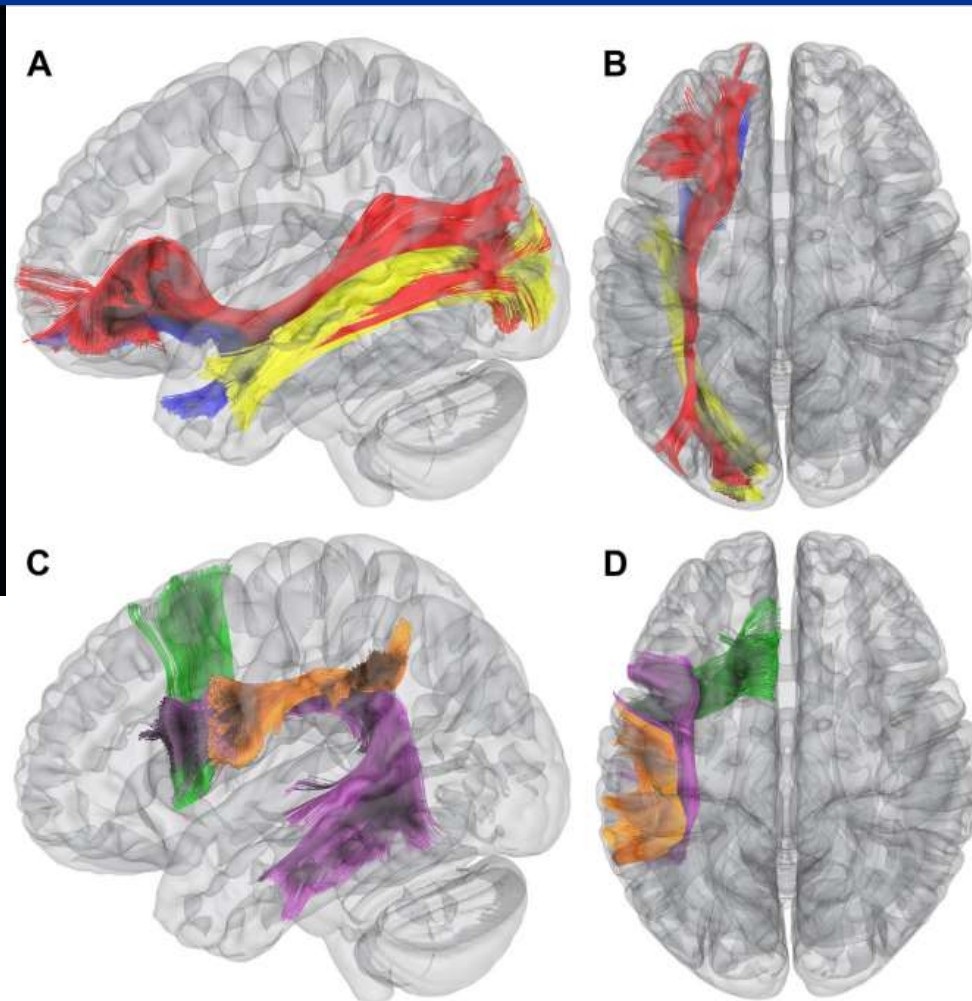
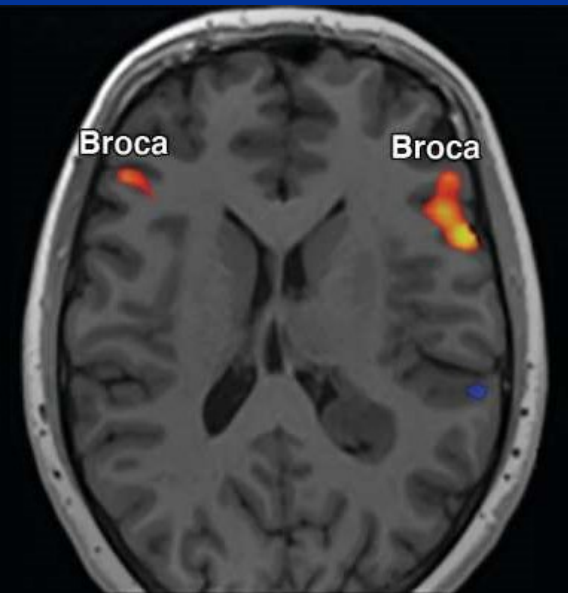
Hickok & Poeppel - model funkcji językowych

system brzuszny

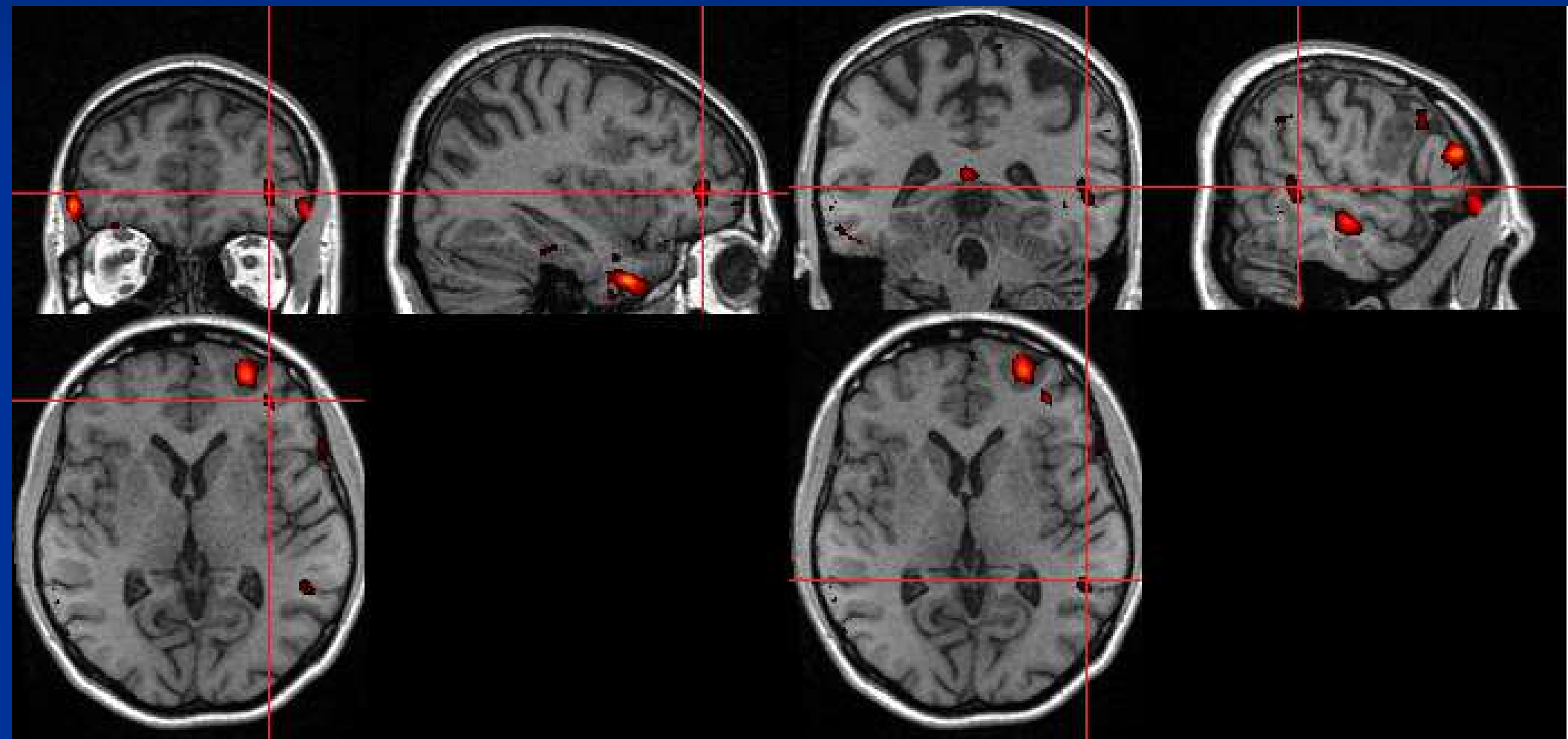
leksykalno-semantyczny =
rozumienie języka

system grzbietowy

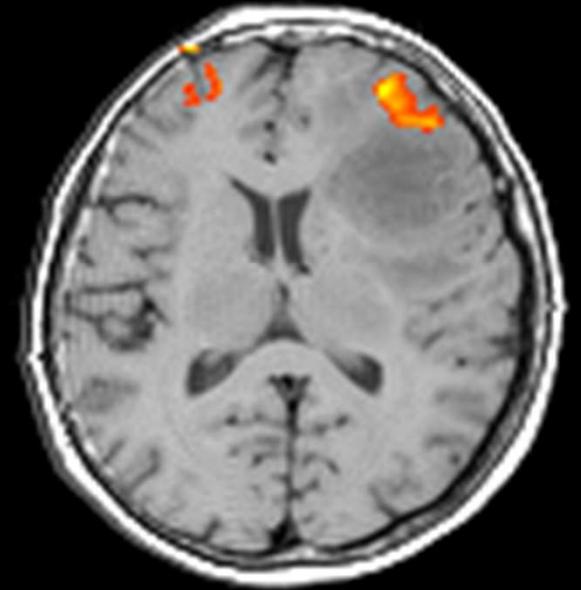
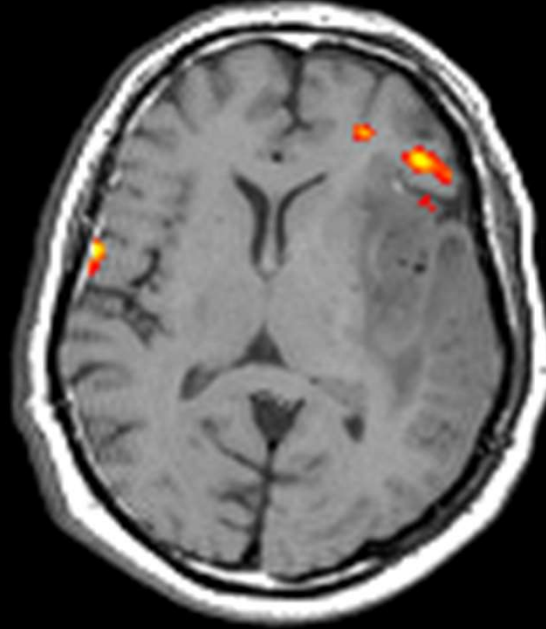
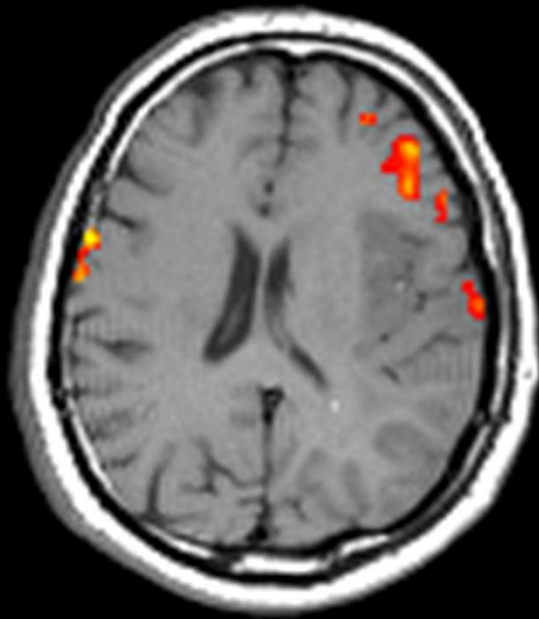
system fonologiczny =
artykulacja mowy



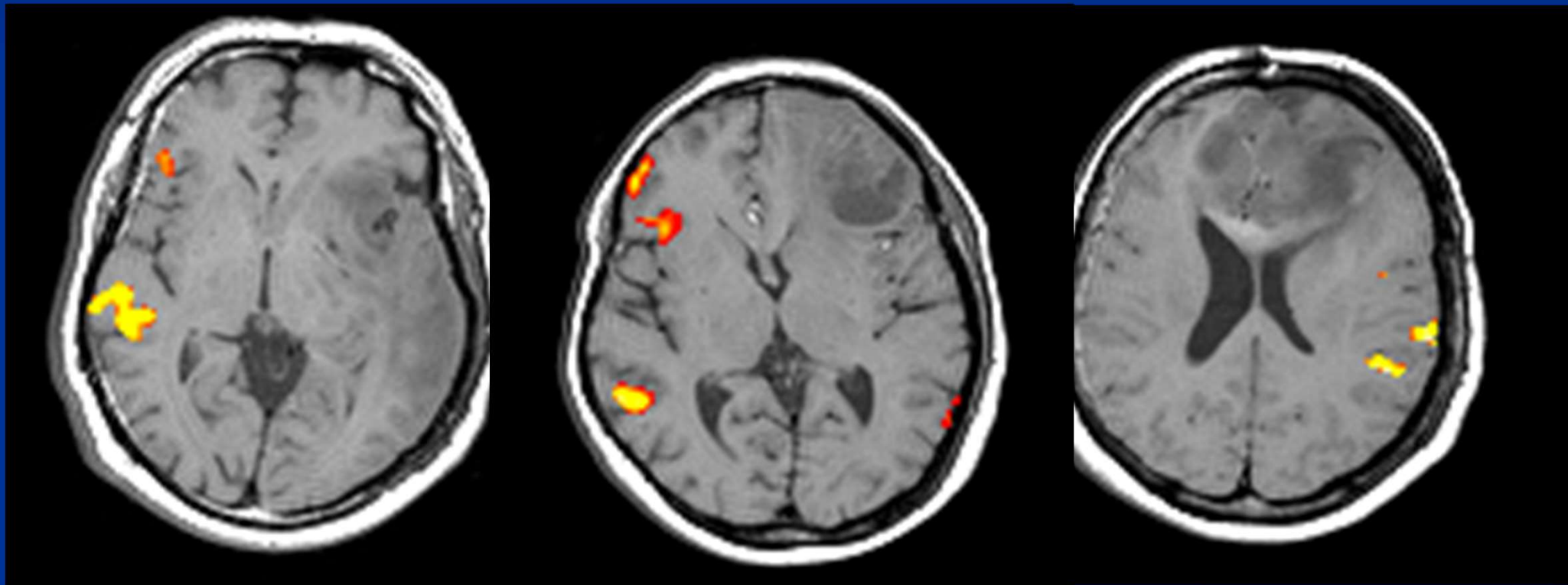
Ośrodki mowy



Ośrodki mowy

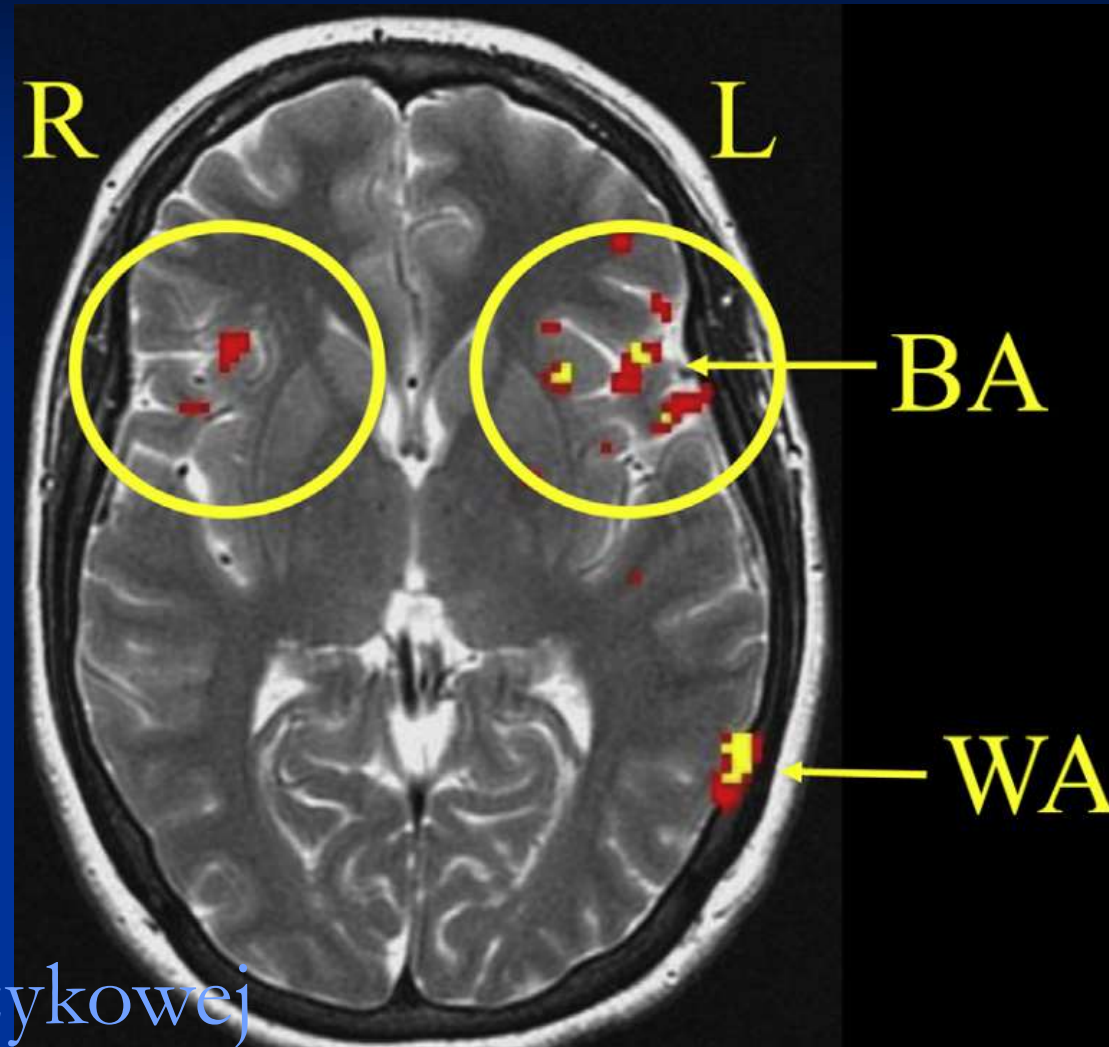


Ośrodki mowy



Ośrodki mowy

- Brocka
- zakręt czołowy dolny = trójkątny, BA 44 i 45
- Wernickiego
- zakręt skroniowy górny, BA22



Wskaźnik lateralizacji językowej

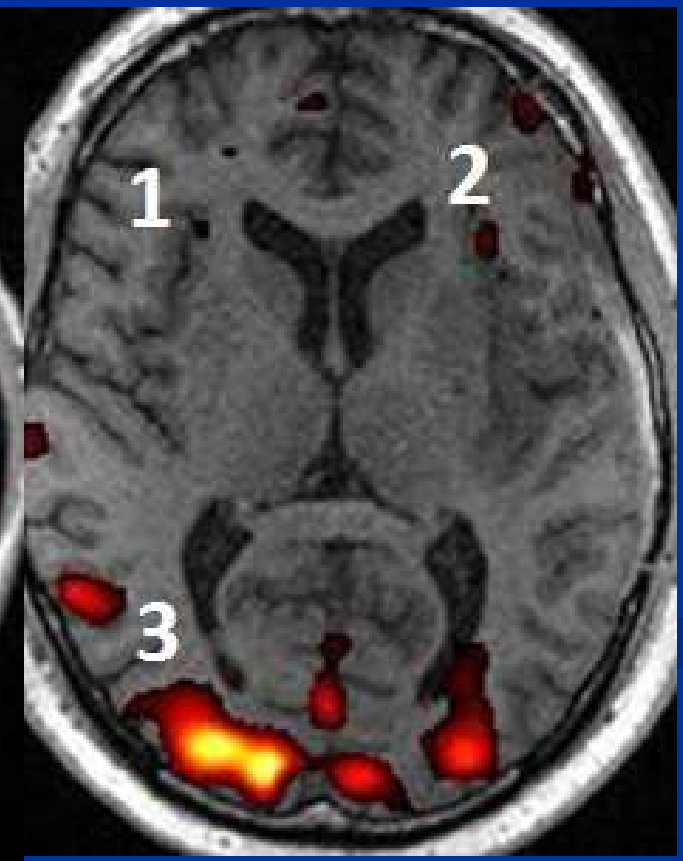
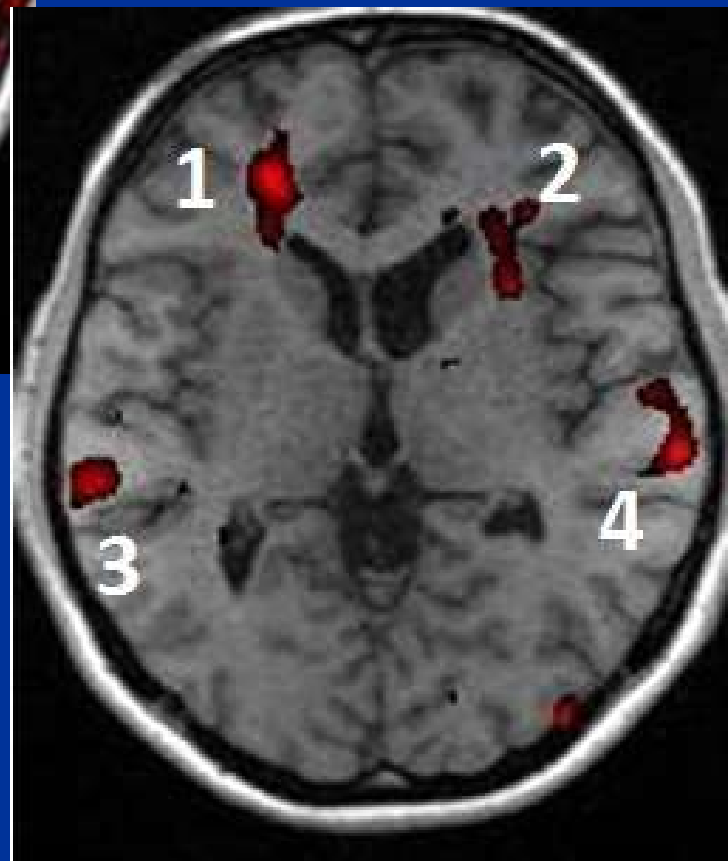
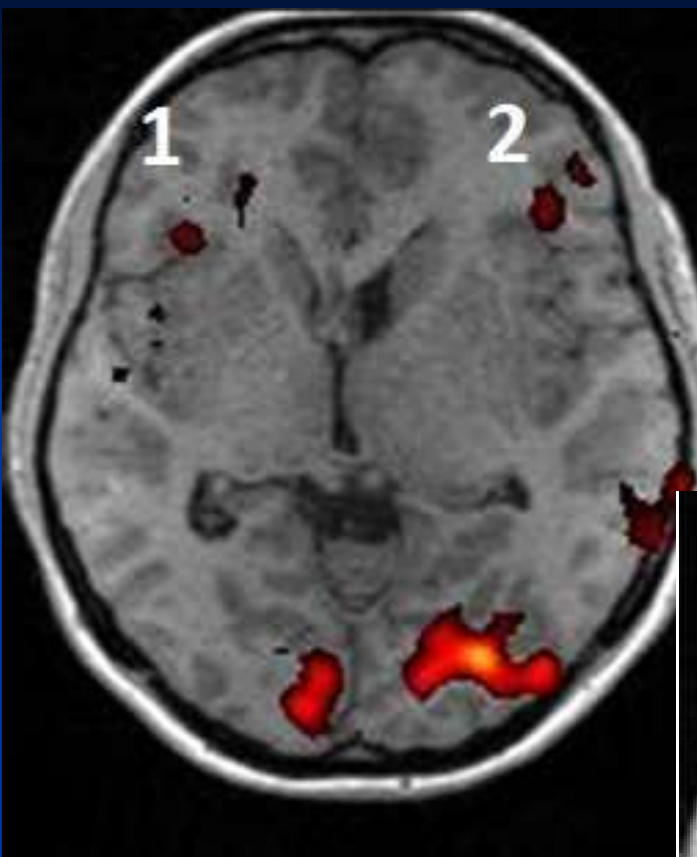
$$LLI = \left(\frac{L - R}{L + R} \right)$$

wartość > 0 = lateralizacja lewostronna

wartość < 0 = lateralizacja prawostronna

wartość 0.25 - 0.25 = aktywacja symetryczna

Ośrodki mowy





Pytanie testowe

Do drugorzędowych ośrodków **MOWY** należy:

1. Pierwszorzędowa kora ruchowa
2. Dodatkowe pole ruchowe
3. Przed-dodatkowe pole ruchowe
4. Kora przedruchowa

DZIĘKUJĘ

