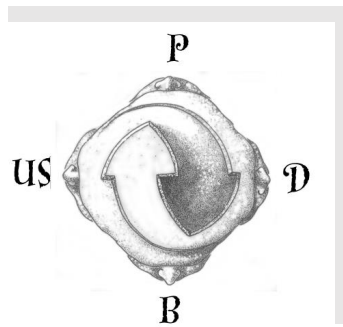


# NEUROBIOLOGIA MOTYWACJI

## O ASYMETRYCZNEJ NATURZE KAR I NAGRÓD



**Marek Kaczmarzyk,**  
**Pracownia Dydaktyki Biologii**  
**Uniwersytet Śląski**  
*[marek.kaczmarzyk@us.edu.pl](mailto:marek.kaczmarzyk@us.edu.pl)*

**złota liczba**



**pochodzimy ze świata deficytu,  
żyjemy w uniwersum nadmiaru**

# Dlaczego tak łatwo dostrzegamy negatywy i zagrożenia?

- Hipokamp decyduje o selekcji informacji i ma swoje preferencje
- Ważne jest to co może stanowić potencjalne zagrożenie
- Mamy naturalną skłonność do dostrzegania kłopotów i potencjalnych zagrożeń
- Pesymizm wpisany w biologiczne podłoże procesów poznawczych



# Stres – odpowiedź na warunki środowiska

- Biologiczne znaczenie stresu
- EUSTRES I DYSTRES. Od mobilizacji do przeciążenia systemu
- Objawy stresu (rozszerzenie źrenic, rumieniec, pocenie się, suche usta, podniesiona aktywność mięśni, mniejszy przepływ krwi w naczyniach powierzchniowych, żołądek kurczy się ponieważ ograniczony jest dopływ krwi do jego ścian, wzrost ciśnienia krwi, przyspieszona czynność serca)

Współczulny (adrenergiczny) obwodowy układ nerwowy **wydzielanie adrenaliny** z nadnerczy **przyspieszenie tętna** i oddechu **szybsza i bardziej efektywna praca serca** **rozszerzenie oskrzeli oraz źrenic** **rozkładanie tłuszczu na kwasy tłuszczowe** i glicerol i ich wyrzut do krwi **rozkład glikogenu zmagazynowanego w wątrobie do glukozy i wyrzut do krwi** Wszystkie te zmiany **przygotowują** organizm **do dużego wysiłku fizycznego i dużego wydatku energetycznego.**



**Pierwsza faza  
reakcji stresowej**



## Druga faza reakcji stresowej

W odpowiedzi na bodźce stresujące, **podwzgórze uwalnia kortykoliberynę**, a ta uwalnia z przysadki do krwi **hormon aktywujący korę nadnerczy – ACTH**. Jednocześnie kortykoliberyna bezpośrednio aktywuje układ limbiczny, wzbudzając emocje (poczucie napięcia). W odpowiedzi na ACTH, **kora nadnerczy wydziela** do krwi glukokortykoidy (głównie **kortyzol**) i mineralokortykoidy (**aldosteron**). Są to hormony sterydowe. **Kortyzol ma działanie mobilizujące metabolizm (wyrzut glukozy) i zmniejszające odpowiedź immunologiczną**. Aldosteron podnosi ciśnienie krwi.

# Stres i odporność.

Powiązania między stresem i układem odpornościowym:

- stres ostry (krótkotrwały) wzmacnia odporność (wzrasta liczba limfocytów T);
- stres przewlekły upośledza odpowiedź immunologiczną. Wysoki poziom kortyzolu i innych hormonów sterydowych wydzielanych przez korę nadnerczy w czasie stresu obniża aktywność układu odpornościowego: zmniejsza reaktywność limfocytów, blokuje ich produkcję w grasicy i aktywuje proces ich wymierania.



# STRESORY i ich „wartość”. Skala stresu

„ZDOBYCIE 300 PUNKTÓW TO 80% POJAWIENIA SIĘ CHOROBY, 150-200 50%...

STRESOR	WARTOŚĆ W SKALI T. Trauera
ŚMIERĆ MAŁŻONKA	100
ROZWÓD	73
ZAWARCIE MAŁŻEŃSTWA	50
PRZEJŚCIE NA EMERYTURĘ	45
CHOROBA CZŁONKA RODZINY	44
CIAŻA	40
KŁÓTNIA MAŁŻEŃSKA	35
ZASTAW HIPOTECZNY	31
SUKCES WŁASNY	28
ZMIANA MIEJSCA ZAMIESZKANIA	20
KŁOPOTY Z SZEFEKEM	23
BOŻE NARODZENIE	12

# Stres a pamięć

Silny stres zakłóca funkcjonowanie hipokampa, nie narusza natomiast funkcji ciała migdałowatego, które w sytuacji silnie stresogennej działa nawet aktywniej.

Im wyższy poziom stresu i dłuższe działanie sytuacji stresującej, tym mniejsze prawdopodobieństwo, że zostanie ona prawidłowo zapisana w pamięci faktów.

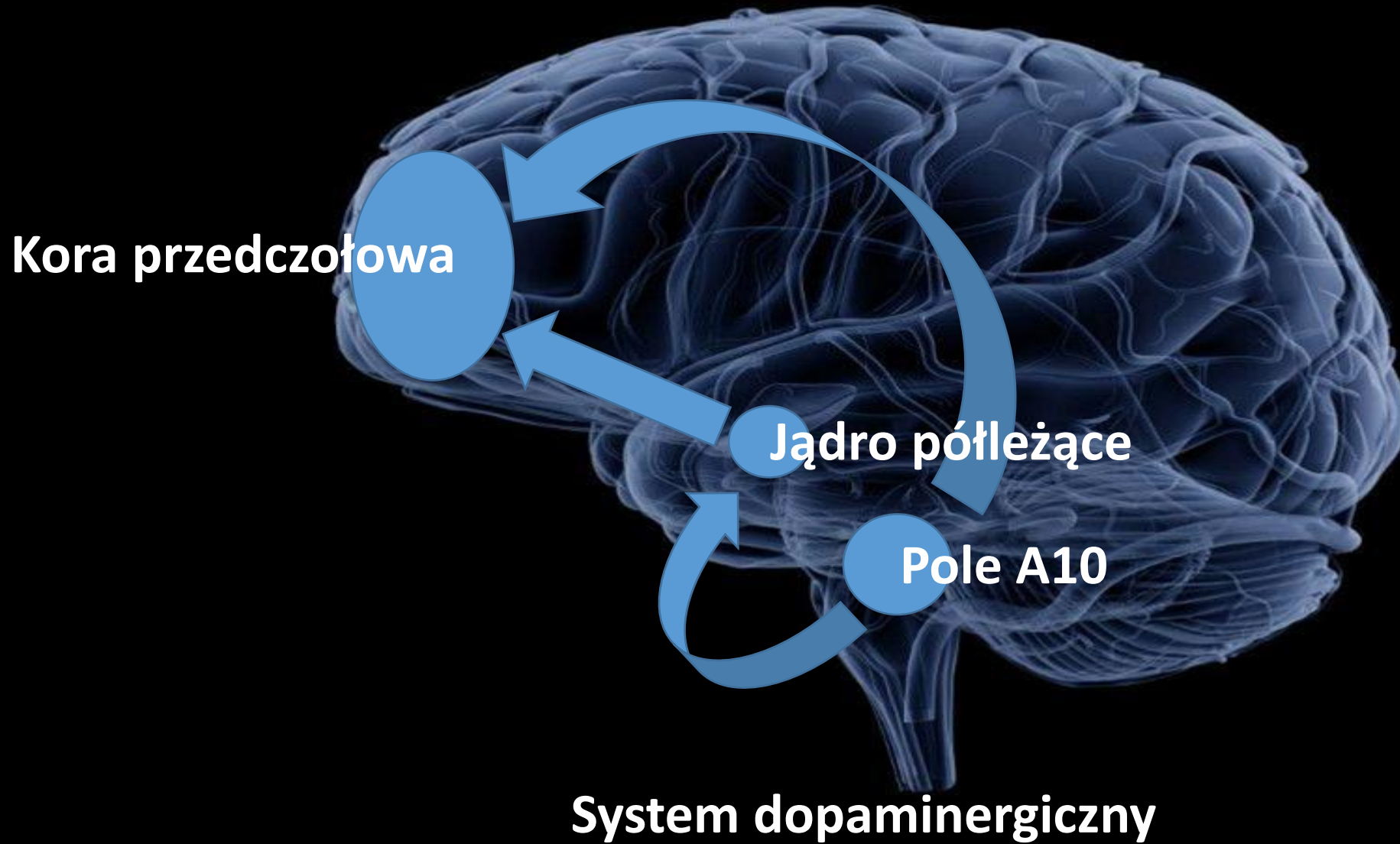
# Ciało migdałowe i hipokamp

Nadmierna **aktywacja ciała migdałowatego**, powodowana powtarzającymi się silnymi stresami lub stresem przewlekłym **prowadzi do zahamowania czynności hipokampa, pełniącego bardzo ważną funkcję w procesach pamięci.**

**Hipokamp hamuje reakcje stresowe.** Jednak bardzo wysoki poziom glikokortykoidów powoduje, że hipokamp nie hamuje, a dalej aktywuje kaskadę glukokortykoidów, co prowadzi do utrzymywania się reakcji stresowej i jego uszkodzenia.

Hipokamp uszkodzony przez działanie silnego stresu nie ma zdolności hamowania podwzgórza.

# Główne składowe UKŁADU NAGRODY



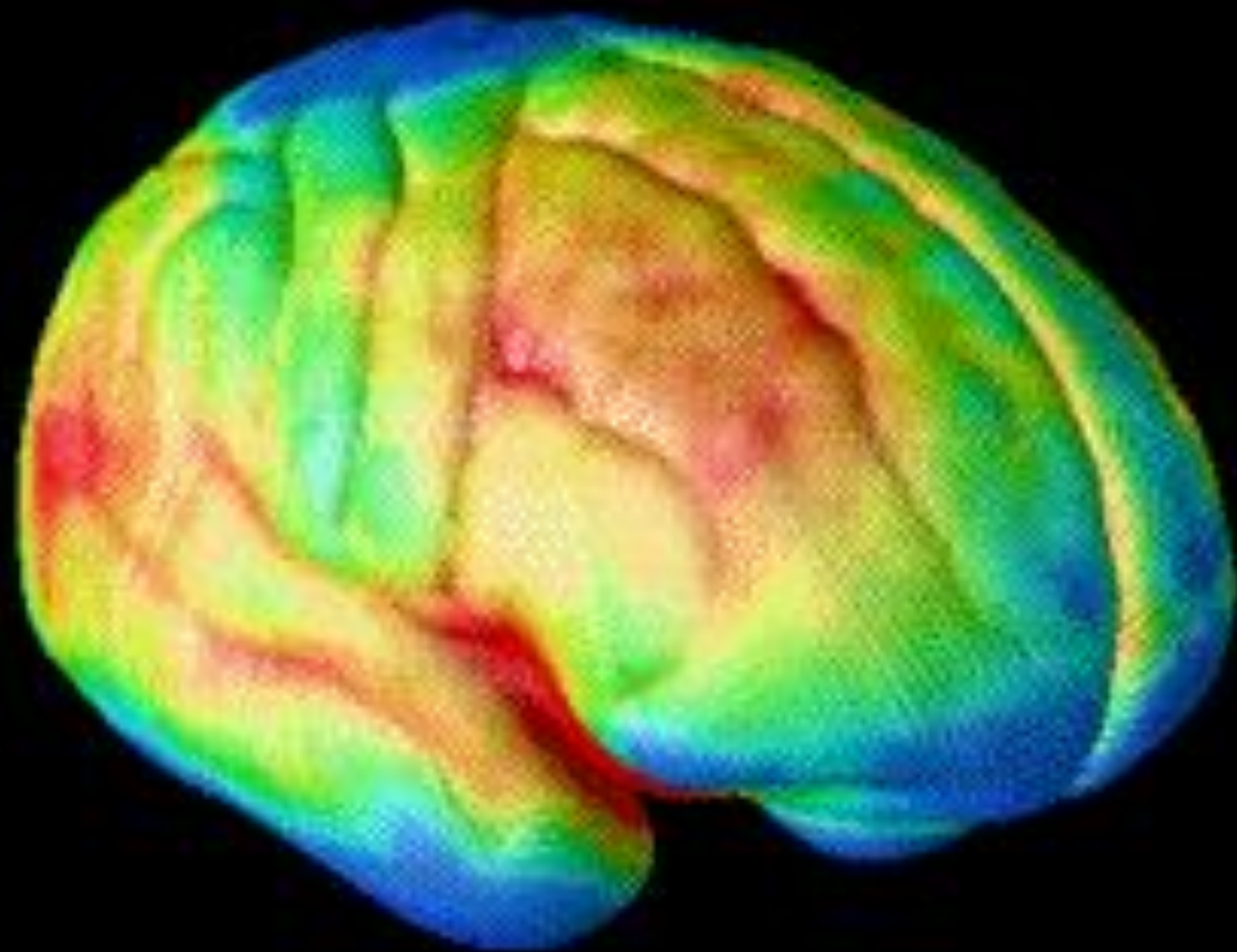
## Elementy UKŁADU KARY

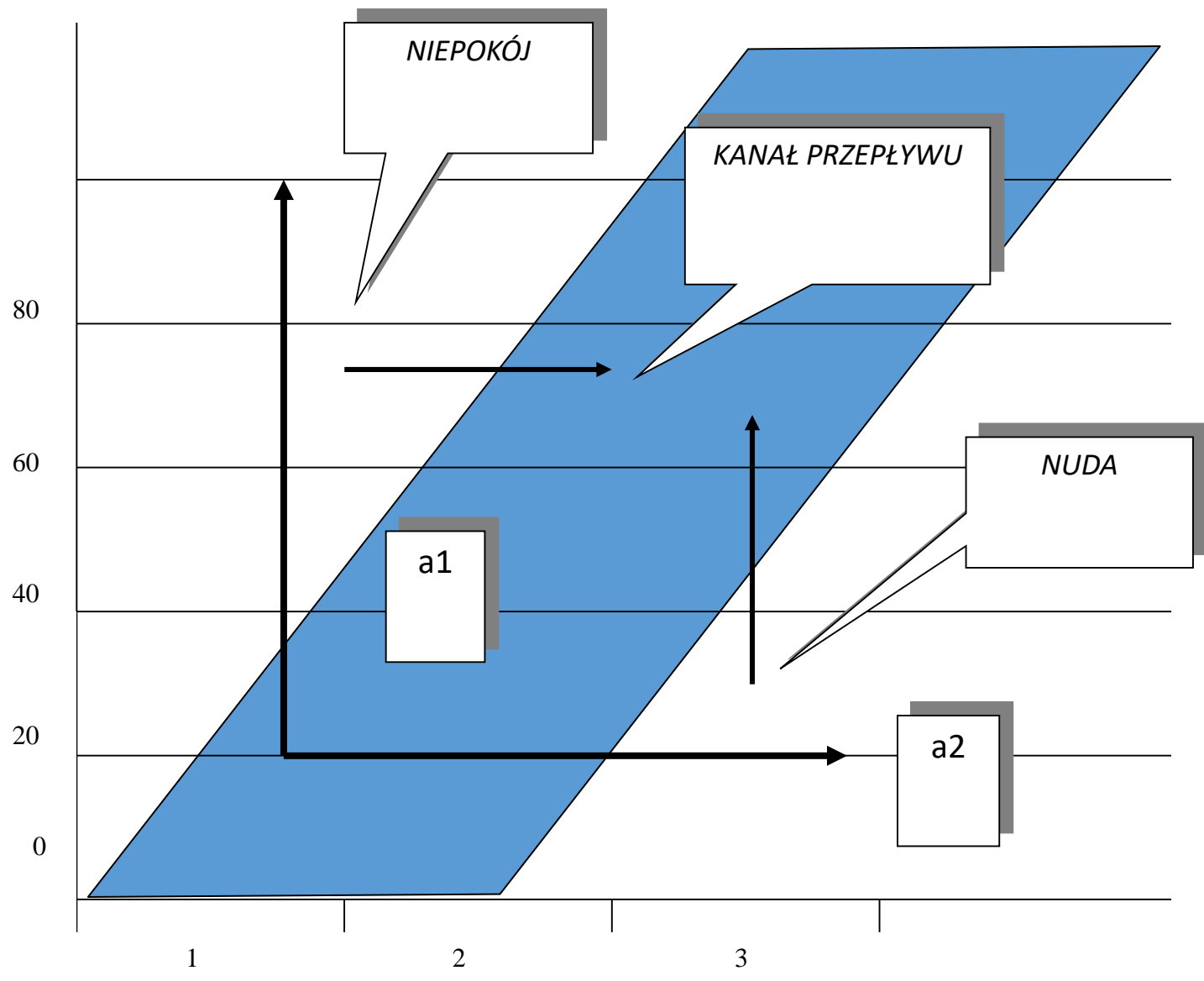


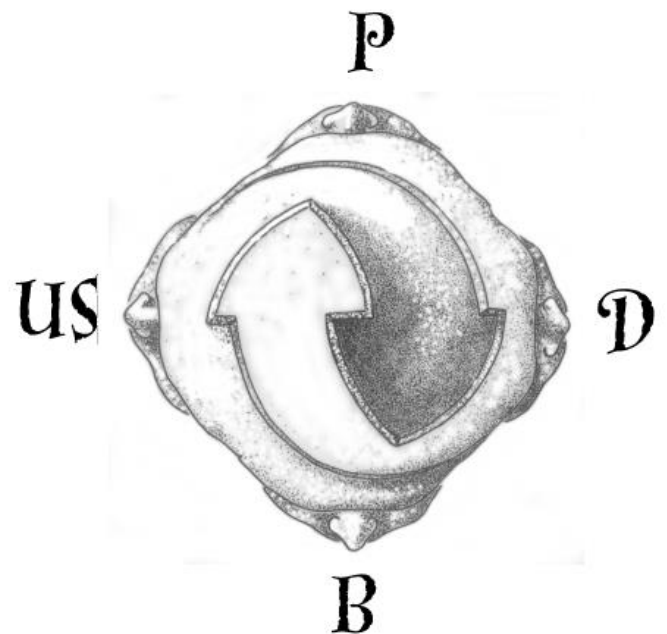
Jądra migdałowe

Błaszka pokrywy (śródmózgowie)

**Drażnienie analogicznych części mózgu zwierząt  
wywołuje ucieczkę**







***Dziękuję***  
[marek.kaczmarzyk@us.edu.pl](mailto:marek.kaczmarzyk@us.edu.pl)



# Zapraszam również na Facebooka

The image shows a screenshot of a Facebook page for 'Neurodydaktyka doktora Kaczmarzyka'. The browser address bar shows the URL: <https://www.facebook.com/pages/Neurodydaktyka-doktora-Kaczmarzyka/302218309976671>. The page header includes the name 'Neurodydaktyka doktora Kaczmarzyka' and the user 'Marek'. Navigation tabs include 'Strona', 'Aktywność', 'Statystyki', and 'Ustawienia'. The main cover image features the text 'EWOLUCJA NEURODYDAKTYKA MEMETYKA' and a large blue 'N' logo. The profile picture shows a man, and the page name is 'Neurodydaktyka doktora Kaczmarzyka' with the category 'Edukacja'. On the right, statistics show 9 likes, 847 reach, 0 notifications, and 0 messages. The bottom of the page shows 'Polubienia: 1 174' and a taskbar with the date '2015-02-18' and time '14:01'.

Neurodydaktyka doktora Kaczmarzyka

Strona główna

Strona Aktywność Statystyki Ustawienia

Zbuduj grupę odbiorców Pomoc

EWOLUCJA  
NEURODYDAKTYKA  
MEMETYKA

Neurodydaktyka doktora Kaczmarzyka  
Edukacja

Utwórz wezwanie do działania Lubisz to! Wiadomość

Oś czasu Informacje Zdjęcia Osoby, które to lubią Więcej

9 Polubienia strony

847 Zasięg posta

NIEPRZECZYTANE

0 Powiadomienia

0 Wiadomości

Najnowsze

2015

2014

Zobacz swoją reklamę tutaj

Polubienia: 1 174

Status Zdjęcie / film Oferta, wydarzenie +

O czym teraz myślisz?

Czat (12)

14:01  
2015-02-18