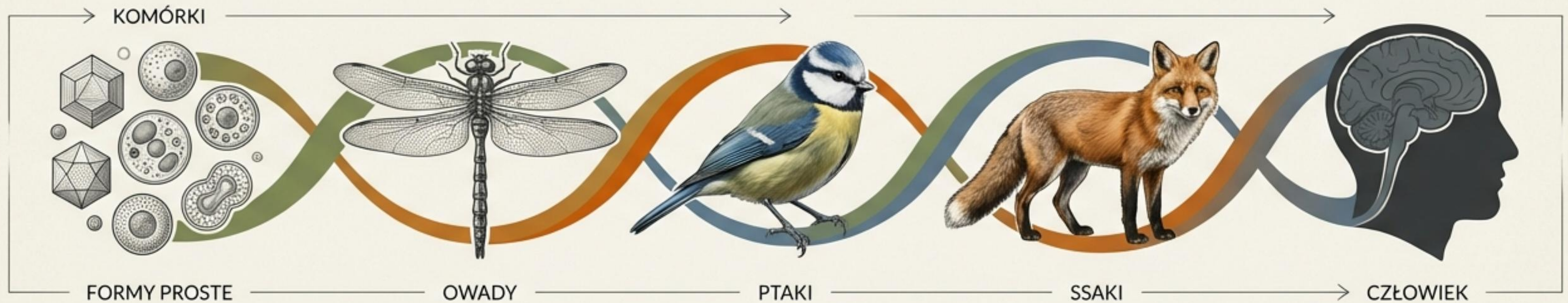


# Umysły Zwierząt: Ciągłość czy Przepaść?

Czy inteligencja jest darem wyłącznie ludzkim, czy cechą stopniowalną? Wstęp do kognitywistyki **ewolucyjnej**.



## Definicja „posiadania umysłu”:

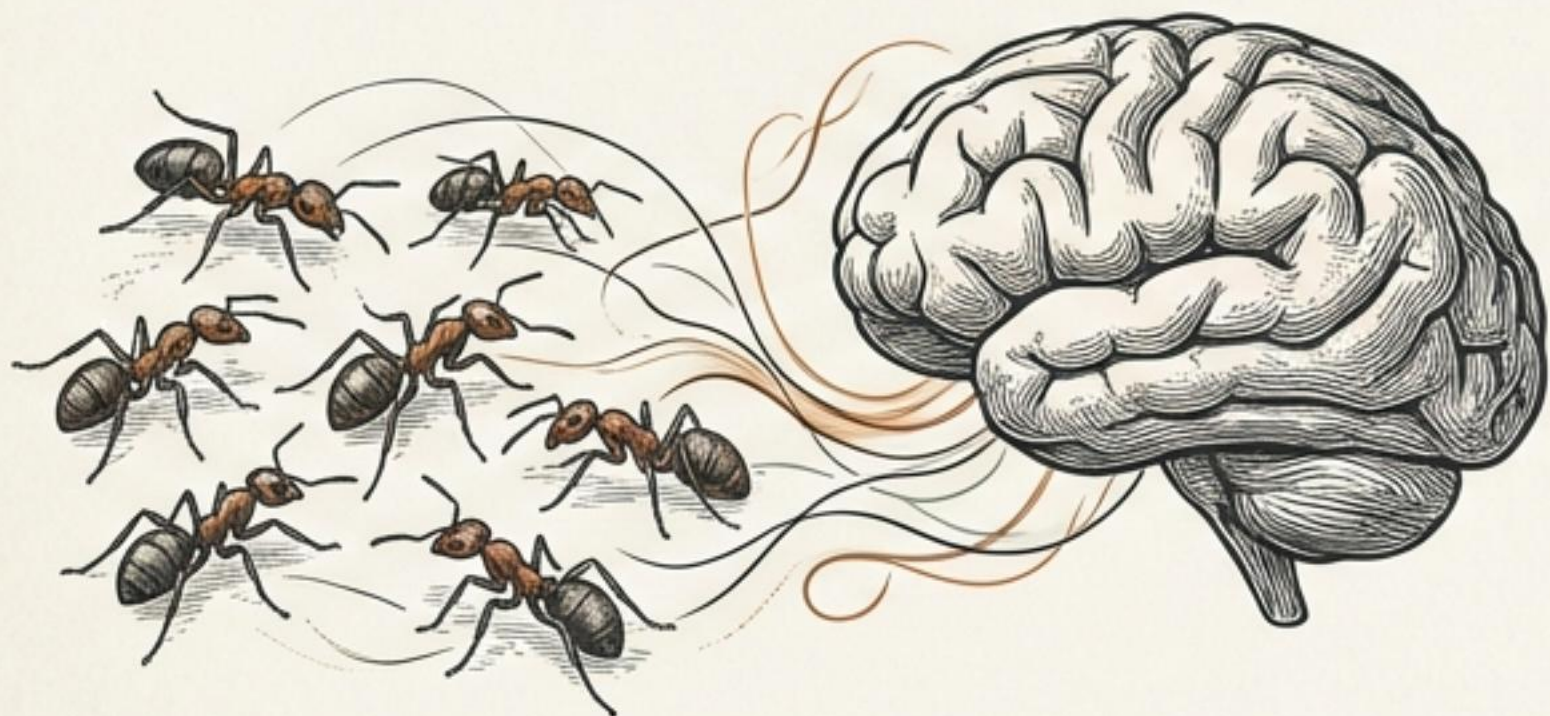
- Możliwość nauczenia się operowania symbolami.
- Nadawanie symbolom znaczenia poprzez własną aktywność.

*Obraz świata w umysłach zwierząt jest odmienny od naszego, bo ich zmysły i mózgi filtrują inne informacje. Zrozumienie ich wymaga porzucenia antropocentryzmu.*

# Inteligencja Roju: Mądrość bez Centralnego Dowodzenia

## Emergencja

Proste elementy (mrówki, pszczoły, neurony) działając razem, tworzą hierarchiczne systemy o potężnych możliwościach. Mózg człowieka to w istocie "kolektywna inteligencja" miliardów prostych neuronów – podobnie jak rój.



## Pszczoły:

- **Taniec pszczół** jako forma symbolicznej komunikacji (lokalizacja nektaru).
- Mózg pszczoły: 1 mln neuronów, 1 mld synaps.
- "**Algorytmy rojowe**" jako inspiracja dla AI (Duch i Mandziuk, 2004).

# Ptasie Mózgi: Gęstość ponad Rozmiar

## Mit:

Mały mózg = mała inteligencja.

## Fakty:

- Ewolucja ptaków wymusiła miniaturyzację dla lotu.
- Gęstość: Krukowate i papugi mają 2x więcej neuronów niż ssaki tej samej wielkości.

## Liczba neuronów (kora):

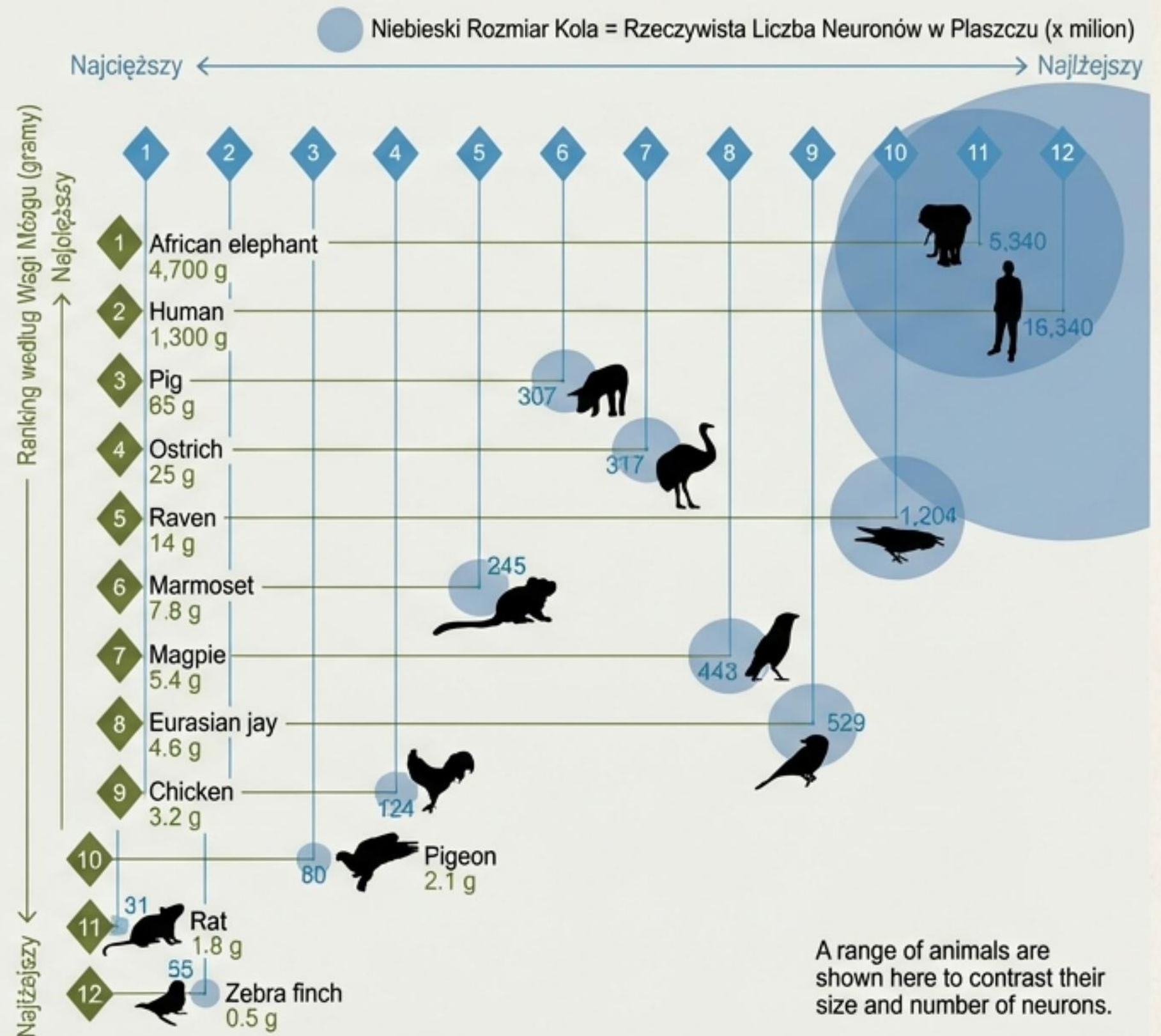
- Człowiek: ~16 mld
- Szympan: ~7 mld
- Kruk/Papuga: ~1.2 mld (wysokie upakowanie)

## Anatomia:

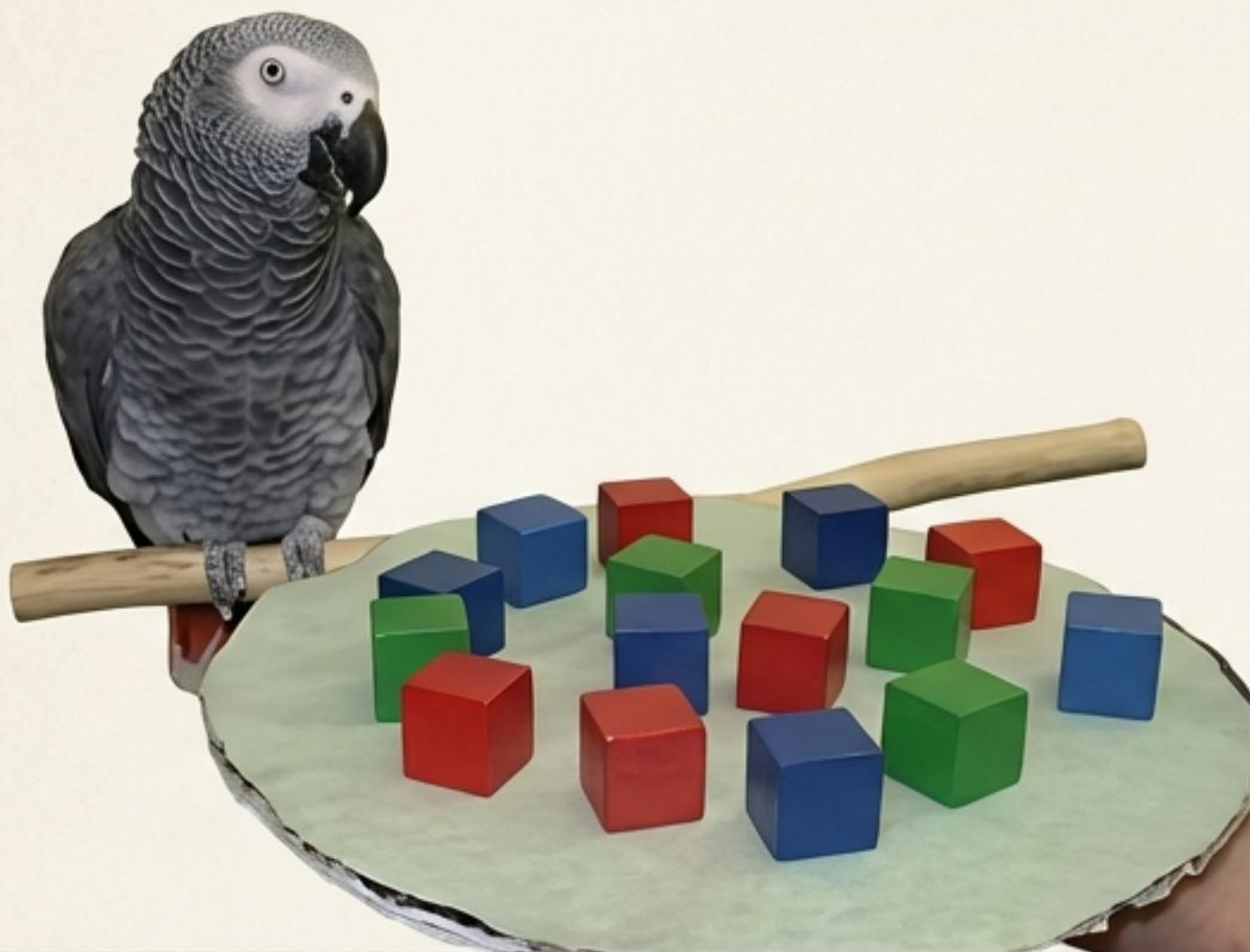
Obszar NCL u ptaków pełni tę samą funkcję decyzyjną co kora przedczołowa u ssaków.

## PORÓWNANIE MÓZGÓW ZWIERZĄT

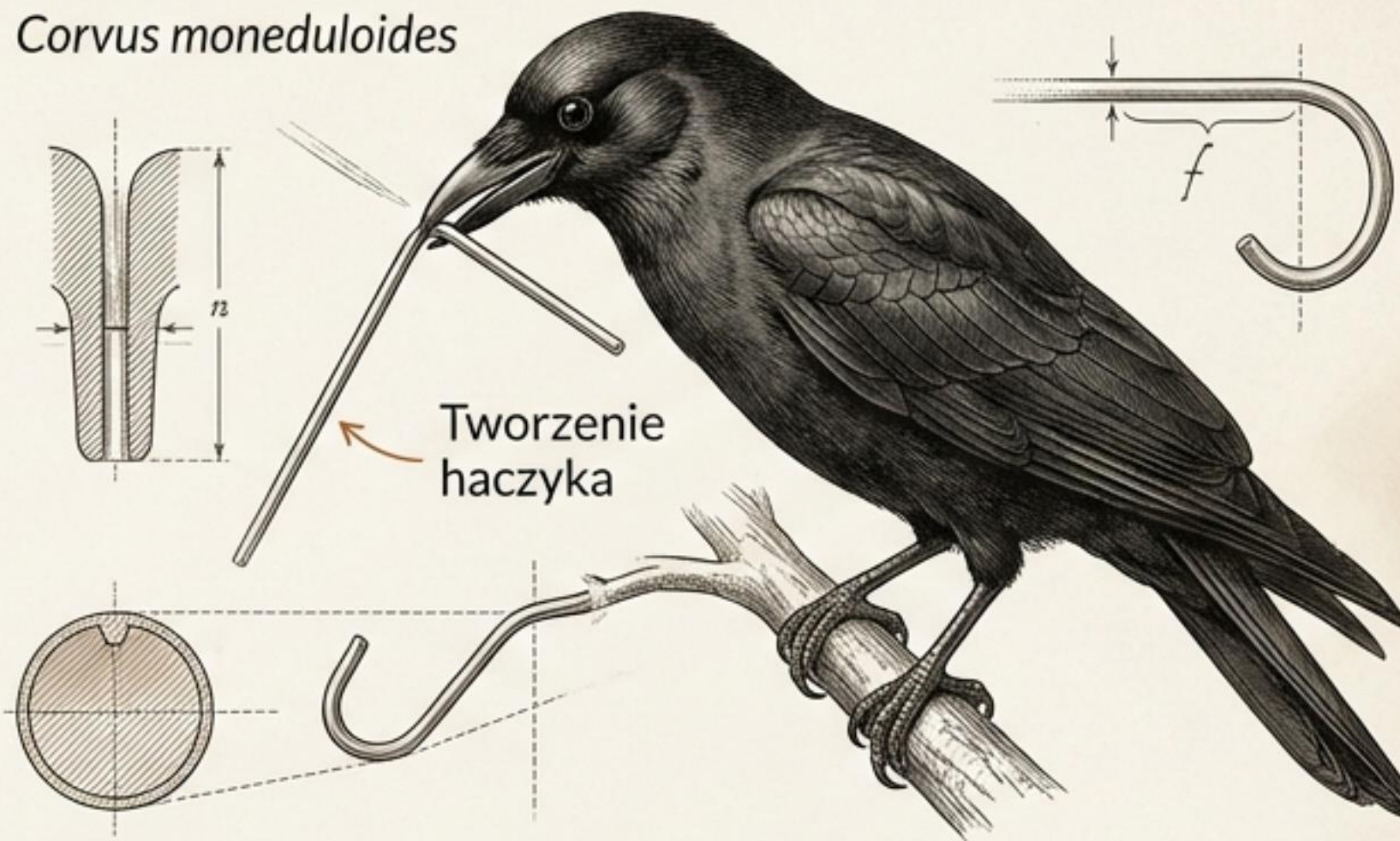
How do birds pull off their cognitive feats? One advantage is they have more neurons than expected for animals of their size. But there is still a gap in neuron number between birds and mammals. It turns out, though, that signals traveling between densely packed neurons in a bird's brain travel a shorter distance. So faster transmission speeds may compensate for the lesser numbers of neurons.



# Geniusze Przeszłości: Narzędzia i Abstrakcja



*Corvus moneduloides*



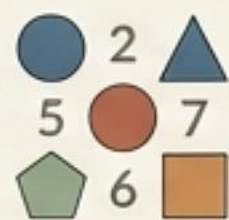
## Kruk Betty (Inżynieria)

Zgięła prosty drut, tworząc haczyk, by wydobyć pożywienie. Kruki japońskie zrzucają orzechy pod koła samochodów.



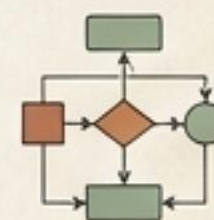
## Papuga Alex (Abstrakcja)

Badania Irene Pepperberg. Alex rozróżniał 7 kolorów, 5 kształtów i liczył do 6. Rozumiał relacje przestrzenne.



## Papuga Griffin (Logika)

Zdolność logicznego wnioskowania na poziomie 5-letniego dziecka.



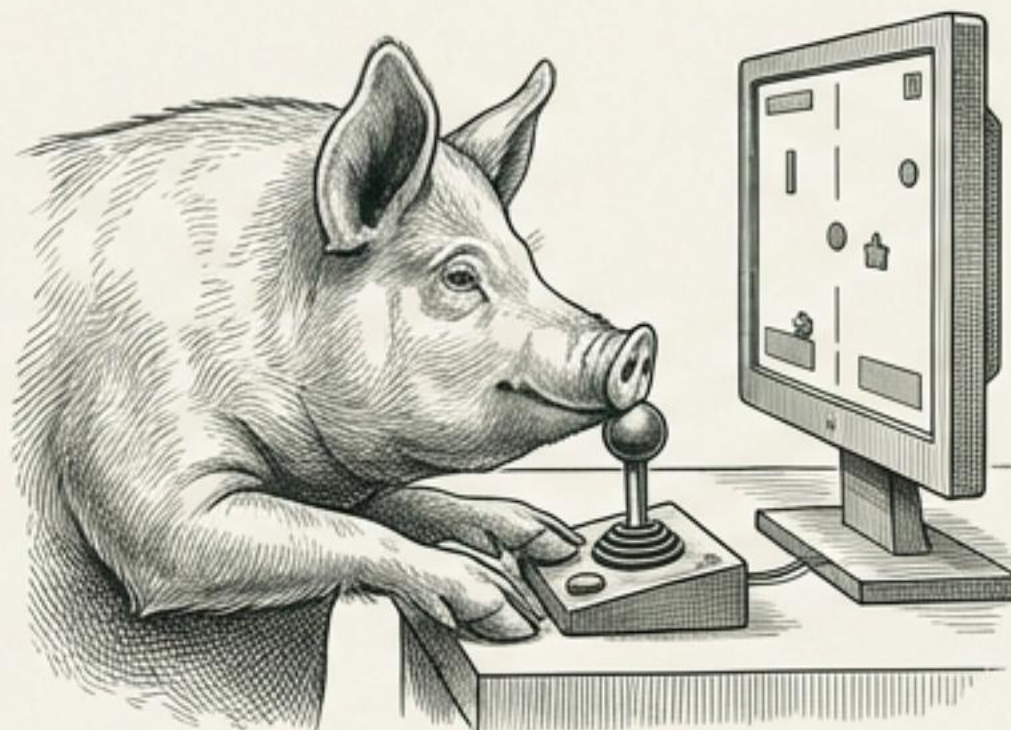
# Nieoczekiwani Intelktualiści: Świnie, Psy i Gryzonie

## Psy (The Reader of Intentions)



Psy (np. Rico) rozumieją do 200 słów (poziom 2-latka). Ich inteligencja społeczna opiera się na bezbłędnym odczytywaniu intencji człowieka.

## Świnie (The Gamer)



W testach Stanleya Curtisa świnie obsługiwały joysticki i gry wideo. Wykazały zdolność do abstrakcji ('wskaz obiekt') i pamięć długotrwałą, często przewyższając psy.

## Szczury (The Altruist)



Empatia i altruizm. W eksperymentach szczury uwalniały uwięzionego towarzysza, rezygnując z czekolady, lub dzieliły się nagrodą po uwolnieniu kolegi.

# Inteligencja z Głębin: Konwergencja Ewolucyjna

## Głowonogi



**“Obcy na Ziemi”:**  
3 serca, 9 centrów  
nerwowych.

**Decentralizacja:**  
60% neuronów w  
ramionach.



**Test “pianki”:**  
Kałamarnice potrafią  
odroczyć gratyfikację.



## Walenie

**Mózgi** większe i  
bardziej pofałdowane  
niż ludzkie.



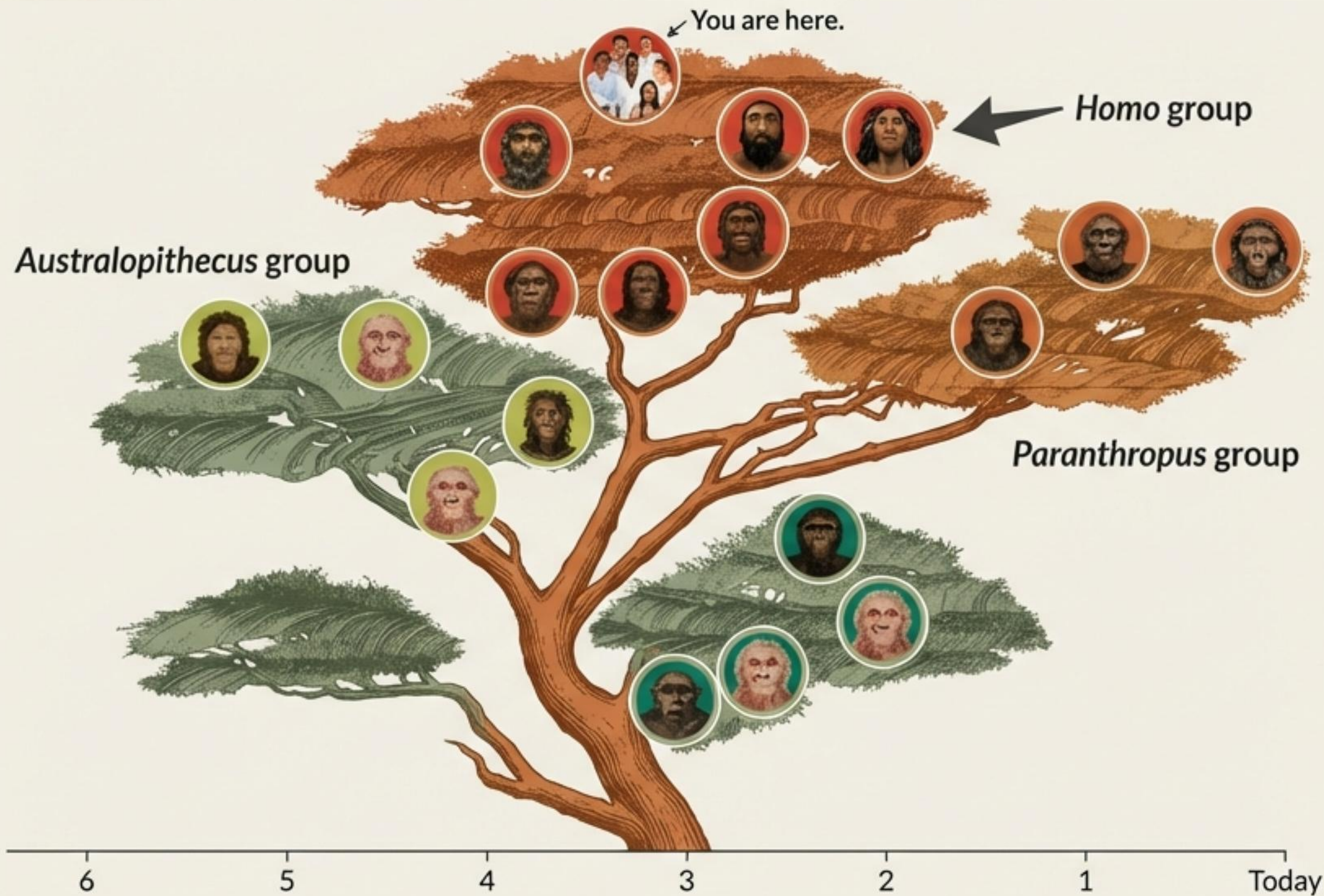
**Język SPEL:** Hipoteza  
przesyłania obrazów  
dźwiękowych (ultradźwięki).



**Kultura:** Imiona  
(unikalne gwizdy) i  
dialekty.



# Rodzina Człowiekowatych: Jesteśmy „Trzecim Szympansem”



## Genetyka:

- Dzielimy z szympanсами 97-98% DNA.
- Różnice tkwią w regulacji (Projekt ENCODE). To 'włączniki' genów decydują o budowie.
- **Mózg szympansa: Tylko 3 podziały neuronów mniej w rozwoju embrionalnym = 8x mniejsza kora.**

Rozdział linii: Szympansy ~6 mln lat temu, Goryle ~7 mln lat temu.

# Kultura Szympanansów: Przekaz Poza Genami



## Definicja Kultury

Uczenie się od innych przez obserwację i naśladownictwo, a nie instynkt.

## Przykłady:

- Narzędzia: 'Wędki' na termity, dzidy, gąbki z liści.
- Różnorodność: Kilkadziesiąt kultur szympanansów różniących się metodami (np. techniki rozbijania orzechów).

## Planowanie (Case Study: Santino)

Szympanas z ZOO zbierał kamienie rano, by rzucić nimi w turystów po otwarciu bram. Dowód na planowanie przyszłości.

---

# Polityka Dżungli: Machiavelli w Futrze



## Dynamika Władzy:

- **Walka o dominację** to nie tylko siła mięśni, ale sojusze, zdrady i "etykieta dworska".
  - **Taktyczne oszustwo:** Np. młody pawian udający alarm, by odwrócić uwagę i ukraść jedzenie.
- 

## Biologia Statusu:

- Poziom **serotoniny** spada drastycznie u osobników niższych rangą.
  - **Stres i hierarchia** wpływają na zdrowie fizyczne (analogia do ludzkich korporacji).
- 

*"Zachowanie pawianów – intrygi, sojusze, 'chłopcy do bicia' – nie różni się drastycznie od zachowań w polityce." - Vitus Dröscher*

# Bonobo i Szympansy: Dwie Twarze Naszej Natury

## Szympansy Zwyczajny (*Pan troglodytes*)



- Patriarchat (Rządy samca alfa)
- Agresja, wojny terytorialne, dzieciobójstwo
- Rozwiązywanie konfliktów siłą

## Bonobo (*Pan paniscus*)



- Matriarchat (Koalicje samic)
- Empatia i altruizm (dzielenie się z obcymi)
- Seks jako spoiwo społeczne i metoda redukcji napięcia

**Frans de Waal:** Człowiek to 'małpa dwubiegunowa' – zawieszona między agresją szympansa a empatią bonobo.

# Granice Języka: Składnia czy Symbol?

**Kanzi (Bonobo):**

- Rozumie złożone zdania mówione (np. 'Spraw, by pies ugryzł żmiję').
- Komunikuje się za pomocą leksykogramów (symboli geometrycznych).

**Ograniczenia:**

- Brak 'instynktu języka' w pełnym wymiarze (Chomsky).
- Trudności ze składnią i gramatyką.
- Poziom opanowania symboli odpowiada ludzkiemu 2-latkowi.

# Test Lustra: Kto Rozpoznaje „Ja”?

**Test Gordona Gallupa:**  
Czy zwierzę rozpozna  
plamę na własnym ciele  
widoczną tylko w  
lustrze?

**Kto zdaje test?**

- Wielkie małpy (Szympany, Orangutan, Bonobo)
- Słonie, Delfiny, Orki
- Sroki
- Ryby wargacze (próbują zetrzeć plamę)



**⚠ Ostrzeżenie**  
**Metodologiczne:**  
**Syndrom Mądrego**  
**Hansa**

Zwierzęta mogą czytać  
nieświadome sygnały  
badacza, zamiast  
rozumieć zadanie.  
Wymagany jest skrajny  
sceptycyzm w  
interpretacji wyników.





# Moralność i Empatia: Biologiczne Korzenie Dobra

## Teoria Umysłu:

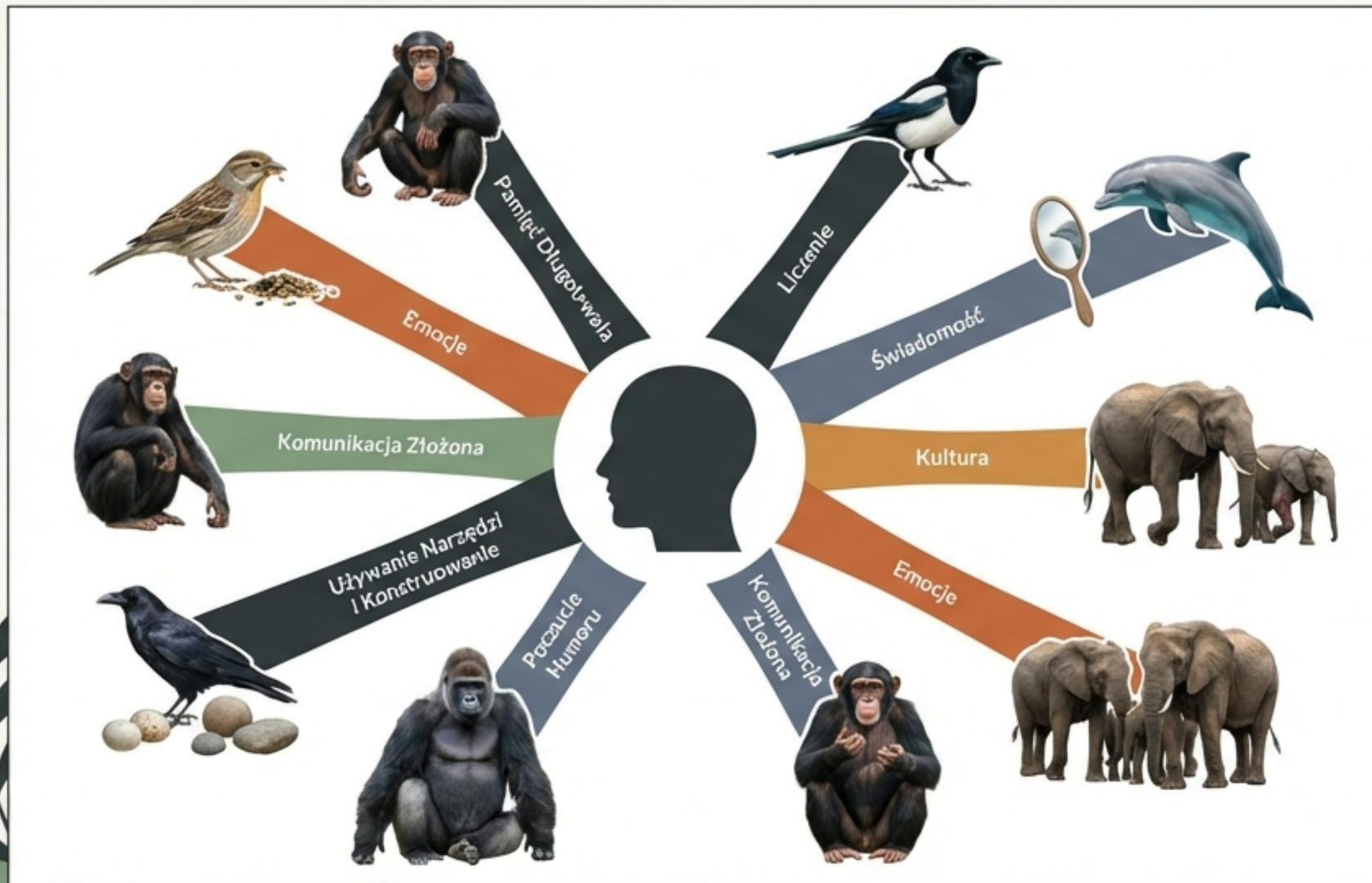
Zdolność patrzenia na świat z perspektywy innej istoty (empatia poznawcza).



## Dowody:

- 1. Altruizm:** Gorylica Binti Jua uratowała 3-letniego chłopca w ZOO, chroniąc go przed stadem. 
- 2. Poczucie Sprawiedliwości:** Kapucynki odmawiają współpracy, jeśli widzą, że inna małpa dostaje lepszą nagrodę (winogrono) za tę samą pracę (ogórek).   

- 3. Żałoba:** Słonie wykazują zainteresowanie kośćmi zmarłych i pamiętają miejsca śmierci. 

# Homo Sapiens: Gdzie Leży Granica?



## Unikalność Człowieka

- Świadomość Autonoetyczna: "Podróż w czasie mentalnym" (wyobrażanie sobie siebie w dalekiej przeszłości i przyszłości).
- Złożona Składnia: Nieskończona kombinacja znaczeń (rekurencja).
- Skala Współpracy: Budowanie cywilizacji opartej na abstrakcyjnych ideach.

Cechy Wspólne (z diagramu):  
Pamięć, Emocje, Narzędzia,  
Komunikacja.

# Konkluzja: Drzewo, nie Drabina



Badanie umysłów zwierząt jest jak lustro – pozwala nam lepiej zrozumieć, kim my sami jesteśmy i skąd pochodzimy. Inteligencja to spektrum, a nie system binarny.