



**Człowiek – najlepsza inwestycja**

# **Materiały dydaktyczne do kursów wyrównawczych z przedmiotu biologia**

Autor: dr inż. Anna Kostka



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# Podstawy klasyfikacji istot żywych



Projekt POKL Poddziałanie 4.1.2.  
*Inżynieria i Ochrona Środowiska na AGH – kierunki zamawiane*  
[www.zkk.agh.edu.pl](http://www.zkk.agh.edu.pl)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# Cechy organizmów żywych

- **WZROST** – przyrost masy organicznej dzięki powiększaniu rozmiarów komórek i/lub powiększaniu ich liczby
- **ROZWÓJ** – zmiany zachodzące w ciągu całego życia (przemiana materii, reakcja na bodźce)
- **ROZMNAŻANIE** – płciowe lub bezpłciowe

# Taksonomia

- **taksonomia – systematyka** – nauka zajmująca się teorią i praktyką klasyfikacji i nadawania nazw organizmom żywym
- Linneusz (XVIII-wieczny botanik) /Darwin – 1859/ → **binominalny (dwuimienny) system nomenklatury:**
  1. nazwa rodzajowa (pisana dużą literą) – łac.
  2. nazwa gatunkowa (pisana małą literą) – łac.
  3. czasem pierwsza litera nazwiska odkrywcy gatunku
- np.: *Salix alba* L. (wierzba biała), *Quercus alba* (dąb biały), *Canis familiaris* (pies domowy), *Canis lupus* (wilk), *Homo sapiens* (człowiek rozumny)

# Taksonomia

- podstawową i najbardziej naturalną jednostką taksonomiczną jest **gatunek**
- **GATUNEK** – grupa osobników wykazujących podobieństwo pod względem cech rozwojowych, budowy i funkcji; mogą się ze sobą krzyżować dając plodne potomstwo, nie mogą natomiast krzyżować się w przyrodzie z osobnikami innych gatunków

# Taksonomia-system hierarchiczny

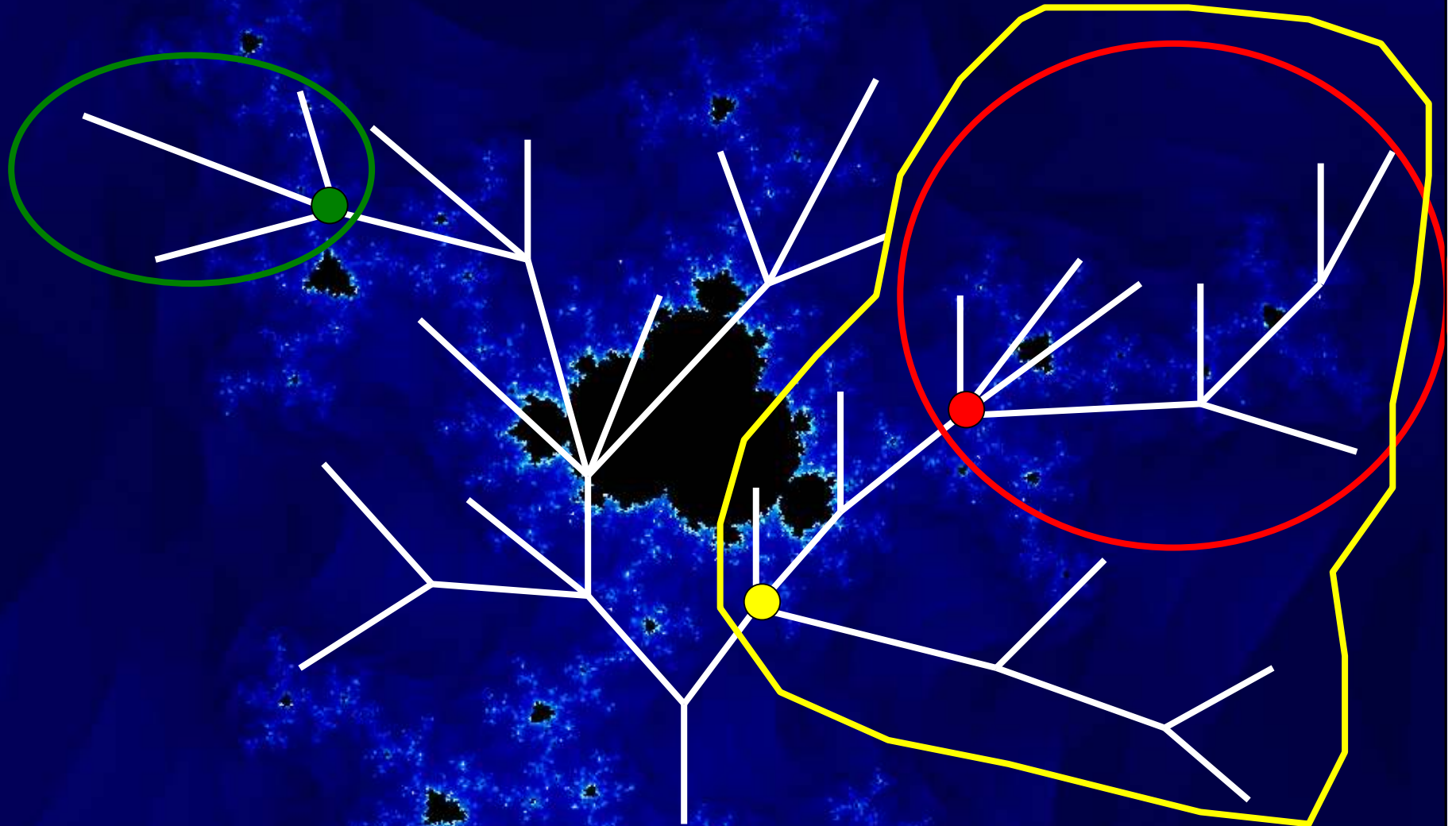
taksony



# Taksonomia-system hierarchiczny

- 12 typów roślin, 33 typy zwierząt
- dodatkowe taksony: **podtypy**, **podgromady**, **podgatunki** (forma przejściowa między 2 gatunkami: są różnice, ale nie ma jeszcze bariery genetycznej), **szczepy**
- taksony mogą być monofiletyczne (jeden wspólny przodek) lub polifiletyczne (obejmują kilka linii ewolucyjnych, nie mają wspólnego przodka)
- **KLAD** – obejmuje wspólnego przodka oraz wszystkie wywodzące się z niego taksony

# Taksonomia-system hierarchiczny-klady





# Taksonomia

- Arystoteles - połowa XX wieku → 2 królestwa: rośliny i zwierzęta
- obecnie: 5 królestw w obrębie 2 nadkrólestw
- nadkrólestwo *Procariotae* → królestwo *Procariotae* (*Monera*)
- nadkrólestwo *Eucariotae* → królestwo *Protista*, królestwo *Fungi*, królestwo *Plantae*, królestwo *Animalia*

# Taksonomia- jak się tworzy taksony

- **narządy homologiczne** – wspólne pochodzenie, różne funkcje (ewolucja rozbieżna, czyli *dywergencyjna*)
- (błędne konstruowanie taksonów opierało się na narządach analogicznych)
- **cechy pierwotne** (występowały u przodków, są w zasadzie niezmiennie)
- **cechy wtórne** (pojawiły się później, nie występują u przodków) - służą do wyznaczania punktu rozejścia 2 grup taksonomicznych

# Taksonomia- jak się tworzy taksony

- **biologia molekularna**
- różnice w sekwencji nukleotydów w DNA  
→ różnice w sekwencji aminokwasów w białkach
- im więcej różnic tym wcześniej nastąpiło rozdzielenie 2 grup → **zegary molekularne**

# Taksonomia- 3 sposoby podejścia

1. **Taksonomia fenotypowa (numeryczna):** przy pomocy komputera rozpatruje się wspólne cechy (ponad 100), niezależnie od tego czy są one homologiczne czy analogiczne, nie zważając na ewolucyjne pokrewieństwo.
2. **Taksonomia kladystyczna:** kładzie szczególny nacisk na filogenezę i czas rozejścia się 2 grup organizmów, nie zważając na wielkość różnic między tymi organizmami.
3. **Kladystyczna taksonomia ewolucyjna:** uwzględnia zarówno filogenezę, jak i podobieństwo cech.