

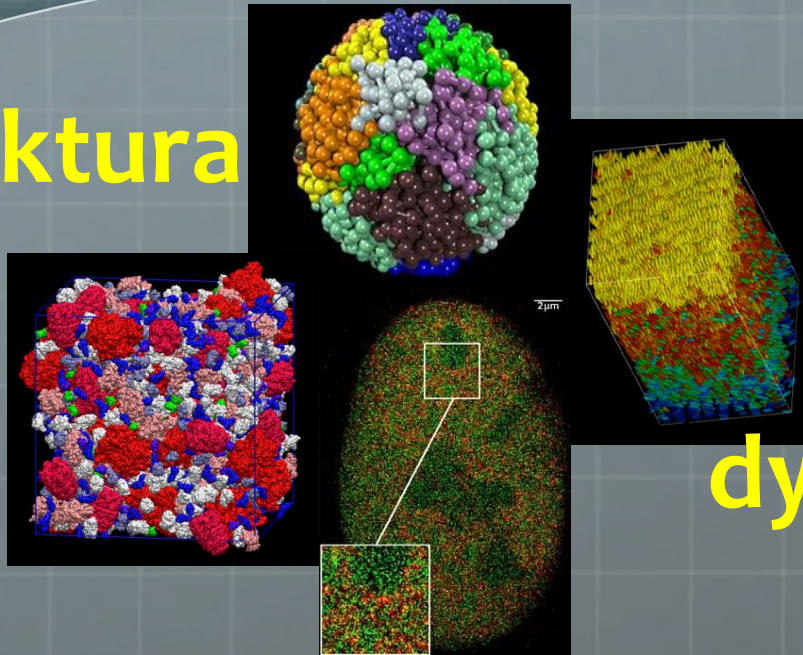


Zakład Fizyki Statystycznej

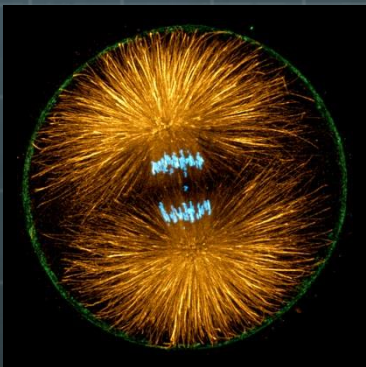
prezentuje: dr Maciej Majka

Układy wielocząsteczkowe

struktura

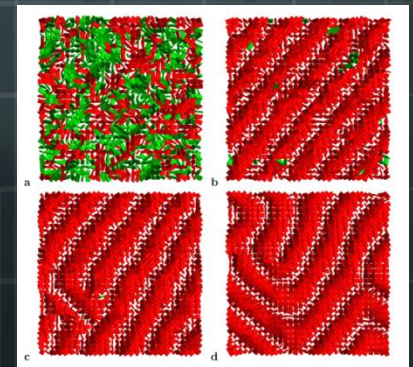


dynamika



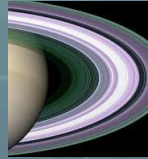
EMERGENCJA

= wyłanianie nowej jakości w zachowaniu układu



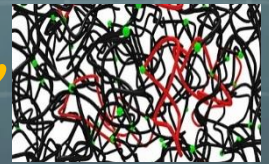
Wspólne metody...

Sztuczna inteligencja

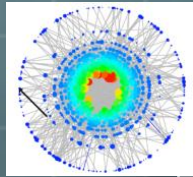


Astronomia

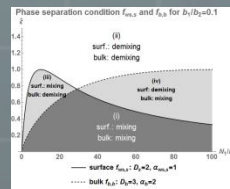
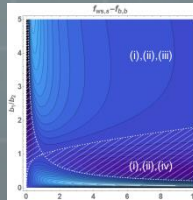
Materia miękka:
Koloidy, szkła, polimery,
ciekłe kryształy



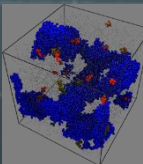
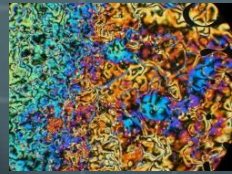
sieci:
społeczne,
finansowe etc.



Procesy stochastyczne

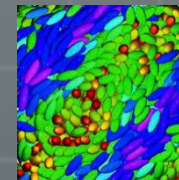


teoria przejść fazowych

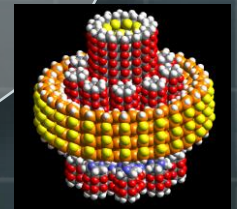


symulacje:

monte carlo&dynamika molekularna

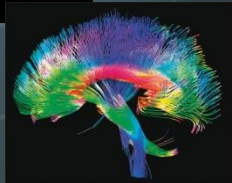


relacje fluktuacyjno-dyssypacyjne
etc.



Nanotechnologia

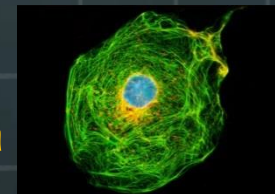
Neuro-science



Fizyka
medyczna



Biofizyka
molekularna



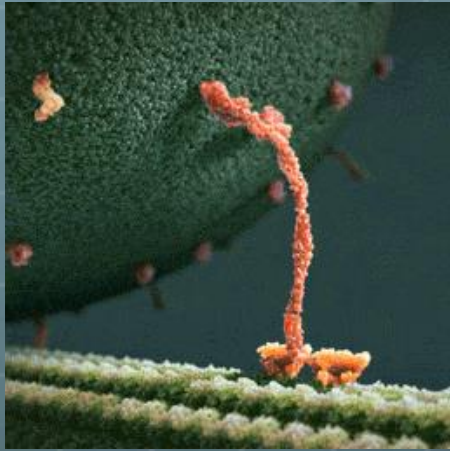
...i wiele zastosowań

ZFs = Interdyscyplinarne badania!

Zapraszamy studentów zainteresowanych:

- 🌐 Teorią, układami złożonymi, sieciami...
- 🌐 Biofizyką, fizyką materii miękkiej...
- 🌐 Symulacjami, fizyką komputerową...
- 🌐 i nie tylko...

Czy zastanawia Cię...

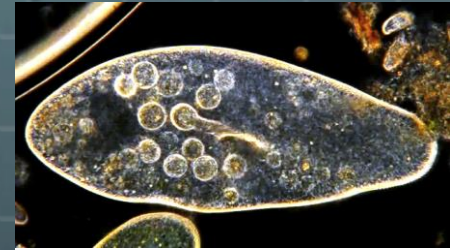


 **Fizyka motorów molekularnych?**

=> **Termodynamika stochastyczna i nierównowagowa**

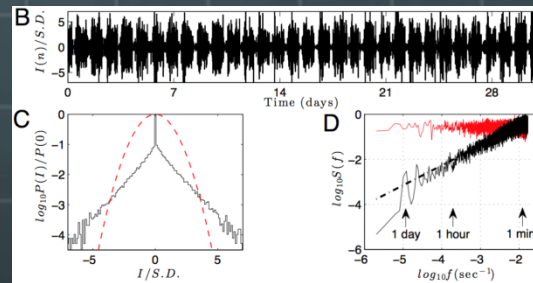
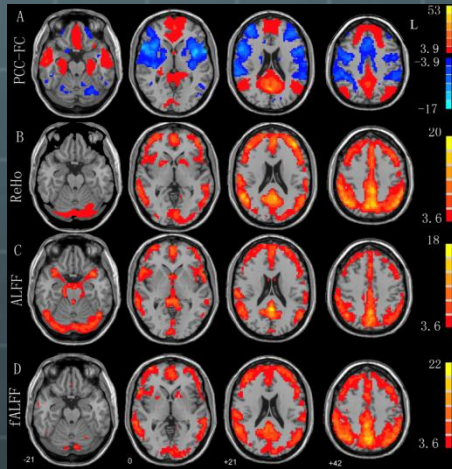
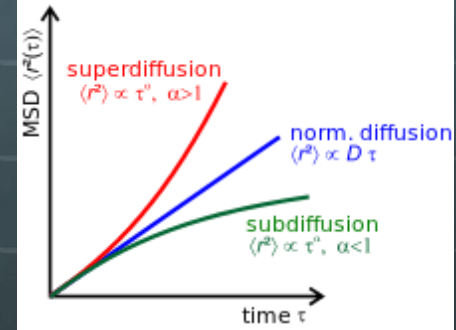
 **Czy dyfuzja zawsze zachowuje $\langle r^2 \rangle \propto t$?**

=> **Dyfuzja anomalna w układach biologicznych**



 **Jak analizować aktywność mózgu?**

=> **Przewidywanie decyzji z danych EEG, ciężko-ogonowe rozkłady Levy'ego, uniwersalne prawa skalowania**



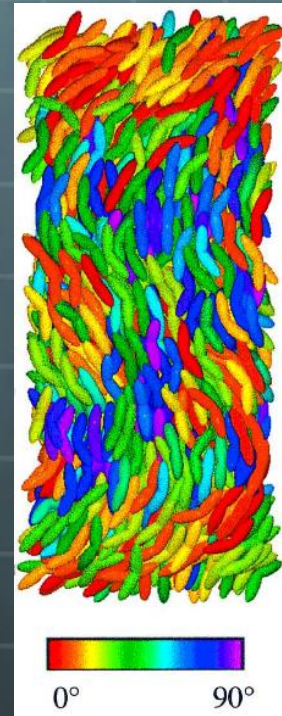
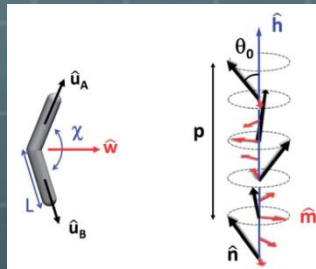
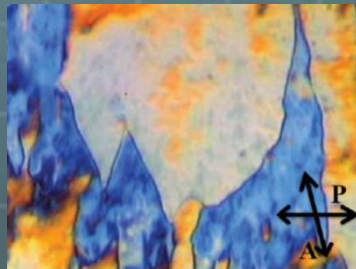
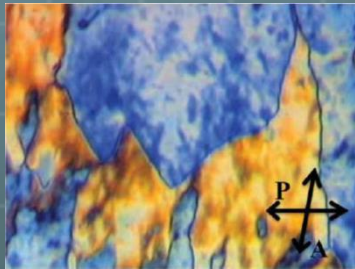
dr Katarzyna Oleś



prof. dr hab. Ewa Gudowska-Nowak

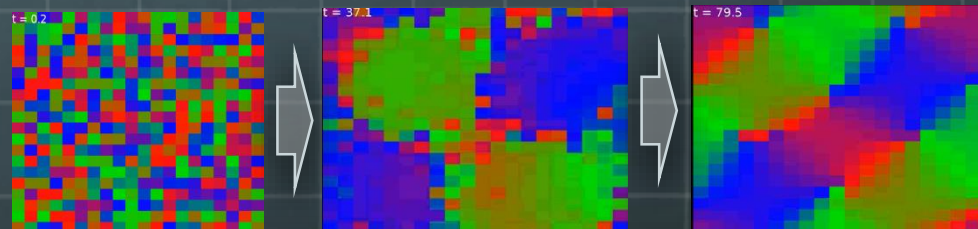
Czy zastanawia Cię...

🌐 Kiedy ciekłe kryształy tworzą fazy będące lustrzanymi odbiciami?



=> Spontaniczne łamanie symetrii chiralnych w materii miękkiej

🌐 Dynamiczne przejścia fazowe?



Prof. dr hab. Lech Longa



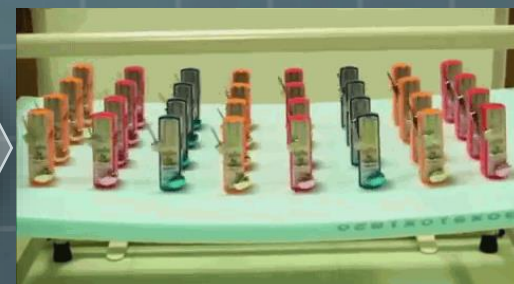
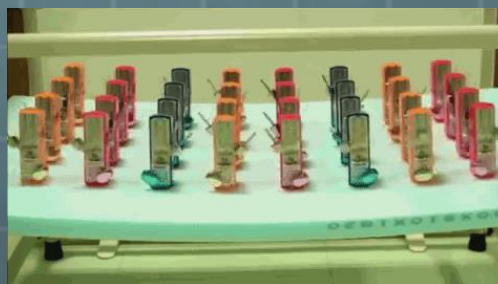
dr hab. Michał Cieśla => maksymalne upakowania losowe

Czy zastanawia Cię...

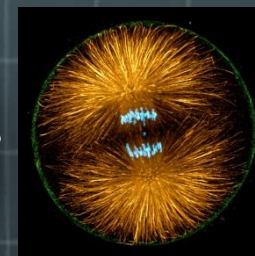
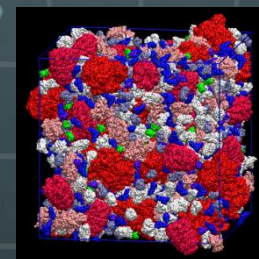
🌐 Dlaczego w zgiełku czasem => **Rezonans stochastyczny**
łatwiej się skupić? (szum może wzmacniać sygnał)



🌐 Jak zachodzi synchronizacja?
=> **Modele Kuramoto**
(synchronizacja jako p. fazowe)



🌐 Co wie demon Maxwella?
=> **Termodynamika informacji**



🌐 Jak molekularny chaos tworzy biologiczny porządek?
=> **dynamika samoorganizacji i przejścia szkliste w układach bio- i soft-matter**

Dr hab. Paweł Góra

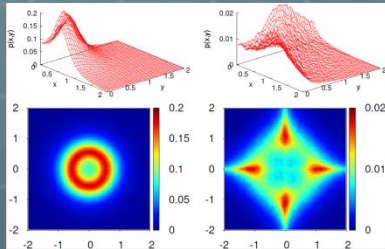
dr Maciej Majka



Czy zastanawia Cię...



Wpływ szumów na dynamikę układów?



=> **dyf. anomalna, rezonans stochastyczny, zjawiska indukowane szumami**



Czy lepiej szukać małymi krokami, czy przeskakiwać z miejsca na miejsce?

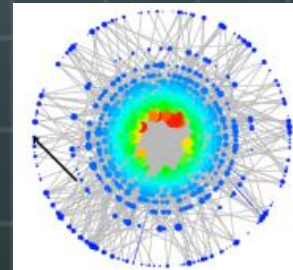
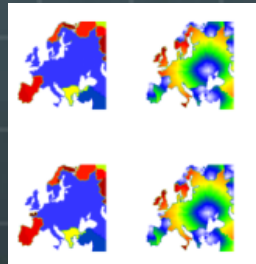


Jak propagują się idee kulturowe?

=> **Loty Levy'ego a strategie poszukiwawcze**



Jak stabilizują się struktury społeczne?



Jak przebiega akumulacja środków?

=> **Modelowanie sieci społecznych, socjo- i ekono-fizyka**

dr hab. Bartłomiej Dybiec



Zakład Fizyki Statystycznej to także

- 2 doktorantów i 8 magistrantów/licencjantów
- współpraca w Polsce (Warszawa, Wrocław, Katowice, Gliwice, Gdańsk)
- ... i na świecie (m.in. USA, Argentyna, Brazylia, Wielka Brytania, Francja, Niemcy, Włochy).
- XXXI Marian Smoluchowski Symposium on Statistical Physics** – nasza konferencja



- Prawie 50 publikacji w renomowanych pismach naukowych w ostatnich 3 latach.
- Obecnie realizowane 2 projekty grantowe

Bądź jak Marian Smoluchowski 😊
... wybierz fizykę statystyczną...



... i dołącz do ZFS !