

JAKIE ZAJĘCIA?

Magnetyzm i nanomagnetyzm w walce o przetrwanie

O CZYM TO BĘDZIE?

Wykład dotyczy wpływu ziemskiego pola magnetycznego na życie zwierząt i zaskakujących konsekwencji, jakie mogą wynikać stąd dla człowieka. Jednym z ważniejszych elementów walki o przetrwanie, nieustannie toczonej przez wszystkie organizmy jest orientacja w terenie, bowiem decyduje ona o znalezieniu sprzyjających warunków do życia. Różne gatunki zwierząt posługują się różnymi systemami nawigacyjnymi, bazującymi na analizie bodźców świetlnych, dźwiękowych, zapachowych, a także – co jest może mniej znane – magnetycznych. Zdolność percepcji magnetycznej jest zjawiskiem dosyć powszechnym w przyrodzie i dotyczy licznych przedstawicieli ssaków, ptaków, gadów, płazów, ryb, owadów i bakterii. W chwili obecnej najlepiej poznane jest działanie bio-detektora pola magnetycznego najprostszych organizmów – bakterii. Odkryte w 1975 roku bakterie magneto-taktyczne (lub krócej: magnetyczne) potrafią zsyntetyzować swego rodzaju miniaturową igiełkę magnetyczną złożoną z łańcucha nanokryształów magnetycznych. Igiełka ta jest ustawiana w kierunku północ-południe przez ziemskie pole magnetyczne i zmusza bakterię do ruchu wzdłuż linii sił pola magnetycznego. Jednokierunkowość ruchu jest dla tych beztlenowych i zamieszkujących środowisko wodne bakterii bardziej efektywnym sposobem poszukiwania otoczenia o odpowiednio małym stężeniu tlenu (ze względu na inklinację linii sił pola magnetycznego ruch wzdłuż linii oznacza także ruch w kierunku pionowym), niż błędzenie przypadkowe w przestrzeni trójwymiarowej. Ze względu na unikalne właściwości biomineralizowanych kryształów magnetycznych, bakterie stały się przedmiotem intensywnych, interdyscyplinarnych badań, stwarzających realne perspektywy licznych zastosowań m.in. w medycynie czy też w biosyntezie nowych materiałów.

KTO POPROWADZI?

Dr hab. Marek Kisielewski, prof. UwB – pracownik naukowo dydaktyczny Wydziału Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku. Zajmuje się badaniami właściwości magnetycznych nanostruktur metalicznych.

CO BĘDZIE SIĘ DZIAŁO?

Wykład wsparty prezentacją przygotowaną w programie PowerPoint.

ILE TO POTRWA?

45 min.

GDZIE MOŻEMY SIĘ SPOTKAĆ?

Realizacja zajęć możliwa jest zarówno na Wydziale Fizyki UwB (ul. Ciołkowskiego 1L) jak i w zainteresowanej szkole.

KIEDY MOŻEMY SIĘ SPOTKAĆ?

Termin do uzgodnienia telefonicznego z prowadzącym. Kontakt: 85-738 81 76.

JAK LICZNA MOŻE BYĆ GRUPA?

Dowolna – w zależności od wielkości sali.

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE?

Rzutnik, ekran (mile widziane zaciemnienie sali!).