

2. Nanofizika

2.1. Háttérinformáció

Lepkeszárnyak (fotonikus nanoszerkezetek) fizikai színei

(Beküldési határidő: 2018. április 10.)

Közli: Márk Géza István
MTA Energiatudományi Kutatóközpont
Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézet, Nanoszerkezetek Labor

A lepkeszárnyak színeit gyakran nem (csak) festékanyagok (pigmentek), hanem úgynevezett fotonikus nanoszerkezetek adják. A pigmentek által létrehozott színeket „kémiai színeknek” nevezzük, mert a pigmentek kémiai szerkezete határozza meg, hogy a fehér fényből mely színeket nyelnek el a festékmolekulák. A fotonikus nanostruktúrák által létrehozott színeket „fizikai színeknek” nevezzük, ugyanis itt fényinterferencia hatások hozzák létre a színeket. (Például a vízen az olajfoltot színesnek látjuk, holott a víz és az olaj is színtelen.) A tapasztalat szerint a lepkeszárnyak esetében a kék és zöld színek általában fizikai színek.

Az egyik jellegzetes, a lepkeszárnyakon előforduló fotonikus nanoszerkezet az úgynevezett multiréteg szerkezet. Ez egymásra rétegezett, különböző törésmutatójú lemezekből áll. Ezek a szerkezetek általában levegő-kitin nanoszerkezetek, azaz folytonos kitinlemezeket levegőrétegek választanak el egymástól.

Bővebb információ:

<http://www.nanotechnology.hu/>

<http://www.nanotechnology.hu/magyarul.html>

http://www.nanotechnology.hu/reprint/NatGeo_2008_02_lepke.pdf

http://www.nanotechnology.hu/reprint/FizSzemle_2007_04_lepke.pdf