



**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

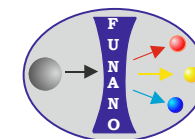


# ***Nanocząstki metali w kosmetyce***

***Elżbieta Sikora***

***IChiTO, Politechnika Krakowska***

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

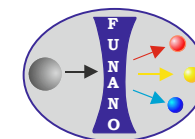
**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## ***Nanokosmetyki***

- ✓ jeden ze współczesnych trendów obecnych w przemyśle kosmetycznym, (obok mody na kosmetyki ekologiczne, naturalne i “bez konserwantów”),
- ✓ sposób na zwiększenie efektywności działania produktów kosmetycznych,
  - forma produktów kosmetycznych - poprawa skuteczności działania, m.in. przez zwiększenie transportu przeznaskórkowego substancji aktywnych, (zastosowanie nanoemulsji, nanocząstek lipidowych, liposomów),
  - substancje aktywne – koloidy metali Ag, Cu, Au, Pt
- ✓ metoda poprawy właściwości użytkowych kosmetyków
  - nanocząsteczki  $\text{TiO}_2$  oraz  $\text{ZnO}$  w kosmetykach przeciwsłonecznych – transparentne, nie bielące się na skórze filtry promieniochronne,
  - nanopigmenty

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

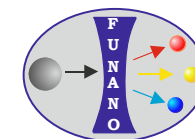


## ***Definicja nanomateriału***

(Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Wspólnoty Europejskiej z 30 listopada 2009 r, (1223/2009/EC art. 2)

- ✓ „nierozpuszczalny lub biotrwały i celowo wytworzony materiał posiadający co najmniej jeden wymiar zewnętrzny lub strukturę wewnętrzną w skali od 1 do 100 nm.”
- ✓ grupy produktów kosmetycznych zawierających nanomateriały:
  - środki higieny osobistej
  - kosmetyki pielęgnacyjne
  - kosmetyki upiększające
  - wyroby perfumeryjne

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

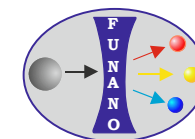


## ***Nanosrebro - alternatywny konserwant***

### ***konserwanty w kosmetykach – wymagania:***

- ✓ szerokie spektrum działania przeciwko różnym mikroorganizmom przy równoczesnym braku negatywnego działania na naturalną florę bakteryjną,
- ✓ stabilność chemiczna, dobra rozpuszczalność w wodzie,
- ✓ aktywność biologiczna w szerokim zakresie pH i temperatury,
- ✓ kompatybilność z innymi składnikami zawartymi w produkcie,
- ✓ efektywność działania w możliwe niskich stężeniach,  
(klasyczne konserwanty stężenia od 0,1 – 1%, nAg od 10 ppm)
- ✓ brak działania toksycznego i drażniącego,

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## ***Nanosrebro - alternatywny konserwant***

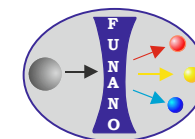
- ✓ wysoką aktywności biochemiczną w stosunku do szerokiego spektrum bakterii, grzybów i pleśni, przy niskich stężeniach,

### ***Zastosowanie w kosmetykach***

- ✓ płyny do płukania jamy ustnej; pasty do zębów,
- ✓ antyperspiranty,
- ✓ żele i toniki antybakteryjne,
- ✓ płyny i żele do kąpieli i po goleniu,
- ✓ szampony do włosów; mydła toaletowe,
- ✓ chusteczki antybakteryjne, chusteczki do demakijażu,
- ✓ chusteczki do higieny intymnej,
- ✓ kremy ochronne i nawilżające, kosmetyki do cery z trądzikiem



Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

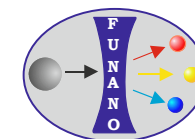


## *nano-koloidy **złota, miedzi, platyny** – odpowiedź na poszukiwanie źródła młodości i piękna,*

### ***Kosmetyki anti-age - rola***

- ✓ ochrona przed czynnikami egzogennymi przyspieszającymi starzenie się skóry, (promieniowanie UV, wolne rodniki),
- ✓ wzmocnienie bariery naskórkowej,
- ✓ regeneracja i stymulacja naturalnych procesów fizjologicznych,
- ✓ wizualna poprawa obrazu skóry

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

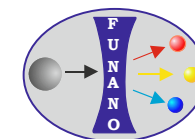
**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## *nano-koloidy **złota**, **miedzi**, **platyny** – odpowiedź na poszukiwanie źródła młodości i piękna,*

- ✓ wykazują działanie antyutleniające i przeciwrodnikowe,
- ✓ zwiększają aktywność fibroblastów w procesie syntezy kolagenu III i I, poprawiając sprężystość i elastyczność skóry,
- ✓ przyspieszają metabolizm skóry, zwiększają witalność komórek
- ✓ przyspieszają proces oczyszczania organizmu drogą skórą,
- ✓ działają przeciwzapalnie, wykazują działanie przeciwbakteryjne (nAu), przeciwgrzybicze (nCu),
- ✓ zaleta - wysoka skuteczność przy niskim stężeniu

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## **nano-złoto**

- ✓ kosmetyki anti-age,
- ✓ kosmetyki nawilżające,
- ✓ likwidujące przebarwienia naskórka,

## **nano- miedź**

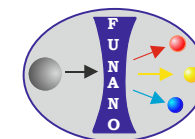
- ✓ szampony, dezodoranty,
- ✓ kremy nawilżające, antybakteryjne,
- ✓ preparatach przeciwgrzybiczych do stóp i do obuwia,
- ✓ preparaty ochronne dla sportowców, osób często korzystających z basenów,

## **nano-platyna**

- ✓ kosmetyki zmniejszające przebarwienia,



Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”







**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## ***Bezpieczeństwo nanokosmetyków***

Rozporządzenie PE i RE, 1223/2009/EC art. 16

„produkty kosmetyczne zawierające nanomateriały są zgłaszane drogą elektroniczną Komisji przez osobę odpowiedzialną **sześć miesięcy** przed wprowadzeniem do obrotu”,

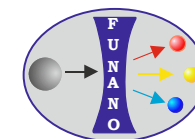
Zgłoszenie obejmuje:

- ✓ identyfikację nanomateriału w tym nazwę chemiczną (wg nomenklatury IUPAC i INCI),
- ✓ specyfikację nanomateriału w tym wielkość cząsteczek oraz właściwości fizyczne i chemiczne,
- ✓ szacunkową ilość nanomateriałów zawartą w produktach kosmetycznych, jaką zamierza się wprowadzać rocznie do obrotu,
- ✓ profil toksykologiczny nanomateriału,
- ✓ dane dotyczące bezpieczeństwa nanomateriału z wraz z kategoria kosmetyku, w którym jest zastosowany,
- ✓ warunki narażenia dające się racjonalnie przewidzieć.

Komitet Naukowy ds. Bezpieczeństwa Konsumentów przy KE (Scientific Committee on Consumer Safety)

- ✓ **Guidance on the safety assessment of nanomaterials in cosmetics**

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

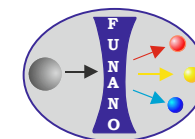
**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## Literatura

1. K.A. Walters, M.S. Roberts, Dermatologic, Cosmeceutic, and Cosmetic Development, Informa Healthcare USA, Inc., New York, **2008**
2. <http://biotechnologia.pl/kosmetologia/artykuly/nanocząstki-w-kosmetykach-cz-1>
3. <http://www.personalcaremagazine.com/Story.aspx?Story=7419>
4. S. Raj, S. Jose, S.Sumod, M.Sabitha, *J Pharm Bioallied Sci.* **2012** 4(3), 186–193
5. EU, Cosmetics Regulation 1223/2009/EC

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”





**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



IKiFP  
im. J. Habera  
PAN

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



***Dziękuję za uwagę***

Projektu nr POIG.01.01.02-12-028/09 “Funkcjonalne nano i mikrocząstki - synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)”

