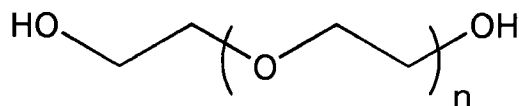


PATENTKRAV

1. En metod för att bilda ett skikt på en nanopartikel med hydroxylgrupper på sin yta, innefattande stegen

5 utsätta nanopartikeln för en första lösning innefattande en förening enligt formel (I):



I

vari "n" är ett heltal i intervallet 0 (noll) till 7000,

10 utsätta nanopartikeln för en andra lösning innefattande ett silaniseringsmedel, och möjliggöra bildandet av ett silaniserat skikt på nanopartikeln.

2. Metod enligt krav 1, vari nanopartikeln är en magnetisk nanopartikel.

3. Metod enligt krav 1 eller 2, vari föreningen enligt formeln (I) är vald från gruppen
15 bestående av: etylenglykol, dietylenglykol (DEG), trietylenglykol (TREG), tetraetylenglykol, pentaetylenglykol, hexaetylenglykol, heptaetylenglykol, oktaetylenglykol och andra oligoetylenglykoler/polyetylenglykoler/polyetylenoxider med molekylvikter upp till 300000 (såsom PEG 400, PEG 2000, PEG 3400, PEG 8000, PEG 20000, PEG 35000, PEG 100000, PEG 200000, och PEG 300000), eller en kombination därav.

4. Metod enligt något av de föregående kraven, vari silaniseringsmedlet är en silan.

5. Metod enligt krav 4, vari silanen är en alkoxysilan.

6. Metod enligt krav 5, vari alkoxysilanen är vald från gruppen bestående av
25 tetrametoxysilan, tetraetoxysilan, tetra-n-propoxysilan, tetra-iso-propoxysilan, tetra-n-butoxysilan, tetra-t-butoxysilan, trimetoxysilan, trietoxysilan, tri-n-propoxysilan, tri-iso-propoxysilan, tri-n-butoxysilan, tri-t-butoxysilan, trimetoxyklorsilan, trietoxyklorsilan, tri-n-propoxyklorsilan, tri-iso-propoxyklorsilan, tri-n-butoxyklorsilan, tri-t-butoxyklorsilan, bensyltrimetoxysilan,
30 bensyltrietoxysilan, dimetyldimetoxysilan, dimetyldietoxysilan, och blandningar därav.

7. Metod enligt krav 4, vari silanen är en halosilan.

8. Metod enligt krav 7, vari halosilanen är vald från gruppen bestående av tetraklorsilan, triklorsilan, tetrafluorsilan, trifluorsilan, och blandningar därav.

9. Metod enligt krav 4, vari silanen är en aminosilan.

5

10. Metod enligt krav 9, vari aminosilanen är vald från gruppen bestående av 3-aminopropyltrimetoxysilan, 3-aminopropylmetyldimetoxysilan, 3-aminopropyldimetylmetoxysilan, N-(2-aminoetyl)-3-aminopropylmetyldimetoxysilan, N-(2-aminoetyl-3-aminopropyl)trimetoxysilan, 4-aminobutyldimetylmetoxysilan, 4-aminobutyltrimetoxysilan, aminoethylaminometylfenetyltrimetoxysilan, N-(2-aminoetyl)-3-aminoisobutylmetyldimetoxysilan, N-(6-aminohexyl)aminopropyltrimetoxysilan, 3-(m-aminofenoxy)propyltrimetoxysilan, aminofenyltrimetoxysilan, 3-aminopropyltriethoxysilan, 3-aminopropylmetyldietoxysilan, 3-aminopropyldimetyldietoxysilan, N-(2-aminoetyl)-3-aminopropylmetyldietoxysilan, N-(2-aminoetyl-3-aminopropyl)triethoxysilan, 4-aminobutyldimetyldietoxysilan, 4-aminobutyltriethoxysilan, aminoethylaminometylfenetyltriethoxysilan, N-(2-aminoetyl)-3-aminoisobutylmetyldietoxysilan, N-(6-aminohexyl)aminopropyltriethoxysilan, 3-(m-aminofenoxy)propyltriethoxysilan, aminofenyltriethoxysilan, och blandningar därav.

10

15

11. Metod enligt krav 4, vari silanen är en olefin-innehållande silan.

20

12. Metod enligt krav 11, vari den olefin-innehållande silanen är vald från gruppen bestående av 3-(trimetoxysilyl)propylmetakrylat, 3-(triethoxysilyl)propylmetakrylat, metakryloxymetyltrimetoxysilan, metakryloxymetyltriethoxysilan, vinyltrimetoxysilan, vinyltriethoxysilan, allyltrimetoxysilan, allyltriethoxysilan, vinyltriklorsilan, och blandningar därav.

25

13. Metod enligt krav 4, vari silanen är en fluorescerande silan.

14. Metod enligt krav 4, vari silaniseringsmedlet är en radioopak silan.

30

15. Metod enligt något av de föregående kraven, vari den första lösningen vidare innefattar en bas och/eller ett andra lösningsmedel.

35

16. Metod enligt krav 15, vari basen är vald från gruppen bestående av: ammoniak, natriumhydroxid, kaliumhydroxid, trietylamin, trimetylamin, dimetylamin, dietylamin, etylamin, propylamin, N,N-diisopropyletylamin, N-metylmorfolin, N-metylpyrrolidon, oleylamin, etanolamin, pyridin, 4-dimetylaminopyridin, metylamin, och piperidin, eller en kombination därav.

17. Metod enligt krav 15 eller 16, vari det andra lösningsmedlet är valt från gruppen bestående av: vatten, metanol, etanol, n-propanol, iso-propanol, N,N-dimetylformamid (DMF), dimetylsulfoxid (DMSO), aceton och acetonitril, eller en kombination därav.

5

18. Förfarande enligt något av föregående krav, vidare innefattande ett steg att immobilisera en funktionell enhet på det silaniserade skiktet, varvid sagda funktionella enhet är vald från gruppen bestående av: enzym, protein, antikropp, peptid, affinitetsligand, oligonukleotid, kolhydrat, lipid, ytaktivt ämne eller en farmaceutiskt aktiv molekyl.

10

19. En komposition som kan erhållas genom förfarandet enligt krav 1 till 18.

20. En komposition innefattande huvudsakligen diskreta nanopartiklar med ett silaniserat skikt på varje nanopartikel.

15

21. Komposition enligt krav 19 eller 20, vari nanopartiklarna är magnetiska.

22. Komposition enligt kraven 19 till 21 vari nanopartiklarna är röntgentäta.

20

23. Komposition enligt kraven 19 till 21 vari nanopartiklarna är fluorescerande.

24. Komposition enligt kraven 19 till 21 vari nanopartiklarna är MR-aktiva.

25. Komposition enligt något av kraven 19 till 24 för användning som ett läkemedel.

25

26. Komposition enligt patentkrav 21 för behandling av trombos.

27. Ett kontrastmedel innefattande kompositionen enligt något av kraven 22 till 24.

30

28. Ett magnetiskt bläck, innefattande kompositionen enligt krav 21.

29. En blandning bestående av komposition enligt krav 21 och läkemedlet vävnadsplasminogenaktivator (tPA) för användning som läkemedel för behandling av sjukdomen trombos. Användningen av blandningen består i att injicera blandningen i blodomloppet hos subjektet, applicera ett magnetfält till platsen för trombosen, och attrahera blandningen till trombosen med magnetfält, sålunda upplösande tromben.

35

30. En blandning bestående av komposition enligt krav 21 och läkemedlet vävnadspasminogenaktivator (tPA) för användning som läkemedel för behandling av sjukdomen stenttrombos (in-stent-trombos) i ett subjekt med en implanterad magnetiserbar stent. Användningen av blandningen består i att injicera blandningen i blodomloppet hos subjektet, applicera ett magnetfält
- 5 till platsen för stenten och attrahera blandningen till stenten med magnetfältet, sålunda upplösande tromben.