



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2451481 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
A61K 41/00 (2006.01)
A61P 35/00 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2017.04.24
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2017.01.25
(86)	European Application Nr.	10729917.4
(86)	European Filing Date	2010.07.09
(87)	The European Application's Publication Date	2012.05.16
(30)	Priority	2009.07.10, EP, 09165157 2009.07.10, US, 224576 P
(84)	Designated Contracting States:	AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
(73)	Proprietor	Nanobiotix, 60, rue de Wattignies, 75012 Paris, FR-Frankrike
(72)	Inventor	LEVY, Laurent, 246 boulevard Raspail, F-75014 Paris, FR-Frankrike POTTIER, Agnès, 6 rue Sainte Beuve, 75006 Paris, FR-Frankrike POUL, Laurence, 73 avenue Ledru-Rollin, F-75012 Paris, FR-Frankrike MAGGIORELLA, Laurence, 98 rue Claude Decean, F-75012 Paris, FR-Frankrike
(74)	Agent or Attorney	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, Norge

(54) Title **METALLIC NANOPARTICLES, PREPARATION AND USES THEREOF**

(56) References
Cited:

US-A1- 2004 181 114
BRUN E ET AL: "Parameters governing gold nanoparticle X-ray radiosensitization of DNA in solution" COLLOIDS AND SURFACES. B, BIOINTERFACES, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 72, no. 1, 5 April 2009 (2009-04-05), pages 128-134, XP026160236 ISSN: 0927-7765 [retrieved on 2009-04-05]
ZHANG S X ET AL: "Quantifying tumor-selective radiation dose enhancements using gold nanoparticles: A monte carlo simulation study" BIOMEDICAL MICRODEVICES 2009 KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS USA, vol. 11, no. 4, 21 April 2009 (2009-04-21) , pages 925-933, XP002548125 ISSN: 1387-2176
P. J. HOOPEES ET AL: 'Assessment of intratumor non-antibody directed iron oxide nanoparticle hyperthermia cancer therapy and antibody directed IONP uptake in murine and human cells' MEDICAL IMAGING 2002: PACS AND INTEGRATED MEDICAL INFORMATION SYSTEMS: DESIGN AND EVALUATION vol. 7181, 71810P, 12 February 2009, 1000 20TH ST. BELLINGHAM WA 98225-6705 USA, pages 1 - 17, XP055252471 DOI: 10.1117/12.812056 ISSN: 0277-786X ISBN: 978-1-5106-0167-3
ROESKE JOHN C ET AL: "Characterization of the theoretical radiation dose enhancement from nanoparticles.", October 2007 (2007-10), TECHNOLOGY IN CANCER RESEARCH & TREATMENT OCT 2007, VOL. 6, NR. 5, PAGE(S) 395 - 401 ISSN: 1533-0346

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Anvendelse av en populasjon av gull-(Au)nanopartikler for fremstilling av et farmasøytisk preparat for anvendelse i en metode for å perturbere, endre eller
5 ødelegge humane målceller *in vivo* valgt fra gruppen som består av benigne celler, pre-maligne celler og maligne celler når nevnte celler blir utsatt for ioniserende stråling, hvor den gjennomsnittlige største størrelsen av en nanopartikkel i populasjonen er mellom 80 og 105 nm, og hvor gull-nanopartikkelen er dekket med et biokompatibelt belegg.
10
2. Farmasøytisk preparat som omfatter en populasjon av gull-nanopartikler for anvendelse i en metode for å perturbere, endre eller ødelegge humane målceller *in vivo* valgt fra gruppen som består av benigne celler, pre-maligne celler og maligne celler når nevnte celler blir utsatt for ioniserende stråling, hvor den midlere
15 største størrelsen av en nanopartikkel av populasjonen er mellom 80 og 105 nm, og hvor gull-nanopartikkelen er dekket med et biokompatibelt belegg.
3. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor det biokompatible belegget er et ikke-biologisk nedbrytbart belegg
20 valgt fra gruppen bestående av silika, alumina, sukker, fosfat, silan, tiol, switterionisk forbindelse, lipid, mettet karbonpolymer og en uorganisk polymer; eller et biologisk nedbrytbart belegg valgt fra gruppen bestående av biologisk polymer, fosfolipid, sakkarid, oligosakkarider og polysakkarider.
- 25 4. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor preparatet omfatter mellom omtrent 10^{-6} nmol og 10^{-3} nmol gull pr målcelle.
- 30 5. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor nanopartikkelen omfatter en overflatekomponent som muliggjør spesifikk målretting av biologiske vev eller celler.

6. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor nanopartikkelen er i det vesentlige kuleformet eller eggformet.
- 5 7. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor nevnte ioniserende stråling er valgt fra gruppen bestående av røntgenstråler, gammastråler, elektronstråler og radioisotope utslipp.
- 10 8. Anvendelse eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 7, hvor de ioniserende strålene er fra omtrent 50 KeV til omtrent 12 000 KeV.
- 15 9. Anvendelse eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 7, hvor røntgenstrålestrålene er fra omtrent 50 KeV til 6000 KeV.
- 20 10. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor nevnte humane maligne celler er celler fra en fast tumor.
11. Anvendelse ifølge krav 1 eller farmasøytisk preparat for anvendelse ifølge krav 2, hvor det farmasøytiske preparatet videre omfatter en ytterligere terapeutiske forbindelse ment for behandling av kreft, hvor nevnte ytterligere terapeutiske forbindelse er forskjellig fra populasjonen av gull-nanopartikler.