

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 2 区分

【発行日】平成27年12月10日 (2015.12.10)

【公表番号】特表2014-532628(P2014-532628A)

【公表日】平成26年12月8日 (2014.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2014-067

【出願番号】特願2014-537369(P2014-537369)

【国際特許分類】

A 6 1 K 9/14 (2006.01)

A 6 1 K 47/48 (2006.01)

A 6 1 K 47/02 (2006.01)

A 6 1 K 47/42 (2006.01)

A 6 1 K 38/00 (2006.01)

A 6 1 K 38/43 (2006.01)

A 6 1 P 43/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 K 9/14

A 6 1 K 47/48

A 6 1 K 47/02

A 6 1 K 47/42

A 6 1 K 37/02

A 6 1 K 37/48

A 6 1 P 43/00 1 0 5

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月20日 (2015.10.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

哺乳類の細胞膜を貫通し、細胞機能を調節するための複数の生物活性分子を細胞内に送達することが可能な機能化された生体適合性ナノ粒子であって、該ナノ粒子は：

5 ~ 50 nm のサイズにわたり、その上にポリマーコーティングを有する中心ナノ粒子と、

該ポリマーコーティングと共有結合する複数の官能基とを含み、ここで、該複数の生物活性分子が、該複数の官能基と結合され、該複数の生物活性分子が、少なくともペプチドおよびタンパク質を含み、該ペプチドが、該哺乳類の細胞膜を貫通し、該細胞内に進入することが可能であり、そして該タンパク質が、該細胞内において新しい機能性を提供することが可能である、ナノ粒子。

【請求項 2】

前記ナノ粒子が鉄を含む、請求項 1 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 3】

前記ペプチドが、前記タンパク質と結合される、請求項 2 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 4】

前記ペプチドおよび前記タンパク質が、1 種またはそれより多くの挿入リンカー分子に

よって、それぞれ前記ナノ粒子に結合する、請求項 3 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 5】

前記ペプチドが、5 ～ 9 個の塩基性アミノ酸を含む、請求項 1 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 6】

前記ペプチドが、9 個またはそれより多くの塩基性アミノ酸を含む請求項 1 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 7】

前記タンパク質が転写因子である、請求項 5 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 8】

前記転写因子が、Oct 4、Sox 2、Nanog、Lin 28、cMy c および Klf 4 からなる群から選択される、請求項 7 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

【請求項 9】

哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させるための組成物であって、請求項 1 に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子を含み、該組成物が該細胞に投与され、それによって、該細胞内の細胞機能性が変化することを特徴とする、組成物。

【請求項 10】

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の物理化学的な性質における変化を含む、請求項 9 に記載の組成物。

【請求項 11】

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の増殖性の性質における変化を含む、請求項 9 に記載の組成物。

【請求項 12】

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の生存能力における変化を含む、請求項 9 に記載の組成物。

【請求項 13】

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の形態学的表現型の性質における変化を含む、請求項 9 に記載の組成物。

【請求項 14】

前記細胞機能性の変化が、幹細胞またはさらに特殊化された細胞型を含む新規の細胞型を産生する前記細胞の後天性の能力を含む、請求項 9 に組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

別の態様において、本発明は、哺乳類の細胞内の細胞機能性を変化させる方法に関する。この新規の方法は、有効量の機能化された生体適合性ナノ粒子を細胞に投与し、細胞内の細胞機能性を変化させることを含む。細胞機能性の変化は、細胞の物理化学的な性質における変化、細胞の増殖性の性質における変化、細胞の生存能力における変化、または細胞の形態学的表現型の性質における変化を含み得る。細胞機能性の変化は、幹細胞またはさらに特殊化された細胞型を含む新規の細胞型を産生する細胞の後天性の能力を含み得る。

本発明は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目 1)

哺乳類の細胞膜を貫通し、細胞機能を調節するための複数の生物活性分子を細胞内に送

達することが可能な機能化された生体適合性ナノ粒子であって、該ナノ粒子は：

5 ～ 5 0 n mのサイズにわたり、その上にポリマーコーティングを有する中心ナノ粒子と、

該ポリマーコーティングと共有結合する複数の官能基と

を含み、ここで、該複数の生物活性分子が、該複数の官能基と結合され、該複数の生物活性分子が、少なくともペプチドおよびタンパク質を含み、該ペプチドが、該哺乳類の細胞膜を貫通し、該細胞内に進入することが可能であり、そして該タンパク質が、該細胞内において新しい機能性を提供することが可能である、ナノ粒子。

(項目2)

前記ナノ粒子が鉄を含む、項目1に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目3)

前記ペプチドが、前記タンパク質と結合される、項目2に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目4)

前記ペプチドおよび前記タンパク質が、1種またはそれより多くの挿入リンカー分子によって、それぞれ前記ナノ粒子に結合する、項目3に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目5)

前記ペプチドが、5 ～ 9 個の塩基性アミノ酸を含む、項目1に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目6)

前記ペプチドが、9 個またはそれより多くの塩基性アミノ酸を含む項目1に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目7)

前記タンパク質が転写因子である、項目5に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目8)

前記転写因子が、O c t 4、S o x 2、N a n o g、L i n 2 8、c M y cおよびK l f 4からなる群から選択される、項目7に記載の機能化された生体適合性ナノ粒子。

(項目9)

哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させる方法であって、項目1に記載の有効量の機能化された生体適合性ナノ粒子を該細胞に投与し、該細胞内の細胞機能性を変化させることを含む、方法。

(項目10)

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の物理化学的な性質における変化を含む、項目9に記載の哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させる方法。

(項目11)

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の増殖性の性質における変化を含む、項目9に記載の哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させる方法。

(項目12)

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の生存能力における変化を含む、項目9に記載の哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させる方法。

(項目13)

前記細胞機能性の変化が、前記細胞の形態学的表現型の性質における変化を含む、項目9に記載の哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させる方法。

(項目14)

前記細胞機能性の変化が、幹細胞またはさらに特殊化された細胞型を含む新規の細胞型を産生する前記細胞の後天性の能力を含む、項目9に記載の哺乳類細胞内の細胞機能性を変化させる方法。