

【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 1 部門第 1 区分

【発行日】平成24年12月27日 (2012.12.27)

【公表番号】特表2012-508581(P2012-508581A)

【公表日】平成24年4月12日 (2012.4.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-015

【出願番号】特願2011-536505(P2011-536505)

【国際特許分類】

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

C 0 7 K 14/46 (2006.01)

C 1 2 Q 1/02 (2006.01)

A 6 1 K 38/00 (2006.01)

【F I】

C 1 2 N 15/00 Z N A A

C 0 7 K 14/46

C 1 2 Q 1/02

A 6 1 K 37/02

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月12日 (2012.11.12)

【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】

配列番号 1 又は配列番号 2 のアミノ酸配列に対して少なくとも 75% の相同性を有する光応答性イオンチャネルタンパク質であって、

当該イオンチャネルが、光パルスへの暴露後に長期化された伝導状態を示し、なおかつ、前記タンパク質が、配列番号 1 のアミノ酸 128 に相当する位置における C y s から T h r、C y s から A l a 又は C y s から S e r への置換、及び／又は、配列番号 1 のアミノ酸 156 に相当する位置における A s p から A s n への置換を含む、光応答性イオンチャネルタンパク質。

【請求項 2】

配列番号 1 のアミノ酸 123 に相当する位置における G l u のアミノ酸置換、又は、配列番号 1 のアミノ酸 134 に相当する位置における H i s のアミノ酸置換、を更に含む、請求項 1 に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質。

【請求項 3】

光の短い 1 回のパルスによりゲートが開閉して活性状態になり、それと同時に、その光パルスよりも有意に長いある期間にわたり活性状態が維持される、請求項 1 に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質をコードするヌクレオチド配列を含む核酸。

【請求項 5】

制御エレメントを更に含む、請求項 4 に記載の核酸。

【請求項 6】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質を発現する核

酸配列を送達するためのベクターであって、請求項 4 又は 5 に記載の核酸を含むベクター。

【請求項 7】

前記ベクターが、レンチウイルスベクター又はアデノ随伴ウイルスベクターである、請求項 6 に記載のベクター。

【請求項 8】

ニューロンの活動電位をコントロールするためのシステムであって、当該システムは、運搬装置、光源、及び制御装置を含み、

前記運搬装置は、トランスフェクション、形質導入及びマイクロインジェクションの 1 つによりイオンチャネルタンパク質をニューロンに運搬するために、請求項 1 に記載のタンパク質又は請求項 4 に記載の核酸を含む、システム。

【請求項 9】

前記光源が発光ダイオードである、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記核酸が遺伝子導入ベクターに含まれる、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記遺伝子導入ベクターがレンチウイルスベクターである、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記装置が埋め込み可能である、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記核酸が、生物学的部位における脱水された材料または水溶性の材料中で供される、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 14】

*in vivo* で標的細胞を刺激する方法で使用するための請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質であって、当該方法は、光応答性イオンチャネルタンパク質を発現する標的細胞を光刺激に暴露することにより標的細胞を刺激することを含む、光応答性イオンチャネルタンパク質。

【請求項 15】

前記標的細胞がニューロンである、請求項 14 に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質。

【請求項 16】

前記刺激が、ニューロンの活動電位をコントロールすることを含む、請求項 15 に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質。

【請求項 17】

*in vivo* で標的細胞を刺激する方法で使用するための請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質をコードする核酸であって、当該方法は、光応答性イオンチャネルタンパク質を発現する標的細胞を光刺激に暴露することにより標的細胞を刺激することを含む、核酸。

【請求項 18】

前記標的細胞がニューロンである、請求項 17 に記載の核酸。

【請求項 19】

前記刺激が、ニューロンの活動電位をコントロールすることを含む、請求項 18 に記載の核酸。

【請求項 20】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質をコードする核酸を含む哺乳動物神経細胞。

【請求項 21】

治療に使用するための、請求項 20 に記載の哺乳動物細胞。

【請求項 22】

請求項 1 に記載の光応答性イオンチャネルタンパク質と、光によって活性化する第二のイオンポンプとの組み合わせを含む組成物。