

【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23年12月8日(2011.12.8)

【公表番号】特表2011-500837(P2011-500837A)
 【公表日】平成23年1月6日(2011.1.6)
 【年通号数】公開・登録公報2011-001
 【出願番号】特願2010-531255(P2010-531255)
 【国際特許分類】

A 6 1 K 45/00 (2006.01)
 C 1 2 N 5/071 (2010.01)
 A 6 1 K 35/02 (2006.01)
 A 6 1 K 33/00 (2006.01)
 A 6 1 P 29/00 (2006.01)
 A 6 1 P 11/06 (2006.01)
 A 6 1 P 25/28 (2006.01)
 A 6 1 P 25/00 (2006.01)
 A 6 1 P 43/00 (2006.01)
 A 6 1 P 19/08 (2006.01)
 A 6 1 P 5/00 (2006.01)
 A 6 1 P 27/02 (2006.01)
 A 6 1 P 3/00 (2006.01)
 A 6 1 P 17/00 (2006.01)
 A 6 1 P 11/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 K 45/00
 C 1 2 N 5/00 2 0 2 A
 A 6 1 K 35/02
 A 6 1 K 33/00
 A 6 1 P 29/00
 A 6 1 P 11/06
 A 6 1 P 25/28
 A 6 1 P 25/00
 A 6 1 P 43/00
 A 6 1 P 19/08
 A 6 1 P 5/00
 A 6 1 P 27/02
 A 6 1 P 3/00
 A 6 1 P 17/00
 A 6 1 P 11/00

【手続補正書】
 【提出日】平成23年10月24日(2011.10.24)
 【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】

界面動電的に改変された水性流体であって、前記流体は、100ナノメートル未満の直径を主に有する、電荷が安定化された酸素含有構造のイオン性水溶液を含み、前記流体は、膜および膜成分を有する少なくとも1つの細胞を前記流体と接触させることを含む、疾患に付随する細胞内シグナル伝達または細胞膜導電率を調節するための方法において使用するためのものであって、前記界面動電的に改変された水性流体が疾患に付随する細胞内シグナル伝達または細胞膜導電率の調節を行うのに十分な細胞膜構造または機能を改変するのに適している、流体。

【請求項2】

前記界面動電的に改変された水性流体の改変が、前記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に曝露することを含む、請求項1に記載の流体。

【請求項3】

前記局所的界面動電効果に曝露することが、電圧パルスと電流パルスのうちの少なくとも一方に曝露することを含む、請求項2に記載の流体。

【請求項4】

前記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に前記曝露することが、前記流体を生成するために使用されるデバイスの界面動電効果で誘導される構造的特徴に前記流体を曝露することを含む、請求項2に記載の流体。

【請求項5】

細胞膜構造または機能を改変することが、膜結合タンパク質の立体構造、リガンド結合活性、または触媒活性の改変を含む、請求項1に記載の流体。

【請求項6】

前記膜結合タンパク質が、受容体、膜貫通受容体、イオンチャネルタンパク質、細胞内付着タンパク質、細胞接着タンパク質、インテグリンなどからなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項5に記載の流体。

【請求項7】

前記膜貫通受容体が、Gタンパク質共役受容体(GPCR)を含む、請求項6に記載の流体。

【請求項8】

前記Gタンパク質共役受容体(GPCR)が、Gタンパク質サブユニットと相互作用する、請求項7に記載の流体。

【請求項9】

前記Gタンパク質サブユニットが、 G_s 、 G_i 、 G_q 、および G_{12} からなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項8に記載の流体。

【請求項10】

前記少なくとも1つのGタンパク質サブユニットが、 G_q である、請求項9に記載の流体。

【請求項11】

細胞膜構造または機能を改変することが、膜電位または膜導電率を変化させることを含む、請求項1に記載の流体。

【請求項12】

細胞内シグナル伝達の調節が、カルシウム依存性の細胞メッセージ伝達経路またはシステムの調節を含む、請求項1に記載の流体。

【請求項13】

細胞内シグナル伝達の調節が、ホスホリパーゼC活性の調節を含む、請求項1に記載の流体。

【請求項14】

細胞内シグナル伝達の調節が、アデニル酸シクラーゼ(AC)活性の調節を含む、請求項1に記載の流体。

【請求項15】

前記疾患に付随する細胞内シグナル伝達の調節が、炎症、喘息、神経変性、脳の異常、

中枢神経系の障害または能力低下、アルツハイマー病、加齢、骨の発育異常、変性骨増殖、ホルモン耐性、偽性副甲状腺機能低下症、ホルモン分泌過多、マッキューン・オールブライト症候群、網膜障害、内分泌障害、代謝性障害、発達障害、皮膚の色素沈着における変性、性的早熟、精神的疾患、肺収縮、気管支収縮、肺胞収縮、代謝症状、インスリン耐性、網膜の障害または能力低下からなる群から選択される少なくとも1つの病状または症状に付随する細胞内シグナル伝達の調節を含む、請求項1に記載の流体。

【請求項16】

前記方法が、細胞ネットワークまたは層と接触させることを含み、その中における細胞間結合の調節をさらに含む、請求項1に記載の流体。

【請求項17】

前記細胞内結合が、密着結合、ギャップ結合、接着帯、およびデスモソームからなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項16に記載の流体。

【請求項18】

前記細胞ネットワークまたは層が、肺上皮、気管支上皮、腸管上皮、および角膜上皮からなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項16に記載の流体。

【請求項19】

前記界面動電的に改変された水性流体が、含酸素化され、前記流体中の酸素が、大気圧下で少なくとも15 ppm、少なくとも25 ppm、少なくとも30 ppm、少なくとも40 ppm、少なくとも50 ppm、または少なくとも60 ppmの酸素量で存在する、請求項1に記載の流体。

【請求項20】

前記界面動電的に改変された水性流体が、溶媒和電子および界面動電的に修飾されるか、または荷電された酸素種のうちの少なくとも1つを含む、請求項1から19までのいずれか一項に記載の流体。

【請求項21】

前記溶媒和電子または界面動電的に修飾されるか、もしくは荷電された酸素種が、少なくとも0.01 ppm、少なくとも0.1 ppm、少なくとも0.5 ppm、少なくとも1 ppm、少なくとも3 ppm、少なくとも5 ppm、少なくとも7 ppm、少なくとも10 ppm、少なくとも15 ppm、または少なくとも20 ppmの量で存在する、請求項20に記載の流体。

【請求項22】

前記界面動電的に改変された含酸素水性流体が、分子酸素によって安定化された溶媒和電子を含む、請求項20に記載の流体。

【請求項23】

細胞内シグナル伝達の調節を行うのに十分な細胞膜構造または機能を改変する能力が、閉じられた容器（例えば、閉じられた気密容器）内で、少なくとも2カ月、少なくとも3カ月、少なくとも4カ月、少なくとも5カ月、少なくとも6カ月の期間にわたって持続する、請求項1に記載の流体。

【請求項24】

細胞膜導電率を調節するための、請求項1に記載の流体であって、細胞膜導電率を調節することが、全細胞コンダクタンスを調節することを含む、流体。

【請求項25】

全細胞コンダクタンスを調節することが、前記全細胞コンダクタンスの少なくとも1つの電圧に依存する寄与分を調節することを含む、請求項24に記載の流体。

【請求項26】

前記界面動電的に改変された水性流体の改変が、前記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に曝露することを含む、請求項1に記載の流体。

【請求項27】

前記局所的界面動電効果に曝露することが、電圧パルスと電流パルスのうちの少なくとも一方に曝露することを含む、請求項26に記載の流体。

【請求項 2 8】

前記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に前記曝露することが、前記流体を生成するために使用されるデバイスの界面動電効果で誘導される構造的特徴に前記流体を曝露することを含む、請求項2 6に記載の流体。

【請求項 2 9】

細胞膜導電率を調節するための、請求項 1 に記載の流体であって、細胞膜導電率を調節することが、膜受容体、膜貫通受容体、イオンチャネルタンパク質、細胞内付着タンパク質、細胞接着タンパク質、およびインテグリンからなる群から選択される少なくとも 1 つの調節を含む、流体。

【請求項 3 0】

細胞膜導電率を調節することが、イオンチャネルタンパク質の調節を含む、請求項2 9に記載の流体。

【請求項 3 1】

前記細胞が、哺乳類細胞である請求項 1 に記載の流体。

【請求項 3 2】

前記細胞が、ヒト細胞である請求項3 1に記載の流体。

【請求項 3 3】

膜および膜成分を有する少なくとも 1 つの細胞を界面動電的に改変された水性流体と接触させることを含む、細胞内シグナル伝達または細胞膜導電率を調節するためのインビトロ方法であって、前記界面動電的に改変された水性流体が、100 ナノメートル未満の直径を主に有する、電荷が安定化された酸素含有構造のイオン性水溶液を含み、細胞内シグナル伝達または細胞膜導電率の調節を行うのに十分な細胞膜構造または機能を改変するのに適している方法。

【請求項 3 4】

前記少なくとも 1 つの細胞を接触させることが、哺乳類においてインビボで接触させることを含む、請求項 1 に記載の流体。

【請求項 3 5】

前記哺乳動物がヒトである、請求項 3 4 に記載の流体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

上述の方法の好ましいいくつかの態様において、細胞は、哺乳類細胞であり、最も好ましくはヒト細胞である。

本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目 1)

膜および膜成分を有する少なくとも 1 つの細胞を界面動電的に改変された水性流体と接触させることを含む、細胞内シグナル伝達を調節するための方法であって、上記界面動電的に改変された水性流体が細胞内シグナル伝達の調節を行うのに十分な細胞膜構造または機能を改変するのに適している方法。

(項目 2)

上記界面動電的に改変された水性流体の改変が、上記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に曝露することを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

上記局所的界面動電効果に曝露することが、電圧パルスと電流パルスのうちの少なくとも一方に曝露することを含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 4)

上記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に上記曝露することが、上記流

体を生成するために使用されるデバイスの界面動電効果で誘導される構造的特徴に上記流体を曝露することを含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 5)

細胞膜構造または機能を改変することが、膜結合タンパク質の立体構造、リガンド結合活性、または触媒活性の改変を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 6)

上記膜結合タンパク質が、受容体、膜貫通受容体、イオンチャネルタンパク質、細胞内付着タンパク質、細胞接着タンパク質、インテグリンなどからなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、項目 5 に記載の方法。

(項目 7)

上記膜貫通受容体が、G タンパク質共役受容体 (GPCR) を含む、項目 6 に記載の方法。

(項目 8)

上記 G タンパク質共役受容体 (GPCR) が、G タンパク質 サブユニットと相互作用する、項目 7 に記載の方法。

(項目 9)

上記 G タンパク質 サブユニットが、G_s、G_i、G_q、および G₁₂ からなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、項目 8 に記載の方法。

(項目 10)

上記少なくとも 1 つの G タンパク質 サブユニットが、G_q である、項目 9 に記載の方法。

(項目 11)

細胞膜構造または機能を改変することが、膜電位または膜導電率を変化させることを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 12)

細胞内シグナル伝達の調節が、カルシウム依存性の細胞メッセージ伝達経路またはシステムの調節を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 13)

細胞内シグナル伝達の調節が、ホスホリパーゼ C 活性の調節を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 14)

細胞内シグナル伝達の調節が、アデニル酸シクラーゼ (AC) 活性の調節を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 15)

細胞内シグナル伝達の調節が、炎症、喘息、神経変性、脳の異常、中枢神経系の障害または能力低下、アルツハイマー病、加齢、骨の発育異常、変性骨増殖、ホルモン耐性、偽性副甲状腺機能低下症、ホルモン分泌過多、マッキューン・オールブライト症候群、網膜障害、内分泌障害、代謝性障害、発達障害、皮膚の色素沈着における変性、性的早熟、精神的疾患、肺収縮、気管支収縮、肺胞収縮、代謝症状、インスリン耐性、網膜の障害または能力低下からなる群から選択される少なくとも 1 つの病状または症状に付随する細胞内シグナル伝達の調節を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 16)

細胞ネットワークまたは層を含み、その中における細胞間結合の調節をさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 17)

上記細胞内結合が、密着結合、ギャップ結合、接着帯、およびデスモソームからなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、項目 16 に記載の方法。

(項目 18)

上記細胞ネットワークまたは層が、肺上皮、気管支上皮、腸管上皮、および角膜上皮からなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目19)

上記界面動電的に改変された水性流体が、含酸素化され、上記流体中の酸素が、大気圧下で少なくとも15ppm、少なくとも25ppm、少なくとも30ppm、少なくとも40ppm、少なくとも50ppm、または少なくとも60ppmの酸素量で存在する、項目1に記載の方法。

(項目20)

上記界面動電的に改変された水性流体が、溶媒和電子および界面動電的に修飾されるか、または荷電された酸素種のうちの少なくとも1つを含む、項目1から19までのいずれか一項に記載の方法。

(項目21)

上記溶媒和電子または界面動電的に修飾されるか、もしくは荷電された酸素種が、少なくとも0.01ppm、少なくとも0.1ppm、少なくとも0.5ppm、少なくとも1ppm、少なくとも3ppm、少なくとも5ppm、少なくとも7ppm、少なくとも10ppm、少なくとも15ppm、または少なくとも20ppmの量で存在する、項目20に記載の方法。

(項目22)

上記界面動電的に改変された含酸素水性流体が、分子酸素によって安定化された溶媒和電子を含む、項目20に記載の方法。

(項目23)

細胞内シグナル伝達の調節を行うのに十分な細胞膜構造または機能を改変する能力が、閉じられた容器(例えば、閉じられた気密容器)内で、少なくとも2カ月、少なくとも3カ月、少なくとも4カ月、少なくとも5カ月、少なくとも6カ月の期間にわたって持続する、項目1に記載の方法。

(項目24)

膜および膜成分を有する少なくとも1つの細胞を界面動電的に改変された水性流体と接触させることを含む、細胞膜導電率を調節するための方法であって、上記界面動電的に改変された水性流体が細胞膜導電率の調節を行うのに十分な細胞膜構造または機能を改変するのに適している方法。

(項目25)

細胞膜導電率を調節することが、全細胞コンダクタンスを調節することを含む、項目24に記載の方法。

(項目26)

全細胞コンダクタンスを調節することが、上記全細胞コンダクタンスの少なくとも1つの電圧に依存する寄与分を調節することを含む、項目25に記載の方法。

(項目27)

上記界面動電的に改変された水性流体の改変が、上記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に曝露することを含む、項目24に記載の方法。

(項目28)

上記局所的界面動電効果に曝露することが、電圧パルスと電流パルスのうちの少なくとも一方に曝露することを含む、項目27に記載の方法。

(項目29)

上記流体を流体力学的に誘導される局所的界面動電効果に上記曝露することが、上記流体を生成するために使用されるデバイスの界面動電効果で誘導される構造的特徴に上記流体を曝露することを含む、項目27に記載の方法。

(項目30)

細胞膜導電率を調節することが、膜受容体、膜貫通受容体、イオンチャネルタンパク質、細胞内付着タンパク質、細胞接着タンパク質、およびインテグリンからなる群から選択される少なくとも1つの調節を含む、項目24に記載の方法。

(項目31)

細胞膜導電率を調節することが、イオンチャネルタンパク質の調節を含む、項目30に

記載の方法。

(項目32)

上記細胞が、哺乳類細胞である項目1に記載の方法。

(項目33)

上記細胞が、ヒト細胞である項目32に記載の方法。