

【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】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2020-521459 (P2020-521459A)  
 【公表日】令和 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)  
 【年通号数】公開・登録公報 2020-029  
 【出願番号】特願 2019-565174 (P2019-565174)  
 【国際特許分類】

C 1 2 N 5/10 (2006.01)  
 C 1 2 N 15/09 (2006.01)  
 A 6 1 P 21/00 (2006.01)  
 A 6 1 K 35/12 (2015.01)  
 A 6 1 P 43/00 (2006.01)

【F I】

C 1 2 N 5/10  
 C 1 2 N 15/09  
 A 6 1 P 21/00  
 A 6 1 K 35/12  
 A 6 1 P 43/00 1 1 1

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 17 日 (2021.5.17)

【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】

天然に存在しないサテライト細胞。

【請求項 2】

内因性サテライト細胞の形態に似た形態を示す、請求項 1 に記載の天然に存在しないサテライト細胞。

【請求項 3】

P a x 7 を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しないサテライト細胞。

【請求項 4】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、筋肉傷害に対する反応を示す、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 5】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、移植後に筋肉再生を引き起こす、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 6】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、少なくとも 1 つの静止関連遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 7】

前記静止関連遺伝子が、S p r y 1、N m 1、N f i a、F o s および D u s p 1 からなる群より選択される、請求項 6 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 8】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、少なくとも 1 つの N o t c h シグナル伝達経

路遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 9】

前記 Notch シグナル伝達経路遺伝子が、Notch 1、Notch 2、Notch 3、Heyl、Hey 2 および Hes からなる群より選択される、請求項 8 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 10】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、Myf 5 を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 11】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、Pax 7、Myf 5、少なくとも 1 つの静止関連遺伝子および少なくとも 1 つの Notch シグナル伝達経路遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 12】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 13】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 14】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 15】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 16】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 17】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 18】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、Myo D を発現しない、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 19】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、筋芽細胞の集団からのインビトロ脱分化により生産される、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 20】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、脱分化した筋芽細胞に由来する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 21】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、培養において拡大増殖可能である、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 22】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、サテライト細胞ニッチを再配置する能力を有する、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 23】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、ヒトのものである、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 24】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、遺伝子改変されていない、請求項 1 に記載の

天然に存在しない細胞。

【請求項 25】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、遺伝子改変されている、請求項 1 に記載の天然に存在しない細胞。

【請求項 26】

請求項 1 ～ 25 のいずれか一項に記載の細胞を含む、細胞株。

【請求項 27】

天然に存在しないサテライト細胞を含む組成物であって、

- a．前記天然に存在しないサテライト細胞が脱分化した筋芽細胞に由来し；
- b．前記天然に存在しないサテライト細胞が培養において拡大増殖可能であり；
- c．前記天然に存在しないサテライト細胞がサテライト細胞ニッチを再配置する能力を有し；または
- d．前記天然に存在しないサテライト細胞が移植後に筋肉再生を引き起こす、組成物。

【請求項 28】

前記天然に存在しないサテライト細胞が少なくとも 1 つの静止関連遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 29】

前記静止関連遺伝子が、*Spry1*、*Nm1*、*Nfia*、*Fos* および *Dusp1* からなる群より選択される、請求項 28 に記載の組成物。

【請求項 30】

前記天然に存在しないサテライト細胞が少なくとも 1 つの *Notch* シグナル伝達経路遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 31】

前記 *Notch* シグナル伝達経路遺伝子が、*Notch1*、*Notch2*、*Notch3*、*Hey1*、*Hey2* および *Hes* からなる群より選択される、請求項 30 に記載の組成物。

【請求項 32】

前記天然に存在しないサテライト細胞が *Myf5* を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 33】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 34】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 35】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 36】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 37】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 38】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 39】

前記天然に存在しないサテライト細胞が *MyoD* を発現しない、請求項 27 に記載の組成物。

**【請求項 40】**

前記天然に存在しない細胞が Pax7 を発現する、請求項 27 に記載の組成物。

**【請求項 41】**

筋芽細胞の集団から天然に存在しないサテライト細胞を生成する方法であって、スピン培養中の筋芽細胞を含む細胞集団を、少なくとも 1 種の培地と、天然に存在しないサテライト細胞への前記スピン培養中の少なくとも 1 つの筋芽細胞の脱分化を誘導するために十分な時間接触させることを含む、方法。

**【請求項 42】**

前記少なくとも 1 種の培地が筋芽細胞培地である、請求項 41 に記載の方法。

**【請求項 43】**

前記少なくとも 1 種の培地がスピン培地である、請求項 41 に記載の方法。

**【請求項 44】**

前記少なくとも 1 種の培地が分化培地である、請求項 41 に記載の方法。

**【請求項 45】**

筋芽細胞から天然に存在しないサテライト細胞を生成する方法であって、筋芽細胞を含む細胞集団を筋芽細胞培地と接触させて、拡大増殖した筋芽細胞集団を形成すること；

スピン培養中の拡大増殖した筋芽細胞集団をスピン培地と接触させて、分化した細胞および増殖性細胞を含む少なくとも 1 つの骨格筋オルガノイドを形成すること；

スピン培養中の前記少なくとも 1 つの骨格筋オルガノイドを、分化培地と、天然に存在しないサテライト細胞への前記骨格筋オルガノイドの少なくとも 1 つの増殖性細胞の脱分化を誘導するために十分な時間接触させること

を含む、方法。

**【請求項 46】**

前記細胞集団を、スピン培地の懸濁培養物中で、分化した細胞および増殖性細胞を含む骨格筋オルガノイドへの前記細胞集団中の前記筋芽細胞のインビトロ変換を誘導するために十分な期間維持する、請求項 45 に記載の方法。

**【請求項 47】**

前記期間が少なくとも 10 日間を含む、請求項 46 に記載の方法。

**【請求項 48】**

前記期間が 10 日間～30 日間を含む、請求項 46 に記載の方法。

**【請求項 49】**

前記期間が 10～20 日間を含む、請求項 46 に記載の方法。

**【請求項 50】**

前記期間が 20 日間を含む、請求項 46 に記載の方法。

**【請求項 51】**

前記少なくとも 1 つの骨格筋オルガノイドを、懸濁培養物中で、少なくとも 1 つの天然に存在しないサテライト細胞への前記骨格筋オルガノイドの前記増殖性細胞の少なくとも 1 つのインビトロ脱分化を誘導するために十分な期間維持する、請求項 45 に記載の方法。

**【請求項 52】**

前記期間が少なくとも 10 日間を含む、請求項 51 に記載の方法。

**【請求項 53】**

前記期間が 10 日間～30 日間を含む、請求項 51 に記載の方法。

**【請求項 54】**

前記期間が 10～20 日間を含む、請求項 51 に記載の方法。

**【請求項 55】**

前記期間が 10 日間を含む、請求項 51 に記載の方法。

**【請求項 56】**

前記細胞集団中の前記筋芽細胞の少なくとも 1 % が、天然に存在しないサテライト細胞

に脱分化するように誘導される、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 5 7】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、P a x 7、M y f 5、少なくとも 1 つの静止関連遺伝子および少なくとも 1 つの N o t c h シグナル伝達経路遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 5 9】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 0】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 1】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 2】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 3】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 4】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、筋肉傷害に対する反応を示す、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 5】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、移植後に筋肉再生を促す、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 6】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、脱分化した筋芽細胞に由来する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 7】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、サテライト細胞ニッチを再配置する能力を有する、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 8】

前記天然に存在しないサテライト細胞がヒト細胞を含む、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 6 9】

天然に存在しないサテライト細胞のインビトロ生成が拡大縮小可能である、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 7 0】

前記天然に存在しないサテライト細胞が培養において拡大増殖可能である、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 7 1】

請求項 4 5 ~ 7 0 のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産された、天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団。

【請求項 7 2】

被包された請求項 7 1 に記載の天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団を含む、マイクロカプセル。

【請求項 7 3】

請求項４５～７０のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産された天然に存在しないサテライト細胞の集団を含む、組成物。

【請求項７４】

請求項４５～７０のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産された天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団を含む、アッセイ。

【請求項７５】

少なくとも１つの天然に存在しないサテライト細胞への少なくとも１つの筋芽細胞の脱分化を促進する１つまたはそれを超える候補薬剤の同定において使用するための、請求項７４に記載のアッセイ。

【請求項７６】

処置を必要とする被験体を処置するための、請求項４５～７０のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産されたサテライト細胞の単離された集団を含む、組成物。

【請求項７７】

前記サテライト細胞がマイクロカプセル中に被包されている、請求項７６に記載の組成物。

【請求項７８】

前記天然に存在しないサテライト細胞が、前記天然に存在しないサテライト細胞を投与する同じ被験体から得られた筋芽細胞の集団から生産される、請求項７６に記載の組成物。

【請求項７９】

前記被験体が筋肉変性障害を有するか、または筋肉変性障害を発症する増加したリスクを有する、請求項７６に記載の組成物。

【請求項８０】

前記被験体が筋肉外傷を有するか、または筋肉外傷を発症する増加したリスクを有する、請求項７６に記載の組成物。

【請求項８１】

前記被験体がサルコペニアを有するか、またはサルコペニアを発症する増加したリスクを有する、請求項７６に記載の組成物。

【請求項８２】

請求項４５～７０のいずれかに記載の方法により生産された天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団を含む組成物であって、投与を必要とする被験体に投与されることを特徴とする、組成物。

【請求項８３】

前記天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団が、マイクロカプセル中に被包されて前記被験体に投与されるものである、請求項８２に記載の組成物。

【請求項８４】

前記被験体が筋肉変性障害を有するか、または筋肉変性障害を発症する増加したリスクを有する、請求項８２に記載の組成物。

【請求項８５】

前記被験体が筋肉外傷を有するか、または筋肉外傷を発症する増加したリスクを有する、請求項８２に記載の組成物。

【請求項８６】

前記被験体が筋肉外傷を有するか、または筋肉外傷を発症する増加したリスクを有する、請求項８２に記載の組成物。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２１

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 1 】

特許または出願ファイルは、カラーで作成された少なくとも1つの図面を含む。カラー図面を含む本特許または特許出願公報のコピーは、請求および必要な料金の支払いにより、官庁により提供されるであろう。

特定の実施形態では、例えば以下の項目が提供される。

( 項目 1 )

天然に存在しないサテライト細胞。

( 項目 2 )

内因性サテライト細胞の形態に似た形態を示す、項目1に記載の天然に存在しないサテライト細胞。

( 項目 3 )

P a x 7を発現する、項目1に記載の天然に存在しないサテライト細胞。

( 項目 4 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、筋肉傷害に対する反応を示す、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 5 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、移植後に筋肉再生を引き起こす、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 6 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、少なくとも1つの静止関連遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 7 )

前記静止関連遺伝子が、S p r y 1、N m 1、N f i a、F o sおよびD u s p 1からなる群より選択される、項目6に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 8 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、少なくとも1つのN o t c hシグナル伝達経路遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 9 )

前記N o t c hシグナル伝達経路遺伝子が、N o t c h 1、N o t c h 2、N o t c h 3、H e y L、H e y 2およびH e sからなる群より選択される、項目8に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 0 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、M y f 5を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 1 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、P a x 7、M y f 5、少なくとも1つの静止関連遺伝子および少なくとも1つのN o t c hシグナル伝達経路遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 2 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8 Aおよび/または図8 Cに特定されている少なくとも1つの遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 3 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8 Aおよび/または図8 Cに特定されている少なくとも2つの遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 4 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8 Aおよび/または図8 Cに特定されている少なくとも3つの遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 5 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8 Cに特定されている少なくとも1つの遺伝子を発現する、項目1に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 6 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 7 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 8 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、MyoD を発現しない、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 1 9 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、筋芽細胞の集団からのインビトロ脱分化により生産される、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 0 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、脱分化した筋芽細胞に由来する、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 1 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、培養において拡大増殖可能である、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 2 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、サテライト細胞ニッチを再配置する能力を有する、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 3 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、ヒトのものである、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 4 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、遺伝子改変されていない、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 5 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、遺伝子改変されている、項目 1 に記載の天然に存在しない細胞。

( 項目 2 6 )

項目 1 ~ 2 5 のいずれか一項に記載の細胞を含む、細胞株。

( 項目 2 7 )

天然に存在しないサテライト細胞を含む組成物であって、

- a . 前記天然に存在しないサテライト細胞が脱分化した筋芽細胞に由来し；
- b . 前記天然に存在しないサテライト細胞が培養において拡大増殖可能であり；
- c . 前記天然に存在しないサテライト細胞がサテライト細胞ニッチを再配置する能力を有し；または
- d . 前記天然に存在しないサテライト細胞が移植後に筋肉再生を引き起こす、組成物。

( 項目 2 8 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が少なくとも 1 つの静止関連遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 2 9 )

前記静止関連遺伝子が、Spry1、Nm1、Nfia、Fos および Dusp1 からなる群より選択される、項目 2 8 に記載の組成物。

( 項目 3 0 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が少なくとも 1 つのNotch シグナル伝達経路遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 1 )

前記Notch シグナル伝達経路遺伝子が、Notch1、Notch2、Notch

3、H e y L、H e y 2 および H e s からなる群より選択される、項目 3 0 に記載の組成物。

( 項目 3 2 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が M y f 5 を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 3 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 4 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 5 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 A および / または図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 6 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 1 つの遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 7 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 2 つの遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 8 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図 8 C に特定されている少なくとも 3 つの遺伝子を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 3 9 )

前記天然に存在しないサテライト細胞が M y o D を発現しない、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 4 0 )

前記天然に存在しない細胞が P a x 7 を発現する、項目 2 7 に記載の組成物。

( 項目 4 1 )

筋芽細胞の集団から天然に存在しないサテライト細胞を生成する方法であって、スピン培養中の筋芽細胞を含む細胞集団を、少なくとも 1 種の培地と、天然に存在しないサテライト細胞への前記スピン培養中の少なくとも 1 つの筋芽細胞の脱分化を誘導するために十分な時間接触させることを含む、方法。

( 項目 4 2 )

前記少なくとも 1 種の培地が筋芽細胞培地である、項目 4 1 に記載の方法。

( 項目 4 3 )

前記少なくとも 1 種の培地がスピン培地である、項目 4 1 に記載の方法。

( 項目 4 4 )

前記少なくとも 1 種の培地が分化培地である、項目 4 1 に記載の方法。

( 項目 4 5 )

筋芽細胞から天然に存在しないサテライト細胞を生成する方法であって、筋芽細胞を含む細胞集団を筋芽細胞培地と接触させて、拡大増殖した筋芽細胞集団を形成すること；

スピン培養中の拡大増殖した筋芽細胞集団をスピン培地と接触させて、分化した細胞および増殖性細胞を含む少なくとも 1 つの骨格筋オルガノイドを形成すること；

スピン培養中の前記少なくとも 1 つの骨格筋オルガノイドを、分化培地と、天然に存在しないサテライト細胞への前記骨格筋オルガノイドの少なくとも 1 つの増殖性細胞の脱分化を誘導するために十分な時間接触させること

を含む、方法。

( 項目 4 6 )

前記細胞集団を、スピン培地の懸濁培養物中で、分化した細胞および増殖性細胞を含む骨格筋オルガノイドへの前記細胞集団中の前記筋芽細胞のインビトロ変換を誘導するために十分な期間維持する、項目45に記載の方法。

(項目47)

前記期間が少なくとも10日間を含む、項目46に記載の方法。

(項目48)

前記期間が10日間～30日間を含む、項目46に記載の方法。

(項目49)

前記期間が10～20日間を含む、項目46に記載の方法。

(項目50)

前記期間が20日間を含む、項目46に記載の方法。

(項目51)

前記少なくとも1つの骨格筋オルガノイドを、懸濁培養物中で、少なくとも1つの天然に存在しないサテライト細胞への前記骨格筋オルガノイドの前記増殖性細胞の少なくとも1つのインビトロ脱分化を誘導するために十分な期間維持する、項目45に記載の方法。

(項目52)

前記期間が少なくとも10日間を含む、項目51に記載の方法。

(項目53)

前記期間が10日間～30日間を含む、項目51に記載の方法。

(項目54)

前記期間が10～20日間を含む、項目51に記載の方法。

(項目55)

前記期間が10日間を含む、項目51に記載の方法。

(項目56)

前記細胞集団中の前記筋芽細胞の少なくとも1%が、天然に存在しないサテライト細胞に脱分化するように誘導される、項目45に記載の方法。

(項目57)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、Pax7、Myf5、少なくとも1つの静止関連遺伝子および少なくとも1つのNotchシグナル伝達経路遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目58)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8Aおよび/または図8Cに特定されている少なくとも1つの遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目59)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8Aおよび/または図8Cに特定されている少なくとも2つの遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目60)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8Aおよび/または図8Cに特定されている少なくとも3つの遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目61)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8Cに特定されている少なくとも1つの遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目62)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8Cに特定されている少なくとも2つの遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目63)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、図8Cに特定されている少なくとも3つの遺伝子を発現する、項目45に記載の方法。

(項目64)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、筋肉傷害に対する反応を示す、項目45に記

載の方法。

(項目 6 5)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、移植後に筋肉再生を促す、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 6 6)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、脱分化した筋芽細胞に由来する、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 6 7)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、サテライト細胞ニッチを再配置する能力を有する、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 6 8)

前記天然に存在しないサテライト細胞がヒト細胞を含む、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 6 9)

天然に存在しないサテライト細胞のインビトロ生成が拡大縮小可能である、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 7 0)

前記天然に存在しないサテライト細胞が培養において拡大増殖可能である、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 7 1)

項目 4 5 ~ 7 0 のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産された、天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団。

(項目 7 2)

被包された項目 7 1 に記載の天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団を含む、マイクロカプセル。

(項目 7 3)

項目 4 5 ~ 7 0 のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産された天然に存在しないサテライト細胞の集団を含む、組成物。

(項目 7 4)

項目 4 5 ~ 7 0 のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産された天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団を含む、アッセイ。

(項目 7 5)

少なくとも 1 つの天然に存在しないサテライト細胞への少なくとも 1 つの筋芽細胞の脱分化を促進する 1 つまたはそれを超える候補薬剤の同定において使用するための、項目 7 4 に記載のアッセイ。

(項目 7 6)

処置を必要とする被験体を処置するための方法であって、被験体に、項目 4 5 ~ 7 0 のいずれか一項に記載の方法にしたがって生産されたサテライト細胞の単離された集団を含む組成物を投与することを含む、方法。

(項目 7 7)

前記サテライト細胞がマイクロカプセル中に被包されている、項目 7 6 に記載の方法。

(項目 7 8)

前記天然に存在しないサテライト細胞が、前記天然に存在しないサテライト細胞を投与する同じ被験体から得られた筋芽細胞の集団から生産される、項目 7 6 に記載の方法。

(項目 7 9)

前記被験体が筋肉変性障害を有するか、または筋肉変性障害を発症する増加したリスクを有する、項目 7 6 に記載の方法。

(項目 8 0)

前記被験体が筋肉外傷を有するか、または筋肉外傷を発症する増加したリスクを有する、項目 7 6 に記載の方法。

(項目 8 1)

前記被験体がサルコペニアを有するか、またはサルコペニアを発症する増加したリスクを有する、項目 7 6 に記載の方法。

( 項目 8 2 )

投与を必要とする被験体に投与するための、項目 4 5 ~ 7 0 のいずれかに記載の方法により生産された天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団の使用。

( 項目 8 3 )

前記天然に存在しないサテライト細胞の単離された集団が、マイクロカプセル中に被包されて前記被験体に投与される、項目 8 2 に記載の使用。

( 項目 8 4 )

前記被験体が筋肉変性障害を有するか、または筋肉変性障害を発症する増加したリスクを有する、項目 8 2 に記載の使用。

( 項目 8 5 )

前記被験体が筋肉外傷を有するか、または筋肉外傷を発症する増加したリスクを有する、項目 8 2 に記載の使用。

( 項目 8 6 )

前記被験体が筋肉外傷を有するか、または筋肉外傷を発症する増加したリスクを有する、項目 8 2 に記載の使用。