

【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28年2月12日(2016.2.12)

【公開番号】特開2015-146810(P2015-146810A)

【公開日】平成27年8月20日(2015.8.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-052

【出願番号】特願2015-44127(P2015-44127)

【国際特許分類】

C 1 2 N	1/21	(2006.01)
C 1 2 N	1/15	(2006.01)
C 1 2 N	1/19	(2006.01)
C 1 2 N	15/09	(2006.01)
C 1 2 P	13/00	(2006.01)

【F I】

C 1 2 N	1/21	Z N A
C 1 2 N	1/15	
C 1 2 N	1/19	
C 1 2 N	15/00	A
C 1 2 P	13/00	

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月17日(2015.12.17)

【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】

ヘキサメチレンジアミン(HMDA)を産生するのに十分な量で発現されるHMDA経路酵素をコードする少なくとも1つの外因性の核酸を含むHMDA経路を有する、天然に存在しない微生物生物体であって、該HMDA経路が、6-アミノカプロエートキナーゼ、[(6-アミノヘキサノイル)オキシ]ホスホネート(6-AHOP)オキシドレダクターゼ、6-アミノカプロン酸セミアルデヒドアミノトランスフェラーゼ、6-アミノカプロン酸セミアルデヒドオキシドレダクターゼ(アミノ化)、6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ、6-アセトアミドヘキサノエートキナーゼ、[(6-アセトアミドヘキサノイル)オキシ]ホスホネート(6-AAHOP)オキシドレダクターゼ、6-アセトアミドヘキサナルアミノトランスフェラーゼ、6-アセトアミドヘキサンアミンN-アセチルトランスフェラーゼ、6-アセトアミドヘキサンアミンヒドロラーゼ(アミド)、6-アミノカプロエートレダクターゼ、及び6-アセトアミドヘキサノエートレダクターゼからなる群から選択される、1以上のHMDA経路酵素を含む、前記天然に存在しない微生物生物体。

【請求項2】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートキナーゼ；6-AHOPオキシドレダクターゼ；及び6-アミノカプロン酸セミアルデヒドオキシドレダクターゼ(アミノ化)を含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項3】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートキナーゼ；6-AHOPオキシドレダクターゼ；及び6-アミノカプロン酸セミアルデヒドアミノトランスフェラーゼを含む、請求項1記載の天

然に存在しない微生物生物体。

【請求項 4】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートレダクター $\beta$ ；及び6-アミノカプロン酸セミアルデヒドアミノトランスフェラーゼを含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 5】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートレダクター $\beta$ ；及び6-アミノカプロン酸セミアルデヒドオキシドレダクター $\beta$ （アミノ化）を含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 6】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートキナーゼ；6-AAHOPオキシドレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミンN-アセチルトランスフェラーゼを含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 7】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートキナーゼ；6-AAHOPオキシドレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミンヒドロラーゼ（アミド）を含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 8】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートキナーゼ；6-AAHOPオキシドレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミルオキシドレダクター $\beta$ （アミノ化）；及び6-アセトアミドヘキサンアミンN-アセチルトランスフェラーゼを含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 9】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートキナーゼ；6-AAHOPオキシドレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミルオキシドレダクター $\beta$ （アミノ化）；及び6-アセトアミドヘキサンアミンヒドロラーゼ（アミド）を含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 10】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミノトランスフェラーゼ；及び6-アセトアミドヘキサンアミンN-アセチルトランスフェラーゼを含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 11】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミルオキシドレダクター $\beta$ ；及び6-アセトアミドヘキサンアミンヒドロラーゼ（アミド）を含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 12】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミルオキシドレダクター $\beta$ （アミノ化）；及び6-アセトアミドヘキサンアミンN-アセチルトランスフェラーゼを含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 13】

前記HMDA経路が：6-アミノカプロエートN-アセチルトランスフェラーゼ；6-アセトアミドヘキサノエートレダクター $\beta$ ；6-アセトアミドヘキサンアミルオキシドレダクター $\beta$ （アミノ化）；及び6-アセトアミドヘキサンアミンヒドロラーゼ（アミド）を含む、請求項1記載の天然に存在しない微生物生物体。

【請求項 14】

ヘキサメチレンジアミン経路酵素をそれぞれコードする1つ、2つ、3つ、4つ、又は5つの外因性の核酸を含む、請求項1～13のいずれか一項記載の天然に存在しない微生物生物体。

**【請求項15】**

前記少なくとも1つの外因性の核酸が、異種の核酸である、請求項1～14のいずれか一項記載の天然に存在しない微生物生物体。

**【請求項16】**

前記天然に存在しない微生物生物体が、実質的に嫌気性の培地中にある、請求項1～15のいずれか一項記載の天然に存在しない微生物生物体。

**【請求項17】**

細菌、酵母、又は菌類の種である、請求項1～16のいずれか一項記載の天然に存在しない微生物生物体。

**【請求項18】**

前記細菌の種が、大腸菌である、請求項17記載の天然に存在しない微生物生物体。

**【請求項19】**

ヘキサメチレンジアミン(HMDA)を產生するための方法であって、HMDAを產生するための条件下で、それに十分な期間、請求項1～18のいずれか一項記載の天然に存在しない微生物生物体を培養することを含む、前記方法。

**【請求項20】**

HMDAを培養物中の他の成分から分離することをさらに含む、請求項19記載の方法。

**【請求項21】**

前記分離法が、抽出、継続的な液液抽出、浸透気化法、膜濾過、膜分離、逆浸透法、電気透析、蒸留、結晶化、遠心分離、抽出濾過、イオン交換クロマトグラフィー、吸着クロマトグラフィー、又は限外濾過を含む、請求項20記載の方法。