

【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 2 区分

【発行日】平成 19 年 7 月 12 日 (2007.7.12)

【公表番号】特表 2004-528880 (P2004-528880A)

【公表日】平成 16 年 9 月 24 日 (2004.9.24)

【年通号数】公開・登録公報 2004-037

【出願番号】特願 2002-570954 (P2002-570954)

【国際特許分類】

A 6 1 L 31/00 (2006.01)

A 6 1 L 27/00 (2006.01)

A 6 1 L 26/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 L 31/00 C

A 6 1 L 27/00 W

A 6 1 L 25/00 Z

A 6 1 L 25/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 5 月 25 日 (2007.5.25)

【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】

ヒト患者または患畜の疾患、奇形または障害を、患者体内の移植部位にヒドロゲルポリマーを移植することにより治療するためのヒドロゲル組成物であって、

(i) 移植部位において移植前には第 1 体積を占め、(i i) 移植部位に存在する環境条件に応答して前記第 1 体積より大きい第 2 体積に膨張する、ある量の環境感受性多孔質ヒドロゲルポリマーを含んでなる組成物。

【請求項 2】

多孔質ヒドロゲルポリマーが感受性である環境条件が p H である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

ヒドロゲルが非孔質である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 4】

放射線不透過性粒子を組み込むことにより、ヒドロゲルが放射線不透過性となっている、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 5】

放射線不透過性モノマーを組み込むことによりヒドロゲルが放射線不透過性となっている、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 6】

ヒドロゲルは、その環境が約 7 . 4 の生理的 p H であるとき、その第 2 体積に膨張する、請求項 2 に記載の組成物。

【請求項 7】

移植部位に送出されるとき、ヒドロゲルがペレットの形態である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 8】

移植部位に送出されるとき、ヒドロゲルが長尺状のフィラメントまたはチューブの形態である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 9】

移植部位に送出されるとき、ヒドロゲルが粒子の形態である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 10】

カテーテルを介してヒドロゲルを移植部位に送出する、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 11】

カテーテルがマイクロカテーテルである、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 12】

マイクロカテーテルが約 0.0127 ~ 0.127 センチメートル (0.005 ~ 0.050 インチ) の管腔を有し、この管腔を介してヒドロゲルが送出される、請求項 11 に記載の組成物。

【請求項 13】

ヒドロゲルを液体担体と混合し、次いで、液体担体 / ヒドロゲル混合物をカテーテルの管腔を介して注入する、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 14】

ヒドロゲルを分離可能な搬送部材に結合させ、ヒドロゲルが結合している搬送部材を共に経管的に移植部位に進め、その後、搬送部材を後退させて拔出した後でヒドロゲルが移植部位に移植されたまま残るようにヒドロゲルを搬送部材から分離する、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 15】

ヒドロゲルは、その環境の pH が増大するにつれ、より迅速に膨張する、請求項 2 に記載の組成物。

【請求項 16】

環境感受性ヒドロゲルポリマーを製造する方法であって、

(A) 少なくとも (i) 環境感受性モノマーおよびプレポリマーのうちの少なくともいずれか、(ii) 架橋剤、および (iii) 開始剤を含有する反応混合物を生成するステップと、

(B) 水性液に浸漬させると膨張するヒドロゲルを生成するために架橋剤を用いてモノマーおよび / またはポリマーを架橋結合させるステップと、

(C) ヒドロゲルが存在する環境がヒドロゲルの膨張速度に影響を及ぼすようにヒドロゲルを環境感受性にするように処理するステップと

を含んでなる方法。

【請求項 17】

ヒドロゲルを生成するために組合わされる材料には、イオン性官能基を有するエチレン性不飽和モノマーが含まれる、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

イオン性官能基がアミン基である、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

イオン性官能基がカルボン酸基である、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

モノマーが、アクリル酸、アクリル酸の誘導体、メタクリル酸、メタクリル酸の誘導体、およびそれらの実施可能な組み合わせのうちから選択される、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

架橋剤がエチレン性不飽和架橋剤を含んでなる、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 22】

架橋剤が N, N - メチレンビスアクリルアミドを含んでなる、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

架橋剤を生分解性とすることにより、得られるヒドロゲルを生分解性にさせる、請求項 1

6 に記載の方法。

【請求項 2 4】

ステップ (A) で生成される反応混合物が造孔剤をさらに含んでなり、ステップ (B) で生成されるヒドロゲルは内部に分散された造孔剤粒子を有し、前記方法が、

ヒドロゲルから造孔剤を除去してヒドロゲルに細孔を形成するステップをさらに含んでなる、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 2 5】

反応混合物が溶媒中で生成され、造孔剤が溶媒には不溶であるが洗浄溶液には可溶であり、前記洗浄溶液がヒドロゲルから造孔剤を除去するために用いられる、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

造孔剤が、塩化ナトリウム、塩化カリウム、氷、スクロース、重炭酸ナトリウムおよび実施可能なそれらの組合わせのうちから選択される、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

開始剤が酸化還元開始剤である、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

酸化還元開始剤が N, N, N, N - テトラメチルエチレンジアミンを含んでなる、請求項 2 6 の記載の方法。

【請求項 2 9】

ステップ (A) が、

アクリルアミドと、アクリル酸ナトリウムと、N, N - メチレンビスアクリルアミドと、塩化ナトリウムと、開始剤であって、

N, N, N, N - テトラメチルエチレンジアミン、

過硫酸アンモニウム、および

それらの組合わせのうちから選択される少なくとも 1 種の開始剤とを組み合わせることを含んでなる、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 3 0】

ヒドロゲルは、その環境の pH が増大するにつれその第 1 体積からその第 2 体積に膨張するように pH 感受性であり、ステップ (C) が、ヒドロゲルを移植しようとする環境の pH より低い pH を有する溶液でヒドロゲルを処理することを含んでなる、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

ステップ (C) が、ヒドロゲル上に存在する化学基をプロトン化することを含んでなり、その後で、それらの化学基を脱プロトン化することにより、ヒドロゲルの体積が膨張する、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 3 2】

ステップ (C) が、ヒドロゲルと、化学基をプロトン化する酸性溶液とを接触させることを含んでなる、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 3 3】

ステップ (A) で用いられるモノマーおよび / またはプレポリマーが放射線不透過性であり、それにより放射線不透過性ヒドロゲルが生成する、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 3 4】

ステップ (A) で生成される反応混合物がさらに放射線不透過性材料を含んでなり、その結果、放射線不透過性ヒドロゲルが生成する、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 3 5】

放射線不透過性材料が、

タンタル、

金、

白金、および

実施可能なそれらの組合わせのうちから選択される、請求項

3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

請求項 1 6 乃至 3 5 のいずれか 1 項に記載の方法により製造されたヒドロゲル。