

【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21年8月13日(2009.8.13)

【公表番号】特表2008-500361(P2008-500361A)

【公表日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-001

【出願番号】特願2007-515304(P2007-515304)

【国際特許分類】

C 07 H	19/16	(2006.01)
A 61 K	31/7076	(2006.01)
A 61 P	9/00	(2006.01)
A 61 P	9/10	(2006.01)
A 61 P	9/06	(2006.01)
A 61 P	9/04	(2006.01)
A 61 P	25/00	(2006.01)
A 61 P	25/02	(2006.01)
A 61 P	25/04	(2006.01)
A 61 P	25/06	(2006.01)
A 61 P	25/08	(2006.01)
A 61 P	25/14	(2006.01)
A 61 P	25/16	(2006.01)
A 61 P	25/18	(2006.01)
A 61 P	25/20	(2006.01)
A 61 P	25/24	(2006.01)
A 61 P	25/22	(2006.01)
A 61 P	25/28	(2006.01)
A 61 P	21/04	(2006.01)
A 61 P	3/04	(2006.01)
A 61 P	3/10	(2006.01)
A 61 P	17/02	(2006.01)
A 61 P	11/00	(2006.01)
A 61 P	11/06	(2006.01)
A 61 P	11/08	(2006.01)
A 61 P	35/00	(2006.01)
A 61 P	31/04	(2006.01)
A 61 P	3/00	(2006.01)
A 61 P	37/06	(2006.01)
A 61 P	43/00	(2006.01)
A 61 P	31/18	(2006.01)

【F I】

C 07 H	19/16	C S P
A 61 K	31/7076	
A 61 P	9/00	
A 61 P	9/10	1 0 1
A 61 P	9/10	1 0 3
A 61 P	9/10	
A 61 P	9/06	
A 61 P	9/04	
A 61 P	25/00	

A 6 1 P 25/02  
 A 6 1 P 25/04  
 A 6 1 P 25/06  
 A 6 1 P 25/08  
 A 6 1 P 25/14  
 A 6 1 P 25/16  
 A 6 1 P 25/18  
 A 6 1 P 25/20  
 A 6 1 P 25/24  
 A 6 1 P 25/22  
 A 6 1 P 25/28  
 A 6 1 P 21/04  
 A 6 1 P 3/04  
 A 6 1 P 3/10  
 A 6 1 P 17/02  
 A 6 1 P 11/00  
 A 6 1 P 11/06  
 A 6 1 P 11/08  
 A 6 1 P 35/00  
 A 6 1 P 31/04  
 A 6 1 P 3/00  
 A 6 1 P 37/06  
 A 6 1 P 43/00 1 1 1  
 A 6 1 P 31/18

## 【手続補正書】

【提出日】平成21年6月24日(2009.6.24)

## 【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

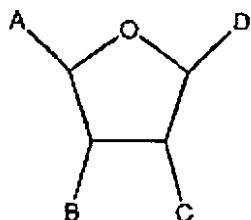
## 【補正の内容】

【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

次式：

## 【化1】



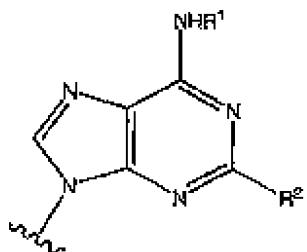
(式中、

Aは-CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub>であり；

BおよびCは-OHであり；

Dは

## 【化2】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

$\text{R}^1$ は、ペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、ヘキシリ、イソヘキシリ、ネオヘキシリ、ヘプチル、イソヘプチル、ネオヘプチル、オクチル、イソオクチル、ネオオクチル、ノニル、イソノニル、ネオノニル、デシル、イソデシル、ネオデシル、-アリール、-3～7員單環式複素環、-8～12員二環式複素環、- $\text{C}_3\text{-C}_8$ 單環式シクロアルキル、- $\text{C}_3\text{-C}_8$ 單環式シクロアルケニル、- $\text{C}_8\text{-C}_{12}$ 二環式シクロアルキル、- $\text{C}_8\text{-C}_{12}$ 二環式シクロアルケニル、- $(\text{CH}_2)_n\text{-}(\text{C}_3\text{-C}_8)$ 單環式シクロアルキル)、- $(\text{CH}_2)_n\text{-}(\text{C}_3\text{-C}_8)$ 單環式シクロアルケニル)、- $(\text{CH}_2)_n\text{-}(\text{C}_8\text{-C}_{12})$ 二環式シクロアルキル)、または- $(\text{CH}_2)_n\text{-アリール}$ であり；

$\text{R}^2$ は、-H、-ハロ、-CN、-NHR<sup>4</sup>、-NHCO(O)R<sup>4</sup>、-NHCO(O)OR<sup>4</sup>、-NHC(O)NHR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)R<sup>4</sup>、-NHNHC(O)OR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)NHR<sup>4</sup>、または-NH-N=C(R<sup>6</sup>)R<sup>7</sup>であり；

$\text{R}^4$ は、-C<sub>1</sub>-C<sub>15</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3～7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8～12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-CC-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)または-CC-アリールであり；

$\text{R}^6$ は、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3～7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8～12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>COOH、または-フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)であり；

$\text{R}^7$ は、-H、C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3～7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8～12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)であり；かつ

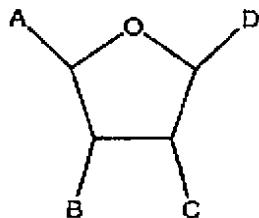
nはそれぞれ独立に1～5の整数である)

を有する化合物または薬学的に許容可能なその塩。

## 【請求項2】

次式：

## 【化3】



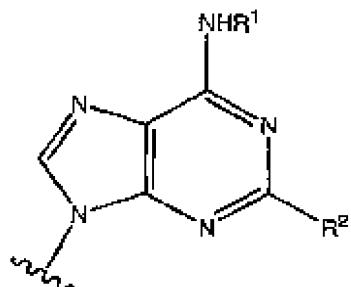
(式中、

Aは-R<sup>3</sup>であり；

BおよびCは-OHであり；

Dは

## 【化4】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

R<sup>1</sup>は、-H、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-3~7員單環式複素環、-8~12員二環式複素環、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリールであり；

R<sup>2</sup>は、-H、-ハロ、-CN、-NHR<sup>4</sup>、-OR<sup>4</sup>、-SR<sup>4</sup>、-NHCO(O)R<sup>4</sup>、-NHCO(O)OR<sup>4</sup>、-NHCO(O)NHR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)R<sup>4</sup>、-NHNC(O)NHR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)OR<sup>4</sup>、または-NH-N=C(R<sup>6</sup>)R<sup>7</sup>であり；

R<sup>3</sup>は、-CH<sub>2</sub>ONOであり；

R<sup>4</sup>は、-C<sub>1</sub>-C<sub>15</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-CC-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)、または-CCアリールであり；

R<sup>6</sup>は、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>

COOH、または -フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)であり；

R<sup>7</sup>は、-H、C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員単環式複素環)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)であり；かつ

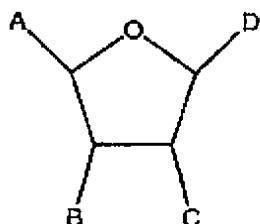
nはそれぞれ独立に1~5の整数である)

を有する化合物または薬学的に許容可能なその塩。

#### 【請求項3】

次式：

#### 【化5】



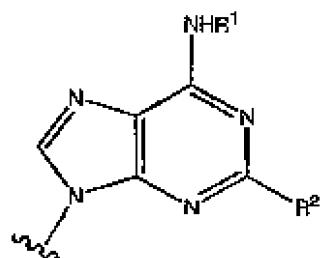
(式中、

Aは-CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub>であり；

BおよびCは-OHであり；

Dは

#### 【化6】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

R<sup>1</sup>は-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキルであり；かつ

R<sup>2</sup>は-Hまたは-ハロである)

を有する化合物または薬学的に許容可能なその塩。

#### 【請求項4】

有効な量の、請求項1に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

#### 【請求項5】

有効な量の、請求項2に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

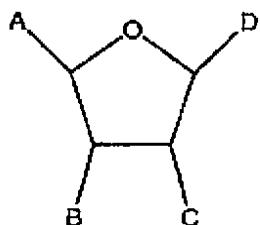
#### 【請求項6】

有効な量の、請求項3に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

#### 【請求項7】

心筋保護剤と、有効な量の次式を有する化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

## 【化7】



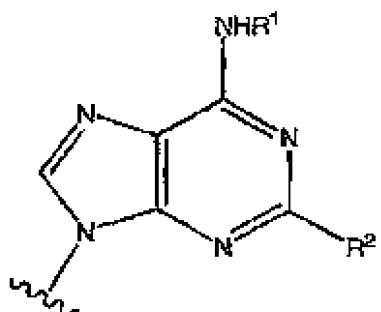
(式中、

Aは-CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub>であり；

BおよびCは-OHであり；

Dは

## 【化8】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

R<sup>1</sup>は、-H、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-3~7員單環式複素環、-8~12員二環式複素環、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリールであり；

R<sup>2</sup>は、-CN、-NHR<sup>4</sup>、-NHCO(OR)<sup>4</sup>、-NHCO(O)OR<sup>4</sup>、-NHCO(O)NR<sup>4</sup>、-NHNHC(OR)<sup>4</sup>、-NHNHC(O)OR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)NR<sup>4</sup>、または-NH-N=C(R<sup>6</sup>)R<sup>7</sup>であり；

R<sup>4</sup>は、-C<sub>1</sub>-C<sub>15</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-CC-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)または-CC-アリールであり；

R<sup>6</sup>は、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-

$(C_2H_2)_n - (C_8 - C_{12})$  二環式シクロアルケニル)、 $- (CH_2)_n - (C_3 - C_8)$  単環式シクロアルケニル)、-フェニレン- $(CH_2)_nCOOH$ 、または-フェニレン- $(CH_2)_nCOO - (C_1 - C_{10})$  アルキル)であり;

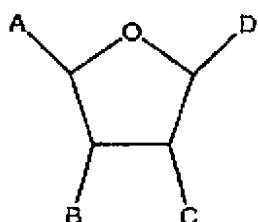
R<sup>7</sup>は、-H、 $C_1 - C_{10}$  アルキル、-アリール、 $- (CH_2)_n -$  アリール、 $- (CH_2)_n -$  (3~7員単環式複素環)、 $- (CH_2)_n -$  (8~12員二環式複素環)、 $- (CH_2)_n - (C_3 - C_8)$  単環式シクロアルキル)、 $- (CH_2)_n - (C_3 - C_8)$  単環式シクロアルケニル)、 $- (CH_2)_n - (C_8 - C_{12})$  二環式シクロアルケニル)、または $- (CH_2)_n - (C_8 - C_{12})$  二環式シクロアルキル)であり;かつ nはそれぞれ独立に1~5の整数であり。

前記心筋保護剤は、塩化カリウム、プロカイン、リドカイン、ノボカイン、ブピバカイン、ニコランジル、ピナシジル、ハロタン、St. Thomas溶液、Fremes溶液、2,3-ブタンジオンモノオキシム、またはエスマロールである。)

#### 【請求項8】

心筋保護剤と、有効な量の次式を有する化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

#### 【化9】



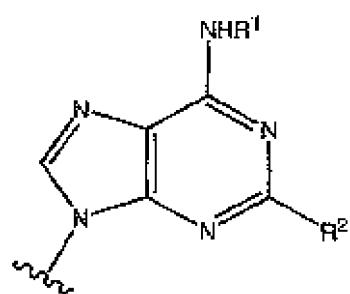
(式中、

Aは-R<sup>3</sup>であり;

BおよびCは-OHであり;前記心筋保護剤は、塩化カリウム、プロカイン、リドカイン、ノボカイン、ブピバカイン、ニコランジル、ピナシジル、ハロタン、St. Thomas溶液、Fremes溶液、2,3-ブタンジオンモノオキシム、またはエスマロールである。

Dは

#### 【化10】



であり;

AおよびBは互いにトランス位にあり;

BおよびCは互いにシス位にあり;

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり;

R<sup>1</sup>は、-H、 $-C_1 - C_{10}$  アルキル、-アリール、-3~7員単環式複素環、-8~12員二環式複素環、 $-C_3 - C_8$  単環式シクロアルキル、 $-C_3 - C_8$  単環式シクロアルケニル、 $-C_8 - C_{12}$  二環式シクロアルキル、 $-C_8 - C_{12}$  二環式シクロアルケニル、 $- (CH_2)_n - (C_3 - C_8)$  単環式シクロアルキル)、 $- (CH_2)_n - (C_3 - C_8)$  単環式シクロアルケニル)、 $- (CH_2)_n - (C_8 - C_{12})$  二環式シクロアルキル

ル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8</sub> - C<sub>1~2</sub> 二環式シクロアルケニル)、または - (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - アリールであり；

R<sup>2</sup> は、- H、- ハロ、- CN、- NH R<sup>4</sup>、- OR<sup>4</sup>、- SR<sup>4</sup>、- NHC(O)R<sup>4</sup>、- NHC(O)OR<sup>4</sup>、- NHC(O)NHR<sup>4</sup>、- NHNNHC(O)R<sup>4</sup>、- NHNC(O)NHR<sup>4</sup>、- NHNNHC(O)OR<sup>4</sup>、または - NH - N = C(R<sup>6</sup>)R<sup>7</sup> であり；

R<sup>3</sup> は、- CH<sub>2</sub>ONO または - CH<sub>2</sub>OSO<sub>3</sub>H であり；

R<sup>4</sup> は、- C<sub>1~5</sub> アルキル、- アリール、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - アリール、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (3~7 員単環式複素環)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (8~12 員二環式複素環)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>3~8</sub> 単環式シクロアルキル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>3~8</sub> 単環式シクロアルケニル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8~12</sub> 二環式シクロアルキル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8~12</sub> 二環式シクロアルケニル)、- C - (C<sub>1~10</sub> アルキル)、または - C - C アリールであり；

R<sup>6</sup> は、- C<sub>1~10</sub> アルキル、- アリール、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - アリール、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>3~8</sub> 单環式シクロアルキル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>3~8</sub> 单環式シクロアルケニル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8~12</sub> 二環式シクロアルキル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8~12</sub> 二環式シクロアルケニル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (3~7 員単環式複素環)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (8~12 員二環式複素環)、- フェニレン - (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> COOH、または - フェニレン - (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> COO - (C<sub>1~10</sub> アルキル) であり；

R<sup>7</sup> は、- H、C<sub>1~10</sub> アルキル、- アリール、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - アリール、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>3~8</sub> 单環式シクロアルキル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>3~8</sub> 单環式シクロアルケニル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8~12</sub> 二環式シクロアルキル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (C<sub>8~12</sub> 二環式シクロアルケニル)、- (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (3~7 員単環式複素環)、または - (C<sub>H<sub>2</sub></sub>)<sub>n</sub> - (8~12 員二環式複素環) であり；かつ

n はそれぞれ独立に 1~5 の整数であり、

前記心筋保護剤は、塩化カリウム、プロカイン、リドカイン、ノボカイン、ブピバカイン、ニコランジル、ピナシジル、ハロタン、St. Thomas 溶液、Freemes 溶液、2,3-ブタンジオンモノオキシム、またはエスマロールである。)

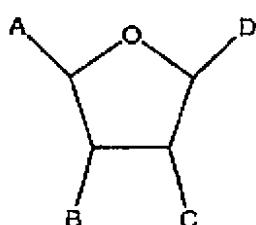
#### 【請求項 9】

心筋保護剤と、有効な量の、請求項 3 に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物であって、前記心筋保護剤は、塩化カリウム、プロカイン、リドカイン、ノボカイン、ブピバカイン、ニコランジル、ピナシジル、ハロタン、St. Thomas 溶液、Freemes 溶液、2,3-ブタンジオンモノオキシム、またはエスマロールである組成物。

#### 【請求項 10】

心筋保護剤と、有効な量の次式を有する化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

#### 【化 11】



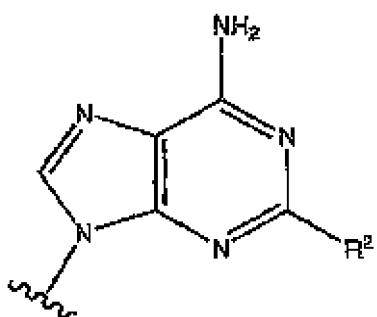
(式中、

A は - CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub> であり；

B および C は - OH であり；

D は

## 【化12】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

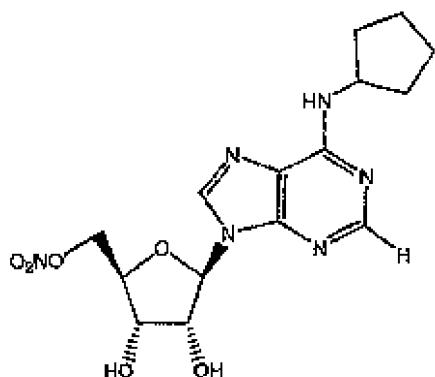
CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

R<sup>2</sup>は-Hまたはハロである）

## 【請求項11】

次式：

## 【化13】



を有するかまたは薬学的に許容可能なその塩である、請求項3に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩。

## 【請求項12】

請求項11に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

## 【請求項13】

AおよびBは互いにトランス位にあり、BおよびCは互いにシス位にあり、CおよびDは互いにトランス位にある請求項1に記載の化合物。

## 【請求項14】

R<sup>1</sup>が-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキルである請求項1に記載の化合物。

## 【請求項15】

R<sup>1</sup>がシクロペンチルである請求項1に記載の化合物。

## 【請求項16】

R<sup>2</sup>が-Hまたはハロである請求項1に記載の化合物。

## 【請求項17】

AおよびBは互いにトランス位にあり、BおよびCは互いにシス位にあり、CおよびDは互いにトランス位にある請求項2に記載の化合物。

## 【請求項18】

R<sup>1</sup>が-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキルである請求項2に記載の化合物。

## 【請求項 19】

R<sup>1</sup> がシクロペンチルである請求項 2 に記載の化合物。

## 【請求項 20】

R<sup>2</sup> が -H または -ハロである請求項 2 に記載の化合物。

## 【請求項 21】

A および B は互いにトランス位にあり、B および C は互いにシス位にあり、C および D は互いにトランス位にある請求項 3 に記載の化合物。

## 【請求項 22】

R<sup>1</sup> が -C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> 単環式シクロアルキルである請求項 3 に記載の化合物。

## 【請求項 23】

R<sup>1</sup> がシクロペンチルである請求項 3 に記載の化合物。

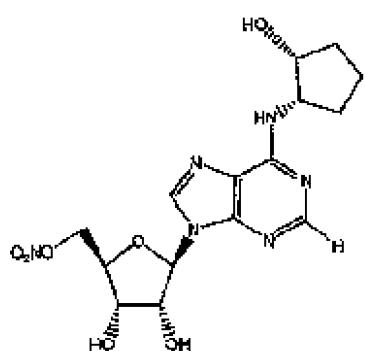
## 【請求項 24】

-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> 単環式シクロアルキルが 1 または複数のヒドロキシ置換基で置換されている請求項 3 に記載の化合物。

## 【請求項 25】

前記化合物が

## 【化 1 4】

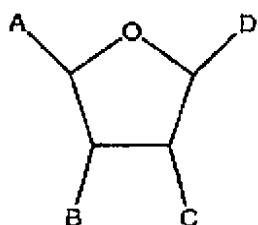


である請求項 24 に記載の化合物。

## 【請求項 26】

次式：

## 【化 1 5】



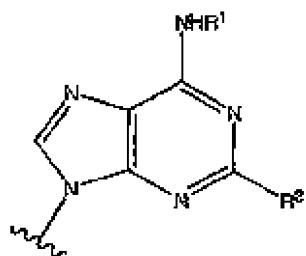
(式中、

A は -CH<sub>2</sub>ONOO<sub>2</sub> であり；

B および C は -OH であり；

D は

## 【化16】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

$\text{R}^1$ は、-H、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-3~7員单環式複素環、-8~12員二環式複素環、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルキル、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルケニル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリールであり；

$\text{R}^2$ は、-H、-ハロ、-CN、-NHR<sup>4</sup>、-NHCO(O)R<sup>4</sup>、-NHCO(O)OR<sup>4</sup>、-NHC(O)NHR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)R<sup>4</sup>、-NHNHC(O)OR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)NHR<sup>4</sup>、または-NH-N=C(R<sup>6</sup>)R<sup>7</sup>であり；

$\text{R}^4$ は、-C<sub>1</sub>-C<sub>15</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員单環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-CC-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)または-CC-アリールであり；

$\text{R}^6$ は、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員单環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>COOH、または-フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)であり；

$\text{R}^7$ は、-H、C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員单環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>单環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)であり；かつ

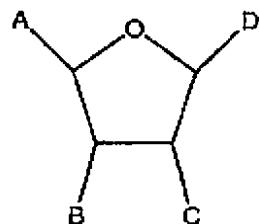
(nはそれぞれ独立に1~5の整数である)

を有する化合物または薬学的に許容可能なその塩。

## 【請求項27】

次式：

## 【化17】



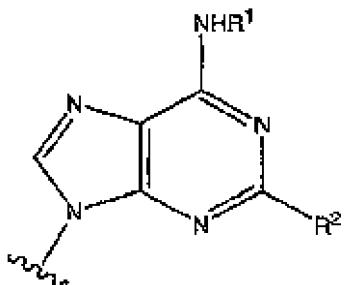
(式中、

Aは-R<sup>3</sup>であり；

BおよびCは-OHであり；

Dは

## 【化18】



であり；

AおよびBは互いにトランス位にあり；

BおよびCは互いにシス位にあり；

CおよびDは互いにシス位にあるか、または互いにトランス位にあり；

R<sup>1</sup>は、-H、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-3~7員單環式複素環、-8~12員二環式複素環、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル、-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル、-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリールであり；

R<sup>2</sup>は、-H、-ハロ、-CN、-NHR<sup>4</sup>、-OR<sup>4</sup>、-SR<sup>4</sup>、-NHCO(O)R<sup>4</sup>、-NHCO(O)OR<sup>4</sup>、-NHCO(O)NHR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)R<sup>4</sup>、-NHNC(O)NHR<sup>4</sup>、-NHNHC(O)OR<sup>4</sup>、または-NH-N=C(R<sup>6</sup>)R<sup>7</sup>であり；

R<sup>3</sup>は、-CH<sub>2</sub>OSO<sub>3</sub>Hであり；

R<sup>4</sup>は、-C<sub>1</sub>-C<sub>15</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-CC-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)、または-CCアリールであり；

R<sup>6</sup>は、-C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>單環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員單環式複素環)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)、-フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>

COOH、または -フェニレン-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル)であり；

R<sup>7</sup>は、-H、C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-アリール、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルキル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>二環式シクロアルケニル)、-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(3~7員単環式複素環)、または-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-(8~12員二環式複素環)であり；かつ

nはそれぞれ独立に1~5の整数である)

を有する化合物または薬学的に許容可能なその塩。

#### 【請求項28】

有効な量の請求項26に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

#### 【請求項29】

有効な量の請求項27に記載の化合物または薬学的に許容可能な該化合物の塩と、生理学的に許容可能な担体または賦形剤とを含んでなる組成物。

#### 【請求項30】

AおよびBは互いにトランス位にあり、BおよびCは互いにシス位にあり、CおよびDは互いにトランス位にある請求項26に記載の化合物。

#### 【請求項31】

R<sup>1</sup>が-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキルである請求項26に記載の化合物。

#### 【請求項32】

R<sup>1</sup>がシクロペンチルである請求項31に記載の化合物。

#### 【請求項33】

AおよびBは互いにトランス位にあり、BおよびCは互いにシス位にあり、CおよびDは互いにトランス位にある請求項27に記載の化合物。

#### 【請求項34】

R<sup>1</sup>が-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>単環式シクロアルキルである請求項27に記載の化合物。

#### 【請求項35】

R<sup>1</sup>がシクロペンチルである請求項34に記載の化合物。

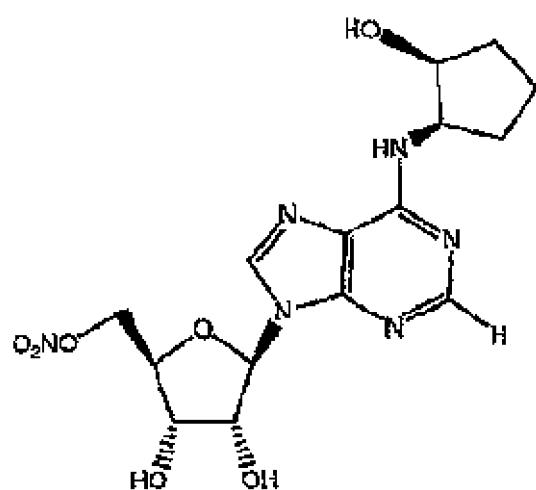
#### 【請求項36】

R<sup>2</sup>が-Hまたは-ハロである請求項27に記載の化合物。

#### 【請求項37】

前記化合物が

#### 【化19】

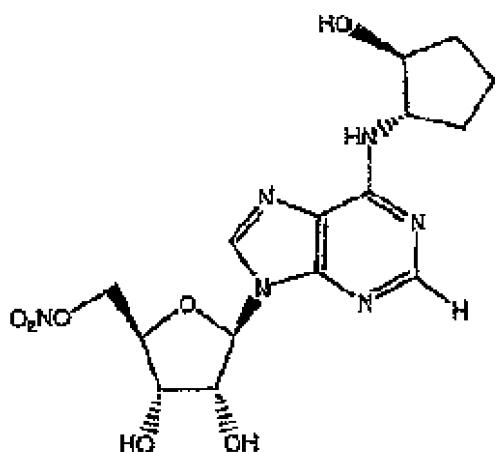


である請求項24に記載の化合物。

【請求項 3 8】

前記化合物が

【化 2 0】

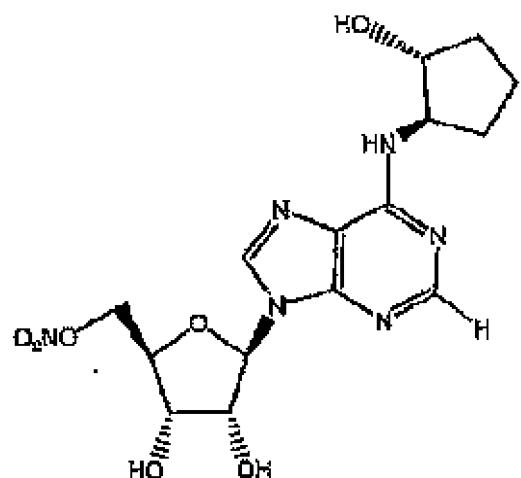


である請求項2 4に記載の化合物。

【請求項 3 9】

前記化合物が

【化 2 1】

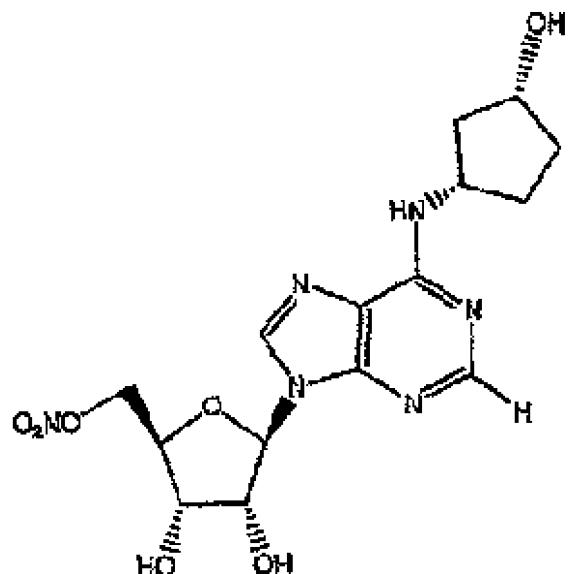


である請求項2 4に記載の化合物。

【請求項 4 0】

前記化合物が

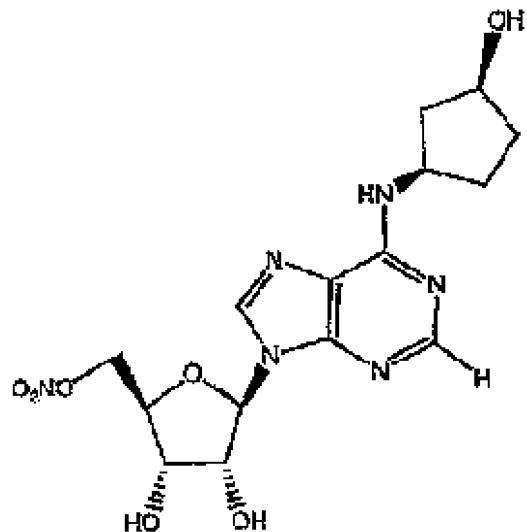
【化 2 2】

である請求項2 4に記載の化合物。

【請求項 4 1】

前記化合物が

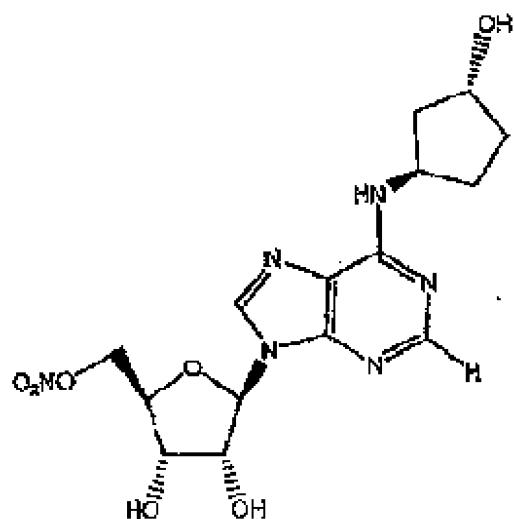
【化 2 3】

である請求項2 4に記載の化合物。

【請求項 4 2】

前記化合物が

【化 2 4】

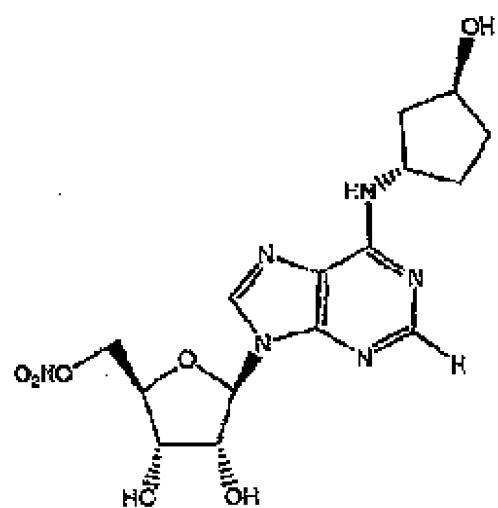


である請求項2 4に記載の化合物。

【請求項 4 3】

前記化合物が

【化 2 5】



である請求項2 4に記載の化合物。