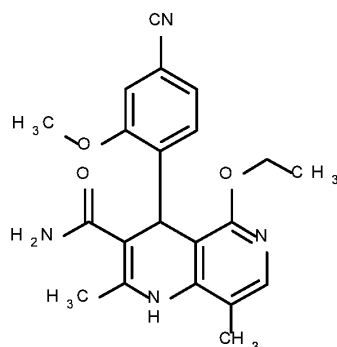


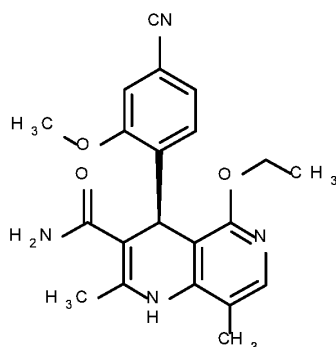
Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von racemischen (4 R,4S)-4-(4-Cyano-2-methoxyphenyl)-5-ethoxy-2,8-dimethyl-1,4-dihydro-1,6-naphthyridin-3-carboxamid der Formel (I)

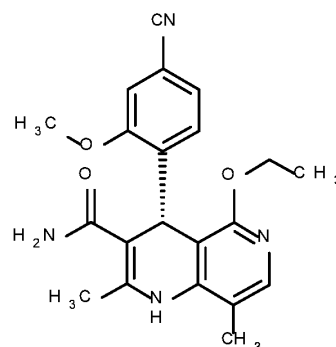


(I),

aus den Enantiomeren der Formeln (Ia) und/ oder (Ib)



(Ia),



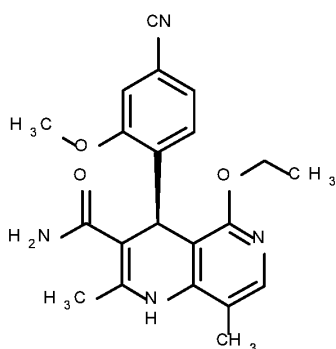
(Ib),

umfassend den Schritt (i):

- (i) Bestrahlung der Enantiomere der Formeln (Ia) und/ oder (Ib) mit Licht in einem geeigneten Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch in Anwesenheit einer Base, wobei die Bestrahlung in Schritt (i) optional bei einer Temperatur von 0°C bis 100°C erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Bestrahlung mit Licht in Schritt (i) bei einer Temperatur von 30°C bis 70°C erfolgt.
 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch in Schritt (i) ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Dichlormethan, Aceton, Toluol,

Tetrahydrofuran, Methanol, 4-Methyl-2-pentanon, Methylethylketon, Cyclohexanon, Acetonitril, Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und deren Mischungen.

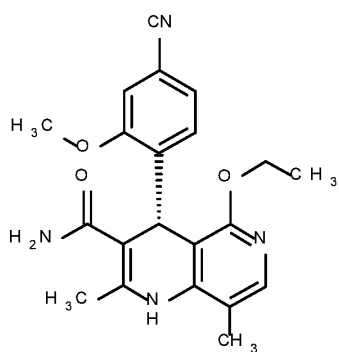
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Konzentrationsbereich des in Schritt (i) eingesetzten Enantiomers im Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches bei 0.05 % bis 10% (m/V) liegt, bezogen auf das Volumen des Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Base in Schritt (i) ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene, 1,5-Diazabicyclo(4.3.0)non-5-en, Triethylamin, Diisopropylethylamin, Trimethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, 1,4-Diazabicyclo(2.2.2)octan, 4-(Dimethylamino)pyridin, TBD, 1,5,7-Triazabicyclo[4.4.0]dec-5-ene, 7-Methyl-1,5,7-triazabicyclo[4.4.0]dec-5-ene, Tetramethylguanidin, N,N,N,N-Tetramethyl-1,8-naphthalin-diamin, Lutidin, Pyridin, Imidazol, N-Methylimidazol, Phosphazen und deren Mischungen.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Bestrahlung in Schritt (i) für eine Dauer von 1 Stunde bis 40 Stunden erfolgt.
7. Verfahren zur Herstellung von (4S)-4-(4-Cyano-2-methoxyphenyl)-5-ethoxy-2,8-dimethyl-1,4-dihydro-1,6-naphthyridin-3-carboxamid der Formel (Ia)



(Ia),

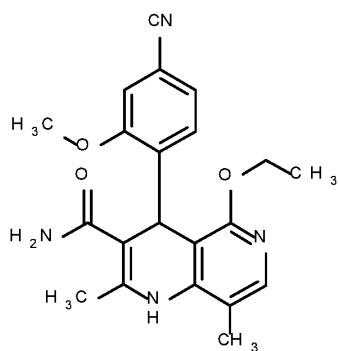
umfassend die Schritte (ii), (iii) und (iv):

- (ii) Bestrahlen der Verbindung der Formel (Ib)



(Ib),

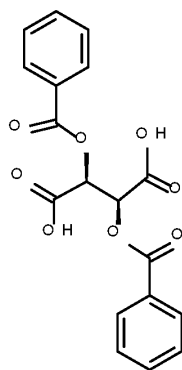
in einem geeigneten Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch in Anwesenheit einer Base mit Licht, wobei die Verbindung der Formel (Ib) in eine racemische Verbindung der Formel (I)



(I),

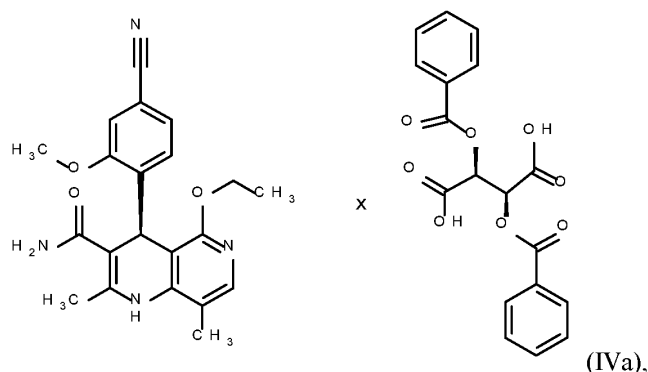
5 überführt wird,

- (iii) Racematspaltung dieser racemischen Verbindung (I) aus Schritt (ii) mit einem chiralen Weinsäureester der Formel (III)



(III),

in einem Branntwein-Wasser-Gemisch, wobei das Diastereomerensalz (IVa)



gebildet wird, und

- (iv) Behandeln des Diastereomerensalzes (IVa) aus Schritt (iii) mit einer Base, wobei die Verbindung der Formel (Ia) gebildet wird.

5

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Bestrahlen in Schritt (ii) bei einer Temperatur von 0°C bis 100°C erfolgt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei das Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch in Schritt (ii) ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Dichlormethan, Aceton, Toluol, Tetrahydrofuran, Methanol, 4-Methyl-2-pentanon, Methylethylketon, Cyclohexanon, Acetonitril, Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und deren Mischungen.

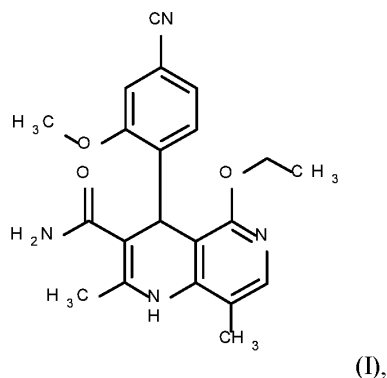
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei der Konzentrationsbereich des in Schritt (ii) eingesetzten Enantiomers im Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch bei 0.05 % bis 10% (m/V) liegt bezogen auf das Volumen des Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei die Base in Schritt (ii) ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene, 1,5-Diazabicyclo(4.3.0)non-5-en, Triethylamin, Diisopropylethylamin, Trimethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, 1,4-Diazabicyclo(2.2.2)octan, 4-(Dimethylamino)pyridin, TBD, 1,5,7-Triazabicyclo[4.4.0]dec-5-ene, 7-Methyl-1,5,7-triazabicyclo[4.4.0]dec-5-ene, Tetramethylguanidin, N,N,N,N-Tetramethyl-1,8-naphthalin-diamin, Lutidin, Pyridin, Imidazol, N-Methylimidazol, Phosphazen und deren Mischungen.

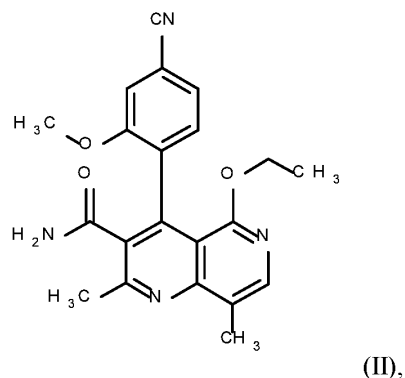
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Bestrahlung in Schritt (ii) für eine Dauer von 1 Stunde bis 40 Stunden erfolgt.

25

13. Verfahren zur Herstellung von racemischen (4 R,4S)-4-(4-Cyano-2-methoxyphenyl)-5-ethoxy-2,8-dimethyl-1,4-dihydro-1,6-naphthyridin-3-carboxamid der Formel (I)



aus dem Pyridin der Formel (II)



5

umfassend den Schritt (vi):

(vi) Bestrahlen der Verbindung der Formel (II) mit Licht in einem geeigneten Lösungsmittel, oder Lösungsmittelgemisch, in Anwesenheit einer Base, wobei die Verbindung nach Formel (I) gebildet wird.

10

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei das Bestrahlen in Schritt (vi) bei einer Temperatur von 0°C bis 100 °C erfolgt und/oder wobei die Bestrahlung in Schritt (vi) für eine Dauer von 1 Stunde bis 40 Stunden erfolgt.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei das Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch in Schritt (vi) ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Dichlormethan, Aceton, Toluol, Tetrahydrofuran, Methanol, 4-Methyl-2-pentanon, Methylethylketon, Cyclohexanon, Acetonitril, Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und deren Mischungen und/oder wobei die Base in Schritt (iv)

ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene, 1,5-Diazabicyclo(4.3.0)non-5-en, Triethylamin, Diisopropylethylamin, Trimethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, 1,4-Diazabicyclo(2.2.2)octan, 4-(Dimethylamino)pyridin, TBD, 1,5,7-Triazabicyclo[4.4.0]dec-5-ene, 7-Methyl-1,5,7-triazabicyclo[4.4.0]dec-5-ene, Tetramethylguanidin, N,N,N,N-Tetramethyl-1,8-naphthalin-diamin, Lutidin, Pyridin, Imidazol, N-Methylimidazol, Phosphazen und deren Mischungen.