

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ - !

® ¯ °

[±²³~]

ˆ Š < Ć µ ~ ¶ · ¨ · - ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ⅓ ⅔ ¼ Å Ǻ ǻ ¼ € • Ǻ ǻ Ǽ ¼ € • Æ Ç È ½ É Ê Ë Ì Í ™ š Å Æ Ĩ CYP4F2 Ĩ ¹ Ð

[Š < Ć Ñ Ò]

Š < Ó Ô	Õ¹	Š < Ó Ô	Õ¹
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
^ %ø ē Å	1ä 120ēL	^ %ø ä ã Å	1ä 12mL
^ %ø ē Å B Ø P E - S A U	1ä 120ēL	^ %ø ä ã Å B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30ä Ü	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ Š <]

1¾ Lumi nex MAGPIX ò Š Lumi nex 100 ÷ Š Lumi nex

200 ÷ Š É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù • ~ ü ý ü ± þ , ÿ ñ ò à Ü

2¾ ' É • ¹ Å ù ò

3¾ ä ã á ó EP .

4¾ É "

5¾ •

6¾ î Å ó Ò ù

7¾ 0.01mol / L Ø É 1ä Ü è é (PBS) Š pH=7.0-7.2

8¾ ù

9¾ ß × ù

[Š < Ć Ó Ò ²]

1¾ ! " # óŠ< €> \$ Š< %&Š< ' B(È\$) * Ð+, - §. / Š< €O+ 1 23Bà á ¾^ %êĀA
¾^ %êĀB4õ%Öx* ©-205CŠ È 6Š< + 7©45C* ò~ Ð
2¾ • ~ OóŠ< €> 86Š< 9ð&: Š< ' B(\$) ó; <* Ð
, - >
Š< Ē Ñ ß=>?@§&ABðC>æ D• ~ E• ~ Oó86Š< €ùúFGDABO1HI Ñ• ~ JKĐL
áM² NO4€" ÈóB(Pà§* Q² Ñ\$ ĀæRS* TU, óÐ

[B´ óVWX*]

ĀĀĀ¿> " YZ[óĀĀ\òĀ¿ó] - ^ \$" Y
1Ü_—¹ ĀĀ` §F±aPBSØ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÛ ½î b¼Ā§Ā¿ ücÔdÐ
2Ü3ĀĀe†°` §%Āó f 7FgĒóh i j ĀĀèéĀ(kl IS007§³ mnoßpÚóq€• , r s
t " YZ[óèéĀ)óuv%QúÛ Ø• ° óĀĀwxyz ÜÐØQ¹ £{ | =1:20-1:50§} y> 1mLĀĀè
éĀĪ ~f 20-50mgĀĀ ´ ÐÜ
3Ü3• /ó€• Ā, Mf,, ...†‡^ ½Ð
4Ü3\ò óĀ¿ Ā10,000äg • 5æ%§ Š< €§ È ½• >~ ©^ %É 7©-205CŽ* Ð
€• ĀĀĀ> Fæç ŠB• ü§€• ð• ~ 4Ž] - ...†>
1Ü' ' €• ³ " ~ aPBS" " ½î §• O~ - pÚ —~ § ©1,000äg • 5æ%O. WÐØ€™€• >š
M • > œ. WÜÐ
2Ü3. W/ó€• ~ aPBSî 3DE
3Ü3€• ~ i j ĀĀèéĀd€†• <P107H€• /ž Ÿ§y ðx§€• >4j çf,, £...†‡éĀ^ ½Ð
4Ü3B´ ©2-85C 1,500äg • 10æ%§ Š< €§ È ½• >~ ©^ %É 7©-205CŽ* Ð
€• ÆÇÈ ½É Ē Ē™š B´ > +1,000äg • 20æ%§ _ È ½• >^ %§ É 3È ½7©-205CÉ -805C* §
¤¥¦ §¨ ©Ð
, - >
1¾4ÈB´ %ð• #* §45C* ° ©1ª §-205C" fM1HI §-805C" fM2HI Ð
2¾B´ « -ê¼^ - ®¯ O^ %° §' z ê¼B´ " ±j çz² ^ %Ð
3¾B´ • ~ ü³ è³ %´ ‡µ; §" ³ ~ p• • ©ĀÐ
4¾¶©. ¹ ^ %Ōn§, ¹ ° »• ~ ¼½¼" T¼¿ ½P ´ j ç^ %Ð

[Luminex200 æçø]

- 1. æç £{ > 50uLE
- 2. • • Z [> • ā MagPl ex;
- 3. ¾• ā¹ > 50¿ /Ā;
- 4. MFIĀ> Medi an.

[Š< àò]

1¾• ~ ü3\$ óŠ< B´ è³ %´ ‡µ; Ø18-255CÜ§y " Š< €F - ĀNOÑ" Ā• ~ §+j _«´
DŠB\$ðó ß= Š< §ÿ386ó ß=ðŠ< &Ā, =Ā* Ð
2¾Bà á (" Ēá)> Ç' Bà á ~f Bà á ā Ā.5mL§ È Oµ; É 7. È10æ%§YN" " ÈĪ Ø¤¥Í
Ī Ü§Éí <P100.0ng/mLÐà ò7Hā ā Bà á óEP §ÇHEP Ī ~f 300Ī LóBà á ā ā Ā§yÐ\$) m
DÑ| ā ā † 100.0ng/mL, 25.0ng/mL, 6.25ng/mL, 1.56ng/mL, 0.39ng/mL, 0.1ng/mL, 0.02ng/mL§ Bà á ā
ā Ā(0ng/mL)> æ½PÜÚÖÐP* ÒAB° Ž§ÇDAB+• ~ i óBà á éĀÐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CYP4F2	100.0	25.0	6.25	1.56	0.39	0.1	0	ng/mL

3/4^ %œ ÅÄ ÷ Detection A ÷ Detection BF • ~ ü + ~ ÓÖÖŽ É Öx • ...† § 4 • Ø Û F
 ' É' È ó Å £ < { / Ú Ðª ~ ü æ Û 4 ~ %â ã Å Ä È B 1:100â ã (y > 10Ī L^ %œ ÅÄ/990Ī L^ %œâ ã
 ÅÄ) § Ü æ Ý Å § â ã ü P n ± c ß à ó Ç D A B \$ ð ó 3/4¹ á \ (100Ī L/Ö) § A â á \ N³ á \ 0.1-0.
 2mL Ð

4/4Ī Ī Ī Å > 580mL É " ~ f 20mL Ī Ī Å Ø 30ä Ü â ã ‡ 600mL ‡ ã 1/2 Å Ī < Ð
 , - >

1/4 ß à á ó â ã " Å > œ F × Ī Ī Ç Ð

2/4 ß à á + ©ª ~ ü 15æ %œ Ñ á \ Ð" ß à á ä Å • ~ - Ð Ð

3/4 ß à á 3/4 ^ %œ Å Ä ã 1/2 Å 3/4 ^ %œ Å ß ã 1/2 Å + • Ī ³ ó â ã Å á \ § â ã Å " Å Ý ~ Ð ~ Å á " " æ Ç
 Ü æ Ý Å § æ ¥ Ī Ī Ð P * Ø A B ° ó à S Ž + • ~ • ¹ § ý à • ¹ Å Û Ð + m n \$ ð ó ¹ è S á
 \ § 1 ¹ " x • ~ • ¹ á \ ó] - Ø y _ ^ %œ Å A N § - D " x ° © 10Ī L Ü § 4 æ ¥ é † Ī < è è Ð

4/4 + Ī d § • ~ Ī , â ã M ó ß à á 3/4 ^ %œ Å Ä ã 1/2 Å ~ %œ Å ß ã 1/2 Å Ð

5/4 Ī Ī Å Ø 30x Ü Ī y ° Ī ç « § + c ; Ī ‡ µ ; § " " Ý Å § † / ° Ī J ð è Ñ ĩ Ç á \ Ð

6/4 Š < Æ Ī ð æ Š < P Å § ó ð ó á 7 † ã 1/2 Å • ~ § F á 7 M ö Ī > Ī' P ö ÷ Q ¹ è É Q ø ù §
 4 ö A B Ī \$ ~ ú ü ÷ < è § é † A B ° " à S § ý † J ð p è Ð + • ~ ¶ á 7 Ð

[B' ...†]

1/4 ' ý ä Š < Æ ' § " ' • ~ " Š < Æ \$ é † ó ' - ú § + • ~ • ~ ü Ü æ / ' ó
 > Å • ~ ¹ § ± Ü ó ' Ð

2/4 A B Ü ³ c ± %œ ' Ī %œ š Ī < Ð Ī < " F ß à ó Ñ N § ~ ð S , È , A B ó ~ á â
 ã Ñ Ö ð y á Ī %œ š Ī < M É M § + ' - ó â ã É Ī Ð ' â ã ð ~ P B S Ð

3/4 \$ ^ ' " Ī F ž Ý \$ ' • Ī § ù ú Ī Ç ± A B B Ø È Ž § ý , - ' Ð

4/4 • ~ ~ Å Ä Å \ ð ó Å Ä Å ĸ É É • ý _ Å > Å ^ © ~ š Q ó f ! A B ° " è Ð

5/4 ' P € • Æ Ç È 1/2 § ' P " Z ' Æ # ' f \$ § y > € • % & 3/4 € • Ö ¹ 3/4 V N O ' § \$ 4 > Å F
 ^ %œ " « ó () Ð

6/4 * • p Ú É d À p Ú § + , - ð . - d À p Ú § > Ī' P X ' L á \$ • ~ ó ^ %œ É ð / O • É " 1 á
 § 1/4 " Ü ^ %œ < Ð

7/4 ù ú • ~ Ī Ī ' § * N O M 2 > Å ^ ' p Ú 3 Ä É 4 Ž 1/4 ! A B ° " è Ð

[5 1/2 6 7]

1/4 3 A B x ó Ç Ö Ñ ~ f 200ul æ ç è é Å ~ 4 ± 8 § # 9 O F ß x ù È µ ; : 10æ %œ § • Ö Ö Æ Ö Ñ
 Å É § • > ~ © ~ 5 1/2 Ð

2/4 ~ > æ Û ð ß à Ö 3/4 %œ á Ö 3/4 Ü Ü Ö Ð ð ß à Ö 7 Ö § m D ~ f 100Ī L " Y Ī < ó ß à á Ø ; Š < à ð 2
 Ü Ð Û Ü Ö ~ 100Ī L ß à á á ã Å Ø ; Š < à ð ® < 6 - O - Ü § 6 Ö ~ %œ á Ö È á ã O ó á Ü 100Ī
 L § Ç Ö ~ 10ul • á § ß x ~ È Ý P § 375 Ç ß x ù ; Ī 1° N § Ī => ð 7 P 800rpm § ? 2-4mm §
 @ A • á < 3 Ð

3/4 È • § 2æ %œ Ö Š Å É § • * B ó % & Ž Ö Æ § " ~ Ī Ī Ð

4/4 Ç Ö ~ ^ %œ Å Ä ã 1/2 Å 100Ī L Øª ~ ü á \ Ü § ß x Ý P § 375 Ç ß x ù ; Ī 1° N § Ī => ð 7
 P 800rpm § ? 2-4mm § @ A • á < 3 Ð

5¼È• §2æ%OŠ ÅÉŞÇÖ~ 200İ Lóî ĩ Åî ĩ ŞCĪ 1-2æ%ŞŠ ÖÑ\$ ÅÉĐdŞî x3D
Đ̄ Ō Dī ĩ OŞ _ÉD« 86óî ĩ èéÅŞ3 BxDEF FÈŞ3G FÖÑóÅÉðò Æ
Đz Mõw>ñĪ • î xHI J†Đ
6¾ b• ŞÇÖ~ ^ %êĀBā ½ĀØª ~ üá\ Ü100İ LŞ BxÝPŞ375C Bx ù; 30æ%Ş ĩ
=>ô7P800rpmŞ ?2-4mmŞ@A• å< 3Đ
7¼È• §2æ%OŠ ÅÉŞÇÖ~ 200İ Lóî ĩ Åî ĩ ŞCĪ 1-2æ%ŞŠ ÖÑ\$ ÅÉĐî x3DŞ]
-Y675Đ
8¾ b• ŞÇÖ~î Ā150İ LŞ : 2æ%Ş••• J€™%&Ş• >ÈHKÖĐ
, ->
1¾Š< àò> àò̄ DAB\$ðxó B=ŞÈÈó>L• ÖxÈ?ŽŞ• #Ş&: žÿ xC* Ş4òŽD
• ~ Đ
2¾~ > AB5½Ī +• ~ - DŽóMN Ş¤¥øùĐ~ N, - ¨ x OĪ L™Ş3 á~© BxÚò
Ş1¹ ¨ PöÖ' Ş" " QĪ ÝĀĐX| ³ Š< ~f̄ Ş~ MõĪ ®̄ HÖX̄ Ō HÖ~ NOOR1
¹° Ø̄ ST\F10æ%4ÑÜŞy U. Ş3^ ! ¨ YóV±; ĩ WNOŞL¼ÿXY- ®/‰¹ Áóà
SŽödŞŽĐPZ‰ÁóàSŽŞ° » ô7ŞÖĵ ÇABĐ
3¾; ĩ > P@A á [ŞABN+3~ÈÈÉÝPó Bx7©8ĀÑŞ4¤¥ÅÉ [Şî xO³ 12ĵ Ç
Ž65½Ş\]N^R³ ¤¥ Bx...©Æ_%&ŞYN³ `abcd, ó; ĩ NO ; <Đ
4¾î ĩ > ÜæĪ ĩ efdxŞFÇDĪ ĩ MõĪ ŞRx3Ī ĩ ĀJðŌÆĐy • ~ ñĪ î xHŞ+Fgh• ~
Oñ̄ ©i j ABMõĪ Đ
5¾y ABµÑ8< ©60%Ş° »• ~ ~8úý 8< kĐ

[AB, †]

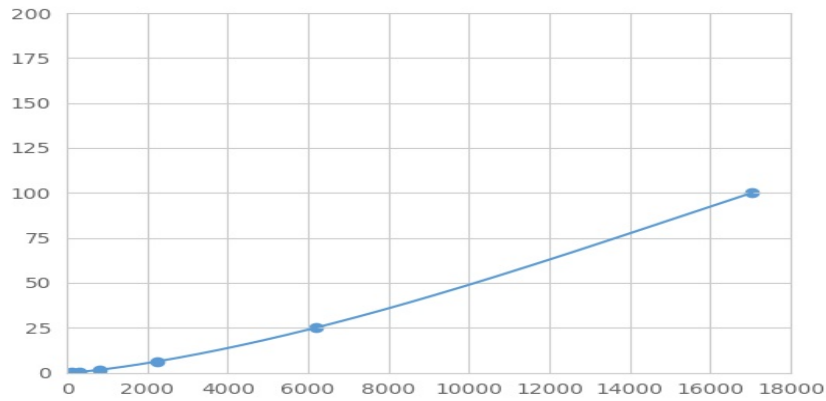
3CYP4F2. £ Ü©• Ž••I mŞ\ tñĪ oÉŞp••Ī æŪ~f Bà áÉB´ ŞĒĪ CYP4F2Xqæ©ñĪ
oÉÈó. £° r Ş• O~f™Şf̄ óCYP4F2. £ŞF3! ° r ó™Şf̄ . £î ÷OŞ~f PEBSót f
ŞPEŪu[OŞPnMFIÁØMedian Fluorescence IntensityÜó. ° áĪ óCYP4F2Ī <Ji ĩ Ī Đ̄ Lumin
exæçø‰, ŞBà áí <Đ

[Bà]

v Bà áó ¨ MFIÁEbŪŪÖMFIÁO½ĐØwx ĐÜŞy ó7ŞÖŞy³ _Ēk%ÁBà Đ4Bà áóí <
Pz{ BØÉ Ō{ BÜŞMFIÁP| { BØÉ Ō{ BÜŞ} « Bà Ø̄] öj ³ m~•] õBà óR2Á
Ī, Ş4R2Á€•, ©1P ÜĐ° »• ~ f, \½ ...Āĵ Çæç Şy curve expert 1.30ŞPn áMFIÁŞ
Bà †«Ī ³ óí <Ş†4âãÑŌÉÉ~ Bà šóí <XMFIÁBà« Bà ó~•] öj Ş3 áó
MFIÁ^ f] öj ŞBà« áí <Şñ†4âãÑŌŞ• P áóAâí <Đ

[%[Ōn]

PZŠ©BàŞ1 í <Pñ4¹ ¼MFIÁP' 4¹ Ş, ¹ } ĐN9V~ Bà áóMFIÁ½P| { BØX< ÜŞBà
áóí <Pz{ BØY< ÜĐYNPZŠB° ó> ĒŽŞĐĪ ýÇóT, • Ōn¼e ŌÁĐ° »• ~ ŌÁù
ŽBà ĐĐ ©AB5½=Áó¨ Yøy5½ ¾ Ā• ¾Ī x•• ; <=Ā' ÜŞBà óMFIÁ^
\$è' Đ\$ýÇóBà ĵ Ç' ŞAB ðxPnñí óABùŽBà Đ



(€ • , f P450, ... † ± 4F2) ^ %Š < ÆB à

[^ %]

0.1-100ng/mL.

[^ %"]

z ÁP20HÛÚ á Ø • B à á â ã Ä Ü % , ó k % Á ~ < Ñ B à è \$ ^ 3 ó í < Ð

[' Ž]

Š < Æ ~ © ^ % CYP4F2S , ^ % X Ê È Ì " š Q • Ÿ X — | ^ 3 Ð

© ~ / • • ö ' | ™ ó " \ § " > Ñ J † \$ Ì Í É Ì " š Q — | ^ 3 ^ % S ' z ' Š < Æ > Ñ X ! , ^ % ó Ê È š Q — | ^ 3 Ð

[è • <]

è • < ~ á % , Á ó 4 ' š Ö CVI) Ð CV Ø % Ü = SD/mean ä 100

> Ñ è > _ Y > D Š < Æ ^ ¾ Î ¾ Á , Á ' ; Ç , ^ 1 ^ % S Ç æ ' q • % , 20

D Š æ Ü B à " Y í < ' ó k % Á ò SD Á Ð

> O è > s _ 3 H " Y > D ó Š < Æ æ Ü ^ ¾ Î ¾ Á , Á ' ; Ç , ^ 1 % , S Ç H ' • ~ Y ^ Š < Æ d S %

, 8 D Š æ Ü B à " Y í < ' ó k % Á ò SD Á Ð

> Ñ è > CV < 10%

> O è > CV < 12%

[U, Ž]

, % , S Š < Æ F ^ 2 Ñ ž & ° » ; < * § Ÿ Ž 3 > 3 ° © 5% Ð

P ° ¨ ò ' f Š < Æ ; Ç Ü O ^ % Á ó - @ § A B µ ó É ¨ = Á ð 1 ^ * B ^ ! § ¥ Ê T A B µ Ñ ; < ¾ 8

< ò ; ï = Á Ð Ê Ð Y ^ A B † I ; Ç 5 ½ > | æ P è è Ð

[ABŠ ò]

1¾ A B Ü B à á ¾ Š < ò ' à ò E

2¾ ~ Ø B à á É ' Ü 100 Ĩ L Š ~ • á § 375 C B x ù " Ĩ 1° NE

3¾ • Ö Æ S ~ ^ % è Á 100 Ĩ L Š 375 C B x ù " Ĩ 1° NE

4¾• î × 3DE
5¾~ ^ %ô ÅB100İ LŞ 375C İ " İ 30æ%OE
6¾• î × 3DE
7¾~İ Å150İ LŞ : 2æ%OKÖĐ

[ž Ÿ]

1¾ ©~ =Åõ© •• kª " Ā ϕk«ýϕó\$ \$, ~ı ϕõmó- , Xæç\$´Lá>Ā F`
óQ¹ •• ®~ Đ

2¾~ ° óAB° XŠ< ó Ž¾AB óİ Í 5½4õABE¤• eİ Í \$+ž àòÜ óB´òæĐ

3¾~ Y> DóY` Lá>Ā^ | ±ëÛ\$y> ^%" ¾²³ <\$+mnŠ< ĄŃž Ÿ | ϕAB5½\$´µ¶
" ° ž Ÿ | ½' Đ

4¾´ Š< Ąá· Š< á· •~ \$" ĀŸ~ Ē, \é«óLáĐä ` abc´ Š< ĄóABž Ÿ¹ ^• /`
ó^ %° Đ

5¾F õ; İ Mõİ ¤¥3Š< ° » F¼½Ī Đ\$ Š< ' Ē Ē¾4@A [•™šøù\$´ PpÚ Ā
óÆ# 3 ! %Ō" àSĐ

6¾¿ " Āó Ā××ÖĪ >Ā^ | ± šQ\$zPi f-Ā\$" ^ AB° é†\] - ®Đ ß×F•~
NL hĀĀ_« \$+İ ýÜ_« Đ

7¾ ©5½ " gh¾5½ÅëÉpēs~ KÕøõÆ' R >Ā ! pē° óL™ĐABü+ç€ÈKž Ÿ
ÿÉŠøûĐ

8¾F ´\ò4õ5½óÇHMõĪ ó4~ R>Ā ! " YóAB° \$ \$4PZý AB° ó>d\$Ž\$A
BóÇ` 65½Rõx` aT\Đ

9¾Š< ĄF« Ēü%, M` aQ^ \$Ē ©µİ =ÅõvABµ=Āë' \$>Ā^ é†AB° X« Ē° " ~
! Ē" Y> DŠ< Ą> Oēİ · ó() Đ

10¾´ Š< Ą! XĒ, Ē, YZŠ< ĄÉ" Y] - ^ %Y` oóšóLá | \$ \$4" Ī b^ %° " ~ ! ó
() Đ

11¾~ ©\òŠ< ĄĪ · Ēó¥İ , šfPdĀpÚ\$Ē ©òdĀpÚ\$s_óĐĀ¾Ī ŃšÒ¾ö~] j '
v " Y\$ \$4, 1 • - * Ò" Š< Ą>~ ©Ē, ý dĀpÚó^ %\$šf, 1 w" ùú• ~ Š< Ą^ %d
ĀpÚĐ

12¾+±ó áĪ %šóÍ <\$É õß±ABS, á^ %í <ĐÔ ó...t >4@A ´Ī ^ šİ 1 f
« Š< Ą^ % Đ

13¾" Š< Ą>Ā" ~ ©~ AB´ Ž" S, ó ŌAB áó^ %\$} y\$¶' ŌbAB' Đ

14¾´ 5½ž ŸY ~ ©48TŠ< ĄĐ

15¾" Š< Ąı ϕ¥| •~ \$y 3Ē~ ©ª « ~ - É\] Ē, ~ x\$, ý 3" ' zL™óØÜ \$Ú" Ū
Ü\] - Ý \Đ

[Ø Û Ä Þ]

Ø Û	>Ā, '	Äß] à
ßà ë	Bà á à ò " i S	ı ϕi S ó B à á á < â ã
	_õî ĩ " Üæ	Üæó _õî ĩ
	Ā" èS	^ t i Ā ù

è• <	• â î ï " Üæ	&ž Ÿ x CÜæ: î ï CĪ
	Ý Â " Üæ _Š< "	ÜæÝ Â _Š<
	dš • ~ ¾ Ò ù Ý Þ	• ~ ~ ù x â ã i ó ¾ • ~ i ó Ò ù Ý Þ
	~ " è S	^ t i Å ù
MF I Á	Ç Ö ~ ó Š< 1 " è S	i Å ù š è S ~ f Š<
	; ï NO " i S	* Ò Ù ó ; ï NO
	; ï ; < " i S	Š< x k ´ † µ ; ý * Ò à S ó ; ï ; <
	PEß s š Å	â ã Š<
	PEß s š â ã Ñ Ò "	& : ž Ÿ AB 5½
	f « K Ò N O K Ò	F ž Ÿ ° » ó K Ò N O Ñ K Ò
´ Á	" i S ó ´] j	i S ´ š • ~ i j ´ i ¢ AB
	" i S ó ´ . W ... t] -	V _ i S ó ´ . W ... t] -
	% š Q F ´ î ï 1	• ~ i j ´ š d \$ AB