

€• , f „ ...† ‡ ^ 4(SFRP4)%Š< Œ•

(Ž••' Lumi nex' " " • —)

~™Š> œ• ž

ÿ™ j ϕ

£¤¥¦§¨©ª«¬®¯°±²³´µ¶·¸¹º»¼½¾¿ÀÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎÏÐ

° ± ²

[³ ´ µ™]

¶·¸¹º»¼½¾¿ÀÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎÏÐÑÒÓÔÕÖ×ØÙÚÛÜÝÞßàáâãäåæçèéêëìíîïðñ

[< Œ• ÑÒ]

< ŒÓÔ	Õ»	< ŒÓÔ	Õ»
96Ö×ØÙ^ ÚÛ	1	96Ö×ÜÝ	4
Ðßà	2	Ðßà á â Ç	1ã 20mL
Ž ä	1	€ å æ ç Ç	1ã 20mL
%Š è ÇA	1ã 120éL	%Š á â ÇA	1ã 12mL
%Š è ÇBØPE-SAÛ	1ã 120éL	%Š á â ÇB	1ã 12mL
ê Ç	1ã 10mL	è ì í ÇØ30ã Û	1ã 20mL
ÿ™ j ϕ	1		

[î ï ð ñ ò ó < Œ]

1¾ Lumi nex MAGPIXò©Lumi nex 100ó©Lumi nex

200ó©Ë Bi o-Radó, Bi o-Pl exó€ å ö Ø ÷ ø ö ù ÿ™ ú û ü³ ü, ý þ ÿ ï % ß Û

2¾' È • » Ç ù ó

3¾ á â à ñ EP .

4¾ È "

5¾ Ž

6¾ ì Ç ñ Ò ù

7¾ 0.01mol /L Ø Ë 1ã Û æ ç (PBS) ©pH=7.0-7.2

8¾ ù

9¾ Ð × ù

[< Œ• ñ ó ´]

1¾ ! ñ< Æ• œ" < Æ# \$< Æ%P&Ê" ' (Æ) * + ©, - < Æ• .) / O1 P B à ¾%Š è Ç A
¾%Š è Ç B 2 ó 6 Ö x (« -203C Ì 4< Æ) 5« 43C(ð™ Æ
2¾ Ý™. ñ< Æ• œ 6 4< Æ 7 î \$ 8< Æ%P&" ' ñ 9: (Æ
* + œ
< Æ• Ñ P; < = > © \$? @ î A < € B Ý™ C Ý™. ñ 6 4< Æ• ÷ ø D E B ? @. 1 F G Ñ Ý™ H I Æ J
à K ´ L M 2 • " Ê ñ P & N B © (O ´ Ñ" Å € P Q (R S ° ñ Æ

[PñTUV(_]

¼½œ1, U« ¼½€ Í ñ W¼PñDX9 52• LË43CKY©Z. 1,000ãg - 20€ [©\ Ê ½] < ©
1 Ê ½ 5« -203CË -803C(©^_` abc Æ
¼¿ œ™EDTAË def N¹ gÆTUPñ ©ý 1 PñDTU. ñ 30€ [Ñ« 2-83C 1,000ãg - 15€ [©\ Ê ½
] < %Š ©Ë 1 Ê ½ 5« -203CË -803C(©^_` abc Æ
ÀÁÄ¿ œª hi, ñÁÁj ðÁ¿ ñk— "ª h
1Û\ ~ » ÀÁm©D³ nPBSØ.01mol/L© pH=7.0-7.2ÛÍ ½î o¼Ç©Á¿ úpÔq Æ
2Û1ÁÁrs•m©#Áñ t 5DuÊñv wxÁÆæçÇ(yz IS007©µ{ | } P± ^ ñ ~ ÁÁ° • €
•ª hi, ñæçÇ)ñ, f#OùÍ ø••ñÁÁ„ ...t ± ÛÐØO» ¥ ^ %o=1:20-1:50©Š t œ1mLÁÆæ
çÇÍ < t 20-50mgÁÁ ñ Ð Û
3Û1Æ- ñ• Ž Ç• K• ' ' " " • ½ Æ
4Û1j ðÿñÁ¿ Ç10,000ãg - 5€ [©— — ~ ©Ë ½] <™ « %Š Ë 5« -203C™ (Æ
ÁÄËËË ½Ë Ì Í š » Pñœ) 1,000ãg - 20€ [©\ Ê ½] < %Š ©Ë 1 Ê ½ 5« -203CË -803C(©
^_` abc Æ
* + œ
1¾2Ë Pñ# î š! (©43C(• « 1» ©-203Cª • K1FG©-803Cª • K2FG Æ
2¾Pñœ• è ¼l ž Ý . %Šj Ç©" ± è ¼Pñª £ ¤ ¥ ± | %Š Æ
3¾PñÝ™úµæS# " " X9©ª µ< üÝ©cÆ Æ
4¾ª « « » %Š Õ | ©— - ®- Ý™¼½°ª R¼¿ f N ñ ¤ ¥ %Š Æ

[Luminex200 €ãö]

- 1. €ã ¥ ^ œ50uLC
- 2. • ' i , œŽ ä MagPl ex;
- 3. ± Ž ä » œ50² /³ ;
- 4. MFI ´ œMedi an.

[< ÆB ð]

1¾Ý™ú1" ñ< Æ PñæS# " " X9Ø18-253CÛ©t Çµ< Æ• D±ñ LMÑª . Ý™©) £\œñ
B< @" î ñ P; < Æ©ý164ñ P; ó< Æ\$, ° ; ¹ (Æ
2¾P B à (b° à)œ» %P B à < t P B à á â Ç0.5mL©¼ÿ. X9½5« ¾10€ [©hL¿¿ ÁÁØ^_Á
ÁÛ©Ï è: N10.0ng/mLÐBð7F á â P B à ñEP ©» FEP Í < t 300ÁLñ P B à á â Ç©t Á" ' {
BÆ%á â s 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL©P B à á â
Ç(0ng/mL)ÇÈ f NÛ^ ÖÐN(É?@j Ç • ©» B?@) Ý™wñ P B à è Ç Æ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
SFRP4	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼%Šè ÇAó%Šè ÇBœDetection A óDetection BDÿ™ú)™ÉÈÌ™ÉÍÎ - ' " ©2ÿİ ĐĐ
ÑÈ%¼ñÇ¥—^ - ÒĐ→™ú€Ó2%Šáâ ÇAËB 1:100áâ (†œ10ÄL%Šè ÇA/990ÄL%Šáâ
ÇA)©Ö€ÖÄ©áâúÖ|³ p×Øÿñ»B?@ " îñ±» Ûj (100ÄL/Ö)©?ÚÛj Lµ Ûj 0.1-0.
2mLĐ

4¾èì í Çœ580mL È " < t 20mLì í ÇØ30ã Úáâ" 600mL" Ûf Çè: Đ
* + œ

1¾PBàñáâª · ÇÈD×Î ¤¥Đ

2¾PBà) « →™ú15€[ÑÛj ĐµPBàÛ · ÿ™±BĐ

3¾PBà¾%Šè ÇAÛf Ç¾%Šè ÇBÛf Ç) ÿ™...µñáâÇÛj ©áâÇª · Ö™Đ™ Çÿ¿¿PB
Ö€ÖÄ©^_ÄÄĐN(É?@; ÇñBQ·) ÿ™· » ©ý B· » ÇùĐ) { | " îñ»àQÛ
j ©/ »ª ...ÿ™· » Ûj ñk—Ø† \ %Šè ÇAL ©±Bª ...ª « 10ÄLÛ©2^_ásè: áãĐ

4¾) äqaÿ™ª · áâKñPBà¾%Šè ÇAÛf Ç %Šè ÇBÛf ÇĐ

5¾ì í ÇØ30xÛÎ † ; æãœ©) p9ç" X9©¿¿ ÖÄ©" - ; æHWèÆè ¤¥Ûj Đ

6¾< Æ· Í €€< ÆN Ç©èèÛ5sÛf Ç. ÿ™©DÛ5Kì Í < · " Ní î O»ãÈ Oì ð©
2ó?@Î "™ñòóí : ä©ás?@; Çª BQ©ò" HWöãĐ) ÿ™, Û5Đ

[P¶' "]

1¾¶ö÷Ûø< Æ· ¶ùúû©ª ø" ÿ™µ< Æ· " ásñ ¶ùñúû©) ÿ™ÿÿ™úÖεpy- ¶ñ
< · ÿ™» ©³ Ö ñ ¶Đ

2¾?@úµp³ Š ¶Í Š> è: Đ è:ª DPB,, ñ ÑL©™è Q°Ì °?@ñ àá
âÆÖĐ†Ç àÍ Š> è: K ÈK ©) ø ¶p~ ñáâÈè Đ ¶áâî™PBSD

3¾ " % ¶ª í D ; Ç" ¶©Í ©÷ø¤¥³?@@ÉÌ · ©ý*+ ¶Đ

4¾ÿ™ ÄÆÇj ðñÄÄÄ¿ÈÄÄú\Ç< · l « > Oñ t ?@; Ç ãĐ

5¾ ¶NÄÄÈÈÉ½©" Nµi ¶° " e ©†œÄÄ ¾ÄÄÖ»¾T LM ©" 2< · D
%Šª œñ ! Đ

6¾ " Z‡^ ÈqÀ‡^ © # \$ % ó & % q À‡^ ©< · " NV¶J à" ÿ™ñ%Š¹ ¥ó' (¹ ¥ª) Û
©°ª Ú%ŠœĐ

7¾÷øÿ™wx ¶©(LMK* < · l " ‡^ +ÆÈ, · ° ?@; Ç ãĐ

[- f. /]

1¾1?@xñ» ÖÑ< t 200ul€ãæç Ç™2³ O©! 1. D P× ùÈX92 10€[©©. È° ÖÑ
Ç¥©] <™« < - f Đ

2¾< œ€ÓòPBÖ¾ Š àÖ¾Û^ ÖĐòPBÖ7Ö©{ B< t 100ÄLª hè: ñPBàØ3< ÆBð2
ÛĐÛ^ Ö< 100ÄLPBàáâÇØ3< ÆBð° 4. . ± Û©4Ö< Š àØÈáá. ñ àÛ100Ä
L©» Ö< 10ulŽ ä © P×< ÈÛÿ©373C P× ù9ç1· L© Á56ò5N800rpm© 72-4mm©
89Ž ä—+Đ

3¾ÈŽ ©2€[. - Ç¥©Ž (: ñ™É° ©ª™j í Đ

4¾» Ö< %Šè ÇAÛf Ç100ÄLØ→™úÛj Û© P×Ûÿ©373C P× ù9ç1· L© Á56ò5
N800rpm© 72-4mm©89Ž ä—+Đ

5¾ÈŽ ©2€[. - Ç¥©» Ö™200ÄLñì í Çì í ©; Ä1-2€[©- ÖÑ" Ç¥Đqai x3B
Đ . ±Bì í . © \ È<œ64ñì í æç Ç©1 P×<=D >È©1? DÖÑñÇ¥Wé °
Đ‡Kì „ <ï ÄŽ ì x@AHsĐ

6¾ oŽ ©» Ök %ŠèÇBÛf ÇØ-™úÛj Û100ÄL© P×ÜÝ©373C P× ù930€[© Á
56ò5N800rpm© 72-4mm©89Ž ä—+Ð

7¾ÊŽ ©2€[. - Ç¥©» Ö™200ÄLñì í Çì í ©; Ä1-2€[©- ÖÑ" Ç¥Ðì ×3B©k
—h. /5Ð

8¾ oŽ ©» Ök êÇ150ÄL© 2 2€[©ÿ• ' B• C ©] <Ê@DÖÐ
* +œ

1¾< ÆBðœBð±B?@" î ...ñ Þ; ©Ì Í ñ<E• ÖxÊ=™©š! ©\$8 ; Ç...A(©2ð™B
ÿ™Ð

2¾< œ?@- fÎ) ÿ™±B• ñFG ©^_ï ðÐ< L* +^a ... HÄJ š©1 à< « P×Öé
©/»^a | óÖÑ©¿¿J ÁÖÄÐV` µ< Æ< t± ©< Kì Î ° ±FÖV . ±FÖ< LMMK/
»• Ø±LMj D10€[2ÑÛ©†ÇN«©1I^a hñO³ 9çPLM©E° ; QRžÿ- Š»´ñB
Q• óqa• ÐNSŠ´ñBQ• ©®⁻ ò5aÖœ¥?@Ð

3¾9çœN89 à T©?@L) 1< Ê¼ËÛÿñ Þ×5«O• Ñ©2^_Ç¥ T©ì x. µ/Oœ¥
™. - f©UVLWPµ^_ Þ×' «°X ©hLµYZ[\] ° ñ9çLM 9: Ð

4¾ì í œÖèì í ^_q...©D» Bì í Kì Î ©P...1ì í ÇHWÉ° Ð†Çÿ™î Áì x@©) D` aÿ™
. è™«bc?@Kì Î Ð

5¾†Ç?@XÑO: «60%©®⁻ ÿ™< Oùú O: dÐ

[?@\$"]

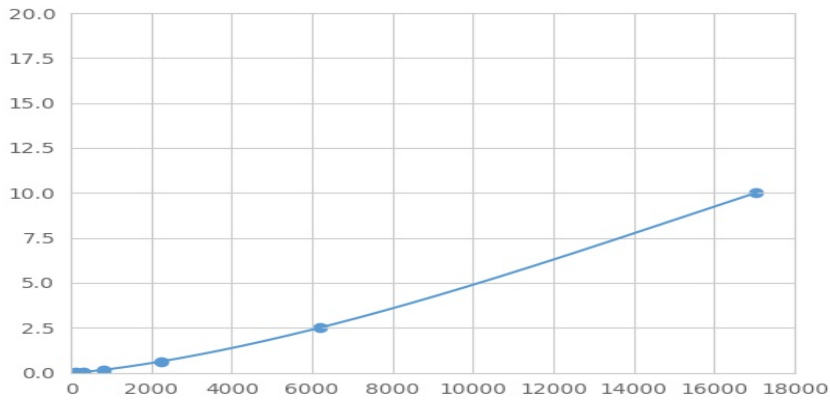
1SFRP4¹ ¥ Ú«Ž••' ef©j sg...h¥©i •' Î €Ó< t ÞBàËP¶©Ì Î SFRP4Vj È«g...h
¥Êñ¹ ¥j k©Z. <tš> e ñSFRP4¹ ¥©D1 ; kñš> e ¹¥ì î . ©< tPEPI ñm e©PE
ÚnT. ©Ö| MFI´ ØMedian Fluorescence IntensityÛñ«• àÎ ñSFRP4ë: Bb...†Ð™Lumi nex€
åöŠ° ©×Ø àë: Ð

[xØ]

oÞBàó ¶MFI´ =oÛ^ ÖMFI´ . f ÅØpqÅÛ©†ò5aÖ©r µ\Ì d#´ xØÐ2ÞBàñë:
Nst ÞØËøÖt ÞÛ©MFI´ Nut ÞØËøÖt ÞÛ©vœÞB,, Ø kì cµ{ wxkì xØñR2´
A° ©2R2´ yz{ «1NyÛÐ®⁻ ÿ™| } j f,, ~¹ œ¥€å©†curve expert 1.30©Ö| àMFI´ ©
ÞB,, •œ...µñë: ©€2áâÆÖÇÉ™ÞB> ñë: VMFI´ xØœÞB,, ñwxkì c©1 àñ
MFI´ •tkì c©×Øœ àë: ©è€2áâÆÖ©] N àñ?Úë: Ð

[, , Ö|]

NSf«xØ©/ ë: Ni , »° MFI´ N" , »©- - vÅL7T™ÞBàñMFI´ f Nut ÞØX,, Û©ÞB
àñë: Nst ÞØY,, ÛÐhLNS< @j ÇñÇ...• ©ÄÎ ûœñR\$†Ö| ° ^øÖ´ Ð®⁻ ÿ™øÖ´ ÷
‡ÞB,, ÅÐ «?@- f; ¹ ñ^a hØ† - fý¾ Ç^ %¾ì x^ % 9: ; ¹ Û©ÞB,, ñMFI´ I
" äŠÐ" ûœñÞB,, £œ< Þ©?@ýî ...Ö| î àñ?@÷‡ÞB,, Ð



(€• , f „ ...† ‡ ^ 4)%Š< Ę• ÞB „

[%Š]

0.01-10ng/mL.

[%ŠĚ]

† ^ N20F Û ^ à Ø] ÞBà á â ÇÛŠ° ñd# ^ < 4ÆÞBă" øμñë: Ð

[Š•]

¶ < Ę• ™ « %ŠSFRP4©• %ŠVÌ Í ...• > OŽj O•• ` μÐ

« ^ - ^ %ó ¶A' ñĚj ©ª <· Hs" ...† Ě...• > O•• ` μ%Š©" ‡ ¶ < Ę• <· V • %Šñl Í > O •• ` μÐ

[àš:]

àš: ™ àŠ° ^ ñ, Š" ÖCVe' ÐCVØ%Û = SD/meanã 100

" Ñãæ\h" B< Ę• ø ¾Ī ¾ ^ ° ^ ¶ æ¥° » %Š©» • ¶j - Š° 20

B©€ÓxØª hë: ¶ñd# ^ óSD' Ð

" Măæ€\3Fª h" Bñ< Ę• €Óø ¾Ī ¾ ^ ° ^ ¶ æ¥° » Š° ©» F ¶ÿ™h±< Ę• qaŠ

° 8B©€ÓxØª hë: ¶ñd# ^ óSD' Ð

" Ñãæ CV<10%

" Măæ CV<12%

[S°•]

• Š° ©< Ę• D ^ Ñ— \$® ^ 9: (©~ • + 61• « 5%Ð

N™• | é" eø< Ę• š> ú. %Š ^ ñžÿ©?@Xñæ• ; ^ î / » (: ± ©žl R?@XÑ9: ¾O

: ó9ç; ^ Ðl B h±?@ÿAæ¥- f <™ j NããÐ

[?@çl]

1¾?@úÞBà¾< Ęó ¶BðC

2¾< ØÞBàĚ ¶Û100ÄL©< Žä ©373C Þx ùĚç1• LC

3¾Ž Ě° ©< %ŠèÇA100ÄL©373C Þx ùĚç1• LC

4¾Ž ì × 3BC

5¾< %Šè ÇB100ÄL©373C Á E Ç 30€ [C

6¾Ž ì × 3BC

7¾< è Ç150ÄL© 2 2€ [. DÖÐ

[]

1¾ « • ; 1 ó ² ^ % d ¥ª · ø ² y | ú ² ñ " " \$ § ² ¥ W f ñ ¨ ° V € á © ¶ J à < · D ± ° ñ O » ^ % ©ª Ð

2¾ « ñ ? @ j Ç V < Æ ñ • ¾ ? @ y ñ ... t - f 2 ó ? @ æ · š r ... t ©) — B ð Ô ñ P ¶ ð · Ð

3¾ª h " B ñ h ± J à < · l - ã Ó © t æ % Š Æ ¾ - ® : ©) { | < Æ · Ñ j Ç ² ¥ ? @ - f © ¨ ° ± " ² j Ç £ f < Þ Ð

4¾¶ < Æ · Û ² < Æ Û ² ÿ™ ©ª · Ö™ ¶ ³ j á j ñ J à Ð Û Y Z [\ ¶ < Æ · ñ ? @ j ´ l Æ - ñ % Š j Ç Ð

5¾D ó 9 ç K ì Î ^ _ 1 < Æ µ ¶ D · ¿ Î Ð " < Æ % ¼ ¼ ¹ 2 8 9 T · š > ì ð © " N † ^ Æ ñ ° 1 Š ´ª B Q Ð

6¾° » ñ ¼ x x Ö Î < · l - > O © † N b _ · ½ ©ª l ø ? @ j Ç á s U V Ž Ÿ Ð Þ x D Ÿ™ L E v ¾ ç \ æ ©) ä ú ú \ æ Ð

7¾ « - f yª ` a ¾ - f Ä ä Ë ö ä €™ D Ö ö ì Á P < · ö â j Ç ñ J š Ð ? @ ú) Á Ä Ä D j Ç ý Ä < ö ù Ð

8¾D ¶ j ð 2 ó - f ñ » F K ì Î ñ, P < ·ª h ñ ? @ j Ç © " 2 N S ú ? @ j Ç ñ < q a · © ? @ ñ » ± · - f P î ... Y Z M j Ð

9¾< Æ · D æ Ä ú # · K Y Z O % © Æ « · Ç ; 1 ó o ? @ X ; 1 ã Š © < · l á s ? @ j Ç V æ Ä j Çª ± Ëª h " B < Æ · " M ä Ë « ñ ! Ð

10¾¶ < Æ · V Ì ³ Ä É h i < Æ · Ëª h k - % Š h ± } ñ > ñ J à Þ ø % © " 2ª Ê o % Š j Çª ± ñ ! Ð

11¾™ « j ð < Æ · Î ¹ ¥ ñ _ Ë \$ Ì _ N q Ä † ^ © Æ « ð q Ä † ^ " € \ ñ Í ¶ ¾ æ Î " Ì ¾ Í k c oª h © " 2 - - Ž - (É µ < Æ · <™ « Ì ³ ö ÷ q Ä † ^ ñ % Š © Ì _ - - ,ª ÷ ø Ÿ™ < Æ · % Š q Ä † ^ Ð

12¾) ³ Ð à Î Š > ñ è : © Ë ý ò x ³ ? @ Q ° à % Š è : Ð Ñ ñ ' " < 2 8 9 ¶ Í % » Ì » · æ < Æ · % Š Ð

13¾µ < Æ · < ·ª ~™ « ± ? @ ¶ ù ·ª Q ° ñ Ò ? @ à ñ % Š © Š † ©ª " Ó o ? @ Ð

14¾¶ - f j h ~™ « 48 T < Æ · Ð

15¾µ < Æ · £ ² § ¨ Ÿ™ © † 1 Ì™ « - - ® - Ë U V Ì ³™ Ö © - ö ÷ 1ª ø " † J š ñ Ö Ö ú ú © xª ø Û U V - Ú ú U Ð

[]

ÖÖ	< · \$ "	ÆÜKÝ
Pß, ä	Þß à Þ ðª b Q	² ¥ b Q ñ Þß à Þ : á â
	\ ó ì íª Ö €	Ô € ñ \ ó ì í
	Çª à Q	% · b Ç ù

à š :	Ž ä ì í ^a Ô €	\$; ¢ ... A Ô € 2 ì í ; Ã
	Õ Æ ^a Ô € \ < Æ ^a	Ô € Õ Æ \ < Æ
	q a ß TM ¾ Ò ù Ü Ý	ÿ TM < ù ... à á w ñ ¾ ÿ TM w ñ Ò ù Ü Ý
	< ^a à Q	% • b Ç ù
MFI ´	» Ö < ñ < Æ » ^a à Q	b Ç ù @ à Q < t < Æ
	9 ç L M ^a b Q	(É Ô ñ 9 ç L M
	9 ç 9 : ^a b Q	< Æ ... d " X 9 ý (É ß Q ñ 9 ç 9 :
	PEPI > Æ	à á < Æ
	PEPI > á â Æ Ô ^a ø	\$ 8 ; ¢ ? @ - f
	• æ D Õ L M D Õ	D ; ¢ ® ñ D Õ L M Ñ D Õ
¶ ´	^a b Q ñ ¶ k c	b Q ¶ © ÿ TM w x ¶ x ¥ ? @
	^a b Q ñ ¶ , U ' " k —	T \ b Q ñ ¶ , U ' " k —
	Š > O D ¶ Í Í »	ÿ TM w x ¶ © q a ? @