

€T-• , f „ ...† ‡ ^ † ‡ %† ‡ 4(TIMD4)Š< Ć• Ž

(• • ' ...Lumi nex' " " • — —)

~™Š> œ•

ž™ÿ i

☎ £ ¤ ¥ | § ž™ÿ ©™ª « ¬ - ®!

- ° ±

[2 3 ´™]

µĆ• Ž¶™. „ ¤• — — 1 ° < 1 » ¼½¾¿ ½À¿ ÁÃÄÅ¿ • , ÄÅÆ¿ • , ÇÈÉ¼ÊËÌ Í Î Š > Æ
 ¤İ TIMD4€° Ð

[Ć• Ž Ñ Ò]

Ć• ÓÔ	Õ°	Ć• ÓÔ	Õ°
96Ö×ØÙ‡ÚÛ	1	96Ö×ÜÝ	4
ƆƆà	2	ƆƆà á â Æ	1ã 20mL
• ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
Š< é ÆA	1ã 120eL	Š< á â ÆA	1ã 12mL
Š< é ÆBØPE-SAÛ	1ã 120eL	Š< á â ÆB	1ã 12mL
è Æ	1ã 10mL	ì í î ÆØ30ã Û	1ã 20mL
ž™ÿ i	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô Ć•]

1¿ Lumi nex MAGPIXö™ Lumi nex 100ö™ Lumi nex

200ö™ Ê Bi o-Radô, Bi o-Pl exôâ æ ÷ Øøù ÷ ú ž™ÿ ü ü ü² ý , þÿ ðŠ ßÛ

2¿ ' Ê ' ° Æúô

3¿ á â à ò EP .

4¿ Ê "

5¿ •

6¿ í Æò Òú

7¿ 0.01mol /LØÊ 1ã Û ç è (PBS)™ pH=7.0-7.2

8¿ ú

9¿ Ɔ× ú

[Ć• Ž ò ô ³]

1. Šk éÆB3ô%Öx) -204C" È 5Æ • * 6^a 44C) ñ™Đ

2. ž™ / òÆ • Žœ75Æ • 8i %9Æ • &P' # (ò : ;) Đ

+ , œ

Æ • Ž Ñ P < = > ? " %@Aĩ B = â Cž™Dž™ / ò 75Æ • ŽøùEFC@A / 1GHÑž™ I J ĐK àL³MN3Ž" É òP' OB") P³ Ñ# ÁâQR) ST¹ òĐ

[PμòUVW]

ÁÃÄäœ©XYZòÁÃ[ñÃÀò\—] # ©X

1. Ū^~° ÁÃ_ " E²`PBSØ.01mol/L" pH=7.0-7.2ÜÏ ¾í a½Æ" ÃÄûbÔcĐ

2. Ü2ÁÃde»_ " \$Ã ò f 6EgÉ ò h i j ÄÅçèÆ(kl IS007" ´mnoP†‡òp• , ¹qr s©XYZòçèÆ)òtu\$PúÍ Ø' » òÁÃvwxyÛÐØP° ¢z { =1:20-1:50" | xœ1mLÄÅç èÆİ } f 20-50mgÁÃ μĐÜ

3. Ū2~. ò • €Æ • L , f , ...†‡¾Đ

4. Ü2[ñ òÃÄÆ10,000ãg – 5å^ " %Š< " É¾Æ=™ª Š< È6^a -204C•) Đ

• , ÄÅÆœE åæÆAŽù" • , ĩ •™3 • \ — , ...œ

1. Ū• ' • , ´´™`PBS" "¾í " " /™• †‡ – —"ª 1,000ãg – 5å^ / -VÐØ• ~ • , =™ L – š> -VÜĐ

2. Ū2- V. ò • ,™`PBSİ 3CD

3. Ū2• ,™i j ÄÅçèÆc • †œ; O107G• , /•ž" xÿıw" • , =3 ĩ , fç , ...†éÆ‡¾Đ

4. Ū2Pμª 2-84C 1,500ãg – 10å^ " %Š< " É¾Æ=™ª Š< È6^a -204C•) Đ

• , ÇÈÉ¾ÈÈİ š> Pμœ* 1,000ãg – 20å^ " ^É¾Æ=Š< " È2É¾6^a -204CÈ-804C) " £f¤¥¦§Đ

+ , œ

1. ž 3É Pμ\$ĩ œ") " 44C) »ª 1" " -204C© , L1GH" -804C© , L2GHĐ

2. ž Pμ©ª é½} « ¬ - / Š< ®ÿ" " yé½Pμ©¬ ĩ y° Š< Đ

3. ž Pμž™û´ ç±\$²†³: " ©´ } ýž ŽšÅĐ

4. ž ´ª μ° Š< Òn" ¶. , 1 ž™½¾° ©S½Ä» O μ ĩ Š< Đ

[Luminex200 åæ÷]

1. åæ¤z œ50uLD
2. ´ ...YZ œ• ä MagPl ex;
3. ¼• ä° œ50½/%œ;
4. MFİ¾œMedi an.

[Æ• ßñ]

1. žž™û2# òÆ • Pμç±\$²†³: Ø18-254CÛ" xÿ' Æ • ŽÈ° ž MNÑ©Äž™" * ç^©μ CÆA#ĩ ò P< Æ • " p275ò P<òÆ • %Á¹ <Ä) Đ

2. ž Pßà (| Äà)œÄ&Pßà} f Pßà áâÆ0.5mL" Å /³: Æ6μÇ10å^ " XM" " ÈÉØ£f È ÈÜ" Èİ ; O10.0ng/mLÐßñ7Gáâ Pßà òEP " ÄGEP İ } f 300İ Lò Pßà áâÆ" xÍ # (m CÍ { áâe 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL" Pßà áâÆ(0ng/mL)š> » OÜ‡ÖĐO) İ @A®ÿ • " ÄC@A* ž™i ò Pßà éÆĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TIMD4	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3_z Š< éÆAôŠ< éÆBœDetection A ôDetection BE ž™û*™ĐÑÒ• Ê ÓÔ – „ ...” 3ž ŐÖE
 ‘ Ê&ÅðÆαŠz. xĐ«™ûåØ3Š< áâÆAÊB 1:100áâ (xœ10l LŠ< éÆA/990l LŠ< áâ
 ÆA)“ ÛåÚÃ” áâûÛn² bÛÝ òÄC@A#i ò¼° P[(100l L/Ö)“ @B P[M’ P[0.1-0.
 2mLĐ

4_z ì í î Æœ580mL Ê “ } f 20mLí î ÆØ30ã Úá â † 600mL† à » Æi ; Đ
 +, œ

1_z P B à ò á â © Æ š > E x ĩ j Đ

2_z P B à * a «™û15â ^ Ć P[Đ’ P B à á Æ ž™° C Đ

3_z P B à ž Š< éÆAà » Æ ž Š< éÆBà » Æ* ž™í ‘ ò á â Æ P[“ á â Æ © Æ Ú™Đ™ Æ â “ “ ã ä
 ÛåÚÃ” £ f Ê Ê Đ O) ĩ @A@ÿòBR• * ž™’ ° “ p B’ ° Æ ú Đ* mn#i ò° á RP
 [“ °° © w ž™’ ° P[ò \ — Ø x ^ Š< éÆAM” ° C © w » a 10l LÛ” 3 £ f æ e i ; ç è Đ

4_z * é c ¥ ž™ê • á â L ò P B à ž Š< éÆAà » Æ Š< éÆBà » Æ Đ

5_z í î Æ Ø 30 x Û ĩ x @ è æ © “ * b : ì † ³ : “ “ Û Ã” † . @ è l í é Ć ĩ j P[Đ

6_z Ğ • Ž ĩ ĩ á Ğ • O Æ” ð ģ ĩ P 6 e à » Æ / ž™” E P 6 L ò ĩ = Æ” O ó ô P° è Ê P ò ö”
 3 ô @ A ĩ #™ ÷ ø ù ò ; è “ æ e @ A @ ÿ © B R” ú † l í ù ç Đ * ž™. P 6 Đ

[P μ „ ...]

1_z μ ü ý á p Ğ • Ž μ ý “ © p “ ž™’ Ğ • Ž # æ è ò μ – ÷ “ * ž™ ž™ ú Û å . μ ò
 = Æ ž™° “ ² Û ò μ Đ

2_z @ A ú ‘ b ² < μ ĩ < > ĩ ; Đ ĩ ; © E P B ò Ć M”™ ģ R¹ È ¹ @ A ò - à á
 â ĩ Ő Đ x Ÿ à ĩ < > ĩ ; L Ê L “ * p μ ý ~ ò á â Ê ĩ Đ μ á ĩ™ P B S Đ

3_z # Š μ © € E Ÿ j # μ Ž ĩ “ ø ù j ² @ A A ĩ È • “ p +, μ Đ

4_z ž™ — Ä Æ Æ [ģ ò Ä Ä Ä Ê • , ù ^ Æ = Æ] a — > P ò f @ A @ ÿ è Đ

5_z μ O • , Ç È É ¾ “ O’ Y μ Ā “ ! “ “ x œ • , # \$ ž • , Ő ° ž U M N % “ # 3 = Æ E
 Š< © © ò & ‘ Đ

6_z (“ † † Ê c Á † † “) * + ô , + c Á † † “ = Æ” O W μ K à # ž™ ò Š< , α ò - . , α © / P
 “ ° © Ú Š< © Đ

7_z ø ù ž™ i j μ “) M N L O = Æ] “ † † 1 Ć Ê 2 • ° @ A @ ÿ è Đ

[3 » 45]

1_z 2 @ A x ò Ä Ő Ć } f 200ul á æ ç è Æ™ 3 ² 6 “ “ 7 / E P x ú É ³ : 8 10 á ^ “ Ž / Ć Ä Ő Ć
 Æ α “ Ğ =™ a } 3 » Đ

2_z } œ å Ø ó P B Ö ž < à Ö ž Û † Ö Đ ó P B Ö 7 Ö” m C } f 100l L © X i ; ò P B à Ø 9 Ğ • B ģ 2
 Û Đ Û † Ö } 100l L P B à á â Æ Ø 9 Ğ • B ģ : 4 - / ° Û “ 5 Ö } < à Ö Ê á á / ò à Û 100l
 L “ Ä Ö } 10ul • ä “ P x } É Û Ý “ 3740 P x ú : ì 1 » M” É ; < ó 6 O 800 rpm” = 2-4mm”
 > ? • ä Š 1 Đ

3_z É • “ 2 á ^ / % Æ α “ •) @ ò # \$ • Ć Ć “ ©™ í î Đ

4_z Ä Ö } Š< éÆAà » Æ 100l L Ø «™û P[Û” P x Û Ý “ 3740 P x ú : ì 1 » M” É ; < ó 6
 O 800 rpm” = 2-4mm” > ? • ä Š 1 Đ

5Ĳ É• " 2â ^ /% Æꝛ " ÄÖ™200l Lòí î Æí î " AĒ1-2â ^ " % ÖÑ# ÆꝛĐc¥í x3C
Đ- /° Cí î / " ^ĒB@75ðí î çèÆ" 2 PxBCE ĐÉ" 2E EÖÑðÆꝛí î Ā
ĐyLòv=ðÉ• í xFGI eĐ
6Ĳ a• " ÄÖ} Š< éÆBà» ÆØ«™úP[Ū100l L" P x ÜÝ" 374C P x ú: 30â ^ " É
; <ó6O800rpm" =2-4mm" >?• äŠ1Đ
7Ĳ É• " 2â ^ /% Æꝛ " ÄÖ™200l Lòí î Æí î " AĒ1-2â ^ " % ÖÑ# ÆꝛĐí x3C" \
-X455Đ
8Ĳ a• " ÄÖ} ëÆ150l L" 8 2â ^ " ž' ...H• ~ # \$" Ą=ÉFI ŌĐ
+, œ
1Ĳ Ą• ßñœßñ° C@A#í wò P<" Èl ò=J' ÖxÉ>• " œ" " %9Ÿ j wB) " 3ñ• C
ž™Đ
2Ĳ } œ@A3» Ī * ž™° C• òKL " ĄfööĐ} M+, @w MĒKš" 2 à}ª P x x Ī
" O° @NòÖ' " " " OÉÚĀĐWꝛ' Ą• } f° " } L òĪ " ° GÖW- /° GÖ} MNNPO
° » Ø° QR[E10â ^ 3ŃŪ" xŸSµ" 2] @XòT²: ì UMN" J° VW« ¬. < ° ¾òB
R• òc¥• ĐOX<¾òBR• " , 1 ó6¥Ö j @AĐ
3Ĳ : ì œO>? à Y" @AM* 2} ÉĀĒÜÝò P x 6ª 6ŽŃ" 3ĄfÆꝛ Y" í x / ' O1 j
• 43» " Z[M\Q' Ąf P x ,ª Ā] # \$" XM' ^ _ ` ab¹ ò: ì MN : ; Đ
4Ĳ í î œŪáí î cdcw" EĀCí î L òĪ " Qw2í î Æl í ŃĀĐxŸž™ðÉí xF" * Eefž™
/î™ª gh@AL òĪ Đ
5Ĳ xŸ@A³ Ń6;ªª 60%" , 1 ž™} 6úü 6; i Đ

[@A* ...]

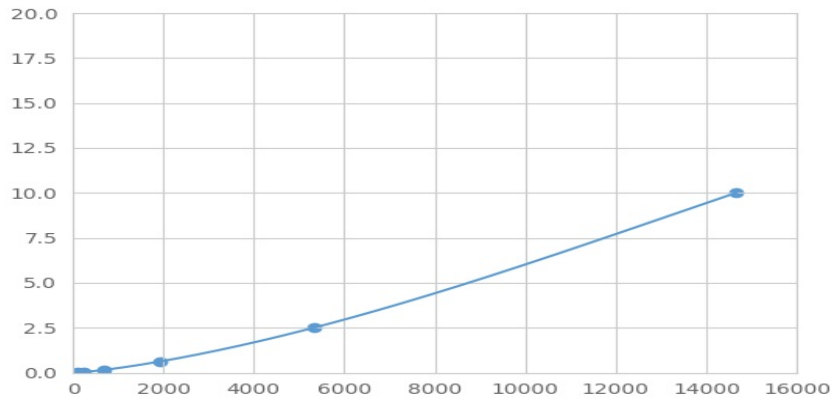
2TIMD4, ꝛ Ūª • • ' ...j k" [e l í mꝛ" n' ...Ī áØ} f P B à Ē P µ" ĒĪ TIMD4Wo>ª I í m
ꝛÉ ò, ꝛ@p" " /} f š> ! —òTIMD4, ꝛ" E2 @pòš> ! —, ꝛí ò/" } f PEPqòr ! " PE
ŪsY/" ŪnMFI¾ØMedian Fluorescence IntensityŪòµ» àĪ òTIMD4i ; Hgí Ī Đ™Luminexà
æ÷< 1 " ÜÝ ài ; Đ

[ÜÝ]

t P B à ò µMFI¾CaŪ†ÖMFI¾/» Í Øuví Ū" xó6¥Ö" w' ^Ēi \$¾ÜÝĐ3P B à òi ;
OxyPØĒpŌyPŪ" MFI¾OzyPØĒpŌyPŪ" { @P B Ø- \ òh' m| } \ òÜÝòR2¾
G¹ " 3R2¾~• €ª 1O ŪĐ, 1 ž™• , [» f Ā j áæ" xcurve expert 1.30" Ūn àMFI¾"
P B , @í ' òi ; " ...3áâĪ ŌĐĒ™P B > òi ; WMFI¾ÜÝ@P B ò| } \ òh" 2 à ò
MFI¾†f \ òh" ÜÝ@ ài ; " î ...3áâĪ Ō" ĄEO à ò@Bì ; Đ

[‡ZŌn]

Ox^ª ÜÝ" O ì ; Oð2° ° MFI¾O" 2° " ¶. { í M8U™P B à òMFI¾» OzyPØX%Ū" P B
à òi ; OxyPØY%ŪĐXMOXĄA®Ÿ òš Š• " Í Ī üĄ òS* < Ōn° cpŌ¾Đ, 1 ž™pŌ¾Ø
ĄP B í Đª @A3» <Ā ò@XØx3» Ĳ Æ• ŽĲ í x• Ž : ; <Ā%Ū" P B òMFI¾]
#è• Đ#üĄ òP B ĄĄ• " @A Ī wŪnðê ò@AøĄP B Đ



(€T-• , f „ ...† ‡ ^ † ‡ %† ‡ 4)Š< Ć• Ž P B

[Š< _____]

0.01-10ng/mL.

[- Š< ']

y¾O20GÛ‡ àØEPBàáâÆÛ< 1 òi \$¾} : Î P Bè#p´ òi ; Đ

[.•]

µĆ• Ž™ª Š< TIMD4¨ • Š< WEÏ Í ' > P¨ V¨ • ¨´ Đ

ª - . • Ž ò µG-ò' [¨ ©=ÀI e# Í Î ÊÍ ' > P¨ • ¨´ Š<¨¨ yµĆ• Ž =ÀW • Š< òËÏ > P¨¨ • ¨´ Đ

[åœ;]

åœ;™ à< 1¾ò2• ~ ÒCVj (ĐCVØ%Û = SD/meanã 100

™Ñèœ^ X™Ć• Ž p ĺ Ī ĺ ¾¹¾ µ ĵ ¹º Š<¨ Āš µo> < 1 20

C¨ åØÛÝ©Xì ; µ òi \$¾òSD¾Đ

™Nèœr ^ 3G©X™Ć• Ž åØp ĺ Ī ĺ ¾¹¾ µ ĵ ¹º < 1¨ ĀG µž™Xº Ć• Ž c¥<

1 8C¨ åØÛÝ©Xì ; µ òi \$¾òSD¾Đ

™Ñèœ CV<10%

™Nèœ CV<12%

[T¹•]

• < 1¨ Ć• Ž E ³Ñœ %¾ 1 : ;)¨¨ • • 1 < 2»ª 5%Đ

Ož» ¥İ¨ ! pĆ• Ž Ý ù / Š<¾ò«¨¨ @A³ òĵ Ć< Āİ Oº) @º¨¨ ĒĒS@A³ Ñ: ; ĺ 6

; ò: ì < ĀĐĒC Xº @AªG ĵ 3» =ž¥• OçèĐ

[@A| ò]

1ĺ @AÛP B à ĺ Ć• ò µ B ñ D

2ĺ } ØP B à Ê µÛ100Ï L¨ } • ä¨ 374C P x úŞì 1» MD

3ĺ • ÑĀ¨ } Š< éÆA100Ï L¨ 374C P x úŞì 1» MD

4z • í x3CD
 5z } Š< éÆB100l L" 374C ÉŠì 30â ^ D
 6z • í x3CD
 7z } ëÆ150l L" 8 2â ^ / l ŒĐ

[Ÿ]

1z " a a <Âô" • Ž i ©©Àp£kª ü£ò# # * « j í k ò ñ¹ Wâæ" µKà=À E°
 ¹ òP° • Ž- ®Đ

2z - " ò@A@ŸWÆ• ò • z@A òí î 3» 3ô@A; £ædí î " *æ ßñÛ òpµñšĐ

3z ©X™CòX° Kà=À] ¥° èØ" xæŠ< ' z±²; " * mnÆ• ŽŃŸ j j @A3» " ³ ´ µ
 " ±Ÿ j £» • Đ

4z µÆ• Žp¶Æ• p¶ž™" ©ÀÚ™Ě• [æª òKàĐá ^_` aµÆ• Žò@AŸ ,] ~. -
 òŠ< ®ŸĐ

5z E ò: ì L ò ĭ £f2Æ• ¹° E» ¼ĭ Đ# Ě• &Å Å½3>? Y ' š> öö" " O†‡ Å
 òÃ 2 < ¾©BRĐ

6z ¾! z ò Āx x Œĭ =À] ¥° > P" yOgdª Á" ©]p@A@ŸæZ [« ñĐ pxEž™
 MJ hĀĀ^©" * éüü^©Đ

7z " a 3» ©ef z 3» ÄçĚûçr™l Œ÷ òÅ%Q =À ùç®ŸòKšĐ@Aû*Æ• Çl Ÿ
 j pĚÆ÷úĐ

8z E µ [ñ3ò3» òÄGLòĭ ò2—Q=À ©Xò@A@Ÿ" # 3OXü @A@Ÿò=c¥• " @
 AòĀ° 43» Qi w^_R [Đ

9z Ě• ŽE©Ěú\$• L^_PŠ" Ě " a ¶Ě<Āôt@A³<Āè• " =À] æe@A@ŸW©Ě®Ÿ©°
 Ě©X™CÆ• Ž™Nèĭ µò&' Đ

10z µÆ• Ž WĚ• Éí XYÆ• ŽĚ©X\—Š< X° oò> òKàÿp{ " # 3Œĭ aŠ< ®Ÿ©° ò
 &' Đ

11z™ª [ñĚ• Žĭ , æòf, *™dOcĀ†‡" Ě " a ñcĀ†‡#r^òĭ z z j Đ~ Ńz ó—\h%
 t ©X" # 3¶. " —) ĭ ' Ě• Ž=™ª Ě. üýcĀ†‡òŠ< "™d¶. v©øùž™Ě• ŽŠ< c
 Ā†‡Đ

12z *² Ò àĭ <> òĭ ; " Ě óÜ²@AR¹ àŠ< ĭ ; ĐÓ ò, ...=3>? µĭ Š> €° ,
 ©Æ• ŽŠ< Đ

13z ' Ě• Ž=Ā©~™ª° @Aµÿ • ©R¹ ò Œ@A àòŠ< " | x" ' " Œa@A%Đ

14z µ3» Ÿ X ~™ª 48TÆ• ŽĐ

15z ' Ě• Ž£Ě| šž™" x2Ě™ª « -- ®ĚZ [Ě.™Œ" ¶üý2©p" yKšòxØ " Ũ©Ũ
 ŨZ [—Ũ ZĐ

[xØĀŸ]

xØ	=Ā*"	Āp\ß
pß è	pßàßñ©gR	j gRòpßàà; áâ
	^ôí î ©Ũâ	Ũâ ò ^ôí î
	Æ©âR	Š, g Æú

å œ;	• ä í î © Û å	% Ÿ í w B Û å 8 í î A Ě
	Ú Ā © Û å ^ Ğ • ©	Ù å Ú Ā ^ Ğ •
	c ¥ • ™ ¿ Ò ú Ü Ý	ž ™ } ú w á â í ò ¿ ž ™ i ò Ò ú Ü Ý
	} © å R	Š „ g Ğ ú
MF I ¾	Ä Ö } ò Ğ • ° © å R	g Ğ ú „ å R } f Ğ •
	: ì MN © g R) Ī Û ò : ì MN
	: ì : ; © g R	Ğ • w i ² † ³ : p) Ī B R ò : ì : ;
	PE P q > Ä	á â Ğ •
	PE P q > á â Ī Õ © p	% 9 Ÿ í @ A 3 »
	, © I Õ M N I Õ	E Ÿ í „ ¹ ò I Õ M N Ī I Õ
μ ¾	© g R ò μ \ h	g R μ „ ž ™ i j μ i @ A
	© g R ò μ - V „ ... \ —	U ^ g R ò μ - V „ ... \ —
	< > P E μ Ī € °	ž ™ i j μ „ c ¥ @ A