

€• , f „ ... „ † ‡ ^ F(PTPRF)%Š < Œ•
 (Ž••' Lumi nex' " " • — —)
 ~™Š > œ•
 ž™ÿ ĩ

€ £ ^ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ±

® ¯ °

[± ² ³ ™]

^ < Œ• μ™¶• ^ • — —, ¹ Š, ° » ¼ ½ ¾ ⅓ ⅔ ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ ⅙ ⅚ ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ ⅟ Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ Ⅹ
 ^ Đ P T P R F Ñ ¹ Ò

[< Œ• Ó Ô]

< ŒÖÖ	× ¹	< ŒÖÖ	× ¹
960ÛÚÛ• ÜÝ	1	960ÛƆB	4
à á â	2	à á â ã ä Ç	1â 20mL
Ž æ	1	ç è é ê Ç	1â 20mL
%Š è ÇA	1â 120ì L	%Š ã ä ÇA	1â 12mL
%Š è ÇBÚPE-SAY	1â 120ì L	%Š ã ä ÇB	1â 12mL
í Ç	1â 10mL	î ï ð ÇÚ30â Ý	1â 20mL
ž™ÿ ĩ	1		

[ñ ò ó ô õ ö < Œ]

1¾ Lumi nex MAGPIX ÷ § Lumi nex 100ø § Lumi nex
 200ø § Ę Bi o-Rad ÷, Bi o-Pl ex ÷ ç è ù Ú ú û ü ž™ÿ þ ý ± ÿ, ò% á Ý
 2¾ Ę • ¹ Çü ö
 3¾ ã ä â ô EP .
 4¾ Ę " .
 5¾ Ž
 6¾ ï Ç ô Ö ü
 7¾ 0.01mol /LÚ Ę 1â Ý ... „ é ê (PBS) § pH=7.0-7.2
 8¾ ü
 9¾ † à Û ü

[< Œ• ô ö ²]

1¾ ! ô< Æ• œ" < Æ# \$< Æ%à &Ê" ' (Ò) * +§, - < Æ• .) / O1 à á â ¾%Šë ÇA
¾%Šë ÇB2ö96ØÛ(©-203C§Ì 4< Æ) 5©43C(ó™Ò
2¾ ž™. ô< Æ• œ64< Æ7ñ\$8< Æ%à &" ' ô9: (Ò
* +œ
< Æ• Ó† à; <=>§\$?@ñA<ç Bž™Cž™. ô64< Æ• úûDEB?@. 1FGÓž™HI ÒJ
âK²LM2• " Êôà&Ná§(O²Ó" ÀçPQ(RS, ôÒ

[à´ôTUV(_]

ÀÁÂ¿ œ" WXYôÀÁZóÃ¿ ô[-\ " " W
1Ý] ~ 1 ÄÁ ^ §D±_PBSÚ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÝĐ½i ` ¼Ç§Ã¿ ýaÖbÒ
2Ý1ÄÁcd° ^ §#Ãô e 5DfÊôg hi ÄÉéêÇ(j kIS007§³I mnà€• ôoÄÄ, pq
r " WXYôéêÇ)ôst#OüĐÚ• ° ôÄÁuvwxÝÖÚO¹ ^ yz =1:20-1:50§ { wœ1mLÄÉé
êÇĐ| e20-50mgÄÄ ´ ÖÝ
3Ý1} - ô~• Ç€K• , f, ...† ½Ò
4Ý1Zó ôÃ¿ Ç10,000åg - 5ç † § ^ %Š§ Ê ½< <™©%ŠË 5©-203CÆ(Ò
ÄÄÄÇœDçè< @• ý§ÄÄñž™2Æ[-f, œ
1Ý• • ÄÄ³ '™_PBS' ' ½i §" .™" €• †• - §©1,000åg - 5ç †. , UÖÚ~—ÄÄ<~
K -™§, UÝÒ
2Ý1, U- ôÄÄ™_PBSi 3BC
3Ý1ÄÄ™hi ÄÉéêÇb~... : N107F ÄÄ/œ• §wžñv§ÄÄ<2Ý • , i f, ...ëÇ† ½Ò
4Ý1à´ ©2-83C 1,500åg - 10ç † § ^ %Š§ Ê ½< <™©%ŠË 5©-203CÆ(Ò
ÄÄËËË ½ËÌ Í š> à´ œ) 1,000åg - 20ç † §] Ê ½< <%Š§ Ê 1 Ê ½5©-203CË-803C(§
Φ Ε ρ ¥ | § Ò
* +œ
1¾2Êà´ #ñ> ! (§43C(° ©1" §-203C" • K1FG§-803C" • K2FGÒ
2¾à´ ©ª è¼\« ¬ - . %Š®ž§" xè¼à´ " - Ý x° %ŠÒ
3¾à´ ž™ý³ é±#² ...³ 9§"³ | ýž • §ÆÒ
4¾´ ©µ¹ %Š × m§ ¶ · , 1 ž™¼½° " R¼¿ » N ´ Ý %ŠÒ

[Luminex200 çèù]

1. çè ^ yœ50uLC
2. • ´ XYœž æMagPl ex;
3. ¼ž æ¹ œ50½/¾;
4. MFI ¿ œMedi an.

[< Æá ó]

1¾ž™ý1" ô< Æ à´ é±#² ...³ 9Ú18-253CÝ§wž' < Æ• D` ÀLMÓ" Áž™§) Φ] ©´
B< @" ñô†à; < Æ§ 164ô†à; ö< Æ\$Ä, ; Ä(Ò
2¾à á â (| Äâ)œÄ%à á â | eà á â ä ä Ç0.5mL§Æ . ³ 9Ç5µË10ç † §WL' ' ÉËÚΦËË
Ì Ý§Ì î : N50.0ng/mLÒáó7F ä ä à á â ôEP §ÄFEP Đ| e300Í Lòà á â ä ä Ç§wÍ " ' I
Bİ z ä ä d50.0ng/mL, 12.5ng/mL, 3.12ng/mL, 0.78ng/mL, 0.2ng/mL, 0.05ng/mL, 0.01ng/mL§ à á â ä
ä Ç(0ng/mL)™š » NÛ• ØÒN(Đ?@®ž • §ÅB?@) ž™hòà á â èÇÒ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
PTPRF	50.0	12.5	3.12	0.78	0.2	0.05	0	ng/mL

3¼%Šë ÇAÖ%Šë ÇBœDetection A öDetection BDŽ™ý)™ÑÒÓÈÈ ÖÖ - f„ § 2ž Ö×D
 • È%ÆôÇ^%y - ØÒª™ýç Û2%Šã ä ÇAËB 1:100ã ä (wœ10Í L%Šë ÇA/990Í L%Šã ä ÇA)§ Úç ÛÃ§ã ä ý Ûm±aÝP ôÅB?@“ ñô¼¹ BZ (100Í L/Ø)§? àßZL³ ßZ0.1-0.2mLÖ

4¾î ï ðÇœ580mL È “ | e20mLi ðÇÚ30ã Ýã ä...600mL...á» Çî : Ò
 * + œ

1¾à á â ô ä ä “ Á™š DÛÐÿ Ò

2¾à á â) ©ª™ý15ç † ÓBZÒ’ à á â ä Áž™- BÒ

3¾à á â ¾%Šë ÇAá » Ç¾%Šë ÇBá » Ç) ž™Í ³ ôã ä ÇßZ§ã ä Ç” ÁÛ™Ò™ Çã’ ’ äã
 Úç ÛÃ§œÈÈ Ì ÒN(Ð?@®ž ô á Q•) ž™• ¹ § á• ¹ ÇüÒ) | m“ ñô¹ æQB
 Z§ / ¹ “ vž™• ¹ BZô [-Úw] %Šë ÇAL§- B” v° ©10Í LY§ 2çœçdî : è é Ò

4¾) è b ¥ ž™Èëã ä Kô à á â ¾%Šë ÇAá » Ç %Šë ÇBá » ÇÒ

5¾i ðÇÚ30xÝÐw ®ì è ©§) a 9í ...³ 9§’ ’ ÛÃ§...- ®ì Hí èÆì Ý ßZÒ

6¾< Æ• Ððç< ÆN Ç§ñôñß5dá» Ç. ž™§DB5KóÐ<Á” Nôö O¹ éÈ Oö ÷ §
 2ö?@Ð”™øùúö: é§çd?@®ž” áQ§ù...Hí üèÒ) ž™¶ ß5Ò

[à´f„]

1¾´ ýpây< Æ• ´ §” ý” ž™’ < Æ• “ çdô ´• ø §) ž™ ž™ýÚç - ´ ö
 <Áž™¹ §± Ú ö ´ Ò

2¾?@ý³ a±Š ´ Ð Š> î : Ò î : “ Dà á ô ÓL§™ò Q„ Ì „ ?@ò- áã
 ä ï × Òwž áÐ Š> î : K ÈK §) ý ´ ~ ôã ä Èì Ò ´ äãñ™PBSÒ

3¾ “ % “ “ ÑDÿ | “ ´• Ð§úúÿ ±?@@ÐÌ • § * + ´ Ò

4¾ž™- ÅÆÇZóôÅÄÄ¿ ÈÄÄp] Ç<Á\ © - > Oö e ?@®ž éÒ

5¾ ´ NÄÄÈÈÉ½§” N’ X ´ Ä! “ “ # §wœÄÄ\$%¾ÄÄ×¹¾T LM&§” 2<Á D
 %Š” ©ö’ (Ò

6¾) “ €• ÈbÀ€• § * +, ö- , bÀ€• §<Á” NV´ J á” ž™ô%Š. ^ ö. /• ^ “ OB
 §° “ Ü%Š©Ò

7¾úúž™hi ´ §(LMK1<Á\ “ €• 2ÆÈ 3• ° ?@®ž éÒ

[4» 56]

1¾1?@ÛôÅØÓ| e200ulçèéêÇ™2±7§! 8. Dt à Û üÈ³ 99 10ç † §• . ÒÄØÓ
 Ç^ §< <™©| 4» Ò

2¾| œç Ûö à á Ø¾ Š á Ø¾Û• ØÒö à á Ø7Ø§ | B| e100Í L” Wî : ò à á ä Ú: < Æá ó 2
 Ý Ò Û• Ø | 100Í Là á á ä ä ÇÚ: < Æá ó ®; 5- . - Ý § 4Ø | Š á ÜÈ ä ä . ô á Ý 100Í
 L§ ÅØ | 10ul Ž æ § † à Û | È Þ B § 373C† à Û ü 9í 1° L § È < = ö 5N800rpm§ > 2-4mm§
 ?@Ž æ%2Ò

3¾È Ž § 2ç † . ^ Ç^ § Ž (Aô \$%ÆÒÄ§”™î ðÒ

4¾ÅØ | %Šë ÇAá » Ç100Í LÚª™ýßZÝ§ † à Û Þ B § 373C† à Û ü 9í 1° L § È < = ö 5
 N800rpm§ > 2-4mm§ ?@Ž æ%2Ò

5¼ĚŽ Š2ç†. ^ Ç^ §ÅØ™200Í Lôi ðÇi ð§BÌ 1-2ç†§^ ØÓ" Ç^ Òb¥i Ù3B
Ò- . - Bi ð. §] ĚC@64ôï ðééÇ§1†àÙCDD ĚĚ§1F DØÓôÇ^ î ð Ą
ÒxKóu<ðĚŽ ĩ ÙGHHdÒ
6¾ ` Ž §ÅØ| %ŠëÇBá» ÇÚª ™ýßZÝ100Í L§†àÙPß§373ç†àÙ ü930ç†§ Ě
<=õ5N800rpm§ >2-4mm§?@Žæ%2Ò
7¼ĚŽ Š2ç†. ^ Ç^ §ÅØ™200Í Lôi ðÇi ð§BÌ 1-2ç†§^ ØÓ" Ç^ Òi Ù3B§[
—W565Ò
8¾ ` Ž §ÅØ| í Ç150Í L§ 9 2ç†§ž•' I ~—\$%§<<ĚGJ xÒ
* +œ
1¾< Ěáóœáó- B?@" ñvô†à; §Ì Í ò<K•ØÙĚ=Ě§> ! §\$8Ÿ ĩ vA(§2óĚB
ž™Ò
2¾| œ?@4»Đ) ž™- B•ôLM §çĚö÷Ò| L*+¨v NÌ Jš§1 á|ç†àÙØð
§/1¨OöØ•§' ' PĚÛĀÒVª³<Ě|e- §| KóĐ®- FØV- . - FØ| LMMQ/
1°Ú- RSZD10ç†2ÓÝ§wžTµ§1\¨ WôU±9Í VLMSK° WX«- - Š1 ĺ óá
Q•öb¥• ÒNYŠ ĺ óáQ• §, 1 õ5¥ØŸ ?@Ò
3¾9Í œN?@ á Z§?@L) 1| ĚĚĚPßô†àÙ5@7• Ó§2çĚÇ^ Z§i Ù. ³ /OŸ
Ě54» §[\L] P³ çĚ†àÙf@Ā^ \$%§WL³ _` abc, ó9Í LM 9: Ò
4¾i ðœÚçï ðdebv§DĀBi ðKóĐ§Pv1i ðÇHi ÒĀÒwž ž™òĚi ÙG§) Df gž™
. ĩ™@hi ?@KóĐÒ
5¾wž ?@³ Ó7: ©60%§, 1 ž™| 7üp 7: j Ò

[?@+„]

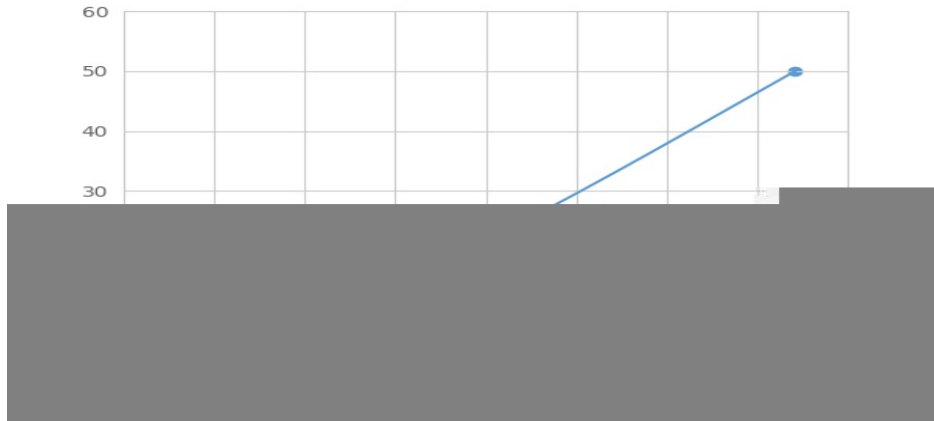
1 PTPRF· ^ Ù©Ž••' kI §ZdmĪ n^ §o•' ĐçÙ| eàáâĚà´ §Ì ĐPTPRFVpš©mĪ n
^ Ěô· ^ @q§" . | eš> " -òPTPRF· ^ §D1 @qôš> " - . ^ ĩ ð. §| ePEàr ôs " §PE
ÚtZ. §ÜmMFI ĺ ÚMedian Fluorescence IntensityÝòµ° áĐòPTPRFĪ : I hĪ Ī Ò™Luminexç
èùŠ, §ÝP áĪ : Ò

[ÝP]

uàááö´ MFI ĺ D` Ù•ØMFI ĺ. »Ī ÚvwĪ Ýšwõ5¥Ø§x³] Ī j # ĺ ÝPÒ2àááóĪ :
Nyz à ÚĚÿxz à Ý§MFI ĺ N{ z à ÚĚÿxz à Ý§| ©àá Ú- [ói ³ I } ~[óÝPòR2 ĺ
H, §2R2 ĺ • €• ©1N ÝÒ, 1 ž™, fZ» „ ĀŸ çè§wcurve expert 1.30§Üm áMFI ĺ §
àá ...©Ī ³ óĪ : §†2ääĪ xCĚ™aá> óĪ : VMFI ĺ ÝP©àá ô} ~[ói §1 áò
MFI ĺ †e[ói §ÝP© áĪ : §i †2ääĪ x§< N áò?áĪ : Ò

[^Yxm]

NY%©ÝP§/ Ī : Nò3¹° MFI ĺ N" 3¹ §¶. | Ī L7T™àááòMFI ĺ » N{ z à ÚXŠÝ§àá
áóĪ : Nyz à ÚÝŠÝÒWLNy< @®žò™< • ŠĪ ĐpĚôR+Ěxm° dÿx ĺ Ò, 1 ž™ÿx ĺ Ú
• àá Ī Ò ©?@4» ; Āô¨ WÚw4» ¾ ÇŽ• ¾i ÙŽ• 9: ; Ā&Ý§àá òMFI ĺ \
" é• Ò" pĚôàá çĚ' §?@ ñvÜmòèô?@ú• àá Ò



(€• , f „ ...„ † ‡ ^ F)%Š< Ę• à á

[%Š]

0.05-50ng/mL.

[- %Š']

x ĺ N20F Ū• à Ú< à á ä ã ä ÇÝŠ ĺ ōj # ĺ | ; İ à á é" ÿ³ ô î : Ò

[••]

˘ < Ę• ™ ©Š PTPRFŠ €Š VÌ Í Î " > O" W• - α³ Ò
© ‡ - Ž• ö ˘ H—ô' ZŠ " < Á Hd" Î İ Ę Î " > O• - α³ ŠŠ " x ˘ < Ę• < Á V €Š
Š ô ĺ Í > O • - α³ Ò

[æ> :]

æ> : ™ à Š ĺ ô 3• ~ x CVk' Ò CVÚ%Ý = SD/mean ã 100
™ Ó é æ] W™ B< Ę• ÿ ¾ Đ¾ ĺ ĺ ˘ Ý ĺ 1 ŠŠ Å Š ˘ p> Š ĺ 20
BŠ Ç Û Ý P" Wî : ˘ ōj # ĺ ö SD ĺ Ò
™ Mé æ q] 3F" W™ B ô< Ę• ç Û ÿ ¾ Đ¾ ĺ ĺ ˘ Ý ĺ 1 Š ĺ Š Å F ˘ ž ™ W˘ < Ę• b ¥ Š
Š 8BŠ Ç Û Ý P" Wî : ˘ ōj # ĺ ö SD ĺ Ò
™ Ó é æ CV<10%
™ Mé æ CV<12%

[S•]

€Š ĺ Š< Ę• D ² Ó æ \$ ĺ 1 9: (Š•• 2 = 1° ©5% Ò
Nž ° α ð " " ÿ< Ę• Ý ý. %Š ĺ ô « - Š ? @³ ō ĺ Φ ; Ā ñ / 1 (A˘ Š Ę ĺ R ? @³ Ó 9: ¾ 7
: ö 9 í ; Ā Ò ĺ B W˘ ? @ α H Ÿ 4 » < ž ¥ • N è é Ò

[?@| ó]

1¾ ? @ ý à á â ¾ < Ęö ˘ á ó C
2¾ | Ú à á ä Ę ˘ Ý 100 í LŠ | Ž æ Š 373 C † à Û ü Š í 1° LC
3¾ Ž Ò Å Š | %Š Ę Ç A 100 í LŠ 373 C † à Û ü Š í 1° LC

4¾Ž ĩ Û3BC
 5¾| %Šë ÇB100Í LŞ 373C Ê ŞÍ 30ç ‡ C
 6¾Ž ĩ Û3BC
 7¾| í Ç150Í LŞ 9 2ç ‡. J x Ò

[Ÿ]

1¾ ©ª ; Ãö¨ Ž• j ©¨ Áÿ£jª p£ô" " +«Ÿ î l ô¬, VçèŞ´ J â<Á D´
 , ôO¹ Ž• - ®Ò
 2¾- ¯ ô?@®ž V< £ô •¾?@ ôÍ Ĩ 4» 2ö?@ĭ Ç> cĬ Ĩ Ş) œ áóÚ ôà´ óšÒ
 3¾¨ W™BôW¯ J â<Á\ ¥° éÛŞwœ%Š´ ¾±²: Ş) l m< £• ÓŸ ĭ Ÿ ?@4» Ş³´ µ
 " ° Ÿ ĭ Ç»´ Ò
 4¾´ < £• Bŋ< £ Bŋž™Ş¨ ÁÛ™Ĭ · Zçª ôJ âÒâ _` ab´ < £• ô?@Ÿ , \} - -
 ô%Š®žÒ
 5¾D ö9Í KóĐÇ£1< £¹ ° D» ¼ĐÒ" < £%Æ Æ½2?@ Z · š> ö÷Ş" N£• Æ
 †ôÄ! 1 Şĵ¨ áQÒ
 6¾¾ ĵ ô† ÄÛÛØĐ<Á\ ¥° > OŞxNheª ÁŞ¨ \Ÿ?@®žçd[\« -Ò† à ÛĐž™
 LK gÄÄ] ©Ş) épý] ©Ò
 7¾ ©4»¨ fg¾4» ÄèËüèq™J xùóÅ&P <Á üè®ž ôJ šÒ?@ý) ÆÄÇJ Ÿ
 ĭ Ê< ùüÒ
 8¾D ´ Zó2ö4» ôÁFKóĐô3-P<Á¨ Wô?@®ž Ş" 2NYp ?@®ž ô<b¥• Ş?
 @ôÄ¯ 54» Pñv_` SZÒ
 9¾< £• D©Éý#€K_` O%ŞÊ ©µË; Āöu?@³; Āé• Ş<Á\çd?@®ž V©É®ž¨¨
 Ê¨ W™B< £• ™Méĭ µô' (Ò
 10¾´ < £• VĬ · ÉÍ WX< £• Ê¨ W[-%ŠW¯ nõ> ôJ â ŸzŞ" 2¨ Ĩ` %Š®ž¨¨ ¯
 ' (Ò
 11¾™©Zó< £• Đ· ^ ô£Ĭ +~ eNbÄ£• ŞÊ ©óbÄ£• " q] ôĐÄ¾k Ĩ¯ Ò¾ô-[i &
 u¨ WŞ" 2ŋ· " -(Đ´ < £• <™©Ĭ · ýpbÄ£• ô%ŠŞ¨ eŋ· u¨ úúž™< £• %Šb
 Ä£• Ò
 12¾) ±Ó âĐ Š> ôí : ŞÊ öŸ±?@Q, â%Šî : ÒÔ ôf„ <2?@´ Đ %» Ĩ¹ ·
 ©< £• %Š Ò
 13¾´ < £• <Á¨¨ ™©¨ ?@´ ·¨ Q, ô Ò?@ âô%ŠŞ{ wŞ´ " Ò` ?@&Ò
 14¾´ 4» Ÿ W¨ ™©48T< £• Ò
 15¾´ < £• Ç£¥| ž™Şw1Ĭ™©ª « - - Ê[\Ĭ · ™xŞŋýp1¨ Ÿ" xJ šôØÛ ŞÚ¨ Û
 Û[\-Ÿ [Ò

[ØÛÆP]

ØÛ	<Á+ "	ÆB[à
à á é	à á â á ó¨ hQ	Ÿ hQôà á â á: ä ä
] ö ĩ ð¨ Úç	Úç ô] ö ĩ ð
	Ç¨ æQ	%... h Çü

æ> :	Žæĩ ð̄ Úç	\$Ÿ vAUç9 ĩ ð Bİ
	ŪÂ̄̄ Úç] < Œ̄̄	ÚçŪÂ̄] < Œ
	bŸŽ™ ¾Ôü Þß	ž™ üvâãhô ¾ž™ hōÔü Þß
	̄̄ æQ	%... h Çü
MFİ ĺ	ÅØ ô < Œ¹̄̄ æQ	h Çü§æQ e < Œ
	9í LM̄̄ hQ	(ĐÚ ô9í LM
	9í 9:̄̄ hQ	< Œvj² ...³ 9 (ĐáQô9 í 9:
	PEàr > Ä	âã < Œ
	PEàr > ãäĬ x̄̄ ÿ	\$8Ÿ ?@4»
	• ©J xLMJ x	DŸ ,¹ ôJ xLMÓJ x
ˆ ĺ	̄̄ hQô ´ [i	hQ ´ §ž™hi ´ Ÿ ?@
	̄̄ hQô ´ , U f„ [–	T] hQô ´ , U f„ [–
	Š> OD ´ ĐÑ¹	ž™hi ´ §bŸ?@