

€ • , f „ ... † ‡ (RAPSN) ^ % Š < Œ
 (• Ž • • Lumi nex' ' " " • -)
 — ~ ™ Š > œ •
 ž ~ Ÿ j

⊕ £ f α ¥ | ž ~ § ' ' ~ ©^a « ¬ - !

® - °

[± ² ³ ~]

ˆ Š < Œ μ ~ ¶ • f " • - , ¹ % , œ • ° » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¼ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì „ ™ š Å
 f Í RAPSNI ¹ İ

[Š < Œ Æ Ñ]

Š < ò ó	Ô¹	Š < ò ó	Ô¹
96 Ö Ö × Ø ‡ Ù Ú	1	96 Ö Ö Ù Û	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Å	1 à 20mL
• ã	1	ä å æ ç Å	1 à 20mL
^ % è Å A	1 à 120éL	^ % à á Å A	1 à 12mL
^ % è Å B × PE-SAÚ	1 à 120éL	^ % à á Å B	1 à 12mL
è Å	1 à 10mL	è ì í Å × 30 à Ú	1 à 20mL
ž ~ Ÿ j	1		

[î ï ð ñ ò ó Š <]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100 ò § Lumi nex
 200 ò § É Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ò ä å ö × ÷ ø ù ž ~ ú û ü ± ù , ý þ ÿ ÿ ÿ ~ Þ Ú
 2¼ ' É • ¹ Å ù ó
 3¼ à á ß ñ EP .
 4¼ É "
 5¼ •
 6¼ ì Ñ Ñ ù
 7¼ 0.01mol /L × É 1 à Ú æ ç (PBS) § pH=7.0-7.2
 8¼ ù
 9¼ Ý Ö ù

[Š < Œ ñ ó ²]

1¼ ! ñŠ< Æ> " Š< # \$Š< %Ý&È" ' (Ī) * +š, - Š< Æ.) / O1ÝPß¼^ %èÁA
¼^ %èÁB2ó%ÖÖ(©-203CŠ È 4Š<) 5©43C(ð~ Ī
2¼ ž~ . ñŠ< Æ> 64Š< 7î \$8Š< %Ý&" ' ñ9: (Ī
* +>
Š< ÆÐ Ý; <=>š\$?@î A<ä Bž~ Cž~ . ñ64Š< Æ÷øDEB?@. 1FGÐž~ HI Ī J
BK² LM2Æ" ÈñÝ&NPš (O² Ð" ¾ä PQ(RS , ñĪ

[Ý´ ñTUV(_]

¾¿ Á½> " WXYñ¾¿ Z ðÁ½ñ [- \ " " W
1Ú] —¹ ¾¿ ^ š D±_PBS×0.01mol/Lš pH=7.0-7.2ÚĪ »î ` ° Åš Á½ú a Óbí
2Ú1¾¿ cdœ^ š # Āñ e 5Df Èñg hi ĀĀæçĀ(j k IS007š³ I mnÝt ‡ ñoĀĀ , pq
r " WXYñæçĀ)ñst # OúĪ x • œñ¾¿ uvwx ÚĪ x O¹ fyz =1:20-1:50š { w> 1mLĀĀæ
çĀĪ | e 20-50mg¾¿ ´ Ī Ú
3Ú1} - ñ~ • Ā€K• , f„ ...t » Ī
4Ú1 Z ðýñ Á½Ā10,000âg • 5ä ‡ š ^ %šš È» < <~ ©^ %É 5©-203CÆ(Ī
ĀĀĀĀĀ> Dä ä Š@• úšĀĀî Ž~ 2Æ [- f„ >
1Ú• • ĀĀ³ ´ ~ _PBS´ ´ »î š" . ~ " ‡ ‡ • - š ©1,000âg • 5ä ‡ . , UĪ x ~—ĀĀ<~
K • ™š , UÚĪ
2Ú1 , U- ñĀĀ~ _PBSî 3BC
3Ú1ĀĀ~ hi ĀĀæçĀb~...> : N107FĀĀ/œ• šwžî všĀĀ<2Ý • , Ī f„ ...èĀt » Ī
4Ú1Ý´ ©2-83C 1,500âg • 10ä ‡ š ^ %šš È» < <~ ©^ %É 5©-203CÆ(Ī
ĀĀÆÇÈ» ÉĒĒ ™š Ý´ >) 1,000âg • 20ä ‡ š] È» < <^ %š É 1Ē» 5©-203CÉ-803C(š
ϕεϝϣ| šĪ
* +>
1¼2ÈÝ´ #î > ! (š 43C(œ©1" š-203C" • K1FGš-803C" • K2FGĪ
2¼Ý´ ©ª è° \ « → - . ^ %®ž š´ xè° Ý´ " - Ý´ x° ^ %Ī
3¼Ý´ ž~ ú³ æ±#² ...³ 9š "³ | üž • šĀĪ
4¼´ ©μ¹ ^ %Ömš ¶Ī . , 1 ž~ ° » ° " R° ½» N ´ Ý´ ^ %Ī

[Luminex200 ä å ö]

1. ä å f y > 50uLC
2. • • XY > • ā MagPl ex;
3. ¼ • ā¹ > 50½/¾;
4. MFI ¿ > Medi an.

[Š< Pð]

1¼ž~ ú1" ñŠ< Ý´ æ±#² ...³ 9×18-253CÚšwž´ Š< ÆÐ` ĀLMÐ" Āž~ š) ϕ] ©´
Bš@" î ñ Ý; Š< šý164ñ Ý; óŠ< \$Ā , ; Ā(Ī
2¼ÝPß(Ī Āß)> Ā%ÝPß | eÝPßà áĀ.5mLšÆý . ³ 9ç5μÈ10ä ‡ šWL´ ´ ÉĒ × ϕÉĒ
Ī ÚšÉë : N100.0ng/mLĪ Pð7F à áÝPßñEP šĀFEP Ī | e 300Ī LñÝPßà áĀšwĪ " ' I
BĪ z à á d 100.0ng/mL, 25.0ng/mL, 6.25ng/mL, 1.56ng/mL, 0.39ng/mL, 0.1ng/mL, 0.02ng/mLšÝPßà
áĀ(0ng/mL) ™š » NØ ‡ ŌĪ N(Ð?@®ž ŽšĀB?@) ž~ hñÝPßèĀĪ

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

3/4 ^ %è ÁÁó ^ %è ÁB> Detection A óDetection BDž ~ ú) ~ ÑÒÓÉÉ ÔÕ • f„ § 2ž Ö×D
 • É%ÆñÁf%y - ØÍ^a ~ úä Û2 ^ %à á ÁÁÉB 1:100à á (w> 10Í L ^ %è ÁÁ/990Í L ^ %à á
 ÁA)§ Úä ÛÀ§ à á ú Ûm± a Ý Þÿñ ÁB? @ " î ñ ¼¹ BZ (100Í L/Ö)§ ? à BZ L³ BZ 0.1-0.
 2mLİ

4/4 è ì í Á> 580mL É " | e 20mLì í Á × 30â Úà á ...600mL...á » Áè: İ
 * +>

1/4 Ý Þ Bñ à á Á™š DÖÍ Ý İ

2/4 Ý Þ B) ©^a ~ ú 15ä ‡ ÐBZİ ' Ý Þ Bâ Áž ~ - Bİ

3/4 Ý Þ B ¼ ^ %è ÁÁá » Á ¼ ^ %è ÁBá » Á) ž ~ Ì³ ñ à á ÁBZ§ à á Á ÁÛ ~ İ ~ Áã ' ' ä ä
 Úä ÛÀ§ ÇÉÈ İ İ N(Ð? @®ž ñ Þ QŽ) ž ~ •¹ § ý Þ •¹ Á ù İ) | m" î ñ¹ æ Q B
 Z § /¹ " v ž ~ •¹ BZ ñ [- x w] ^ %è ÁAL § - B" v æ © 10Í L Ú § 2 Ç É ç d è : è é İ

4/4) è b ¥ ž ~ è È à á Kñ Ý Þ B ¼ ^ %è ÁÁá » Á ^ %è ÁBá » Á İ

5/4 ì í Á × 30x Ú Í w ® ì á © §) a 9Í ...³ 9 § ' ' ÚÀ§ ...- ® ì H í è Ä ï Ý Þ Z İ

6/4 Š < Ç È ð ä Š < N Á § ñ ò ì B 5 d á » Á. ž ~ § D B 5 K ó Í < Á' N ò ö O¹ é É O ö ÷ §
 2 ó ? @ Í " ~ ø ù ú ö : é § ç d ? @ ® ž " Þ Q § ù ... H í ù è İ) ž ~ ¶ B 5 İ

[Ý' f„]

1/4 ' ý Þ a ý Š < Ç ' § " ý ' ž ~ ' Š < Ç " ç d ñ ' • ø §) ž ~ ž ~ ú Ú ä - ' ñ
 < Á ž ~¹ § ± Ú ñ ' İ

2/4 ? @ ú³ a ± % ' Í % š è : İ è : " D Ý Þ ñ Ð L § ~ ò Q, È , ? @ ñ - B à
 á Í Ö İ w ž B Í % š è : K É K §) ý ' Þ - ñ à á É è İ ' à á í ~ Þ B Š İ

3/4 " ^ ' " Í D Ý | " ' • Í § ÷ ø Ý ± ? @ @ Ð È Ž § ý * + ' İ

4/4 ž ~ - Á Á Á Ž ð ñ ¾ ; Á ½ É Á Á ù] Á < Á \ © - š O ñ e ? @ ® ž é İ

5/4 ' N Á Á Æ Ç È » § ' N' X ' Ä ! ' " # § w » Á Á \$ % ¼ Á Á Ô¹ ¼ T L M & § " 2 < Á D
 ^ % " © ñ ' (İ

6/4) " † ‡ É b ¾ † ‡ § * + , ó - , b ¾ † ‡ § < Á' N V ' J B " ž ~ ñ ^ % . f ó . / . f " O B
 § ° " Û ^ % © İ

7/4 ÷ ø ž ~ h i ' § (L M K 1 < Á \ ' † ‡ 2 Ä É 3 Ž ° ? @ ® ž é İ

[4» 56]

1/4 1 ? @ Ö ñ Á Ö Ð | e 200ul ä å æ ç Á ~ 2 ± 7 § ! 8. D Ý Ö ù È³ 9 9 10 ä ‡ § • . Ö Ä Ö Ð
 Á f § < < ~ © | 4 » İ

2/4 | > ä Û ò Ý Þ Ö ¼ % B Ö ¼ Ø ‡ Ö İ ò Ý Þ Ö 7 Ö Š İ B | e 100Í L " W è : ñ Ý Þ B x : Š < Þ ð 2
 Ú Í Ø ‡ Ö | 100Í L Ý Þ B à á Á x : Š < Þ ð ® ; 5 - . - Ú § 4 Ö | % B x É à á . ñ B Ú 100Í
 L § Á Ö | 10ul • ä § Ý Ö | È Û Û § 3730 Ý Ö ù 9Í 1 æ L § È < = ò 5 N 800 rpm § > 2-4mm §
 ? @ • ä % 2 İ

3/4 È • § 2 ä ‡ . ^ Á f § • (A ñ \$ % Ç È Ä § " ~ İ İ İ

4/4 Á Ö | ^ % è Á Á á » Á 100Í L x^a ~ ú Þ Z Ú § Ý Ö Û Û § 3730 Ý Ö ù 9Í 1 æ L § È < = ò 5
 N 800 rpm § > 2-4mm § ? @ • ä % 2 İ

5¼È• §2ä±. ^ Åf§ÅÕ~ 200í Lñì í Àì í §Bì 1-2ä±§^ ÕÐ" Åfï b¥ì Ö3B
ï - . - Bì í . §]ÉC@64ñì í æçÅ§1 ÝÖCDD EÈ§1F DÕÐñÅfî ð Ä
ï xKóu<ï È• ì ÖGHHdï
6¼ `• §ÅÕ| ^ %èÁBá» Åxª ~ úBZÚ100í L§ ÝÖÜÜ§373C ÝÖ ù930ä±§ É
<=ò5N800rpm§ >2-4mm§?@• ã%2ï
7¼È• §2ä±. ^ Åf§ÅÕ~ 200í Lñì í Àì í §Bì 1-2ä±§^ ÕÐ" Åfï ì Ö3B§[
-W565ï
8¼ `• §ÅÕ| éÁ150í L§ 9 2ä±§ž••I ~—\$%§< <ÈGJ Õï
* +>
1¼Š< Þð> Þð~ B?@ " í vñ Ý; §ÈÈñ<K• ÕÖÈ=Æ§> ! §\$8Ý ; vA(§2ðÆB
ž~ï
2¼| > ?@4»í) ž~ - BŽñLM §¢Eö÷ï | L* + " v Nì J™§1 B| © ÝÖØð
§ / 1 " • óÕ• §' ' OÉÛÄï Vª³ Š< | e~ §| Kóí ®~ FÖV- . - FÖ| LMMP/
¹æx~ QRZD10ä±2ÐÚ§wž Sµ§1\ " WñT±9í ULM§K° VW« ~- %¹ ¿ñP
QŽób¥Žï NX%¿ ñPQŽ§ , ¹ ò5¥ÖÝ ?@ï
3¼9í > N?@ B Y§?@L) 1| ÈÆÉÛÜñ ÝÖ5©7ÆÐ§2¢EÅf Y§ì Ö. ³ / OÝ
Æ54» §Z[L\ P³ ¢E ÝÖf©Ä] \$%§WL³ ^_` ab , ñ9í LM 9: ï
4¼ì í > Úäì í cdbv§DÁBì í Kóí §Pv1ì í ÅHì ÒÄï wžž~ï Èì ÖG§) Defž~
. ì ~ @gh?@Kóí ï
5¼wž ?@³ Ð7: ©60%§ , ¹ ž~ | 7ùù 7: i ï

[?@+ ,]

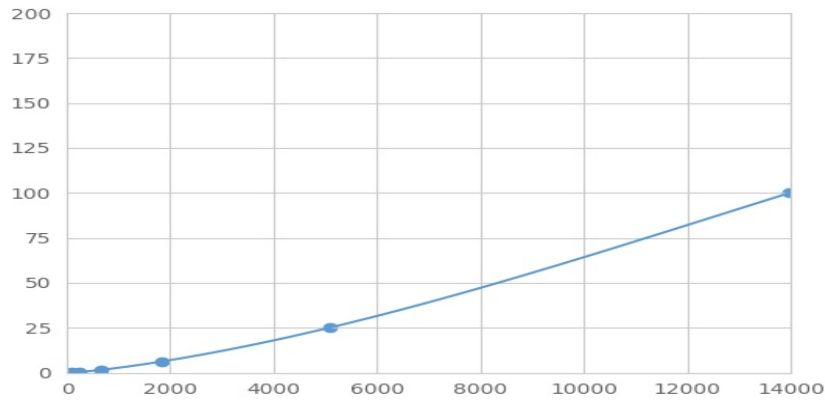
1 RAPSÑ• f Û©• Ž••j k§Zdì ì mf§n••í äÛ| eÝÞBÉÝ´ §Èí RAPSÑVoš©ì ì m
fÈñ• f®p§" . | e™š" -ñRAPSÑ• f§D1 ®pñ™š" - . fì ò. §| ePEÝqñr " §PE
ÛsY. §ÜmMFI¿ xMedian Fluorescence IntensityÜñµæ Bì ñRAPSÑè: l gì , ì ~ Luminexä
âö% , §ÝÞ Bè: ï

[ÝÞ]

tÝÞBó ´ MFI¿ D` Ø± ÕMFI¿ . »Í xuvÍ Ú§wò5¥Õ§w³] Èi #¿ ÝÞí 2ÝÞBñè:
NxyÝ×ÉÿÛyÝÚ§MFI¿ NzyÝ×ÉÿÛyÝÚ§{ ©ÝÞ x- [óh³ | | } [óÝÞñR2¿
H , §2R2¿ ~• €©1NÿÚï , ¹ ž~ • , Z» fÄÝ ää§wcurve expert 1.30§Üm ßMFI¿ §
ÝÞ , ©ì ³ ñè: §...2ääí ÕCÉ~ ÝÞšñè: VMFI¿ ÝÞ©ÝÞ ñ| } [óh§1 Bñ
MFI¿ te[óh§ÝÞ© Bè: §ì ...2ääí Õ§< N Bñ?àè: ï

[±YÕm]

NX^ ©ÝÞ§/ è: Nì 3¹ ° MFI¿ N' 3¹ §¶. { Í L7T~ ÝÞBñMFI¿ » NzyÝ×X%Ü§ÝÞ
Bñè: NxyÝ×Y%Üï WLNXŠ@®ž ñ™šŽŠÍ Í ú£ñR+< Õm° cyÕ¿ ï , ¹ ž~ ýÕ¿ ÷
ÆÝÞ Í ï ©?@4» ; Äñ " Wxw4» ¼ Á• Ž¼äì Ö• Ž 9: ; Ä&Ú§ÝÞ ñMFI¿ \
" é•ï " ú£ñÝÞ ¢£• §?@ í vÜmì èñ?@÷ÆÝÞ ï



(€•, f„ ...† ‡)^ %Š< ŒÝƮ

[^ %o]

0.1-100ng/mL.

[- ^ %o']

x¿ N20F Ø‡ Bx< ÝƮBà áÁÚ%o, ñi #¿ | ; İ ÝƮé" ý³ ñë: İ

[• Ž]

Š< Œ~ ©^ %oRAPSŒ€^ %oVÊËÌ ' šO" V" • x³ İ
 ©, - • Žó ' H-ñ' ZŒ" <ÁHd" İ „ ÉÌ ' šO" • x³ ^ %oŒ' x' Š< Œ <ÁV €^
 %oñÊËšO " • x³ İ

[æ> :]

æ> : ~ B%o, ¿ ñ 3• —ŒCVj ' İ CVx%Ú = SD/meanâ 100
 ~ Đé>] W~ BŠ< Œÿ ¼Á ¼ ¿ ¿ ' Ý ¿ 1 ^ %oŒ™ ' oš%o, 20
 BŒä ÛÝƮ" Wë: ' ñi #¿ óSD¿ İ
 ~ Mé> q] 3F" W~ BñŠ< Œä Ûÿ ¼Á ¼ ¿ ¿ ' Ý ¿ 1 %o, ŒÁF ' ž~ W~ Š< Œb¥%o
 ¿ 8BŒä ÛÝƮ" Wë: ' ñi #¿ óSD¿ İ
 ~ Đé> CV<10%
 ~ Mé> CV<12%

[S, Ž]

€%o, ŒŠ< ŒD ² Đ> \$ ¿ 1 9: (ŒæŽ 2 = 1 œ©5İ
 N• œxð' " ýŠ< ŒžÝú. ^ %o¿ ñ« -Œ?@³ ñ | ; Āİ / 1 (A~ ŒŒÊR?@³ Đ9: ¼7
 : ó9í ; Āİ ÊB W~ ?@£Hÿ 4» <• x¥Nèéİ

[?@| ó]

¼?@úÝƮB¼Š< ó ' ƮĐC
 2¼| xÝƮBÉ ' Ú100Í LŒ| • ãŒ373C ÝÖ ùŒí 1œLC
 3¼• ÒĂŒ| ^ %oèĂA100Í LŒ373C ÝÖ ùŒí 1œLC

4¼• ì Ö3BC
 5¼| ^ %èÅB100Í LŞ 373C Ê Şí 30ä ‡ C
 6¼• ì Ö3BC
 7¼| éÅ150Í LŞ 9 2ä ‡. J Ôİ

[Ÿ]

1¼ ©ª ; Ãó" • Ž i ©" Áÿ£jª ú£ñ" " +«Ÿ î kñ¬, VăâŞ´J B<Á D´
 , ñO¹ • Ž- ®İ
 2¼- ¯ ñ?@®ž VŠ< ñ Ž¼?@ ñĭ „ 4» 2ó?@ ĵ > cĭ „ Ş) > ÞðÚ ñŸ´ð™İ
 3¼" W~ BñW~ J B<Á\ ¨° éÛŞw> ^ %' ¼±²: Ş) | mŠ< ÆÐŸ ĵ Ÿ ?@4» Ş³ ´ µ
 " ° Ÿ ĵ Ç» • İ
 4¼´ Š< ÆBŸŠ< BŸž~ Ş" ÁÛ~ Ê. ZÇª ñJ BĪ â ^_` a´ Š< Æñ?@Ÿ , \} - -
 ñ^ %®žİ
 5¼D ó9Í KóÍ Ç£1Š< ¹ ° D» ¼Í Ī " Š< %Æ Æ½2?@ Y •™š ö÷Ş´ N† ‡ Ä
 ñÄ! 1 %¿" ÞQİ
 6¼¾ ¿ñ ...ÖÖÖÍ <Á\ ¨° š OŞx Ngdª ÄŞ" \Ÿ?@®ž ÇdZ[«-İ ŸÖDž~
 LK gÁÄ] ©Ş) éúú] ©İ
 7¼ ©4» " ef ¼4» ÃèÉüèq~ J ÔöóÄ&P <Á üè®ž ñJ™İ ?@ú) ÁÄÆJ Ÿ
 ĵ ýÇŠöüİ
 8¼D ´ Zð2ó4» ñÄFKóÍ ñ3-P<Á " Wñ?@®ž Ş" 2NXú ?@®ž ñ<b¥ŽŞ?
 @ñÄ~ 54» Pî v ^_RZİ
 9¼Š< ÆD©Éú#€K ^_O^ ŞÉ ©µÊ; Ãót?@³; Ãé• Ş<Á\Çd?@®ž V©È®ž " -
 É" W~ BŠ< Æ~ MéËµñ' (İ
 10¼´ Š< Æ VÊ. Èĭ WXŠ< ÆÉ" W[- ^ %W~ ññšñJ Bpÿz Ş" 2" Í ` ^ %®ž " - ñ
 ' (İ
 11¼~ ©ZðŠ< ÆÍ . fñ£Ī +~ dNb¾† ‡ŞÉ ©ðb¾† ‡" q] ñĪ Ä¼j Ð-Ñ¼ô-[h&
 t " WŞ" 2Ÿ. " -(Ð' Š< Æ<~ ©Ê. ýpb¾† ‡ñ^ %Ş~ dŸ. u" ÷øž~ Š< Æ^ %b
 ¾† ‡İ
 12¼) ±Ò BÍ %šñè: ŞÉ òŸ±?@Q, B^ %è: Ī Ó ñf„ <2?@ ´Í ^ šĪ ¹ •
 ©Š< Æ^ % İ
 13¼' Š< Æ<Á" — ©" ?@´ Ž" Q, ñ Ô?@ Bñ^ %Ş{ wŞ´´ Ô` ?@&İ
 14¼´ 4» Ÿ W — ©48TŠ< Æİ
 15¼' Š< ÆÇ£¥| ž~ Şw1Ê~ ©ª « ¬- ÉZ[Ê. ~ ÖŞŸŸp1" Ÿ' xJ™ñxØ ŞÛ" Ú
 ÛZ[- Û Zİ

[xØÄŸ]

xØ	<Á+'	ÄÞ[B
ŸÞ é	ŸÞÞð" gQ	Ÿ gQñŸÞÞà: àá
] óì í " Úä	Úäñ] óì í
	Ä" æQ	^ „ g Äù

æ> :	• āī í " Úä	\$Ÿ vAUä9 ìí BÌ
	ŪÄ" Úä] Š< "	ÚäŪÄ] Š<
	bŸŽ~ ¼Ñù ŪŪ	ž~ ùváâhñ ¼ž~ hñÑù ŪŪ
	" æQ	^ „ g Åù
MFİ ĺ	ÅŌ ñŠ< 1 " æQ	g Åù\$æQ eŠ<
	9í LM" gQ	(ĐÚ ñ9í LM
	9í 9: " gQ	Š< vi ² ... ³ 9ý (ĐPQñ9 í 9:
	PEŸqšĂ	áâŠ<
	PEŸqšàáÍ Ō" ÿ	\$8Ÿ ?@4»
	• ©J ŌLMJ Ō	DŸ „ 1 ñJ ŌLMĐJ Ō
' ĺ	" gQñ ' [h	gQ ' \$ž~ hi ' Ÿ ?@
	" gQñ ' , U f„ [-	T] gQñ ' , U f„ [-
	%šOD ' Í Î 1	ž~ hi ' \$bŸ?@