

ATP€• , f „ ... † A13(ABCA13) ‡ ^ %Š ,
 (< Ć• Ž Lumi nex• • ' ' " ")
 • — — ~ ™Š >
 œ– • ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ– | § – “ ©ª « ¬!

- ® -

[° ±² –]

³ %Š, „ – ´ μ ¢' " " ¶· ^ ¶š > „ ¹ ° „ » ° ¼½¾» ° ¿ ÀÁÂÃ° ¿ ÄÅÆ¹ ÇÈÉÊË–~ Ā
 ¢ | ABCA13 | · Î

[%Š, İ Đ]

%Š Ñ Ò	Ó.	%Š Ñ Ò	Ó.
96ÖÏÖ× † ØÙ	1	96ÖÏÖÚÛ	4
ÜÝ Þ	2	ÜÝ Þ ß à Ã	1á 20mL
< â	1	ã ä å æ Æ	1á 20mL
‡ ^ Ç Æ	1á 120èL	‡ ^ ß à Æ	1á 12mL
‡ ^ Ç Æ BÖPE-SAÛ	1á 120èL	‡ ^ ß à Æ B	1á 12mL
é Æ	1á 10mL	ê ë ì Æ Ö 30á Û	1á 20mL
œ– • ž Ÿ	1		

[í î ï ð ñ ï ò %Š]

- 1° Lumi nex MAGPIXó | Lumi nex 100ó | Lumi nex 200ó | Ç Bio-Radó, Bio-Pl exóã ä ö Öö ÷ ø œ– ù ú ù° ù , ü ý þ î ‡ ÿ Ý Û
- 2° • Ç • • Æ ø ò
- 3° ß à Þ ð EP .
- 4° Ç ' .
- 5° <
- 6° è Æ ð Ð ø
- 7° 0.01mol /LÖÇ 1á Û å æ (PBS) | pH=7.0-7.2
- 8° ø
- 9° Û Ö ø

[%Š, ð ò ±]

1° ð%Š, ™! %Š" #%Š\$Ü%Æ! &' Î () * | +, %Š, - (. / OÜÝƆ° ‡ ^ ÇÃA
° ‡ ^ ÇÃB1 ò%ÖÖ' " -202Ç| È3%Š(4" 42Ç' " -Î
2° œ- - ð%Š, ™53%Š6í #7%Š\$Ü%! &ð89' Î
) * ™
%Š, İ Ü: ; <=| #>?í @; ã Aœ- Bœ- - ð53%Š, ö÷CDA>? - 1EFİ œ- GHİ I
PJ ±KL 1, ' ÆðÜ%Ÿ| ' N±İ! ¼ãOP' QR¶ðÎ

[Ü³ ðSTU']

¼½¾» ™§VWXð¼½Yİ ¾» ðZ" [! §V
1Ü\ • • ¼½] | C° ^PBSÖ0.01mol/L| pH=7.0-7.2ÜÎ 1 ë _ , ã | ¾» ù` òaÎ
2ÜO¼½bcš] | " ¾ð d 4CeÆðf ghÁÃâæÃ(i j IS007| ²kl mÜ...t ðnç Æ¶op
q§VWXðâæÃ)ðrs" Nøİ Ö• šð¼½t uvwÛÎ ÖN· çxy=1:20-1:50| z v ™1mLÃÃâ
æÃİ { d20-50mg¼½ ³ Î Û
3ÜO| , ð} ~ ã• J €• , f , ...¹ Î
4ÜOYİ | pð¾» ã10,000ág " 5ã† | ‡ ^ %| Æ¹ Š; - " ‡ ^ Ç4" -202Ç< ' Î
ç ÆÃÃÃ ™Cã ä %? Æù | ç Æí • - 1< Z " , f ™
1ÜŽ • ç Æ² • - ^PBS' ' 1 ë | ' - - " ...† " • | " 1,000ág " 5ã† - +TÎ Ö} - ç Æ; -
J " ~ ™+TÛÎ
2ÜO+T, ðç Æ- ^PBSè3AB
3ÜOç Æ- ghÁÃâæÃa } , š9M107E ç Æ/> œ| v • í u | ç Æ; 1ž Ÿ €• , f , ç Æ...¹ Î
4ÜOÜ³ " 2-82Ç 1,500ág " 10ã† | ‡ ^ %| Æ¹ Š; - " ‡ ^ Ç4" -202Ç< ' Î
ç ÆÃÃÆ¹ ÇÈÉ—~ Ü³ ™(1,000ág " 20ã† | \ Æ¹ Š; ‡ ^ | ÇOÆ¹ 4" -202ÇÇ-802Ç' |
| ç È æ | Î
) * ™
1° 1ÆÜ³ " í š ' | 42Ç' š " 1§ | -202Ç§€J 1EF | -802Ç§€J 2EF Î
2° Ü³ " ©Ç , [ª « ¬ - ‡ ^ €• | • wÇ , Ü³ § - ž Ÿ w® ‡ ^ Î
3° Ü³ œ- ù² á " ° „ ±8 | §² { ûœÆ | ÆÎ
4° ² " ³ . ‡ ^ Óİ | ´ μ¶ · œ- , ¹ , §Q , » ¹ M ³ ž Ÿ ‡ ^ Î

[Luminex200 ã ä ö]

- 1. ã ä ç x ™50uLB
- 2. • Ž WX ™< ã MagPl ex;
- 3. ° < ã • ™50» /¼;
- 4. MFI ½ ™Medi an.

[%Š Ý İ]

1° œ- ùO! ð%Šý Ü³ á " ° „ ±8Ö18-252ÇÛ| v • • %Š, C®¾K Lİ § ç œ- | (\ " ³
A%?! í ð Ü: ý %Š | üO53ð Ü: ð%Š# Æ¶: Á' Î
2° ÜÝƆ(¥ÃƆ) ™Ã\$ÜÝƆ{ dÜÝƆBà Æ0.5mL| Äp - ±8Ã4³ Æ10ã† | VK' ' ÇÈÖ; ç È
È Û | È è 9M5000.0pg/mL İ 7EBà ÜÝƆðEP | ÆEP Î { d300ÈLðÜÝƆBà Æ | v İ ! &
k AÍ y B à c 5000.0pg/mL, 1250.0pg/mL, 312.5pg/mL, 78.12pg/mL, 19.53pg/mL, 4.88pg/mL, 1.22pg/mL
| ÜÝƆBà Æ(0pg/mL) ~ ™¹ M x † Ô Î M' Î >? €• ç È | ÆA>? (œ- gðÜÝƆç ÆÎ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
ABCA13	5000.0	1250.0	312.5	78.12	19.53	4.88	0	pg/mL

3° ± ^ ç ÄÄð ± ^ ç ÄB™Detection A òDetection BCœ– ù (– Ī ĐÑ< ÇÖÓ " , f | 1 œÖÖC
 • Ç\$ÄðÄÇ^ x, ÖĪ ©– ùã × 1 ± ^ B à ÄAÇB 1:100B à (v™10ËL ± ^ ç ÄA/990ËL ± ^ B à
 ÄA) | Øã Ù¾ | B à ùÚĪ ° ` ÛÛpðÄA>?! í ð° · ÝY (100ËL/Ö) | >PÝYK² ÝY0.1-0.
 2mLĪ

4° èëĪ Ä™580mL Ç ' { d20mLèĪ ÄÖ30á ÛB à „ 600mL „ B¹ Äê9Ī
) *™

1° ÜÝPðB à Š ĵ ~™CÖĪ ž ÝĪ

2° ÜÝP (" ©– ù15ã †Ī ÝYĪ • ÜÝP à ĵ œ– ®AĪ

3° ÜÝP° ± ^ ç ÄAB¹ Ä° ± ^ ç ÄBB¹ Ä (œ– Ê² ðB à ÄÝY | B à ÄŠ ĵ Û–Ī – Äá' ' äã
 Øã Ù¾ | ĵ ÇÉÉĪ M' Ī >?€• ðÝPÆ (œ– •• ĵ ù Ý•• ÄøĪ (klĪ ! í ð• äPY
 Y | •• Šuœ– •• ÝYðZ" Öv \ ± ^ ç ÄAK | ®AŠuš " 10ËLÛ | 1 | Çãcê9æçĪ

4° (èa œœ–é• B à J ðÜÝP° ± ^ ç ÄAB¹ Äÿ ± ^ ç ÄBB¹ ÄĪ

5° èĪ ÄÖ30xÛĪ v €èä " | (` 8ë „ ± 8 | ' ' Û¾ | „ , €èGĪ ç ÄĪ ž ÝYĪ

6° %Š, Ī Ī ä%ŠM Ä | Ī ðĪ Ý4cB¹ Ä-œ– | CY4J ĩĪ ; ĵ • Mòó N• ç Ç Nòð |
 1ò>?Ī ! – ð÷ðó9ç | äc>?€• ŠÝP | ù „ GĪ úæĪ (œ– ' Ý4Ī

[Ü³, f]

1° ³ ùüà ý%Š, ³ pý | Šý•œ–•%Š, ! äcð ³ " öý | (œ– œ– ùØã , ³ ð
 ; ĵœ–• | ° Ø ð ³Ī

2° >?ü² ° ^ ³Ī ^ ~ê9Ī ê9ŠCÜÝ ð Ī K | – ð P¶È ¶Ī>?ð– PB
 àĪ ÖĪ v • PĪ ^ ~ê9J ÇJ | (ý ³ý• ðB à Çê Ī ³ B à Ī – PBSĪ

3° ! ± ³ Š Ī C• ž Ý! ³ ÇĪ | ð÷žÝ° >??Ī È ÇĪ ù) * ³Ī

4° œ– • ÄÄÄYĪ ð¼½¾» Ç ĵ Äú\Ä; ĵ [" • ~ Nð d >?€• çĪ

5° ³ M ĵ ÄÄÄÆ¹ | • M • W ³ Ä • ! | v™ ĵ Ä" #° ĵ ÄÓ° S KL\$ | ! 1; ĵ C
 ± ^ Š " ð%&Ī

6° ' ' ...† Ç a ¼...† | () * ð+ * a ¼...† | ; ĵ • MU³ | P! œ– ð ± ^ µÇò, - µÇŠ. Ý
 | ĵ Šð ± ^ " Ī

7° ð÷œ– gh ³ | ' KLJ / ; ĵ [• ...† OÄÇ¹ Ç, >?€• çĪ

[21 34]

1° O>?ÖðÄÖĪ { d200ul ä ä ä æÄ– 1° 5 | 6- C ÜÖ øÆ± 87 10ã † | Ç- ĐÄÖĪ
 ÄÇ | Š; – " { 2¹Ī

2° { ™ã × ñÜÝÖ° ^ PÖ° × † ÖĪ ñÜÝÖ7Ö | kA { d100ËLŠ Vê 9ðÜÝPÖ8%ŠÝĪ 2
 ÜĪ × † Ö { 100ËLÜÝP B à ÄÖ8%ŠÝĪ - 93 – - ® Û | 3Ö { ^ PÖÇB à - ð PÜ100Ë
 L | ÄÖ { 10ul < ä | ÜÖ { ÄÜÜ | 372C ÜÖ ø8ë1šK | È: ; ñ 4M800rpm | <2-4mm |
 =>< ä ^ ÖĪ

3° Ä< | 2ã † - † ÄÇ | < ' ?ð" #< ĐÄ | Š–èĪ Ī

4° ÄÖ { ± ^ ç ÄAB¹ Ä100ËLÖ©– ùÝYÛ | ÜÖÜÜ | 372C ÜÖ ø8ë1šK | È: ; ñ 4
 M800rpm | <2-4mm | =>< ä ^ ÖĪ

- 5° Å< | 2ã† - ‡ Å¢ | ÅÔ-200ËLðèì Åèì | @Ê1-2ã† | ‡ ÔÏ! Å¢Î aæëÕ3A
Î -- ®Aèì - | \ÇA" 53ðèì åæÃ | O ÜÕABC CÆ | OD CÔÏ ðÅ¢ì î Å
Î wJ ñt ; î È< èÕEFGcÎ
- 6° _< | ÅÔ{ ‡ ^ ç ÅBB¹ ÅÖ©- ùÝYÙ100ËL | ÜÕÚÚ | 372C ÜÕ ø830ã† | È
: ; ñ4M800rpm | <2-4mm | =>< â ^ OÍ
- 7° Å< | 2ã† - ‡ Å¢ | ÅÔ-200ËLðèì Åèì | @Ê1-2ã† | ‡ ÔÏ! Å¢Î èÕ3A | Z
" V345Î
- 8° _< | ÅÔ{ éÃ150ËL | 7 2ã† | œ• ŽG} - " # | Š ; ÆEHÓÎ
) * ™
- 1° %ŠÝÏ ™ÝÏ ®A>?! í u ð Ü: | ÈÉð ; I • ÔÕÆ<< | š | #7• žÿu@' | 1Ï < A
œ-Î
- 2° { ™>? 2¹ Î (œ- ®AÆðJK | | ÇóóÎ { K) * šu LÊI - | O P{ " ÜÕÖÏÏ
| . . šMòÕ• | ' ' NÈ Û¾Î UÊ² %Š{ d® | { J ñÎ - ®EÔU- - ®EÔ{ KLLO.
. šÖ®POYC10ã† 1Ï Û | v • R³ | O[šVðS° 8èTKL | I , žUVª « , ^ . ½ðÿ
PÆða æÆÎ MW^ ½ðÿPÆ | ¶ . ñ4æÕžÿ>?Î
- 3° 8è™M=> P X | >?K (O{ ÆÄÇÚÚð ÜÕ4" 5, Î | 1 | ÇÅÇ X | èÕ-² . /žÿ
< 32¹ | YZK [O² | Ç ÜÕ, " Å\ " # | VK²] ^ _ ` a ¶ ð8èKLY89Î
- 4° èì ™Øãèì bcâu | CÃAèì J ñÎ | OuOèì ĀGì ÐĀÎ v • œ-î ÈèÕE | (Cdeœ-
- í - " fg>?J ñÎ Î
- 5° v • >? ± Î 59 " 60% | ¶ . œ- { 5øú 59 hÎ

[>?) f]

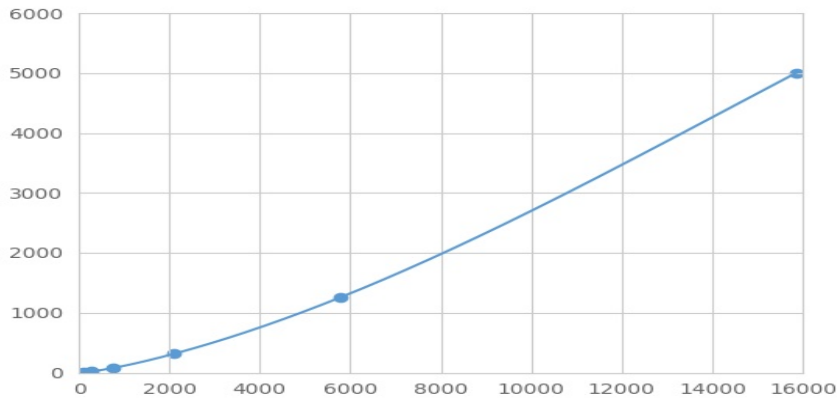
OABCA13µÇ Ø" < Æ• Ži j | YckÊI Ç | m• ŽÎ ã x { dÜÝPÇÜ³ | ÈÎ ABCA13Un™" k Ê
I ÇÆðµÇ€• | ' - { d-~ • ðABCA13µÇ | CO €• ð-~ • µÇéó- | { dPEÜoðpÿ
| PEØqX- | ÚI MFI½ÖMedian Fluorescence IntensityÜð³ šÿ PÎ ðABCA13è9Gf ÊÊÎ - Lumin
exã ä ð ^ ¶ | ÛÛ Pè9Î

[ÜÜ]

r ÜÝPð ð³ MFI½B_x† ÔMFI½- 1 Î ÖstÎ Û | v ñ4æÕ | u² \ Èh" ½ÛÛÎ 1 ÜÝPðè9
MvwÜÖÇý ÓwÜÛ | MFI½MxwÜÖÇý ÓwÜÛ | y" ÜÝ Ö- Z ñg² kz { Z ñÛÛðR2½
F ¶ | 1R2½ | } ~ " 1MpÛÎ ¶ . œ- • €Y¹ • Āžÿãã | vcurve expert 1.30 | ÚI P MFI½ |
ÜÝ , " Ê² ðè9 | f 1BàÍ ÓBÇ- ÜÝ~ ðè9UMFI½ÛÛ" ÜÝ ðz { Z ñg | O Pð
MFI½, dZ ñg | ÛÛ" Pè9 | í f 1BàÍ Ó | ŠM Pð>Pè9Î

[...XÓI]

MW†" ÛÛ | . è9Mî 1• , MFI½M• 1• | ^ µÿ | K6S- ÜÝPðMFI½¹ MxwÜÖX† Û | ÜÝ
Pðè9MvwÜÖÿ† ÛÎ VKMW%? €• ð~ ^ Ç | Î Î ú | ðQ) %ÓI , býÓ½Î ¶ . œ- ýÓ½ö
ŠÜÝ Î Î " >? 2¹ : ÁðšVÖv 2¹ ° Ā< Ç° èÕ< Çÿ89: Á\$Û | ÜÝ ðMFI½ [
! ç • Î ! ú | ðÜÝ | Ž | >? í uÚI î éð>?öŠÜÝ Î



(ATP€ • , f „ ...† A13) ‡ ^ %Š, ÜÝ

[‡ ^ _____]

4.88-5000pg/mL.

[— ‡ ^ •]

w½M20E x † PÖŠÜÝPβàÃÛ^ ¶ ðh" ½{ 9Í ÜÝç! ý² ðê9Î

[• Æ]

³ %Š, — ‡ ^ ABCA13 | • ‡ ^ UÈÉÊ• ~ N' ž U' " £² Î

" " , < Æð ³ F• ð• Y | §; ¿ Gc! ÊËÇÊ• ~ N' " £² ‡ ^ | • w³ %Š, ; ¿ U • ‡ ^ ðËÉ~ N ' " £² Î

[äš9]

äš9— P^ ¶ ½ð 1• — ÓCVi &Î CVÖ%Ü = SD/meaná 100

—İ ç™\V—A%Š, ý ° ì ° ½¶ ½ ³ ž Ý¶. ‡ ^ | Æ~ ³ n™^ ¶ 20

A | ā x ÜÜ§Vê9 ³ ðh" ½ðSD½Î

—Lç™p\3E§V—Að%Š, ā x ý ° ì ° ½¶ ½ ³ ž Ý¶. ^ ¶ | ÆE ³ œ— V®%Š, a x ^

¶ 8A | ā x ÜÜ§Vê9 ³ ðh" ½ðSD½Î

—İ ç™ CV<10%

—Lç™ CV<12%

[R¶Æ]

• ^ ¶ | %Š, C ±İ š #¶. 89' | > ÆO ; Oš " 5Î

Mœš Eî • ý%Š, • ž ù- ‡ ^ ½ðª « | >? ± ðÝ : Áí . . ' ? ® | | ÈQ>? ±İ 89° 5

9ð8è: ÁÎ ÈA V®>? çFžÝ2¹ ; œE x Mæç Î

[>? ¥ñ]

1° >? ùÜÝP° %Šð ³ Ýi B

2° { ÖÜÝPç ³ Û100ËL | { < â | 372C ÜÖ ø | ë1š KB

3° < ĐÃ | { ‡ ^ çÃA100ËL | 372C ÜÖ ø | ë1š KB

- 4° < ëÖ3AB
- 5° { ‡ ^ ç ÄB100ËL| 372C È | ë30ä † B
- 6° < ëÖ3AB
- 7° { éÄ150ËL| 7 2ä † - HÓÍ

[• Ž]

- 1° " © : Àò§ < Æ h" §žýj i ©új ð! !)^a žÝi j ð«¶Uāā|³ I P; ž C® ¶ðN· < Æ- - Í
- 2° -®ð>?€• U%Šð Æ° >? ðÊË2' 1ð>?Ý šbÊË| (š Ýi Ø ðÜ³i ~ Í
- 3° §V—AðV®I P; ž [Æ⁻ ç×| v™‡ ^ • ° ± 9| (kl %Š, ĩ • žÝžÝ>?2' |²3' ' - • žÝ 1 Ž Í
- 4° ³ %Š, Ýµ%Š Ýµæ- | §ž Û- È¶Yá©ðI PÍ à] ^ _`³ %Š, ð>?• ž• [| , - ð‡ ^ €• Í
- 5° C ò8èJ ñl | çO%Š, ' C° »Í Í! %Š\$Ä Ä¼1=> Xÿ• -~ óð| • M...† Ä ðÄ O ^ ½§ÝPÍ
- 6° ½ ¾ð ž ÖÖÖl ; ž [Æ⁻ ~ N| wMf c©Ä| §[ý>?€• á cYZ^a « Í ÜÖCæ- KI f ÁÄ\ " | (èúü\ " Í
- 7° " 2' §de° 2' ÄæÇúæp—HÓðñÄ\$O ; ž úæ€• ðI —Í >?ù(ÄžÆH• ž ÝüÇ%ððÍ
- 8° C ³ Ýi 1ð2' ðÄEJ ñl ð1• O; ž §Vð>?€• |! 1MWú >?€• ð; a ¶Æ| > ?ðÄ®32' Oí u] ^ QYÍ
- 9° %Š, C" Èü" • J] ^ N‡ | É " „ Ê: Àòr >?±: Äç• | ; ž [á c>?€• U" È€• §® Ç§V—A%Š, —LçË³ ð%&Í
- 10° ³ %Š, UÈ¶Èl VW%Š, Ç§VZ" ‡ ^ V®mð~ ðI Pýýy|! 1§Í _‡ ^ €• §® ð %&Í
- 11° -" Ýi %Š, l µçðçÍ) —cMa¼...† | É " i a¼...†! p\ðí ¾° i Ð-Ñ° ð• Zg\$ r §V|! 1' µ' " ' Í • %Š, ; -" È¶úüa¼...† ð‡ ^ | —c' µt §ð÷æ- %Š, ‡ ^ a ¼...† Í
- 12° (° Ò PÍ ^ ~ ðè9| Ç ñÛ° >?P¶ P‡ ^ è9Í Ó ð, f; 1=> ³l ‡ ~ Í • € " %Š, ‡ ^ Í
- 13° • %Š, ; ž §• -" ® >?³ p Æ§P¶ð Ó>? Pð‡ ^ | z v |² • Ö_>? \$Í
- 14° ³ 2' • ž V • -" 48T%Š, Í
- 15° • %Š, | ¶¥æ- | vOË- " ©^a « -ÇYZÈ¶- Ö| ' úüO§ý• wI —ð×Øÿ | Û§Ü ÛYZ" Ü ÝÍ

[× Ø Ä Ý]

× Ø	; ž) •	Ä Þ Z B
Ü Ý ç	ÜÝÞÝi § f P	ž Ý f PðÜÝÞà 9Bà
	\òèì § Ø ä	Ø ä ð \òèì
	Ä š ä P	‡ , ý f Ä ø

äš9	< âëì §Øã	#•žŸu@Øã7 èì ý@Ě
	Û¾§Øãý \%Š§	ØãÛ¾ý \%Š
	a ɹ• – ° ĐøýÚÛ	œ– { øuáâgð ° œ– gðĐøýÚÛ
	{ §äP	‡, ý f Āø
MF1½	ĀŌ{ ð%Š• §äP	f Āø äP { d%Š
	8ëKL§fP	' Ī Ø ð8ëKL
	8ë89§fP	%Šuh° „ ±8ü' Ī ÝPð8 ë89
	PEÛo~ Ā	áâ%Š
	PEÛo~ BâÍ Ó§ý	#7•žŸ>?2¹
	€¨ HÓKLHÓ	C•žŸ¶• ðHÓKLĪ HÓ
³½	§fPð³ Zg	fP³ œ–gh³žŸ >?
	§fPð³ +Tÿ, fZ"	S\ fPð³ +Tÿ, fZ"
	^~ NC³ Ī Í.	œ–gh³ aɹ>?