

€• , f „ … † ≠ ^ 1(MACC1)% Š< Ⓛ•
 (Ž • • ‘ Lumi nex’ ^ “ ” • –)
 —~ ™ Š> œ
 • ~ ž Ÿ

i ₩ E ☰ ¥ | • ~ § .. ~ ©ª « – !

® - °

[± ² ³ ~]

‘ < Ⓛ• µ ~ ¶· E " • – „ ¹ Š „ ° » ¼ ½ ¾ ¼ Ç ¾ Å Ä Å Ä È È ½ È I Í ¹ ... ™ Š Ç
 E Í MACC1 Đ ¹ Ñ

[< Ⓛ• ØÓ]

< Ⓛ ØÓ	Ø¹	< Ⓛ ØÓ	Ø¹
96×ØÙÚÛÜÝ	1	96×ØPß	4
à á â	2	à á â ã ä Ç	1å 20mL
ž æ	1	ç è é ê Ç	1å 20mL
% Š ë Ç A	1å 120ìL	% Š ã ä Ç A	1å 12mL
% Š ë Ç B Ü P E - S A Y	1å 120ìL	% Š ã ä Ç B	1å 12mL
í Ç	1å 10mL	í í Ø Ç Ü 30å Ÿ	1å 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ñ ò ó ô õ ó ö < Ⓛ]

1¾ Lumi nex MAGPI X÷ Š Lumi nex 100ø Š Lumi nex

200ø Š E Bi o-Rad÷, Bi o-Plex÷ Ç è ù Ü ú û ù ü • ~ ý þ ý ± ý , Ⓛ % Š á Ÿ

2¾' E • ¹ „ Ç Ü Ö

3¾ ä ä â ô EP .

4¾ E "

5¾ Ž

6¾ í Ç Ô Ö Ü

7¾ 0.01mol /L Ü E 1å Ÿ é ê (PBS) Š pH=7.0-7.2

8¾ Ü

9¾ à Ø Ü

[< Ⓛ • Ø Ø ²]

1^{3/4} ! " # ô< ©• > \$ < ©%&< ©' à (È\$) * Ñ+, - §. / < ©• O+123àáâ ¾‰ŠëÇA
 ¾‰ŠëÇB4Ö96×Ø* ©-205C§1 6< ©+7©45C* ó~ Ñ
 2^{3/4} • ~ Oô< ©• > 86< ©9ñ&: < ©' à (\$) ô; < * Ñ
 , - >
 < ©• O à=>?@§&ABñC>ç D• ~ E• ~ Oô86< ©• úúFGDABO1HI O• ~ JKÑL
 àM² NO4• " Èôà(Pá§* Q² Ø\$ ÅçRS* TU, ôÑ

[à ` ôVWX*]

¼½> 3. W©¼½ç Ì ôY¼à ` FZ; 72° NË45CM[§\O1,000åg • 20ç] § ^ È½_> §
 3È½7©-205CÈ-805C* §` abcdeÑ
 ¼¿> ~ EDTAÈf g hP· i ©VWà ` § 3à ` FVWOô30ç] Ø©2-85C 1,000åg • 15ç] § ^ È½_>%‰Š§È3È½7©-205CÈ-805C* §` abcdeÑ
 ÀÄÀ¿> " j kI ôÀÁmÓÂ¿ ôn-o \$" j
 1Ý^—1 ÅÁp§F ±q PBSÙ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÝÌ ½i r ¼ç§Â¿ ýsÖt Ñ
 2Ý3ÀÁuv° p§%Âô w 7FxÈôy z{ ÅÆéêÇ(| } IS007§³ ~ • €à• Üô, ÅÄ, f,
 ... " j kI ôééêÇ)ô†‡%QÜÌ Ü• ° ôÀÁ^ %‰Š< ÝÑÙQ¹ E©• =1:20-1:50§ Z§> 1mLÅÆé
 èÇt • w20-50mgÅÁ ` ÑÝ
 3Ý3• / ô' ' Ç" M" •—~™½Ñ
 4Ý3mó ôÂ¿ç10,000åg • 5ç] §š> œ§ È½_> ~ %‰ŠÈ7©-205C* * Ñ
 ÄÄÈÉÈ½ÈÌ Í™šà ` > +1,000åg • 20ç] § ^ È½_>%‰Š§È3È½7©-205CÈ-805C* §
 ` abcdeÑ
 , - >

1¾4Èà ` %ñž#* §45C* ° ©1Ý§-205C" M1HI §-805C" M2HI Ñ
 2¾à ` i ë¼o¢£¤O‰Š€¥§ ^ < ë¼à ` " | §" < %‰ŠÑ
 3¾à ` • ~ ý³éª%«~Z; §"³• ý• -eÆÑ
 4¾‡ ©- 1‰ŠÖ• §®" ° ±• ~ ¼½²" T¼¿ hP ` §"‰ŠÑ

[Luminex200 çèù]

1. çè E©> 50uLE
2. • ' kI > ŽæMagPlex;
3. ³ Žæ¹ > 50' /µ;
4. MFI¶> Medi an.

[< ©áó]

1¾• ~ ý3\$ ô< © à ` éª%«~Z; Ù18-255CÝ§Š¥· < ©• F" , NOÒ" 1• ~ §+i ^
 D< B\$ñô à= < ©§ 386ô à=ö< ©&° , =» * Ñ
 2¾àáâ(d¼â)> ½' àáâ• wàáâäç0.5mL§¾ OZ; ¿7-À10ç] §j NÁÁÄÄÙ` aÄ
 ÅÝ§1 1 < P20.0ng/mLÑáó7HääàáâôEP §½HEP Ì• w300ÆLôàáâäç§\$) ~
 DÈ• åäv 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL§àáâä
 Ç(0ng/mL)È ÈhPÚÛxÑP* ÈAB€¥ • §½DAB+• ~ z ôàáâëçÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MACC1	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3¾%ŠëÇAÖ%ŠëÇB> Detection A öDetection BF • ~ ý + ~ ī ī ī • Eī D • - - § 4 • ÑÒF
 ÖE' ¾ÔÇE> Ø/ ØÑ^a ~ ýçÖ4%ŠääÇAËB 1:100ää (Š> 10ÆL%ŠëÇA/990ÆL%Šää
 ÇA)§ÖçxÂSääýØ• ±sÙÚ ô½DAB\$ñô³ 1 Üm(100ÆL/x)§AÜÜmN³ Üm0.1-0.
 2mLÑ

4¾î ī ØÇ> 580mL È " • w20mLü ØÇÜ30å Yää ~ 600mL~ YhÇi <Ñ

, - >

1¾àáâôää ~ 1 ÉÈFØI § ~ Ñ

2¾àáâ + ©^a ~ ý15ç] ØÜmÑ. àáâP¹ • ~ - DÑ

3¾àáâ ¾%ŠëÇAÝhÇ ¾%ŠëÇBÝhÇ+ • ~ ī ³ ôääÇÜmSääÇ ~ 1 x ~ Ñ~, ÇBÁÁàá
 ÖçxÂS` aÄÄNP* ÈAB€¥ôåS• + • ~ 1 S á• 1 „ ÇüÑ+ ~ • \$ñô 1 åSÜ
 m§1 1 ~ %o• ~ 1 Ümôñ- ÜS ^%oŠëÇANS - D ~ %o©10ÆLY § 4` aävî <äåÑ

4¾+æt c • ~ ç" ääMôàáâ ¾%ŠëÇAÝhÇ %ŠëÇBÝhÇÑ

5¾i ØÇÜ30xYI Š €èè S+s; é~Z; SÁÁxÂS~ / €èJ YëÆêS ~ ÜmÑ

6¾^c Ø• I eç< ØP ÇSì i ñÜ7vÝhÇO• ~ SFÜ7Mí I >1 ^ Pí Ø Q1 åE QñòS
 4öABI \$ ~ óôõð<åSävAB€¥~ áSsö~ J Y÷äÑ+ • ~ ¶ Ü7Ñ

[à]

1¾' ØÙPú< Ø• ~ üüýS ~ ú~ • ~ . < Ø• \$ävô ~ þóüýS+ • ~ ý • ~ ýÖç / ~ ô
 >1 • ~ 1 S± Ö ô ~ Ñ

2¾ABý³ S±Š ~ i Šši <Ñ i < Fäá ô ØNS ~ i S, i , ABô¤ åä
 äÈÖÑS¥ åi Šši < M ËM S+ú ~ - ôääEí Ñ ~ åäñ~ PBSÑ

3¾ \$ %o ~ DFžY \$ ~ -i ŠúúS ~ ±ABBÉI • S , - ~ Ñ

4¾• ~ ÅÆÇmóôÀÁÂç ÈÄÄþ^C>¹ o © šQô w AB€¥ åÑ

5¾ ~ PÄÄÈÉÈ½S ~ P· k ~ ¼ ^ g ŠŠ> ÄÄ ! ¾ÄÄÖ¹ ¾V NO" S\$4>¹ F
 %oŠ ~ ô# \$Ñ

6¾ ~ %\ • ÜE t A • ÜS & (ö) (t A • ÜS > 1 ^ PX ^ Lâ \$ • ~ ô%oŠ. Eö* +. E~, Ü
 S ~ Ü%oŠ Ñ

7¾úû• ~ z { ~ S * NOM- > 1 o ^ • Ü. AEË / • ² AB€¥ åÑ

[Oh12]

1¾3ABØô½×Ø• w200ulçèéêÇ~ 4±3§#4OF àØ üEz; 5 10ç] S~Oí ¼×Ø
 ÇE§_> ~ ©• OhÑ

2¾• > çÖöàá×¾ Š â×¾ÜÛ×Ñöàá×7×§ ~ D• w100ÆL~ j i <ôàáâÜ6< Øáö2
 ÝÑÚÛ×• 100ÆLàáâääÇÜ6< Øáö®71 ØO~ Ý§6×• Š âÜEääOô åÝ100Æ
 LS½×• 10ulŽæS àØ• ÈPØS375C àØ ü; é1° NS Ä89ö7P800rpmS : 2-4mmS
 ; <Žæ> . Ñ

3¾ÈŽ S2ç] Oš ÇE§Ž * =ô ! • í ¼§ ~ i ØÑ

4¾½×• %oŠëÇAÝhÇ100ÆLÙ^a ~ ýÜmÝS àØPØS375C àØ ü; é1° NS Ä89ö7
 P800rpmS : 2-4mmS; <Žæ> . Ñ

5¾ÈŽ S2ç] Oš ÇE§½× ~ 200ÆLØi ØÇi ØS>Å1-2ç] Ss ×Ø\$ ÇEÑt cï Ø3D
 ÑØO~ Dí ØOS ~ È? 86öi ØéêÇS3 àØ? @F AËS3B F×ØôÇEYë ¼
 Ñ< Mî ~ >ØÄŽ i ØCDJ vÑ

6^{3/4} r Ž S ½× • % Š ē ÇBÝ h ÇÙ^a ~ ý ÜmÝ 100ÅLS à ØPBS 375C à Ø ü; 30ç] S Ä
 89 ö 7 P 800rpmS : 2-4mmS ; < Ž æ> . Ñ
 7^{3/4} E Ž S 2ç] O Š ÇE S ½× ~ 200ÅLÖÖ ÖÇÖ ÖS > Å1-2ç] S Š x Ø\$ ÇE NÖ Ø3D S n
 - j 1 25Ñ
 8^{3/4} r Ž S ½× • í Ç 150ÅLS 5 2ç] S • • ' E' F ! S _ > ECGÖÑ
 , - >
 1^{3/4} \langle Eá ó > á ó - DAB\$ ñ‰Ô à = S l Í ô > H • x Ø E ? • S z # S & : ž Y % C * S 4 ö • D
 • ~ Ñ
 2^{3/4} • > ABOh I + • ~ - D • Ô I J S ` a ñ ð Ñ • N, - " % KÅL™ S 3 à • © à Ø Ö e
 S 1 1 " L ö x Ö S Á Á M Á x Å Ñ X b³ < E • w - S • M i T ® - H x X ö O - H x • NOON1
 1 ° Ü - OPmF 10ç] 4 Ö Y S S ¥ Q - S 3 o " j ô R ± ; é S N O S H 2 Ü T U C E / S 1 ¶ ö a
 S • ö t c • Ñ P V S ¶ ö a S • S ° ± ö 7 C x S " A B Ñ
 3^{3/4}; é > P; < à W S A B N + 3 • E ¾ E P B Ö à Ø 7 C 3 • Ø S 4 ` a Ç E W S i Ø O 3 1 2 S " -
 • 1 O h S X Y N Z R 3 ` a à Ø - © ¼ [! S j N 3 \] ^ _ , ô ; é N O ; < Ñ
 4^{3/4} i ö > Ö c i ö a b t % S F ½ D i ö M i T S R % 3 i ö C J Y 1 ¼ N S ¥ • ~ ö A i ö C S + F c d • ~
 O e ~ © e f A B M i T Ñ
 5^{3/4} S ¥ A B Z ö 3 < © 6 0 % S ° ± • ~ • 3 ü p 3 < g Ñ

[A B' -]

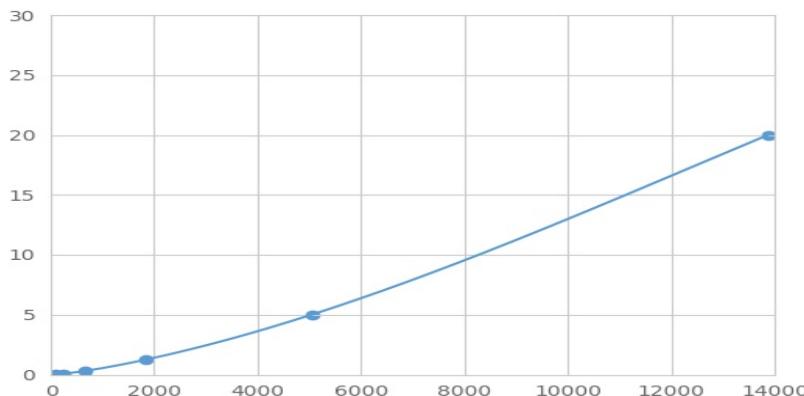
3 MACC1· E Ü © Ž • • ' h i S m v j Í k E S I • ' Í ç Ö • w à á á E à ' S l Í MACC1 X m E © j Í k
 E E ö · E € n S \ O • w ™ S g ö MACC1· E S F 3! € n ö ™ S g · E i ö O S • w P E à o ö p g S P E
 Ü q W O S Ø • M F I ¶ Ü M e d i a n F l u o r e s c e n c e I n t e n s i t y Ü ö - ° à i ö MACC1 i < E e i ... Ñ ~ L u m i n e x c
 è u S , S Ù U Ú à i < Ñ

[Ü Ü]

r à á á ö ' M F I ¶ @ r Ü Ü x M F I ¶ O h Ç Ü s t Ç Y S S ö 7 C x S u ³ ^ l g % ¶ Ü Ü Ñ 4 à á á ö i <
 P v w à Ü E u Ö w à Ü S M F I ¶ P x w à Ü E u Ö w à Ü S y à á Ü x n i f ³ ~ z { n i Ü Ü ö R 2 ¶
 D , S 4 R 2 ¶ | } ~ © 1 P Ü Ñ ° ± • ~ • € m h • » S " ç è S S c u r v e e x p e r t 1 . 3 0 S Ø • à M F I ¶ S
 à á , , Í ³ ö i < S f 4 a ä E Ö E E ~ à á s ö i < X M F I ¶ Ü Ü à á ö z { n i f S 3 à ö
 M F I ¶ , w n i f S Ü Ü à i < S e f 4 a ä E Ö S _ P à ö A Ü i < Ñ

[...I Ö•]

P V t © Ü Ü S 1 Í < P ö / ¹ ² M F I ¶ P ^ / ¹ S ® - y Ç N 9 V ~ à á á ö M F I ¶ h P x w à Ü X f Ü S à á
 à ö i < P v w à Ü Y f Ü N j N P V < B € ¥ ö E ^ • S C i ö C ö T ' % ö Ö • ² a ú Ö ¶ Ü ° ± • ~ ú Ö ¶ Ü
 S à á Ç Ü © A B O h = » ö " j Ü S O h ö ¾ , Ç < E ¾ i ö Ø < E ; < = » " Ü S à á ö M F I ¶ o
 \$ å • Ü \$ ö C ö à á ; ö Z S A B ö Ü % ö Ø • ö C ö A B Ü S à á Ñ



(€• , f „ ...† ≠ ^ 1)% Š < ©• à á

[%S]

0.02-20ng/mL.

[¤ %S]

< ¶ P20HÚÜ à Ù_à áââääÇÝŠ , óg%¶• 7Èàáå\$ú³ ôî <Ñ

[• •]

' < ©• ~ ©%ŠMACC1§ " %ŠXÌ Í Í • šQ' ÝT' " b³ Ñ
 ©" / < ©ö ' D• ô• m§ " >¹ J v \$ Í ... ÈÍ • šQ' " b³ %Š§ ^ < ' < ©• >¹ X! " %
 ŠôÌ Í šQ ' " b³ Ñ

[âž<]

âž < ~ âŠ , ¶ô / • - ÖCVh) ÑCVÙ%Ý = SD/mean å 100

-Öå > ^j -D< ©• ú ¾ ¾ ¶ , ¶ ' S „ , ¹ %Š§ ½ ~ ' m™Š , 20

D§çÖÙÚ" j ï < ' óg%¶öSD¶ Ñ

-Oå > „ ^3H" j -Dô< ©• çÖú ¾ ¾ ¶ , ¶ ' S „ , ¹ Š , § ½ H ' • ~ j - < ©• t c Š
 , 8D§çÖÙÚ" j ï < ' óg%¶öSD¶ Ñ

-Öå > CV<10%

-Oå > CV<12%

[U. •]

" Š , Š < ©• F ² Öš & ° ± ; < * Š > • . 93° ©5%Ñ

¶œº æ^ gú< ©• • ž ý O%Š¶ôF£§ABZôÝ = » ñ 1 1 * = - Š i Í TABZÖ; < ¾ 3
 < ö; é = » Ñì D j - AB¢D§ " Oh > œFœPä å Ñ

[AB¤Í]

1¾ABý à áâ ¾< ©ö ' áóE

2¾• Úà áâ È ' Ý100ÆL§ • Žæ§ 375C à Ø ü¥é 1° NE

3¾Ž Í ¼§ • %Šë ÇA100ÆL§ 375C à Ø ü¥é 1° NE

4¾Ž Í Ø3DE

5¾• %Šë ÇB100ÆLS 375C Å¥é 30ç] E

6¾Ž Í Ø3DE

7¾• í Ç150ÆLS 5 2ç] OGÖÑ

[ŽÝ]

1¾ ©j =» Ö| < Æ gS'' 1 ú¢| " þ¢ô\$ \$ ' ©S'' Yi ôa , XçèS ' Lâ>¹ F -
„ ôQ¹ < Æ« -Ñ

2¾¤ - ÔAB€¥X< Æô • ¾ABýôî ...Oh4öABÝ žuî ...S+š áóÖ ôà' ó~ Ñ

3¾'' j -Dôj - Lâ>¹ o Æ®åÖSS> %Š• ¾- ° <S+~• < Æ• ÒžÝ S'' ABOhS±² ³
" ° žÝ i hŽ Ñ

4¾' < Æ• Ü' < Æ Ü' • ~ S'' 1 x~ l µmā" ôLâÑP \] ^_` < Æ• ÔABžÝ¶o• / ¤
ô%Š€¥Ñ

5¾F ö; éMî Í ` a3< Æ , F¹°Í Ñ\$ < Æ' ¾ ¾» 4; < W • ™šñòS^ P• Ú Æ
ô¼ 3 Š¶" áSÑ

6¾¼" ½ô tØØxÍ >¹ o Æ® ŠQS< Pebj ¾S" oúAB€¥ãvXY¢EÑ àØF • ~
NH y¿À^ S+æþý^ Ñ

7¾ ©Ohý" cd¾OhÁäE÷ä, ~ GÖùí Á" R >¹ ÷ä€¥ÔL™ÑABÝ + ÁÄÄGžÝ
Á< ùüÑ

8¾F ' mó4öOhô½HMî Í ô/ R>¹ " j ÔAB€¥\$\$4PVþ AB€¥ô>t c• S A
Bô½" 1OhRñ%o\] PmÑ

9¾< Æ• F Æý%" M\] Q%oSÇ ©µÈ=» ör ABZ=» å• S>¹ oãvAB€¥X Æ€¥" -
È" j -D< Æ• -OåÉ - ô# \$Ñ

10¾' < Æ• ! Xì µÆÈj k< Æ• È" j n- %oŠj - €ôšôLâ ú• S\$4" Èr %oŠ€¥" - ô
\$Ñ

11¾" ©mó< Æ• Í · EðaI' I bPtÀ• ÚSÇ ©ótÀ• Ú\$, ^ôî , ¾hÍ - D¾i nf"
r " j S\$4®" - * È· < Æ• >~ ©l µøutÀ• Úo%oŠSÍ b®" ^" úú• ~ < Æ• %oŠt
À• ÚÑ

12¾+ ±Ñ âÍ Ššôí < S ÈyöÙ±ABS, â%oŠí < ÑÒ ô--> 4; < ' Í %oŠD¹ "
< Æ• %oŠ Ñ

13¾. < Æ• >¹ " -~ ©" AB' û " S, ô ÓAB âo%oŠSí Ÿ ^ Ór AB" Ñ

14¾' OhžÝj -~ ©48T< Æ• Ñ

15¾. < Æ• i ¢¥| • ~ SŠ3I ~ ©a « - ÈXYI µ~ ÕS ®øù3" ú" < L™ôÖxüýSØ" Ù
ÚXY- ÚýXÑ

[ÖxÆÜ]

Öx	>¹ ' ^	ÆÝnP
	àáâáó" eS	S" eSôàáâß<ää
àá å	^öi ð" Öç	Öçô ^öi ð
	" Ç" âS	%o, e „ Çü



â ž <	Ž æī ð .. Öç	&ž Ÿ %oCÖç 5 ī ð >Å
	x Å .. Öç ^ < Æ ..	Öç x Å ^ < Æ
	t c à ~ ¾ Öü Þß	• ~ • Ü‰áâz ô ¾ • ~ z ô Öü Þß
	• .. âS	%o, e „ Çü
MFI¶	½ x • ô < Æ¹ .. âS	e „ Çü ŠâS • w < Æ
	; é NO .. eS	* È Ö ô; é NO
	; é; < .. eS	< Æ‰g « ~ Z; * È á Sô; é; <
	PEà o š Á	á â < Æ
	PEà o š ä ä È Ö .. ú	&: ž Ÿ ABOh
	" GÖNOGÖ	F ž Ÿ ° ± ô GÖNOÖGÖ
` ¶	.. eSô ` nf	eS ' § • ~ z { ' § .. AB
	.. eSô ` . W --n-	V ^ eSô ` . W --n-
	Šš QF ` Í Ð¹	• ~ z { ' § t c AB