

€• , f „ ...† ‡ 12S rRNA-C(MOTS-c) ^ %Š< Œ
(• Ž•• Lumi nex' ' " " • -)
— ~ ™Š> œ•
ž ~ Ÿ i

⊕£, α¥| ž ~ § ' ~ ©^a « ¬ - !

® - °

[± ² ³ ~]

Š< Œµ ~ ¶• , ¹ - ° » %º œ• ¼½¾¼¼¼ž ¾ÀÁÂž ¾ÃÄÅÆÇ¾ÄÈÉÊ ½ÈÌ Í Î Ï ™ŠÇ,
ĐMOTS-cŃ» Ò

[Š< ŒÓÔ]

Š< ŒÖ	x »	Š< ŒÖ	x »
96ØÙÚÛÜÝÞ	1	96ØÙßà	4
á â ã	2	á â ã ä å Ç	1æ20mL
• ç	1	è é ê ë Ç	1æ20mL
^ %ì ÇA	1æ120íL	^ %ä å ÇA	1æ12mL
^ %ì ÇBÚPE-SAP	1æ120íL	^ %ä å ÇB	1æ12mL
î Ç	1æ10mL	ï ð ñ ÇÚ30æP	1æ20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ò ó ô õ ö ÷ Š<]

- 1¾Lumi nex MAGPIXøŠ Lumi nex 100ùŠ Lumi nex
- 200ùŠ Ě Bi o-Radø, Bi o-Pl exøè é ú ÚÛÜÜý ž ~ þÿ þ ± , ó ^ â Þ
- 2¾' Ě • » Çý ÷
- 3¾ä å ã õ EP .
- 4¾ Ě "
- 5¾•
- 6¾ „ ð Ç õ Œ ý
- 7¾0.01mol /LÚ Ě 1æP ê ë (PBS)Š pH=7.0-7.2
- 8¾ ý
- 9¾ á Û ý

[Š< Œō ÷ ! ²]

1¾ " f# õŠ< Œ> \$ Š< %&Š< ' á (Ê\$) * Ò+, - §. / Š< ŒO+ 1 2 3á â ã ¾^ %î ÇA
¾^ %î ÇB4 ÷ 96ØÛ* ©-205C\$Ì 6Š< + 7©45C* ô~ Ò
2¾ ž ~ OõŠ< Œ> 86Š< 9ò&: Š< ' á (\$) õ; < * Ò
, - >
Š< ŒÓ á => ?@§ &ABòC>è Dž ~ Ež ~ Oõ86Š< ŒüüFGDABO1HI Óž ~ JKÒL
ãM² NO4Œ" Êõá (Pá§ * Q² Ó\$ ÀèRS * TU° õÒ

[á´õVWX*]

¼½> 3. W©¼½è ĐõY¼á´FZ; „ 72œNÊ45CM[\$ \ O1,000æġ • 20è] \$ ^ Ê ½_ > \$
3Ê½7©-205CĚ-805C* \$` abcdeÒ
¼ž> ~ EDTAĚ fghPi j < VWá´\$ 3á´FVWOõ30è] Ó©2-85C 1,000æġ • 15è] \$ ^ Ê ½_
_> ^ %\$Ě 3Ê½7©-205CĚ-805C* \$` abcdeÒ
ĂĂĂž> `` kl mōĂĂ¹ õĂž õn–o \$`` k
1P^—» ĂĂp\$F ±qPBSÚ0.01mol/L\$ pH=7.0-7.2PĐ½ð r ¼Ç\$Ăž psÖt Ò
2P3ĂĂuvœp\$%Ăõ „ w„ 7FxEõy z { ĂÆèèÇ(| } IS007\$³ ~• €á• Üõ, ĂĂ° f „
...`` kl mōèèÇ)õ† ‡%QýĐÚ• œõĂĂ^ %Š< ÞÒÚQ», Œ• =1:20-1:50\$ Ž Š> 1mLĂÆè
ëÇĐ• w20-50mgĂĂ ´ ÒP
3P3• / õ´´ Ç" M" • —~™½Ò
4P3¹ õ õĂž Ç10,000æġ • 5è] \$ š> œ\$Ě ½_> ~ ©^ %Ě 7©-205C• * Ò
ĂĂĂÆÇ> FèéŠBž p\$ĂĂðŸ~ 4• n--→
1P ; ĂĂ³ Ç~ qPBSEĚ½ð\$ \ O~ ¨• Ü ¥ | \$ ©1,000æġ • 5è] O. WÒÚ' \$ĂĂ> ``
M • ©ª . WPÒ
2P3. W/ õĂĂ~ qPBSð3DE
3P3ĂĂ~ z { ĂÆèèÇt´ ~ « < P107HĂĂ/—- \$ Š ®ð%\$ĂĂ > 4´ ° " • ±—~ ì Ç™½Ò
4P3á´ ©2-85C 1,500æġ • 10è] \$ š> œ\$Ě ½_> ~ ©^ %Ě 7©-205C• * Ò
ĂĂĚĚĚ½ĚÌ Í™šá´ > +1,000æġ • 20è] \$ ^ Ê ½_> ^ %\$Ě 3Ê½7©-205CĚ-805C* \$
` abcdeÒ
, - >
1¾4Ě á´ %ð« # * \$45C* œ©1² \$-205C`` " M1HI \$-805C`` " M2HI Ò
2¾á´³ ´ ì ¼oµ¶·. O^ %„ ®\$´ < ì ¼á´´´ 1´ ° < ° ^ %Ò
3¾á´ž ~ Þ³ è» %¼~ Z; \$``³ • žžeÆÒ
4¾½©¾» ^ %x• \$ž ĂĂĂž ~ ¼½Ă`` T¼ž hP ´´ ° ^ %Ò

[Luminex200 èéú]

1. èé, Œ> 50uLE
2. • • l m> • Ç MagPlex;
3. Ă• Ç» > 50• /Ă;
4. MFIÆ> Medi an.

[Š< â ô]

1¾ž ~ Þ3\$ õŠ< á´è» %¼~ Z; Ú18-255CP\$ Š®ÇŠ< ŒF´ ÇNOÓ`` Êž ~ \$ + Ç ^ ³ ´
DŠB\$ðõ á = Š< \$ 386õ á = ÷ Š< &É° = Ê * Ò

2¾á âã (dĚã) > Ì ' áâã • wáâã ä å Ç0.5mLŠÍ OZ; Î 7¾Ī 10è] ŠKNEĚĐŇÚ` a Ò
ÓPŠĪ ĭ <P200.0ng/mLÔâ ô7Hä å á â ã õEP ŠĪ HEP Đ• w300ÔLō á â ã ä å ÇŠŠÕ\$) ~
DÖ• ä å v 200.0ng/mL, 50.0ng/mL, 12.5ng/mL, 3.12ng/mL, 0.78ng/mL, 0.2ng/mL, 0.05ng/mLŠ á â ã ä
å Ç(0ng/mL)©ª hPŪŪØØP* xAB, ® ! ŽŠĪ DAB+ž ~ z õ á â ã Ī ÇÒ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MOTS-c	200.0	50.0	12.5	3.12	0.78	0.2	0	ng/mL

3¾^ %õ ÇA÷ ^ %õ ÇB> Detection A ÷ Detection BF ž ~ p + ~ ØŪŪ• Ě ŪŪ • —Š 4ž ÝPƒ
ĭ Ě' Í õÇ, > Ě/ ßÒª ~ pèà 4 ^ %õ ä å ÇAĚB 1:100ä å (Š> 10ÔL^ %õ ÇA/990ÔL^ %õ ä å
ÇA)Š á è â ĀŠ ä å pã • ± s ä å õ Ī DAB\$ò õ Ā» æ¹ (100ÔL/Ø)Š Aç æ¹ N³ æ¹ 0.1-0.
2mLÒ

4¾ĭ õñÇ> 580mL Ě " • w20mLõñÇŪ30æPä å ~ 600mL ~ è hÇĭ <Ò
, - >

1¾á âã õ ä å Ī Ě ©ª FŪĐ˚ Ò
2¾á âã + ©ª ~ p15è] Óæ¹ ÒČá âã é Ě ž ~ - DÒ
3¾á âã ¾ ^ %õ ÇAè hÇ¾ ^ %õ ÇBè hÇ+ž ~ Ī ³ õ ä å Çæ¹ Š ä å Ç Ī Ě ä ~ Ò Ī ÇēĚĚè Ī
á è â ĀŠ` a ŌŌØP* xAB, ® õ â S Ž + ž ~ • » Š ä • » Çý Ò + ~ • \$ò õ » Ī Sæ
¹ Š 1 » Ī %õ ž ~ • » æ¹ õ n - ŪŠ ^ ^ %õ ÇANŠ˚ D Ī %õ æ © 10ÔLPŠ 4` a Ī v Ī < Ī ð Ò
4¾+ ñ t c ž ~ ò " ä å Mõ á â ã ¾ ^ %õ ÇAè hÇ ^ %õ ÇBè hÇÒ
5¾õñÇŪ30xPĐŠ ū ó é³ Š + s; õ ~ Z; ŠĚĚ ä ĀŠ ~ / , ó J Y Ī Āõ˚ æ¹ Ò
6¾Š < ĚĐè è Š < P ÇŠ ÷ ÷ ÷ æ 7 v è h Ç Ō ž ~ Š F æ 7 M Ū Đ > Ě' P Ū Ū Q » ð Ě Q ū ý Š
4 ÷ ABĐ\$ ~ pÿ ū < ð Š Ī v AB, ® Ī â S Š ~ J Y Ī Ò + ž ~ æ 7 Ò

[á - -]

1¾' é Š < Ě' Š Ī ' ž ~ ČŠ < ĚŠ Ī v õ ' ¥p Š + ž ~ ž ~ p á è / ' õ
> Ě ž ~ » Š ± á õ ' Ò
2¾ABp³ s ± %õ ' Đ %õ Š Ī < Ò Ī < " F á â Ě õ ÓNŠ˚ ø S° Ī ° ABõ. ä ä
ä Ò x ŌŠ® ä Đ %õ Š Ī < M Ě M Š + ' — õ ä ä Ě Ī Ò ' ä ä ò ~ PBSÒ
3¾ \$ ^ ' " ŃFŸ ĭ \$ ' ž ĐŠ ū Ū˚ ± ABBxĪ ! ŽŠ , - ' Ò
4¾ž ~ Ī ĀĚÇ¹ õ õ ĀĀĀ Ī Ě ĀĀŸ ^ Ç > Ě õ ©! " Ī š Q õ # w \$ % AB, ® & ð Ò
5¾ ' PĀĀĚĚĚĚ ½Š' PČĪ ' Ě' ' g(Š Š > ĀĀ) * ¾ĀĀx » ¾V NO + Š \$ 4 > Ě F
^ %õ ³ õ , - Ò
6¾! " . \ • ŪĚ t Ā • ŪŠ / O1 ÷ 21 t Ā • ŪŠ > Ě' P X ' L ä \$ ž ~ õ ^ %õ Ī , ÷ 34 Ī , " 5æ
Š Ā Ī Ÿ ^ %õ³ Ò
7¾ ū ū ž ~ z { ' Š * NOM6 > Ě õ' • Ū 7 Ā Ě 8 Ž Ā \$ % AB, ® & ð Ò

[9h: ;]

1¾ < ŪŌĪ HØĐ• w200Ī Lè é è è Ī Ç˚ ± = > Ò F Đ « Ě F Z ; • ĐŇŪ10è] Ò Ū Ě Ø Ó Ç, Š _ >
~ ©• 9h Ò
2¾ S° ä á á ä ã ¾ ŪŪ ä õ Ø Ò ä ô 6HØh P á â ã ? < Š 1HØh P Ū Ū Ò è à • w50ÔLä á õ á ä
ä Ū & : Š < ¹ õ : ; 2P¾ ŪŪ ä / — õ Ø Đ Š Ī Ø • w10ÔL • ç Š \ O ± ä @ õ • ç Ò \ OA
_ < Ī Ø Đ • w50ÔL^ %õ Š < AŌĪ Ě Ī " Ě ß Ī à Ò F 375Cõ ý Ě 4800rpm õ B < C õ 60è] Š D
P2-4mmŠ 4` a • ç > 7 Ò

3¼3Û„ F• Ê• 2min§r Ì ØõÇ, ÒÌ Ø• w200íL 1æðñÇŞÍ 71-2è] §EB½r \$ ØÐB
6õÇ, §Fð3DÒ• Oˉ DðñOŞˆˆ M ³ ÈGH r 86õðñêëÇÒI HMù > 4ˆˆ M• ÙóÑ½
ðJKL° Ò9hMùÐñ' Ñ• çÒ

4¾^•• §Ì Ø• w100ÔLˆ %Ş< BèhÇŞÍ ÊÍ “ È BÍ à §FMB800rpm§ D2-4mmõ ýÊ37
5CCô30minÒ

5¾3Û„ F• Ê2min§r Ì ØõÇ, ÒÌ Ø• w200íL 1æðñÇŞÍ 71-2è] ÒŞ: ; 3\$NŞÄFðñ3
DÒ

6¾^•• §Ì Ø• w100ÔLî ÇŞ 2è] §ž• ç' §§\Oµ° J ý† xÒ
, - >

1¾Ş< âõ> âõˉ DAB\$ò%õ á=§Ì Í õ>O• ØÛÊ?• §« # §&: Ý j %C* §4õ• D
žˆ Ò

2¾• > AB9hÐ+žˆˆ DŽõPQ §` aüýÒ• N, -ˆˆ % RÓL™§3 ä• © áÛBö
§1»ˆˆ S÷Øj §£ETÑâÂÒXb³ Ş<• wˉ §• MùÐ®ˉ HØX• Oˉ HØ• NOOU1
»æÛˉ VW¹ F10è] 4ÓP§Ş®X¾§3o\$%ˆˆ k õY±; õZNOŞOÃ [\µ¶ / %»Æõâ
SŽ÷t c ŽÒP] %ÆõâSŽ§ÁÃö7cØˉ° ABÒ

3¾; õ> P^_ ä ` §ABN+3• ÊÍ ÈBàõ áÛ7©>ÆÓ§4` aÇ, ` §ðÛO³ 12ˉ°
•: 9h§abNcR³` a áÛ- ©Ëd) * §kN³ efghi ° õ; õNO ; <Ò

4¾ðñ> áèðñj k t %§FÌ DðñMùÐ§R%3ðñÇJ YÛËÒŞ®žˆˆ óÑðÛJ §+FI mžˆˆ
Oõˆˆ ©noABMùÐÒ

5¾Ş®ABZÓ>< ©60%ŞÁÃžˆˆ • >ýÿ >< pÒ

[ABO—]

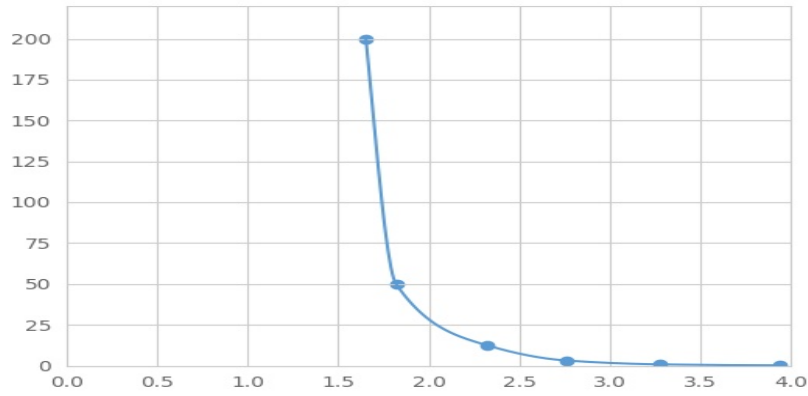
3MOTS-ci , Ý©• Ž•• qr §¹ vsÍ t, §<•• Ðèà• wáããËá´ §Ì ÐMOTS-cXuª ©sÍ
t, Êõì , , @§\O• w™§g! õMOTS-ci , §F3" , @õ™§g! i , ðùOŞ• wPEávõw g
§PEÝx` OŞã• MFIÆÚMedian Fluorescence IntensityPõ¾æ ä ÐõMOTS-ci <ynÍ Í Òˆ Lumin
exèéú%° §äã äï <Ò

[äã]

z áãã ÷ ´ MFIÆ{ r ÛÛØMFIÆOhÕÚ| } ÒP§Şö7cØ§~³ ^Ì p%ÆäãÒ4áããõì <
P• €áÚË x€áp§MFIÆP• €áÚË x€áp§, ³ áã €Ú• nùo³ ~f„ nùããõR2Æ
K° §4R2Æ...† ‡ ©1P PÒÁÃžˆˆ %¹ h €ŞËˉ° èé§Şcurve expert 1.30§ã• ä MFIÆŞ
áã €< ³ Í ³ õì <§Æ4äãÖxËËˆ áãšõì <XMFIÆäã³ áã €õf„ nùo§3 äõ
MFIÆ• wnùo§äã³ äï <§õÆ4äãÖx§_P äõAçì <Ò

[Žmx•]

P] • ©äã§1 ì <Pó8» ÄMFIÆP' 8» §¿À, ÒN9Vˆˆ áããõMFIÆhP• €áÚX• PŞáã
ãõì <P• €áÚY• PÒk NP] ŠB, ®õ©' ŽŞÕÐÿ£õTO' x• Āj xÆÒÁÃžˆˆ xÆÙ
Aáã €ÕÒ ©AB9h=Ëõˆˆ kÚŞ9h ¾ Ç" " ¾ðÛ" " ; <=Ë+PŞáã €õMFIÆO
\$ð• Ò\$ÿ£õáã €Ç£- §AB ò%ã• óðõABùAáã €Ò



(€• , f „ ...† ‡ 12S rRNA-C) ^ %Š< Ćá â €

[^ %]

0.2-200ng/mL.

[. ^ %]

< ĆP20HŪŪ ā Ū_á â ä å ÇP%° ö p%Æ• ~ Öá â ð\$ ³ öi < Ò

[. Ž]

ˆ Š< Ć~ © ^ %MOTS-cš " ^ %Xl Í Î ™š Qš [> æb³ Ò

©• / " " ÷ ˆ Kž ö—¹ š " > ĚJ v\$ Í İ ĚÎ ™š Q> æb³ ^ %š' < ˆ Š< Ć > ĚX" " ^ %öİ Í š Q > æb³ Ò

[Í « <]

Í « < ~ ā %° Ćö 8• Ÿ × CVq) ÒCVÚ%P = SD/meanæ100

Óð> ^k DŠ< Ć ¾Ð¾ Ć° Ć ˆ - ° ° » ^ %šİ j ˆ u Ç%° 20

Dšè à ä å " kī < ˆ ö p%Æ ÷ SDÆ Ò

Óð> „ ^ 3H" k Dö Š< Ćè à ¾Ð¾ Ć° Ć ˆ - ° ° » %° šİ H ˆ ž ~ k - Š< Ćt c %°

° 8Dšè à ä å " kī < ˆ ö p%Æ ÷ SDÆ Ò

Óð> CV<10%

Óð> CV<12%

[U° Ž]

" %° š Š< ĆF ! ² ÓE &ÁĀ; < * š ǻ Ž 7 ¥ 3æ©5Ò

P| æ ǻ ö' g Š< Ćš " pO ^ %Æö μ ¶ § ABZ ö ©ª = Ě ò 1 » * « - %š - İ TABZ Ó; < ¾ >

< ÷; ô = Ě Ò İ D k - AB- K - ° 9h > | ® - Pī ð Ò

[AB° ù]

1¾ ABp á â ã ¾ Š< ÷ ˆ á ô E

2¾ • Ú á â ã Ě ˆ P50ŌLš • • ç 10ŌLš • ^ %İ ÇA50ŌLš 375C á Ū ý C ô 60è] E

3¾ • ð Ū 3DE

4¾• ^ %ò ÇB100ÔLS 375C ÑC ô 30è] E

5¾• ð Û 3DE

6¾• î Ç100ÔLS ± 2è] O† × Ò

[Ÿ]

1¾ © ´ = Ê ÷ ² " " p³ "

í « <	• ç ð ñ ¨ á è	& ÿ % cá è ± ð ñ é ó
	â â ¨ á è ^ š < ¨	á è â â ^ š <
	t c ÿ ~ ¾ ô ý ß à	ž ~ • ý % ê è z ò ¾ ž ~ z ò ô ý ß à
	• ¨ í s	^ < n ç ý
MFIÆ	ì ø • ö š < » ¨ í s	n ç ý š í s • w š <
	; ô no ¨ n s	* x á ö ; ô no
	; ô ; < ¨ n s	š < % p ¼ ~ z ; * x â s ö ; ô ; <
	PE á v š î !	ê è š <
	PE á v š ä å ö x ¨	& : ÿ AB 9 h
	" ³ † x NO † x	F ÿ Á Â ö † x NO Ó † x
´ Æ	¨ n s ö ´ no	n s ´ š ž ~ z { ´ ~ ° AB
	¨ n s ö ´ . W -- n -	V ^ n s ö ´ . W -- n -
	% š QF ´ Đ Ñ »	ž ~ z { ´ š t c AB