



€ • , f „ … † ≠ ^ % Š < Ⓛ(MUSK) • Ž • • ’
(‘ … ” ” Lumi nex — — ~ ™ Š)
› œ• ž Ÿ i
₵ œ£ œ ¥

| § ♪ .. ©ª ¢œ« ¬œ- ® - ° ± !

23

[μ · œ]

[• • ' ōō]

• • × Ø	Ù½	• • × Ø	Ù½
96ÚÛÜÝþÞà	1	96ÚÛáâ	4
ã ä å	2	ã ä å æç É	1è 20mL
' é	1	ê è ï í É	1è 20mL
• Žî É A	1è 120iL	• Ž æç É A	1è 12mL
• Žî É B ÜPE-SAà	1è 120iL	• Ž æç É B	1è 12mL
ØÉ	1è 10mL	ñ ò ØÉ Ü30è à	1è 20mL
¢ œ£ ø ¥	1		

[ö ö ö ÷ ø ö ù • •]

1Å Lumi nex MAGPI Xú« Lumi nex 100ū« Lumi nex

2000 « Í Bio-Radú, Bio-Plexú eü Üýþü ý¢œ μ , ð• äà

2À • Í " ½ É ÿ ù

3Àæç å ÷ EP .

4À Í —

5 Å'

6Å ò É ÷ Öy

7 Å 0.01 mol/L ÜÍ 1 è à Šì í (PBS) « pH=7.0-7.2

8Å \ddot{y}

9ÀŒä Ü ÿ

[• • ' ÷ ù! " ¶]

1À # \$%÷••' Ÿ&! ••' (••) ā*Ì &+, Ô- . / « O1••' 2- 345ääåÀ• Žî ÉA
 À• Žî ÉB6ù96ÚÛ, - -207C« Í 8•• - 9- 47C, ÖœÔ
 2À Fœ2÷••' Ÿ: 8••; Ô(<••) ā* &+÷=>, Ô
 . / Ÿ
 ••' Ÿœä?@AB« (CDÔE@ê F FœG Fœ2÷: 8••' ýþHI FCD21J KÖFœL MÖN
 åO¶PQ6' —l ÷ä* Rä«, S¶Ö&! ÄêTU, VW¼÷Ô

[ä, ÷XYZ,]

ÄÄÄÄÝ¬[\] ÷ÄÄ^ÖÄÄ÷_š` ! &¬[
 1à a> ½ÄÄb « Hµc PBSÜ0.01mol/L« pH=7.0-7.2 à Ø̄ò d¾É « ÄÄ eØf Ô
 2à 5ÄÄgh b«' Ä÷ i 9Hj l ÷k! l mçÈì í É(nois007«· pqräsp÷t ÅÆ¼uv
 w¬[\] ÷i í É)÷xy' SýØÜ" ÷ÄÄz{ | } à ÖÜS½‡ ~• =1:20-1:50« € | Ÿ1mLÇÈì
 í ÉÒ• i 20-50mgÄÄ , Ôà
 3à 5, 1÷f „ É...O†‡ ^ %Š< ðÔ
 4à 5^ö ÷ÄÄÉ 10,000èg ™5éŒ«• Ž• « l ð• @œ- • Ží 9- -207C' , Ô
 ÅÆÇÈÉ ŸHêë• D' « ÅÆö" œ6' _š ^ %öŸ
 1à " • ÅÆ- - œc PBS—ðò« ~ 2œ™s PŒš» « - 1,000èg ™5éŒ2OYÖÜfœÅÆ@•
 O ™ž ŸOYàÔ

2à 5OY 1 ÷ÅÆœc PBSò3F G

3à 5ÅÆœl mçÈì í Éf fŠ >R107J ÅÆ/¡ F« | EÔ{ « ÅÆ@6¤¥†‡ | ^ %Ší É< ðÔ
 4à 5ä, - 2-87C 1,500èg ™10éŒ«• Ž• « l ð• @œ- • Ží 9- -207C' , Ô
 ÅÆÈ Èl ðí î ï • žä, Ÿ - 1,000èg ™20éŒ« a l ð• @• Ž« í 5l ð 9- -207Cí -807C, «
 § .. ©ª « -Ô
 . / Ÿ

1À 6l ä, ' ô %, « 47C, - 1- « -207C- t O1J K « -807C- t O2J K Ô
 2À ä, ®- ï ¾` ° ± 2 2• Ž³ E« - } ï ¾ä, - ' ¤¥} µ• ŽÔ
 3À ä, Fœ . ï ¶' . Š, = « - . • F' - ÈÔ
 4À 1 - ° ½• ŽÙq « » ¼½¾¢œ¾ð ð - V¾ÅÀR , ¤¥• ŽÔ

[Luminex200 êëü]

1. êë‡ ~ Ÿ50uLG
2. " " \] Ÿ' é MagPlex;
3. Ä' é ½Ÿ50Å/Å;
4. MFI ÄŸ Medi an.

[••äö]

1À Fœ 5&! ÷•• ä, ï ¶' . Š, = Ü18-257Cà « | E- ••' H³ ÅPQÖ-ÆFœ« - | a ®,
 F • D&ö ÷Œä? •• « 5: 8÷Œä? ù•• (Ç¼? È, Ô
 2À ääå (« Éå)ŸÈ) ääå• i ääåœçÉ 0.5mL« È 2, = l 9° í 10éŒ« [P—í î ÜS" D
 Nà « ï ñ > R10.0ng/mLÖä ö7J æçääå ÷EP « ÈJ EP Ô• i 300ÖL÷ääåæçÉ « | Ö&+p
 F Ô• æç h 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL« ääåæç
 É (0ng/mL)ž ŸÀRÝPÚÔR, ÖCD³ E! " ...« ÈFCD- Fœl ÷ääåî ÉÔ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MUSK	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3À• Žî ÉAü• Žî ÉBÝ Detection A ÙDetection BH¢œ - œÖ×Ø' Í ÜÜ ™ ^ %« 6¢ÜÜH
 • Í) Ë÷É‡Z~1 YÓ®œ êP6• Žæç ÉAÍ B 1:100æç (| Y10ÒL• Žî ÉA/990ÒL• Žæç
 ÉA)« BéàÄ« æç áqmeâã ÷ÉFC D&Ô÷Á½ä ^ (100ÒL/U)« Cå ä ^ P. ä ^ 0.1-0.
 2mLÔ

4ÀñòóÉ Y580mL Í — • i 20mLòóÉ Ü30è à æç Š600mLŠæÀÉ ñ > Ô
 . / Y

1Àääå ÷æç ¬Æž YHÜÒ¤¥Ô

2Àääå - - ®œ 15êŒÖä ^ Ô- ãäåçÆ¢œ³ FÔ

3ÀääåÀ• Žî ÉAæÀÉÀ• Žî ÉBæÀÉ - ¢œÐ· ÷æç Éä ^ « æç É¬ÆàœÔœ Éè—éê
 BéàÄ« S”ÐÑÖR, ÖCD³ E÷äU...- ¢œ“ ½ “ “ ½ ÉyÔ- pq&Ô÷½ëUä
 ^ « 3½- { ¢œ“ ½ä ^ ÷_S Ü| a• Žî ÉAP«³ F- { - 10ÒLà « 6S”í hñ>í Í Ô

4À- í f a ¢œð...æç O÷ääåÀ• Žî ÉAæÀÉ • Žî ÉBæÀÉÔ

5ÀòóÉ Ü30xàÒ| ! ³ ñë®« - e=òS, = « —àÄ« Š1³ ñLöí Èô¤¥ä ^ Ô

6À• • ' Òòê• • R É « Õ÷ôä9hæÀÉ 2¢œ« Hä9OøÒ@Æ- Rùú S½í í Sùü«
 6ùCDÒ&œýþýú>í «í hCD³ E-äU« ŠLö í Ô- ¢œ° ä 9Ô

[ä, ^ %]

1À, ç • • ' , « - ¢œ- • • ' &ì h ÷ , šý « - ¢œ ¢œ Bé 1 , ÷
 @Æ¢œ½« µ B ÷ , Ô

2ÀCD · eµŽ , Ò Žžñ>Ô ñ>-Hää ÷ ÕP« œ÷ U¼Î f ¼CD÷² äæ
 çÔÙÔ| E åÒ Žžñ>O í O « - , > ÷æç Í ñ Ô , æç ôœPBSÔ

3À &• , - ÓHÈ¤¥& , ' Ò« ýþ¤¥µCDDÖ! " ... « . / , Ô

4À¢œ> ÇÈÉ^Ö÷ÅÄÄÄÍ ÅÆ aÉ@Æ` - > žS÷! i " #CD³ E\$í Ô

5À , RÅÆÈËÌ ð « - R- \ , É%- & ' « | YÅÆ() ÅÅÆÙ½ÀX PQ* « &6@Æ H
 • Ž - ®÷ + , Ô

6À - - sPí f ÅsP« . / Où1Of ÅsP« @Æ- RZ , Nå &¢œ÷• Ž » ïù23» ï-4ä
 « ð - B• Ž ®Ô

7Àýþ¢œl m , « , PQO5@Æ` - sP6ÈÍ 7... ð " #CD³ E\$í Ô

[8À9:]

1À5CDÜ÷ÈÚÒ• i 200ulêëí í Éœ6µ; « %<2Hœä Ü ÿl , == 10êŒ« ' 2×ÉÚÒ
 É‡ « • @œ- • 8ÀÔ

2À• YêPøääÚÀ Ž åÚÀÝPÚÛøääÚ7Ú« pF• i 100ÒL- [ñ > ÷ääå Ü>• • äö2
 à ÕYÛ• 100ÒLä åæç ÉÜ>• • äö2 ? 9² 2³ à « 8Ú• Ž åÜí æç 2÷ å à 100Ò
 L« ÈÚ• 10ul' é « œä Ü• l åâ « 377Cœä Ü ÿ=ò1 P« Í @Aø9R800rpm« B2-4mm«
 CD' éŽ6Ô

3Àí ' « 2êŒ2• É‡ « ' , E ÷ () ' ×É « -œòÓÔ

4ÀÈÚ• • Žî ÉAæÀÉ 100ÒLÜ®œ ä ^ à « œä Üå â « 377Cœä Ü ÿ=ò1 P« Í @Aø9
 R800rpm« B2-4mm« CD' éŽ6Ô

5Àl' « 2êŒ2• É‡ « ÊÚœ200ÒL÷òóÉòó« FÑ1-2êŒ« • ÚÓ&! É‡Ôf^a òÛ3F
 Ó² 2³ Fòó2« aÍ G®: 8÷òóì í É« 5Œä ÜGHH I l « 5J HÚÒ÷É‡óó É
 Ó} Oøz@õÍ' òÛKLLhÔ

6À d' « ÊÚ• • Ží ÉBæÀÉÜ®œ ä^à100ÒL« œä Úáâ « 377CŒä Ú ÿ=30êŒ« I
 @Aø9R800rpm« B2-4mm« CD' éŽ6Ô

7Àl' « 2êŒ2• É‡ « ÊÚœ200ÒL÷òóÉòó« FÑ1-2êŒ« • ÚÓ&! É‡ÔòÛ3F « _
 š[9:5Ô

8À d' « ÊÚ• ÕÉ150ÒL« = 2êŒ« Œ" " Mfœ() « • @Ì KNÙÔ
 . / Ý

1À• • äöÝäö³ FCD&Ô{ ÷Œä? « ̄ Í ÷@O" ÚÛì A' « %« (<E¤¥{ E, « 6ö' F
 ŒœÔ

2À• ŸCD8ÀÒ- Œœ³ F...÷PQ « Š" ûüÔ• P. / →{ ! RÑN• « 5 å• - œä ÚÝÖ
 « 3½-SùÚ• « —TÍ àÄÖZ©. • • • i³ « • OøÒ² 3 JÚZ² 2³ JÚ• PQQU3
 ½ Ü³ VW[^]H10êŒ6Öà « | EX° « 5` "#¬[÷Yμ=òZPQ« O¿¤[\° ±1 Ž½Ä÷ä
 U...ùf^a ...ÖR] ŽÄ÷ä U... « ½¾Ø9^a Ú¤¥CDÔ

3À=òÝRCD å ^ « CDP- 5• l ËÍ áâ÷Œä Ú9- ; ' Õ« 6Š" É‡ ^ « òÛ2. 34¤¥
 ' 98À« _` PaT. Š" œä Ú^ - Éb() « [P. cdefg ¼÷=òPQ => Ô

4ÀòóÝBéòóhi f{ « HÊFòóOøÒ« T{ 5òóÉLó×ÉÔ| £ŒœöI òÛK« - Hj kŒœ
 2öœ- I mCDOøÒÔ

5À| ECD, Õ; > - 60%« ½¾Œœ• ; ÿ ; > nÔ

[CD/‰]

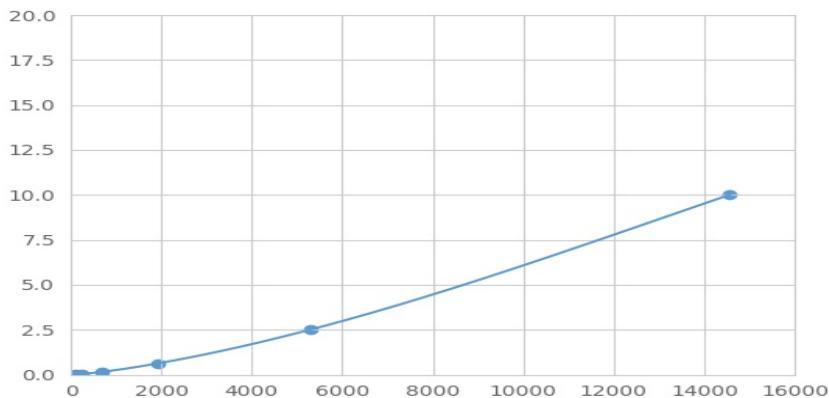
5MUSK» ‡ B- ' ..." " op« ^hqDr ‡ « s" " ÒêP• i ãääåÍ ã, « ̄ ÒMUSKZ t Ý- qDr ‡
 l ÷ » ‡³ u « ~ 2• i • ž &> ÷MUSK» ‡ « H5#³ u ÷ • ž &> » ‡ òú2« • i PEä v ÷ w & « PEB
 < ^ 2« áqMFIÄÜMedian Fluorescence Intensity ÷ ° å Ò ÷ MUSKñ > MI ÐÑŒœLuminex è Ü
 Ž ¼« áã åñ > Ô

[åã]

xãääåù , MFIÄHdÝPÚMFIÄ2ÀÓÜy z Óà « | ø9^a Ú« { · aÍ n' Äåã Ö6ã äå ÷ ñ >
 R| } ãÜÍ Ù} ãà « MFIÄR~ } ãÜÍ Ù} ãà « • ®ãä Ü² _œm· p€• _œåã ÷ R2Ä
 L ¼« 6R2Ä, f „ - 1R à Ö½¾Œœ...† ^À ‡ È¤¥éë « | curve expert 1.30« áq åMFIÄ «
 åä ^ ®D· ÷ ñ > « %6æç ÖÙGÍ œä äž ÷ ñ > ZMFIÄåã ®ãä ÷ €• _œm« 5 å ÷
 MFIÄŠi _œm« åã ® åñ > « ö%6æç ÖÙ« • R å ÷ Cåñ > Ô

[<] Ùq]

R] Œ- åã « 3 ñ > RÖ 7½‡ MFIÄR- 7½« » ¼• ÓP; Xœä å ÷ MFIÄÀR~ } ãÜX• à « åã
 å ÷ ñ > R| } ãÜY• à Õ[PR] • D³ E ÷ ž Ž... « ÓÒ Š ÷ V/ • Ùq‡ h ÙÄÖ½¾Œœ ÜÄÝ
 • åã ÖÔ - CD8À? È ÷ - [Ü| 8À À É' ' ÀòÛ' ' => ? È * à « åã ÷ MFIÄ
 ! &î „ Ö& Š ÷ åã | Š" « CD ô{ áqô ð ÷ CDÝ • åã Ô



(€• , f„ ...†‡^‰ Š<Œ)• Ž••'ää

[• Ž]

0.01-10ng/mL.

[2 • Ž "]

} ÄR20J ŸP å Ü• ääåæçÉàŽ¼÷n' Ä• ?Ôääî & . ÷ñ>Ô

[f„...]

, ••'œ-•ŽMUSK«...•ŽZ†I Đ•žS-¤[—~©. Ô
 - †1' 'ù, L™÷" ^ «¬@ÆLh&! ĐÑÍ Đ•žS—~©. •Ž«-} , ••' ! @ÆZ#...
 Ž÷†I žS! —~©. Ô

[e_>]

ë >œ åŽ¼Ä÷7 „ šÙCVÖ + ÔCVÜ%ä = SD/mean è 100
 > Öí Ÿa [> F••' ÅÒÀ Ä¼Ä , ¤¥¼½•Ž«Èœ , t •Ž¼20
 F«êPâä-[ñ> , ÷n' ÄùSDÄÔ
 > Qí Ÿva3J ¬[> F÷••' êP ÅÒÀ Ä¼Ä , ¤¥¼½Ž¼«ÈJ , Çœ[³••' f a Ž
 ¼8F«êPâä-[ñ> , ÷n' ÄùSDÄÔ
 > Öí Ÿ CV<10%
 > Qí Ÿ CV<12%

[W¼...]

...Ž¼«••' H! " ¶Öž (½¾=>, «Ÿ...6 A5 - 5%Ô
 R .. Õ- & ••' ; Ç 2•ŽÄ÷° ± «CD, ÷E¤? Èô3½, E³ # «¥† VCD, Ö=>À;
 >ù=ð? ÈÔî F [³CD| L¤¥8À@ S" Rí î Ô

[CDØ]

1ÀCD ääåÀ••ù , äöG
 2À• ÜääåÍ , à100ÖL«•' é «377Œä Ü ý a ò1 PG
 3À' xÉ«••Žî ÉA100ÖL«377Œä Ü ý a ò1 PG

4À' ò Ü3FG
 5À••Žî ÉB100ÖL« 377C ī a ò30êŒG
 6À' ò Ü3FG
 7À• ðÉ150ÖL« = 2êŒ2NÜO

[Eœ]

1À - - ! ? Èù« ' ' n--Æ §n- §÷&! &! / ®¤¥óp÷ - ¼Zéë« , Nå@Æ H³
 ¼÷S½' ' ° ±Ô
 2À²²÷CD³ E Z••÷! " ...ÀCD ÷ÐÑ8À6ùCDÈ¤ gÐÑ« - ž äöß ÷ã , öœÔ
 3À¬[> F ÷ [³ Nå@Æ` ! §³ i P« | Ÿ•Ž" À' µ><-pq••' ÖE¤¥¤¥CD8À« ¶· ,
 -' E¤¥|À" Ô
 4À, ••' ä¹•• ä¹ Çœ« -Æàœl ° ^i - ÷Nå Ôç! cdef, ••' ÷CDÈ¤» ` , 1²
 ÷•Ž³ EÔ
 5ÀH ù=òOøÖS" 5•• ¼½H³¾ÖÖ&! ••) È ÈÀ6CD ^ " •ž Üü« -RsP È
 œ÷É%5" #ŽÄ¬äUÔ
 6ÀÁ\$À÷ŒÄÜÜÜÖ@Æ` ! §³ žS« } RI i - Ä« -` CD³ Ei h_ ` ° ±Ôœä ÜHÇœ
 PO kÅÆa ®« - i a ®Ô
 7À - 8À -j kÀ8ÀÇí í í vœNÜÜöÈ* T! @Æ" # í³ E ÷N• ÖCD - ÉÅÊNÈ¤
 ¥ È• üyÔ
 8ÀH , ^ö6ù8À÷ÈJ OøÖ÷7> T@Æ" #¬[÷CD³ E « &6R] CD³ E ÷@f a ...« C
 D÷È³ 98ÀTô{ cdW^Ô
 9À••' H®ì ' ...OcdS• «í - ¹í ? ÈùxCD, ? Èí „ « @Æ` i hCD³ E Z®ì ³ E - ³
 #í ¬[> F••' > Qî ï ° ÷+, Ô
 10À, ••' #Zí ° l D[\••' í ¬[_š•Ž[³ r ÷ž ÷Nå • « &6-Ñd• Ž³ E - ³ # ÷
 +, Ô
 11Àœ- ^ö••' Ö» # ÷" Ö/• i Rf ÅsP«í - öf ÅsP&va ÷ ÖÅÅoÖš ÖÀù> _m*
 x! ¬[« &6» ¼-š, Ö-••' @œ- ï ° f ÅsP ÷• Ž«• i » ¼z -ý pÇœ••' • Žf
 ÅsPÔ
 12À- µÖ åÖ Žž ÷ñ> «í øäµCDU¼ å• Žñ> Öx ÷ ^ %o@6CD , Ö • ž Ö½†
 ®••' • Ž Ô
 13À- ••' @Æ-œ- ³ CD, ! " ...¬U¼÷f ØCD å ÷• Ž « € | « ¹ - ÜdCD* Ö
 14À, 8ÀE¤[> œ- 48T••' Ô
 15À- ••' | §©ª Çœ« | 5í œ- ®- ° ±í _` ï ° œÚ« » 5- - } N• ÷ ÜÜ « Ÿ- P
 B_` šà _Ô

[ÜÜÈá]

ÜÜ	@Æ/-	Èâ_ä
ää ï	ääääö-í U	¤¥I U ÷äääää >æç
	aùòó-ßê	ßê ÷ aùòó
	É-ëU	• ^ I Éÿ



ë >	' éðó ñ ßê	(£ ø ¥ { E ß ê = ð ó F ñ
	à Ä ñ ß ê a • • -	ß ê à Ä a • •
	f a " œ À Ö y á â	¢ œ • ý { á æ l ÷ À ¢ œ l ÷ Ö y á â
	• - ë U	• ^ l É y
MFIÄ	Ê Ú • ÷ • • ½ - ë U	l É y « ë U • i • •
	= ð P Q - l U	, Õ B ÷ = ð P Q
	= ð = > - l U	• • { n . Š , = , Õ ä U ÷ = ð = >
	P E ä v ž Ç "	å æ • •
	P E ä v ž æ ç Ö Ù -	(< £ ø ¥ C D 8 Ä
	† ® N Ü P Q N Ü	H £ ø ¥ ½ ¾ ÷ N Ü P Q Ö N Ü
, Ä	- l U ÷ , _ m	l U , « ¢ œ l m , ø ¥ C D
	- l U ÷ , O Y ^ % o _ Š	X a l U ÷ , O Y ^ % o _ Š
	Ž ž S H , Ö Ö ½	¢ œ l m , « f a C D