

Smad€• , 7(Smad7)f „ ...† ‡
 (^ %Š < Lumi nex(€• Ž••')
 ' " " , • — —
 ~ " ™Š >

œ• ž Ÿ | ~ " € £ " ¤ ¥ | § " !

©^a «

[_ - ® "]

~ ...† ‡ ° " ±² ž • • ' ³ ´ „ ³ — μ ¶ · μ „ · ¹ ° » „ · ¼½¾¿ Ä · ¼½ÁÂÃÄÅÆÇÈ " , Ä
 ž É Smad7Ê ´ Ë

[...† ‡ } {]

...† ‡ {	Đ´	...† ‡ }	Đ´
96ÑÒÓÔÕÖ×	1	96ÑÒØÙ	4
ÚÛÜ	2	ÚÛÜÝÞÀ	1B 20mL
^ à	1	á â ã ä Å	1B 20mL
f „ å Ä	1B 120æL	f „ Ý Þ À	1B 12mL
f „ å Ä BÓPE-SA×	1B 120æL	f „ Ý Þ À B	1B 12mL
ç À	1B 10mL	è é ê Ä Ó 30B ×	1B 20mL
~ " ™Š >	1		

[ë ì í î ï ï ð ...†]

- Lumi nex MAGPIXñ€ Lumi nex 100ò€ Lumi nex
 200ò€ Ä Bi o-Radň, Bi o-Pl exná â ó Ó ô õ ö ÷ " ÷ ø ÷ ñ ù, ú û ü ï f ý þ Û ×
- € ý Ä ý Š ´ Ä ö ð
- Ý Þ Ü î EP .
- Ä Ž
- ^
- é À î í ö
- 0.01mol /L Ó Ä 1B × ä ä (PBS) € pH=7.0-7.2
- ö
- Ú Ò ö

[...† ‡ î ð -]

1. ...†‡• ...† ! ...†" Ú#Ã \$% Ê&' (Ç) * ...†‡+&, - . ÚÛÜ· f„ áÄA
· f„ áÄB/ ð%ÑÒ% ¨-200ÇÁ1...†&2¤40Ç% í " È
2. ~ " +î ...†‡• 31...†4ë! 5...†" Ú# \$î 67% È
' (•
...†‡! Ú89: ; Ç! <=ë>9á ?~ " @~ " +î 31...†‡ôöAB? <=+1CDÌ ~ " EFÈG
ÜH- I J / ‡ŽÃî Ú#KÛÇ%L- Ì 1 áMN%OP³î È

[Ú⁻î QRS% _]

1° » „ • £€TUî 1° Vî » „ î W' X £€
1xY' ´ 1° ZÇA-[PBSÓ0.01mol/LÇ pH=7.0-7.2xÉ¶é \µÀÇ» „ ÷] İ ^ È
2x. 1° _` aZÇ »î b 2AcÃî d ef¾¿ ääÀ(ghIS007Ç@i j kÚI Õî m¼½³ no
p£€TUî ääÀ)î qr L öÉÓŠaî 1° stuvxÈÖL´ žwx=1:20-1:50Çyu• 1mL¾¿ ä
äÄÉz b20-50mg1° - È x
3x. { *î | } Ä~H• €• , f„ ¶È
4x. Vî üî » „ Ä10,000B g • 5á...Ç†‡^ ÇÃ¶%9" ¨f„ Ä2¤-200ÇŠ% È
¼½¾¿ Ä• Aá â ...=< ÷ Ç¼½ëÇ" / ŠW' • , •
1x• Ž¼½®• " [PBS• • ¶éÇ' + " ' I Õ " " Ç¤1,000B g • 5á...+) RÈÓ | • ¼½9-
H • -~) R x È
2x.) R*î ¼½" [PBSé3?@
3x. ¼½" ef¾¿ ääÀ^ | f™7K107C¼½/š> Çuœè t Ç¼½9/ • ž • €ÿ• , f á Ä„ ¶È
4x. Ú⁻ ¨2-80Ç 1,500B g • 10á...Ç†‡^ ÇÃ¶%9" ¨f„ Ä2¤-200ÇŠ% È
¼½ÄÄÄ¶ÄÄÆ" , Ú⁻ • &1,000B g • 20á...ÇYÄ¶%9f„ ÇÄ. Ä¶ 2¤-200ÇÄ-800Ç% Ç
i Ç£¤¥È
' (•
1. / ÄÚ⁻ è™ % Ç40Ç% a¤1| Ç-200Ç£• H1CDÇ-800Ç£• H2CDÈ
2. Ú⁻ Š" áµX@a « +f„ -œÇ• vâµÚ⁻ £- • ž v®f„ È
3. Ú⁻ ~ " ÷®ã⁻ ° f±6Ç£®z ù~ < ¥¿ È
4. ² ¨-´ f„ Đj Ç³´ µ¶~ " µ¶• £Oµ „ K - • ž f„ È

[Lumi nex200 á â ó]

- 1. á â ž w• 50uL@
- 2. Š< T U• ^ à MagPl ex;
- 3. 1 ^ à ´ • 50° /» ;
- 4. MFI ¼• Medi an.

[...† Úí]

1. ~ " ÷. ...†ýÚ⁻ ä⁻ ° f±6Ó18-250Çx Çuœ• ...†‡Aª ½l JÌ £¾~ " Ç&œYŠ⁻
?...= èî Ú8ý...†Çú. 31î Ú8ð...†! ¿³8Ä% È
2. ÚÛÜ(¤ÄÜ)• Ä" ÚÛÜz bÚÛÜÝÞÀ0.5mLÇÄü ± ±6Ä2-Ä10á...Ç€I • • ÆÇÓ i È
É x ÇÄè 7K10.0ng/mLÈ Úí 7CÝÞÚÛÜî EP ÇÄCEP É z b300ÈLî ÚÛÜÝÞÀÇuÈ \$i
?Ì xÝÞ` 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLÇÚÛÜÝÞ
À(0ng/mL)—~ „ KÕŃÈK%Í <= -œ %ÇÄ? <=&~ " eî ÚÛÜáÄÈ

5. Ā^ ϕ2á...+† Āž ϕĀÑ" 200ĒLí ééĀééϕ?É1-2á...ϕ† Ñì Āž Ē^ÉéÒ3?
Ē«+^a?éé+ϕ YÄ@§31î ééäăĀϕ. ÚÒ@AA BĀϕ. C AÑÌ î Āž ěí Ā
ĒvHōs9ì ϕ^ éÒDEE`Ē
6. \^ ϕĀÑz f „ áĀBP „ ĀÓ¥" ÷ÜV×100ĒLϕ ÚÒØÙϕ370C ÚÒ ö630á...ϕ ϕ
9: ï 2K800rpmϕ ; 2-4mmϕ<=^ à † / Ē
7. Ā^ ϕ2á...+† Āž ϕĀÑ" 200ĒLí ééĀééϕ?É1-2á...ϕ† Ñì Āž ĒéÒ3? ϕW
' €235Ē
8. \^ ϕĀÑz ϕĀ150ĒLϕ 6 2á...ϕ~ Š< F | • ! " ϕ%9ĀDGĐĒ
' (•
1. ...† Ūí • Ūí ^ a ? < = ëtî Ú8ϕĀÆî 9HŠÑÒĀ: Šϕ™ ϕ! 5™š> t > % ϕ / í Š?
~ " Ē
2. z • < = 1 „ É&~ " ^ a ? %î I J ϕ j óôĒz I ' (Ét KÉG" ϕ. Úz ϕ ÚÒŌí
ϕ, ´ÉLōÑŽϕ • • MϕØ»ĒSϕ®...† z b^a ϕz HōÉ@^a CÑS«+^a CÑz I J J N,
´aÓ^a OPVA10á.../Ī ×ϕuœQ-ϕ. X É€î R-6êSI JϕH. ŠTU@^a * „ ´¼î Ū
N%ō^É%ĒKV „ ¼î ŪN%ϕμ¶î 2ĒÑ• ž < = Ē
3. 6ê• K<= Ū Wϕ<=I &. z ĀĀĀØŪî ÚÒ2ϕ4†Ī ϕ / j Āž WϕéÒ+®, - • ž
Š21 „ ϕXYI ZM® j ÚÒ• ϕÁ[! " ϕ€I ®\] ^ _ ` ^ 3 î 6êI J ý 67Ē
4. éé• x á é é ab ^ t ϕĀĀ?ééHōÉϕMt. ééĀEëĪ ĀĒuœ~ " î ϕéÒDϕ&Acđ~ "
+î " ϕef < = HōÉĒ
5. uœ<=±Ī 47 ϕ60%ϕμ¶î ~ " z 4öø 47 gĒ

[< = (, _]

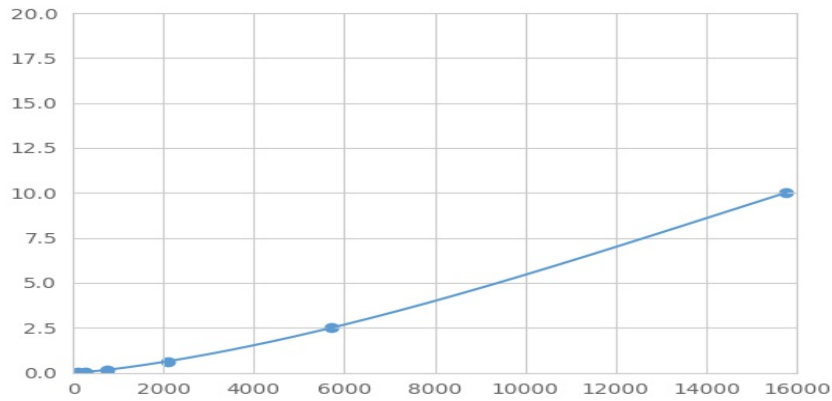
. Smad7² ž Öϕ^ %Š< hi ϕV` j ϕkž ϕI Š< ÉáÖz bŪŪŪĀŪ^- ϕĀÉ Smad7Sm~ ϕj ϕk
ž Āî ^ ž -nϕ' +z b" , " î Smad7² ž ϕA. -nî " , " ^ ž éò+ϕz bPEŪoî pý ϕPE
ÖqW+ϕŪj MFI¼ÓMedian Fluorescence Intensity×î -aý ŪÉî Smad7è 7FeϕĒĒ" Lumínexá
áó „ ^ ϕŪŪ Ūè 7Ē

[ŪŪ]

r ŪŪŪō - MFI¼A\ŌŌÑMFI¼+ „ ĒÓstĒ×ϕuî 2ĒÑϕu®YĀg ¼ŪŪĒ / ŪŪŪî è 7
KvwŪÓĀüĐwŪ×ϕMFI¼KxwŪÓĀüĐwŪ×ϕy§ŪŪ Ó« Wōf®i z { WōŪŪî R2¼
E^3 ϕ / R2¼ | } ~ ϕ1Kü×Ēμ¶î ~ " • €V „ • Ā• ž á á ϕucurve expert 1.30ϕŪj ŪMFI¼ϕ
ŪŪ , §ϕ®î è 7ϕf / ÝPĪ Đ@Ā" ŪŪ, î è 7SMFI¼ŪŪ§ŪŪ î z { Wōf ϕ. Ūî
MFI¼ „ bWōf ϕŪŪ§ Ūè 7ϕî f / ÝPĪ Đϕ%K Ūî < Ýè 7Ē

[...ŪĐj_]

KV† ϕŪŪϕ, è 7Kî O´ • MFI¼K • O´ ϕ^3 ´yĒI 4Q" ŪŪŪî MFI¼ „ KxwŪÓX† ×ϕŪŪ
Ūî è 7KvwŪÓY† ×Ē€I KV...= -œí -^ %ϕĒĒĒ• î O(%Đj • aüĐ¼Ēμ¶î ~ " üĐ¼ó
ŠŪŪ ĒĒ ϕ<=1 „ 8Āî É€Óu1 „ • Ā< Ē• éò< Ēý 678Ā# ×ϕŪŪ î MFI¼X
æ• Ē ø• î ŪŪ œ• Ž ϕ<= ët Ūj î è î < = ôŠŪŪ Ē



(Smad€• , 7)f „ ...† ‡ ÚÛ

[f „]

0.01-10ng/mL.

[« f „ •]

v ¼K20CÔÕ ÜÓ%ÚÛÜÝÞÀx „ ³ î g ¼z 8Ì ÚÛæ ü®î è7Ë

[• %]

~ ...† ‡ “ x f „ Smad7¢ ~ f „ SÅÆÇ• , L' šT' " ¢®Ë

x " * < Æð ~ E• î • V¢£9¾E` ÇÈÄÇ• , L' " ¢®f „ ¢• v ~ ...† ‡ 9¾S ~ f „ î ÅÆ, L' ' " ¢®Ë

[ã™7]

ã™7" Ü „ ³ ¼î O• • ÐCVh\$ËCVÓ%x = SD/meanß100

- Ì æ• Y€-? ...† ‡ ù • É• ¼³ ¼ ~ • ž ³ ´ f „ ¢Â— ~ m~ „ ³ 20

? ¢áÖÚÛ£€è7 ~ î g ¼ðSD¼Ë

- Jæ• oY3CE€-? î ...† ‡ áÖü • É• ¼³ ¼ ~ • ž ³ ´ „ ³ ¢ÂC ~ ~ " €ª ...† ‡ ^ E „

³ 8? ¢áÖÚÛ£€è7 ~ î g ¼ðSD¼Ë

- Ì æ• CV<10%

- Jæ• CV<12%

[P³ %]

~ „ ³ ¢...† ‡ A - Ì™ ! µ¶ 67% ¢š%/ : . a x5%Ë

K> aÝí • ü...† ‡ æ• ÷ + f „ ¼î ©ª ¢<=±î žÿ8Àè, ´ %>ª ¢ ÅO<=±Ì 67• 4

7ð6è8ÀËÅ? €ª <=j E• ž 1 , 9> ¢£KåæË

[<= x ð]

1. <= ÷ ÚÛÜ• ...† ‡ ð ~ Úí @

2. z ÓÚÛÜÄ ~ x100ËL¢z ^ à ¢37OC ÚÒ ö¥è1.5aI @

3. ^ İ Á¢z f „ åÀA100ËL¢37OC ÚÒ ö¥è1aI @

4. ^ éÒ3?@
5. z f „ à ÆB100ÊLÇ37OC Ç¥ê30á...@
6. ^ éÒ3?@
7. z Ç Æ150ÊLÇ 6 2á...+GĐĚ

[™Š]

1. ¨ 8Àð| < Æ gŞÉ¾ü•g¨ø•î (©•žëiîª³SáâÇ⁻GÜ9¾Aª³îL´<Æ«⁻Ě
2. «-î<=⁻œS...†î %•<=îÇĚ1, /ð<=žŸ™_ÇĚÇ&™ Ūí x î Ū⁻ í —Ě
3. €€-?î€ªGÜ9¾X Ç®æÖÇu•f„••⁻°7Ç&i j ...†‡Ī™Š>•ž<=1, Ç±²³ Ž«™Š>œ, Ž Ě
4. ⁻...†‡Ū⁻...† Ū⁻~" ÇÉ¾Ø" ÅµVä¨îGÜĚB \] ^_⁻...†‡î<=™Š¶X{ * « î f „ ⁻œĚ
5. A ð6êHðĚ ĵ†• , A¹°ĚĚ ...†" Ā Ā» /<= WýŠ" , óôÇ•KI Ō ĵ î Ā . „ ¼ÉŪĚ
6. ¼ ½î ¾ÒŃĚ9¾X Ç® , LÇvKeb¨ ĵ ÇÉXü<=⁻œä`XY©ª Ě ŪÒA~" I H dĀĀYŞÇ&Çø÷YŞĚ
7. ¨1, €cd•1, ĀâÄüâo" GĐóðĀ#M 9¾ ùâ⁻œîG" Ě<=÷&Ā¼ĀG™Š > úÆ...óöĚ
8. A ⁻VÍ /ð1, î ĀCHðĚî O" M9¾ €€î<=⁻œÇ /KVø <=⁻œî 9^É%Ç<=î Āª21, Mët\] PVĚ
9. ...†‡AŞÇ÷ ~H\] LfÇĚ ¨° Ě8Àðr <=±8Āæ• Ç9¾Xä` <=⁻œSŞÇ⁻œÉª Ā€€-?...†‡-JæĚ-î \$%Ě
10. ⁻...†‡ SÅµÇĚ€T...†‡Ā€€W' f „ €ª kî , î GÜüüxÇ /ÉĪ \f „ ⁻œÉª î \$%Ě
11. " ¨VÍ ...†‡É²žî ĵ Í (-bK^1 I ŌÇĚ ¨í ^1 I Ō oYî Ī ½• Ď• ñ" Wf # r €€Ç /³´´´%Í • ...†‡9" ¨Åµúü^1 I Ōî f „ Ç-b³´sÉóõ~" ...†‡f „ ^1 I ŌĚ
12. &⁻Ñ ŪĚ „ , î è7ÇĀ Ī Ū⁻<=N³ Ūf „ è7ĚÒ î • , 9/<= ⁻É f , Ě´• Ş...†‡f „ Ě
13. • ...†‡9¾É' " ¨ª <=⁻ý %€N³î Ó<= Ūî f „ ÇyuÇ²• Ō\<=#Ě
14. ⁻1, ™Š€ ' " ¨48T...†‡Ě
15. • ...†‡œ• ĵ ~" Çu. Ā" ¨¥| Ş¨ ĀXYÅµ" ŌÇ³ úü. €ü•vG" î ÖxpÿÇØĚŪ ŪXY' ŪÿXĚ

[Öx ĵ Ū]

Öx	9¾(•	ĵ ÝWP
ŪŪ æ	ŪŪŪŪí €eN	•žeNî ŪŪŪß7ÝP
	Yðéé€xá	xáî Yðéé
	Ā€āN	f, ýpe Āö

ã™7	^ à é ê £ x á	! ™š > t > x á 6 é ê y ? É
	Ø» £ x á y Y...t £	x á Ø» y Y...t
	^ £ œ " . í ö y Ø ù	~ " z ö t à á e í . ~ "
	z £ ã N	f, ý þ e Ä ö
MFI ¼	Ã Ñ z î ...t ´ £ ã N	þ e Ä ö ç ã N z b...t
	6 ê l J £ e N	% í x î 6 ê l J
	6 ê 6 7 £ e N	...t t g ° f ± 6 ú % í Û N î 6 ê 6 7
	PEÚo, Â	à á...t
	PEÚo, Ý Þ Ì Ð £ ù	! 5 ™š > < = 1 ,
	• § G Ð l J G Ð	A ™š > µ ¶ î G Ð l J Ì G Ð
- ¼	£ e N î - W f	e N - ç ~ " e f - • ž < =
	£ e N î -) R y • , W'	Q Y e N î -) R y • , W'
	„ , L A - É Ê ´	~ " e f - ç ^ £ < =