

€• , f „ P1(F0XP1)...† ≠ ^ %
 (Š< œ• Lumi nexž• • ' ' ")
 " • — — ~ TM
 Š • > œ•

ž Ÿ i ¢ E Š • ø ¥• | § .. ©^a !

« □ -

[® - ° •]

± ≠ ^ %_o² • ³ ' ' " μ¶† μTM. „ ¹ . ° ¹ » ¼ ½ ° ¹ ¾ ž Å Å Å ¹ ¾ ž Å Å Å , A E Ç È É È – — Å
 È F O X P 1 I ¶ I

[‡ ^ %_o† ī]

‡ ^ ĐÑ	Ø¶	‡ ^ ĐÑ	Ø¶
96ÓÔÖÖ„ × Ø	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝPßÄ	1 à 20mL
Šá	1	â ä å á Ä	1 à 20mL
...† æ Ä A	1 à 120çL	...† PßÄ A	1 à 12mL
...† æ Ä B ÓPE-SAØ	1 à 120çL	...† PßÄ B	1 à 12mL
è Ä	1 à 10mL	é ê ë Ä Ó30 à Ø	1 à 20mL
Š • > œ•	1		

[l í î ī ðî ñ‡ ^]

1¹ Lumi nex MAGPI Xò ø Lumi nex 100ø ø Lumi nex

200ø ø AEBi o-Radò, Bi o-Pl exoå å ô Öö ö ô ÷ Š • øù ø ®ú, ú ü ý í ...þ ý Ü Ø

2¹ Ž AE œ¶ Ä ÷ ñ •

3¹ Pß Yí EP .

4¹ AE •

5¹ Š

6¹ è Ä i ī ï ÷

7¹ 0.01mol /L ÓÆ1 à Ø å å (PBS) ø pH=7.0-7.2

8¹ ÷

9¹ Ü Ø ÷

[‡ ^ %_oi ñ -]

1¹ ī ‡ ^ %o~ ‡ ^ ! ‡ ^ " Ü#Å \$% ī &' (☾) * ‡ ^ %o+ &, - . ÜÜÝ¹ ... † æÅA
 1¹ ... † æÅB/ ñ96ÓÔ% | -20OCçÇ1‡ ^ &2| 4OC% ī • ī
 2¹ Š• +ī ‡ ^ %o~ 31‡ ^ 4i ! 5‡ ^ " Ü# \$i 67% ī
 ' (~
 ‡ ^ %oî Ü89: ; ☾! <=i >9â ? Š• @Š• +ī 31‡ ^ %oÖÖAB? <= +1CDi Š• EFi G
 YH- i J / %o• Åi Ü#KÜççL- ī » â MN%OPµi ī

[Ü±i QRS%]

» ¼½° ~ ¥TUVi » ¼Wi ½° ī X" Y ¥T
 1ØZ" ¶ » ¼[☾A®\ PBSÖ0.01mol/L ☾ pH=7.0-7.2ØE, ē] · Å ☾½° ø ^ N_ ī
 2Ø. » ¼` ab[☾ ½i c 2AdÅi e fgÅÄääåÄ(hi IS007x° j kI Üf, ī m¾ç µno
 p ¥TUVi äåÄ) i qr L ÷ E ØEb i » ¼st u v Øl Øl ¶ wx=1:20-1:50 ☾yu ~ 1mLÄÄä
 åÄEz c 20-50mg» ¼ ± ī Ø
 3Ø. { * i | } Ä~H• €• , f „ , ī
 4Ø. Wi y i ½° Ä10,000àg ' 5â... ☾†‡ ^ ☾Å, %o9• | ... †Æ2| -20OCŠ% ī
 ¾ç ÅÄÄ~ Aâä ‡ = < ø ☾¾ç i Ø• / ŠX" • , ~
 1Ø• Ž¾ç ° • • \ PBS• • , ē ☾' + • ' f „ " " ☾ | 1,000àg ' 5â... +) Rí O| • ¾ç 9-
 H ' —) RØi
 2Ø.) R* i ¾ç • \ PBSê 3? @
 3Ø. ¾ç • fgÅÄääåÄ_ | f™7K107C¾ç /š> ☾uœi t ☾¾ç 9/ • ž • €Y• , fæÄ„ , ī
 4Ø. Ü± | 2-8OC 1,500àg ' 10â... ☾†‡ ^ ☾Å, %o9• | ... †Æ2| -20OCŠ% ī
 ' (~

1¹ / ÅÜ± i ™ % ☾4OC% b | 1 ☾-20OC¥• H1CD ☾-80OC¥• H2CDi
 2¹ Ü± i ☎æ· Y£ ☾¥+... † | œ ☾• væ· Ü± ¥§• ž v" ... † ī
 3¹ Ü± Š• ø° ä© a f « 6 ☾¥° z úš< -Äi
 4¹ - | ®¶... † Øk ☾-° ±² Š• . , ³ ¥O. ° ' K ±• ž ... † ī

[Luminex200 âãô]

1. âã w~ 50uL@
2. Ø• UV~ Šá MagPlex;
3. µŠá ¶ ~ 50¶/· ;
4. MFI „ ~ Medi an.

[‡ ^ Üi]

1¹ Š• ø. ī ‡ ^ þÜ±ä© a f « 6 Ø18-25OCØœuœ• ‡ ^ %oA-1 | J ī ¥° Š• ø&ž Z i ±
 ?‡ = i i Ü8þ‡ ^ øü. 31i Ü8ñ‡ ^ ! » µ8¼% ī
 2¹ ÜÜÝ(½¾Y)~ „ ÜÜÝz c ÜÜÝPØÄ0.5mLøÄy + « 6Ä2®Ä10â... øT i • • ÄÄÖÅÆÇ
 ÈØœçé 7K10.0ng/mL Üi 7CPØÜÝi EP øç CEP Èz c 300ÉLü ÜÜÝPØÄøuÈ \$j
 ? Èx PØa 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL ø ÜÜÝPØ
 Ä(0ng/mL)—~ ' KÖ, Öi K%l <= ; œ < øç ? <= &Š• f i ÜÜÝæÄi

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
FOXP1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¹ ...† æÂAñ...† æÂB~ Detection A ñDetection BAš • ø&• Ŧ Ŧ ŠÆÐÑ ' • , ø/ šÒÓA
žÆ" Äï Ä ðw* ÕÍ § • øâõ/ ...† PBAÄEB 1:100P(B(u~ 10ÉL...† æÂA/990ÉL...† P(B
ÄA) ðÖâ x½ðPBOØk ®^ ÜÜyï ð? <= i ï µ¶ÜW(100ÉL/Ó) ð< ÜÜWI ° ÜW0.1-0.
2mLÍ

4¹ ééëÅ~ 580mL AE • z c 20mLé èÅ30à ØPBF 600mLf Y' Åé 7í
' (~

1¹ ÜÜYï PBY° — AÔE• ží

2¹ ÜÜY&| § • ø15â...î ÜWí • ÜÜYp° š • -?í

3¹ ÜÜY¹ ...† æÂAÝ' Ä¹ ...† æÂBÝ' Ä&š • É° i PBAÜWðPBA¥° x•í • ÄB•• àá
Öâ x½ðÄÆÇÈÍ K%l <= | œi ÜN^k &š • œ¶ ðûyÜŒ¶ Ä÷í &j k i i ¶âNU
Wø, ¶¥tš • œ¶ ÜWí X" Öu Z...† æÂAI ð-?¥tb| 10ÉLØð/ ÄÆaaé7äåí

4¹ &æ_çš • è~ PBHï ÜÜY¹ ...† æÂAÝ' Äþ...† æÂBÝ' Äí

5¹ èéÅ30xØE u | éäj ð&^6êf« 6ð•• x½ðf* | éEëæÄi • ž ÜWí

6¹ ð^‰Eí âð^K Äði i Ü2aÝ' Ä+š • ðAÜ2HðE9° • Kñò L¶åÆ Lóðø
/ ñ<=E • ðð÷ð7å ðääa <= | œ¥ÜNðøf Eëùäí &š • ³ Ü2í

[Ü±•]

1¹ ±úûPüð^‰±ýþý ð¥ü• š•• ð^‰ äaï ±" ðþý ð&š • š• øÖâ * ±í
9° š• ¶ð® Ö i ±í

2¹ <=ð° ^®† ±E t—é7í é7¥AÜÜ i Ŧ i ð•í NµÇ µ<=í ¥ Yp
BÆðí uœ YÉ t—é7H AEH ð&ü ±ü" i PBAEé í ±PBi • PBSí

3¹ ... ±¥ l A> œ• ±< E ððö• ž ®<=í C < ðû' (±í

4¹ š• " ÄÄÄWí i » ¼½° AE¾ð ðZÄ9° Y | " —Lï c <= | œ åí

5¹ ±K¾ð ÄÄÄÅ, ð• K• U ±¾ • ðu~ ¾ð! " 1 ¾ð ð¶1 Q | J# ð / 9° A
...† ¥i i \$%í

6¹ & f „ AE_» f „ ð ' () ñ*) _» f „ ð9° • KS±GÝ š•í ...† ' ñ+, ' ¥- Ü
ð³ ¥x...† i í

7¹ ðöš• fg ± ð% I J H. 9° Y• f „ / ÄÆO< ³ <= | œ åí

[1 ' 23]

1¹ . <=ði ðÓi z c 200ulâääååÅ• / ®4ð 5+A ÜO ÷ Å« 66 10â...ð< +í ¾ðí
Å ð‰9• | z 1 ' í

2¹ z ~ âðÜÜÓ1 t YÓ1 ð„ Ói ðÜÜÓ7ðj ?z c 100ÉL¥Té7í ÜÜYÓ7ð^ Üí 2
Øí ð„ ðz 100ÉLÜÜYpBÄ7ð^ Üí « 82¥+ ð 1Øz t YÓÆPß+í YØ100É
Lð ðz 10ulŠá ð ÜOz ÅÙÜð37Oc ÜO ÷ 6ê1.5bI ð Ä9: ð2K800rpm ð ; 2-4mm
ð <=Šá ð / í

3¹ ÅŠ ð2â...+† Å ðŠ %>í ! " Ší ¾ð ¥• èëí

4¹ ðÓz ...† æÂAÝ' Ä100ÉLØS • øÜWØð ÜÛÜÜð37Oc ÜO ÷ 6ê1bI ð Ä9: ð2
K800rpm ð ; 2-4mm ð <=Šá ð / í

5¹ ÅŠ ð2â...+† Å ð ðÓ• 200ÉLí èëÂêë ð? È1-2â...ð† ði Å í _çêð3?
í ¥+-?èë+ ð ZÆ@i 31í èëääÅ ð. ÜO@AA BÅ ð. C AÓí i Å èí ¾
í vHðs9í ÅŠ èðDEEaí

6¹] Š ø̄ Oz ... † ǣBÝ † ÁÖS • ø̄WØ100ÉL ø̄ ÜÔÜÜ ø̄37OC ÜÔ ÷ 630â ... ø̄ Á
 9: Ø2K800rpm ø̄ ; 2-4mm ø̄ < = Šá ‡ / í
 7¹ ÅŠ ø̄2â ... + † Á ø̄ Oz • 200ÉLü êë Áéë ø̄ ? È1-2â ... ø̄ † ÓÍ Á í è̄O3? ø̄ X
 " T235í
 8¹] Š ø̄ Oz è̄ Á150ÉL ø̄ 6 2â ... ø̄ Œ• F | • ! " ø̄‰9ÅDGÓÍ
 ' (~
 1¹ ‡ ^ Ü1 ~ Ü1 -? < = i t í Ü8ø̄çÈí 9HŒÓÔÁ: Š ø̄™ ø̄! 5> œ• t >% ø̄ / i Š?
 Š • í
 2¹ z ~ < = 1 ' E&š • -? < i | J • ø̄ ÁÆÓÔÍ z | ' (¥t KÈG- ø̄. Ÿz | ÜÔÔÍ
 ø̄, ¶¥LñÓŽ ø̄ • MÄ x ½Í SN° ‡ ^ z c - ø̄z HðE « -CÓS¥+ -CÓz I JJO,
 ¶bÖ-PQWA10â ... / Í Øø̄uœR® ø̄. Y ¥Tí S®6êTI J ø̄H³ œUV£ ø̄ * t ¶, i Ü
 N< ñ_ç < í KW† , i ÜN< ø̄±² Ø2çÓ• ž < = í
 3¹ 6ê~ K< = Ÿ X ø̄ < = I &. z ÁÀÆÙÚí ÜÔ2 | 4‰Í ø̄ / ÁÆÁ X ø̄êÔ+° , - • ž
 Š21 ' ø̄YZI [M° ÁÆ ÜÔ• | ¾\! " ø̄TI °] ^ _ ` aµi 6êI J þ67í
 4¹ èë~ Öâéëbc_t ø̄A¿? èë HðE ø̄Mt . èë ÁEët ¾Í uœš • i Áê ÔD ø̄ & Adeš •
 + i • | f g < = HðEí
 5¹ uœ< = « Í 47 | 60%ø̄±² Š • z 4 ÷ ù 47 hí

[<= (,)]

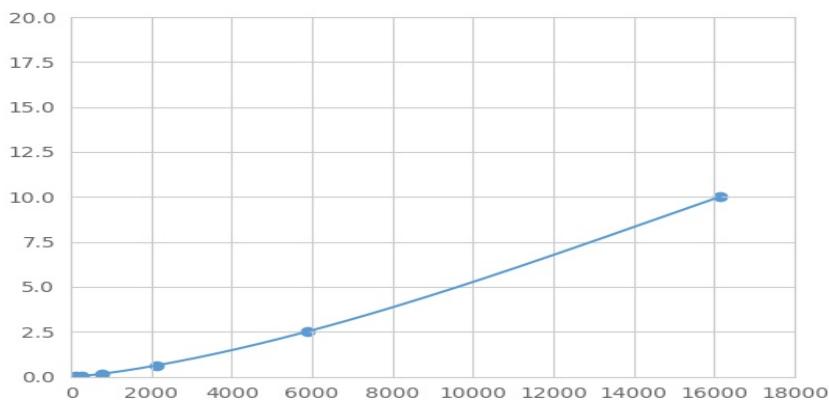
. FOXP1' x | Š< Œ• i j ø̄Wa k ÉI ø̄mŒ• Éâ Oz c ÜÜÝÆÛ± ø̄çÈ FOXP1S n~ | k ÉI
 Ái ' | o ø̄' + z c — " i FOXP1' ø̄A. | o i — " ' èò+ ø̄z c PEÛpí qþ ø̄PE
 x r X+ ø̄Øk MFI , ÖMedian Fluorescence Intensity Øí ®bþ ŸÈí FOXP1é 7Ff ÉÉí • Luminex
 àôt µ ø̄ÜÜ Ÿé 7í

[ÜÜ]

s ÜÜÝñ ±MFI , A] Ö, ÖMFI , + ' ÈÖt uÊØø̄uØ2çÓø̄v° Zçh , ÜÜí / ÜÜÝí é 7
 Kwx ÜÖÆüØx ÜØø̄MFI , Ky x ÜÖÆüØx ÜØø̄z | ÜÜ Ö¥ Xðg° j { | XðÜÜí R2 ,
 Eµ ø̄ / R2 , } ~ • | 1KýØí ±² š • €• W' , ¼• žâã ø̄ucurve expert 1.30 ø̄Øk ŸMFI , ø̄
 ÜÜ f i É° i é 7ø̄ / PØEØ@Æ• ÜÜ—i é 7SMFI , ÜÜi ÜÜ i { | Xðg ø̄. Ÿi
 MFI , ...c Xðg ø̄ÜÜi Ÿé 7ø̄ , / PØEØ ø̄‰K Ÿi < Üé 7í

[†VØk]

KW‡ | ÜÜø̄ , é 7Kí O¶³ MFI , K • O¶ ø̄-° z ÈI 4Q• ÜÜÝí MFI , ' Ky x ÜÖX^ Øø̄ÜÜ
 Ÿi é 7Kwx ÜÖY^ Øí TI KW‡ = | œi —‰c ø̄È ÈùÝí O(ŠØk³ büØ , í ±² š • üØ , ö
 < ÜÜ Èí | < = 1 ' 8¼í ¥TÖu1 ' ' ÁŒ• 1 è̄ÔŒ• þ678¼#Øø̄ÜÜ i MFI , Y
 àží üÝí ÜÜ ž Ÿ• ø̄ < = i t Økí èi < = ö< ÜÜ í



(€•, f„ P1)...†‡^‰ÜÜ

[...†]

0.01-10ng/mL.

[¥ ...†•]

v, K20CÖ, ŸÖ‰ÜÜÝPBÄØ†µï h, z 8EÜÜå ü° i é7í

[Z<]

±‡^‰• | ...†FOXP1¤~...†SCÈÉ' —L' œU" €N° í
| " *Œ• ñ ±E• i • W¤¥9° Ea ÉÈÆÉ' —L" €N° ...†¤• v±‡^‰ 9° S ~...
†i ÇÈ—L" €N° í

[â™Z]

â™Z• Ÿ†µ, i OŽ—OCVi \$í CVÖ%Ø = SD/meanà 100
—î å~ ZT—?‡^‰Ü 1 E 1 , µ, ±• žµ¶...†¤~ ±n™†µ20
?¤âÖÜÜ¥Té7 ±i h, ñSD, í
—J å~ oZ3C¥T—?i ‡^‰âÖü 1 E 1 , µ, ±• žµ¶†µ¤~ C ±š• T¬‡^‰_ç†
µ8?¤âÖÜÜ¥Té7 ±i h, ñSD, í
—î å~ CV<10%
—J å~ CV<12%

[Pµ<]

~†µ¤‡^‰A —î š ! ±² 67% ¤></ : . b | 5%í
Kœb i • ü‡^‰• žø+...†, i E¤¤=<=i Ÿ 8¼i , ¶%>¬¤i ÇO<=«î 67¹ 4
7ñ6è8¼í ç? T¬<=Œ• ž 1 ¢ 9œ£™Käåí

[<=¤Ø]

1¹ <=¤ØÜÜÝ¹ ‡^ñ ±Üí @
2¹ z ŸÜÜÜÝÆ ±Ø100ÉL¤zŠá¤37OC ÜÔ ÷¥ê1.5bI @
3¹ Š î ¾¤z...†æÄA100ÉL¤37OC ÜÔ ÷¥ê1bI @

4¹ Š ēÔ3? @

5¹ z ...† æÂB100ÉL¤37OC Ä¥ē30â...@

6¹ Š ēÔ3? @

7¹ z èÂ150ÉL¤ 6 2â...+GÖÍ

[> œ]

1¹ | ¢ 8¼ñ| ©• hS¥° üÝh'' ùÝi (©• žëj i ¨ µSâä å±GÝ9° A- µï L¶œ• «-í

2¹ ¥- i <= | œS‡^i <¹ <= i ÉÈ1' / ñ<=Ý™` ÉÈ å&š Üi Ö i Ü±i ~ i

3¹ ¥T—?i T¬GÝ9° Y E®åÖ¤u~ ...†• 1 -° 7¤&j k‡^‰i > œ• • ž <= 1' å±² 3 • -> œ• ž' • í

4¹ ±‡^‰Ü' ‡^ Ü' š• å¥° x• ÇµWä'' i GÝí P] ^_` ±‡^‰i <=> œ¶Y{ * ¥ i ...†; œí

5¹ A ñ6êHðEÅÆ. ‡^ . , A¹° Èí ‡^" Å Å» / <= XþŒ--óô¤• Kf, Å i ¾ . †, ¥ÜNí

6¹ ¼ ½i ¾ÖÖÖE9° Y E® —L¤vKfc¢¤¥Yü <= | œäaYZE¤í ÜÖAš• I H eÀÁZj å&æùøZj í

7¹ | 1' ¥de¹ 1' ÅäÆùäo• GÖôðÃ#M 9° ùä | œi G-í <= ø&Å¾ÅG> œ• uÆ‡ô÷í

8¹ A ±Wí / ñ1' i ÇCHðEí O" M9° ¥Ti <= | œ¤ / KWù <= | œi 9ç< å< =i Ç-21' Mì t] ^QWí

9¹ ‡^‰Aj Çø ~H] ^L...¤È | ² É8¼ñs <= « 8¼åŽ¤9° Yãa <= | œSj Ç| œ¥¬ Å¥T—?‡^‰—JåÈ®i \$%í

10¹ ±‡^‰ SÇµÇŒTU‡^‰Æ¥T X" ...†T¬I i —i GÝüü¤¤ / ¥í] ...† | œ¥¬ i \$%í

11¹ • | Wí ‡^‰E' i AEí (-cK_»f, åÈ | i _»f, oZi i 1 i i -D¹ ñ" Xg# s ¥T¤ / -°' " %i • ‡^‰9• | Çµúû_»f, i ...†¤-c-° s¥ÖÖš• ‡^‰...†_ »f, í

12¹ &®Ñ YÈ t-i é7¤Æ ØÙ®<=Nµ Y...†é7í Ø i •, 9/ <= ±È ...—i ¶• i ‡^‰...† í

13¹ • ‡^‰9° ¥" • | - <=±ý < ¥Nµi Ø <= Yí ...†¤yu¤- • Ø] <= #í

14¹ ±1' > œT " • | 48T‡^‰i

15¹ • ‡^‰ž ¥¢Eš• åu. Ç• | §" ©¤ÆYZÇµ• Ø¤- úu. ¥ü• vG-í Øxþÿ¤Ø¥Ù ÜYZ" ÜyYí

[Ö×ÅÜ]

Öx	9° (•)	ÁÝXP
ÜÜ å	ÜÜÝÜi ¥f N	• ž f Ní ÜÜÝß7þß
	Zñéé¤Öä	Öäi Zñéé
	Ä¥âN	...fþÿf Ä÷



â™7	Šáêë¥Öâ	! > œ• t >Öâ 6 êëþ? È
	×½¥Öâþ Z‡^ ¥	Öâ ×½þ Z‡^
	_çŒ• •¹ ū ÷þÙÚ	š•z ÷t àáfī •¹ š• fí ū ÷þÙÚ
	z ¥âN	...þþýf Å÷
MFI	¿Ózí‡^ ¶¥âN	ÿf Å÷¤âNz c‡^
	6êI J ¥f N	%l Ö í 6êI J
	6ê67¥f N	‡^ thª f« 6ú%l ÜNí 6 ê67
	PEÛp—Å	àá‡^
	PEÛp—PßŒØ¥ü	! 5> œ• <= 1 ´
	• i GÒI J GÒ	A> œ• ±² í GÒI J î GÒ
±	¥f Ní ± Xg	f N ±¤š• fg ±• ž <=
	¥f Ní ±) Rþ• , X"	QZ f Ní ±) Rþ• , X"
	†—LA ±Œí ¶	š• fg ±¤_ç <=