

€ • , f „ ... † ‡ 2(UCP2) ^ % Š < Œ
 (• Ž • • Lumi nex' ' " " • -)
 — ~ ™ Š > œ •
 ž ~ Ÿ ĩ

⊕ £, α ¥ | ž ~ § ' ' ~ ©^a « ¬ - !

® - °

[± ² ³ ~]

Š < Œ μ ~ ¶ • , " • - , ¹ % , œ • ° » ¼ ° ½ ¼ ¾ ĺ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Å Æ Ç » È É Ê Ë Ì ™ š Ä
 , Í UCP2 Î Ñ Ĩ

[Š < Œ Æ Ñ]

Š < ò ó	Ô¹	Š < ò ó	Ô¹
96 Ö Ö × Ø ‡ Ù Ú	1	96 Ö Ö Ù Û	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ä	1â 20mL
• ã	1	ä å æ ç Ä	1â 20mL
^ % è Ä A	1â 120éL	^ % à á Ä A	1â 12mL
^ % è Ä B × PE-SAÚ	1â 120éL	^ % à á Ä B	1â 12mL
é Ä	1â 10mL	è ì í Ä × 30â Ú	1â 20mL
ž ~ Ÿ ĩ	1		

[î ï ð ñ ò ó Š <]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò Š Lumi nex 100 ò Š Lumi nex

200 ò Š È Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ò ä å ö × ÷ ø ù ž ~ ú û ü ± ü , ý þ ÿ ÿ ÿ ^ Þ Ú

2¼' È • ¹ Ä ù ó

3¼ à á ß ñ EP .

4¼ È "

5¼ •

6¼ ì Ä ñ Ñ ù

7¼ 0.01mol /L × È 1â Ú æ ç (PBS) § pH=7.0-7.2

8¼ ù

9¼ Ý Ö ù

[Š < Œ ñ ó ²]

1¼ ! ñŠ< Æ> " Š< # \$Š< %Ý&Ç" ' (Ĩ) * +š, - Š< Æ.) / O1ÝPß¼^ %èÄA
¼^ %èÄB2ó%ÖÖ(©-203ÇÉ4Š<) 5©43C(ð~ Ĩ
2¼ ž~ . ñŠ< Æ> 64Š< 7î \$8Š< %Ý&" ' ñ9: (Ĩ
* +>
Š< ÆÐ Ý; <=>š\$?@î A<ä Bž~ Cž~ . ñ64Š< Æ÷øDEB?@. 1FGÐž~ HI Ĩ J
BK² LM2Æ" ÇñÝ&NPš(O² Ð" ¾äPQ(RS, ñĨ

[Ý´ ñTUV(_]

¾¿ Ä½> " WXYñ¾¿ Z ðÄ½ñ[- \ " " W
1Ú] —¹ ¾¿ ^ šD±_PBS×0.01mol/LS pH=7.0-7.2ÚÍ »ì ` ° ÄšÄ½úaÓbí
2Ú1¾¿ cdœ^ š#Äñ e 5Df Çñg hi ÄfæçÄ(j kIS007š³ l mnÝt±ñoÁÄ, pq
r " WXYñæçÄ)ñst#OùÍ x•œñ¾¿ uvwxÚÍ xO¹, yz =1:20-1:50š{ w> 1mLÄfæ
çÄÍ | e20-50mg¾¿ ´ Ĩ Ú
3Ú1} - ñ~• Ä€K•, f„ ...t» Ĩ
4Ú1 Z ðýñÄ½Ä10,000âg • 5ä±š ^ %ššÇ» < <~ ©^ %è 5©-203ÇÉ(Ĩ
ÄÄÄfÄ> Dä äš@• úšÄÄî Ž~ 2Æ[-f„ >
1Ú•• ÄÄ³ ´ ~ _PBS' ´ »ì š" . ~ " t± • - š ©1,000âg • 5ä±. , UÍ x ~ —ÄÄ<~
K •™š, UÚĨ
2Ú1, U- ñÄÄ~ _PBSî 3BC
3Ú1 ÄÄ~ hi ÄfæçÄb~...> : N107F ÄÄ/œ• šwžî v šÄÄ<2Ý •, | f„ ...èÄt» Ĩ
4Ú1 Ý´ ©2-83C 1,500âg • 10ä±š ^ %ššÇ» < <~ ©^ %è 5©-203ÇÉ(Ĩ
ÄÄÄÆÇ» ÈÉÈ™šÝ´ >) 1,000âg • 20ä±š] Ç» < <^ %šÈ1Ç» 5©-203ÇÈ-803C(š
ϕεϝϞ| šĨ
* +>
1¼2ÇÝ´ #î > ! (š43C(œ©1" š-203C" • K1FGš-803C" • K2FGĨ
2¼Ý´ ©ª è° \ « → - . ^ %®ž š' xè° Ý´ " - Ý´ x° ^ %î
3¼Ý´ ž~ ú³ æ±#² ...³ 9š"³ | üž • šfĨ
4¼´ ©µ¹ ^ %ômš¶. , 1 ž~ ° » ° " R° ½» N ´ Ý´ ^ %î

[Luminex200 ä å ö]

- 1. ä å, y> 50uLC
- 2. • • XY> • ä MagPl ex;
- 3. ¼• ä¹ > 50• /½;
- 4. MFI¾> Medi an.

[Š< Pð]

1¼ž~ ú1" ñŠ< Ý´ æ±#² ...³ 9×18-253CÚšwž' Š< ÆÐ´ ¿ LMD" Äž~ š) ϕ] ©´
Bš@" î ñ Ý; Š< šý164ñ Ý; óš< \$Á, ; Ä(Ĩ
2¼ÝPß(| Äß)> Ä%ÝPß | eÝPßà áÄ0.5mLšÄý. ³ 9Æ5µÇ10ä±šWL' ' ÈÉ×ϕÈÈ
ÈÚšÉè: N10.0ng/mLĨ Pð7F à áÝPßñEP šÄFEP Í | e300Ĩ LñÝPßà áÄšwí " ' l
BÍ z à á d10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLšÝPßà á
Ä(0ng/mL)™š » NØ± ÖĨ N(Ĩ ? @®ž ŽšÄB?@) ž~ hñÝPßèÄĨ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
UCP2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼ ^ %è ÄÄó ^ %è ÄB> Detection A óDetection BDž ~ ú) ~ ĐÑÒÈÈ ÓÔ • f„ § 2ž ŌÖD
 • È%ÄñÄ, %y - xÍª ~ úäØ2 ^ %à á ÄÄÈB 1:100à á (w> 10l L ^ %è ÄÄ/990l L ^ %à á ÄÄ)§ Üä ÚÄ§ à á úÛm± a ÜÝýñÄB?@\" î ñ¼¹ ÞZ (100l L/Ō)§ ? ÞÞZL³ ÞZ 0.1-0.2mLİ

4¼ èì í Ä> 580mL È " | e20mLì í Ä x 30â Úà á ...600mL...à » Äè: İ
 * +>

1¼ ÝÞBñà á Ä™š DÖİ Ý İ

2¼ ÝÞB) ©ª ~ ú15ä ‡ ĐÞZİ ' ÝÞBá Äž ~ - Bİ

3¼ ÝÞB¼ ^ %è ÄÄà » Ä¼ ^ %è ÄBà » Ä) ž ~ È³ ñà á ÄÞZ§ à á Ä™ ÄÚ~ İ ~ Äâ' ' ää
 Ûä ÚÄ§ ¢ ÈÈÈ İ N(İ ?@®ž ñ ÞQŽ) ž ~ •¹ §ý Þ•¹ Äùİ) İ m" î ñ¹ äQP
 Z§ /¹ " vž ~ •¹ ÞZñ [- xw] ^ %è ÄÄL§ - B™ vœ©10l LÚ§ 2¢ £ædè: çèİ

4¼) éb¥ž ~ èÈà á KñÝÞB¼ ^ %è ÄÄà » Ä ~ %è ÄBà » Äİ

5¼ ì í Ä x 30xÚİ w ®èâ©§) a9ì ...³ 9§' ' ÚÄ§...- ®èHí èfî Ý ÞZİ

6¼ Š< Èİ ì äŠ< N Ä§ðñî Þ5dà » Ä. ž ~ §DP5Kòİ <Ä' Nóô O¹ èÈ Oöös
 2ó?@İ " ~ ÷øùò: è§æd?@®ž " ÞQ§ú...Hí ùçİ) ž ~ ¶ Þ5İ

[Ý' f„]

1¼ ' üýápŠ< È' ý §" Þ' ž ~ ' Š< È" ædñ ' • ÷ §) ž ~ ž ~ úÛä - ' ñ
 <Äž ~ ¹ §± Û ñ ' İ

2¼ ?@ú³ a±%o ' İ %šè: İ è: " DÝÞ €ñ ĐL§ ~ ñ Q, É , ?@ñ- Bâ
 áÍ Ōİ wž BÍ %šè: K ÈK §) Þ ' Þ- ñà á Èè İ ' àáí ~ ÞBSİ

3¼ " ^ ' " İ DÝ İ " ' • İ §÷øÝ ±?@@İ É Ž§ý*+ ' İ

4¼ ž ~ - ÄfÄZðñ¾; Ä½ÈÄÄù] Ä<Ä\ © - šOñ e ?@®ž èİ

5¼ ' NÄÄÄÆÇ» §' N' X ' Ä ' ! §w> ÄÄ" #¼ÄÄŌ¹ ¼T LM§\$ " 2<Ä D
 ^ %o" ©ñ%&İ

6¼ ' " †±Èb¾†±§ () * ó+* b¾†±§ <Ä' NV' JB" ž ~ ñ ^ %o , ó , - , " . Þ
 §° " Û ^ %o©İ

7¼ ÷øž ~ hi ' §(LMK / <Ä\ ' †±OfÈ1Ž° ?@®ž èİ

[2» 34]

1¼ 1?@ŌñÄŌĐ| e200ul ä äæç Ä~ 2±5§! 6. D ÝÖ ùÇ³ 97 10ä ‡ §• . NÄŌĐ
 Ä, §< <~ ©| 2» İ

2¼ | > äØðÝÞŌ¼ %o BŌ¼Ø†Ōİ òÝÞŌ7Ō§İ B| e100l L" Wè: ñÝÞB x 8Š< Þð2
 Úİ Ø†Ō| 100l LYÞBà á Ä x 8Š< Þð®93- . - Ú§4Ō| %o B x Èà á . ñ BÚ100l
 L§ÄŌ| 10ul • ä § ÝÖ| ÇÛÛ§373C ÝÖ ù9ì 1œL § É: ; ò5N800rpm§ <2-4mm§
 => • ä %oŌİ

3¼ Ç• §2ä ‡ . ^ Ä, §• (?ñ" #ÈÑÄ§ " ~ İ İ İ

4¼ ÄŌ| ^ %è ÄÄà » Ä100l L xª ~ úÞZÚ§ ÝÖÛÛ§373C ÝÖ ù9ì 1œL § É: ; ò5
 N800rpm§ <2-4mm§ => • ä %oŌİ

5¼Ç• §2ä±. ^ Ä, §ÄÖ~ 200l Lñi í Äi í §@É1-2ä±§ ^ ÖÐ" Ä, İ b¥i Ö3B
İ - . - Bi í . §] ÈA@64ñi í æçÄ§1 ÝÖABD CÇ§1D DÖÐñÄ, í i Ä
İ xKòu<i É• ì ÖEFHdİ
6¼ `• §ÄÖ| ^ %èÄBà» Äxª ~ úPZÚ100l L§ ÝÖÜÜ§373C ÝÖ ù930ä±§ É
: ; ò5N800rpm§ <2-4mm§ =>• ā %OI
7¼Ç• §2ä±. ^ Ä, §ÄÖ~ 200l Lñi í Äi í §@É1-2ä±§ ^ ÖÐ" Ä, İ i Ö3B§ [
-W345İ
8¼ `• §ÄÖ| éÄ150l L§ 7 2ä±§ž•• G~—" #§< <ÇEHÖİ
* +>
1¼Š< Pð> Pð~ B?@" î vñ Ý; §ÉÊñ<l • ÖÖÇ=Æ§> ! §\$8Ý ; vA(§2ðEB
ž~İ
2¼| > ?@2»Í) ž~ - BŽñJK §ÇEööİ | L* +"" v LËJ™§1 B| © ÝÖxi
§ / ' " MóÖ• §' ' NÉÚÄİ Vα³ Š< | e~ §| KòÍ ®~ FÖV- . - FÖ| LMMO/
¹ œx~ POZD10ä±2ÐÚ§wž Rμ§1\ " WñS±9i TLM§I ° UV« ~- %¹ ¾ñP
OŽób¥Žİ NW%¾ñPQŽ§, ¹ ò5¥ÖÝ ?@İ
3¼9i > N=> B X§?@L) 1| ÇÄÈÜÜñ ÝÖ5©5ÆÐ§2ÇEÄ, X§i Ö. ³ / OÝ
Æ32» §YZL[P³ ÇE ÝÖf©Ä\ " #§WL³] ^ _` a, ñ9i LM 9: İ
4¼i í > Üäi í bcbv§DÄBi í KòÍ §Pv1i í ÄHí NÄİ wžž~i Éi ÖE§) Ddež~
. î ~ ©fg?@KòÍ İ
5¼wž ?@³ Ð5: ©60%§, ¹ ž~ | 5ùù 5: hİ

[?@) „]

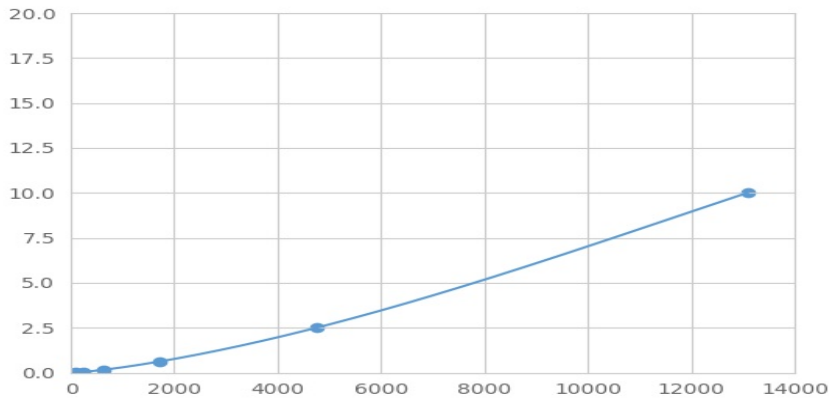
1UCP2. , Ü©• Ž•• i j §ZdkËl , §m•• Í äØ| eÝPßÈÝ´ §ÉÍ UCP2Vnš©kËl ,
Çñ. , ®o§" . | e™š -ñUCP2. , §D1 ®oñ™š -. , ì ò. §| ePEÝpñq §PEÜ
r X. §ÜmMFI¾x Median Fluorescence IntensityÜñμœ BÍ ñUCP2è: Gf Èl İ ~ Lumi nexä ä ö
%, §ÜÝ Bè: İ

[ÜÝ]

sÝPßó ´ MFI¾B` Ø± ÖMFI¾. » Í xtuÍ Ú§wò5¥Öšv³] Éh#¾ÜÝİ 2ÝPßñè:
NwxÝxÈpÖxÝÚ§MFI¾NyxÝxÈpÖxÝÚ§z ©ÝP €x- [òg³ l { | [òÜÝñR2¾
F, §2R2¾} ~• ©1NýÚİ , ¹ ž~ €• Z» €, ÄÝ ää§wcurve expert 1.30§Üm ßMFI¾§
ÝP €f©È³ ñè: §, 2ääÍ ÖCÈ~ ÝPšñè: VMFI¾ÜÝ©ÝP €ñ{ | [òg§1 Bñ
MFI¾...e[òg§ÜÝ© Bè: §î „ 2ääÍ Ö§< N Bñ?Bè: İ

[†YÖm]

NW±©ÜÝ§/ è: Ni 1¹ ° MFI¾N' 1¹ §¶. zÍ L7T~ ÝPßñMFI¾» NyxÝxX^ Ú§ÝP
Bñè: NwxÝxY^ Úİ WLNWŠ@®žñ™%Ž§Í Í ú£ñR) ŠÖm° bpÖ¾İ , ¹ ž~ pÖ¾÷
< ÝP €Í İ ©?@2» ; Äñ" Wxw2» ¼ ÄÆ• ¼i ÖE• 9: ; Ä\$Ú§ÝP €ñMFI¾\
" èŽİ " ú£ñÝP €ÇE• §?@ î vÜmi èñ?@÷< ÝP €İ



(€•, f„ ...† ±2)ˆ %Š< ŒÝƮ €

[ˆ %]

0.01-10ng/mL.

[- ˆ %•]

x ¼N20F Ø‡ B x < ÝƮBà áÄÚ%„ ñh# ¼| 9Î ÝƮè" p³ ñë: İ

[Ž Ž]

ˆ Š< Œˆ ©ˆ %UCP2§€ˆ %VÉÊË' šO' U" " x³ İ

©• - Œ• ó ˆ F-ñ• Z§" <ÀHd" ÈÌ ÈË' šO" " x³ ˆ %§' x ˆ Š< Œ <ÀV €ˆ %ñÉËšO " " x³ İ

[â > :]

â > : ~ B%„ ¼ñ 1 Ž—ŒCVi ' İ CVx%Ú = SD/meanâ 100

ˆ Đè>] Wˆ BŠ< Œp ¼Í ¼ ¼„ ¼ ˆ Ý „ 1 ˆ %§Ä™ ˆ nš%„ 20

B§äØÜÝ" Wë: ˆ ñh# ¼óSD¼İ

ˆ Mè> q] 3F" Wˆ BñŠ< ŒäØp ¼Í ¼ ¼„ ¼ ˆ Ý „ 1 %„ §ÄF ˆ ž ~ Wˆ Š< Œb¥%„

„ 8B§äØÜÝ" Wë: ˆ ñh# ¼óSD¼İ

ˆ Đè> CV<10%

ˆ Mè> CV<12%

[S, Ž]

€%„ §Š< ŒD ² Đ> \$ „ 1 9: (§œŽO ; 1œ©5İ

N• œxİ' pŠ< ŒžÝú. ˆ %¼ñ« -§?@³ ñ İ ; ÂÎ / 1 (?ˆ §ΦÉR?@³ Đ9: ¼5

: ó9İ ; Âİ ÉB Wˆ ?@EFÝ 2» <• x¥Nçèİ

[?@| ò]

1¼?@úÝƮB¼Š< ó ˆ PĐC

2¼| xÝƮBÈ ˆ Ú100İ L§| • ã§373C ÝÖ ù§İ 1œLC

3¼• ÑÃ§| ˆ %èÄA100İ L§373C ÝÖ ù§İ 1œLC

- 4¼• ì Ö3BC
- 5¼| ^ %èÄB100l LŞ 373C É Şì 30ä ‡ C
- 6¼• ì Ö3BC
- 7¼| èÄ150l LŞ 7 2ä ‡. HÖl

[Ÿ]

- 1¼ ©ª ; Âó¨ Ć• h©¨ Àp£jª ú£ñ" ") «Ÿ í j ñ¬, VäåŞ´ J B<À D´
 Ÿ, ñO¹ Ć• - ®l
- 2¼- ¨ ñ?@®ž VŠ< ñ Ž¼?@ ñÈl 2» 2ó?@ j > cÈl Ş) > ÞðÛ ñŸ´ ð™l
- 3¼¨ W¨ BñW¨ J B<À\ ¨° èØŞw> ^ %• ¼±²: Ş) l mŠ< ĆÐŸ j Ÿ ?@2» Ş³ ´ µ
 " ° Ÿ j Ć»• l
- 4¼´ Š< ĆÞŸŠ< ÞŸž¨ Ş¨ ÅÚ¨ É• Zæª ñJ B l á] ^ _¨ ´ Š< Ćñ?@Ÿ , \} - -
 ñ¨ %®ž l
- 5¼D ó9l Kòl Ć£1Š< ¹ ° D» ¼l l " Š< %Å Å½2=> X •™š ööŞ´ Nt ‡ f
 ñÃ 1 %¾¨ ÞQl
- 6¼¾ ž ñ ...ÖÖÖl <À\ ¨° š OŞ x Nf cª ÅŞ¨ \ Þ?@®ž ædYZ« -l ŸÖDž¨
 L l gÅÅ] ©Ş) éúú] ©l
- 7¼ ©2»¨ de¼2» ÅçÈúçq¨ HÖöòÄ\$P <À úç®ž ñJ™l ?@ú) ÅÅÆHŸ
 j ýÇŠöùl
- 8¼D ´ Zð2ó2» ñÄFKòl ñ1-P<À¨ Wñ?@®ž Ş" 2NWú ?@®ž ñ<b¥ŽŞ?
 @ñÃ¨ 32» Pî v] ^ QZl
- 9¼Š< ĆD©Èú#€K] ^ O^ ŞÉ ©µÈ; Âós?@³; ÅèŽŞ<À\ æd?@®ž V©È®ž¨¨
 È¨ W¨ BŠ< Ć¨ MèÈµñ%&l
- 10¼´ Š< Ć VÉ• Èl WXŠ< ĆÈ¨ W[- ^ %W¨ ññšñJ B Þ Þ z Ş" 2¨ l¨ ^ %®ž¨¨ ñ
 %&l
- 11¼¨ ©ZðŠ< Ćl · , ñÈl)¨ cNb¾t ‡ ŞÉ ©ðb¾t ‡" q] ñl ž ¼l Ð-Ñ¼ó-[g\$
 s¨ WŞ" 2Ÿ· ´ -(l´ Š< Ć<¨ ©É• úýb¾t ‡ ñ¨ %Ş¨ cŸ· u¨ ÷øž¨ Š< Ć¨ %b
 ¾t ‡ l
- 12¼) ±Ò Bl %š ñè: ŞÈ òÜ±?@Q, B¨ %è: l Ó ñf, <2=> ´ l ^ š l ¹ •
 ©Š< Ć¨ % l
- 13¼´ Š< Ć<À¨ -¨ ©¨ ?@´ ý Ž¨ Q, ñ Ó?@ Bñ¨ %Ş{ wŞ´´ Ö¨ ?@\$l
- 14¼´ 2» Ÿ W -¨ ©48TŠ< Ćl
- 15¼´ Š< ĆĆ£¥| ž¨ Şw1É¨ ©ª « - - ÈYZÉ•¨ ÖŞŸúý1¨ Þ´ xJ™ñxØ ŞÛ¨ Ú
 ÛYZ-Ü Ÿl

[xØfŸ]

xØ	<À)´	fÞ[B
ŸÞ €è	ŸÞÞð¨ f Q	Ÿ f QñŸÞÞà: àá
] ól l¨ Ûä	Ûäñ] ól l
	Ã¨ åQ	¨ f f Äù

â > :	• ā ī í " Ûä	\$Ÿ vAUä7 ī í @Ĕ
	ÚÀ" Ûä] Š< "	ÛäÚÀ] Š<
	b¥Ž~ ¼Ñù ÒÛ	ž~ ùváâhñ ¼ž~ hñÑù ÒÛ
	" åQ	^ f f Äù
MFI¾	ÄŌ ñŠ< 1 " åQ	f ÄùšåQ eŠ<
	9ì LM" f Q	(Ī Û ñ9ì LM
	9ì 9: " f Q	Š< v h² ...³ 9ý (Ī P Q ñ 9 ì 9:
	PEÝpšĂ	áâŠ<
	PEÝpšàáĀ Ō" p	\$8Ÿ ?@2»
	• ©HÔLMHÔ	DŸ , ¹ ñHÔLMÐHÔ
´¾	" f Qñ ´ [g	f Q ´ šž~ hi ´ Ÿ ?@
	" f Qñ ´ , U f„ [-	T] f Qñ ´ , U f„ [-
	%šOD ´ Í Î ¹	ž~ hi ´ šb¥?@