

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § ¨ ©ª !

« ¬ -

[® ¯ ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ ¼» À Á Â Ã Ä Å » À Á Â Ã Ä Å » À Á Â Ã Ä Å » È É Ê Ë Ì – — Ä
Í UBE2CĪ ¶ Ĩ

[‡ ^ % ð Ñ]

‡ ^ ò ó	Ô ¶	‡ ^ ò ó	Ô ¶
96ÖÖ×ØÙÚÛ	1	96ÖÖÜÝ	4
ƆƆà	2	ƆƆà á â Ä	1ã 20mL
Š ä	1	å æ ç è Ä	1ã 20mL
... † é ÄÄ	1ã 120eL	... † á â ÄÄ	1ã 12mL
... † é ÄB×PE-SAÛ	1ã 120eL	... † á â ÄB	1ã 12mL
è Ä	1ã 10mL	ì í î Ä × 30ã Û	1ã 20mL
š • > œ•	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô ‡ ^]

1» Lumi nex MAGPIXô ¤ Lumi nex 100ô ¤ Lumi nex

200ô ¤ È Bi o-Radô, Bi o-Pl exôå æ ÷ × ø ù ÷ ú š • û ü û @ ý , þ ÿ ð ... ß Û

2» Ž È Œ ¶ Ä ú ô

3» á â à ò EP .

4» È •

5» Š

6» í Ä ð Ñ ú

7» 0.01mol /L × È 1ã Û ç è (PBS) ¤ pH=7.0-7.2

8» ú

9» „ ƆÖ ú

[‡ ^ % ò ô ¯]

1» ! ò†^%~" †^#\$†^%P&Ç" ' (Ì) * + ¢ , - †^% .) / O1PBà» ...†éÄA
» ...†éÄB2ô%ÖÖ(| -203C¤É4†^) 5| 43C(ñ• Ì
2» š• . ò†^%~ 64†^ 7i \$8†^%P&" ' ò9: (Ì
* + ~
†^%D, P; <=>¤\$?@i A<â Bš• Cš• . ò64†^%øùDEB?@. 1FGĐš• HI Ì J
àK~ LM2%• ÇòP&NB¤(O~ Đ" ½âPQ(RSµòÌ

[P±òTUV(_]

½¾¿ ¼~ ¥WXYò½¾Zñ¿ ¼ò[" \ " ¥W
1U] " ¶ ½¾^ ¢D®_PBS×0.01mol/L¤ pH=7.0-7.2UÍ ° í ` ¹ Ä¤¿ ¼ûaÓbÌ
2U1½¾cd· ^ ¢#¿ ò e 5DfÇòg hi ÃÃÇèÄ(j kIS007¤° I mnPoÙòpÃÁµqr
s ¥WXYòÇèÄ)òtu#OúÍ xÆ· ò½¾vwxYUÍ xO¶ z { =1:20-1:50¤ | x~ 1mLÃÃÇ
èÄÍ } e20-50mg½¾ ±Ì Û
3U1~ - ò• €Ä• K, f, ...††° Ì
4U1Zñ ò¿ ¼Ä10,000ãg ' 5â^ ¢%š< ¢Ç° Æ<• | ...†È5| -203C• (Ì
ÄÄÄÄÄ~ Dâæ†@Žù¤ÄÄi • • 2• [" „ ...~
1U• ' ÄÄ° ' • _PBS" " ° í ¢" . • • oÛ, —¤ | 1,000ãg ' 5â^ . , UÍ x• ~ ÄÄ<™
K ' š> , UÛ
2U1, U- òÄÄ• _PBSÍ 3BC
3U1ÄÄ• hi ÃÃÇèÄb• †œ: N107FÄÄ/• ž ¢xÿi w¤ÄÄ<2 | , fÇ, ...†éÄ†° Ì
4U1P± | 2-83C 1,500ãg ' 10â^ ¢%š< ¢Ç° Æ<• | ...†È5| -203C• (Ì
ÄÄÄÆÇ° ÈÉÈ—P±~) 1,000ãg ' 20â^ ¢] Ç° Æ<...†¤È1Ç° 5| -203CÈ-803C(¢
£¤¥ | §¨
* + ~
1» 2ÇP±#i œ! (¢43C(. | 1©¤-203C¥, K1FG¤-803C¥, K2FGÌ
2» P±ª «é¹\ - - ®. ...†, Ÿ¤• yé¹ P±¥~ | y° ...†Ì
3» P±š• û° ç±#² †³ 9¤¥° } ýšŽ¨ ÄÌ
4» ´ | µ¶ ...† Òm¤¶· , ¹ š• ¹ ° ° ¥R¹ ¼» N ± | ...†Ì

[Luminex200 áæ÷]

- 1. áæ z ~ 50uLC
- 2. Æ• XY~ Šä MagPl ex;
- 3. ¼Šä ¶ ~ 50½¾¾¾;
- 4. MFI¿ ~ Medi an.

[†^Bñ]

1» š• û1" ò†^ P±Ç±#² †³ 9×18-253CÛ¤xÿ' †^%D~ÄLMĐ¥Áš• ¢) ž]ª ±
B†@" i ò, P; †^ ¢p164ò, P; ò†^ \$Ãµ; Ã(Ì
2» PBà(\$Äà)~ Ä%PBà} ePBàáâÄ0.5mL¤Æ . ³ 9Ç5µÈ10â^ ¢WL" " ÉÈ×£¤È
Ì Û¤Éi : N10.0ng/mLÍ Bñ7F áâPBàòEP ¢ÄFEP Í } e300Í LòPBàáâÄ¤xÍ " ' I
BÌ { áâd10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL¤PBàáâ
Ä(0ng/mL)š> » NØÛÖÍ N(Đ?@, Ÿ < ¢ÄB?@) š• hòPBàéÄÌ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
UBE2C	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

- 3» ...† é ÄÄÖ ...† é ÄB~ Detection A ô Detection BDš • ù) • ÑÖÖ• È ÖÖ ' „ ...x 2š Öx D
 ' È%ÆðÄ Šz - ØÍ §• ûå Û2...† áâ ÄÄÈB 1:100á â (x ~ 10Í L...† é ÄÄ/990Í L...† áâ
 ÄÄ) x Úå Û¿ x áâ û Ûm@a Ý Þ ò ÄB? @ " ì ò ¼ ¶ BZ (100Í L/Ö) x ? à BZ L ° BZ 0.1-0.
 2mLÍ
- 4» ì í î Ä~ 580mL È • } e 20mL í Ä x 30ã Ú á â † 600mL † á » Äì : Ì
 * + ~
- 1» ÞBà ò á â ¥ Á š › DÖÍ | Ì
- 2» ÞBà) | § • û 15á ^ ÐBZÍ ' ÞBà á Á š • - BÍ
- 3» ÞBà » ...† é ÄÄá » Ä » ...† é ÄBá » Ä) š • È ° ò á â ÄBZ x á â Ä ¥ Á Û • Ì • Äã " " ä á
 Úå Û¿ x £ x È Ì Ì N(Ð?@, Ý ò BQ<) š • Æ ¶ x Þ BÆ ¶ Ä ú Í) | m " ì ò ¶ æ Q B
 Z x / ¶ ¥ w š • Æ ¶ BZ ò [" x x] ...† é ÄÄL x - B ¥ w • | 10Í L Û x 2 £ x ç d ì : è é Ì
- 4») è b | š • è • á â K ò ÞBà » ...† é ÄÄá » Ä ...† é ÄBá » Ä Ì
- 5» í î Ä x 30x Û Í x , ì æª x) a 9Í †³ 9 x " " Û¿ x † - , ì H í é Ä Ì | BZ Í
- 6» † ^ % Í ð ä † ^ N Ä x ñ ò ì B 5 d á » Ä. š • x DB 5 K ó Í < Á • N ò ö O ¶ é È O ö ÷ x
 2 ò ? @ Í " • ø ù ú ö : é x ç d ? @ , Ý ¥ B Q x ù † H í ù è Ì) š • ³ B 5 Í

[Þ ± „ ...]

- 1» ± ý þ ä ÿ † ^ % ± x ¥ ý • š • ' † ^ % " ç d ò ± - ø x) š • š • û Ú å - ± ò
 < Á š • ¶ x @ Ú ò ± Ì
- 2» ? @ ù ° a @ † ± Í † - ì : Ì ì : ¥ D Þ B ò Ð L x • ò Q µ É µ ? @ ò ® à á
 ä Ì Ö Í x Ý à Í † - ì : K È K x) ý ± ý " ò á â È ì Ì ± á â ì • Þ B Í
- 3» " ... ± ¥ Í D › æ • " ± Ž Í x ø ù | ® ? @ @ Ð É < x Þ * + ± Ì
- 4» š • - Ä Ä Ä Z ñ ò ½ ¾ ¿ ¼ È Ä Ä ù] Ä < Á \ | - - O ò e ? @ , Ý é Ì
- 5» ± N Ä Ä Ä Æ Ç ° x • N ' X ± Ä ! • • " x x ~ Ä Á # \$ » Ä Ä Ö ¶ » T L M % x " 2 < Á D
 ...† ¥ª ò & ' Ì
- 6» (" o Û È b ½ o Û x) * + ö , + b ½ o Û x < Á • N V ± J à " š • ò ...† ' ö - . ' ¥ / B
 x ° ¥ Ú ...†ª Ì
- 7» ø ù š • h i ± x (L M K O < Á \ • o Û 1 Ä È 2 < ° ? @ , Ý é Ì

[3» 45]

- 1» 1 ? @ Ö ò Ä Ö Ð } e 200ul á æ ç è Ä • 2 ® 6 x ! 7. D „ Þ Ö ú Ç³ 98 10á ^ x Ž . Ö Ä Ö Ð
 Ä x Æ < • | } 3 » Ì
- 2» } ~ á Û ó Þ B Ö » † à Ö » Ø Û Ö Í ó Þ B Ö 7 Ö x | B } e 100Í L ¥ W i : ò Þ B à x 9 † ^ B ñ 2
 Û Í Ø Û Ö } 100Í L Þ B à á á Ä x 9 † ^ B ñ « : 4 ® . - Û x 4 Ö } † à x È á á . ò à Û 100Í
 L x Ä Ö } 10ul Š ä x „ Þ Ö } Ç Û Ý x 373C „ Þ Ö ú 9 í 1 · L x È ; < ó 5 N 800rpm x = 2-4mm x
 > ? Š ä Š 1 Ì
- 3» Ç Š x 2 á ^ . % Ä x Š (@ ò # \$ • Ö Ä x ¥ • í î Ì
- 4» Ä Ö } ...† é ÄÄá » Ä 100Í L x § • û B Z Û x „ Þ Ö Û Ý x 373C „ Þ Ö ú 9 í 1 · L x È ; < ó 5
 N 800rpm x = 2-4mm x > ? Š ä Š 1 Ì

- 5» ÇŠ 2â^ . % Ä ÅÖ• 200Í Lòí î Äí î ÅÌ 1-2â^ % ÖÐ" Ä İ b| í Ö3B İ ®. -Bí î . »] ÈBª 64òí î çèÄª1, PÖBCD DÇª1E DÖÐòÄ î ð Ä İ yKóv<ðÈŠ í ÖFGHdİ
- 6» ` Š ÅÖ} ...t éÄBá» ÄxŞ• ùBZ Û100Í Lª, PÖÜÝª373C, PÖ ú930â^ª È ; <ó5N800rpmª =2-4mmª>? ŠäŠ1İ
- 7» ÇŠ 2â^ . % Ä ÅÖ• 200Í Lòí î Äí î ÅÌ 1-2â^ % ÖÐ" Ä İ í Ö3Bª[" W455İ
- 8» ` Š ÅÖ} ëÄ150Í Lª 8 2â^ªšÆ• H• ~ # \$ªÆ<ÇFI Öİ * + ~
- 1» ‡ ^ ßñ~ ßñ-B?@ " İ wò, P; ªÉÈò<JÆÖÖÇ=• ªœ!ª\$8> œ• wA(ª2ñ• B š• İ
- 2» } ~ ?@3»Í) š• -B<òKLª£ªö÷İ } L* +¥w Mİ J-ª1 à} |, PÖØÖ ª/¶¥NòÖ'ª" " OÉÛ¿İ V¥° ‡^ } e-ª } KóÍ « -FÖV®. -FÖ} LMMP/ ¶. x-QRZD10â^ 2ÐÛªxÝSµª1\ ¥WòT®9Í ULMªJ° œVW- - - ‡¶¿òß Q<òb|<İ NX‡¿òßQ<ª, 1ó5| Ö | ?@İ
- 3» 9Í ~ N>? à Yª?@L) 1} ÇÆÈÛÝò, PÖ5| 6%Ðª2EªÄ Yªí Ö. ° /O | • 43»ªZ[L\ P° £ª, PÖ, | Ä] # \$ªWL° ^ _ ` abµò9Í LM 9: İ
- 4» í î ~ Úáí î cdbwªDÁBí î KóÍªPw1í î ÄHí ÖÄİ xÝš• ðÈí ÖFª) Def š• . İ • | gh?@KóÍ İ
- 5» xÝ?@³ Ð6: | 60%ª, 1 š• } 6úü 6: i İ

[?@* ...]

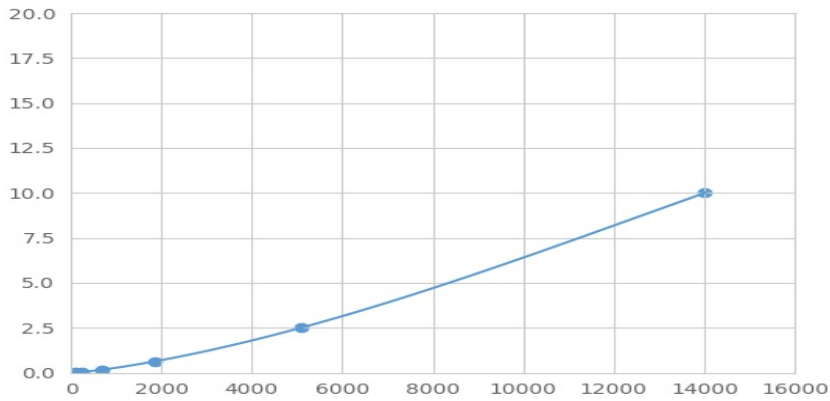
1 UBE2C´ Ú| Š<Æ• j kªZdI Èm ªnÆ• Í áÛ} ePßàÈP±ªÉÍ UBE2CVo> | I Èm Çò´ , fª" . } e--- -òUBE2C´ªD1 , fò---• -´ í ð. ª} ePEPpòq •ªPE ÚrY.ª ÜmMFI¿ xMedian Fluorescence IntensityÛòµ. àÍ òUBE2Cì : HgÈÌ İ • Luminexª æ÷tµªÝP àì : İ

[ÝP]

sPßàò ±MFI¿C` ØÛÖMFI¿. » Í xtuÍ Ûªxó5| Öªv°] Éi #¿ÝPİ 2Pßàòì : NwxP×ÈÿÖxPÛªMFI¿ NyxP×ÈÿÖxPÛªzª Pß x® [óh° I { | [óÝPòR2¿ Gµª2R2¿ } ~• | 1N Ûİ , 1 š• €• Z» , Ä | áæªxcurve expert 1.30ªÛm àMFI¿ª Pß fª È° òì :ª, 2ááİ ÖCÈ• Pß-òì : VMFI¿ÝPª Pß ò{ | [óhª1 àò MFI¿...e[óhªÝPª àì :ªİ , 2ááİ ÖªÆN àò?àì : İ

[‡YÖm]

NX‡| ÝPª/ İ : Nð2¶° MFI¿ N• 2¶ª¶. zÍ L7T• PßàòMFI¿ » NyxP×X^ ÛªPß àòì : NwxP×Y^ Ûİ WLNX‡@, Ýðš%<ªÍ Í üÝòR* ŠÖm° cyÖ¿İ , 1 š• ÿÖ¿ø < Pß Í İ | ?@3» ; Äò¥W×x3» » ÄÆ• » í ÖÆ• 9: ; Ä%ÛªPß òMFI¿\ " éŽİ " üÝòPß žÝ• ª?@ İ wÜmðèò?@ø< Pß İ



(€• , f„ E2C)...† ‡ ^ %ßB

[...†]

0.01-10ng/mL.

[® ...†•]

y¿ N20F ØÛ à xÆPßà á â ÄÛ† μ ò i # ¿ } : ï Þ Bé " ÿ ° ò i : ï

[Ž <]

± ‡ ^ %• | ...† UBE2C α • ...† VÉ Ê Ë ' — O' œ V " " ¥ ° ï

| • - Æ • ô ± G - ò • Z α ¥ < Á Hd " È Ì È Ë ' — O " " ¥ ° ...† α • y ± ‡ ^ % < Á V • ...
† ò É Ê — O " " ¥ ° ï

[æœ:]

æœ: • à † μ ¿ ò 2 Ž — Ô CV j ' ï CV × % Û = SD / mean ã 100

~ Ð é ~] W ~ B ‡ ^ % ÿ » Í » ¿ μ ¿ ± i μ ¶ ...† α Å™ ± o š † μ 20

B α à Û Ý Þ ¥ Wi : ± ò i # ¿ ô SD ¿ ï

~ Mé ~ r] 3 F ¥ W ~ B ò ‡ ^ % à Û ÿ » Í » ¿ μ ¿ ± i μ ¶ † μ α Å F ± š • W ~ ‡ ^ % b | †

μ 8 B α à Û Ý Þ ¥ Wi : ± ò i # ¿ ô SD ¿ ï

~ Ð é ~ CV < 10%

~ Mé ~ CV < 12%

[S μ <]

• † μ α ‡ ^ % D ~ Ð > \$, 1 9 : (α œ < 1 < 1 • | 5% ï

N • • | ð • • ÿ ‡ ^ % ž Ý Û† ¿ ò - - α ? @ 3 ò | ; Ä ï / ¶ (@ - α φ É R ? @ 3 Ð 9 : » 6

: ò 9 í ; Ä ï É B W ~ ? @ £ G | 3 » < • α™ N è é ï

[?@¥ó]

1» ? @ Û Þ ß à » ‡ ^ ô ± ß ñ C

2» } × Þ ß à È ± Û 100 í L α } Š ä α 373 C , Þ Ö ú | í 1 • LC

3» Š Ò Ä α } ...† é Ä 100 í L α 373 C , Þ Ö ú | í 1 • LC

- 4» Š í Ö3BC
- 5» } ...t éÄB100Í Lx373C Ê | í 30â ^ C
- 6» Š í Ö3BC
- 7» } ëÄ150Í Lx 8 2â ^ . I Ôİ

[>_œ]

- 1» | « ; ÃôŞ Ē• i " ¥Áÿÿj ©üÿò" " *ª | î kò«µVáæ±J à<Á D- µòO¶Ē• - - İ
- 2» ®®ò?@, ÿV±^ ò < »?@ òÈĬ 3» 2ô?@ | œcÈĬ x) > BñÚ òP±ñ™İ
- 3» ¥W~ BòW-J à<Á\ x- éÛx~ ...t•° ±: x) | m±^ %ò> œ• | ?@3» x²³´ • - > œ• ž»• İ
- 4» ±±^ %òµ±^ µş• x¥ÁÛ• É¶Zç©òJ àĬ â ^_` a±±^ %ò?@> œ• \ ~ - ® ò...t, Ÿİ
- 5» D ò9Í KóÍ Éx1±^ , ' D° »Í İ " ±^ %Æ Æ¼2>? Y Ē- —ö÷x• NoÛ Ã „ òÄ! 1 t¿¥BQİ
- 6» ½ ¾ò„ ¿ ÖÖÖÍ <Á\ x- —OxyNgd« Äx¥\ÿ?@, ŸçdZ[- - İ „ PÖDš• LJ gÁÄ]ª x) èüü]ª İ
- 7» | 3» ¥ef» 3» ÃèÈüèr• | Ô÷óÄ%P <Á üè, ŸòJ-İ ?@ü) ÄÄÆİ > œ • pç±÷úİ
- 8» D ±Zñ2ô3» òÁFKóÍ ò2-P<Á ¥Wò?@, Ÿx" 2NXü ?@, Ÿò<b| < x? @òÄ-43» Pİ w^_RZİ
- 9» ±^ %òDª Èü#• K^_O...xÉ |² È; Ãôs?@³; ÃéŽx<Á\çd?@, ŸVª È, Ÿ¥- È¥W~ B±^ %~ MéÈµò&' İ
- 10» ±±^ %ò VÉ¶ÈĬ WX±^ %òÈ¥W[" ...tW-nò-òJ àÿÿ{ x" 2¥Í ` ...t, Ÿ¥- ò &' İ
- 11» • | Zñ±^ %òÍ ´ òxĬ *™dNb½òÛxÉ | ñb½òÛ" r] òĬ Ä»j Ð-Ñ» ò-[h% s ¥Wx" 2¶. ' " (Ð' ±^ %ò<• | É¶ýpb½òÛò...t x™d¶. v¥øüş• ±^ %ò...t b ½òÛİ
- 12») ®Ò àĬ t-òì : xÈ óÝ®?@Qµ à...tì : İ Ó ò„ ...<2>? ±Í ...-İ ¶,ª ±^ %ò...t İ
- 13» ' ±^ %ò<Á¥" • | - ?@± < ¥Qµò Ô?@ àò...t x|x x' • Ô` ?@%İ
- 14» ±3» > œW " • | 48T±^ %òİ
- 15» ' ±^ %òžÿçÉš• x1É• | Ş" ©ª ÈZ[É¶• Öx¶ýp1¥ÿ• yJ-òxØ xÛ¥Û ÛZ[" Û Zİ

[xØÄÝ]

xØ	<Á*•	ÃP[B
Pß é	Pßàßñ¥gQ	gQòPßàà: áâ
] óí î ¥Úâ	Úâ ò] óí î
	Ä¥æQ	...f g Äú

æœ:	Š ä í î ¥ Ú å	\$ > œ • w A Ú å 8 í î A Ì
	Û ç ¥ Ú å] ‡ ^ ¥	Ú å Û ç] ‡ ^
	b • • » Ñ ú Ü Ý	š • } ú w á â h ò » š • h ò Ñ ú Ü Ý
	} ¥ æ Q	... f g Ä ú
MF I ç	Å Õ } ò ‡ ^ ¶ ¥ æ Q	g Ä ú æ Q } e ‡ ^
	9 í LM ¥ g Q	(Ð Ú ò 9 í LM
	9 í 9 : ¥ g Q	‡ ^ w i ² ‡ ³ 9 p (Ð B Q ò 9 í 9 :
	PE P p – Æ	á â ‡ ^
	PE P p – á â í Ô ¥ ÿ	\$ 8 > œ • ? @ 3 »
	, ^a I Ô L M I Ô	D > œ • , ¹ ò I Ô L M Ð I Ô
± ç	¥ g Q ò ± [h	g Q ± æ š • h i ± j ? @
	¥ g Q ò ± , U „ ... [“	T] g Q ò ± , U „ ... [“
	† – O D ± Í Î ¶	š • h i ± æ b ? @