

€ • , f „ E2C, f ... † E2I (UBE2I) ‡ ^ %Š <
 (Œ • Ž • Lumi nex • ' ' " " •)
 — — ~ ™ Š > œ
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[± ² ³ —]

ˆ %Š < μ — ¶ · ƒ " " • „ ¹ ^ „ > œ ° » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¿ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ~ ™ Ä
 £ Î UBE2I Î Ñ Ð

[%Š < Ñ Ò]

%Š Ó Ô	Õ ¹	%Š Ó Ô	Õ ¹
96Ö × Ø Ù † Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɔ ß à	2	Ɔ ß à á â Å	1ã 20mL
Œ ä	1	å æ ç è Å	1ã 20mL
‡ ^ é Å Å	1ã 120eL	‡ ^ á â Å Å	1ã 12mL
‡ ^ é Å B Ø P E - S A Û	1ã 120eL	‡ ^ á â Å B	1ã 12mL
è Å	1ã 10mL	ì í î Å Ø 30ã Û	1ã 20mL
• —ž Ÿ	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô %Š]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100ö § Lumi nex
 200ö § É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò å æ ÷ Ø ø ù ÷ ú • — ù ù ù ± ý , þ ÿ ð † ß Û
 2¼ • É Ž ¹ Å ú ô
 3¼ á â à ò EP .
 4¼ É ' .
 5¼ Œ
 6¼ í Å ò Ò ú
 7¼ 0.01mol / L Ø É 1ã Û ç è (PBS) § pH = 7.0 - 7.2
 8¼ ú
 9¼ „ Ɔ × ú

[%Š < ò ô ²]

1¼ ! ò%Š< š" %Š# \$%Š%P&È" ' (Đ) * +š, - %Š< .) / O1PΒà ¼‡ ^ éÁA
¼‡ ^ éÁB2ô%Öx(©-203CŠ È 4%Š) 5©43C(ñ—Đ
2¼ • —. ò%Š< š 64%Š 7i \$8%Š%P&" ' ò9: (Đ
* +š
%Š< Ñ, P; <=>š\$?@i A<â B• —C• —. ò64%Š< øùDEB?@. 1FGÑ• —HI ĐJ
àK² LM2< ' ÈòP&NΒš (O² Ñ" ¾â PQ(RS , òĐ

[P' òTUV(_]

¾¿ À½š " WXYò¾¿ ZñÀ½ò [• \ " " W
1Û] - 1 ¾¿ ^ š D±_PBSØ.01mol/Lš pH=7.0-7.2Ûî » í ` ° ÅšÀ½ûa ÔbĐ
2Û1¾¿ cd> ^ š #Àò e 5Df Èòg hi ĀĀçèĀ(j kIS007š³ l mnP...t òoĀĀ , pq
r " WXYòçèĀ)òst #OúĪ ØŽ> ò¾¿ uvwx ÛĐØO¹ £yz =1:20-1:50š { wš 1mLĀĀç
èĀĪ | e20-50mg¾¿ ' ĐÛ
3Û1} - ò~• Ā€K• , f, ...t » Đ
4Û1Zñ òÀ½Ā10,000ăg " 5ă ‡š ^ %ŠšÈ» < <—©‡ ^ É 5©-203CÈ(Đ
ĀĀĀĀš Dăæ%o@• ûšĀĀi Ž—2È [• f, š
1Û• • ĀĀ³ ' —_PBS' ' » í š" . —" ...t , • —š ©1,000ăg " 5ă ‡. , UĐØ~—ĀĀ<~
K " ™š , UÛĐ
2Û1, U- òĀĀ—_PBSí 3BC
3Û1ĀĀ—hi ĀĀçèĀb~... : N107FĀĀ/œ• šwž'i všĀĀ<2ÿ • , i f, ...éĀ† » Đ
4Û1P' ©2-83C 1,500ăg " 10ă ‡š ^ %ŠšÈ» < <—©‡ ^ É 5©-203CÈ(Đ
ĀĀÆÇÈ» ÉĒĒ~ ™P' š) 1,000ăg " 20ă ‡š] È» < <‡ ^ šÉ1È» 5©-203CÉ-803C(š
ϕεϝ¥| šĐ
* +š
1¼2ÈP' #i > ! (š43C(> ©1" š-203C" • K1FGš-803C" • K2FGĐ
2¼P' ©ª é° \« - - . ‡^ , ž š' xé° P' " ®ÿ x~ ‡^ Đ
3¼P' • —û³ ç° #±...² 9š "³ | ý• • šĀĐ
4¼³ ©' 1 ‡^ Ōmšµ¶· , • —° » 1 " R° ½° N ' Ÿ ‡^ Đ

[Lumi nex200 áæ÷]

1. áæEy š 50uLC
2. Ž• XYš Ćä MagPl ex;
3. » Ćä¹ š 50¼/½;
4. MFI¾š Medi an.

[%ŠBñ]

1¼• —û1" ò%Š P' ç° #±...² 9Ø18-253CÛšwž' %Š< D~ ¿ LMÑ" Ā• —š) i] ©'
B%o" i ò, P; %Šššp164ò, P; ô%Šš\$Ā, ; Ā(Đ
2¼PΒà (| Āà)š Ā%PΒà | ePΒà áâĀ0.5mLšĀ . ² 9Æ5' Ç10ă ‡šWL' ' ÈÉØϕÉÉ
ÈÛšÈi : N20.0ng/mLĐBñ7F áâ PΒà òEP šĀFEP Ī | e300Ī LòPΒà áâĀšwí " ' l
BĪ z á â d20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mLš PΒà áâ
Ā(0ng/mL)™š ° NÛ† ÖĐN(Ī ?@, ž • šĀB?@) • —hòPΒà éĀĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
UBE2I	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3¼± ^ é ÅÄô ± ^ é ÅŠ Detection A ô Detection BD • —ü) —ĐÑÒĚÉ ÓÔ " f„ § 2 • ÖÖD
 • É %ÅòÅÉ%y - ×Đª —ûåØ2± ^ áâ ÅÆÉB 1:100á â (wš 10ĭ L± ^ é ÅÄ/990ĭ L± ^ áâ
 ÅÄ)§ Ûå ÚÅ§ áâ ûÛm± a ÛÝ òÄB?@ " ĭ ò» ¹ ÞZ (100ĭ L/Ö)§ ? Þ Þ Z L ³ Þ Z 0.1-0.
 2mLĐ

4¼î í î Åš 580mL É ' | e 20mLí î ÅØ30ã Úá â ...600mL...à ° Åî : Đ
 * + š

1¼ÞBà ò á â " Å™š D×Ĭ Ÿ Đ

2¼ÞBà) ©ª —û 15á ± Ĭ Þ Z Đ' Þ B à á Å • — B Đ

3¼ÞBà ¼± ^ é ÅÄà ° Å ¼± ^ é ÅBà ° Å) • —Ĭ ³ ò á â Å Þ Z § á â Å " Å Ú —Đ — Å á ' ' ä ä
 Ûå ÚÅ§ ÇĚĚĚĐN(Ĭ ?@, ž ò B Q •) • —Ž ¹ š Þ B Ž ¹ Å ú Đ) Ĭ m" ĭ ò ¹ á Q Þ
 Z § / ¹ " v • —Ž ¹ Þ Z ò [• Ø w] ± ^ é Å Ä L § — B " v > © 10ĭ L Ū § 2 Ç Ě æ ì : ç è Đ

4¼) é b ¥ • —é É á â K ò Þ B à ¼± ^ é ÅÄà ° Å ± ^ é ÅBà ° Å Đ

5¼í î ÅØ30xŪĬ w , è æ © §) a 9 ĭ ...² 9 § ' ' Ú Å § ...- , è H í é Ä ĭ Ÿ Þ Z Đ

6¼%Š < Ĭ ĭ á %Š N Åš ð ĩ Þ 5 d à ° Å • —š D Þ 5 K ò Ĭ < Å ' N ó ô O ¹ è É O ö ö §
 2 ò ? @ Ĭ " — ÷ ø ù ò : è § æ d ? @ , ž " Þ Q § ú ... H í ù ç Đ) • —¶ Þ 5 Đ

[Þ' f„]

1¼' ü ý á Þ %Š < ' Ÿ š " Þ ' • — ' %Š < " æ d ò ' • ÷ §) • — • —û Û å - ' ò
 < Å • — ¹ § ± Û ò ' Đ

2¼? @ ù ³ a ± ^ ' Ĭ ^ Ĭ Ĭ : Đ ĭ : " D Þ B ò Ĭ L § — ĩ Q, É , ? @ ò - à á
 â Ĭ Ö Đ w ž à Ĭ ^ Ĭ Ĭ : K É K §) Þ ' Ÿ - ò á â É ĭ Đ ' á â ĭ — Þ B Š Đ

3¼ " ± ' " Ĭ D ž Ÿ " ' Ĭ š ø ù Ÿ ± ? @ @ Ĭ É • š Þ * + ' Đ

4¼• — Å Ä Å Ž ñ ò ¾ Ĭ Å ½ É Ä Å ù] Å < Å \ © — Ĭ O ò e ? @ , ž è Đ

5¼ ' N Á Ä Ě Ç È » § ' N ' X ' Å ' • ! § w š Å Ä " # ¼ Å Ä Ö ¹ ¼ T L M \$ § " 2 < Å D
 ± ^ " © ò % & Đ

6¼ ' " ... t É b ¾ ... t § () * ó + * b ¾ ... t § < Å ' N V ' J à " • — ò ± ^ • É ó , - . É " . Þ
 § ¹ " Ū ± ^ © Đ

7¼ø ù • — h ĭ ' § (L M K / < Å \ ' ... t O Ä É 1 • 1 ? @ , ž è Đ

[2° 34]

1¼1 ? @ x ò Ä Ö Ĭ | e 200ul á æ ç è Å — 2 ± 5 § ! 6. D„ Þ x ú Ě ² 97 10á ± § • . Ĭ Ä Ö Ĭ
 Å É § < < — © | 2° Đ

2¼| š å Ø ó Þ B Ö ¼ ^ à Ö ¼ Ū t Ö Đ ó Þ B Ö 7 Ö Š Ĭ B | e 100ĭ L " W ĭ : ò Þ B à Ø 8 % Š B ñ 2
 Ū Đ Ū t Ö | 100ĭ L Þ B à á â Å Ø 8 % Š B ñ ® 93 - . - Ū § 4 Ö | ^ à Ö É á á . ò à Ū 100ĭ
 L § Ä Ö | 10ul Ě ä § „ Þ x | Ě Ū Ÿ § 373 C „ Þ x ú 9 ĭ 1 > L § É : ; ó 5 N 800 rpm § < 2-4mm §
 = > Ě ä % Ö Đ

3¼Ě Ě § 2 á ± . ^ Å É § Ě (? ò " # Ě Ĭ Ĭ § " — Ĭ ĭ Đ

4¼Ä Ö | ± ^ é ÅÄà ° Å 100ĭ L Øª —û Þ Z Ū § „ Þ x Ū Ÿ § 373 C „ Þ x ú 9 ĭ 1 > L § É : ; ó 5
 N 800 rpm § < 2-4mm § = > Ě ä % Ö Đ

5¼ÈÆ §2â‡. ^ ÅÈ§ÄÖ—200l l0í î Áí î §@Ë1-2â‡§ ^ ÖÑ" ÅÈÐb¥í x3B
Ð- . - Bí î . §] ÉÁ@64ðí î çèÅ§1, ÞxABD CÈ§1D DÖÑðÅÉí î Å
ÐxKòu<ðÉÆ í xEFHdÐ
6¼ `Æ §ÄÖ| ‡ ^ éÅBà° ÅØª —ûÞZ Û100l L§, ÞxÛÝ§373C, Þx ú930â‡§ É
: ; ó5N800rpm§ <2-4mm§ =>Æä %oÐ
7¼ÈÆ §2â‡. ^ ÅÈ§ÄÖ—200l l0í î Áí î §@Ë1-2â‡§ ^ ÖÑ" ÅÈÐí x3B§ [
• W345Ð
8¼ `Æ §ÄÖ| ëÅ150l L§ 7 2â‡§ • Ž • G~—" #§ < ÈEHÖÐ
* +š
1¼%Šßñšßñ- B?@" ï vò, Þ; §ÈÈò<l ŽÖxÈ=Æ§ > ! §\$8žÿ vA(§2ñÆB
• —Ð
2¼| š?@2° î) • —- B • òJK §ÇÈööÐ| L* + " v LËJ ~ §1 à | ©, Þx xi
§ / 1 " MoÖ • § ' ' NÉÚÀÐVx³ %š | e- § | KòÍ ®- FÖV- . - FÖ| LMMO/
1 > Ø- POZD10â‡2ÑÛ§wž R´ §1 \ " WòS±9ì TLM§1 1 ÝUV« - - ^ 1 ¾òB
Q • ob¥ • ÐNW ^ ¾òBQ • §. , ó5¥Öÿ ?@Ð
3¼9ì šN=> à X§?@L) 1 | ÈÅÉÛÝò, Þx5©5< Ñ§2ÇÈÅÈ X§í x. ³ / Oÿ
Æ32° §YZL [P³ ÇÈ, Þx f©Ã \ " #§WL³] ^ _ ` a , ò9ì LM 9: Ð
4¼í î š Ûáí î bcbv§DÄBí î KòÍ §Pv1í î ÅHí ÑÃÐwž • —ðÉí xE§) Dde • —
. î —@f g?@KòÍ Ð
5¼wž ?@² Ñ5: ©60%§. , • —| 5úü 5: hÐ

[?@) ,]

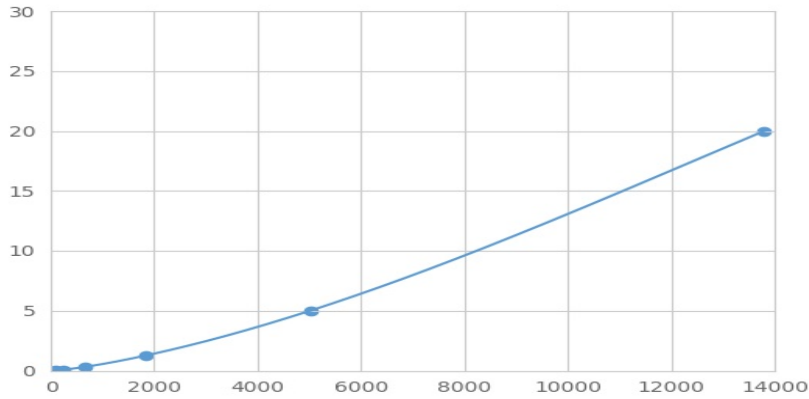
1UBE2I. È Û©Æ • Ž • i j §Zdkl | È§mŽ • Î åØ| eÞBàÉP´ §ÈÎ UBE2IVnš ©kl |
ÈÈò. È, f§" . | e~™ • —òUBE2I. È§D1 , fò~™ • —. Èí ò. § | ePEPoðp • §PE
ÚqX. § ÛmMFI¾ØMedian Fluorescence IntensityÛò´ > àÎ òUBE2Iì : Gf l l Ð—Luminexå
æ÷ ^ , §ÛÝ àì : Ð

[ÜÝ]

r ÞBàò ´ MFI¾B` Û†ÖMFI¾. ° Í Øst í Û§wó5¥Ö§u³] Èh#¾ÜÝÐ2ÞBàòì :
NvwÞØÉpÖwÞÛ§MFI¾NxwÞØÉpÖwÞÛ§y©ÞB Ø- [òg³ | z { [òÜÝòR2¾
F , §2R2¾| } ~©1N ÛÐ. , • —• €Z° • Åÿ åæ§wcurve expert 1.30§ Ûm àMFI¾§
ÞB , ©l³ òì : §f2áâÎ ÖÇÉ—ÞB™òì : VMFI¾ÜÝ©ÞB òz { [òg§1 àò
MFI¾, e [òg§ÛÝ© àì : §í f2áâÎ Ö§ < N àò?ßì : Ð

[...YÖm]

NW†©ÜÝ§/ ì : Nð1¹¹ MFI¾N¹ 1¹ §µ¶|y l 7T—ÞBàòMFI¾° NxwÞØX† Û§ÞB
àòì : NvwÞØY† ÛÐWLNW%o@, ž ò™ ^ • §Í Î üÇòR) %oÖm¹ bÞÖ¾Ð. , • —ÞÖ¾Ø
ŠÞB Í Ð ©?@2° ; Åò" WØw2° ¼ Å < È¼í x < È 9: ; Å\$Û§ÞB òMFI¾\
" è • Ð" üÇòÞB ; ÇŽ §?@ ï v Ûmðéò?@øŠÞB Ð



(€• , f„ E2C, f...† E2I) ‡ ^ %Š< Þß

[‡ ^ _____]

0.02-20ng/mL.

[- ‡ ^ •]

x ¾N20F Û† à Ø< Þßà á â Å Û ^ , ò h # ¾ | 9 Î Þß è " Þ³ ò ì : Ð

[••]

^ %Š< — © ‡ ^ UBE2I § € ‡ ^ V Ê È Ì • ™ O' ÿ U' " ¼³ Ð

© " - < Æ ò ' F • ò • Z § " < Å H d " Ì Í É Ì • ™ O' " ¼³ ‡ ^ § ' x ' %Š< < Å V € ‡ ^ ò Ê È ™ O' ' " ¼³ Ð

[â > :]

â > : — à ^ , ¾ ò 1 • — Ö C V i ' Ð C V Ø % Û = SD/mean ã 100

— Ñ è š] W — B %Š< Þ ¼ Î ¼ ¾ , ¾ ' ÿ , 1 ‡ ^ § Ä ~ ' n ™ ^ , 20

B § å Ø Ü Ý " W i : ' ò h # ¾ ò SD ¾ Ð

— M è š q] 3 F " W — B ò %Š< å Ø Þ ¼ Î ¼ ¾ , ¾ ' ÿ , 1 ^ , § Ä F ' • — W %Š< b ¥ ^

, 8 B § å Ø Ü Ý " W i : ' ò h # ¾ ò SD ¾ Ð

— Ñ è š CV < 10%

— M è š CV < 12%

[S , •]

€ ^ , § %Š< D ² Ñ š \$. , 9 : (§ > • O ; 1 > © 5% Ð

N œ > ¼ ï ' • Þ %Š< • ž ù . ‡ ^ ¾ ò « — § ? @ ² ò ÿ ; Å ï / 1 (? " § ; Ê R ? @ ² Ñ 9 : ¼ 5

: ò 9 ì ; Å Ð Ê B W " ? @ Ç F ÿ 2 ° < œ £ ¼ N ç è Ð

[? @ ¥ ò]

1 ¼ ? @ ù Þß à ¼ %Š< ò ' Þ ñ C

2 ¼ | Ø Þß à É ' Û 100 Ì L § | Æ ä § 373 C , Þ x ú | ì 1 > L C

3 ¼ Æ Ñ Æ § | ‡ ^ é Å 100 Ì L § 373 C , Þ x ú | ì 1 > L C

4¼E í × 3BC
 5¼| ‡ ^ é ÅB100l LŞ 373C É | ì 30â ‡ C
 6¼E í × 3BC
 7¼| ë Å150l LŞ 7 2â ‡. HÖĐ

[ž Ÿ]

1¼ ©ª ; ÂôŞ < E h " " Àp¢j ©ü¢ò" ")ª Ÿ í j ò« , VâæŞ´ J à < À D´
 , òO¹ < E - - Đ
 2¼- @ò?@, ž V%Šò • ¼?@ òl í 2° 2ò?@Ÿ > c l í Ş) š BñÛ òP´ ñ~ Đ
 3¼" W—BòW´ J à < À\ E´ è ØŞwš ‡ ^ • ¼° ±: Ş) l m%Š< Ñž Ÿ Ÿ ?@2° Ş²³´
 ´ ° ž Ÿ ; ° Ž Đ
 4¼´ %Š< Pµ%Š Pµ• —Ş" ÅÚ—Ê¶ Zæ©òJ à Đá] ^ _ ` ´ %Š< ò?@ž Ÿ. \} - -
 ò ‡ ^ , ž Đ
 5¼D ó9l Kòl ¢E1%Š, ¹ D° » Í Đ" %Š%Å Å¼2=> X Ž™ õöŞ´ N...t Ä
 „ òÃ 1 ^ ¾" BQĐ
 6¼½ ¾ò„ ¿ × × Öl < À\ E´ ™OŞ x Nf cª ÅŞ" \p?@, ž ædYZ« -Đ„ P×D• —
 L l gÁÄ] ©Ş) éüü] ©Đ
 7¼ ©2° " de¼2° ĀçÉúçq—HÖ÷òÄ\$P < À úç, ž òJ ~ Đ?@ü) ĀĀÆHž Ÿ
 pÇ%÷úĐ
 8¼D ´ Zñ2ò2° òÄFKòl ò1—P<À " Wò?@, ž Ş" 2NWü ?@, ž ò < b¥• Ş?
 @òÄ´ 32° Pí v] ^ QZĐ
 9¼%Š< D©Èú#€K] ^ O ‡ ŞÉ ©µÊ; Āôr ?@²; Āè• Ş < À\ æd?@, ž V©È, ž "´
 É" W—B%Š< —MèÉ´ ò%&Đ
 10¼´ %Š< VÊ¶Èl WX%Š< É" W[• ‡ ^ W´ nò™òJ à ýp z Ş" 2" l ` ‡ ^ , ž "´ ò
 %&Đ
 11¼—©Zñ%Š< l · EòE l) ~ c N b ¾...t ŞÉ ©ñb¾...t" q] òl ¿ ¼i Đ—Ñ¼ó—[g \$
 r " WŞ" 2µ¶´ • (l ´ %Š< <—©Ê¶üýb¾...t ò ‡ ^ Ş ~ c µ¶u" øü• —%Š< ‡ ^ b
 ¾...t Đ
 12¼) ± ò à l ^ ™òl : ŞÉ óÜ±?@Q, à ‡ ^ l : ĐÓ òf„ < 2=> ´ l ‡ ™l ¹ •
 ©%Š< ‡ ^ Đ
 13¼´ %Š< < À" —©´ ?@´ ý • " Q, ò Ó?@ à ò ‡ ^ Ş { wŞ³´ Ō´ ?@\$Đ
 14¼´ 2° ž Ÿ W —©48T%Š< Đ
 15¼´ %Š< ; ¢¥| • —Şw1Ê—©ª « - - ÉYZÊ¶—ÖŞµüý1" p´ xJ ~ ò×Ø ŞÜ" Ú
 ŪYZ• Ū YĐ

[x Ø Ä Ÿ]

x Ø	< Å) ´	ÄP[B
P B è	P B à B ñ " f Q	Ÿ f Q ò P B à à: á â
] ó l í " Û â	Û â ò] ó l í
	Å" â Q	‡, f Å ú

â > :	Æäí î " Ûâ	\$žŸ vAÛâ 7 í î @Ë
	ÚÀ" Ûâ] %Š"	ÛâÚÀ] %Š
	b¥Ž— ¼Òú ÜÝ	•— úváâhò ¼•— hòÒú ÜÝ
	" âQ	‡, f Åú
MFI ¾	ÄÖ ò%Š¹ " âQ	f Åú§âQ e%Š
	9ì LM" f Q	(Ī Û ò9ì LM
	9ì 9: " f Q	%Švh±...² 9p(Ī BQò 9 ì 9:
	PEPο™Ã	áâ%Š
	PEPο™áâĪ Ō" p	\$8žŸ ?@2°
	• ©HÕLMHÕ	DžŸ · , òHÕLMÑHÕ
´ ¾	" f Qò ´ [g	f Q ´ §•—hi ´ Ÿ ?@
	" f Qò ´ , U f„ [•	T] f Qò ´ , U f„ [•
	^™OD ´ Ī Ī ¹	•—hi ´ §b¥?@