

€• , f „ ...† ‡ ^ %Š2(TIMP2) < Ć• Ž•
 (• ' ' " Lumi nex" %Š• — —)
 ~™Š > œ•
 ž™ÿ ĵ

Ɔ £ ¤ ¥ ¦ § ž™ÿ ©™ª « ¬ ® !

° ±

[2 3 ´™]

µ• Ž• ¶™. µ• — — 1 ° Ć¹ • » ¼½» ¾½€• ĵ ¾½ÀÁÃÄ½ÀÁÅÆÇ¼ÈÉÊËÌ š > Ä ¤
 Í T IMP2Î ° ĵ

[• Ž • ð Ñ]

• Ž ò ó	Ô°	• Ž ò ó	Ô°
96ÖÖxØ...ÙÚ	1	96ÖÖÛÜ	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ä	1â 20mL
• ã	1	ä å æ ç Ä	1â 20mL
< Ćè ÄA	1â 120éL	< Ćè á ÄA	1â 12mL
< Ćè ÄBxPE-SAU	1â 120éL	< Ćè á ÄB	1â 12mL
ê Ä	1â 10mL	ë ì í Äx30â Ú	1â 20mL
ž™ÿ ĵ	1		

[î ï ð ñ ò ó • Ž]

1½Lumi nex MAGPIXô™ Lumi nex 100ô™ Lumi nex
 200ô™ È Bio-Radó, Bio-Pl exôä ä ö x ÷ ø ù ž™ú û ú² ü, ý þ ÿ ĵ < Þ Ú
 2½" È ' ° Ä ù ó
 3½à á ß ñ EP .
 4½ È Š
 5½•
 6½ ĵ Ä ñ Ñ ù
 7½0.01mol /Lx È 1â Ú æ ç (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½† Ý Ö ù

[• Ž • ñ ó ³]

1½ ñ • Ž • œ! • Ž " # • Ž \$ ¥ % Ç! & ' İ () * + , • Ž • - (. / O Ý Þ ß ½ < Æ è Ä Å
 ½ < Æ è Ä ß 1 ó 6 Ö Ö ' ª -2020 É 3 • Ž (4ª 420' ð™İ
 2½ ž™- ñ • Ž • œ 5 3 • Ž 6 î # 7 • Ž \$ ¥ %! & ñ 8 9' İ
) * œ
 • Ž • Ð † Ý: ; < = " # > ? î @; ä Å ž™ ß ž™- ñ 5 3 • Ž • ÷ ø C D A > ? - 1 E F Ð ž™ G H İ I
 B J ³ K L 1 • Š Ç ñ Ý % M P " ' N ³ Ð! € ä O P' Q R 1 ñ İ

[ÝµñSTU']

» ¼œO+Tª » ¼ä Í ñ V » ÝµC W 8 42X K È 42C J Y " Z - 1,000âg - 20ä [" \ Ç¼] ; " O Ç¼ 4ª -2020 È -8020' " ^ _ ` abc İ
 » ¾œ™E D T A È d e f M, g Ž S T Ý µ " ý O Ý µ C S T - ñ 30ä [Ðª 2-820 1,000âg - 15ä [" \ Ç¼] ; < Æ " È O Ç¼ 4ª -2020 È -8020' " ^ _ ` abc İ
 Ä Ä Ä Ç¼ È É Ê Š > Ý µ œ (1,000âg - 20ä [" \ Ç¼] ; < Æ " È O Ç¼ 4ª -2020 È -8020' " ^ _ ` abc İ
) * œ
 1½ 1 Ç Ý µ " î h ' " 420' Xª 1 i " -2020 © j J 1 E F " -8020 © j J 2 E F İ
 2½ Ý µ k l è » m n o p - < Æ q r " % s è » Ý µ © t u v s w < Æ İ
 3½ Ý µ ž™ ú ´ æ x " y z W 8 " © ´ { ü ž | c Ä İ
 4½ }ª ~ ° < Æ Ô • " € • , f ž™ » ¼, © Q » ¾ f M µ u v < Æ İ

[Lumi nex200 ä å ö]

1. ä å æ ...œ50uLB
2. ' " † ‡ œ • ã MagPl ex;
3. ^ • ã ° œ50%/Š;
4. MFI < œ Medi an.

[• Ž Þ ð]

1½ ž™ ú O! ñ • Ž Ý µ æ x " y z W 8 × 18-2520 Ú " Æ r • • Ž • C ° Ž K L Ð © • ž™ " (Ç \ k µ A • ? ! î ñ † Ý: • Ž " ý O 5 3 ñ † Ý: ó • Ž # • 1 : ' ' İ
 2½ Ý Þ ß (b ' ß) œ " \$ Ý Þ ß { " Ý Þ ß à á Ä 0.5mL " • ý - W 8 - 4 ~ - 10ä [" ~ K™™ Š > x ^ _ œ • Ú " È è 9 M 4000.0pg/mL İ Þ ð 7 E à á Ý Þ ß ñ E P " " E E P Í { " 300ž L ñ Ý Þ ß à á Ä " Æ Ý ! & A j Ç à á £ 4000.0pg/mL, 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mL " Ý Þ ß à á Ä (0pg/mL) æ ¥ f M Ø ... Ö İ M' | > ? q r ' " " A > ? (ž™ Š ñ Ý Þ ß è Ä İ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TIMP2	4000.0	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0	pg/mL

3½ < Æ è Ä Å ó < Æ è Ä ß œ Detection A ó Detection B C ž™ Ú (™ " ©ª « È - - - ® " " 1 ž ° ± C ² È \$ • ñ Ä æ ³ ..., ' İ «™ ú ä µ 1 < Æ à á Ä Ä È B 1:100 à á (Æ œ 10 ž L < Æ è Ä Å / 990 ž L < Æ à á Ä Ä) " ¶ ä • ç " à á ú , • ² 1 ° » ý ñ " A > ? ! î ñ ^ ° ¼ ^ (100 ž L / Ö) " > ½ ¼ ^ K ´ ¼ ^ 0.1-0.2mL İ

4½ è ì í Ä œ 580mL È Š { " 20mL İ í Ä × 30â Ú à á z 600mL z ¾ f Ä è 9 İ
) * œ

1½ Ý Þ ß ñ à á © • æ ¥ C Ö İ u v İ

2½ÝƆƆ (ª «™ú15ä [Ð¼^ Ĩ • ÝƆƆĵ • ž™º AĪ
3½ÝƆƆ½< ĆèÄA¾f Ä½< ĆèÄB¾f Ä(ž™Ě´ ñàáÄ¼^ ¨ àáÄ©••™Ī™ ÄÄ™™ÄÄ
Ħä• ĵ¨ ^_œ• Ĩ' | >?qrñƆƆ' (ž™'º ¨ ¨ýƆ'º ÄũĪ (•!îñºÄP¼
¨¨º•©Äž™'º¼^ñÄ—xĆ \< ĆèÄAK¨º A©ÄXª 10žLŪ¨ 1^_ÆĚè9ÇĚĪ
4½(ÉĚaž™ĚĪ àáJñÝƆƆ½< ĆèÄA¾f Ä < ĆèÄB¾f ÄĪ
5½ì í Äx30xŪĪ Ć qĪ ák¨ (¹8ĪzW8¨™™. ĵ¨z, qĪGVèÄĪuv¼^ Ĩ
6½• Ž• Í Ðä• ŽM Ä¨ ÑÒĪ ¼4E¾f Ä- ž™¨ C¼4JÓĪ ; •%MŌŌ NºĚĚ NÖx¨
1ó>?Ī!™ØŪŪŌ9Ě¨ÆĚ>?qr©ƆƆ¨ ŪzGVŪÇĪ (ž™. ¼4Ī

[Ýµ®]

1½µÝƆĵƆ• Ž• µàáâ¨ ©B%ž™•• Ž•!ÆĚñ µāØáâ¨ (ž™äž™úĦäáæ, µñ
; •ž™º¨²çĦèñ µĪ
2½>?ú´¹²Ć µĪ éĆ> è9Ī èè9©CÝƆèĪ ñĪ Ĩ ĐK¨™ŌĪ ĞP¹Éñ¹ >?ñƆò Bā
áĪ ŌĪ Ćr BĪ éĆ> è9JóĚJō¨ (B µƆ~ èñàáĚèōĪ µàáĪ™PBSĪ
3½ö! < µ©÷Ī CÝ Ĩ! ø µ|Ī¨ ÷øuv² >??ĪÉ´¨ý) *ç µĪ
4½ž™úúÄÄÄ^ ðñ€• ĵ¾ĚÄÄü\Ä; •müª üýùú> NñƆ¨ ý >?qr ĚĪ
5½ö µMÄÄÄÆÇ¼¨ %M• t µ' %e¨ ĆœÄÄ ½ÄÄŌº ½S KL¨!1; • C
< Ć©kñ Ĩ
6½üý Z„...ĚĚ€„...¨ ÷ ó Ě€„...¨; •%MUµĪ B! ž™ñ< Ć, xó , x© ¼
¨„ ©Ū< ĆKĪ
7½÷øž™š µ¨¨ KLJ ; •m%„... ÄĚ´„ý >?qr ĚĪ

[f]

1½O>?Ōñ" ŌĐ{ " 200ul ä áæç Ä™1²¨¨ - C†ÝŌ ùÇW8 10ä [¨ | - ©' ŌĐ
Äx¨] ;™ª { fĪ
2½{ œäµòÝƆŌ½éĆ BŌ½Ø...ŌĪ ðÝƆŌ7Ō¨ A{ " 100žL©~ è9ñÝƆƆx • ŽƆð2
ŪĪ Ø...Ō{ 100žLÝƆƆàáÄx • ŽƆð- p-º Ū¨ 3Ō{ éĆ BxĚàá-ñ BŪ100ž
L¨ " Ō{ 10ul• ā¨†ÝŌ{ ÇŪŪ¨ 372ç†ÝŌ ù8Ī 1.5XK¨ > ð4M800rpm¨ 2-4mm
¨!¨•ā³ Ĩ
3½Ç•¨¨ 2ä [- # Äx¨ • ' \$ñ « ©'¨ ©™Ī Ĩ Ĩ
4½" Ō{ < ĆèÄA¾f Ä100žLx«™ú¼^ Ū¨†ÝŌŪŪ¨ 372ç†ÝŌ ù8Ī 1XK¨ > ð4
M800rpm¨ 2-4mm¨!¨•ā³ Ĩ
5½Ç•¨¨ 2ä [- # Äx¨ " Ō™200žLñĪ Ĩ ÄĪ Ĩ¨ %• 1-2ä [¨ # ŌĐ! ÄxĪ ĚaĪ Ō3A
Ī p-º AĪ Ĩ -¨ \Ě&k53ñĪ Ĩ æçÄ¨ Ō†ÝŌ&' C (Ç¨O) çCŌĐñÄxVĐ´
Ī sJÓ*; Ĩ >• Ĩ Ō+, GEĪ
6½ -•¨¨ " Ō{ < ĆèÄB¾f Äx«™ú¼^ Ū100žL¨†ÝŌŪŪ¨ 372ç†ÝŌ ù830ä [¨ >
ð4M800rpm¨ 2-4mm¨!¨•ā³ Ĩ
7½Ç•¨¨ 2ä [- # Äx¨ " Ō™200žLñĪ Ĩ ÄĪ Ĩ¨ %• 1-2ä [¨ # ŌĐ! ÄxĪ Ĩ Ō3A¨ Ä
— 5Ī
8½ -•¨¨ " Ō{ éÄ150žL¨ 2ä [¨ ž´¨ . /O¨¨] ; Ç+1ŌĪ
) *œ
1½• ŽƆðœƆðº A>?! Ĩ Äñ†Ý:¨ ĚĚñ; 2' ŌŌÇ<«¨ h¨ #7Ý Ĩ; Ä@'¨ 1ð«A
ž™Ī

2½{ æ>? fÍ (ž™° A' ñ34 " ^_ÖxÍ { K) * @Ä 5•I š" O B{ª†ÝÖ´Ð
" . ° @6óÖ² "™™7> . žİ U`´•Ž{ " ° " { JÓÍ -° EÖUp-° EÖ{ KLL8.
° Xx° 9: ^ C10ä[1ÐÚ"Ær; ~" Omÿ @~ ñ<² 8Í =KL" 2, >?no, Æ° < ñP
P' óÊa' İ M@Æ< ñpP' " , fð4aÖuv>?İ

3½8Í æM! " B A" >?K(O{ Ç• ÈÜÜñ†ÝÖ4ª • Ð" 1 ^_Äª A" İ Ö-´. /uv
« f" BCKDO´ ^_†ÝÖ®ª ' E " ~ K´FGHI J 1 ñ8Í KL 89İ

4½İ í æ¶äİ í KLEÄ" C" Aİ í JÓÍ " OÄOİ í ÄGV@' İÆr ž™İ > İ Ö+ " (CMNž™
- İ™ª OP>?JÓÍ İ

5½Ær >?WÐ 9ôª 60%" , fž™{ ùúó 9 Qİ

[>? _]

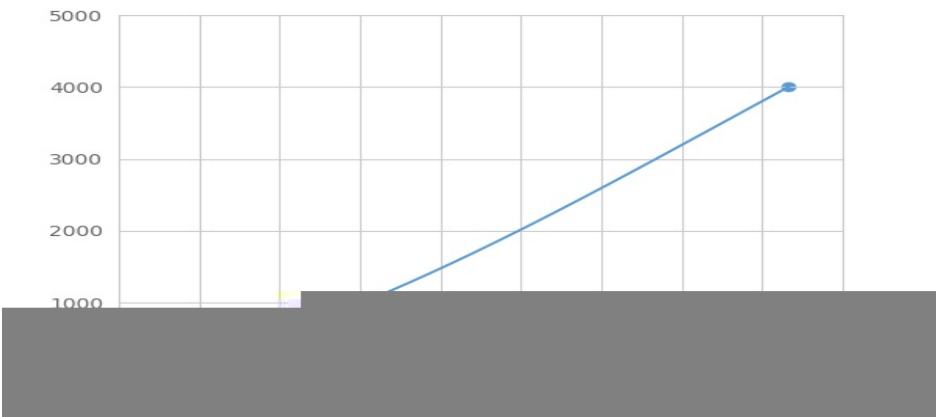
OTIMP2, x÷Ùª • ' ' " RS" ^ ETÉUx" V' " Í äµ{ " ÝPBÈÝµ" ÉÍ TIMP2UWªª TÈU
xÇñ, xqX" Z- { " š> eùñTIMP2, x" CO qXñš> eù, xİ Ö- " { " PEÝYñZ e" PE
Ù[A- " , • MFI< xMedian Fluorescence IntensityÜñ~X BÍ ñTIMP2è9. OÈİ İ™Luminexä
âöÆ¹ " ° » Bè9İ

[° »]

\ÝPBó µMFI< ' - Ø...ÖMFI< - fÝx] ^ÝÜ" Æð4aÖ" _´\ÉQ" < ° »İ 1ÝPBñè9
M` aÝxÈBÖaÝÜ" MFI< MbaÝxÈBÖaÝÜ" ckÝPèİ xpðÁÓP´ deÁÓ° »ñR2<
, 1" 1R2< fghª 1MÿÜİ , fž™İ j ^ fèİ k' uväâ" Æcurve expert 1.30" , • BMFI< " ùÝPèİ İ kÉ´ñè9" m1ääj ÖBÈ™ÝP> ñè9UMFI< ° » kÝPèİ ñdeÁÓP" O Bñ
MFI< n" ÁÓP" ° » k Bè9" İ m1ääj Ö"] M Bñ>½è9İ

[o±Ö•]

M@pª ° » " . è9Mİ " ° „ MFI< M% ° " €• cÝK6S™ÝPBñMFI< fMbaÝxXqÜ" ÝP
Bñè9M` aÝxYqÜİ ~ KM@• ?qrñx" " ÝÍ ùEñQ sÖ• „ KBÖ< İ , fž™BÖ< ÷
tÝPèİ Ýİ ùª >? f: ' ñ@~ xÆ fä½ Äuv½İ Öuv 89: ' Ü" ÝPèİ ñMFI< m
! Èwİ ! ùEñÝPèİ ÇExá" >?äİ Ä, • İ Èñ>?÷tÝPèİ İ



(€• , f , ...† ‡ ^ %Š2) < Æ• Ž• ÝPèİ

[< ÆÍ î]

3.91-4000pg/mL.

[pô< Œy]

s< M20EØ... Bx] ÝPßàáÄÚŒ¹ ñQ" < { | ÝPÈ! B´ñë9İ

[ñw']

µ• Ž• ™ª < ŒTIMP2" Ĩ < ŒEUÉÊËz> N{ >| } `´İ
ûª ~, uvó µ, •ñy^" ©; •GE! ÈĪ ÈËz> N| } `´ < Œ" %sµ• Ž• ; •U Ĩ <
ŒñÉÊ> N | } `´İ

[Ãh9]

Ãh9™ BŒ¹ < ñ w€ŒCVR&Ī CVx%Ú = SD/meanâ 100
•ĐÈœ\ ~ •A• Ž• Bô½Ī ½ó< ¹ < µuv¹º < Œ" " , µWfŒ¹ 20
A" äµº » ©~ ë9 µñQ" < óSD< Ī
•LÈœ, \3E©~ •Añ• Ž• äµBô½Ī ½ó< ¹ < µuv¹º Œ¹ " E µž™~º •Ž• ÊaŒ
¹8A" äµº » ©~ ë9 µñQ" < óSD< Ī
•ĐÈœ CV<10%
•LÈœ CV<12%

[R¹']

Ī Œ¹ " •Ž• C ³Đ...Ī #, f89' " t' ô OXª 5%Ī
M‡X¥Đ%œß• Ž• ^%ú- < Œ< ñno" >?WñŠ< : ' Ī . ° ' \$º " ŒÉQ>?WĐ89½
9ó8Ī : ' Ī ÉAú~º >?• , uv f; ‡Ž• MÇÈĪ

[>?• Ó]

1½>? úÝPß½• Žó µPĐB
2½{ xÝPßÈ µÚ100žL" { •ã" 372C†ÝÖ ù' Ī 1.5XKB
3½• ©' " { < ŒèÄA100žL" 372C†ÝÖ ù' Ī 1XKB
4½• ĩ Ö3AB
5½{ < ŒèÄB100žL" 372C > ' Ī 30ä [B
6½• ĩ Ö3AB
7½{ èÄ150žL" 2ä [- 1ŒĪ

[Ÿ]

1½ûª Ī : ' ó' úuv Q" ©• B£" •ú£ñ! ! -uvVSñ-¹ Uäâ" µĪ B; • Cº
¹ ñNº uv~ ™Ī
2½pšñ>?qr U• Žñ ' ½>? äñÈĪ f 1ó>? Š< h> ÈĪ " (...Ī PĐŒèñÝµð, Ī
3½©~ •Añ~º Ī B; •m ŽœÈµ" Œœ< Œy½• ž9" (••Ž• ĐŸ ĩ uv>? f" Ÿ ĩ
Š±Ÿ ĩ ϕfxăĪ
4½µ• Ž• ¼ϕ• ŽĪ ð¼ϕž ™" ©• . ™ÉÉ^Æ• ñĪ BĪ ĸ FGHI µ• Ž• ñ>?Ÿ æm¥, p
òñ< Œqr Ī
5½C ó8Ī JÓĪ ^_O• Ž| ŠC" ©Ī Ī! •Ž\$• ð•ª 1! " A ' š> Öx" %M, ... Ā
†ñ' Oÿ Œ< ©PĪ

6½« -ñ† - ÖÖÖÍ ; • m Žæ > N" sMOLI ®" ©mβ>?qr ÆEBCnoĭ †ÝÖCž™
 K2÷- ° ±\k" (Éúú\kĭ
 7½úª f ä©MN½ f² ÇÈÜÇ„™1ÔöÓ³ O ; • ý ÜÇqr ñĭ šĭ >?ú(´ Åµ1Ý
 ĭ ýŋ• öùĭ
 8½C µ^ ð1ó fñ" EJÓĭ ñ ùO; • ý ©~ ñ>?qr"! 1M@úó>?qr ñ; Éa' " >
 ?ñ" ° fOĭ ÄFG: ^ĭ
 9½• Ž• Ck• ú" ĭ JFGN<" „ úª ŋ¹ : ' ó\>?W: ' Èw" ; • mÆE>?qr UK• qr ©°
 È©~ • A• Ž• • LÈ° ~ñ ĭ
 10½µ• Ž• UÉE• »~ †• Ž• È©~ Ā—< Ĉ~ ° ¼ñ> ñĭ βpβϕ"! 1©½- < Ĉqr ©° ñ
 ĭ
 11½™ª ^ ð• Ž• Í „ xñ_¾ ħ LMÊ€„ ..." „ úª ðÊ€„ ...! „ \ñÀŽ½RÁ€Ā½ÔùĀP
 \ ©~"! 1€• {—' | • • Ž• ;™ª ÉEÝPÊ€„ ...ñ< Ĉ" ħ L€• * ©÷øž™• Ž• < ĈE
 €„ ...ĭ
 12½(² Ā BÍ éĈ ñë9" Èäð°² >?P¹ β< Ĉë9ĭ Ā ñ®~ ; 1! " µí é<> ĭ ° j
 k• Ž• < Ĉĭ ĭ
 13½• • Ž• ; • ©~™ª ° ý>?µà ' ©P¹ ññĀ>? βñ< Ĉ" ÆĈ" } %Ç- >? ĭ
 14½µ f Ý ~ ~™ª 48T• Ž• ĭ
 15½• • Ž• ϕE| Sž™" ĈEOÉ™ª « - - ®ÈBCÉE™È" €ÝPO©β%oSI šñÉÉáá" È©ĭ
 ĭ BC—ĭ âBĭ

[ÉÊĀĭ]

ÉÊ	; • %	ĀĐĀÑ
ÝPèĭ È	ÝPβPð©OP	uvOPñÝPβÒ9àá
	\óĭ í ©ŋä	ŋäñ \óĭ í
	Ā©ĀP	< ĭ O Äù
Āh9ð	• āĭ í ©ŋä	#Ý ĭ Ä@ŋä ĭ í %•
	• ħ ©ŋä \• Ž©è	ŋä• ħ \• Ž
	ÉaÓ™ ½Ñù ÛÜ	ž™{ ùÄÔÕšñ ½ž™ šñÑù ÛÜ
	{ ©ĀP	< ĭ O Äù
MFĭ < ð	" Ō{ ñ• Ž° ©ĀP	O Äù" ĀP{ " • Ž
	8ĭ KL©OP	' ŋèñ8ĭ KL
	8ĭ 89©OP	• ŽÄQyzW8ý' Ppñ8 ĭ 89
	PEÝY>²	ÔÕ• Ž
	PEÝY> àáĭ Ô©B	#7Ý ĭ >? f
	j k 1ÔKL1Ô	CÝ ĭ , fñ1ÔKLĐ1Ô

μ<	©OPñ μ ÅP	OP μ¨ ž™§ μuv >?
	©OPñ μ+T ®- Å-	S\OPñ μ+T ®- Å-
	éÆ> NC μí î ° ô	ž™§ μ¨ Êa>?