



1<sup>1</sup> i t † ^ — t † ! " t † # Ū \$ Å % & Í ' ( ) † \* + t † ^ , ' - . / Ū Ū Ý <sup>1</sup> „ ...æ Å Å  
1 „ ...æ Å B O ñ % Ó Ô & | -201 C † Ç 2 t † ' 3 | 41 C & î " Í  
2<sup>1</sup> š " , i t † ^ — 4 2 t † 5 î " 6 t † # Ū \$ % î 7 8 & Í  
( ) —  
t † ^ Í Ū 9 : ; < † " = > î ? : â @ š " A š " , i 4 2 t † ^ ö ö B C @ = > , 1 D E Í š " F G Í H  
Ý Í ~ J K O ^ • Å İ Ū \$ L Ū † & M ^ Î » â N O & P Q µ İ Í

[ Ū ± İ R S T & \_ ]

» ¼ ½ ° — ¥ U V W İ » ¼ X İ ½ ° İ Y ' Z ¥ U  
1 0 [ " ¶ » ¼ \ † B ® ] P B S Ö 0 . 0 1 m o l / L † p H = 7 . 0 - 7 . 2 Ø È , ê ^ . Å † ½ ° ø \_ Ñ ` Í  
2 0 / » ¼ a b ~ \ † ! ½ İ c 3 B d Å İ e f g Å Å ä å Å ( h i I S 0 0 7 † ° j k l Ū , f İ m ¾ ç µ n o  
p ¥ U V W İ ä å Å ) İ q r ! M ÷ È Ö < ~ İ » ¼ s t u v ø Í Ö M ¶ w x = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 † y u — 1 m L Å Å ä  
å Å È z c 2 0 - 5 0 m g » ¼ ± Í Ø  
3 0 / { + İ | } Å ~ l • € • , f „ , Í  
4 0 / X İ ý İ ½ ° Å 1 0 , 0 0 0 à g ' 5 â ... † t † ^ † Å „ % o : " | „ ... Å 3 | - 2 0 1 C Š & Í  
¾ ç Å Å Å — B â ä † > < ø † ¾ ç İ Æ " O Š Y ' • , —  
1 0 • Ž ¾ ç ° • " ] P B S • • , ê † ' , " ' , f " " † | 1 , 0 0 0 à g ' 5 â ... , \* S Í Ö | • ¾ ç : —  
l ' — ~ \* S Ø Í  
2 0 / \* S + İ ¾ ç " ] P B S è 3 @ A  
3 0 / ¾ ç " f g Å Å ä å Å ` | f ™ 8 L 1 0 7 D ¾ ç / š > † u œ İ t † ¾ ç : O • ž • € Ÿ • , f æ Å „ , Í  
4 0 / Ū ± | 2 - 8 1 C 1 , 5 0 0 à g ' 1 0 â ... † t † ^ † Å „ % o : " | „ ... Å 3 | - 2 0 1 C Š & Í  
¾ ç Å Å Å , Å Ç È • — Ū ± — ' 1 , 0 0 0 à g ' 2 0 â ... † [ Å „ % o : „ ... † Å / Å „ 3 | - 2 0 1 C Å - 8 0 1 C & †  
ı ç È † ¥ Í  
( ) —  
1<sup>1</sup> O Å Ū ± ! İ ™ & † 4 1 C & ~ | 1 | † - 2 0 1 C ¥ • | 1 D E † - 8 0 1 C ¥ • | 2 D E Í  
2<sup>1</sup> Ū ± § " æ · Z © <sup>a</sup> « , „ ... - œ † Ž v æ · Ū ± ¥ - • ž v ® „ ... Í  
3<sup>1</sup> Ū ± š " ø ° ä ~ ! ° f ± 7 † † ° z ú š < ¥ Á Í  
4<sup>1</sup> ² | ³ ¶ „ ... Ø k † ´ µ ¶ · š " · „ , ¥ P · ° ¹ L ± • ž „ ... Í

[ Lumi nex200 â ã ô ]

- 1. â ã w—50uLA
- 2. < Ç E V W — % á Mag P l e x ;
- 3. ° % á ¶ — 5 0 » / ¼ ;
- 4. M F I ½ — M e d i a n .

[ t † Ū î ]

1<sup>1</sup> š " ø / i t † p Ū ± ä ~ ! ° f ± 7 Ö 1 8 - 2 5 1 C Ø † u œ • t † ^ B ~ ¾ J K Í ¥ ç š " † ' ž [ Š ±  
@ t > İ İ Ū 9 p t † † Ū / 4 2 İ Ū 9 ñ t † " Å µ 9 Á & Í  
2<sup>1</sup> Ū Ū Ý ( † Å Ý ) — Å # Ū Ū Ý z c Ū Ū Ý Þ B Å 0 . 5 m L † Ä ý , ± 7 Å 3 ³ Å 1 0 â ... † U J • • Ç È Ö | É  
È Ø † Ç é 8 L 1 0 . 0 n g / m L Í Ū î 7 D Þ B Ū Ū Ý İ E P † Å D E P È z c 3 0 0 È l İ Ū Ū Ý Þ B Å † u İ % j  
@ Í x Þ B b 1 0 . 0 n g / m L , 2 . 5 n g / m L , 0 . 6 2 n g / m L , 0 . 1 6 n g / m L , 0 . 0 4 n g / m L , 0 . 0 1 n g / m L , 0 . 0 n g / m L † Ū Ū Ý Þ B  
Å ( 0 n g / m L ) — ~ ¹ L Ö f Ó Í L & Í = > - œ Š † Å @ = > ' š " f İ Ū Ū Ý æ Å Í

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

3<sup>1</sup> „ ...æÄÄñ „ ...æÄB—Detection A ñDetection Bš " ø' " Ĩ ĐÑŠÆÒÓ ' • , α Oš ÔÖB ŽÆ#Äi Ä ‡w+ ÔÍ Š" øâ xO „ ...PΒÄÄEB 1:100PΒ (u—10ËL „ ...æÄA/990ËL „ ...PΒ ÄA)α Øâ Û½α PΒøÚk ®\_ÛÛýi Ä@=> ì ĩ ° ¶ ÝX(100ËL/Ó)α =PÝXJ ° ÝX0.1-0.2mLÍ

4<sup>1</sup> éèëÄ—580mL Ä • z c 20mLèèÄÖ30à ØPΒf 600mLf Β<sup>1</sup> Äé 8Í  
( ) —

1<sup>1</sup> ÛÛÝi PΒ¥ç —~ BÖË • ž Í

2<sup>1</sup> ÛÛÝ' | Š" ø15â ...Í ÝXÍ • ÛÛÝà ç š" ~@Í

3<sup>1</sup> ÛÛÝ' „ ...æÄAB<sup>1</sup> Ä<sup>1</sup> „ ...æÄBB<sup>1</sup> Ä' š" É ° ĩ PΒÄÝXα PΒÄ¥ç Û" Í " Äá • • â â Øâ Û½α | ÉÉÍ L&Í =>~œi ÜÖŠ' š" < ¶ αüýÜ< ¶ Ä÷Í ' j k ĩ ĩ ¶ äOÝ Xα - ¶ ¥t š" < ¶ ÝXí Y' Öu [ „ ...æÄAJ α~@¥t ~ | 10ËLØα O | åb é 8æçÍ

4<sup>1</sup> ' è` Éš" é~PBI ĩ ÛÛÝ<sup>1</sup> „ ...æÄAB<sup>1</sup> Äp „ ...æÄBB<sup>1</sup> ÄÍ

5<sup>1</sup> èèÄÖ30xØËu ~èâš α' \_7èf ± 7α • • Û½α f + ~èFì æÁÍ • ž ÝXÍ

6<sup>1</sup> † ‡ ^ Èí â † ‡ L Äα ĩ ði Ý3bΒ<sup>1</sup> Ä, š" α BÝ3I ñË: ç ŽLòó M¶ çÆ Mòö α Oñ => È " ö ÷ ø ó 8ç α å b => ~œ ¥Ü O α ù f Fì ú æ í ' š" ³ Ý3Í

[ Û ± • , \_ ]

1<sup>1</sup> ± ÛÛàý † ‡ ^ ± pý α ¥ý Žš" • † ‡ ^ å b ĩ ± " ö ý α' š" š" ø Ø â + ± ĩ : ç š" ¶ α ® Ø ĩ ± Í

2<sup>1</sup> => ø ° \_@... ± È ...—é 8Í é 8¥BÛÛ ĩ Í J α" ð Oμç μ => ĩ « ÝP BÍ ÔÍ uœ ÝÈ ...—é 8Í ÄI α' ý ± Û" ĩ PΒÆé Í ± PBI " PBSÍ

3<sup>1</sup> „ ± ¥ ĩ B > œ • ± < È α ð ö • ž ® => > Í ç Š α ù ( ) ± Í

4<sup>1</sup> š" " ÄÄÄX ĩ ĩ » ¼½° Ä¾ç ù [ Ä: ç Z | " —Mi c => ~œ ç Í

5<sup>1</sup> ± L ¾ç ÄÄÄ, α ŽL • V ± Ä Ž ! α u—¾ç " #<sup>1</sup> ¾ç Ò ¶ ĩ R J K \$ α O: ç B „ ...¥Š ĩ % & Í

6<sup>1</sup> ' ' , fÆ` » , f α ( ) \* ñ + \* ` » , f α: ç ŽLT ± HY š" ĩ „ ...' ñ , - ' ¥. Ý α, ¥ x „ ...Š Í

7<sup>1</sup> ö ö š" fg ± α & J K I / : ç Z Ž , f O Ä Ä 1 Š , => ~œ ç Í

[ 2<sup>1</sup> 34 ]

1<sup>1</sup> / => Ö ĩ Ä Ö Í z c 200ul â ä ä ä Ä" O® 5α 6, B Û Ö ÷ Ä ± 77 10â ...α < , Đ Ä Ö Í Ä α %: " | z 2<sup>1</sup> Í

2<sup>1</sup> z —â x ð Û Û Ó<sup>1</sup> ... Ý Ó<sup>1</sup> Ö f Ó Í ð Û Û Ó<sup>7</sup> Ó α j @ z c 100ËL ¥ U é 8 ĩ Û Û Ý Ö 8 † ‡ Û ĩ 2 Ó Í Ö f Ó z 100ËL Û Û Ý P Β Ä Ö 8 † ‡ Û ĩ « 93«, ~ Ø α 2 Ó z ... Ý Ö Ä P Β , ĩ Ý Ø 100Ë L α Ä Ó z 10ul % á α Û Ö z Å Û Û α 371 C Û Ö ÷ 7 è 1 ~ J α È: ; ð 3 L 800rpm α < 2-4mm α => % á ‡ Ó Í

3<sup>1</sup> Ä% α 2â ..., † Ä α % & ? ĩ " # Š Đ Ä α ¥" è è Í

4<sup>1</sup> Ä Ó z „ ...æÄAB<sup>1</sup> Ä 100ËL Ö Š" ø Ý X Ø α Û Ö Û Û α 371 C Û Ö ÷ 7 è 1 ~ J α È: ; ð 3 L 800rpm α < 2-4mm α => % á ‡ Ó Í

5<sup>1</sup> Å% 2â ..., † Å 200ËLi èèÂèè@Ê1-2â... † ÓÍ Å Í ` £éÔ3@  
Í «, -@èè, [ÆAS42i èèäâÅ/ ÛÔABB CÅ/D BÓÍ i Å i i Å  
Í vI ñs: í È% èÔEFFbÍ

6<sup>1</sup> ^% 2ÃÓz „ ...æÃBB<sup>1</sup> ÅÕ§" øÝXØ100ËL ÛÔÛÛ371C ÛÔ ÷730â... È  
: ; ð3L800rpm <2-4mm =>%á †ÓÍ

7<sup>1</sup> Å% 2â ..., † Å 200ËLi èèÂèè@Ê1-2â... † ÓÍ Å Í éÔ3@xY  
' U345Í

8<sup>1</sup> ^% 2ÃÓz èÃ150ËL 7 2â...š<ÆG| • " #%: ÅEHÒÍ  
( ) —

1<sup>1</sup> † † Üî —Üî -@=> i t i Û9xÇÈi : I < ÓÔÅ; Š™ x" 6> œ• t? & xOí Š@  
š" Í

2<sup>1</sup> z —=>2<sup>1</sup> È' š" -@Ši JK x j ôóÍ z J() ¥t LÊH• x/ Ýz| ÛÔÖi  
x- ¶¥MñÓŽ x• • NÈÛ½Í T¢° † † z c - xz I ñÈ« -DÓT«, -DÓz JKKO-  
¶ ~ Õ -POXB10â...OÍ ØxuœR³ x/Z ¥Ui S@7ëTJKxi , œUV©ª +...¶½i Û  
OŠñ` £ŠÍ LW...½i ÛOŠx¶. ð3ÉÓ• ž =>Í

3<sup>1</sup> 7è—L=> Ý Xx=>J' /zÅÄÆÛÛi ÛÔ3| 5^Í xO j Å XxèÔ, ° - . • ž  
Š32<sup>1</sup> xYZJ [ N° j ÛÔ• | Å\ " #xUJ° ] ^\_` aµi 7èJKp78Í

4<sup>1</sup> èè—Øâèèbc` t xBÃ@èèi ñÈ xNt /èèÃFì ÐÃÍ uœš" í ÈèÔE x' Bdeš"  
, í " | fg=>I ñÈÍ

5<sup>1</sup> uœ=>±Í 58 | 60%x¶. š" z 5÷ù 58 hí

[ => ) , \_ ]

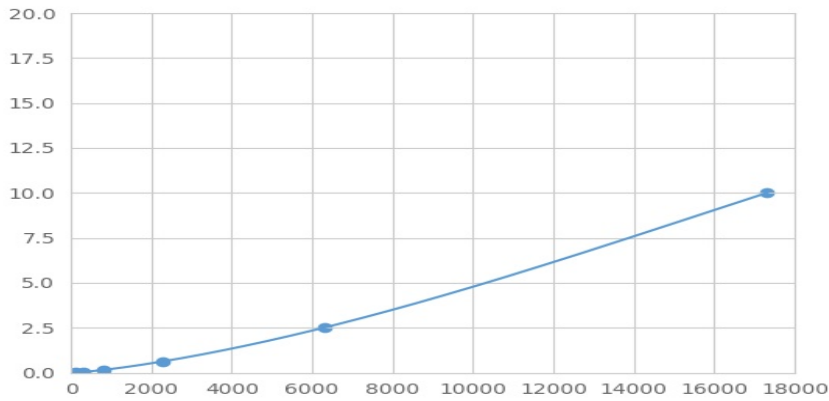
/RELN´ x| %Š<Æi j xXbkÉI xmk ÆÈâ xzcÛÛÝÆÛ±xÇÈRELNTn~ | kÉI  
Åi´ -o x' , zc• - " i RELN´ xB/ -oi • - " ´ èó, xzcPEÛpĩ qp xPEx  
r X, xÚk MFI½ÕMedian Fluorescence IntensityØi³ ~ p ÝÈi RELNé8GfÉÉÍ " Lumi nexããô  
...µxÛÛ Ýé8Í

[ ÛÛ ]

sÛÛÝñ ±MFI½B^ÖfÓMFI½, 1 Ì Öt u l Øxuð3ÉÓxv° [ Çh! ½ÛÛÍ OÛÛÝi é8  
Lwx ÛÔÆý Òx ÛØx MFI½Lyx ÛÔÆý Òx ÛØx z SÛÛ Õ« Yñg° j { | YñÛÛi R2½  
Fµx OR2½} ~• | 1LyØÍ ¶. š" €• X<sup>1</sup> , Á• ž âã xucurve expert 1.30xÚk ÝMFI½x  
ÛÛ f§É° i é8x „ OPBÍ ÒAÆ" ÛÛ-í é8TMFI½ÛÛSÛÛ i { | Yñg x/ Ýi  
MFI½...cYñg xÛÛS Ýé8xí „ OPBÍ Òx%L Ýi =Pé8Í

[ †WÒk ]

LW† | ÛÛx- é8Lí 1¶ , MFI½LŽ1¶ x´ µz Ì J5R" ÛÛÝi MFI½<sup>1</sup> Lyx ÛÔX^ ØxÛÛ  
Ýi é8Lwx ÛÔY^ ØÍ UJLW† > -œi -%Šx Ì ÈùÝi P) Šòk , býÒ½Í ¶. š" ýÒ½ð  
< ÛÛ Ì Í | =>2<sup>1</sup> 9Ái ¥UÕu2<sup>1</sup> 1 ÅÆ•<sup>1</sup> èÔE• p789Á\$ØxÛÛ i MFI½Z  
çŽÍ ùÝi ÛÛ žÝ• x=> i t Úkí éi =>ð< ÛÛ Í



(€•, f) „ ...† ‡ ^ ÛÜ

[ „ ... ]

0.01-10ng/mL.

[ « „ ...• ]

v ½L 20DÖf ÝÕ%ÛÜÝÞBÃØ...µi h! ½z 9Í ÛÜç ý° i é8Í

[ ŽŠ ]

±† ‡ ^ " | „ ...RELNα ~ „ ...TÇÈÉ' -M' œU" " Φ° Í

| • +Æ• ñ ±F-ï • Xα¥: ¿ Fb ÉÊÆÉ' -M" " Φ° „ ...αŽv±† ‡ ^ : ¿T ~ „  
...ï ÇÈ-M " " Φ° Í

[ ä™8 ]

ä™8" Ý...µ½i 1Ž—ÖCVi %Í CVÖ%Ø = SD/meanà 100

~ Î ç—[ U~ @† ‡ ^ ý ¹ È¹ ½µ½ ±• žµ¶ „ ...αÃ™ ±nš...µ20

@αâ x ÛÜ¥Ué8 ±i h! ½ñSD½Í

~ Kç—o[ 3D¥U~ @i † ‡ ^ â x ý ¹ È¹ ½µ½ ±• žµ¶ ...µαÃD ±š" U~† ‡ ^ ` É...

µ8@αâ x ÛÜ¥Ué8 ±i h! ½ñSD½Í

~ Î ç— CV<10%

~ Kç— CV<12%

[ QµŠ ]

~ ...µ† ‡ ^ B ~ Î > " ¶• 78& αœŠO ; /~ | 5%Í

L• ~ | î Ž ý† ‡ ^ žÝø, „ ...½i ©ª α=>±i | 9Áì - ¶&?¬ αΦÇP=>±Í 78¹ 5

8ñ7è9ÁÍ Ç@ U~=>£F• ž2¹ : • α¥LæçÍ

[ => | ñ ]

1¹ =>øÛÜÝ¹ † ‡ ñ ±Ûi A

2¹ z ÕÛÜÝÆ ±Ø100ËLαz %ª α371 C ÛÔ ÷§ë1~ J A

3¹ % ÐÃαz „ ...æÃA100ËLα371 C ÛÔ ÷§ë1~ J A

4<sup>1</sup> % e Ô3@A  
 5<sup>1</sup> z „ ...æÃB100ËLα371C È § ë 30â ...A  
 6<sup>1</sup> % e Ô3@A  
 7<sup>1</sup> z èÃ150ËLα 7 2â ..., HÒÍ

[ > œ ]

1<sup>1</sup> | „ 9Áñ“ (• h©¥¿ýÿhª ùÿi ) «• ži j i -µTâã ±HÝ: ¿ B-  
 µi M¶(• - ®Í  
 2<sup>1</sup> « ˘ i => -œT†‡i Š¹ => i ÉÊ2¹ Oñ=> i ™aÉÊα' > Üi Ø i Û±i ™Í  
 3<sup>1</sup> ¥U˘ @i U-HÝ: ¿ Z α° ç x αu—, ...• ¹ ±² 8α' j k†‡^Í > œ• • ž => 2¹ α³ ´ µ  
 • - > œ• ž¹ • Í  
 4<sup>1</sup> ±†‡^ Ý¶†‡ Ý¶š" α¥¿ Û" Ç• Xâª i HÝÍ à ] ^\_` ±†‡^ i =>> œ, Z{ +«  
 i „ ...-œÍ  
 5<sup>1</sup> B ñ7èl ñË i /†‡¹ ° B» ¼ÉÍ †‡#Ä Ä½O=> Xp< • -ôõαŽL, f Á  
 i Ã / ...½¥ÜOÍ  
 6<sup>1</sup> ¾ ¿i ÄÖÖÖË: ¿ Z α° -MαvLfc" Áα¥Zý=>-œâbYZ@a Í ÜÖBš"  
 JI eÃÃ[ §α' èùø[ §Í  
 7<sup>1</sup> | 2¹ ¥de¹ 2¹ ÄæÆúæo" HÒðñÅ\$N : ¿ úæ-œi H• Í =>ø' Æ¾ÇH> œ  
 • ùË†ó÷Í  
 8<sup>1</sup> B ±Xî Oñ2¹ i ÃDI ñËi 1" N: ¿ ¥Uî =>-œα OLWù =>-œi : ` £Šα=  
 >i Ã-32¹ Nì t] ^QXÍ  
 9<sup>1</sup> †‡^ BŞÉø! ~I ] ^M, αË | ² Ë9Áñs=>±9ÁçŽα: ¿ Zâb=>-œTŞÉ -œ¥-  
 Æ¥U˘ @†‡^ ~ KçÌ ³i %&Í  
 10<sup>1</sup> ±†‡^ TÇ• ÉÍ UV†‡^ Æ¥UY' „ ...U-i i -i HÝüýxα O¥Í ^ „ ...-œ¥- i  
 %&Í  
 11<sup>1</sup> " | Xî †‡^ È´ i | i ) -cL` », fαË | î ` », f o[ i Ð¾¹ i Ñ-Ò¹ ò" Yg\$  
 s ¥Uα O´ µ´ ' &Í • †‡^ : " | Ç• ûü` », f i „ ...α-c´ µs¥ðöš" †‡^ „ ...`  
 », fÍ  
 12<sup>1</sup> ' ®Ó ÝË ...-i é8αÆ ðÛ®=>Oµ Ý „ ...é8Í Ô i • , : O=> ±Ë „ -i ¶•  
 §†‡^ „ ... Í  
 13<sup>1</sup> • †‡^ : ¿ ¥" " | - =>±p Š¥Opî Õ=> Ýi „ ...αyαα² ŽÖ^=>\$Í  
 14<sup>1</sup> ±2¹ > œU " " | 48T†‡^ Í  
 15<sup>1</sup> • †‡^ žÝç£š" αu/Ç" | §" ©ª ÆYZÇ• " xα´ ùü/¥ýŽvH• i ØÛý αÜ¥Ü  
 ÜYZ' Ý ÝÍ

[ ØÛÁƆ ]

ØÛ	: ¿) Ž	ÁBYà
ÛÜ ç	ÛÜÝÛi ¥fO	• ž f O i ÛÜÝá 8ƆƆ
	[ ñëë¥Øâ	Øâi [ ñëë
	Ã¥äO	„ fƆýf Ã÷

ä™8	%á ê ë ¥Øâ	" > œ• t ? Øâ 7 ê ë p @ Ě
	Û½¥Øâ p [ t ‡ ¥	Øâ Û½p [ t ‡
	` £œ" ı ĩ ÷ p Û Û	š" z ÷ t â ã f ĩ ı š"
	z ¥ä O	„ f p ÿ f Ä ÷
MF1½	ÃÓz ĩ t ‡ ¶ ¥ä O	ÿ f Ä ÷ œ ä Oz c t ‡
	7ëJK¥f O	& Ĭ Ø ĩ 7ëJK
	7ë78¥f O	t ‡ t h° f ± 7 ù & Ĭ Ü O ĩ 7 ë 78
	PEÛp – Ä	â ã t ‡
	PEÛp – Þ ß Í Ò ¥ ý	" 6 > œ• = > 2¹
	• § HÒJ KHÒ	B > œ• ¶ · ĩ HÒJ K Î HÒ
± ½	¥f O ĩ ± Yg	f O ± œ š" f g ± • ž =>
	¥f O ĩ ± * Sp• , Y'	R[ f O ĩ ± * Sp• , Y'
	... – MB ± Ě Ĭ ¶	š" f g ± œ ` £ =>