

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

ƒ £ ¤ ¥ ¦ § ž™ÿ ©™ª « ¬ ®!

° ±

[ 2 3 4™ ]

µ• Ž• ¶™. „ ¤• — —<sup>1</sup> ° Ć<sup>1</sup> • » ¼½» ¾½€• ĵ ¾½ÀÁÂÃÄ½ÀÁÅÆÇ¼ÈÉÊËÌ š > Ä ¤  
 Í TIMP2Î ° ĵ

[ • Ž• ĐÑ ]

• 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	< Ćà á ÄA	1â 12mL
< Ćè ÄB×PE-SAU	1â 120éL	< Ćà á ÄB	1â 12mL
ê Ä	1â 10mL	ë ì í Ä × 30â Ú	1â 20mL
ž™ÿ ĵ	1		

[ î ï ð ñ ò ó • Ž ]

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

[ • Ž• ñ ó ³ ]

1½ ě • Ž • œ! • Ž" # • Ž\$Ý%Ç! &' İ () \* " +, • Ž • - ( . / OÝPß½< ĘèÄA  
 ½< ĘèÄB1 ó%ÖÖ' a -2020" É3 • Ž ( 4ª 42C' ð™İ  
 2½ ž™- ě • Ž • œ53 • Ž6î #7 • Ž\$Ý%! &ñ89' İ  
 ) \* œ  
 • Ž • Ð†Ý: ; <=" #>?î @; ä Až™Bž™- ñ53 • Ž • ÷øCDA>? - 1EFĐž™GHİ İ  
 BJ³ KL1 • ŠÇñÝ%MP" ' N³ Ð! €äOP' QR¹ ñİ

[ ÝµñSTU' ]

» ¼œO+Tª » ¼ä Í ñV» ÝµCWB 42XKÈ42CJ Y" Z - 1,000âg - 20ä [ " \ Ç¼ ] ; " OÇ¼4ª -202CÈ-802C' " ^\_` abcİ  
 » ¾œ™EDTAÈdefM, gžSTÝµ" ýOÝµCST- ñ30ä [ Ðª 2-82C 1,000âg - 15ä [ " \ Ç¼ ] ; < Ę" ÈOÇ¼4ª -202CÈ-802C' " ^\_` abcİ  
 € • ç ¾œ@hi j ñ€ • ^ ð ç ¾ñk— ! @h  
 1Ú\ ~ ° € • m" C² nPBS×0.01mol/L" pH=7.0-7.2ÚÍ ¼î o» Ä" ç ¾ú pÓqİ  
 2ÚO€ • rsXm" " ç ñ t 4CuÇñv wxÄÄæçÄ(yz IS007" " { | } Ý, ...ñ ~ ÄÁ¹ • €  
 • @hi j ñæçÄ)ñ, f" NùÍ x' Xñ€ • „ ...† ‡ Úİ × N° x ^ % = 1:20-1:50" Š† œ1mLÄÄæ çÄÍ < t 20-50mg€ • µİ Ú  
 3ÚOĘ, ñ • Ž Ä • J • ' ' " " • ¼İ  
 4ÚO^ ðÿñ ç ¾Ä10,000âg - 5ä [ " — — ~ " Ç¼ ] ; ™ª < ĘÈ 4ª -2020™' İ  
 ÄÄÄÆÇ¼ÈÉÊŠ > Ýµœ( 1,000âg - 20ä [ " \ Ç¼ ] ; < Ę" ÈOÇ¼4ª -202CÈ-802C' " ^\_` abcİ  
 ) \* œ  
 1½1 ÇÝµ" î š ' " 42C' Xª 1> " -2020© • J 1EF" -8020© • J 2EFİ  
 2½Ýµœ • è » İ ž Ý - < Ęj Ç" % ‡ è » Ýµ©E x ¥ ‡ | < Ęİ  
 3½Ýµž™ú ´ æS" " " W8" © ´ < üž ©cÄİ  
 4½ªª « ° < ĘÖ | " - - ® - ž™ » ¼° ©Q » ¾fM µ x ¥ < Ęİ

[ Lumi nex200 ä å ö ]

1. ä å x ^ œ50uLB
2. ' " i j œ • ã MagPl ex;
3. ± • ä ° œ50² /³ ;
4. MFI ´ œMedi an.

[ • Ž P ð ]

1½ž™úO! ě • Ž ÝµæS" " " W8×18-252CÚ" † Çµ • Ž • C° ¶ KLÐ©. ž™" ( Ç \ œµ A • ?! î ñ†Ý: • Ž" ýO53ñ†Ý: ó • Ž # , 1 : 1 ' İ  
 2½ÝPß(b° B)œ» \$ÝPß< tÝPßà á Ä0.5mL" ¼ÿ - W8½4« ¾10ä [ " hK ç ç ÄÄ × ^ \_ Ä ÄÚ" É è 9M500.0ng/mLİ Þð7E à á ÝPßñEP " » EEP İ < t 300ÄLñÝPßà á Ä" † Ä! &{ AÆ% à á s 500.0ng/mL, 125.0ng/mL, 31.25ng/mL, 7.81ng/mL, 1.95ng/mL, 0.49ng/mL, 0.12ng/mL" ÝPß à á Ä (0ng/mL)ÇÈ f MØ...Öİ M' É > ? ; Ç " " » A > ? ( ž™wñÝPßèÄİ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TIMP2	500.0	125.0	31.25	7.81	1.95	0.49	0	ng/mL

3½< ĄĚÄÄó< ĄĚÄÄBoeDetection A óDetection BCž™ú(™ĚĚĪ™ĚĪĪ -' " " 1žĪĐC  
ŇĚ\$¼ñÄæ—^, ŐĪ«™úäÓ1< ĄĚáÄÄĚB 1:100àá(†œ10ÄL< ĄĚÄÄ/990ÄL< ĄĚáá  
ÄÄ)“ ŐäŐž“ àáúŐ|² p×Øÿñ»A>?! îñ±° Û^ (100ÄL/Ő)“ >ÚÛ^ K´ Û^ 0.1-0.  
2mLĪ

4½èì í Äœ580mL Ě Š < t 20mLì í Ä×30â Úàá” 600mL” Ūf Äè9Ī  
) \* œ

1½ÝÞßñàá©· ÇĚCŐĪ æŷĪ

2½ÝÞß(ª«™ú15ä[ ĐÛ^ Ī μÝÞßÛ· ž™° AĪ

3½ÝÞß½< ĄĚÄÄŪf Ä½< ĄĚÄÄŪf Ä(ž™ĚĚ´ñàáÄÛ^“ àáÄ©· Ő™Ī™ ÄÝžžÞß  
ŐäŐž“ ^\_ÄÄĪ M' Ě>?; ϕñÞP' (ž™' ° “ ý Þ' ° ÄŭĪ ( { | ! îñ° àPÛ  
^ “ . ° ©...ž™' ° Û^ ñk—x† \< ĄĚÄÄK“ ° A©...Xª 10ÄLÚ“ 1^\_ásè9âãĪ

4½( äqaz™â• àáJñÝÞß½< ĄĚÄÄŪf Ä < ĄĚÄÄŪf ÄĪ

5½ì í Ä×30xÚĪ† ; æâœ“ ( p8ç” W8“ žžŐž“ ” , ; æGVèÄèæŷÛ^ Ī

6½• Ž• Ī éä• ŽM Ä“ èèĪ Û4sŪf Ä-ž™“ CÛ4Jì Ī ; • %Mí Ī N° äĚ NĪ ð“  
1ó>?Ī!™ñòóĪ 9â“ ás>?; ϕ©ÞP“ ð” GVöãĪ (ž™. Û4Ī

[ Ýμ' " ]

1½μö÷Ûø• Ž• μùúû“ ©ø%ž™μ• Ž•! ásñ μüñúû“ (ž™ýž™úŐäþÿ, μñ  
; • ž™° “ ² Ő ñ μĪ

2½>?ú´p²Ą μĪ ĄĚè9Ī è9©CÝÞ ñ ĐK“™è P¹Ě 1>?ñ Bà  
áĚŐĪ†ϕ BĪ ĄĚè9J ĚJ “ (ø μþ~ ñàáĚè Ī μàáĪ™ÞßĪ

3½! < μ© Ī CÝ ; ! μ©Ī “ ÷øæŷ²>??ĚĚ ‘ “ ý) \* μĪ

4½ž™ ÄÄÄ^ ðñ€•ž¼ĚÄÄû\Ä; • Īª > Nñ t >?; ϕ äĪ

5½ μMÄÄÄÆÇ¼“ %MμĪ μ° %e “†œÄÄ ½ÄÄŐ° ½S KL “! 1; • C  
< ĄĚœñ! “ Ī

6½ #Z, ...Ěq€, ...” \$%&ó' &q€, ...”; • %MUμĪ B! ž™ñ< ĄĚ, æó( ) , æ©\* Û  
“ ° ©Û< ĄĚœĪ

7½÷øž™wx μ“' KLJ+; • Ī %„ ..., ÄĚ- ' ° >?; ϕ äĪ

[ . f / O ]

1½O>?Őñ» ŐĐ< t 200ul ä åæç Ä™1² 1“ 2- C†ÝŐ ùÇW83 10ä[ “ ©- Ě° ŐĐ  
Äæ“ ] ;™ª < . f Ī

2½< œäÓðÝÞŐ½ Ą BŐ½Ő...ŐĪ ðÝÞŐ7Ő“ { A< t 100ÄL©hè9ñÝÞß×4• ŽÞð2  
ŪĪ Ő...Ő< 100ÄLÝÞßàáÄ×4• ŽÞð- 5/ - ° Ū“ 3Ő< Ą B×Ěàá- ñ BŪ100Ä  
L” » Ő< 10ul • ä“†ÝŐ< ÇÛÛ“ 372C†ÝŐ ù8ç1.5XK“ Á67ð4M800rpm“ 82-4mm  
“ 9: • ä—, Ī

3½Ç• “ 2ä[ — Äæ“ • ‘ ; ñ™Ě° “ ©™Ī Ī Ī

4½» Ő< < ĄĚÄÄŪf Ä100ÄL×«™úÛ^ Ū“†ÝŐÛÛ“ 372C†ÝŐ ù8ç1XK“ Á67ð4  
M800rpm“ 82-4mm“ 9: • ä—, Ī

5½Ç• “ 2ä[ — Äæ“ » Ő™200ÄLñĪ Ī ÄĪ Ī “ <ÄĪ-2ä[ “ — ŐĐ! ÄæĪ qai Ő3A  
Ī - ° AĪ Ī - “ \Ě=œ53ñĪ Ī æçÄ“ Ő†ÝŐ=>C ?Ç“ Ő@ CŐĐñÄæVé °  
Ī †JĪ „ ; Ī Ä• Ī ŐABGsĪ

6½ o• " » Ö< < ÆèÄBÛf Äx«™úÛ^ Ú100ÄL™†ÝÖÜÜ™ 372c†ÝÖ ù830ä [ " Á  
67ò4M800rpm™ 82-4mm™ 9: • ã—, Ĩ

7½Ç• " 2ä [ - - Äæ™ » Ö™200ÄLñ Ĩ í Ä Ĩ í " <Ä1-2ä [ " - ÖĐ! Äæ Ĩ ï Ö3A™ k  
—h/O5Ĩ

8½ o• " » Ö< èÄ150ÄL™ 3 2ä [ " ž' " C• D " ] ; ÇAEÖĨ  
) \* œ

1½• Ž PðœPð° A>?! Ĩ ...ñ†Ý: " ÉÉñ; F' ÖÖÇ<™™ š " #7Ý Ĩ ...@' " 1ð™A  
ž™Ĩ

2½< œ>?. fÍ (ž™° A' ñGH " ^\_Ĩ ðĨ< K) \* ©... Ĩ ÄĨ š™ O B<ª†ÝÖÖé  
™. ° ©JóÖÑ™ Ĩ Ĩ KÄÖĨ Ĩ U`´• Ž<t° " < JĨ Ĩ Ĩ ° EÖU - ° EÖ< KLLL.  
° Xx° MN^ C10ä [ 1ĐÚ™†ÇO«™ OĨ ©hñP² 8ÇQKL™ F° RSžÝ, Æ° ´ñP  
P' óqa' Ĩ MTÆ´ñPP' " ®- ò4aÖæ¥>?Ĩ

3½8ÇœM9: B U™ >?K(O< Ç¼ÈÛÛñ†ÝÖ4ª 1• Đ™ 1^\_Äæ U™ Ĩ Ö-´. /æ¥  
™/. f™ VWKXO´ ^\_†ÝÖ'ª ° Y " hK´Z[\] ^1ñ8ÇKL 89Ĩ

4½Ĩ Ĩ œÖäĨ Ĩ Ĩ `q...™ C» ÄĨ Ĩ JĨ Ĩ Ĩ O...OĨ Ĩ Ĩ ÄGVÈ° Ĩ†Çž™Ĩ ÄĨ ÖA™ (Cabž™  
- è™ª cd>?JĨ Ĩ Ĩ

5½†Ç>?WĐ19ª 60%™ ®- ž™< 1ùù 19 eĨ

[ >?%" ]

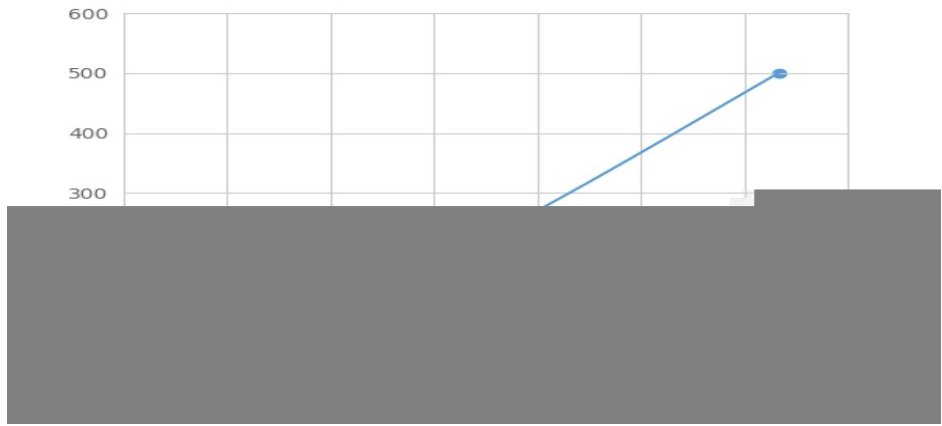
OTIMP2, æ Ûª • ' ' " fg™ ^ shĒi æ™ j' " Í äÓ< tÝPBEÝµ™ ÉÍ TIMP2UKÈª hĒi  
æÇñ, æĨ Ĩ Ĩ Z- <tš> e ñTIMP2, æ™ CO Ĩ Ĩ Ĩ š> e , æĨ Ĩ - " <tPEÝmñn e™ PE  
ÛoU- " ÖĨ MFI´ xMedian Fluorescence IntensityŮñ«X BÍ ñTIMP2è9CcÉĨ Ĩ™Lumi nexä  
åöÆ¹™ xØ Bè9Ĩ

[ xØ ]

pÝPBó µMFI´ >oØ...ÖMFI´ - fÅxqrÅÚ™†ò4aÖ™ s´\Ée"´ xØĨ 1ÝPBñè9  
Mt uÝxÈøÖuÝÚ™ MFI´ MvuÝxÈøÖuÝÚ™ wæÝP x kĨ d´ {xykĨ xØñR2´  
B¹™ 1R2´ z { |ª 1MýÚĨ ®- ž™} ~^ f " • 1 æ¥ä ä™†curve expert 1.30™ ÖĨ BMFI´™  
ÝP €œĒ´ ñè9™ • 1àáÆÖBÈ™ÝP> ñè9UMFI´ xØœÝP ñxykĨ d™ O Bñ  
MFI´, tkĨ d™ xØœ Bè9™ è• 1àáÆÖ™ ] M Bñ>Úè9Ĩ

[ fj\_ÖĨ ]

MT,ªª xØ™. è9Mi - ° ° MFI´ M%- ° " - - wÅK6S™ÝPBñMFI´ f MvuÝxX...Ú™ ÝP  
Bñè9Mt uÝxY...ŮĨ hKMT• ?Ĩ ÇñÇ†'™ ÄĨ ùÉñQ%†ÖĨ ° \_øÖ´ Ĩ ®- ž™øÖ´ ÷  
^ÝP ÄĨªª >?. f: 1ñ©hxt. fý½ Ä%š½Ĩ Ö%š 89: 1 Ú™ÝP ñMFI´ Ĩ  
! ä<Ĩ! ùÉñÝP ÇÆEp™ >?ýĨ ...ÖĨ Ĩ äñ>?÷^ÝP Ĩ



(€•, f„ ...† ‡ ^ %Š2) < Ā• Ž• ÝƮ

[ < Ā ]

0.49-500ng/mL.

[ \_\_\_\_ < Ā• ]

‡ ' M20EØ... Bx] ÝƮBà á ÄÚĀ¹ ñe" ' < 5ÆÝƮă! ø' ñë9İ

[ \_\_\_\_ < ' ]

μ• Ž• ™ā < ĀTIMP2" • < ĀUÉĒĒŽ> N• R• ' ' ' İ

ª ' , %Šó μB" ñ• ^ " ©; • Gs! Ēİ ĒĒŽ> N• ' ' ' < Ā" %‡μ• Ž• ; • U • < ĀñÉĒ> N • ' ' ' İ

[ àš9 ]

àš9™ BĀ¹ ' ñ- < " ŌCVf &İ CVx%Ú = SD/meanâ 100

• Āãæ\h• A• Ž• ø ½Í ½ ' 1 ' μx¥¹ ° < Ā" » – μk—Ā¹ 20

Ā" äÓxØ©hë9 μñe" ' óSD' İ

• Lãæ€\3E©h• Añ• Ž• äÓø ½Í ½ ' 1 ' μx¥¹ ° Ā¹ " » E μž™h° • Ž• qaĀ

18Ā" äÓxØ©hë9 μñe" ' óSD' İ

• Āãæ CV<10%

• Lãæ CV<12%

[ R¹ ' ]

• Ā¹ " • Ž• C ³ Ā~ #®ˉ 89' " ™' , 7OXª 5İ

MŠX¥é%eø• Ž• > æú- < Ā' ñžÝ" >?Wñ• ž: 1 î . ° ' ; ° " ÝÉQ>?WĐ89½1

9ó8ç: 1 İ ÉA h° >? Bx¥. f; š; ĀMăăİ

[ >? Ēİ ]

1½>? úÝƮB½• Žó μƮĐB

2½< xÝƮBĒ μÚ100ÄL" < • ã" 372†ÝÖ ùxç1.5XKB

3½• Ē° " < < ĀèÄA100ÄL" 372†ÝÖ ùxç1XKB

4½• ì Ö3AB  
 5½< < ÆèÄB100ÄL" 372C Áæç 30ä [ B  
 6½• ì Ö3AB  
 7½< èÄ150ÄL" 3 2ä [ - EÖi

[ Ÿ ]

1½ª • : 1 ó¥ %Š e | ©. øEyšú£ñ! ! %" æ¥Vgñ©¹ Uäå" µl B; · C°  
 1 ñN° %Šª « Ī  
 2½ ñ>?; çU• Žñ ' ½>?ýñĒĪ . f 1ó>?• žšrĒĪ " (~ ÞðŌ ñÝµð-Ī  
 3½©h• Añh° l B; · l | - āŌ" tæ< Æ• ½®" 9" ( { | • Ž• ÐŸ | æ¥>?. f " ° ±²  
 Š±Ÿ | çfÆþĪ  
 4½µ• Ž• Ū³ • Ž Ū³ ž™" ©. Ō™É´ ^ ášñl BĪ Ū Z[ \ ] µ• Ž• ñ>?Ÿ µl Æ,  
 ñ< Æj çĪ  
 5½C ó8çJl Ī ^\_O• Žŋ• C, 1 Ī Ī! • Ž\$¼ ¼° 19: U ' š> Ī ð" %M, ... Ā  
 tñ° O Æ' ©þPĪ  
 6½» ¼ñ†½ÖŌŌĪ ; · l | - > N" †Mc` • ¾" ©l ø>?; çásVWžŸĪ †ŸŌCž™  
 KF vçÄ\æ" ( äúú\æĪ  
 7½ª . f ý©ab½. f ĀāÈōā€™EŌöi Ā O ; · ōā; çñl šĪ >?ú( ĀĀĀEŸ  
 j ýĀ• öüĪ  
 8½C µ^ ð1ó. f ñ»EJl Ī ñ- O; · ©hñ>?; ç"! 1MTú >?; çñ; qa' " >  
 ?ñ»° /. f Ōi ...Z[ N^ Ī  
 9½• Ž• CæĒŸ" • JZ[ Nk " Çª ĩĒ: 1 óp>?W: 1 ā< " ; · l ás>?; çUæĒj ç©°  
 È©h• A• Ž• • LāÉ«ñ! " Ī  
 10½µ• Ž• UÉ´ÆĒhi • Ž• Ē©hk← çh° } ñ> ñl Bþø%!" 1©Ēo< Æj ç©° ñ  
 ! " Ī  
 11½™ª ^ ð• Ž• Ī , æñ\_Ī %Ī ` Mq€, ..." Çª ðq€, ...! €\ñĪ ¶½fĪ " Ð½Ī kd  
 p ©h" ! 1 - - • -' Éµ• Ž• ; ™ª É´ ö÷q€, ...ñ< Æ" Ī ` - - , ©÷øž™• Ž• < Æq  
 €, ...Ī  
 12½( ² Ñ BĪ Æ> ñè9" Èýðx² >?P¹ B< Æè9Ī Ō ñ' " ; 19: µĪ <> Ī ° •  
 æ• Ž• < Æ Ī  
 13½µ• Ž• ; · ©™ª ° >?µù ' ©P¹ ñ Ó>? Bñ< Æ" Št"ª %Ōo>? Ī  
 14½µ. f Ÿ h ~™ª 48T• Ž• Ī  
 15½µ• Ž• çE| šž™" †ŌÉ™ª « - - ®ĒVWÉ´™Ō" -ö÷O©ø%†l šñŌxúú" Ø©Ū  
 ÚVW-ŪúVĪ

[ ÖxÄÜ ]

Öx	; · %%	ÄÝk Þ
Ÿþ ā	Ÿþþðð©çP	æççPñŸþþþ9àá
	\óì í ©Ōä	Ōäñ \óì í
	Ä©àP	< € ç Äù

àš9	• ā ì í © Ò ä	# Ÿ ĵ ... @ Ò ä 3 ì í < Æ
	Õ ĵ © Ò ä \ • Ž ©	Ò ä Õ ĵ \ • Ž
	q a à ™ ½ Ñ ù Û Ü	ž ™ < ù ... á â w ñ ½ ž ™ w ñ Ñ ù Û Ü
	< © à P	< € c Ä ù
MFI ´	» Ò < ñ • Ž ° © à P	c Ä ù ´ à P < t • Ž
	8 ç K L © c P	' É Ò ñ 8 ç K L
	8 ç 8 9 © c P	• Ž ... e ´ " W 8 ý ' É P P ñ 8 ç 8 9
	PE Ý m > Á	á â • Ž
	PE Ý m > à á Æ Ò © ø	# 7 Ÿ ĵ > ? . f
	• æ E Ò K L E Ò	C Ÿ ĵ ĵ ® ñ E Ò K L Æ E Ò
µ ´	© c P ñ µ k d	c P µ ´ ž ™ w x µ ¤ ¥ > ?
	© c P ñ µ + T ´ " k —	S \ c P ñ µ + T ´ " k —
	Æ > N C µ í î °	ž ™ w x µ ´ q a > ?