

€• , f „ ...† ‡ ^ %Š3(TIMP3) < Ć• Ž•
 (• ' ' " Lumi nex" %Š• — —)
 ~™Š > œ•
 ž™ÿ ĵ

☎ £ ¤ ¥ | § ž™ÿ ©™ª « ¬ - ®!

° ±

[2 3 ´™]

µ• Ž• ¶™. µ• — — 1 ° Ć¹ • » ¼½» ¾½€• ĵ ¾½ÀÁÃÄ½ÀÁÅÆÇ¼ÈÉÊËÌ š > Ä ¤
 Í TIMP3Î ° ĵ

[• Ž • ðŃ]

• Ž òó	Ô°	• Ž òó	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 ðñ òó • Ž]

1½Lumi nex MAGPIXò™ Lumi nex 100ó™ Lumi nex
 200ó™ È Bio-Radó, Bio-Pl exóä ä ö x ÷ ø ù ž™úûú² ü, ý þ ÿ ĵ < Þ Ú
 2½" È ' ° Äùó
 3½à á ßñEP .
 4½ È Š
 5½•
 6½ ĵ ÄñÑù
 7½0.01mol /Lx È 1â Ú æç (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½† ÝÖ 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 (4^a 420' ð™İ
 2½ ž™- ñ • Ž • œ53 • Ž 6î # 7 • Ž \$ ¥ %! & ñ 89' İ
) * œ
 • Ž • Ð † Ý : ; < = " # > ? î @ ; ä Å ž™ ß ž™ - ñ 53 • Ž • ÷ ø CDA > ? - 1 E F Ð ž™ G H İ I
 B J ß K L 1 • Š Ç ñ Ý % M P " ' N ß Ð ! € ä O P ' Q R 1 ñ İ

[ÝµñSTU']

» ¼œO+T^a » ¼ä Í ñV» ÝµCWB 42XKÈ42CJ Y" Z - 1,000âg - 20ä [" \ Ç¼] ; " OÇ¼4^a -2020È-8020' " ^ _ ` abcİ
 » ¾œ™EDTAÈdefM_ggžSTÝµ" ýOÝµCST- ñ30ä [Ð^a 2-820 1,000âg - 15ä [" \ Ç¼] ; < Æ" ÈOÇ¼4^a -2020È-8020' " ^ _ ` abcİ
 € • ç ¾œ@hi j ñœ • ^ ð ç ¾ñk— ! @h
 1Ú\ ~ ° € • m" C² nPBS×0.01mol/L" pH=7.0-7.2ÚÍ ¼î o» Ä" ç ¾úpÓqİ
 2ÚO€ • rsXm" " ç ñ t 4CuÇñv wxÄÄæçÄ(yz IS007" " { | } Ý „ ...ñ ~ ÄÁ¹ • €
 • @hi j ñæçÄ)ñ, f" NùÍ x' Xñœ • „ ...† ‡ Úİ × N° x ^ % = 1:20-1:50" Š † œ1mLÄÄæ
 çÄÍ < t 20-50mg€ • µİ Ú
 3ÚOÆ, ñ • Ž Ä • J • ' ' " " • ¼İ
 4ÚO^ ðÿñ ç ¾Ä10,000âg - 5ä [" — ~ " Ç¼] ; ™^a < ÆÈ 4^a -2020™' İ
 ÄÄÄÆÇ¼ÈÉÈŠ > Ýµœ(1,000âg - 20ä [" \ Ç¼] ; < Æ" ÈOÇ¼4^a -2020È-8020' " ^ _ ` abcİ
) * œ
 1½1ÇÝµ" î š ' " 420' X^a 1> " -2020© • J 1EF" -8020© • J 2EFİ
 2½Ýµœ • è » İ ž Ý - < Æj Ç" % ‡ è » Ýµ©E x ¥ ‡ | < Æİ
 3½Ýµž™ú´ æŠ " " " W8" ©´ < üž ©cÄİ
 4½^a a « ° < ÆÖ | " - - ® - ž™ » ¼° ©Q » ¾fM µ x ¥ < Æİ

[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 Þ ð]

1½ž™úO! ñ • Ž ÝµæŠ " " " W8×18-2520Ú" † Çµ • Ž • C° ¶ K L Ð ©. ž™" (Ç \ œµ
 A • ? ! î ñ † Ý : • Ž " ý O 53 ñ † Ý : ó • Ž # , 1 : 1 ' İ
 2½ÝÞß(b°ß)œ» \$ÝÞß < t ÝÞß à á Ä 0.5mL" ¼ÿ - W8½4« ¾10ä [" hK ç ç ÄÄ × ^ _ Ä
 ÄÚ" É è 9M20.0ng/mLİ Þð7E à á ÝÞß ñ EP " » EEP Í < t 300ÄLñÝÞß à á Ä" † Å! & {
 AÆ% à á s 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL" ÝÞß à á
 Ä (0ng/mL)ÇÈ f M Ø...Öİ M' É > ? ; Ç ' " » A > ? (ž™wñÝÞß è Äİ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TIMP3	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

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

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

1½ÝÞBñàá©· ÇĚCŐĪ æŸĪ

2½ÝÞB(ª«™ú15ä[ĐÛ^ Ī μÝÞBÛ· ž™° AĪ

3½ÝÞB½< ĄĚÄÄŪf Ä½< ĄĚÄBŪf Ä(ž™ĚĚĪñàáÄÛ^“ àáÄ©· Ő™Ī™ ÄÝžžÞB
ŐäŐž“ ^_ÄÄĪ M' É>?; ϕñÞP' (ž™' ° “ ý Þ' ° ÄŪĪ ({|!îñ°àPÛ
^“ . ° ©...ž™' ° Û^ ñk—x† \< ĄĚÄAK” ° A©...Xª 10ÄLŪ” 1^_ásè9âăĪ

4½(äqaz™â• àáJñÝÞB½< ĄĚÄÄŪf Ä < ĄĚÄBŪf ÄĪ

5½Ī í Ä×30xŪĪ† ĵ æâœ” (p8ç” W8” žžŐž” “ , ĵ æGVèÄèæŸÛ^Ī

6½• Ž• Ī éä• ŽM Ä” èèĪ Ū4sŪf Ä-ž™” CŪ4JĪĪ; • %MĪ Ī N° äĚ NĪ ð”
1ó>?Ī!™ñòóĪ 9â” ás>?; ϕ©ÞP” ð” GVöăĪ (ž™. Ū4Ī

[Ýμ' "]

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

2½>?ú´p²Ą μĪ ĄĚ è9Ī è9©CÝÞ ñ ĐK”™è P¹É 1>?ñ Bà
áĚŐĪ†ϕ BĪ ĄĚ è9J ĚJ” (ø μþ~ ñàáĚè Ī μàáĪ™ÞBSĪ

3½! < μ© Ī CÝ ĵ! μ©Ī” ÷øæŸ²>??ÉÉ ‘ ” 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 ðÝÞŐŐ” { A< t 100ÄL©hè9ñÝÞB×4• ŽÞð2
ŪĪ Ő...Ő< 100ÄLÝÞBàáÄ×4• ŽÞð- 5/ - ° Ū” 3Ő< Ą B×Ěàá- ñ BŪ100Ä
L” » Ő< 10ul • ä” †ÝŐ< ÇŪÛ” 372C†ÝŐ ù8ç1.5XK” Á67ð4M800rpm” 82-4mm
” 9: • ä—, Ī

3½Ç• “ 2ä[— Äæ” • ‘ ; ñ™Ě° “ ©™Ī Ī Ī

4½» Ő< < ĄĚÄÄŪf Ä100ÄL×«™úÛ^ Ū” †ÝŐŪÛ” 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 [" Ä
67ò4M800rpm™ 82-4mm™ 9: • ã—, Ĩ

7½Ç• " 2ä [- - Äæ™ » Ö™200ÄLñ Ĩ í Ä Ĩ í " <Ä1-2ä [" - ÖÐ! Äæ Ĩ Ĩ 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 " #7Ÿ Ĩ ...@' " 1ð™A
ž™Ĩ

2½< œ>?. fÍ (ž™° A' ñGH " ^_Ĩ ðĨ< K) * ©... Ĩ ÄĨ š™ O ß<ª†ÝÖÖé
" . ° ©JóÖÑ™ Ĩ Ĩ KÄÖĨ Ĩ U`´• Ž<t° " < JĨ Í Ĩ ° EÖU - ° EÖ< KLLL.
° Xx° MN^ C10ä [1ÐÚ™†ΦO«™ Ol ©hñP² 8ÇQKL™ F° RSžŸ, Æ°´ñP
P' óqa' Ĩ MTE´ñPP' " ®⁻ ò4aÖæŸ>?Ĩ

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

4½ Ĩ í œÖä Ĩ í _`q...™ C» Ä Ĩ í JĨ Í " O...O Ĩ í ÄGVÉ° Ĩ†Φž™ Ĩ Ä Ĩ ÖA™ (Cabž™
- è™ª cd>?JĨ Í Ĩ

5½†Φ>?WÐ19ª 60%™ ®⁻ ž™< 1ùù 19 eĨ

[>?% "]

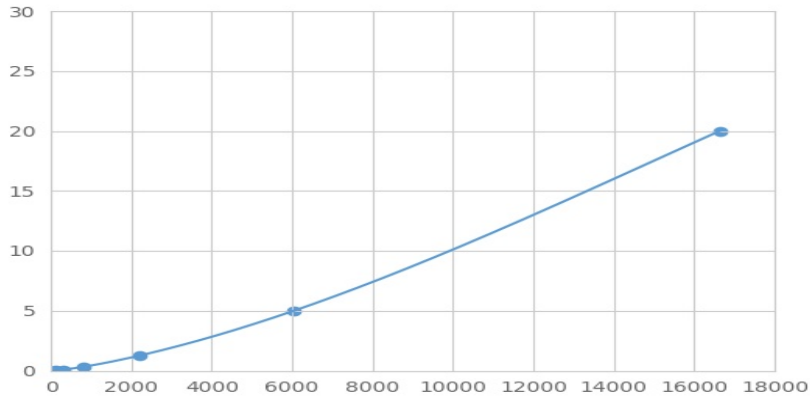
OTIMP3, æ Ûª • ' ' " fg™ ^shĒi æ™ j' " Í äÓ<tÝPBEŸµ™ ÉÍ Timp3UKĒª hĒi
æÇñ, æ Ĩ Ĩ Z-<tš>e ñTimp3, æ™ CO Ĩ Ĩ Ĩ š>e , æ Ĩ Ĩ - " <tPEŸmñn e™ PE
ÛoU-™ Ö Ĩ MFI´ xMedian Fluorescence IntensityÚñ«X ß Ĩ Ĩ Timp3è9CcĒ Ĩ Ĩ™ Lumi nexä
ãöÆ¹™ xØ ßë9Ĩ

[xØ]

pÝPBó µMFI´>oØ...ÖMFI´ - f Åxqr ÅÚ™†ò4aÖ™ s´\Ée"´ xØĨ 1ÝPBñë9
Mt uÝxÈøÔuÝÚ™ MFI´ MvuÝxÈøÔuÝÚ™ wœÝP x kĨ d´ {xykĨ xØñR2´
B¹™ 1R2´ z { |ª 1MŸÚĨ ®⁻ ž™} ~ ^ f • 1 æŸä ä™†curve expert 1.30™ Ö Ĩ ßMFI´™
ÝP €œĒ´ñë9™ • 1àáÆÔBÈ™ÝP>ñë9UMFI´ xØœÝP ñxykĨ d™ O ßñ
MFI´, tkĨ d™ xØœ ßë9™ è• 1àáÆÔ™] M ßñ>Úë9Ĩ

[fj Ô |]

MT,ªª xØ™. è9Mi - ° ° MFI´ M%- ° " - wÅK6S™ÝPßñMFI´ f MvuÝxX...Ú™ ÝP
ßñë9Mt uÝxY...ÚĨ hKMT• ? Ĩ ÇñÇ† " Ä Ĩ ùÉñQ%†Ö Ĩ ° _øÖ´ Ĩ ®⁻ ž™øÖ´ ÷
^ÝP ÄĨªª >?. f: 1ñ©hx†. fý½ Ä%Š½ Ĩ Ö%Š 89: 1 Ú™ ÝP ñMFI´ Ĩ
! ä<Ĩ! ùÉñÝP ÇÉÆp™>?ýĨ ...Ö Ĩ Ĩ äñ>?÷^ÝP Ĩ



(€•, f„ ...† ‡ ^ %Š3) < Ć• Ž• ÝƮ

[< Ć]

0.02-20ng/mL.

[< Ć•]

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

[< ']

µ• Ž• ™a < ĆTIMP3" • < ĆUÉÊĚŽ> N• R• ' ' ' İ

ª ' , %Šó µB" ñ• ^ " ©; • Gs! Ěİ ĚĚŽ> N• ' ' ' < Ć" %‡µ• Ž• ; • U • < ĆñÉÊ> N • ' ' ' İ

[àš9]

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

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

A" äÓxØ@hë9 µñe" ' óSD' İ

• Lãœ€\3E©h• Añ• Ž• äÓø ½Í ½ ' 1 ' µx¥1° Ć' " » E µž™h° • Ž• qaĆ

18A" äÓxØ@hë9 µñe" ' óSD' İ

• Ďãœ CV<10%

• Lãœ CV<12%

[R']

• Ć' " • Ž• C ³ Đ~ #®~ 89' " ™' , 7OXª 5%İ

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

9ó8ç: 1 İ ÉA h° >? Bx¥. f; š; ĆMâãİ

[>? Ěİ]

1½>? úÝƮB½• Žó µƮĐB

2½< xÝƮBĚ µÚ100ÄL" < • ã" 372ĉÝÖ ùxç1.5XKB

3½• Ě° " < < ĆèÄA100ÄL" 372ĉÝÖ 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 ; · öā; 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• CæĒŪ" • JZ[Nk " Çª ħĒ: 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 ħ½fĪ " 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
Ÿ Þ ā	Ÿ Þ Þ Þ ð © ç Þ	æ ç ç Þ ñ Ÿ Þ Þ Þ 9 à á
	\ ó Ī Ī © Ō ä	Ō ä ñ \ ó Ī Ī
	Ä © à Þ	< € ç Ä Ū

àš9	• ā ì í © Ò ä	# Ÿ ĵ ... @ Ò ä 3 ì í < Æ
	Õ ĺ © Ò ä \ • Ž ©	Ò ä Õ ĺ \ • Ž
	q a à ™ ½ Ñ ù Ò Ò	ž ™ < ù ... á â w ñ ½ ž ™ w ñ Ñ ù Ò Ò
	< © à P	< € c Ä ù
MF I ´	» 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 > ?