

€•, f „ 2(COL1a2)... † ‡ ^ %

(Š< Œ• Lumi nexŽ••' ' ")

" • _ _ ~™

š•> œ•

ž Ÿ | € £ š• ¤ ¥• | §¨ ©ª !

« ¬ -

[® ¯ ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½º ¹ ¾¿ ÄÁÂ¹ ¾¿ ÃÄÅ, ÆÇÈÉÊ—Ë
Ë COL1a2Ī ĩ

[‡ ^ %î ĩ]

| ‡ ^ ðÑ | Òŋ | ‡ ^ ðÑ | Òŋ |
|-------------------|----------|---------------|---------|
| 96ÓÔÕÖ×ØÙ | 1 | 96ÓÔÚÛ | 4 |
| ÜÝÞ | 2 | ÜÝÞßà Æ | 1á 20mL |
| Š â | 1 | ã ä å æ Æ | 1á 20mL |
| ... † ç Æ | 1á 120èL | ... † ß à Æ | 1á 12mL |
| ... † ç ÆBŒPE-SAÛ | 1á 120èL | ... † ß à ÆB | 1á 12mL |
| é Æ | 1á 10mL | ê ë ì ÆŒ30á Û | 1á 20mL |
| š•> œ• | 1 | | |

[í î ï ðñï ò ‡ ^]

1¹ Lumi nex MAGPI Xó¤ Lumi nex 100ó¤ Lumi nex

200ó¤ ÆBi o-Radó, Bi o-Pl exóã ä ö Öö ÷ øøš• ùúù@ù,üýþî ...ÿ ÝÛ

2¹ Ž Æ Œŋ Æøð

3¹ ß à ÞŒEP .

4¹ Æ •

5¹ Š

6¹ è ÆðĪ ø

7¹ 0.01mol /LŒÆ1á Û å æ (PBS)¤ pH=7.0-7.2

8¹ ø

9¹ ÜŒ ø

[‡ ^ %Œ ò ¯]

1¹ ð þ ^ % ~ ! þ ^ " # þ ^ \$ Ü % Å ! & ' Í () * ð + , þ ^ %- (. / O Ü Ý Þ ¹ ... † ç Å Á
 1¹ ... † ç Å B 1 ò % Ó Ô ' | -202C ð Ç 3 þ ^ (4 | 42C' ï • Í
 2¹ š • - ð þ ^ % ~ 5 3 þ ^ 6 í # 7 þ ^ \$ Ü % ! & ð 8 9 ' Í
) * ~
 þ ^ % ï Ü : ; < = ð # > ? í @ ; ã Å š • B š • - ð 5 3 þ ^ % ö ÷ C D A > ? - 1 E F Í š • G H Í I
 P J ~ K L 1 % • Å ð Ü % Ý ð ' N ~ Í ! » ã O P ' Q R μ ð Í

[Ü±ðSTU']

• , ~ O + T | • , ã È ð V • Ü ± C W 8 4 2 X K Æ 4 2 C J Y ð Z - 1,000 á g ' 20ã [ð \ Å ,] ; ð
 O Å , 4 | -202C Æ -802C' ð ^ _ ` a b c Í
 • ° ~ • E D T A Æ d e f M ' g ^ S T Ü ± ð ü O Ü ± C S T - ð 30ã [Í | 2-82C 1,000 á g ' 15ã [ð \ Å ,
] ; ... † ð Æ O Å , 4 | -202C Æ -802C' ð ^ _ ` a b c Í
 ¾ ç Æ Å Å , Æ Ç È — Ü ± ~ (1,000 á g ' 20ã [ð \ Å ,] ; ... † ð Æ O Å , 4 | -202C Æ -802C' ð
 ^ _ ` a b c Í
) * ~
 1¹ 1 Å Ü ± " í h ' ð 4 2 C' X | 1 i ð -202C ¥ j J 1 E F ð -802C ¥ j J 2 E F Í
 2¹ Ü ± k l ç • m n o p - ... † q r ð • s ç • Ü ± ¥ t u v s w ... † í
 3¹ Ü ± š • ù ° á x " y z W 8 ð ¥ ° { ù š | c Á Í
 4¹ } | ~ ¶ ... † ð • ð € • , f š • • , ¥ Q • ° f M ± u v ... † í

[Lumi nex200 ã ä õ]

- 1. ã ä ... ~ 50uLB
- 2. Æ • † • ~ Š â MagPl ex;
- 3. þ Š â ¶ ~ 50 ^ /% ;
- 4. M F I Š ~ Medi an.

[þ ^ Ý ï]

1¹ š • ù O ! ð þ ^ ý Ü ± á x " y z W 8 Õ 18-252C Ù ð < r Æ þ ^ % C ~ • K L Í ¥ Ž š • ð (ž \ k ±
 A þ ? ! í ð Ü : ý þ ^ ð ü O 5 3 ð Ü : ð þ ^ # • μ : • ' Í
 2¹ Ü Ý Þ (b ' Þ) ~ ' \$ Ü Ý Þ { " Ü Ý Þ B à Å 0.5mL ð " Þ - W 8 • 4 ~ - 10ã [ð - K ~ ~ ™ š Õ ^ _ >
 œ Ü ð Ç è 9 M 20.0ng/mL Í Ý ï 7 E B à Ü Ý Þ ð E P ð ' E E P È { " 300 • L ð Ü Ý Þ B à Å ð < ž ! & Ý
 A ; B à Ç 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL ð Ü Ý Þ B à
 Å (0ng/mL) E ð f M Ö × Ó Í M' ¥ > ? q r < ð ' A > ? (š • | ð Ü Ý Þ ç Å Í

| item | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Tube |
|--------|------|-----|------|------|------|------|---|-------|
| COL1a2 | 20.0 | 5.0 | 1.25 | 0.31 | 0.08 | 0.02 | 0 | ng/mL |

3¹ ... † ç Å A ð ... † ç Å B ~ Detection A ð Detection B C š • ù (• Š " © ^a Æ « ~ ' - ® ð 1 š ~ ° C
 ± Æ \$ " ð Å ² ... , ³ Í š • ù á ~ 1 ... † B à Å Æ B 1:100 B à (< ~ 10 • L ... † ç Å A / 990 • L ... † B à
 Å A) ð μ ã ¶ ½ ð B à ù • • ® , ¹ ° Þ ð ' A > ? ! í ð þ ¶ » ¼ (100 • L / Ó) ð > ½ » ¼ K ° » ¼ 0.1-0.
 2mL Í
 4¹ è è ì Å ~ 580mL Æ • { " 20mL è ì Å Õ 30 á Ü B à z 600mL z ¾ f Å è 9 Í
) * ~
 1¹ Ü Ý Þ ð B à ¥ Ž E ð C Ö È u v Í

- 2¹ ÜÝP(| Š • ù15ã [Í » ¼Í ÆÜÝP¿ Žš • -AÍ
- 3¹ ÜÝP¹ ...tç ÂA¾f Â¹ ...tç ÂB¾f Â(š • É° ðBàÂ» ¼x Bâ Â¥Žŋ • Í • ÂÂ~ ~ ÁÂ
µãŋ ½x ^ _ > œÍ M' ¥>?qr ðÝP< (š • Æŋ xü ÝÆŋ ÂøÍ (Ý • ! í ðŋÃP»
¼x. ŋ ¥Äš • Æŋ » ¼ðÄ" Õ< \...tç ÂAKx -A¥ÄX | 10• LÜx 1 ^ _Æç è 9ÇÈÍ
- 4¹ (ÉÊaš • ÈÍ BâJ ðÜÝP¹ ...tç ÂA¾f Âÿ...tç ÂB¾f ÂÍ
- 5¹ èì ÂÕ30xÜÈ< qÍ äk x(, 8Î zW8x ~ ~ ŋ ½x z , qÍ GVç ÁÏ uv » ¼Í
- 6¹ ‡ ^ %ÈÐã ‡ ^ M Âx ÑÒÍ » 4ç¾f Â- š • xC» 4J ÓÈ; Ž • MÔÕ Nŋ ÈÆ NÖx x
1 ð > ? È! • ØÜÚÕ9È xÆç > ? qr ¥ÝP x Üz GVÜÇÍ (š • ³ » 4Í

[Ü±-®]

- 1¹ ±ÝP¿ B ‡ ^ %± à á â x ¥ß • š • Æ ‡ ^ %! Æç ð ±ã Øá â x (š • äš • ùµã áæ, ±ð
; Žš • ŋ x @ç µ è ð ±Í
- 2¹ > ? ù° , ® ‡ ± È é † - è 9Í è è 9¥CÜÝèì ðÍ î Í Kx • Òí ðPµçñµ > ? ðpò ÞB
à ÒÍ < r ÞÈ é † - è 9J óÆJ ô x (ß ±ý" è ðBàÆ è ðÍ ±BàÍ • ÞBSÍ
- 3¹ ö! ... ±¥ ÷ Ì C > œ • ! ø ± | È x ö ÷ uv ® > ? ? ¥ç < xü) * ç ±Í
- 4¹ š • ùú ÂÂ Â ¼í ð » ¼½° Æ¾¿ ú \ Â; Žmü | üý ùú - Nðp" ý > ? qr ÈÍ
- 5¹ ö ±M¾¿ ÂÂÂ , x • MÆ ‡ ± ' • e x < ~¾¿ 1¾¿ Òŋ 1 S KL x ! 1; Ž C
... ‡ ¥k ð Í
- 6¹ üý Z xÆÈ » x x ÷ f ð È » x x; Ž • MU ± I Þ! š • ð... ‡ ' ð ' ¥ »
x , ¥Ø... ‡ k Í
- 7¹ ö ÷ š • | ± x ' KLJ ; Žm • x ÁÆ < „ ý > ? qr ÈÍ

[f]

- 1¹ O > ? Ô ð' ÓÍ { " 200ul ä ä áæ Â • 1® x - C ÜÔ ø ÅW8 10ã [x | - ' ' ÓÍ
Â x] ; • | { f Í
- 2¹ { ~ ä ' ñ ÜÝÓ' é † ÞÓ' Öx ÓÍ ñ ÜÝÓ 7 Ó x Ý A { " 100 • L¥ - è 9 ð ÜÝ Þ Õ ‡ ^ Ý ï 2
ÜÍ Öx Ó { 100 • LÜÝ Þ Bâ Â Õ ‡ ^ Ý ï « p - - Üx 3 Ó { é † Þ Õ Æ Bâ - ð Þ Ü 100 •
Lx' Ó { 10ul Š ä x ÜÔ { Å Ú Ü x 372ç ÜÔ ø 8Î 1.5XK x š ñ 4M800rpm x 2-4mm
x ! " Š ä² Í
- 3¹ ÅŠ x 2ã [- # Â x Š ' \$ ð a ' ' x ¥ • è Ì Í
- 4¹ ' Ó { ... ‡ ç Â A¾f Â 100 • LÕŠ • ù » ¼ Üx ÜÔ Ú Ü x 372ç ÜÔ ø 8Î 1XK x š ñ 4
M800rpm x 2-4mm x ! " Š ä² Í
- 5¹ ÅŠ x 2ã [- # Â x ' Ó • 200 • Lð è ì Â è ì x %œ 1-2ã [x # ÓÍ ! Â Í È a è Ô 3A
Í p - - A è ì - x \Æ & k 53 ð è ì áæ Â x O ÜÔ & ' C (Å x O) ç C ÓÍ ð Â V Ð ' Í
s J Ó * ; î š Š è Ô + , G ç Í
- 6¹ - Š x ' Ó { ... ‡ ç Â B¾f Â Õ Š • ù » ¼ Ü 100 • Lx ÜÔ Ú Ü x 372ç ÜÔ ø 830ã [x š
ñ 4M800rpm x 2-4mm x ! " Š ä² Í
- 7¹ ÅŠ x 2ã [- # Â x ' Ó • 200 • Lð è ì Â è ì x %œ 1-2ã [x # ÓÍ ! Â Í è Ô 3A x Å
" - 5Í
- 8¹ - Š x ' Ó { é Â 150 • Lx 2ã [x š Æ • . / O x] ; Å + 1 ÒÍ
) * ~
- 1¹ ‡ ^ Ý ï ~ Ý ï - A > ? ! í Ä ð Ü : x Ç È ð ; 2Æ Ó Ô Å < a x h x # 7 > œ • Ä @ ' x 1 ï a A
š • Í

2' { ~ >? f Ě (š • - A < ð 3 4 x ^ _ Ö x Í { K) * ¥ Ä 5 æ l - x O Þ { | Ü Ö ³ Ð
 x. ¶ ¥ 6 ò Ó ± x ~ 7 š ¶ ½ Í U ` ° ‡ ^ { " - x { J Ó Ě « - E Ó U Þ - - E Ó { K L L 8.
 ¶ X Ö - 9 : ¼ C 10 ä [1 Í Û x < r ; ~ x O m ý ¥ - ð < @ 8 Í = K L x 2 , æ > ? n o , † ¶ Š ð Ý
 P < ò Ê a < Í M @ † Š ð Ý P < x , f ñ 4 a Ó u v > ? Í

3' 8 Í ~ M ! " Þ A x > ? K (O { Å " Æ Ú Û ð Ü Ö 4 | % Í x 1 ^ _ Å A x è Ö - ° . / u v
 a f x B C K D O ° ^ _ Ü Ö - | ' E x - K ° F G H I J µ ð 8 Í K L ý 8 9 Í

4' è ì ~ µ ä è ì K L Ê Ä x C ' A è ì J Ó Ě x O Ä O è ì Â G V ' ' ' Í < r š • î š è Ö + x (C M N š •
 - Ì • | O P > ? J Ó Ě Í

5' < r > ? W Í 9 ò | 60 % x , f š • { ø ú ó 9 Q Í

[>? f ®]

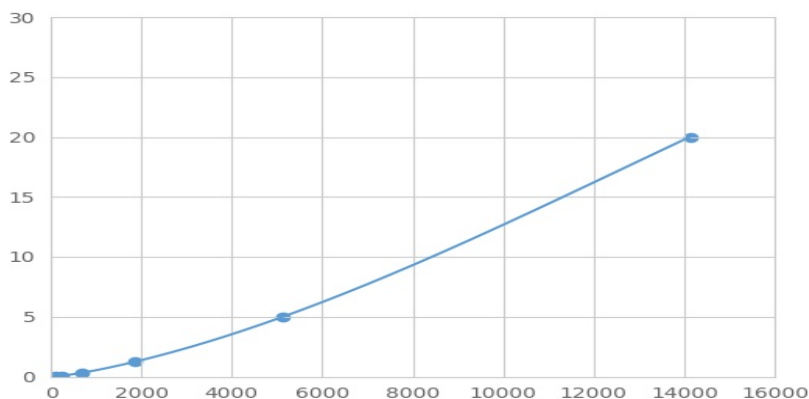
O C O L 1 a 2 ' ÷ Ø | Š < Ě • R S x ¼ Ç T É U x V Ě • Ě ā ' { " Ü Ý Þ Æ Ü ± x Ç Ě C O L 1 a 2 U W x | T É
 U Å ð ' q X x Z - { " - - e ù ð C O L 1 a 2 ' x C O q X ð - - e ù ' è Ö - x { " P E Ü Y ð Z ý e
 x P E Ø [A - x • M F I Š Ō Median Fluorescence Intensity Û ð ~ X ý Þ Ě ð C O L 1 a 2 è 9 . O É Ê Í • L u m i n
 ex ä ä ð † µ x 1 ° Þ è 9 Í

[1 °]

\ Ü Ý Þ ð ò ± M F I Š ' - Ö x Ó M F I Š - f ž Ō] ^ ž Û x < ñ 4 a Ó x _ ° \ Ç Q " Š 1 ° Í 1 Ü Ý Þ ð è 9
 M ` a Ü Ö Æ B ð a Ü Û x M F I Š M b a Ü Ö Æ B ð a Ü Û x c k Ü Ý è ì Ö þ ð Å Ó P ° Ý d e Å Ó 1 ° ð R 2 Š
 , µ x 1 R 2 Š f g h | 1 M þ Û Í , f š • i j ¼ f è ì k • u v ä ä x < c u r v e e x p e r t 1 . 3 0 x . • Þ M F I Š x
 ù Ü Ý è ì | k É ° ð è 9 x m 1 B à Ò B Æ • Ü Ý - ð è 9 U M F I Š 1 ° k Ü Ý è ì ð d e Å Ó P x O Þ ð
 M F I Š n " Å Ó P x 1 ° k Þ è 9 x í m 1 B à Ò x] M Þ ð > ½ è 9 Í

[o • Ò •]

M @ p | 1 ° x . è 9 M í ¶ „ M F I Š M • ¶ x € • c ž K 6 S • Ü Ý Þ ð M F I Š f M b a Ü Ö x q Û x Ü Ý
 Þ ð è 9 M ` a Ü Ö Y q Û Í - K M @ ‡ ? q r ð Ě r < x ž Ě ú Ý ð Q f s ð • „ K B Ò Š Í , f š • B Ò Š ö
 t Ü Ý è ì ž Í ù | > ? f : • ð ¥ - Ö < f ä 1 Â u v 1 è Ö u v ý 8 9 : • Û x Ü Ý è ì ð M F I Š m
 ! Ě w í ! ú Ý ð Ü Ý è ì ž Ý x á x > ? ä í Ä • • î Ě ð > ? ö t Ü Ý è ì Í



(€ • , f , 2) ... † ‡ ^ % Ü Ý è ì

[... † í î]

0.02-20ng/mL.

[pô...ty]

sŠM20EÖx PŌ] ÜÝPβàÂÛtμδQ" Š{ ÜÝÈ! β° ðê9Í

[ñw<]

±‡^%• | ...† COL1a2αÌ ...† UÇÈÉz—N{ œ>| } `° Í
û| ~, uvò ±, • ðy¼α¥; ŽGϕ! ÉÊÆÉz—N| } `° ...† α• s±‡^% ; ŽU Ì ...
† ðÇÈ—N | } `° Í

[Ãh9]

Ãh9• P†μŠð w€ÒCVR&Í CVŌ%Û = SD/meaná 100
• Í È~ \—• A‡^%βô¹ È¹ óŠμŠ ±uvμ¶|...† α', ±Wf†μ20
Aαã´¹° ¥—ê9 ±ðQ" ŠòSDŠÍ
• LÈ~ „ \3E¥—• Að‡^%ã´βô¹ È¹ óŠμŠ ±uvμ¶|†μα' E ±š• —†^%Êa†
μ8Aαã´¹° ¥—ê9 ±ðQ" ŠòSDŠÍ
• Í È~ CV<10%
• LÈ~ CV<12%

[Rμ<]

Ì†μα‡^%C Ì Í...ï #, f89' α†< ô OX| 5%Í
M‡Xj Đ• eβ‡^%û- ...† Šðnoα>?WðŠ<: • í . ¶' \$- αÆÇQ>?WÍ 89'
9ò8Í: • Í ÇAú—†>?• , uv f; ‡Ž• MÇÈÍ

[>?•Ó]

1¹ >?ùÜÝP¹ ‡^ò ±Ýï B
2¹ { ŌÜÝPÆ ±Û100• Lα{ Šãα372C ÜŌ ø' Í 1.5XKB
3¹ Š ' α{ ...† ÇÃA100• Lα372C ÜŌ ø' Í 1XKB
4¹ Š ëŌ3AB
5¹ { ...† ÇÃB100• Lα372C š' Í 30ã [B
6¹ Š ëŌ3AB
7¹ { éÃ150• Lα 2ã [- 1ŌÍ

[>œ]

1¹ û| | : • ð' úuv Q" ¥ŽBÿ" • úÿð! ! f—uvVSð—μUããα±I P; Ž C-
μðN¶|uv~™Í
2¹ pšð>?qr U‡^ð <¹ >?äðÉÉ f1ð>?Š<h>ÉÊα (...ï Ýï μèðÛ±ï , Í
3¹ ¥—• Að—†I P; Žm ŽœÈ´α<~...†y¹ • ž9α(ÿ• ‡^%Î >œ• uv>? fαÿ ;
• - >œ• žfxáÍ
4¹ ±‡^%» Ç‡^ï ð» Çš• α¥Ž¶• ÇE¼Æ• ðI PÍ ĸ FGHI ±‡^%ð>?>œαm¥, p
òð...†qrÍ
5¹ C ð8Í JÓÈ^_O‡^| ŠC" ©ÉÍ! ‡^ \$" ð"ª 1! " Aÿ(—Öxα• M x Á
ð' Oÿ †Š¥ÝPÍ

- 6¹ « ñ ð - ÔÔÓË; Žm Žæ —NǫsMOLI ®ǫ¥mß>?qr Æ¢BCnoÍ ÜÔCš • K2÷⁻ ° ±\kǫ(Éúù\kÍ
- 7¹ ù| fǎ¥MN¹ f² ÇÆÜÇ„ • 1ÒðÓ³ O ; Žÿ ÜÇqr ðl -Í >?ù(´¾µ1> æ • üŋ†öøÍ
- 8¹ C ±¼ĩ 1ð fð' EJÓËð ùO; Žÿ ¥—ð>?qr ǫ! 1M@úó>?qr ð; Êa< ǫ> ?ð' ñ fOI ÄFG: ¼Í
- 9¹ †^%Ck• ù" Ì JFGN...ǫ, ù| ²1 : • ð\>?W: • Êwǫ; ŽmÆ¢>?qr UK• qr ¥- Æ¥—• A†^%• LË° ~ð Í
- 10¹ ±†^% UÇE• »-††^%Æ¥—Ä" ...†—¼ð—ðl Þýß; ǫ! 1¥½- ...†qr ¥- ð Í
- 11¹ • | ¼ĩ †^%Ë´ ð_¾f¿ LMÊ» xǫ, ù| ĩ Ê» x! „ \ðÀ• 1 RÁ€Á¹ ÔùÅP \ ¥-ǫ! 1€• { " ' ¥Æ†^%; • | ÇEÝPÊ» xð...†ǫ¿ L€• * ¥ö÷š• †^%...†Ê » xÍ
- 12¹ (@Ã ÞËé†—ðê9ǫÆäñ¹ ®>?Pµ Þ...†ê9Í Ä ð- ®; 1! " ±Ëé...—Ì ŋj k†^%...†í î Í
- 13¹ Æ†^%; Ž¥" • | ñý>?±à < ¥PµðñÁ>? Þð...†ǫÆ< ǫ} • Ç- >? Í
- 14¹ ± f> æ— " • | 48T†^%Í
- 15¹ Æ†^%ž Ý¢Eš • ǫ< OÇ• | S" ©^a ÆBCÇE• Êǫ€ÝÞO¥ß• sI - ðÉÊáâ ǫË¥Ì Í BC" î âBÍ

[ÉÊÁĬ]

| ÉÊ | ; Žf• | ÁÐÃÑ |
|--------|--------------------|-----------------------------|
| ÜÝëì È | ÜÝÞÝĩ ¥OP | uvOPðÜÝÞÒ9Bà |
| | \ðèì ¥µā | µāð \ðèì |
| | Ã¥ÃP | ...l ý O Ãø |
| Ãh9ð | Šâèì ¥µā | #> æ• Ä@µā èì ý%æ |
| | ŋ½¥µāý \†^¥è | µāŋ½ý \†^ |
| | ÊaÓ• 1 ĩ øýÚÚ | š• { øÄÔÕ ð 1 š• ðĬ øýÚÚ |
| | { ¥ÃP | ...l ý O Ãø |
| MFİŠð | ' Ó{ ð†^ ŋ¥ÃP | O ÃøǫÃP{ " †^ |
| | 8Í KL¥OP | ' ¥µèð8Í KL |
| | 8Í 89¥OP | †^ ÄQyzW8ü' ¥ÝPð8 Í 89 |
| | PEÜY— ² | ÔÕ†^ |
| | PEÜY—Bà Ò¥ß | #7> æ• >? f |
| | j k 1 ÒKL 1 Ò | C> æ• , fð1 ÒKLÎ 1 Ò |

| | | |
|----|------------------|------------------------|
| ±Š | ¥OPð ± ÅP | OP ± ¨š • ± uv >? |
| | ¥OPð ± +Tÿ - ®Å" | S\OPð ± +Tÿ - ®Å" |
| | é†—NC ± Èì ¶ô | š • ± ¨Êa >? |