

1' ð t þ ^ —! t þ " # t þ \$ Ü % Å! &' Í () * ð +, t þ ^ - (. / OÜÝ Þ¹ „ ...ç ÅÄ
 1' „ ...ç ÅÄ B1 ò % Ó Ô' | -202C ð Ç 3 t þ (4 | 42C' i " Í
 2' š " - ð t þ ^ —53 t þ 6 í # 7 t þ \$ Ü %! & ð 8 9' Í
) * —
 t þ ^ Í Ü: ; < = ð # > ? í @; ã Å š " B š " - ð 53 t þ ^ ö ÷ CDA > ? - 1EF Í š " GHÍ I
 P J ^ K L 1 ^ • Å ð Ü % M Ý ð ' N ^ Í ! » ã OP' QR µ ð Í

[Ü ± ð STU']

• „ —O+T | • „ ã È ð V • Ü ± CW8 42XKÆ42CJ Y ð Z - 1,000 á g ' 20ã [ð \ Å „] ; ð
 O Å „ 4 | -202CÆ-802C' ð ^ _ ` abc Í
 • ° —" EDTAÆdef M' g þ ST Ü ± ð ü OÜ ± CST - ð 30ã [Í | 2-82C 1,000 á g ' 15ã [ð \ Å „
] ; „ ... ð Æ O Å „ 4 | -202CÆ-802C' ð ^ _ ` abc Í
 » ¼½° —¥ hi • ð » ¼ j i ½° ð k' l ! ¥ h
 1Ü \ " ¶ » ¼ m ð C ® n PBS Ö 0.01 mol / L ð pH = 7.0 - 7.2 Ü È „ è o • Å ð ½° ù p Ñ q Í
 2Ü O » ¼ r s X m ð " ½ ð t 4 Cu Å ð v wx Å Ä å æ Å (y z IS007 ð ° { | } Ü ~ x ð • ¾ ç µ € •
 , ¥ hi • ð å æ Å) ð f „ " N ð È Ö < X ð » ¼ ... t þ ^ Ü Í Ö N ¶ % Š = 1:20 - 1:50 ð < þ — 1 mL Å Ä å
 æ Å È Æ t 20-50 mg » ¼ ± Í Ü
 3Ü O • , ð Ž • Å • J ' ' " " • — „ Í
 4Ü O j i p ð ½° Å 10,000 á g ' 5ã [ð — ~ ™ ð Å „] ; " | „ ... Æ 4 | -202C š ' Í
 ¾ ç Å Ä Å „ Æ Ç È • — Ü ± — (1,000 á g ' 20ã [ð \ Å „] ; „ ... ð Æ O Å „ 4 | -202CÆ-802C' ð
 ^ _ ` abc Í
) * —
 1' 1 Å Ü ± " í > ' ð 42C' X | 1 ð ð - 202C ¥ ' J 1EF ð - 802C ¥ ' J 2EF Í
 2' Ü ± • ž ç • l Ý | - „ ... Ç È ð Ž ^ ç • Ü ± ¥ ð ¥ | ^ Š „ ... Í
 3' Ü ± š " ù ° å " " © • W8 ð ¥ ° Æ ú š ° c Á Í
 4' « | ~ ¶ „ ... ð | ð - - ® ^ š " • „ ° ¥ Q • ° f M ± ¥ | „ ... Í

[Lumi nex200 ã ä ö]

1. ã ä % — 50 uLB
2. < Æ i • — % ã MagPl ex;
3. ± % ã ¶ — 50² /³ ;
4. MFI ^ — Medi an.

[t þ Ý i]

1' š " ù O! ð t þ ý Ü ± å " " © • W8 Ö 18-252C Ü ð t £ µ t þ ^ C - ¶ K L Í ¥ • š " ð (ž \ • ±
 A t ? ! í ð Ü: ý t þ ð ü O 53 ð Ü: ð t þ # „ µ: 1' Í
 2' Ü Ý Þ (b ° Þ) — » \$ Ü Ý Þ Æ t Ü Ý Þ ß à Å 0.5 mL ð ¼ Þ - W8 ½ 4 ~ ¾ 10ã [ð h K ç ç Å Ä Ö ^ _ Å
 Å Ü ð Ç è 9 M 40.0 ng/mL Í Ý i 7 E ß à Ü Ý Þ ð E P ð » E E P È Æ t 300 Å L ð Ü Ý Þ ß à Å ð t Å ! & {
 A Æ Š ß à s 40.0 ng/mL, 10.0 ng/mL, 2.5 ng/mL, 0.62 ng/mL, 0.16 ng/mL, 0.04 ng/mL, 0.01 ng/mL ð Ü Ý Þ ß
 à Å (0 ng/mL) Ç È f M Ö x Ó Í M' É > ? Ç È Š ð » A > ? (š " w ð Ü Ý Þ ç Å Í

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
COL4	40.0	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0	ng/mL

3¹ „ ...ç ÂÀð „ ...ç ÂB—Detection A òDetection BCš " ù (" Ê È Ì šÆÍ Î ' " " x1 š Ĩ ĐC ÑÆ\$¼ðÂ ~ %, ÒÍ § " ùã ÓÍ „ ...Bà ÂAÆB 1:100Bà (‡—10ÄL „ ...ç ÂA/990ÄL „ ...Bà ÂA) x Õã Õ½ x B à ù Õ | ® p x Ø p ð » A > ? ! í ð ± ¶ Û j (100ÄL/Ó) x > Û Û j K ° Û j 0.1-0.2mLÍ

4¹ è è ì Â—580mL Æ • Æt 20mL è ì Â Õ 30á Û B à • 600mL • Û f Â è 9Í) * —

1¹ Û Ý Þ ð B à ¥ . Ç È C Ô È ¥ | Í

2¹ Û Ý Þ (| § " ù 15ã [Í Û j Í µ Û Ý Þ Û . š " - A Í

3¹ Û Ý Þ 1 „ ...ç ÂAÛ f Â 1 „ ...ç ÂBÛ f Â (š " Ê ° ð B à Â Û j x B à Â ¥ . Õ " Í " Â Ý ç ç Þ B Õ ã Õ ½ x ^ _ Â Ä Í M' Ê > ? Ç È ð Ý Þ Š (š " < ¶ x ù Ý < ¶ Â Ø Í ({ | ! í ð ¶ à P Û j x . ¶ ¥ † š " < ¶ Û j ð k ' Õ ‡ \ „ ...ç ÂAK x - A ¥ † X | 10ÄL Û x 1 ^ _ á s è 9 á á Í

4¹ (ä q a š " á • B à J ð Û Ý Þ 1 „ ...ç ÂAÛ f Â ý „ ...ç ÂBÛ f Â Í

5¹ è ì Â Õ 30x Û È ‡ Ç æ ä • x (p 8 ç • W 8 x ç ç Õ ½ x • , Ç æ G V ç Á è ¥ | Û j Í

6¹ † ‡ ^ È é á † ‡ M Â x è è ì Û 4 s Û f Â - š " x C Û 4 J ì È ; • Ž M í î N ¶ ä Æ N ì ð x 1 ð > ? È ! " ñ ð ó í 9 á x á s > ? Ç È ¥ Ý Þ x ð • G V ð á Í (š " ³ Û 4 Í

[Û ± " "]

1¹ ± ð ÷ Û Ø † ‡ ^ ± ù ú û x ¥ Ø Ž š " µ † ‡ ^ ! á s ð ± ù ñ ú û x (š " ý š " ù Õ ä þ ý , ± ð ; • š " ¶ x ® Õ ð ± Í

2¹ > ? ù ° p ® ... ± È ... - è 9 Í è 9 ¥ C Û Ý ð Í K x " è P µ Ç µ > ? ð j Þ B à Æ Ó Í ‡ È Þ È ... - è 9 J Æ J x (Ø ± ý " ð B à Æ è Í ± B à í " Þ B Š Í

3¹ ! „ ± ¥ Í C > æ • ! ± ð È x ð ÷ ¥ | ® > ? ? È Ç Š x ù) * ± Í

4¹ š " Â Ä Ä j ì ð » ¼ ½ ° Æ ¾ ç ú \ Â ; • Í | - N ð t > ? Ç È á Í

5¹ ± M ¾ ç Ä Ä Ä , x Ž M µ ì ± ° Ž e x ‡ - ¾ ç 1 ¾ ç Õ ¶ 1 S K L x ! 1 ; • C „ ... ¥ • ð ! " Í

6¹ # Z ~ x Æ q » ~ x x \$ f % ð & % q » ~ x x ; • Ž M U ± Í Þ ! š " ð „ ... ' ð ' (' ¥) Û x ° ¥ Ø „ ... • Í

7¹ ð ÷ š " w x ± x ' K L J * ; • Í Ž ~ x + Á Æ , Š ° > ? Ç È á Í

[- f . /]

1¹ O > ? Õ ð » Ó Í Æ t 200ul ä ä á æ Ä " 1 ® O x 1 - C Û Õ ø Ä W 8 2 10ã [x^a - È ° Ó Í Ä x] ; " | Ç - f Í

2¹ Ç - ä Ó ñ Û Ý Ó 1 ... Þ Ó 1 Õ x Ó Í ñ Û Ý Ó 7 Ó x { A Ç t 100ÄL ¥ h è 9 ð Û Ý Þ Õ 3 † ‡ Ý í 2 Û Í Õ x Ó Ç 100ÄL Û Ý Þ B à Â Õ 3 † ‡ Ý í « 4 . j - - Û x 3 Ó Ç ... Þ Õ Æ B à - ð Þ Û 100Ä L x » Ó Ç 10ul % ä x Û Õ Ç Ä Û Û x 372 Ç Û Õ ø 8 ç 1.5 X K x Á 56 ñ 4 M 800 rpm x 72-4mm x 89 % ä ~ + Í

3¹ Å % x 2ã [- — Ä x % ' : ð š È ° x ¥ " è ì Í

4¹ » Ó Ç „ ...ç ÂAÛ f Â 100ÄL Õ § " ù Û j Û x Û Õ Û Û x 372 Ç Û Õ ø 8 ç 1 X K x Á 56 ñ 4 M 800 rpm x 72-4mm x 89 % ä ~ + Í

5¹ Å % x 2ã [- — Ä x » Ó " 200ÄL ð è ì Â è ì x ; Ä 1-2ã [x — Ó Í ! Ä Í q a è Õ 3 A Í j - - A è ì - x \ Æ < • 53 ð è ì á æ Ä x O Û Õ < = C > Ä x O ? C Ó Í ð Ä V é ° Í ^ J ì ... ; î Å % è Õ @ A G s Í

6' o%o » ÓE„ ...ç ÂBÛf ÂÕS" ùÛj Û100ÄL« ÛÔÛÛ«372C ÛÔ ø830ã [« Á
56ñ4M800rpm« 72-4mm«89%oã ~ +Í

7' Å%o «2ã [- — Å «» Ó" 200ÄLðèi Âèi «; Å1-2ã [«— ÓÍ! Å Í èÔ3A«k
' h. /5Í

8' o%o » ÓEéÂ150ÄL« 2 2ã [«š< ÆBŽC «] ; Å@DÒÍ
) * —

1' †‡Ýï —Ýï —A>?! í † ð Û: «ÇÈð; E< ÓÔÅ<š« » «#7> œ• †@' «1ï šA
š" Í

2' Æ —>? - f È (š" —AŠðFG « ^_ï ðÍ Æ K) * ¥† HÄI • «O ÞE| ÛÔÒé
«. ¶¥I òÓÑ«¿¿JÁÕ½Í U` ° †‡Æt — «Æ Jì È« —EÓU| - —EÓE KLLK.
¶XÕ—LMj C10ã [1Í Û«‡EN~ «OI ¥hðO®8çPKL«E° œQRÿ , ...¶' ðÝ
PŠðqaŠÍ MS...´ ðÝPŠ«®~ ñ4aÓ¥| >?Í

3' 8ç—M89 Þ T«>?K(OEÄ¼ÆÛÛð ÛÔ4| O^Í «1 ^_Ä T«èÔ- ° . /¥|
š. - f «UVKWO° ^_ ÛÔ" | ° X «hK° YZ[\] µð8çKLÿ89Í

4' èi —Ôãèi ^_q† «C» Aeì Jì È «O†Oèi ÄGVÉ° Í ‡Eš" î ÄèÔ@«(C` aš"
- è" | bc>?Jì ÈÍ

5' ‡E>?WÍ O9 | 60%«®~ š" ÆOøú O9 dÍ

[>?f"]

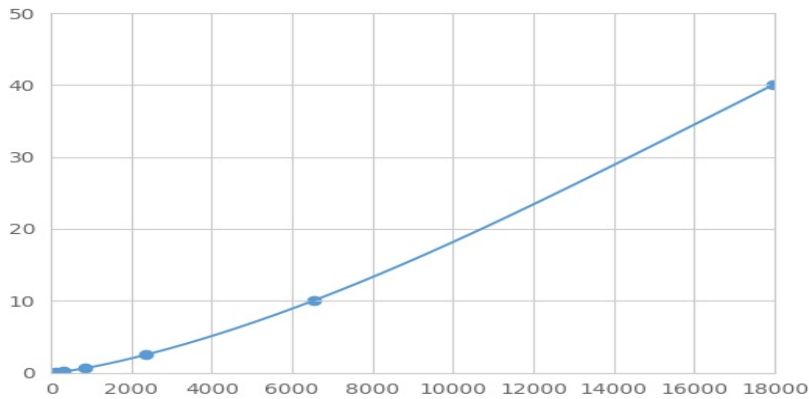
OCOL4´ Ø| %Š< Æef «j sgÉh «i < ÆÈãÓÆt ÛÝÞÆÛ± «ÇÈCOL4Uj È| gÉh
Åð´ çk«Z-Æt•—e ðCOL4´ «CO çkð•—e ´ èi - «Æt PEÛI ðmÿe«PEØ
nT- «Ö| MFI´ ÔMedian Fluorescence IntensityÛð~ Xÿ ÞÈðCOL4è9BbÉÉÍ " Lumi nexã ä ð
...µ«xØ Þè9Í

[xØ]

oÛÝÞð ±MFI´ =oÖxÓMFI´ - f ÅÕpqÅÛ«‡ñ4aÓ«r° \Çd" ´ xØÍ 1ÛÝÞðè9
Mst ÛÕÆøÒt ÛÛ«MFI´ Mut ÛÕÆøÒt ÛÛ«v• ÛÝ Õj kì c° { wxkì xØðR2´
Aµ«1R2´yz { | 1MpÛÍ ®~ š" | } j f ~1 ¥| ää«‡curve expert 1.30«Ö| ÞMFI´ «
ÛÝ ••É° ðè9«€1BàÆÒBÆ" ÛÝ—ðè9UMFI´ xØ• ÛÝ ðwxkì c«O Þð
MFI´ • tkì c«xØ• Þè9«è€1BàÆÒ«] M Þð>Úè9Í

[,•Ò|]

MSf| xØ«. è9Mí , ¶° MFI´ MŽ, ¶«— vÅK6S" ÛÝÞðMFI´ f Mut ÛÕX„ Û«ÛÝ
Þðè9Mst ÛÕY„ ÛÍ hKMSt?çEðÇ...Š«ÄËúÝðQf†Ò| ° ^øÒ´ Í ®~ š" øÒ´ ö
‡ÛÝ ÄÍ | >? - f: 1 ð¥hÕ† - fý¹ Ä^%¹ èÔ^%ÿ89: 1 Û«ÛÝ ðMFI´ Í
! äŠÍ! úÝðÛÝ žÿ< Þ«>?ýí †Ö| î äð>?ö‡ÛÝ Í



(€•, f)„ ...† ‡ ^ ÜÝ

[„ ...]

0.04-40ng/mL.

[i „ ...]

^ ^ M20E Öx ÞÖ] ÜÝ ÞΒà ÂÛ...μδd" ^ 4ÆÜÝă! ø° ðê9Í

[ŠŠ]

± ‡ † ^ " | „ ...C0L4x• „ ...UÇÈÉ• – NŽœQ• • ^ ° Í
 | ' , ^ %ò ±A' ðÆj x¥; · Gs! ÉÊÆÉ• – N• • ^ ° „ ...xŽ^ ± ‡ † ^ ; · U • „
 ...ðÇÈ– N • • ^ ° Í

[à > 9]

à > 9" Þ...μ ^ ð, Š" ÒCve&Í CVÖ%Û = SD/meaná 100
 " Í ā–\h" A† ‡ ^ ø ^ 1 É^ ^ μ ^ ±¥| μ¶ „ ...x» • ±j – ...μ20
 A x ā Óx Ø¥hê9 ±ðd" ^ òSD' Í
 " Lā–• \3E¥h" Að† ‡ ^ ā Óø ^ 1 É^ ^ μ ^ ±¥| μ¶ ...μx» E ±š" h–† ‡ ^ qa...
 μ8A x ā Óx Ø¥hê9 ±ðd" ^ òSD' Í
 " Í ā– CV<10%
 " Lā– CV<12%

[RμŠ]

• ...μ ‡ † ^ C ^ Í – #® ^ 89' x~ Š+ 60X| 5%Í
 M™Xj éŽeø† ‡ ^ š> ù- „ ... ^ ðÝ x>?Wðœ• : ^ í . ¶' : – xž ÇQ>?WÍ 89' O
 9ð8ç: ^ í ÇA h–>?ÝA¥| - f; ™ j MāāÍ

[> ? Çì]

1^ > ? ù ÜÝ Þ^ ‡ † ò ±Ýí B
 2^ Ɛ ÖÜÝ ÞÆ ±Û100ÄLx‰%â x372C ÜÔ øÉÇ1.5XKB
 3^ % É° xƐ„ ...Ç ÂA100ÄLx372C ÜÔ øÉÇ1XKB

4¹ % ë Ö3AB
 5¹ Ć„ ...ç ÄB100ÄLα372C ÁÉç 30ã [B
 6¹ % ë Ö3AB
 7¹ Ćé Ä150ÄLα 2 2ã [- DÖÍ

[> œ]

1¹ | ž : 1 òα ^ % d¥¥· øÿy| úÿð! ! fš¥| Vf ð¨ μUã ä α±I P; · C-
 μðN¶ ^ % ©^a Í
 2¹ | « ð > ? ÇÉU t † ð Š¹ > ? ý ð É Ê - f 1 ò > ? œ • > r É Ê α (— Ý i Ô ð Ü ± i • Í
 3¹ ¥ h " A ð h - I P; · I - ã Ó α † — „ ... Ć Í - @ 9 α ({ | t † ^ Í > œ • ¥ | > ? - f α ° ±
 • - > œ • ž f < p Í
 4¹ ± t † ^ Û² t † Û² š " α ¥ · Ö " Ç³ j á | ð I P Í Ü YZ [\ ± t † ^ ð > ? > œ ' I • , j
 ð „ ... Ç É Í
 5¹ C ò 8 ç J i È ^ _ O t † μ ¶ C · „ È Í ! t † \$ ¼ ¼¹ 189 T ý < • - i ð α Ž M ~ x Á
 ð ° O ... ' ¥ Ý P Í
 6¹ ° » ð ¼ Ö Ö Ö È ; · I - - N α ^ M b _ ž ½ α ¥ I ø > ? Ç É á s U V Ý Í Ü Ö C š " K E v ¾ ç \ • α (ä ú ù \ • Í
 7¹ | - f ý ¥ " a¹ - f Ä ä Æ ö ä • " D Ö ð i Á O ; · ö ä Ç É ð I • Í > ? ù (Ä ¾ Ä D > œ
 • ü Ä t ö ø Í
 8¹ C ± j i 1 ð - f ð » E J i È ð, O; · ¥ h ð > ? Ç É α ! 1 M S ú > ? Ç É ð; q a Š α >
 ? ð » - . - f O í t Y Z M j Í
 9¹ t † ^ C • Ä ù " • J Y Z N „ α Ć | ² Ç : 1 ò o > ? W : 1 ä Š α ; · I á s > ? Ç É U • Ä Ç É ¥ -
 Ć ¥ h " A t † ^ " L ä È ~ ð ! " Í
 10¹ ± t † ^ U Ç³ Á É h i t † ^ Ć ¥ h k ' „ ... h - } ð - ð I P ý ø Š α ! 1 ¥ È o „ ... Ç É ¥ - ð
 ! " Í
 11¹ " | j i t † ^ È ' ð _ È f l _ M q » ~ x α Ć | i q » ~ x ! • \ ð Í ¶ ' e l " i ' i k c
 o ¥ h α ! 1 - - Ž ' ' É μ t † ^ ; " | Ç³ ö ÷ q » ~ x ð „ ... α l _ - - ... ¥ ö ÷ š " t † ^ „ ... q
 » ~ x Í
 12¹ (@ Ð P È ... - ð è 9 α Ć ý ñ x @ > ? P μ P „ ... è 9 Í Ñ ð " " ; 189 ± È „ - l ¶ '
 • t † ^ „ ... Í
 13¹ μ t † ^ ; · ¥ " " | - > ? ± ù Š ¥ P μ ð Ò > ? P ð „ ... α < † α « Ž Ó o > ? Í
 14¹ ± - f > œ h " " | 48 T t † ^ Í
 15¹ μ t † ^ ž Ý Ç É š " α † O Ç " | š " ©^a Ć E U V Ç³ " Ö α - ö ÷ O ¥ ø Ž ^ I • ð Ö Ö ú ú α x ¥ Ø
 Û U V ' Ú ú U Í

[Ö Ö Ä Ü]

Ö Ö	; · f Ž	Á Ü k Ý
Ü Ý ä	Ü Ý Þ Ý i ¥ b P	¥ b P ð Ü Ý Þ Þ 9 B à
	\ ò è i ¥ Ö ä	Ö ä ð \ ò è i
	Ä ¥ à P	„ • ý b Ä ø

à > 9	%â è ì ¥ Ôã	# > œ • † @ Ôã 2 è ì ÿ ; Ã
	Õ½¥Ôãÿ \ † ‡ ¥	ÔãÕ½ÿ \ † ‡
	q a ß " ' ï ø ÿ Ú Û	š " Œ ø † à á w ð ' š "
	Œ ¥ à P	„ • ÿ b Æ ø
MFI ´	» ÓŒ ð † ‡ ¶ ¥ à P	b Æ ø ¨ à P Œ † ‡
	8ç KL ¥ b P	' É Ô ð 8ç KL
	8ç 89 ¥ b P	† ‡ † d © • W 8 ü ' É Ý P ð 8 ç 89
	PEÛI – Æ	à á † ‡
	PEÛI – ß à Æ Ò ¥ ø	# 7 > œ • > ? - f
	' • D Ò K L D Ò	C > œ • ® ð ð D Ò K L Î D Ò
± ´	¥ b P ð ± k c	b P ± ¨ š " w x ± ¥ > ?
	¥ b P ð ± + T ÿ " " k ´	S \ b P ð ± + T ÿ " " k ´
	... – N C ± È Ì ¶	š " w x ± ¨ q a > ?