

€• , f „ ...† ‡ ^ %Š < DMCE (MHCDMb)• Ž• • '
 (' ^ " " Lumi nex• — — ~™Š)
 > œ• ž Ÿ
 j œƒ £ ¤

¥ | < § ¨ © j œ^a « œ¬ - ® ¯ ° !

± 2 3

[μ]

• • • ' , œ¹ ° < ~™Š » ¼ Ž » ½¾ j Å Á j Â Ã „ ...Ä Ä Ä Ä Ä Å Æ Ç È Á Ä Å É Ê Ë Ì Í Î Ï j • ž È
 < Æ MHCDMb Ñ ¼ Ò

[• • ' Ó]

• • Ö	Ö¼	• • Ö	Ö¼
96x Ø Ù Ú Û Ü Ý	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä å	1å 20mL
' æ	1	ç è é ê ë	1å 20mL
• Ž è È A	1å 120ì L	• Ž ã ä È A	1å 12mL
• Ž è È BÙPE-SAY	1å 120ì L	• Ž ã ä È B	1å 12mL
í È	1å 10mL	î ï ð È Ù 30å Ý	1å 20mL
j œƒ £ ¤	1		

[ñ ò ó ô õ ö • •]

1Á Lumi nex MAGPIX^a Lumi nex 100ø^a Lumi nex

200ø^a Ì Bio-Rad[÷], Bio-Pl ex[÷] ç è ù Ú ú û ü ü j œý þ ý ' ÿ , ò • á Ý

2Á • Ì " ¼ È ü ö

3Á ã ä â ô EP .

4Á Ì —

5Á '

6Á ì È ò ‡ ü

7Á 0.01mol /L Ù Ì 1å Ý é ê (PBS)^a pH=7.0-7.2

8Á ü

9Á à Ø ü

[• • ' ô ö ! μ]

1Á " # \$ ô • • ' ÿ % • • & ' • • (à) È % * + Ò , - . ^a / O • • ' 1 , 234 à á â Á • Ž ë È Á • Ž ë È B5 ò % × Ø + - 206 C^a Í 7 • • , 8 - 46 C + ó œ Ò
2Á ĵ œ 1 ô • • ' Ÿ 9 7 • • : ñ ' ; • • (à) % * ô < = + Ò
- . Ÿ
• • ' Ó à > ? @ A ^a ' B C ñ D ? ç E ĵ œ F ĵ œ 1 ô 9 7 • • ' ú û G H E B C 1 Ĵ Ĵ Ó ĵ œ K L Ò M
â N µ O P 5 ' - È ô à) Q á ^a + R µ Ó % „ ç S T + U V » ô Ò

[à · ô W X Y + _]

¿ Ä Ÿ 4 / X - ¿ Ä ç ð ò Z ¿ à · G [< 8 2 ½ O Ĵ 4 6 C N \ ^a] 1 1 , 0 0 0 å g ™ 2 0 ç ^ ^a _ È Ä ` ? ^a
4 È Ä 8 - 2 0 6 C Ĵ - 8 0 6 C + ^a a b c % ò d e Ò
¿ Ä Ÿ œ E T A Ĵ f g h Q ^o i • W X à · ^a 4 à · G W X 1 ô 3 0 ç ^ Ó - 2 - 8 6 C 1 , 0 0 0 å g ™ 1 5 ç ^ ^a _ È Ä
` ? • Ž ^a Ĵ 4 È Ä 8 - 2 0 6 C Ĵ - 8 0 6 C + ^a a b c % ò d e Ò

„ ... Ä Ä Ÿ « ĵ • k ô „ ... Ĵ ó Ä Ä ò m š n % « ĵ
1 Ÿ _ > ¼ „ ... o ^a G ´ p B S Û 0 . 0 1 m o l / L ^a p H = 7 . 0 - 7 . 2 Ÿ ð Ä Ĵ ĵ ¿ È ^a Ä Ä Ÿ r Ò s Ò
2 Ÿ 4 „ ... t u ½ o ^a & Ä ò v 8 G w È ò x y z Æ Ç é è È ({ | I S 0 0 7 ^a ¶ } ~ • à € Û ò • Ä Ä » , f
„ « ĵ • k ô é è È ò ... † & R ù ð Û “ ½ ò „ ... ‡ f ^ % Ÿ Ò Û R ¼ < Š < = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 ^a Ç È Ÿ 1 m L Æ Ç é
è È ð • v 2 0 - 5 0 m g „ ... • Ò Ÿ

3 Ÿ 4 Ž O ô • • È ' N ' " " • - — Ä Ò
4 Ÿ 4 Ĵ ó ô Ä Ä È 1 0 , 0 0 0 å g ™ 5 ç ^ ^a ~ ™ š ^a È Ä ` ? œ - • Ž Ĵ 8 - 2 0 6 C > + Ò
Ä Ä È È Ä Ä Ĵ Ĵ Ĵ Ĵ • ž à · Ÿ , 1 , 0 0 0 å g ™ 2 0 ç ^ ^a _ È Ä ` ? • Ž ^a Ĵ 4 È Ä 8 - 2 0 6 C Ĵ - 8 0 6 C + ^a
a b c % ò d e Ò
- . Ÿ

1Á 5 È à · & ñ œ \$ + ^a 4 6 C + ½ - 1 • ^a - 2 0 6 C « ' N Ĵ Ĵ ^a - 8 0 6 C « ' N 2 Ĵ Ĵ Ò
2Á à · ž Ÿ è ¿ n ĵ φ 1 • Ž £ ¤ ^a - % è ¿ à · « ¥ | \$ % " • Ž Ò
3Á à · ĵ œ ý ¶ é © & ^a - [< ^a « ¶ • Ÿ ĵ « e ç Ò
4Á - - - ¼ • Ž Ò ~ ^a ® ^o ± ĵ œ ¿ Ä ² « U ¿ Ä h Q · | § • Ž Ò

[Lumi nex200 ç è ù]

- 1. ç è < Š Ÿ 5 0 u L F
- 2. " " • k Ÿ ' æ M a g P l e x ;
- 3. ³ ' æ ¼ Ÿ 5 0 ' / µ ;
- 4. M F I ¶ Ÿ M e d i a n .

[• • á ó]

1Á ĵ œ ý 4 % ô • • à · é © & ^a - [< Û 1 8 - 2 5 6 C Ÿ ^a ^ ¤ • • • ' G ² , O P Ó « 1 ĵ œ ^a , ¥ _ ž ·
E • C % ñ ò à > • • ^a 4 9 7 ò à > ö • • ' ° » > » + Ò
2Á à á â (d ¼ â) Ÿ ½ (à á â • v à á â ä ä È 0 . 5 m L ^a ¾ 1 [< ¿ 8 - Ä 1 0 ç ^ ^a ĵ O Á Ä Ä Ä Û a b Ä
Ä Ÿ ^a Ĵ Ĵ = Q 8 0 0 0 . 0 p g / m L Ò á ó Ĵ Ĵ ä ä à á â ô E P ^a ½ Ĵ E P ð • v 3 0 0 Ä E L ò à á â ä ä È ^a ^ ç % *
} È È < ä ä u 8 0 0 0 . 0 p g / m L , 2 0 0 0 . 0 p g / m L , 5 0 0 . 0 p g / m L , 1 2 5 . 0 p g / m L , 3 1 . 2 5 p g / m L , 7 . 8 1 p g / m L , 1 . 9 5 p g / m L
^a à á â ä ä È (0 p g / m L) È È h Q Ú Û × Ò Q + È B C E ¤ ! ^ ^a ½ E B C , ĵ œ ý ò à á â è È Ò

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MHC D Mb	8000.0	2000.0	500.0	125.0	31.25	7.81	0	pg/mL

3Á• Ž è ÈÄö • Ž è ÈBÿDetection A öDetection BG_i œý, œè Í Í > Ì Ì Ð ™" •^a 5_i ÑÒG
ÓÌ (¾ôÈ< ™ŠO ÓÒ- œýç Ô5 • Ž ä ä ÈÄÌ B 1:100ä ä (^ Ý10ÆL • Ž è ÈA/990ÆL • Ž ä ä
ÈA)^a Öç x Æ^a ä ä ýØ~ ´ r ÛÛ ò ½EBC%ñ ò³ ¼ÛÌ (100ÆL/x)^a BÛÛÌ O¶ ÛÌ 0.1-0.
2mLÒ

4Áî ï ð È Ý 580mL Ì — • v 20mLì ð È Û 30ä Ý ä ä – 600mL– Ý h È î = Ò
- . Ý

1Áà á á ô ä ä «¹ É Ê G Ø Ð | § Ò

2Áà á â , – - œý 15ç ^ Ó ÛÌ Ò . à á â Þ¹ | œ² E Ò

3Áà á á Á • Ž è ÈAÝ h È Ä • Ž è ÈBÿh È , | œ† ¶ ò ä ä È ÛÌ^a ä ä È «¹ x œ Ò œ È ß Á Á à á
Öç x Æ^a a b Ä Å Ò Q + È B C E æ ó á T ^ , | œ" ¼^a á " ¼ È Û Ò , } ~ % ñ ò ¼ a T Û
Ì^a 2¼ « f | œ" ¼ ÛÌ ò m š Û ^ _ • Ž è ÈA O^a 2 E « f ½ – 10ÆLÝ^a 5 a b ä u î = ä ä Ò

4Á, æ s %_i œç' ä ä N ó à á á Á • Ž è ÈAÝ h È • Ž è ÈBÿh È Ò

5Áî ð È Û 30xÝ Ð ^ È è è ž^a , r < é – [<^a Á Á x Æ^a – O È è K Z è Ç è | § ÛÌ Ò

6Á • • ' Ð è ç • • Q È^a í í ñ Û 8 u Ý h È 1 | œ^a G Û 8 N î Ð ?¹ – Q ï ð R ¼ á Ì R ñ ò^a
5 ö B C Ð % œ ó ò ò ð = ä^a ä u B C E æ « á T^a ö – K Z ÷ ä Ò , | œ¹ Û 8 Ò

[à . " .]

1Á. ø ù Þ ú • • ' . ù ù ý^a « ú – | œ . • • ' % ä u ò . Þ ó ù ý^a , | œ ý | œ ý Ö ç Ó . ò
?¹ | œ ¼^a ´ Ö ò . Ò

2Á B C Ý ¶ r ´ Ž . Ð Ž ž î = Ò î = « G à á ó Ó O^a œ í T » Í » B C ò Ç ä ä
ä È Ò Ò ^ æ á Ð Ž ž î = N Ì N^a , ú . > ó ä ä Ì î Ò . ä ä ñ œ Þ S Ò

3Á % • . « Ñ G Ç E æ % . « Ð^a ú ù | § ´ B C C È Í ! ^^a - . . Ò

4Á_i œ Æ Ç È Í ó ò „ ... Ä Ä Ì Ä Ä Þ _ È ?¹ n – ž R ò v B C E æ á Ò

5Á . Q Ä Ä É È Ä^a – Q . • . ¼ – g^a ^ Ý Ä Ä ! Ä Ä Ä Ö ¼ Ä W O P " ^a % 5 ?¹ G
• Ž « ž ò # \$ Ò

6Á %] € Û Ì s „ € Û^a & ' (ö) (s „ € Û^a ?¹ – Q Y • M ä %_i œ ö • Ž ° < ö * + ° < « , Û
^a 2 « Û • Ž ž Ò

7Á ú ù_i œ y z .^a + O P N - ?¹ n – € Û . Ç Ì / ^ 2 B C E æ á Ò

[Oh 1 2]

1Á 4 B C Ø ò ½ x Ó • v 200ul ç è é è È œ 5 ´ 3^a \$ 41 G à Ø ù È [< 5 10ç ^^a « 1 Í ¼ x Ó
È <^a ` ? œ – • Oh Ò

2Á • Ý ç Ö ò à á x Á Ž ä x Á Û Û x Ò ò à á x 7 x^a } E • v 100ÆL « j î = ò à á ä Û 6 • • á ó 2
Ý Ò Û Û x • 100ÆL à á ä ä ä È Û 6 • • á ó ± 71 Ç 1² Ý^a 7 x • Ž ä Û Ì ä ä 1 ò á Ý 100Æ
L^a ½ x • 10ul' æ^a à Ø • È Þ ß^a 376 Ç à Ø ù < é 1½ O^a Ä 8 9 ö 8 Q 800rpm^a : 2-4mm^a
; <' æ ™ . Ò

3Á È ' ^a 2ç ^ 1 ~ È <^a ' + = ò ! > Í ¼^a « œ í ð Ò

4Á ½ x • • Ž è ÈAÝ h È 100ÆL Û - œ ý ÛÌ Ý^a à Ø Þ ß^a 376 Ç à Ø ù < é 1½ O^a Ä 8 9 ö 8
Q 800rpm^a : 2-4mm^a ; <' æ ™ . Ò

5Á È ' ^a 2ç ^ 1 ~ È <^a ½ x œ 200ÆL ò ï ð È ï ð^a > Á 1-2ç ^^a ~ x Ó % È < Ò s % ò ï Ø 3 E
Ò Ç 1² E ï ð 1^a _ Ì ? ž 97 ò ï ð é è È^a 4 à Ø ? @ G Ä È^a 4 B G x Ó ò È < Z è ¼
Ò % ò N î ‡ ? ò Ä ' ï Ø C D K u Ò

6Á q' a ½x•• ŽëÈBÝhÈÛ- œýÛI Ý100ÆL^a àØPß^a 376C àØ ü<30ç^{^a} Æ
89õ8Q800rpm^a : 2-4mm^a ; <' æ™. Ò

7ÁÈ' a 2ç^{^1} ~ È< a ½xœ200ÆLôï ðÈï ð^a >Å1-2ç^{^a} ~ xÓ% È< Òi Ø3E^a m
šj 1 25Ò

8Á q' a ½x• í È150ÆL^a 5 2ç^{^a} j " " E• F ! a ` ? ÈCGÖÒ
- . Ý

1Á•• áóÿáó² EBC%ñfô à>^a Í Î ô?H" xØÈ@>^a œ\$^a ' ; †EæfD+^a 5ó> E
j œÒ

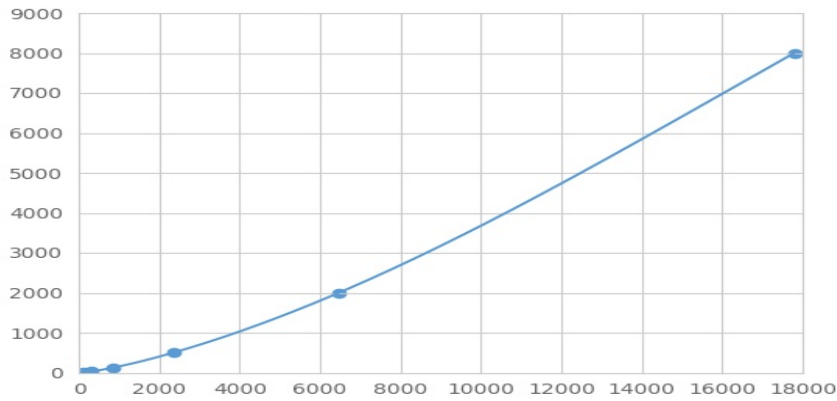
2Á• ÝBCOhÐ, j œ² E[^] ôI J^a abñòÒ• O- . «f KÅM•^a 4 â• - àØÖë
^a 2¼« L öxÓ^a ÁÁMÃxÃÒYc¶•••v²^a • Nî Ð±² I xYΦ1² I x• OPPN2
¼½Û² OPI G10ç[^] 5ÓÝ^a ^ æQ-^a 4n «j ôR´ <éSOP^a H² ETU j OŽ¼¶ôá
T[^] ös%[^] ÒQVŽ¶ôáT[^] a ° ±õ8%^ox | §BCÒ

3Á<éÿQ; < â W^a BCO, 4• È¾] Þßô àØ8-3' Ó^a 5abÈ< W^a i Ø1¶23 | S
> 1Oh^a XYOZS¶ab àØ" -¼[!^a j O¶\] ^ _ ` » ô<éOP <=Ò

4Ái ðÿÖçï ðabsf^a G½Ei ðNî Ð^a Sf4i ðÈKZÍ ¼Ò[^] æj œðÃi ØC^a , Gcdj œ
1êœ-efBCNî ÐÒ

5Á[^] æBC[Ó3= -60%^a ° ±j œ• 3üp 3= gÒ

[BC' •]



(€• , f „ ...† ‡ ^ %Š< DMCE)• Ž•• ' à á

[• Ž]

7.81-8000pg/mL.

[€ • Ž Ž]

%ŋQ20l ÚÛ à Û` à á á ä ä È Ý Ž » ô g & ŋ • 7 È à á á %ú ŋ ô î = Ò

[_ € ^]

• • • ' œ ¬ • Ž MHCDMb^a ' • Ž Y Í Î † • ž R • £ T ' ' c ŋ Ò
 – " O Š < ö • D " ô Ž l^a « ?¹ K u % † î Ì † • ž R ' ' c ŋ • Ž^a – % • • • ' ?¹ Y " ' •
 Ž ô Í Î ž R ' ' c ŋ Ò

[â œ =]

â œ = œ â Ž » ŋ ô / € • Ö C V h * Ò C V Û % Ý = SD / mean á 100
 – Ó ä Ý _ j – E • • • ' ú Á Đ Á ŋ » ŋ • ; § » ¼ • Ž^a ½ — • m ~ Ž » 20
 E^a ç Ò Û Ú « j î = • ô g & ŋ ö S D ŋ Ò
 – P ä Ý f _ 3 l « j – E ô • • • ' ç Ò ú Á Đ Á ŋ » ŋ • ; § » ¼ Ž »^a ½ l • ; œ j² • • • ' s % Ž
 » 8 E^a ç Ò Û Ú « j î = • ô g & ŋ ö S D ŋ Ò
 – Ó ä Ý CV < 10%
 – P ä Ý CV < 12%

[V » ^]

' Ž »^a • • • ' G ! μ ÓTM ' ° ± < = +^a š ^ . 9 4 ½ ¬ 5 % Ò
 Q > ½ § ë – g ú • • • ' œ • ý 1 • Ž ŋ Ò ;^a B C [ô ž Ý > » ñ 2 ¼ + =² ^a Í U B C [Ó < = Á 3
 = ö < é > » Ò Í E j² B C j D ; § O h ? > € Q ä ä Ò

[B C £ î]

1 Á B C ý à á â Á • • ö • á ó F
 2 Á • Û à á â l • Ý 100 Å E L^a • ' æ^a 376 C à Ø ü æ é 1 ½ O F
 3 Á ' Í ¼^a • • Ž ë È A 100 Å E L^a 376 C à Ø ü æ é 1 ½ O F

4Á' ÿ Ø3EF
 5Á•• Žë ÈB100ÆL^a 376C Ææé30ç ^F
 6Á' ÿ Ø3EF
 7Á• í È150ÆL^a 5 2ç ^1GÖÒ

[ÇÉ]

1Á -ÿ >» ö¥ Š< g| «¹ ú| { \$p| ô% % ' " | \$Zi ô©» Yçè^a . Má?¹ G²
 » ôR¼Š< ^a « Ò
 2ÁÇ-ôBCÉæY••ô ! ^ ÁBCÿô†İ Oh5öBCžÿæ†İ^a , ™ áóÖ ôà· ó—Ò
 3Á«j -Eôj ² Má?¹ n Ç- äÖ^a ^ ÿ• ŽŽÁ®⁻ =^a , } ~••' ÓÇÉæ| \$BCOh^a ° ±²
 —³ ÇÉæ¥h• Ò
 4Á•••' Û³•• Û³ | æ^a «¹ xæÍ ' | āšôMāÒP \] ^_ . ••' ôBCÇÉµnŽOÇ
 ô• ŽÉæÒ
 5ÁG ö<éNí Đab4••¶· G₁ ĐÒ% •• (¾ ¾° 5; < W " • žñò^a -Q€Û Ç
 ô¼ 4 Ž¶«átÒ
 6Á» #¼ô ½ØØxĐ?¹ n Ç- žR^a %Qebÿ¾^a «núBCÉæāuXY | Ò àØGi æ
 OH x¿ Ä_ž^a , æpý_ž Ò
 7Á -Ohÿ«cdÁOhÁä| ÷äfæGÖùí Å" S ?¹ ÷äÉæôM• ÒBCý, ĀĀAGÇÉ
 æ Ā• ùüÒ
 8ÁG · | ó5öOhô½| Ní Đô/ S?¹ «j ôBCÉæ^a %5QVp BCEæô?s%^a B
 Cò½² 1OhSñf\] Pİ Ò
 9Á••' GžÆý&' N\] R^a Ç -_ È>» öqBC[>» äÆ^a ?¹ nāuBCÉæYžÆÉæ«²
 Í «j -E••' -PâÉ-ô#\$Ò
 10Á•••' " YÍ 'ÆËj •••' | «j mš• Žj ² • ôžôMā ú<^a %5«Ëq• ŽÉæ«² ô
 #\$Ò
 11Áæ-| ó••' Đ° < ôb| ' Í bQs„ €Û^a Ç -ós„ €Û%*f*_ôÍ , Áhİ • ĐÁi mf "
 q «j ^a %5®⁻ •š+Ë•••' ?æ-Í ' øùs„ €Ûô• Ž^a Í b®⁻ ‡«úú; æ••' •Žs
 „ €ÛÒ
 12Á, ' Ń âĐ Žžôí =^a | ÿöÛ' BCT» â• Ží =ÒÒ ô" • ?5; < · Đ • žŃ¼'
 ž•••' • Ž Ò
 13Á•••' ?¹ «> æ⁻² BC· ú ! ^ «T»ô ÓBC âô• Ž^a Æ^a - - ÔqBC" Ò
 14Á· OhÇÉj > æ^{-48T}••' Ò
 15Á•••' ¥| " ©; æ^a ^ 4Í æ⁻ - ®⁻ ° | XYÍ ' æÖ^a ®øù4«ú-%M• ôÖxüý^a Ø« Û
 ÚXYšÛýXÒ

[ÖxÇÜ]

Öx	? ¹ -	ÇÝmP
àá ă	àáâáó«eT	šeTôàáâβ=ãä
	_öï ð«Öç	Öçô _öï ð
	È«ât	•• e Èü

â œ=	' æi ð« Öç	' çÉæfDÖç5 ï ð >Å
	x Ã« Öç _••«	Öç xÃ _••
	s%àœ Á†ü Þß	i œ• üfáâyo Ái œ yo†ü Þß
	• « âT	•• e Èü
MF ¶	½x•ô••¼« âT	e Èü ^a âT•v••
	<éOP« eT	+ËÖ ô<éOP
	<é<=« eT	••fg ^a - [< +ËáTô< é<=
	PEà nž Á!	áâ••
	PEà nž ä ä Ë Ö« ú	' ; çÉæBCOh
	' ž GÖOPGÖ	GçÉæ ^o ±ôGÖOPÓGÖ
• ¶	« eTô • mf	eT • ^a i œyz • § BC
	« eTô • /X " • mš	W_eTô • /X " • mš
	Žž RG • ĐÑ¼	i œyz • ^a s%BC