

€• , f„ 4(BMP4)... † ‡ ^ %
 (Š< Œ• Lumi nexŽ• • ' ' ")
 " • _ _ ~™
 Š • > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § " ©ª !

« ¬ -

[® ¯ ° •]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼½° 1 ¾¿ ÀÁÂ 1 ¾¿ ÃÄÅ , ÆÇÈÉÊ——Ë
 È BMP4İ ¶Í

[‡ ^ %î ï]

‡ ^ ðÑ	Ò¶	‡ ^ ðÑ	Ò¶
96ÓÔÕÖ„ xØ	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ ÞßÀ	1à 20mL
Š á	1	â ã ä å Æ	1à 20mL
... † æÃÀ	1à 120çL	... † ÞßÀÀ	1à 12mL
... † æÂ Ò Ó Ò Ó Ò Ó Ò Ó Ò Ó	1à 120çL	... † ÞßÀÀ	1à 12mL
è Æ	1à 10mL	é ê ë Æ Ò 30à Ø	1à 20mL
š • > œ•	1		

[ì í î ï ð ñ ‡ ^]

- 1¹ Lumi nex MAGPI Xò ¤ Lumi nex 100ó ¤ Lumi nex
- 200ó ¤ Æ Bi o-Radó, Bi o-Pl exòã ã õ Ö ö ö ÷ š • ø ù ø ® ú, ù ü ý í ... þ ý Û Ø
- 2¹ Ž Æ Œ ¶ Æ Æ ÷ ñ
- 3¹ Þß Ý ï EP .
- 4¹ Æ •
- 5¹ Š
- 6¹ é Æ ï ï ÷
- 7¹ 0.01mol /L Ò Æ 1à Ø ä å (PBS) ¤ pH=7.0-7.2
- 8¹ ÷
- 9¹ Û Ö ÷

[‡ ^ %ï ñ ¯]

1¹ ...† æÃBOñ%ÓÔ& | -201CæÇ2†^' 3| 41C& î • Í
 2¹ š• , ï †^ %~ 42†^ 5i " 6†^ #Û\$ %ï 78& Í
 () ~
 †^ %oÍ Û9: ; <æ" =>ï ? : â @š• Aš• , ï 42†^ %öBC@=> , 1DEÍ š• FGÍ H
 ÝI - JKO%• Åï Û\$LÛæ&M-Î » âNO&PQµï Í

[Û±ï RST& _]

• , ~ / * S | • , â Èï U• Û±BV7 32WJÆ41Cl XæY , 1,000àg ' 20âZæ [Å , \ : æ
 / Å , 3 | -201CÆ-801C& æ] ^ _ ` abÍ
 • ° ~ • EDTAÆcdeL´ f^ RSÛ±æû / Û±BRS , ï 30âZÍ | 2-81C 1,000àg ' 15âZæ [Å ,
 \ : ...† æÆ / Å , 3 | -201CÆ-801C& æ] ^ _ ` abÍ
 » ¼½° ~ ¥gh , ï » ¼i î ½° ï j " k ¥g
 10 [" ¶ » ¼l æB®mPBSÕ0.01mol/Læ pH=7.0-7.20Ë , ê n• Åæ½° øoÑpÍ
 20 / » ¼q • WI æ ! ½i r 3BsÅi t uvÅÄääÄ(wxIS007æ° yz { Ûf „ ï | ¾¿µ } ~
 • ¥gh , ï äää)ï € • ! M÷ È Õ Æ Wi » ¼ , f „ ...ØÍ ÕM¶ | † † = 1:20-1:50æ^ „ ~ 1mLÄÄä
 äÄÈ %or 20-50mg » ¼ ±Í Ø
 30 / Š+ï < ÆÄ • I Ž • • ' ' " , Í
 40 / i î ýi ½° Å10,000àg ' 5âZæ " • - æÅ , \ : • | ...† æ3 | -201C—& Í
 ¾¿ ÄÄÄ , æÇÈ—Û±~' 1,000àg ' 20âZæ [Å , \ : ...† æÆ / Å , 3 | -201CÆ-801C& æ
] ^ _ ` abÍ
 () ~
 1¹ OÅÛ±! ï ~ & æ41C& W| 1™æ-201C¥ŽI 1DEæ-801C¥ŽI 2DEÍ
 2¹ Û±š> æ• kœ• ž , ...† Ý æ• ...æ• Û±¥j ÇE...æ...†Í
 3¹ Û±š• ø° ä¥! | ' V7æ¥° %úššbÁÍ
 4¹ " | ©¶ ...† Òz æª « - - š• • , ®¥P• ° eL ±ÇE...†Í

[Lumi nex200 ä ä ô]

1. ä ä † ~ 50uLA
2. Æ• h , ~ Šá MagPl ex;
3. - Šá ¶ ~ 50° /±;
4. MFI² ~ Medi an.

[†^ Ûî]

1¹ š• ø / ï †^ pÛ±ä¥! | ' V7Õ18-251CØæ „ ³ †^ %B-´ J KÍ ¥µš• æ' ž [š±
 @†> ï ï Û9p†^ æû / 42i Û9ñ†^ " ¶µ9• & Í
 2¹ ÛÛÝ (a , Ý) ~ 1 #ÛÛÝ %or ÛÛÝ ÞBÄ0.5mLæ° ý , V7 » 3©¼10âZæ gJ ½½¾¿ Õ] ^ Ä
 ÄØæÇé8L2000.0pg/mLÍ Ûî 7DÞBÛÛÝï EP æ¹ DEP È %or 300ÅLi ÛÛÝ ÞBÄæ „ Ä %
 y @Ä† ÞB• 2000.0pg/mL , 500.0pg/mL , 125.0pg/mL , 31.25pg/mL , 7.81pg/mL , 1.95pg/mL , 0.49pg/mLæ
 ÛÛÝ ÞBÄ (0pg/mL)ÄÆeLÖ „ ÓÍ L&Ç=>Ý < æ¹ @=>' š• uï ÛÛÝæÄÍ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
BMP4	2000.0	500.0	125.0	31.25	7.81	1.95	0	pg/mL

3¹ ...† æĀĀñ...† æĀB̄ Detection A ñDetection BBš • ø' • ĘÉĘ—ÆĚĭ ' • ' αOšÍĭ B
ĭ Ā#° ĭ Ā • †+ ĐÍ §• øâ ÑO...† ÞBĀAÆB 1:100ÞB („ ~ 10ĀL...† æĀA/990ĀL...† ÞB
ĀA)α Òâ Ó½α ÞBø Òz ®o ÕÖý ĭ ' @=> ĭ ĭ ~ ¶ ĭ xi (100ĀL/Ó)α =Øxi J ° xi 0.1-0.
2mLĭ

4¹ éëëĀ ~ 580mL ĀE • %or 20mLèëĀ Õ30à ØÞB' 600mL' ÛeĀé8Í
() ~

1¹ ŪŪÝ ĭ ÞB¥µĀÆBŌĚϕEĭ

2¹ ŪŪÝ' ĭ §• ø15â Zĭ xi ĭ ³ ŪŪÝŪµš • -@ĭ

3¹ ŪŪÝ¹ ...† æĀĀÛeĀ¹ ...† æĀBÛeĀ' š • É° ĭ ÞBĀxi α ÞBĀ¥µÓ • ĭ • ĀŪ½½ŪÝ
Òâ Ó½α] ^ĀĀĭ L&Ç=>Ÿ ĭ ŪO<' š • Ą¶ αúýŪĄ¶ Ā÷ĭ ' yz ĭ ĭ ¶ ÞOx
ĭ α- ¶ ¥fš • Ą¶ xi ĭ j " Ō„ [...† æĀĀJ α -@¥fWĭ 10ĀLØαO] ^ Þ • é8àáĭ

4¹ ' âp` š • ā • ÞBĭ ĭ ŪŪÝ¹ ...† æĀĀÛeĀp...† æĀBÛeĀĭ

5¹ éëĀ Õ30xØĚ „ Ýäãš α' o7â' V7α½½Ó½α' +ŸäFUæĀæϕExi ĭ

6¹ † ^ %Ěçâ † ^ L Āαèèĭ x3 • ÛeĀ, š • αBx3ĭ êĚ: µ • Lèĭ M¶ áÆ Mĭ ĭ α
Oñ=>Ě • ĭ ðñĭ 8á αB • =>Ÿ ¥ŪOαð' FUóàĭ ' š • ³ x3ĭ

[Ū± • ']

1¹ ±ōōŪō † ^ %± ÷ øù α ¥ō • š • ³ † ^ % Þ • ĭ ±ú ĭ øù α' š • ūš • øÒâúý + ± ĭ
: µš • ¶ α®p Õý ĭ ± ĭ

2¹ =>ø° o®† ±Ě †—é8Í é8¥BŪŪ ĭ ĭ ĭ J α • é OµÇ µ=> ĭ ž ÝP
BĀŌĭ „ ÝĚ †—é8ĭ Ąĭ α' ö ±ü" ĭ ÞBĀé ĭ ±ÞBĭ • ÞBŠĭ

3¹ ... ±¥ ĭ B> æ • ±§Ě α ðöϕE®=>>ÇÇ < αú() Þ ± ĭ

4¹ š • ĀĀĀĭ ĭ ĭ » ¼½° Ą¾ĵ ù[Ā: µk ĭ —Mĭ r =>Ÿ áĭ

5¹ ±L¾ĵ ĀĀĀ, α • L³ h ±, • d α„ ~¾ĵ ¹¾ĵ Õ¶ ĭ R JK α O: µ B
...† ¥š ĭ ĭ

6¹ ! Yf„ Ąep»f„ α " # \$ñ%\$p»f„ α: µ • LT±HY š • ĭ ...† ' ñ&' ' ¥(x
α®¥x...† š ĭ

7¹ ðöš • uv ±α& JKI) : µk • f„ * ĀÆ+< ® =>Ÿ áĭ

[, e- .]

1¹ / =>Ō ĭ ¹ Ōĭ %or 200ulâãäăĀ • O®/ α O, B ŪŌ ÷ĀV71 10â Z α §, É, Ōĭ
Ā α \ : • ĭ % , eĭ

2¹ % ~ âÑðŪŪŌ¹ † ÝŌ¹ Ō„ Ōĭ ðŪŪŌŌŌαy@%or 100ĀL¥gé8ĭ ŪŪÝŌ2 † ^ Ūĭ 2
Ōĭ Ō„ Ó%100ĀLŪŪÝÞBĀŌ2 † ^ Ūĭ «3- ž, - Øα2Ó% † ÝŌÆÞB, ĭ ÝØ100Ā
Lα¹ Ó%10ul šá α ŪŌ%ĀŪŪα371C ŪŌ ÷7â1.5WJ α ĵ 45ð3L800rpmα 62-4mm
α78Šá • * ĭ

3¹ ĀŠ α2â Z, " Ā αš &9ĭ —É, α¥ • èèĭ

4¹ ¹ Ó%...† æĀĀÛeĀ100ĀLŌ§ • øxi Øα ŪŌŪŪα371C ŪŌ ÷7â1WJ α ĵ 45ð3
L800rpmα 62-4mmα78Šá • * ĭ

5¹ ĀŠ α2â Z, " Ā α¹ Ó • 200ĀLĭ èèĀèèα: Ā1-2â Z α" Ōĭ Ā ĭ p` èŌ3@
ĭ ž, -@èè, α [Æ; š42ĭ èèăăĀα/ ŪŌ; <B =Āα/>ÞBŌĭ ĭ Ā Uç ,
ĭ ...ĭ è, : ĭ ĵ Š èŌ?@F • ĭ

6¹ nŠ ¼¹ Ó%...†æÂBÛeÂÕŞ • øxi Ø100ÂL¼ ÛÔÛÚ¼371C ÛÔ ÷730âZ¼ ¿
45ð3L800rpm¼ 62-4mm¼78Šá • * Í

7¹ ÅŠ ¼2âZ, " Â ¼¹ Ó•200ÂLî èëÂèë¼: Á1-2âZ¼" ÓÍ Â Í èÔ3@¼j
" g- . 5Í

8¹ nŠ ¼¹ Ó%èÂ150ÂL¼ 1 2âZ¼šŒ• A< B ¼\ : Å? CÒÍ
() ~

1¹ ‡ ^ Ûî ~ Ûî ~@=> ì fî Û9¼ÇÈî : DŒÓÔÅ; —¼~ ¼" 6> œ• f? & ¼Oí —@
š • Í

2¹ % ~ =>, eË' š • ~@< ï EF ¼] ^ í î Í % J () ¥f GÁH—¼/ Ý%| ÛÔÐÇ
¼- ¶¥HñÓÍ ¼½½i ¿ Ó½Í T_° ‡ ^ %or ~ ¼% | èË« ~DÓTž, ~DÓ% J K K J -
¶WÕ~KLi B10âZÓÍ Ø¼„ M©¼/k ¥gî N®7âOJ K¼D®œPQœ• +†¶²î Û
O< ñp` < Í LR†²î ÛO< ¼~ - ð3` ÓŒE=>Í

3¹ 7â~L78 Ý S¼=>J' /%Â°ÆÛÛî ÛÔ3| /%Í ¼O] ^Â S¼èÔ, ° - . ŒE
—, e¼TUJVN°] ^ ÛÔ• | , W ¼gJ°XYZ[\µî 7âJKp78Í

4¹ èë~Òâèë] ^p f¼B¹ @èèi èË¼Nf/èèÂFUÉ, Í „ š • í ¿ èÔ?¼' B_` š •
, æ• | ab=>I èËÍ

5¹ „ =>VÍ /8 | 60%¼~ - š • %/ ÷ù /8 cÍ

[=># ']

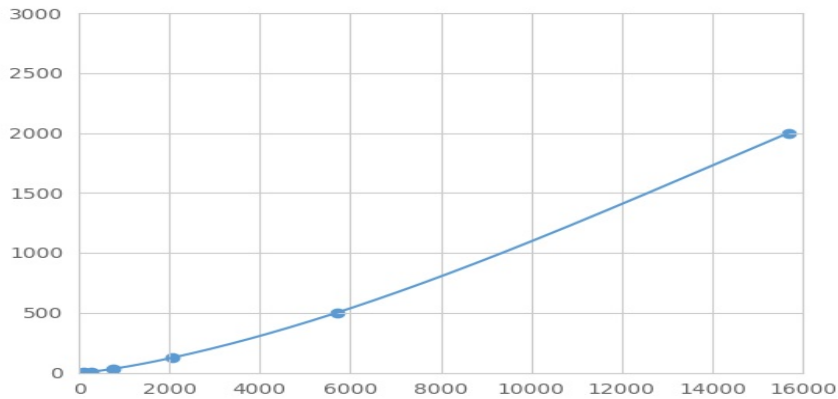
/BMP4´ x| Š< Œ• de¼i • fÉg ¼hŒ• ÈâÑ%or ÛÛÝÆÛ±¼ÇÈBMP4TiÆ| fÉg
Åî´ Ýj¼Y, %or—d ï BMP4´ ¼B/ Ýjî—d´ èi, ¼%or PEÛki | pd¼PEx
mS, ¼Ôz MFI² ÖMedian Fluorescence IntensityØî ©Wp ÝËî BMP4é8AaÉÉÍ • Lumi nexâãô
†µ¼ÖÖ Ýé8Í

[ÖÖ]

nÛÛÝñ ±MFI² <nÖ, ÓMFI², eÃÕopÃØ¼„ ð3` Ó¼q° [Çc!² ÖÖÍ OÛÛÝî é8
LrsÛÖÆöòsÛØ¼MFI² LtsÛÖÆöòsÛØ¼ušÛÛ Öž j èb° yvwj èÖÖî R2²
@µ¼OR2² xyz | 1LýØÍ ~ - š • { | i e } • ŒEâã¼„ curve expert 1.30¼Ôz ÝMFI²¼
ÛÛ ~šÉ° ï é8¼• OÞBÄÒAÆ• ÛÛ—î é8TMFI² ÖÖšÛÛ ï vwj èb¼/ Ýî
MFI² €rj èb¼ÖÖš Ýé8¼æ• OÞBÄÒ¼\L Ýî =Øé8Í

[•, Òz]

LR, | ÖÖ¼- é8LÍ +¶®MFI² L• +¶¼ª «uÃJ5R• ÛÛÝî MFI² eLtsÛÖXfØ¼ÛÛ
Ýî é8LrsÛÖYfØÍ gJLR†>Ý ï Å„ <¼ÃËùÝî P#...Òz®] öÖ²Í ~ - š • öÖ² ö
†ÛÛ ÄÍ | =>, e9• ï ¥gÖ„ , eü¹ Â†^¹ èÔ†^ p789• Ø¼ÛÛ ï MFI² k
á%óí ùÝî ÛÛ žÝŠü¼=>ùî fÔz í äî =>ö†ÛÛ Í



(€• , f „ 4)...† ‡ ^ %ÜÜ

[...† _____]

1. 95-2000pg/mL.

[Ž ...† <]

...² L 20DÖ„ ÝÕ\ ÛÜÝ ÞBÃØ† µĩ c! ² %3ÄÛÜá ö° ĩ é8Í

[_____ %<]

± ‡ ^ %• | ...† BMP4¤• ...† T ÇÈ É Ć—M• æPŽ• _° Í
 | • + ‡ ^ ñ ±@' ĩ < i ¤¥: µF• É Ê Æ É Ć—MŽ• _° ...† ¤• ...± ‡ ^ % : µT • ...
 † ĩ ÇÈ—M Ž• _° Í

[P~ 8]

P~ 8• Ý† µ² ĩ + %' ÒCVd%Í CVÕ%Ø = SD/meanà 100
 " Í á~ [g" @ ‡ ^ %ö ¹ È¹ ² µ² ± Ç È µ ¶ | ...† ¤¹ " ± i • † µ20
 @ ¤ â Ñ Ö Ø ¥ g é 8 ± ĩ c! ² ñ SD² Í
 " K á~ ~ [3D ¥ g" @ ĩ ‡ ^ %â Ñ ö ¹ È¹ ² µ² ± Ç È µ ¶ | † µ ¤¹ D ± š • g ~ ‡ ^ %p` †
 µ 8 @ ¤ â Ñ Ö Ø ¥ g é 8 ± ĩ c! ² ñ SD² Í
 " Í á~ CV<10%
 " K á~ CV<12%

[Qµ<]

• † µ ¤ ‡ ^ %B ~ Í - " ~ - 78& ¤—< * 5/W ĩ 5%Í
 L~ W ĩ ç • d ö ‡ ^ %™ š ø, ...† ² ĩ æ• ¤ => V ĩ > æ 9• ì - ¶ & 9~ ¤ • Ç P => V Í 78¹ /
 8 ñ 7 á 9• Í Ç @ g ~ => ž @ Ç È, e: ~ Ý™ L à á Í

[=> ê]

1¹ => ø Û Ü Ý¹ ‡ ^ ñ ± Ü ĩ A
 2¹ % Ö Û Ü Ý Æ ± Ø 100 Å L ¤ % Š á ¤ 371 C Û Ô ÷ ĩ á 1.5WJ A
 3¹ Š É , ¤ %...† æ Å A 100 Å L ¤ 371 C Û Ô ÷ ĩ á 1WJ A

4¹ Š êÔ3@A
 5¹ %...† æÃB100ÃLα371C ı̇ ĩ á 30â ZA
 6¹ Š êÔ3@A
 7¹ %èÃ150ÃLα 1 2â Z, CÒÍ

[> œ]

1¹ | > 9. ñϕ †^ c£¥µöÿwαùÿi #¥ϕ£Ueĩ | µTâã α±HÝ: µ B-
 µĩ M¶†^ §" Í
 2¹ ž @ĩ =>ÿ T†^ ĩ < ' =>ũĩ ÉÉ, eOñ=>> œ~ qÉÊα' - Ûĩ Òÿĩ Û±ĩ " Í
 3¹ ¥g" @ĩ g-HÝ: µk Ÿª áÑα, ~ ...† < ' «-8α' yz †^ %Í > œ• ϕ£=>, eα- ®-
 • - > œ• ž eŠũÍ
 4¹ ±†^ %x° †^ x° š• α¥µÓ• Ç±i Bαĩ HÝÍ Û XYZ [±†^ %ĩ =>> œ² kŠ+ž
 ĩ ...†ÿ Í
 5¹ B ñ7ái eË] ^/†^ ³´ Bµ¶ÉÍ †^ #° °. 078 SpE-—í ĩ α• Lf, Á
 ĩ , / †² ¥ÜOÍ
 6¹ , 1ĩ ° ÓÓÓË: µk Ÿª —Mα...La ^> » α¥k ö=>ÿ B• TUœ• Í ÛÖBš•
 JD t¼½[šα' âùø[šÍ
 7¹ |, eũ¥_`¹, e¾àÆóà~• CÒôêı̇ N : µ óàÿ ĩ H-Í =>ø' Á¾ÁÇ> œ
 • ùÃ†ó÷Í
 8¹ B ±i ĩ Oñ, eĩ ¹ DI eËĩ + N: µ ¥gĩ =>ÿ α OLRù =>ÿ ĩ : p` < α=
 >ĩ ¹ --, eNì fXYLi Í
 9¹ †^ %BšÃø! • I XYM...αÄ | ² Å9. ñn=>V9. á%α: µkβ• =>ÿ TšÃÿ ¥-
 Æ¥g" @†^ %" KáÆ©ĩ Í
 10¹ ±†^ % TÇ±ÃÇgh†^ %Æ¥gj " ...†g-{ ĩ —ĩ HÝüö±α O¥Ën...†ÿ ¥- ĩ
 Í
 11¹ • | ĩ ĩ †^ %Ë´ ĩ ^É#É^Lp»f, αÄ | ĩ p»f, ~[ĩ Ë´¹ d]´ Í ¹ è j b
 n ¥gα Oª «• " &Ç³ †^ %: • | Ç±ôöp»f, ĩ ...† αË^ª «, ¥ööš• †^ %...†p
 »f, Í
 12¹ ' ®Í ÝË †—ĩ é8αÆüðÕ®=>Oµ Ý...†é8Í ĩ ĩ • ' : 078 ±Ë ...—ĩ ¶Ž
 š†^ %...† Í
 13¹ ³ †^ %: µ¥" • | ĩ =>±÷ < ¥Opĩ Æ=> Ýĩ ...† α^, α" • Ñn=> Í
 14¹ ±, e> œg " • | 48T†^ %Í
 15¹ ³ †^ %žÿϕ£š• α, /Ç• | §" ©ª ÆTUÇ±• Òαª ôö/¥ö• ...H-ĩ ÓÓøù αÕ¥Ö
 xTU" ØùTÍ

[ÓÔÁÛ]

ÓÔ	: µ#•	ÁÚj Û
ÛÛ á	ÛÛÝÛĩ ¥aO	ϕ£aOĩ ÛÛÝÛ8Pβ
	[ñëë¥Òâ	Òâĩ [ñëë
	Ã¥PO	...~pÿa Ã÷

P~8	Šáëë¥Òâ	" > œ• f?Òâ1 èëp: Á
	Ó½¥Òâp [‡ ^ ¥ÿ	ÒâÓ½p [‡ ^
	p` Ý• 1 ĩ ÷ pÛÚ	š• % ÷ f p B u ĩ 1 š• u ĩ ĩ ÷ pÛÚ
	% ¥ p O	...~ pÿa Â ÷
MF ²	¹ Ó% ĩ ‡ ^ ¶ ¥ p O	ÿa Â ÷ p O % r ‡ ^
	7â J K ¥ a O	& Ç Ò ÿ ĩ 7â J K
	7â 78 ¥ a O	‡ ^ f c ' V 7 ù & Ç Û O ĩ 7 â 78
	PEÛk —¾	p B ‡ ^
	PEÛk — p B Ä Ò ¥ ö	" 6 > œ• = > , e
	Ž š C Ò J K C Ò	B > œ• - - ĩ C Ò J K Î C Ò
±²	¥ a O ĩ ± j b	a O ± p š• u v ± p £ = >
	¥ a O ĩ ± * S p • ' j "	R [a O ĩ ± * S p • ' j "
	† — M B ± È ĩ ¶	š• u v ± p p ` = >