



€ • , 6f „ ... † ≠ (G6PD) ^ %o Š < (E

(• Ž • • Lumi nex' " " • -)

— ~ ™ Š > œ•

$\check{z} \sim \ddot{Y} \quad i$

¢ £ ₧ ¥ | § Ž ~ ¨ © ¸ ª « ¬ - ® !

- o ±

[2 3 ' ~]

[ŠK ŠEŠÓ]

Š < Ō Ō	Ö °	Š < Ō Ō	Ö °
96×ØÙÚÛÜÝ	1	96×ØÞß	4
à á â	2	à á â ã ä ÅE	1å 20mL
• æ	1	ç è é ê ÅE	1å 20mL
^ %oë ÅA	1å 120ìL	^ %oã ä ÅA	1å 12mL
^ %oë ÅE BÙPE-SAY	1å 120ìL	^ %oã ä ÅE B	1å 12mL
í Å	1å 10mL	í í Ø ÅÙ30å Y	1å 20mL
ž ~ Ý i	1		

[ñòóôõóöš<]

1½Lumi nex MAGPI X[÷] Lumi nex 100ø[÷] Lumi nex

2000^{..} È Bio-Rad÷, Bio-Plex÷ç è ùÙúûùüz ~ ýþý² ý, ò^ áÝ

2½' Ē • ° Æüö

3½ ä å ô EP .

4½ È "

5½ •

6½ ï ÆôÓü

7½0.01mol/L ÙÈ1åÝf,, éê (PBS) pH=7.0-7.2

8½ ü

9½‡ à Ø ü

[Š < Æ ö ö ³]

1½ ! ôŠ< ® " Š< #\$Š< %à &É" ' (Ñ) * + " , - Š< ®.) / O1 à á â ½^ %oë ÄA
 ½^ %oë ÄB2Ö96×Ø(^ -203C" É 4Š<) 5^ 43C(ó~ Ñ
 2½ ž~ . ôŠ< ® 64Š< 7ñ\$8Š< %à &" ' ô9: (Ñ
 * + >
 Š< ®O‡à; <=> " \$? @ñA<ç Bž~ Cž~ . ô64Š< ®úùDEB?@. 1FGÖž~ HI ÑJ
 à K³ LM2®" Éôà &Ná" (O³ ®" ç PQ(RS¹ ôÑ

[àµÔTUV()]

» ¼> 1, U^ » ¼ç Í ÔW» àµDX9 52YL È43CKZ" [. 1,000åg • 20ç\ "] É ¼^ <"
 1 É ¼5^ -203CÈ -803C(" _` abcdÑ
 » ¾> ~ EDTAÈ efgN, h< TUàµ" 1àµDTU. ô30ç\ Ø^ 2-83C 1,000åg • 15ç\ "] É ¼
 ^ < ^ %o" É 1 É ¼5^ -203CÈ -803C(" _` abcdÑ
 ï ÁÁ¾> ©i j kô¿ÀI óÁ¾ôm-n " ©i
 1Ý] —° ï Áo" D² pPBSÙ0.01mol/L" pH=7.0-7.2ÝÍ ¼i q» AE" Á¾ýr ÖsÑ
 2Ý1ï ÁtuYo" #Áô v 5DwÉôx yz ÄÅéêÆ({ | IS007" " } ~• à€ Üô• ÁÄ¹, f
 , ©i j kôéêÆ)ô...†#OÜÍ Ù• Yôï Á‡^ %oŠÝÑÙO° ï< ®=1:20-1:50" • %o> 1mLÄÅé
 èÆÍ žv20-50mgï Á µÑÝ
 3Ý1• - ô• ' AE' K" " • --~ ¼Ñ
 4Ý1I ó ôÁ¾AE10,000åg • 5ç\ " tmš> " É ¼^ < ~ a ^ %oÈ 5^ -203Cœ(Ñ
 ÁÄÇÈ É ¼È ËI tmšàµ>) 1,000åg • 20ç\ "] É ¼^ < ^ %o" É 1 É ¼5^ -203CÈ -803C(" _` abcdÑ
 * + >

1½2Éàµ#ñ•! (" 43C(Y^ 1ž" -203C©" K1FG" -803C©" K2FGÑ
 2½àµÝ ë» ni \$£. ^ %o¤¥" " Šë» àµ©| §" " Š©^ %oÑ
 3½àµž~ ý" é" #«—X9" ©' žyž¬dÅÑ
 4½- ^ oe" ^ %oÖ~" ®" ±ž~" » ¼² ©R» ¾gN µ§" " %oÑ

[Luminex200 çèù]

1. çè ï< > 50uLC
2. • • j k> • æMagPlex;
3. ³ • æ" > 50" /µ;
4. MFI¶> Medi an.

[Š< áó]

1½ž~ ý1" ôŠ< àµé" #«—X9Ù18-253CÝ" %o¥. Š< ®D° , LMÒ©¹ ž~") ¢] Ýµ
 BŠ@" ñô‡à; Š< " 164ô‡à; öŠ< \$° ¹ ; » (Ñ
 2½à á â (c ¼â)> ½%à á â žvà á â äÆ0.5mL" ¾ . X9ï 5œÀ10ç\ " i LÁÁÄÄÙ_` Ä
 ÅÝ" Èí : N20.0ng/mLÑáó7Fäääà á â ôEP" ½FEP Í žv300ÆLôà á â äÆ" %oÇ" " }
 BÈŒä ä u20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL" à á â ä
 Æ(0ng/mL)É Èg NÚÙxÑN(È?@¤¥ ž" ½B?@) ž~ yôà á â èÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
G6PD	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL



3½ ^ %œ ÄAÖ ^ %œ ÄB> Detection A öDetection BDž ~ ý) ~ 1 1 1 œÊÍ Ð • • - .. 2ž ÑÒD
 ÖÈ %¾ÔÆ ðš < - ÔÑ« ~ ýçÖ2 ^ %œ ä ÄAÊ B 1:100ä ä (%œ 10ÄEL ^ %œ ÄA/990ÄEL ^ %œ ä ÄA)
 ÄA) .. Öç x Á .. ä ä ýØ~² r ÙÚ ô½B? @" ñô³ ° ÙI (100ÄEL/x) .. ? ÜÙI L' ÙI 0.1-0.
 2mLÑ

4½† ī ØÆ> 580mL É " Ž v 20mL† ØÆÙ30å Ÿå ä—600mL—Ý gÆ† : Ñ
* + >

1½à á â ô ã ä ©¹ ÉÊÐØÍ § .. Ñ

2½à áâ) ª « ~ ý 15ç \ ÒÛI Ñ. àáâ Þ¹ ž ~ ° BÑ

3½à á â ½^ %oë ÆAÝ gÆ½^ %oë ÆBÝ gÆ) ž ~ í ` ôâ ä ÆÛI .. â ä Æ©¹ x ~ Ñ~ ÆBÁÁà á
Öç x Á .. _ ` ÄÅÑN(Ë?@¤¥ôá QŽ) ž ~ • ° .. á • ° ÆüÑ) } ~" ñô° â QÛ
| .. / ° ©^ ž ~ • ° ÛI ôm- Ù‰] ^ %oë ÆAL .. ° B©^ Yª 10ÆLÝ .. 2_ ` âu† : âåÑ

4½) æs b ž ~ ç' ã ä ä K ô à á â ½ ^ %œ Æ A Ý g Æ ^ %œ Æ B Ý g Æ Ñ

5½° ØÆÙ30xÝ° % øèèÝ°) r 9é—x9° ÅÅ×A°— øè HWéÅéS° ÚI N

6½Š< ÆÍ èç Š< N Æ” ï í ñÛ5uÝgÆ. ž~” DÛ5K† Í <¹’ Ní ð O° áÊ Oñò”
2ö?@Í ” ~ óôõð: á” åu?@¤¥©á Q” ö—HW÷ä Ñ) ž~. Ú5Ñ

[à μ • -]

1½μøùPúŠ< Œμùüý .. ©ú' ž ~ . Š< Œ" āuô μþóüý ..) ž ~ ýž ~ ýÖç - μô
<¹ ž ~ o ..² Ö ô μÑ

2½?@ý́ r²‰ μΪ‰ ŠÍ : ÑÍ : ©Dàá ÔÓL„~í Q¹ È¹ ?@ÔÈ áã
äÈÖÑ‰¥ áΪ‰ ŠÍ : K ÈK „ú μ—ôãäÈÍ Ñ μãäñ~ PBSÑ

3½ " μ© DDY " μ-Γ " UUS " 2? @@EE Ņ .. * +

4½ž ~ ÅÅÆ! ÓÔ, ÅÅ¾ÈÅÅþ] Æ<¹ n a g OÔ v ? @ ¢ ¥ å N

5½ μΝΑĀCEÉ ¼ N | μ ¼ f %o> ĀĀ | ½ĀĀÖ° ½T L M" ... "

^ % © ¥ Ø # \$ Ñ

6½ %Γ €ÙÈ§, €Ù.. & (Ø) (§, €Ù.. < 1 , NVUJ ª " Z ~ Ø ^ %o . Ø Ø * + . Ø Ø , Ø

.. 2 © Ü ^ %₀ Ÿ Ñ

7½ÚÙž ~ yz μ (LMK- <¹ n' €Ú. ÅÊ / Ž² ?@¤¥ åÑ

[Og12]

[Og 12]

1½? @Ø½×Øž v 200ulç èéêÆ~ 2² 3°! 4. D‡àØ üEX95 10ç\ ° -. Í ¼×Ø
Æ¤° ^ < ~ ª Ž OgÑ

2½” > ç Ōõà á × ½ %o â × ½ÚÚ×Ñõà á × 7x .. } BŽ v 100ÆL©i 1 : ôà áâÙ6Š< áó2
 ÝÑÚÛ×Ž 100ÆLà áâääÆÙ6Š< áó- 71 E. 。 Ý.. 4×Ž %o âÙÈää. ô âÝ 100Æ
 L.. ½×Ž 10ul • æ.. ≠ à ØŽ ÉPß.. 373C≠ à Ø ü9é 1.5YL.. Á89õ5N800rpm.. : 2-4mm
 .. ; <• æš. Ñ

3½É • „ 2ç \ . ™ Æ œ „ • (=Ô ! œÍ ¼ „ © ~ î ÕÑ

5½É • 2ç\ . ™ Æ¤ ½× ~ 200ÆLÖÍ ØÆÍ Ø >Å1-2ç\ ™ ×Ø" Æ¤Ñs bï Ø3B
ÑE. ° Bï Ø] É?Ý64ØÍ ØééÆ" 1‡àØ?@D AÉ" 1B D×ØôÆ¤Wë ¼
ÑŠKî ‡<ØÄ• Í ØCDHuÑ

6½ q• “ ½×Ž ^ %œÆBÝgÆÙ« ~ ý ÚI Ý100ÆL“ ‡àØPÙ“ 373C‡àØ Ü930ç\ “ Ä
 89ð5N800rpm“ : 2-4mm“ ; <• æš. Ñ
 7½É• “ 2ç\ . ™ AEœ“ ½× ~ 200ÆLÔÍ ÓÆÍ Ó“ >Å1-2ç\ “ ™ xÙ“ AEœÑi Ø3B“ m
 – i 125Ñ
 8½ q• “ ½×Ží AE150ÆL“ 5 2ç\ “ ž•• E•F ! “ ^
 * +>
 1½Š< áó> áó° B?@” ñ^ ô‡à; “ ÈÍ ô<H• xØÉ=œ“ •! “ \$8Ý i ^ A(“ 26œB
 ž~ Ñ
 2½Ž > ?@OgÍ) ž~ ° BŽôI J “ _` ñðÑŽ L* +©^ KÅJ ™“ 1 âŽª ‡àØÖë
 “ /° ©Lö×Ó“ ÁAMÄ×ÁÑVa ‘ Š<Žv° “ Ž Kî Í ° F×VÈ. ° F×Ž LMMN/
 ° YÙ° OPI D10ç\ 2ØÝ“ %œQœ“ 1n ©i ôR² 9éSLM“ H² TUj Ç- %œ¶ôá
 QŽösbŽÑNV%œ¶ôáQŽ“ . ±ð5b×§“ ?@Ñ
 3½9é> N; < â W“ ?@L) 1ŽÉ¾ÆPÙô‡àØ5“ 3œÙ“ 2_` AEœ W“ i Ø. “ /ØS“
 œ1Og“ XYLZP‘ _` ‡àØ•“ ¼[! “ i L‘\] ^_` 1 ð9éLM 9: Ñ
 4½í Ó> Öçí Óabs“ D½Bí ÓKî Í “ P^ 1í ÓÆHWÍ ¼Ñ%œž~ ÓÄí ØC“) Dcdž~
 . ê~“ ef?@Kî Í Ñ
 5½%œY?@XØ3: “ 60%“ . ±ž~ Ž 3üþ 3: gÑ

[?@' -]

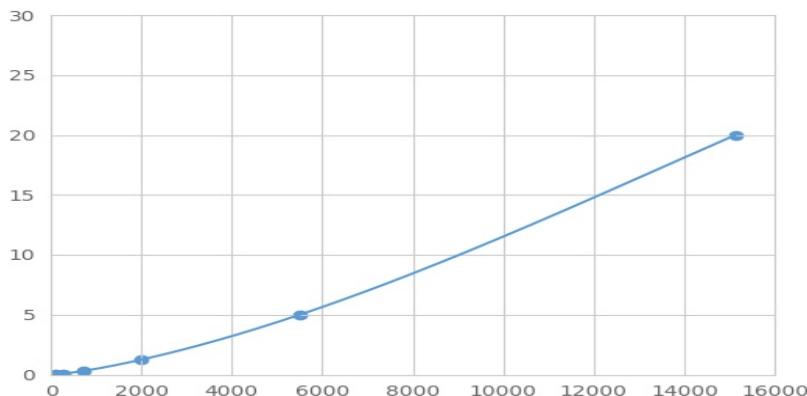
1G6PD, ø Ü“ • Ž•• hi “ I uj í k ø“ I •• Í çÖŽvàáâÈàµ“ ÈÍ G6PDVmÈ“ j í k ø
 ÉÔ, øøn“ [. Žv™šf ôG6PD, ø“ D1 ønô™šf , øí Ó. “ ŽvPEàoôp f“ PEÜ
 qW. “ Ø~MFIP ÜMedian Fluorescence Intensity ÝœY âÍ ôG6PD: EeÍ Í Ñ~ Luminexçèù
 %œ¹ “ ÜÚ âí : Ñ

[ÜÚ]

r àáâö µMFI¶@qÜÜ×MFI¶. gÇÙs t ÇÝ“ %œ5b×“ u“] Èg#¶ÜÜÑ2àáâôí :
 Nvwà ÜEúÖwàÝ“ MFI¶Nxwà ÜEúÖwàÝ“ yÝàá ÜE mî f“ } z { mî ÜÜôR2¶
 D1“ 2R2¶ | } ~“ 1N ÝÑ“ ±ž~• €I g •“ » §“ çè“ %œcurve expert 1.30“ Ø~ âMFI¶“
 àá , ÝÍ ‘ ôí : “ f2ääÈÖCÉ~ àášôí : VMFI¶ÜÜÝàá ôz { mî f“ 1 âô
 MFI¶ , v mî f“ ÜÜÝ âí : “ êf2ääÈÖ“ ^N âô? Üí : Ñ

[...k Ö~]

NV†“ ÜÜ“ / Í : Nð/° 2MFI¶N“ /° “ ®“ yÇL7T~ àáâôMFI¶gNxwà ÜX‡Ý“ àá
 âôí : Nvwà ÜY‡ÝÑi LNVŠ@ø¥ôÉ^Ž“ ÇÍ þEôR“ %œØ~ 2aúÖ¶Ñ“ ±ž~ úÖ¶ú
 Šàá ÇÑ“ ?@Og; »ô©i Ü%œOg ý½ AE< Ø½í Ø< Ø 9: ; »“ Ý“ àá ôMFI¶n
 “ å•Ñ“ þEôàá ÇEŽ“ ?@yñ^ Ø~òçô?@úŠàá Ñ



(€• , 6f „ ...†‡)^ % Š< QE à á

[E ^ %o•]

0.02-20ng/mL.

[E ^ %o•]

Š¶ N20F Ú Ü ã Ù^ à á á ä ä ÄÝ‰¹ ôg#¶Ž 7 È à á á " ú ' ôî : Ņ

[E • Ž]

µ Š< QE~ a ^ %oG6PD^ ^ %oVŒÌ Í • šO' T' " a ' Ņ

a " - < QEÖ µD• ô• I " ©<¹ Hu" Í Í ÈÍ • šO' " a ' ^ %o" " Šµ Š< QE <¹ V ' ^ %oÔŒÌ šO' " a ' Ņ

[E • :]

â • : ~ â %o¹ ¶ô / • - ÖCVh' ŅCVÙ%Y = SD/mean å 100

- Øå>] i - B Š< QEú ½ Í ½ ¶ 1 ¶ µS ^ 1 ° ^ %o" ½ ~ µm™‰¹ 20

B" ç ŒÙÚ©i î : µôg#¶ÖSD¶ Ņ

- Må> f] 3F ©i - B Š< QEç Œú ½ Í ½ ¶ 1 ¶ µS ^ 1 ° %o¹ " ½ F µž ~ i ° Š< QE b‰¹ 8B" ç ŒÙÚ©i î : µôg#¶ÖSD¶ Ņ

- Øå> CV<10%

- Må> CV<12%

[S ^ Ž]

' %o¹ " Š< QE D ³ Øš \$° ± 9: (" > Ž. 91 Y a 5% Ņ

NœY ¥ë' f ú Š< QE• ž y. ^ %o¶ôj ¶" ? @XôY ; » ñ / ° (= ° " i E R? @XØ9: ½ 3 : ö 9é; » Ņ E B i ° ? @C DS" Og < œE œ N ä å Ņ

[E ? @¥†]

1½? @y à á á ½ Š< ö µáóC

2½Ž Ú à á á È µ Y 100ÆL" Ž • æ" 373C‡ à Ø ü | é 1.5YLC

3½• Í ¼" Ž ^ %oë ÄEA100ÆL" 373C‡ à Ø ü | é 1YLC

4½• Í Ø3BC

5½Ž ^ %oë ÆB100ÆL'' 373C Å| é30ç\ C

6½• Í Ø3BC

7½Ž í Æ150ÆL'' 5 2ç\ . GÖÑ

[Ý]

1½ ^ a ; » ÖS < Æ g'' ©1 úE{ ©þEô" " ' a S'' Wi ô« 1 Vçè'' µJ â<1 D°
1 ôO° < Æ- - Ñ

2½E®ô?@¤¥VŠ< ô Ž½?@ÿôí Í Og2ö?@ÿ • tÍ Í")š áóÖ ôàµó~ Ñ

3½©i —Böi ° Jâ<1 n E- åÖ'' %o> ^ %o• ½° ±: ") } ~Š< ÆÖY i S'' ?@Og'' 2 3
" ±Y i ¶gž Ñ

4½µS< ÆÛµS< Üµž'' ©1 x~ Æ¶I á©öJâÑP \] ^ _µS< Æô?@ÿ . n• - E
ô ^ %o¤¥Ñ

5½D ö9éKí Í _` 1S< , 1 D° » Í Ñ" Š< %¾ ¾¼2; < W • tmšñò'' N€Û Å
‡ô¼ 1 %o¶ ©áQÑ

6½½ ¾ô‡ØØxÍ <1 n E- šO'' ŠNe b Å'' ©nú?@¤¥äuXY i ¶Ñ‡àØDž~
LH xÅÄ] Y") æþy] YÑ

7½ ^ a Ogÿ ©cd½OgÄäÈ÷äf~ GÖùí Å" P < 1 ÷ ä¤¥öJ tmÑ?@y) ÅÄÆGÝ
i ÇŠuüÑ

8½D µI ö2öOgô½F Kí Í ô/ P<1 ©i ô?@¤¥" 2NVþ ?@¤¥ô<s bž" ?
@ô½° 1OgPñ^ \] PI Ñ

9½Š< ÆDÝÈý#' K\] O" " É " a ¶È; » ör ?@X; » å• " <1 nãu?@¤¥VÝÈ¤¥©°
È©i —BŠ< Æ—Må Èœô#\$Ñ

10½µS< Æ VË¶Èl i j Š< ÆÈ©i m- ^ %oi ° • ôšöJâ úÆ" 2©í q ^ %o¤¥©° ô
\$Ñ

11½ ^ a I öŠ< ÆÍ , ¤ô` Í ' Í bNsž €Û" É " a ösž €Û" f] ôD, ½hÑ- Ò½i mf"
r ©i " " 2®" - (È· Š< Æ< ~ a È¶øùsž €Ûô ^ %o" Í b®" ‡©úúž ~ Š< Æ" %os
ž €ÛÑ

12½) ² Ó âÍ %šöî : " ÈÿöÙ² ?@Q¹ â ^ %oî : Ñö ô• - <2; < µÍ " šD° "
ÝŠ< Æ^ %o Ñ

13½. Š< Æ<1 ©—~ a ° ?@µû Ž©Q¹ ô Œ?@ âô ^ %o" • %o" - ' Öq?@" Ñ

14½µOgÝ i —~ a 48TŠ< ÆÑ

15½. Š< Æ¢E| §ž" " %o1 È" " « - - ®ÈXYÈ¶" x" ®øù1 ©ú' ŠJ tmöØÙüy" Ú©Û
ÜXY- ÝyXÑ

[ØÙÅP]

ØÙ	<1 " "	Åßmà
	àáâáó©eQ	§" eQôàáâá: åä
àá å] öi ð©Öç	Öçô] öi ð
	Æ©âQ	^ , e Æü



â • :	• æi̥ ð ©Öç	\$ Ý i̥ ^ A Öç 5 i̥ ð > Å
	× Á ©Öç] Š< ©	Öç × Á] Š<
	s b â ~ ½Óü Þß	ž ~ ž ü ~ ääyô ½ž ~ y ôÓü Þß
	ž ©â Q	~, e ÆÜ
MFI¶	½×ž ð Š< ° ©â Q	e ÆÜ „ â Qž v Š<
	9é LM©e Q	(Ë Ö ô 9é LM
	9é 9: ©e Q	Š< ^ g « — X 9 (Ë á Q ô 9 é 9:
	PEà o š Ä	ää Š<
	PEà o š ä ä È Ö ©ú	\$ 8Ý i̥ ? @ O g
	“ Ý GÖL MGÖ	DÝ i̥ ° ± ö GÖL MÖGÖ
μ¶	©e Q ô μ mf	e Q μ „ ž ~ y z μ § „ ? @
	©e Q ô μ, U • - m-	T] e Q ô μ, U • - m-
	%š OD μ ī Đ°	ž ~ y z μ „ s b ? @