

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

α ¥ | § " © š^a « š - - ® ° !

± 2 3

[μ]

• Œ• Ž , š¹ ° | — — ~ » ¼ < » ž Ÿ ½¾ ¿ ½À ¿ ÁÃÄÀ ¿ f „ ÄÅÆ¿ f „ ÇÈÉ¾ÊËÌ Í Î > œÆ
 | Ĩ FAPaĐ¼Ñ

[Œ• Ž Ò Ó]

Œ• Ő Ő	Ö¼	Œ• Ő Ő	Ö¼
96x Ø Û Ú ^ Û Û	1	96x Ø Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
Š < è Ä	1ä 120èL	Š < â ã Ä	1ä 12mL
Š < è Ä Æ Û Þ È - SA Û	1ä 120èL	Š < â ã Ä Æ	1ä 12mL
ì Ä	1ä 10mL	í î ï Ä Û 30ä Û	1ä 20mL
š j € £	1		

[ñ ò ó ô õ Œ•]

- 1¿ Lumi nex MAGPIX^o Lumi nex 100[÷] Lumi nex
- 200[÷] È Bio-Rad^o, Bio-Pl ex^o æ ç ø Û ù ú ø ù š ü ý ü ´ þ , ÿ ñ Š à Û
- 2¿ " È ' ¼ Ä Û õ
- 3¿ â ã á ó È Þ .
- 4¿ È •
- 5¿ •
- 6¿ í Ä ó Ó ù
- 7¿ 0.01mol / L Û È 1ä Û è é (PBS)^a pH=7.0-7.2
- 8¿ ù
- 9¿ ß Ø ù

[Œ• Ž ó õ μ]

1 ě ! " # óĚ• Ž• \$ Ě• %&Ě• ' B(É\$) * Ń+, -^a . /Ě• Ž O+1 23Bà á ě Š< êĚA
 ě Š< êĚB4ō96×Ø* -205C^a Ě 6Ě• +7-45C* òš Ń
2 ě š OóĚ• Ž• 86Ě• 9đ&: Ě• ' B(\$) ó; < * Ń
, - •
Ě• Ž Ò B=>?@^a &ABðC>æ D š E š Oó86Ě• ŽùúFGDABO1HI Ò š JKŃL
áMμNO4Ž• ÉóB(Pà^a * QμÒ\$ ÁæRS* TU» óŃ

[B. óVWX*]

½¾• 3. W-½¾æ ĭ óY½B. FZ; 72ž NĚ45CM[^a \ O1,000äg -20æ] ^a ^ É¾_>^a
 3É¾7-205CĚ-805C* ^a ` abcdeŃ
½Ā• š EDTAĚ f g h P^o i • VWB. ^a ŷ 3B. FVWOó30æ] Ò-2-85C 1,000äg -15æ] ^a ^ É¾_
 _>Š< ^a Ě 3É¾7-205CĚ-805C* ^a ` abcdeŃ
ĀĀĀĀ• «j kl óĀĀmòĀĀón~ o \$«j
1Ü[^]™¼ĀĀp^a F´ qPBSÛ0.01mol/L^a pH=7.0-7.2Üİ ¾î r ½Ě^a ĀĀüsÖt Ń
2Ü3ĀĀuěžp^a %Āó v 7FwÉóx yz ĀĀèéĚ({ | IS007^a ¶} ~• B±^ ó€f„ »• ,
 f«j kl óèéĚ)ó„ ...%Qùĭ Û' ž óĀĀ† ± ^ %ÜŃÛQ¼| Š< =1:20-1:50^a Ě[^] • 1mLĀĀè
 éĚĭ • v20-50mgĀĀ . ŃÜ
3Ü3Ž/ó•• Ě' M' " " • -¾Ń
4Ü3mò óĀĀĚ10,000äg -5æ] ^a ~™š^a É¾_>š -Š< É7-205C> * Ń
f„ ĀĀĚ• FæçĚBœü^a f„ ð• š4> n~ " ••
1Üž Ÿf„ ¶ š qPBS; j ¾î ^a \ Oš Ç±^ £x^a -1,000äg -5æ] O. WŃÛ• ¥f„ >|
 M -š" . WÜŃ
2Ü3. W/óf„ š qPBSî 3DE
3Ü3f„ š yz ĀĀèéĚt • - ©<P107Hf„ /^a «^a ^ ñ ð ±^a f„ >4- ®' " " • - èĚ-¾Ń
4Ü3B. -2-85C 1,500äg -10æ] ^a ~™š^a É¾_>š -Š< É7-205C> * Ń
f„ ÇĚÉ¾ĚĚĭ > œB. • +1,000äg -20æ] ^a ^ É¾_>Š< ^a Ě 3É¾7-205CĚ-805C* ^a
 ` abcdeŃ
, - •
1 ě 4ÉB. %ð©#* ^a 45C* ž -1^o ^a -205C«' M1HI ^a -805C«' M2HI Ń
2 ě B. ±² ê ½o³ ´ μOŠ< ¶ -^a " %œ½B. «. - ®%„ Š< Ń
3 ě B. š ü¶è¹ %^o - Z; ^a « ¶• p œeĀŃ
4 ě » -¼¼Š< Ö~^a ½¾ě Ā š ½¾Ā« T½ĀhP . - ®Š< Ń

[Lumi nex200 æçø]

- 1. æç | Š• 50uLE
- 2. ' ' kl •• å MagPlex;
- 3. Ā• å ¼• 50Ā/Ā;
- 4. MFIĀ• Medi an.

[Ě• à ò]

1 ě š ü3\$ óĚ• B. è¹ %^o - Z; Ü18-255CÜ^a ^ ñ Ě• Ž F² ĚNOÒ« Ç š^a +x^ ±.
 DĚB\$ðó B= Ě• ^a ŷ 386ó B=ðĚ• &Ě» =É* Ń

2. Bacteria (dEa) • E' Bacteria • v Bacteria a a 0.5mL a l OZ; [7 1/4 10ae] a j Nj j i DÜ` a N
 OÜa Eí < P10.0ng/mL Nà ò 7Hã ã Bacteria ó EP a E HEP i • v 300 ÓLó Bacteria a a ã Æa ^ Ô\$ }
 DÖc a a € 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL a Bacteria a a
 Æ(0ng/mL) S` h PÜ^ x N P* Ö AB¶ - • a E DAB+ sy ó Bacteria e Æ N

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
FAPa	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3. S< e Æ A ò S< e Æ B • Detection A ò Detection BF s ü + s x Ø Ü > E Ú Ú - " • a 4 Ü Y F
 Y E' l ó Æ i T M S / P N - s ü æ B 4 S< a ã Æ A E B 1:100 a ã (^ • 10 ÓL S< e Æ A / 990 ÓL S< a ã
 Æ A) a à æ á Æ a a ã ü a ~ ' s a ä ó E DAB \$ ð ó Æ 1/4 a m (100 ÓL / x) a A æ a m N ¶ a m 0.1-0.
 2mL N

4. í î ï Æ • 580mL E • • v 20mL î Æ Ü 30 ä Ü a ã - 600mL - ç h Æ í < N
 , - •

1. Bacteria ó a ã « Ç S` F Ø i - @ N

2. Bacteria + - - s ü 15ae] Ò a m N Bacteria è Ç s 2 D N

3. Bacteria ç S< e Æ A ç h Æ ç S< e Æ B ç h Æ + s í ¶ ó a ã Æ a m a a ã Æ « Ç a s N s Æ é j j e è
 à æ á Æ a ` a N Ò N P * Ö AB ¶ - ó à S • + s ' 1/4 a y à ' 1/4 Æ Ü N + } ~ \$ ð ó 1/4 i S a
 m a 1 1/4 « ‡ s ' 1/4 a m ó n ~ Ü ^ ^ S< e Æ A N a 2 D « ‡ ž - 10 ÓL Ü a 4 ` a í € í < i i N

4. + ð t c s ñ ' a ã M ó Bacteria ç S< e Æ A ç h Æ S< e Æ B ç h Æ N

5. í î ï Æ Ü 30 x Ü i ^ ¶ ð ç ± a + s ; ó - Z ; a j j á Æ a - / ¶ ò J Y e Å ó - @ a m N

6. E • Ž i ò Æ E • P Æ a ö ð ð a 7 € ç h Æ O s a F a 7 M ø i > Ç " P u ú Q 1/4 i E Q u ü a
 4 ò A B i \$ s ý p y ú < i a í € A B ¶ - « à S a - J Y i N + s ' a 7 N

[B. " •]

1. è E • Ž . a « " s E • Ž \$ í € ó • E y a + s s ü à æ / • ó
 > Ç s 1/4 a ' à ó • N

2. A B Ü ¶ s ' < • i < œ í < N í < « F B a ó Ò N a s ÷ S » E » A B ó µ á a
 ã Ö Ò N ^ - a í < œ í < M Ê M a + • T M ó a ã E í N • a ã ð s P B S N

3. \$ S • « ð F j ç E \$ • œ í a ü ú - @ ' A B B Ö E • a y , - • N

4. s x Ä Æ m ò ó Ä Ä Ä Ê f , y ^ Æ > Ç o - ! x œ Q ó " v # \$ A B ¶ - % i N

5. P f , Ç È É 3/4 a " P k • Ê & " g ' a ^ • f , () ç f , Ö 1/4 ç V N O * a \$ 4 > Ç F
 S< « ± ó + , N

6. ! - \ † ^ Ê t Á † ^ a . / O ö 1 O t Á † ^ a > Ç " P X • L á \$ s ó S< ° | ö 2 3 ° | « 4 a
 a Á « Ü S< ± N

7. ü ú s y z • a * N O M 5 > Ç o " † ^ 6 Å Ê 7 • Á # \$ A B ¶ - % i N

[8h9:]

1. 3 A B Ø ó E x Ø • v 200ul æ ç è é Æ s 4 ' ; a # < O F B Ø ü É Z ; = 10ae] a œ O Ø E x Ø
 Æ i a _ > s - • 8 h N

2. • • æ B ò B a x ç < á x ç Ü ^ x N ò B a x 7 x a } D • v 100 ÓL « j í < ó B a á Ü > E • à ò 2
 Ü N Ü ^ x • 100 ÓL B a á a ã Æ Ü > E • à ò ± ? 9 µ O 2 Ü a 6 x • < á Ü Ê a ã O ó á Ü 100 Ó
 L a E x • 10ul • á a B Ø • É Y P a 375 C B Ø ú ; ó 1 ž N a ð @ A ó 7 P 800 rpm a B 2-4mm a
 C D • á T M 6 N

- 3 ĸ É• ^a 2æ] O~ Æ|^a • * Eó() > ØÊ^a « šî î Ñ
- 4 ĸ È × • Š < ê ÆAç hÆ100ÓLÛ- šüámÜ^a BØÝP^a 375C BØ û; ó1ž N^a Ð@Aô 7
P800rpm^a B2-4mm^a CD• â™6Ñ
- 5 ĸ É• ^a 2æ] O~ Æ|^a È × š 200ÓLóî î Æî î^a FÒ1-2æ] ^a ~ × Ò\$ Æ| Ñt c î Ø3D
ÑµO² Dî î O^a ^ ÊG±86óî î èéÆ^a 3 BØGHF I É^a 3J F × ÒóÆ| Yô É
Ñ%Mø† > ñÐ• î ØK L J €Ñ
- 6 ĸ r • ^a È × • Š < ê ÆBç hÆÛ- šüámÜ100ÓL^a BØÝP^a 375C BØ û; 30æ] ^a Ð
@Aô 7 P800rpm^a B2-4mm^a CD• â™6Ñ
- 7 ĸ É• ^a 2æ] O~ Æ|^a È × š 200ÓLóî î Æî î^a FÒ1-2æ] ^a ~ × Ò\$ Æ| Ñî Ø3D^a n
~ j 9: 5Ñ
- 8 ĸ r • ^a È × • î Æ150ÓL^a = 2æ] ^a ' ' M• ¥() ^a _ > ÉKNÖÑ
, - •
- 1 ĸ (E• àò• àò² DAB\$ð‡ó B=^a Èl ó>O' ×ØÉ?> ^a ©#^a &: ; ¢E‡C* ^a 4ò> D
šÑ
- 2 ĸ • • AB8hĭ + š² D• óPQ ^a ` aûüÑ• N, - « ‡ RÒL> ^a 3 á• - BØPô
^a 1¼« Sō × Ÿ^a ; ; TĐá ĀÑXb¶¶(E• • v² ^a • Møĭ ±² H× XµO² H× • NOOU1
¼ž Û² VWmF10æ] 4ÖÜ^a ^ - X¼^a 3o# \$«j óY´ ; óZNO^a OÁ¢[\³´ / < ¼Åóà
S• òt c• ÑP] < ÁóàS• ^a ĸ Àô7c x - ®ABÑ
- 3 ĸ ; ó• PCD á ^^a ABN+3• Él ÊÝPó BØ7-; ŽÒ^a 4` aÆ| ^^a î ØO¶12- ®
> 98h^a _` NaR¶` a BØ" - Êb() ^a j N¶cdefg» ó; óNO ; <Ñ
- 4 ĸ î î • àæî î hi t ‡^a FĒDî î Møĭ ^a R‡3î î ÆJYØÉÑ^ - šñÐî ØK^a + Fj k š
Oôš -l mABMøĭ Ñ
- 5 ĸ ^ - ABZÒ; < -60%^a ĸ À š• ; úy ; < nÑ

[AB/•]

3FAPa° | Û-•••' ' op^a m€qí r | ^a s' ' ĭ æβ• vBà á Êβ• ^a Èĭ FAPaXt" -qí r |
Éó° | ¶u^a \O• v> æg ¨óFAPa° | ^a F 3! ¶uó> æg ¨° | î úO^a • vPEBvów g^a PEÛ
...^O^a â ~ MFIĀÛMedian Fluorescence IntensityÜó¼ž áĭ óFAPaí < MI Í ĭ Ñš Lumi nexæç ø
< »^a āä áí <Ñ

[ãä]

xBà á ó • MFIĀHr Ú^ xMFIĀOhÔÛyz ÔÜ^a ^ ó7c x^a { ¶ ^ Ēn%ĀãäÑ4Bà á óí <
P| } BÛÊ Ö} BÛ^a MFIĀP~} BÛÊ Ö} BÛ^a • ±Bà Ûµ nøm¶} €• nøãäóR2Ā
L>^a 4R2Ā, f, -1P ÜÑĸ À š...†mh ‡É- ®æç^a ^ curve expert 1.30^a â ~ áMFIĀ^a
Bà ^ ±Í ¶óí <^a %4âãÖÖEĒšBàœóí <XMFIĀãä±Bà ó€• nøm^a 3 áó
MFIĀŠvnøm^a ãä± áí <^a ô%4âãÖÖ^a _P áóAæí <Ñ

[< l Ö~]

P] (E-ãä^a 1 í <Pñ7¼ĀMFIĀP" 7¼^a ½¾• ÖN9VšBà á óMFIĀhP~} BÛX• Ü^a Bā
áóí <P| } BÛY• ÜÑj NP] (EB¶ -óš Ž• ^a Öĭ ý¥óT / • Ö~Āh ÖĀÑĸ À š ÖĀù
• Bā ÖÑ -AB8h=Éó«j Û^ 8h ĸ Æ' ' ĸ î Ø' ' ; <=É* Ü^a Bā óMFIĀo
šĭ " Ñ\$ý¥óBā ¤¥" ^a AB ð‡â~ññóABù• Bā Ñ



(€• , f„ ...† ‡ ^ %)Š< Œ• Ž B à

[Š< _____]

0.01-10ng/mL.

[μ Š< •]

%ÅP20HÚˆ á Û_Bà á â ã ÆÜ< » ó n%Å• ? ŒB à i \$ ¶ ó í < Ñ

[" •]

• Œ• Ž š Ñ Š< FAPa^a ' Š< XÈÌ Í – œQ—Œ [~™b ¶ Ñ
 Ñ š / ' ' ö • L> ó • m^a « > ÇJ € \$ Í Î Ê Í – œQ ~™b ¶ Ñ Š< ^a " %• Œ• Ž > ÇX! ' Š
 < ó ÈÌ œQ ~™b ¶ Ñ

[ì ©<]

ì ©< š á< » Åó 7" œÖCVo) ÑCVÛ%Û = SD/meanä 100
 • Òi • ^j • DŒ• Ž ĸ Ĩ ĸ Å» Å • - ®» ¼Š< ^a È ž • t Ÿ< » 20
 D^a æBã ä«j í < • ó n%Å ð SDÅ Ñ
 • Oi • , ^3H«j • DóŒ• Ž æB ĸ Ĩ ĸ Å» Å • - ®» ¼< » ^a È H • š j ² Œ• Ž t c<
 » 8D^a æBã ä«j í < • ó n%Å ð SDÅ Ñ
 • Oi • CV<10%
 • Oi • CV<12%

[U» •]

' < » ^a Œ• Ž F μ Ò & ĸ Å; < * ^a † • 6 A3ž Ñ5%Ñ
 Pj ž Š ò " g Œ• Ž Œ Æ Ü Ö Š< Å ó ³ ' ^a ABZ ó ¶ ¥ = É ð 1 ¼ * E ² \$ ^a ; È TABZ Ò; < ĸ ;
 < ð; ó = É Ñ È D j ² ABŞ L - ® 8 h > j " © P Í Ĩ Ñ

[AB^a ø]

1 ĸ AB Û B à á ĸ Œ• ö • à ð E
 2 ĸ • Û B à á È • Û 100 Ó L^a • • á ^a 3750 B Ø ù « ó 1 ž NE
 3 ĸ • Ø È ^a • Š< ê Æ A 100 Ó L^a 3750 B Ø ù « ó 1 ž NE

- 4ĵ • î Ø3DE
- 5ĵ • Š< êÆB100ÓLª 375C Ð« ó30æ] E
- 6ĵ • î Ø3DE
- 7ĵ • ì Æ150ÓLª = 2æ] ONÖÑ

[ĵŦ]

- 1ĵ -² =Éõ- ' ' n- «Ç ¥{ ®ý¥ó\$ \$ / - - ®Ypó° » Xæçª · Lá>Ç F² » óQ¼' ' ±² Ñ
- 2ĵ µ³ óABŦ- XE· ó · ĵAB óÍ Î 8h4õAB¤¥@uí Îª + àòà óB· òž Ñ
- 3ĵ «j · Dó j ² Lá>Ço " ' İ Bª ^ · Š< · ĵµŦ<ª + } ~E· ŽÖĵ ŦE- ®AB8hª · ĵ¹ · ³ ĵ ŦE¤h" Ñ
- 4ĵ · E· Žª° E· ª° šª «ÇášĒ» mí ®óLáÑè cdef · E· ŽóABĵ Ŧ¼oŽ/µ óŠ< Ŧ-Ñ
- 5ĵ F õ; óMøĪ ` a3E· ½¾F ĵ ÄĪ Ñ\$ E· ' İ İ Á4CD ^ ' > æúüª " P±^ Å óĒ&3# \$< Å« àSÑ
- 6ĵ Å" Āó ÄØØxĪ >Ço " ' æQª %PI ĵ ² Åª «o ABŦ-í €_` ³ ' Ñ BØF š NO xÆÇ^ ±ª + õýü^ ±Ñ
- 7ĵ -8h «j kĵ 8hĒĪ Ē Ī , šNÖøøÉ * R >Ç#\$ ĵ Ŧ-óL> ÑABü+ĒfĒNĵ Ŧ EÿĪ EøúÑ
- 8ĵ F · mò4õ8hóĒHMøĪ ó7¤R>Ç#\$ «j óABŦ-ª \$4P] ý ABŦ-ó>t c·ª A BóĒ² 98hRõ±cdWmÑ
- 9ĵ E· ŽF±Ī ü%' McdQšª Ī - ĵ Ī =ÉõxABZ=ÉĪ "ª >Çoí €ABŦ-X±Ī Ŧ-«² \$Ē«j · DE· Ž · OĪ Ð¼ó+, Ñ
- 10ĵ · E· Ž! XĒ» Ī Ñj kE· ŽĒ«j n~ Š< j ² · óæóLá <ª \$4« Òr Š< Ŧ-«² \$ó +, Ñ
- 11ĵ š -mòE· ŽĪ ° | óaÓ/ | i PtÁ±^ª Ī -òtÁ±^ \$, ^óÔÆĵ oÖæÖĵ ù¤nm* x «jª \$4½¾-~ * Ö E· Ž>š-Ē» tÁ±^ óŠ<ª | i ½¾t «ùú šE· ŽŠ< t Á±^ Ñ
- 12ĵ + ' x áĪ < æóí <ª Ē õã´ ABS» áŠ< í <ÑØ ó" · >4CD · Ī ŠæÐ¼' ±E· ŽŠ< Ñ
- 13ĵ E· Ž>Ç«™š -² ! AB· · «S»ó ÛAB áóŠ<ª E^ª » " Úr AB* Ñ
- 14ĵ · 8hĵ Ŧj ™š -48TE· Ž Ñ
- 15ĵ E· Ž¤¥" © šª ^ 3Ēš - - ® - ° Ē_` Ē» šÛª ½ 3« " %L> óÜÝª P« B à_`~ á _Ñ

[ÜÝÅâ]

ÜÝ	>Ç/ "	Åänä
Bà Ī	Bà á à ò « Ī S	- ® Ī S ó B à á å < â ã
	^ õ î Ī « à æ	à æ ó ^ õ î Ī
	Æ « Ī S	Š ^ Ī Æ Û

ì ©<	• â î ï « à æ	& j ç £ † C à æ = î ï F Ò
	á Ã « à æ ^ Ç • «	à æ á Ã ^ Ç •
	t c • š ž Ó ú Ý Þ	š • û † æ ç y ó ž š y ó Ó ú Ý Þ
	• « ì S	Š ^ I Æ û
MFI Å	Ë x • ó Ç • ¼ « ì S	I Æ û ^ ì S • v Ç •
	; ó NO « I S	* Ö à ó ; ó NO
	; ó ; < « I S	Ç • † n ° - Z ; ý * Ö à S ó ; ó ; <
	PE ß v æ È	æ ç Ç •
	PE ß v æ â ã Ö Ö «	& : j ç £ A B 8 h
	' ± N Ö N O N Ö	F j ç £ ž Å ó N Ö N O Ö N Ö
. Å	« I S ó . nm	I S . ^ š y z . - ® A B
	« I S ó . . W " • n ~	V ^ I S ó . . W " • n ~
	< æ Q F . Ĩ Đ ¼	š y z . ^ t c A B