

€• , f „ ... † ‡ (HEPH) ^ %Š &lt; Œ

(• Ž • • Lumi nex' ' " " • - )

— ~ ™ Š &gt; œ

• ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[ ± ² ³ ~ ]

 Š < Œ f ~ µ ¶ § ¨ • – · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î ™ Š Œ  
 £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

[ Š &lt; Œ Ò Ó ]

Š < Œ	Ö	Š < Œ	Ö
96x Ø Ù Ú ÷ Û Ü	1	96x Ø Ý €	4
Ð Ñ Ò	2	Ð Ñ Ò á â Æ	1ã 20mL
• ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
^ %é ÆA	1ã 120eL	^ %á â ÆA	1ã 12mL
^ %é ÆB ÛPE-SAÛ	1ã 120eL	^ %á â ÆB	1ã 12mL
è Æ	1ã 10mL	ì í î Æ Û30ã Û	1ã 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ ì ð ñ ò ó ô Š &lt; ]

1½ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100 ò § Lumi nex

200 ò § Ê Bi o-Rad ò , Bi o-Pl ex ò Æ ÷ Û ø ù ÷ ú • ~ û ü ù ± ý , þ ÿ ð ñ ò ð ù

2½' Ê • § Æ ú ò

3½ á â à ò EP .

4½ Ê "

5½ •

6½ í Æ ò Ó ú

7½ 0.01mol /L Û Ê 1ã Û ç è (PBS) § pH=7.0-7.2

8½ ú

9½ Ð Ø ú

[ Š &lt; Œ ò ô ² ]

1½ ! " òŠ< Æ> # Š< \$%Š< &P' É# ( ) Ñ\* +, §- . Š< Æ/ \* O1 2PBà ½^ %éÆA  
 ½^ %éÆB3ô%×Ø) ©-204ÇŠÉ5Š< \* 6©44C) ñ~ Ñ  
 2½ • ~ / òŠ< Æ> 75Š< 8i %9Š< &P' # ( ò: ; ) Ñ  
 +, >  
 Š< ÆÒ P<=>?§%@Aï B=â C• ~ D• ~ / ò75Š< ÆøùEFC@A/1GHÒ• ~ I J ÑK  
 àL² MN3E" ÉòP' OB§) P² Ò# ¿âQR) ST• òÑ

[ P' òUVW ]

» ¼> 2- V©» ¼â ĩ òX» P' EY: 62¹ MÊ44CLZ § [ / 1,000ãg • 20â \ § ] É ¼^ = §  
 2É¼6©-204CÊ-804C) §\_` abcdÑ  
 » ¾> ~ EDTAÊefgO¶h< UVP' §p2P' EUV/ ò30â \ Ò©2-84C 1,000ãg • 15â \ § ] É ¼  
 ^ = ^ %§Ê 2É¼6©-204CÊ-804C) §\_` abcdÑ  
 ¿ÀÁ¾> " i j k ò¿Àl ñÁ¾òm- n # " i  
 1Ü] —, ¿Ào§E±pPBSÛ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2Üİ ¼ı q»Æ§Á¾ür ÕsÑ  
 2Ü2¿Àtu¹ o§\$Áò v 6EwÉòx yzÀÁÇèÆ({ | IS007§³ } ~ • P†‡ò€ÀÃ• • ,  
 f" i j k òçèÆ)ò„ ...\$Púİ Ü• ¹ ò¿À†‡^ %ÜÑÛP, £Š< =1:20-1:50§Æ^ > 1mLÀÁÇ  
 èÆİ • v 20-50mg¿À ' ÑÜ  
 3Ü2Ž. ò••Æ' L' " " • —¼Ñ  
 4Ü2l ñ òÁ¾Æ10,000ãg • 5â \ § ~™§§É¼^ = ~ ©^ %É6©-204C> ) Ñ  
 ÀÃÇÈÉ¼ÊËÌ™šP' > \* 1,000ãg • 20â \ § ] É ¼^ = ^ %§Ê 2É¼6©-204CÊ-804C) §  
 \_` abcdÑ  
 +, >  
 1½3ÉP' \$ï œ" ) §44C) ¹ ©1• §-204C" ' L1GH§-804C" ' L2GHÑ  
 2½P' žÿé» n ĩ Φ/ ^ %Éæ§' %é» P' " ¥| §% " ^ %Ñ  
 3½P' • ~ û³ Ç©\$ª – Y: § " ³ • ý • « dÁÑ  
 4½¬©- ¿ ^ %Ö~ §® ° ± • ~ » ¼² " S» ¾gO ' | § ^ %Ñ

[ Lumi nex200 à æ÷ ]

1. à æ£Š> 50uLD
2. •• j k> • ä MagPl ex;
3. ³ • ä ¿ > 50' /µ;
4. MFI ¶ > Medi an.

[ Š< Bñ ]

1½• ~ û2# òŠ< P' Ç©\$ª – Y: Û18-254CÜ§ ^ æ. Š< ÆE " , MNÒ" ¹ • ~ §\* ĩ ] ž '   
 CŠA#ï ò P< Š< §p275ò P<òŠ< %° • <» ) Ñ  
 2½PBà (c ¼à)> ½&PBà • v PBà á âÆ0.5mL§¾ / Y: ¿ 6- À10â \ §i MÁÁÃÃÛ\_` Ä  
 ÅÜŠÉì ; O100.0ng/mLÑBñ7Gá â PBà òEP §½GEP İ • v 300ÆLòPBà á âÆŠ^ Ç# ( )  
 CÈ< á â u100.0ng/mL, 25.0ng/mL, 6.25ng/mL, 1.56ng/mL, 0.39ng/mL, 0.1ng/mL, 0.02ng/mL§ PBà á  
 âÆ(0ng/mL)ÉÊgOÚ‡ × ÑO) Ê@AÆæ Ž § ½C@A\* • ~ y òPBà éÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
HEPH	100.0	25.0	6.25	1.56	0.39	0.1	0	ng/mL

3½^ %éÆAÔ ^ %éÆB> Detection A ôDetection BE • ~ û\* ~ Ì Í Î > Ê Ì Ð • " • § 3 • Ñ ÒÈ  
ÓÊ &¾ðÆE™Š. ÒÑª ~ ûã Ò3 ^ %á âÆAÊB 1:100á â ( ^ > 10ÆL ^ %éÆA/990ÆL ^ %á â  
ÆA)§ Òã x Á§ á â ûØ ~ ± r ÛÚ ò ½C@A#i ò³ , ÛÌ (100ÆL/x)§@ÛÛÌ M³ ÛÌ 0.1-0.  
2mLÑ

4½ì í î Æ> 580mL Ê " • v 20mLí î ÆÛ30ã Ûá â – 600mL– ÝgÆi ; Ñ  
+, >

1½PBà ò á â " 1 ÉÊEØÍ | §Ñ

2½PBà \* @ª ~ û15ã \ ÒÛÌ Ñ. PBà P¹ • ~ - CÑ

3½PBà ½ ^ %éÆAYgÆ½ ^ %éÆBYgÆ\* • ~ Í ³ ò á âÆÛÌ § á âÆ" 1 x ~ Ñ ~ ÆBÁÁà á  
Öã x Á§ \_ ` ÄÅÑÖ) È@ÆEæ ò BRŽ \* • ~ • , §p B • , ÆúÑ\* } ~ #i ò , aRÛ  
Ì § Ò , " † • ~ • , ÛÌ ò m – Û ^ ] ^ %éÆAMS ^ C " † 1 @10ÆLÛ§ 3 \_ ` ã uì ; ä å Ñ

4½\* æ s b • ~ ç ' á â L ò PBà ½ ^ %éÆAYgÆ ^ %éÆBYgÆÑ

5½í î ÆÛ30xÛÌ ^ Èèæž § \* r : é – Y : § ÁÁ x Á§ – . Èè Ì XéÅê | § ÛÌ Ñ

6½Š < ÆÌ ä ä Š < O Æ§ì í î Û6uÝgÆ / • ~ § EÛ6Lî Ì = 1 ' Oì ò P , á Ê Pñ ò §  
3ò @AÌ # ~ ó ò ò ò ; á § ä u @ÆEæ " BR§ ö – Ì X ÷ ä Ñ \* • ~ µ Û6Ñ

[ P' " • ]

1½' ø ù PúŠ < Æ' ù ü ý § " ú ' • ~ . Š < Æ # ä u ò ' p ó ü ý § \* • ~ ý • ~ ù Öã . ' ò  
= 1 • ~ , § ± Ö ò ' Ñ

2½@Aû³ r ± % ' Ì %øšì ; Ñ ì ; " EPB ò ÒMS ~ í R. È . @Aòç à á  
â È Ò Ñ ^ æ à Ì %øšì ; L ÈL § \* ú ' ý – ò á ä È Ì Ñ ' á ä ì ~ PBSÑ

3½ # ^ ' " ð Ež Ý # ' « Ì § ø ù | § ± @AAÈÈ Ž § p + , ' Ñ

4½• ~ ÄÄÆÌ ñ ò ¿ ÄÄ¾ÈÄÄü ] Æ = 1 n © š P ò v @ÆEæ á Ñ

5½ ' OÄÄÇÈÉ¼§' O j ' ¼ ' f § ^ > ÄÄ ! ½ÄÄÖ , ½U MN" § # 3 = 1 E  
^ % " ž ò # \$ Ñ

6½ % [ † † È s ¿ † † § & ' ( ó ) ( s ¿ † † § = 1 ' OW' Kà # • ~ ò ^ % ¶ E ó \* + ¶ E " , Û  
§² " Û ^ %ž Ñ

7½ø ù • ~ y z ' § ) MNL - = 1 n' † † . ÄÈ / Ž² @ÆEæ á Ñ

[ Og12 ]

1½2@AØ ò ½ x Ò • v 200ul á æ ç è Æ ~ 3 ± 3 § " 4 / E PØ ú É Y : 5 10ã \ § « / Í ¼ x Ò  
ÆE§ ^ = ~ © • OgÑ

2½• > á Ò ó PB x ½ % à x ½ Û † x Ñ ó PB x 7 x § } C • v 100ÆL " i ì ; ò PBà Û6Š < Bñ2  
ÛÑÛ † x • 100ÆLPBà á â ÆÛ6Š < Bñ @71ç / - Û§ 5 x • % à ÛÈ á á / ò à Û100Æ  
L§ ½ x • 10ul • ä § PØ • É Ý € § 374ç PØ ú : é 1' M§ Ä89ó6O800rpm§ : 2-4mm§  
; < • ä™. Ñ

3½É • § 2ã \ / ~ ÆE§ • ) = ò ! > Í ¼ § " ~ í î Ñ

4½½ x • ^ %éÆAYgÆ100ÆLÛª ~ ûÛÌ Û§ PØÝ € § 374ç PØ ú : é 1' M§ Ä89ó6  
O800rpm§ : 2-4mm§ ; < • ä™. Ñ

5½É • § 2ã \ / ~ ÆE§ ½ x ~ 200ÆL ò í î Æ í î § > Á1-2ã \ § ~ x Ò # ÆEÑ s b í Ø3C  
Ñç / - Cí î / § ] É ? ž 75 ò í î ç è Æ § 2 PØ ? @E ÆÉ § 2B E x Ò ò ÆE X è ¼  
Ñ % L î † = ò Ä • í ØCDI uÑ

6½ q• § ½x• ^ %éÆBYgÆÛª ~ úÛÛ Ü100ÆLS PØÝ€§374C PØ ú: 30å \ § Å  
89ó6O800rpm§ : 2-4mm§; <• ä™. Ñ

7½É• § 2å \ / ~ ÆE§ ½x ~ 200ÆLòí î Æí î § >Å1-2å \ § ~ x Ò# ÆEÑí Ø3C§m  
- i 1 25Ñ

8½ q• § ½x• ëÆ150ÆLS 5 2å \ § • • • E • F ! § ^ = ÉCGÖÑ  
+, >

1½Š< Bñ> Bñ~ C@A#î ‡ò P<§ÈÏ ò=H• xØÉ>> §œ" §%9žŸ ‡B) § 3ñ> C  
• ~ Ñ

2½• > @AOGİ \* • ~ - CŽòI J § \_` ñòÑ• M+, " ‡ KÅK™§ 2 à • © PØÖë  
§ O, " L ò x Ó § Á Á M Æ x Á Ñ W a³ Š < • v ~ § • L î Ĩ ® ~ G x W Φ / ~ G x • M N N N O  
„ 1 Û ~ O P I E 10å \ 3 Ò Û § ^ x Q - § 2 n " i ò R ±: é S M N § H² Ÿ T U | . % „ ¶ ò Ò Ò  
R Ž ò s b Ž Ñ O V % ¶ ò Ò B R Ž § ° ± ó 6 b x | § @ A Ñ

3½: é > O; < à W § @ A M \* 2 • É ¾ É Ÿ € ò P Ø 6 © 3 Æ Ò § 3 \_` Æ E W § í Ø / ³ O 1 | §  
> 1 O g § X Y M Z O ³ \_` P Ø " © ¼ [ ! § i M ³ \ ] ^ \_ ` • ò: é M N : ; Ñ

4½í î > Ö å í î a b s ‡ § E ½ C í î L î Ĩ § Q ‡ 2 í î Æ I X í ¼ Ñ ^ x • ~ ð Ā í Ø C § \* E c d • ~  
/ ê ~ © e f @ A L î Ĩ Ñ

5½ ^ x @ A Y Ò 3; © 60 % § ° ± • ~ • 3 ú ü 3; g Ñ

[ @A' • ]

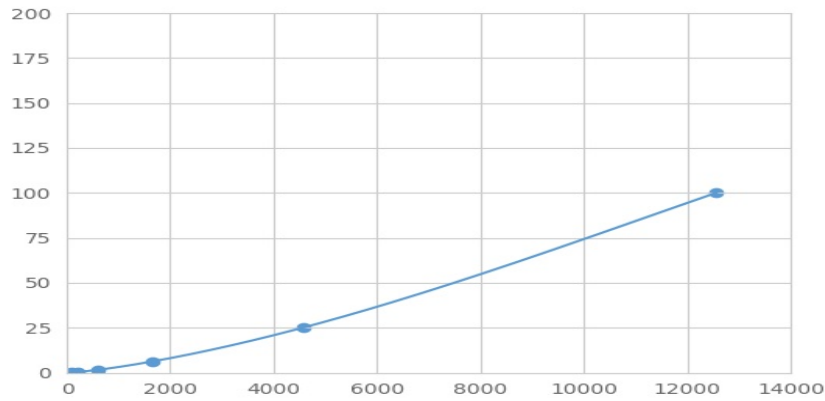
2 H E P H ¶ E Û © • Ž • • h i § I u j í k E § I • • Ĩ å Ò • v P B à Ê P ´ § È Ĩ H E P H W m Ê © j í k E  
É ò ¶ E E n § [ / • v ™ š f ò H E P H ¶ E § E 2 E n ò ™ š f ¶ E í ð / § • v P E P o ò p f § P E Û  
q W / § Ø ~ M F I ¶ Û M e d i a n F l u o r e s c e n c e I n t e n s i t y Û ò - 1 à Ĩ ò H E P H ì ; E e í Ĩ Ñ ~ L u m i n e x å æ ÷  
% • § Û Û à ì ; Ñ

[ Û Û ]

r P B à ò ´ M F I ¶ @ q Ú ‡ x M F I ¶ / g Ç Û s t Ç Û § ^ ó 6 b x § u ³ ] È g \$ ¶ Û Û Ñ 3 P B à ò ì ;  
O v w P Û Ê ú Ö w P Û § M F I ¶ O x w P Û Ê ú Ö w P Û § y ž P B Û Φ m í f ³ } z { m í Û Û ò R 2 ¶  
D • § 3 R 2 ¶ | } ~ © 1 O Û Ñ ° ± • ~ • € I g • » | § å æ § ^ c u r v e e x p e r t 1 . 3 0 § Ø ~ à M F I ¶ §  
P B , ž í ³ ò ì ; § f 3 á á È Ö D Ê ~ P B š ò ì ; W M F I ¶ Û Û ž P B ò z { m í f § 2 à ò  
M F I ¶ „ v m í f § Û Û ž à ì ; § ê f 3 á á È Ö § ^ O à ò @ Û ì ; Ñ

[ ...kÖ~ ]

O V † © Û Û § O ì ; O ð / „ ² M F I ¶ O ´ / „ § ® ~ y Ç M 8 U ~ P B à ò M F I ¶ g O x w P Û X ‡ Û § P B  
à ò ì ; O v w P Û Y ‡ Û Ñ i M O V Š A E x ò É ^ Ž § Ç Ĩ ü Φ ò S ' % Ö ~ ² a ú Ö ¶ Ñ ° ± • ~ ú Ö ¶ Ø  
Š P B Ç Ñ © @ A O g < » ò " i Û ^ O g Ÿ ½ Æ < Æ ½ í Ø < Æ : ; < » " Û § P B ò M F I ¶ n  
# å • Ñ # ü Φ ò P B | Φ Ž § @ A y ĩ ‡ Ø ~ ð Ç ò @ A ø Š P B Ñ



(€•, f„ ...† ‡)^ %Š< ÆPß

[ ˆ %o ]

0.1-100ng/mL.

[ € ˆ %o• ]

%ŋO20GÚ‡ à Û^ Pßà á âÆÛ%• òg\$ŋ• 7È Pßâ #ú³ òì ; Ñ

[ • Ž ]

ˆ Š< Æ~ ©^ %oHEPHŠ' ^ %oWEÌ Í • šP' ÿT' " a³ Ñ

©" . < Æô ´ D• ò• I §" =1 I u# Í Î ÊÍ • šP' " a³ ^ %oS' %´ Š< Æ =1 W ´ ^ %oðÈÌ šP ´ " a³ Ñ

[ â œ; ]

â œ; ~ à %o• ŋ ò / • – Öcvh ( ÑcvÛ%Û = SD/meanã 100

–Òâ> ] i –CŠ< Æú ½İ ½ ŋ• ŋ ´ | §• „ ^ %oS ½~ ´ m™%o• 20

CŞã ÖÛÚ" i ì ; ´ òg\$ŋ òSDŋ Ñ

–Nâ> , ] 3G" i –CòŠ< Æã Öú ½İ ½ ŋ• ŋ ´ | §• „ %o• § ½G ´ • ~ i ~ Š< Æs b%o

• 8CŞã ÖÛÚ" i ì ; ´ òg\$ŋ òSDŋ Ñ

–Òâ> CV<10%

–Nâ> CV<12%

[ T• Ž ]

' %o• §Š< ÆE ² Òš %° ±: ; ) §> Ž. 92¹ ©5%Ñ

Oœ¹ œë' f úŠ< Æ• ž ù / ^ %oŋ ò ; §@AYòÿ <»İ O, ) =´ §; ÈS@AYÒ: ; ½3

; ò: é<» ÑËC i ~ @AçD; §Og=œÉœOä ä Ñ

[ @Aœî ]

1½@Aû Pßà ½Š< ô ´ BñD

2½• Û Pßà Ê ´ Ü100ÆLS• • ä §374C PØ ú¥é1¹ MD

3½• Í ¼§• ^ %oéÆA100ÆLS 374C PØ ú¥é1¹ MD

- 4½• í Ø3CD
- 5½• ^ %éÆB100ÆLS 374C Æ¥é30â\D
- 6½• í Ø3CD
- 7½• ëÆ150ÆLS 5 2â\ / GÖÑ

[ ž Ÿ ]

- 1½ ©Ÿ <» ô| <Æ gš" 1 úϕ{ " üϕò# # ' ©| SXi òª. Wãæš´Kà=1 E`  
· òP, <Æ«-Ñ
- 2½ϕ- ò@ÆεαWŠ< ò Ž½@AyòÍ Î Og3ô@AY ætÍ Î š\*š BñÖ òP´ñ~Ñ
- 3½" i —Còì - Kà=1 n ε@ãÕš^ > ^ %• ½" ° ; š\* } ~Š< ÆÒžŸ | š@AOgš±²³  
" ° žŸ ; gŽ Ñ
- 4½´ Š< ÆÛ´ Š< Û´ • ~ š" 1 x~ Ěμl ā" òKàÑP \] ^\_´ Š< Æò@AZŸ¶nŽ. ϕ  
ò^ %εαÑ
- 5½E ò: éLî Ĩ \_` 2Š< · , E¹ ° Ĩ Ñ# Š< &¼ ¾» 3; < W • ™šñòš' Ot‡ Å  
ò¼ 2 %¶" BRÑ
- 6½¼! ½ò ¾ØØxĪ =1 n ε@ šPš%OebŸ¿ š" nú@ÆεαūXY ; Ñ PØE• ~  
MH xÀÁ] ž š\* æüÛ] ž Ñ
- 7½ ©Ogŷ" cd½OgĀäĚ÷ä, ~ GÖ÷î Ā" Q =1 ÷äεαòK™Ñ@Aū\* ĀĀĀGžŸ  
pÆŠ÷úÑ
- 8½E ´l ñ3ôOgò½GLî Ĩ ò/ Q=1 " i ò@Æεαš# 3OVü @Æεαò=sbŽš@  
Aò½" 1OgQì ‡\] PĪ Ñ
- 9½Š< ÆEžÇù\$' L\] P^ šĚ ©fÉ<» òr@AY<» à• š=1 nău@ÆεαWžÇεα" -  
Ě" i —CŠ< Æ—NăĚ - ò# \$Ñ
- 10½´ Š< Æ WĚμÇĚi j Š< ÆĚ" i m- ^ %oi " • òšòKàŷú< š# 3" Ĩ q^ %εα" - ò  
# \$Ñ
- 11½~ ©l ñŠ< ÆĪ ¶Ěò` Í ' Î bOs¿ t‡šĚ ©ñs¿ t‡#, ] òĪ , ½hĐ- Ñ½i mf "  
r " i š# 3@" ' -) Ě. Š< Æ= ~ ©Ěmøùs¿ t‡ò^ %šĪ b@" t" øü• ~ Š< Æ^ %s  
¿ t‡Ñ
- 12½\* ± Ò àĪ %šòì ; šĚŷóÛ±@AR. à^ %oi ; ÑÓ ò" • =3; < ´Ī ^ šĐ, '  
ž Š< Æ^ % Ñ
- 13½• Š< Æ=1 " —~ ©" @A´ ū Ž" R. ò Ó@A àò^ %šĚ^ š-´ Ōq@A" Ñ
- 14½´ OgžŸi —~ ©48TŠ< ÆÑ
- 15½• Š< Æj ϕ¥| • ~ š^ 2Ě~ ©ª « - - ĚXYĚμ~ Ōš@øù2" ú' %K™òxØüŷšÛ" Ū  
ÛXY- ŪŷXÑ

[ x Ø Å Ÿ ]

x Ø	=1 ' '	Å P m B
P B à	P B à B ñ" e R	š e R ò P B à à ; á â
	] ó í î " Ö å	Ö å ò ] ó í î
	Æ" à R	^ , e Æ ú

â œ;	• ä í î ï Ö å	%ž Ÿ ‡ B Ö å 5 í î > Å
	x Á ï Ö å ] Š < ï	Ö å x Á ] Š <
	s b á ã ½ Ó ú Ý €	• ã • ú ‡ â ã y ò ½ • ã y ò Ó ú Ý €
	• ï â R	^ , e Æ ú
MF I ¶	½ x • ò Š < , ï â R	e Æ ú Š â R • v Š <
	: é MN ï e R	) Ë Ö ò : é MN
	: é : ; ï e R	Š < ‡ g <sup>a</sup> - Y : p) Ë B R ò : é : ;
	PE P o š Â	â ã Š <
	PE P o š á â Ë Ö ï ú	% 9 ž Ÿ @ A O g
	' ž G Ö M N G Ö	E ž Ÿ ° ± ò G Ö M N Ö G Ö
¶	ï e R ò ' m f	e R ' Š • ã y z '   Š @ A
	ï e R ò ' - V " • m -	U ] e R ò ' - V " • m -
	% š PE ' Ĩ Đ ,	• ã y z ' Š s b @ A