

€• , f 1, ... † ‡ A1(ALDH1A1) ^ %Š < Œ
 (• Ž•• Lumi nex' ' " " • -)
 — ~ ™ Š > œ•
 ž ~ Ÿ ĩ

ϕ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯

° ±

[2 3 1 ~]

μ Š < Œ ¶ ~ • ¸ ¨ • - 1 ° % 1 œ • » ¼ ½ » ¾ ½ Ć Ć ¾ ½ Ć Ć Ć Ć Ć ½ Ć Ć Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î ™ Š Œ
 ¨ Ĭ ALDH1A1 Ð ° Ñ

[Š < Œ Ò Ó]

Š < Œ	Ö°	Š < Œ	Ö°
96x Ø Ù Ú Û Ü Ý	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä Å	1 à 20mL
• æ	1	ç è é ê Æ	1 à 20mL
^ %ë Æ A	1 à 120ì L	^ %ã ä Æ A	1 à 12mL
^ %è Æ B Û Þ È - SAY	1 à 120ì L	^ %ã ä Æ B	1 à 12mL
í Æ	1 à 10mL	î ï ð Æ Û 30 à Ý	1 à 20mL
ž ~ Ÿ ĩ	1		

[ñ ò ó ô õ ö ö Š <]

1½ Lumi nex MAGPIX ÷ ™ Lumi nex 100ø ™ Lumi nex
 200ø ™ Ê Bio-Rad ÷, Bio-Pl ex ÷ ç è ù Û ú û ü ž ~ ý þ ý² ÿ, ò ^ á Ý
 2½' Ê • ° Æ ü ö
 3½ ã ä â ô È Þ .
 4½ Ê " .
 5½ •
 6½ ĩ Æ ö Ó ü
 7½ 0.01mol / L Û Ê 1 à Ý é ê (PBS) ™ pH=7.0-7.2
 8½ ü
 9½ f à Ø ü

[Š < Œ Ò ö 3]

1½ ! " # ôŠ< Æ> \$ Š< %&Š< ' à (É\$) * Ñ+, - . / Š< ÆO+ 1 2 3à á â ½^ %ë ÆA
 ½^ %ë ÆB4ö96×Ø* a -205C'' È 6Š< + 7^a 45C* ó~ Ñ
 2½ ž ~ OôŠ< Æ> 86Š< 9ñ&: Š< ' à (\$) ô; < * Ñ
 , - >
 Š< ÆÒfà => ? @'' & ABñC > ç Dž ~ Ež ~ Oô 86Š< ÆúûFGDABO1HI Òž ~ JKÑL
 âM³ NO4Æ" Éôà (Pá'' * Q³ Ò\$ ççRS* TU¹ ôÑ

[àµôVWX* _]

» ¼> 3. W^a » ¼ç ĩ ôY» àµFZ; 72œNÊ45CM['' \ O1,000âg • 20ç] '' ^ É ¼_ >''
 3É ¼7^a -205CÈ -805C* '' ` abcdeÑ
 » ¾> ~ EDTAË f g h P, i < VWàµ'' 3àµFVWOô30ç] Ò^a 2-85C 1,000âg • 15ç] '' ^ É ¼_ >
 _ > ^ %'' È 3É ¼7^a -205CÈ -805C* '' ` abcdeÑ
 ç ÄÄ¾> ©j kl ôç ÄmóÄ¾ôn-ô \$©j
 1Ý ^ —° ç Äp'' F² qPBSÛ0.01mol/L'' pH=7.0-7.2ÝĪ ¼i r » Æ'' Á¾ýsÖt Ñ
 2Ý 3ç Äu†œp'' %Áô v 7FwÉôx yz ÄÄééÆ({ | IS007'' ' } ~ • à€Ûô• ÄÄ¹ , f
 „ ©j kl ôééÆ)ô...†%QüĪ Û• œôç Ä± ^ %ŠÝÑÛQ° ð< Æ=1:20-1:50'' • %> 1mLÄÄé
 êÆĪ Žv20-50mgç Ä µÑÝ
 3Ý 3• /ô• ' Æ' M'' " • —~ ¼Ñ
 4Ý 3mó ôÄ¾Æ10,000âg • 5ç] '' ™š> '' É ¼_ > ~ ^a ^ %È 7^a -205Cœ* Ñ
 ÄÄÇÈÉ ¼ÈĪ ™š àµ> +1,000âg • 20ç] '' ^ É ¼_ > ^ %'' È 3É ¼7^a -205CÈ -805C* ''
 ` abcdeÑ
 , - >
 1½4É àµ%ñ• # * '' 45C* œ^a 1ž '' -205C@'' M1HI '' -805C@'' M2HI Ñ
 2½àµÿ è» oĳ ç ÆO^ %œ¥'' ' Šè» àµ©ĳ Š'' Š@^ %Ñ
 3½àµž ~ ý ' é^a %« —Z; '' ©' Žýž -eÄÑ
 4½- ^a ®° ^ %Ö~'' ° ±² ž ~ » ¼³ ©T» ¾hP µš'' ^ %Ñ

[Lumi nex200 ç è ù]

1. ç è ð < > 50uLE
2. • • k l > • æMagPl ex;
3. ' • æ° > 50µ/¶;
4. MFI• > Medi an.

[Š< áó]

1½ž ~ ý 3\$ ôŠ< àµé^a %« —Z; Û18-255CÝ'' %¥, Š< ÆF° 1 NOÒ@° ž ~ '' + ç ^ Ýµ
 DŠB\$ñôfà = Š< '' 386ôfà = ôŠ< &» 1 = ¼* Ñ
 2½à á â (d ½â) > ¾' à á â Žv à á â ä ä Æ0.5mL'' ç OZ; À 7®Á10ç] '' j NÄÄÄÄÛ` a Ä
 ÆÝ'' ÈĪ < P10.0ng/mLÑá ó7Hä ä à á â ôEP '' ¾HEP Ī Žv 300çLô à á â ä ä Æ'' %È\$) }
 DÉ Æä ä † 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL'' à á â ä ä
 Æ(0ng/mL)È È h P Ú Û × Ñ P * Ī A B œ ¥ Ž'' ¾DAB + ž ~ y ô à á â è ÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
ALDH1A1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½^ %ëÆÄö ^ %ëÆB> Detection A öDetection BF ž ~ ý + ~ Í Î Ĩ œĒĎŇ • • - " 4ž ÒÓF
ÔĒ' ĺ ôÆšš< / ŌŇ« ~ ýç Ö4 ^ %ã äÆĒĒ 1:100ã ä (%o> 10çL^ %ëÆA/990çL^ %ã ä
ÆA)" xçØÁ" ä äýÛ~² sÚÛ ò¼DAB\$ñô´ ° Ûm(100çL/x)" AÝÛmN´ Ûm0.1-0.
2mLŇ

4½î ĩ ðÆ> 580mL Ê " Žv 20mLi ðÆÛ30ã Ýã ä—600mL—PhÆi <Ň
, - >

1½à á â ô ä ä ©° ÊĒFØĪ §" Ň

2½à á â +ª « ~ ý15ç] ÒÛmŇ, à á â ß° ž ~ ° DŇ

3½à á â ½^ %ëÆAPhÆ½^ %ëÆBPhÆ+ž ~ Í´ òã äÆÛm" ä äÆ©° Ø~ Ň~ ÆàĀĀá ä
xçØÁ" ` aĀÆŇP*Ī ABššøáSŽ+ž ~ • ° " á• ° ÆÛŇ+} ~\$ñô° āSÛ
m" 1° ©^ ž ~ • ° Ûmôn—Û% ^ ^ %ëÆAN" ° D©^ œª 10çLÝ" 4` a ä t î <ãæŇ

4½+ç t c ž ~ è' ä äMô à á â ½^ %ëÆAPhÆ ^ %ëÆBPhÆŇ

5½i ðÆÛ30xÝĪ % š é è Ý" +s; ê—Z; " ĀĀØÁ" —/ š é J Y è Ā è §" ÛmŇ

6½Š< ĒĪ ĩ ç Š< P Æ" ĩ ĩ ñÛ7†PhÆOž ~" FÛ7Mi Ī Ī >° ' Pðñ Q° æĒ Qòó"
4öABĪ \$~ òöññ<æ" ä†ABšš©áS" ÷—J Y øãŇ+ž ~ . Û7Ň

[àµ• -]

1½µùúßÛŠ< Ēµüýþ" ©ù' ž ~ , Š< Ē\$ätô µýôýþ" +ž ~ ž ~ ý x ç / µô
>° ž ~ ° " ² x ô µŇ

2½ABý´ s² % µĪ %šĪ <Ň ĩ <©Fà á ô ÒN" ~ ĩ S¹Ē¹ABôĒ ä ä
äĒŌŇ%š äĪ %šĪ <M ĒM " +û µ — ô ä ä ĒĪ Ň µ ä ñ ~ PBSŇ

3½ \$^ µ© ĒFÝ ĩ \$ µ-Ī" úúš" ²ABBĪĒ Ž" , - µŇ

4½ž ~ ĀĀÆmóô; ĀĀ¾ĒĀĀþ^Æ>° oª šQô v ABšš æŇ

5½ µPĀĀçĒĒ¼" ' P, k µ½ ' g " %o> ĀĀ! " ½ĀĀÖ° ½V NO# " \$4>° F
^ %o>ÿô\$%Ň

6½ &\€ÛĒt ĺ €Û" ' () ö*) t ĺ €Û" >° ' PXµLâ\$ž ~ ô^ %o, šö+, , šö- Û
" ³ ©Û^ %oÿŇ

7½úúž ~ yz µ" * NOM. >° o' €Û/ĀĒOŽ³ ABšš æŇ

[1h23]

1½3ABØô¾x ÒŽv 200ulç è é ê Æ~ 4² 4" #5OF f à Ø üÉZ; 6 10ç] " -OĪ ½x Ò
Æš" _>~ª Ž 1hŇ

2½Ž > ç Öö à á x ½ % ä x ½ÛÛx Ňö à á x 7x" } DŽv 100çL©j ĩ <ò à á ä Û7Š< á ó 2
ÝŇÛÛx Ž 100çLà á á ä ä ÆÛ7Š< á ó~ 82ĒO° Ý" 6x Ž % ä ÛĒ ä ä Oò á Ý 100ç
L" ¾x Ž 10ul • æ" f à Ø Ž Ē ß" 375ç f à Ø ü; ê 1œN" Ā9: ö 7P800rpm" ; 2-4mm"
< = • æš / Ň

3½Ē• " 2ç] O™ Æš" • * >ô! " œĪ ½" ©~ ĩ ðŇ

4½¾x Ž ^ %ëÆAPhÆ100çLÛ« ~ ýÛmÝ" f à Ø ß" 375ç f à Ø ü; ê 1œN" Ā9: ö 7
P800rpm" ; 2-4mm" < = • æš / Ň

5½Ē• " 2ç] O™ Æš" ¾x ~ 200çLò ĩ ðÆi ð" ?Æ1-2ç] "™ x Ò\$ ÆšŇt c ĩ Ø3D
ŇĒO° Di ðO" ^Ē@ÿ86ô ĩ ð é ê Æ" 3f à Ø @AF BÉ" 3C F x ÒôÆš Yi ½
ŇŠMi ‡ > ò Ā• ĩ ØDEJ † Ň

6½ r • ¼x Ž ^ %ë ÆBPhÆÛ« ~ ý ÛmÝ100çL f à ØPB 375Cf à Ø ü ; 30ç] Ä
9: õ 7P800rpm ; 2-4mm <= • æš / Ñ
7½É • 2ç] O™ Ææ ¼x ~ 200çLôî ðÆi ð ?Æ1-2ç] ™ x Ò\$ ÆæÑi Ø3D n
-j 235Ñ
8½ r • ¼x Ž í Æ150çL 6 2ç] ž • • F • G! " _ >É DHÖÑ
, - >
1½Š < á ó > á ó ° DAB\$ñ ^ ô f à = " È Ì ó > I • x ØÉ ? æ " • # " & : Ý j ^ C * " 4 ó æ D
ž ~ Ñ
2½Ž > AB1hí + ž ~ ° DŽ ô J K " ` a ò ó Ñ Ž N, - © ^ LÆL™ 3 á Ž ^ f à Ø Ò i
" 1 ° © M ö x Ô " Â Â Ñ Ä Ø Á Ñ X b ´ Š < Ž v ° " Ž M i Ĩ " ° H x X È O ° H x Ž N O O O 1
° æ Û ° P Q m F 10 ç] 4 Ö Ý " % ¥ R ® " 3 o © j ô S² ; ê T N O " I ³ U V j ç / % ° • ô á
S Ž ö t c Ž Ñ P W % • ô á S Ž " ±² õ 7 c x § " A B Ñ
3½; ê > P <= â X " A B N + 3 Ž É ç Ê P B ô f à Ø 7 ^ 4 È Ò " 4 ` a Æ æ X " i Ø O ´ 1 2 § "
æ 21 h " Y Z N [R ´ ` a f à Ø • ^ ½ \ ! " " j N ´] ^ _ ` a 1 ô ; ê N O ; < Ñ
4½i ð > x ç ĩ ð b c t ^ " F ¾ D i ð M i Ĩ " R ^ 3 i ð Æ J Y Í ½ Ñ % ¥ ž ~ ð Ä ĩ Ø D " + F d e ž ~
O ë ~ ^ a f g A B M i Ĩ Ñ
5½% ¥ A B Z Ò 4 < ^ 60% " ±² ž ~ Ž 4 ü p 4 < h Ñ

[AB(-)]

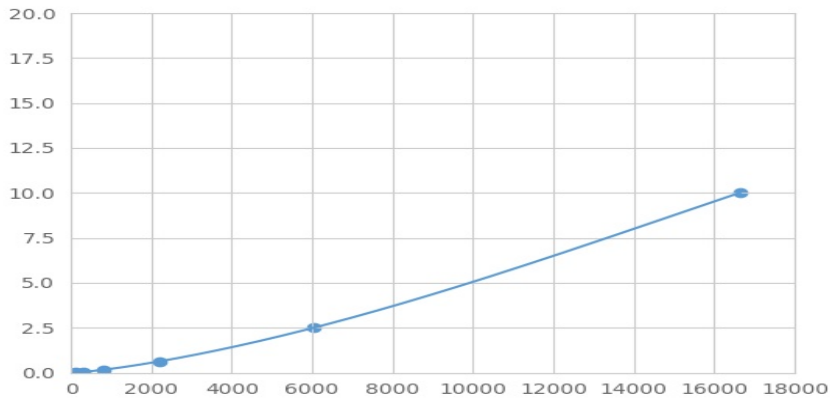
3ALDH1A1, æ Ü ^ • Ž • • i j " m t k í l æ " m • • ĩ ç Ö Ž v à á â Ê à µ " È Ĩ ALDH1A1 X n È ^ k
Í l æ É ó , æ æ o " \ O Ž v ™ š g ô ALDH1A1, æ " F 3! æ o ô ™ š g , æ ĩ ñ O " Ž v P e à p ô q
g " P E Û r X O " Û ~ M F I • Û Median Fluorescence Intensity Ý ô ® æ â Ĩ ô ALDH1A1 ĩ < F f í Ĩ Ñ ~ Lu
m i n e x ç è ù % 1 " Ú Û â ĩ < Ñ

[ÚÛ]

s à á â ö µ M F I • A r Ú Û x M F I • O h È Û t u È Ý " % õ 7 c x " v ´ ^ È h % • Ú Û Ñ 4 à á â ô ĩ <
P w x à Û È ù Ö x à Ý " M F I • P y x à Û È ù Ö x à Ý " z Ý à á Û È ñ ĩ g ´ } { | ñ ĩ Ú Û ô R 2 •
E 1 " 4 R 2 • } ~ • ^ 1 P Ý Ñ ±² ž ~ € • m h , ¼ § " ç è " % curve expert 1.30 " Û ~ â M F I • " ñ
à á f Ý Í ´ ô ĩ < " , 4 ä ä É Ö E Ê ~ à á š ô ĩ < X M F I • Ú Û Ý à á ô { | ñ ĩ g " 3 â ô
M F I • ... v ñ ĩ g " Ú Û Ý â ĩ < " ë , 4 ä ä É Ö " _ P â ô A Ý ĩ < Ñ

[†|Ö~]

PW ‡ ^ Ú Û " 1 ĩ < P ò O ° ³ M F I • P ´ O ° " " ° z È N 9 V ~ à á â ô M F I • h P y x à Û X ^ Ý " à á
â ô ĩ < P w x à Û Y ^ Ý Ñ j N P W Š B æ ¥ ô È % Ž " È Ĩ p £ ô T (Š Ö ~ ³ b ù Ö • Ñ ±² ž ~ ù Ö • ú
< à á È Ñ ^ A B 1 h = ¼ ô © j Û % 1 h ½ Æ È • ½ ĩ Ø È • ; <= ¼ # Ý " à á ô M F I • o
\$ æ Ž Ñ \$ p £ ô à á ç £ • " A B ñ ^ Û ~ ð è ô A B ú < à á Ñ



(€• , f1, ...t ‡ A1)^ %Š< Ćà á

[^ %]

0.01-10ng/mL.

[£ ^ %•]

Š. P20HÚÛ à Û_à á ä ä ÆÝ%¹ ò h%. Ž 8É à á æ\$ú´ ô î < Ñ

[ž ž]

μŠ< Ć~ a ^ %ALDH1A1'' , ^ %XĚĪ Í , šQ' U" " b´ Ñ

• / Ć• ö μE-ô• m'' ©>° J † \$ Í Î Ě Í , šQ" " b´ ^ %'' ŠμŠ< Ć >° X! ' ^ %ôĚĪ šQ " " b´ Ñ

[ã• <]

ã• < ~ â%¹ • ôOŽ—ÖCvi) ÑCVÛ%Ý = SD/meanã 100

~ Òæ> ^ j ~ DŠ< Ćû ½Ī ½ • 1 • μŠ'' 1° ^ %'' ¾™ μnš%¹ 20

D'' çÖÛÛ©j î < μòh%• öSD• Ñ

~ Oæ> f ^ 3H©j ~ DòŠ< ĆçÖÛ ½Ī ½ • 1 • μŠ'' 1° %¹ '' ¾H μž ~ j ° Š< Ćt c%°

1 8D'' çÖÛÛ©j î < μòh%• öSD• Ñ

~ Òæ> CV<10%

~ Oæ> CV<12%

[U¹ ž]

' %¹ '' Š< ĆF ³ Ò> &±² ; < * '' æŽ / : 3œª 5%Ñ

P• æ¥İ ' gùŠ< ĆžÝýO^ %• ôj Φ'' ABZ ô j = ¼ñ 1° * >° '' ΦĚTABZÒ; < ½4

< ò; ê = ¼ÑĚD j ° AB†EŠ'' 1h>• £¤PãæÑ

[AB¥İ]

1½ABýà á â ½Š< ö μáóE

2½ž Ûà á á Ê μÝ100çL'' ž• æ'' 375çf à Ø ü | ê 1œNE

3½• Í ½'' ž ^ %ëÆA100çL'' 375çf à Ø ü | ê 1œNE

4½• ÿ Ø3DE
 5½Ž ^ %öÆB100ÇL¨ 375C Ä | ê 30ç] E
 6½• ÿ Ø3DE
 7½Ž í Æ150ÇL¨ 6 2ç] OHÖÑ

[Ÿ]

1½ª =¼ö§ Æ• h¨ ©° ú£{ ©þ£ô\$ \$ (ª §¨ Yj ô«¹ Xçè¨ µLâ>° F°
 ¹ ôQ° Æ• ¯- Ñ
 2½E®ôAB¤¥XŠ< ô Ž½AB ôÍ Î 1h4öAB j • uÍ Î¨ +> áóx ôàµó™Ñ
 3½©j ~ Dôj ° Lâ>° o £- æÖ¨ %> ^ %• ½° ±<¨ +} ~Š< ÆÖÿ j §¨ AB1h¨ ²³´
 ¨ ±ÿ j çh• Ñ
 4½µŠ< ÆÜµŠ< Üµž ~¨ ©° Ø- È¶mä©ôLaÑß] ^_` µŠ< ÆôABÿ · o• / £
 ô^ %¤¥Ñ
 5½F ö; êMi ÿ ` a3Š< , ¹ F° »Í Ñ\$ Š< ' ç ç ¼4<= X •™šòó¨ ' P£Û Ä
 fô½ 3 %• ©ásÑ
 6½½" ¾ôfç ØØxÍ >° o £- šQ¨ ŠPfc Ä¨ ©oúAB¤¥ä†YZj çÑfàØFž ~
 NI xÁÄ^ÿ¨ +çpy^ÿÑ
 7½ª 1h ©de½1hÃâÊøâf~ HÖüï Ä#R >° øâ¤¥ôL™ÑABý+ÄÄÆHÿ
 j ÇŠüüÑ
 8½F µmó4ö1hô¾HMi ÿ ôO R>° ©j ôAB¤¥¨ \$4PWp AB¤¥ô>tcŽ¨ A
 Bô¾° 21hRñ^] ^QmÑ
 9½Š< ÆFÿÿy% M] ^Q¨¨ Éª ¶É=¼ösABZ=¼æŽ¨ >° oä†AB¤¥Xÿÿ¤¥©°
 È©j ~ DŠ< Æ~ OæÈ®ô\$%Ñ
 10½µŠ< Æ! XÈ¶È„ j kŠ< ÆÈ©j n- ^ %oj ° • ôšôLa úÆ¨ \$4©Ì r ^ %¤¥©° ô
 \$%Ñ
 11½~ª móŠ< ÆÍ , ¤ôaÍ (Í cPtç€Û¨ Éª ótç€Û\$ f^ôÍ ¹ ½i Ð-Ñ½ð ng#
 s ©j¨ \$4¨ ° ' - *Í , Š< Æ>~ª È¶úútç€Ûô^ %¨¨ Í c¨ ° ‡©úúž ~ Š< Æ^ %t
 ç€ÛÑ
 12½+² Ò äï %šôï <¨ È öÚ² ABS¹ â^ %ï <ÑÓ ô• - >4<= µí ^ šÐ° ¨
 ÿŠ< Æ^ % Ñ
 13½, Š< Æ>° ©-~ª ° ABµü Ž©S¹ ô ÔAB âô^ %¨¨ • %¨¨ - ' Ör AB#Ñ
 14½µ1hÿ j -~ª 48TŠ< ÆÑ
 15½, Š< Æç£ | §ž ~¨ %3È~ª « ¯- ®ÉYZÈ¶~ Ö¨¨ - úú3©ú' ŠL™ôxØýp¨ Û©Û
 ÛYZ-ÛpyÑ

[xØÅÿ]

xØ	>° (')	ÅPnß
à á æ	à á â á ó © f S	§¨ f S ô à á â à < ä ä
	^ ö i ð © x ç	x ç ô ^ ö i ð
	Æ © ä S	^ f f Æ Û

ã • <	• æi ð © x ç	&Y ^ C x ç 6 i ð ? Æ
	ØÁ © x ç ^ Š < ©	x ç ØÁ ^ Š <
	t cá ~ ½ Ó ü Þ ß	ž ~ Ž ü ^ â ã y ô ½ ž ~ y ô Ó ü Þ ß
	Ž © ã S	^ f f Æ ü
MFI.	¾ x Ž ô Š < ° © ã S	f Æ ü " ã S Ž v Š <
	; ê NO © f S	* l x ô ; ê NO
	; ê ; < © f S	Š < ^ h « - Z ; * l á S ô ; ê ; <
	PE à p š Ā	â ã Š <
	PE à p š ä ä É Ö © û	& : Y AB 1 h
	" Y H Ö N O H Ö	F Y ± ² ô H Ö N O Ö H Ö
µ.	© f S ô µ ng	f S µ " ž ~ y z µ S " AB
	© f S ô µ . W • - n -	V ^ f S ô µ . W • - n -
	% š QF µ ĭ Đ °	ž ~ y z µ " t c AB