

€• , f„ ...30† ‡ 10(SLC30A10) ^ %Š< Œ

(• Ž• • Lumi nex' ' " " • -)

— ~ ™Š> œ•

ž ~ Ÿ i

€£ƒα¥| ž ~ Š'' ~ ©ª « ¬ - !

® - °

[±²³ ~]

 Š< Œµ ~ ¶• f" • - , ¹ %₀, œ• ° » ¼° ½¼¾¿ À½¼ÁÂÃÄÅ¼ÁÂÆÇÈ» ÉÊËÌ Í ™Š Å
 fÎ SLC30A10İ ¹ Ð

[Š< ŒÑÒ]

Š< ÓÔ	Õ¹	Š< ÓÔ	Õ¹
96Ö×ØÙÚÛÜ	1	96Ö×ÝÞ	4
Βà á	2	Βà á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æç è é Ä	1ä 20mL
^ %€ ÅA	1ä 120eL	^ %â ã ÅA	1ä 12mL
^ %€ ÅBØPE-SAÜ	1ä 120eL	^ %â ã ÅB	1ä 12mL
è Ä	1ä 10mL	ì í î ÅØ30ä Ü	1ä 20mL
ž ~ Ÿ i	1		

[ï ð ñ ò ó ã ô Š<]

1¼ Lumi nex MAGPIXòŠ Lumi nex 100öŠ Lumi nex

200öŠ É Bi o-Radò, Bi o-Pl exòæç ÷ Øøù ÷ úž ~ ûüü ± ý, þÿ ð ~ à Ü

2¼' É • ¹ Åúô

3¼â ã á ò EP .

4¼ É "

5¼•

6¼ í Å ò Ò ú

7¼0.01mol /LØÉ 1ä Ü è é (PBS)Š pH=7.0-7.2

8¼ ú

9¼ Β× ú

[Š< Œò ô ²]

1¼ ! " òŠ< Œ> # Š< \$%Š< &B' È#() Đ* +, §- . Š< Œ/ * O1 2Bà á ¼^ %œÁA
¼^ %œÁB3ô%Öx) ©-204CŠ È5Š< * 6©44C) ñ~ Đ
2¼ ž ~ / òŠ< Œ> 75Š< 8i %9Š< &B' #(ò: ;) Đ
+, >
Š< ŒÑ ß<=>? §%@Aï B=æ Cz ~ Dž ~ / ò75Š< ŒøùEFC@A/1GHÑž ~ I J ĐK
áL² MN3Œ" ÈòB' Oà§) • ² Ñ# ¾æPQ) RS , òĐ

[B' òTUV]

¾ž Å½> " WXYò¾ž ZñÅ½ò[- \ # " W
1Ü] —¹ ¾ž ^ §E ±_PBSØ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÎ » í ` ° Å§Å½ûa ÔbĐ
2Ü2¾ž c†œ^§\$Àò d 6EeÈòf ghĀĀèéĀ(i j IS007§³ k l mßnÚòoĀĀ , pq
r " WXYòèéĀ)òst \$• úÍ Ø• œò¾ž uvwx ÜĐØ• ¹ fyz =1:20-1:50§ { w> 1mLĀĀè
éĀĪ | d20-50mg¾ž ' ĐÜ
3Ü2} . ò~• Å€L• , f , ...† » Đ
4Ü2Zñ òÅ½Ā10,000äg • 5æ† § ^ %Š§ È» < = ~ © ^ %œÉ 6©-204CŒ) Đ
ĀĀĀĀĀ> Eæç ŠA• û§ĀĀï Ž ~ 3Œ[- f , >
1Ü• • ĀĀ³ ' ~ _PBS' ' » í §" / ~ " nÚ • - § ©1,000äg • 5æ† / - UĐØ~—ĀĀ= ~
L • ™§ - UÜĐ
2Ü2- U. òĀĀ~ _PBSí 3CD
3Ü2ĀĀ~ ghĀĀèéĀb~...> ; O107GĀĀ/œ• §wž i v §ĀĀ=3ÿ • , j f , ...€Ā† » Đ
4Ü2B' ©²-84C 1,500äg • 10æ† § ^ %Š§ È» < = ~ © ^ %œÉ 6©-204CŒ) Đ
ĀĀÆÇÈ» ÉĒĒ ™§ ß' > * 1,000äg • 20æ† §] È» < = ^ %œÉ 2È» 6©-204CÉ-804C) §
ϕ E ρ ¥ | § Đ
+, >
1¼3Èß' \$ï > ") §44C) œ©1" §-204C" • L1GH§-804C" • L2GHĐ
2¼B' ©ª €° \ « ¬ - / ^ %œ®ž §' x€° ß' " ~ Ÿ x° ^ %œĐ
3¼B' ž ~ û³ è±\$² ...³ : § " ³ | ýž • §ĀĐ
4¼' ©µ¹ ^ %œŒI §¶• , 1 ž ~ ° » ° " R° ½» O ' Ÿ ^ %œĐ

[Luminex200 æç ÷]

- 1. æç fy> 50uLD
- 2. • • XY> • ā MagPl ex;
- 3. ¼• ā¹ > 50½/¾;
- 4. MFI ž > Medi an.

[Š< àñ]

1¼ž ~ û2# òŠ< ß' è±\$² ...³ : Ø18-254CÜ§wž' Š< ŒE - ÀMNÑ" Āž ~ §* ϕ] ©'
CŠA#ï ò ß< Š< §p275ò ß<òŠ< %Ā , <Ā) Đ
2¼Bà á (! Āá)> Ā&Bà á | dBà á ā Ā0.5mL§Æ /³ : Ç6µÈ10æ† §WM' ' ÉĒØϕÉĒ
Ī Ü§Ēì ; O10.0ng/mLĐàñ7Gā ā Bā á òEP §ĀGEP Ī | d300Í LòBā á ā Ā§wĪ # (k
CĪ z ā ā † 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL§ Bā á ā ā
Ā(0ng/mL) ™§ » OÙÚÖĐO) Đ@A®ž Ž §ĀC@A* ž ~ gòBā á €ĀĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
SLC30A10	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¼ ^ %œÄÄÖ ^ %œÄÄB> Detection A ôDetection BE ž ~ û * ~ ÑÒÓÉÉ ÔÕ • f „ § 3ž Ö×E
 • É &ÆðÄf%y. ØÐª ~ ûæÛ3 ^ %âãÄÄÉB 1:100âã (w> 10Í L ^ %œÄÄ/990Í L ^ %âãÄÄ)
 Å)§ ÚæÛÄ§ äãûÛI ±aÝP òÄC@A#i ò¼¹ BZ (100Í L/Ö)§ @àBZM³ BZ0.1-0.2mLÐ

4¼î í î Ä> 580mL É " | d20mLí î ÅØ30ä Üâã...600mL...á » Äi ; Ð
 +, >

1¼Bà á ò äã " Á™šE×Í ÿ Ð

2¼Bà á * ©ª ~ û15æ†ÑBZÐ' B à á ä Äž ~ - CÐ

3¼Bà á ¼ ^ %œÄÄá » Ä¼ ^ %œÄÄá » Ä * ž ~ Ì³ ò äãÄBZ§ äãÄ " ÁÛ ~ Ð ~ Äã' ' äã
 ÚæÛÄ§ ÇÉÈÌ ÐO) Ð@A®ž ò à Qž * ž ~ •¹ §p à •¹ ÄúÐ * kI #i ò¹ æQB
 Z§O¹ " vž ~ •¹ BZ ò [- Øw] ^ %œÄÄMS ~ C " vœ©10Í LÜ§ 3ÇÉç†i ; èéÐ

4¼* èb¥ž ~ èèäãL ò B à á ¼ ^ %œÄÄá » Ä ^ %œÄÄá » Ä Ð

5¼í î ÄØ30xÛÍ w ®ì ç©§ * a: í ...³ : §' ' ÚÄ§... ®ì I î €Äi ÿ BZÐ

6¼Š< ÇÈ ðæŠ< O Äšñòì B6†á» Ä/ž ~ §EB6LóÍ =Á' Oòö •¹ éÉ •ö÷§
 3ò@AÍ # ~ øùúö; é§ç†@A®ž " àQ§ù...I î üèÐ * ž ~ ¶ B6Ð

[B' f „]

1¼' ýpâyŠ< Ç' § " ý' ž ~ ' Š< Ç#ç†ò ' •ø § * ž ~ ž ~ ûÚæ . ' ò
 =Äž ~¹ §± Ú ò ' Ð

2¼@Aú³ a±%œ ' Í %œšì ; Ð ì ; " EBà ò ÑMS ~ ò Q, È , @Að- á ä
 äí ÒÐwž áÍ %œšì ; L ÉL § * ý ' ý - ò äãÉì Ð ' äãi ~ PBSD

3¼ # ^ ' " İ Eÿ | # ' •Í §øùÿ ±@AADÉ ž§p+, ' Ð

4¼ž ~ - ÄÄÄžñ ò¾ž Ä½ÉÄÄü] Ä=Ä\ © - š•ò d @A®ž éÐ

5¼ ' OÄÄÆÇÈ » §' O' X ' Ä! ' " # §w> ÄÄ\$%¼ÄÄÖ¹ ¼T MN&§#3=Ä E
 ^ %œ " © ò' (Ð

6¼) " nÚÉb¾nÚ§ * +, ó-, b¾nÚ§=Á' OV' Ká#ž ~ ò ^ %œ. fò. / . f " OB
 § ° " Ú ^ %œ©Ð

7¼øùž ~ gh ' §) MNL1=Ä\ ' nÚ2ÄÉ3ž° @A®ž éÐ

[4 » 56]

1¼2@A× ò ÄÖÑ | d200ulæçèéÄ ~ 3±7§" 8/E B× úÈ³ : 9 10æ†§ • / ÒÄÖÑ
 Äf§< = ~ © | 4 » Ð

2¼ | > æÛóBàÖ¼ %œ áÖ¼ÛÛÖÐóBàÖ7Ö§kC | d100Í L " Wi ; òBà á Ø: Š< añ2
 ÜÐÛÛÖ | 100Í LBà á äãÄØ: Š< añ®; 5- / - Ü§5Ö | %œ áÖÉ äã / ò áÛ100Í
 L§ÄÖ | 10ul • á § B× | ÈÝP§374C B× ú: í 1œMS È < = ó6O800rpm§ >2-4mm§
 ? @ • á %œ2Ð

3¼È • §2æ† / ^ Äf§ •) Að\$%ÇÈÄ§ " ~ í î Ð

4¼ÄÖ | ^ %œÄÄá » Ä100Í LØª ~ ûBZÜ§ B×ÝP§374C B× ú: í 1œMS È < = ó6
 O800rpm§ >2-4mm§ ? @ • á %œ2Ð

5¼È• §2æ† / ^ Åf§ÅÖ~ 200Í Lòí î Áí î §BÌ 1-2æ† § ^ ÖÑ# ÅfÐb¥í x3C
Ð- / - Cí î / §] ÉC@75ðí î èéÅ§2 ß×CDE EÈ§2F EÖÑðÅfî ð Ä
ÐxLóu=ðÉ• í xGHI †Ð
6¼ `• §ÅÖ| ^ %€ÁBá» ÅØª ~ ùßZÜ100Í L§ ß×ÝÞ§374C ß× ú: 30æ† § É
<=ó6O800rpm§ >2-4mm§?@• å%2Ð
7¼È• §2æ† / ^ Åf§ÅÖ~ 200Í Lòí î Áí î §BÌ 1-2æ† § ^ ÖÑ# ÅfÐí x3C§ [
-W565Ð
8¼ `• §ÅÖ| èÅ150Í L§ 9 2æ† §ž••I ~—\$%§< =ÈGJ ÖÐ
+, >
1¼Š< àñ> àñ~ C@A#î vò ß<§ÈÈð=K• Ö×È>Æ§> " §%9ÿ j vB) §3ñÆC
ž~ Ð
2¼| > @A4»Î *ž~ - CŽòLM §ƒEö÷Ð| M+, " v NÌ K™§2 á| © ß×Øð
§O¹ " OòÖ• §' ' PÉÛÀÐVª³ Š< | d~ §| LóÍ ®~ GÖV- / - GÖ| MNNQO
¹ æØ~ RSZE10æ† 3ÑÜ§wžTµ§2\ " WòU±: í VMN§K° WX« ¬. %¹ ¿ òà
QŽòb¥ŽÐOY%¿ òàQŽ§, ¹ ó6¥Öÿ @AÐ
3¼: í > O?@ á Z§@AM* 2| ÈÆÉÝÞð ß×6@7ÆÑ§3ƒEÅf Z§í x / ³ O1ÿ
Æ54» §[\M] P³ ƒE ß×f@Ä ^ \$%§WM³ _` abc, ò: í MN : ; Ð
4¼í î > Úæí î debv§EÁCí î LóÍ §Pv2í î Áí î ÖÄÐwžž~ ðÉí xG§* Ef gž~
/í ~ @hi @ALóÍ Ð
5¼wž @A³ Ñ7; ©60§, ¹ ž~ | 7úü 7; j Ð

[@A+„]

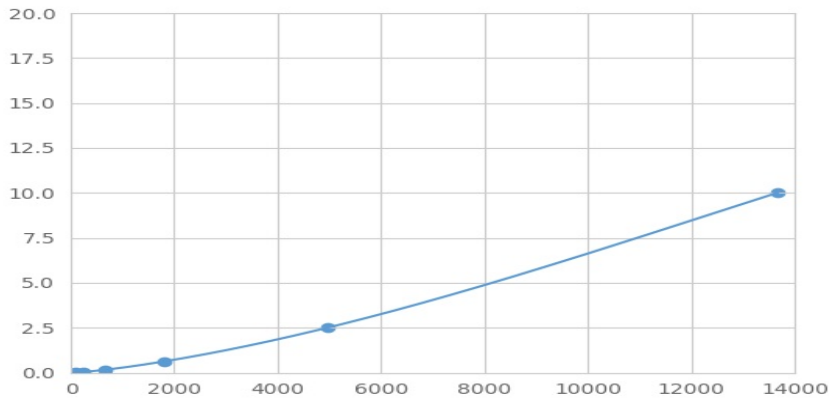
2SLC30A10• f Û©• Ž••kl §Z†mì , f§n••Í æÛ| dBàáÉB´ §ÉÎ SLC30A10Voš ©
mì , fÈð• f@p§" / | d™š" -òSLC30A10• f§E2 @pò™š" -• fí ò / §| dPEBqò
r " §PEÛsZ / §ÛI MFI¿ ØMedian Fluorescence IntensityÛðµæ áÍ òSLC30A10i ; I hì í
Ð~ Lumi nexæç ÷%„ §ÝÞ áì ; Ð

[ÝÞ]

tBàáó ´ MFI¿ D` ÛÛÖMFI¿ / »Î ØuvÎ Ü§wó6¥Ö§w³] Éj \$¿ ÝÞÐ3Bàáòì ;
OxyBØÉÿÖyBÜ§MFI¿ OzyBØÉÿÖyBÜ§{ ©Bà Ø- [óí³k| } [óÝÞðR2¿
H, §3R2¿ ~• €©10 ÛÐ, ¹ ž~ • , Z» fÄÿ æç §wcurve expert 1.30§ÛI áMFI¿ §
Bà „ ©Ì³òì ; §...3aãĪ ÖDÉ~ Bàšòì ; VMFI¿ ÝÞ©Bà ò| } [óí §2 áò
MFI¿ †d[óí §ÝÞ© áì ; §Ī ...3aãĪ Ö§< O áò@àì ; Ð

[‡YÖI]

OY^ ©ÝÞ§O ì ; Oð3¹° MFI¿ O' 3¹ §¶• { Í M8T~ BàáòMFI¿ » OzyBØX%Ü§Bà
áòì ; OxyBØY%ÜÐWMOYŠA®ž ò™šŽŠÍ Î ü£òR+< ÖI ° dÿÖ¿ Ð, ¹ ž~ ÿÖ¿ ø
ÆBà Í Ð ©@A4» <Äò~ WØw4» ¼ Å• Ž¼í x• Ž : ; <Ä&Ü§Bà òMFI¿ \
#é• Ð#ü£òBà ƒE• §@A ĩ vÛI ðèò@AøÆBà Ð



(€ , f , ...30† ± 10) ^ %Š< ÆBà

[^ %_o]

0.01-10ng/mL.

[- ^ %_o']

x₂ O20GÙÚ áØ< BâáãÄÜ%_o òj \$₂ | ; Ĩ Bâé#ÿ³ òì ; Đ

[. Ž]

Š< Æ~ © ^ %SLC30A10S € ^ %VÊËÌ ' š • " W" • x³ Đ

©- . • Ž ô ' H-ò' ZS" =ÁI †# Ĩ Í ÉÌ ' š • " • x³ ^ %S' x' Š< Æ =ÁV € ^ %òÊËš • " • x³ Đ

[æ> ;]

æ> ; ~ á %_o ¿ ò 3 • ~ ÖCVK (ĐCVØ%Ü = SD/meanä 100

™Ñé>] W™CŠ< Æÿ ¼Ā ¼ ¿ ¿ ' Ÿ ¿ 1 ^ %SĀš ' o> %_o 20

CŠæÜŸP" Wi ; ' òj \$₂ ôSD¿ Đ

™Né> q] 3G" W™CòŠ< ÆæÜÿ ¼Ā ¼ ¿ ¿ ' Ÿ ¿ 1 %_o SĀG ' ž ~ W- Š< Æb¥%_o

¿ 8CŠæÜŸP" Wi ; ' òj \$₂ ôSD¿ Đ

™Ñé> CV<10%

™Né> CV<12%

[S, Ž]

€%_o SŠ< ÆE ² Ñœ %_o 1 : ;) S • Ž 2 = 2œ©5%Đ

Ož œxð' " ŸŠ< Æÿ ú / ^ %¿ ò « -S@A³ òj † < Ā Ĩ O¹) A- SÊÊR@A³ Ñ: ; ¼7

; ò: í < ĀĐÊC W- @A†HŸ 4» =ž x¥OèéĐ

[@A| ó]

¼@AûBâá¼Š< ô ' àñD

2¼| ØBâáÉ ' Ü100Í LŞ | • áS374C Bx úSÍ 1œMD

3¼• ÒÄS | ^ %€ĀA100Í LŞ 374C Bx úSÍ 1œMD

4¼ • í × 3CD
 5¼ | ^ %€ÁB100Í LŞ 374C Ê Ş í 30æ† D
 6¼ • í × 3CD
 7¼ | ë Å 150Í LŞ 9 2æ† / J Ő Đ

[Ÿ]

1¼ ©ª < Ã õ¨ • Ž j ©¨ Áÿ ěiª ü ě ò # # + « Ÿ î l ò ñ , Væç Ş´ Ká = Á E´
 , ò • 1 • Ž - ® Đ
 2¼ - ¨ ò @A®ž VŠ< ò Ž¼@A ò ĩ í 4» 3ô@A; ϕ> c ĩ í Ş*æ à ñ Ú ò B´ ñ š Đ
 3¼¨ W™C ò W´ Ká = Á \ ¨° é Ū Ş w> ^ %' ¼ ±² ; Ş* k l Š< Ě Ÿ Ĩ ; Ÿ @A4» Ş³´ µ
 " ° Ÿ ĩ ϕ » • Đ
 4¼´ Š< Ě B ¶ ĩ Š< B ¶ ž ~ Ş¨ Á Ū¨ Ê · Zçª ò Ká Đ â _` a b´ Š< Ě ò @A Ÿ , \ } . -
 ò ^ %®ž Đ
 5¼E ò : í L ó Í ϕ ě 2 Š< 1 ° E » ¼ ĩ Đ # Š< & Æ Æ ½ 3 ? @ Z • ™ š ò ÷ Ş´ On Ú Ä
 ò Ä ! 2 %¿¨ à Q Đ
 6¼¾! ¿ ò Ä × × Ő Í = Á \ ¨° š • Ş x O h eª Á Ş¨ \ Ÿ @A®ž ç † [\ « - Đ B × E ž ~
 M K f Ä Ä] © Ş * é ü ú] © Đ
 7¼ ©4»¨ f g ¼ 4 » Ä è É ü è q ~ J Ő ÷ ó Å & P = Á ü è ®ž ò K™ Đ @A ũ * Æ Á Ç J Ÿ
 ĩ p Ě Š ÷ ú Đ
 8¼E ´ Z ñ 3 ò 4 » ò Ä G L ó Í ò 3 - P = Á¨ W ò @A®ž Ş # 3 O Y ü @A®ž ò = b ¥ Ž Ş @
 A ò Ä¨ 54 » P ĩ v _` S Z Đ
 9¼ Š< Ě E © É ú \$ € L _` • ^ Ş Ê © µ Ě < Ã ò t @A³ < Ä é • Ş = Á \ ç † @A®ž V © É ®ž¨¨
 Ě¨ W™C Š< Ě ™ N é ĩ µ ò´ (Đ
 10¼´ Š< Ě V Ê · Ě , W X Š< Ě Ě¨ W [- ^ % W¨ m ò š ò K á Ÿ Ÿ z Ş # 3¨ ĩ ` ^ % ®ž¨¨ ò
 ´ (Đ
 11¼¨ © Z ñ Š< Ě ĩ · f ò ě ĩ +¨ e O b ¾ n Ū Ş Ê © ñ b ¾ n Ū # q] ò ĩ Ä ¼ k Đ¨ Ń ¼ ò - [i &
 t¨ W Ş # 3 ¶ · " -) Đ´ Š< Ě =¨ © Ě · ý p b ¾ n Ū ò ^ % Ş¨ e ¶ · u¨ ø ù ž ~ Š< Ě ^ % b
 ¾ n Ū Đ
 12¼* ± ò á ĩ % š ò ĩ ; Ş É ó Ÿ ± @ A Q , á ^ % ò ĩ ; Đ Ó ò f , = 3 ? @ ´ ĩ ^ š ĩ 1 ·
 © Š< Ě ^ % Đ
 13¼´ Š< Ě = Á¨ —¨ ©¨ @A´ Ž¨ Q , ò Ő @A á ò ^ % Ş { w Ş ´ ´ Ő¨ @A & Đ
 14¼´ 4 » Ÿ W —¨ © 48 T Š< Ě Đ
 15¼´ Š< Ě ϕ ě ¥ | ž ~ Ş w 2 Ê¨ ©ª « - - É [\ Ê · ~ Ő Ş ¶ ý p 2¨ Ÿ´ x K™ ò x Ø Ş Ū¨ Ū
 Ū [\ - Ū [Đ

[x Ø Ä Ÿ]

x Ø	= Á +´	Ä Þ [B
Bà é	Bà á à ñ¨ h Q	Ÿ h Q ò B à á à ; â ã
] ó í î¨ Ú æ	Ú æ ò] ó í î
	Á¨ æ Q	¨ , h Á ú

æ> ;	• å í î ï Úæ	%ÿ vBÚæ9 í î BÌ
	ÛÀ ï Úæ] Š< ï	ÚæÛÀ] Š<
	b¥Ž ~ ¼Òú Ýƒ	ž ~ úvââgò ¼ž ~ gòÒú Ýƒ
	ï æQ	^ „ h Åú
MFI¿	ÅÖ òŠ< ¹ ï æQ	h Åú§æQ dŠ<
	: í MN ï hQ) ÐÚ ò: í MN
	: í : ; ï hQ	Š< vj ² ...³ : p) ÐàQò: í : ;
	PEßqšÄ	á â Š<
	PEßqšâãĀ Ō ï ÿ	%9ÿ @A4»
	• ©J ŌMNJ Ō	Eÿ „ ¹ òJ ŌMNŃJ Ō
¿	ï hQò ´ [i	hQ ´ §ž ~ gh ´ Ÿ @A
	ï hQò ´ - U f„ [-	T] hQò ´ - U f„ [-
	%š • E ´ Ā Ī ¹	ž ~ gh ´ §b¥@A