

4½ i ðÆ> 580mL Ê , f ~f 20mLi ðÆÛ30â Ý ä ä ‡ 600mL‡ Ø- Æî ; Ñ
+, >
1½ à á â ô ä ä ©´ ÄÅEØÍ Ý Ñ
2½ à á â *ª « ~ ý 15ç %ÖÖ[Ñ² à á â Û´ ž ~ ° CÑ
3½ à á â ½%ŠëÆAØ- Æ½%ŠëÆBØ- Æ* ž ~ Í´ ó ä ä ÆÖ[¨ ä ä Æ©´ Ò~ Ñ~ ÆÚ¼¼ÛÛ
ÑçÖÁ¨¨¨ ĵ ÄÑO) Æ@Aœ• ó á R• * ž ~ • ° ¨ ¨ á • ° ÆÛÑ* mn#ñó° ÝRÖ
[¨ ° ©xž ~ • ° Ö[ó \ - Ûy ^%ŠëÆAM¨¨ C©xœª 10ÁLY¨¨ 3•• Peî ; B à Ñ
4½* á c´ ž ~ â , ä ä L ô à á â ½%ŠëÆAØ- Æ %ŠëÆBØ- ÆÑ
5½i ðÆÛ30xÝÍ y œãè—¨¨ * b: ä ‡ ¨: ¨ ¼¼ÖÁ¨¨ ‡. œãl ä è ÅæÝ Ö[Ñ
6½< Æ• Ī çç< ÆO Æ¨ è è ñ Ö6eØ- Æ/ž ~¨¨ EÖ6LēĪ =´ " Oèì P° à Ê Pí ĩ¨¨
3ö@AĪ #¨¨ ĩ ðñì ; à¨¨ Pe@Aœ• ©áR¨¨ ð ‡ l á ó BÑ* ž ~. Ö6Ñ

[àµ...t]

1½µôöÛö< Æ• µ÷øù¨¨ ©ö" ž ~²< Æ• #Peô µúĭ øù¨¨ * ž ~ ùž ~ ýÑçüý. µô
=´ ž ~ °¨¨² pÑyô µÑ
2½@Ay´ b² Š µĭ Ššĭ ; Ñ ĩ ; ©Eàá ô ÒM¨¨ ~ é R¹ È ¹ @Aô> ä ä
äÄÖÑy• äĪ Ššĭ ; L ÊL¨¨ * ö µ - ó ä ä ÊĪ Ñ µ ä ä ñ¨¨ PBSÑ
3½ #% µ© ðEÝ ĩ # µŸĪ¨¨ úûÝ² @AAÆĒ •¨¨ +, p µÑ
4½ž ~ ÄÅÆ[óô ĵ ÄÄ¾ÊÄÄp^Æ=´]ª šPó f @Aœ• àÑ
5½ µOÄÄÇĒÉÉ¼¨¨ " O² Y µ¨¨ "¨¨ y> ÄÄ ½ÄÄÖ° ½U MN¨¨ #3=´ E
%Š©—ô ! Ñ
6½ " #pÛÊc ĵ pÛ¨¨ \$%&ö' &c ĵ pÛ¨¨ =´ " OWµKâ #ž ~ ô%Š, ¨ö() , ¨©* Ö
¨¨ ñ ©Û%Š—Ñ
7½úûž ~ ĩ j µ¨¨) MNL +=´] " pÛ, ÅÊ- • ñ @Aœ• àÑ

[. - / O]

1½2@AØö, x Ò~f 200ulç è é è Æ~ 3² 1¨¨ " 2/E† à Ø üÉ ¨: 3 10ç %¨¨ ¥/È• x Ò
Æ ¨¨ • = ~ª ~ . - Ñ
2½~ > ç ð ð à á x ½ Š ä x ½ÛÛxÑó à á x7x¨¨ mC~f 100ÁL©Xĭ ; ó à á â Û4< Æá ó 2
ÝÑÛÛx ~ 100ÁLà á á ä ä ÆÛ4< Æá ó ~ 5/> /° Ý¨¨ 5x~ Š ä ÛÊ ä ä /ô á Ý100Á
L¨¨ , x ~ 10ul Žæ¨¨ † à Ø~É P B¨¨ 374ç† à Ø ü: ä 1œM¨¨ ¾67ö6O800rpm¨¨ 82-4mm¨¨
9: Žæ< , Ñ
3½É Ž¨¨ 2ç %/Š Æ ¨¨ Ž) ; ô Ž È•¨¨ ©~ ĩ ðÑ
4½, x ~ %ŠëÆAØ- Æ100ÁLÛ« ~ ý Ö[Ý¨¨ † à Ø P B¨¨ 374ç† à Ø ü: ä 1œM¨¨ ¾67ö6
O800rpm¨¨ 82-4mm¨¨ 9: Žæ< , Ñ
5½É Ž¨¨ 2ç %/Š Æ ¨¨ , x ~ 200ÁLôĭ ðÆĭ ð¨¨ <Ä1-2ç %¨¨ Š x Ò# Æ ¨¨ ĩ c´ ĩ Ø3C
Ñ> /° Cĭ ð /¨¨ ^Ê = -75ôĭ ð é é Æ¨¨ 2† à Ø => E ?É¨¨ 2@pE x Ò ð Æ ¨¨ á ç .
Ñz L ê w = ð¾Ž ĩ ØABI eÑ
6½ a Ž¨¨ , x ~ %ŠëÆBØ- ÆÛ« ~ ý Ö[Ý100ÁL¨¨ † à Ø P B¨¨ 374ç† à Ø ü: 30ç %¨¨ ¾
67ö6O800rpm¨¨ 82-4mm¨¨ 9: Žæ< , Ñ
7½É Ž¨¨ 2ç %/Š Æ ¨¨ , x ~ 200ÁLôĭ ðÆĭ ð¨¨ <Ä1-2ç %¨¨ Š x Ò# Æ ¨¨ ĩ ĩ Ø3C¨¨ \
- X / O5Ñ
8½ a Ž¨¨ , x ~ ĩ Æ150ÁL¨¨ 3 2ç %¨¨ ž • ' C€D¨¨ • = É Æ E ÖÑ

+, >

1½< Æáó> áó° C@A#ñxô†à<“ ÈÌ ô=F• xØÉ>Ž“• “ “ %9ÿ | xB) “ 3óŽC
ž ~ Ñ

2½~ > @A. - Ĩ * ž ~ ° C• ôGH “ • • í î Ñ~ M+, ©x | ÀK™“ 2 â~ª †àØÍ ç
“ O° ©J öxÍ “ ¼¼K¾ÒÁÑW’ ‘ < Æ~f° “ ~ LēĪ “° GxW> /° Gx~ MNNLO
° œÛ° MN[E10ç%3ÖÝ“ y• OŞ“ 2] ©XôP²: äQMN“ F~ RS™š. Š° ±ôá
R• öc’ • ÑOTŠ±ôáR• “ª « öó’ xÿ @AÑ

3½: ä> O9: â U“ @AM* 2~É¹ ÊPβô†àØ6ª 1• Ò“ 3• • Æx U“ Ĩ Ø/ ‘ O1ÿ
Ž/. - “ VWMXQ’ • • †àØ...ª • Y “ XM’ Z[\] ^¹ ô: äMN : ; Ñ

4½ĩ ð> Ñçĩ ð_` cx“ E, Cĩ ðLēĪ “ Qx2ĩ ðÆI áÈ. Ñy• ž ~ ð¾ĩ ØA“ * Eabž ~
/æ~ª cd@ALēĪ Ñ

5½y• @AxÒ1; “ª 60%“ª « ž ~ ~1üþ 1; eÑ

[@A%†]

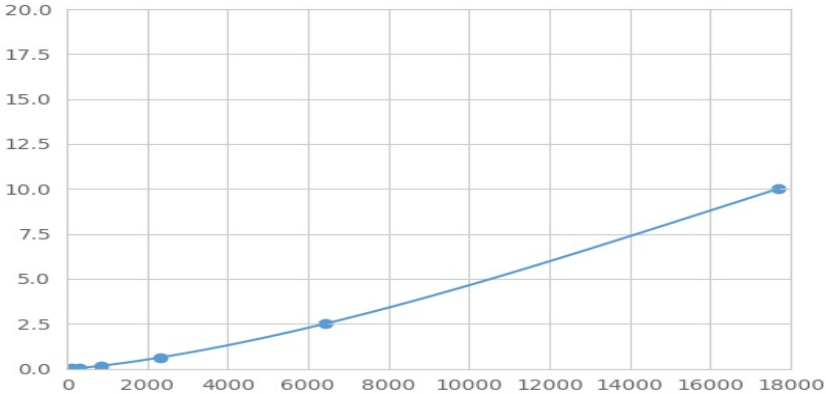
2ATP4a, x Üª Ž• • ‘ fg“ [ehÍ i x“ j • ‘ Ĩ çÐ~f àáâÊàµ“ ÈĪ ATP4aWk Åª hÍ i
xÉô, xœl “ # / ~f™š ôATP4a, x“ E2 œl ô™š , xĩ ĩ / “ ~fPEàmôn “ PE
ÜoU/ “ ÓnMFI± ÛMedian Fluorescence Intensityÿôšœ âĪ ôATP4aĩ ; CcÍ Ī Ñ~ Lumi nexç
èùŠ¹ “ ÔÖ âĩ ; Ñ

[ÖÖ]

pàáâö µMFI±>aÚÛxMFI±/- ÆÛqr Æÿ“ yôó’ x“ s´ ^Ëe\$±ÖÖÑ3àáâôĩ ;
Ot uà ÛÊöÖuàÿ“ MFI±Ovuà ÛÊöÖuàÿ“ w—àá Û> \êd´ mxy\êÖÖöR2±
B¹ “ 3R2±z { |ª 1O ÝÑª « ž ~ } ~[- • ¶ÿ çè“ ycurve expert 1.30“ Ón âMFI±“
àá €—Í ‘ ôĩ ; “ • 3ääÃÖDE~ àášôĩ ; WMFI±ÖÖ—àá ôxy\êd“ 2 âô
MFI±, f\êd“ ÖÖ— âĩ ; “ æ• 3ääÃÖ“ • O âô@xĩ ; Ñ

[fZÖn]

OT,ª ÖÖ“ O ĩ ; Oð- ° ~MFI±O“ - ° “ “ ©wÂM8U~ àáâôMFI±- Ovuà ÛX...ÿ“ àá
âôĩ ; Ot uà Ûÿ...ÿÑXMOT< Aœ• ôÄ†• “ ÆĪ p£ôS%†Ön~_öÖ±Ñª « ž ~ öÖ±ú
^ àá ÆÑª @A. - <¶ô©XÛy. - ú½ Æ%š½ĩ Ø%š : ; <¶ ÿ“ àá ôMFI±]
#à< Ñ#p£ôàá ç£Ëü“ @AũxÓnòâô@Aú^ àá Ñ



(€/• , f, ...ATP† ‡ ^)%Š< Æ• à á

[%Š]

0.01-10ng/mL.

[> %Š•]

z ± 0.20 GUÛ ã Û • à á â ã ä Å Ý Š¹ ò e \$ ± ~ 5 ã à á à # ò ´ ò î ; Ñ

[<•]

µ < Æ • ~ ^a %Š ATP4a¹ , %Š WEÌ Í Ž š P • R_n • ´ ´ Ñ
^a ´ . %Š ò µ B´ ò • [´ © = ´ l e # Í Í Ê Í Ž š P_n • ´ ´ ´ %Š ´ ´ z µ < Æ • = ´ W , %Š ò Ê Í š P_n • ´ ´ ´ Ñ

[Ý•;]

Ý • ; ~ ã Š¹ ± ò - < " Ö CVf (Ñ CVÛ %Ý = SD/mean ã 100
" Ò à > ^ X " C < Æ • ò ½ Í ½ ± 1 ± µ Ý¹ ° %Š ´ ´ • µ k - Š¹ 20
C ´ ç Ð Ò Ò © X î ; µ ò e \$ ± ò SD ± Ñ
" N à > s ^ 3 G © X " C ò < Æ • ç Ð ò ½ Í ½ ± 1 ± µ Ý¹ ° Š¹ ´ ´ , G µ ž ~ X ° < Æ • c ´ Š¹
1 8 C ´ ç Ð Ò Ò © X î ; µ ò e \$ ± ò SD ± Ñ
" Ò à > CV < 10%
" N à > CV < 12%

[T¹•]

, Š¹ ´ ´ < Æ • E³ Ò — %^a « : ;) ´ ´ ~ • , 7 2 œ^a 5 % Ñ
OTM œ ¥ ç " ò < Æ • š > ý / %Š ± òTM Š ´ ´ @ A œ ò œ • < ¶ ñ O °) ; ° ´ ´ ž È S @ A œ Ò : ; ½ 1
; ò : ä < ¶ Ñ È C X ° @ A Ý B Ý . - =TM j O B à Ñ

[@Açê]

1½ @ A ý à á â ½ < Æ ò µ á ó D
2½ ~ Û à á â Ê µ Ý 100 Á L ´ ~ Ž æ ´ 374 C † à Ø ù È ä 1 œ MD
3½ Ž È ´ ´ ~ %Š è Æ A 100 Á L ´ 374 C † à Ø ù È ä 1 œ MD
4½ Ž ï Ø 3 CD
5½ ~ %Š è Æ B 100 Á L ´ 374 C ¾ È ä 30 ç % D
6½ Ž ï Ø 3 CD
7½ ~ í Æ 150 Á L ´ 3 2 ç % / E Ò Ñ

[Ý]

1½ ^a ~ < ¶ ò œ %Š e ¥ © ´ ò È k j p È ò # # % Š Ý á g ò ´ ´ 1 W ç è ´ µ K â = ´ E °
1 ò P ° %Š ©^a Ñ
2½ > « ò @ A œ • W < Æ ò • ½ @ A ù ò í Í . - 3 ò @ A œ • • d í Í ´ ´ * — á ó Ñ ý ò à µ ó • Ñ
3½ © X " C ò X ° K â = ´] - à Ð ´ y > %Š • ½ - ® ; ´ ´ * m n < Æ • Ò Ý j Ý @ A . - ´ ´ ° ±
f ± Ý j ç - Æ Û Ñ

4½µ< Æ• Ö² < Æ Ö² ž ~ " ©´ Ò~ Ě³ [P| óKaÑÛ Z[\] µ< Æ• ó@Aÿ ´] • . >
 ô%Šœ• Ñ

5½E ö: äLêĪ • • 2< Æµ¶E• ĵ Ī Ñ# < Æ&¹ ¹ 1 39: U •™ší î " " OpÛ Ā
 †ô• 2 Š±©áRÑ

6½° ! » ô† ¼ØØxĪ = ´] - šP" z Oc` ~ ½" ©] ö@Aœ• PeVW™šÑ† à ØEž ~
 MF h¾ĵ ^—" * ápy ^—Ñ

7½ª . - û©ab½. - ĀBĚóBs~ EÖùêÁ Q = ´ óBœ• ôK™Ñ@Aý * ĀĀĀEÿ
 ĵ Ā< ùüÑ

8½E µ[ó3ö. - ô ĵ GLêĪ ô- Q= ´ ©Xô@Aœ• " # 3OTp @Aœ• ô=c' • " @
 Aô ĵ ° / . - QñxZ[N[Ñ

9½< Æ• E—Āý\$, LZ[P% Ā Ēª ¶Ç<¶öp@A¤ <¶à< " = ´] Pe@Aœ• W—Āœ• ©°
 Ê©X" C< Æ• " NàĚšô ! Ñ

10½µ< Æ• WĚ³ ĀÉXY< Æ• Ê©X\ - %ŠX° oôšôKâ ö| " # 3©Ēa%Šœ• ©° ô
 ! Ñ

11½~ª [ó< Æ• Ī ĵ ¤ô• Ě%Ī ` Ocĵ pÛ" Ēª ócĵ pÛ#s ^ôĪ ³ ½fĪ " Ī ½ë \d
 p ©X" # 3" ©• -) Ē² < Æ• = ~ª Ě³ ôöcĵ pÛô%Š" Ī ` " ©w©úúž ~ < Æ• %Šc
 ĵ pÛÑ

12½*² Ð âĪ ŠšôĪ ; " ÊúöÔ² @AR¹ â%ŠĪ ; ÑÑ ô...† = 39: µĪ %šÐ° f
 —< Æ• %Š Ñ

13½² < Æ• = ´ ©—~ª ° @Aµ÷ • ©R¹ ô Ò@A âô%Š" } y" | " Óa@A Ñ

14½µ. - Ÿ X —~ª 48T< Æ• Ñ

15½² < Æ• ΦE| Šž ~ " y 2Ě~ª « - - @ĒVWĚ³ ~ Ô" " ôö2©ö" z K™ôÖÖøù" x ©Ø
 ÛVW— ÚùVÑ

[ÖÖÅÛ]

ÖÖ	= ´ %"	ÅÛ\ÿ
à á à	à á â á ó ©c R	ÿ c Rô à á â P; ä ä
	^ ö ĩ ð ©Ñç	Ñç ô ^ ö ĩ ð
	Æ©ÝR	%€ c ÆÛ
Ý• ;	Ž æ ĩ ð ©Ñç	%ÿ ĵ x BÑç 3 ĩ ð < Ā
	ÒÁ©Ñç ^ < Æ©ÿ	Ñç ÒÁ ^ < Æ
	c' B~ ½Óü ÞB	ž ~ ~ üx à...i ô ½ž ~ i ô Óü ÞB
	~ ©ÝR	%€ c ÆÛ

MFI ±	¸ x ~ ô < Œ° ©ÝR	c ÆÜ" ÝR~f < Œ
	: ä MN©cR) ÆÑÿô: ä MN
	: ä: ; ©cR	< (Xe e f † ¢:) ÆáRô: ä: ;
	PEà mš Å	à ... < Œ
	PEà mš ã ä ÃÖ©ö	%9Ý j @A. -
	f—E ÖMNE Ö	EÝ j ^a « ôE ÖMNÖE Ö
µ ±	©cRô µ \d	cR µ" ž ~ i j µÝ @A
	©cRô µ - V ...t \-	U^cRô µ - V ...t \-
	ŠšPE µ ĭ Đ°	ž ~ i j µ" c' @A