

€ • , f „ ... † 15(MMP15) ‡ ^ %Š <
 (Œ • Ž • Lumi nex • ' ' " " •)
 — — ~ ™ Š > œ
 • —ž Ÿ

; € £ ¤ ¥ | • — § ¨ — ©ª « ¬ - !

® °

[±²³ —]

^ %Š < μ — ¶ · £ " " • , 1 ^ , > œ ° » ¼ ° ½ ¼ ¾ ¿ À ½ ¼ Á Â Ã Ä Å ¼ Á Â Æ Ç È » É Ê Ë Ì Í ~ ™ Ä
 £ Î MMP15 Ī ¹ Ð

[%Š < Ñ Ò]

%Š Ó Ô	Õ¹	%Š Ó Ô	Õ¹
96Ö × Ø Ù ... Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɔ ß à	2	Ɔ ß à á â Æ	1ã 20mL
Œ ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
‡ ^ é Æ	1ã 120eL	‡ ^ á â Æ	1ã 12mL
‡ ^ é Æ B Ø P E - S A Û	1ã 120eL	‡ ^ á â Æ B	1ã 12mL
è Æ	1ã 10mL	ì í î Æ Ø 30ã Û	1ã 20mL
• —ž Ÿ	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô %Š]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100ö § Lumi nex

200ö § É Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò å æ ÷ Ø ø ù ÷ ú • — ù ù ù ± ý , þ ÿ ð ‡ ß Û

2¼ • É Ž¹ Å ú ô

3¼ á â à ò EP .

4¼ É ' .

5¼ Œ

6¼ í Æ ò ò ú

7¼ 0.01mol / L Ø É 1ã Û ç è (PBS) § pH = 7.0 - 7.2

8¼ ú

9¼ † Ɔ × ú

[%Š < ò ô ²]

1¼ ! ò%Š< š" %Š# \$%Š%P&È" ' (Đ) * +Š, - %Š< .) / O1P B à ¼ † ^ é ÁA
¼ † ^ é ÁB2ô%Öx(©-203CŠ È 4%Š) 5©43C(ñ—Đ
2¼ • —. ò%Š< š 64%Š 7i \$8%Š%P&" ' ò9: (Đ
* +Š
%Š< Ñ† P; <=>Š\$?@i A<â B• —C• —. ò64%Š< øùDEB?@. 1FGÑ• —HI ĐJ
àK² LM2< ' ÈòP&NBS(• ² Ñ" ¾âOP(QR, òĐ

[P' òSTU(_]

° » š 1, T©° » â Í òV° P' DW9 52» LÉ43CKXŠY. 1,000ãg " 20â Z Š [È » \ < Š
1 È » 5©-203CÉ -803C(Š] ^ _ ` abĐ
° ½š —EDTAÉ cdeN. f ŠSTP' Šp1P' DST. ò30â Z Ñ©2-83C 1,000ãg " 15â Z Š [È »
\ < † ^ ŠÉ 1 È » 5©-203CÉ -803C(Š] ^ _ ` abĐ
¾ž Å½š " ghi ò¾ž j ñ Å½òk • l " " g
1Û [- ¹ ¾ž mŠ D± nPBSØ0.01mol /LŠ pH=7.0-7.2Û Î » í ° ÅŠ Å½ûpÔqĐ
2Û 1¾ž rs> mŠ # À ò t 5DuÈ òv wx ÅÄç è Å(yz IS007Š³ { | } P, ... ò ~ ÁÄ, • €
• " ghi òç è Å) ò, f # • ú Î ØŽ > ò¾ž „ ... † † ÛĐØ • ¹ £ ^ % = 1:20-1:50Š Š † š 1mL ÅÄç
è Å Î < t 20-50mg¾ž ' ĐÛ
3Û 1Œ- ò • Ž Å • K • ' ' " " • » Đ
4Û 1j ñ ò Å ½ Å 10,000ãg " 5â Z Š — — Š È » \ < — © † ^ É 5©-203C™ (Đ
Á Ä Å Ä Å š D ä æ % @ š ù Š Á Ä ï > — 2™ k • ' " š
1Û œ • Á Ä ³ ž — nPBS Ÿ Ÿ » í Š Y. — „ ... † j † Š © 1,000ãg " 5â Z . , TĐØ • £ Á Ä < ¨
K " ¥ | , TÛ Đ
2Û 1, T - ò Á Ä — nPBS í 3BC
3Û 1 Á Ä — wx Å Ä ç è Å q • " Š : N107F Á Ä / " © Š † a i ... Š Á Ä < 2 « ¬ • ' - ' " " é Á • » Đ
4Û 1 P' © 2-83C 1,500ãg " 10â Z Š — — Š È » \ < — © † ^ É 5©-203C™ (Đ
Á Ä È Ç È » É È È ~ ™ P' š) 1,000ãg " 20â Z Š [È » \ < † ^ ŠÉ 1 È » 5©-203CÉ -803C(Š
] ^ _ ` abĐ
* +Š
1¼ 2È P' # i Š ! (Š 43C(> © 1® Š -203C" • K1FGŠ -803C" • K2FGĐ
2¼ P' ° é ° l ± ² ³ . † ^ ° a Š ' † é ° P' " µ « ¬ † ¶ † ^ Đ
3¼ P' • — û ³ ç • # „ W9Š " ³ < ý • š b Ä Đ
4¼ € © ¹ ¹ † ^ Õ | Š ° » ¼ ½ • — ° » ¾ " Q ° ½ e N ' « ¬ † ^ Đ

[Lumi nex200 á æ ÷]

- 1. á æ £ ^ š 50uLC
- 2. Ž • hi š Œ ä Mag Plex;
- 3. ç Œ ä ¹ š 50 Å / Å ;
- 4. MFI Ä š Medi an.

[%Š ß ñ]

1¼ • — û 1 " ò%Š P' ç • # „ W9Ø18-253CÛŠ † a ž %Š< D - Ä LMÑ " Ä • — Š) j [- ' B%@" i ò † P; %ŠŠp164ò † P; ô%Š \$ Å „ ; Æ(Đ

2¼Pßà (a Çà)š È %Pßà < t Pßà á â Å.5mLŞ É . W9É 5¹ È 10å ZŞgLYÿÌ Í Ø] ^Î
İ ŪŞ Èì : N2000.0pg/mLĐBñ7F á â Pßà òEP Ş È FEP Í < t 300ĐLòPßà á â ÅŞ † Ñ" ' {
BÒ%óá â s 2000.0pg/mL, 500.0pg/mL, 125.0pg/mL, 31.25pg/mL, 7.81pg/mL, 1.95pg/mL, 0.49pg/mLŞ
Pßà á â Å (0pg/mL)¥; e NÜ...ÖĐN(Ó?@´ª • Ş È B?@) • —wòPßà é ÅĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MMP15	2000.0	500.0	125.0	31.25	7.81	1.95	0	pg/mL

3¼‡ ^ é ÅAò ‡ ^ é ÅBŞ Detection A òDetection BD• —ü) —ÖÖ™É xØ " ' " Ş 2• ŪÚD
• É %É ò Å£—^ - ŪĐª —üâ Ū2‡ ^ á â ÅÁÉB 1:100á â († š 10ĐL‡ ^ é ÅA/990ĐL‡ ^ á â
ÅA)Ş Ý á PÀŞ á â ūB | ± p à á ò È B?@ " İ ò ĸ¹ â j (100ĐL/Ö)Ş ? ä â j L³ â j 0.1-0.
2mLĐ

4¼ì í î Åš 580mL É ' < t 20mLí î ÅØ30ã Ūá â " 600mL" ä e Åì : Đ
* + Ş

1¼Pßà ò á â " Ä¥; D x Í « —Đ

2¼Pßà) ©ª —ü 15å ZÑâ j Đž Pßà á Ä• — BĐ

3¼Pßà ¼‡ ^ é ÅAä e Å¼‡ ^ é ÅBä e Å) • —İ³ ò á â Åâ j Ş á â Å" ÄP—Đ— Åæÿÿç è
Ý á PÀŞ] ^ Í İ ĐN(Ó?@´ª ò B P.) • —ž¹ Ş p Bž¹ ÅúĐ) { | " İ ò¹ é P á
j Ş /¹ " ...• —ž¹ â j ò k • Ø† [‡ ^ é ÅALŞ " B " ...> ©10ĐLŪŞ 2] ^ è s ì : è ì Đ

4¼) í q` • —İ • á â K ò Pßà ¼‡ ^ é ÅAä e Å ‡ ^ é ÅBä e ÅĐ

5¼í î ÅØ30xŪÍ † ' İ æ¯ Ş) p9đ" W9ŞÿÿPÀŞ" - ' İ HVéÄñ« —â j Đ

6¼%Š < Í ò à %ŠN ÅŞóöì á 5s ä e Å. —Ş Đ á 5KóÍ < Ä' Nö÷ • ¹ İ É • ø ù Ş
2ò?@Í " —ü ū ÷ : İ Ş è s?@´ª " B P Ş ý" HVp è Đ) • —¶ á 5Đ

[P ' "]

1¼´ÿ á %Š < ' Ş " ' • —ž %Š < " è s ò ' ; ú Ş) • — • —ü Ý á - ' ò
< Ä• —¹ Ş ± Ý ò ' Đ

2¼?@ü³ p ± ^ ' Í ^™İ : Đ ì : " DPß ò ÑLŞ—ò P, É , ?@ò³ á á
à ÖÖĐ†ª à Í ^™İ : K É K Ş) 'ÿ— ò á â É ì Đ ' á â Ì —PßŞĐ

3¼ " ‡ ' " İ Dž Ÿ " ' š Í Ş ø ù « —±?@ÓÉ • Ş p * + ' Đ

4¼• —ç ÄÄÄj ñ ò ¾ ĸ Ä½É ÁÄü [Ä < Äİ © ç™• ò t ! ?@´ª " İ Đ

5¼ ' NÄÄÇÈ » Ş ' Nž h ' Ç# ' d\$ Ş † š ÄÄ% & ¼ ÄÄÖ¹ ¼ S LM' Ş " 2 < Ä D
‡ ^ " " ò () Đ

6¼ * Y, ...É q¾, ...Ş +, - ò. - q¾, ...Ş < Ä' NU ' J à " • —ò ‡ ^ . £ ò / O. £ " 1 á
Ş¾ " Ū ‡ ^ " Đ

7¼ø ù • —wx ' Ş (LMK 2 < Äİ ' , ...3ÄÉ 4 • ¾ ! ?@´ª " İ Đ

[5e67]

1¼1?@x ò È ÖÑ < t 200ul á æç è Å—2 ± 8Ş! 9. D† P x ú È W9: 10å ZŞš. ÖÇÖÑ
Å£Ş \ < —© < 5eĐ

2¼ < š á Ū ó PßÖ¼ ^ à Ö¼ Ū...ÖĐó PßÖ7ÖŞ { B < t 100ĐL" g ì : ò Pßà Ø; %Š Bñ 2
ŪĐŪ...Ö < 100ĐLPßà á â ÅØ; %Š Bñ ® < 6³ . — ŪŞ 4Ö < ^ à ØÉ á â . ò à Ū 100Đ
LŞ È Ö < 10ul Ä ä Ş † P x < È Ū Ÿ Ş 3730† P x ú 9đ 1.5 > LŞ Í => ó 5N800rpmŞ ? 2-4mm
Ş @AÆ ä —3Đ

3¼ÈÈ §2âZ. - ÅÈ§È (Bò%&™ÖÇ§" -í î ð
4¼ÈÖ< † ^ éÅÄäeÅ100DLØª -úâj Û§†P×ÜÝ§373C†P× ú9ð1> L§ Í =>ó5
N800rpm§ ?2-4mm§@AÈä-3ð
5¼ÈÈ §2âZ. - ÅÈ§ÈÖ-200DLòí î Áí î §Cí 1-2âZ§- ÖÑ" ÅÈðq` í ×3B
ð³. - Bí î . § [ÉD- 64òí î çèÅ§1†P×DED FÈ§1G DÖÑðÅÈVð Ç
ð†Kö„ <ðÍ È í ×HI Hsð
6¼ oÈ §ÈÖ< † ^ éÅÄäeÅØª -úâj Û100DL§†P×ÜÝ§373C†P× ú930âZ§ Í
=>ó5N800rpm§ ?2-4mm§@AÈä-3ð
7¼ÈÈ §2âZ. - ÅÈ§ÈÖ-200DLòí î Áí î §Cí 1-2âZ§- ÖÑ" ÅÈðí ×3B§k
•g675ð
8¼ oÈ §ÈÖ< èÅ150DL§ : 2âZ§•Ž•J•£%&§\ <ÈHKÖð
* +š
1¼%ŠBñšBñ- B?@" ì ...ò†P; §ÈÈð<LŽÖ×È=™§§! §\$8žÝ ...A(§2ñ™B
•-ð
2¼< š?@5eÍ) • - B• òMN §] ^øùð< L* + " ... OÍ J ~ §1 à< ©†P×Ûò
§/1 " PòÖ• §ÝÝQÍ PÀDU_³%Š< t- §< KóÍ ®- FÖU³. - FÖ< LMMR/
1 > Ø- STj D10âZ2ÑÛ§†ª U¹ §1I ! " gòV±9ðWLM§L¾ÿXY±² - ^¹ ÅòB
P• óq` • ðNZ ^ ÅòBP• §¼½ó5` Ö« -?@ð
3¼9ðšN@A à [§?@L) 1< ÈÈÈÜÝò†P×5©8< Ñ§2] ^ÅÈ [§í x. ³/O« -
™65e§\] L ^O³] ^†P×' ©Ç_%&§gL³ ` abcd, ò9ðLM 9: ð
4¼í î šÝái î efq...§DÈBí î KóÍ §O...í î ÅHVÖÇð†ª • -ðÍ í ×H§) Dgh• -
. ñ-©i j ?@KóÍ ð
5¼†ª ?@WÑ8: ©60%§¼½• -< 8úü 8: kð

[?@, "]

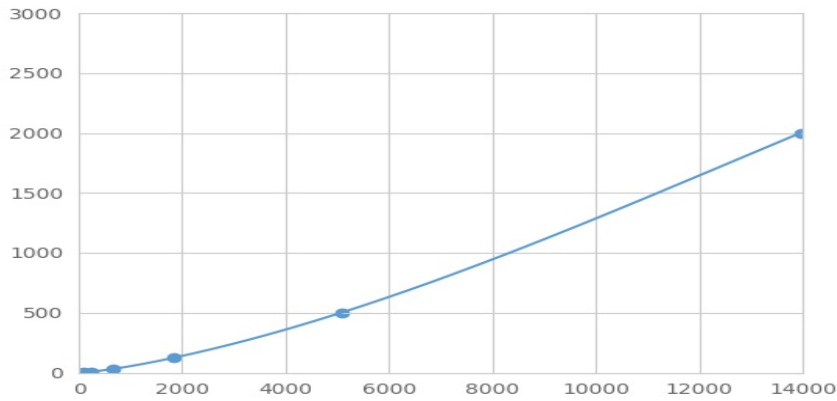
1MMP15• È Ü©È• Ž•I m§j snì oÈ§pŽ•Í áÜ< tPßàÉP´ §ÈÍ MMP15Uq! ©nì o
ÈÈð• È´r§Y. < t ~™dçòMMP15• È§D1 ´rò ~™dç. Èí ÷. §< tPEpsòt d§PE
Úu[. §ß| MFIÅØMedian Fluorescence IntensityÛò¹ > àÍ òMMP15ì : Ji Ì Í ð-Luminexå
æ÷ ^ , §àá àì : ð

[àá]

vPßàò ´ MFIÅEoÛ...ÖMFIÅ. eÑØwxÑÛ§†ó5` Ö§y³ [Èk#Åàáð2Pßàòì :
Nz{ PØÉ Ö{ PÛ§MFIÅN| { PØÉ Ö{ PÛ§} - Pß Ø³ kōj ³ { ~• kōàáòR2Å
I , §2R2Å€• , ©1N Ûð¼½• -f„ j e ...Æ« -åæ§†curve expert 1.30§ß| àMFIÅ§
Pß †- Ì³ òì : §†2áâÖÖÇÈ-Pß™òì : UMFIÅàá- Pß ò~• kōj §1 àò
MFIÅ^ tkōj §àá- àì : §ñ†2áâÖÖ§\N àò?ãì : ð

[%i Ö |]

NZŠ©àá§/ ì : Nð4¹¾MFIÅN' 4¹ §º » } ÑL7S-PßàòMFIÅeN| { PØX< Û§Pß
àòì : Nz{ PØY< ÛðgLNZ%o@´ª ò¥È• §ÑÍ üçòQ, • Ö|¾e ÖÅð¼½• - ÖÅø
ŽPß Ñð ©?@5e; Æð" gØ†5e¼ Å•¼í x•• 9: ; Æ' Û§Pß òMFIÅI
" ì ' ð" üçòPß | ç' §?@ ì ...B| ðí ò?@øŽPß ð



(€•, f„ ...† 15) ‡ ^ %Š< Þß

[‡ ^ _____]

1. 95-2000pg/mL.

[³ ‡ ^ "]

‡ ÂN20F Û... à Ø\ Þß à á â ÂÛ^ , òk # Â< < Ò Þ Ì " ³ ò ì : Ð

[' •]

^ %Š< — © ‡ ^ MMP15§ • ‡ ^ UÊËÌ "™• • ÿX— — ³ Ð
 © ~ - • • ò ' Ì™ ò " j § " < ÄHs " Ì Í É Ì "™• — — ³ ‡ ^ §' ‡ ^ %Š< < ÄU • ‡ ^ ò Ê Ë™• — — ³ Ð

[é§:]

- é§: — à ^ , Â ò 4' š ÒCVI ' ÐCVØ%Û = SD/mean ã 100
- > Ñì š [g > B%Š< ¼ Î ¼ Â , Â ' « ¬ , ¹ ‡ ^ § È œ ' q • ^ , 20
- B§ å Û à á " g ì : ' òk # Â ò SD Â Ð
- > Mì š € [3F " g > B ò %Š< å Û ¼ Î ¼ Â , Â ' « ¬ , ¹ ^ , § È F ' • — g ^ %Š< q ` ^ , 8B§ å Û à á " g ì : ' òk # Â ò SD Â Ð
- > Ñì š CV < 10%
- > Mì š CV < 12%

[R, •]

- ^ , § %Š< D ² Ñž \$ ¼ ½ 9: (§ ÿ • 3 > 1 > © 5% Ð
- N > ¨ ò ' d %Š< ; Ç Û . ‡ ^ Â ò ± ² § ? @ W ò E ¨ ; Æ Ì / ¹ (B ^ ! § ¥ Ê Q ? @ W Ñ 9: ¼ 8
- : ò 9 ð ; Æ Ð Ê B g ^ ? @ | Ì « ¬ 5 e < § " Ñ è Ì Ð

[? @ © ò]

- 1¼ ? @ Û Þß à ¼ %Š ò ' Þ ñ C
- 2¼ < Ø Þß à É ' Û 100 Ð L § < Æ ä § 373 Ç ‡ Þ × úª ð 1.5 > LC
- 3¼ Æ Ò Ç § < ‡ ^ é Å 100 Ð L § 373 Ç ‡ Þ × úª ð 1 > LC

4¼E í × 3BC
 5¼< ‡ ^ é ÅB100ÐLŞ 373C Í ª ð 30â Z C
 6¼E í × 3BC
 7¼< ë Å150ÐLŞ : 2â Z. KÕÐ

[ž Ÿ]

1¼ ©° ; Æô« •• k - " Ä çy - üçò" " , ®« -Vmò - , UåæŞ ' J à < Ä D -
 , ð • 1 • • • ° ± Ð
 2¼³ ² ò ? @ ' ª U%Šð • ¼ ? @ ò ĩ Í 5e 2ò ? @ E ¤ Ş r ĩ Í Ş) ž BñÝ ò P ' ñœ Ð
 3¼ " g > Bòg - J à < Ä ĩ Ş³ ĩ ÜŞ † š ‡ ^ " ¼ ' µ : Ş) { | %Š < Ń ž Ÿ « - ? @ 5e Ş ¶ . ,
 ' ° ž Ÿ ĩ e ' Ð
 4¼ ' %Š < â¹ %Š â¹ • -Ş " Ä P - Ê ° j e - ò J à Ð â ` abc ' %Š < ò ? @ ž Ÿ » ĩ E - ³
 ò ‡ ^ ' ª Ð
 5¼ D ô 9 ð K õ ĩ] ^ 1 %Š ¼ ½ D ¾ ĩ Ð " %Š %É É À 2 @ A [Ž ~ ™ ø ù Ş ' N , ... Ä
 † ò Ç # 1 ! ^ Ä " B P Ð
 6¼ Ä Ä ò † Ä × × Ö ĩ < Ä ĩ Ş³ ™ • Ş † N i f ° Ä Ş " ĩ ? @ ' ª ê s \] ± ² Ð † P × D • -
 L L v Ä Æ [- Ş) í ü ü [- Ð
 7¼ © 5e " gh ¼ 5e Ç ë É p ë € - K Õ ÷ ò È ' O < Ä ! p ë ' ª ò J - Ð ? @ ü) É Á Ê K ž Ÿ
 p Ē % ÷ ú Ð
 8¼ D ' j ñ 2 ò 5 e ò È F K õ ĩ ò 4 ç O < Ä ! " g ò ? @ ' ª Ş " 2 N Z ü ? @ ' ª ò < q ` • Ş ?
 @ ò È - 6 5 e O ĩ ... ` a T j Ð
 9¼ %Š < D - ĩ û # • K ` a • ‡ Ş ĩ © µ ĩ ; Æ ò v ? @ W ; Æ ĩ ' Ş < Ä ĩ ê s ? @ ' ª U - ĩ ' ª " -
 ! É " g > B %Š < > M ĩ ĩ ' ò () Ð
 10¼ ' %Š < U Ê ° ĩ Ð gh %Š < É " g k • ‡ ^ g - } ò ™ ò J à ý %Ş " 2 " Ń o ‡ ^ ' ª " - ! ò
 () Ð
 11¼ - ò j ñ %Š < ĩ • É ò ^ ò , ¤ f N q ¾ , ... Ş ĩ © ñ q ¾ , ... " € [ò Ó Ä ¼ ĩ Ö š Ö ¼ ö ç k j '
 v " g Ş " 2 ° » • • (Ó ž %Š < < - © Ê ° ý q ¾ , ... ò ‡ ^ Ş ¤ f ° » , " ø ù • - %Š < ‡ ^ q
 ¾ , ... Ð
 12¼) ± Ö à ĩ ^ ™ ò ĩ : Ş É ó à ± ? @ P , à ‡ ^ ĩ : Ð × ò ' " < 2 @ A ' ĩ ‡ ™ ĩ ' •
 - %Š < ‡ ^ Ð
 13¼ ž %Š < < Ä " - - © - ? @ ' • " P , ò Ø ? @ à ò ‡ ^ Ş Ş † Ş € ' Ü o ? @ ' Ð
 14¼ ' 5 e ž Ÿ g - - © 48 T %Š < Ð
 15¼ ž %Š < ĩ ç ¥ | • - Ş † 1 Ê - © ª « - - É \] Ê ° - Ú Ş ° ý 1 " ' ‡ J ~ ò Ü Ü Ş Ý " P
 B \] • à \ Ð

[Ů ů Ä á]

Ů ů	< Ä , '	Ä ä k ā
P B ĩ	P B à B ñ " ĩ P	« - ĩ P ò P B à ä : á â
	[ó í ĩ " Ý á	Ý á ò [ó í ĩ
	Ä " é P	‡ † ĩ Ä ú

éš:	Œäí î " Ýâ	\$žŸ ...AYâ: í î Cĭ
	ƆĂ" Ýâ [%Š"	ÝâƆĂ [%Š
	q` > — ¼Òú ÜÝ	• —< ú...âæwò ¼• — wòÒú ÜÝ
	< " éP	‡t i Åú
MFIÃ	ËÖ< ò%Š¹ " éP	i ÅúšéP< t %Š
	9ðLM" i P	(ÓÝ ò9ðLM
	9ð9: " i P	%Š...k , " W9p(ÓBPò9 ð9:
	PEPs™Ç	åæ%Š
	PEPs™áâÒÕ"	\$8žŸ ?@5e
	• " KÕLMKÕ	DžŸ ¼½òKÕLMÑKÕ
´ Å	" i Pò ´ kj	i P ´ š• —wx ´ « ¬ ?@
	" i Pò ´ , T ´ " k•	S[i Pò ´ , T ´ " k•
	^™• D ´ î ĩ 1	• —wx ´ šq` ?@