



1¾ òŠ< Æ> ! • Š< " # Š< \$B%É! &' Ñ() \* §+, Š< Æ- ( . / O B à á ¾^ %éÆA  
¾^ %éÆB1 ô96×Ø' ©-2020Š È 3Š< ( 4©42C' ñ~ Ñ  
2¾ • ~ - òŠ< Æ> 53Š< 6ï # 7Š< \$B%! &ð89' Ñ  
) \* >  
Š< ÆÒ B: ; <=§#>?ï @; f A• ~ B• ~ - ò53Š< ÆøùCDA>? - 1EF Ò• ~ GHÑI  
áJ² KL1Æ" ÉðB%Mà§' N² Ò! • ÀfOP' QR, òÑ

[ B' òSTU' ]

¼½> O+T©¼½f ï òV¼B' CW8 42° KÊ42CJ XSY- 1,000äg • 20fZ S [ É½\ ; S  
OÉ½4©-2020È-802C' §] ^\_` abÑ  
¼¿> ~ EDTAËcdeM• f< STB' §ýOB' CST- ò30fZ Ò©2-82C 1,000äg • 15fZ S [ É½  
\ ; ^ %§ÈOÉ½4©-2020È-802C' §] ^\_` abÑ  
ÀÀÄ¿> " ghi òÀÄj ñÄ¿ òk-l • ! " g  
1Ü [ -1 ÀÁm§C±nPBSÛ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2ÜÏ ½í o¼Æ§Ä¿ úpÖqÑ  
2ÜOÄÁrs° m§" Àð t 4CuÉðv• wx„ ÅçèÆ(yz IS007§³ { | } B†‡ò~ÄÄ„ • €  
• " ghi òçèÆ)ð, f" N...ï Ü• ° òÄÄ„ ...†‡ÜÑÜN¹ £ ^ %o=1:20-1:50§ Š†> 1mL„ Åç  
èÆÏ < t 20-50mgÄÄ ' ÑÜ  
3ÜOÆ, ò• ŽÆ• J• ' ' " " • ½Ñ  
4ÜOj ñÿ òÄ¿Æ10,000äg • 5fZ S - - ~ §É½\ ; ~ © ^ %oÉ 4©-2020™' Ñ  
ÄÄ„ ÅÆ> CfæŠ? š ú §ÄÄï > ~ 1™k - ' " >  
1Üœ• ÄÄš ž ~ nPBSÿÿ½í §Y- ~ †‡ ; Ç§©1,000äg • 5fZ - +TÑÜ• £ÄÄ; ¨  
J • ¥ | +TÜÑ  
2ÜO+T, òÄÄ~ nPBSí 3AB  
3ÜOÄÄ~ wx„ ÅçèÆq• " §9M107EÄÄ/" ©§†ªï ...§ÄÄ; 1« ¬• ' - ' " " éÆ• ½Ñ  
4ÜOB' ©2-82C 1,500äg • 10fZ S - - ~ §É½\ ; ~ © ^ %oÉ 4©-2020™' Ñ  
ÄÄÇÈÉ½ÈÈÌ™šB' > ( 1,000äg • 20fZ S [ É½\ ; ^ %§ÈOÉ½4©-2020È-802C' S  
] ^\_` abÑ  
) \* >  
1¾1ÉB' " ï § ' §42C' ° ©1®§-2020" • J1EF§-802C" • J2EFÑ  
2¾B' - ° é¼l ±²³ - ^ %o'ª §' ‡é¼B' " µ« ¬‡¶ ^ %oÑ  
3¾B' • ~ ú³ ç• " „ " W8§"³ < ü• šbÄÑ  
4¾¹ ©° 1 ^ %oÖ | §» ¼½¾¾ • ~ ¼½¿ " Q¼¿ eM ' « ¬ ^ %oÑ

[ Lumi nex200 fæ÷ ]

1. fæÉ ^ > 50uLB
2. • • hi > • å MagPlex;
3. Ä• å¹ > 50Ä/Ä;
4. MFIÄ > Medi an.

[ Š< àñ ]

1¾• ~ úO! • òŠ< B' ç• " „ " W8Ü18-252CÜ§†ª ž Š< ÆC- ÄKLÒ" Å• ~ §( | [ - ' AŠ?! ï ò B: Š< §ýO53ð B: òŠ< #Æ„ : Ç' Ñ

2¾Bà á (a È á) > É \$ Bà á < t Bà á â ã Æ0.5mLŞ Ê ý - W8È 4° Ì 10f Z Ş g K Ý Ý Í Î Û ] ^ Í  
 Đ Û Ş È ì 9M10.0ng/mL Ñ ã ñ 7E â ã Bà á ò Æ Ş É È È Ì < t 300ÑL ò Bà á â ã Æ Ş † Ò ! & {  
 A Ó % â ã s 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL Ş Bà á â ã  
 Æ (0ng/mL) ¥ † e M Û † x Ñ M' Ô > ? ' a • Ž Ş É A > ? ( • ~ w ò Bà á é Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
NUMA1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¾ ^ % é Æ A Ò ^ % é Æ B > Detection A ò Detection BC • ~ ú ( ~ Ö Ö x™ È Ø Û • ' " Ş 1 • Ú Û C  
 • È \$ È ò Æ È — ^ , Û Ñ<sup>a</sup> ~ ú f Ý 1 ^ % â ã Æ A È B 1:100 â ã ( † > 10ÑL ^ % é Æ A / 990ÑL ^ % â ã  
 Æ A) Ş Þ f B Æ Ş â ã ú à | ± p á â ý ò É A > ? ! ì ò Æ<sup>1</sup> ä j (100ÑL / x) Ş > ä ä j K<sup>3</sup> ä j 0.1-0.  
 2mL Ñ

4¾ ì í î Æ > 580mL È " < t 20mL í Æ Û 30 ä Û ä ã " 600mL " ä e Æ ì 9 Ñ  
 ) \* >

1¾ Bà á ò â ã " Å ¥ † C Ø Í « Ñ Ñ

2¾ Bà á ( ©<sup>a</sup> ~ ú 15f Z Ò ä j Ñ Ž Bà á æ Å • ~ - A Ñ

3¾ Bà á ¾ ^ % é Æ A ä e Æ ¾ ^ % é Æ B ä e Æ ( • ~ Í<sup>3</sup> ò â ã Æ ä j Ş ä ã Æ " Å ß ~ Ñ ~ Æ ç Ý Ý è é  
 Þ f B Æ Ş ] ^ Í Đ Ñ M' Ô > ? ' a ò à Þ Ž ( • ~ • 1 Ş ý à • 1 Æ ... Ñ ( { | ! ì ò<sup>1</sup> è Þ ä  
 j Ş . 1 " ... • ~ • 1 ä j ò k - Û † [ ^ % é Æ A K Ş - A " ... ° © 10ÑL Û Ş 1 ] ^ è s ì 9 ì í Ñ

4¾ ( î q ` • ~ ì • â ã J ò Bà á ¾ ^ % é Æ A ä e Æ ^ % é Æ B ä e Æ Ñ

5¾ ì í Æ Û 30 x Û Ì † • ' ð æ - Ş ( p 8 ñ " W 8 Ş Ý Ý B Æ Ş " , ' ð G V é Å ò « Ñ ä j Ñ

6¾ Š < Æ Í ó f Š < M Æ Ş ö ö ì ä 4 s ä e Æ - • ~ Ş C ä 4 J ö ì ; Å' M ÷ ø N' í È Nu ú Ş  
 1 ò > ? ! ì ~ ú ú ý ø 9 í Ş è s > ? ' a " à Þ Ş Þ " G V ý ì Ñ ( • ~ ¶ ä 4 Ñ

[ B ' ' " ]

1¾ ' æ Š < Æ ' Ş " ' • ~ ž Š < Æ ! è s ò ' ; ù Ş ( • ~ • ~ ú Þ f , ' ò  
 ; Å • ~ 1 Ş ± Þ ò ' Ñ

2¾ > ? ú<sup>3</sup> p ± % ' Í % š ì 9 Ñ ì 9 " C B à ò Ò K Ş ~ ö Þ , È , > ? ò<sup>3</sup> á â  
 ä Ó Ñ Ñ †<sup>a</sup> á Ì % š ì 9 J È J Ş ( ' Þ - ò ä ä È ì Ñ ' ä ä ì ~ Þ B Š Ñ

3¾ ! ^ ' " Đ C ž Ý ! ' š Ĩ Ş ø ù « Ñ ± > ? ? Ô È • Ž Ş ý ) \* ' Ñ

4¾ • ~ Ç , Å Æ j ñ ò Ä Ä Ä ž È Ä Ä ù [ Æ ; Å Ì © Ç š N ò t ! " > ? ' a # í Ñ

5¾ ' M Ä Ä Ç È É ½ Ş ' M ž h ' È \$ ' d % Ş † > Ä Ä & ' ¾ Ä Ä Ö<sup>1</sup> ¾ S K L ( Ş ! 1 ; Å C  
 ^ % " ~ ò ) \* Ñ

6¾ + Y † † È q Ä † † Ş , - € ò . € q Ä † † Ş ; Å' M U ' l á ! • ~ ò ^ % • È ò / O • È " 1 ä  
 Ş ž " Û ^ % ~ Ñ

7¾ ø Û • ~ w x ' Ş ' K L J 2 ; Å l ' † † 3 Å È 4 Ž ž ! " > ? ' a # í Ñ

[ 5e67 ]

1¾ O > ? Ø ò É x Ò < t 200ul f æ ç è Æ ~ 1 ± 8 Ş 9 - C B Ø ... È W 8 : 10f Z Ş š - Ö È x Ò  
 Æ È Ş \ ; ~ © < 5 e Ñ

2¾ < > f Ý ó Bà x ¾ % á x ¾ Û † x Ñ ó Bà x 7 x Ş { A < t 100ÑL " g ì 9 ò Bà á Û ; Š < à ñ 2  
 Û Ñ Û † x < 100ÑL Bà á ä ã Æ Û ; Š < à ñ ® < 6<sup>3</sup> - ~ Û Ş 3 x < % á Û È ä ä - ò á Û 100Ñ  
 L Ş É x < 10ul • á Ş B Ø < É Ý Þ Ş 3720 B Ø ... 8 ñ 1° K Ş Í = > ó 4 M 800 rpm Ş ? 2-4mm Ş  
 @ A • á - 3 Ñ

3¼É• §2fZ - - ÆEŞ• ' Bò&'™ÖÈŞ" ~ í î Ñ  
4¼É x x ^ %éÆAå eÆ100ÑLÛ<sup>a</sup> ~ úăj ÜŞ BØÝÞŞ372C BØ ...8ñ<sup>1°</sup> KŞ Î =>ó4  
M800rpmŞ ?2-4mmŞ@A• å-3Ñ  
5¼É• §2fZ - - ÆEŞÉ x ~ 200ÑLòí î Æí î ŞCØ1-2fZŞ- x Ò! • ÆEÑq` í Ø3A  
Ñ<sup>3</sup> - - Aí î - Ş [ ÊD<sup>-</sup> 53òí î çèÆŞO BØDEC FÉŞOG CxÒðÆEVó È  
Ñ‡J ö„ ; ðÎ • í ØHI GsÑ  
6¼ o• ŞÉ x x ^ %éÆBå eÆÛ<sup>a</sup> ~ úăj Ü100ÑLŞ BØÝÞŞ372C BØ ...830fZŞ Î  
=>ó4M800rpmŞ ?2-4mmŞ@A• å-3Ñ  
7¼É• §2fZ - - ÆEŞÉ x ~ 200ÑLòí î Æí î ŞCØ1-2fZŞ- x Ò! • ÆEÑí Ø3AŞk  
-g675Ñ  
8¼ o• ŞÉ x x ëÆ150ÑLŞ : 2fZŞ•••J•Æ&'Ş\; ÉHKÖÑ  
) \* >  
1¼Ş< àñ> àñ<sup>-</sup> A>?! ì ...ò B: ŞÈÌ ò; L• xØÉ<™ŞŞ Ş#7žÿ ...@' Ş1ñ™A  
• ~ Ñ  
2¼< > >?5eİ (• ~ - AŽòMN Ş] ^ùúÑ< K) \* " ...• ODI™ŞO á< © BØÜó  
Ş. 1 " Pòx• ŞÿÿQÍ BĀÑU<sup>-3</sup> Ş< < t<sup>-</sup> Ş< Jöİ ®<sup>-</sup> ExU<sup>3</sup> - - Ex< KLLR.  
1° Û<sup>-</sup> STjC10fZ1 ÒÜŞ†<sup>a</sup> U° ŞOI! " " gòV±8ñWKLŞL¿ÿXY±<sup>2</sup>, %<sup>1</sup> Āòà  
PŽòq` ŽÑMZ%ĀòàPŽŞ½¾ó4` x« ->?Ñ  
3¼8ñ> M@A á [ Ş>?K(O< ÉÊÊÝÞò BØ4©8ÆÒŞ1] ^ÆE [ Şí Ø-<sup>3</sup>. /« -  
™65eŞ\] K^O<sup>3</sup>] ^ BØ' ©È\_&' ŞgK<sup>3</sup>` abcd, ò8ñKL 89Ñ  
4¼Í î > Þfí î efq...ŞCÉAí î Jöİ ŞO...Oí î ÆGVÖÈÑ†<sup>a</sup> • ~ ðÎ í ØHŞ(Cgh•  
- ò~ ©i j >?Jöİ Ñ  
5¼†<sup>a</sup> >?WØ89 ©60%Ş½¾• ~ < 8...ù 89 kÑ

[ >? - " ]

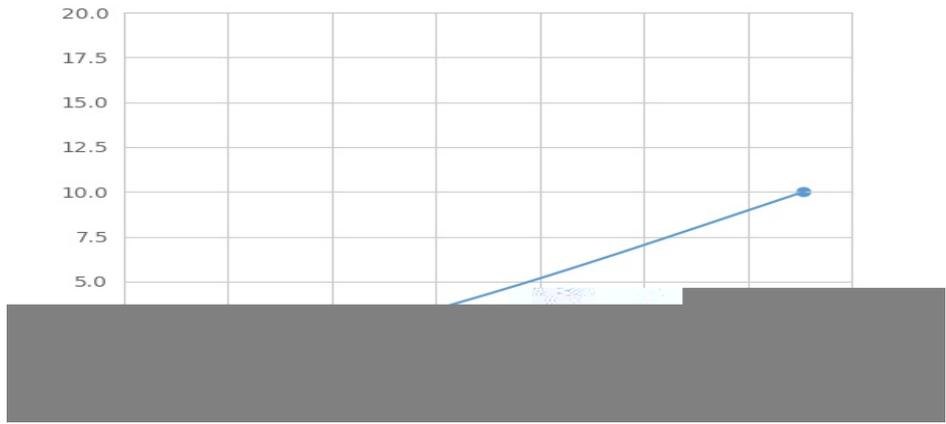
ONUMA1. É Û©• Ž••I mŞj sní oEŞp••İ fÝ< tBàáÊB´ŞÈİ NUMA1Uq! ©ní o  
ÉÉò. É´rŞY- < t™şdϕòNUMA1. ÉŞCO ´rò™şdϕ. Éí ø- Ş< tPEBşòt dŞPE  
Ûu[ - Şà| MFIĀÛMedian Fluorescence IntensityÛò°° áĪ òNUMA1ì 9Ji Í Î Ñ~ Lumi nexf  
æ÷%<sub>o</sub>, Şáâ áì 9Ñ

[ áâ ]

vBàáò ´ MFIĀEoÚ‡ xMFIĀ- eÒÛwxÒÜŞ†ó4` xŞy<sup>3</sup> [ Êk" ĀááÑ1Bàáòì 9  
Mz{ BÛÊ Ö{ BÛŞMFIĀM| { BÛÊ Ö{ BÛŞ} - Bà Û<sup>3</sup> köj<sup>3</sup> { ~• köáâòR2Ā  
I , Ş1R2Ā€• , ©1MÿÛÑ½¾• ~ f„ j e ...Ç« -fæŞ†curve expert 1.30Şà| áMFIĀŞ  
Bà †<sup>-</sup> Í<sup>3</sup> òì 9Ş‡1âăÓÖBÊ~ Bàşòì 9UMFIĀáâ<sup>-</sup> Bà ò~• köj ŞO áò  
MFIĀ<sup>^</sup> tköj Şáâ<sup>-</sup> áì 9Şò‡1âăÓÖŞ\M áò>ăì 9Ñ

[ %i Ö| ]

MZŞ©áâŞ. ì 9Mð4<sup>1</sup> ¿ MFIĀM' 4<sup>1</sup> Ş»¼} ÒK6S~ BàáòMFIĀeM| { BÛX< ÜŞBà  
áòì 9Mz{ BÛY< ÛÑgKMZŞ? ´<sup>a</sup> ò¥ÆŽŞÖİ ùϕòQ- • Ö| ¿ e ÖĀÑ½¾• ~ ÖĀø  
ŽBà ÒÑ ©>?5e: Çò" gÛ†5e ¾ Æ• ¾í Ø•• 89: Ç( ÜŞBà òMFIĀI  
•! í ' Ñ! ùϕòBà ¿ ϕ' Ş>? ĩ ...à| ðĪ ò>?øŽBà Ñ



(€•, f„ ...† ‡ 1)^ ‰Š< ÆBà

[ ^ ‰ ]

0.01-10ng/mL.

[ 3 ^ ‰ ]

‡ ÅM20E Ú‡ á Û\ Bâ á â ã ÆÜ ‰, òk" Å< < ÓBà í ! 3 òì 9Ñ

[ \_ ' Ž ]

ˆ Š< Æ~ ©^ ‰NUMA1§• ^ ‰UËÌ Í " š N• ŸX— —\_ 3 Ñ

©~ , •• ò ' I ™ ò " j § ; ÅGs! • Í Î Ê Í " š N— —\_ 3 ^ ‰§' ‡ ' Š< Æ• ; ÅU • ^ ‰ ò Ë Ì š N• — —\_ 3 Ñ

[ ê § 9 ]

ê § 9~ á ‰, Å ò 4' š ÖCVI & ÑCVÛ%Û = SD/mean ã 100

> Òí > [ g > AŠ< Æ ¾ Ì ¾ Å, Å ' « ¬, 1 ^ ‰§Éæ ' q• ‰, 20

AŠfÝáâ " g ì 9 ' òk" Å ò SD Æ Ñ

> Lí > € [ 3E " g > A ò Š< Æ f Ý ¾ Ì ¾ Å, Å ' « ¬, 1 ‰, §ÉÉ ' • ~ g~ Š< Æ q` ‰

, 8AŠfÝáâ " g ì 9 ' òk" Å ò SD Æ Ñ

> Òí > CV < 10%

> Lí > CV < 12%

[ R, Ž ]

• ‰, § Š< Æ C• 2 Òž # ½¾89' § ŸŽ3 > O° © 5% Ñ

M ° ¨ ó' d Š< Æ j Ç ú - ^ ‰ Å ò ± 2 § > ? W ò E æ : Ç ï . 1 ' B " § ¥ È Q > ? W ò 8 9¾8

9 ò 8 ñ : Ç Ñ È A g ~ > ? | I « ¬ 5e ; § æ M ì í Ñ

[ > ? " ö ]

1¾ > ? ú B â á ¾ Š< ò ' à ñ B

2¾ < Û B â á È ' Ü 100 Ñ L § < • á § 3720 B Ø ... © ñ 1° KB

3¾ • Ö È § < ^ ‰ é Æ A 100 Ñ L § 3720 B Ø ... © ñ 1° KB

- 4¾• í Ø3AB
- 5¾< ^ %éÆB100ÑLŞ 372C Í ©ñ30fZB
- 6¾• í Ø3AB
- 7¾< ëÆ150ÑLŞ : 2fZ - KÖÑ

[ žŸ ]

- 1¾ ©° •: Çôª •• k«" Å çy-úçò! •! • - - « -Vmò® , UfæŞ ' I á; Å C-  
 , òN¹ •• ° Ñ
- 2¾³ ±ò>? 'ª UŞ< ò• Ž¾>? òÍ Î 5e1ô>? £¤ŞrÍ Î Ş(ž àñP òB'ñœÑ
- 3¾" g> Aòg- I á; ÅI • Ş² í ŸŞ†> ^%" ¾³ ' 9Ş( { | Š< ÆÒžŸ « ->? 5eŞµ¶·  
 " ° žŸ ; e' Ñ
- 4¾' Š< Æã , Š< ã , ~ Ş" ÅB~ Ē¹ j è-òI áÑæ• ` abc' Š< Æò>? žŸ° I Æ, ³  
 ò^ %'ª Ñ
- 5¾C ò8ñJ öĭ ] ^OŠ< » ¼C½¾Ī Ñ! • Š< \$Ē Ēĵ 1@A [ •™šùúŞ' Mt± Å  
 òĒ\$O! " %Ā" àPÑ
- 6¾Ā Āò ĀØØxĪ ; ĀI • Ş² šNŞ†Mi f° ĀŞ" I >? 'ª ës\ ] ±² Ñ BØC• ~  
 KL vĀĀ[ - Ş(î úú[ - Ñ
- 7¾ ©5e " gh¾5eÆi Ēÿi €~ KÖ÷öÇ( O• ; Å! " Ÿi 'ª òI ™Ñ>? ú( ĒĀÉKžŸ  
 ýĒŠ÷...Ñ
- 8¾C ' j ñ1ô5eòĒĒJ öĭ ò4çO; Å! " " gò>? 'ª Ş! 1MZú >? 'ª ò; q` ŽŞ>  
 ?òĒ- 65eOĭ ...` aTj Ñ
- 9¾Š< ÆC- Ēú" • J` aN^ ŞĪ ©µÍ : Çòv>? W: Çí ' Ş; ĀI ës>? 'ª U- Ē'ª " -  
 " Ē" g> AŠ< Æ> LÍ Î ° ò) \* Ñ
- 10¾' Š< Æ UĒ¹ ĒĪ ghŠ< ÆĒ" gk- ^ %g- } òšòI áp %Ş! 1" Æò^ %'ª " - " ò  
 ) \* Ñ
- 11¾~ ©j ñŠ< ĒĪ • Ēò^ Ñ- ¤fMqĀ††ŞĪ ©ñqĀ††! €[ òÒĀ¾Ī ÓšŌ¾÷çKj (   
 v• " gŞ! 1» ¼• -' Ōž Š< Æ; ~ ©Ē¹ qĀ†† ò^ %Ş ¤f » ¼, " øù• ~ Š< Æ^ %q  
 Ā††Ñ
- 12¾( ±Ō áĪ %šòĭ 9ŞĒ óá±>? P, á^ %ò 9ÑŌ ò' " ; 1@A ' Ī ^ šĐ¹ •  
 - Š< Æ^ % Ñ
- 13¾ž Š< Æ; Ā" -~ ©- >? ' • Ž" P, ò x>? áò^ %ŞŠ†Ş¹ ' Øò>? ( Ñ
- 14¾' 5ežŸg -~ ©48TŠ< ÆÑ
- 15¾ž Š< Æ; ç¥| • ~ Ş†OĒ~ ©ª « - - Ē\ ] Ē¹ ~ ŪŞ» O" ' †I ™òŪŪ ŞŪ" Ÿ  
 P\ ] - B \ Ñ

[ úûåà ]

úû	; Å- '	Åákâ
Bà í	Bà á à ñ " i P	« - i P ò B à á ã 9 â ã
	[ ô í î " P f	P f ò [ ô í î
	Æ" è P	^ t i Æ...

ê§9	• â í î ï P f	# ž Ÿ ...@P f: í î Ć Đ
	β Â ï P f [ Š < ï	P f β Â [ Š <
	q ` > ~ ¾ Ó ... Ý Þ	• ~ < ..... ä å w ò ¾ • ~ w ò Ó ... Ý Þ
	< ï ê P	^ t i Æ ...
MFI Æ	É x < ò Š < 1 ï ê P	i Æ ... § ê P < t Š <
	8 ñ K L ï i P	' Ô Þ ò 8 ñ K L
	8 ñ 8 9 ï i P	Š < ... k , " W 8 ý ' Ô à P ò 8 ñ 8 9
	PE ß s š Æ	ä å Š <
	PE ß s š â ã Ó Ö ï	# 7 ž Ÿ > ? 5 e
	• ï K Ö K L K Ö	C ž Ÿ ½ ¾ ò K Ö K L Ö K Ö
´ Æ	ï i P ò ´ k j	i P ´ § • ~ w x ´ « ¬ > ?
	ï i P ò ´ + T ´ " k -	S [ i P ò ´ + T ´ " k -
	% š N C ´ Ĩ Đ ¹	• ~ w x ´ § q ` > ?