

€• , f „ ... † ‡ ^ %Š < 1B(CDKN1B)Œ• Ž••
 (‘ ...’ “ Lumi nex” Š < • —)
 ~™Š > œ•
 ž™ÿ ĩ

€ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯

° ±

[2 • 3™]

Ž•• μ™¶• ¨• — , 1 • ° » ¼½¾¼¼¿¾ÀÁÂ¿¾ÃÄÅÆÇ¾ÄÄÈÉÊ½ËÌÍÎÏŠ>Ç
 ¨ĐCDKN1BŃ¹ Ò

[Ž•• ÓÔ]

Ž•• ÖÖ	x 1	Ž•• ÖÖ	x 1
96ØÙÚÛÜÝÞ	1	96ØÙßà	4
á â ã	2	á â ã ä å Ç	1æ20mL
‘ ç	1	è é ê ë Ç	1æ20mL
Œ• ì ÇA	1æ120íL	Œ• ä å ÇA	1æ12mL
Œ• ì ÇBÚPE-SAP	1æ120íL	Œ• ä å ÇB	1æ12mL
î Ç	1æ10mL	ï ð ñ ÇÚ30æP	1æ20mL
ž™ÿ ĩ	1		

[òóôõö÷Ž•]

1¾Lumi nex MAGPIXø™ Lumi nex 100ü™ Lumi nex
 200ü™ Ę Bio-Radø, Bio-Pl exøè é ú Ú Û Ü Ý ž™þÿþ² , óŒ à Þ
 2¾” Ę ‘ 1 Çý ÷
 3¾ä å ã ö EP .
 4¾ Ę <
 5¾’
 6¾ ð Ç ö Ö ý
 7¾0.01mol /LÚĘ 1æP è è (PBS)™ pH=7.0-7.2
 8¾ ý
 9¾‡ á Û ý

[Ž•• ò ÷ !•]

1¾ " # \$ ö Ž • • œ% Ž • &' Ž • (á) Ê %* + Ò , - . ' ' / OŽ • • 1 , 234á â ã ¾Æ • ì ÇA
¾Æ • ì ÇB5 ÷ 96Ø Û + ° a -206C'' ì 7Ž • , 8ª 46C+ ô™Ò
2¾ ž™1 öŽ • • œ97Ž • : ò' ; Ž • (á) %* ö < = + Ò
- . œ
Ž • • Ó † á > ? @ A '' ' BCò D ? è E ž™ F ž™1 ö 97Ž • • ù ü G H E B C 1 1 I J Ó ž™ K L Ò M
ã N • O P 5 • < Ê ö á) Q à '' + R • Ó % À è S T + U V , ò Ò

[á´õWXY+__]

À Á Â ç œ © Z [\ ö À Á % ö Æ ç ö] — ^ % © Z
1P_~ 1 À Á `'' G² a P B S Ú 0.01mol / L'' pH=7.0-7.2PÐ½ð b¼Ç'' Ä ç p c Ö d Ò
2P4ÄÄēf°`'' &Äō g 8GhÊōi j kÄÆēëÇ(I mIS007''³ fnoápÜōqÄÄ, r s
t © Z [\ ö ē ë Ç) ö u v & R ý Ð Ú ' ° ö Ä Ä w x y z Þ Ò Ú R¹ ¤ { | = 1:20-1:50'' } y œ 1mLÄÆē
è Ç Ð ~ g 20-50mgÄÄ ´ Ò Þ
3P4 • O ö € • Ç , N f , ... † ‡ ^ ½ Ò
4P4%ö ö Ä ç Ç 10,000æ g – 5è %'' Š < Æ'' Ê ½ • ?™ª Æ • È 8ª -206CŽ + Ò
ÄÄÄÆÇœGèéŽC • p'' ÄÄð •™5Ž] — ... † œ
1P' ' ÄÄ³ "™ª P B S " " ½ð'' • 1™– p Ü † —'' ° a 1,000æ g – 5è %1 / X Ò Ú €™ÄÄ ? š
N – > œ / X Þ Ò
2P4 / X O ö ÄÄ™ª P B S ð 3 E F
3P4ÄÄ™j k ÄÆēëÇ d € † • = Q 107 I ÄÄ / ž ÿ'' y ò x'' ÄÄ ? 5 j Ç f , £ ... † ‡ ì Ç ^ ½ Ò
4P4á´ª 2-86C 1,500æ g – 10è %'' Š < Æ'' Ê ½ • ?™ª Æ • È 8ª -206CŽ + Ò
ÄÄÈÉÊ½ËÌ Í š > á´œ , 1,000æ g – 20è %'' _ Ê ½ • ? Æ • '' È 4Ê½8ª -206CÈ -806C+ ''
¤ ¥ ¦ § '' © Ò
- . œ
1¾5Ê á´ & ò • \$ + '' 46C+ °ª 1€'' -206C©f N 1 I J '' -806C©f N 2 I J Ò
2¾á´ª « ì ¼ ^ -- ® 1 Æ • '' '' Š ž ì ¼ á´ ©° j Ç z ± Æ • Ò
3¾á´ ž™p³ ê² &³ †´ <'' ©³ ~ ž • ©Æ Ò
4¾µª ¶¹ Æ • × n'' . , ¹ ° ž™¼½» © U¼ ç ¼ Q ´ j Ç Æ • Ò

[Lumi nex200 è é ú]

1. è é ¤ { œ50uLF
2. ' " [\ œ' ç MagPl ex;
3. ½' ç¹ œ50¾/ç ;
4. MFI ÄœMedi an.

[Ž • â ô]

1¾ž™p4% öŽ • á´ ê² &³ †´ < Ú 18-256CÞ'' y " Ž • • G° Á O P Ó © Ä ž™'' , Ç _ª´
E Ž C % ò ö † á > Ž • '' 497ö † á > ÷ Ž • ' Ä , > Ä + Ò
2¾á â ã (' Äã)œÆ(á â ã ~ g á â ã ä å Ç 0.5mL'' Ç 1´ < È 8¶ É 10è %'' Z O'' " È È Ú ¤ ¦ Ì
Í Þ'' Ì ï = Q 40.0ng/mL Ò â ò 7 I ä á á â ã ö EP '' Æ I EP Ð ~ g 300Î L ö á â ã ä å Ç'' y Î %* f
E Ð | ä å f 40.0ng/mL, 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL'' á â ã ä
å Ç (0ng/mL) > œ¼ Q Û Ü Ø Ò Q + Ñ B C ^ ! ...'' Æ E B C , ž™j ö á â ã ì Ç Ò

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CDKN1B	40.0	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0	ng/mL

3¼Ē• ĩ ÇA÷ Ē• ĩ ÇBœDetection A ÷ Detection BGž™p,™ÖÓÖŽ Ē ÖÖ – ...† ĩ 5ž x ØG
 ' Ē (ÇõÇæ< { O ÛÒ«™pèÚ5Ē• ä å ÇAĒB 1:100ä å (yœ10Ī LĒ• ĩ ÇA/990Ī LĒ• ä å ÇA) ĩ ÛèÛĀ ĩ ä å pŸn² c Pß òÆEBC%òõ½¹ à%(100Ī L/Ø) ĩ B á à%O³ à%0.1-0.2mLÒ

4¼ĩ ðñÇœ580mL Ē < ~g20mLðñÇÚ30æPä å ‡ 600mL‡ å ¼Çĩ = Ò
 - . œ

1¼á â ã ö ä å ©Ā> œGÛĐĩ ÇÒ

2¼á â ã , ª «™p15è%Óà%Ò" á â ã ã Āž™º EÒ

3¼á â ã ¼Ē• ĩ ÇAā ¼Ç¼Ē• ĩ ÇBā ¼Ç, ž™Ī ³ öä å Çà% ĩ ä å Ç©ĀÛ™Ò™ Çä" " åæ
 ÛèÛĀ ĩ æŸĪ Ī ÒQ+ÑBC⁻ òâT..., ž™' ¹ ĩ ĩ ä' ¹ ÇýÒ, fn%òõ¹ ÇTà
 %o" 2¹ ©xž™' ¹ à%o] —Úy _Ē• ĩ ÇAO" ° E ©x° ª 10Ī LP ĩ 5æŸèf ĩ =éèÒ

4¼, èdšž™ĩ , ä å Nōá ā ã ¼Ē• ĩ ÇAā ¼Ç Ē• ĩ ÇBā ¼ÇÒ

5¼ðñÇÚ30xPĐy ĩ ĩ éª ĩ , c<ĩ ‡ ' < ĩ " " ÛĀ ĩ ‡O ĩ Ī ĩ Ēđĩ Çà%Ò

6¼ž• • Đñèž• Q Ç ĩ òóòà8f ā ¼Çž™ ĩ G à8NôĐ?ĀŠQöö R¹ èĒ R÷ø ĩ
 5÷BCĐ%™ùúüö=è ĩ èfBC⁻ ©âT ĩ ü‡Ī ĩ ýéÒ, ž™¶ ĩ à8Ò

[á´...†]

1¼´ pÿā ž••´ ĩ © Šž™" ž••%èf õ ´ —ù ĩ ĩ , ž™ ž™pÛè O ´ õ
 ?Āž™¹ ĩ ² Û õ ´ Ò

2¼BCp³ c² • ´ Đ • > ĩ =Ò ĩ =©Gá ā õ ÓO ĩ™ó T, Ī , BCö® ā ä
 åĐxÖy āĐ • > ĩ =N ĒN ĩ , ĩ ĩ ~ öä å Ēĩ Ò ´ ä å ò™PBSÒ

3¼ %Ē ´ © ŃGY ĩ % ´ • Đ ĩ üüĩ Ç² BCCŃĪ ! ... ĩ - . ĩ ĩ ´ Ò

4¼ž™~ ĀÆÇ%òõĀĀĀž ĒĀĀÿ_Ç?Ā^ ª ĩ ~ > Rõ g BC⁻ ! èÒ

5¼ ´ QĀĀĒĒĒ½ ĩ ŠQ" [´ Ā" Š, # ĩ yœĀĀ\$%¼ĀĀx¹ ¼W OP& ĩ %5?Ā G
 Ē• ©ª õ' (Ò

6¼) • pÛĒdĀpÛ ĩ * +, ÷ - , dĀpÛ ĩ ?ĀŠQY ´ Mā %ž™õĒ• • æ ÷ . / • æ ©Oā
 ĩ » ©ŸĒ• ª Ò

7¼üüž™j k ´ ĩ + OPN1?Ā^ŠpÛ2ÆĒ3...» BC⁻ ! èÒ

[4¼56]

1¼4BCÛöÆØÓ~g200ulèéèèÇ™5² 7 ĩ \$81G‡áÛ ýĒ´ <9 10è% ĩ • 1ÓĀØÓ
 Çæ ĩ • ?™ª ~ 4¼Ò

2¼~ œèÚöá å Ø¼ • āØ¼ÛÛØÒöá å Ø7Ø ĩ fE ~g100Ī L©Zĩ =öá å ā Ú: ž• å ò2
 PÒÛÛØ~100Ī Lá ā ā ā ÇÚ: ž• å ò⁻ ; 5®1° P ĩ 7Ø~ • āÛĒä å 1õ āP100Ī
 L ĩ ÆØ~10ul' ç ĩ ‡ á Û~ĒBā ĩ 376C‡ á Û ý<ĩ 1° O ĩ Ē < =ö8Q800rpm ĩ >2-4mm ĩ
 ?@' ç < 2Ò

3¼Ē' ĩ 2è%1Š Çæ ĩ ' +Aõ\$%žÓĀ ĩ ©™ðñÒ

4¼ÆØ~Ē• ĩ ÇAā ¼Ç100Ī LÚ«™pà%P ĩ ‡ á ÛBā ĩ 376C‡ á Û ý<ĩ 1° O ĩ Ē < =ö8
 Q800rpm ĩ >2-4mm ĩ ?@' ç < 2Ò

5¼É' " 2è%1Š Çꝛ" ÆØ™200Î LõðñÇðñ" BÍ 1-2è%" Š ØÓ% ÇꝛÒd§ðÙ3E
Ò@1° Eðñ1" _ĒCª 97ððñèèÇ" 4‡áÙCDG EĒ" 4F GØÓðÇꝛî ñ Ā
Òz Nôw? óĒ' ðÙGHKf Ò
6¾ b' " ÆØ~Ē• ì ÇBà ¼ÇÚ«™Pà%P100Î L" ‡áÙBà" 376C‡áÙ ý<30è%" Ē
<=ö8Q800rpm" >2-4mm" ?@' Ç< 2Ò
7¾É' " 2è%1Š Çꝛ" ÆØ™200Î LõðñÇðñ" BÍ 1-2è%" Š ØÓ% ÇꝛÒðÙ3E"]
—Z 565Ò
8¾ b' " ÆØ~î Ç150Î L" 9 2è%" ž' " I €™\$%" • ?ĒGJ x Ò
- . œ
1¾Ž• âôœâô° EBC%òxô‡á>" Ì Í ò?K' ØÙĒ@Ž" • \$" ; Ÿ j xD+ " 5óŽE
ž™Ò
2¾~ œBC4¼Đ, ž™° E...öLM " ꝛ¥÷øÒ~ O- . ©x NÍ Mš" 4 ã~ª ‡áÙÙñ
" 2¹ ©O÷Ø' " " PĒÜĀÒY|³ Ž• ~g° " ~ NôĐ° I ØY@1° I Ø~ OPQ2
1° Ú° RS%G10è%5ÓP" y T¶" 4^ ©ZöU²<î VOP" K» WX- - O• 1 Āõā
T...÷d§...ÒQY• ĀõāT... 1° ö8§Øj ÇBCÒ
3¾<î œQ?@ ā Z" BCO, 4~ĒÇĒBàõ‡áÙ8ª 7• Ó" 5ꝛ¥Çꝛ Z" ðÙ1³ 23j Ç
Ž54¼" [\O] S³ ꝛ¥‡áÙ...ª Ā^\$%" ZO³ _` abc, ö<î OP <=Ò
4¾ðñœÛèðñdedx" GÆĒðñNôĐ" Sx 4ðñÇKî ÓĀòy ž™óĒĒÙG" , Gf gž™
1ð™ª hi BCNôĐÒ
5¾y BC' Ó7=ª 60%" 1° ž™~7ýÿ 7= j Ò

[BC+†]

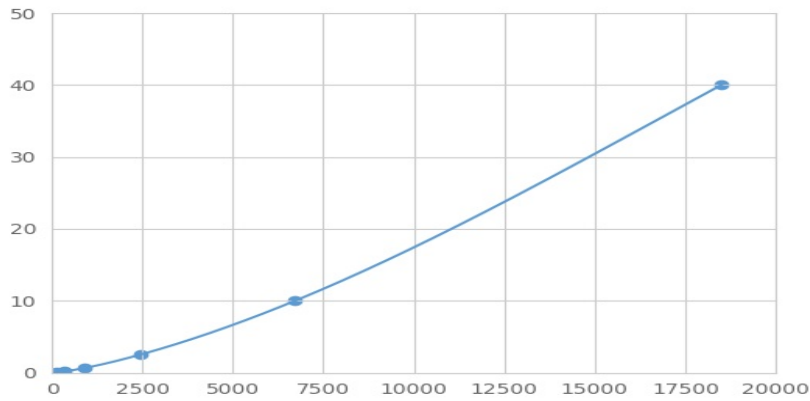
4CDKN1B• ꝛ Ÿª ' ...' " kl " %f mî nꝛ" o' " ĐèÚ~gáāāĒá' " Ì ĐCDKN1BYpœª mî
nꝛĒõ• ꝛ q" • 1~gš> , ~öCDKN1B• ꝛ" G4" ~qõš> , ~. ꝛðö1" ~gPEárõs ,
" PEY†Z1" ÝnMFIĀÚMedian Fluorescence IntensityPö¶° āĐöCDKN1Bî =I hî í Ò™Lumin
exèéú• „" Pß āī =Ò

[Pß]

t áāā ÷ ' MFIĀDbÛÛØMFIĀ1¼Ī ÚuvĪ P" yö8§Ø" w³ _Ī j &ĀPßÒ5áāāõī =
QxyáÚĒ xyáP" MFIĀQzyáÚĒ xyáP" {ª áā Ú@] õī³ f| }] õPßõR2Ā
H, " 5R2Ā~• €ª 1Q PÒ1° ž™• , %¼ fĀj Çèé" ycurve expert 1.30" Ýn āMFIĀ"
áā „ª Ī³ õī = " ...5āāĐx FĒ™áā> õī =YMFIĀPßª áā õ| }] õī " 4 āõ
MFIĀ†g] õī " Pßª āī = " ð...5āāĐx" • Q āõBáī =Ò

[‡\xn]

QY^ª Pß" 2 Ī =Qó3¹ » MFIĀQš3¹ " . „ { Ī O: W™áāāõMFIĀ¼QzyáÚX%P" áā
āõī =QxyáÚY%PÒZOQYŽC- õ> Š... Ī ĐÿĒöU+< xn»d xĀÒ1° ž™ xĀÚ
Ēáā Ī Òª BC4¼>Āõ©ZÚy4¼ ¾ Ç• Ž¾ðÙ• Ž <=>Ā&P" áā õMFIĀ^
%è• Ò%ÿĒõáā ÇĒ• " BC òxÝnóì õBCúĒáā Ò



(€•, f„ ...† ‡ ^ %Š< 1B)€• Ž•• á â

[€•]

0.04-40ng/mL.

[® €•']

z ÅQ20l ÛÜ äÚ• áâãäåÇP• „ öj &Å~; Đáâê% ³ öï =Ò

[• ...]

ˆ Ž••™ª €• CDKN1Bˆ, €• Yl l l ' > Rˆ Wˆ • | ³ Ò
 ª – Ö• Ž ÷ ' H–ö' %ˆ ©? ÅKf% l l Èl ' > Rˆ • | ³ €• ˆ Šz ' Ž•• ? ÅYˆ, €•
 • öl l > Rˆ " • | ³ Ò

[ç• =]

ç• =™ ª• „ Åö 3• ~ x CVk * ÒCVÚ%P = SD/meanæ100
 ™Óèæ_Z™EŽ•• ¾Đ¾ Å„ Å ' j ç„ 1 €• ˆ ÅŠ ' p> „ 20
 Eˆ èÚPß©Zi = ' öj &Å÷SDÅÒ
 ™Pèæs_3l ©Z™EöŽ•• èÚ ¾Đ¾ Å„ Å ' j ç„ 1 • „ ÅE l ' ž™Z° Ž•• dŠ•
 „ 8Eˆ èÚPß©Zi = ' öj &Å÷SDÅÒ
 ™Óèæ CV<10%
 ™Pèæ CV<12%

[V„ ...]

, • „ Ž•• G ! • Óæ ' 1° <=+ „ • ...2 =4° a 5%Ò
 Qž° ¥ñŠ, Ž•• Ý p1€• Åö - - ˆ BC' öj ç>Åò 2¹ +A° ˆ Èl UBC' Ó< =¾7
 =÷ <î >ÅÒl E Z° BCxHj ç 4¼? ž ¥• Qé è Ò

[BC| ô]

1¾BCpáâã¾Ž•• ÷ ' á ôF
 2¾~ ÚáâãÈ ' P100l Lˆ ~' çˆ 376ç† áÙ ýŠî 1° OF
 3¾' ÓÅˆ ~€• ì ÇA100l Lˆ 376ç† áÙ ýŠî 1° OF

4¾' ðÛ3EF
 5¾~Æ• ì ÇB100Î L'' 376C È§î 30è%F
 6¾' ðÛ3EF
 7¾~î Ç150Î L'' 9 2è%1J xÒ

[ÿ]

1¾ a « >Ä÷'' • Ž j ©©Â ÈI a ÿÉõ% % +«j Çi l ð¬, Yèé'' ' Mă?Â G°
 , òR¹ • Ž- ®Ò
 2¾® ðBC' YŽ• ò ! ...¾BC òÎ Î 4¼5÷BCj Ç• eÎ Î'', æ âôÛ òá' ôšÒ
 3¾©Z™E òZ° Mă?Â^ ¥° êÚ'' yæÆ• ' ¾±² ='', fnŽ• • Óÿ j j ÇBC4¼'' ³ ´ μ
 < ±ÿ j Ç¼• Ò
 4¾' Ž• • àŋŽ• àŋž™'' ©ÂÛ™Î • %èª òMăÒā _` ab' Ž• • òBCÿ , ^• O®
 òÆ• - Ò
 5¾G ÷ <î NôĐ¤¥4Ž• ¹ ° G» ¼ĐÒ% Ž• (Ç Ç½5?@ Z ' š> ÷ø'' ŠQpÛ Æ
 ‡ òÅ" 4 • Â©âTÒ
 6¾¾# ¿ ò‡ÂÛÛØĐ?Â^ ¥° > R'' zQhe«Á'' ©^ BC' èf[\ - - Ò‡áÛGž™
 OK i ÂÃ_ª'', ëÿp_ª Ò
 7¾ a 4¼ ©fg¾4¼ÄéËýés™J xúòÅ&S ?Â ýé' òMšÒBCp, ÆÃÇJÿ
 j ÈŽúýÒ
 8¾G ' %ô5÷4¼ðÆI NôĐð3~ S?Â ©Z òBC' '' %5QYÿ BC' ò?d§...'' B
 CòÆ° 54¼S òx_` S%Ò
 9¾Ž• • Gª Ép&, N_` RE'' Èª µË>Ä÷t BC' >Äê• '' ?Â^èf BC' Yª É' ©°
 È©Z™E Ž• • ™Pèl ŋ ò' (Ò
 10¾' Ž• • " Yl • Él Z[Ž• • È©Z] —Æ• Z° oò> òMă | '' %5©l bÆ• - ©° ò
 ' (Ò
 11¾™ª %ôŽ• • Đ• ¤ ò¥l +šeQdÂpÛ'' Èª òdÂpÛ%s_ðĐÁ¾k Ñ~ Ò¾ð~] i &
 t ©Z'' %5. , " —+Ñ" Ž• • ?™ª l • pÿdÂpÛðÆ• '' še. , w©úúž™Ž• • Æ• d
 ÂpÛÒ
 12¾, ² Ó ãĐ • > òi ='' È òp² BCT, ãÆ• i =ÒÔ ò...t?5?@ ' Đ Æ> Ñ¹ f
 a Ž• • Æ• Ò
 13¾" Ž• • ?Â©~™ª ° BC' ! ...©T, ò ÒBC ã òÆ• '' } y'' µŠöbBC&Ò
 14¾' 4¼ÿ Z ~™ª 48TŽ• • Ò
 15¾" Ž• • ÇÈ| §ž™'' y4l™ª « - - ®È[\l • ™x'' • pÿ4© Šz Mš òØÛ '' Ú©Û
 Û[\-ÿ [Ò

[ØÛÆP]

ØÛ	?Â+Š	ÆB] à
áâ è	áâãâô©hT	j ÇhT òáâãá = ä å
	_ ÷ ðñ©Ûè	Ûè ò _ ÷ ðñ
	Ç©ÇT	Æ,, h Çý

ç • =	' ç ð ñ © Û è	' Ÿ x D Û è 9 ð ñ B Í
	Û Â © Û è _ Ž • ©	Û è Û Â _ Ž •
	d § • ™ ¾ Ô ý ß à	ž ™ ~ ý x â ã j ö ¾ ž ™ j ö Ô ý ß à
	~ © ç T	€ , h Ç ý
MFI Æ	Æ Ø ~ ö Ž • ¹ © ç T	h Ç ý " ç T ~ g Ž •
	< î O P © h T	+ Ñ Û ö < î O P
	< î < = © h T	Ž • x j ³ ‡ ' < + Ñ â T ö < î < =
	PE á r > Ä !	â ã Ž •
	PE á r > ä å Đ x ©	' ; Ÿ B C ¼
	f ^a J x O P J x	G Ÿ ¹ ° ö J x O P Ó J x
' Æ	© h T ö '] i	h T ' " ž ™ j k ' i € B C
	© h T ö ' / X ... t] —	W _ h T ö ' / X ... t] —
	• > R G ' Đ Ñ ¹	ž ™ j k ' " d § B C