H4?+&!&%/4')+#.2!/4:.2!3&4*')*%.!4#\$!3&+*%\$>&%.B!
X)#4#*)4/!4#\$!.'4').')*4/!&%*+&\$P\$%%3)#5!'%*(#)M>%.B!
F#'%&3%&.+#4/!.S)//.!)#*/>\$)#5!'4*'2!34')%#*%!4#\$!*+>&'%.=B!
L&4/!4#\$!:&)''%#!*+1 1>#)*4')+#!.S)//.B!
L3%&4')+#!+,!4!*+13>'%&!4#\$!4..)5#%\$!.+,':4&%B!

GKFHFEY!ELI!

-/4#2!+&54#)6%!4#\$!\$)&%*'!4! **3 B**@9C& **- A**:

```
!
- TY<F0GH!8C; GD8<I!
T%4&)#5!4#$!.3%4S)#5!'+!%A*(4#5%!)#,+&14')+#!4#$!14S%!3&%.%#'4')+#.B!
<%%)#5!'+!&%4$!4!74&)%'=!+,!14'%&)4/.B!
8%A'%&)'=!+,!(4#$.!4#$!,)#5%&.!'+!+3%&4'%!4!*+13>'%&!S%=?+4&$B!
<)'')#5!+&!.'4#$)#5!,+&!%A'%#$%$!3%&)+$.!+,!')1%B!
K%#$)#5!4'!'(%!:4).'2!S#%/)#5!+&!*&+>*()#5!'+!,)/%!4#$!&%'&)%7%!14'%&)4/.B!
U%4*()#5!+7%&(%4$2!4?+7%!'(%!.(+>/$%&.!4#$!(+&)6+#'4//=B!
U%5>/4&/=!/),'!4#$N+&!1+7%!>3!'+!\]!3+>#$.!4#$!+**4.)+#4//=!/),'!4#$N+&!1+7%!>3!'+!^_!3+>#$.B!!
&
OHCGUGDOC<I!!
O&)1)#4/!'>.')*%!X)#5%&3&)#'NK4*S5&+>#$!!
E>?%&*>/+.).!
```

4#\$!3&+7)\$%!&4')+#4/%!,+&!\$%*).)+#.0&%.+/7%!4#\$!4\$\$&%..!-%&.+##%/!0+11)..)+#!*+13/4)#'.!+&!)..>%.0! *+1 1>#)*4'%!:)'(!+'(%&!4\$1)#).'&4'+&.!4#\$!3%&.+##%/!'+!*++&\$)#4'%!4*')7)')%.!4#\$!3&+5&41.2!&%.+/7%!)..>%.!4#\$!*+#./)*'.2!4#\$!%A*(4#5%!)#.+&14')+#@!3&+7)\$%!\$4'4!4#\$!#%>'&4/!)#.+&14')+#!'+!*/4..).)%\$! #%5+')4')+#.!4.!&%N>%.'%\$!?=!'(%!433+)#'%\$!#%5+')4')+#.!'%41.B! <>3%&7).%!4#\$!%74/>4'%!' (%!3%&,+&14#*%!+,!4..)5#%\$!-%&.+##%/!O+11)..)+#!3%&.+##%(!)#'%&7)%:!4#\$! .%/%*'!% 1 3/+=%% .0!&%*+ 1 1 %#\$!'&4# .,%& .2!4#\$!&%4 . .)5# 1 %#' .0!&%*+ 1 1 %#\$!'%& 1)#4')+#!4#\$!\$) .*)3/)#4&=! 4*')+#.!+,!-%&.+##%/!O+11)..)+#!3%&.+##%/!4.!3&+7)\$%\$!,+&!)#!'(%!;%&)'!<=.'%1!&>/%.!4#\$!&%5>/4')+#.@! 3/4#2!*++&\$)#4'%!4#\$!4&&4#5%!.+&!433&+3&)4'%!!&4)#)#5!+.!.>?+&\$)#4'%.B! -&%34&%2!4\$1)#).'%&!4#\$!1+#)'+&!%A3%#\$)'>&%.!+.!'(%!0+11)..)+#9.!?>\$5%'@!4#4/=6%!4#\$!&%7)%:! ?>\$5%'4&=! 4#\$!,)#4#*)4/! \$4'4@! *+#'&+/! 4#\$! 4>'(+&)6%! %A3%#\$)'>&%.!)#! 4**+&\$4#*%!:)'(!%.'4?/).(%\$! 5>)\$%/)#%.B! -/4#2!+&54#)6%!4#\$!) 1 3/% 1 %#'!/+#5P!4#\$!.(+&'P'%& 1!3&+5&4 1.!'+! 1 %%'!+?\\%*')7%.!+,!'(%!-\%.+\##\%/! 0+11)..)+#!4#\$!'+!.>33+&'!'(%!*/4..),%\$!.%&7)*%\$!! $G''\%\#\$!4!74\&\%'=!+,!1\%\%')\#5.!4\#\$!34\&')*)34'\%!+\#!4...)5\#\%\$!*+11)''\%%.2!'(4'!!4&\%!*+\#.).'\\#'!:)'(!; \%\)'!$ <=. '% 1 \(\&\)>/%.\!4#\$\(\&\)\(5>/4'\)+#.\!2\!)#*/>\$\)#5!'(\(\%!\)8\).\'\&\)*'9.\!H+*4/!\(0+#'\&+/!4#\$\!G**+>#'4?\)/\'=!-/4#\!\!0HOG-R! O+1 1)''%%!4#\$!+'(%&.@!14)#'4)#!*>&&%#'!S#+:/%\$5%!+,!*(4#5%.!+&!'&%#\$.!)#!'(%!(>14#!&%.+>&*%.!+&! 3%&.+##%/! 1 4#45% 1 %#'!,)%/\$B! <%&7%!4.!4!'%*(#)*4/!&%.+>&*%!'+!8).'&)*'!4\$1)#).'&4')+#2!*/4..),)%\$!%13/+=%%.2!4#\$!?4&54)#)#5!>#)'! &%3&%.%#'4')7%.2!+#!14''%&.!&%/4'%\$!'+!'(%!*/4..),)%\$!3%&.+##%/!3&+5&41!4#\$!'(%!-%&.+##%/!0+11)..)+#! T>/%.!4#\$!T%5>/4')+#.B! LEUCT! 8 " EFC<I! - %&,+& 1 !&%/4'%\$!\$>')% .!4 .!4 ..)5#%\$B! 8% \$ 9 () /:) &"% / &"7, (,0,) -4! VDLWHC8 J C!LXI! -&)#*)3/%.2!'(%+&)%.!4#\$!3&4*')*%.!+,!3%&.+##%/!4\$1)#).'&4')+#!)#*/>\$)#5!3+.)')+#!*/4..),)*4')+#2!.4/4&=! 4\$ 1)#). '&4')+#2!&%*&>)' 1 %#'2!%A4 1)#4')+#!4#\$!.%/%*')+#B! -&)#*)3/%.! 4#\$! 3&4*')*%.! +,! /4?+&P14#45%1%#'! &%/4')+#.!)#*/>\$)#5! #%5+')4')+#! 4#\$! *+#'&4*'! 4\$ 1)#). '&4')+#!'%*(#)N>%.B! -&)#*)3/%.!+,!; %&)'!<=.'%1!+,!3%&.+##%/!14#45%1%#'!433/)*4?/%!'+!04/),+&#)4!3>?/)*!.*(++/.B!

- -&+7).)+#.!+,!'(%!C\$>*4')+#!0+\$%!433/)*4?/%!'+!3%&.+##%/!3&4*')*%.!4#\$!3&+*%\$>&%.B!
- -&)#*)3/%.!4#\$!3&4*')*%.!+,!.+>#\$!?>.)#%..!*+1 1>#)*4')+#.B!

X%\$%&4/2!<'4'%!4#\$!/+*4/!/4:.!4#\$!&%5>/4')+#.!&%/4'%\$!'+!4..)5#%\$!4&%4.B!

T%.%4&*(!1%'(+\$.!4#\$!4#4/=.).!'%*(#)N>%.B!

K>\$5%'!3&%34&4')+#!4#\$!*+#'&+/\(\begin{align*}
\delta\)

T%3+&'!:&)')#5!1%'(+\$.!4#\$!'%*(#)N>%.B!

H4?+&!&%/4')+#.2!/4:.2!3&4*')*%.!4#\$!3&+*%\$>&%.B!

X)#4#*)4/!4#\$!.'4').')*4/!&%*+&\$P\$%%3)#5!'%*(#)N>%.B!

 $T\%4*()\#5!+7\%\&(\%4\$2!4?+7\%!'(\%!.(+>/\$\%\&.!4\#\$!(+\&)6+\#'4//=B!)\\T\%5>/4\&/=!/),'!4\#\$0+\&!\ 1+7\%!>3!'+!\setminus]!3+>\#\$.!4\#\$!+**4.)+\#4//=!/),'!4\#\$0+\&!\ 1+7\%!>3!'+!^_!3+>\#\$.B!!\\\&0HCGTGD0C<I!!\\0\&)\ 1)\#4/!>.')*\%!X)\#5\%\&3\&)\#'0K4*S5\&+>\#\$!!\\E>?%&*>/+.).!!\\-\&\%P3/4*\%\ 1\%\#'!-(=.)*4/!4\#\$!\ 8\&>5!<*\&\%\#!$