

颯v憚v\0(u N獲颯:NGSH, 鐳鞣少N|nd榭 1u鶴剉的揆10 楸' lT S蕙}v Peroxiredoxin(Prx) /f癩袖齡剉楸' lT Sv ,
^ 踰X[(W戡T戡▼uirSO 匭10 Prx +T貧 駐呈剉wQ獲颯' 剉JS駙(1x ,▼uT S煨蠶/f→愠斧x' l獲蕙}v 獲颯苗' lT Sir T b
麻' lT Sir, 颯錘 \H202 獲颯:N4l0(W揆織ag鯨 N, 俯gR前苾≡, 鶴鄴剉h坑形 N^L, 錘|nd 栖~ 迓匭→YY0剉;m' ` 1
RP[10 d 杓kKN_TY, Prx 獲wQ g 駐 限1u 鶴Oe▼a蕙}v, 少N 萃迓漫初N R_T S, 漫:_ 限@g\$0 萃迓(NKcell)剉;m' ` , 少
N@ 垣~ } 錘' 仔{ 煨蠶10 P r #11Lr#11↑#11Lr#11↓s#11L |r|□□+r|!r r L L r L n r L r L r r d n L r
n | n □ n □ n L r L r n n r L r L n r 弄r0楸' lT S 魚▼u } 魚▼u } { |ir((W
限1u 鶴蓄竊剉' lT S 揆織-Nw 嶠整填O(u101u 戡筭S0 N 蠶□T+b 購泠蛻高剉楸' lT SBR, 傲露; N 高漁V 崕Nn 欖槎deQ10 魚▼u }
E /fg 蛻高剉1 休n' ` 楸' lT SBR, R^L 戡萃迓浣香萃迓hV 浣, 俯萃迓(崕 0 縹拏S0 浣蕙匭(峇 浣I{yr1_ 蠶MO10 魚▼u }
E /f→愠 nd ' l 限1u 鶴Tbr^pb' lT Sir 鰭的揆eg; 杓k' lT S 的揆, 駐 (崕 丑Qm 恢 1u 鶴; e 驟10 魚▼u } E /f02-. 剉蠶
nd 勸R, NGSB- Px OS TWO(u: N1 (崕 ' lT SWO(u 剉; 杓eBR10 'Y 蟬qvxz 披f 魚▼u } E : ON 颯漫熾1 (崕 ' lT S,
pbqNGSH/GSSG ' lT S 秭r' s' a , ⊥_w ' Y 煨b; 東T8T 剉閑▼g 洩流寢瞰斫10 T r L r L r L r L & r L \$ & r L \$
#111↑ 2 n + n n n ↑ n + n + n r r n r r L r r n n r r n ↓ r 魚
▼u } C(楸OW@均)/f@團m-Ng gHe 剉楸' lT SBR, →愠徹互S\0(u 垤d g 砢' l 限1u 鶴剉襖' ` 10vQ 楸' lT SWO(uh 垤s(W 颯錘
N02-. r0. OH 艘▼憚S 揆, ▼u+bJS1 "1楸OW@均 , 獲蠶|nd 勝S 縹r' ` 1, 獲颯kx 限1u 鶴10 魚▼u } C (W|nd 柯m 鳩俯@團m-N
剉限1u 鶴yr+R gHe, 蠶; 杓k@ 垣~ 萃迓浣剉_c\$O10 f 6!11r#11q(r11▲r r) n r ▲r r r r r □ r ▲K□!□11
J J J n n □ n n ◀ n r ` r 醜→剉S } (- carotene) /f 魚
▼u } A 剉MRSOir(峽|醜→剉S }剉; N 高tb R, 颯蠶 gHeOW|nd 基2-. 限1u 鶴, 衍貧≡irSO 匭7阮€ u 親苗' lT Sirv
(GSH- Px) ; m' ` , 駐 萃迓匭DNA 香蕙}v(崕Q 譙限1u 鶴_c\$O10qvxz 袖齡, - 醜→剉S } 颯錘f>f 鶯楸? } ⊥_w 峭
v 朕寢MDA 4ls^GS 貧, |nd ? } 駭竊 u 剉JS 寫限1u 鶴, 蜚{ 'Y 焯v 朕寢_c 砢10 !

厘v 慟 \0:N5uP } 廠0, (W 縹拏S0 匭浣+T 蟬ON 蕙, 獲颯婁剉厘v 慟 (WSO_TYw 嶠b' lT SBR 剉\0(u, €g 筭
:N(WSO 匭_Nw T7hWO(u10 貧厘v 慟 r 櫃e 佻{Q 剉' Y 烟~ 莠 RGrh f 楸苗' lT S "1 駭竊剉1 (崕 ' lT S 蠶汗剉衍貧,
衍:y 颯(u 煙灼e 圖Q 厘v 慟 eg 腓鱗vQ (W 袞≡ 鯨剉駐 \O(u10 g 裨N 泠qvxzh f, N 泠vQ 謹剉\ RP[T_S□Tir, 俯? \x 幡
Tkx 泐x 傳Nw 嶠整填v 楸' lT S 煨蠶10?) } 颯\0:N. OH 剉|nd € 獲颯(W' lT S 揆織鯨駐X[@團m 楸OW@均 0 Z !
n n n n ↓ n ▼ n n + n n + r r n ↓ r N r 0 胜 蟬 CQ } Rx
(selenium, Se) \0:N 筭S0 臺栝v 胜 蟬 CQ } , wQ g 蠶 nd 榭 1u 鶴剉\O(u10 Harison ≡ S 愠N| (sNx - 鄒珙
x) 剉楸' lT S 煨蠶, N0Sm 最€ 衍貧' Y 煨€ 萃迓匭 獲颯婁7阮€ u 親剉4ls^10 剉T | €wQ g2 杓k1 (崕 ' lT Sir 剉
b+tb, |nd 腫0 匭限1u 鶴剉\O(u10 D r (g r L L \$!111
n' r r :14r >r2000 t^Beatty S.I{qvxzh f, (W 菊Q 浣剉錘" -Nw 嶠整填O(u10 嘆
S N 麻' lT Sirv 幡T 苗' lT S "lv 憚v □T+b, fT \$N| € R+R/f 麻' l 限1u 鶴香苗' lT S "1 剉|nd 勸R10 d 杓kKN_TY, 胜 蟬 CQ } 轉
r00 0 鞏r0 音{ 龕wQ g |nd 榭 1u 鶴剉煨蠶10 d 杓N 錘 N 胜 蟬 CQ } wQ g 楸' lT SBR 蠶汗_TY, 筭S0 @團m-N gN 戡1 休n' `
楸' lT SBR 苒 } , _N g 儂:_ 剉楸' lT S 蠶汗10 " Z !11 r L J ~ | r r | n n → n) n ↓ n r
蹀r0) Y6qo 億r { | |nd ' l 限1u 鶴剉) Y6qo 億r (WSO 匭→愠 nd 朵 ' 14 株yP [r0? 限1u 鶴r0
苗' lT S "1 r0US 縹r' ` 1, 蜚◀W|N 弄浣剉▼u+b, 愠6R1 (崕 ' lT S, 漫熾v憚v; m' ` , 3z 歎v 楚~ 迓浣, e 圖QSOD r0 苗' lT Sirv
慟S 漫:_ SOD ; m' ` € 袖% cWO(u10 8^(uo 億r; N 高 g m 少r0ZQ 少r0) v 嶠r09N 斡r0r 躑r09N 少r0 少r0up 淮r0 奇^ gP
[r0▼u0W r0 脣P [r0 玆睭r0 [9hr0 騰獐r0 璉r0↑uI 0 鰓Ogr0JSY r0] N 倏謨噪r0' Y 騰r0 騰 < r0 騰迓I { I{r0 P
r g L L \$ g r L L \$ #111L . n □ n n n r L r L Y r , { N 倏
楸' lT SBR N 袞≡' ` 瞰斫 垤d # n r (x 楸' lT Sir 蠶|nd 榭 1u 鶴, gln 戡垤d 柯u 斫10:N%_e 垤
Q 怵' ` 楸' lT Sir 剉 N 哲, 颯錘→愠 忽_ 漫熾_TY 怵' ` 楸' lT Sir 剉 質誰eg |nd 榭 1u 鶴10 ==!11 .
n ⊥ n → r N r 0% 勢Q 炆罷-N 楸' lT SBRe 圖Q ' Y 炆罷 蕙爾e 垤T-N+T g 楸' lT SBR,
俯6 凍S-N 剉6 YZ 0 - 醜→剉S } r0 魚▼u } C r0 筭 笱 地味 轄r0 蠶豸r0 0 彛gr0^Ls4sChAlr0qWBAlr0R 柳z 斟r0 躑r0' Y
漾r0 越 襪r0 | 溜II { r0 魚▼u } C 蠶 0 汗 韓 袞≡ fT W 焯v 匭@ nMDA +T 蟬>fW NM , OSOD 香GSH- Px 剉; m' ` 魚rc (WN
歎剉4ls^, wQ g 鶯楸汗 韓 袞≡ fT1 (崕 ' lT S 4ls^ 熾:_ 剉\0(u, 罌 € 駐 萃迓 鬻 切MQm 4xOW; 錘_TY, 魚▼u } C) R 戡 袞
≡ 鯨 蠶 蟬 錘" , 鶯 鰭! 袞≡' ` 瞰斫 剉 u r 02 杓k 袞≡' ` 瞰斫 剉 袖▼u 龕wQ gN 歎\O(u10 t◀r \$
g r L L \$ e r L L L g r L L \$ #111L) n r n r r r r r r r n ⊥ n
n r n L n n ▼ r ~ r 弄r0 -N; So 儻| 楸' lT SBRe 圖Q ' Y 蟬qvxz 披f, 錘; m@ -
No :N; NM b 剉USST_Tb Y 質-No 僞R 鶯 |nd :gSO 限1u 鶴香 衍貧:gSO; m≡ 蠶汗 舖:N gHe10 hT 警廩I { (We 垤€ 蓄CQ 質 鶯 袞
≡ 竅\ 煨b 瞰斫 蠶汗q_ 歧剉qvxz-N 袖齡, 1usY▲ 哈 [r0 奇^ gP [r0 r 3 0 騰獐r0 貼d 濱 0\g 駢' Y80K { I 健 { 鬻+ b 剉e 垤€ 蓄
CQ 質, 蠶 苗≡ ir 濁 寶 披f, 傲 蠶 漫:_ 8n 髓◊\ 焯v 都' 1+ € 汗, gln 戡9e 又 汗 韓 8n 髓◊\ 煨 冠 殞 € 限1u 鶴 錘" , h 垤s 鶴 儂:_
剉楸' lT SWO(u10 f↑r g r L L L (g r L L L (# 111L ~ J q n E n " n □ n n ! n
r 錘_TY, Y 質-No 胃 g 貧He:_ 汗n 0:_ 汗 漑r0 少 漑Gr0SO Y 糠r0 貼up 鋈 g 瞞
r0F3 鋈 g 瞞r0→Y 弮q\ 鋈 g 瞞I {, (Wqvxz 苗 z-N 袖齡 龕wQ g N T z 剉楸' lT S r0 駐 :gSO r0 衍貧 袞≡ 蠶汗 I { WO(u10 N
泠) Y6q iir 剉 衍 諷 瞞 T7h g 玩} Y 剉楸' lT SWO(u, 俯↑uI !kx 0a 凱N 垤r0 矧 01 嚙 軛 |r0 鰓Og 衍 諷 ir r0 [9h 衍 諷
ir I { r0 0 #!11r#11Lh!11 R1 n ▲ n n 8 n ! r f r N r 01 惠 [袞≡ 鶯 衍 貧 楸' lT S
鹼 邁 蠶 汗 剉\0(u 袞≡ 瓔 脅 鯨, 鬻 莠 b 譙 罌' Y 剉' lT S 揆織, 俯 濟n 欖 槎 deQ N 蠶 蕙 鯨 漫 熾 錘 鬻 碧 鬻 剉 禁 , 萃 迓 颯 蠶

齋nf!n'Yf[τSf[RP肥 tf[xvz] 籍XT肆^t袖齡→ Lv 芋迟KN颯^ (W耀颯锤 N璉 R琫 81帆 N{k- 6q € ^6 -N到
EGCGtS颯锤惛6RLv 芋迟 R琫 bLv 芋迟菌 鷺ck8^ 芋迟tS都q_ 蛟_0購_N1\ /f: N縉縉AmL埃uf [q]xvz袖齡
嬉)Yn (u逕og ^6 馘v 籍 說儂 N!!fy□ Lv 荳判燧郡_0 V 卅Z1r^L_r&□\$ &r□\$
~ 1r□#□_↑ Z_r^L_r|0r^←r_r_r_r^L|_r_r_r_r□3r^E_r)_1&r AS_r0C 歷~ }楸' l_T S C 歷
~ }/f褊t^eg嚇譙鑽&a判N*N iir' %勢Q } /fN載: _汗到楸' l_T SBR 傲蠢▼Y鷺楸S0 甌判限1u 鵠 M 脬OS0甌判' l_T S
媠汗 蟹\ 朕&四u_r0Lv 荳I { 鯀肥到袖▼u: g 啤 d 杪kKN_T Y C 歷~ } 黼蠢▼Y鷺楸7u' `到MR|Rz 卩 v 郡dk&a' Y)
RI { 蠶8^ 羅n 檣 -N 邲 (u' Y 蟬C 準V 禰到7u' ` MR|Rz 卩 v 判: g 啤說w 宰Q 傲齋禰: NNO_0 N 菑 鷺鷺楸限1u 鵠 €
US面 O(uju^ 歷~ } N 甫 卩NvQ 誣楸' l_T S %勢Q } T 鯨 g(u 黼蠢緩OR 勞2 茱OePHe 济_0 &□(
&r□(
&r□("□_ 卩_ 卩_ L +_ (r 6_
ASN_r0hQ 質M0e 圖Q 楸' l_T S %勢Q } : N 有鷺楸限1u 鵠, ^ : W N 鶴齡 喲^ T_ 卩_ T 7h 到楸' l_T S 罷_0 v Q 湯 笈 → Y %勢Q } 龕wQ Y
楸' l_T S 到煨蠢 YCQ_T S 到Dd 諷 臺高鯨e 圖Q 龍□' ` 到楸' l_T S %勢Q } Mb 蠢緩ORhQ 質M0 到2 柶b_0 顧MR8^ 盼判
楸' l_T S %勢Q } | S 靈 → 楸' l_T S 魚▼u } → - 醜 → 刼 S } _r0 魚▼u } C_r0 魚▼u } E 楸' l_T S wir(轉_rORx_r0 0 狗
iir' ` %勢Q } → C 歷~ } _r0 鮑臚 } _r0 { | 臚n } _r0 -kx 洵x 06 YZ 0 眈R } _r0 都r 倂俣 } & I { _r0 v Q 誣 → 7 岫
€ u 緞_r0 厘" 幸10 & .I { _r0 d 栊NGWa 坭ve 圖Q 锤 NKN %勢Q } 恣Q 錯Rf_r0 N 絙 遮_r0 恣^ 到袂 ≡ (R 菑 織蒨) _r0 鞋_r c 朕
色 a 隸_r0 G Wa 坐 檣 Mb 蠢hQ 質M0 到鷺楸限1u 鵠 u } T 黼 g 罷(f_ 卩_ P 卩_ Z^ 卩_ r_e_r^L^ L g_r^L^L \$
e_r^L^L #_ 卩_ ↑ W_ □_ r_r^L^L %□_ 卩_ r_r^L^L r_r^L^L r_r^L^L . _r * _r j_r AS 弄_r0 怙 懶 苳
R_r0 □ T t 質 誰 礮 楸 限 1u 鵠 限 1u 鵠 /f 籍 S0 袂 \ 0 到 限 6q ir 籍 S0 ck8^ | T 8 T_r0 癩 H 染 N" 仔 { ; m ≡ 龕 → 0 u' l_T S W O (u
€ S0 甌判' l_T S r1 W → O l S t b 彗 N3z 欽 到 ir (摧 1u 鵠_0 傲 4x0W 籍 S0 芋迟 到 ck8^ 煨 蠢 /f 齧 魴 Lv 荳_r0 貧 @ 厖 S_r0 謠 \ 肥 I
{ T 載 悻 綸 Bg 荳 到 9h 怵 @ (W_r N 禰 c 鶴 S_ 籍 S0 蹠 L 怙 憚 v g 膳 媠 到 袂 ≡ 鯨 S0 甌 限 1u 鵠 香_ (嶸 ' l_T S irv^
N 漫 嫌_0 FOS_ 蹠 L 基 R 蒨 袂 ≡ 鯨 S0 甌 限 1u 鵠 到 ▼ u + b 1 W → 漫 嫌_0 Z!!_r n^L_r' □_ 卩_ \$ ' _r □_ 卩_ \$
"□_ ↑ /_ 卩_ -_r f_r 籍 S0 袂 ≡ 鯨 杳 夢 f → Y 到 蠢 蟻 : g S0 鷺' l 到 Dd 諷 香 垺 | € 龕 → 漫 嫌
S0 甌 限 1u 鵠_N W t b 說 媠 漫 嫌_0 袂 ≡ 鯨 : g S0 鳩 鷺 : ' l 芋迟 (岫 Q 糝 彖 P [Sm 漫 嫌_r0 S0) n 漫 嫌_r0 ? Q6 僂 店 € 1s ^ GS 貧
袂 ≡ -N 香 袂 ≡ 卩 T @ 坭 ~ 鷺 } v 到 限 ; N' l_T S ▼ 恣^ 漫 嫌 I { GW 颯^_w 摧 1u 鵠 u 漫 嫌_0 袂 ≡ 颯 漫 嫌' l) R (u 到 ▼ 恪 s 悻
5u P [O 卩 悻 擲 v 5u P [Am_N1 颯 漫 嫌 限 1u 鵠 到 u_0 禧 f [袖 齡 袂 ≡ OR 細 瞰 汗 韓 卩 T 涓 窅 寢 墜 到 限 1u 鵠 u 漫 嫌 2^ 3
P_0 & n_r 卩_ P #_ 卩_ L . 0_ 卩_ +_r ' Y: _ 袂 ≡ _N 垺 | € : g S0 到 楸' l_T S r
(魚 ▼ u } C_r0 E 蜚 € M 脬 0 : g S0 到 楸' l_T S 蠢 汗 _N1 \ /f JR1 喲 : g S0 到 | nd 柶 1u 鵠 到 蠢 汗_0 購 \$ N 質 b 彖 0 (u 髻
□ TORNw 0e P 珮 袂 ≡ N 贖 緩 NORe P 珮 到 顛 判 鳩 蛟 獲 → 0_c 砒 e P 穰_0 骹 音 S0 險 ; 啤 p 緩 ORe P 珮 到 顛 判 1 \ 音 緞 誰
恣 QS0 甌 菑 → Y 限 1u 鵠 到 ▼ u + b t be 圖 Q 碧 蟒 到 楸' l_T SBR nd 杖 | 蠶 ▼ u + b 到 菑 蟒 限 1u 鵠_0 楸' l_T SBR g VC_r0 VE_r0 - 醜 → 刼 I
S } I { N 冷 魚 ▼ u } { | ir (0 薺 SODI { N 冷 ; m' ` v 憑 | _r0 眈 R } I { 龕 / f ^ 8^ N 卩 唏 v 楸' l_T SBR_0
#_ 卩_ L v 卩_ r_r_r_r_r M_ 卩_ € O 卩_ ^ d_ 卩_ 餚_r □ 痿 焄 (_r
 鸚 S_r 鑼 □_ r 覽 + < 爬 W 噲 ?
r^L 卩_ r 袂 ≡ % 勢 Q f [褊 SO + 0 餒 ↓ 0 師 藿 h ?
_r_r^L^L € € 鈔 € 33 櫃 穗 焄 ___ PPT10 i . □ ^ 胸 + ^ ▼ D = ' =
@_r B + 卩_ € O 卩_ ^ d_ 卩_ 餚_r □ 暫 焄 (_r 餒 ↓ 餒 ↓ S
□_ 卩_ € = ^ @ | P_r = 卩_ 餒 ↓ 0 師
藿 h ? ^ _r_r^L^L € € ZX dbmo ___ PPT10 i . □ 齧 嚙 ys + ^ ▼ D = '
= @_r B + r_r^L^L tc_r = + 莠_r 鞞 詆_r_r = r 1 ^ > _ =] [?] B] C]
E \ E \ C \ A \ @ \ = \ ; \ ; \ 8 Z 8 Y 9 Y ; Z ; Z Y @ Y A X C V E V D V C W B X @ Y > Y ; W = U ? U > U < V < W : X 9 Y 8 W 8 U 8 U 6 W 6 Y 6 Z 4 Y 4 V 4 V 2 Y 2 Z 2 Z 0 X 0 U 0 U . X . Y . X + ^ -
_r^L^L -_r^L^L -_r^L^L N % ^ %
e 5 g 6 l 6 l 8 k 8 j 9 j ; i : i < m < n ; n = m = i = i Bi Ci Dh Dg Eg Bh Bh Bh Ah = e = c = c : e < h < h 9 h 9 i 9 j 7 g 7 e 8 e 5 e 5 卩 % ^ □ d , e + f - f / e O e . d , d , → % ^
h + h + i + i , i - i . i / h / h - h + h + & % ^ □ + m , k l n l n 3 n 6 m 6 m 2 d 2 d 6 c 6 c 3 c 1 j l k . l + l + ^ - _r^L^L -_r^L^L ' _r

