

Mutation profile of SOD1, RAD14, and COX2

 Mutations  Original sequence Fp-Forward primer; Rp-reverse primer

WT

SOD1

WTFP	-----ACTGGGTCCGGGTGTTGGTCAA	22
SOD1	----ATGGT-TCAAGCAGTCGCAGTGTTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTGTC	54
WTRP	TTTTTATGGTTTCAAGCACTCGCAGTGTTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTGTC	60
	*** ** ** *	
WTFP	GTTTCAAACAGGCTTTCCAAATCCAAGCCAACCACTGTCTCTTACAAGATCGCTGGTAAC	82
SOD1	AAGTTCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAAC	114
WTRP	AAGTTCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAAC	120
	* * * **** *****	
WTFP	AGTCCTAACGCAAAACGTGGGTTCCACATTCATGAGTTGGAAATGCCACCAAGGGTTGT	142
SOD1	AGTCCTAACGCAGAACGTGGGTTCCACATTCATGAGTTGGAGATGCCACCAATGGTTGT	174
WTRP	AGTCCTAACGCAGAACGTGGGTTCCACATTCATGAGTTGGAGATGCCACCAATGGTTGT	180
	***** *****	
WTFP	GTCTCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAAAAAACACATGGTGCTCCAACCTGACAAA	202
SOD1	GTCTCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAA	234
WTRP	GTCTCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAA	240
	***** ** *****	
WTFP	TTCAAACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAAACGGACAAAAATGGTGTGGCCAAGGGC	262
SOD1	GTCAGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGC	294
WTRP	GTCAGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGC	300
	*** *****	
WTFP	TCCTTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAAAACCGTC	322
SOD1	TCCTTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTC	354
WTRP	TCCTTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTC	360
	***** ** ****	
WTFP	TTTATCCACCCCGGCCAAAATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAAAATCTTTGAAACT	382
SOD1	GTTATCCACGCCCGGCCAAGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAGAATCTTTGAAGACT	414
WTRP	GTTATCCACGCCCGGCCAAGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAGAATCTTTGAAGACT	420
	***** ***** *	
WTFP	GGTAATGCCGGTCCAAAACCAACCTGTGGTGTCAATTGGTCTAACCAACAAAAAAA	439
SOD1	GGTAATGCCGGTCCAAAACCAACCTGTGGTGTCAATTGGTCTAACCAACTAA-----	465
WTRP	GTA-ATGCCGTCCAAGA-----	436
	* ***** *	

RAD14

WTRADRp	-----	0
WTRADFP	-----	0
RAD14	ATGACTCCCGAACAAAAGGCCAACTAGTATGTGTGAAAATGATTCTGTGTTTGTATTTT	60
WTRADRp	-----	0
WTRADFP	-----	0
RAD14	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	120
WTRADRp	-----	0
WTRADFP	-----	0
RAD14	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	180

WTRADRp	-----	0
WTRADFP	-----	0
RAD14	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	240
WTRADRp	-----	0
WTRADFP	-----	0
RAD14	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	300
WTRADRp	-----	0
WTRADFP	-----	0
RAD14	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	360
WTRADRp	-----GCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACAGAGCATA	47
WTRADFP	-----CTGGAATTAT--CGACTAGCAT-	20
RAD14	AGTAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA * *.:* :** ... *****	420
WTRADRp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTCCCCCATGCAGAACCTGAATGGTGGTTAT	107
WTRADFP	-AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	79
RAD14	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT . * . ***** ** . *****	480
WTRADRp	ATCAACCATAAGGACAAGCTTCCAAATCTGACTCTACCGATGACCAAGAATTTGAATGT	167
WTRADFP	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	139
RAD14	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT ***** . ***** *	540
WTRADRp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG	227
WTRADFP	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG	199
RAD14	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG *****	600
WTRADRp	AAAATGTTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	287
WTRADFP	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	259
RAD14	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT ***** *****	660
WTRADRp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGATACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	347
WTRADFP	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	319
RAD14	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT ***** . *****	720
WTRADRp	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCATTACTGACGAAAACAGAATGT	407
WTRADFP	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT	379
RAD14	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT ***** *****	780
WTRADRp	AAGGAAGATTACTTTTTACCAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATTTCTTTCATAGACTA	467
WTRADFP	AAGGAAGATTACTTTTTAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	439
RAD14	AAGGAAGATTACTTTTTAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA ***** . *****	840
WTRADRp	GAAAAGCCGAACCCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA	527
WTRADFP	GAAAAGCCGAACCCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA	499
RAD14	GAAAAGCCGAACCCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA *****	900
WTRADRp	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGAGAGAAGAAGGTTTGTAGATGAGGAATGGCAA	587
WTRADFP	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGAGAGAAGAAGGTTTGTAGATGAGGAATGGCAA	559
RAD14	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGAGAGAAGAAGGTTTGTAGATGAGGAATGGCAA ***** . *****	960

WTRADRp	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	647
WTRADFP	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	619
RAD14	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	1020

WTRADRp	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATATTAATAGATTAAGAGAAAAGAAGCATGGG	707
WTRADFP	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGAGAAAAGAAGCATGGG	679
RAD14	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGAGAAAAGAAGCATGGG	1080

WTRADRp	AAAGCCCATATTCATCATTTTGTAGTATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTAT	767
WTRADFP	AAAGCCCATATTCATCATTTTGTAGTATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTAT	739
RAD14	AAAGCCCATATTCATCATTTTGTAGTATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTAT	1140

WTRADRp	CAAAT-CAAAGAAGAAGAG--ACAGAC-GCGTTC-----	798
WTRADFP	CAAATTCAAAGAAGAAGATGTACAGACTGCGGGCTAGAACTGAAGAATTTGAACTTTT	799
RAD14	CAAATTCAAAGAAGAAGATGTACAGACTGCGGGCTAGAACTGAAGAATTGACATTTAA	1200
***** ***** ***** ** *		
WTRADRp	--- 798	
WTRADFP	AAA 802	
RAD14	--- 1200	

COX2

QCOXRP	TTTTTTTTTA	TGTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGAATGATGT	60
QCOXFP	-----	-----TAAAAATTCTTATGAATGATGT	23
COX2	-----	ATGTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGAATGATGT	50
			: **. : * .*****
QCOXRP	ACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAGGTATTTT	120	
QCOXFP	ACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAGGTATTTT	83	
COX2	ACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAGGTATTTT	110	

QCOXRP	AGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATCTTGAAT	180	
QCOXFP	AGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATCTTGAAT	143	
COX2	AGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATCTTGAAT	170	

QCOXRP	GTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATATTAAACA	240	
QCOXFP	GTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATATTAAACA	203	
COX2	GTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATATTAAACA	230	

QCOXRP	TGGACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTTCCAGCTGTAATTTTATTAATTATTGC	300	
QCOXFP	TGGACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTTCCAGCTGTAATTTTATTAATTATTGC	263	
COX2	TGGACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTTCCAGCTGTAATTTTATTAATTATTGC	290	

QCOXRP	TTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTATAACTAT	360	
QCOXFP	TTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTATAACTAT	323	
COX2	TTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTATAACTAT	350	

QCOXRP	TAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAATGATAG	420	
QCOXFP	TAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAATGATAG	383	
COX2	TAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAATGATAG	410	

QCOXRP	TGGTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCCTGATGAATTATTAGAAGAAGGTCA	480	
QCOXFP	TGGTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCCTGATGAATTATTAGAAGAAGGTCA	443	
COX2	TGGTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCCTGATGAATTATTAGAAGAAGGTCA	470	

```

*****

QCOXRP      ATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATATTAGATT      540
QCOXFP      ATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATATTAGATT      503
COX2        ATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATATTAGATT      530
*****

QCOXRP      CGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCATTCCAAGTTTAGGTATTAAAGT      600
QCOXFP      CGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCATTCCAAGTTTAGGTATTAAAGT      563
COX2        CGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCATTCCAAGTTTAGGTATTAAAGT      590
*****

QCOXRP      TGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAGGTGTCTT      660
QCOXFP      TGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAGGTGTCTT      623
COX2        TGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAGGTGTCTT      650
*****

QCOXRP      CTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACCAGGTCATGCAAATATGCCCAATTAAGATC      720
QCOXFP      CTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGA-CAGGTCATGCAAATATGCC-AATTAAGATC      681
COX2        CTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGA-CAGGTCATGCAAATATGCC-AATTAAGATC      708
*****

QCOXRP      GAAGCAGTATCATC--CTTTTTTTT----- 743
QCOXFP      GAAGCAGTATCATTACCTAAATTTTTGGAATGATTAAATGAAACAT[REDACTED]AAAAAAC 736
COX2        GAAGCAGTATCATTACCTAAATTTTTGGAATGATTAAATGAAAAAT[REDACTED]AA----- 756
*****          **:.:****

```

ΔQ

RAD14

```

QRAD14Fp    -----AAAGGCCAATGCGTGAAATCAATTCTGTGTTTGTATTTT      39
WTRAD14     ATGACTCCCGAACAAAGGCCAACTAGTATGTTGTGAAAAATGATTCTGTGTTTGTATTTT      60
QRAD14Rp    -----GGGGGTACTTTTTTTTTTTT      19
              *   *** *   ****

QRAD14Fp    AACCGTGGGT--TTCTTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGA---GCTGTGCAGGAGG      94
WTRAD14     AACCGTGGGT--TTCTTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGA---GCTGTGCAGGAGG      115
QRAD14Rp    AAAAATATATTTTTCTTCTTTTT-CCTGTTTGGGCAGAAGGCCCTTCCTCATTTTGGGG      78
              **   *   *   ***** **   *   ***   **   *   **

QRAD14Fp    CTACAGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCG----AC      150
WTRAD14     CTACAGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGC---GACC      172
QRAD14Rp    GGGGGGGGCAAGTTCCCTCCAAAC-----CTCAAAGCATCCTTTTTTCCCCCCCC      129
              ** ** *   *   ***   *   **   *   **   *   *

QRAD14Fp    [REDACTED]AATGAATCGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACT      210
WTRAD14     [REDACTED]AAT-TGAATCGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACT      231
QRAD14Rp    [REDACTED]CTATTTTGTAGAGCAAAAGAGGAGGGCTGCTTTTCAC-----      168
              *   *   *   ***   ***** *   ****   *

QRAD14Fp    AGTGGCAGCAATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGAGTACATGTGCCAAATCATAATGGA      270
WTRAD14     AGTGGCAGCAATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGAGTACATGTGCCAAATCATAATGGA      291
QRAD14Rp    -----TTCTAAACTCAAAA---A      183
              *   ** *** **   *

QRAD14Fp    CAACCGTCTGCGCTTGCTAACACTAACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTA      330
WTRAD14     CAACCGTCTGCGCTTGCTAACACTAACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTA      351
QRAD14Rp    AAAAGCTCTCCTCTTTTAAAAAAACC-----GCGGCGGGGGGGGGGGGGGAATTA      237
              **   *** *   **   *** *   *   *   *   *   **   *   *   **

QRAD14Fp    GTTGATGGAAGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTC[REDACTED]ACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGA      390
WTRAD14     GTTGATGGAAGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTC[REDACTED]ACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGA      411
QRAD14Rp    GTGGGTGGGTGAGGAAGAGCGCCCTCAGACCC[REDACTED]CCCA-CGGGGGGGTGTTTGACAAAAA      296
              ** *   *** *   ***** *   ** *   *   *   *   *   *

```

Sequence	Position
QRAD14Fp	438
WTRAD14	457
QRAD14Rp	353
QRAD14Fp	497
WTRAD14	509
QRAD14Rp	410
QRAD14Fp	557
WTRAD14	556
QRAD14Rp	464
QRAD14Fp	617
WTRAD14	611
QRAD14Rp	519
QRAD14Fp	677
WTRAD14	662
QRAD14Rp	570
QRAD14Fp	735
WTRAD14	713
QRAD14Rp	621
QRAD14Fp	847
WTRAD14	830
QRAD14Rp	738
QRAD14Fp	907
WTRAD14	881
QRAD14Rp	789
QRAD14Fp	937
WTRAD14	941
QRAD14Rp	849
QRAD14Fp	984
WTRAD14	1000
QRAD14Rp	908
QRAD14Fp	1044
WTRAD14	1053
QRAD14Rp	961
QRAD14Fp	1104
WTRAD14	1112
QRAD14Rp	1020
QRAD14Fp	1163

WTRAD14	TGATGGAGGTAT-----TGATGAAGACGGTTATCAAATTCAAAGAGAAGATGTACAGA	1166
QRAD14Rp	TGATGGAGGTAT-----TGATGAAGACGGTTATCAAATTCAAAGAGAAGATGTACAGA	1074
	* * * * * * * * * * * * *	

QRAD14Fp	T CCG GGGG GGGCGGG GGAGGGGGGGGAAATTTTTGCTCCCCCCCCCTCTCCCTCGGT	1223
WTRAD14	C TGC GGGC TAGAAAC TGAAGAAATTGACATTTAA-----	1200
QRAD14Rp	C CCG CCCC CCCTTTT -----	1089

SOD1

Qsod1Rp	----T AAAAA AG CA AGGGCTT GA CCGGGCA TACCG GGTCT T -----CCA	45
QSODFp	----- TAAC GCTA AA GT AG CGGTAT CT GGTGT GT CGAGT TCT CACA	45
WTSOD1	ATGGT TCAA GCAG TC GCAG TG TT AAAG GGT GAT CCGGT GTCTCT GGT GTTGT CAAG TT C	60
	* * * * *	

qsod1Rp	AAG AT CT CTTCAGTGT CAC CCATTACCTAAGTCATCTTG GC GGCGTGGATAACGACGCT	105
QSODFp	ACA GAATATCCGAAT CAA AGCCAACCACTGTCTCTACGA AT CGTGGTAACAGTCCT	105
WTSOD1	GAA CAG GG CTTCCGAAT C AGCCAACCACTGTCTCTACGA G ATCGTGGTAACAGTCCT	120
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	TCTGCC A CAACGGAGGTAGGACCGATAAGCTTGATCAAAGAGTCCTTTGAAGGAGCCCT	165
QSODFp	AACGC AAA -----CGTGGGT TCCA -----CATT CAT GAGTTGGAAATGCCAC	149
WTSOD1	AACGC GAA -----CGTGGGT TCCA -----CATT CAT GAGTTGGAGATGCCAC	164
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	TGGCCACACCATTTTCGTCGGTCTTTACGTTACCCATGTCAC CGA ATGTCTGA CT TCGT	225
QSODFp	CAATGGTTGTGTCTCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAA AAA ACACATGG CG CTCC	209
WTSOD1	CAATGGTTGTGTCTCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAA GAG ACACATGG T GTCTCC	224
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	CAGTTGGAGCACCA GT GTCTTCTTGAAAGGATTGAAGTGAGGACCAG CAG AGACACAAC	285
QSODFp	AAC TGAC AAAGTC AA ACATGTCCGTGACATGGGTAA CGTAA AGACGGAC AAAA ATGGTGT	269
WTSOD1	AAC TGAC AAAGTC AA ACATGTCCGTGACATGGGTAA CGTAA AGACGGAC AAAA ATGGTGT	284
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	C-----ATT--GGTGG CAT CTCCAA ACT CATGAATGTGGAAC CG ACGTTCT GG	332
QSODFp	GGCCAA AGG CTCCTTCAAG GGCC CTTTGATA AA CTTATCGGTCCTAC CC CCGTTGT AG	329
WTSOD1	GGCCAA AGG CTCCTTCAAG ACT CTTTGAT CAAG CTTATCGGTCCTAC CT CCGTTGT AG	344
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	T AGG ACTGT TAC AGCGATCT GG AAG AA CA STG STTGG CT CGGAT CC GAAC CT GG	392
QSODFp	CC AAA ACCGTCTTT AC CGAC CC GG CA ANGAC ACTT ATGTATGGT AGA AC GAA --CAAG	387
WTSOD1	C AGA AG CG TCGTT AT CC AC CGCG GC CAAGAT GAC TTAGGT AA GGT GAC ACT G A--AGAA	402
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	TCTAACTT GAC GAC AG CTGGAG GT CCGGGATCAGCCTGTTGAC GAG AAAG AA TGGAT G	452
QSODFp	CC TTA CTT ACC GACAC GCA -G AC CC CC CGCCCCCCTGTGGT GCT TTT--TTT GCT G	442
WTSOD1	TCTTT GAA GAC TG TAATGC C -GGTCC AA GACCAGCCTGTGGT G TCA TT --GG--T CTA	456
	* * * * * * * * * * * * *	

qsod1Rp	AAGAA AAA	461
QSODFp	ACCA AT GAA	451
WTSOD1	ACCA ACT AA	465
	* * * *	

COX2

QCOXFp	-----TAATATCCCGGCATTCCCTGATCTT	25
QCOXRp	TTTTTTTTTTTTTT AT GTTAGATT TAT TAAAGATTACAATTAACAACATT CATT TAGAA	60
COX2	----- AT GTTAGATT TAT TAAAGATTACAATTAACAACATT CATT TAGAA	44
	* * * * *	

QCOXFp	TGAGATACTTGCGT T CC T GCTA---TAC CT CAGCTGT CAT GCTGGG CCG TGGAATAGGC	82
QCOXRp	TGATGTACCAACAC CT TATGCATGTTATTT CAG GATT CAG CAACACCA AA TCAAGAAGG	120
COX2	TGATGTACCAACAC CT TATGCATGTTATTT CAG GATT CAG CAACACCA AA TCAAGAAGG	104
	*** * * * * * * * * *	

QCOXFp	GCC T TTTTTAAACAGGTTTAGGA--TGTTT-----TTATCTAAGGGAAGTCCC	129
---------------	--	-----

QCOXRp	TATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATC	180
COX2	TATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATC	164
	* * * * *	
QCOXFp	TGGATTGCCCCGGCAACATGGATTATCTCAACCATGTCTTACCCCCCTCGTGTTCCAAC	189
QCOXRp	TTGAATGTTATATA-----CAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAA	234
COX2	TTGAATGTTATATA-----CAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAA	218
	* * * * *	
QCOXFp	GTGTCAACACCGCGTGTGACCCGTTGAAACATGAGTGAACCATCTATTA-----	239
QCOXRp	ATATATT--AAACATGGACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATT	292
COX2	ATATATT--AAACATGGACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATT	276
	* * * * *	
QCOXFp	CCAGTAGAGAACGTCCCTCGTGACTTCTCACAAATAATAGATGTGTTATCCTCGTTCCT	299
QCOXRp	TTATTAATTATTGCTTTTCCTTCATTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTC	352
COX2	TTATTAATTATTGCTTTTCCTTCATTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTC	336
	* * * * *	
QCOXFp	TCCTGAGAAATTTTTGTTAATATCCGATGAAAAATATTTTATTAT----CATAATCGGCC	355
QCOXRp	CCAGCTATAACTATTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGAT	412
COX2	CCAGCTATAACTATTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGAT	396
	* * * * *	
QCOXFp	TATGTTTATAATAATAATACCTGCGGACAGAGCTCCTCCCTTAGCTTCCTGATTGCTAT	415
QCOXRp	TTTATTAATGATAGTGGTGAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTA	472
COX2	TTTATTAATGATAGTGGTGAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTA	456
	* * * * *	
QCOXFp	GCTGAGAGAATCGAGTGTAGGTTATTTC AACCTGAAGACATGCTTCAAAAATCTGACAC	475
QCOXRp	TTAGAAGAAGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGAT	532
COX2	TTAGAAGAAGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGAT	516
	* * * * *	
QCOXFp	ACCGATGACCGATAATTTGAATCAGATGCTGGAGCTATAAATGAATATACTCTACCAGAT	535
QCOXRp	ACACATATTAGATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGT	592
COX2	ACACATATTAGATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGT	576
	* * * * *	
QCOXFp	GG-----	537
QCOXRp	TTAGGTATTAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAA	652
COX2	TTAGGTATTAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAA	636
QCOXFp	-----GAAAAAGGTACAACCTGAACG	558
QCOXRp	AGAGAAGGTGTCTTCTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATG	712
COX2	AGAGAAGGTGTCTTCTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATG	696
	* * * * *	
QCOXFp	GCAT-----TGCTGTATATAACGCTCCTCC-----	584
QCOXRp	CCCAATTAAGATCGAAGCCAGTATGATA-----	740
COX2	CCCAATTAAGATCGAAGCAGTATCATTACCTAAATTTTGGGAATGATTAAATGAACAATAA	756
	* * *	

Hsp31

RAD14

31RADRp	-----	0
RAD14	ATGACTCCCGAACAAAAGGCCAAACTAGTATGTGTGAAAATGATTCTGTGTTTGTATTTT	60
31RADFp	-----TTTT	4
31RADRp	-----	0
RAD14	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	120
31RADFp	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	64

31RADRp	-----	0
RAD14	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	180
31RADFp	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	124
31RADRp	-----	0
RAD14	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	240
31RADFp	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	184
31RADRp	-----	0
RAD14	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAATCATAATGGACAACCGTCT	300
31RADFp	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAATCATAATGGACAACCGTCT	244
31RADRp	-----ACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	44
RAD14	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	360
31RADFp	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA *****	304
31RADRp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	104
RAD14	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	420
31RADFp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA *****	364
31RADRp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	164
RAD14	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	480
31RADFp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT *****	424
31RADRp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	224
RAD14	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	540
31RADFp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT *****	484
31RADRp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG	284
RAD14	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG	600
31RADFp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG *****	544
31RADRp	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	344
RAD14	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	660
31RADFp	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT *****	604
31RADRp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	404
RAD14	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	720
31RADFp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT *****	664
31RADRp	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT	464
RAD14	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT	780
31RADFp	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT *****	724
31RADRp	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	524
RAD14	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	840
31RADFp	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA *****	784
31RADRp	GAAAAGCCGAACCCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA	584
RAD14	GAAAAGCCGAACCCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA	900
31RADFp	GAAAAGCCGAACCCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA *****	844
31RADRp	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGGGAAGAAGGTTTAGATGAGGAATGGCAA	644

RAD14	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGGGGAAGAAGGTTTAGATGAGGAATGGCAA	960
31RADFp	GTGGA-----	849

31RADRp	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	704
RAD14	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	1020
31RADFp	-----	849
31RADRp	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGGAAAAAGAAGCATGGG	764
RAD14	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGGAAAAAGAAGCATGGG	1080
31RADFp	-----	849
31RADRp	AAAGCCCATATTTCATCATTTTGTAGTGATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTAT	824
RAD14	AAAGCCCATATTTCATCATTTTGTAGTGATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTAT	1140
31RADFp	-----	849
31RADRp	CAAATCAA-----	832
RAD14	CAAATTCAAAGAAGAGATGTACAGACTGCGGGCTAGAAACTGAAGAAATTGACATTTAA	1200
31RADFp	-----	849

SOD1

31SOD1Rp	TCAAAGTTCAAAGAGTTCGAGTGTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTGTC	60
SOD1	---ATGGTTCAAAGAGTTCGAGTGTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTGTC	57
31SOD1Fp	-----GTGAGCCGGGTGC--CTCTGGTGTGTGTC	27
	**** * **** ** ** *	
31SOD1Rp	TTCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAACAGT	120
SOD1	TTCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAACAGT	117
31SOD1Fp	GTCTAGAGGTTTCCAAAACAGAGCCAACCACTGTCTCTTACAAAATCGCTGGTAACAGT	87
	* *	
31SOD1Rp	CCTAACGCAGAACGTGGGTTCCACATTCATGAGTTTGGAGATGCCACCAATGGTTGTGTC	180
SOD1	CCTAACGCAGAACGTGGGTTCCACATTCATGAGTTTGGAGATGCCACCAATGGTTGTGTC	177
31SOD1Fp	CCTAACGCAAAACGGGGTTCCACATTCATGATTTTGGAAATGCCACCAAGGGTTGTGTC	147
	***** *	
31SOD1Rp	TCTGCTGGTTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAAGTC	240
SOD1	TCTGCTGGTTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAAGTC	237
31SOD1Fp	TCTGCTGGTTCCTCACTTCAATCCTTTCAAAAAACACATGGGGCTCCAACCTGACAAATTC	207
	***** *	
31SOD1Rp	AGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	300
SOD1	AGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	297
31SOD1Fp	AAACTTGTTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	267
	* *	
31SOD1Rp	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTCGTT	360
SOD1	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTCGTT	357
31SOD1Fp	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAAAACCGTCTTT	327
	***** *	
31SOD1Rp	ATCTCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAATAGGTGATCACAGCAAGTACATCAGCAAGA	420
SOD1	ATCCACGCCGGCCA-AGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAGAATCTTTGAAGACTGG	416
31SOD1Fp	ATCCACCCCGGCCA-AAATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAAAATCTTTGAAAACCTGG	386
	*** *	
31SOD1Rp	CTATGATAACGTACAGAATC-----	441
SOD1	TAATGCCGGTCCAAACACGCTGTGGTGTCATTGGTCTAACCAACTAA--	465
31SOD1Fp	TAATGCCGGTCCAAACACCTGTGGTGTCATTGGTCTAACCAACTAAAA	437
	*** * * * *	

COX2

31COXRp	TTTTGTTTTTTTTTTATTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGAAT	60
---------	---	----

31COXFp	-----	0
COX	-----ATGTTAGATTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGAAT	45
31COXRp	GATGTACCAACACCTTATGCATGTT-ATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAGG	119
31COXFp	---TTACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAGG	57
COX	GATGTACCAACACCTTATGCATGTT-ATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAGG *****	104
31COXRp	TATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATCTTAGGTTTAGTATC	179
31COXFp	TATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATC	117
COX	TATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATC *****	164
31COXRp	TTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATAT	239
31COXFp	TTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATAT	177
COX	TTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATAT *****	224
31COXRp	TAAACATGGACAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATTTTATTAAT	299
31COXFp	TAAACATGGACAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATTTTATTAAT	237
COX	TAAACATGGACAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATTTTATTAAT *****	284
31COXRp	TATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTCCACCAGCTAT	359
31COXFp	TATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTCCACCAGCTAT	297
COX	TATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTCCACCAGCTAT *****	344
31COXRp	AAC TATTAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAA	419
31COXFp	AAC TATTAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCACATTTTATTAA	357
COX	AAC TATTAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAA *****	404
31COXRp	TGATAGTGGTGAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAGA	479
31COXFp	TGATAGTGGTGAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAGA	417
COX	TGATAGTGGTGAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAGA *****	464
31COXRp	AGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATAT	539
31COXFp	AGGTCAATTAAGATTATTACATACTGATACTTCGATAGTTGTACCTGTAGATACACATAT	477
COX	AGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATAT *****	524
31COXRp	CAGATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTAT	599
31COXFp	TATATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCTAGTTTAGGTAT	537
COX	TAGATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTAT * *****:*****	584
31COXRp	TAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAGG	659
31COXFp	TACAGTAGACGCTACTCCAGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAGAGATTCTG	597
COX	TAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAGG **.**:*****:*****.**:.*	644
31COXRp	TGTCTTCTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATGCCAATTA	719
31COXFp	TGTCTTCTACGTGACATGTTGTGACTTATGCCGGACAAGTCATGCAAATATGCGTTTAA	657
COX	TGTCTTCTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATGCCAATTA ***** * .***** ** *.** *****:*****:***	704
31COXRp	AGATCGA-AGCAGTTCAT--CCTT-----	741
31COXFp	-CATCAATACCAGTATCATTACCTAAATTGTTGGAATGATATTGAAACAATAAAAAA	716
COX	-GATCGA-AGCAGTATCATTACCTAAATTGTTGGAATGATTAAATG-AACAATA----- ***.**:*****:	756
31COXRp	-----	741
31COXFp	AAAAA	721
COX	-----	756

Hsp32

RAD14

32RADFp	-----TT	2
RAD14	ATGACTCCCGAACAAAAGGCCAACTAGTATGTGTGAAAATGATTCTGTGTTTGTATTTT	60
32RADRp	-----	0
32RADFp	TACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	62
RAD14	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	120
32RADRp	-----	0
32RADFp	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	122
RAD14	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	180
32RADRp	-----	0
32RADFp	CGAATAGAAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	182
RAD14	CGAATAGAAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	240
32RADRp	-----	0
32RADFp	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	242
RAD14	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	300
32RADRp	--TCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT *****	58
32RADFp	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	302
RAD14	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	360
32RADRp	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA *****	118
32RADFp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	362
RAD14	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	420
32RADRp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA *****	178
32RADFp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	422
RAD14	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	480
32RADRp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT *****	238
32RADFp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	482
RAD14	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	540
32RADRp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT *****	298
32RADFp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG	542
RAD14	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG	600
32RADRp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTGAACGG *****	358
32RADFp	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	602
RAD14	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	660
32RADRp	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT *****	418
32RADFp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	662
RAD14	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	720
32RADRp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT *****	478
32RADFp	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAATACAGAATGT	722
RAD14	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAATACAGAATGT	780

32RADRp	TGTAAACAGTGTTCCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT *****	538
32RADFp	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	782
RAD14	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	840
32RADRp	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA *****	598
32RADFp	GAAAAGCCGAACCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA	842
RAD14	GAAAAGCCGAACCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA	900
32RADRp	GAAAAGCCGAACCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGAA *****	658
32RADFp	GTGGAAGCCTTTGCGTTC-----	860
RAD14	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGGGGAAGAAGGTTTAGATGAGGAATGGCAA	960
32RADRp	GTGGAAGCCTTTGCGTTCAAGAAATGGGGTGGGGAAGAAGGTTTAGATGAGGAATGGCAA *****	718
32RADFp	-----	860
RAD14	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	1020
32RADRp	CGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGAA	778
32RADFp	-----	860
RAD14	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGGAAAAAGAAGCATGGG	1080
32RADRp	ATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGGAAAAAGAAGCATGGG	838
32RADFp	-----	860
RAD14	AAAGCCCATATTCATCATTTTAGTGATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTAT	1140
32RADRp	AAAGCCCATATTCATCATTTTAGTGATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGT---	895
32RADFp	-----	860
RAD14	CAAATTCAAAGAAGAAGATGTACAGACTGCGGGCTAGAACTGAAGAAATTGACATTTAA	1200
32RADRp	-----	895
SOD1		
32SOD1Fp	-----ACTTAGCTGGTGACTCTGGTGTGTGG	26
SOD1	---ATGGTCAAGCAGTCGCAGTGTTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTGCAAG	57
32SOD1Rp	TTAATGTTCAAGGAGTCGCAGTGTTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTGCAAG * * * * *	60
32SOD1Fp	GTTCTAGAGGTTTCCAAAACAGAGCCAACCACTGTCTCTTACAAAATCGCTGGTAACAGT	86
SOD1	TTCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAACAGT	117
32SOD1Rp	TTCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAACAGT * * * * *	120
32SOD1Fp	CCTAACGCAAAACGGGGGTTCACATTCATGATTTTGAAATGCCACCAAGGGTTGTGTC	146
SOD1	CCTAACGCAGAACGTGGGTTCACATTCATGAGTTTGAGATGCCACCAATGGTTGTGTC	177
32SOD1Rp	CCTAACGCAGAACGTGGGTTCACATTCATGAGTTTGAGATGCCACCAATGGTTGTGTC *****	180
32SOD1Fp	TCTGCTGGTCCCTCACTTCAATCCTTTCAAAAAACACATGGGGCTCCAACCTGACAAATTC	206
SOD1	TCTGCTGGTCCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAAGTC	237
32SOD1Rp	TCTGCTGGTCCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAAGTC *****	240
32SOD1Fp	AAACTTGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAAACGGACAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	266
SOD1	AGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	297
32SOD1Rp	AGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC * * *	300
32SOD1Fp	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAAAACCGTCTTT	326
SOD1	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTCGTT	357

32SOD1Rp	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTCGTT	360

32SOD1Fp	ATCCCCCGGCCAAAATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAA	386
SOD1	ATCCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAA	417
32SOD1Rp	ATCCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTCAG	420

32SOD1Fp	AATGCCGGTCCAA	436
SOD1	AATGCCGGTCCAA	465
32SOD1Rp	ATG-CCGTCCATG	438
	* *** *	

COX2

32COXFp	-----AAATTCTTATGA	12
COX	-----ATGTTAGATTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGA	43
32COXRp	TTTTGTTTTTTTTTAAATGTTAGATTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGA	60
	.*:.******	
32COXFp	ATGATGTACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAG	72
COX	ATGATGTACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAG	103
32COXRp	ATGATGTACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGAAG	120

32COXFp	GTATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTAT	132
COX	GTATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTAT	163
32COXRp	GTATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATCTTAGGTTTAGTAT	180

32COXFp	CTTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATA	192
COX	CTTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATA	223
32COXRp	CTTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAATATA	240

32COXFp	TTAAACATGGACAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATTTTATTAA	252
COX	TTAAACATGGACAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATTTTATTAA	283
32COXRp	TTAAACATGGACAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTCCAGCTGTAATTTTATTAA	300

32COXFp	TTATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTA	312
COX	TTATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTA	343
32COXRp	TTATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTA	360

32COXFp	TAACATTTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTA	372
COX	TAACATTTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTA	403
32COXRp	TAACATTTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTA	420

32COXFp	ATGATAGTGGTGAACTGTTGAATTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAG	432
COX	ATGATAGTGGTGAACTGTTGAATTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAG	463
32COXRp	ATGATAGTGGTGAACTGTTGAATTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAG	480

32COXFp	AACGTCAATTAAGATTATTACATACGGATACTTCGATAGTTGTACCTGTATATACTCTTA	492
COX	AAGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATA	523
32COXRp	AAGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATA	540
	** *****	
32COXFp	TTGTATTTCGTTGTAACAGCTGCTGAGGTTATTCGAGAAATTTGCTATTCCCTGTTTATGTA	552
COX	TTAGATTTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTA	583
32COXRp	TTAGATTTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTA	600
	** . *****	
32COXFp	TTTCAGTAGACGCTACTCCAGGTAAATTAATCTAGTTTCTGCTTTTATTCTGAGATTCT	612
COX	TTAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAG	643

32COXRp	TTAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCAAAGAGAAG **:.***:*** *****:****.*****:*****:***:.	660
32COXFp	GTGTCACCTTCGTGACTTGTGTGTTACTGAAGCCTGACAAGAACATGCATATATGCGTTG	672
COX	GTGTCTTCTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGA-CAGGTCATGCAAATATGCCAAT	701
32COXRp	GTGTCTTCTATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGA-CAGGTCATGCAAATATGCCAAT *****: **: * .*:**** * * * .:* ** .**.:*****:***** :	719
32COXFp	TAACATCATTACAGTATCATGTTCTAAATTGTTGTCTTGATTAATCGAACCATAAAAA	732
COX	TAAGATCGAAGCAGTATCATTACCTAAATTTTGGAAATGATTAAATGAACAATAA---	756
32COXRp	TAAGATCGAATGCAGTTTCCATA-CAATT----- *** ***.: .****:*.: : *.::	747
32COXFp	AAAAAAAAAA 743	
COX	----- 756	
32COXRp	----- 747	

HSP33

RAD14

33RADRp	-----	0
RAD14	ATGACTCCCGAACAAAAGGCCAAACTAGTATGTGTGAAAATGATTCTGTGTTTGTATTTT	60
33RADFp	-----	0
33RADRp	-----	0
RAD14	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	120
33RADFp	--CCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	58
33RADRp	-----	0
RAD14	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	180
33RADFp	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	118
33RADRp	-----	0
RAD14	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	240
33RADFp	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	178
33RADRp	-----	0
RAD14	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	300
33RADFp	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	238
33RADRp	-----TACTTCACTTTATGGTAGCGGAGT-AGTGATGGA	33
RAD14	GCGCTTGCTAACACTAACCTAACCTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	360
33RADFp	GCGCTTGCTAACACTAACCTAACCTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA *****	298
33RADRp	AGTAAAAGGGATGTGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	93
RAD14	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	420
33RADFp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA *****	358
33RADRp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	153
RAD14	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	480
33RADFp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT *****	418
33RADRp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	213
RAD14	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	540
33RADFp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT *****	478
33RADRp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAGGAACAACCTGAACGG	273

33SOD1Rp	CCTAACGCAGAACGTGGGTTCCACATTCATGAGTTTGGAGATGCCACCAATGGTTGTGTC *****	180
33SOD1Fp	TCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAAACACATGGGGCTCCAACCTGACAAATTC	207
SOD1	TCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAAGTC	237
33SOD1Rp	TCTGCTGGTCCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAAGACACATGGTGCTCCAACCTGACGAAGTC *****	240
33SOD1Fp	AAACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	267
SOD1	AGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC	297
33SOD1Rp	AGACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCC * *****	300
33SOD1Fp	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAAAAGCGTCTTT	327
SOD1	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTCGTT	357
33SOD1Rp	TTCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCTACCTCCGTTGTAGGCAGAAGCGTCGTT *****	360
33SOD1Fp	ATCCCCCGGCCAAAATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAATCTTTGAACTGGT	387
SOD1	ATCCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAATCTTTGAACTGGT	417
33SOD1Rp	ATCCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAATAGTGTATCTAGCAGTACATAGGAAG *** * *****	420
33SOD1Fp	AATGCCGGTCCAAGACCAGCCTGTGGTGTCTATGGTCAAACAAAAAAAAA	438
SOD1	AATGCCGGTCCAAGACCAGCCTGTGGTGTCTATGGTCTAACCAACTAA---	465
33SOD1Rp	AACGGTGATAAAGTGTGATGACTGC----- ** * * * *	445

COX2

33CoxFp	-----AC	2
Cox2	-----ATGTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGAATGATGTAC	52
33CoxRp	TTTTTATTATGTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGAATGATGTAC **	60
33CoxFp	AACACCTTATGCATGTTTATTTTCAGGATTTCAGCAACACCAAATCAAGAAGGTATTTTAG	62
Cox2	CAACACCTTATGCATGTTTATTTTCAGGATTTCAGCAACACCAAATCAAGAAGGTATTTTAG	112
33CoxRp	CAACACCTTATGCATGTTTATTTTCAGGATTTCAGCAACACCAAATCAAGAAGGTATTTTAG * * *	120
33CoxFp	AATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATCTTGAATGT	122
Cox2	AATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATCTTGAATGT	172
33CoxRp	AATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATTTTAGGTTTAGTATCTTGAATGT *****	180
33CoxFp	TATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAATCCTATTGCATATAAATATATTAAACATG	182
Cox2	TATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAATCCTATTGCATATAAATATATTAAACATG	232
33CoxRp	TATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAATCCTATTGCATATAAATATATTAAACATG *****	240
33CoxFp	GACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTTCAGCTGTAATTTTATTAATTATTGCTT	242
Cox2	GACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTTCAGCTGTAATTTTATTAATTATTGCTT	292
33CoxRp	GACAAACTATTGAAGTTATTTGAACAATTTTTCAGCTGTAATTTTATTAATTATTGCTT *****	300
33CoxFp	TTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTATAACTATTA	302
Cox2	TTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTATAACTATTA	352
33CoxRp	TTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTACCAGCTATAACTATTA *****	360
33CoxFp	AAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAATGATAGTG	362
Cox2	AAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAATGATAGTG	412
33CoxRp	AAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGATTTTATTAATGATAGTG *****	420
33CoxFp	GTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAGAAGGTCAAT	422
Cox2	GTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAGAAGGTCAAT	472

33CoxRp	GTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTATTAGAAGAAGGTCAAT *****	480
33CoxFp	TAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATATTAGATTCTG	482
Cox2	TAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATATTAGATTCTG	532
33CoxRp	TAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGATACACATATTAGATTCTG *****	540
33CoxFp	TTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTATTAAAGTTG	542
Cox2	TTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTATTAAAGTTG	592
33CoxRp	TTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAGTTTAGGTATTAAAGTTG *****	600
33CoxFp	ATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCCTTAATTCAGAGAGAAGGTGTCCTTCT	602
Cox2	ATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCCTTAATTCAGAGAGAAGGTGTCCTTCT	652
33CoxRp	ATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCCTTAATTCAGAGAGAAGGTGTCCTTCT *****	660
33CoxFp	ATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATGCCAATTAAATCGAAG	662
Cox2	ATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATGCCAATTAAATCGAAG	712
33CoxRp	ATGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGACAGGTCATGCAAATATGCCAATTAAAGATA-- ***** * *	718
33CoxFp	CAGTATCATTACCTAAATTCTTGAATGATTAAATGACATAAAAAAAAA	712
Cox2	CAGTATCATTACCTAAATTCTTGAATGATTAAATGACATAA-----	756
33CoxRp	-----	718

HSP34

RAD14

34RADRp	-----	0
RAD14	ATGACTCCCGAACAAAAGGCCAAACTAGTATGTGTGAAAATGATTCTGTGTTTGTATTTT	60
34RADFp	-----TTTT	4
34RADRp	-----	0
RAD14	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	120
34RADFp	AACCGTGGGTTTCTTTTACTAACAATTTAACGATGAGATGAGCTGTGCAGGAGGCTAAC	64
34RADRp	-----	0
RAD14	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	180
34RADFp	AGGAAATTAGCAATAGAACGGTTAAGAAAAAGGGGAATACTGAGTAGCGACCAATTGAAT	124
34RADRp	-----	0
RAD14	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	240
34RADFp	CGAATAGAAAGTAGGAATGAACCTTTAAAAACCCGGCCTCTCGCAGTTACTAGTGGCAGC	184
34RADRp	-----	0
RAD14	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	300
34RADFp	AATCGGGATGATAATGCAGCAGCCGCAGTACATGTGCCAAATCATAATGGACAACCGTCT	244
34RADRp	-----TTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	25
RAD14	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA	360
34RADFp	GCGCTTGCTAACACTAACACTAACACTACTTCACTTTATGGTAGCGGAGTAGTTGATGGA *****	304
34RADRp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	85
RAD14	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA	420
34RADFp	AGTAAAAGGGATGCGTCGGTACTCGACAAAAGGCCAACGGATAGAATCAGACCTAGCATA *****	364
34RADRp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	145

RAD14	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT	480
34RADFp	AGGAAACAAGATTACATTGAGTACGATTTTGCCACCATGCAGAACTTGAATGGTGGTTAT *****	424
34RADRp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	205
RAD14	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT	540
34RADFp	ATCAACCCTAAGGACAAGCTTCCAAATTCTGACTTTACCGATGACCAAGAATTTGAATCT *****	484
34RADRp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTTGAACGG	265
RAD14	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTTGAACGG	600
34RADFp	GAGTTTGGATCTAAAAAGCAGAAGACACTACAGGACTGGAAAAAGGAACAACCTTGAACGG *****	544
34RADRp	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	325
RAD14	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT	660
34RADFp	AAAATGCTGTACGAAAATGCACCTCCTCCAGAGCATATTTCAAAGGCGCCGAAATGTATT *****	604
34RADRp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	385
RAD14	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT	720
34RADFp	GAATGTCATATTAATATTGAGATGGATCCTGTGCTACATGATGTGTTCAAGTTACAAGTT *****	664
34RADRp	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT	445
RAD14	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT	780
34RADFp	TGTAAACAGTGTTCTAAGGAGCATCCAGAAAAGTATGCACTACTGACGAAAACAGAATGT *****	724
34RADRp	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	505
RAD14	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA	840
34RADFp	AAGGAAGATTACTTTTAAACAGACCCCGAATTGAATGATGAGGATCTCTTTCATAGACTA *****	784
34RADRp	GAAAA-GCCGAACCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGA	564
RAD14	GAAAA-GCCGAACCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGA	899
34RADFp	GAAAAAGCCGAACCCTCATTCGGGGACATTTGCAAGAATGCAACTATTTGTTAGATGTGA *****	844
34RADRp	AGTGGAAGCCTTTTGC GTTCAAGAAATGGGGTGGGGAAGAAGGTTTAGATGAGGAATGGCA	624
RAD14	AGTGGAAGCCTTTTGC GTTCAAGAAATGGGGTGGGGAAGAAGGTTTAGATGAGGAATGGCA	959
34RADFp	AGTG----- ***	848
34RADRp	ACGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGA	684
RAD14	ACGTCGTGAAGAAGGAAAGGCTCACAGAAGGGAGAAAAAATACGAAAAGAAAATCAAGGA	1019
34RADFp	-----	848
34RADRp	AATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGGAAAAGAAGCATGG	744
RAD14	AATGCGACTGAAAACAAGAGCTCAAGAATATACTAATAGATTAAGGAAAAGAAGCATGG	1079
34RADFp	-----	848
34RADRp	GAAAGCCCATATTCATCATTTTTAGTGATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTA	804
RAD14	GAAAGCCCATATTCATCATTTTTAGTGATCCAGTTGATGGAGGTATTGATGAAGACGGTTA	1139
34RADFp	-----	848
34RADRp	TCAAATCAAGAGAA-----	820
RAD14	TCAAATCAAGAGAAAGATGTACAGACTGCGGGCTAGAACTGAAGAAATTGACATTTA	1199
34RADFp	-----	848
34RADRp	- 820	
RAD14	A 1200	
34RADFp	- 848	

SOD1

34SOD1Fp	-----ACTGGAGCCGGGTGACTCTGGTGTGTGGGT	30
SOD1	--ATGGTTCAAGCAGTGCAGTGTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTCAAGT	58
34SOD1Rp	TTAAGGTTCAAGCAGTGCAGTGTAAAGGGTGATGCCGGTGTCTCTGGTGTGTCAAGT	60
	* * * * *	
34SOD1Fp	TCTAGAGGTAATCCAAAACAAAGCCAACCACTGTCTCTTACAAAATCGCTGGTAACAGTC	90
SOD1	TCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAACAGTC	118
34SOD1Rp	TCGAACAGGCTTCCGAATCCGAGCCAACCACTGTCTCTTACGAGATCGCTGGTAACAGTC	120
	** * * * *	
34SOD1Fp	CTAACGCAAAACGGGGTTCCACATTCATGATTTTGGAAATGCCACCAAGGGTTGTGTCT	150
SOD1	CTAACGCAGAACGTGGGGTTCCACATTCATGAGTTTGGAGATGCCACCAATGGTTGTGTCT	178
34SOD1Rp	CTAACGCAGAACGTGGGGTTCCACATTCATGAGTTTGGAGATGCCACCAATGGTTGTGTCT	180
	***** * * * *	
34SOD1Fp	CTGCTGGTCTCACTTCAATCCTTTCAAAAAACACATGGGGCTCCAACCTGACAAATTCA	210
SOD1	CTGCTGGTCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGTCTCCAACCTGACGAAGTCA	238
34SOD1Rp	CTGCTGGTCTCACTTCAATCCTTTCAAGAAGACACATGGTGTCTCCAACCTGACGAAGTCA	240
	***** * * * *	
34SOD1Fp	AACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCCT	270
SOD1	GACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCCT	298
34SOD1Rp	GACATGTCGGTGACATGGGTAACGTAAAGACGGACGAAAAATGGTGTGGCCAAGGGCTCCT	300
	***** * * * *	
34SOD1Fp	TCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCCTACCTCCGTTGTAGGCAAAACCGTCTTTA	330
SOD1	TCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCCTACCTCCGTTGTAGGCAAGCGTCGTTA	358
34SOD1Rp	TCAAGGACTCTTTGATCAAGCTTATCGGTCCTACCTCCGTTGTAGGCAAGCGTCGTTA	360
	***** * * * *	
34SOD1Fp	TCCACCCCGGCCAAAATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAATCTTTGA--AACTGG	388
SOD1	TCCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAAGGGTGACACTGAAATCTTTGA--AGACTGG	416
34SOD1Rp	TCCACGCCGGCCAAGATGACTTAGGTAATAGGTGATCACAGAGTAATCAGGAAGACTGG	420
	***** * * * *	
34SOD1Fp	TAATGCCGGTCCAAACCAGCCTGTGGTGTCTATTGGTCTAAAACAATAAAA	440
SOD1	TAATGCCGGTCCAAACCAGCCTGTGGTGTCTATTGGTCTAACCAACTAA---	465
34SOD1Rp	TGATAACGTCCATGCACTC-----	4

COX2

COX	-----AAGTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGA	43
34COXFp	-----AAATTCCTTATGA	12
34COXRp	TTTTTTTTTTTTTTTAAAGTTAGATTTATTAAGATTACAATTAACAACATTCATTATGA	60
	. * : * . *****	
COX	ATGATGTACCAACACCTTATGCATGTT-ATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGA-	101
34COXFp	ATGATGTACCAACACCTTATGCATGTTATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGGA	72
34COXRp	ATGATGTACCAACACCTTATGCATGTT-ATTTTCAGGATTCAGCAACACCAAATCAAGA-	118
	***** * * * *	
COX	AGGTATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATTTTAGGTTTAG-	160
34COXFp	AGGTATTTTACAATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTATTATTAGGTTTAGT	132
34COXRp	AGGTATTTTAGAATTACATGATAATATTATGTTTTATTATTAGTTATCTTAGGTTTAG-	177
	***** * * * *	
COX	TATCTTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAAT	220
34COXFp	GATCTTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAAT	192
34COXRp	TATCTTGAATGTTATATACAATTGTTATAACATATTCAAAAAATCCTATTGCATATAAAT	237
	***** * * * *	
COX	ATATTAAACATGGACAAACTATTGAAGTTATTG---AACAAATTTTCCAGCTGTAATTT	277

34COXFp	ATATTAACATGGACAAACTATTGAAAGTTATTGGCAACAATTTTTTCCAGCTGTAATAT	252
34COXRp	ATATTAACATGGACAAACTATTGAAGTTATTGGA-A-CAATTTTTCCAGCTGTAATTT	294
	*****. *: ** * .*:*****:*	
COX	-TATTAATTATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTCA	336
34COXFp	TTATTAATTATTGCTTTTCCTTCATTTATTTTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTCA	312
34COXRp	-TATTAATTATCGCTTTTCCTTCATTTATTCTATTATATTTATGTGATGAAGTTATTTCA	353
	***** ***** ***** *****	
COX	CCAGCTATAACTATTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGAT	396
34COXFp	CCAGCTATAACTATTAAAGCTATTGCATATCATTGATATTGACAATATGAATATTCAGAT	372
34COXRp	CCAGCTATAACTATTAAAGCTATTGGATATCAATGATATTGAAAATATGAATATTCAGAT	413
	*****:*****.*****:***	
COX	TTTATTAATGATAGTGGTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTA	456
34COXFp	TTTATTATTGATAGTGGTGAAACTGATGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTA	432
34COXRp	TTTATTAATGATAGTGGTGAAACTGTTGAATTTGAATCATATGTTATTCCTGATGAATTA	473
	*****:*****:***** *****	
COX	TTAGAAGAAGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGAT	516
34COXFp	TTGGAAGAGCGTCAATTAAGATTATTACATCCGGATACTTCGATCATTGTACCTGAATAT	492
34COXRp	TTAGAAGAAGGTCAATTAAGATTATTAGATACTGATACTTCTATAGTTGTACCTGTAGAT	533
	*,*****. ***** *. * ***** *. *.*****: * **	
COX	ACACATATT-AGATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAG	575
34COXFp	ACTCTCCTTGATTACATTGTTACAGCTGCTGAGATTATTTGAGAATTTGCTATCCCTTG	552
34COXRp	ACACATATC-AGATTCGTTGTAACAGCTGCTGATGTTATTCATGATTTTGCTATTCCAAG	592
	,: . * :.:*:*.*****:*****. ***** .: **:***** *: : *	
COX	TTTAGGTATTAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCA	635
34COXFp	TTTATGTATTTTCAGTAGACGCTACTCCAGATAAAATTAATCTAATTCCTACTATAATTCT	612
34COXRp	TTTAGGTATTAAAGTTGATGCTACTCCTGGTAGATTAAATCAAGTTTCTGCTTTAATTCA	652
	*** *****: **. * *****: *. ** *****: *. ** *. *:*****:	
COX	AAGAGAAGGTGTCCTTCTA--TGGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGAC-AGGTCATGCAAA	692
34COXFp	GTGATTCTGAGACACTCTTCTTGAATTTGTTGTTGCTTAAGCCGGACAAGAATATGCATA	672
34COXRp	AAGAGAAGGTGTCCTTCTAT--GGAGCATGTTCTGAGTTGTGTGGGAC-AGGTCATGCAAA	709
	.: * : . *: *: : : * . : * * . * : * * * .:*****: *	
COX	TATGCCAATT-AAGATCGAA-CAGTATCA-TACCTAAATTTTTG-AATGATAAAT-	747
34COXFp	TAGGTGTTGTTA-CATCAATCACAATAACATGTACGTTAAATTGTAGTCTTGATAAAATC	731
34COXRp	TATGCCCAATTAAGATCGAA-----GCCAGTTCATCAT-----	744
	** * : * * **.*: * . *: * :.:*.*	
COX	-AACCCTTAA-----	756
34COXFp	TACCCTTAAAAAAAAAAAAA	754
34COXRp	-----	744