

GraFAD3-1D C9F CAAAGAGAGACGGGGAAGTGAAGAATGAGCCCTTCAATGAAGGAAACATCATTAGAAAC 60
 GhiFAD3-1D C11F AATGAGCTCGGGGAAGTGAAGAATGAGCCCTTCAATGAAGGAAACATCATTAGAAAC 59
 GheFAD3-1A C9F CAAAGAGAGACGGGGAAGTGAAGAATGAGCCCTTCAATGAAGGAAACATCATTAGAAAC 60
 GhiFAD3-1A C11F AATGAGCTCGGGGAAGTGAAGAATGAGCCCTTCAATGAAGGAAACATCATTAGAAAC 59
 * * * * *

GraFAD3-1D AATGGAGAAAAAGGGAGAGGATGTTAATGGGATAATGAAGAAGGAGCAAGATAAGTTGTT 120
 GhiFAD3-1D AATGGAGAAAAAGGGAGAGGATGTTAATGGGATAATGAAGAAGGAGCAAGATAAGTTGTT 119
 GheFAD3-1A AATGGAGAAAAAGGGTGAAGGATGTTAATGGGATAATGAAGAAGGAGCAAGATAAGTTGTT 120
 GhiFAD3-1A AATGGAGAAAAAGGGTGAAGGATGTTAATGGGATAATGAAGAAGGAGCAAGATAAGTTGTT 119
 * * * * *

GraFAD3-1D CGATCCAAGTGAAGCCCTCCTTTCCGTATTAATGATATCCGAGCTGCTATTCCAAAGCA 180
 GhiFAD3-1D CGATCCAAGTGAAGCCCTCCTTTCCGTATTAATGATATCCGAGCTGCTATTCCAAAGCA 179
 GheFAD3-1A CGATCCAAGTGAAGCCCTCCTTTCCGTATTAATGATATCCGAGCTGCTATTCCAAAGCA 180
 GhiFAD3-1A CGATCCAAGTGAAGCCCTCCTTTCCGTATTAATGATATCCGAGCTGCTATTCCAAAGCA 179
 * * * * *

GraFAD3-1D CTGCTGGGTCAAGAACCCTTGGAGTCTATGAGTTATGTTTTTCAGGGACGCCATTGTCAT 240
 GhiFAD3-1D CTGCTGGGTCAAGAACCCTTGGAGTCTATGAGTTATGTTTTTCAGGGACGCCATTGTCAT 239
 GheFAD3-1A CTGTTGGGTCAAGAACCCTTGGAGTCTATGAGTTATGTTTTTCAGGGACGCCATTGTCAT 240
 GhiFAD3-1A CTGTTGGGTCAAGAACCCTTGGAGTCTATGAGTTATGTTTTTCAGGGACGCCATTGTCAT 239
 * * * * *

GraFAD3-1D CTCTGCACTCTTAGCAGCTGCACTTTATTTCCGTAGCTGGTCTTTTGGCCTGTCTACTG 300
 GhiFAD3-1D CTCTGCACTCTTAGCAGCTGCACTTTATTTCCGTAGCTGGTCTTTTGGCCTTTTCTACTG 299
 GheFAD3-1A CTCTGCACTCTTAGCAGCTGCACTTTATTTCCGTAGCTGGTCTTTTGGCCTTTTCTACTG 300
 GhiFAD3-1A CTCTGCACTCTTAGCAGCTGCACTTTATTTCCGTAGCTGGTCTTTTGGCCTTTTCTACTG 299
 * * * * *

-----S40F----->

GraFAD3-1D GGTTGCCCAAGGGACCATGTTTTGGGCTCTCTTTGTCCTTGGACATGATTGGTACCACGA 360
 GhiFAD3-1D GGTTGCCCAAGGGACCATGTTTTGGGCTCTCTTTGTCCTTGGACATGATTGGTACCACGA 359
 GheFAD3-1A GGTTGCCCAAGGGACCATGTTTTGGGCTCTCTTTGTCCTTGGACATGATTGGTACCACGA 360
 GhiFAD3-1A GGTTGCCCAAGGGACCATGTTTTGGGCTCTCTTTGTCCTTGGACATGATTGGTACCACGA 359
 * * * * *

GraFAD3-1D CTCATTTTATCAATCTCTTTTTCACTTCCATTTTCCATTTCCGTTAATTAACCTCTGGGA 420
 GhiFAD3-1D CTCATTTTATCAATCTCTTTTTCACTTCCATTTTCCATTTCCGTTAATTAACCTCTGGGA 419
 GheFAD3-1A CTCATTTTATCAATCTCTTTTTCACTTCCATTTTCCATTTCCGTTAATTAACCTCTGGGA 420
 GhiFAD3-1A CTCATTTTATCAATCTCTTTTTCACTTCCATTTTCCATTTCCGTTAATTAACCTCTGGGA 419
 * * * * *

GraFAD3-1D TTTTTGTTTTTGTTTTTGCAGTGGACATGGAAGCTTCTCTGATAATCCATACTTAATAA 480
 GhiFAD3-1D TTTTTGTTTTTGTTTTTGCAGTGGACATGGAAGCTTCTCTGATAATCCATACTTAATAA 479
 GheFAD3-1A TTTTTGTTTTTGTTTTTGCAGTGGACATGGAAGCTTCTCTGATAATCCATACTTAATAA 480
 GhiFAD3-1A TTTTTGTTTTTGTTTTTGCAGTGGACATGGAAGCTTCTCTGATAATCCATACTTAATAA 479
 * * * * *

GraFAD3-1D CGTGATGGGACATATCTTACATTCTACCATCCTTGTTCCCTTACCATGGATGGTAAGTTCA 540
 GhiFAD3-1D CGTGATGGGACATATCTTACATTCTACCATCCTTGTTCCCTTACCATGGATGGTAAGTTCA 539
 GheFAD3-1A CGTGATGGGACATATCTTACATTCTACCATCCTTGTTCCCTTACCATGGATGGTAAGTTCA 540
 GhiFAD3-1A CGTGATGGGACATATCTTACATTCTACCATCCTTGTTCCCTTACCATGGATGGTAAGTTCA 539
 * * * * *

GraFAD3-1D TGACTTGATTAGCTCAACATTTGTTCTTCATATACTATGGAACCTCATTGAACAATTTT 600
 GhiFAD3-1D TGACTTGATTAGCTCAACATTTGTTCTTCATATACTATGGAACCTCATTGAACAATTTT 599
 GheFAD3-1A TACTTTGATTAGCTCAACATTTGTTCTTCATATACTATGGAACCTCATTGAACAATTTT 600
 GhiFAD3-1A TAAATTGATTAGCTCAACATTTGTTCTTCATATACTATGGAACCTCATTGAACAATTTT 599
 * * * * *

GraFAD3-1D TTATATAGGAGAATAAGCCATAGAACTCACCATCAAACCATGGAAATGTGGAGAAGGAT 660
 GhiFAD3-1D TTATATAGGAGAATAAGCCATAGAACTCACCATCAAACCATGGAAATGTGGAGAAGGAT 659
 GheFAD3-1A TTATATAGGAGAATAAGCCATAGAACTCACCATCAAACCATGGAAATGTGGAGAAGGAT 660
 GhiFAD3-1A TTATATAGGAGAATAAGCCATAGAACTCACCATCAAACCATGGAAATGTGGAGAAGGAT 659
 * * * * *

GraFAD3-1D GAGTCTTGGGTCCGGTATGTATGTGCAATTGAATTCAGTTAGTTTCATGCAGTCGAAACT 720
 GhiFAD3-1D GAGTCTTGGGTCCGGTATGTATGTGCAATTGAATTCAGTTAGTTTCATGCAGTCGAAACT 719
 GheFAD3-1A GAGTCTTGGGTCCGGTATGTATGTGCAATTGAATTCAGTTAGTTTCATGCAGTCGAAACT 720
 GhiFAD3-1A GAGTCTTGGGTCCGGTATGTATGTGCAATTGAATTCAGTTAGTTTCATGCAGTCGAAACT 719
 * * * * *

GraFAD3-1D CAAATATACATTCACTTTATATATATATACACTTTAAATTTTCAGATGTCCGAAGATCTTT 780
 GhiFAD3-1D CAAATATACATTCACTTTATATATATATACACTTTAAATTTTCAGATGTCCGAAGATCTTT 779
 GheFAD3-1A CAAACTTATAT-----ATATATATATATATTTAAATTTTCAGATGTCCGAAGATCTTT 773
 GhiFAD3-1A CAAACTTATAT-----ATATATAT-----TTAATTTTCAGATGTCCGAAGATCTTT 764
 **** * * * * ***** * *****

GraFAD3-1D ATAATGGTTTGAGCAGCAGGACCAAGTTTCTGAGATTCAAAATCCCATTCCCCTATTTG 840
 GhiFAD3-1D ATAATAGTTTGAGCAGCAGGACCAAGTTTCTGAGATTCAAAATCCCATTCCCCTATTTG 839
 GheFAD3-1A ATAATAGTTTGAGCAGCAGGACCAAGTTTCTGAGATTCAAAATCCCATTCCCCTATTTG 833
 GhiFAD3-1A ATAATAGTTTGAGCAGCAGGACCAAGTTTCTGAGATTCAAAATCCCATTCCCCTATTTG 824

GraFAD3-1D CATACCCCGTCTATTTGGTGAGAGACATTGATTGAAATGCAAAGACGATTTTAAACAATT 900
 GhiFAD3-1D CATACCCGTCTATTTGGTGAGAGACATTGATTGAAATGCAAAGACGATTTTAAACAATT 899
 GheFAD3-1A CATACCCGTCTATTTGGTGAGAGACATTGATTGAAATGCAAAGATGATTTTAAACAATT 893
 GhiFAD3-1A CATACCCGTCTATTTGGTGAGAGACATTGATTGAAATGCAAAGATGATTTTAAACAATT 884

GraFAD3-1D AGTCATGATTTAACAAGATTGAAGTAAATAAACATTGGGTAATTTTGGATATGCAGTGG 960
 GhiFAD3-1D AGTCATGATTTAACAAGATTGAAGTAAATAAACATTGGGTAATTTTGGATATGCAGTGG 959
 GheFAD3-1A AGTCATGATTTAACAAGTTGAAGTAAATAAACATTGGGTAATTTTGGATATGCAGTGG 953
 GhiFAD3-1A AGTCATGATTTAACAAGATTGAAGTAAATAAACATTGGGTAATTTTGGATATGCAGTGG 944

GraFAD3-1D CACAGAAGTCCAGGAAAGACAGGATCTCACTTCAACCCATACAGCAACTTGTGTTGCTCCC 1020
 GhiFAD3-1D CACAGAAGTCCAGGAAAGACAGGATCTCACTTCAACCCATACAGCAACTTGTGTTGCTCCC 1019
 GheFAD3-1A CACAGAAGTCCAGGAAAGACAGGATCTCACTTCAACCCATACAGCAACTTGTGTTGCTCCC 1013
 GhiFAD3-1A CACAGAAGTCCAGGAAAGACAGGATCTCACTTCAACCCATACAGCAACTTGTGTTGCTCCC 1004

GraFAD3-1D CAAGAACGAAAACATATAATGACATCAACAACCTGTTGGATAGCAATGGTGGTTTTTCCTT 1080
 GhiFAD3-1D CAAGAACGAAAACATATAATGACATCAACAACCTGTTGGATAGCAATGGTGGTTTTTCCTT 1079
 GheFAD3-1A CAAGAACGAAAACATATAATGACATCAACAACCTGTTGGATAGCAATGGTGGTTTTTCCTT 1073
 GhiFAD3-1A CAAGAACGAAAACATATAATGACATCAACAACCTGTTGGATAGCAATG**GTGGTTTTTCCTT** 1064

-----S1F----->
 GraFAD3-1D GTGTATTTATCCTTTGTAATCGGTCCATCCATGACATTCAAGCTCTACGGTGTCCCTAC 1140
 GhiFAD3-1D GTGTATTTATCCTTTGTAATCGGTCCATCCATGACATTCAAGCTCTACGGTGTCCCTAC 1139
 GheFAD3-1A GTGTATTTATCCTCTGTAATCGGTCCATCCATGACATTCAAGCTCTACGGTGTCCCTAC 1133
 GhiFAD3-1A **GTGTATTTATCCTCT**GTAATCGGTCCATCCATGACATTCAAGCTCTACGGTGTCCCTAC 1124

GraFAD3-1D TTGGTATGCCACTT-CTACCAAATTCACAATATATATA---TCTATCTCTGAGTAATGA 1195
 GhiFAD3-1D TTGGTATGCCACTT-CCACCAAATTCACAATATATATA---TCTATCTCTGAGTAATGA 1194
 GheFAD3-1A TTGGTATGCCACTTTCTACCAAATTCACAATATATATATATATATATCTCTGAGTAATGA 1193
 GhiFAD3-1A TTGGTATGCCACTT-CTACCAAATTCACAATATATA-----TATATCTCTGAGTAATGA 1177
 ***** * *****

GraFAD3-1D ATATATGATTGTTACCATTTCATTAGATTTTCGTTGGCATGGCTGGATGTGGTGACTTAC 1255
 GhiFAD3-1D ATATATGATTGTTATCATTTCCATTAGATTTTCGTTGGCATGGCTGGATGTGGTGACTTAC 1254
 GheFAD3-1A ATATATGATTGTTACCATTTCATTAGATTTTCGTTGGCATGGCTGGATGTGGTGACTTAC 1253
 GhiFAD3-1A ATATATGATTGTTACCATTTCATTAGATTTTCGTTGGCATGGCTGGATGTGGTGACTTAC 1237

<-----S41R-----
 GraFAD3-1D CTTCAACACCACGGATACGAGCAGAAGCTTCCTTGGTATCGTGGCAAGGTAGTAATTACA 1315
 GhiFAD3-1D CTTCA**CCACCACGGATACGA**GCAGAAGCTTCCTTGGTATCGTGGCAAGGTAGTAATTACA 1314
 GheFAD3-1A CTTCA**TACCATGGATACGAGCAGAAGCTTCCTTGGTATCGTGGCAAGGTAGTAATTACA** 1313
 GhiFAD3-1A CTTCA**TACCATGGATACGAGCAGAAGCTTCCTTGGTATCGTGGCAAGGTAGTAATTACA** 1297

GraFAD3-1D ACCC---CCCTCCATTGCATTTGACACTATCAATGATTTTGTGTTGTGTGACGACTATCAG 1372
 GhiFAD3-1D ACCC---CCCTCCATTGCATTTGACACTATCAATGATTTTGTGTTGTGTGACGACTATCAG 1371
 GheFAD3-1A ACCCGCCCTCCATTGCATTTGACACTATCAATGATTTTGTGTTGTGTGACGACTATCAG 1373
 GhiFAD3-1A ACCCGCCCTCCATTGCATTTGACACTATCAATGATTTTGTGTTGTGTGACGACTATCAG 1357

GraFAD3-1D	<u>GAATGGAGTTACCTGAGAGGAGGGCTTACAACAATAGACCGTGATTATGGTATATTCAAT</u>	1432
GhiFAD3-1D	<u>GAATGGAGTTACCTGAGAGGAGGGCTTACAACAATAGACCGTGATTATGGTATATTCAAT</u>	1431
GheFAD3-1A	<u>GAATGGAGTTACCTGAGAGGAGGGCTTACAACAATAGACCGTGATTATGGTATATTCAAT</u>	1433
GhiFAD3-1A	<u>GAATGGAGTTACCTGAGAGGAGGGCTTACAACAATAGACCGTGATTATGGTATATTCAAT</u>	1417

GraFAD3-1D	<u>GGTATCCACCATGACATTGGCACCCATGTCATTCATCATCTCTTTCCTCAGATCCCCCAT</u>	1492
GhiFAD3-1D	<u>GGTATCCACCATGACATTGGCACCCATGTCATTCATCATCTCTTTCCTCAGATCCCCCAT</u>	1491
GheFAD3-1A	<u>GGTATCCACCATGACATAGGCACCCATGTCATTCATCATCTCTTTCCTCAGATCCCCCAT</u>	1493
GhiFAD3-1A	<u>GGTATCCACCATGACATTGGCACCCATGTCATTCATCATCTCTTTCCTCAGATCCCCCAT</u>	1477

GraFAD3-1D	<u>TATCACTTAGTCGAAGCTGTAAGTATTCTCAATTTTTGGGTTAATTTTAGATTACTCCTC</u>	1552
GhiFAD3-1D	<u>TATCACTTAGTCGAAGCTGTAAGTATTCTCAATTTTTGGGTTAATTTTAGATTACTCCTC</u>	1551
GheFAD3-1A	<u>TATCACTTAGTCGAAGCTGTAAGTATTCTCAATTTTTGGGTTAATTTTAGATTACTCCTC</u>	1553
GhiFAD3-1A	<u>TATCACTTAGTCGAAGCTGTAAGTATTCTCAATTTTTGGGTTAATTTTAGATTACTCCTC</u>	1537

GraFAD3-1D	<u>AAAATGTTTCCATCACCTAGCAGTAAGCTTGA AACGGGGTGTGGTGCAGACAAAAGCAG</u>	1612
GhiFAD3-1D	<u>AAAATGTTTCCATCACCTAGCAGTAAGCTTGA AACGGGGTGTGGTGCAGACAAAAGCAG</u>	1611
GheFAD3-1A	<u>AAAATGTTTCCATCACCTAGCAGTAAGCTTGA AACGGGGTGTGGTGCAGACAAAAGCAG</u>	1613
GhiFAD3-1A	<u>AAAATGTTTCCATCACCTAGCAGTAAGCTTGA AACGGGGTGTGGTGCAGACAAAAGCAG</u>	1597

GraFAD3-1D	<u>CGAAACCGGTGATAGGAAAATACTACCGGGAGCCGAAGAAATCAGGGCCGATTCCGTTTC</u>	1672
GhiFAD3-1D	<u>CGAAACCGGTGATAGGAAAATACTACCGGGAGCCGAAGAAATCAGGGCCGATTCCGTTTC</u>	1671
GheFAD3-1A	<u>CGAAACCGGTGATAGGAAAATACTACCGGGAGCCGAAGAAATCAGGGCCGATTCCGTTTC</u>	1673
GhiFAD3-1A	<u>CGAAACCGGTGATAGGAAAATACTACCGGGAGCCGAAGAAATCAGGGCCGATTCCGTTTC</u>	1657

GraFAD3-1D	<u>ACTTAATAGAGAATCTAGTGTGCGAGCATGAAACAAGATCATTACGTGAGCAACAGCGGAG</u>	1732
GhiFAD3-1D	<u>ACTTAATAGAGAATCTAGTGTGCGAGCATGAAACAAGATCATTACGTGAGCAACAGCGGAG</u>	1731
GheFAD3-1A	<u>ACTTAATAGAGAATCTAGTGTGCGAGCATGAAACAAGATCATTACGTGAGCAACAGCGGAG</u>	1733
GhiFAD3-1A	<u>ACTTAATAGAGAATCTAGTGTGCGAGCATGAAACAAGATCATTACGTGAGCAACAGCGGAG</u>	1717

<-----S2R----->		
GraFAD3-1D	<u>AGATAGTATTTTATCAGACGGATCCCAACCTGTTTTTCGCCTCCCAAATCCGCATGAGCCA</u>	1792
GhiFAD3-1D	<u>AGATAGTATTTTATCAGACGGATCCCAACCTGTTTTTCGCCTCCCAAATCCGCATGAGCCA</u>	1791
GheFAD3-1A	<u>AGATTGTATTTTATCAGACGGATCCCAACCTGTTTTTCCTCCTCCCAAATCCGCATGAGCCA</u>	1793
GhiFAD3-1A	<u>AGATTGTATTTTATCAGACGGATCCCAACCTGTTTTCTCCTCCCAAATCCGCATGAGCCA</u>	1777

GraFAD3-1D	<u>TTTTATTTAGAGATCATAGAGCTGAAACAAACAAGGGCCTTCATTCTTTTCGGT</u>	C10R 1846
GhiFAD3-1D	<u>TTTTATTTAGAGCATGCGGG</u>	C12R 1811
GheFAD3-1A	<u>TTTTATTTAGAGATCATAGAGCTGAAACAAACAAGGGCCTTCATTCTTTTCGGT</u>	C10R 1847
GhiFAD3-1A	<u>TTTTATTTAGAGCATGCGGG</u>	C12R 1797
