

S.monoicaChs1 -MPPKRPTT DGRRAYNA-----GNTTVRAPTKR--TQPRGKIGSRASNNSAASM 47
S.monoicaChs2 -MSDQLDLAARLRALRE-----GNAAPADPEAPPPTQPAPAPQYHPQRLPPLYTQ 49
N.crassaChs2 -MDPRMHTAPPAGHP-----IQPGYQLEDNPYHHQQGFD-IPAG 37
S.cerevisiaeChs2 MTRNPFMVPEPSNGSPNRRGASNLKIFYANANSNRWANPSEESLEDSYDQSNVFGQLPAS 60

: : . :

S.monoicaChs1 QAYEFEYDYN-----AMMPMLQ-----PPKSQPTFLNNIA-PISS 82
S.monoicaChs2 ESLEFGGTYATGSPVGAAEAGSYSQVPVWKDSKETRRSYLDDEPTPQPQSLINMANTLVQ 109
N.crassaChs2 PG----RYSFG-----DALHIQTTPQ-----IEGMGGYNAPGQHYTP 70
S.cerevisiaeChs2 PSRAALRYSPPRRHRTQFYRDSAHNSFPVAPNRYAANLQESPKRAGEAVIHLSEGSNLYPR 120

MIT domain pfam 04212

S.monoicaChs1 KEASMKSS-----NAMQLLLQSTSF TIDDAFRAIERAIQAENEGRYREALKHF 130
S.monoicaChs2 RQASNQSFRRQHTANFRPLPNVEELLDGTP- T YEGAFRLVQLAVQMEQDGDPGAAINLY 168
N.crassaChs2 DYAVNP EE-HHDAYYNQPYEPQVG-----HDPYAAAPTTPVAG--YQAHDDQRPMLMH 120
S.cerevisiaeChs2 DNADLPVDPHYLSPPQQPSNNLFGSGRLYSQSSKYTMSTTSTTAPSLAEADDEKEKYLTS 180

* . *

S.monoicaChs1 LDGGEMIVTAAEKEASQKVRNLLHKGKEVLEWAEHLAEWIERYNTHSAPVRVAKPMAVE 190
S.monoicaChs2 VDAGTTLVEVGKREVDPLLQKGKQKAFELLQRAEELGTWMTVAEEARKAALPQLKIA 228
N.crassaChs2 TDSQVGQS-----DPYHD---EPQPPTNNAPIKRWKTVKQVLLYRGN-----LVLD 163
S.cerevisiaeChs2 TTSYDDQSTIFSADTFNETKFELNHPTRQQYVRRANSESKRRMVSDLPPPSKKKALLKLD 240

. : : . : :

S.monoicaChs1 VT YDRTMN-----SPDLDETEARTMFYTPVCCT-PQAF TETGYRLQCIQSG--RRPRL 240
S.monoicaChs2 RTNVPTVEQAWKGRTPPFHDADEFRLMRYTAVATKDPIQFSNDGYVLRVHQLH--RRIKV 286
N.crassaChs2 CIPPKLLN-----QLPHGERDEFTHMRYSAATCD-PSEFYEENFTLRQKLFKSPRHTEL 217
S.cerevisiaeChs2 NPIPKGLLD-----TLPRRNSPEFTEMRYTACTVE-PDDFLREGYTLRFAEMN--RECQI 292

. : * : * * * . * * . : * : * . . :

a

b

S.monoicaChs1 MVVITMYNE DENELRS TLRKVCNNVLYLKQOSLPGYEGDDAWKQVLVVI SDGR TKANKG 300
S.monoicaChs2 FITITMYNE EGSEILGTLTGLAKGLGYMCKE-----YGQDFWQEVAVAI SDGR TKASKT 341
N.crassaChs2 FIVITMYNE DEILFARTMIGVFKNIEYMCKRTESTKTWGKDAWKIVVCV SDGR AKINPR 277
S.cerevisiaeChs2 AICITMYNE DKYSLARTIHSIMKNVAHLCKREKSHVWGPNGWKKVSVILT SDGR AKVNQG 352

: : * * * : : * : : : : : * : * : * : * : * : * : *

S.monoicaChs1 TLEWLSNVGLYDEEDVMNITSTGVKVQCHLFEHSLQM-----TKENSIR--FPPLQVTFAL 353
S.monoicaChs2 CLEYLNLGLGAFDEEIMTVTSLGVDVQMHLFESTLQL-----VENQTFENYFPPLQVIYAL 396
N.crassaChs2 TRALLAGMGVYQEGIAKQQVNGKDVTAHIYEYTTQVGMTIKNDVVQLIPKQQPVQMLFCL 337
S.cerevisiaeChs2 SLDYLAALGVYQEDMAKASVNGDPVKAHIFELTQV--SINADLDYVSKDIVPVQLVFCL 410

* : * : * : . * * * : * : * : * : . . * : * : *

c

S.monoicaChs1 KEHNAGKLDShLWYFDAFAEQVMPDYTVLIDVGT MPTKSSFYKLLTALEINAQIGGVCGE 413
S.monoicaChs2 KENNGGKLNShLWFFNAFSEQLNPKYTVLIDVGT IPAETS VFRLIR SMERNYQIGGVAGE 456
N.crassaChs2 KEKNQKKINShRWFQAFGRVLDPNICVLI DAGTKPGGSSIIHLWKAFDLEPMCAGACE 397
S.cerevisiaeChs2 KEENKKKINShRWFNAFCPVLQPTVTVLIDVGT RLNNTAIYRLWKVFDMDSNVAGAAGQ 470

** . * : : * * * : * : * . * : * : * : * : * : * : * : *

d

e

S.monoicaChs1 IAVDKPL--PNMCNWVIAA QHFEY KISNILDKSLESCFGFISV LPGA FSA YRYKAIRG-- 469
S.monoicaChs2 IAVEA---PNYFNPVIAA QHFEY KISNIMDKSLESVFGFISV LPGA FSA YRYE AIRAVK 512
N.crassaChs2 IKAMLGTGGKNLINPLVAT QNFEY KMSNILDKPLESAFGFISV LPGA FSA YRYVAL QNDK 457
S.cerevisiaeChs2 IKTMKGKWLKLFNPLVAS QNFEY KISNILDKPLESVFGYISV LPGA ALSA YRYRALKNHE 530

* . : * : : * : * : * : * : * : * : * : * : * : * : * : *

f

S.monoicaChs1 ---APLQAYFKSLTTPMaelGPFAGNMYLAEDRILCFELLARKDCNWTMHYVKDAIARTD 526
 S.monoicaChs2 -GVGPLPEYFKSLTSTTKELGPFQGNMYLAEDRILCFELLARKHKQWTMHYVKDAIARTD 571
 N.crassaChs2 NGQGPLEKYFAGEKLGHDGAGIFTANMYLAEDRILCFELVTKRNCHWILQYVKSATGETD 517
 S.cerevisiaeChs2 DGTGFLRSYFLGETQEGRDHDFVTANMYLAEDRILCWELVAKRDAKWVLKYVKEATGETD 590
 .** ** . . : . * .*****:*****: * :***. * .**

g

S.monoicaChs1 VPTNLIDLVGQRRRWLNGSFFATLFAIWNWGRVYTESNHSFTRKMALLVQYVYNVLQVIF 586
 S.monoicaChs2 VPETLVDLIKQRRRWLNGSFFAGLFAIGHFGRVWSQSSHTMSRKLVFTFQFFYLALQNLL 631
 N.crassaChs2 VPADLTELIQRRRWLNGSFFAAIYAIVHFHQFFR-SDHSFLRKIAFFIEFVQTVNMIF 576
 S.cerevisiaeChs2 VPEDVSEFISQRRRWLNGAMFAAIYAQLHFYQIWK-TKHSVVRKFFLHVEFLYQFIQMLF 649
 ** : ::: *****:*** :* : : : :*. * : : : : : : :

S.monoicaChs1 SWFLPANFYALALYFVIFQGFKDNRWNFIDTSKYPALLLDGLPTAFNVFYAVTVFTQVTIG 646
 S.monoicaChs2 SWFLLSNLFLTIFYFVLTLAFTDS-----APALLQAMLT-----LYLAIVGGLIVFA 677
 N.crassaChs2 AWFAIGNFFLVFKILTTGLGDEK-----LLGTVGQILGVVFAWAYGVTITCFVLS 627
 S.cerevisiaeChs2 SWFSIANFVLTFYLAGSMN-----LVIKHGEALFIFFKYLIFCDLASLFIIS 697
 :** .*: *: : : *

S.monoicaChs1 LGNKPKHVKGTHYLISVLFG-ILMLIASTIAIVFV----TAHKTVEAILAV----- 694
 S.monoicaChs2 LGNKPEPRTASFYLFSCLYMGIIMMLVTGISIYGLVGKGTSAVKDPRVITGALGNCTVSE 737
 N.crassaChs2 MGNRPAGSPRLYMGMVVFWAIIIFYLMFAAIYIAVVA---IQTDVQKGLSFTDLFRNELF 684
 S.cerevisiaeChs2 MGNRPQGAHLFITSMVILSICATYSLICGFVFAFKS---LASGTES-----HKIF 745
 :**:* . :

h

S.monoicaChs1 -----LILGTTFFIGSAMHCEVHHIVLTFVQYTALMPFSFVNILMVYSFCNLHDISWGT 746
 S.monoicaChs2 GELVGGVVTSLGLIFLSAFVHGEFS-ILLSVIQYFFMLPTFVNVLGIYAYSNLHDISWGT 796
 N.crassaChs2 YTLIVSVVSTYGIWLIASLLMFPDWHMVTSMVQYMLLSPTYTNVLNVYAFCNTHDISWGT 744
 S.cerevisiaeChs2 VDIVISLLSTYGLYFFSSLMYLDPDWHMFTSSIQYFLTLPACTCTQLIFAFCNTHDVSWGT 805
 * : : : : : : : * : : * : : : * : : *

S.monoicaChs1 KGIDTGHEHK-SDGAVGQYKD-----IVARQKALEAKKAEDARNQDEL 788
 S.monoicaChs2 KGLESGGGHGPTKTGGGNVKD-----VVEQQKKLEAQRQAAAKEKEDV 839
 N.crassaChs2 KGDDKPKDKLPSVNTKDGQGKTDLDEGDLNASYERELQVFSRKYVKPVTAPTSAQLEEKQ 804
 S.cerevisiaeChs2 KGSTQESKQLSKAIVVQGPDGKQIVETDWPQEVDDKKFLEIKSRLKEPEFEESGNEKQSK 865
 ** . : .. : :

S.monoicaChs1 KKRFDSFRSNLLLIWVMSNMAMVVICVNTIGAD-----SYLPFLYAF 830
 S.monoicaChs2 DNSFRAFRSTLLLSWLTTNGIWLTVVTDYMSSG-----CYLKGLSFV 881
 N.crassaChs2 MDYYRGVRSMLVWVWMITNFALCAVVLSTAGLERIDPEEGSQEQQTTRATIYMSVVLWS 864
 S.cerevisiaeChs2 NDYYRDIRTRIVMWMLSNLILIMSIIQVFTPDQTDNG-----YLIFILWS 911
 . : .*: : : * : * *

S.monoicaChs1 VAAFNGIRLLGCIGYLLY--YARQFLLFNLTLSATGVLHKRHEARKHKKAEDDPDIDFEM 888
 S.monoicaChs2 VGFFNVIRFTGCVVFIILRIFRRFGLNCCAMGATHDITYERNLPPDWQTHYNVQNQADGRV 941
 N.crassaChs2 VAVLSGFKFVGACWFLVVRMFRGV----- 888
 S.cerevisiaeChs2 VAALAAFRVVGSMAFLFMKYLRIIVSYRNKVEGSGSWEVSKLDLPNVFHKKG----- 963
 *. : : : * . : :

S.monoicaChs1 GTFQNDLPDVAVPIQAPYNRMR 910
 S.monoicaChs2 VVARAESINPATTPRGGAYQQV- 962
 N.crassaChs2 -----
 S.cerevisiaeChs2 -----