

**Supplemental Table S1.** DEK1-Linker sequences from land plants and charophyte algae used in this study.

Species	Accession
<i>Amborella trichopoda</i>	XP_006856301.1 <sup>A</sup>
<i>Aquilegia caerulea</i>	Aqua_009_00510.1 <sup>B</sup>
<i>Arabidopsis lyrata</i>	XP_002894501.1 <sup>A</sup>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	NP_175932.2 <sup>A</sup>
<i>Beta vulgaris</i>	XP_010673464.1 <sup>A</sup>
<i>Brachypodium distachyon</i>	XP_003570209.1 <sup>A</sup>
<i>Brassica rapa</i>	XP_009147506.1 <sup>A</sup>
<i>Camelina sativa</i>	XP_010481187.1 <sup>A</sup>
<i>Camptotheca acuminata</i>	GACF01058706.1 <sup>A</sup>
<i>Cannabis sativa</i>	JP475882.1 <sup>A</sup>
<i>Capsella rubella</i>	XP_006303131.1 <sup>A</sup>
<i>Capsicum annuum</i>	JW063188.1 <sup>A</sup>
<i>Carica papaya</i>	evm.TU.supercontig_119.40 <sup>B</sup>
<i>Ceratodon purpureus</i>	SRS140252 <sup>C</sup>
<i>Chorispora bungeana</i>	KA022282.1 <sup>A</sup>
<i>Cicer arietinum</i>	XP_004504206.1 <sup>A</sup>
<i>Citrus clementina</i>	XP_006445587.1 <sup>A</sup>
<i>Citrus sinensis</i>	XP_006488938.1 <sup>A</sup>
<i>Coffea canephora</i>	CDP18596.1 <sup>A</sup>
<i>Coleochaete orbicularis</i>	This study <sup>D</sup>
<i>Costus pictus</i>	JW231520.1 <sup>A</sup>
<i>Cucumis melo</i>	XP_008451014.1 <sup>A</sup>
<i>Cucumis sativus</i>	Cucs.142290.1 <sup>B</sup>
<i>Curcuma longa</i>	JW811525.1 <sup>A</sup>
<i>Elaeis guineensis</i>	XP_010936786.1 <sup>A</sup>
<i>Erythranthe guttata</i>	EYU25999.1 <sup>A</sup>
<i>Eucalyptus grandis</i>	XP_010032857.1 <sup>A</sup>
<i>Eutrema salsugineum</i>	XP_006392645.1 <sup>A</sup>
<i>Fragaria vesca</i>	XP_004294954.1 <sup>A</sup>
<i>Glycine max</i>	XP_003532791.1 <sup>A</sup>
<i>Glycine soja</i>	KHN06483.1 <sup>A</sup>
<i>Gossypium arboreum</i>	KHG02979.1 <sup>A</sup>
<i>Gossypium raimondii</i>	Gorai.003G153800.1 <sup>B</sup>
<i>Hevea brasiliensis</i>	JT914256.1 <sup>A</sup>
<i>Hordeum vulgare</i>	ABW81402.1 <sup>B</sup>
<i>Jatropha curcas</i>	KDP30593.1 <sup>A</sup>
<i>Klebsormidium flaccidum</i>	This study <sup>D</sup>
<i>Lactuca serriola</i>	JO020465.1 <sup>A</sup>
<i>Linum usitatissimum</i>	Lus10013411 <sup>B</sup>
<i>Malus domestica</i>	XP_008351396.1 <sup>A</sup>

<i>Manihot esculenta</i>	cassava4.1_000045m <sup>B</sup>
<i>Marchantia polymorpha</i>	Mapoly0026s0090.1
<i>Medicago truncatula</i>	XP_003629937.1 <sup>A</sup>
<i>Mimulus guttatus</i>	mgv1a000044m <sup>B</sup>
<i>Morus notabilis</i>	XP_010112666.1 <sup>A</sup>
<i>Mougeotia scalaris</i>	This study <sup>D</sup>
<i>Musa acuminata</i>	XP_009403924.1 <sup>A</sup>
<i>Nelumbo nucifera</i>	XP_010257664.1 <sup>A</sup>
<i>Nicotiana benthamiana</i>	AAQ55288.2 <sup>A</sup>
<i>Nicotiana sylvestris</i>	XP_009766184.1 <sup>A</sup>
<i>Nicotiana tomentosiformis</i>	XP_009619217.1 <sup>A</sup>
<i>Nitella mirabilis</i>	This study <sup>D</sup>
<i>Oryza brachyantha</i>	XP_006647780.1 <sup>A</sup>
<i>Oryza sativa</i>	AAL38190.1 <sup>A</sup>
<i>Panicum virgatum</i>	Pavirv00022988m <sup>B</sup>
<i>Phaseolus vulgaris</i>	XP_007159560.1 <sup>A</sup>
<i>Phoenix dactylifera</i>	XP_008787933.1 <sup>A</sup>
<i>Physcomitrella patens</i>	XP_001774206.1 <sup>A</sup>
<i>Populus euphratica</i>	XP_011025140.1 <sup>A</sup>
<i>Populus trichocarpa</i>	XP_002299263.2 <sup>A</sup>
<i>Prunus mume</i>	XP_008222910.1 <sup>A</sup>
<i>Prunus persica</i>	XP_007208412.1 <sup>A</sup>
<i>Pyrus x bretschneideri</i>	XP_009339183.1 <sup>A</sup>
<i>Ricinus communis</i>	XP_002523419.1 <sup>A</sup>
<i>Selaginella moellendorffii</i>	XP_002990425.1 <sup>A</sup>
<i>Sesamum indicum</i>	XP_011089164.1 <sup>A</sup>
<i>Setaria italica</i>	XP_004984907.1 <sup>A</sup>
<i>Solanum lycopersicum</i>	Solyc12g100360.1.1 <sup>B</sup>
<i>Solanum tuberosum</i>	XP_006367593.1 <sup>A</sup>
<i>Sorghum bicolor</i>	XP_002468005.1 <sup>A</sup>
<i>Tarenaya hassleriana</i>	XP_010534866.1 <sup>A</sup>
<i>Thellungiella halophila</i>	Thhalv10011175m <sup>B</sup>
<i>Theobroma cacao</i>	Thecc1EG038725t2 <sup>B</sup>
<i>Thlaspi arvense</i>	GAKE01002389.1 <sup>A</sup>
<i>Utricularia gibba</i>	Scf00134.g10074.t1
<i>Vitis vinifera</i>	XP_002285732.1 <sup>A</sup>
<i>Zea mays</i>	NP_001105528.1 <sup>A</sup>

<sup>A</sup>NCBI Genbank; <sup>B</sup>Phytozome; <sup>C</sup>Sequence retrieved from the SRS140252 library deposit at NCBI GenBank. Data were produced by the US Department of Energy Joint Genome Institute (<http://www.jgi.doe.gov/>) in collaboration with the user community; <sup>D</sup>Supplemental Data S1, <sup>E</sup>[http://marchantia.info/genome/index.php/Main\\_Page](http://marchantia.info/genome/index.php/Main_Page); <sup>F</sup><http://genomevolution.org/CoGe/>