

Fig. S1. Phylogenetic analysis of CLE family genes. The phylogenetic tree was constructed from protein sequences of the identified 34 cucurbit CLE genes (16 in cucumber, 18 in melon) and 31 CLE *Arabidopsis* genes based on the neighbor joining method. The scale bar represents 0.1 substitutions per site, and the numbers next to nodes are bootstrap values from 1000 replicates. Cs, cucumber; Cm, melon; At, *Arabidopsis*.

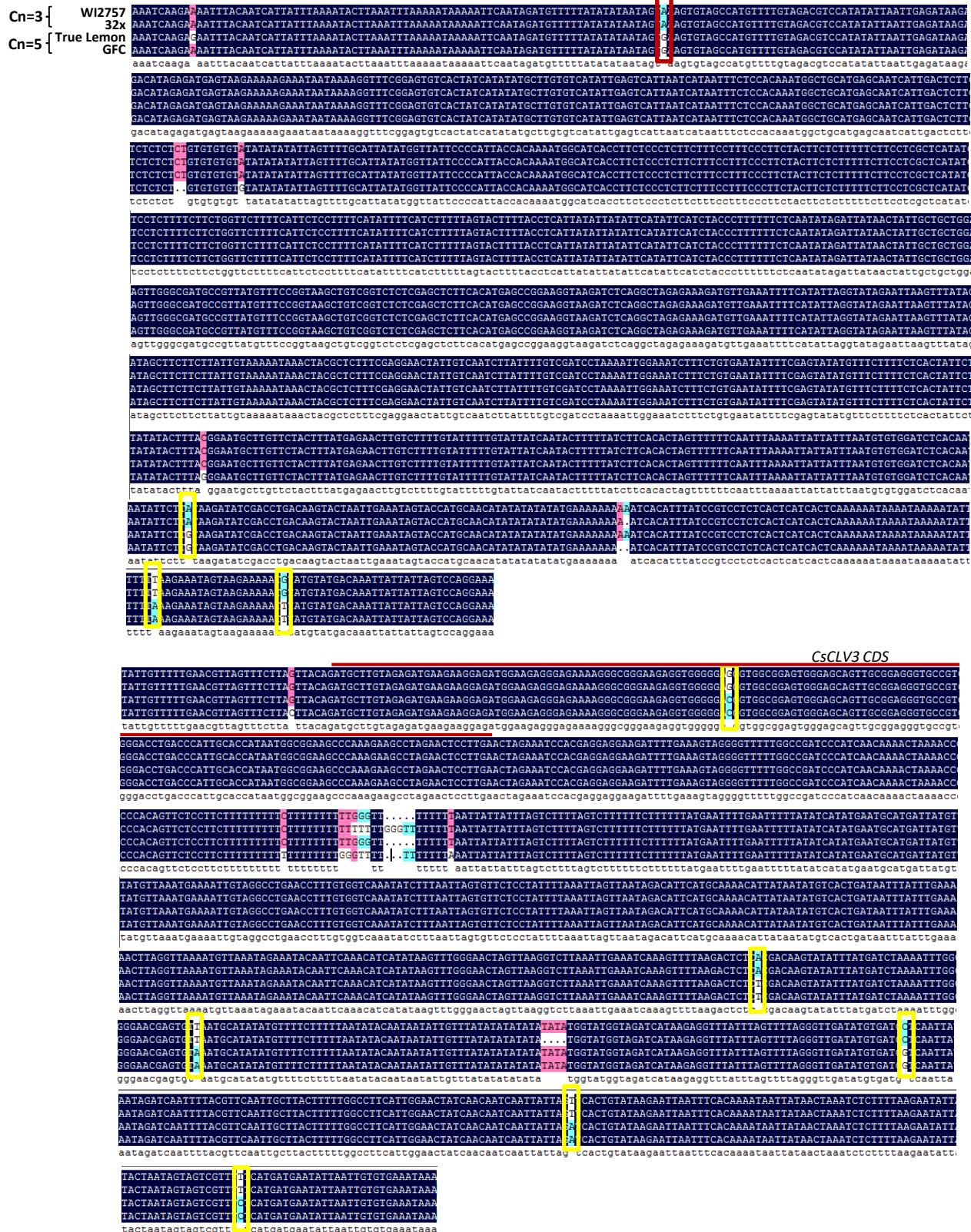


Fig. S2. Sequence analysis of CsCLV3 genomic regions (2088 bp) in four cucumber lines. From top to bottom: WI2757, 32X, True Lemon and Gui Fei Cui (GFC). The SNP framed in red box was found to be completely co-segregated with carpel number variation⁴. The 9 SNPs framed in yellow boxes are shared between map-based cloning lines (WI2757 and True Lemon), and near isogenic lines (32X and GFC). The red line indicates the *CsCLV3* CDS sequence.

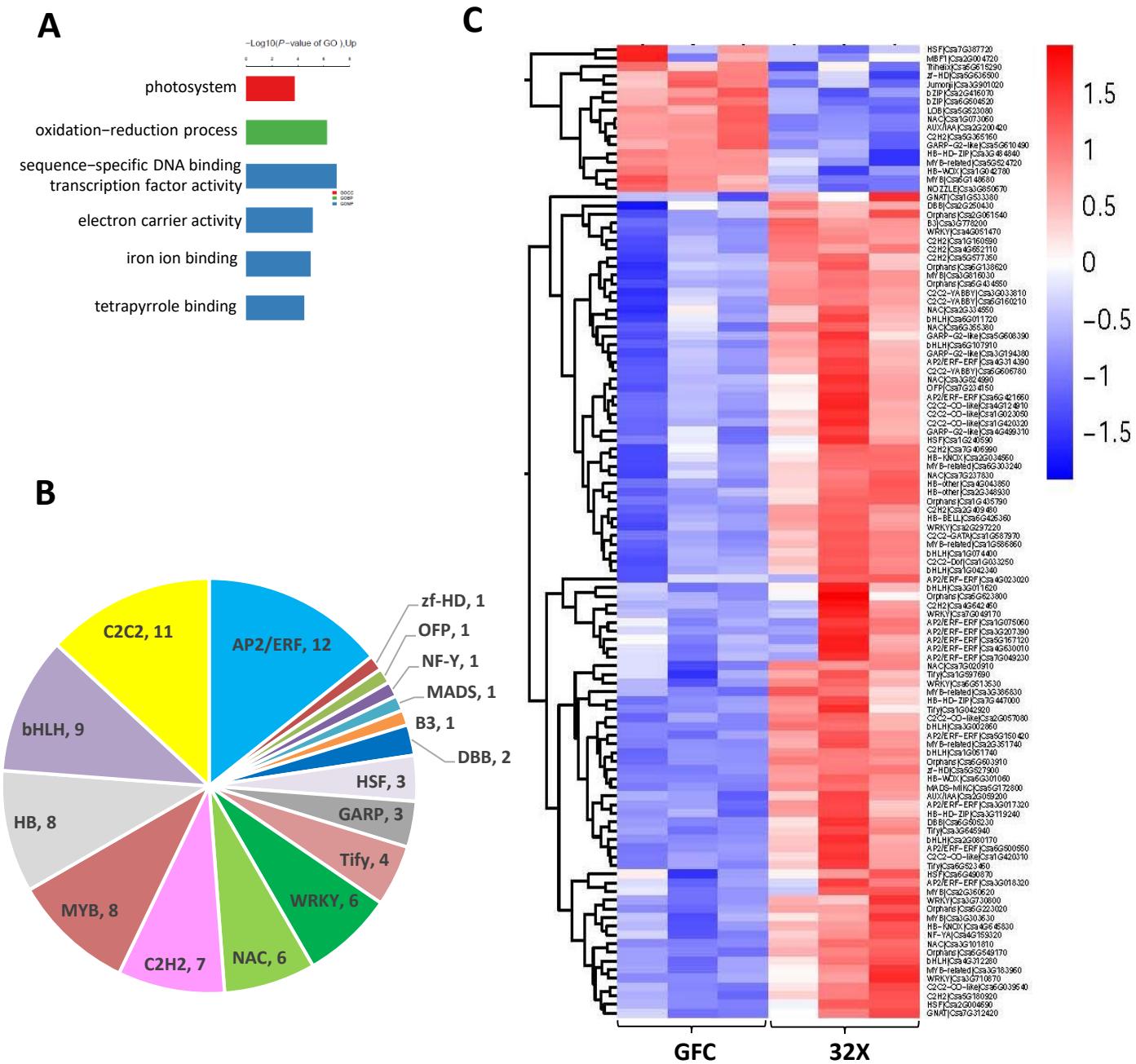


Fig. S3. Transcriptome analysis of fruits at anthesis from near isogenic lines 32X and GFC with different carpel numbers. (A) Gene Ontology (GO) term enrichment analysis of the down-regulated DEGs in GFC. (B) Functional category of the down-regulated DEGs in GFC encoding transcription factors. (C) Heat-map analysis of transcription factors that were differentially expressed in GFC versus 32X.

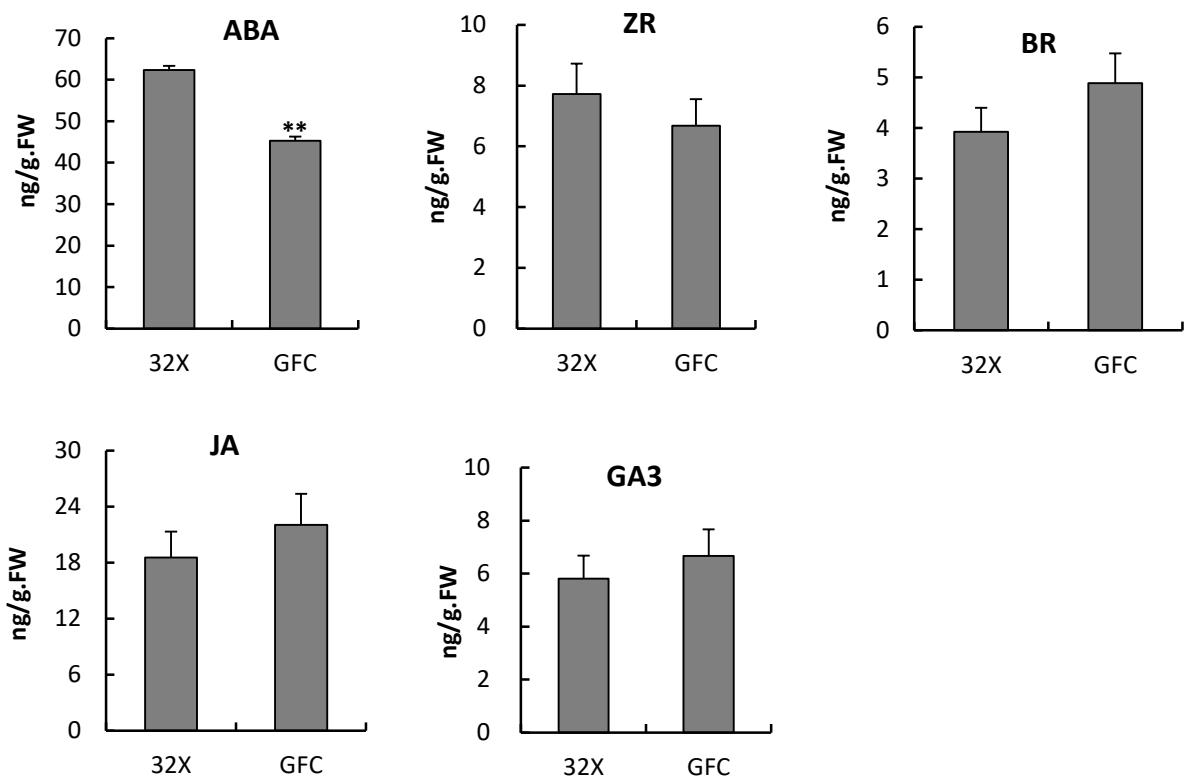


Fig. S4. Hormone measurement in 32X and GFC. The concentrations of abscisic acid (ABA), trans-zeatin riboside (ZR), jasmonic acid (JA), gibberellins (GA3), and brassinosteroi (BR) in the fruits at anthesis were measured in 32X and GFC. Three biological replicates were performed for each hormone. “**”: significance at 0.01.

Table S1. Summary of transcriptome sequencing data

Sample	Raw Reads (Mb)	Clean Reads (Clean/All)	Mapped Reads (Mapped/Clean)	Uniquely mapped reads (Unique/Clean)
GFC-1	19.17	18.22(95.1%)	16.05(83.72%)	15.81(82.47%)
GFC-2	20.93	19.81(94.6%)	17.36(82.94%)	17.09(81.65%)
GFC-3	21.74	20.39(93.8%)	17.82(81.97%)	17.53(80.63%)
32X-1	19.43	18.35(94.4%)	16.16(83.17%)	15.91(81.88%)
32X-2	18.43	17.38(94.3%)	15.16(82.26%)	14.94(81.06%)
32X-3	20.58	19.34(94.0%)	16.91(82.17%)	16.65(80.90%)

Table S2

[Click here to Download Table S2](#)

Table S3 List of primers used in this study

Primers for cloning	
<i>CsCLV3g-1-F</i>	TTTATTCACACAATTAAATTACATC
<i>CsCLV3g-1-R</i>	TGTTTATTGTTTGAAACGTTAG
<i>CsCLV3g-2-F</i>	TCCTGGACTAATAATAATTGTCA
<i>CsCLV3g-2-R</i>	AAATCAAGAAAATTACAATCATTA
<i>CsCLV3-F</i>	ATGCTTAGAGATGAAGAAGGAG
<i>CsCLV3-R</i>	TCAAGGAGTTCTAGGCTTCTTG
<i>CsWUS-F</i>	ATGGAACATCCTGCCAAACA
<i>CsWUS-R</i>	TCACATTCCATCATCAGGTGAGATG
Primers for qRT-PCR and semi-quantitative PCR	
<i>CsCLV3-F</i>	ATGCTTAGAGATGAAGAAGGAG
<i>CsCLV3-R</i>	TCAAGGAGTTCTAGGCTTCTTG
<i>CsWUS-RT-F</i>	ATAATCTCGGTGGTTCTGC
<i>CsWUS-RT-R</i>	GCGTAAGAGTTGAGGCTGAGT
<i>CsFUL1-RT-F</i>	GGCAAAAGATAAAGGAGAAGGAG
<i>CsFUL1-RT-R</i>	ATGCTAAGAGATTGAAATGGCTGA
<i>CsARF14-RT-F</i>	TCGTCGTTACATGGGCACTA
<i>CsARF14-RT-R</i>	GTAAGTGGCTCGATCTCCA
<i>UBI-F</i>	CACCAAGCCAAGAACATC
<i>UBI-R</i>	TAAACCTAACACCACAGC
Primers for <i>in situ</i> probes	
<i>CsCLV3-Sp6-F</i>	GATTTAGGTGACACTATAGAatGCTATGCTTAGAGATGAAGAAGGA
<i>CsCLV3-T7-R</i>	tgTAATACGACTCACTATAGGGTCAAGGAGTTCTAGGCTTCTTT
<i>CsWUS-Sp6-F</i>	GATTTAGGTGACACTATAGAatGCTTCTCCTATTACTACCTCCAATACT
<i>CsWUS-T7-R</i>	tgTAATACGACTCACTATAGGGTGCAGAAACCACCGAGAT
<i>CsARF14-SP6-F</i>	GATTTAGGTGACACTATAGAatGCTATGAGGCTTCAACTGCTGGT
<i>CsARF14-T7-R</i>	TgTAATACGACTCACTATAGGAACTCCTGTGCAGGAGGCT
<i>CsFUL1-Sp6-F</i>	GATTTAGGTGACACTATAGAatGCTATGGGGAGAGGGAGAGTGC
<i>CsFUL1-T7-R</i>	tgTAATACGACTCACTATAGGGTAGTCACCAAGGTGGTGGC
Primers for construction of over-expression and RNAi vector	
<i>CsFUL1-OE-F</i>	CATGCCATGGCAATGGGAGAGGGAGAGTGC
<i>CsFUL1-OE-R</i>	GGACTAGTCCTAGTCACCAAGGTGGTGGC
<i>CsCLV3-RNAi-1-F</i>	TTGGCGGCCATGCTTAGAGATGAAGAAGGAG
<i>CsCLV3-RNAi-1-R</i>	GATTTAAATTCAAGGAGTTCTAGGCTTCTTT
<i>CsCLV3-RNAi-2-F</i>	GGACTAGTATGCTTAGAGATGAAGAAGGAG
<i>CsCLV3-RNAi-2-R</i>	CGGGATCCTCAAGGAGTTCTAGGCTTCTTT
<i>CsWUS-OE-F</i>	GACTCTGACCATGGATGGAACATCCTGCCAAACA

<i>CsWUS-OE-F</i>	CGGGTACAGACTAGTTCACAGATCCTCTTCAGAGATGAGT
-------------------	--

Primers for genotyping

<i>pCAMBIA1305-F</i>	GAAGGTGGCTCCTACAAATGC-
<i>pCAMBIA1305-R</i>	TCCAGTCCTTCCCGTAGTCC
<i>pFGC1008-F</i>	CGTCTCAAAGCAAGTGGATT
<i>pFGC1008-R</i>	CGAACCCAATGCCTAAAGAGAG

Primers for yeast two-hybrid and BiFC

<i>AtHAN-YTH-F</i>	GGAAATCCATATGATGATGCAGACTCCGTACACT
<i>AtHAN -YTH-R</i>	CGGGATCCCTCTGGTAAAGTCATGGACAAGAC
<i>CsWUS-AD-F</i>	CCGGAATTCATGGAACATCCTGCCAACAA
<i>CsWUS-AD-R</i>	CCGCTCGAGTCACATTCCATCATCAGGTGAGA
<i>CsWUS-BD-F</i>	CCGGAATTCATGGAACATCCTGCCAACAA
<i>CsWUS-BD-R</i>	ACGCGTCGACTCACATTCCATCATCAGGTGAGA
<i>CsWUS-BiFC-F</i>	GCTCTAGAATGGAACATCCTGCCAACAA
<i>CsWUS-BiFC-R</i>	CGGGATCCCATTCCATCATCAGGTGAGATG
<i>CsARF14-BD-F</i>	CCGGAATTCATGAGGCTTCAACTGCTGGT
<i>CsARF14-BD-R</i>	ACGCGTCGACTCAGTACTCAAGAGACCCG
<i>CsARF14-BiFC-F</i>	GCTCTAGAATGAGGCTTCAACTGCTGGT
<i>CsARF14-BiFC-R</i>	CGGGATCCGTACTCAAGAGACCCG

Primers for yeast one-hybrid

<i>CsWUS-CArGP4-F</i>	AGCTTAAGCAAAAATTAGAACAAAGCAAAAATTAGAACAAAGCAAAAATTAGAACG
<i>CsWUS-CArGP4-R</i>	TCGACGTTCTAATTTGCTTCTAATTTGCTTCTAATTTGCTTCTAATTTGCTTA
<i>CsWUS-CArGP3-F</i>	AGTTTCACTAAAATTGAATTCACTTAAATTGAATTCACTTAAATTGAATG
<i>CsWUS-CArGP3-R</i>	TCGACATTCAATTAAAGTGAATTCAATTAAAGTGAATTCAATTAAAGTGA
<i>pCLV3-TAAT-F1:</i>	AGCTTTACTAATTGATACTAATTGATACTAATTGAG
<i>pCLV3-TAAT-R1:</i>	TCGACTCAATTAGTATCAATTAGTATCAATTAGTAA
<i>pCLV3-TAAT-F2:</i>	AGCTTATTAAATGTGATTAAATGTGATTAAATGTGG
<i>pCLV3-TAAT-R2:</i>	TCGACCACATTAAATCACATTAAATCACATTAAATA
<i>pCLV3-TAAT-F3:</i>	AGCTTCATTAATCATAATTCCATTAATCATAATTCCATTAATCATAATTTCG
<i>pCLV3-TAAT-R3:</i>	TCGACGAAATTATGATTAATGGAAATTATGATTAATGGAAATTATGATTAATGA
<i>pCLV3-TAAT-F4:</i>	AGCTTAAATAAAAAATAATAAAAAATAATAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R4:</i>	TCGACTTTATTATTTTATTATTTTATTATTTA
<i>pCLV3-TAAT-F5:</i>	AGCTTTATTAAATTGATATTAAATTGATATTAAATTGAG
<i>pCLV3-TAAT-R5:</i>	TCGACTCAATTAATATCAATTAATATCAATTAATAAA
<i>pCLV3-TAAT-F6:</i>	AGCTTATATAATAGTATATAATAGTATATAATAGTG
<i>pCLV3-TAAT-R6:</i>	TCGACACTATTATATACTATTATATACTATTATATA
<i>pCLV3-TAAT-F7:</i>	AGCTTCTGTAATTAACTGTAATTAACTGTAATTAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R7:</i>	TCGACTTAATTACAGTTAATTACAGTTAATTACAGA

<i>pCLV3-TAAT-F8:</i>	AGCTTTATAAATAATGACTATAAATAATGACTATAAATAATGACG
<i>pCLV3-TAAT-R8:</i>	TCGACGTCATTATTTATAGTCATTATTTAGTCATTATTTATAA
<i>pCLV3-TAAT-F9:</i>	AGCTTCCTAATTCTACCTAATTCTACCTAATTCTAATTCTAG
<i>pCLV3-TAAT-R9:</i>	TCGACTGAATTAGGATGAATTAGGATGAATTAGGAA
<i>pCLV3-TAAT-F10:</i>	AGCTTAAAATTAATATCAAAATTAATATCAAAATTAATATCG
<i>pCLV3-TAAT-R10:</i>	TCGACGATATTAATTTGATATTAATTTGATATTAATTTA
<i>pCLV3-TAAT-F11:</i>	AGCTTACTTAATATCACTTAATATCACTTAATATCG
<i>pCLV3-TAAT-R11:</i>	TCGACGATATTAAGTGATATTAAGTGATATTAAGTA
<i>pCLV3-TAAT-F12:</i>	AGCTTAAAATAATATAAAAAAAATAATATAAAAAAAATAATAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R12:</i>	TCGACTTATATTATTTTTATATTATTTTTATATTATTTA
<i>pCLV3-TAAT-F13:</i>	AGCTTTGTAAATTAAATTGTAAATTAAATTGTAAATTAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R13:</i>	TCGACTTAAATTACAAATTAAATTACAAATTAAATTACAAAA
<i>pCLV3-TAAT-F14:</i>	AGCTTAATTAAATTCAATTAAATTCAATTAAATTTCG
<i>pCLV3-TAAT-R14:</i>	TCGACGAAATTAAATTGAAATTAAATTGAAATTAAATTAA
<i>pCLV3-TAAT-F15:</i>	AGCTTAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R15:</i>	TCGACTTAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAA
<i>pCLV3-TAAT-F16:</i>	AGCTTATAATATAATTAAATAATAATTAAATTAAATAATTAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R16:</i>	TCGACTTAATTATTTATTAAATTATTTATTAAATTATTTATA
<i>pCLV3-TAAT-F17:</i>	AGCTTCATTAAACTCATTAAACTCATTAAACTG
<i>pCLV3-TAAT-R17:</i>	TCGACAGTATTAAATGAGTATTAAATGAGTATTAAATGA
<i>pCLV3-TAAT-F18:</i>	AGCTTAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAAG
<i>pCLV3-TAAT-R18:</i>	TCGACTTAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAAATTAA
<i>pCLV3-TAAT-F19:</i>	AGCTTTACTAAACTGTAATTACTAAACTGTAATTACTAAACTGTAATG
<i>pCLV3-TAAT-R19:</i>	TCGACATTACAGTTATTAGTAATTACAGTTATTAGTAATTACAGTTATTAGTAA
<i>pCLV3-TAAT-F20:</i>	AGCTTGATAATGAATGATAATGAATGATAATGAAG
<i>pCLV3-TAAT-R20:</i>	TCGACTTCATTATCATTCAATTCAATTCAATTCAAA

Primers for GUS/LUC Assay

<i>CsFUL1-1300-F</i>	GTCGACATTAAATACTAGTATGGGGAGAGGGAGAGTGCAAT-
<i>CsFUL1-1300-R</i>	CATGGTACCGGATCCACTAGTTAGTCACCAAGGTGGCGG
<i>ProCsWUS-1381-F</i>	GCGCGAACITCCGGGATCCTTACTGTTATTCACTTT
<i>ProCsWUS-1381-R</i>	TGGCTGCAGGTCGACGGATCCGATGACAGGAAAGTGACCCT
<i>mProCsWUS-1381-S</i>	TGGCTGCAGGTCGACGGATCCATATGACAGGAAAGTGACCCT
<i>mProCsWUS-1381-A</i>	TGGCTGCAGGTCGACGGATCCGATAATGCTGAGATCCTACACTG
<i>ProCsCLV3-0080-F</i>	GCTCTAGAAAATCAAGAGAATTACAATCATT
<i>ProCsCLV3-0080-R</i>	CGCGGATCCCTGTAACTAAGAAACTAACGTTCAA
<i>CsWUS-62SK-F</i>	gaggacageccaagctGAGCTCATGGAACATCCTGCCAACAA
<i>CsWUS-62SK-R</i>	tgatttcagcgaattGGTACCTCACATTCCATCATCAGGTGAGA

Primers for ChIP qPCR

<i>CsWUS-p4-F</i>	GTAAAGATGGTCACTTCCTGTCAT
<i>CsWUS-p4-R</i>	CCATTTAGTGTGTTGAATTGAAG
<i>CsWUS-p3-F</i>	GAATGAGTGTACTTTATGGAACAG
<i>CsWUS-p3-R</i>	GAGTAGGGTTCTATTTATGGTTC
<i>CsWUS-p2-F</i>	GGGGAAGAAGCAGCCTCA
<i>CsWUS-p2-R</i>	CAAAATTGAGAGCTAAAACGTA
<i>CsWUS-p1-F</i>	TTTAAGGTATACTGTTACTAAAGCAA
<i>CsWUS-p1-R</i>	CAACCAAAATCCATAAACTCCAA
<i>CsCLV3-p1p2-F</i>	CTACTTTATGAGAACTTGTCTTTG
<i>CsCLV3-p1p2-R</i>	GTGAGAGGACGGATAATGTG
<i>CsCLV3-p3p5-F</i>	GTAGCCATGTTTGTAGACGTC
<i>CsCLV3-p3p5-R</i>	CAATGATTGCTCATGCAGCC
<i>CsCLV3-p7-F</i>	GTCAATAACACAGTGCTCTCA
<i>CsCLV3-p7-R</i>	GATTGAAATTCTCTTGATTTGTCC
<i>CsCLV3-p9-F</i>	GCAAACATACTGAACAATCCA
<i>CsCLV3-p9-R</i>	GGCCAAAGTGAAAAGATCACG
<i>CsCLV3-p10p11-F</i>	ACAGGACTAAAGAAGAGAACAT
<i>CsCLV3-p10p11-R</i>	AGTTGCAAAATATCTTGAGG
<i>CsCLV3-p151617-F</i>	GGCTATATATAAATATACTCACCGG
<i>CsCLV3-p151617-R</i>	GTAAATTAAATTGGTATCAAGCAAG
<i>CsCLV3-p18-F</i>	CCCATAACATAACAACACCCAATAC
<i>CsCLV3-p18-R</i>	GCTTAGCTTAGCTGTTTGC

Table S4. Gene information used in this study

Gene name	Species	Accession number
<i>CsCLV3</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa007092
<i>CsWUS</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa3M033810
<i>CsFUL1</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa1G039910
<i>CsARF1</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa5M077780
<i>CsARF3</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa5M148790
<i>CsARF4</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa6M291920
<i>CsARF5</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa3M866510
<i>CsARF12</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa6M141390
<i>CsARF13</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa6M445210
<i>CsARF14</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa6M524670
<i>CsARF17</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa2M315390
<i>CsPIN1</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa1G042820
<i>AtHAN</i>	<i>Arabidopsis Thaliana</i>	AT3G50870
<i>UBI</i>	<i>Cucumis sativus</i>	Csa000874