

**Oligonucleotides used for Illumina library preparation**

custom sequencing primers were used for Nextseq 500 sequencing following the manufacturer recommendations for custom primers

	Template switching oligonucleotides (TSOs)	Name	sequence	Symbol in Supplementary Fig. 8	
Reverse transcription Fluidigm C1		ribo TSO-HUMI-rG3	rGrCrArArUrGrArArGrUrCrGrCrArGrGrUrUrGn(6)H(4)rGrGrG		This TSO was used for Illumina sequencing same TSO as for Ion Torrent sequencing - can be used alternatively
		TSO-HUMI-rG3	GCAATGAAGTCGACGGGTTGN(4)H(4)rGrGrG		
PCR Fluidigm C1		reverse transcription primer	AGGGTAATCGTCGGTGTCCAT(30)VN	TTTTTTTTT	Different RT primer than for Ion Torrent :distinct 5' and 3' PCR sequences are required for Illumina sequencing to avoid amplification of 3' products during library preparation
		biotinylated PCR primer	Bio-TGCGGTATCTAAAGCGGTGAG	*	Primes on TSO
		reverse PCR primer	AGGGTAATCGTCGGTGTCCA		Primes on RT primer
		forward library primer	AATGATACGGGACACCCGAGAT		Illumina P5 sequence
		extended forward library primer	AATGATACGGGACACCCGAGATCTACACCACAGTTGAGTGGGTATCTAAAGCGGTGAG		
		reverse library primer	CAAGCAGAAGACGGCATAACGAGAT		Illumina P7 sequence
		extended reverse library primer	CAAGCAGAAGACGGCATAACGAGATGCTCTGGTGGTCCGAGAGATGTATAAGAGACAG		
		extended reverse library primer with plate index (optional)	CAAGCAGAAGACGGCATAACGAGAT<plate index>GTCTCTGGTGGTCCGAGAGATGTATAAGAGACAG		instead of long reverse library primer. If multiple plates are sequenced on the same lane the index identifies the plate. Standard Illumina index sequences can be used for <index>. Not tested
		barcode primer	<b>Barcoded PCR Primers (FPCR Fluidigm C1)</b> sequence		
		barcode xxx	TGCGGTATCTAAAGCGGTGAG<index>ACACTCTTCCGCAATGAAGTCGACGGTGG		Any single indexing barcode set for Illumina with 96 indices can be used. For our tube controls we used the Illumina Truseq indices : 22, CGTACG; 23, GAGTGG; 25, ACTGAT; 27, ATTCTC.,

**Custom Illumina sequencing primers**

Custom read1 seq. primer	ACACTCTTCCGCAATGAAGTCGACGGTGG	
Custom read2 seq. primer	GTCTCTGGTGGTCCGAGAGATGTATAAGAGACAG	
Custom index seq. Primer	CCACAGTTGAGTGGGTATCTAAAGCGGTGAG	-> will be read as i7 index
Custom index 2 seq primer (only required if multiple plates are sequenced on one lane)	CTGTCTCTTATACATCTCCGAGCCACGAGAC	-> will be read as i5 index

**Barcoded primers 96 barcodes (index sequences are bold)**

barcode 1	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAGCTGTG</b> TA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 2	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>CGATGTTT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 3	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCCAATGT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 4	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>ACAGTGGT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 5	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>ATCACGTT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 6	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GAGGATCAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 7	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>CAGACTG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 8	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTAGGCAT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 9	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GGCTACAG</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 10	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>CTTGACT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 11	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>ACTTGAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 12	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGACCACT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 13	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGGTTGTT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 14	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCTCGGTT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 15	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAAAGGTT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 16	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCCGTCTT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 17	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGTACTCT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 18	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTCTGTGT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 19	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCTGCTGT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 20	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTGGAGGT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 21	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCGAGGTC</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 22	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGATACGT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 23	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGCACTAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 24	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTGACTCT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 25	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGCACTAC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 26	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTCTGCT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 27	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAGTACT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 28	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TACAGGAT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 29	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCTCAAT</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 30	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGTGGTT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 31	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAGTCTG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 32	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTCCATT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 33	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCGAAGT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 34	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAAAGCT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 35	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTGGTAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 36	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGAAGTGA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 37	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TACTCGG</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 38	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCTACGG</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 39	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCAGAGG</b> AC ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 40	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAAGTTC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 41	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCCAGTC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 42	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGTATCG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 43	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TATTGAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 44	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGGCTCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 45	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TATGCCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 46	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCAGATC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 47	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TACTAGT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 48	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTCACTC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 49	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGTCTAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 50	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TATGTGCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 51	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTACTGCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 52	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCGTTAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 53	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TACCGACA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 54	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGTTCTC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 55	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTGCAACA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 56	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTGCTACA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 57	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCTACACA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 58	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGACAGAC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 59	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAGAACA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 60	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCATCTA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 61	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGCTGAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 62	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TAGACGA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 63	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGTGAAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 64	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TCTTTCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 65	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TTGTCCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 66	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGAAGCA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 67	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TACCACA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 68	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>TGCTGAA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 69	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GGTGATT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 70	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GATCTTAC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 71	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTGCTTT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 72	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GACGGAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 73	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCAACAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 74	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GGTCTGT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 75	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GAATCTG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 76	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTACATC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 77	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GAGGTGC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 78	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCA TGCT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 79	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTTAGCT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 80	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTGCTAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 81	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GGAATGA</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 82	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GAGCCAAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 83	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCTCCTT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 84	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTAAGTG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 85	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GAGGATG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 86	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTTGTCG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 87	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GGATTAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 88	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GATAGAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 89	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTGTGTC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 90	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCAATCC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 91	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GACCTAG</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 92	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCCTGTC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 93	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCACTGT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 94	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GCTAATC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 95	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GATTCAT</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG
barcode 96	TGC GGT ATC TAA AGC GGT GAG <b>GTCTGGC</b> CA C ACT CTT TCC GCA ATG AAG TCG CAG GGT TG