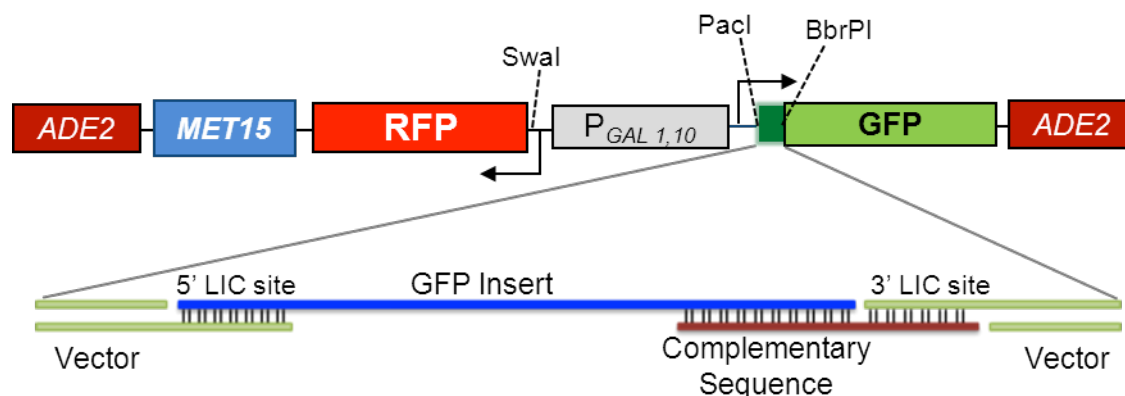


Supplementary Figure 1:

General schematic of the integrating DNA



Sequence of the integrated fragment from (VNN)₃ library:

The product from a *Stu*I digestion that is used for integration of library into yeast genome.

Legend:

- StuI cut sites** (2nd one is inside an *ADE2* fragment)
- ADE2* Fragment** (2 different fragments in plasmid)
- MET15*** (Reverse Complement)
- cyc terminator*** (Positioned to stop RFP transcription)
- RFP*** (Reverse Complement)
- Gal 1,10 promoter**
- Upstream LIC sequence**
- GFP with affinity tags**
- Inserted/variable sequence (VNN)₃ depicted**
- Downstream LIC sequence**

```

/CCTGAATTCCTAGATAAGCTTCGTAACCGACAGTTTCTAACTTTTGTGCTTTGACAAGAAGTT
CTTCTTCTTGCTTTAATAAAAGTTCATTTTCGTTGTATAACTTGAATCATAAGCGCCAAG
CAGTCTGACAGCCAACAGCGCAGCGTTCGTACTATTATTAATAGCGACGGTAGCTACTGGAACA
CCTCTAGGCATTTGCACAATTGAATGTAAAGAATCTACTCCATCTAGACAAGAACCTTTTACGG
GCACACCGATGACAGGAAGTGGTGTCATTGCAGCCACCATACCTGGCAAGTGAGCAGCCCCACC
AGCTCCAGCGATAATTGTTTTAATTCCACGCTTGCTTGCGGAAATAGCATATGCTGACATCCTA
TGTGGAGTTCTATGAGCAGAGACTATTGTCGAATTCGAGCTCGCATCCAACCAAATCCGCGAA
GTTTTCTGATTTACATAACAAGCAAATACTAAAAACGTTAACACACATGTGCTTCTTTATTGT
AAAGAAACCTCCATCATCCTCTTTTGTAAGTTCCTTACATAAATTTATCCAGTGTGACAGC
TTTATAGGAGGCGTAAAGTAGTCTCATGAAGTAGATGAGTCTTGTTCCACCATATTTTCTTCTC
GACTGCGAATTAACACTGTTCTTTGATGTTAGAACAAATTTAGGTTCAAAGTACGAGTCACGACA
TGTAACAAGGGAAAAAAGGATATTCATTTCAATAAAGTTCGTTTTATAAAAGTATAGTACTTG
TGAGAGAAAGTAGGTTTATACATAATTTTACAACCTATTACGCACACTCATGGTTTTTGGCCAG
CGAAAACAGTTTCAAAGATTGCTGGAAGTCTGCAATAATGTCATCAATAAATTCGATACCAAC
AGAGACACGAATTAAGTCCTTGTAACACCAGATGCCAACTTTTCTTTGTCATTTAATTGTTTG
TGGGTAGTGAAGTATGGAGCAATGACTAAGGTCCTGGCATCACCAACATTGGCCAAGTTAGAGG

```

CAAGCTTTAAATTGTCAACAACCTTGAGCACCAGAAAGTTTGAATGGGTCAGTTTCCTTGTCGGG
ATTTGGTAAGTCTTTTACACCGAAAGATAAGACACCACCGAAACCGTTAGATAGATACTTCTTA
GCATTTTCATGATGAGAATGAGATGCTAAACCAGGGTATGAAACCCAAGATACGTATGGGGATT
GTTCTAACCATTTGGCTAACTTCAATGCATTTTCACCGTGTCTTTCAGCTCTCAAAGATAATGT
TTCAACACCTTGTAGTAGCAAGAAAGAGGGCAAATGGGTTTCATCAATGGACCCAAATCTCTTAAT
AGTTCAGTTCTAACATGAACGATGTATGCCAAGTTACCGTAGGCTTCATTGTAGATAGTACCGT
GATATCCTTTCGGCAGGTTGAGAGAATTGAGGGAACTTTTCTGGGTAGTCCTTCCATGGGAACCT
ACCAGAGTCAACAATAATACCACCGATAGTAGTACCATGACCACCAATCCATTTGGTAGCAGAA
TGTGTTACAATATCAGCACCGTATTTAATTGGCTGACAGAAGTAACCACCGGCACCAAATGTGT
TGTCAACGACAACCTGGAATACCGTGTTTGTGAGCAATTGCAACAATTTTTTCAAATCCGGAAC
ATTGTACTTTGGATTACCAATGGTTTCCAAATAAACAGCCTTGGTTCTTTCATCAAAGACCTTT
TCGAATTCTTCTGGATTGTCACCTTCAACAAATCTAGCCTCGATACCAAATCTTTTGAACGAGA
TTTTGAACTGGTTATAAGTACCACCGTATAAGTAAGAAGTGGAAACGATGTTGTCACCAGTGTG
TGCCAAACCTTGGATGGCAAGGGTTTGAGCGGCTTGACCGGAGGAAACAGCCAAAGCAGCAGCA
CCACCTTCTAAAGCAGCAATTCTTTCTTCCAAAACATTACTGGTTGGGTTTTGGAAACGGGAAT
AGACGTAACCTGGAACCTTCTAGACCAAACAATTGCGAACCATGCTTAGAGTTTTCGAAAACATA
AGAAGTGGTGGCGTAAATTGGTACAGCTCTGGATCTGTGAGCATTGTCACCAGGGTTCTCTTGG
CCGGCGTGTAGTTGAACAGTATCGAAATGAGATGGCATTTGTATGGATGGGGGTAATAGAATTGT
ATCTATGTATCTGACGACCCTGTATTACACGAAGGAAATAGTAGATGAAAAGACAAGAGAGCAA
GAAAAAGGAAAAAATTCCTTTCTAACAGACGCTTTACTTAACCTTATATATATCTTATTTTTT
CATCGAGCGTGTTCAATTGGACAAGGTGCCACCTTTTCGACACTTCGGTTATTATGTTACACAG
TTTTTCATGAGGATGGCGCCTTGACTAACTTAATTAGTCATTTGCCAACCACCACAGTTCCCCAA
TATCGACAGCTTCACATGTGCCATTTGCCATTTTGCATCATGTGACCTCGGTACCCCGCGGTG
CAAATTAAGCCTTCGAGCGTCCCAAAACCTTCTCAAGCAAGGTTTTTCAGTATAATGTTACATG
CGTACACGCGTTTGTACAGAAAAAAAGAAAAATTTGAAATATAAATAACGTTCTTAATACTAA
CATAACTATTAAAAAAATAAATAGGGACCTAGACTTCAGGTTGTCTAACTCCTTCCTTTTCGG
TTAGAGCGGATGTGGGAGGAGGGCGTGAATGTAAGCGTGACATAACTAATTACATGATATCGAC
AAAGGAAAAGGGCTGCGAGTGCTAAGCTTCCAAACTACCAATTTATTTATATAATTCATCCATACC
ACCAGTTGAATGTCTACCTTCAGCTCTTTCATATTGTTCAACAATAGTATAATCTTCATTATGT
GAAGTAATATCCAATTTAATATTAACATTATAAGCACCTGGTAATTGAACTGGTTTTTTTAGCTT
TATAAGTAGTTTTAACTTCAGCATCATAATGACCACCATCTTTTAATTTCAATCTTTGTTTAAT
TTCACCTTTTAAAGCACCATCTTCTGGATACATTCTTTCTGATGAAGCTTCCCAACCCATAGTT
TTTTTTTTGCATAACTGGACCATCTGATGGAAAATTAGTACCTCTCAATTTAACTTTATAAATAA
ATTCACCATCTTGTAATGATGAATCTTGAGTAACAGTAACAACACCACCATCTTCAAATTCAT
AACTCTTTCCCATTTAAAACCTTCTGGAAATGACAATTTTAAATAATCTGGAATATCAGCTGGA
TGTTTAACATAAGCTTTTGAACCATACATAAATTTGTGGTGACAAAATATCCCAAGCAAATGGTA
ATGGACCACCTTTAGTAACCTTTCAATTTAGCAGTTTGAGTACCTTCATATGGTCTACCTTCACC
TTCACCTTCAATTTCAAATTCATGACCATTAACTGAACCTTCCATATGAACTTTAAATCTCATA
AATTCCTTTAATAATAGCCATATTATCTTCTTCACCTTTTGAAACCATTCTCCTATTTAAATGGT
TGATGGATTACTAGTGGATGTTGAATTTTCAAATTTCTTACTTTTTTTTTTGGATGGACGCAAA
GAAGTTTAATAATCATATTACATGGCATTACCACCATATACATATCCATATCTAATCTTACTTA
TATGTTGTGGAAATGTAAAGAGCCCCATTATCTTAGCCTAAAAAACCTTCTCTTTGGAACCTT
CAGTAATACGCTTAACTGCTCATTGCTATATTGAAGTACGGATTAGAAGCCGCCGAGCGGGCGA
CAGCCCTCCGACGGAAGACTCTCCTCCGTGCGTCCCTCGTCTTCACCGGTGCGGTTCTGAAACG
CAGATGTGCCTCGCGCCGCACTGCTCCGAACAATAAAGATTCTACAATACTAGCTTTTATGGTT
ATGAAGAGGAAAAATTGGCAGTAACCTGGCCCCACAAACCTTCAAATGAACGAATCAAATTAAC
AACCATAGGATGATAATGCGATTAGTTTTTTAGCCTTATTTCTGGGGTAATTAATCAGCGAAGC

GATGATTTTTGATCTATTAACAGATATATAAATGCAAAAACCTGCATAACCACTTTAACTAATAC
TTTCAACATTTTCGGTTTGTATTACTTCTTATTCAAATGTAATAAAAGTATCAACAAAAAATTG
TTAATATACCTCTATACTTTAACGTCAAGGAGAAAGG**AATTCCATCAACCTTAAT**AAAATGTCTA
CTGAAGTT**VNNVNNVNN**AACGCATCCACCA**GTGGTTTGGAAG**CTTTGTTCCAAGGTCCAGGTCC
AGGTAGAATCTTTTATCCATACGATGTTCCAGATTACGCCGGTTCTCACCACCACCATCACCAT
GCGGCCGTCATGAGCAAAGGAGAAGAACTTTTCACTGGAGTTGTCCCAATTCTTGTTGAATTAG
ATGGTGATGTTAATGGGCACAAATTTTCTGTCCGTGGAGAGGGTGAAGGTGATGCTACAAACGG
AAAACCTCACCTTAAATTTATTTGCACTACTGGAAAACCTACCTGTTCCGTGGCCAACACTTGTC
ACTACTCTGACCTATGGTGTTCAATGCTTTTCCCGTTATCCGGATCACATGAAACGGCATGACT
TTTTCAAGAGTGCCATGCCCGAAGGTTATGTACAGGAACGCACTATATCTTTCAAAGATGACGG
GACCTACAAGACGCGTGCTGAAGTCAAGTTTGAAGGTGATACCCTTGTTAATCGTATCGAGTTA
AAGGGTATTGATTTTAAAGAAGATGGAAACATTCTTGGACACAAACTCGAGTACAACTTTAACT
CACACAATGTATACATCACGGCAGACAAACAAAAGAATGGAATCAAAGCTAACTTCAAAATTCTG
CCACAACGTTGAAGATGGTTCCGTTCAACTAGCAGACCATTATCAACAAAATACTCCAATTGGC
GATGGCCCTGTCCTTTTACCAGACAACCATTACCTGTCGACACAATCTGTCCTTTTCGAAAGATC
CCAACGAAAAGCGTGACCACATGGTCCTTCTTGAGTTTGTAAGTCTGCTGGGATTACACATGG
CATGGATGAGCTCTACAAAGGATCCCATCACCATCACCATCACTAAAGGTACCAGTTGGTAGATA
CGTTGTTGACACTTCTAAATAAGCGAATTTCTTATGATTTTATGATTTTTATTATTAAATAAGTT
ATAAAAAAATAAGTGTATACAAATTTTAAAGTGACTCTTAGGTTTTAAACGAAAATTCTTAT
TCTTGAGTAACTCTTTCCTGTAGGTCAGGTTGCTTTCTCAGGTATAGCATGAGGTCGCTCTTAT
TGACCACACCTCTACCGGCATGCG**GATCCCATGATGATTCCAACCAATGGTTTGACCATTGCTT**
CCAAGTCCAACCTTTTGAGCGACAGAGATTTTGATTGGAATATCAGTTCTACCTGTAATGTAGTT
CAGCCTTTGTTACATTCCGCCATACTGGAGGCAATAATATTTATGTGACCTACTTTTCTGTTA
GGTCTAGACTCTTTTCCATATAAGTACACTGAGGAACCTGGAGTCGCCAATGCTCTTTCGCAAG
TTTCTAGCTCTTTATCTTTTGTATGTTTGTCTCCAAGAACATTTAGCATAATGGCGTTCGTTGT
AATGGTGGAGAAAGATGTGAAATTCCTTTGGCATTGGCAAATCCAATATTGATCTCAAATGAGCT
TCAAATTGAGAAGTGACGCAAGCATCAATGGGTATAATGTCCAGAGTTGTGAGG/