|  |
| --- |
| **OLIGONUCLEOTIDES** |
| **CLONING of HDR DONORS IN pFASTBAC DUAL (5’ – 3’)** |
| **3XFLAG-PURO-HALOTAG FOR N-TERMINAL HALOTAGGING**ATGGACTACAAAGACCATGACGGTGATTATAAAGATCATGATATCGATTACAAGGATGACGATGACAAGATAACTTCGTATAATGTATGCTATACGAAGTTATAAGCTTCACACAAAAAACCAACACACAGATGTAATGAAAATAAAGATATTTTATTTCAGGCACCGGGCTTGCGGGTCATGCACCAGGTGCGCGGTCCTTCGGGCACCTCGACGTCGGCGGTGACGGTGAAGCCGAGCCGCTCGTAGAAGGGGAGGTTGCGGGGCGCGGAGGTCTCCAGGAAGGCGGGCACCCCGGCGCGCTCGGCCGCCTCCACTCCGGGGAGCACGACGGCGCTGCCCAGACCCTTGCCCTGGTGGTCGGGCGAGACGCCGACGGTGGCCAGGAACCACGCGGGCTCCTTGGGCCGGTGCGGCGCCAGGAGGCCTTCCATCTGTTGCTGCGCGGCCAGCCGGGAACCGCTCAACTCGGCCATGCGCGGGCCGATCTCGGCGAACACCGCCCCCGCTTCGACGCTCTCCGGCGTGGTCCAGACCGCCACCGCGGCGCCGTCGTCCGCGACCCACACCTTGCCGATGTCGAGCCCGACGCGCGTGAGGAAGAGTTCTTGCAGCTCGGTGACCCGCTCGATGTGGCGGTCCGGATCGACGGTGTGGCGCGTGGCGGGGTAGTCGGCGAACGCGGCGGCGAGGGTGCGTACGGCCCTGGGGACGTCGTCGCGGGTGGCGAGGCGCACCGTGGGCTTGTACTCGGTCATGAGCTTTTTGCAAAAGCCTAGGCCTCCAAAAAAGCCTCCTCACTACTTCTGGAATAGCTCAGAGGCCGAGGCGGCCTCGGCCTCTGCATAAATAAAAAAAATTAGTCAGCCATGGGGCGGAGAATGGGCGGAACTGGGCGGAGTTAGGGGCGGGATGGGCGGAGTTAGGGGCGGGACTATGGTTGCTGACTAATTGAGATGCATGCTTTGCATACTTCTGCCTGCTGGGGAGCCTGGGGACTTTCCACACCTGGTTGCTGACTAATTGAGATGCATGCTTTGCATACTTCTGCCTGCTGGGGAGCCTGGGGACTTTCCACACCGGATCCATAACTTCGTATAATGTATGCTATACGAAGTTATCCGGTACCATGGCAGAAATCGGTACTGGCTTTCCATTCGACCCCCATTATGTGGAAGTCCTGGGCGAGCGCATGCACTACGTCGATGTTGGTCCGCGCGATGGCACCCCTGTGCTGTTCCTGCACGGTAACCCGACCTCCTCCTACGTGTGGCGCAACATCATCCCGCATGTTGCACCGACCCATCGCTGCATTGCTCCAGACCTGATCGGTATGGGCAAATCCGACAAACCAGACCTGGGTTATTTCTTCGACGACCACGTCCGCTTCATGGATGCCTTCATCGAAGCCCTGGGTCTGGAAGAGGTCGTCCTGGTCATTCACGACTGGGGCTCCGCTCTGGGTTTCCACTGGGCCAAGCGCAATCCAGAGCGCGTCAAAGGTATTGCATTTATGGAGTTCATCCGCCCTATCCCGACCTGGGACGAATGGCCAGAATTTGCCCGCGAGACCTTCCAGGCCTTCCGCACCACCGACGTCGGCCGCAAGCTGATCATCGATCAGAACGTTTTTATCGAGGGTACGCTGCCGATGGGTGTCGTCCGCCCGCTGACTGAAGTCGAGATGGACCATTACCGCGAGCCGTTCCTGAATCCTGTTGACCGCGAGCCACTGTGGCGCTTCCCAAACGAGCTGCCAATCGCCGGTGAGCCAGCGAACATCGTCGCGCTGGTCGAAGAATACATGGACTGGCTGCACCAGTCCCCTGTCCCGAAGCTGCTGTTCTGGGGCACCCCAGGCGTTCTGATCCCACCGGCCGAAGCCGCTCGCCTGGCCAAAAGCCTGCCTAACTGCAAGGCTGTGGACATCGGCCCGGGTCTGAATCTGCTGCAAGAAGACAACCCGGACCTGATCGGCAGCGAGATCGCGCGCTGGCTGTCGACGCTCGAGATTTCCGGCGAGCCAACCACTGAGGATCTGTACTTTCAGAGCGATAACGCGATCGCTTCC |
| **HALOTAG-3XFLAG-PURO FOR C-TERMINAL HALOTAGGING**GGAGCTCTCGAGCCAACCACTGAGGATCTGTACTTTCAGAGCGATAACGATGGATCCGAAATCGGTACTGGCTTTCCATTCGACCCCCATTATGTGGAAGTCCTGGGCGAGCGCATGCACTACGTCGATGTTGGTCCGCGCGATGGCACCCCTGTGCTGTTCCTGCACGGTAACCCGACCTCCTCCTACGTGTGGCGCAACATCATCCCGCATGTTGCACCGACCCATCGCTGCATTGCTCCAGACCTGATCGGTATGGGCAAATCCGACAAACCAGACCTGGGTTATTTCTTCGACGACCACGTCCGCTTCATGGATGCCTTCATCGAAGCCCTGGGTCTGGAAGAGGTCGTCCTGGTCATTCACGACTGGGGCTCCGCTCTGGGTTTCCACTGGGCCAAGCGCAATCCAGAGCGCGTCAAAGGTATTGCATTTATGGAGTTCATCCGCCCTATCCCGACCTGGGACGAATGGCCAGAATTTGCCCGCGAGACCTTCCAGGCCTTCCGCACCACCGACGTCGGCCGCAAGCTGATCATCGATCAGAACGTTTTTATCGAGGGTACGCTGCCGATGGGTGTCGTCCGCCCGCTGACTGAAGTCGAGATGGACCATTACCGCGAGCCGTTCCTGAATCCTGTTGACCGCGAGCCACTGTGGCGCTTCCCAAACGAGCTGCCAATCGCCGGTGAGCCAGCGAACATCGTCGCGCTGGTCGAAGAATACATGGACTGGCTGCACCAGTCCCCTGTCCCGAAGCTGCTGTTCTGGGGCACCCCAGGCGTTCTGATCCCACCGGCCGAAGCCGCTCGCCTGGCCAAAAGCCTGCCTAACTGCAAGGCTGTGGACATCGGCCCGGGTCTGAATCTGCTGCAAGAAGACAACCCGGACCTGATCGGCAGCGAGATCGCGCGCTGGCTGTCTACTCTGGAGATTTCCGGTGACTACAAAGACCATGACGGTGATTATAAAGATCATGATATCGATTACAAGGATGACGATGACAAGTAACTCGAGTCTAGACGTTTAAACCCTGCAGGCTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGCCCCTCCCCCGTGCCTTCCTTGACCCTGGAAGGTGCCACTCCCACTGTCCTTTCCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCATTCTATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGGTCGACAGTACTAAGCTTTACGTGTGTCAGTTAGGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCAGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCCATCCCGCCCCTAACTCCGCCCAGTTCCGCCCATTCTCCGCCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTTATGCAGAGGCCGAGGCCGCCTCGGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGGAGGCCTAGGCTTTTGCAAAAAGCTTACCATGACCGAGTACAAGCCCACGGTGCGCCTCGCCACCCGCGACGACGTCCCCAGGGCCGTACGCACCCTCGCCGCCGCGTTCGCCGACTACCCCGCCACGCGCCACACCGTCGATCCGGACCGCCACATCGAGCGGGTCACCGAGCTGCAAGAACTCTTCCTCACGCGCGTCGGGCTCGACATCGGCAAGGTGTGGGTCGCGGACGACGGCGCCGCGGTGGCGGTCTGGACCACGCCGGAGAGCGTCGAAGCGGGGGCGGTGTTCGCCGAGATCGGCCCGCGCATGGCCGAGTTGAGCGGTTCCCGGCTGGCCGCGCAGCAACAGATGGAAGGCCTCCTGGCGCCGCACCGGCCCAAGGAGCCCGCGTGGTTCCTGGCCACCGTCGGCGTCTCGCCCGACCACCAGGGCAAGGGTCTGGGCAGCGCCGTCGTGCTCCCCGGAGTGGAGGCGGCCGAGCGCGCCGGGGTGCCCGCCTTCCTGGAGACCTCCGCGCCCCGCAACCTCCCCTTCTACGAGCGGCTCGGCTTCACCGTCACCGCCGACGTCGAGGTGCCCGAAGGACCGCGCACCTGGTGCATGACCCGCAAGCCCGGTGCCTGAAATAAAATATCTTTATTTTCATTACATCTGTGTGTTGGTTTTTTGTGTG |
| **SHLD1 N-TERMINAL HALOTAG LEFT HOMOLOGY ARM (LHA)**TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGGAGTGGGACAGCATGAGATTTCATTACAATACTCAGAATGGTGCACAATTTGAAATTTATGAATTGTTTATTTCTGGAGTTTTCCATGTAATATTTTTGAACCACAGTTGGGTGAGATCAACTGAAACTGCAGAGAGCAAAATCGCACATAAGGGGGGACTACTGTAAATCATTCTGATTTCACTGTTGTTTGACCTTTAAAATTTTTTGGGTGGGTATGGTGGCTCACACCTATAATCCCATCACTTTGGGAGGCTGAGGTGGGAGGATTGCTTGAGCCCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGGCAACTTAGTGAGACCTGATCTCTACAAAGATAAGAATAAAAATAAAAAACAAATAAAATTCTTCAAGCTCTGTCTCCAATGAAGGATCCTGCTATGTGGTGCCTTTTGTACTGAATTGTTTTCTTTTTTCCATGGCAGGACTATGGACTACAAAGACCATGACGGTGATT  |
| **SHLD1 N-TERMINAL HALOTAG RIGHT HOMOLOGY ARM (RHA)**TCAGAGCGATAACGCGATCGCTTCCGCAGCCAGGGACGCCACTTCAGGCAGCCTGTCAGAGGAGAGCAGTGCTTTGGACCTGCCATCAGCGTGTGACATAAGAGATTACGTCCTGCAGGGACCCAGCCAAGAAGCCAACAGCGAGGCTTTCAGTTCTTTGGAATTCCATTCTTTTCCTTATTCTTCTGATGTGGATCCAGGTAATAAGCAGAGTTTAAAACAAACTAACTTAAAAACAACTAGCAGCAATACGGGTGTGTGATAGTTTGTTTCTCTCTCTTCCAATAGCAGATCTCTGAGAATGCTTCATTGTCTTAGGCAGAAAAACATCTTACCTAAGCAAAGCTTTCAGGAGGAACTTCAAAGGACAGCTTACCTGGCACAGCAATGACAAGGAGCTGTTTCCTGGATGTCTTTTTGTTATTGTTGCTGTTAATCTCAGGTCTCTTTCTAATCTCCCTCAAAATGAATTCAAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG  |
| **SHLD3 N-TERMINAL HALOTAG LHA**TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGATACTTCCAAGTCCTTTATATCTATTGAGTTAAACATGTTGACTACTAGCGTTTTTAGGCAGGAAGTGATTTTATAGGGCATCTAGTTCAGATCCCTTATTTTGGTAAGAGAAAGAATTTTCAGGTTTGTAGATTACATTCACATTTACCAATAGCACTTTGGTAAAATACCACATTGGGATTGGTTTTTGTTTTTTGTTTTTCCTTTTCTCCCTGCCTGTTGGTAGGCAGGGTATCCCTACCATATCTTATTCTTTGCAATACTTCTACTTTAGGTCCTGTTTCCCTCTGATTTGGCAAGAGAGACAATCTTGCAATAATAAATTAACATTCTAGCTCTGAGGAGTTCAACTAAGAAATTTTCTCATCACTAAGAGTAACTGGATTACTGCAGAATGGACTACAAAGACCATGACGGTGATT |
| **SHLD3 N-TERMINAL HALOTAG RHA**TCAGAGCGATAACGCGATCGCTTCCACTACAGAAGTAATATTACATTATCGACCATGTGAGAGTGATCCCACACAACTGCCAAAAATTGCAGAAAAAGCAATTCAAGACTTTCCTACTCGTCCGCTATCAAGATTTATACCTTGGTTTCCATATGATGGGTCCAAGCTTCCACTCAGACCTAAAAGATCACCACCTGTGATTTCTGAAGAGGCAGCTGAAGATGTGAAACAGTACTTAACCATTTCAGAACATGATGCTAAGTCACACAGTTATGATTGCACAGTAGATCTATTGGAGTTTCAACCTAGCTTGAAAAAGCAGCATTTAACCTGGTCACACACACTGAAGGAACAGACTAATTCTGGAAATCTGGGTAAACAATCAGAAAAGGGAAAACAGCACAAGAGGAGATCTTGGAGTATTTCCCTTCCCAGCAATAATTGTACTAAAAACGTTTCTCCTTTGTCTAAAAAAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **SHLD2 N-TERMINAL HALOTAG LHA**TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTTCTGCCTCAGCCTTCAAGTGGCTGGGACTACAGGCGTGTGCTACCACGCCCAGCTAATTTTTTGTTTTTAGTATAGACGGCGTTTCACGCTGTTAGGCAGGATGGTCTCAATCTCCTGACCTCGTGATCCACCCGCCTCGGCCTCCCAAAGAGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGCGCCCGGCCTAAAGTGAGTCTTTAGGTGAAAAATTTTTGTGAATATTGTGATTTCTCCTTAATAATTTCTTGTGTATTTATGAATTTTATATAATTAAATGGCATATCAAAAAAATCACCTATGTTAATTATGTTTTTGACTCAGTTATATTTTCTTTTGGTACATTATTAAGTTAATATCCATATGCAAAAATATGCTGACAATATATTAATTTTGGATTTTTCATTTTTATCAGAAATCATGGACTACAAAGACCATGACGGTGATT |
| **SHLD2 N-TERMINAL HALOTAG RHA** TCAGAGCGATAACGCGATCGCTTCCAGTGGAGGATCTCAAGTCCACATTTTTTGGGGTGCTCCAATTGCTCCACTGAAAATCACAGTATCAGAAGACACAGCTTCTTTAATGTCTGTTGCTGACCCCTGGAAAAAAATTCAGCTTTTATACAGTCAACATTCTTTATATCTGAAGGATGAAAAACAGCACAAAAATCTTGAAAACTATAAAGTCCCAGAATCTATTGGTTCTCCAGATCTTAGTGGTCATTTCTTAGCAAACTGTATGAATAGACATGTTCATGTGAAAGATGACTTTGTACGTTCTGTTTCTGAAACACAGAATATAGAATCCCAGAAGATTCACTCCTCTAGACTGAGTGATATAACTAGCTCTAATATGCAAATATGTGGATTTAAAAGCACAGTTCCGCATTTCACCGAAAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **REV7 C-TERMINAL HALOTAG LHA** TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGGCAGGCCAGGGCCCAGCCCCGTCACCCCCCTGACCTTTGTCTCCTCCCTAGGATTTCCCCTGGATCCTGGCGGATGAGCAGGATGTCCACATGCATGACCCCCGGCTGATACCACTAAAAACCATGACGTCGGACATTTTAAAGGTGAGCTTCGTGGGGACCCGGGAAGCTTTATTTAGGGGCTGCTTAACGAAGTGAGGCCCGGTGCTGAGGCCTTACTAGAGGGCTTGCGGGAGAGAACGGGGGAGTGCCTGGTGGAGGGCTCCTCCCATCTCTACTCTTCTCCACCATGGCTATGGCCACGAGGCCCCACCTGTGGTGGAGGTCTGCCCACCAGGGGCTTCTGTGTCCTCCAGCAGGGATGCCCTGGCTGTCTTGCTGACTGTGGCTGTTTGCTTGTGTCCGTCAGATGCAGCTTTACGTGGAAGAGCGCGCTCATAAAGGCAGCGGAGCTCTCGAGCCAACCACTGAGG |
| **REV7 C-TERMINAL HALOTAG RHA** CATCTGTGTGTTGGTTTTTTGTGTGGGGGGCACCTGCCACCCCACTGATGCCCAAACTGTCAGACTTTGGGGGATCCCCGCCTAGGGCAGTGCTGCATGGCTGCCCTGATTCCAAGTGCTCTTATCGCCTCTGTGTGTGGATCGCCCGCCCCAGCCCGGGGCCGCTCAGGTCTGCTTGGAGGATGCCTCCCCCAGGAGGGCAGTGAGGGATGCCGCAACCTCGACTTCTCAGCCTCCTGGGGTTCCGCCGGCCAACACTGTCTGTCTCAAATACTGTGCTGTGAGTTGTTTCAATAAAGGGGCCCCAAGGGCTGGGCTGAGCTGAGCCATCATTAACTGGAGTGGGAGGGACAGGTATGGCCAGGGTAACCTGGGAGAGGGGCTGCTTCTCCACCAAAATGCCAGGGACCCCCTCTCCCCACTCCTAAAACCAACCCCAGGCTGGTTTTACTGAAAACATTTATTTTTTATTTAAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **RNF168 C-TERMINAL HALOTAG LHA**TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTAGACATAAACAAGAAGAACAGGACAGGTTATTGGCATTACAACTTCAGAAGGAGGTGGATAAAGAGCAAATGGTGCCAAACCGGCAAAAAGGATCCCCAGATGAGTATCACTTACGCGCTACATCCTCCCCTCCAGACAAAGTGCTAAATGGACAGAGGAAGAATCCCAAAGATGGGAACTTCAAAAGGCAAACTCACACAAAGCATCCAACACCAGAGAGAGGCTCAAGGGACAAAAATAGGCAAGTGTCTTTAAAGATGCAGTTGAAGCAGTCAGTTAATAGAAGAAAGATGCCAAATTCTACTAGAGATCACTGTAAGGTATCCAAAAGTGCTCACTCCCTACAGCCTAGCATTTCACAGAAAAGTGTTTTTCAGATGTTTCAGAGATGCACAAAGGGAGCTCTCGAGCCAACCACTGAGG |
| **RNF168 C-TERMINAL HALOTAG RHA** CATCTGTGTGTTGGTTTTTTGTGTGGGCCTGGTAAAGGGAGTGCTTTGTGATCTAGTAAAGCTGGAATGTGAAGCTCTTTCCTATCATGGAATCTTCATCCATGTGTCATTCATGCTGCTCTCTAGGCACACTCATTGTCCTTAATGAAGGTCTGTGTGATTGTAAGGACTGCATAGACACATGAGCTTCTGCACAGCTCAGCGGTAAGCAGGGGTCCCCTGTCGTTTCCCTTCTTAATAACAGATGTGTATTAAGCTTTACAATTCTTAGAGATATCTTAAGCTTTGGCCAACTCCAGGAAATCTTCAAGTGCCATTGTCTTTCCAAAAACTGCATGTTTTATGGCCTTTGCTCACCTTTTTGTCGTGACTGGTAATCAAAGCAAGATTATACTATTCTGAGTGATTAAGGAACCCATGCAGGGTTTAAAATCCATTTTCTTGCTATTGTCCAATGTTTACAGAGTACTCAAAAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **RIF1 C-TERMINAL HALOTAG LHA** TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGAGCTGAGATTACGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAATAGAATGAGGCTCCATCTCATAATAATAATAAGCAGCAGCGGCAGCTCTGGTAGATTTTTTTGTGTGCTTGTCCTCATGAAGACTTAAGCCTGCTCTCTCAATTTGAAACCTAGGCACTTGGACTAACTTAAAAGATCATGTAAAAAATTTAATTTTTGTCTGGTATAGATTTAATTGTGGTTTTTTTTTTCTCTTTTAGATATAATTGATCCTGTTGCTTTAGAAATTCCATTATCCAAAAACCTTCTGGCACAGATTAGTGCTCTTGCTCTTCAGCTGGATTCAGAAGATCTTCATAATTATTCAGGAAGCCAACTATTTGAAATGCACGAGAAACTAAGTTGTATGGCAAACTCTGTAATAAAAAATCTACAGTCACGTTGGAGATCACCATCCCATGAAAATTCTATTGGAGCTCTCGAGCCAACCACTGAGG |
| **RIF1 C-TERMINAL HALOTAG RHA** CATCTGTGTGTTGGTTTTTTGTGTGTATTTTCAGAGAAAATTGAAGGTTTTTTTAAACATCACTGGATTTCTTGATTGAGGAAACAAGTTCTGAAATAATAGCACAATTTCAAAGAAGAGACTCTTTGCAAAGTTGATAACATTTCAAACCCTGAAGGACAGTGACTTATTATGTAAGTTCAATTTTGTAAGTTCATTATGTAAGATCCTTTTTTTTTTCATAATATGTATTCTTGGCTGCTATGCGTGGTTTTTCAGGAAATTTAATTATCTTACTGAGATGTGAAAGCAAAACTAGTAACAGAACTTACATTTTATTTCATGCTTTCTTAAACCCGTGCATATTCTGGTGAAACATGTAAAATACTTTAAGTAAAATTGAACATTTTTATTTGAATTTTTGCTGAACTGATAAAGGTGTTTATATTTTTGTTTGTTGGTTTGTTTAATTCATGTTTGTTGGGACTGAGGTTTAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **ATM C-TERMINAL HALOTAG RHA** TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTTAATACATATGTTCTCTCTGTTTAGGTCCTTCTATATGATCCACTCTTTGACTGGACCATGAATCCTTTGAAAGCTTTGTATTTACAGCAGAGGCCGGAAGATGAAACTGAGCTTCACCCTACTCTGAATGCAGATGACCAAGAATGCAAACGAAATCTCAGGTGAGCAGTATTTTAAGAAGGTCCTGTTGTCAGTTTTTCAGATTTTCTTATTCCCAAGGCCTTTAAACTGTTCACCTCACTGAAACCTTTGTGTTTTTGTCCTTAGTGATATTGACCAGAGTTTCAACAAAGTAGCTGAACGTGTCTTAATGAGACTACAAGAGAAACTGAAAGGAGTGGAAGAAGGCACTGTGCTCAGTGTTGGTGGACAAGTGAATTTGCTCATACAGCAGGCCATAGACCCCAAAAATCTCAGCCGACTTTTCCCAGGATGGAAAGCTTGGGTGGGAGCTCTCGAGCCAACCACTGAGG |
| **ATM C-TERMINAL HALOTAG RHA** CATCTGTGTGTTGGTTTTTTGTGTGTCTTCAGTATATGAATTACCCCTCCTTACTGGCATAACATATTATATTTTAGCCTTTATTTTTAACCTGCCAACATACTTTAAGTAGGGATTAATATTTAAGTGAACTATTGTGGGTTTTTTTGAATGTTGGTTTTAATACTTGATTTAATCACCACTCAAAAATGTTTTGATGGTCTTAAGGAACATCTCTGCTTTCACTCTTTAGAAATAATGGTCATTCGGGCTGGGCGCAGCGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGAGCGGATCACAAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAAGAGACCAGCCTGGCCAGTATGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGAGCATGGTGGCGGGCACCTGTAATCCCAGCTACTCGAGAGGCTGAGGCAGGAGAATCTCTTGAACCTGGGAAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **RNF169 C-TERMINAL HALOTAG LHA** TAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTTAGACAAAACCTGTATAAGCAGAGCCATGAAAATCACCACAGTTAATTCAGTGCTACCCCAAAACAGTGTTTTGGGTGGAGTCCTCAAAACAAAGCAACAATTGAAGACATTAAATCATTTTGATCTGACTAATGGTGTTCTAGTTGAGAGCCTAAGTGAAGAGCCACTTCCTTCTTTGCGTCGAGGCCGGAAAAGACACTGCAAGACCAAGCACTTAGAACAAAATGGCTCCCTTAAAAAACTGCGACAAACCAGTGGGGAGGTGGGTCTGGCCCCAACAGACCCAGTCCTGCGAGAGATGGAGCAGAAGCTTCAGCAAGAGGAAGAAGACCGACAGTTGGCTCTGCAGTTGCAGCGCATGTTCGACAATGAGAGGCGGACTGTGAGCCGGCGAAAAGGAAGTGTGGATCAGTATCTCCTACGGTCCAGCAACATGGCCGGGGCCAAGGGAGCTCTCGAGCCAACCACTGAGG |
| **RNF169 C-TERMINAL HALOTAG RHA** CATCTGTGTGTTGGTTTTTTGTGTGCACCTAATGAAGTGTTACCTATTTTTAAAAGGTCTTAGGCCTTGATCATTTATCCTGAAGAGCTGAGTGTTCTCACTTTGGTTTTATTTTAATGGCAAAACACTGTCTAATATGGTTCTGAGAGGTTCCAGGGCCTTTGTAGTCAATATCCAAGGGAAAAGCATCTCCGTTTCTCTGTGACCCAGGCCAGAAGCCTGAGTGACCCATCCCTAAGGGCTTCTGGGCCAAACCTGGCAGCACCCACTGGGAATGAGATTTGGAACGGCCTCAGGAGCATAATGGCCACAGTTAGTAATGGTAAAGAGGGGATACCTTCTTAAACTGATAGACTTCCTGACTTCTTTCAGCAGGGTATTGTTTTAAATCAGCCTTGCAGATAAAAATTAATTCCATCTTTTTCAGACAAGTGAACAATTTAGTTCCTTGGCAGATCCAAAATGATAGATGGTAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **NBS1 C-TERMINAL HALOTAG LHA** CATAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGGCGGATTACGAGGTCAGGAGTTCAACACTAGCCTGGCCAGCATGGAGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGGCATGCACCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGGCGGAGGCTGCGTGAGCCAAGATCGCGCCACTGCACTCCAGAGAGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGTGTTGACAGACAATACTGGTTTTTCATTAGTCAAATGAGATGGGTTGTTCAGCCATATTTGTTTAACTGCTGTAGGAGAAAATGTTGTAAAGTGCTAATTACATTTAAGTAGATTATGCTCTTTTGTGCAAATGATATGCTTTTATTATGGGGAGGAATGGGGATCTTTGAAGCCATACAGAAAGAAGTGTAAACATACCTTCATTTTTAAACTGTTTTCATTAATTATTTTAAAGCTTTAAAGGATTTTTGTTATTGTTGATTTTTTTTTTGTTTTTACCATATTTTCATCAAAGCAACATCAAAGGGATACATGAAAATAAAAATGTCAGTGCTTAGTATCTGATCCTAAGGACAAAATTGTCATTCCCATCCTATTTGCCAAAGTGTGACTACAGTTTGAAAGTTCTTTACCTTTAAAAGAAATACCATCCCTTATCTAAATATCATTTAACCCCATTTCTTTCTTTGCAGATACAATCCTTATTTAAAAAGGAGAAGAGGAGCTCTCGAGCCAACCAC |
| **NBS1 C-TERMINAL HALOTAG RHA** TATAGCATACATTATACGAAGTTATCTGAGGATTTTAAAAAGAAGCCATGGAAAAACTTCCTAGTAAGCATCTACTTCAGGCCAACAAGGTTATATGAATATATAGTGTATAGAAGCGATTTAAGTTACAATGTTTTATGGCCTAAATTTATTAAATAAAATGCACAAAACTTTGATTCTTTTGTATGTAACAATTGTTTGTTCTGTTTTCAGGCTTTGTCATTGCATCTTTTTTTCATTTTTAAATGTGTTTTGTTTATTAAATAGTTAATATAGTCACAGTTCAAAATTCTAAATGTACGTAAGGTAAAGACTAAAGTCACCCTTCCACCATTGTCCTAGCTACTTGGTTCCCCTCAGAAAAAAATTCATGATACTCATTTCTTATGAATCTTTCCAGGGATTTTTGAGTCCTATTCAAATTCCTATTTTTAAATAATTTCCTACACAAATGATAGCATAACATATGCAGTGTTCTACACCTTGCTTTTTTACTTAGTAGATTAAAAATTATAGGAATATCAATATAATGTTTTTAATATTTTTTCTTTTCCATTATGCTGTAGTCTTACCTAAACTCTGGTGATCCAAACAAAATGGCTTCAGTGGTGCAGATGTCACCTACATGTTATTCTAGTACTAGAAACTGAAGACCATGTGGAGACTTCATCAAACATGGGTTTAGTTTTCACCAGAATGGAAAGACCTGTACCCCTTTTTGGTGGTCTTACTGAGCTGGGTGGGAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **ATM N-TERMINAL HALOTAG LHA** CATAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGCCTGGCCAAGAGTGCTTTTAAATAGTTCATTGTCAATGTTAAATCCTTGAGTGCTCATTTCCTTATTTACCTGGCTGTTTTCTATTCATCTTTCATGTCTCAATTTAAATGTCATGTTTCTTTGGTCTCAGAGTAATAAAAAGTAAATATACTTCCCCCATCTCCCGCCCCGCAGAGCCTTCCTCTGTTGCCCAGGCTGGAGTACAGTGGCTCGATCTTGGCTCACTGAAAGCTCTGCCTCCCAGATTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCGCGCCACCAAGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCATGTTGGTCAGGCTGGTCGAACTCCTGACCTTGTGATCCTCCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGCGTCCAGTGTAAATTATACTTTTATTTTAATCCTGCTACTACTGCAAGCAAGGCAAACATTTTTGTGTTACAGCATTACTTGTATAGATTTTAAGAAAATCTCATTTTAAATACGGAAATGTTAAGAAAAATTATTGTGCCTTTGACCAGAATGTGCCTCTAATTGTACAGTTAAATCTAACTATAAATACTGCAGTATAAAATAATTATATACACATTTTTTCACACCTCTTTCTCTCTATATATGCATATATACATATACATATATATACCTATATGTATTTTTTTTACAGACAGTGATGTGTGTTCTGAAATTGTGAACCATGGACTACAAAGACCATGAC |
| **ATM N-TERMINAL HALOTAG RHA** CGCGATCGCTTCCGGTACCATGAGTCTAGTACTTAATGATCTGCTTATCTGCTGCCGTCAACTAGAACATGATAGAGCTACAGAACGAAAGGTAGTAAATTACTTAAATTCAATTTTTCCTTGAAATAAGTGTGATTAGTAACCCATTATTATTTCCTTTTTATTTTCAGAAAGAAGTTGAGAAATTTAAGCGCCTGATTCGAGATCCTGAAACAATTAAACATCTAGATCGGCATTCAGATTCCAAACAAGGAAAATATTTGAATTGGGATGCTGTTTTTAGGTATTCTATTCAAATTTATTTTACTGTCTTTATTTTTCTCTTTCATATTTATTTCTGTTGTGATATTACTTTTGTGTGTAAGTCTTAACATTTATCTTTGCTTCCTATATATCATTATGCCTTGCATATGAATTTGGCATTTAATATTTATCCAAAACATAATTTTTAAAGGTTGTTCATATAGAAACTTAAAAATTATAAATTATTTCTTCAATAAAATGTTTTAGACATATCTCACTCAAAATTGAGAGAGAATTTCTTTCATTTTAGTTAGTTCACAAGACTTCAGATTAGAGGAAAAAATTATAATAAATGTTAGGATATTATTTTCACACCTTTAAATATTACTCTGATTATAAGTAAATGCTGTGTGTTAAATTGTAATAAAACAAGTAAAAGGAAGATTGGAATACTTGTGTATGAATTTGGTTAAAAACAAAAAATACCTCGAACAATGAAAAAACACAACTGATTGCTGGACAGGAGTGGAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **MDC1 N-TERMINAL HALOTAG LHA** GAGGAGAGACATCTGAGTGATTTGGGGCAAGTCTTAACCTTATATATGCTTATGTATGTTTCAAGGAGATCTGAAAATCTTAACCCAGCTATGTTGCAGTTTCTTTATCTGAAGAAATGGAAGATAGTAATACTACTTTACAAGGTTCTTGTGAAGATTAAATGAGTCAGAGTCGATATAAAGTAATTAGAACAGTGCTTGACACATAGGAAGCTTCTATATATGTCATCTTTTATTATCATTTTTTGCAGTTGCATCTGATCAAACTGAGGTGGTCTGGTAAAAGTATAAAAAGCATGGGCTAAAAAAGAAAGAAAAACAACGGGGCGCAGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCGGATCACCCAAGGTCAAGAGTTCGAGTCCACCCTGGCCAATATGGCAAAACCCCATCTCTTCTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGCAGGTGCCTGTAATCTCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGTGAGAGAATTGCTTGAAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCCGTGGGCCCAAGATCTTACCACTGCATGCCAGCCTGGGGAGCAGAACGAGACTCCATCACAAAAAAGAAAAAAATGTTTTAAGTGCTTCAGAAGGTTAACAACAGAAAGATTGGTGGAAAGAGAAGCATCAACGTTCATAATGATCCAGTTTACCCCCTAGTTTTCAGTCTGATAACTCTGATGCTGTTTGTGTGAACCAATAATGAGGATAATTGATAATGTGTATCCTTCCCAGATCATGGACTACAAAGACCATGAC |
| **MDC1 N-TERMINAL HALOTAG RHA** CGCGATCGCTTCCGGATCCGAGGACACCCAGGCTATTGACTGGGATGTTGAAGAAGAGGAGGAGACAGAGCAATCCAGTGAATCCTTGAGGTGTAACGTGGAGCCAGTAGGGCGGCTACATATCTTTAGTGGTGCCCATGGACCAGAAAAAGGTCAGAGGGTATTGGATGTTCAAGTATTGATATAGATCTTTTATTTTTGTGGTAAGGTATTTGGAGGGTTGCAAGAAGCTTATGTATGTTTCAATGAGATGTGAATTTTTTTTTTTCATGAATGGAAGAGATGGGGCCGATTGAGTTGATAGTTGCAGACTACTACCCTGGACTCACTGGAAGTGATTTTACTTTGATAAAAGAAAATTAAGAGATTGAAATGAAGCTGGGTGCAGTGACTCACACCTGTAATTCCCGTGCTTTGAGAGGCCAAGGCAGAAGGATCACTTGAGACTAGGAGTTAGAGACCAGCCTGGGTAGCATAGCAAAACCCTGTCTCTACGAAAAATTTAAAAATTAGCCAGGTGTGGTGGTTCATTTCACATCTGCAGTCCCACCTACTTGGGAGGCTGAGCCAGATGATCACTTGAACCCAAGAGTTCAAGATTGCACTGATCTATGATCATGACACTGCATTCTAGCCTGGGTGACAGAATGAGACCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAATCAAATAAAATCCAATTGTGTGCTCTGGAGATGGATGGTAGTGATGATTGCAC |
| **53BP1 N-TERMINAL HALOTAG LHA** CATAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTCAGCGAATGGACGATCCGATATTGTGTGACGTGACGGGAAAGGGGGAGTTCGCGGCCGGTGGCGGCGGTGGCGACAGCGGCGACCTAGGGATCGATCTGGAGGGACTTGGGGAGCGTGCAGAGACCTCTAGCTCGAGCGCGAGGGACCTCCCGCCGGGATGCCTGGTACTGTTTGGAGAGAAATGGGAGTGCAGTGGGCTCTGAAGGCCTGGATTTCGGGTCTGAAGGGATGGCTGACCGGAGGGGGCGGGGTGGCAAGCATGGCGGCGGTGACGGGGAAGGGGTTGGAGGGCCCTAAGGAGGGGGTGGGGAAACGTTAGCTAAGAAGGCTTGGTGGTCGTGAGGAAAGCTGAAAGGCTGTGGGGCCTCTGGCGAACAGATTTTAGAAAACATTCTTTTGGGGGGAGGTAGAGGCGCCAGAAGGACGTGGCGGGGGGGATGGAAAAAGGGGCGGGGAGAGAAGAGGTTAGGAAGGAGGGGAAAGGGTGTCTACGAGAAGGTGATGAAAAATAGGGAGGGATAGTCAGGCTTATTGTAAATAACGAGGAATGGTGACTTGGTAGGCATGATAGGAAAGTGCTTGCAGCAATTATAAATATAATATTCTAATTGGAGGAGTCCTGAAGTGGTCCCGTTTCCCAGCTCTTGTACTTCCGCCCCATTATTTAGGTTTAGACTGCGTGAGCAAGGCTAGTAGGTTACACGGAACTGATCTTTTGTTATTCCATTCCAGGGGAGCAGATGGACAAAGACCATGAC |
| **53BP1 N-TERMINAL HALOTAG RHA**CGCGATCGCTTCCGGTACCATGGACCCTACTGGAAGTCAGTTGGATTCAGATTTCTCTCAGCAAGATACTCCTTGCCTGATAATTGAAGATTCTCAGCCTGAAAGCCAGGTTCTAGAGGATGATTCTGGTTCTCACTTCAGTATGCTATCTCGACACCTTCCTAATCTCCAGACGCACAAAGAAAATCCTGTGTTGGTGAGTGATACCTTGTTTGAAGAAGATTGAGCAGATTTTTTTTTTTAAACCGAAAACCAGCAAACATAAGTATTTAGAAGATCATTACCTTCTCAATAAAGTTGATTGGAAAAATTGTTCACAAATAGTAGGTTTCATTTTGAACTATTTCATATATAATGGGGATATTTTGTATGTGTATTTTCTAGGATGTTGTGTCCAATCCTGAACAAACAGCTGGAGAAGAACGAGGAGACGGTAATAGTGGGTTCAATGAACATTTGAAAGAAAACAAGGTTGCAGGTGAGGTGTTTAAAGCTATCTGTCCCCTTTGCATTTTTTGGGTGCTCTTGTTGGTGCTGGGTGGATTTAAACTTTATGTGGTTGTGTCGAATGTATGTAAGGAAGCCTACTGTGGTATCTGCGTAGTAGTCACTCAAAAGTTGATGTGCTAGTGTCACTGATTAGATTGGTATTGTCTGTATTCCTGATTTTGTATTAAGGTTTGTTGGTAAATGTCTTTCATGCTAATATCCAGTTATTTTTTTCAGACCCTGTGGATTCTTCTAACTTGGACACATGTGGTTCCATCAGTCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **DNA-PKCS N-TERMINAL HALOTAG LHA** CATAAAATGAATGCAATTGTTGTTGTTGGGGGGGACAGTGCCGCTTCTTTCAGCGCCCGTGCGTAAACCAGAAGTAGGCCTCGCTCGGCCCCCCTTGGTCCAGATGGTCTGACCCCCTGCGCGGCAGCGTTTTCGCGGGAAAACTGGGTCCTACAGCACCAGCTCTCGGGGTGTGTTCCTCTAGCGTTGGCTAGGGAGCGTGTGCTTCTTTATCCCTTAGGCGTTTTTGGTTAATAAGGACATTACAGATGCATTTCTCACTTAAAGATTTTTTTTATTAAAAAAAATTAAGGACGGGAGGTGGTGGGGATGGTCTCATTATGTTGCCCAGACTGGTCTCGAACTCCTGCGATCCCCCCGCCTCAGCTTCCTAAAGTGTTGGGACTGCAGGCGGGCATCACCGCCCCCGACCGCGTTTGTCGTTTTTTATCGAGGAACAAACTTGGAACTCTTGACCTAGGCCCCTCGCTTGTTTTATCTGCCTCTGGTATTTATTTAGCCAAGTCCAACACCAAGTAGCCACCCAAACTACCTCCGCAGGTCAGACGTTTTTCCTTAGGTTTCCATGTTGATTCGGGCCAAAGAGGCGCGCTTACTGGCCAGGCCTTCCCGCAGGGGTCCCCGGGAAAGTTCCTGCCGCCGCGCCCCGCAGCCCCGCCTCCGCGCGTAGGGGCATTTCCGGGTCCGGGCCGAGCGGGCGCACGCGCGGGAGCGGGACTCGGCGGCATGGACTACAAAGACCATGAC |
| **DNA-PKCS N-TERMINAL HALOTAG RHA** CGCGATCGCTTCCGGTACCATGGCGGGCTCCGGAGCCGGTGTGCGTTGCTCCCTGCTGCGGCTGCAGGAGACCTTGTCCGCTGCGGACCGCTGCGGTGCTGCCCTGGCCGGTCATCAACTGATCCGCGGCCTGGGGCAGGAATGCGTCCTGAGCAGCAGCCCCGCGGTGCTGGGTGGGTACCGGCCCGAGCTGGGCCGCGGGTGGGTCCTGGCTTCCCGAGTCGTTCTGGAGCCGGGCAGCCCGGCGCTTCTCTGTGTTTAGATGACGGTATTTTGAAGTACAGCAATTAGATTCTTGGGGGAATTTCTGTGTATGTGTATAAAGGGATTTGTCATACTGCTTTTTACCCCCTAGTATTAGAGGAAAGATATTTTAAAGCCAAAGTTGGTGAAAACGACCCCTAATATGGCAATCATTGCTATGCAGAGTGGGGGGCAGGGCAAGAGAAATAATTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTCGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGAAGTGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAGCTATTCTCCTGCCTCAGCCCCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCGCGCCACCACGCCCGGCTAATTTTTTTGTATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCACCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCGTGATCCCCCCGCCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATG |
| **gRNA SEQUENCES USED FOR KNOCK-IN/KNOCKOUT (5’ – 3’)** |
| **ATM N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**ATCATTAAGTACTAGACTCA |
| **MDC1 N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN** GTATCCTTCCCAGATCATGG |
| **53BP1 N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**GGGGAGCAGATGGACCCTAC |
| **NBS1 C-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**TAAAAAGGAGAAGATAACTG |
| **DNA-PKCS N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**AGCGGGACTCGGCGGCATGG |
| **SHLD3 N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**TTACTGCAGAATGACTACAG |
| **REV7 C-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN** GCTCATAAAGGCAGCTGAGG |
| **RIF1 C-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**AATACTAAATAGAATTTTCA |
| **ATM C-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN** TTTCTAAAGGCTGAATGAAA |
| **SHLD2 N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**TTTTTATCAGAAATCATGAG |
| **RNF169 C-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**ACACTTCATTAGGTGCTACT |
| **RNF168 C-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**GAGATGCACAAAGTAAGGCC |
| **SHLD1 N-TERMINAL HALOTAG KNOCK-IN**ATGGCAGGACTATGGCAGCC |
| **HALOTAG KNOCKOUT**GTCGATGTTGGTCCGCGCGA |
| **MDC1 KNOCKOUT**GGTGTAACGTGGAGCCAGTA |
| **53BP1 KNOCKOUT**AGATTCTCAGCCTGAAAGCC |
| **SHLD3 KNOCKOUT gRNA #1**CGCTATCAAGATTTATACCT |
| **SHLD3 KNOCKOUT gRNA #2**CTGAAGGAACAGACTAATTC |
| **PCR PRIMERS (5’ – 3’)** |
| **N-TERMINAL 3XFLAG-PURO-HALOTAG FW**ATGGACTACAAAGACCATGACGGTG |
| **N-TERMINAL 3XFLAG-HALOTAG RV**GGTACCGGAAGCGATCGCG |
| **C-TERMINAL HALOTAG-3XFLAG-PURO FW**GGAGCTCTCGAGCCAACCAC |
| **C-TERMINAL HALOTAG-3XFLAG-PURO RV**CACACAAAAAACCAACACACAGATG |
| **GENOMIC PCR PRIMERS (5’ – 3’)** |
| ***MDC1* FORWARD**GGAGGGTCTCGCTAAGGAGTTTAG |
| ***MDC1* REVERSE**CCCCATCCATCCACAATGGATG |
| **NBS1 FORWARD**GTAAAAATGTTGACAAACAGGCCGG |
| **NBS1 REVERSE**GACATTCATTGTTTCTTACCATCTCCC |
| **ATM (N-TERMINAL KNOCK-IN) FORWARD**GAGTAGCTGGGACTACAAGAGCA |
| **ATM (N-TERMINAL KNOCK-IN) REVERSE**TTTGCCACTCCTGTCCAGC |
| **SHLD3 FORWARD**GCGATTCTCCTCCCTCAGC |
| **SHLD3 REVERSE** GGCCTAAATGCCTCTGAATTGTAGC |
| **53BP1 FORWARD**GATACCGTCATTCTCCGGCTC |
| **53BP1 REVERSE**CCTTGGGATGAGGCAACAGG |
| **SHLD2 FORWARD**GTTTGATGTGAGTGTGCTTAGCT |
| **SHLD2 REVERSE**TGGCACACACTCTCTTTGTACCA |
| **SHLD1 FORWARD**GCATATCTGACTTGCTGGCATCAC |
| **SHLD1 REVERSE**GGGCCTCCAGACTCAGATCA |
| **REV7 FORWARD**TGCCTCTCCAGGCTGTACC |
| **REV7 REVERSE**AGCCTGGGGTTGGTTTTAGGAG |
| **RNF168 FORWARD**GTCGTGCCTACTGATCAGTAA |
| **RNF168 REVERSE**CTGGGATTTCCCACATATGAAT |
| **RIF1 FORWARD**GCAGTGGTAGGTTGGGTATGGT |
| **RIF1 REVERSE**ACTTCCTAAACCTCAGTCCCAACA |
| **ATM (C-TERMINAL KNOCK-IN) FORWARD**TCCAGTCAGGAAACATGGGTCA |
| **ATM (C-TERMINAL KNOCK-IN) REVERSE**GATGGAGTTTCGCTCTTGTCACC |
| **RNF169 FORWARD**GACCCACCTCTGCTGATCTTGATC |
| **RNF169 REVERSE**GCACTATCAGTGTTCAATGCCCAG |
| **DNA-PKCS FORWARD**AGTCCACCTGGCGAGTAGCG |
| **DNA-PKCS REVERSE**AGGTACTGGTGGGATTAGGCGAG |