**Table S2. Primers used in RT-PCR and LMD coupled with RT-PCR.**

| Gene | Primers(5'-3') | Sizes（bp） | Across introns |
| --- | --- | --- | --- |
| IGHG1 | Outer primersACGGCGTGGAGGTGCATAATG (sense)CGGGAGGCGTGGTCTTGTAGTT (antisense)Inner primersGACTGGCTGAATGGCAAGGAG (sense)GGCGATGTCGCTGGGATAGAA (antisense) | 201 | Yes |
| IgH variable | Outer primers GAGGTGCAGCTGGTGCAGTCTGG (sense)ACACCGTCACCGGTTCGG (antisense)Inner primersGAGGTGCAGCTGGTGCAGTCTGG (sense)TGAGGAGACGGTGACC (antisense) | About 380 | Yes |
| Igκconstant | TGAGCAAAGCAGACTACGAGA(sense)GGGGTGAGGTGAAAGATGAG(antisense) | 231 | No |
| IgκVariable | GACATCCAGATGACCCAGTCTCCA(sense)CAGCTTGGTCCCCTGGCCAAAACTGTACA (antisense) | About 215 | Yes |
| IgλConstant | GAGCCTGACGCCTGAG(sense)ATTGAGGGTTTATTGAGTGCAG(antisense) | 223 | Yes |
| IgλVariable | TCTTCTGAGCTGACTCAGGACCCTGCT (sense)CGGTCAGCTCGGTCCCCTCACCA (antisense) | About 200 | Yes |
| Iγ-Cγ | Outer primersGGGCTTCCAAGCCAACAGGGCAGGACA(sense)GTTGCCGTTGGGGTGCTGGAC(antisense)Inner primersCAGCAGCCCTCTTGGCAGGCAGCCAG(sense)CAAGCTGCTGGAGGGCACGGT(antisense) | 293 | Yes |
| RAG1 | Outer primersTGGATCTTTACCTGAAGATG(sense)CTTGGCTTTCCAGAGAGTCC（antisense）Inner primersCACAGCGTTTTGCTGAGCTC（sense）AGCTTGCCTCAGGGTTCATG（antisense） | 327 | No |
| RAG2 | Outer primersTGGAAGCAACATGGGAAATG（sense）CATCATCTTCATTATAGGTGTC（antisense）Inner primersTTCTTGGCATACCAGGAGAC（sense）CTATTTGCTTCTGCACTG（antisense） | 193 | No |
| AID | Outer primersGAAGAGGCGTGACAGTGCT（sense）CGAAATGCGTCTCGTAAGT（antisense）Inner primersCCTTTTCACTGGACTTTGG（sense）TGATGGCTATTTGCACCCC（antisense） | 294 | Yes |
| CD19 | TACTATGGCACTGGCTGCTG（sense）CACGTTCCCGTACTGGTTCT（antisense） | 218 | Yes |
| GAPDH | ACCACAGTCCATGCCCATCAC（sense）TCCACCACCCTGTTGCTGTA（antisense） | 452 | Yes |