

By analysing the tree we can see that the individuals most closely related to our SUSPECT displayed below. After cross-referencing the metadata we are provided with two general commonalities among the closest matches – they are either european or east asian. Exploring further, we see 4 of these close matches are chinese specifically, 4 of them are finnish, 2 are british, and 1 is spanish. The absolute closest match was HG00357 – found in finland. This would be my suggestion for investigators to begin their investigation, followed by china.

HG02406 – male, dai chinese, east asian

HG01525 – female, spanish, european

HG00634 – male, south han chinese, east asian

HG00436 – male, south han chinese, east asian

HG00366 – male, finnish, european

HG00242 – male, british, european

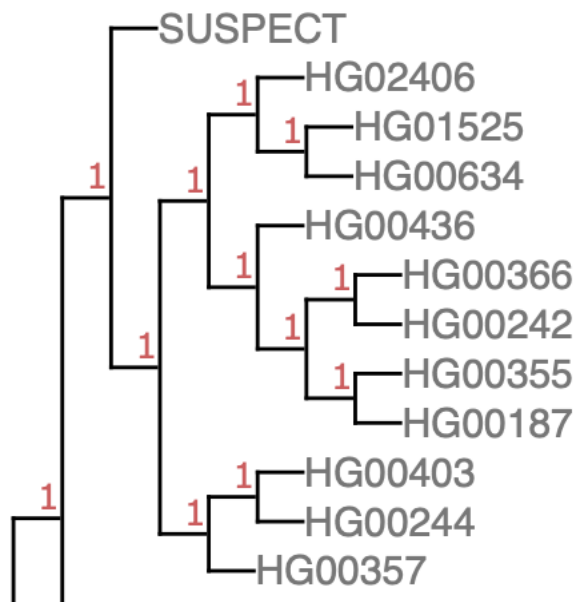
HG00355 – female, finnish, european

HG00187 – male, finnish, european

HG00403 – male, south han chinese, east asian

HG00244 – male, british, european

HG00357 – female, finnish, european



*ETE 3: Reconstruction, analysis and visualization of phylogenomic data.*

Jaime Huerta-Cepas, Francois Serra and Peer Bork.

Mol Biol Evol 2016; doi: [10.1093/molbev/msw046](https://doi.org/10.1093/molbev/msw046)

### UPGMA-Estimated Tree Representation

```
((((((((((((SUSPECT,(((HG02406,(HG01525,HG00634)),(HG00436,((HG00366,HG00242),(HG00355,HG00187))))),((HG00403,HG00244),HG00357))),((NA20508,(HG03303,((HG01860,HG00269),(HG01771,HG01765))))),((HG03925,HG03352),(HG02496,(HG01528,(HG01461,(HG01353,(HG01272,HG01048))))))))) ,NA20800),((((NA21122,HG04023),HG03971),(NA18969,NA18523)),NA18627)),(NA19723,(((NA19685,(HG01784,HG00284)),HG01606),(NA19684,((((NA19394,HG02012),((((NA18629,HG00879),(HG00881,HG00560)),(NA18557,HG03366)),HG01762),(((HG02678,HG02253),HG02545),HG01515))),((NA18924,NA18853),NA18881)),((((NA18558,HG00705),HG00097),(HG03862,HG03702),HG01918)),(NA12044,HG03052)),((HG03499,HG03267),HG01938)),((HG03871,HG03793),HG02367)))))),((((((NA21090,HG01879),(HG03870,HG03752),(HG03472,HG03446))),((NA18620,NA18528),(NA18591,(HG00310,HG00185)),HG02064)),(HG03558,(((HG01398,HG01094),(HG00334,(HG00271,HG00099))),((HG01396,HG01167),(HG00276,HG00190)))))),(NA18625,(NA12144,(((HG03844,HG03672),(HG02046,(HG00614,HG00543))),HG01682))))),((NA20892,((NA18579,HG02079),HG00566))),((((NA20900,(HG01850,HG01798)),(HG03986,(HG01974,HG01961))),HG03792),(((NA20516,(HG03478,HG02230)),(NA19819,NA19700),(NA19204,(NA19036,HG01064))))),(((NA19190,(HG00458,HG00133),(HG00362,HG00277))),((HG00759,HG00654),(HG00559,(HG00382,HG00356),HG00232))),HG00729)),((NA19038,(HG03195,HG02076)),NA18995))))),((((((NA21119,NA07347),(NA19443,NA19043)),((NA21099,HG03960),HG04019),HG02805)),((HG02070,HG02048),HG01889)),(HG02040,(HG01527,HG01459))))),((((NA21143,HG03976),(
```

((NA20518,(HG02595,HG01985)),((NA19920,((HG02139,HG00131),HG00708)),HG02054)),(HG02621,((HG01403,HG01095),HG01052))),((NA20334,NA20332),NA19247)),((((NA20864,NA20850),((NA20801,(((NA19462,HG03817),NA18868),NA18990)),(NA11893,NA06989))),((((HG03298,(HG00375,HG00237)),(HG01932,(HG01863,(((HG00383,HG00319),HG00265),HG00268))))),((HG02870,(HG02137,HG01951))),((HG01595,HG00337))),((((NA19439,NA19438),HG03873),((NA19395,NA19197),NA19130)),NA18632),((NA19256,NA19238))))),((((NA21141,(NA19078,(HG01070,HG00663))),((((NA20359,(HG00361,(HG00331,HG00240))),HG03897),((HG02646,(HG02642,HG02624)),(HG01253,HG01079)),HG01842)),((HG02381,HG02292),((HG02058,HG01817),((HG01200,(HG01075,HG00641)),HG01177)),(HG01556,HG01341))))),((((NA20294,HG03085),HG03706),((NA19746,HG02060),NA18957,HG03898)),((NA12750,((HG04162,HG04017),HG02852)),HG02433,HG00556))),((((NA19660,HG02577),NA18944,(NA18498,HG03858))),((NA19658,((NA18517,NA18505,HG01583)),HG01486)),((NA18939,HG03238),((HG03127,HG01700),HG02481,HG02072))))),((HG03695,(HG02073,HG00267))),((NA18747,NA12234),HG04042,HG02387)),HG03514,HG02546))))),((((NA21113,(((NA21109,((NA20871,NA20868),NA20853)),NA21105),((NA20822,HG00437),HG01596)),(HG01137,(HG00381,HG00146)),(HG00451,(HG00329,HG00183)),HG00130))))),((NA19138,((NA19086,NA18988),NA12761,NA12005))),((((NA19184,NA19119),HG04096),((HG02075,((((HG01191,HG00674),HG00693),HG00345),HG00554),HG01058)),HG01708,HG01524))),((NA19041,(HG04235,((HG03279,(HG03007,HG02322)),HG02410))),NA19010,((NA18942,HG03376),HG02737))),NA18641,((HG02409,HG02315),HG02131,HG01979))),((NA21111,NA20289,HG03485)),((((NA19795,NA19704),((NA18987,(NA18981,HG01704)),((((NA18565,(HG01965,(HG01948,HG01259))),NA18555),HG01610,HG01536)),((NA18532,HG00254),HG01970))))),((NA19749,((NA19003,NA18609),HG03693,(HG03619,HG01578))))),HG01816),((NA18636,NA18543),((NA18605,(HG03999,((HG03914,HG03757),((HG03762,HG03760),HG03746))))),HG03124))),((((NA19440,HG02146),((((HG04214,HG04001),HG03162),HG03785,HG01923)),HG02020)),NA19037,HG02138))))),((NA21102,NA20863),((HG02573,HG02351),HG02088))))),((((((((NA21130,NA20898,NA20888)),NA20911),NA21106),((NA20876,HG01795),((NA18553,((HG00442,HG00173),HG00379,HG00231))),HG03437))),((NA20787,NA18631),((((NA20786,NA20535),NA20532),HG03788),((((HG03949,(HG03899,HG03849)),HG03258),HG02184,HG01958)),HG02629,HG02236),HG02493))),((NA19095,(NA12058,HG04182)),HG03109,HG02502))),((NA20759,(NA19720,NA19313),HG03046))),((NA19917,(HG03787,HG02816)),NA19756,(NA19189,((NA19085,NA19007),NA19009))))),((NA21118,(NA19436,HG03589))),((((NA20792,NA20527),NA19001),((((HG02090,HG01935),HG01869,HG01800)),HG01188,HG00626)),HG01494,HG00367),HG00446,HG00256),HG00351,(HG00234,HG00136))))),((((NA19017,HG01067),NA18999,HG01870)),NA18501),((NA18536,HG03021),HG01843),((NA11931,HG01880),HG03490,(HG03452,HG02583))),((NA11920,((HG04210,HG03830),HG04186)),HG02505,(HG01121,HG00690)),((HG01954,HG01894),HG01796,HG01791),HG00325))))),((((NA20588,(HG03189,HG02652)),((NA20528,HG02941),NA18864),((HG02774,HG01586),HG02645))),((((NA19144,((NA18992,NA18962),NA18633),HG01142),((((NA18954,NA18953),HG00742),HG02648,HG02614)),((HG04100,HG04080),HG03943),((HG01063,(HG01049,HG00656)),HG00121))))),HG03703,((((HG03246,(HG01615,HG00252)),HG02061),HG01577,HG01566)),HG01776,(HG01254,HG01112))))),((NA19794,HG03458),NA19758),HG04229,(HG04070,HG03773))),((NA20581,HG03517),HG03948,(HG01864,HG01597),HG01251,HG01077),HG01119,(HG01092,HG00640))))),((HG03937,HG02574),HG03132,HG03084),HG03896))),((NA20536,HG00246),HG02855))))),((((NA20298,((HG02580,HG02360),HG02130,HG02122))),HG02484,HG01956)),NA18974,HG03515)),((((NA19783,HG00108),((((

(NA19429,NA19401),NA18606),HG01794),(HG03234,HG02716)),(((NA18623,HG03629),(HG03913,(HG03894,HG03754)),HG03786)),HG03636)),(NA19024,(HG03066,(HG00590,HG00384))))),((NA19467,HG01572)),(((NA19131,(NA19059,(NA18983,NA18616))),HG03653),(NA18943,(((NA18645,HG00593),(HG04219,HG03838),HG02284)),((HG03854,(HG03168,HG02388)),HG03846),HG02343))))),(((NA20291,HG01441),HG01886),((HG04093,(HG04090,(HG02682,HG02455),HG02681))),HG01624),(HG03789,HG02896),(HG03717,HG02763))))),((((NA18994,(HG01413,HG01277)),(HG04195,HG03157)),(NA18876,NA18508),(HG02585,HG01250))),((NA18499,(HG03291,HG02722),((HG02485,HG02445),(HG01912,HG01777)),HG02318))))),HG04146),(((NA18909,HG02325),HG04134),(HG02392,(HG01926,HG00596))))),((((NA19900,HG01789),(NA19669,(HG01694,HG00445)),HG03603)),(HG04238,(HG03686,HG03521))),((HG02946,HG02891),HG02634),HG00565)),((((NA19703,HG02397),NA19380),(HG02009,(HG01950,(HG00728,(HG00473,HG00257))))),((NA19648,HG01174),(NA19461,NA19027),NA19347))),((((NA18593,HG00311),HG00272),(HG00338,HG00238),HG00330)),(NA12413,HG00110)),HG03812),(NA12156,(HG03968,HG03268))),NA19390),(NA19385,(NA18563,((((HG03594,HG03018),HG02050),(HG03061,HG01506)),HG02597),(HG00148,HG00126))),((NA18537,(HG03673,HG02684)),(HG03989,HG01883))))),((NA19240,NA19239),(HG04006,HG03848)),NA18908))))),((((NA21124,NA20887),NA20905),(NA18975,HG00637),HG03577)),((HG02814,HG02095),HG02396)),((NA19788,NA12347),(HG04239,HG02655),HG01845)),((HG02337,HG01767),(HG02298,(HG01766,HG01620))),HG02221,HG01565))))),((HG02923,(HG02725,HG01507)),HG02491),(HG02884,HG02164))),HG01936,(HG01187,(HG01060,HG00657)),HG00620))))),((((NA21129,HG01813),(NA19764,(NA19681,NA19434),(NA19468,NA19121),HG01443))),HG01519,(HG01498,HG01489))),((NA18582,NA11830),(HG01967,(HG01786,HG01770))),((HG03593,HG03099),(HG01802,HG00251),HG01702))),NA12760,(HG03343,(HG01350,HG01136))))),NA19779),((((NA21123,NA21103),HG04173),(NA19000,HG03947),(NA19404,(HG02679,HG02281))),((NA19472,(HG01402,HG01051),HG00619),HG04225,HG02016),(NA19257,NA19207))))),((((NA20799,HG00260),NA11918),NA06994),((NA19360,(NA19351,NA19028)),HG03607),((((NA18519,(HG00323,HG00275)),(NA12776,(HG02334,(HG02087,HG02053))))),((HG02879,HG02651),(HG02165,HG00132)),(HG01455,(HG01082,HG01073,HG00671))),HG01311)),HG03012,HG01626))))),((((NA20796,NA20773),HG00141),(NA12748,HG03559),HG01709),((HG03698,HG03690),HG01799),(HG03646,HG00592))))),HG03869),NA20296)),((NA20819,((((NA20767,HG03663),(HG03851,HG02938)),(NA19092,NA18986),NA20543,HG00236)),NA20530),((((NA19773,(HG03922,HG03720)),HG01768),(NA18549,HG00123),(HG03969,HG03885)),(NA18595,HG04156))))),((((NA20771,HG02051),NA20282),(HG02069,HG02026),(NA20766,(HG00326,HG00159)),HG00580)),HG03571,(HG02691,HG01992))),NA20753,(HG03520,(HG03428,HG03351))))),((NA20511,HG00118),(HG03410,HG02450),HG03196)),((HG04211,HG03660),(HG03919,(HG02699,(HG01989,HG00149),(HG01362,HG01241))))))),((((NA20894,HG04039),(NA18956,(NA11995,(HG04164,HG03884)),((HG04158,HG03689),(HG04141,HG04029)),(HG02419,(HG02402,HG02107)),(HG02408,HG01847),HG02301))))),((NA18964,((((NA11829,HG03965),HG03363),(HG03955,HG03907)),NA07048),HG02555)),(NA11831,(HG03118,HG00406))))),((NA12827,HG04202),(HG02398,HG01072))),((NA20811,HG02394),(NA20790,HG00127),(NA20761,HG01097))),((HG03713,(HG03697,HG03105)),(HG03432,HG02153),HG03391))))),((((NA21144,(NA19741,NA18951)),(NA19984,(NA19728,(HG02111,(HG02084,HG01885))))),((((NA20821,NA18912),NA18552),((HG01781,HG01746),(HG01607,(HG00318,HG00142))),HG01669,HG01668),(HG01085,(HG00290,HG00278))))),((NA20818,(HG00449,HG00349)),((NA20814,HG01086),HG01389)),((((NA20519,(NA20342,NA20341)),((NA20503,(HG03240,((

(HG03088,(HG02489,HG01914)),HG03082),HG02317))),HG02601,(HG02028,HG01811))),HG04153,(((HG03624,HG03457),(HG02479,(HG02364,HG02363))))),(((NA19722,((NA19651,HG02312),NA19448)),((((NA19717,HG02798),NA19309),HG02181),(((NA19657,NA19655),NA19625),HG01917))),((NA19378,HG03631),(HG03836,(((HG01176,HG00475),HG01108),((HG01083,(HG01069,HG00662)),HG00476))))),(((HG03123,HG03072),(((HG02278,HG01612),(HG01623,HG01055)),(HG02266,HG02219))),HG02760,HG02291))))),(((NA21126,(HG02275,HG02274)),(((NA21125,(NA18858,NA18611),HG04099)),HG02477,HG02283)),(NA21115,(NA21112,(NA20899,NA20878))),((NA20502,(NA12003,HG02215)),(((NA19789,NA19661),(HG02035,HG01867)),HG02271,HG01806))))),((((((NA20804,HG00358),NA19065),(HG02382,HG02355)),(((NA20340,(HG01844,(HG01804,HG01783))),HG03394),(HG03934,HG03833)),HG02804)),HG03385,HG02878)),((NA19908,((((NA19682,((NA19654,NA19084),(HG03401,(HG03313,(HG01348,HG01134))))),NA19679),(HG03460,HG01618)),HG03372,(HG03354,(HG02224,((HG02143,HG01488),HG02082))))),NA18940,(NA18561,NA12749))),(((NA19713,NA19225),(((NA19346,HG03868),HG03120),(HG01625,HG01522))),((NA19377,(NA19355,NA19030)),NA19316),(NA19089,(NA18647,HG03742))))),((NA19116,((NA11892,HG03953),NA07000)),(((NA18865,((NA12751,(HG02588,HG00551)),HG02047,HG01872))),HG03436,HG02031)),((((NA12815,(NA06984,HG03945)),HG03709,HG01098),NA12272,HG02235))))),((((NA21133,(HG03342,(HG02890,((HG02373,HG00595),HG02156))))),((HG02703,(HG01807,HG01182)),HG01840,HG00607)),HG02134,HG01779)),((NA20506,HG03121),(HG03054,(HG02736,HG02272))),((NA20287,NA19782),(NA19909,((HG02675,(HG00743,HG00651)),HG01991)),HG02837,HG01405))))),(((NA21127,(HG03809,HG03130)),(((NA20507,HG03479),(HG01247,HG01133)),HG01988,HG01983)),(NA18612,(NA18538,(NA12154,HG03259))))),((((((NA21095,NA21088),((NA19466,NA12046),((NA19435,NA19318),NA19080),(NA19376,HG02734))),HG01797)),HG03756,HG03753),HG03563)),(NA20826,(NA12006,HG02813))),((NA20412,NA20362),NA20344),HG02687),(HG04206,HG04131))),((((((NA21094,(NA20902,(NA20901,NA20862))),HG01968),HG03575),(HG00360,HG00182)),NA19725),(((NA19328,NA19056),(HG02793,HG02511)),HG00501),((NA18966,((HG00344,HG00128),HG00341)),HG03488),HG03744)),((((((NA20893,HG02944),(NA12341,(HG04014,HG03867))),((NA20845,HG00154),HG02885),((NA11932,HG03826),HG02147),HG02861))),((((NA19747,HG01815),HG02464),HG02562),(((HG03802,HG02265),HG03611),HG03667),(HG02661,HG02442)),HG03433,(HG02979,HG02685))))),((NA19209,(HG01323,HG00683)),HG03874)),((NA19236,(NA19143,(HG02623,HG02613))),HG00472,HG00376)),HG03518,HG01028))),((((NA20517,(NA19652,((NA19324,NA19026),(HG01603,(HG01414,HG01280))))),HG01971,(HG00844,(HG00699,HG00638))),HG01921),((NA20514,(HG02345,HG00457)),HG01942),(NA20278,(HG03367,HG03135)),HG01933,(HG01773,(HG01029,HG00113),HG00717))))),((NA21087,((((HG03740,HG02142),HG03063),(HG00353,(HG00266,HG00119))),HG03708,(HG02811,HG02733))),HG03595,HG03295),((HG02238,HG01513),(HG00611,HG00188))))),((NA18619,HG03073),((NA12843,(HG01377,HG01281)),NA11994),HG03470)),((NA18972,HG02282),HG02922))))),((((((NA21128,((NA18510,HG00365),HG02888),HG04176)),HG00737,HG00553),HG00373)),(NA19913,NA19397),(HG02133,HG02081))),HG03235),((((NA19835,HG02108),((NA19149,(NA12399,NA12348)),NA19096),((NA18507,((NA18504,HG03225),HG00122,HG00114),HG00102)),HG04216,HG03911))),HG03902,(HG03900,HG03888)),(NA12283,HG03237))))),((NA19716,(NA19712,NA19206)),NA19332),(NA18946,(HG00530,HG00320)),HG02666)),((((NA19701,NA19664),NA19312),((HG01670,HG01617),HG01122)),(((NA19374,NA19315),(HG02783,(HG02756,(HG01198,HG00733))))),NA11881),(NA18982,(HG03778,HG03209))))),((HG04177,HG04094),HG03990)),(NA19437,((HG04194,HG03920),(HG02620,H

G01861))),((NA19098,(HG01571,(HG01464,HG01302))),(((NA19090,HG01105),NA18639),((NA18952,HG02150),HG04140))))),((((((NA19379,(HG03644,HG03100)),HG04018),((NA18571,HG01054)),((NA19338,NA19064),NA19079)),(NA19323,((HG01516,HG01474),HG01308))),((NA19066,HG03875))),((((((((NA20882,HG00864),((NA20869,HG00536),((HG00380,HG00239),HG00243))),((NA20827,HG02067),((NA20762,(NA20757,HG03095))),(((NA18648,(HG03687,HG01785)),(NA18547,(NA12873,HG00581))),((NA18544,(HG02256,(HG01197,HG01111))),((HG03557,HG02610))),((NA20768,HG02981),((NA20585,HG00264))),(((NA20812,NA19091),NA18516),(((NA19431,HG01630),NA19213),((((HG03680,HG01432),HG02029),((HG01977,(HG01497,(HG01101,HG01046))))),((HG03078,(HG03069,HG02188))),(((HG02104,((HG01509,HG01305),HG01354)),HG01412),HG02017))))),((((((HG04189,HG03190),HG03931),HG01939),((HG03696,(HG02239,HG00982)),((HG03304,HG03006),HG01705)),(HG01990,(HG01855,(HG00378,HG00304))))),(((HG03382,HG02772),((HG02667,HG02427),((HG02223,HG01810),((HG02166,(HG01890,HG01631))))),((HG03380,HG03160),(((HG02887,HG02775),((HG02836,HG02820),HG02771)),HG02151))))),(((HG02727,HG02371),((HG02643,HG01892),((HG00109,HG00101))),((HG01438,(HG00342,(HG00328,HG00233))))),((((((NA20809,((HG01360,(HG01334,HG00692)),((HG01190,HG01110),HG00628))),((HG02086,(HG02085,(HG01456,(HG01284,((HG01269,HG01161),HG01260))))),(((HG04061,(HG03857,HG03722)),((HG02380,(HG01257,(HG01113,HG00689))),((HG01531,HG00407))),(((NA20808,((HG00371,HG00315),((HG00189,HG00174))),((NA20803,(HG03247,HG01139))),NA19153)),NA20529),((((NA19310,NA19222),((HG04185,((HG04118,HG03861),HG03782)),HG01997)),(((HG03652,((HG03491,HG03473),HG02187),HG01945)),((HG01510,HG00253)),((HG03567,HG03048))),NA12286),(((NA19067,HG01679),((HG03378,HG03301),HG03115)),(((NA18910,NA18630),HG03159),NA18745)),((((NA18980,HG01374),HG00096),((NA18963,NA18949)),((NA12778,(HG03476,HG03229)),(((NA11894,HG03978),((HG04200,(HG04002,HG03977))),HG03019))))),((NA20859,HG02649),((((NA20769,NA20586),HG02977),NA20534),((NA20541,((NA20521,(NA20520,(HG00117,HG00115))),((HG02657,HG02386),HG02314),((HG01256,HG00557),((HG01125,HG01047))))),((NA19334,(NA19117,(HG01359,HG00500))),((NA19307,(HG01495,HG00368))),((NA19308,((NA19129,NA19002),((NA18542,HG02255))),((NA18976,HG01395))))),((((((((((NA21142,NA21120),NA20890),((NA20891,NA20881)),NA18573),NA18592),NA19054),((NA18488,HG03442),NA12155)),((NA20346,NA20320),NA18526)),((NA20533,((NA19985,(NA19752,(NA19735,((NA19198,(NA19019,((NA19004,NA18945),NA18978))),NA19057))),NA19923)),((NA19456,NA19454))),((((NA21107,NA20849),((NA21093,NA21091)),((HG01248,HG00732),HG00739)),NA18502),((((NA20908,NA18545),NA19070),NA18871),((NA19201,HG01503),(((NA18934,((HG03163,HG02881),HG01326)),((HG03829,(HG02471,(HG00261,HG00125))),((HG02537,HG00599))),((NA18550,((HG02688,HG01598),HG02429)),((HG03598,(HG03548,HG02786))))),((NA20587,((NA20355,(NA20351,NA20348)),((HG0127,HG01600))),((NA12828,HG03583),HG02025),HG03111)),((NA19729,HG01849),((NA19321,HG02390))))),((((((((NA21137,NA20858),NA21104),((NA19707,HG02851),HG03370),((HG03280,HG03077),HG01882),HG02116))))),((((((((NA21098,HG03270),NA18531),HG01697),((NA12812,(NA07357,(HG03767,HG03745))),((HG03024,HG02513))),((HG03779,HG02231)),((NA20904,((NA20874,NA18757),HG00452))),NA19776),((NA20889,HG01366),NA18970))),((NA20910,((HG04054,((HG04047,HG03967),HG02586)),((HG03139,HG01915),(((HG02461,HG02323),HG00622),HG00701),((((HG02105,HG02019),HG00332),((HG00610,HG00524),((HG00273,HG00263))),HG01673))),((HG02839,HG01500))),((NA20755,(HG03905,HG03890)),((NA18610,(HG02635,(HG01537,HG00336))))),((((((((NA20906,NA12275),NA06985),NA20813),NA19372),HG01680),((NA18566,(HG02536,HG01809))),((HG02807,HG02628),HG02558),((HG02113,HG00138))))),((NA19172,NA19108),

NA19077),(HG00513)),(NA19734,((HG03397,HG02778),HG02541))),(((NA20525,HG03823),HG02  
260),(NA19475,(NA19087,HG03998))))),((((NA20896,((HG01061,HG00625),HG00346)),(HG01  
242,HG00731)),HG03928),(((NA20806,NA20772),HG00598),(HG02697,HG02494))),((NA20875,N  
A18856),((NA19780,HG03917),((NA12273,HG00124),HG03604))),((NA12383,HG04062),(((NA1  
2249,HG02389),(HG02549,HG01924)),HG00704),HG02155))),(((((((NA21110,NA20851),NA208  
86),(NA12872,NA12282)),HG03691),((NA19471,HG03910),(HG03815,HG03772))),((HG02057,((H  
G01357,(HG01344,HG01102)),HG00631))),((((NA21100,NA20856),HG01853),HG00107),(NA210  
89,NA20897)),((NA19383,HG02696),((NA18626,(HG04161,HG03774)),NA12716))),((((NA19210,  
HG02375),HG03265),((NA18635,(HG03803,(HG02604,(HG00740,HG00653))))),((HG03126,HG020  
13))),(((NA19099,(NA19088,NA18985)),NA18642),(NA18548,HG04106))),((((NA19011,((NA118  
43,(HG04020,HG02304)),HG03040),((HG02277,HG02259),HG02232))),((NA18968,((NA18965,NA  
18959),HG03755))),((HG02353,HG02128)),((HG03973,(HG03796,HG03765))))),((((NA21116,NA2  
0861),NA20877),((NA19399,HG01183),(NA19152,HG02330))),((((NA20322,(NA19403,NA19031  
)),NA19732),((NA19678,(HG01550,HG00282)),((NA19146,NA18961),(NA18948,HG02395))),NA1  
9062)),((NA18873,HG01066),(HG04188,(HG04026,HG03951))),(((NA19391,NA19317),(HG0138  
3,HG00372))),(((NA18933,HG00702),((HG01173,HG01149),HG01140)),HG01124))),(((((((NA210  
97,((NA07056,NA06986),((((HG03133,HG02186),HG02308),(HG01871,HG01632)),HG03114),((H  
G02976,HG02660),HG01675))))),((NA12045,((NA11992,HG00157),(NA07037,HG03679))),HG027  
57)),((NA19676,(HG01857,HG00867)),((NA12814,HG00235),((((HG04063,HG03733),(HG02385,(  
HG02299,HG02154))),HG02008),((HG03198,HG03166),HG02501))))),((((NA20832,(HG02220,H  
G01980)),NA11930),(((NA18617,HG03777),HG02840),HG03419)),((NA20778,HG03300),(HG040  
35,HG03685))),((NA11933,HG00404),NA11919)),((NA18596,((NA12718,(HG03616,HG02780)),HG  
03784))),(((((((NA20870,HG03941),HG00736),NA19319),(NA20510,HG03718)),((NA20126,(HG0  
3578,(HG03117,HG02374))),((HG02439,HG02121))),((NA20815,NA20798),NA18489)),((NA1874  
0,(NA12830,((NA12829,(HG00410,(HG00339,HG00160))),HG01468))),((NA18539,(NA12777,HG0  
1808))),(((NA18628,(HG03940,HG03451)),(NA12414,(((HG04212,HG03770),((HG03963,HG0373  
6),(HG03172,HG02953))),((HG04144,HG03781),HG03926))))),((NA18624,(NA18533,(HG03585,H  
G03572))),NA18618))))),((((NA20524,(HG03886,(HG01504,(HG01303,(HG01164,HG01148))))),  
HG02425),(HG04098,(HG02140,(HG01593,(HG01521,HG01479))))),(((NA18861,(HG01944,((HG0  
0274,HG00180),HG00100))),((NA18602,NA18574)),((HG03625,HG02557),HG01684))),((NA19761  
,HG03950),(NA18947,(HG03808,(HG02854,HG02603))))),(((NA20515,(HG03175,(HG02694,HG0  
1605))),HG03058),(((NA19916,NA19777),((NA19914,HG03086),NA18560)),(HG02052,HG02014)  
))),((((NA20872,HG00464),(((NA20764,(HG01865,HG00463)),HG00151),HG00137)),((((HG0388  
7,HG01873),(HG03882,HG03711)),HG01695),HG03694)),((((NA20810,(HG03649,HG02789)),NA  
20512),((NA20797,(NA18621,NA18613)),((NA12717,(HG02860,HG02571)),((HG04060,HG03642  
,HG02895,HG02784)),(HG02003,((HG01501,(HG01491,HG01437)),(HG01107,(HG00313,HG001  
50))))))),((((NA20763,NA20540),((((NA18567,HG02790),((NA18520,(NA12342,HG04198)),NA124  
00)),(HG02462,(HG02262,(HG02178,HG00608))))),HG03097)),NA18599)),((NA19449,((NA19445,  
HG02307),HG01613)),((NA18907,NA18603),(NA12775,HG00306))))),((((NA20805,HG03212),NA  
19113),((NA18534,(HG03064,HG01440)),HG02817)),((NA20783,(HG04038,(HG03455,(HG03202,  
HG03169))))),((HG03028,(HG02185,HG02179)),HG03009)),((((NA20802,HG00350),(HG03445,((H  
G01757,HG01707),(HG01756,HG00105))))),HG04227),((((NA20752,(HG00409,HG00245)),HG04  
183),(HG03271,HG02947)),((HG04022,HG02136),(HG03850,(HG03055,HG00250))))),((((HG02968,  
HG01874),((((HG02943,HG02594),HG02654),((HG02769,HG02768),HG02522)),(HG01365,HG00

851))),HG02449)),NA20127)))))((((((NA20884,HG00525),NA12878),(NA20866,(HG00186,HG00178))),NA19922,(HG02476,HG00623))),(((NA20775,HG03228),(NA19762,HG03692)),(NA20760,HG00335))),NA20526,HG01710)),((((NA20852,(HG00364,(HG00321,(HG00281,HG00280))))),NA18643),NA20828),(HG03464,HG00766),(HG03091,HG02561)))))((((((NA21135,NA20854),NA12890),(NA19072,HG02141)),(((NA20785,HG03856),(((NA20765,HG02589),HG03634),(HG01862,HG00978))),((NA20539,(NA19452,HG03866)),HG02974),(NA12763,HG01619),(NA12489,HG04159),(HG04015,HG03895),HG03974)))))((NA19921,HG02407),NA18979)),(((NA20770,(NA20756,(HG02180,(HG01878,HG01858)))))((HG03600,(HG02383,HG01801))),NA20544,NA18615)),(((NA20758,HG00106),HG02286),(NA20589,(HG01530,(HG01462,HG01286))),NA18622,(NA12546,HG00171)))))((((((NA20542,HG04171),HG01973),NA20513),(HG02285,(HG01920,HG01356))),NA11840),(NA20538,(HG00369,(HG00177,HG00176))),((NA12762,(HG00158,HG00111)),HG04107),(HG04033,(HG03995,HG03991)),HG02470)))))((((((NA21114,(HG01447,HG01204)),((NA19058,(HG01345,HG01031)),(NA18614,HG03684),(HG02490,HG01378))),HG03714,HG03615))),((NA19093,NA19075),(HG02102,(HG02089,(HG01551,HG01392))),HG03944)),(NA21108,(NA21086,(NA20895,NA20846))),((NA19384,(HG02190,HG01747),NA19327))),((NA20522,(NA19750,(NA19428,HG01599)),(NA18748,(HG03908,HG03705)),HG03872,HG03814))),NA19786,((NA12874,((HG03547,HG03129),HG03539)),(HG04003,HG03771),HG03193),NA12340)))))((((((NA21101,(NA20903,NA20847)),NA18923),NA18638),(HG01893,HG01868),(((HG01485,(HG01393,HG00684),(HG01384,HG01271))),HG01431,HG00632)),HG00479,HG00421)),HG01444,HG01351)))))((NA19904,HG01790),(HG04152,(HG03780,HG03731),HG03538),HG02600)),NA20774,HG03729)),(((NA20274,HG01805),(((NA18991,HG03241),(NA18879,NA18867)),HG01435),(NA18984,HG03369),NA18749)),((NA18597,HG00956),(HG03864,HG03741)),NA18511,(HG03790,HG01775,(HG00140,HG00139)))))((((NA19670,NA19663),(HG01676,HG00443),NA18917),((NA18993,HG03015),HG02250),(NA18960,(HG01312,HG00629)))))((NA19818,(HG04056,HG03727)),((NA19755,(NA19711,(NA19314,(HG03565,HG02658))),HG01589)),NA19076),(NA18541,HG00533)),((HG03060,((HG03039,(HG03027,HG02521),HG03025)),HG02233)))))((NA19759,(((HG04076,HG03668),HG01686),HG03556),HG04075)),NA19430),((((((NA20795,(HG03449,HG03439)),(HG03800,((HG03388,HG02339),HG02010)),(HG03112,HG02982),(HG02728,HG02023))),((NA20281,(NA19074,(NA19063,(HG03484,HG03081))),((NA19137,HG01986),HG01465),(HG01375,(HG01372,HG01170)))))((NA19774,(NA19055,(NA19012,(HG00262,HG00116))),((NA18941,HG02568),NA18878),NA18562))),NA18564),(HG03738,((((HG03645,HG03079),HG03640),((HG03461,HG02973),(HG02582,((HG01104,HG00672),HG01089))),HG02399)),HG03511,((HG02401,HG02372),HG01342)),HG02182)))))((((NA20509,(HG03837,HG03045),HG02721)),HG02332,((HG02252,HG02144),(HG00537,((HG00343,HG00181),HG00259)),HG00258,HG00255)))))((NA19770,HG01896),(NA19393,(HG02724,HG01852))),NA18915,((NA07051,HG02379),(HG03985,HG02810)))))((NA19771,HG01672),NA18525),(HG02759,HG01512))),((NA20317,((NA19740,HG04155),(NA19719,((NA19451,NA19081),HG01608)),HG03916,(HG02465,(HG01982,(HG01859,HG01699))))))((NA12004,(HG01851,HG00542)),HG03311,HG02808))),((NA19446,(((NA18874,HG00589),(NA12043,NA11832)),NA18486,(HG02700,HG02690))),NA12842)),NA18967,(HG03199,HG02356)))))((((((NA20754,HG03743),(HG03824,((HG03821,HG02792),(HG02819,HG00129))),HG02049,(HG01628,HG00734))),((NA20582,(HG03775,HG03057),NA18546),(((NA20357,HG02787),(NA20356,HG01518)),(NA19731,HG01841),HG03294)),NA18644,HG01866),(((NA19160,HG01678),(NA19141,NA18640)),HG00448,(HG00327,HG00179))),((NA12813,HG04180),HG04059),HG03715)))))((((((NA19792,(HG01947,HG00419)),NA12287),(NA19457,((N



A19455,(NA19035,NA19025)),NA19082),NA19331)),((HG02570,(HG01761,HG00288)),HG01953)  
)),(((NA19200,((HG01976,HG01390),(((HG00534,HG00309),HG00103),HG00143))),HG03136),(((  
NA19171,NA19107),(HG01171,HG00478)),(NA18916,NA18870))),((((NA18646,HG02309),HG03  
832),((NA18637,HG00308),((NA10847,HG04025),HG04209))),((HG03681,HG02391))))),((((((NA2  
0505,NA20336),(HG02702,(HG02024,HG02006))),((HG02731,HG02508)),((HG01812,HG00120),H  
G00422)),(((HG01205,HG00675),(HG01088,(HG01080,HG00650))),HG00707)),((((NA20504,(NA2  
0339,NA20318)),NA19375),(HG03016,(HG00583,HG00428))),HG02676))),((((((NA20531,HG0011  
2),((NA20321,NA20299),NA20314)),((((NA19042,NA19023),HG01369),((HG04222,HG02799),HG  
02952)),((NA18570,HG00613),(NA10851,HG03805))),((NA19473,NA19068),NA19320)),((((((NA1  
9005,NA18973),HG01848),NA18535),(HG02078,HG02002)),(NA18577,NA18559)),(HG03297,HG  
03049))),((((NA20276,NA19726),(NA19982,NA19118)),((NA19214,HG01602),HG02384),(HG006  
98,HG00324))),((NA18998,(HG03108,(HG01492,HG01168))),HG03103))))),((((((NA21117,NA21  
092),HG01685),HG03096),(HG02348,HG00531)),((((((NA19901,HG01846),HG02554),((HG02882,  
HG02611),HG01131)),(((NA19834,NA19785),(NA19675,((HG02715,HG01130),HG01325))),((NA19  
060,(HG03022,HG02512))),((NA19649,(NA19083,(NA19006,NA18977))),((((((NA19474,(NA1946  
3,NA19350)),HG03074),(NA12889,HG00145)),(NA18572,(HG03716,HG03469))),((((((NA19311,((  
HG03863,HG03750),HG03643)),HG01941),HG00635),((NA19114,(HG01363,(HG01275,HG01162  
))),HG00584)),(NA19147,(NA18989,NA18971))),((NA18950,(HG02971,HG02970)),HG00285))))),(  
(NA20885,NA20867),((NA20807,(NA18634,HG02152)),((((NA19248,(((NA19235,HG02377),NA19  
102),NA19223)),NA19020),((NA19185,(NA19175,HG03730)),(NA18997,(NA18877,(NA18530,NA  
18522))))),((NA18608,(HG02497,HG01927)),((HG03224,HG02983),(HG02420,HG02032))))))));