

	CDR1	CDR2	CDR3	
CONS	MSHLWFLFLVAAPTCLVLSQVQLKESGPGLVKPSQTLSTCTVCSGLSLSS--NAVGVWRQAPGKGLVGVGATYGS--GS--ANYNPALKSRASITKDTSKSQVYLTLNLSLTSQEDTAVVYVYAG--			-----YVYVYVGINWVGQGI
IGVDJ1	.N.....T.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....GC.....	-----ISYGY.SRSC.FFG...T
IGVDJ11	.N.....T.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....A.....	-----ATAAML.T...D....
IGVDJ12	.N.....T.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....G.....	-----YSYSS.A.....
IGVDJ2	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....RE.....	-----RSGSSW.LR.GYVDH...T
IGVDJ3	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....V.....	-----NGDYG.G.A.GYVDH...T
IGVDJ4	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....G.....	-----GRNHL-HPQKHVGGSSW.YFG...T
IGVDJ5	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....F.....	-----RDNYG.G.AT.YFG...T
IGVDJ6	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....G.....	-----WNLRLLWSMGHPG...T
IGVDJ7	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----SYYG.G.A.....
IGVDJ8	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----EIRLW.....
IGVDJ13	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YGSY.SS..GYVDH...T
IGVDJ14	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YGY.ASG.DYFS...T
IGVDJ15	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----IIVPGT...D....
IGVDJ16	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GS.A.G.--D....
IGVDJ17	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YS.GS...D....
IGVDJ18	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----WVW...D....
IGVDJ19	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----SS.A.D....
IGVDJ20	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----D.....LIDL.YGSSSW.C.D....
IGVDJ21	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----FYG.G.ATYFG...T
IGVDJ22	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----CAIAAMLG...T
IGVDJ23	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GWN.N.G.G.AHPG...T
IGVDJ24	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----RSEG--PSFPPTQFLS.GS...T
IGVDJ25	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----G.....EAQDS.GS...T
IGVDJ26	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----IYGYG.RLG...T
IGVDJ27	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----G.V.....
IGVDJ28	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----SGQRVGVKS...T
IGVDJ29	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----TAMLT...T
IGVDJ9	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YGYGGA..GYVDH...T
IGVDJ10	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----PTDG.G...T
IGVDJ30	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----DGSNWP.G...T
IGVDJ31	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----WSRLNL..NAMDP...T
IGVDJ42	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----N.G.G.AFG...T
IGVDJ52	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----CLY--DCTGHGCV.ID...T
IGVDJ32	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----LGGSSW.S.GYVDH...T
IGVDJ33	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----ATAAMLGH...T
IGVDJ34	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----G.....IFY.Y.SRSC.YFG...T
IGVDJ35	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GGRVGVRVG...T
IGVDJ36	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----LIP--MLVVT.TT...T
IGVDJ37	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----SRG...T
IGVDJ38	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----EALYSS.A.D...T
IGVDJ39	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GIGGA...T
IGVDJ43	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YGY.ASG.DYFS...T
IGVDJ44	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YGSYAGS...D....
IGVDJ45	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----G.G..D.D...T
IGVDJ53	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----SFRG--YGYGGA..A.GYVDH...T
IGVDJ54	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----YGY.G.ATFFG...T
IGVDJ55	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----APIAAMLT.YFG...T
IGVDJ56	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----VCLD..GAIDY...T
IGVDJ57	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----RRRG--ADYGAID.TN...T
IGVDJ58	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GFYSS.A...T
IGVDJ59	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GF--RHNYG.G.AT...T
IGVDJ60	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----GLD--YGDTF.FLGL...T
IGVDJ61	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----VR--YGAID.MG...T
IGVDJ46	.GWS.RI...VASG.S.EG..EQ..E.K.GSSVKIS.KA..YTF...Y.H..N..I.WM.S..A--EYDDTS.A.KFQG.VTM.A.K.T.T.ME.S..			-----TRLNLF.G...T
IGVDJ47	.RL.CILL..T.OG..O..O..O..T.G.IT.SYSSWS.L.P..M.Y.YD..R..TY..SF..T.SR..N.FS.Q.S.V.T.A..R.....			-----HSS.AFG...T
IGVDJ48	.RL.CILL..T.OG..O..O..O..T.G.IT.SYSSWS.L.P..M.Y.YD..R..TY..SF..T.SR..N.FS.Q.S.V.T.A..S.....			-----SS.A.D...T
IGVDJ62	.RL.CILL..T.OG..O..O..O..T.G.IT.SYSSWS.L.P..M.Y.YD..R..TY..SF..T.SR..RN.FS.Q.S.V.A.A..E.....			-----GCILLG...T
IGVDJ49	.RL.GILL.C.T.OG..O..O..O..T.G.IT.RYVGSW.I.T..I.S.TY.....TY.S.SF...SR..P.N.FS.Q.S.V.T.S.....			-----VSS.AYG...T
IGVDJ50	.RL.GILL.C.T.OG..O..O..O..T.G.IT.RYVGSW.I.T..I.S.TY.....TY.S.S.H..SR..N.FS.Q.S.V.T.S.....			-----YGGSSW...T
IGVDJ51	.RL.GILL.C.T.OG..O..O..O..T.G.IT.RYVGSW.I.T..I.S.AY.....TY.S.S.H..SR..N.FS.Q.S.V.T.SV.....			-----YGYVAGS...T
IGVDJ40	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----HSS.AFG...T
IGVDJ41	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----SAGYN.G.G...T
IGVDJ63	.N.....F.....Y.....	.N.V.....E..TY..	.G.....G.....R.....	-----RLD--DYGDTF..RQNPLG...T
IGVDJ64	.N..L.....F.....Y.....	.N.V.GVD.....TY.S..R.....	.G.....G.....V.....	-----SDYGT..FLAN...T
IGVDJ65	.N.....V.....NT--DVI.....	.N.V.GNG--EN--RW.....VD...TE..G.SG.F.....		-----SIGSPAD..DR...T
IGVDJ66	.N.....T.....S.....M.....I.P.TA--G..IQ.....	WI.L.YP..N--TD..L.R.NI.W.SG.V.....		-----MGHE.K.HT...N
IGVDJ75	.N.....A.E.S..D.....M.....PG.F..L.....	WI.ELWKDDFT.NGNTYI.H.G..F.Y.R..S.E.....		-----DNSGANWMSSET.V...T
IGVDJ76	.N.....R.A.E.....S..Y.NG--GE.N..R..WI.E.R.DD--HRT..LT..RL.M.NA.....E.A.L.V.....			-----IAGEGLFAGYL...T
IGVDJ77	.N.....P.....A.....FD..R.....	W.AR.V.DNE--E..V.....Y.V.R.....Y.A.A.I.G.....		-----YVV--GAGGTI.FGNW..RH...T
IGVDJ86	.N.....P.....A.....FD..R.....	GLST.G--LTR.GSV..V.I.DD..I..I..F..GSL--DGGFGVGSFFLP.N.KF.....		-----SW.IGD...T
IGVDJ67	.N.....I..T.NE--YG.A.....R.....	AG.RKD--E..V.....A.E.S.G.....		-----SW.IGD...T
IGVDJ68	.N.....V.P.E.....R.....	F.AD--AGDGT.M.....		-----GLDFHDAI.GPDNT...T
IGVDJ69	.N.....D.....A.....E.S.ASR--R--TS.....M.....			-----SHSGESVQHLI.E...T
IGVDJ70	.N.....E.....A.....N--V.A.A.....F.S.....	TRG.H..E..R.IGA.RIG.....D.....		-----GIS--SSLPTGMLRRTPP.LHL...T
IGVDJ71	.N.....T.D..H..G.....Y.HSH--E--TL..N..L..D.....			-----V.KW--GNHGA..AS.EA...T
IGVDJ72	.N.....FP..YT.....I.ESL--A--QM.....G.....			-----LMW--NGADGRRR..D.P...T
IGVDJ73	.N.....A.....DMSGG--PR.D.....R.A.....			-----GGE--YGGALP.DSS.WE.D...T
IGVDJ78	.N.....L..T.E.A.F..T..W..HS..DP.GVGYGG--KSE..E..T.R.....T.YGM.G..VR.....			-----SEFFPFR.LGSVDQ...T
IGVDJ79	.N.....V..Y.G.A.....P.I.GKSD.G--TS.A..M.....K.....			-----RRMGDAN..GLA.D...T
IGVDJ80	.N.....G.....F..TSDSDG--G.W..V..N.R.....F.....			-----CSSM..AIAMCETQ...T
IGVDJ81	.N.....N.....G.....AF.D.SAGG--DTD..S..A.A.R.I..D.E.F.....			-----GTHVGNL.SN.K...T
IGVDJ82	.N.....T..T..L.....T.D.....F..GVE.G--EEV.....V.....			-----GLG--NYYSYGG..AGD...T
IGVDJ83	.N.....T.....PQR--DG.....P.I..PHPFG--NPY.....E..T.D.....			-----AR--QGVHF.PWGNL..D...T
IGVDJ84	.N.....F..D--W.Y..T.....L.S.....FSS.S.S.....P.N.....G..W.R.....			-----ALLD...T
IGVDJ85	.N.....T.....L..F.....P.GQNKDG--GRA..SV.....D..V.....			-----VRYCPEGSEHYGVYSDG..VPPG...T
IGVDJ87	.N.....F.....S.....P..RSDG--TFF.H..S.A.G..V..G.....			-----NAS.YG...T
IGVDJ88	.N.....R.K..Q..S.T.....RD--DVL.....T.P.AT.N.G--SSK.....L.E.H.....			-----GGMVG.GPSSFG...T
IGVDJ89	.N.....L.....R.K..S.T.....EWN.K--W.S..T.E..PIVGSWEGG--KPN..R.VV..L..D..N.A.....			-----GSDHPDNLH..P...T
IGVDJ91	.N.....L.....D.TT--T.T.....Q..ELTTLG--NLV.....E.T.R.....L.F.TA.....			-----ELGNND..FM...T
IGVDJ92	.N.....H.....NT--YG.....F.G.AR.G--I.K..D.....I.S.....I..T.G.....			-----DGYVTF.FDND..L.A...T
IGVDJ93	.N.....S.G..G--KTI.....S.EK--S..Q..CR.....EG.....T.GAS--			-----ADDMYLD.AF.FRLSH...T
IGVDJ94	.N.....V.....A..A..F.....L.R.FSDG--STD.....V.R.G.....G.....			-----GTPDGSASGDMYF...T
IGVDJ95	.N.....E--RG.....WL.DMNT.G--G.KF.....F..M.....			-----DVPGLD.FD.DW...T
IGVDJ74	.N.....A.....SLPRG--G..I.....K..K..FATBUD--R--VHLT..ST...S...NE.....I.....A.....			-----FPRE.VG...T

Fetal Liver

Fetal Bone Marrow

Adult Bone Marrow

Supplemental Fig. 2 Amino acid sequence alignment of immunoglobulin heavy chain variable region in equine fetal and adult horse primary lymphoid tissues. Ig heavy chain variable region nucleotide sequences and their respective translated amino acid sequences were obtained from equine fetal (liver and bone marrow) and adult horse (bone marrow) whole tissues. Alignment of the heavy chain variable region with amino acids identical to the consensus sequence are represented as dots, and residues different from the consensus noted. Gaps in the alignment are represented by dashes. The three CDR regions are indicated above the consensus sequence (Sun et al. 2010; Tallmadge et al. 2013). Sequences from each tissue are ordered based on IGHV gene indicated to the right of each amino acid sequence.