

**Supplementary Table S1 O-polysaccharide structures of 31 *S. flexneri* strains tested**

Strain (serotype)	O-polysaccharide structure	Reference
51571 (1a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3/4 OAc	24 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
G1661 (1a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3/4 ~65%/25% OAc	22 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
51572 (1b)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3/4 OAc	24 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
G1662 (1b)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3/4 ~70%/15% OAc	22 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
X6 (1c)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3) $\alpha$ -D-Glcp-(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -D-Glcp	24 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
HN153 (1d)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3) $\uparrow$ 3 $\alpha$ -D-Glcp	33 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
51250 (2a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3/4 OAc	24 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp ~65% OAc
G1663 (2a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3/4 ~65%/25% OAc	22 $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp ~60% OAc
51251 (2b)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3) $\uparrow$ 3 $\alpha$ -D-Glcp	this work $\uparrow$ 4 $\alpha$ -D-Glcp
51575 (3a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3) $\uparrow$ 3 $\alpha$ -D-Glcp	24   2 OAc ~70% OAc
G1665 (3a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3) $\uparrow$ 3 $\alpha$ -D-Glcp	2   2 OAc ~40% OAc
G1666 (3b)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   2 OAc	2 OAc
NCTC 9725 (4a)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3) $\uparrow$ 6 $\alpha$ -D-Glcp	17 $\uparrow$ 6 $\alpha$ -D-Glcp
G1668 (4av)	$\rightarrow 2)$ - $\alpha$ -L-Rhap <sup>III</sup> -(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>II</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap <sup>I</sup> -(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-GlcpNAc-(1 $\rightarrow$ 3)   3 PEtN	19 $\uparrow$ 6 $\alpha$ -D-Glcp

