

		①	①	
Xop411	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARVAFGKVNNGNFADVQSQITAEVSAR	QSAISAVQTTVAAKASSDLAAEISAR	-----	73
Xp10	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARVAFSKVNANFADVQSQITAEVSAR	QSAISSVQTTVAAKATSSDLAAEISAR	-----	73
OP1	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARAFAFSKVNNSNFADVQSQITAEVSAR	QSAISSVQTTVATKASSDLASEISAR	-----	73
OP1hc	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARAFAFSKVNNSNFADVQSQITAEVSAR	QSAISSVQTTVATKASSDLASEISARQSAISSVQTTVATKASSDLAS	-----	95
OP1h	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARVAFGKVNNGNFADVQSQITAEVSAR	QSAISAVQTTVAAKASSDLAAEISAR	-----	73
OP1h2	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARVAFSKVNANFADVQSQITAEVSAR	QSAISSVQTTVASKATSSDLAAEISAR	-----	73
OP1h2c	MAIVNI DLDTPRPDGGKPGDDARVAFSKVNANFADVQSQITAEVSAR	QSAISSVQTTVASKATSSDLAAEISAR	-----	73

		①	①	②	
Xop411	-----	-----	-----	QADNAISATVTAQGQAINQRALSTDLTAEATAR	---107
Xp10	-----	-----	-----	QADNAISSTVTAQGQAINQRALSTDLSAEIAAR	---107
OP1	-----	-----	-----	QADSAISATVTAQGQAINQRALSADLTAEVAAR	---107
OP1hc	EISARQSAISSVQTTVATKASSDLASEISARQSAISSVQTTVATKASSDLASEISAR	-----	-----	QADSAISATVTAQGQAINQRALSADLTAEVAAR	---188
OP1h	-----	-----	-----	QADNAISATVTAQGQAINQRALSTDLTAEATAR	---107
OP1h2	-----	-----	-----	QADNAISATVTAQGQAINQRALSTDLSAEIAAR	---107
OP1h2c	-----	-----	-----	QADNAISATVTAQGQAINQRALSTDLSAEIAAR	---107

		①	②	②	
Xop411	-----	-----	-----	-----	107
Xp10	-----	-----	-----	QADNAISSTVTAQGQAINQRALSTDLSAEIAARQADNAISSTVTAQGQAINQRALSTDLSAEIAAR	175
OP1	-----	-----	-----	-----	107
OP1hc	-----	-----	-----	-----	188
OP1h	-----	-----	-----	-----	107
OP1h2	-----	-----	-----	-----	107
OP1h2c	QSAISSVQTTVASKATSSDLAAEISARQADNAISATVTAQGQAINQRALSTDLSAEIAAR	-----	-----	-----	168

		③	③	③	
Xop411	QAADASIQATLQAADASIQATLQAADASIQATL	QAADTALGARIDDLVSMVGRNRLNPGFTRASRGPGGTFSNFTTEFYTADQIIVISGVSM	SGS	202	
Xp10	QAADAALQAAQ-----	QTADTALGARIDDLVSMTGRNRLNPGFTRASRGPGGTFSNFTTEFYAVDQIIVISGVSM	SGS	248	
OP1	QAADVALQTTL-----	QAADTALGSRIDGVLSTGRNRLNPGFTRTRSRGPGGTFSNFTTEFYVDQIIVISGVSM	SGS	180	
OP1hc	QAADVALQTTL-----	QAADTALGSRIDGVLSTGRNRLNPGFTRTRSRGPGGTFSNFTTEFYVDQIIVISGVSM	SGS	261	
OP1h	QAADASIQATL-----	QAADTALGARIDDLVSMVGRNRLNPGFTRASRGPGGTFSNFTTEFYAVDQIIVISGVSM	SGS	180	
OP1h2	QAADASIQATLQAADASIQATL-----	QAADTALGARIDDLVSMVGRNRLNPGFTRASRGPGGTFSNFTTEFYAVDQIIVISGVSM	SGS	191	
OP1h2c	QAADASIQATLQAADASIQATL-----	QAADTALGARIDDLVSMVGRNRLNPGFTRASRGPGGTFSNFTTEFYAVDQIIVISGVSM	SGS	252	

Xop411	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TSANLASVGQKIEGVHTLAGSKATLSVWLRSTVAGKRLGVR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTLSTTW	297
Xp10	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TAGSLASVGQKIEGVHTLAGGKATLSVWLRSTVAGKRLGVR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTSLATF	343
OP1	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TSANLASVGQKIEGVHTLAGSKATLSVWLRSTVAGKRLGFR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTLSTTW	275
OP1hc	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TSANLASVGQKIEGVHTLAGSKATLSVWLRSTVAGKRLGFR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTLSTTW	356
OP1h	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TAGSLASVGQKIEGVHTLAGGKATLSVWLRSTVAGKRLGVR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTLSTNF	275
OP1h2	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TAGSLASVGQKIEGVHTLAGGKATLSVWLRSTVAGKRLGVR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTLSTNF	286
OP1h2c	WGRNQLNGASNTLAAGRNYFAVNI TAGSLASVGQKIEGVHTLAGGKATLSVWLRSTVAGKRLGVR	IYQSFGTGGSPSAAVSTIITPTPLTLSTNF	347

Xop411	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDITNTDSYGGALSQGTGQIELAYPQLEKGSVATEFEFRAPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGSA	392
Xp10	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDIAG-DAYGTALSGQTAQIEFAFPQLEKGSVATDFELRSPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGRA	437
OP1	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDITNTDSYGGALSQGTGQIEFAFPQLEKGSVATEFEFRAPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGSA	370
OP1hc	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDITNTDSYGGALSQGTGQIEFAFPQLEKGSVATEFEFRAPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGRA	451
OP1h	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDITG-DAYGTALSGQTAQIEFAFPQLEKGSVATDFEFRSPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGSA	369
OP1h2	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDITG-DAYGTALSGQTAQIEFAFPQLEKGSVATDFEFRSPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGSA	380
OP1h2c	KQYTLTFDVPVSVSGKLTGTNNNDHLYLVFDITG-DAYGTALSGQTAQIEFAFPQLEKGSVATDFEFRSPGVEKALCEWYLKAGVVALRGNGTGRA	441

Xop411	GAGTFISHEMRAAPAITFANTIYYNCSGINYASYPTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAEL	458
Xp10	GAGTFISHEMRAAPAITFANTIYYNCSGINYASHTTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAEL	498
OP1	GAGTFISHEMRAAPAITFANTIYYNCSGINYASYPTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAEL	431
OP1hc	GAGTFISHEMRAAPAITFANTIYYNCSGINYASYPTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAEL	512
OP1h	GAGTFIAHEMRASPAVTFANTIYYNCSGINYVAYPTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAEL	430
OP1h2	GAGTFIAHEMRASPAVTFANTIYYNCSGINYAPYPTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAEL	441
OP1h2c	GAGTFIAHEMRASPAVTFANTIYYNCSGINYAPYPTGVEVLVATGTFAFYSTYIMSAKL	502

B

Phage	Duplication	Phagovar
Xop411	--①--②--③--③--③--	
Xp10	--①--②--②--②--③--	
OP1	--①--②--③--	(A)
OP1hc	--①--①--①--①--②--③--	(A, C)
OP1h	--①--②--③--	(B)
OP1h2	--①--②--③--③--	(A, B, D)
OP1h2c	--①--②--①--②--③--③--	(A, B, C, D)