



Appendix 4 continued

	6	7	8	9	1
	0	0	0	0	0
Prosauropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 9 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	1 0 9 0 0 0 0 0 0 9	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Theropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 9 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 0 9 0 0 0 0 0 0 9	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
<i>Vulcanodon</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 0 ? ?	? ? 9 ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Barapasaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 1	? 0 ? ? ? ? ? 0 0 ? ?	0 1 9 ? ? ? 0 1 0 0 9	? 1 0 1 0 1 1 0 1 1
<i>Omeisaurus</i>	? 0 0 1 1 0 0 0 0 ?	1 ? ? ? 1 1 1 0 1 1	1 1 1 ? 0 0 0 1 0 4	0 1 1 1 0 1 0 ? 0 9	3 1 0 1 ? 1 1 0 1 1
<i>Shunosaurus</i>	0 0 0 1 1 0 0 0 0 ?	1 0 1 ? 1 1 1 0 1 1	1 2 0 ? 0 0 0 0 0 3	1 1 9 1 0 0 1 0 0 9	2 1 0 0 0 0 ? 0 0 0
<i>Patagosaurus</i>	? ? ? ? ? 0 ? ? ? ?	? ? ? ? 1 ? 1 0 1 1	1 ? ? ? 0 0 0 1 ? ?	0 1 1 ? 0 0 1 0 0 9	? 1 0 1 0 1 1 0 1 ?
<i>Mamenchisaurus</i>	? ? ? ? 1 0 0 0 0 ?	1 0 1 1 1 ? 1 ? 1 1	1 1 0 0 0 0 1 1 ? 4	0 1 ? 1 0 1 0 1 1 0	3 1 0 1 0 ? 1 ? 1 ?
<i>Apatosaurus</i>	0 0 1 1 ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? 2 2 1 2 0 2	1 2 1 ? ? ? ? 0 1 1 4	0 1 1 0 1 0 1 1 1 1	5 1 0 1 1 1 1 1 1 1
<i>Barosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 0 1 ? ?	0 1 1 ? 1 1 1 ? 1 1	? 1 0 1 ? ? ? ? ? 1 1
<i>Brachiosaurus</i>	1 0 0 1 1 0 0 1 1 1	1 1 1 2 1 1 1 0 0 1	1 2 1 0 0 0 1 1 0 3	0 1 1 0 0 1 1 0 0 9	3 1 0 1 0 1 1 1 1 1
<i>Camarasaurus</i>	1 0 0 1 1 0 0 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 2 1 0 0 0 0 1 0 2	0 1 1 0 1 0 1 0 1 0	3 1 0 1 0 1 1 0 1 1
<i>Dicraeosaurus</i>	1 0 1 1 1 1 0 ? ? ?	? ? ? ? 2 2 1 2 0 2	1 2 1 ? 0 0 0 1 1 2	0 1 1 0 1 0 1 0 1 1	3 1 1 1 1 1 0 0 1 1
<i>Diplodocus</i>	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	1 0 1 ? 2 2 1 2 0 2	1 2 1 1 1 0 0 1 1 4	0 1 1 0 1 1 1 1 1 1	5 1 0 1 1 1 1 1 1 1
<i>Haplocanthosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 0 1 ? 3	0 1 1 0 0 0 1 0 0 9	2 1 0 1 0 1 1 0 1 1
<i>Amargasaurus</i>	? 0 1 1 ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 0 0 1 3	0 1 9 ? 1 0 1 0 1 0	5 1 1 1 ? ? ? ? ? 1 ?
<i>Euhelopus</i>	? ? ? ? 1 0 0 1 1 ?	? ? ? ? 1 ? 1 0 1 1	1 2 1 0 1 0 1 1 ? 4	1 1 1 1 0 1 1 0 1 1	2 1 0 1 0 1 1 1 1 ?
<i>Jobaria</i>	? 0 0 1 0 0 0 ? ? ? ?	? ? ? ? 1 1 1 0 1 1	1 0 0 0 0 0 0 1 ? 3	0 1 1 0 0 0 1 0 0 9	3 1 0 1 0 1 1 1 1 1
<i>Malawisaurus</i>	? ? ? ? 1 0 0 ? ? ? ?	? ? ? ? 1 ? 1 ? ? 1	1 2 1 0 ? 0 1 1 ? ?	1 1 0 0 0 1 1 ? 0 9	? 1 0 1 0 1 ? 0 1 ?
<i>Nigersaurus</i>	? 0 1 1 1 0 9 1 0 0	? ? ? ? 2 2 1 1 0 2	1 2 0 1 0 1 0 1 ? ?	0 1 1 0 0 0 1 ? 0 9	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Rayosaurus</i>	1 0 1 1 ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 ? ? 2	1 2 ? ? ? 1 0 1 ? ?	0 1 1 0 0 0 1 0 0 9	? 1 ? 1 0 ? ? ? ? 1 1
<i>Rebbachisaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? 0 9	? 1 1 ? ? 1 1 1 1 1
<i>Alamosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 ? ?	1 1 0 0 0 0 1 ? 0 9	? 1 0 1 0 1 1 0 1 0
<i>Nemegtosaurus</i>	0 1 0 1 1 0 1 1 1 ?	? 0 1 ? 1 1 1 ? 0 2	1 2 1 0 0 0 ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Neuquensaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 ? ?	0 1 0 ? 0 0 1 ? 0 9	? 1 0 1 ? ? ? ? ? 1 ?
<i>Opisthocoelicaudia</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? 0 1 0	4 1 0 1 0 1 1 1 1 0
<i>Rapetosaurus</i>	1 1 0 1 0 0 1 1 1 ?	? ? ? ? 1 1 1 1 0 2	1 2 1 0 0 0 1 1 ? ?	1 1 0 ? 0 1 1 ? 0 9	? 1 0 1 0 1 ? ? 0 1 0
<i>Saltasaurus</i>	? ? ? 1 ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 ? ?	0 1 1 0 0 0 1 1 0 9	? 1 0 1 0 1 ? 1 1 0
<i>Isisaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 ? ?	1 1 0 0 0 0 1 0 0 9	? 1 0 1 0 1 1 0 1 0
<i>Paluxysaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? 1 ? 0 1 1	1 2 ? 0 0 0 1 1 ? ?	0 1 1 ? 0 1 ? 0 0 ?	? 1 0 1 0 1 1 1 ? 1
<i>Cedarosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? 0 ? ? 1 ? ?
<i>Venenosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Phuwiangosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? 1 ?	? ? 1 ? ? 1 ? 1 0 1	2 ? 0 1 ? 1 1 1 ? 0
<i>Pleurocoelus</i>	? ? ? ? ? 0 ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? 1 ? ? 0 ? 1	1 2 1 0 ? ? ? 0 1 ? ?	? ? ? 0 ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? 1 ? ? ? ? ? ? ?

Appendix 4 continued

	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5
	0	0	0	0	0
Prosauropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 9 9 0 0 0	0 0 9 0 0 0 0 0 0 0
Theropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 9 9 0 0 0	0 0 9 0 0 0 0 0 1 0
<i>Vulcanodon</i>	? ? ? ? ? ? ? 1 ? ?	? 0 ? ? 0 ? 0 0 ? ?	? ? ? ? ? 1 0 0 0 0	1 ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? 0 0 ? ? 1 0 ?
<i>Barapasaurus</i>	1 0 1 0 0 0 0 1 1 0	? 0 ? ? 0 ? 0 0 ? ?	? ? ? ? ? 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 9 9 ? ? ?	0 1 ? 0 0 ? 0 1 1 0
<i>Omeisaurus</i>	1 0 0 0 0 0 0 2 1 0	1 ? 0 1 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0	? 0 0 0 ? ? ? 1 0 0	? 1 1 0 0 0 0 1 1 0
<i>Shunosaurus</i>	0 0 0 0 0 ? 0 1 0 0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0	? 0 0 0 9 9 9 0 ? 0	0 1 1 1 0 1 0 1 0 0
<i>Patagosaurus</i>	? 0 1 0 0 0 0 2 ? 0	? ? ? ? ? ? ? 0 ? ?	? ? ? ? ? 1 ? ? ? 0	? 0 0 0 ? ? ? 1 ? 0	0 ? ? 0 0 ? ? 1 1 0
<i>Mamenchisaurus</i>	1 0 ? 0 0 0 0 2 ? ?	? ? 0 1 1 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0	? 0 0 0 ? ? ? 1 0 0	0 1 1 0 0 ? 0 1 ? ?
<i>Apatosaurus</i>	1 0 0 0 0 0 0 2 1 1	1 0 0 1 1 0 0 0 0 1	1 1 1 0 1 1 1 1 1 0	0 0 0 0 1 1 1 1 1 0	0 1 1 0 0 1 0 1 1 0
<i>Barosaurus</i>	1 0 0 0 0 0 0 ? ? ?	? 0 ? 1 1 0 1 1 1 1	1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 1 0 0 1 1 ? ? ? ?	0 1 ? 0 0 ? 0 1 ? ?
<i>Brachiosaurus</i>	1 1 0 0 1 0 0 2 1 0	1 0 ? 1 0 0 0 0 0 0	0 1 1 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 ? ? ? 1 0 1	1 ? ? 1 0 ? ? 1 1 0
<i>Camarasaurus</i>	1 1 0 0 1 0 0 2 1 0	1 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 1 1 0 1 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 9 9 1 0 0	? 1 0 1 0 1 0 1 1 0
<i>Dicraeosaurus</i>	1 0 0 0 0 0 1 2 1 1	? 0 ? 1 1 0 0 0 0 1	0 1 1 0 1 1 1 0 0 0	0 0 0 0 1 1 ? 1 1 0	0 1 ? 0 0 ? ? 1 1 0
<i>Diplodocus</i>	1 0 0 0 0 0 0 2 1 1	1 0 0 1 1 0 1 1 1 1	1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1 1 1 0	0 1 1 0 0 1 0 1 1 0
<i>Haplocanthosaurus</i>	1 1 0 0 0 0 0 2 1 0	1 0 ? 1 0 0 0 0 0 0	0 1 1 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 ? ? ? ? 1 1 0	0 ? ? 1 0 ? ? 1 0 0
<i>Amargasaurus</i>	? 0 0 0 0 ? 1 2 ? 1	? ? ? ? 0 ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 0 ? ? ? ? ? ? ?	0 ? ? ? ? ? ? 1 ? ?
<i>Euhelopus</i>	1 1 0 1 1 ? 0 3 ? 0	1 ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 0 1	1 ? ? ? ? ? ? 1 1 0
<i>Jobaria</i>	1 1 0 0 0 0 0 2 1 0	1 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 1 1 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 ? ? ? 1 0 0	0 1 ? 0 0 1 0 1 1 0
<i>Malawisaurus</i>	1 1 0 1 1 1 0 ? ? ?	? ? ? 1 ? ? 1 0 ? 0	0 1 1 1 0 1 0 0 0 0	1 0 0 0 ? ? ? 1 0 1	? 0 9 1 1 ? ? 1 ? ?
<i>Nigersaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 0	0 ? ? ? ? ? ? ? 1 0
<i>Rayosaurus</i>	1 0 0 0 0 ? 1 ? ? ?	? 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 1 1 0 1 1 0 0 0 0	0 0 0 0 1 1 ? 1 ? ?	? ? ? 1 ? ? ? 1 1 0
<i>Rebbachisaurus</i>	1 0 0 0 0 1 1 ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 0
<i>Alamosaurus</i>	1 1 0 1 1 1 0 ? ? ?	? ? 1 2 3 1 1 0 0 0	0 1 1 0 1 1 0 0 0 0	1 0 1 0 ? ? ? ? ? ?	? 0 9 1 1 1 1 1 1 1
<i>Nemegtosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Neuquensaurus</i>	1 ? 0 1 1 1 0 3 1 0	? 1 ? ? 3 0 1 0 ? 0	0 1 1 ? 1 1 0 0 0 0	1 0 1 1 1 0 ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 1
<i>Opisthocoelicaudia</i>	1 1 0 1 1 1 0 3 1 0	? ? 1 2 2 1 2 0 0 0	0 1 1 0 1 1 0 0 0 0	1 0 2 0 1 0 0 ? ? 1	1 0 9 1 1 1 1 1 1 0
<i>Rapetosaurus</i>	1 1 0 1 1 1 0 3 ? ?	? ? ? ? ? ? 1 ? ? 0	? ? ? ? ? ? ? 0 0 ?	? ? 1 ? ? ? ? 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? 1 1 1
<i>Saltasaurus</i>	1 1 0 1 1 1 0 3 1 0	1 1 ? ? ? ? 1 0 ? 0	0 1 1 1 1 1 0 0 0 0	1 0 1 1 1 0 ? 1 ? ?	? ? ? 1 1 ? 0 1 1 1
<i>Isisaurus</i>	1 0 0 ? 1 1 0 3 1 0	? ? ? ? ? ? 1 0 ? 0	0 1 1 0 1 1 0 0 0 0	1 0 1 0 ? ? ? 1 ? ?	1 0 9 1 1 ? 0 1 0 1
<i>Paluxysaurus</i>	? ? 0 0 1 ? 0 2 1 ?	? 0 ? ? ? ? 0 0 0 0	0 1 1 0 1 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 9 9 1 0 1	1 ? ? 1 0 ? ? 1 1 0
<i>Cedarosaurus</i>	? ? ? ? ? 1 ? ? ? ? ?	? ? ? 1 ? ? 0 0 0 ?	0 ? ? ? 0 1 0 0 0 0	0 2 0 0 ? ? ? ? ? ?	1 ? ? 1 ? ? ? 1 1 0
<i>Venenosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? 0 0 0 ?	0 ? ? ? 0 1 0 0 0 0	0 2 0 0 ? ? ? ? ? 1	1 ? ? 1 0 ? ? 1 ? 0
<i>Phuwiangosaurus</i>	? 0 ? 0 1 1 0 2 ? ?	? ? ? ? ? ? 0 0 ? 0	0 0 0 0 0 ? 0 0 0 1	0 ? 0 0 1 0 ? ? ? ?	? 0 ? 1 ? ? 1 ? 1 1
<i>Astrodon</i>	? ? ? ? ? 1 ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? 0 0 0 ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0	0 ? 0 0 ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

Appendix 4 continued

	1	1	1	1	2
	6	7	8	9	0
	0	0	0	0	0
Prosauropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 9 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Theropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 1 0 0 9 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
<i>Vulcanodon</i>	? ? ? ? ? ? ? ? 1 0	1 0 ? 1 1 1 0 1 0 1	? ? ? ? ? 0 ? ? ? ? ?	? ? 1 ? ? 0 0 0 1 0	1 0 1 0 1 0 ? ? ? 0
<i>Barapasaurus</i>	0 0 0 0 0 0 ? 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 0 1 1 0 0 1 0 1 0	1 0 1 1 1 0 1 0 0 0
<i>Omeisaurus</i>	0 0 ? 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 0 1 0 1 0 1	0 1 0 0 0 0 0 0 1 1	1 ? 1 1 0 0 1 0 1 0	1 0 1 ? 1 0 0 0 ? 0
<i>Shunosaurus</i>	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 0 1 0 1 0 1	0 1 0 0 0 0 0 1 1 0	1 0 1 1 0 0 1 0 1 0	? 0 1 1 1 0 1 0 0 ?
<i>Patagosaurus</i>	? 0 ? 0 0 0 ? 0 1 0	1 1 1 1 1 1 0 1 0 ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 0 0 1 0 1 0	1 0 1 1 1 0 1 0 0 0
<i>Mamenchisaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 0 ? ? ? ? 0	1 0 1 1 1 0 1 0 0 1
<i>Apatosaurus</i>	0 1 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 0 1 0 1 0 1	1 1 1 1 0 0 0 0 1 1	1 1 1 1 0 1 1 0 1 0	0 0 1 1 1 0 1 0 0 1
<i>Barosaurus</i>	? ? ? ? ? ? 0 ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? 1 1 ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Brachiosaurus</i>	1 0 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0	1 1 1 1 0 0 1 1 1 0	1 1 1 1 2 1 1 0 0 1
<i>Camarasaurus</i>	1 0 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	1 1 1 1 1 1 0 0 1 1	1 1 1 1 0 0 1 1 1 0	1 1 1 1 1 0 1 0 0 1
<i>Dicraeosaurus</i>	0 0 1 0 0 0 ? 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 ? ? 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 1 1 1 0 1 1 0 1 0	0 0 1 1 1 0 1 0 0 1
<i>Diplodocus</i>	0 0 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 1 1 1 0 1 1 0 1 0	0 0 1 1 1 0 1 0 1 1
<i>Haplocanthosaurus</i>	0 0 1 0 0 0 0 ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 1 1 1 0 0 1 0 1 0	1 1 1 1 1 0 1 0 0 ?
<i>Amargasaurus</i>	0 ? 1 ? ? ? ? 0 1 0	1 0 1 1 0 1 0 ? 0 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 0 ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 1 0 ? 0 0 ?
<i>Euhelopus</i>	0 1 0 0 0 0 ? 1 1 0	1 0 1 ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 1 1 1 0 0 1 0 1 0	1 1 1 1 1 1 1 0 0 1
<i>Jobaria</i>	1 0 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	0 1 1 1 0 0 0 0 1 1	1 1 1 1 0 0 1 0 1 0	1 1 1 1 1 0 1 0 0 1
<i>Malawisaurus</i>	? ? ? 0 0 0 1 1 1 0	1 0 1 1 0 0 0 1 0 ?	? ? 1 ? ? 1 1 1 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 1	1 1 ? 1 1 1 ? ? ? ? ?
<i>Nigersaurus</i>	2 0 ? 0 ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Rayosaurus</i>	2 0 ? 0 0 0 1 0 1 0	0 0 1 1 1 1 0 1 0 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 ? 0 1 0 1 0	1 1 1 1 1 0 ? 0 0 ?
<i>Rebbachisaurus</i>	2 0 1 ? ? ? ? ? 1 ?	0 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 0	1 1 ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Alamosaurus</i>	0 1 1 1 1 ? 1 1 1 1	1 1 0 1 1 0 0 1 1 ?	9 9 1 1 1 1 1 1 2 9	9 ? ? ? ? ? ? ? ? 0 1	1 1 ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Nemegtosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Neuquensaurus</i>	0 1 0 1 1 1 1 1 1 1	1 1 0 1 1 0 1 1 1 ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 1 0 1 ? 0 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
<i>Opisthocoelicaudia</i>	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 0 1 1 0 1 1 1 1	9 9 1 1 1 1 1 1 2 9	9 1 1 1 1 0 1 1 0 1	1 1 1 1 2 1 1 1 0 1
<i>Rapetosaurus</i>	0 ? ? 1 0 0 1 1 1 0	1 1 0 1 ? 0 0 1 0 ?	? ? ? ? 1 ? 1 ? ? ? ?	? 1 1 1 0 0 1 1 0 1	1 1 1 1 0 1 1 0 1 ?
<i>Saltasaurus</i>	0 1 0 1 1 1 1 1 1 1	1 1 0 1 1 0 1 1 1 ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 1 1 1 1 0 1 1 0 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
<i>Isisaurus</i>	0 1 0 ? ? ? ? 1 1 0	1 1 1 1 1 0 1 ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? 1 1 1 1 0 1 1 0 1	1 1 ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Paluxysaurus</i>	1 0 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 1 0 1	? ? 1 ? 1 ? 1 1 1 ? ?	? 1 1 ? 0 0 1 0 1 0	1 1 1 1 2 1 1 0 0 0
<i>Cedarosaurus</i>	? 0 1 0 0 0 0 0 1 0	1 0 1 1 1 1 ? 0 0 1	? ? ? ? 1 ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? 0 1 ? ? ? 0	? ? ? 1 ? 1 ? 0 ? ?
<i>Venenosaurus</i>	0 0 ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? 1 1 1 0 0 0 ?	? ? 1 1 1 ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? 0 1 0 1 0	1 1 ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Phuwiangosaurus</i>	0 1 ? ? ? ? 1 0 1 0	? ? ? ? 1 1 0 ? 0 ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 1 1 ? ? 0 1 1	1 1 1 1 2 1 1 1 1 0
<i>Astrodon</i>	1 ? 1 ? 0 0 ? ? ? ? 0	? 0 1 ? 1 1 ? ? 0 ?	? ? ? ? ? 1 1 1 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? 1 0 ? 0 0 1

Appendix 4 continued

	2	2	2
	1	2	3
	0	0	0
Prosauropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Theropoda	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 9 9 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
<i>Vulcanodon</i>	0 0 ? 0 0 0 1 0 0 0	0 1 0 ? 1 0 0 1 0 0	1 0 0 ? 0 1 1 0 0 0
<i>Barapasaurus</i>	1 0 1 1 1 ? 1 ? 1 0	? ? ? 0 1 0 ? ? ? ?	? ? ? 1 ? ? 1 1 ? 0
<i>Omeisaurus</i>	1 0 1 1 ? 0 1 0 1 0	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0
<i>Shunosaurus</i>	1 0 1 ? 1 0 1 0 ? 0	0 1 1 1 1 0 1 1 1 0	1 1 1 ? 1 1 1 1 1 0
<i>Patagosaurus</i>	0 0 1 ? ? ? ? ? ? ?	? ? 1 0 1 0 1 1 ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Mamenchisaurus</i>	1 0 1 ? 1 0 1 1 1 0	? 1 1 ? ? ? ? ? 1 ?	1 1 ? 1 ? ? 1 ? ? 0
<i>Apatosaurus</i>	1 0 1 1 1 1 1 1 1 0	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	? 1 1 1 1 ? 1 1 1 0
<i>Barosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Brachiosaurus</i>	1 0 1 1 1 1 1 1 1 0	0 1 1 1 1 0 1 1 1 ?	1 1 ? 1 ? ? 1 1 ? 0
<i>Camarasaurus</i>	1 0 1 1 1 1 1 1 1 0	0 1 1 1 1 0 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0
<i>Dicraeosaurus</i>	1 0 1 1 1 1 1 1 1 0	? ? 1 1 1 1 1 1 ? 1	1 ? ? ? ? 1 1 ? ? 0
<i>Diplodocus</i>	1 0 1 ? 1 1 1 1 1 0	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 ? 1 1 1 1 0
<i>Haplocanthosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Amargasaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Euhelopus</i>	1 0 1 ? 1 1 1 1 ? 0	0 ? 1 1 1 0 1 1 1 1	? 1 ? ? 1 1 1 1 ? 0
<i>Jobaria</i>	1 0 1 1 1 1 1 1 1 0	0 1 1 1 1 0 1 1 1 1	1 ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Malawisaurus</i>	? 1 1 1 1 ? ? ? ? ? ?	? ? 1 ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? 1 ? ? 1
<i>Nigersaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Rayosaurus</i>	1 0 ? ? 1 1 ? ? ? 0	? ? 1 0 0 0 1 1 1 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Rebbachisaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Alamosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 0
<i>Nemegtosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Neuquensaurus</i>	1 1 1 ? 1 1 1 1 0 1	? ? 1 1 1 0 ? ? ? ?	? 1 ? ? ? ? ? ? ? 1
<i>Opisthocoelicaudia</i>	1 1 1 1 1 1 1 1 0 1	1 1 1 1 1 0 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0
<i>Rapetosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 1
<i>Saltasaurus</i>	1 1 1 1 1 ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 1
<i>Isisaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Paluxysaurus</i>	1 0 1 1 1 ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Cedarosaurus</i>	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? 1	? ? ? ? 1 ? 1 1 ? ?
<i>Venenosaurus</i>	? ? ? ? ? 1 1 1 1 0	? ? ? 1 1 0 1 1 ? 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Phuwiangosaurus</i>	1 1 ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
<i>Astrodon</i>	? 0 ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? 1 ? 0 ? ? ? 1	? ? ? ? ? ? ? ? ? ?