

# Fracture mechanics and cuticle microstructure of the acorn weevil rostrum

M. Andrew Jansen,<sup>1,\*</sup> Nikhilesh Chawla,<sup>2</sup> and Nico M. Franz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*School of Life Sciences, Arizona State University, Tempe, AZ 85287, USA*

<sup>2</sup>*School for Engineering of Matter, Energy, and Transport,  
Arizona State University, Tempe, AZ 85287, USA*

(Dated: May 20, 2018)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Brief explanation of relevant behavior and biology, prior work on ecology, head shape, cuticle mechanics, and rostral microstructure. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent

euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit.

---

\* corresponding author, email: majanse1@asu.edu

87 Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis  
88 odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi  
89 quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper,  
90 nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ul-  
91 tricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu  
92 ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hy-  
93 menaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend  
94 faucibus, vehicula eu, lacus.

## 95 MICROSTRUCTURE

96 Display 1: Pictures of heads, macrofiber arrangement,  
97 and exo-endo ratio at base and apex, across species Ex-  
98 plain how everything is laid out across the length of the  
99 rostrum, emphasizing that this is key to predicting and  
100 understanding the mechanical behavior of the snout dur-  
101 ing bending. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur  
102 adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac,  
103 adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris.  
104 Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulpu-  
105 tate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pel-  
106 lentesque habitant morbi tristique senectus et netus et  
107 malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras  
108 viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum  
109 urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor  
110 gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium  
111 quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices  
112 bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, male-  
113 suada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor  
114 semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi,  
115 congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis  
116 eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

117 Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollici-  
118 tudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam la-  
119 cus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus.  
120 Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula  
121 aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac  
122 orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras  
123 nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque pe-  
124 natibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridicu-  
125 lus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper  
126 vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

127 Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat,  
128 congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vi-  
129 vamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellen-  
130 tesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fer-  
131 mentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae,  
132 placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ip-  
133 sum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum.  
134 Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend con-  
135 sequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque  
136 tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent  
137 euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tel-  
138 lus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam  
139 vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis  
140 eu massa.

141 Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh.

142 Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ip-  
143 sum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac  
144 habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis au-  
145 gue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi.  
146 Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollici-  
147 tudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus  
148 eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit  
149 amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehic-  
150 ula.

151 Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed  
152 bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tel-  
153 lus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Ali-  
154 quam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis la-  
155 cus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Mae-  
156 cenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum  
157 porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo  
158 facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo  
159 lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mau-  
160 ris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue.  
161 Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a  
162 leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus  
163 vel est. Curabitur consectetur.

164 Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu,  
165 tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus  
166 pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie  
167 non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit  
168 amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu  
169 purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede  
170 lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec  
171 luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, com-  
172 modo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer  
173 arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel,  
174 odio.

175 Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis  
176 purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis  
177 non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio.  
178 In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit.  
179 Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis  
180 odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi  
181 quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper,  
182 nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ul-  
183 tricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu  
184 ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hy-  
185 menaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend  
186 faucibus, vehicula eu, lacus.

## 187 TENSILE PROPERTIES

188 The predicted behavior of the snout is borne out by the  
189 data, where UTS is strongly correlated with the cross-  
190 sectional area of the endocuticle across species. Lorem  
191 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pu-  
192 rus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.  
193 Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, non-  
194 ummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec  
195 vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi  
196 tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis

197 egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem.  
 198 Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasel-  
 199 lus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer  
 200 sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc.  
 201 Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean  
 202 faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at,  
 203 mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec  
 204 varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan  
 205 eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci  
 206 dignissim rutrum.

207 Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollici-  
 208 tudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lac-  
 209 us libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus.  
 210 Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula  
 211 aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac  
 212 orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras  
 213 nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque pe-  
 214 natibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridicu-  
 215 lus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper  
 216 vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

217 Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat,  
 218 congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vi-  
 219 vamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellen-  
 220 tesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fer-  
 221 mentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae,  
 222 placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ip-  
 223 sum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum.  
 224 Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend con-  
 225 sequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque  
 226 tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent  
 227 euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tel-  
 228 lus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam  
 229 vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis  
 230 eu massa.

231 Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh.  
 232 Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ip-  
 233 sum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac  
 234 habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis aug-  
 235 ue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi.  
 236 Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollici-  
 237 tudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus  
 238 eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit  
 239 amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehic-  
 240 ula.

241 Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed  
 242 bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tel-  
 243 lus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Ali-  
 244 quam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis la-  
 245 cus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Mae-  
 246 cenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum  
 247 porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo  
 248 facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo  
 249 lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mau-  
 250 ris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue.  
 251 Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a  
 252 leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus  
 253 vel est. Curabitur consectetur.

254 Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu,

255 tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus  
 256 pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie  
 257 non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit  
 258 amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu  
 259 purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede  
 260 lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec  
 261 luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, com-  
 262 modo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer  
 263 arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel,  
 264 odio.

265 Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis  
 266 purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis  
 267 non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio.  
 268 In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit.  
 269 Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis  
 270 odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi  
 271 quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper,  
 272 nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ul-  
 273 tricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu  
 274 ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hy-  
 275 menaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend  
 276 faucibus, vehicula eu, lacus.

## 277 FRACTURE MECHANICS

278 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 279 elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipisc-  
 280 ing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam  
 281 arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a,  
 282 magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque  
 283 habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada  
 284 fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra me-  
 285 tus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla  
 286 ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida plac-  
 287 erat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra  
 288 ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum.  
 289 Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulv-  
 290 inar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla.  
 291 Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu,  
 292 accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit  
 293 amet orci dignissim rutrum.

294 Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollici-  
 295 tudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lac-  
 296 us libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus.  
 297 Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula  
 298 aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac  
 299 orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras  
 300 nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque pe-  
 301 natibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridicu-  
 302 lus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper  
 303 vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

304 Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat,  
 305 congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vi-  
 306 vamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellen-  
 307 tesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fer-  
 308 mentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae,  
 309 placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ip-

310 sum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum.  
 311 Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend con-  
 312 sequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque  
 313 tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent  
 314 euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tel-  
 315 lus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam  
 316 vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis  
 317 eu massa.

318 Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh.  
 319 Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ip-  
 320 sum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac  
 321 habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis au-  
 322 gue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi.  
 323 Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollici-  
 324 tudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus  
 325 eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit  
 326 amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehic-  
 327 ula.

328 Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed  
 329 bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tel-  
 330 lus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Ali-  
 331 quam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis la-  
 332 cus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Mae-  
 333 cenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum  
 334 porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo  
 335 facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo  
 336 lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mau-  
 337 ris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue.  
 338 Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a  
 339 leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus  
 340 vel est. Curabitur consectetur.

341 Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu,  
 342 tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus  
 343 pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie  
 344 non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit  
 345 amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu  
 346 purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede  
 347 lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec  
 348 luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, com-  
 349 modo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer  
 350 arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel,  
 351 odio.

352 Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis  
 353 purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis  
 354 non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio.  
 355 In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit.  
 356 Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis  
 357 odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi  
 358 quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper,  
 359 nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ul-  
 360 tricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu  
 361 ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hy-  
 362 menaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend  
 363 faucibus, vehicula eu, lacus.

## FATIGUE

364  
 365 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 366 elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipisc-  
 367 ing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam  
 368 arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a,  
 369 magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque  
 370 habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada  
 371 fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra me-  
 372 tus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla  
 373 ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida plac-  
 374 erat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra  
 375 ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum.  
 376 Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulv-  
 377 inar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla.  
 378 Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu,  
 379 accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit  
 380 amet orci dignissim rutrum.

381 Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollici-  
 382 tudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam la-  
 383 cus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus.  
 384 Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula  
 385 aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac  
 386 orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras  
 387 nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque pe-  
 388 natibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridicu-  
 389 lus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper  
 390 vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

391 Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat,  
 392 congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vi-  
 393 vamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellen-  
 394 tesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fer-  
 395 mentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae,  
 396 placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ip-  
 397 sum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum.  
 398 Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend con-  
 399 sequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque  
 400 tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent  
 401 euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tel-  
 402 lus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam  
 403 vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis  
 404 eu massa.

405 Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh.  
 406 Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ip-  
 407 sum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac  
 408 habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis au-  
 409 gue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi.  
 410 Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollici-  
 411 tudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus  
 412 eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit  
 413 amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehic-  
 414 ula.

415 Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed  
 416 bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tel-  
 417 lus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Ali-  
 418 quam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis la-  
 419 cus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Mae-  
 420 cenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum

porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo  
facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo  
lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mau-  
ris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue.  
Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a  
leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus  
vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu,  
tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus  
pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie  
non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit  
amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu  
purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede  
lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec  
luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, com-  
modo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer  
arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel,  
odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis  
purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis  
non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio.  
In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit.  
Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis  
odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi  
quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper,  
nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ul-  
tricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu  
ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hy-  
menaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend  
faucibus, vehicula eu, lacus.

## CONCLUSION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla

tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## METHODS

Methods, including statements of data availability and  
any associated accession codes and references, are avail-  
able in the online version of this paper.

## REFERENCES

- [1] Leslie Lamport, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: a document preparation system*,  
Addison Wesley, Massachusetts, 2nd edition, 1994.

## ACKNOWLEDGMENTS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus

velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

516

517 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 518 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
 519 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
 520 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
 521 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
 522 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 523 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 524 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 525 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 526 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
 527 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
 528 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
 529 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
 530 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## ADDITIONAL INFORMATION

531

532 Supplementary information is available in the online  
 533 version of the paper. Reprints and permissions infor-  
 534 mation is available online at [www.nature.com/reprints](http://www.nature.com/reprints).  
 535 Correspondence and requests for materials should be ad-  
 536 dressed to M.A.J.

## COMPETING FINANCIAL INTERESTS

537

538 The authors declare no competing financial interests.

## METHODS

539

## Method 1

540 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 541 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
 542 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
 543 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
 544 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
 545 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 546 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 547 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 548 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 549 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 550 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 551 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 552 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 553 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 554 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 555 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 556 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 557 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 558 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 559 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 560 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 561 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 562 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 563 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 564 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 565 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 566 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 567 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 568 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 569 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 570 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 571 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 572 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 573 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 574 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 575 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 576 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 577 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
 578 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
 579 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
 580 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
 581 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## Method 2

583

584 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 585 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
 586 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
 587 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
 588 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
 589 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 590 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 591 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla

593 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
594 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
595 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
596 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
597 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
598 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
599 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
600 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
601 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
602 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
603 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
604 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
605 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
606 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
607 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
608 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
609 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
610 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
611 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
612 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
613 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
614 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
615 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
616 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
617 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
618 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
619 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
620 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
621 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
622 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
623 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
624 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
625 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
626 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### Method 3

627 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
628 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
629 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
630 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
631 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
632 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
633 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
634 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
635 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
636 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
637 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
638 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
639 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
640 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
641 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
642 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
643 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
644 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
645 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
646 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in.

647 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
648 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
649 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
650 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
651 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
652 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
653 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
654 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
655 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
656 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
657 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
658 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
659 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
660 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
661 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
662 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
663 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
664 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
665 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
666 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
667 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
668 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## Statistical analysis

670 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 671 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
 672 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
 673 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
 674 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
 675 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 676 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 677 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 678 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 679 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 680 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 681 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 682 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 683 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 684 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 685 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 686 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 687 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 688 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 689 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 690 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 691 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 692 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 693 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 694 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 695 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 696 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 697 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 698 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 699 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 700 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 701 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-

702 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 703 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 704 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 705 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 706 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 707 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
 708 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
 709 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
 710 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
 711 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

#### Code availability

713 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 714 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
 715 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
 716 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
 717 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
 718 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 719 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 720 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 721 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 722 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 723 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 724 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 725 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 726 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 727 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 728 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 729 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 730 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 731 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 732 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 733 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 734 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 735 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 736 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 737 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 738 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 739 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 740 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 741 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 742 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 743 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 744 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 745 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 746 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 747 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 748 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla

749 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 750 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
 751 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
 752 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
 753 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
 754 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

#### Data availability

756 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing  
 757 elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque  
 758 pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante.  
 759 Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus  
 760 velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede.  
 761 Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 762 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 763 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 764 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 765 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 766 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 767 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 768 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 769 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 770 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 771 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 772 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 773 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 774 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 775 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 776 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 777 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 778 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 779 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit  
 780 sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blan-  
 781 dit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus  
 782 a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum.  
 783 Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem  
 784 ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam  
 785 lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque phare-  
 786 tra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec  
 787 ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ul-  
 788 trices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vi-  
 789 vamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in,  
 790 velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum  
 791 dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla  
 792 tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellen-  
 793 tesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed  
 794 elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit  
 795 blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam,  
 796 luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet  
 797 ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

#### REFERENCES

- 799 [1] Leslie Lamport, *LaTeX: a document preparation system*,  
 800 Addison Wesley, Massachusetts, 2nd edition, 1994.