

Patterened progression of gut microbiota predisposes preterm infants to necrotizing enterocolitis and late-onset sepsis: data from a non-Western population

Jiayi Liu¹, Jianhua Sun², Yuqing Li³, Yi Feng⁴, Liya Pan⁵, Zhoulonglong Xie⁶, Zhilong Yan⁷, Jianhua Zhao⁸, and Li Hong⁹

¹Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

²Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

³Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

⁴Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

⁵Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

⁶Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

⁷Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

⁸Shanghai Majorbio Bio-Pharm Technology Co., Ltd, Shanghai, China

⁹Department of Clinical Nutrition, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

Corresponding author:

Li Hong¹

Email address: hongli@scmc.com.cn

ABSTRACT

Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text. Dummy abstract text.

INTRODUCTION

Your introduction goes here! Some examples of commonly used commands and features are listed below, to help you get started.

If you have a question, please use the help menu in the top right of the screen to get in touch. When your article or pre-print is complete, use the "Submit to PeerJ" button in the topbar to send your files to PeerJ.

About PeerJ

PeerJ is an award-winning open access publisher covering the biological and medical sciences. PeerJ provides authors with three publication venues: *PeerJ* and *PeerJ Computer Science* (peer-reviewed academic journals) and *PeerJ PrePrints* (a 'pre-print server'). See <https://peerj.com/about/publications/> for more information.

42 The PeerJ model allows an author to publish articles in their peer-reviewed journal via the purchase of
 43 a lifetime Publication Plan. Prices start from just \$99 (a one-off payment) which entitles an author to the
 44 lifetime ability to publish 1 article per year for free. Publication in PeerJ PrePrints is entirely free.

45 SOME L^AT_EX EXAMPLES

46 Use section and subsection commands to organize your document. L^AT_EX handles all the formatting and
 47 numbering automatically. Use ref and label commands for cross-references.

48 Figures and Tables

49 Use the table and tabular commands for basic tables — see Table 1, for example. You can upload a figure
 50 (JPEG, PNG or PDF) using the project menu. To include it in your document, use the includegraphics
 51 command as in the code for Figure 1 below.



Figure 1. An example image.

Item	Quantity
Widgets	42
Gadgets	13

Table 1. An example table.

52 Citations

53 LaTeX formats citations and references automatically using the bibliography records in your .bib file,
 54 which you can edit via the project menu. Use the cite command for an inline citation, like ?, and the citep
 55 command for a citation in parentheses (?).

56 Mathematics

LaTeX is great at typesetting mathematics. Let X_1, X_2, \dots, X_n be a sequence of independent and identically distributed random variables with $E[X_i] = \mu$ and $\text{Var}[X_i] = \sigma^2 < \infty$, and let

$$S_n = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

57 denote their mean. Then as n approaches infinity, the random variables $\sqrt{n}(S_n - \mu)$ converge in distribution
 58 to a normal $\mathcal{N}(0, \sigma^2)$.

59 Lists

60 You can make lists with automatic numbering ...

- 61 1. Like this,
- 62 2. and like this.

63 ... or bullet points ...

- 64 • Like this,
- 65 • and like this.

66 ... or with words and descriptions ...

67 **Word** Definition

68 **Concept** Explanation

69 **Idea** Text

70 We hope you find write \LaTeX useful for your PeerJ submission, and please let us know if you have any
71 feedback. Further examples with dummy text are included in the following pages.

72 METHODS

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

$$\cos^3 \theta = \frac{1}{4} \cos \theta + \frac{3}{4} \cos 3\theta \quad (1)$$

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

85 Subsection

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

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

99 **Paragraph** Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.
100 Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio.
101 Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur
102 sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac
103 habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui.
104 Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis,
105 ultrices a, dui.

106 Subsection

107 Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam.
108 Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae
109 elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi
110 eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci
111 luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam
112 elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur
113 tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus.
114 Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum
115 dolor sed augue. Nulla nec lacus.

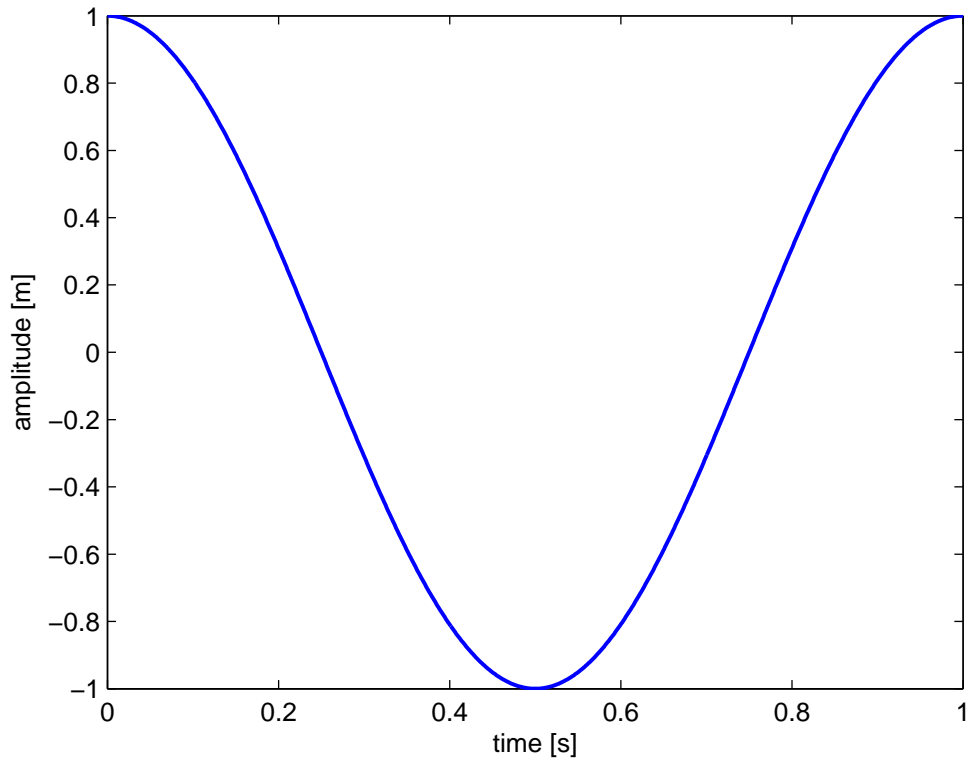


Figure 2. In-text Picture

116 Reference to Figure 2.

117 RESULTS AND DISCUSSION

118 Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce
119 sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui.
120 Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc
121 placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros

122 pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem
123 dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

124 **Subsection**

125 Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut
126 pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien.
127 Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit.
128 Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

129 **Subsubsection**

130 Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed,
131 ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis
132 consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam
133 non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis
134 diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec,
135 ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

136 **Subsubsection**

137 Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie
138 odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu
139 pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet
140 neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero.
141 Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus.
142 Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel
143 turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum
144 commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

145 **Subsection**

146 Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant
147 morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo.
148 Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod.
149 Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est.
150 Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra
151 gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

152 Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam
153 vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie
154 justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In
155 wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque
156 porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea
157 dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu,
158 facilisis vel, arcu.

159 Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent
160 scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a,
161 turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt
162 in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede
163 tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

164 Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae,
165 fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac
166 mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum.
167 Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris
168 sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos
169 hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a
170 tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

171 Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam
172 varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien
173 dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo

174 consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis
175 ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.
176 Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac
177 enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus
178 pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse
179 risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam
180 enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at,
181 ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

182 **ACKNOWLEDGMENTS**

183 So long and thanks for all the fish.