

# Quality control metaproteomics

Johan S. Sáenz

2023-05-05

## Table of contents

```
##libraries
library(tidyverse)
library(here)

## input data
df_qc <- read.table(here::here("rawdata/summary.txt"),
                    header = TRUE,
                    sep="\t",
                    check.names = FALSE)

colnames(df_qc)
```

```
[1] "Raw file"
[2] "Experiment"
[3] "Fraction"
[4] "Enzyme"
[5] "Enzyme mode"
[6] "Enzyme first search"
[7] "Enzyme mode first search"
[8] "Use enzyme first search"
[9] "Variable modifications"
[10] "Fixed modifications"
[11] "Multi modifications"
[12] "Variable modifications first search"
[13] "Use variable modifications first search"
[14] "Requantify"
```

[15] "Multiplicity"  
[16] "Max. missed cleavages"  
[17] "Labels0"  
[18] "LC-MS run type"  
[19] "Time-dependent recalibration"  
[20] "MS"  
[21] "MS/MS"  
[22] "MS3"  
[23] "MS/MS Submitted"  
[24] "MS/MS Submitted (SIL)"  
[25] "MS/MS Submitted (ISO)"  
[26] "MS/MS Submitted (PEAK)"  
[27] "MS/MS Identified"  
[28] "MS/MS Identified (SIL)"  
[29] "MS/MS Identified (ISO)"  
[30] "MS/MS Identified (PEAK)"  
[31] "MS/MS Identified [%]"  
[32] "MS/MS Identified (SIL) [%]"  
[33] "MS/MS Identified (ISO) [%]"  
[34] "MS/MS Identified (PEAK) [%]"  
[35] "Peptide Sequences Identified"  
[36] "Peaks"  
[37] "Peaks Sequenced"  
[38] "Peaks Sequenced [%]"  
[39] "Peaks Repeatedly Sequenced"  
[40] "Peaks Repeatedly Sequenced [%]"  
[41] "Isotope Patterns"  
[42] "Isotope Patterns Sequenced"  
[43] "Isotope Patterns Sequenced (z>1)"  
[44] "Isotope Patterns Sequenced [%]"  
[45] "Isotope Patterns Sequenced (z>1) [%]"  
[46] "Isotope Patterns Repeatedly Sequenced"  
[47] "Isotope Patterns Repeatedly Sequenced [%]"  
[48] "Recalibrated"  
[49] "Av. Absolute Mass Deviation [ppm]"  
[50] "Mass Standard Deviation [ppm]"  
[51] "Av. Absolute Mass Deviation [mDa]"  
[52] "Mass Standard Deviation [mDa]"  
[53] "Label free norm param"

```

metadata <-read.table(here::here("rawdata/metadata_metapro.txt"),
                      header = TRUE,
                      sep="\t") %>%
  rename(sample=Probenname) %>%
  mutate(sample=str_replace_all(sample, "\\.", "_"))%>%
  separate(Abschnitt,
           into=c("region", "source",
                  sep=" "))
metadata

```

	sample	region	source
1	9_1	Stomach	Digesta <NA>
2	9_3	Stomach	Mucosa 1
3	9_4	Stomach	Mucosa 2
4	9_5	Stomach	Mucosa 3
5	9_6	Duodenum	Digesta <NA>
6	9_8	Duodenum	Mucosa <NA>
7	9_9	Jejunum	Digesta <NA>
8	9_11	Jejunum	Mucosa <NA>
9	9_12	Ileum	Digesta <NA>
10	9_14	Ileum	Mucosa <NA>
11	9_15	Colon	Digesta <NA>
12	9_17	Colon	Mucosa <NA>
13	9_18	Caecum	Digesta <NA>
14	9_2	Caecum	Mucosa <NA>
15	10_1	Stomach	Digesta <NA>
16	10_3	Stomach	Mucosa 1
17	10_4	Stomach	Mucosa 2
18	10_5	Stomach	Mucosa 3
19	10_6	Duodenum	Digesta <NA>
20	10_8	Duodenum	Mucosa <NA>
21	10_9	Jejunum	Digesta <NA>
22	10_11	Jejunum	Mucosa <NA>
23	10_12	Ileum	Digesta <NA>
24	10_14	Ileum	Mucosa <NA>
25	10_15	Colon	Digesta <NA>
26	10_17	Colon	Mucosa <NA>
27	10_18	Caecum	Digesta <NA>
28	10_2	Caecum	Mucosa <NA>
29	11_1	Stomach	Digesta <NA>
30	11_3	Stomach	Mucosa 1
31	11_4	Stomach	Mucosa 2

32	11_5	Stomach	Mucosa	3
33	11_6	Duodenum	Digesta	<NA>
34	11_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
35	11_9	Jejunum	Digesta	<NA>
36	11_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
37	11_12	Ileum	Digesta	<NA>
38	11_14	Ileum	Mucosa	<NA>
39	11_15	Colon	Digesta	<NA>
40	11_17	Colon	Mucosa	<NA>
41	11_18	Caecum	Digesta	<NA>
42	11_2	Caecum	Mucosa	<NA>
43	12_1	Stomach	Digesta	<NA>
44	12_3	Stomach	Mucosa	1
45	12_4	Stomach	Mucosa	2
46	12_5	Stomach	Mucosa	3
47	12_6	Duodenum	Digesta	<NA>
48	12_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
49	12_9	Jejunum	Digesta	<NA>
50	12_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
51	12_12	Ileum	Digesta	<NA>
52	12_14	Ileum	Mucosa	<NA>
53	12_15	Colon	Digesta	<NA>
54	12_17	Colon	Mucosa	<NA>
55	12_18	Caecum	Digesta	<NA>
56	12_2	Caecum	Mucosa	<NA>
57	13_1	Stomach	Digesta	<NA>
58	13_3	Stomach	Mucosa	1
59	13_4	Stomach	Mucosa	2
60	13_5	Stomach	Mucosa	3
61	13_6	Duodenum	Digesta	<NA>
62	13_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
63	13_9	Jejunum	Digesta	<NA>
64	13_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
65	13_12	Ileum	Digesta	<NA>
66	13_14	Ileum	Mucosa	<NA>
67	13_15	Colon	Digesta	<NA>
68	13_17	Colon	Mucosa	<NA>
69	13_18	Caecum	Digesta	<NA>
70	13_2	Caecum	Mucosa	<NA>
71	14_1	Stomach	Digesta	<NA>
72	14_3	Stomach	Mucosa	1
73	14_4	Stomach	Mucosa	2
74	14_5	Stomach	Mucosa	3

75	14_6	Duodenum	Digesta	<NA>
76	14_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
77	14_9	Jejunum	Digesta	<NA>
78	14_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
79	14_12	Ileum	Digesta	<NA>
80	14_14	Ileum	Mucosa	<NA>
81	14_15	Colon	Digesta	<NA>
82	14_17	Colon	Mucosa	<NA>
83	14_18	Caecum	Digesta	<NA>
84	14_2	Caecum	Mucosa	<NA>
85	15_1	Stomach	Digesta	<NA>
86	15_3	Stomach	Mucosa	1
87	15_4	Stomach	Mucosa	2
88	15_5	Stomach	Mucosa	3
89	15_6	Duodenum	Digesta	<NA>
90	15_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
91	15_9	Jejunum	Digesta	<NA>
92	15_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
93	15_12	Ileum	Digesta	<NA>
94	15_14	Ileum	Mucosa	<NA>
95	15_15	Colon	Digesta	<NA>
96	15_17	Colon	Mucosa	<NA>
97	15_18	Caecum	Digesta	<NA>
98	15_2	Caecum	Mucosa	<NA>
99	16_1	Stomach	Digesta	<NA>
100	16_3	Stomach	Mucosa	1
101	16_4	Stomach	Mucosa	2
102	16_5	Stomach	Mucosa	3
103	16_6	Duodenum	Digesta	<NA>
104	16_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
105	16_9	Jejunum	Digesta	<NA>
106	16_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
107	16_12	Ileum	Digesta	<NA>
108	16_14	Ileum	Mucosa	<NA>
109	16_15	Colon	Digesta	<NA>
110	16_17	Caecum	Mucosa	<NA>
111	16_18	Caecum	Digesta	<NA>
112	16_2	Colon	Mucosa	<NA>
113	17_1	Stomach	Digesta	<NA>
114	17_3	Stomach	Mucosa	1
115	17_4	Stomach	Mucosa	2
116	17_5	Stomach	Mucosa	3
117	17_6	Duodenum	Digesta	<NA>

118	17_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
119	17_9	Jejunum	Digesta	<NA>
120	17_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
121	17_12	Ileum	Digesta	<NA>
122	17_14	Ileum	Mucosa	<NA>
123	17_15	Colon	Digesta	<NA>
124	17_17	Colon	Mucosa	<NA>
125	17_18	Caecum	Digesta	<NA>
126	17_2	Caecum	Mucosa	<NA>
127	18_1	Stomach	Digesta	<NA>
128	18_3	Stomach	Mucosa	1
129	18_4	Stomach	Mucosa	2
130	18_5	Stomach	Mucosa	3
131	18_6	Duodenum	Digesta	<NA>
132	18_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
133	18_9	Jejunum	Digesta	<NA>
134	18_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
135	18_12	Ileum	Digesta	<NA>
136	18_14	Ileum	Mucosa	<NA>
137	18_15	Colon	Digesta	<NA>
138	18_17	Colon	Mucosa	<NA>
139	18_18	Caecum	Digesta	<NA>
140	18_2	Caecum	Mucosa	<NA>
141	19_1	Stomach	Digesta	<NA>
142	19_3	Stomach	Mucosa	1
143	19_4	Stomach	Mucosa	2
144	19_5	Stomach	Mucosa	3
145	19_6	Duodenum	Digesta	<NA>
146	19_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
147	19_9	Jejunum	Digesta	<NA>
148	19_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
149	19_12	Ileum	Digesta	<NA>
150	19_14	Ileum	Mucosa	<NA>
151	19_15	Colon	Digesta	<NA>
152	19_17	Colon	Mucosa	<NA>
153	19_18	Caecum	Digesta	<NA>
154	19_2	Caecum	Mucosa	<NA>
155	20_1	Stomach	Digesta	<NA>
156	20_3	Stomach	Mucosa	1
157	20_4	Stomach	Mucosa	2
158	20_5	Stomach	Mucosa	3
159	20_6	Duodenum	Digesta	<NA>
160	20_8	Duodenum	Mucosa	<NA>

161	20_9	Jejunum	Digesta	<NA>
162	20_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
163	20_12	Ileum	Digesta	<NA>
164	20_14	Ileum	Mucosa	<NA>
165	20_15	Colon	Digesta	<NA>
166	20_17	Colon	Mucosa	<NA>
167	20_18	Caecum	Digesta	<NA>
168	20_2	Caecum	Mucosa	<NA>
169	21_1	Stomach	Digesta	<NA>
170	21_3	Stomach	Mucosa	1
171	21_4	Stomach	Mucosa	2
172	21_5	Stomach	Mucosa	3
173	21_6	Duodenum	Digesta	<NA>
174	21_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
175	21_9	Jejunum	Digesta	<NA>
176	21_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
177	21_12	Ileum	Digesta	<NA>
178	21_14	Ileum	Mucosa	<NA>
179	21_15	Colon	Digesta	<NA>
180	21_17	Colon	Mucosa	<NA>
181	21_18	Caecum	Digesta	<NA>
182	21_2	Caecum	Mucosa	<NA>
183	22_1	Stomach	Digesta	<NA>
184	22_3	Stomach	Mucosa	1
185	22_4	Stomach	Mucosa	2
186	22_5	Stomach	Mucosa	3
187	22_6	Duodenum	Digesta	<NA>
188	22_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
189	22_9	Jejunum	Digesta	<NA>
190	22_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
191	22_12	Ileum	Digesta	<NA>
192	22_14	Ileum	Mucosa	<NA>
193	22_15	Colon	Digesta	<NA>
194	22_17	Colon	Mucosa	<NA>
195	22_18	Caecum	Digesta	<NA>
196	22_2	Caecum	Mucosa	<NA>
197	22_21	Duodenum	Mucosa	<NA>
198	23_1	Stomach	Digesta	<NA>
199	23_3	Stomach	Mucosa	1
200	23_4	Stomach	Mucosa	2
201	23_5	Stomach	Mucosa	3
202	23_6	Duodenum	Digesta	<NA>
203	23_8	Duodenum	Mucosa	<NA>

204	23_9	Jejunum	Digesta	<NA>
205	23_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
206	23_12	Ileum	Digesta	<NA>
207	23_14	Ileum	Mucosa	<NA>
208	23_15	Colon	Digesta	<NA>
209	23_17	Colon	Mucosa	<NA>
210	23_18	Caecum	Digesta	<NA>
211	23_2	Caecum	Mucosa	<NA>
212	24_1	Stomach	Digesta	<NA>
213	24_3	Stomach	Mucosa	1
214	24_4	Stomach	Mucosa	2
215	24_5	Stomach	Mucosa	3
216	24_6	Duodenum	Digesta	<NA>
217	24_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
218	24_9	Jejunum	Digesta	<NA>
219	24_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
220	24_12	Ileum	Digesta	<NA>
221	24_14	Ileum	Mucosa	<NA>
222	24_15	Colon	Digesta	<NA>
223	24_17	Colon	Mucosa	<NA>
224	24_18	Caecum	Digesta	<NA>
225	24_2	Caecum	Mucosa	<NA>
226	25_1	Stomach	Digesta	<NA>
227	25_3	Stomach	Mucosa	1
228	25_4	Stomach	Mucosa	2
229	25_5	Stomach	Mucosa	3
230	25_6	Duodenum	Digesta	<NA>
231	25_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
232	25_9	Jejunum	Digesta	<NA>
233	25_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
234	25_12	Ileum	Digesta	<NA>
235	25_14	Ileum	Mucosa	<NA>
236	25_15	Colon	Digesta	<NA>
237	25_17	Colon	Mucosa	<NA>
238	25_18	Caecum	Digesta	<NA>
239	25_2	Caecum	Mucosa	<NA>
240	26_1	Stomach	Digesta	<NA>
241	26_3	Stomach	Mucosa	1
242	26_4	Stomach	Mucosa	2
243	26_5	Stomach	Mucosa	3
244	26_6	Duodenum	Digesta	<NA>
245	26_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
246	26_9	Jejunum	Digesta	<NA>



247	26_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
248	26_12	Ileum	Digesta	<NA>
249	26_14	Ileum	Mucosa	<NA>
250	26_15	Colon	Digesta	<NA>
251	26_17	Colon	Mucosa	<NA>
252	26_18	Caecum	Digesta	<NA>
253	26_2	Caecum	Mucosa	<NA>
254	27_1	Stomach	Digesta	<NA>
255	27_3	Stomach	Mucosa	1
256	27_4	Stomach	Mucosa	2
257	27_5	Stomach	Mucosa	3
258	27_6	Duodenum	Digesta	<NA>
259	27_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
260	27_9	Jejunum	Digesta	<NA>
261	27_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
262	27_12	Ileum	Digesta	<NA>
263	27_14	Ileum	Mucosa	<NA>
264	27_15	Colon	Digesta	<NA>
265	27_17	Colon	Mucosa	<NA>
266	27_18	Caecum	Digesta	<NA>
267	27_2	Caecum	Mucosa	<NA>
268	28_1	Stomach	Digesta	<NA>
269	28_3	Stomach	Mucosa	1
270	28_4	Stomach	Mucosa	2
271	28_5	Stomach	Mucosa	3
272	28_6	Duodenum	Digesta	<NA>
273	28_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
274	28_9	Jejunum	Digesta	<NA>
275	28_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
276	28_12	Ileum	Digesta	<NA>
277	28_14	Ileum	Mucosa	<NA>
278	28_15	Colon	Digesta	<NA>
279	28_17	Colon	Mucosa	<NA>
280	28_18	Caecum	Digesta	<NA>
281	28_2	Caecum	Mucosa	<NA>
282	29_1	Stomach	Digesta	<NA>
283	29_3	Stomach	Mucosa	1
284	29_4	Stomach	Mucosa	2
285	29_5	Stomach	Mucosa	3
286	29_6	Duodenum	Digesta	<NA>
287	29_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
288	29_9	Jejunum	Digesta	<NA>
289	29_11	Jejunum	Mucosa	<NA>

290	29_12	Ileum Digesta	<NA>
291	29_14	Ileum Mucosa	<NA>
292	29_15	Colon Digesta	<NA>
293	29_17	Colon Mucosa	<NA>
294	29_18	Caecum Digesta	<NA>
295	29_2	Caecum Mucosa	<NA>
296	30_1	Stomach Digesta	<NA>
297	30_3	Stomach Mucosa	1
298	30_4	Stomach Mucosa	2
299	30_5	Stomach Mucosa	3
300	30_6	Duodenum Digesta	<NA>
301	30_8	Duodenum Mucosa	<NA>
302	30_9	Jejunum Digesta	<NA>
303	30_11	Jejunum Mucosa	<NA>
304	30_12	Ileum Digesta	<NA>
305	30_14	Ileum Mucosa	<NA>
306	30_15	Colon Digesta	<NA>
307	30_17	Colon Mucosa	<NA>
308	30_18	Caecum Digesta	<NA>
309	30_2	Caecum Mucosa	<NA>
310	31_1	Stomach Digesta	<NA>
311	31_3	Stomach Mucosa	1
312	31_4	Stomach Mucosa	2
313	31_5	Stomach Mucosa	3
314	31_6	Duodenum Digesta	<NA>
315	31_8	Duodenum Mucosa	<NA>
316	31_9	Jejunum Digesta	<NA>
317	31_11	Jejunum Mucosa	<NA>
318	31_12	Ileum Digesta	<NA>
319	31_14	Ileum Mucosa	<NA>
320	31_15	Colon Digesta	<NA>
321	31_17	Colon Mucosa	<NA>
322	31_18	Caecum Digesta	<NA>
323	31_2	Caecum Mucosa	<NA>
324	32_1	Stomach Digesta	<NA>
325	32_3	Stomach Mucosa	1
326	32_4	Stomach Mucosa	2
327	32_5	Stomach Mucosa	3
328	32_6	Duodenum Digesta	<NA>
329	32_8	Duodenum Mucosa	<NA>
330	32_9	Jejunum Digesta	<NA>
331	32_11	Jejunum Mucosa	<NA>
332	32_12	Ileum Digesta	<NA>

333	32_14	Ileum	Mucosa	<NA>
334	32_15	Colon	Digesta	<NA>
335	32_17	Colon	Mucosa	<NA>
336	32_18	Caecum	Digesta	<NA>
337	32_2	Caecum	Mucosa	<NA>
338	33_1	Stomach	Digesta	<NA>
339	33_3	Stomach	Mucosa	1
340	33_4	Stomach	Mucosa	2
341	33_5	Stomach	Mucosa	3
342	33_6	Duodenum	Digesta	<NA>
343	33_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
344	33_9	Jejunum	Digesta	<NA>
345	33_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
346	33_12	Ileum	Digesta	<NA>
347	33_14	Ileum	Mucosa	<NA>
348	33_15	Colon	Digesta	<NA>
349	33_17	Colon	Mucosa	<NA>
350	33_18	Caecum	Digesta	<NA>
351	33_2	Caecum	Mucosa	<NA>
352	34_1	Stomach	Digesta	<NA>
353	34_3	Stomach	Mucosa	1
354	34_4	Stomach	Mucosa	2
355	34_5	Stomach	Mucosa	3
356	34_6	Duodenum	Digesta	<NA>
357	34_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
358	34_9	Jejunum	Digesta	<NA>
359	34_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
360	34_12	Ileum	Digesta	<NA>
361	34_14	Ileum	Mucosa	<NA>
362	34_15	Colon	Digesta	<NA>
363	34_17	Colon	Mucosa	<NA>
364	34_18	Caecum	Digesta	<NA>
365	34_2	Caecum	Mucosa	<NA>
366	35_1	Stomach	Digesta	<NA>
367	35_3	Stomach	Mucosa	1
368	35_4	Stomach	Mucosa	2
369	35_5	Stomach	Mucosa	3
370	35_6	Duodenum	Digesta	<NA>
371	35_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
372	35_9	Jejunum	Digesta	<NA>
373	35_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
374	35_12	Ileum	Digesta	<NA>
375	35_14	Ileum	Mucosa	<NA>

376	35_15	Colon	Digesta	<NA>
377	35_17	Colon	Mucosa	<NA>
378	35_18	Caecum	Digesta	<NA>
379	35_2	Caecum	Mucosa	<NA>
380	36_1	Stomach	Digesta	<NA>
381	36_3	Stomach	Mucosa	1
382	36_4	Stomach	Mucosa	2
383	36_5	Stomach	Mucosa	3
384	36_6	Duodenum	Digesta	<NA>
385	36_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
386	36_9	Jejunum	Digesta	<NA>
387	36_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
388	36_12	Ileum	Digesta	<NA>
389	36_14	Ileum	Mucosa	<NA>
390	36_15	Colon	Digesta	<NA>
391	36_17	Colon	Mucosa	<NA>
392	36_18	Caecum	Digesta	<NA>
393	36_2	Caecum	Mucosa	<NA>
394	37_1	Stomach	Digesta	<NA>
395	37_3	Stomach	Mucosa	1
396	37_4	Stomach	Mucosa	2
397	37_5	Stomach	Mucosa	3
398	37_6	Duodenum	Digesta	<NA>
399	37_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
400	37_9	Jejunum	Digesta	<NA>
401	37_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
402	37_12	Ileum	Digesta	<NA>
403	37_14	Ileum	Mucosa	<NA>
404	37_15	Colon	Digesta	<NA>
405	37_17	Colon	Mucosa	<NA>
406	37_18	Caecum	Digesta	<NA>
407	37_2	Caecum	Mucosa	<NA>
408	38_1	Stomach	Digesta	<NA>
409	38_3	Stomach	Mucosa	1
410	38_4	Stomach	Mucosa	2
411	38_5	Stomach	Mucosa	3
412	38_6	Duodenum	Digesta	<NA>
413	38_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
414	38_9	Jejunum	Digesta	<NA>
415	38_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
416	38_12	Ileum	Digesta	<NA>
417	38_14	Ileum	Mucosa	<NA>
418	38_15	Colon	Digesta	<NA>

419	38_17	Colon	Mucosa	<NA>
420	38_18	Caecum	Digesta	<NA>
421	38_2	Caecum	Mucosa	<NA>
422	39_1	Stomach	Digesta	<NA>
423	39_3	Stomach	Mucosa	1
424	39_4	Stomach	Mucosa	2
425	39_5	Stomach	Mucosa	3
426	39_6	Duodenum	Digesta	<NA>
427	39_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
428	39_9	Jejunum	Digesta	<NA>
429	39_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
430	39_12	Ileum	Digesta	<NA>
431	39_14	Ileum	Mucosa	<NA>
432	39_15	Colon	Digesta	<NA>
433	39_17	Colon	Mucosa	<NA>
434	39_18	Caecum	Digesta	<NA>
435	39_2	Caecum	Mucosa	<NA>
436	40_1	Stomach	Digesta	<NA>
437	40_3	Stomach	Mucosa	1
438	40_4	Stomach	Mucosa	2
439	40_5	Stomach	Mucosa	3
440	40_6	Duodenum	Digesta	<NA>
441	40_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
442	40_9	Jejunum	Digesta	<NA>
443	40_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
444	40_12	Ileum	Digesta	<NA>
445	40_14	Ileum	Mucosa	<NA>
446	40_15	Colon	Digesta	<NA>
447	40_17	Colon	Mucosa	<NA>
448	40_18	Caecum	Digesta	<NA>
449	40_2	Caecum	Mucosa	<NA>
450	41_1	Stomach	Digesta	<NA>
451	41_3	Stomach	Mucosa	1
452	41_4	Stomach	Mucosa	2
453	41_5	Stomach	Mucosa	3
454	41_6	Duodenum	Digesta	<NA>
455	41_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
456	41_9	Jejunum	Digesta	<NA>
457	41_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
458	41_12	Ileum	Digesta	<NA>
459	41_14	Ileum	Mucosa	<NA>
460	41_15	Colon	Digesta	<NA>
461	41_17	Colon	Mucosa	<NA>

462	41_18	Caecum	Digesta	<NA>
463	41_2	Caecum	Mucosa	<NA>
464	42_1	Stomach	Digesta	<NA>
465	42_3	Stomach	Mucosa	1
466	42_4	Stomach	Mucosa	2
467	42_5	Stomach	Mucosa	3
468	42_6	Duodenum	Digesta	<NA>
469	42_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
470	42_9	Jejunum	Digesta	<NA>
471	42_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
472	42_12	Ileum	Digesta	<NA>
473	42_14	Ileum	Mucosa	<NA>
474	42_15	Colon	Digesta	<NA>
475	42_17	Colon	Mucosa	<NA>
476	42_18	Caecum	Digesta	<NA>
477	42_2	Caecum	Mucosa	<NA>
478	43_1	Stomach	Digesta	<NA>
479	43_3	Stomach	Mucosa	1
480	43_4	Stomach	Mucosa	2
481	43_5	Stomach	Mucosa	3
482	43_6	Duodenum	Digesta	<NA>
483	43_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
484	43_9	Jejunum	Digesta	<NA>
485	43_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
486	43_12	Ileum	Digesta	<NA>
487	43_14	Ileum	Mucosa	<NA>
488	43_15	Colon	Digesta	<NA>
489	43_17	Colon	Mucosa	<NA>
490	43_18	Caecum	Digesta	<NA>
491	43_2	Caecum	Mucosa	<NA>
492	44_1	Stomach	Digesta	<NA>
493	44_3	Stomach	Mucosa	1
494	44_4	Stomach	Mucosa	2
495	44_5	Stomach	Mucosa	3
496	44_6	Duodenum	Digesta	<NA>
497	44_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
498	44_9	Jejunum	Digesta	<NA>
499	44_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
500	44_12	Ileum	Digesta	<NA>
501	44_14	Ileum	Mucosa	<NA>
502	44_15	Colon	Digesta	<NA>
503	44_17	Colon	Mucosa	<NA>
504	44_18	Caecum	Digesta	<NA>

505	44_2	Caecum	Mucosa	<NA>
506	45_1	Stomach	Digesta	<NA>
507	45_3	Stomach	Mucosa	1
508	45_4	Stomach	Mucosa	2
509	45_5	Stomach	Mucosa	3
510	45_6	Duodenum	Digesta	<NA>
511	45_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
512	45_9	Jejunum	Digesta	<NA>
513	45_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
514	45_12	Ileum	Digesta	<NA>
515	45_14	Ileum	Mucosa	<NA>
516	45_15	Colon	Digesta	<NA>
517	45_17	Colon	Mucosa	<NA>
518	45_18	Caecum	Digesta	<NA>
519	45_2	Caecum	Mucosa	<NA>
520	46_1	Stomach	Digesta	<NA>
521	46_3	Stomach	Mucosa	1
522	46_4	Stomach	Mucosa	2
523	46_5	Stomach	Mucosa	3
524	46_6	Duodenum	Digesta	<NA>
525	46_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
526	46_9	Jejunum	Digesta	<NA>
527	46_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
528	46_12	Ileum	Digesta	<NA>
529	46_14	Ileum	Mucosa	<NA>
530	46_15	Colon	Digesta	<NA>
531	46_17	Colon	Mucosa	<NA>
532	46_18	Caecum	Digesta	<NA>
533	46_2	Caecum	Mucosa	<NA>
534	47_1	Stomach	Digesta	<NA>
535	47_3	Stomach	Mucosa	1
536	47_4	Stomach	Mucosa	2
537	47_5	Stomach	Mucosa	3
538	47_6	Duodenum	Digesta	<NA>
539	47_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
540	47_9	Jejunum	Digesta	<NA>
541	47_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
542	47_12	Ileum	Digesta	<NA>
543	47_14	Ileum	Mucosa	<NA>
544	47_15	Colon	Digesta	<NA>
545	47_17	Colon	Mucosa	<NA>
546	47_18	Caecum	Digesta	<NA>
547	47_2	Caecum	Mucosa	<NA>

548	48_1	Stomach	Digesta	<NA>
549	48_3	Stomach	Mucosa	1
550	48_4	Stomach	Mucosa	2
551	48_5	Stomach	Mucosa	3
552	48_6	Duodenum	Digesta	<NA>
553	48_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
554	48_9	Jejunum	Digesta	<NA>
555	48_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
556	48_12	Ileum	Digesta	<NA>
557	48_14	Ileum	Mucosa	<NA>
558	48_15	Colon	Digesta	<NA>
559	48_17	Colon	Mucosa	<NA>
560	48_18	Caecum	Digesta	<NA>
561	48_2	Caecum	Mucosa	<NA>
562	49_1	Stomach	Digesta	<NA>
563	49_3	Stomach	Mucosa	1
564	49_4	Stomach	Mucosa	2
565	49_5	Stomach	Mucosa	3
566	49_6	Duodenum	Digesta	<NA>
567	49_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
568	49_9	Jejunum	Digesta	<NA>
569	49_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
570	49_12	Ileum	Digesta	<NA>
571	49_14	Ileum	Mucosa	<NA>
572	49_15	Colon	Digesta	<NA>
573	49_17	Colon	Mucosa	<NA>
574	49_18	Caecum	Digesta	<NA>
575	49_2	Caecum	Mucosa	<NA>
576	50_1	Stomach	Digesta	<NA>
577	50_3	Stomach	Mucosa	1
578	50_4	Stomach	Mucosa	2
579	50_5	Stomach	Mucosa	3
580	50_6	Duodenum	Digesta	<NA>
581	50_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
582	50_9	Jejunum	Digesta	<NA>
583	50_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
584	50_12	Ileum	Digesta	<NA>
585	50_14	Ileum	Mucosa	<NA>
586	50_15	Colon	Digesta	<NA>
587	50_17	Colon	Mucosa	<NA>
588	50_18	Caecum	Digesta	<NA>
589	50_2	Caecum	Mucosa	<NA>
590	51_1	Stomach	Digesta	<NA>



591	51_3	Stomach	Mucosa	1
592	51_4	Stomach	Mucosa	2
593	51_5	Stomach	Mucosa	3
594	51_6	Duodenum	Digesta	<NA>
595	51_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
596	51_9	Jejunum	Digesta	<NA>
597	51_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
598	51_12	Ileum	Digesta	<NA>
599	51_14	Ileum	Mucosa	<NA>
600	51_15	Colon	Digesta	<NA>
601	51_17	Colon	Mucosa	<NA>
602	51_18	Caecum	Digesta	<NA>
603	51_2	Caecum	Mucosa	<NA>
604	52_1	Stomach	Digesta	<NA>
605	52_3	Stomach	Mucosa	1
606	52_4	Stomach	Mucosa	2
607	52_5	Stomach	Mucosa	3
608	52_6	Duodenum	Digesta	<NA>
609	52_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
610	52_9	Jejunum	Digesta	<NA>
611	52_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
612	52_12	Ileum	Digesta	<NA>
613	52_14	Ileum	Mucosa	<NA>
614	52_15	Colon	Digesta	<NA>
615	52_17	Colon	Mucosa	<NA>
616	52_18	Caecum	Digesta	<NA>
617	52_2	Caecum	Mucosa	<NA>
618	53_1	Stomach	Digesta	<NA>
619	53_3	Stomach	Mucosa	1
620	53_4	Stomach	Mucosa	2
621	53_5	Stomach	Mucosa	3
622	53_6	Duodenum	Digesta	<NA>
623	53_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
624	53_9	Jejunum	Digesta	<NA>
625	53_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
626	53_12	Ileum	Digesta	<NA>
627	53_14	Ileum	Mucosa	<NA>
628	53_15	Colon	Digesta	<NA>
629	53_17	Colon	Mucosa	<NA>
630	53_18	Caecum	Digesta	<NA>
631	53_2	Caecum	Mucosa	<NA>
632	54_1	Stomach	Digesta	<NA>
633	54_3	Stomach	Mucosa	1

634	54_4	Stomach	Mucosa	2
635	54_5	Stomach	Mucosa	3
636	54_6	Duodenum	Digesta	<NA>
637	54_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
638	54_9	Jejunum	Digesta	<NA>
639	54_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
640	54_12	Ileum	Digesta	<NA>
641	54_14	Ileum	Mucosa	<NA>
642	54_15	Colon	Digesta	<NA>
643	54_17	Colon	Mucosa	<NA>
644	54_18	Caecum	Digesta	<NA>
645	54_2	Caecum	Mucosa	<NA>
646	55_1	Stomach	Digesta	<NA>
647	55_3	Stomach	Mucosa	1
648	55_4	Stomach	Mucosa	2
649	55_5	Stomach	Mucosa	3
650	55_6	Duodenum	Digesta	<NA>
651	55_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
652	55_9	Jejunum	Digesta	<NA>
653	55_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
654	55_12	Ileum	Digesta	<NA>
655	55_14	Ileum	Mucosa	<NA>
656	55_15	Colon	Digesta	<NA>
657	55_17	Colon	Mucosa	<NA>
658	55_18	Caecum	Digesta	<NA>
659	55_2	Caecum	Mucosa	<NA>
660	56_1	Stomach	Digesta	<NA>
661	56_3	Stomach	Mucosa	1
662	56_4	Stomach	Mucosa	2
663	56_5	Stomach	Mucosa	3
664	56_6	Duodenum	Digesta	<NA>
665	56_8	Duodenum	Mucosa	<NA>
666	56_9	Jejunum	Digesta	<NA>
667	56_11	Jejunum	Mucosa	<NA>
668	56_12	Ileum	Digesta	<NA>
669	56_14	Ileum	Mucosa	<NA>
670	56_15	Colon	Digesta	<NA>
671	56_17	Colon	Mucosa	<NA>
672	56_18	Caecum	Digesta	<NA>
673	56_2	Caecum	Mucosa	<NA>