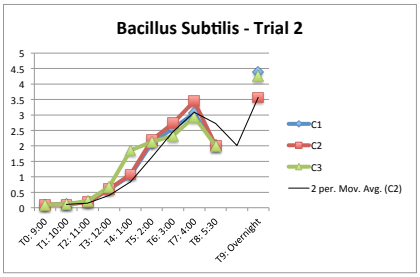
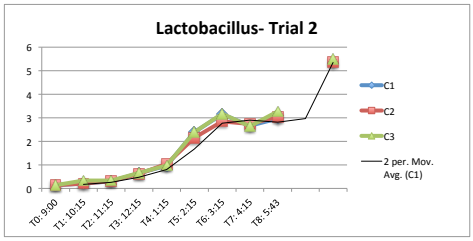
Trail 2 Growth Curves

With 1:4 diluation at T6

Time	Lactobacillus C1	C2	C3	
T0: 9:00	0.134	0.136	0.136	
T1: 10:15	0.208	0.209	0.335	
T2: 11:15	0.302	0.315	0.335	
T3: 12:15	0.648	0.618	0.659	
T4: 1:15	0.96	1.04	0.98	(1:4)
T5: 2:15	2.39	2.152	2.393	(1:4)
T6: 3:15	3.152	2.852	3.168	(1:4)
T7: 4:15	2.66	2.74	2.644	(1:4)
T8: 5:43	2.97	3.048	3.276	(1:4)
T9:Overnight	5.344	5.368	5.488	

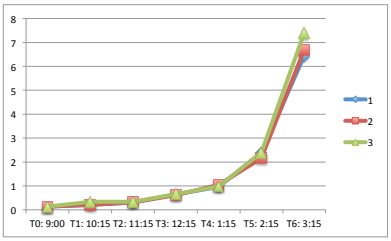
Time	Bacillus Subtilis C1	C2	C3	
T0: 9:00	0.1	0.1	0.1	
T1: 10:00	0.113	0.11	0.113	
T2: 11:00	0.175	0.185	0.226	
T3: 12:00	0.59	0.604	0.67	
T4: 1:00	1.04	1.072	1.856	(1:4)
T5: 2:00	2.088	2.188	2.124	(1:4)
T6: 3:00	2.568	2.732	2.328	(1:4)
T7: 4:00	3.056	3.44	2.936	(1:4)
T8: 5:30	2.02	2.012	2	(1:4)
T9: Overnigh	4.396	3.568	4.26	





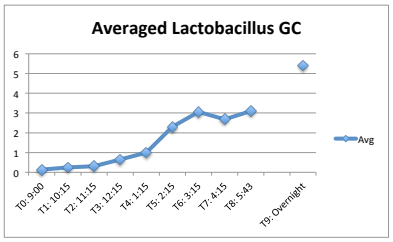
With 1:10 diluation at T6 Weird Data- Don't Use

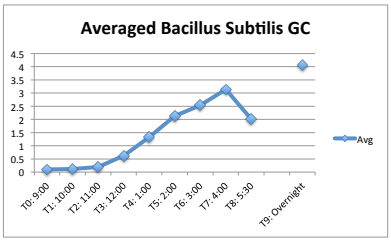
Time	Lactobacillus 1	2	3	
T0: 9:00	0.134	0.136	0.136	
T1: 10:15	0.208	0.209	0.335	
T2: 11:15	0.302	0.315	0.335	
T3: 12:15	0.648	0.618	0.659	
T4: 1:15	0.96	1.04	0.98	(1:4)
T5: 2:15	2.39	2.152	2.393	(1:4)
T6: 3:15	6.43	6.69	7.38	(1:10)



Time	Averages of Lactobacillus Avg
T0: 9:00	0.1353
T1: 10:15	0.251
T2: 11:15	0.317
T3: 12:15	0.642
T4: 1:15	0.993
T5: 2:15	2.31
T6: 3:15	3.057
T7: 4:15	2.68
T8: 5:43	3.098
T9: Overnigh	5.4

Time	Average of Bacillus Subtilis Avg
T0: 9:00	0.1
T1: 10:00	0.112
T2: 11:00	0.195
T3: 12:00	0.62
T4: 1:00	1.32
T5: 2:00	2.13
T6: 3:00	2.54
T7: 4:00	3.14
T8: 5:30	2.01
T9: Overnigh	4.07



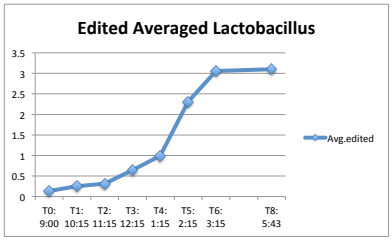


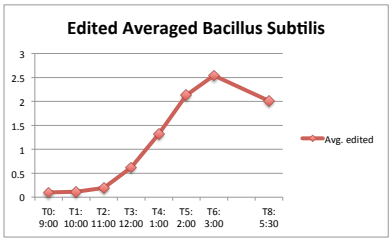
Deleted Time point T7 & Overnight

	Avg.edited
T0: 9:00	0.1353
T1: 10:15	0.251
T2: 11:15	0.317
T3: 12:15	0.642
T4: 1:15	0.993
T5: 2:15	2.31
T6: 3:15	3.057
T8: 5:43	3.098

Delted Time point T7 & overnight

	Avg. edited
T0: 9:00	0.1
T1: 10:00	0.112
T2: 11:00	0.195
T3: 12:00	0.62
T4: 1:00	1.32
T5: 2:00	2.13
T6: 3:00	2.54
T8: 5:30	2.01





Lead Assay 6/19/17 - 30 15

2:00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.087	0.083	0.08	0.085	0.08							
B	0.098	0.091	0.089	0.078	0.079							
C	0.089	0.084	0.086	0.081	0.08							
D	0.087	0.085	0.077	0.093	0.078							
E												
F												
G												
H												

30	30+	15	15+	0
0.09025	0.08575	0.083	0.0845	0.07925

2:50

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.088	0.085	0.081	0.085	0.081							
B	0.099	0.092	0.09	0.079	0.08							
C	0.089	0.085	0.086	0.08	0.081							
D	0.088	0.086	0.077	0.093	0.079							
E												
F												
G												
H												

0.091	0.087	0.0835	0.08425	0.08025

3:40

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.088	0.086	0.082	0.085	0.081							
B	0.099	0.092	0.09	0.08	0.08							
C	0.089	0.086	0.087	0.081	0.081							
D	0.089	0.086	0.077	0.092	0.08							
E												
F												
G												
H												

0.09125	0.0875	0.084	0.0845	0.0805

4:25

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.088	0.086	0.083	0.084	0.081							
B	0.099	0.092	0.09	0.082	0.08							
C	0.089	0.086	0.087	0.081	0.081							
D	0.089	0.087	0.077	0.092	0.08							
E												
F												
G												
H												

0.09125	0.08775	0.08425	0.08475	0.0805

5:10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.088	0.087	0.083	0.084	0.08							
B	0.099	0.092	0.09	0.084	0.08							
C	0.089	0.086	0.086	0.083	0.081							
D	0.09	0.087	0.077	0.092	0.081							
E												
F												
G												
H												

0.0915	0.088	0.0845	0.08575	0.0805

6:00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.089	0.087	0.083	0.085	0.08							
B	0.099	0.092	0.09	0.086	0.081							
C	0.089	0.086	0.088	0.085	0.082							
D	0.091	0.088	0.077	0.093	0.081							
E												
F												
G												
H												

0.092	0.08825	0.0845	0.08725	0.081

8:00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.09	0.089	0.084	0.085	0.08							
B	0.099	0.093	0.091	0.087	0.081							
C	0.09	0.088	0.089	0.087	0.082							
D	0.092	0.089	0.078	0.094	0.082							
E												
F												
G												
H												

0.09275	0.08975	0.085	0.0885	0.08125

8:45

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.09	0.085	0.087	0.08							
B	0.099	0.093	0.091	0.088	0.081							
C	0.09	0.088	0.089	0.088	0.082							
D	0.093	0.089	0.078	0.094	0.082							
E												
F												
G												
H												

0.09325	0.09	0.08525	0.08925	0.08125

9:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.091	0.083	0.088	0.08							
B	0.099	0.093	0.092	0.089	0.081							
C	0.091	0.088	0.09	0.09	0.082							
D	0.094	0.09	0.078	0.095	0.082							
E												
F												
G												
H												

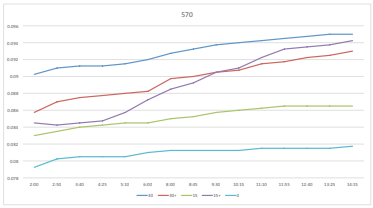
0.09375	0.0905	0.08575	0.0905	0.08125

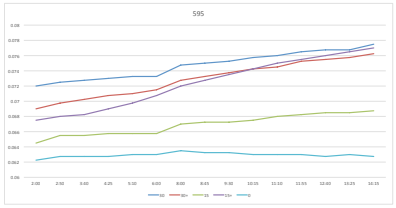
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.073	0.072	0.068	0.071	0.062							
B	0.08	0.076	0.073	0.073	0.064							

0.07525	0.07375	0.06725	0.0735	0.06325

	30	30+	15	15+	0
2:00	0.09025	0.08575	0.083	0.0845	0.07925
2:50	0.091	0.087	0.0835	0.08425	0.08025
3:40	0.09125	0.0875	0.084	0.0845	0.0805
4:25	0.09125	0.08775	0.08425	0.08475	0.0805
5:10	0.0915	0.088	0.0845	0.08575	0.0805
6:00	0.092	0.08825	0.0845	0.08725	0.081
8:00	0.09275	0.08975	0.085	0.0885	0.08125
8:45	0.09325	0.09	0.08525	0.08925	0.08125
9:30	0.09375	0.0905	0.08575	0.0905	0.08125
10:15	0.094	0.09075	0.086	0.091	0.08125
11:10	0.09425	0.0915	0.08625	0.09225	0.0815
11:55	0.0945	0.09175	0.0865	0.09325	0.0815
12:40	0.09475	0.09225	0.0865	0.0935	0.0815
13:25	0.095	0.0925	0.0865	0.09375	0.0815
14:15	0.095	0.093	0.0865	0.09425	0.08175

	30	30+	15	15+	0
2:00	0.072	0.069	0.0645	0.0675	0.06225
2:50	0.0725	0.06975	0.0655	0.068	0.06275
3:40	0.07275	0.07025	0.0655	0.06825	0.06275
4:25	0.073	0.07075	0.06575	0.069	0.06275
5:10	0.07325	0.071	0.06575	0.06975	0.063
6:00	0.07325	0.0715	0.06575	0.07075	0.063
8:00	0.07475	0.07275	0.067	0.072	0.0635
8:45	0.075	0.07325	0.06725	0.07275	0.06325
9:30	0.07525	0.07375	0.06725	0.0735	0.06325
10:15	0.07575	0.07425	0.0675	0.07425	0.063
11:10	0.076	0.0745	0.068	0.075	0.063
11:55	0.0765	0.07525	0.06825	0.0755	0.063
12:40	0.07675	0.0755	0.0685	0.076	0.06275
13:25	0.07675	0.07575	0.0685	0.0765	0.063
14:15	0.0775	0.07625	0.06875	0.077	0.06275





C	0.073	0.073	0.072	0.073	0.064								
D	0.075	0.073	0.056	0.077	0.063								
E													
F													
G													
H													

10:15

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.092	0.091	0.085	0.088	0.08								0.094	0.09075	0.086	0.091	0.08125
B	0.099	0.093	0.092	0.09	0.081												
C	0.091	0.089	0.091	0.091	0.082												
D	0.094	0.09	0.076	0.095	0.082												
E																	
F																	
G																	
H																	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.074	0.074	0.068	0.072	0.062								0.07575	0.07425	0.0675	0.07425	0.063
B	0.08	0.076	0.073	0.074	0.064												
C	0.073	0.073	0.073	0.074	0.063												
D	0.076	0.074	0.056	0.077	0.063												
E																	
F																	
G																	
H																	

11:10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.092	0.092	0.085	0.089	0.08								0.09425	0.0915	0.08625	0.09225	0.0815
B	0.099	0.094	0.092	0.092	0.082												
C	0.091	0.089	0.091	0.093	0.082												
D	0.095	0.091	0.077	0.095	0.082												
E																	
F																	
G																	
H																	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.074	0.075	0.069	0.073	0.062								0.076	0.0745	0.068	0.075	0.063
B	0.08	0.076	0.074	0.075	0.064												
C	0.074	0.073	0.073	0.075	0.063												
D	0.076	0.074	0.056	0.077	0.063												
E																	
F																	
G																	
H																	

11:55

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.092	0.093	0.085	0.09	0.08								0.0945	0.09175	0.0865	0.09325	0.0815
B	0.099	0.094	0.093	0.093	0.082												
C	0.092	0.089	0.092	0.094	0.082												
D	0.095	0.091	0.076	0.095	0.082												
E																	
F																	
G																	
H																	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.075	0.075	0.069	0.073	0.062								0.0765	0.07525	0.06825	0.0755	0.063
B	0.08	0.077	0.074	0.075	0.064												
C	0.074	0.074	0.074	0.076	0.063												
D	0.077	0.075	0.056	0.078	0.063												
E																	
F																	
G																	
H																	

12:40

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.093	0.094	0.085	0.09	0.08								0.09475	0.09225	0.0865	0.0935	0.0815
B	0.099	0.094	0.093	0.093	0.082												
C	0.092	0.09	0.092	0.095	0.082												
D	0.095	0.091	0.076	0.096	0.082												
E																	
F																	
G																	
H																	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.075	0.076	0.069	0.073	0.062								0.07675	0.0755	0.0685	0.076	0.06275
B	0.08	0.077	0.075	0.076	0.063												
C	0.075	0.074	0.074	0.077	0.063												
D	0.077	0.075	0.056	0.079	0.063												
E																	
F																	
G																	
H																	

13:25

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.092	0.094	0.085	0.091	0.08								0.095	0.0925	0.0865	0.09375	0.0815
B	0.099	0.095	0.093	0.093	0.082												
C	0.093	0.09	0.092	0.095	0.082												
D	0.095	0.091	0.076	0.096	0.082												
E																	
F																	
G																	
H																	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.075	0.076	0.069	0.074	0.062								0.07675	0.07575	0.0685	0.0765	0.063
B	0.08	0.077	0.075	0.076	0.064												
C	0.075	0.075	0.074	0.078	0.063												
D	0.077	0.075	0.056	0.079	0.063												
E																	
F																	
G																	
H																	

14:15

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.093	0.095	0.085	0.091	0.081								0.095	0.093	0.0865	0.09425	0.08175
B	0.099	0.095	0.093	0.094	0.082												
C	0.093	0.091	0.092	0.096	0.082												
D	0.095	0.091	0.076	0.096	0.082												
E																	
F																	
G																	
H																	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	0.076	0.077	0.069	0.075	0.062								0.0775	0.07625	0.06875	0.077	0.06275
B	0.08	0.078	0.075	0.077	0.063												
C	0.076	0.075	0.075	0.078	0.063												
D	0.078	0.075	0.056	0.078	0.063												
E																	
F																	
G																	
H																	

Lead Assay 6/19/17- Lead Small

1:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		30	15	10	5	0
A	0.107	0.088	0.085	0.087	0.087								GSH mini dilution:570	0.09375	0.088	0.085	0.09075	0.0835
B	0.088	0.089	0.089	0.093	0.085								GSH mini dilution:570					
C	0.089	0.089	0.083	0.094	0.082								GSH mini dilution:570					
D	0.091	0.086	0.083	0.089	0.08								GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					
H													GSH mini dilution:570					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A	0.085	0.069	0.067	0.068	0.066								GSH mini dilution:595	0.07325	0.0695	0.067	0.07125	0.064
B	0.068	0.07	0.069	0.073	0.065								GSH mini dilution:595					
C	0.069	0.07	0.066	0.073	0.063								GSH mini dilution:595					
D	0.071	0.069	0.066	0.071	0.062								GSH mini dilution:595					
E													GSH mini dilution:595					
F													GSH mini dilution:595					
G													GSH mini dilution:595					
H													GSH mini dilution:595					

2:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A	0.111	0.09	0.087	0.089	0.09								GSH mini dilution:570	0.096	0.0895	0.0865	0.0935	0.085
B	0.089	0.09	0.09	0.096	0.086								GSH mini dilution:570					
C	0.092	0.09	0.085	0.097	0.083								GSH mini dilution:570					
D	0.092	0.088	0.084	0.092	0.081								GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					
H													GSH mini dilution:570					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A	0.088	0.071	0.069	0.072	0.069								GSH mini dilution:595	0.07525	0.07075	0.06875	0.07475	0.06525
B	0.069	0.071	0.071	0.076	0.065								GSH mini dilution:595					
C	0.072	0.071	0.068	0.077	0.064								GSH mini dilution:595					
D	0.072	0.07	0.067	0.074	0.063								GSH mini dilution:595					
E													GSH mini dilution:595					
F													GSH mini dilution:595					
G													GSH mini dilution:595					
H													GSH mini dilution:595					

3:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A	0.113	0.09	0.088	0.091	0.09								GSH mini dilution:570	0.098	0.0905	0.08775	0.09575	0.08575
B	0.091	0.091	0.091	0.098	0.087								GSH mini dilution:570					
C	0.095	0.091	0.087	0.099	0.084								GSH mini dilution:570					
D	0.093	0.09	0.085	0.095	0.082								GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					
H													GSH mini dilution:570					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A	0.089	0.072	0.07	0.074	0.069								GSH mini dilution:595	0.077	0.07175	0.0695	0.077	0.06575
B	0.071	0.072	0.072	0.078	0.066								GSH mini dilution:595					
C	0.075	0.072	0.069	0.079	0.065								GSH mini dilution:595					
D	0.073	0.071	0.067	0.077	0.063								GSH mini dilution:595					
E													GSH mini dilution:595					
F													GSH mini dilution:595					
G													GSH mini dilution:595					
H													GSH mini dilution:595					

4:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A	0.114	0.09	0.089	0.093	0.09								GSH mini dilution:570	0.0995	0.091	0.08875	0.09775	0.0865
B	0.093	0.092	0.092	0.099	0.088								GSH mini dilution:570					
C	0.097	0.091	0.089	0.101	0.085								GSH mini dilution:570					
D	0.094	0.091	0.085	0.098	0.083								GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					

H												

GSH mini dilution:570

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.073	0.071	0.076	0.069							
B	0.072	0.073	0.072	0.08	0.067							
C	0.076	0.072	0.07	0.081	0.065							
D	0.073	0.072	0.067	0.079	0.064							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

0.078 0.0725 0.07 0.079 0.06625

5:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.114	0.09	0.089	0.094	0.089							
B	0.093	0.093	0.092	0.1	0.089							
C	0.098	0.091	0.09	0.102	0.085							
D	0.094	0.092	0.086	0.099	0.084							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

0.09975 0.0915 0.08925 0.09875 0.08675

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.072	0.072	0.078	0.068							
B	0.073	0.074	0.073	0.081	0.067							
C	0.077	0.073	0.071	0.082	0.065							
D	0.074	0.074	0.068	0.081	0.065							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

0.07875 0.07325 0.071 0.0805 0.06625

6:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.113	0.091	0.09	0.094	0.088							
B	0.095	0.094	0.093	0.101	0.09							
C	0.099	0.092	0.091	0.103	0.086							
D	0.095	0.093	0.086	0.1	0.086							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

0.1005 0.0925 0.09 0.0995 0.0875

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.073	0.072	0.079	0.067							
B	0.074	0.075	0.073	0.082	0.068							
C	0.078	0.073	0.072	0.084	0.066							
D	0.075	0.074	0.069	0.082	0.066							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

0.0795 0.07375 0.0715 0.08175 0.06675

7:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.113	0.091	0.09	0.095	0.087							
B	0.095	0.095	0.094	0.101	0.091							
C	0.099	0.092	0.092	0.104	0.087							
D	0.096	0.094	0.087	0.101	0.087							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

0.10075 0.093 0.09075 0.10025 0.088

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.09	0.073	0.073	0.08	0.067							
B	0.075	0.076	0.074	0.083	0.068							
C	0.079	0.074	0.073	0.085	0.066							
D	0.075	0.075	0.07	0.084	0.067							
E												
F												

GSH mini dilution:595

0.07975 0.0745 0.0725 0.083 0.067

G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

8:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.112	0.091	0.09	0.095	0.086							
B	0.096	0.095	0.094	0.102	0.091							
C	0.1	0.093	0.093	0.105	0.088							
D	0.096	0.095	0.088	0.102	0.088							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

0.101 0.0935 0.09125 0.101 0.08825

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.09	0.074	0.073	0.08	0.066							
B	0.076	0.077	0.075	0.084	0.068							
C	0.079	0.074	0.074	0.086	0.067							
D	0.076	0.076	0.07	0.084	0.067							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

0.09375 0.088 0.085 0.09075 0.0835

9:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.113	0.092	0.091	0.096	0.086							
B	0.097	0.097	0.095	0.103	0.091							
C	0.1	0.094	0.094	0.106	0.089							
D	0.097	0.096	0.089	0.103	0.089							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

0.09375 0.088 0.085 0.09075 0.0835

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.074	0.073	0.081	0.066							
B	0.076	0.078	0.076	0.085	0.069							
C	0.08	0.075	0.075	0.088	0.068							
D	0.076	0.077	0.071	0.085	0.068							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

0.09375 0.088 0.085 0.09075 0.0835

10:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.112	0.092	0.091	0.096	0.086							
B	0.097	0.097	0.096	0.103	0.091							
C	0.101	0.094	0.095	0.107	0.09							
D	0.097	0.096	0.089	0.105	0.089							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

0.09375 0.088 0.085 0.09075 0.0835

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.091	0.074	0.073	0.082	0.066							
B	0.077	0.079	0.076	0.086	0.069							
C	0.08	0.076	0.075	0.089	0.068							
D	0.077	0.077	0.072	0.086	0.068							
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

0.09375 0.088 0.085 0.09075 0.0835

Lead Assay 6/19/17- Lead Small(2)

1:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		30	15	10	5	0
A							0.086	0.085	0.092	0.095	0.087		GSH mini dilution:570	0.0955	0.093	0.0905	0.096	0.09275
B							0.1	0.093	0.092	0.088	0.092		GSH mini dilution:570					
C							0.104	0.092	0.094	0.096	0.094		GSH mini dilution:570					
D							0.092	0.102	0.084	0.105	0.098		GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					
H													GSH mini dilution:570					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A							0.067	0.066	0.071	0.073	0.064		GSH mini dilution:595	0.07375	0.0725	0.07075	0.07375	0.069
B							0.076	0.071	0.072	0.069	0.069		GSH mini dilution:595					
C							0.08	0.073	0.073	0.074	0.07		GSH mini dilution:595					
D							0.072	0.08	0.067	0.079	0.073		GSH mini dilution:595					
E													GSH mini dilution:595					
F													GSH mini dilution:595					
G													GSH mini dilution:595					
H													GSH mini dilution:595					

2:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A							0.088	0.086	0.09	0.098	0.086		GSH mini dilution:570	0.09525	0.09275	0.089	0.097	0.09175
B							0.099	0.093	0.09	0.089	0.088		GSH mini dilution:570					
C							0.102	0.09	0.092	0.096	0.095		GSH mini dilution:570					
D							0.092	0.102	0.084	0.105	0.098		GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					
H													GSH mini dilution:570					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A							0.069	0.067	0.071	0.077	0.065		GSH mini dilution:595	0.0735	0.0725	0.07	0.07625	0.06925
B							0.075	0.072	0.07	0.071	0.067		GSH mini dilution:595					
C							0.078	0.071	0.072	0.076	0.071		GSH mini dilution:595					
D							0.072	0.08	0.067	0.081	0.074		GSH mini dilution:595					
E													GSH mini dilution:595					
F													GSH mini dilution:595					
G													GSH mini dilution:595					
H													GSH mini dilution:595					

3:35

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A							0.09	0.087	0.09	0.101	0.086		GSH mini dilution:570	0.09625	0.093	0.0895	0.0995	0.09275
B							0.1	0.093	0.091	0.091	0.088		GSH mini dilution:570					
C							0.102	0.09	0.093	0.097	0.098		GSH mini dilution:570					
D							0.093	0.102	0.084	0.109	0.099		GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					
H													GSH mini dilution:570					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A							0.071	0.069	0.072	0.08	0.064		GSH mini dilution:595	0.0745	0.07375	0.07075	0.07925	0.07
B							0.076	0.073	0.071	0.074	0.067		GSH mini dilution:595					
C							0.078	0.072	0.073	0.078	0.074		GSH mini dilution:595					
D							0.073	0.081	0.067	0.085	0.075		GSH mini dilution:595					
E													GSH mini dilution:595					
F													GSH mini dilution:595					
G													GSH mini dilution:595					
H													GSH mini dilution:595					

4:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
A							0.092	0.089	0.091	0.102	0.087		GSH mini dilution:570	0.09675	0.09375	0.0905	0.10125	0.0945
B							0.101	0.092	0.092	0.093	0.092		GSH mini dilution:570					
C							0.1	0.092	0.093	0.1	0.099		GSH mini dilution:570					
D							0.094	0.102	0.086	0.11	0.1		GSH mini dilution:570					
E													GSH mini dilution:570					
F													GSH mini dilution:570					
G													GSH mini dilution:570					

H												

GSH mini dilution:570

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.072	0.07	0.072	0.082	0.065	
B							0.077	0.073	0.071	0.077	0.069	
C							0.077	0.073	0.073	0.081	0.075	
D							0.073	0.081	0.068	0.087	0.075	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

0.07475 0.07425 0.071 0.08175 0.071

5:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.093	0.09	0.091	0.103	0.088	
B							0.102	0.093	0.093	0.096	0.094	
C							0.099	0.093	0.095	0.103	0.099	
D							0.095	0.103	0.087	0.114	0.099	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

0.09725 0.09475 0.0915 0.104 0.095

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.073	0.071	0.072	0.083	0.065	
B							0.078	0.074	0.072	0.079	0.07	
C							0.077	0.074	0.075	0.084	0.075	
D							0.074	0.081	0.069	0.09	0.074	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

0.0755 0.075 0.072 0.084 0.071

6:35

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.095	0.091	0.091	0.104	0.089	
B							0.1	0.093	0.094	0.097	0.095	
C							0.1	0.095	0.095	0.106	0.1	
D							0.095	0.104	0.089	0.118	0.099	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

0.0975 0.09575 0.09225 0.10625 0.09575

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.075	0.072	0.072	0.084	0.066	
B							0.078	0.075	0.073	0.08	0.071	
C							0.078	0.076	0.075	0.086	0.075	
D							0.075	0.082	0.071	0.094	0.074	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

0.0765 0.07625 0.07275 0.086 0.0715

7:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.096	0.091	0.091	0.104	0.09	
B							0.101	0.094	0.095	0.095	0.096	
C							0.101	0.097	0.096	0.106	0.101	
D							0.096	0.104	0.09	0.12	0.099	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

0.0985 0.0965 0.093 0.10625 0.0965

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.075	0.072	0.072	0.085	0.067	
B							0.078	0.075	0.074	0.079	0.071	
C							0.08	0.078	0.077	0.087	0.076	
D							0.076	0.083	0.072	0.096	0.075	
E												
F												

GSH mini dilution:595

0.07725 0.077 0.07375 0.08675 0.07225

G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

8:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.097	0.092	0.091	0.104	0.091	
B							0.103	0.095	0.096	0.095	0.096	
C							0.102	0.098	0.097	0.106	0.102	
D							0.097	0.105	0.092	0.122	0.099	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

0.09975 0.0975 0.094 0.10675 0.097

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.077	0.073	0.073	0.086	0.068	
B							0.081	0.076	0.075	0.079	0.072	
C							0.081	0.079	0.077	0.087	0.076	
D							0.077	0.084	0.073	0.098	0.075	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

0.079 0.078 0.0745 0.0875 0.07275

9:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.099	0.092	0.092	0.104	0.092	
B							0.104	0.095	0.097	0.096	0.097	
C							0.103	0.1	0.098	0.108	0.101	
D							0.099	0.105	0.093	0.122	0.099	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

0.10125 0.098 0.095 0.1075 0.09725

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.079	0.074	0.073	0.086	0.068	
B							0.082	0.076	0.076	0.08	0.072	
C							0.082	0.08	0.079	0.089	0.076	
D							0.079	0.085	0.075	0.099	0.076	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

0.0805 0.07875 0.07575 0.0885 0.073

10:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.101	0.092	0.092	0.105	0.092	
B							0.104	0.095	0.097	0.098	0.097	
C							0.104	0.102	0.098	0.111	0.102	
D							0.101	0.107	0.095	0.123	0.101	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

GSH mini dilution:570

0.1025 0.099 0.0955 0.10925 0.098

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A							0.08	0.074	0.074	0.087	0.068	
B							0.082	0.077	0.076	0.081	0.073	
C							0.083	0.083	0.079	0.092	0.076	
D							0.08	0.086	0.076	0.1	0.077	
E												
F												
G												
H												

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

GSH mini dilution:595

0.08125 0.08 0.07625 0.09 0.0735

Interlab

Unit Scaling Factors: *These are imported from the prior two sheets*

OD600/Abs600	4.45
uM Fluorescein/a.u.	5.45E-07

Enter fluorescence and Abs600 measurements into blue cells on "Raw Plate Reader Measurements"
They will be copied into the green cells on this sheet.
Gold cells are calculated
If you have more replicates, unhide the extra columns

Experimental Values:

Raw Abs600

Sample set:	Replicate 1	Replicate 2	Replicate 3	Replicate 4
Blank media	0.0339127	0.034527	0.0351525	0.0346527
Blank mean:	0.0345612			

Raw Fluorescence

Replicate 1	Replicate 2	Replicate 3	Replicate 4
16148	15217	17147	16497
16252.25			

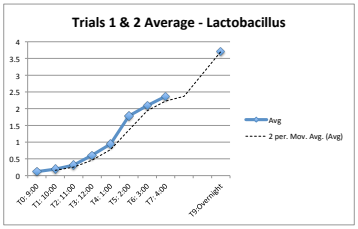
Hour 0:	OD - Background				Fluorescence - Background				uM Fluorescein / OD600				Summary Statistics			
	Replicate 1	Replicate 2	Replicate 3	Replicate 4	Replicate 1	Replicate 2	Replicate 3	Replicate 4	Replicate 1	Replicate 2	Replicate 3	Replicate 4	Arith. Mean	Arith. Std.Dev	Geo. Mean	Geo. Std. Dev.
Negative Control (Colony 1)	0.044063	0.0421468	0.0427705	0.0428319	0.00795017	0.00758559	0.00820993	0.00827077	42113.75	43743.75	46374.75	42335.75	0.64	0.07	0.64	1.128
Negative Control (Colony 2)	0.0400599	0.0405922	0.043247	0.0438788	0.00549387	0.00603099	0.00868357	0.00933776	44355.75	43889.75	46079.75	54240.75	0.99	0.89	0.65	0.73	0.81	0.16	0.80	1.214
Positive Control (Colony 1)	0.0413128	0.043117	0.0421339	0.0445214	0.00675166	0.00855577	0.00757277	0.00996021	55647.75	59535.75	58945.75	63098.75	1.01	0.85	0.95	0.78	0.90	0.10	0.89	1.124
Positive Control (Colony 2)	0.0436307	0.0447559	0.0445673	0.0432171	0.00906955	0.01019461	0.0100006	0.00866559	59597.75	57231.75	66675.75	49818.75	0.80	0.69	0.82	0.70	0.75	0.07	0.75	1.093
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0415998	0.0426658	0.0438148	0.0433854	0.00770385	0.00810465	0.00925365	0.00882222	107264.75	114123.75	118745.75	118530.75	1.87	1.72	1.57	1.65	1.70	0.13	1.70	1.076
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0438031	0.0448458	0.0435938	0.0449545	0.0092419	0.0102845	0.0090326	0.0103933	106576.75	107919.75	107165.75	113254.75	1.41	1.29	1.45	1.33	1.37	0.08	1.37	1.057
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0416634	0.0423378	0.0430491	0.044666	0.00710218	0.00777666	0.00848778	0.01010478	58008.75	42643.75	66553.75	74241.75	1.00	0.67	0.96	0.90	0.88	0.15	0.87	1.197
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0439732	0.0440154	0.044377	0.0392143	0.00941192	0.00945422	0.00981572	0.0046653	82563.75	81545.75	79600.75	43512.75	1.07	1.06	0.99	1.15	1.07	0.06	1.07	1.060
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0390698	0.0391133	0.0394975	0.0397327	0.00450986	0.00455211	0.00493663	0.00517155	48824.75	45785.75	46625.75	43475.75	1.33	1.23	1.14	1.03	1.18	0.13	1.18	1.114
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0450533	0.0438195	0.0432118	0.0436548	0.01049210	0.00925883	0.00865060	0.00909935	45407.75	46567.75	50468.75	47390.75	0.53	0.62	0.71	0.64	0.62	0.08	0.62	1.131
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 1)	0.0379055	0.0380849	0.0400872	0.0383992	0.00334420	0.00352361	0.005526	0.003838	76486.75	79430.75	78341.75	60195.75	2.80	2.76	1.74	1.92	2.30	0.56	2.25	1.279
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 2)	0.0406754	0.040821	0.0408111	0.0423671	0.00613421	0.00625971	0.00624984	0.00780581	74276.75	74161.75	76662.75	76326.75	1.49	1.45	1.50	1.20	1.41	0.14	1.40	1.113
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 1)	0.0394186	0.0407185	0.0404222	0.0372431	0.00484573	0.00615731	0.0059611	0.00268181	47231.75	50215.75	50683.75	20489.75	1.19	1.00	1.06	0.94	1.05	0.11	1.04	1.108
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 2)	0.0446342	0.0447329	0.0442296	0.0435082	0.010073	0.0101717	0.0096684	0.008947	53675.75	54225.75	58396.75	59160.75	0.65	0.65	0.74	0.81	0.71	0.08	0.71	1.111
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 1)	0.0433383	0.0442607	0.0447512	0.0448952	0.00877711	0.00969951	0.01018991	0.01033391	48006.75	47906.75	50171.75	44657.75	0.67	0.60	0.60	0.53	0.60	0.06	0.60	1.101
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 2)	0.0450516	0.0444469	0.0439163	0.0438371	0.01049030	0.00988566	0.0093955	0.00927599	45138.75	50667.75	53856.75	54435.75	0.53	0.63	0.71	0.72	0.64	0.09	0.64	1.153
Hour 2:																
Negative Control (Colony 1)	0.0903024	0.0797046	0.075161	0.0833491	0.00557411	0.00451434	0.00405998	0.00878781	45324.75	47868.75	51076.75	50599.75	0.10	0.13	0.15	0.13	0.13	0.02	0.13	1.197
Negative Control (Colony 2)	0.0659449	0.0653536	0.062475	0.0618681	0.00313837	0.00307923	0.00279137	0.00273069	48268.75	50399.75	43153.75	65238.75	0.19	0.20	0.19	0.29	0.22	0.05	0.21	1.235
Positive Control (Colony 1)	0.0735666	0.0681817	0.0678084	0.0652789	0.00390053	0.00336205	0.00332471	0.00307176	186191.75	168859.75	176524.75	168940.75	0.58	0.62	0.65	0.67	0.63	0.04	0.63	1.064
Positive Control (Colony 2)	0.0693163	0.0690821	0.0673726	0.0675879	0.00347551	0.00345208	0.00328114	0.00330267	186110.75	186953.75	182213.75	193027.75	0.66	0.66	0.68	0.72	0.68	0.03	0.68	1.040
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0449103	0.0418698	0.0435398	0.0435544	0.0103491	0.0073086	0.0089785	0.0089932	155744.75	158213.75	158031.75	169051.75	1.84	2.65	2.16	2.30	2.24	0.34	2.22	1.163
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0411001	0.0414138	0.0418032	0.0411544	0.0065388	0.00685225	0.00724119	0.00659331	126188.75	133661.75	127892.75	128369.75	2.36	2.39	2.16	2.38	2.33	0.11	2.32	1.049
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0739399	0.0684292	0.0684659	0.0700404	0.0393787	0.033868	0.0339048	0.0354792	181839.75	159303.75	160644.75	184661.75	0.57	0.58	0.58	0.64	0.59	0.03	0.59	1.055
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0756255	0.0654314	0.07361	0.0873256	0.0410643	0.0308701	0.0390488	0.0527644	257315.75	196219.75	227369.75	296526.75	0.77	0.78	0.71	0.69	0.74	0.04	0.74	1.061
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0652968	0.0726632	0.0811803	0.0816961	0.0307355	0.038102	0.046619	0.0471349	49335.75	56625.75	63488.75	60468.75	0.20	0.18	0.17	0.16	0.18	0.02	0.17	1.103
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0745532	0.0715161	0.0726475	0.0753158	0.039992	0.0369549	0.0380863	0.0407546	43861.75	53149.75	53377.75	46650.75	0.13	0.18	0.17	0.14	0.16	0.02	0.15	1.148
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 1)	0.0396367	0.0390464	0.0395465	0.0386432	0.0050755	0.0044852	0.0049853	0.004082	94924.75	104908.75	101461.75	102117.75	2.29	2.86	2.49	3.06	2.68	0.35	2.66	1.141
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 2)	0.0411719	0.0407697	0.0400047	0.0410335	0.0066107	0.0062084	0.0054435	0.0064723	78490.75	90383.75	83829.75	83854.75	1.45	1.78	1.89	1.59	1.68	0.19	1.67	1.124
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 1)	0.0747538	0.0628549	0.0641363	0.0635019	0.0401926	0.0282936	0.0295751	0.0289406	84936.75	89128.75	92153.75	90191.75	0.26	0.39	0.38	0.38	0.35	0.06	0.35	1.217
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 2)	0.0717366	0.070362	0.0665656	0.0774777	0.0371754	0.0358008	0.0320044	0.0429164	110120.75	104638.75	107814.75	114066.75	0.36	0.36	0.41	0.33	0.36	0.04	0.36	1.102
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 1)	0.0878651	0.0664393	0.0736371	0.0890641	0.0533039	0.0318781	0.0390758	0.0545029	58789.75	69149.75	58802.75	57934.75	0.14	0.27	0.18	0.13	0.18	0.06	0.17	1.393
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 2)	0.0753424	0.0794258	0.0825286	0.0843582	0.0407811	0.0448645	0.0479673	0.0497969	65188.75	62750.75	60003.75	55502.75	0.20	0.17	0.15	0.14	0.16	0.03	0.16	1.167
Hour 4:																
Negative Control (Colony 1)	0.2737137	0.2605426	0.2369822	0.3013151	0.2391524	0.2259814	0.2024209	0.2667539	60520.75	57643.75	20969.75	34623.75	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	1.587
Negative Control (Colony 2)	0.1907169	0.1495898	0.2449055	0.2970602	0.1561557	0.1150285	0.2103442	0.2624989	22422.75	12495.75	62939.75	57141.75	0.02	0.01	0.04	0.03	0.02	0.01	0.02	1.564
Positive Control (Colony 1)	0.2449874	0.2427804	0.2219007	0.2649352	0.2104262	0.2082192	0.1873394	0.2303739	1253852.8	1293970.8	1104430.8	1518332.8	0.73	0.76	0.72	0.81	0.76	0.04	0.75	1.052
Positive Control (Colony 2)	0.2976348	0.3548927	0.3012324	0.2680537	0.2630736	0.3203315	0.2666712	0.2334925	2218088.8	2996509.8	1923892.8	1410528.8	1.03	1.15	0.88	0.74	0.95	0.18	0.94	1.210
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0467777	0.046999	0.0486278	0.051724	0.0122165	0.0124378	0.0140665	0.0171628	263931.75	282695.75	304625.75	332959.75	2.65	2.78	2.65	2.38	2.61	0.17	2.61	1.069
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0419693	0.0443578	0.0471673	0.043724	0.0074081	0.0097965	0.012606	0.0091627	177545.75	168555.75	172810.75	137551.75	2.94	2.11	1.68	1.84	2.14	0.56	2.09	1.277
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.2735833	0.273839	0.2903159	0.3232964	0.2390221	0.2392778	0.2557547	0.2887352	2068237.8	2458892.8	2814935.8	3077625.8	1.06	1.26	1.35	1.33	1.24	0.13	1.24	1.113
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.3401878	0.3129136	0.3089248	0.326853	0.3056265	0.2783523	0.2743635	0.2923917	3433997.8	3188525.8	2790779.8	3166514.8	1.38	1.40	1.25	1.33	1.34	0.07	1.34	1.054
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.2741576	0.2881537	0.2954945	0.316545	0.2395964	0.2535924	0.2609332	0.2819837	82136.75	93416.75	90243.75	93823.75	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.00	0.04	1.044
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.3246603	0.331047	0.3292693	0.3607431	0.290099	0.2964858	0.2947081	0.3261819	110050.75	113447.75	100263.75	109808.75	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.00	0.04	1.071
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 1)	0.0376369	0.0384256	0.03929	0.0387197	0.0030756	0.0038644	0.0047287	0.0041585	94636.75	101687.75	106716.75	111743.75	3.77	3.22	2.76	3.29	3.26	0.41	3.24	1.135
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 2)	0.0402868	0.0412208	0.0410536	0.0405543	0.0057256	0.0066595	0.0064924	0.0059931	75936.75	86328.75	77852.75	82769.75	1.62	1.59	1.47	1.69	1.59	0.09	1.59	1.061
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 1)	0.2280923	0.1996371	0.247437	0.2345462	0.193531	0.1650758	0.2128757	0.1999849	539838.75	420595.75	645754.75	560880.75	0.34	0.31	0.37	0.34	0.34	0.02	0.34	1.074
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 2)	0.3592674	0.3718245	0.3776777	0.3584068	0.3247061	0.3372632	0.3431165	0.3238456	1170961.8	1153339.8	1056679.8	1041426.8	0.44	0.42	0.38	0.39	0.41	0.03	0.41	1.072
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 1)	0.3097888	0.2866545	0.3028988	0.3319517	0.2752276	0.2520933	0.2683375	0.2973905	76340.75	73187.75	76259.75	84832.75	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	1.019
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 2)	0.4645371	0.3467982	0.3233923	0.3481022	0.4299759	0.332237	0.2888311	0.313541	128977.75	85064.75	76843.75	77049.75	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	1.054
Hour 6:																
Negative Control (Colony 1)	0.6275596	0.6425471	0.6725811	0.7083784	0.5929983	0.6079858	0.6380199	0.6738171	72922.75	77654.75	81356.75	84119.75	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	1.018
Negative Control (Colony 2)	0.6925832	0.6892168	0.7215185	0.7226535	0.658022	0.6546556	0.6869572	0.6880922	81782.75	82595.75	85464.75	85676.75	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	1.007
Positive Control (Colony 1)	0.7005589	0.6906982	0.648175	0.6786375	0.6659977	0.656137	0.6136137	0.6440763	5477100.8	4493779.8	3572372.8	4299904.8	1.01	0.84	0.71	0.82	0.84	0.12	0.84	1.153
Positive Control (Colony 2)	0.6558188	0.6880085	0.6396564	0.7338233	0.6212576	0.6534472	0.6050952	0.699262	3370296.8	3594991.8	2416012.8	4882509.8	0.66	0.67	0.49	0.86	0.67	0.15	0.66	1.257
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.0714995	0.0787346	0.0724664	0.0794611	0.0369383	0.0441734	0.0379052	0.0448999	441678.75	457743.75	458937.75	495877.75	1.46	1.27	1.48	1.35	1.39	0.10	1.39	1.070
Test Device 1: J23101.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.0516213	0.0515963	0.0514719	0.0509233	0.0170601	0.0170351	0.0169106	0.016362	247928.75	237904.75	236748.75	235169.75	1.78	1.71	1.71	1.76	1.74	0.03	1.74	1.020
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.6782693	0.7164458	0.6766562	0.7839237	0.643708	0.6818845	0.6420949	0.7493625	6525025.8	6076440.8	5479579.8	8452163.8	1.24	1.09	1.05	1.38	1.19	0.15	1.18	1.135
Test Device 2: J23106.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.6820472	0.7019864	0.6904	0.6815998	0.647486	0.6674252	0.6558388	0.6470386	6632091.8	6773418.8	6136057.8	5051191.8	1.25	1.24	1.15	0.96	1.15	0.14	1.14	1.134
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 1)	0.6898222	0.676503	0.7285795	0.6959339	0.655261	0.6419418	0.6944183	0.6613727	156721.75	157270.75	174542.75	158858.75	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	1.023
Test Device 3: J23117.BCD2.E0040.B0015 (Colony 2)	0.6939743	0.7063242	0.7154175	0.7113229	0.659413	0.671763	0.6808562	0.6767618	161645.75	159551.75	155713.75	162575.75	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	1.030
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 1)	0.0485819	0.0478805	0.0478645	0.0500031	0.0140207	0.0133192	0.0133033	0.0154419	142127.75	140576.75	156507.75	167323.75	1.24	1.29	1.44	1.33	1.33	0.08	1.32	1.065
Test Device 4: J23101+I13504 (Colony 2)	0.0435134	0.0494635	0.0472609	0.0490856	0.0089522	0.0149023	0.0126997	0.0145243	75766.75	105356.75	90774.75	111755.75	1.04	0.87	0.88	0.94	0.93	0.08	0.93	1.087
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 1)	0.6482573	0.619842	0.5837742	0.5838999	0.613696	0.5852808	0.5492129	0.5493387	1375375.8	1355751.8	954434.75	1032804.8	0.27	0.28	0.21	0.23	0.25	0.03	0.25	1.148
Test Device 5: J23106+I13504 (Colony 2)	0.5980032	0.6705727	0.6545565	0.6334886	0.5634419	0.6360115	0.6199953	0.5989273	1254188.8	1922527.8	1493022.8	1454693.8	0.27	0.37	0.29	0.30	0.31	0.04	0.31	1.140
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 1)	0.67735	0.5931329	0.6404507	0.6528174	0.6427888	0.5585716	0.6058894	0.6182561	123006.75	101165.75	111840.75	97361.75	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	1.089
Test Device 6: J23117+I13504 (Colony 2)	0.6599153	0.64739	0.6990277	0.646508	0.6253544	0.6128287	0.6644664	0.6119467	109655.75	100665.75	113837.75	96435.75	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	1.048

Trial 3 - Growth Curves

Average of Trial 1 and Trial 2

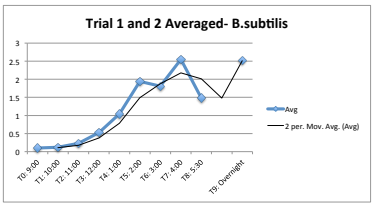
Lactobacillus

Trial 1		Trial 2		Avg	
T0: 9:00	0.1	T0: 9:00	0.1353	T0: 9:00	0.118
T1: 10:00	0.138	T1: 10:00	0.251	T1: 10:00	0.195
T2: 11:00	0.307	T2: 11:00	0.317	T2: 11:00	0.312
T3: 12:00	0.57	T3: 12:00	0.642	T3: 12:00	0.61
T4: 1:00	0.89	T4: 1:00	0.993	T4: 1:00	0.942
T5: 2:00	1.24	T5: 2:00	2.31	T5: 2:00	1.78
T6: 3:00	1.5	T6: 3:00	2.68	T6: 3:00	2.09
T7: 4:00	1.65	T7: 4:00	3.098	T7: 4:00	2.37
T8: Overnigh	2.012	T9: Overnigh	5.4	T9:Overnight	3.706



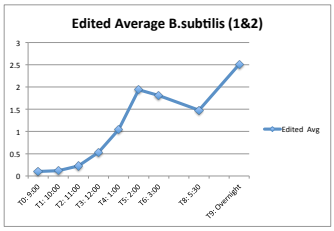
B.subtilis

Trial 1	B1	Trial 2		Avg	
T0: 9:00	0.1	T0: 9:00	0.1	T0: 9:00	0.1
T1: 10:00	0.126	T1: 10:00	0.112	T1: 10:00	0.119
T2: 11:00	0.261	T2: 11:00	0.195	T2: 11:00	0.228
T3: 12:00	0.433	T3: 12:00	0.62	T3: 12:00	0.527
T4: 1:00	0.761	T4: 1:00	1.32	T4: 1:00	1.04
T5: 2:00	1.74	T5: 2:00	2.13	T5: 2:00	1.94
T6: 3:00	1.088	T6: 3:00	2.54	T6: 3:00	1.81
T7: 4:00	1.96	T7: 4:00	3.14	T7: 4:00	2.55
T8: 5:30	0.95	T8: 5:30	2.01	T8: 5:30	1.48
T9: Overnigh	0.95	T9: Overnigh	4.07	T9: Overnigh	2.51



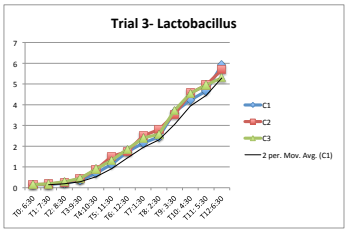
Edited

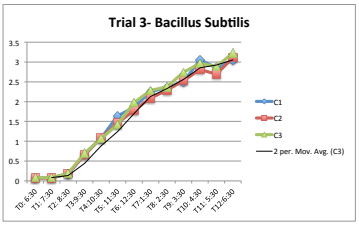
	Avg
T0: 9:00	0.1
T1: 10:00	0.119
T2: 11:00	0.228
T3: 12:00	0.527
T4: 1:00	1.04
T5: 2:00	1.94
T6: 3:00	1.81
T8: 5:30	1.48
T9: Overnigh	2.51



Trial 3 Data

Time	Lactobacillus C1	C2	C3	Time	B.subtilis C1	C2	C3
T0: 6:30	0.14	0.15	0.15	T0: 6:30	0.07	0.07	0.08
T1: 7:30	0.146	0.174	0.177	T1: 7:30	0.08	0.075	0.085
T2: 8:30	0.229	0.272	0.288	T2: 8:30	0.17	0.18	0.185
T3:9:30	0.349	0.427	0.45	T3:9:30	0.668	0.66	0.7
T4:10:30	0.696	0.868	0.896	T4:10:30	1.076	1.08	1.06
T5: 11:30	1.132	1.512	1.324	T5: 11:30	1.636	1.456	1.42
T6: 12:30	1.732	1.748	1.852	T6: 12:30	1.86	1.78	1.972
T7:1:30	2.148	2.504	2.404	T7:1:30	2.248	2.088	2.284
T8: 2:30	2.452	2.8	2.568	T8: 2:30	2.356	2.288	2.376
T9: 3:30	3.652	3.524	3.728	T9: 3:30	2.5	2.528	2.74
T10: 4:30	4.23	4.56	4.55	T10: 4:30	3.056	2.808	2.968
T11: 5:30	4.66	4.94	4.95	T11: 5:30	2.856	2.696	2.884
T12:6:30	5.91	5.69	5.3	T12:6:30	3.044	3.108	3.228



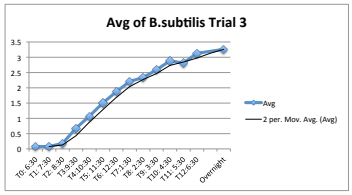


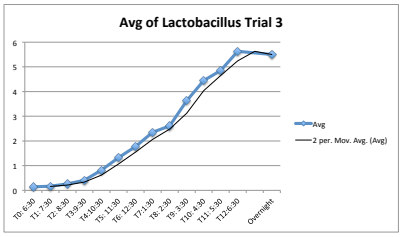
Trial 3 Lactobacillus Average

Time	Avg
T0: 6:30	0.145
T1: 7:30	0.166
T2: 8:30	0.263
T3:9:30	0.41
T4:10:30	0.82
T5: 11:30	1.32
T6: 12:30	1.77
T7:1:30	2.35
T8: 2:30	2.61
T9: 3:30	3.63
T10: 4:30	4.45
T11: 5:30	4.85
T12:6:30	5.633
Overnight	5.5

Trial 3 B.subtilis Average

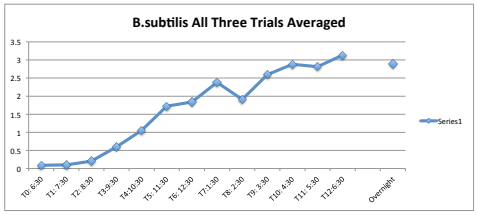
Time	Avg
T0: 6:30	0.075
T1: 7:30	0.08
T2: 8:30	0.178
T3:9:30	0.676
T4:10:30	1.072
T5: 11:30	1.504
T6: 12:30	1.871
T7:1:30	2.21
T8: 2:30	2.34
T9: 3:30	2.593
T10: 4:30	2.88
T11: 5:30	2.812
T12:6:30	3.13
Overnight	3.26





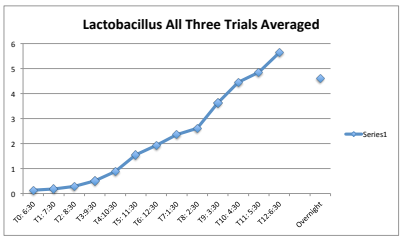
B.subtilis

Trial 1 & 2 Avg		Trial 3		AVG	
T0: 9:00	0.1	T0: 6:30	0.075	T0: 6:30	0.0875
T1: 10:00	0.119	T1: 7:30	0.08	T1: 7:30	0.0995
T2: 11:00	0.228	T2: 8:30	0.178	T2: 8:30	0.203
T3: 12:00	0.527	T3:9:30	0.676	T3:9:30	0.602
T4: 1:00	1.04	T4:10:30	1.072	T4:10:30	1.056
T5: 2:00	1.94	T5: 11:30	1.504	T5: 11:30	1.722
T6: 3:00	1.81	T6: 12:30	1.871	T6: 12:30	1.84
T7: 4:00	2.55	T7:1:30	2.21	T7:1:30	2.38
T8: 5:30	1.48	T8: 2:30	2.34	T8: 2:30	1.91
		T9: 3:30	2.593	T9: 3:30	2.593
T9: Overnigh	2.51	T10: 4:30	2.88	T10: 4:30	2.88
		T11: 5:30	2.812	T11: 5:30	2.812
		T12:6:30	3.13	T12:6:30	3.13
		Overnight	3.26	Overnight	2.89



Lactobacillus

Trial 1 &2 Avg		Trial 3		Avg		Standard Error
T0: 9:00	0.118	T0: 6:30	0.145	T0: 6:30	0.132	STDEV ()/ SQRT(3)
T1: 10:00	0.195	T1: 7:30	0.166	T1: 7:30	0.181	
T2: 11:00	0.312	T2: 8:30	0.263	T2: 8:30	0.288	
T3: 12:00	0.61	T3:9:30	0.41	T3:9:30	0.51	
T4: 1:00	0.942	T4:10:30	0.82	T4:10:30	0.881	
T5: 2:00	1.78	T5: 11:30	1.32	T5: 11:30	1.55	
T6: 3:00	2.09	T6: 12:30	1.77	T6: 12:30	1.93	
T7: 4:00	2.37	T7:1:30	2.35	T7:1:30	2.36	
		T8: 2:30	2.61	T8: 2:30	2.61	
		T9: 3:30	3.63	T9: 3:30	3.63	
T9:Overnight	3.706	T10: 4:30	4.45	T10: 4:30	4.45	
		T11: 5:30	4.85	T11: 5:30	4.85	
		T12:6:30	5.633	T12:6:30	5.633	
		Overnight	5.5	Overnight	4.603	


Lactobacillus All Three Trials Averaged
6
5
4
3
2
1
0
T0: 6:30
T1: 7:30
T2: 8:30
T3:9:30
T4:10:30
T5: 11:30
T6: 12:30
T7:1:30
T8 : 2:30
T9 : 3:30
T10: 4:30
T11: 5:30
T12:6:30
Overnight
Series1

Lead Assay 6/22 - 100 20 gold trial 1

3:25

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.111	0.107	0.088	0.092	0.091	0.093	0.073	0.077				
B	0.122	0.12	0.077	0.08	0.094	0.088	0.076	0.076				
C	0.109	0.123	0.08	0.101	0.092	0.09	0.075	0.079				
D	0.119	0.13	0.074	0.076	0.095	0.092	0.074	0.078				
E	0.118	0.118	0.093	0.078	0.091	0.094	0.073	0.073				
F	0.121	0.109	0.088	0.08	0.094	0.093	0.076	0.077				
G	0.116	0.129	0.098	0.086	0.091	0.092	0.074	0.075				
H	0.114	0.133	0.087	0.087	0.09	0.088	0.074	0.081				

0.114625 0.130125 0.086125 0.08625 0.09225 0.093125 0.074875 0.0775

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.143	0.136	0.118	0.125	0.072	0.086	0.118	0.127				
B	0.159	0.152	0.116	0.123	0.074	0.071	0.129	0.127				
C	0.141	0.156	0.121	0.128	0.074	0.072	0.121	0.129				
D	0.155	0.167	0.111	0.115	0.076	0.074	0.117	0.126				
E	0.156	0.152	0.118	0.117	0.072	0.072	0.12	0.121				
F	0.159	0.14	0.113	0.121	0.074	0.073	0.12	0.134				
G	0.152	0.163	0.11	0.117	0.071	0.072	0.116	0.12				
H	0.151	0.161	0.114	0.122	0.071	0.07	0.118	0.134				

0.152 0.159625 0.115125 0.121 0.073 0.0731375 0.1228125 0.12

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.125	0.114	0.115	0.123	0.092	0.095	0.096	0.104				
B	0.139	0.132	0.106	0.116	0.093	0.091	0.103	0.103				
C	0.122	0.136	0.114	0.128	0.093	0.092	0.099	0.105				
D	0.136	0.147	0.103	0.108	0.094	0.093	0.095	0.103				
E	0.135	0.132	0.117	0.11	0.092	0.092	0.098	0.099				
F	0.141	0.118	0.114	0.116	0.092	0.092	0.1	0.101				
G	0.133	0.146	0.115	0.115	0.091	0.091	0.097	0.098				
H	0.129	0.142	0.118	0.127	0.092	0.093	0.097	0.109				

0.1325 0.136625 0.112125 0.117875 0.092375 0.09125 0.098375 0.1027

3:25

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.114	0.108	0.088	0.092	0.092	0.092	0.074	0.078				
B	0.124	0.12	0.079	0.092	0.094	0.088	0.078	0.079				
C	0.111	0.125	0.08	0.103	0.093	0.091	0.075	0.079				
D	0.119	0.131	0.077	0.077	0.096	0.091	0.074	0.079				
E	0.119	0.13	0.084	0.077	0.091	0.094	0.077	0.076				
F	0.121	0.109	0.088	0.08	0.094	0.092	0.079	0.076				
G	0.117	0.129	0.087	0.089	0.091	0.094	0.077	0.073				
H	0.115	0.124	0.088	0.088	0.091	0.088	0.075	0.082				

0.11375 0.120625 0.085 0.087375 0.09375 0.08975 0.076125 0.077875

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.146	0.136	0.116	0.124	0.073	0.086	0.116	0.13				
B	0.161	0.152	0.118	0.125	0.075	0.071	0.129	0.129				
C	0.163	0.16	0.121	0.13	0.074	0.072	0.121	0.129				
D	0.165	0.168	0.118	0.116	0.077	0.074	0.117	0.127				
E	0.159	0.154	0.119	0.116	0.072	0.074	0.124	0.122				
F	0.159	0.141	0.114	0.121	0.074	0.074	0.129	0.123				
G	0.153	0.163	0.112	0.123	0.072	0.073	0.124	0.12				
H	0.152	0.169	0.116	0.123	0.072	0.069	0.12	0.133				

0.15375 0.164125 0.116875 0.12225 0.073625 0.073625 0.122875 0.126875

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.108	0.115	0.115	0.122	0.092	0.095	0.097	0.106				
B	0.141	0.132	0.11	0.118	0.093	0.091	0.103	0.103				
C	0.125	0.139	0.114	0.13	0.093	0.092	0.098	0.105				
D	0.136	0.149	0.108	0.109	0.094	0.093	0.095	0.103				
E	0.137	0.134	0.117	0.109	0.092	0.092	0.101	0.1				
F	0.141	0.119	0.114	0.117	0.093	0.092	0.103	0.1				
G	0.134	0.145	0.113	0.12	0.091	0.092	0.101	0.099				
H	0.13	0.14	0.116	0.126	0.092	0.09	0.098	0.11				

0.1345 0.144 0.113375 0.119125 0.0925 0.0913375 0.1 0.103375

7:25

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.118	0.108	0.089	0.094	0.093	0.092	0.074	0.079				
B	0.132	0.079	0.082	0.092	0.097	0.079	0.079	0.079				
C	0.115	0.126	0.081	0.105	0.096	0.091	0.075	0.08				
D	0.119	0.134	0.078	0.078	0.096	0.091	0.074	0.079				
E	0.121	0.123	0.086	0.078	0.092	0.095	0.077	0.077				
F	0.123	0.11	0.08	0.08	0.096	0.092	0.08	0.076				
G	0.12	0.131	0.088	0.09	0.091	0.093	0.077	0.076				
H	0.116	0.127	0.089	0.088	0.092	0.087	0.075	0.081				

0.1195 0.12275 0.08625 0.088125 0.093125 0.0903125 0.076875 0.07925

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.149	0.133	0.121	0.125	0.073	0.086	0.12	0.131				
B	0.163	0.156	0.118	0.125	0.074	0.071	0.12	0.13				
C	0.167	0.165	0.123	0.132	0.075	0.072	0.121	0.13				
D	0.155	0.171	0.118	0.117	0.077	0.074	0.117	0.127				
E	0.161	0.158	0.12	0.117	0.072	0.074	0.126	0.122				
F	0.161	0.162	0.116	0.12	0.074	0.074	0.121	0.122				
G	0.158	0.166	0.114	0.126	0.072	0.072	0.126	0.122				
H	0.163	0.167	0.117	0.124	0.073	0.07	0.12	0.133				

0.155875 0.156375 0.1385 0.12225 0.07375 0.07175 0.123875 0.12725

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.13	0.112	0.117	0.123	0.092	0.098	0.097	0.107				
B	0.163	0.153	0.111	0.117	0.092	0.091	0.103	0.109				
C	0.138	0.144	0.116	0.122	0.093	0.092	0.098	0.109				
D	0.136	0.15	0.109	0.109	0.094	0.092	0.096	0.103				
E	0.14	0.137	0.118	0.11	0.092	0.092	0.102	0.101				
F	0.142	0.139	0.117	0.116	0.093	0.092	0.107	0.099				
G	0.138	0.147	0.115	0.123	0.091	0.092	0.103	0.099				
H	0.131	0.143	0.118	0.128	0.092	0.09	0.099	0.108				

0.136 0.139625 0.115125 0.11975 0.0925 0.091125 0.10075 0.103625

9:05

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.117	0.105	0.091	0.097	0.093	0.092	0.074	0.079				
B	0.128	0.125	0.079	0.091	0.093	0.089	0.079	0.079				
C	0.118	0.133	0.082	0.107	0.096	0.091	0.075	0.08				
D	0.122	0.138	0.079	0.079	0.095	0.091	0.074	0.079				
E	0.124	0.125	0.089	0.079	0.092	0.095	0.077	0.077				
F	0.125	0.11	0.095	0.08	0.096	0.093	0.082	0.076				
G	0.123	0.135	0.09	0.091	0.092	0.093	0.077	0.079				
H	0.119	0.13	0.091	0.1	0.093	0.09	0.079	0.079				

0.121875 0.125125 0.088125 0.089125 0.09325 0.093375 0.07675 0.078

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.151	0.131	0.123	0.127	0.073	0.088	0.12	0.132				
B	0.165	0.157	0.119	0.122	0.074	0.071	0.12	0.121				
C	0.152	0.17	0.125	0.133	0.075	0.072	0.121	0.13				
D	0.157	0.175	0.119	0.116	0.076	0.074	0.118	0.128				
E	0.164	0.161	0.122	0.119	0.073	0.074	0.128	0.124				
F	0.164	0.162	0.119	0.12	0.074	0.074	0.125	0.122				
G	0.162	0.171	0.119	0.127	0.072	0.074	0.126	0.123				
H	0.155	0.167	0.119	0.126	0.073	0.07	0.122	0.13				

0.15875 0.15925 0.12 0.123875 0.07375 0.073875 0.12475 0.1275

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.132	0.111	0.119	0.123	0.093	0.098	0.098	0.107				
B	0.145	0.136	0.11	0.116	0.093	0.091	0.106	0.107				
C	0.132	0.148	0.117	0.124	0.094	0.092	0.099	0.106				
D	0.138	0.154	0.111	0.109	0.094	0.092	0.099	0.104				
E	0.142	0.14	0.12	0.113	0.092	0.092	0.103	0.101				
F	0.145	0.12	0.12	0.116	0.093	0.093	0.109	0.1				
G	0.142	0.152	0.116	0.124	0.092	0.092	0.103	0.1				
H	0.133	0.147	0.12	0.13	0.092	0.091	0.1	0.105				

0.138625 0.1385 0.116625 0.120875 0.092875 0.091125 0.103625 0.103875

11:00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.119	0.124	0.092	0.099	0.092	0.094	0.074	0.079				
B	0.129	0.126	0.079	0.08	0.092	0.095	0.079	0.08				
C	0.121	0.135	0.092	0.108	0.095	0.091	0.075	0.08				
D	0.123	0.14	0.079	0.079	0.094	0.09	0.074	0.079				
E	0.128	0.127	0.101	0.08	0.092	0.095	0.078	0.077				
F	0.127	0.11	0.095	0.08	0.094	0.094	0.082	0.077				
G	0.126	0.139	0.092	0.091	0.092	0.095	0.079	0.079				
H	0.119	0.132	0.092	0.103	0.093	0.089	0.076	0.078				

0.1242656 0.1301429 0.0885571 0.0955714 0.0931429 0.0918571 0.0771286 0.0781429

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.151	0.129	0.134	0.129	0.074	0.084	0.121	0.132				
B	0.166	0.16	0.119	0.122	0.074	0.072	0.12	0.132				
C	0.155	0.173	0.126	0.134	0.076	0.072	0.121	0.131				
D	0.159	0.176	0.12	0.117	0.076	0.076	0.118	0.129				
E	0.167	0.164	0.124	0.121	0.073	0.074	0.127	0.125				
F	0.166	0.162	0.121	0.119	0.074	0.075	0.123	0.123				
G	0.165	0.176	0.117	0.127	0.072	0.075	0.128	0.123				
H	0.158	0.17	0.12	0.128	0.073	0.071	0.123	0.127				

0.1622857 0.1641429 0.1208571 0.124 0.074 0.0731429 0.1263428 0.1271429

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.132	0.129	0.121	0.127	0.093	0.094	0.098	0.107				
B	0.146	0.14	0.11	0.115	0.093	0.093	0.109	0.107				
C	0.135	0.151	0.118	0.124	0.094	0.092	0.098	0.107				
D	0.14	0.156	0.111	0.109	0.094	0.093	0.097	0.103				
E	0.144	0.142	0.122	0.115	0.092	0.093	0.103	0.102				
F	0.147	0.12	0.122	0.115	0.093	0.093	0.11	0.1				
G	0.145	0.157	0.119	0.123	0.092	0.093	0.104	0.1				
H	0.135	0.149	0.121	0.123	0.092	0.091	0.1	0.103				

0.1405 0.1405 0.117875 0.121375 0.092875 0.091625 0.102125 0.103875

13:10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.119	0.102	0.093	0.1	0.093	0.092	0.075	0.08				
B	0.13	0.121	0.079	0.08	0.092	0.088	0.079	0.08				
C	0.122	0.138	0.092	0.109	0.095	0.091	0.075	0.081				
D	0.124	0.14	0.079	0.079	0.094	0.09	0.075	0.079				
E	0.127	0.13	0.103	0.081	0.092	0.095	0.079	0.078				
F	0.129	0.11	0.095	0.08	0.093	0.094	0.083	0.077				
G	0.127	0.142	0.092	0.091	0.092	0.095	0.08	0.077				
H	0.121	0.136	0.093	0.106	0.092	0.089	0.078	0.078				

0.1210875 0.1285 0.09975 0.0906625 0.092875 0.0906625 0.0775 0.07975

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.152	0.127	0.126	0.13	0.073	0.086	0.121	0.133				
B	0.166	0.158	0.118	0.12	0.074	0.072	0.121	0.133				
C	0.156	0.175	0.125	0.134	0.076	0.072	0.121	0.132				
D	0.161	0.176	0.121	0.117	0.075	0.073	0.118	0.13				
E	0.168	0.167	0.125	0.121	0.073	0.074	0.128	0.126				
F	0.168	0.161	0.12	0.118	0.073	0.075	0.127	0.123				
G	0.167	0.176	0.117	0.127	0.072	0.075	0.13	0.123				
H	0.161	0.174	0.121	0.131	0.073	0.071	0.121	0.127				

0.1623375 0.1651125 0.1216625 0.1218875 0.073625 0.07225 0.126 0.128875

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.132	0.126	0.122	0.128	0.092	0.098	0.099	0.108				
B	0.147	0.143	0.11	0.114	0.092	0.091	0.106	0.106				
C	0.137	0.153	0.118	0.125	0.094	0.092	0.099	0.108				
D	0.141	0.156	0.112	0.109	0.093	0.092	0.097	0.103				
E	0.146	0.145	0.123	0.115	0.092	0.093	0.104	0.103				
F	0.149	0.119	0.121	0.115	0.092	0.093	0.105	0.102				
G	0.147	0.16	0.119	0.122	0.093	0.093	0.106	0.101				
H	0.137	0.162	0.122	0.127	0.092	0.093	0.099	0.103				

0.142 0.142 0.118375 0.122 0.0925 0.0916625 0.102625 0.104875

15:00

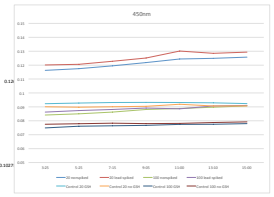
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.119	0.107	0.094	0.101	0.093	0.093	0.075	0.08				
B	0.13	0.122	0.079	0.079	0.091	0.088	0.08	0.081				
C	0.123	0.139	0.092	0.11	0.095	0.091	0.076	0.081				
D	0.126	0.141	0.08	0.079	0.093	0.09	0.075	0.08				
E	0.128	0.131	0.105	0.08	0.092	0.096	0.079	0.079				
F	0.13	0.11	0.099	0.08	0.092	0.094	0.083	0.079				
G	0.128	0.143	0.093	0.092	0.091	0.096	0.08	0.079				
H	0.122	0.137	0.094	0.108	0.091	0.088	0.076	0.078				

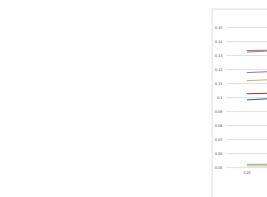
0.125375 0.128375 0.09375 0.091 0.092375 0.09075 0.078 0.07925

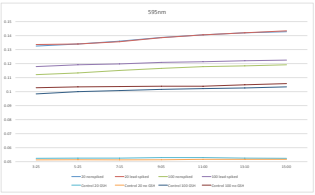
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.152	0.129	0.127	0.13	0.073	0.086	0.122	0.133				
B	0.167	0.157	0.118	0.118	0.073	0.071	0.121	0.134				
C	0.157	0.177	0.126	0.135	0.076	0.072	0.122	0.133				
D	0.163	0.177	0.122	0.117	0.075	0.073	0.12	0.13				
E	0.168	0.169	0.126	0.12	0.073	0.074	0.129	0.127				
F	0.169	0.162	0.12	0.119	0.072	0.075	0.127	0.127				
G	0.168	0.18	0.119	0.127	0.072	0.074	0.131	0.126				
H	0.162	0.176	0.122	0.133	0.072	0.07	0.122	0.128				

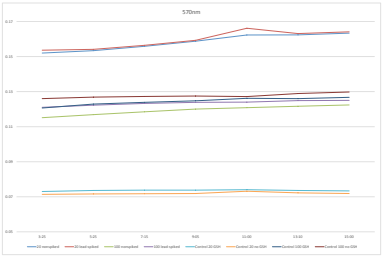
0.163375 0.1661125 0.1223375 0.125 0.073375 0.0731875 0.12675 0.12975

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.152	0.107	0.124	0.128	0.092	0.098	0.098	0.109				
B	0.147	0.146	0.11	0.113	0.092	0.091	0.107	0.109				
C	0.137	0.155	0.118	0.126	0.094	0.092	0.1	0.108				
D	0.142	0.156	0.113	0.11	0.093	0.092	0.098	0.105				
E	0.146	0.147	0.124	0.114	0.092	0.093	0.103	0.104				
F	0.15	0.12	0.121	0.115	0.092	0.093	0.101	0.103				









G	0.148	0.161	0.12	0.124	0.061	0.053	0.157	0.153				
H	0.138	0.155	0.123	0.128	0.052	0.051	0.1	0.154				

0.14275 0.1445975 0.139125 0.1225 0.0512175 0.0516425 0.1035375 0.10575

Lead Assay 6/22 - GSH Dilution 100nm

2:40

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.11	0.097	0.103	0.099	0.099	0.094	0.079						450
B	0.124	0.108	0.102	0.119	0.102	0.098	0.082						450
C	0.104	0.102	0.109	0.108	0.109	0.1	0.084						450
D	0.107	0.11	0.109	0.115	0.107	0.097	0.084						450
E	0.092	0.081	0.095	0.084	0.079	0.078	0.071						450
F	0.087	0.083	0.084	0.079	0.08	0.081	0.073						450
G	0.09	0.083	0.089	0.082	0.08	0.088	0.077						450
H	0.093	0.078	0.076	0.077	0.078	0.09	0.078						450

12, 0	10, 2	8, 4	6, 6	4, 8	2, 10	0, 12
0.11125	0.10425	0.10575	0.11025	0.10425	0.09725	0.08225
0.0905	0.08125	0.086	0.0805	0.07925	0.08425	0.07475
0.02075	0.023	0.01975	0.02975	0.025	0.013	0.0075

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.15	0.128	0.141	0.129	0.131	0.122	0.115						570
B	0.171	0.15	0.142	0.173	0.133	0.134	0.121						570
C	0.147	0.143	0.146	0.134	0.149	0.135	0.126						570
D	0.144	0.145	0.148	0.158	0.145	0.133	0.127						570
E	0.142	0.13	0.16	0.14	0.131	0.13	0.113						570
F	0.14	0.137	0.138	0.13	0.133	0.136	0.117						570
G	0.148	0.133	0.148	0.135	0.129	0.146	0.126						570
H	0.148	0.126	0.12	0.124	0.131	0.154	0.127						570

0.153	0.1415	0.14425	0.1485	0.1395	0.131	0.12225
0.1445	0.1315	0.1415	0.13225	0.131	0.1415	0.12075
0.0085	0.01	0.00275	0.01625	0.0085	-0.0105	0.0015

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.156	0.133	0.146	0.129	0.127	0.115	0.102						595
B	0.174	0.156	0.146	0.168	0.127	0.128	0.108						595
C	0.15	0.149	0.152	0.133	0.142	0.128	0.112						595
D	0.149	0.151	0.154	0.156	0.145	0.128	0.113						595
E	0.12	0.109	0.133	0.115	0.108	0.107	0.093						595
F	0.118	0.114	0.116	0.108	0.109	0.111	0.095						595
G	0.124	0.111	0.125	0.111	0.106	0.12	0.103						595
H	0.125	0.105	0.101	0.103	0.107	0.126	0.104						595

0.15725	0.14725	0.1495	0.1465	0.13525	0.12475	0.10875
0.12175	0.10975	0.11875	0.10925	0.1075	0.116	0.09875
0.0355	0.0375	0.03075	0.03725	0.02775	0.00875	0.01

4:15

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.116	0.104	0.111	0.106	0.108	0.105	0.078						450
B	0.125	0.114	0.108	0.123	0.111	0.108	0.08						450
C	0.103	0.109	0.115	0.113	0.118	0.11	0.084						450
D	0.107	0.117	0.116	0.12	0.112	0.104	0.083						450
E	0.091	0.078	0.094	0.082	0.08	0.081	0.071						450
F	0.086	0.082	0.086	0.078	0.079	0.082	0.073						450
G	0.087	0.081	0.088	0.081	0.079	0.087	0.077						450
H	0.092	0.077	0.079	0.076	0.079	0.09	0.078						450

0.11275	0.111	0.1125	0.1155	0.11225	0.10675	0.08125
0.089	0.0795	0.08675	0.07925	0.07925	0.085	0.07475
0.02375	0.0315	0.02575	0.03625	0.033	0.02175	0.0065

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.155	0.131	0.143	0.131	0.131	0.128	0.114						570
B	0.171	0.15	0.143	0.172	0.134	0.138	0.119						570
C	0.147	0.142	0.145	0.137	0.154	0.139	0.127						570
D	0.144	0.145	0.152	0.158	0.146	0.134	0.125						570
E	0.139	0.123	0.157	0.136	0.132	0.135	0.113						570
F	0.139	0.134	0.143	0.128	0.13	0.139	0.118						570
G	0.14	0.131	0.147	0.132	0.128	0.144	0.127						570
H	0.144	0.124	0.126	0.123	0.132	0.154	0.127						570

0.15425	0.142	0.14575	0.1495	0.14125	0.13475	0.12125
0.1405	0.128	0.14325	0.12975	0.1305	0.143	0.12125
0.01375	0.014	0.0025	0.01975	0.01075	-0.00825	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.162	0.139	0.15	0.133	0.129	0.123	0.101						595
B	0.174	0.158	0.15	0.169	0.13	0.134	0.106						595
C	0.149	0.151	0.153	0.136	0.148	0.134	0.112						595
D	0.149	0.152	0.16	0.158	0.148	0.131	0.111						595
E	0.117	0.103	0.131	0.112	0.109	0.111	0.093						595
F	0.117	0.112	0.119	0.106	0.107	0.113	0.097						595
G	0.118	0.109	0.123	0.109	0.106	0.118	0.103						595
H	0.122	0.104	0.106	0.102	0.108	0.127	0.104						595

0.1585	0.15	0.15325	0.149	0.13875	0.1305	0.1075
0.1185	0.107	0.11975	0.10725	0.1075	0.11725	0.09925
0.04	0.043	0.0335	0.04175	0.03125	0.01325	0.00825

5:50

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.116	0.107	0.114	0.107	0.114	0.116	0.077						450
B	0.125	0.117	0.11	0.126	0.115	0.117	0.079						450
C	0.104	0.112	0.118	0.112	0.125	0.118	0.083						450
D	0.107	0.119	0.117	0.121	0.115	0.111	0.082						450
E	0.09	0.076	0.092	0.081	0.079	0.082	0.071						450
F	0.085	0.082	0.085	0.078	0.078	0.083	0.074						450
G	0.085	0.08	0.086	0.081	0.079	0.087	0.078						450
H	0.09	0.077	0.079	0.077	0.08	0.091	0.079						450

0.113	0.11375	0.11475	0.1165	0.11725	0.1155	0.08025
0.0875	0.07875	0.0855	0.07925	0.079	0.08575	0.0755
0.0255	0.035	0.02925	0.03725	0.03825	0.02975	0.00475

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.155	0.133	0.142	0.131	0.131	0.134	0.112						570
B	0.171	0.15	0.143	0.171	0.136	0.141	0.118						570
C	0.147	0.143	0.145	0.133	0.154	0.144	0.124						570
D	0.144	0.146	0.151	0.157	0.145	0.134	0.123						570
E	0.135	0.12	0.154	0.134	0.131	0.139	0.114						570
F	0.136	0.134	0.142	0.126	0.128	0.141	0.12						570
G	0.135	0.129	0.144	0.132	0.128	0.145	0.128						570
H	0.14	0.124	0.128	0.124	0.133	0.156	0.129						570

0.15425	0.143	0.14525	0.148	0.1415	0.13825	0.11925
0.1365	0.12675	0.142	0.129	0.13	0.14525	0.12275
0.01775	0.01625	0.00325	0.019	0.0115	-0.007	-0.0035

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.162	0.141	0.15	0.134	0.13	0.129	0.099						595
B	0.174	0.16	0.152	0.169	0.132	0.138	0.105						595
C	0.149	0.153	0.153	0.132	0.15	0.14	0.11						595
D	0.148	0.154	0.159	0.158	0.148	0.132	0.109						595
E	0.114	0.1	0.128	0.11	0.108	0.114	0.093						595
F	0.114	0.111	0.118	0.104	0.105	0.115	0.098						595
G	0.114	0.108	0.12	0.109	0.106	0.119	0.104						595
H	0.119	0.104	0.106	0.103	0.109	0.128	0.106						595

0.15825	0.152	0.1535	0.14825	0.14	0.13475	0.10575
0.11525	0.10575	0.118	0.1065	0.107	0.119	0.10025
0.043	0.04625	0.0355	0.04175	0.033	0.01575	0.0055

7:25

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.115	0.106	0.114	0.107	0.118	0.129	0.076						450
B	0.126	0.118	0.112	0.126	0.116	0.129	0.079						450
C	0.104	0.111	0.118	0.111	0.128	0.127	0.083						450
D	0.106	0.121	0.118	0.12	0.115	0.12	0.081						450
E	0.089	0.075	0.091	0.082	0.079	0.084	0.072						450
F	0.083	0.081	0.084	0.078	0.078	0.085	0.075						450
G	0.084	0.079	0.084	0.08	0.079	0.089	0.078						450
H	0.089	0.077	0.078	0.077	0.08	0.09	0.079						450

0.11275	0.114	0.1155	0.116	0.11925	0.12625	0.07975
0.08625	0.078	0.08425	0.07925	0.079	0.087	0.076
0.0265	0.036	0.03125	0.03675	0.04025	0.03925	0.00375

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.155	0.132	0.14	0.131	0.132	0.145	0.11						570
B	0.171	0.15	0.143	0.169	0.136	0.15	0.117						570
C	0.146	0.142	0.145	0.131	0.155	0.149	0.124						570
D	0.142	0.147	0.15	0.156	0.145	0.138	0.122						570
E	0.134	0.117	0.152	0.134	0.129	0.142	0.114						570
F	0.133	0.133	0.138	0.126	0.128	0.144	0.121						570
G	0.133	0.127	0.139	0.13	0.128	0.149	0.129						570
H	0.137	0.124	0.127	0.125	0.134	0.156	0.13						570

0.1535	0.14275	0.1445	0.14675	0.142	0.1455	0.11825
0.13425	0.12525	0.139	0.12875	0.12975	0.14775	0.1235
0.01925	0.0175	0.0055	0.018	0.01225	-0.00225	-0.00525

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.161	0.14	0.148	0.133	0.132	0.141	0.098						595
B	0.173	0.159	0.152	0.167	0.133	0.147	0.104						595
C	0.148	0.152	0.153	0.13	0.151	0.146	0.11						595
D	0.146	0.155	0.158	0.156	0.147	0.137	0.108						595
E	0.113	0.098	0.127	0.111	0.107	0.116	0.094						595
F	0.112	0.111	0.115	0.104	0.105	0.118	0.099						595
G	0.112	0.106	0.116	0.108	0.106	0.122	0.105						595
H	0.116	0.104	0.105	0.104	0.11	0.128	0.107						595

0.157	0.1515	0.15275	0.1465	0.14075	0.14275	0.105
0.11325	0.10475	0.11575	0.10675	0.107	0.121	0.10125
0.04375	0.04675	0.037	0.03975	0.03375	0.02175	0.00375

9:00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.115	0.106	0.114	0.106	0.119	0.134	0.076						450
B	0.126	0.119	0.112	0.126	0.117	0.135	0.079						450
C	0.104	0.11	0.118	0.112	0.129	0.13	0.083						450
D	0.107	0.12	0.119	0.12	0.116	0.124	0.081						450
E	0.088	0.074	0.089	0.082	0.079	0.085	0.073						450
F	0.082	0.081	0.084	0.078	0.078	0.086	0.075						450
G	0.084	0.079	0.083	0.081	0.081	0.09	0.079						450
H	0.087	0.077	0.078	0.078	0.08	0.09	0.079						450

0.113	0.11375	0.11575	0.116	0.12025	0.13075	0.07975
0.08525	0.07775	0.0835	0.07975	0.0795	0.08775	0.0765
0.02775	0.036	0.03225	0.03625	0.04075	0.043	0.00325

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.154	0.131	0.14	0.13	0.133	0.152	0.111						570
B	0.171	0.15	0.143	0.168	0.138	0.156	0.117						570
C	0.145	0.14	0.143	0.132	0.155	0.151	0.124						570
D	0.144	0.146	0.15	0.155	0.145	0.141	0.122						570
E	0.132	0.117	0.15	0.136	0.129	0.144	0.116						570
F	0.131	0.133	0.137	0.127	0.128	0.148	0.123						570
G	0.134	0.126	0.136	0.131	0.13	0.151	0.13						570
H	0.135	0.124	0.126	0.127	0.134	0.155	0.13						570

0.1535	0.14175	0.144	0.14625	0.14275	0.15	0.1185
0.133	0.125	0.13725	0.13025	0.13025	0.1495	0.12475
0.0205	0.01675	0.00675	0.016	0.0125	0.0005	-0.00625

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.16	0.139	0.148	0.133	0.133	0.148	0.098						595
B	0.173	0.159	0.152	0.166	0.135	0.153	0.104						595
C	0.148	0.149	0.151	0.132	0.151	0.149	0.109						595
D	0.147	0.154	0.157	0.155	0.148	0.139	0.108						595
E	0.112	0.098	0.125	0.112	0.107	0.118	0.095						595
F	0.11	0.11	0.114	0.105	0.105	0.121	0.1						595
G	0.112	0.105	0.114	0.109	0.108	0.124	0.106						595
H	0.114	0.104	0.105	0.106	0.11	0.127	0.106						595

0.157	0.15025	0.152	0.1465	0.14175	0.14725	0.10475
0.112	0.10425	0.1145	0.108	0.1075	0.1225	0.10175
0.045	0.046	0.0375	0.0385	0.03425	0.02475	0.003

10:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.115	0.108	0.114	0.107	0.12	0.135	0.077						450
B	0.127	0.119	0.113	0.126	0.119	0.138	0.079						450
C	0.104	0.11	0.119	0.114	0.128	0.129	0.083						450
D	0.107	0.121	0.119	0.12	0.118	0.126	0.082						450
E	0.088	0.075	0.088	0.083	0.079	0.085	0.074						450
F	0.082	0.08	0.084	0.079	0.079	0.087	0.076						450
G	0.084	0.079	0.082	0.082	0.081	0.089	0.079						450
H	0.086	0.077	0.077	0.079	0.081	0.09	0.079						450

0.11325	0.1145	0.11625	0.11675	0.12125	0.132	0.08025
0.085	0.07775	0.08275	0.08075	0.08	0.08775	0.077
0.02825	0.03675	0.0335	0.036	0.04125	0.04425	0.00325

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.154	0.132	0.139	0.131	0.135	0.155	0.112						570
B	0.172	0.149	0.144	0.167	0.14	0.159	0.117						570
C	0.145	0.139	0.144	0.135	0.155	0.151	0.124						570
D	0.143	0.146	0.149	0.155	0.146	0.143	0.123						570
E	0.132	0.117	0.148	0.138	0.13	0.145	0.118						570
F	0.131	0.131	0.137	0.128	0.129	0.149	0.124						570
G	0.133	0.125	0.135	0.133	0.131	0.15	0.131						570
H	0.133	0.124	0.124	0.129	0.135	0.155	0.131						570

0.1535	0.1415	0.144	0.147	0.144	0.152	0.119
0.13225	0.12425	0.136	0.132	0.13125	0.14975	0.126
0.02125	0.01725	0.008	0.015	0.01275	0.00225	-0.007

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.16	0.14	0.147	0.133	0.135	0.152	0.099						595
B	0.174	0.159	0.153	0.166	0.137	0.157	0.104						595
C	0.147	0.148	0.151	0.134	0.151	0.149	0.11						595
D	0.147	0.153	0.156	0.155	0.149	0.141	0.109						595
E	0.112	0.098	0.123	0.114	0.107	0.118	0.097						595
F	0.11	0.109	0.114	0.106	0.106	0.122	0.101						595
G	0.112	0.104	0.113	0.11	0.109	0.123	0.107						595
H	0.113	0.103	0.104	0.107	0.111	0.127	0.107						595

0.157	0.15	0.15175	0.147	0.143	0.14975	0.1055
0.11175	0.1035	0.1135	0.10925	0.10825	0.1225	0.103
0.04525	0.0465	0.03825	0.03775	0.03475	0.02725	0.0025

12:05

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.115	0.107	0.114	0.108	0.12	0.136	0.077						450
B	0.126	0.12	0.114	0.127	0.12	0.139	0.079						450
C	0.105	0.111	0.121	0.116	0.128	0.129	0.083						450
D	0.107	0.121	0.12	0.121	0.119	0.127	0.082						450
E	0.088	0.075	0.087	0.083	0.079	0.086	0.075						450
F	0.081	0.08	0.084	0.079	0.079	0.087	0.076						450
G	0.084	0.078	0.082	0.082	0.081	0.089	0.079						450
H	0.086	0.077	0.078	0.08	0.081	0.091	0.08						450

0.11325	0.11475	0.11725	0.118	0.12175	0.13275	0.08025
0.08475	0.0775	0.08275	0.081	0.08	0.08825	0.0775
0.0285	0.03725	0.0345	0.037	0.04175	0.0445	0.00275

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.154	0.133	0.14	0.132	0.136	0.157	0.113						570
B	0.171	0.15	0.145	0.168	0.141	0.161	0.117						570
C	0.147	0.142	0.146	0.138	0.155	0.151	0.124						570
D	0.144	0.147	0.152	0.157	0.148	0.144	0.122						570
E	0.133	0.118	0.146	0.138	0.13	0.146	0.121						570
F	0.13	0.13	0.138	0.129	0.131	0.149	0.124						570
G	0.134	0.125	0.135	0.134	0.132	0.149	0.131						570
H	0.133	0.124	0.126	0.131	0.136	0.156	0.132						570

0.154	0.143	0.14575	0.14875	0.145	0.15325	0.119
0.1325	0.12425	0.13625	0.133	0.13225	0.15	0.127
0.0215	0.01875	0.0095	0.01575	0.01275	0.00325	-0.008

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.16	0.141	0.148	0.134	0.136	0.154	0.1						595
B	0.173	0.159	0.154	0.167	0.137	0.158	0.104						595
C	0.149	0.15	0.153	0.138	0.151	0.149	0.11						595
D	0.148	0.154	0.159	0.156	0.15	0.143	0.109						595
E	0.112	0.098	0.122	0.114	0.108	0.119	0.099						595
F	0.109	0.108	0.115	0.107	0.108	0.122	0.101						595
G	0.112	0.104	0.113	0.111	0.11	0.123	0.107						595
H	0.113	0.103	0.105	0.109	0.112	0.128	0.108						595

0.1575	0.151	0.1535	0.14875	0.1435	0.151	0.10575
0.1115	0.10325	0.11375	0.11025	0.1095	0.123	0.10375
0.046	0.04775	0.03975	0.0385	0.034	0.028	0.002

13:40

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.115	0.108	0.115	0.109	0.121	0.137	0.078						450
B	0.127	0.121	0.115	0.127	0.121	0.139	0.08						450
C	0.106	0.112	0.122	0.117	0.129	0.129	0.085						450
D	0.108	0.123	0.12	0.122	0.12	0.128	0.082						450
E	0.089	0.075	0.087	0.084	0.08	0.086	0.075						450
F	0.081	0.079	0.086	0.08	0.08	0.088	0.076						450
G	0.084	0.078	0.083	0.083	0.081	0.089	0.078						450
H	0.087	0.077	0.079	0.082	0.082	0.091	0.08						450

0.114	0.116	0.118	0.11875	0.12275	0.13325	0.08125
0.08525	0.07725	0.08375	0.08225	0.08075	0.0885	0.07725
0.02875	0.03875	0.03425	0.0365	0.042	0.04475	0.004

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.154	0.134	0.142	0.133	0.138	0.158	0.114						570
B	0.171	0.151	0.147	0.169	0.142	0.16	0.119						570
C	0.149	0.145	0.148	0.14	0.155	0.15	0.128						570
D	0.145	0.149	0.153	0.158	0.15	0.146	0.123						570
E	0.135	0.118	0.145	0.138	0.131	0.147	0.122						570
F	0.13	0.129	0.14	0.13	0.133	0.151	0.124						570
G	0.136	0.125	0.136	0.135	0.133	0.15	0.13						570
H	0.134	0.124	0.128	0.134	0.137	0.157	0.132						570

0.15475	0.14475	0.1475	0.15	0.14625	0.1535	0.121
0.13375	0.124	0.13725	0.13425	0.1335	0.15125	0.127
0.021	0.02075	0.01025	0.01575	0.01275	0.00225	-0.006

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.159	0.141	0.149	0.136	0.138	0.155	0.101						595
B	0.172	0.16	0.155	0.168	0.139	0.158	0.106						595
C	0.15	0.153	0.155	0.139	0.152	0.148	0.113						595
D	0.148	0.156	0.16	0.158	0.152	0.144	0.109						595
E	0.114	0.099	0.121	0.115	0.109	0.12	0.1						595
F	0.108	0.107	0.117	0.109	0.109	0.123	0.101						595
G	0.114	0.104	0.114	0.113	0.111	0.123	0.106						595
H	0.114	0.103	0.107	0.112	0.113	0.128	0.108						595

0.15725	0.1525	0.15475	0.15025	0.14525	0.15125	0.10725
0.1125	0.10325	0.11475	0.11225	0.1105	0.1235	0.10375
0.04475	0.04925	0.04	0.038	0.03475	0.02775	0.0035

15:15

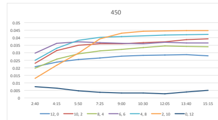
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.114	0.109	0.117	0.11	0.122	0.136	0.079						450
B	0.126	0.121	0.116	0.128	0.123	0.139	0.081						450
C	0.107	0.113	0.123	0.117	0.129	0.129	0.086						450
D	0.108	0.124	0.121	0.123	0.122	0.13	0.083						450
E	0.09	0.075	0.088	0.084	0.081	0.086	0.075						450
F	0.081	0.08	0.087	0.081	0.081	0.088	0.076						450
G	0.085	0.078	0.085	0.084	0.083	0.089	0.078						450
H	0.087	0.077	0.081	0.083	0.082	0.092	0.08						450

0.11375	0.11675	0.11925	0.1195	0.124	0.1335	0.08225
0.08575	0.0775	0.08525	0.083	0.08175	0.08875	0.07725
0.028	0.03925	0.034	0.0365	0.04225	0.04475	0.005

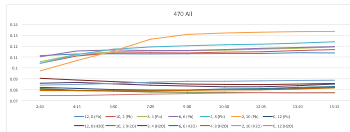
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.152	0.135	0.144	0.134	0.139	0.158	0.116						570
B	0.17	0.152	0.148	0.17	0.144	0.16	0.122						570
C	0.151	0.147	0.15	0.14	0.156	0.149	0.13						570
D	0.145	0.151	0.154	0.159	0.152	0.148	0.124						570

0.1545	0.14625	0.149	0.15075	0.14775	0.15375	0.123
0.135	0.124	0.14	0.13675	0.13525	0.151	0.12675
0.0195	0.02225	0.009	0.014	0.0125	0.00275	-0.00375

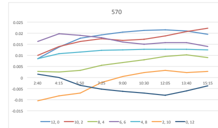
	450						
2:40	0.02075	0.023	0.01975	0.02975	0.025	0.013	0.0075
4:15	0.02375	0.0315	0.02575	0.03625	0.033	0.02175	0.0065
5:50	0.0255	0.035	0.02925	0.03725	0.03825	0.02975	0.00475
7:25	0.0265	0.036	0.03125	0.03675	0.04025	0.03925	0.00375
9:00	0.02775	0.036	0.03225	0.03625	0.04075	0.043	0.00325
10:30	0.02825	0.03675	0.0335	0.036	0.04125	0.04425	0.00325
12:05	0.0285	0.03725	0.0345	0.037	0.04175	0.0445	0.00275
13:40	0.02875	0.03875	0.03425	0.0365	0.042	0.04475	0.004
15:15	0.028	0.03925	0.034	0.0365	0.04225	0.04475	0.005



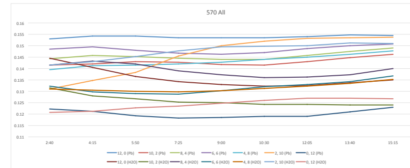
	12, 0 (Pb)	10, 2 (Pb)	8, 4 (Pb)	6, 6 (Pb)	4, 8 (Pb)	2, 10 (Pb)	0, 12 (Pb)	12, 0 (H2O)	10, 2 (H2O)	8, 4 (H2O)	6, 6 (H2O)	4, 8 (H2O)	2, 10 (H2O)	0, 12 (H2O)
2:40	0.11125	0.10425	0.10575	0.11025	0.10425	0.09725	0.08225	0.0905	0.08125	0.086	0.0805	0.07925	0.08425	0.07475
4:15	0.11275	0.111	0.1125	0.1155	0.11225	0.10675	0.08125	0.089	0.0795	0.08675	0.07925	0.07925	0.085	0.07475
5:50	0.113	0.11375	0.11475	0.1165	0.11725	0.1155	0.08025	0.0875	0.07875	0.0855	0.07925	0.079	0.08575	0.0755
7:25	0.11275	0.114	0.1155	0.116	0.11925	0.12625	0.07975	0.08625	0.078	0.08425	0.07925	0.079	0.087	0.076
9:00	0.113	0.11375	0.11575	0.116	0.12025	0.13075	0.07975	0.08525	0.07775	0.0835	0.07975	0.0795	0.08775	0.0765
10:30	0.11325	0.1145	0.11625	0.11675	0.12125	0.132	0.08025	0.085	0.07775	0.08275	0.08075	0.08	0.08775	0.077
12:05	0.11325	0.11475	0.11725	0.118	0.12175	0.13275	0.08025	0.08475	0.0775	0.08275	0.081	0.08	0.08825	0.0775
13:40	0.114	0.116	0.118	0.11875	0.12275	0.13325	0.08125	0.08525	0.07725	0.08375	0.08225	0.08075	0.0885	0.07725
15:15	0.11375	0.11675	0.11925	0.1195	0.124	0.1335	0.08225	0.08575	0.0775	0.08525	0.083	0.08175	0.08875	0.07725



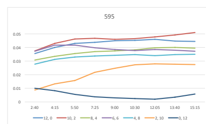
	570						
2:40	0.0085	0.01	0.00275	0.01625	0.0085	-0.0105	0.0015
4:15	0.01375	0.014	0.0025	0.01975	0.01075	-0.00825	0
5:50	0.01775	0.01625	0.00325	0.019	0.0115	-0.007	-0.0035
7:25	0.01925	0.0175	0.0055	0.018	0.01225	-0.00225	-0.00525
9:00	0.0205	0.01675	0.00675	0.016	0.0125	0.0005	-0.00625
10:30	0.02125	0.01725	0.008	0.015	0.01275	0.00225	-0.007
12:05	0.0215	0.01875	0.0095	0.01575	0.01275	0.00325	-0.008
13:40	0.021	0.02075	0.01025	0.01575	0.01275	0.00225	-0.006
15:15	0.0195	0.02225	0.009	0.014	0.0125	0.00275	-0.00375



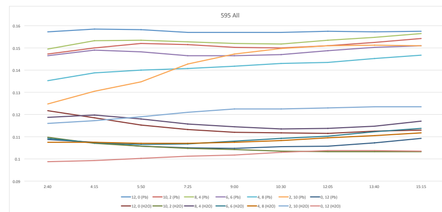
2:40	0.153	0.1415	0.14425	0.1485	0.1395	0.131	0.12225	0.1445	0.1315	0.1415	0.13225	0.131	0.1415	0.12075
4:15	0.15425	0.142	0.14575	0.1495	0.14125	0.13475	0.12125	0.1405	0.128	0.14325	0.12975	0.1305	0.143	0.12125
5:50	0.15425	0.143	0.14525	0.148	0.1415	0.13825	0.11925	0.1365	0.12675	0.142	0.129	0.13	0.14525	0.12275
7:25	0.1535	0.14275	0.1445	0.14675	0.142	0.1455	0.11825	0.13425	0.12525	0.139	0.12875	0.12975	0.14775	0.1235
9:00	0.1535	0.14175	0.144	0.14625	0.14275	0.15	0.1185	0.133	0.125	0.13725	0.13025	0.13025	0.1495	0.12475
10:30	0.1535	0.1415	0.144	0.147	0.144	0.152	0.119	0.13225	0.12425	0.136	0.132	0.13125	0.14975	0.126
12:05	0.154	0.143	0.14575	0.14875	0.145	0.15325	0.119	0.1325	0.12425	0.13625	0.133	0.13225	0.15	0.127
13:40	0.15475	0.14475	0.1475	0.15	0.14625	0.1535	0.121	0.13375	0.124	0.13725	0.13425	0.1335	0.15125	0.127
15:15	0.1545	0.14625	0.149	0.15075	0.14775	0.15375	0.123	0.135	0.124	0.14	0.13675	0.13525	0.151	0.12675

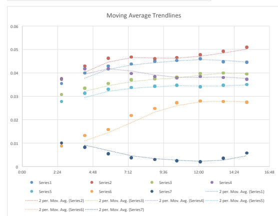


	595						
2:40	0.0355	0.0375	0.03075	0.03725	0.02775	0.00875	0.01
4:15	0.04	0.043	0.0335	0.04175	0.03125	0.01325	0.00825
5:50	0.043	0.04625	0.0355	0.04175	0.033	0.01575	0.0055
7:25	0.04375	0.04675	0.037	0.03975	0.03375	0.02175	0.00375
9:00	0.045	0.046	0.0375	0.0385	0.03425	0.02475	0.003
10:30	0.04525	0.0465	0.03825	0.03775	0.03475	0.02725	0.0025
12:05	0.046	0.04775	0.03975	0.0385	0.034	0.028	0.002
13:40	0.04475	0.04925	0.04	0.038	0.03475	0.02775	0.0035
15:15	0.0445	0.051	0.0395	0.03725	0.035	0.0275	0.00575



2:40	0.15725	0.14725	0.1495	0.1465	0.13525	0.12475	0.10875	0.12175	0.10975	0.11875	0.10925	0.1075	0.116	0.09875
4:15	0.1585	0.15	0.15325	0.149	0.13875	0.1305	0.1075	0.1185	0.107	0.11975	0.10725	0.1075	0.11725	0.09925
5:50	0.15825	0.152	0.1535	0.14825	0.14	0.13475	0.10575	0.11525	0.10575	0.118	0.1065	0.107	0.119	0.10025
7:25	0.157	0.1515	0.15275	0.1465	0.14075	0.14275	0.105	0.11325	0.10475	0.11575	0.10675	0.107	0.121	0.10125
9:00	0.157	0.15025	0.152	0.1465	0.14175	0.14725	0.10475	0.112	0.10425	0.1145	0.108	0.1075	0.1225	0.10175
10:30	0.157	0.15	0.15175	0.147	0.143	0.14975	0.1055	0.11175	0.1035	0.1135	0.10925	0.10825	0.1225	0.103
12:05	0.1575	0.151	0.1535	0.14875	0.1435	0.151	0.10575	0.1115	0.10325	0.11375	0.11025	0.1095	0.123	0.10375
13:40	0.15725	0.1525	0.15475	0.15025	0.14525	0.15125	0.10725	0.1125	0.10325	0.11475	0.11225	0.1105	0.1235	0.10375
15:15	0.1575	0.15425	0.1565	0.151	0.14675	0.151	0.10925	0.113	0.10325	0.117	0.11375	0.11175	0.1235	0.1035





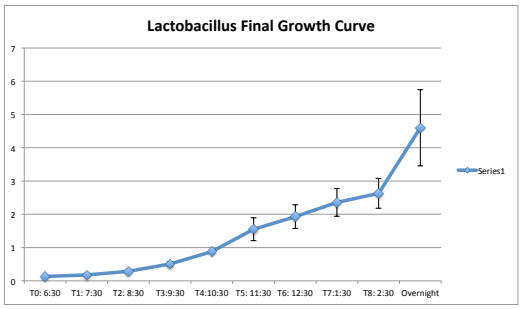
E	0.137	0.119	0.146	0.14	0.133	0.147	0.122					0%
F	0.13	0.129	0.143	0.132	0.135	0.153	0.125					0%
G	0.137	0.124	0.14	0.137	0.135	0.149	0.129					0%
H	0.136	0.124	0.131	0.139	0.136	0.157	0.131					0%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0%	0.1575	0.15425	0.1565	0.151	0.14675	0.151	0.10925
A	0.139	0.143	0.152	0.137	0.136	0.155	0.103						0%	0.113	0.10525	0.117	0.11375	0.11175	0.1215	0.0355
B	0.172	0.161	0.159	0.168	0.14	0.157	0.108						0%	0.0445	0.051	0.0395	0.03725	0.035	0.0275	0.00575
C	0.152	0.165	0.157	0.14	0.153	0.146	0.115						0%							
D	0.148	0.158	0.161	0.159	0.158	0.146	0.111						0%							
E	0.115	0.099	0.122	0.118	0.11	0.12	0.1						0%							
F	0.108	0.107	0.119	0.11	0.111	0.133	0.102						0%							
G	0.115	0.104	0.117	0.114	0.112	0.152	0.105						0%							
H	0.114	0.103	0.11	0.113	0.114	0.128	0.107						0%							

Final Growth Curve Analysis

Lactobacillus

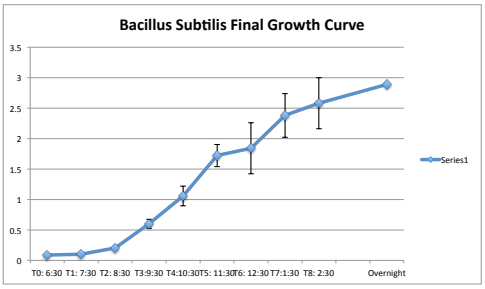
Trial 1		Trial 2		Trial 3		Average of All		Standard error			
T0: 9:00	0.1	T0: 9:00	0.1353	T0: 6:30	0.145	T0: 6:30	0.132		0.013673129	T0: 6:30	0.132
T1: 10:00	0.138	T1: 10:00	0.251	T1: 7:30	0.166	T1: 7:30	0.181		0.033975481	T1: 7:30	0.181
T2: 11:00	0.307	T2: 11:00	0.317	T2: 8:30	0.263	T2: 8:30	0.288		0.016586474	T2: 8:30	0.288
T3: 12:00	0.57	T3: 12:00	0.642	T3:9:30	0.41	T3:9:30	0.51		0.068559787	T3:9:30	0.51
T4: 1:00	0.89	T4: 1:00	0.993	T4:10:30	0.82	T4:10:30	0.881		0.050242744	T4:10:30	0.881
T5: 2:00	1.24	T5: 2:00	2.31	T5: 11:30	1.32	T5: 11:30	1.55		0.344109156	T5: 11:30	1.55
T6: 3:00	1.5	T6: 3:00	2.68	T6: 12:30	1.77	T6: 12:30	1.93		0.35694693	T6: 12:30	1.93
T7: 4:00	1.65	T7: 4:00	3.098	T7:1:30	2.35	T7:1:30	2.36		0.418078143	T7:1:30	2.36
T8: 5:00	1.87	T8:5:00	3.42	T8: 2:30	2.61	T8: 2:30	2.63		0.44759853	T8: 2:30	2.63
				T9: 3:30	3.63	T9: 3:30	3.63		1.146363526	Overnight	4.603
T8: Overnigh	2.012	T9: Overnigh	5.4	T10: 4:30	4.45	T10: 4:30	4.45				
				T11: 5:30	4.85	T11: 5:30	4.85				
				T12:6:30	5.633						
				Overnight	5.5	Overnight	4.603				



Standard Error
STDEV ()/ SQRT(3)

B.subtilis

Trial 1	B1	Trial 2		Trial 3		Average of All		Standard Error			
T0: 9:00	0.1	T0: 9:00	0.1	T0: 6:30	0.075	T0: 6:30	0.0875		0.008333333	T0: 6:30	0.0875
T1: 10:00	0.126	T1: 10:00	0.112	T1: 7:30	0.08	T1: 7:30	0.0995		0.013613719	T1: 7:30	0.0995
T2: 11:00	0.261	T2: 11:00	0.195	T2: 8:30	0.178	T2: 8:30	0.203		0.025313589	T2: 8:30	0.203
T3: 12:00	0.433	T3: 12:00	0.62	T3:9:30	0.676	T3:9:30	0.602		0.073467302	T3:9:30	0.602
T4: 1:00	0.761	T4: 1:00	1.32	T4:10:30	1.072	T4:10:30	1.056		0.161710647	T4:10:30	1.056
T5: 2:00	1.74	T5: 2:00	2.13	T5: 11:30	1.504	T5: 11:30	1.722		0.182524275	T5: 11:30	1.722
T6: 3:00	1.088	T6: 3:00	2.54	T6: 12:30	1.871	T6: 12:30	1.84		0.419586701	T6: 12:30	1.84
T7: 4:00	1.96	T7: 4:00	3.14	T7:1:30	2.21	T7:1:30	2.38		0.358995512	T7:1:30	2.38
T8: 5:30	0.95	T8: 5:30	2.01	T8: 2:30	2.34	T8: 2:30	1.91		0.419298356	T8: 2:30	2.58
				T9: 3:30	2.593	T9: 3:30	2.593		0.934719209		
T9: Overnigh	0.95	T9: Overnigh	4.07	T10: 4:30	2.88	T10: 4:30	2.88			Overnight	2.89
				T11: 5:30	2.812	T11: 5:30	2.812				
				T12:6:30	3.13	T12:6:30	3.13				
				Overnight	3.26	Overnight	2.89				



PROBIOTICS and LEAD REMEDIATION

1. Significant removal was observed, and it was found to be metal and bacterial strain specific. Removal was a fast, metabolism-independent surface process. It was also strongly influenced by pH, indicating that ion exchange mechanisms could be involved. The most effective metal removers were *Bifidobacterium longum* 46, *Lactobacillus fermentum* ME3 and *Bifidobacterium lactis* Bb12. The highest maximum cadmium and lead removal capacities of 54.7 mg metal/g and 175.7 mg/g dry biomass, respectively, were obtained with *B. longum* 46.(http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168160506005952)
2. I suggest a careful study of this research. There are many parallels to yours.
3. I suggest avoiding the use of streptococcus species for bio-safety puposes.
4. Developing the selective stain by evolution is an excellent an excellent idea. Please give consideration to bio-toxicity, bio-acclamation, and toxicity to exoenzymes. Follow the work of the researches in item #1 since genome manipulation is a lengthy process. Probiotics developed by evolution can be freeze dried and stored for future use.
5. Harvest probiotics in the middle phase of "S" growth—first derivative change equal zero.
6. If successful in producing an evolutionary species and mass culturing with appropriate media, you will then engage in animal experimentation with the chromo-proteins for quantification.
7. Any further development (clinical trials) will necessitate FDA involvement.
8. Be aware that only 20 % of lead in absorbed via drinking water.
9. Consideration must be given to the pH of the gut and how this might change with diet.
10. Consideration must be given to competing metals that can reverse metal enzymatic binding by virtue of being stronger oxidizing agents. Say a person taking iron tablets, which is common, could reverse lead binding.
11. The current practice of the MassDEP Drinking and Program in collaboration with EPA is to abate lead, but the long term goal is its ultimate removal everywhere in drinking water facilities and all appurtenants.
12. The work developed here has more relevance in situation where the consumer may be uncertain of the lead content of water; places where are no environmental regulations and caution need to exercised; hence, a prophylactic or emergency resort.

Conclusion: Rather than using humans or animal species as portals for lead elimination, the current goal of the Department is to eliminate lead before consumption, but we recognize the potential for emergency intervention is this promising research.

necessary to meet this goal. EPA has adopted the blood lead level of concern of 10 μg/dL as a benchmark to assist the Agency in evaluating progress in reducing lead exposures. However, EPA does not consider this level to be a threshold below which there are no risks of adverse effects. In establishing MCLGs, the Agency seeks to ascertain the level at which there are no known or anticipated adverse effects on the health of persons and which includes an adequate margin of safety. Section 1412(b)(4). Given the growing body of scientific evidence that risks of adverse effects are present at increasingly lower levels of exposure, and the uncertainty that any blood lead level is free from risk of incurring adverse effects among the sensitive populations, EPA concludes that it would be difficult to identify an adequate margin of safety, and an associated water lead concentration, that would adequately achieve the health goal contained in § 1412(b)(4) of the SDWA.

Based on the available data, EPA believes there are no clearly discernible thresholds for some of the non-carcinogenic adverse health effects associated with lead (EPA, 1990a). Because of the possibility that adverse health effects may occur at blood lead levels below 10 μg/dL, the Agency believes that an MCLG of zero for lead in drinking water complies with the intent of the SDWA.

In addition, comments that average blood lead levels could be maintained below levels of concern with a higher MCLG ignore the distinction between individual blood lead concentrations at the level of concern (i.e., PbB ≥ 10 μg/dl) and population average levels expected when this rule takes effect. There is a wide range of lead levels not only in water but also in house dusts, soils, diets, etc. In addition, there is tremendous variability, especially among children, in behavior patterns (including consumption), physiological sensitivity, and nutritional states. Because of these factors, there is a wide distribution of blood lead levels in the population.

Analysis in the Air Quality Criteria Document (EPA, 1986a) of blood lead distributions measured in the Second National Health and Nutrition Survey (NHANES II), the most recently completed nationwide survey of U.S. blood lead levels, indicates that among a population of U.S. children with an average blood lead level of 5 μg/dl, for example, approximately 2.5 percent would have blood lead levels above 10 μg/dl. It is estimated that several million children have blood lead levels above 10 μg/dL, mainly from lead paint or from old contaminated soils in urban areas (ATSDR, 1988).

Because many children now have blood lead levels above the level of concern, EPA's policy goal continues to be that drinking water should contribute minimal additional lead to existing body burdens of lead. This policy is consistent with the statutory mandate to set MCLGs at a level that provides an "adequate margin of safety," which, as discussed in the legislative history of the SDWA, must consider exposure to contaminants from sources other than drinking water and adverse effects that may be experienced by sensitive sub-populations. For this additional reason, setting a health-based goal of zero for lead in drinking water is consistent with the statutory standard.

2. Contribution of Water Lead to Blood Lead Levels

Several commenters believed that EPA could establish an MCLG above zero and still protect public health because the contribution to blood lead levels from drinking water is minimal. These commenters raised two points: (1) the correlation between blood lead and water lead is questionable; and (2) drinking water comprises only a small proportion of total human lead intake.

a. *Blood Lead to Water Lead Relationship.* At the time of proposal, EPA used a correlation coefficient of 0.20 μg/dL lead in blood per μg/L lead in water, derived from duplicate diet studies by Ryu et al. (1983) and Lacey et al. (1985) (EPA, 1988b). Ryu et al. studied infants in Iowa fed a controlled diet of canned formula or cow's milk. Drinking water was not the source of lead, and use of these data assumes that lead absorption from water is equal to that from formula or diet. The Lacey et al. study collected data in Glasgow on infants' blood lead levels, and lead in a duplicate diet sample, in first-draw, random daytime tap water and in typical water use samples (from tea kettles). Several commenters stated that EPA had not established a clear correlation between water lead and blood lead. Other commenters claimed that the studies used to correlate water lead and blood lead had been improperly evaluated by EPA. One of these commenters stated that EPA had underestimated the blood lead response in the Ryu study because the study did not allow infant blood leads to reach a steady state. This commenter suggested that if the nonequilibrium conditions that existed in the Ryu et al. study are considered, a correlation coefficient of 0.48 μg/dL lead in blood per μg/L lead in water is derived. Another commenter stated that the Ryu study was not a water study but a dietary study involving no drinking water lead impact.

Several studies have examined the contribution that lead levels in drinking water makes to blood lead in children and adults (e.g., Thomas et al., 1979; Worth et al., 1981; Moore, 1977; Moore et al., 1979; Sherlock and Quinn, 1986; Lacey et al., 1985; Raab et al., 1987; Laxen et al., 1987; Maes et al., 1991). These studies have correlated blood lead levels with water lead levels in first-draw water, in random or partially flushed water samples, or in composite samples from first, partially, or fully flushed water. Based on these studies, it is difficult to identify the single measure of water lead that best predicts blood lead (EPA, 1986a).

In response to comments, EPA has reanalyzed the Ryu and Lacey studies, along with a study by Laxen et al. (1987) on school children in Edinburgh in which tap water was sampled after a 5-minute flush and a 30-minute stagnation time. These analyses, summarized in Marcus (1989a; 1989b; 1990b; 1990c), found a nonlinear relationship between children's blood lead and water lead levels and best fit a piece-wise dose-response function with different water lead:blood lead coefficients at different water lead concentrations. This is consistent with the non-linear kinetics of lead transfer from the red blood cell and an apparent saturable transfer mechanism in the gut (EPA, 1986a).

EPA agrees that it is better to rely on studies where drinking water was the source of lead and believes the Lacey study, rather than the Ryu study, is the best study for indicating blood lead responses among infants to lead in drinking water. The Lacey study measured drinking water exposures of children from zero to 6 months of age. Regression analyses of the Lacey study found a slope of 0.26 μg/dL blood per μg/L water at water lead levels below 0.015 mg/L and 0.04 μg/dL blood per μg/L water at water lead levels above 0.015 mg/L. While EPA believes the Lacey study, because of its reliance on exposure through drinking water, is the best available study for estimating water lead:blood lead relationships for infants, the Agency notes that the Ryu study yielded results similar to the Lacey study (0.24 μg/dL blood lead per g/L water lead assuming a water lead intake of 1 liter per day).

For older children, EPA is relying on a recent study by (Maes et al., 1991) of Hawaiians exposed to lead in drinking water across a wide range of levels. Again, a piece-wise linear relationship was found to provide the best fit to the

data with a slope of 0.12 μg/dL blood per μg/L water at water lead levels below 0.015 mg/L and 0.06 μg/dL blood per μg/L water at water lead levels above 0.015 mg/L. Because this study controlled for many different variables, including house dust and food, EPA concludes that it provides the most reliable estimate of blood lead:water lead relationships for children.

For adults, the 1986 Criteria Document identified Pocock et al. (1983) as the most useful study; regression analyses yielded a slope of 0.06 μg/dL blood per μg/L water lead.

In conclusion, EPA disagrees with commenters suggesting that the Agency has not established a clear correlation between blood lead and water lead levels and that additional research is needed to substantiate this relationship. EPA recognizes that differences exist in the correlation coefficients derived from the available studies on water lead/blood lead relationships. These differences can be attributed to such factors as differences in study populations, analytical methods, and potential confounders (e.g., other lead sources, including diet, dust, and air). EPA believes, nonetheless, that the studies reviewed and analyzed in the Air Quality Criteria Document (1986a) and the additional analyses cited above have established a quantitatively consistent relationship between blood lead and lead in drinking water for infants, children, and adults.

While the degree to which lead causes increases in blood lead levels is important for evaluating the degree of health effects associated with various water lead levels, this issue is not directly relevant to the Agency's bases for establishing an MCLG of zero. The first basis (lack of clear threshold for adverse effects) is based upon extensive studies of various health endpoints, and does not depend specifically on any water lead-blood lead relationship. The second basis for the zero MCLG is based on the empirically observed fact that a large number of children have blood leads above the level of concern. Even if there is a disagreement regarding the degree of change in blood lead levels that would be caused by water lead levels, it would always be the case that consumption of lead in water would contribute to some increase in blood lead levels, thereby causing an increased risk of adverse effects for the sensitive sub-population of children with blood lead levels already above 10 μg/dL. The third basis for the MCLG (carcinogenic effects), like the first basis, depends upon the non-threshold nature of lead's health effects, and not upon any particular correlation between water lead and blood lead levels.

b. *Contribution of Drinking Water to Total Lead Intake.* EPA also disagrees with the assertion that drinking water comprises a small proportion of lead intake. EPA estimated in the proposal that the typical drinking water contribution to total lead exposure for an average 2-year-old child is about 20 percent (EPA, 1988c). The proportion of exposure due to lead, however, will vary with different levels of lead in the water and with variations in other lead exposures. For children with high levels of lead exposure from lead paint, contaminated soils and dusts near roadways or lead smelters, or other point sources of airborne lead, drinking water contributes a much lower, although still relevant, proportion of total exposure. For residents of houses and buildings with relatively new lead solder or lead service lines, drinking water can be the primary source of exposure, especially if the water is corrosive. As such, the total drinking water contribution to overall lead levels may range from as little as 5 percent to more than 50 percent of children's total lead exposure. Infants dependent on formula may receive more than 85 percent of their lead from drinking water. As exposures decline to sources of lead other than drinking water, such as gasoline and soldered food cans, drinking water will account for a larger proportion of total intake. The estimate of the relative contribution of drinking water to blood lead levels is not used in any risk assessments for the final rule. As discussed previously, blood lead impacts from different water lead scenarios have been estimated through application of empirical relationships between water lead and blood lead.

3. Carcinogenicity of Lead

As discussed above, the Agency has adopted a carcinogenic classification scheme for chemicals that considers the weight of evidence of carcinogenicity in humans, using bioassays in animals and human epidemiological studies, as well as information that provides indirect evidence (i.e., mutagenicity and other short-term test results). Carcinogens are classified as either Group A, B1, B2, C, D, or E. For known or probably human carcinogens (categories A, B1, or B2), EPA's established policy is to set MCLGs for such contaminants at zero.

EPA determined in the proposal that lead was a Group B2 (probable) human carcinogen. Several commenters disagreed, believing that the data were not adequate to make such a determination. They asked EPA's Science Advisory Board (SAB) to review the data.

In March and April 1989, an ad hoc SAB committee reviewed the data and basis for EPA's classification of lead as a B2 carcinogen. The findings of the committee, consisting of members of the SAB Executive Committee, the SAB Environmental Health Committee, and the Clean Air Scientific Advisory Committee, were presented in a final report submitted to the EPA Administrator on November 21, 1989 (EPA, 1989b). The final report noted that there was limited understanding of the mechanisms of lead-induced tumorigenesis and that limitations in the available data made it inappropriate to develop a potency factor to perform a quantitative risk assessment for lead at this time. The committee, however, agreed with EPA's conclusion that it had been sufficiently established that lead is a probable human carcinogen, appropriately classified as a B2 carcinogen according to EPA's cancer assessment guidelines. Based on the SAB recommendation, a potency factor for lead has not been developed by EPA. If a potency factor for lead is developed, it will be reviewed by the SAB.

When establishing MCLGs, the Agency usually classifies B2 carcinogens as a Category I contaminant unless there is compelling evidence (e.g., exposure, pharmacokinetics) to place the contaminant into a different category. EPA believes the evidence warrants classifying lead as a Category I contaminant. This determination is based on data from over 20 separate ingestion studies that showed an elevated incidence of kidney tumors in rats and mice (EPA, 1988m; EPA, 1989g). In studies where animals were exposed via drinking water, positive results were reported in one experiment with rats exposed to lead acetate (Koller et al., 1985) but not another (Kanisawa and Schroeder, 1969). Possible induction of lymphocytic leukemia occurred in mice dosed with as little as 0.1 g of lead via drinking water (Blakley, 1987). As noted in EPA's evaluation of the data and reiterated in SAB's 1989 report, there is uncertainty regarding lead's mechanism of action on inducing tumors, but these uncertainties do not provide a basis to alter the weight of evidence for human carcinogenicity. It is known that a significant proportion of ingested lead is absorbed; in adults, the absorption of ingested lead has been estimated to range from 10 to 15 percent, with rates as high as 21–63 percent under fasting conditions, which may be more representative of between-meal absorption (EPA, 1986a; EPA, 1989g