

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ИЗМЕНЕНИЯ БЕЛКОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ПЛАНКТОННЫХ КУЛЬТУР
И БИОПЛЕНОК *STARHYLOCOCCLUS EPIDERMIDIS*,
ВЫРАЩЕННЫХ В АНАЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ
В ПРИСУТСТВИИ ГОРМОНА CNP

© 2024 г. А. В. Ганнесен^{а, *}, Р. Х. Зиганьшин^б, М. А. Овчарова^а,
А. М. Мосолова^а, Н. А. Логинова^а, Е. В. Дювенжи^а, Е. Д. Неволина^а,
С. В. Мартьянов^а, В. К. Плакунов^а

^аФИЦ “Фундаментальные основы биотехнологии” РАН, Москва, 119071, Россия

^бИнститут биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН,
Москва, 117997, Россия

*e-mail: andrei.gannesen@gmail.com

Таблица S1. Белки, меняющие свою концентрацию в 72-ч планктонных культурах по сравнению с 24-ч планктонными культурами *S. epidermidis*

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
Контроль					
Q5HR26	Белок, содержащий домен DM13	0.20↓	233	0	16.017
Q5HRC1	Белок, содержащий домен DUF1129	0.20↓	27	0	27.897
D4FLA8*	Триацилглицероллипаза	0.20↓	329	0	77.668
Q5HQQ0	Белок клеточного деления DivIVA	0.20↓	275	0	24.91
Q5HRA3 * #	Липопротеин. ABC-транспортер. субстрат-связывающий белок	0.20↓	430	0	34.832
Q8CTA8	UPF0337 белок SE_0604	0.21↓	118	0	6.8114
Q8CS75	Фактор инициации транскрипции IF-3	0.21↓	320	0	20.269
Q5HNNQ1	Неохарактеризованный белок	0.21↓	28	0	5.518
Q5HNP03	Белок, содержащий домен связывания тиамина	0.21↓	144	0	12.32
Q8CQT5	Белок SE_2306. ассоциированный с нуклеотидом	0.21↓	602	0	11.598
Q5HNM46	Малый интегральный мембранный белок (DUF2273)	0.21↓	22	0	9.1658
Q5HNM0	Дигидролипоацетилацетилтрансфераза, компонент пируватдегидрогеназного комплекса	0.21↓	399	0	46.218
Q5HNMZ0	Ко-шаперонин GroES	0.22↓	94	0	10.286
Q5HLC1	Белок, содержащий домен DUF2188	0.22↓	127	0	16.188
Q8CRJ0	Белок uS9 малой субъединицы рибосом	0.22↓	480	0	14.646
Q5HR75	Белок, содержащий домен CNP	0.22↓	122	0	28.229
A0A2G7HZN8	Изохоризматсинтаза	4.47↑	280	0	52.602
D4FKK7	Glycine betaine/carnitine/choline ABC- транспортер OpuCC глицина, бетаина, карнитина, холина	4.47↑	199	0	33.437
Q5HQT1 *	Белок холодового шока CspA	4.47↑	31	0.00077	7.344

Продолжение таблицы S1

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
Q8CNU2 * #	Белок RibBA биосинтеза рибофлавина	4.51↑	129	0	44.263
Q8CSC7	Метилтрансфераза рибосомального белка L11	4.56↑	32	0	35.661
Q5HLD3	Гликозилтрансфераза семейства Группа 1	4.62↑	133	0	58.866
Q5HQA5	N5-карбоксиаминоимидазолрибонуклео- тидсинтаза	4.66↑	72	0	43.226
Q5HPM7 #	Низкоспецифическая альдолаза L-треонина	4.71↑	113	0	38.687
Q5HNA0	АВС-транспортер. АТФ-связывающий белок	4.74↑	76	0	28.036
A0A2T4LHK2	Гидролаза 2-гидрокси-6-оксо-6- фенилгекса-2,4-диеновой кислоты	4.80↑	121	0	30.159
D4FJT6 *	Фосфоэстераза	5.02↑	126	0	19.8
A0A4Q9W528 *	НАД(Ф)/ФАД-зависимая пиридиннуклеотиддисульфид- оксидоредуктаза	5.06↑	271	0	39.66
CNP					
D4FLA8 *	Триацилглицероллипаза	0.03↓	329	0	77.668
D4FKZ3 #	Пируват-фосфатдикиназа	0.03↓	435	0	98.1
Q8CMK8 #	Инсераза YidC 1 мембранных белков	0.05↓	13	0	33.747
Q8CPW0 #	Белок-переносчик D-аланильных остатков	0.06↓	7	0	9.0631
Q8CN17	Пираназа D-рибозы	0.06↓	70	0	14.995
A0A5R1C0I5	Белок, содержащий домен CHAP	0.07↓	110	0	27.911
Q8CRK5 #	UPF0457 белок SE_1763	0.07↓	82	0	10.029
A0A829LY46 #	Пиримидиннуклеозидфосфорилаза	0.09↓	1	0	46.226
Q5HKL9	Компонент E1 β-субъединицы ацетиндегидрогеназы	0.09↓	329	0	36.907
D4FMN6 #	Ацетилтрансфераза серина	0.09↓	88	0	23.15
Q5HNR4 #	Многофункциональный химерный белок	0.10↓	82	0	84.397
Q8CN04	1-пирролин-5- карбоксилатдегидрогеназа	0.12↓	448	0	56.876
Q5HLU8	Возможный секретируемый антиген SsaA	0.14↓	17	0	16.647
Q5HRA3 *	Субстрат-связывающий белок, липопротеин семейства АВС-транспортеров	0.14↓	430	0	34.832
Q5HLI1	Белок гомеостаза металлов	0.15↓	10	0.000782	4.0998
Q8CTT1	Белок bL12 большой субъединицы рибосом	0.15↓	357	0	12.65
A0A4Q9W528 *	НАД(Ф)/ФАД-зависимая пиридиннуклеотиддисульфид- оксидоредуктаза	6.53↑	271	0	39.66
Q5HNP0	Фолилполиглутаматсинтаза/ дигидрофолатсинтаза	7.07↑	53	0	47.866
Q5HK15	Репликационная ДНК-хеликаза	7.41↑	86	0	52.496

Окончание таблицы S1

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
D4FNT8	Вспомогательный белок комплекса сборки железосерных кластеров	7.85↑	33	0	12.575
D2JC70	Белок, содержащий домен DUF262	7.98↑	12	0.002874	73.392
D4FJT6 *	Фосфоэстераза	8.61↑	126	0	19.8
Q7ZAJ2	Рекомбиназа тирозина XerD	8.64↑	93	0	34.104
Q5HLE3	Неохарактеризованный белок	9.44↑	34	0	6.9108
Q5HIT8	Метилтетрагидроптероилтриглутамат-гомоцистеин метилтрансфераза	9.96↑	29	0	85.074
Q8CNU2 *	Белок RibBA биосинтеза рибофлавина	9.97↑	129	0	44.263
Q5HDW7	Белок uS17 малой субъединицы рибосом	10.03↑	5	0	10.175
A0A8I0W528	Субъединица A 5-оксипролиназы	10.75↑	73	0	27.467
A0A8I0WAQ6	Компонент E1 α-субъединицы пируватдегидрогеназы	11.72↑	45	0	41.514
A0A169SXT8	Вспомогательный белок системы эффлюкса кадмия	12.15↑	100	0	15.284
Q5HNU3	Белок, связанный с амидолиазой мочевины	14.21↑	116	0	37.22
Q8CQV8	Субъединица PxdT пиридоксаль-5-фосфатсинтазы	14.41↑	100	0	20.68
Q5HPA1	Возможная 5-3 экзонуклеаза	16.07↑	36	0	33.511
Q5HQT1 *	Белок холодового шока CspA	28.40↑	31	0.00077	7.344
A0A0H2X1D1	Лизостафин	94.66↑	13	0.004993	226.04

Примечание. ↑ — увеличение концентрации; ↓ — уменьшение концентрации. *Звездочкой отмечены белки, повторяющиеся в контрольных образцах и образцах с гормоном. #Октоторпом обозначены белки, которые повторяются в соответствующих группах в биопленках

Таблица S2. Белки, меняющие свою концентрацию в 72 ч биопленках по сравнению с 24 ч биопленками *S. epidermidis*

ID	Название	Кратность изменения. разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
Контроль					
Q8CRX9	UPF0754 мембранный белок SERP1382	0.20↓	7	0	44.347
Q5HQL8	Белок, содержащий домен тиоэстеразы	0.21↓	22	0	13.692
A0A7I0BIB9	Неохарактеризованный белок	0.21↓	13	0	7.1036
A0A8I0WB01	Аргининосукцинатсинтаза	0.22↓	18	0	44.521
Q8CPP8	Субъединица 3 возможной хинооксидазы	0.22↓	3	0	22.727
Q5HRA3* #	Липопроtein, субстрат-связывающий белок ABC-транспортера	0.23↓	430	0	34.832
Q5HNR4* #	Многофункциональный химерный белок	0.23↓	82	0	84.397
Q5HLY7	Белок-пермеаза RND транспортера семейства HAE1/HME	0.23↓	72	0	114.44
Q8CN17	Пираназа D-рибозы	0.24↓	70	0	14.995
Q5HN06	Неохарактеризованный белок	0.25↓	10	0.000769	6.4595
Q5HQN8	Белок-пермеаза ABC-транспортера	0.25↓	10	0	34.871
Q5HRS0	С-концевой домен белка PSP1	3.98↑	38	0	30.409
D4FJJ2	ДНК-полимераза III PolC-типа	4.08↑	110	0	162.78
Q8CMP5	5-метилтетрагидроптероилтриглута- мат-гомоцистеинметилтрансфераза	4.14↑	72	0	85.928
Q5HR93	Глицерол-3- фосфатцитидилтрансфераза	4.15↑	358	0	15.838
Q5HPM7#	Низкоспецифическая альдолаза L-треонина	4.25↑	113	0	38.687
Q8CPC9	ГМФ-редуктаза	4.27↑	279	0	36.126
D2J8K0	Репрессор пенициллиназы	4.28↑	95	0	14.89
Q8CQV8	Субъединица PdxT пиридоксаль-5-фосфатсинтазы	4.30↑	100	0	20.68
Q8CNL9	тРНК-N6-аденозинтреонинкарбамоил лтрансфераза	4.36↑	24	0	36.774
Q9FD72	фосфомевалонаткиназа	4.37↑	33	0	39.886
D4FMU5	Белок семейства DUF5327	4.43↑	15	0	13.631
Q8VSV7	Белок-регулятор сигма-фактора B	4.44↑	80	0	38.03
A0A829LRQ6	Неохарактеризованный белок	4.48↑	16	0.005682	88.742
Q8CNU2#	Белок RibBA биосинтеза рибофлавина	4.61↑	129	0	44.263
A0A6A2AAA5	Неохарактеризованный белок	4.65↑	40	0	63.2
A0A8I0WAG9	Глутамат-тРНК-лигаза	4.68↑	27	0	56.289
Q5HKT1	Маннозо-6-фосфатизомераза	5.00↑	45	0	36.107
CNP					
D4FKZ3#	Пируватфосфатдикиназа	0.00↓	435	0	98.1
D4FK92	Пептид субстрат-связывающего белка ABC-транспортера 5	0.02↓	21	0	61.386
Q5HQ19	Фенол-растворимый модулин β1	0.03↓	39	0	4.6393
A0A829LY46#	Пиримидиннуклеозидфосфорилаза	0.04↓	1	0	46.226
Q8CRK5#	UPF0457 белок SE_1763	0.05↓	82	0	10.029

Окончание таблицы S2

ID	Название	Кратность изменения. разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
D4FLD4	Дигидролипоилдегидрогеназа	0.07↓	116	0	51.102
D2JC70#	Белок, содержащий домен DUF262	0.07↓	12	0.002874	73.392
D4FMN6#	Серинацетилтрансфераза	0.08↓	88	0	23.15
Q8CNY0	Глицеральдегид-3- фосфатдегидрогеназа 2	0.09↓	35	0	37.092
Q8CPW0#	Белок-переносчик D-аланила	0.11↓	7	0	9.0631
Q8CMK8#	Инсераза YidC 1 мембранных белков	0.11↓	13	0	33.747
Q5HRA3* #	Липопроtein, субстрат-связывающий белок ABC-транспортера	0.13↓	430	0	34.832
D4FKN6	Глюконокиназа	0.13↓	80	0	57.569
Q5HNR4* #	Многофункциональный химерный белок	0.14↓	82	0	84.397
A0A8B5RZ44	Транскетолаза	0.14↓	3	0.008415	72.909
D4FLC1	Ацетилтрансфераза семейства GNAT	7.66↑	26	0	20.445
Q8CML7	Кьюин-тРНК-рибозилтрансфераза	8.95↑	107	0	43.121
Q5HLE9	АТФ-связывающий белок ABC-транспортера	9.65↑	69	0	25.043
A0A4Y7VUY2	Альдегид-алкогольдегидрогеназа	20.50↑	1855	0	95.659

Примечание. ↑ — увеличение концентрации, ↓ — уменьшение концентрации. *Звездочкой отмечены белки, повторяющиеся в контрольных образцах и образцах с гормоном. #Октотормом обозначены белки, которые повторяются в соответствующих группах в планктонных культурах

Таблица S3. Белки, меняющие свою концентрацию в биопленках по сравнению с планктонными культурами *S. epidermidis* в контрольных образцах

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
24 ч культивирования					
Q5HIF5	Субъединица PdsX пиридоксаль-5-фосфат-синтазы	0.17↓	19	0	31.992
D4FLD4	Дигидролипоилдегидрогеназа	0.17↓	116	0	51.102
Q5HQ25	Сукцинатдегидрогеназа	0.17↓	552	0	31.432
Q5HLP0	Возможный транспортер лекарственных средств	0.18↓	43	0	23.086
Q8CPU3	Аргининосукцинатсинтаза	0.18↓	613	0	44.741
Q8CNQ7	Репрессор PerR, реагирующий на перекись	0.18↓	66	0	17.28
Q8CMV4	Белок 2, подобный белкам устойчивости к органическим гидропероксидам	0.18↓	233	0	15.387
Q5HD29	D-лактатдегидрогеназа	0.19↓	16	0.002209	36.681
Q5HQ93	Пермеаза ABC-транспортера тиамина	0.19↓	14	0.004996	21.077
Q8CRI1	Фактор инициации трансляции IF-1	0.19↓	159	0	8.2655
D4FMR7	HAD-гидролаза семейства IA (вариант 1)	0.20↓	200	0	25.638
D4FNT8	Вспомогательный белок сборки Fe-S кластеров	0.20↓	33	0	12.575
Q5HN25	Белок, содержащий мотив NETI	0.20↓	5	0.009091	6.9431
Q5HNX1	Белок bS21 малой субъединицы рибосом	0.21↓	129	0	6.9721
Q5HRA3	ABC-транспортер, субстрат- связывающий белок	0.21↓	430	0	34.832
Q5HLI1	Белок гомеостаза металлов	0.21↓	10	0.000782	4.0998
Q8CST2	Белок uS15 малой субъединицы рибосом	0.21↓	162	0	10.637
E5FXR0	Фрагмент фактора элонгации Ef-Tu	0.22↓	55	0	20.901
Q5HP84	Белок, содержащий домен, подобный НТФ-пирофосфогидролазе MazG	0.22↓	19	0.002899	12.288
Q5HRY1	Алкилгидропероксид-редуктаза C	0.22↓	1203	0	21.099
Q5HPL3	Треонинсинтаза	0.23↓	37	0	38.277
Q5HQT1	Белок холодового шока CspA	0.23↓	31	0.00077	7.344
Q8CPD0	Каталаза	0.23↓	1161	0	58.212
Q8CP83	Компонент E1 2-оксоглутаратдегидрогеназы	0.23↓	747	0	105.69
Q5HPD2	Неохарактеризованный белок YozC	0.23↓	156	0	7.9129
Q5HNI7	Белок, содержащий домен GAF	0.23↓	53	0	17.097
Q8CN24	Возможная альдегиддегидрогеназа AldA	0.23↓	738	0	54.246
A0A5R1C0I5	Белок, содержащий домен CHAP	0.24↓	110	0	27.911
Q5HNP4	Фосфоглицераткиназа	4.23↑	83	0	42.601
A0A8I1BCN1	Белок YfkAB, содержащий мотив Radical SAM/CxСxxxС	4.71↑	8	0	43.8
Q5HRP8	Возможный белок клеточного деления DivIC	4.72↑	7	0	15.716
A0A829M909	Пенициллин-связывающий белок	4.79↑	21	0	78.267
Q8CN02	АТФаза Р-типа, экспортирующая медь	4.89↑	80	0	86.1

Окончание таблицы S3

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
Q5HL10	Бетаинальдегиддегидрогеназа	4.90↑	910	0	54.606
Q5HL58	Короткоцепочечная оксидоредуктаза из семейства дегидрогеназ/редуктаз	5.11↑	52	0	31.602
Q5HLS2	Транскрипционный регулятор, связывающий фосфо-сахара	5.30↑	30	0	29.897
Q8CMY2	Кислород-зависимая дегидрогеназа холина	5.55↑	987	0	64.26
Q5HLS4	Неохарактеризованный белок	5.96↑	15	0.001479	20.394
72 ч культивирования					
Q5HP34	Дигидролипоилдегид-рогеназа	0.21↓	313	0	51.356
Q8CPE6	Аэробная глицерол-3-фосфатдегидрогеназа	0.21↓	686	0	62.275
Q5HQN8	ABC-транспортер, пермеаза	0.21↓	10	0	34.871
Q5HQA5	N5-карбоксиаминоми- мидазолрибонуклеотидсинтаза	0.22↓	72	0	43.226
E5FXR0	Фрагмент фактора элонгации Ef-Tu	0.22↓	55	0	20.901
Q8CNK1	Аминопиримидинаминогидролаза	0.23↓	278	0	26.899
Q5HRA3	ABC-транспортер, субстрат- связывающий белок	0.23↓	430	0	34.832
Q5HNU3	Белок, домен биотинзависимой карбоксилазы	0.23↓	116	0	37.22
A0A0H2VGR8	ABC-транспортер, EcsA-подобный белок	0.23↓	821	0	27
Q8CSX9	Возможная цистеинлигаза BshC	0.23↓	48	0	63.648
A0A8I0WB17	Триптофан-тРНК-лигаза	0.23↓	28	0	37.278
Q5HQB3	Глутаматдегидрогеназа	0.23↓	625	0	45.784
Q8CS97	ГТФ-пирофосфокиназа	0.23↓	45	0	83.467
Q8CRQ6	Кетол-кислотная редуктоизомераза (NADP(+))	0.24↓	10	0	37.176
Q5HNP2	2,3-бифосфоглицерат-независимая фосфоглицератмутаза	4.37↑	189	0	56.423
A0A8I0W7A7	Диацетилредуктаза [формирующая (S)-ацетоин]	4.44↑	3724	0	27.733
Q5HL75	Алкогольдегидрогеназа	4.54↑	555	0	37.814
Q5HPL0	Неохарактеризованный белок	4.57↑	130	0	12.205

Примечание. ↑ — увеличение концентрации, ↓ — уменьшение концентрации

Таблица S4. Белки, меняющие свою концентрацию в биопленках по сравнению с планктонными культурами *S. epidermidis* в образцах с CNP

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
24 ч культивирования					
Q5HQA4	Фосфорибозиламиноимидазол-сукцинокарбоксамидсинтаза	0.14↓	93	0	26.855
A0A0H2VEH0	Белок, содержащий домен N-ацетилтрансферазы	0.14↓	26	0	20.445
Q5HN74	Репрессор PerR, реагирующий на пероксид	0.15↓	66	0	17.28
D4FIN7	Эндонуклеаза III	0.15↓	22	0	25.295
A0A829M573	Гемолизин	0.15↓	60	0	4.7535
D4FIM9	Возможная нейтральная цинковая металлопротеаза	0.15↓	166	0	23.03
Q5HRV7	Возможная субъединица DabA белка транспорта неорганического углерода	0.15↓	51	0	98.958
D4FID1	Цитратсинтаза	0.16↓	234	0	42.708
Q5HNE3	Белок RibBA синтеза биосинтеза	0.16↓	129	0	44.263
Q5HQA98	Фосфорибозилглицинамид формилтрансфераза	0.16↓	160	0	20.965
Q5HLV2	Секретируемый стафилококковый антиген SsaA	0.16↓	110	0	27.911
A0A8X8FZR8	Компонент IIA маннитол-специфичной фосфотрансферазы	0.18↓	57	0	69.575
A0A0H2VIK3	Белок семейства DoxX	0.18↓	73	0	12.426
D4FHM4	Ацетилтрансфераза семейства GNAT	0.18↓	92	0	33.436
D4FLD1	Дигидролипоаминацетилтрансферазы компонент пируватдегидрогеназного комплекса	0.19↓	399	0	46.218
A0A4Y7VTA0	Никелевый белок инсерции пиридин-3,5-бистиокарбоксимононуклеотидов	0.19↓	19	0	44.128
Q5HQA0	Амидофосфорибозилтрансфераза	0.20↓	102	0	54.43
Q5HQA0	Аргининосукцинатсинтаза	0.20↓	613	0	44.741
Q5HL01	Сульфатаденилтрансфераза	5.16↑	35	0	44.354
D4FNK8	Возможный белок с доменом, связывающим сахара	5.24↑	88	0	37.451
D4FP99	Малый интегральный мембранный белок с доменом DUF2273	5.44↑	22	0	9.1658
D4FLA4	Периплазматический связывающий белок ABC-транспортера фосфата/фосфита/фосфоната	5.97↑	317	0	34.944
Q5HLK2	δ-Субъединица дыхательной нитратредуктазы	6.28↑	62	0	22.328
Q5HPN5	ГТФаза HflX	6.29↑	13	0.002907	47.419
D4FKT5	Алкогольдегидрогеназа	6.33↑	555	0	37.814
A0A4Y7VPE8	Субстрат-связывающий белок ABC-транспортера белков	6.88↑	21	0	61.386
D4FKH0	β-субъединица нитратредуктазы	7.07↑	283	0	59.191
D4FM37	β-субъединица глутаматсинтазы	7.10↑	20	0	54.709
72 ч культивирования					
Q5HQA19	Растворимый в феноле модулин β-класса	0.001527↓	39	0	4.6393

Продолжение таблицы S4

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
Q8CT81	Аргининсукцинатлиаза	0.017736↓	315	0	52.603
Q8CNQ7	Репрессор PerR, реагирующий на пероксид	0.020911↓	66	0	17.28
Q5HLB5	Белок ThiS биосинтеза тиамина	0.02106↓	32	0.000778	7.7217
Q5HQT1	Белок холодового шока CspA	0.030173↓	31	0.00077	7.344
A0A0H2X1D1	Лизостафин	0.030675↓	13	0.004993	226.04
Q8CNY0	Глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназа 2	0.032574↓	35	0	37.092
Q5HKL9	Домен связывания пиридина транскетолазы	0.045537↓	329	0	36.907
Q8CRK5	UPF0457 Белок SERP1772	0.051166↓	82	0	10.029
Q5HDW7	Белок uS17 малой субъединицы рибосом	0.05362↓	5	0	10.175
D4FLD4	Дигидролипоилдегидрогеназа	0.054927↓	116	0	51.102
A0A8I0WAQ6	Компонент E1 α-субъединицы пируватдегидрогеназы	0.060312↓	45	0	41.514
Q5HNL0	Цитратсинтаза	0.060403↓	234	0	42.708
Q5HIT8	5-метилтетрагидроптероилтриглутамат-гомосеринметилтрансфераза	0.06127↓	29	0	85.074
Q8CP83	Компонент E1 2-оксоглутаратдегидрогеназы	0.067114↓	747	0	105.69
A0A829LT87	Субъединица В эксцизионной нуклеазы ABC	0.06826↓	57	0	21.452
Q8CNU2	Белок RibBA биосинтеза рибофлавина	0.070198↓	129	0	44.263
D4FNT8	Вспомогательный белок сборки железосерных кластеров	0.070337↓	33	0	12.575
D2J8J9	Белок-регулятор β-лактамазы	0.075425↓	36	0	50.155
Q5HKT4	Возможный гемолизин	0.075553↓	60	0	4.7535
Q5HIF5	Субъединица PdxS пиридоксаль-е-фосфатсинтазы	0.076343↓	19	0	31.992
A0A4Q9W528	Пиридиннуклеотиддисульфидоскисдоре дуктаза	0.076571↓	271	0	39.66
D4FLA8	Триацилглицероллипаза	0.078722↓	329	0	77.668
Q8CSL9	Сукцинил-КоА-энзим-N6(дигидролипоиллизин)-сукцинилтрансфераза, компонент 2-оксоглутаратдегидрогеназного комплекса	0.08427↓	181	0	46.065
Q5HLB6	Возможная глициноксидаза ThiO	0.088257↓	78	0	41.97
Q8CT27	Бифункциональный белок биосинтеза пуринов PurH	0.088659↓	320	0	54.586
Q8CQV8	Субъединица PdxT пиридоксаль-5-фосфатсинтазы	0.088966↓	100	0	20.68
D4FKZ3	Пируватфосфатдикиназа	0.089288↓	435	0	98.1
A0A0H2WW93	Многофункциональный химерный белок	0.089555↓	11	0.000756	84.253
Q5HNZ4	Белок регуляции поглощения железа	0.101883↓	47	0	16.323
Q8CT28	Фосфорибозилглицинамидформилтрансфераза	0.102329↓	160	0	20.965

Окончание таблицы S4

ID	Название	Кратность изменения, разы	MS/MS счет	Значение Q	Молекулярный вес, кДа
Q8CSV1	UPF0122 белок SERP0802	0.107375↓	14	0	13.533
Q5HPL3	Треонинсинтаза	0.111392↓	37	0	38.277
D4FK92	Пептид субстрат-связывающего белка ABC-транспортера	0.113313↓	21	0	61.386
Q5HKM0	Дигидролипоамидацетилтрансфераза, компонент пируватдегидрогеназного комплекса	0.113693↓	399	0	46.218
D4FLD3	Дегидрогеназа E1 разветвленных альфакетокислот	0.114853↓	302	0	34.786
Q5HQ25	Сукцинатдегидрогеназа	0.121301↓	552	0	31.432
D2JC70	Белок, содержащий домен DUF262	0.127278↓	12	0.002874	73.392
Q5HRU0	Неохарактеризованный белок	0.130165↓	21	0	10.286
E5FXR0	Фрагмент фактора элонгации Ef-Tu	0.133388↓	55	0	20.901
Q8CQT7	Тимидилаткиназа	0.133822↓	61	0	23.13
Q5HLK0	Хиноновая нитратредуктаза	7.638789↑	380	0	139.77
Q5HNP4	Фосфоглицераткиназа	7.659402↑	83	0	42.601
Q5HLK1	В-субъединица нитратредуктазы	8.324653↑	283	0	59.191
Q5HLJ7	Большая субъединица НАДФН- зависимой нитритредуктазы	8.743691↑	180	0	89.14
Q5HFT0	Белок-регулятор транскрипции SrgA	8.947794↑	7	0.006365	28.161
Q5HNV5	Возможный белок с доменом связывания сахаров	10.08647↑	88	0	37.451
Q5HLI1	Возможный белок гомеостаза металлов	12.45767↑	10	0.000782	4.0998
A0A8I0WBA0	Глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназа	29.58295↑	142	0	36.148
A0A4Y7VUY2	Альдегид-алкогольдегидрогеназа	365.3334↑	1855	0	95.659

Примечание. ↑ — увеличение концентрации, ↓ — уменьшение концентрации