

Тимашков М., Гордеева М., Воронина Е.Н.

Тимашков М., Гордеева М., Воронина Е.Н.

Специализированный учебно-научный центр Новосибирского государственного университета,
Новосибирск, Россия

Региональный центр выявления и поддержки одарённых детей Альтаир, Новосибирск, Россия



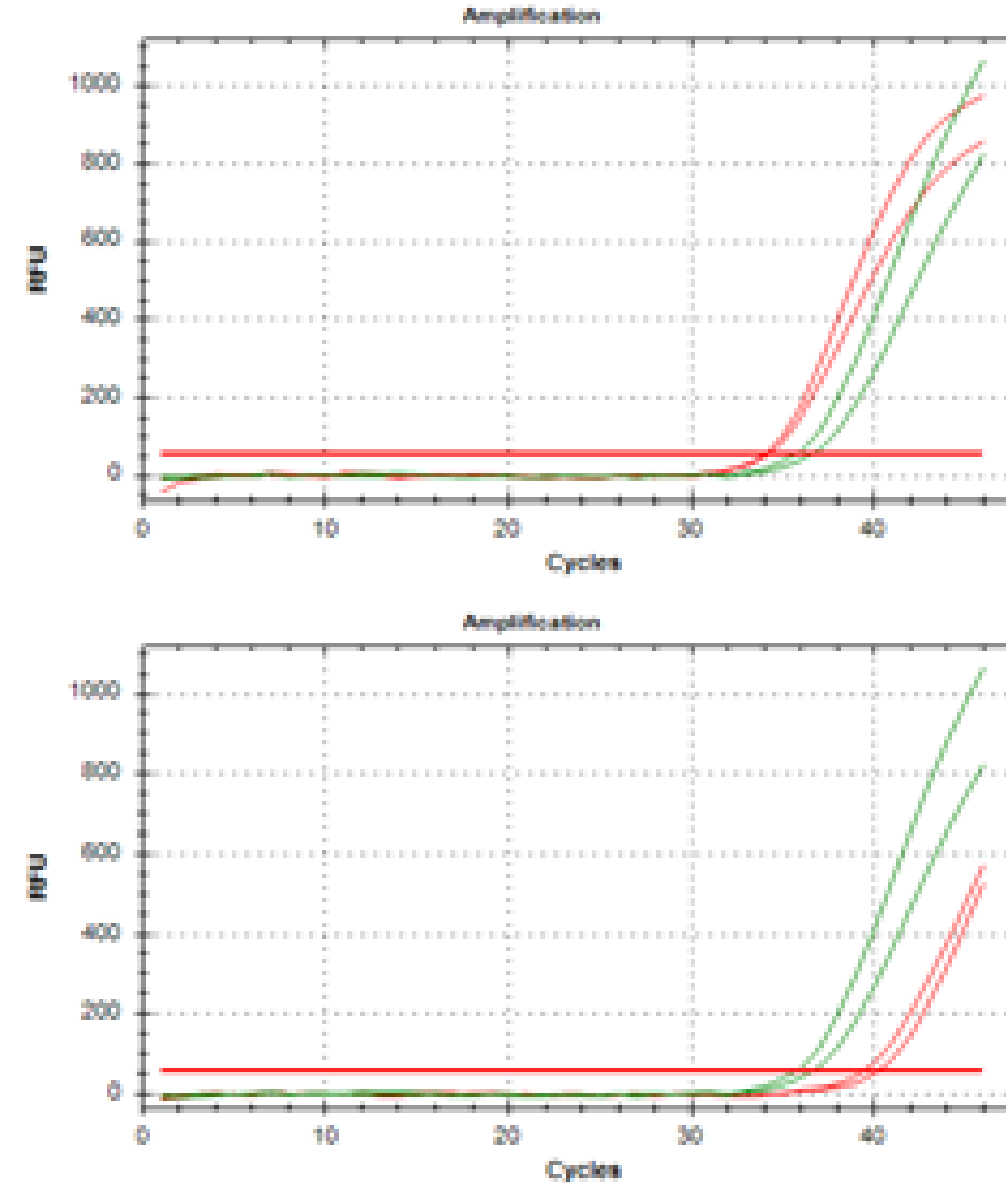
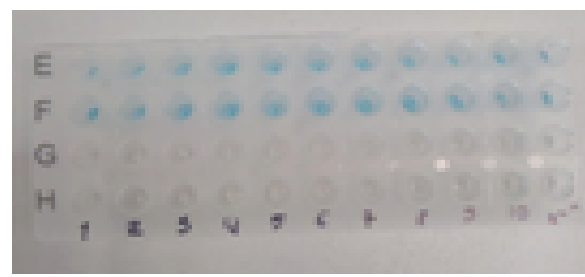
Введение : Повсеместное применение антибиотиков приводит к формированию у бактерий резистентности к используемым препаратам. Бактерии с уже сформировавшейся множественной лекарственной устойчивостью представляют особую опасность, так как в связи с изменением их биологических свойств многие лекарства перестают быть эффективными. Попадая в окружающую среду такие штаммы бактерии напрямую участвуют в трофических цепях и , проникая в организм, могут осложнять течение заболевания.

Цель исследования: выявление в пробах воды и почвы генов резистентности к бета-лактамам по причине их широкой используемости в разных сферах.

Методы и алгоритмы: Для исследования были отобраны пробы воды из Обского водохранилища, а также нескольких стоячих водоемов недалеко от жилых массивов г. Новосибирска и г. Бердска. Воду центрифугировали и проводили выделение ДНК из осадка и непосредственно водной фракции. Выделение ДНК из образцов проводили сорбцией на силикагеле. Для выявления антибиотикорезистентности проводили ПЦР в реальном времени по генам (CTXM15, OXA-48, CMY2, VIM, KPC, TEM, SHV-1, NDM, IMP), ассоциированным с устойчивостью к бета-лактамам.

ПЦР в реальном времени

- CTX-M-15
- CMY-2
- VIM
- OXA-48
- NDM
- IMP
- KPC
- TEM
- SHV-1



Выделение ДНК из образцов сорбцией на силикагеле



Результаты: По результатам исследования можно отметить высокую представленность генов резистентности к бета-лактамам в образцах воды из стоячих водоемов внутри жилых массивов в г. Новосибирске – в них обнаружены практически все гены, которые включены в исследование. В то же время в воде из Обского водохранилища генов резистентности не обнаружено.

Заключение: В стоячих водоемах недалеко от жилых районов скапливается достаточно значительная концентрация микроорганизмов, несущих гены резистентности к бета-лактамным антибиотикам

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	1тв	2	3	3тв	4	4тв	5	5тв	6
CTX1	0,21	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,39	0,00
CMY	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	1,42	0,00
Vim	1,35	0,00	6,39	0,00	2,07	1,05	3,63	0,00	0,00	0,00
F1/R1	10,65	9,27	7,93	8,82	7,77	10,72	10,91	10,91	10,73	7,84
C(CTX1)	0,07%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,62%	0,00%
C(CMY)	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,16%	0,00%
C(Vim)	0,16%	0,00%	34,27%	0,00%	1,91%	0,12%	0,65%	0,00%	0,00%	0,00%

[illegible]