

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО

В. В. Слободскова, Е. Е. Солодова, В. П. Челомин

Тихоокеанский Океанологический Институт им. В. И. Ильичева ДВО РАН, Владивосток, Россия
slobodskova@poi.dvo.ru

В настоящее время пристальное внимание привлекает проблема возрастающего поступления токсичных веществ в окружающую среду и последствия их воздействия на биоту. Значение загрязнения морских прибрежных акваторий обусловлено негативным влиянием ксенобиотиков на гидробионтов, действие которых проявляется только после их поглощения и накопления клеточными структурами организма. На сегодняшний день уже известно достаточное количество фактов нарушения структуры биоценозов и популяций, поведенческих реакций, физиологических функций и множественных патологий особей из сред с хроническим загрязнением. В основе подобных реакций лежат биохимические изменения на субклеточном и молекулярном уровнях.

Цель нашей работы – оценка генотоксичности среды обитания на степень повреждения молекулы ДНК жабренных клеток двустворчатого моллюска *Corbicula japonica* методом ДНК-комет (Comet assay, SCGE).

Сбор животных проводился в лагунах и эстуариях залива Петра Великого в октябре 2009 года. В работе использовали половозрелых особей (размер 30–34 мм) *C. japonica*.

На рис. 1 представлены микрофотографии комет, формируемых клетками жабр корбикулы японской из разных районов залива Петра Великого. Результаты нашего исследования показывают значительные повреждения ДНК у моллюсков, собранных из мест с антропогенной нагрузкой (эстуария реки Раздольная. У животных, встречающихся в лагуне Лебяжья и эстуарии реки Артемовка, отмечено отсутствие ДНК-разрывов или слабое их проявление.

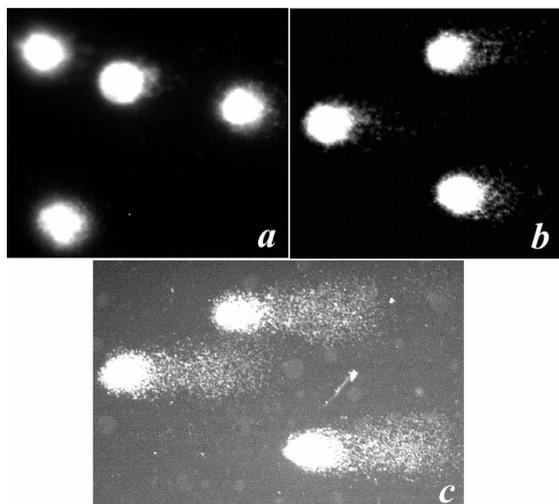


Рис. 1. Степень повреждения молекулы ДНК жабренной ткани

C. japonica (a) эстуария реки Артемовка; (b) лагуна Лебяжья (c) эстуария реки Раздольная

Полученные экспериментальные данные показывают, что неблагоприятная среда обитания может инициировать серьезные нарушения в структуре генома, которые могут привести к возникновению мутаций и злокачественных трансформаций клетки. Учитывая исключительную роль генома в функционировании биологической системы, выявленные повреждения в структуре молекулы ДНК, следует отнести к наиболее важным проявлениям токсичности среды обитания. Мы считаем, что метод ДНК – комет обладает высокой чувствительностью, и может быть применен в мониторинге генотоксичности среды.

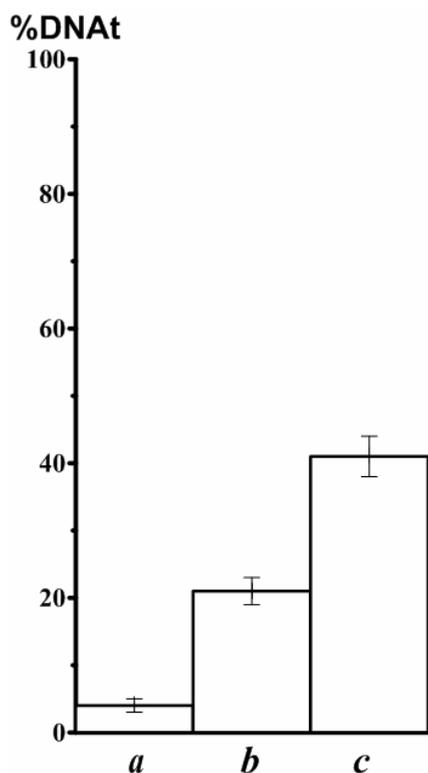


Рис. 2. Доля ДНК в хвосте комет (%DNAt) формируемых клетками жабр корбикулы, обитающей в (a) эстуария реки Артемовка ($P < 0.05$); (b) лагуна Лебяжья ($P < 0.05$); (c) эстуария реки Раздольная ($P < 0.05$)

На диаграмме (рис.2) приведен один из параметров полученных комет (доля ДНК в хвосте кометы – %DNAt), отражающий степень повреждения жаберной ДНК *S. japonica*, обитающей в разных районах залива Петра Великого. Анализ этих данных показывает, что в клетках жабр моллюсков отобранных с мест с повышенной антропогенной нагрузкой (эстуария реки Раздольная), доля ДНК в хвосте кометы существенно выше, чем у животных собранных в относительно чистых местах.

APPLICATION OF GENOTOXIC ANALYSIS FOR MONITORING OF COASTAL ZONE OF PETER THE GREAT BAY

Slobodskova V.V., Solodova E. E., Chelomin V.P.

V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute,
of the Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia
slobodskova@poi.dvo.ru

The coastal zones of seas and oceans, where the center of the main stocks of biological resources that may be susceptible to a variety of anthropogenic factors, which have various effects on marine organisms and affects all levels of the organization of living systems – from the molecular to the ecosystem. In connection with, the actual problem is reliable and operational ecotoxicological assessment of the relevant sea areas.

АКТИВНОСТЬ АМФ-ДЕЗАМИНАЗЫ В ТКАНЯХ ЧЕРНОМОРСКИХ РЫБ, ИМЕЮЩИХ РАЗНУЮ СКОРОСТЬ ПЛАВАНИЯ

Ю. Д. Смирнова

Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия, Крым, Украина
karadag@ukrpost.ua

АМФ-дезаминаза (АМФДА, АМФ-аминогидролаза, КФ 3.5.4.6) – интегральный фермент цикла пуриновых нуклеотидов (в результате его оборота происходит циклическое дезаминирование