

of breaking down hydrogen peroxide // FEMS Microbiol. Lett. 2000. Vol. 190. P. 121–126.

12. Hamilton A. J., Holdom M. D. Antioxidant systems in the pathogenic fungi of man and their role in virulence // Medical Mycology. 1999. Vol. 37. P. 375–389.

13. Huckelhoven R., Kogel K.H. Reactive oxygen intermediates in plant-microbe interactions: Who is who in powdery mildew resistance? // Planta. 2003. Vol. 216. P. 891–902.

НАНОТЕХНОЛОГИИ И ПРОБЛЕМА ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Парахонский А.П.

Медицинский институт

высшего сестринского образования

Краснодар, Россия

Многие генетические процессы – явления наномира. Участвующие в этих процессах нуклеотиды, триплеты, аминокислоты имеют нанометровые размеры; в результате этих процессов могут рождаться новые свойства, качества. С нанотехнологиями открывается перспектива создания принципиально новых, исключительных в своём роде генетически активных веществ, способных: преодолевать внутриклеточные барьеры; поражать множество нуклеотидов в пределах одного гена; целенаправленно изменять наследственные единицы; обезвреживать опасные гены; вскрывать созидательные потенциалы немых генов. Это позволит преодолеть некоторые эволюционные и онтогенетические запреты, заглянуть в палеонтологическое прошлое или неопределённое будущее. В фундаментальном плане наномутагены могут стать ценным инструментом для открытия новых закономерностей в живых системах. С развитием мутационных нанотехнологий открывается перспектива создания уникальных гибридных наноматериалов, пока ещё не существующих в природе. Всё живое движется в русле глобального мутационного процесса, в экстремальной фазе сверхбыстрого нарастания нелинейных неустойчивых процессов.

Антропогенный мутагенез, выступающий как сильный дезорганизующий фактор в природе, увеличивающий генетический беспорядок и энтропию живых существ, поставил всех нас на порог новой Великой эволюции – катастрофической, неопределённой и рукотворной. Ситуация усугубляется наступающим глобальным потеплением – механизмом, который выводит на арену жизни палеонтологические вирусы и, возможно, какие-то другие элементарные генетические частицы, замороженные миллионы лет тому назад в кристаллы льдов.

Они оживают и грозят нам новыми болезнями и эпидемиями, ускорением мутационных процессов, хаосом генов. Нанотехнологический прогресс обещает продолжить глубокие изменения в структуре окружающего мира. Нельзя исключить, что в природу поступят новые специфические раздражители, обладающие генотоксической активностью. Необходимо предусмотреть такую опасность и поставить под тотальный контроль токсикологическую оценку продуктов, создаваемых на базе нанотехнологий – манипуляций с атомами, молекулами, молекулярными системами. Главенством такой оценки должны стать исследования последствий действия наночастиц и их комплексов на генетические структуры и клетки зародышевого пути, поскольку именно половые клетки, их наследственный аппарат хранят в своих глубинах историю жизни всего живого, гарантируют бессмертие генов и непрерывность жизненного процесса. Такие исследования исключают возможность появления в окружающей среде продуктов нанотехнологий, наделённых мутагенным комплексом, и могут способствовать селекции нановеществ с положительными модификационными и антимутагенными свойствами. Наиболее эффективные из них будут предложены в качестве безопасных лекарств, пищевых добавок, косметических средств, а также для использования в профилактических целях на производствах и местностях с повышенным генетическим и репродуктивным риском.

Экологический аспект нанотехнологий включает самостоятельную, более сложную задачу – прогнозирование реального риска генетических и репродуктивных последствий комбинированного действия наноматериалов и других загрязнителей биосферы, интегральные эффекты которых могут быть модифицированы. Для успешного решения этой задачи могут привлекаться в качестве естественных детекторов и тест-моделей генетические системы половых клеток природных популяций животных разных видов, обитающих вблизи зон с повышенным нанотехнологическим риском.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ ЛАКТОКОККОВ

Фокина Н.А., Карпунина Л.В.

*Саратовский государственный
аграрный университет им. Н.И. Вавилова
Саратов, Россия*

В настоящее время широко изучаются экзополисахариды (ЭПС) бактериальной при-