

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ МАЛОЙ АКТИВНОСТИ НА БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ТЕСТОВЫЕ СИСТЕМЫ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ.

Т.В. Рожко, Н.С. Кудряшева, А.М. Кузнецов, Г.А. Выдрякова, Л.Г. Бондарева, А.Я. Болсуновский.

Институт биофизики СО РАН,
Россия, 660036, Красноярск, Академгородок 50, (3912)494242, E-mail: kudr@ibp.ru

Изучено влияние радиации малой активности на биолюминесцентные тестовые системы различного уровня организации: *in vivo* и *in vitro*. Используются три биолюминесцентные тестовые системы: интактные бактерии, лиофильно высушенные бактерии и биолюминесцентная система двух сопряжённых ферментативных реакций.

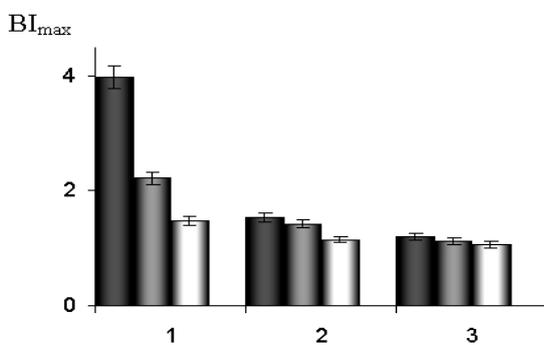
В качестве источника радиоактивности использовались растворы соли $^{241}\text{Am}(\text{NO}_3)_3$.

Токсичность растворов оценивалась Биоломинесцентным Индексом (BI): $\text{BI} = \frac{\bar{x}_o}{\bar{x}_k}$, где \bar{x}_k

- среднее значение уровня биолюминесценции в присутствии $^{241}\text{Am}^{3+}$, \bar{x}_o - среднее значение уровня биолюминесценции в отсутствие $^{241}\text{Am}^{3+}$. На рисунке приведены максимальные и минимальные значения BI для трех тестовых систем.

Показано, что при малых временах воздействия $^{241}\text{Am}^{3+}$ на биолюминесцентные тестовые системы доминируют процессы активации, при больших - ингибирование биолюминесценции. Установлено, что указанные эффекты связаны с радиационной составляющей воздействия $^{241}\text{Am}^{3+}$. Показано, что интенсивность воздействия $^{241}\text{Am}^{3+}$ на биолюминесцентные тестовые системы зависит от концентрации $^{241}\text{Am}^{3+}$, уровня организации и целостности биолюминесцентной тестовой системы.

Максимальный BI



Минимальный BI

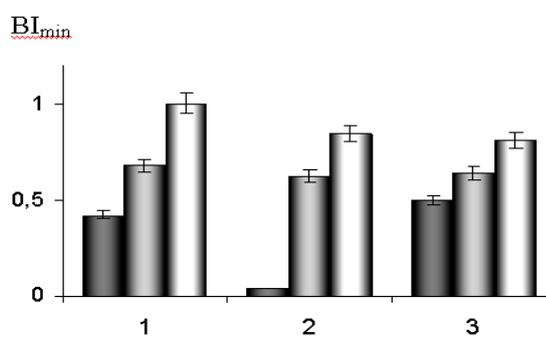
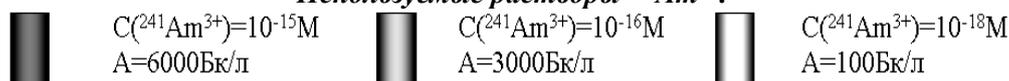


Рисунок *Воздействие радиации малой активности на биолюминесцентные тестовые системы*: 1 - интактные бактерии; 2- лиофилизированные бактерии; 3 – ферментативная система

Используемые растворы $^{241}\text{Am}^{3+}$:



EFFECTS OF RADIATION OF LOW ACTIVITY ON BIOLUMINESCENT ASSAY SYSTEMS OF DIFFERENT ORGANIZATION LEVEL.

Rozhko T.V., Kudryasheva N.S., Kuznetsov A.M., Bondareva L.G., Vydryakova G.A., Bolsunovsky A.Y.
Institute of Biophysics SB RAS, Krasnoyarsk, 660036, Russia, E-mail: kudr@ibp.ru

Bioluminescence inhibition and activation is a result of radiation impact of ^{241}Am . These effects depend on complexity of the assay systems and concentration of ^{241}Am .