

Фотохимия смешанных диазидных комплексов Pt(IV), перспективных для применения в фотодинамической терапии

Шушаков А. А.

Новосибирский государственный университет

Институт химической кинетики и горения СО РАН, г. Новосибирск

Комплексы Pt^{IV} тестируются в качестве пролекарств для противоопухолевой фотодинамической терапии (ФДТ), не требующей присутствия кислорода. Механизм действия основан на фотохимическом получении комплексов Pt^{II}, ингибирующих транскрипцию и репликацию ДНК аналогично цисплатину. Терапевтический эффект комплексов *cis,trans,cis*-[Pt^{IV}(N₃)₂(OH)₂(NH₃)₂] (**1**) и *trans,trans,trans*-[Pt^{IV}(N₃)₂(OH)₂(NH₃)₂] (**2**) не уступает эффекту цисплатина [1].

В работе методами стационарного фотолиза, наносекундного лазерного импульсного фотолиза и сверхбыстрой (временное разрешение ~ 100 фс) кинетической спектроскопии исследовались первичные фотохимические процессы для **1** и **2** в воде. Процесс является многостадийным. На первой стадии происходит замещение одного из азидных лигандов на молекулу воды; фотоакватация является цепной. В экспериментах по лазерному импульсному фотолизу наблюдается образование двух последовательно возникающих интермедиатов Pt^{III}, обеспечивающих протекание цепной реакции. Реакция диспропорционирования промежуточных комплексов Pt^{III} приводит к образованию конечных продуктов – комплексов Pt^{II}, обеспечивающих терапевтическое действие исходных соединений. В экспериментах по сверхбыстрой кинетической спектроскопии наблюдалось образование промежуточного поглощения, скорее всего принадлежащего нижнему электронно-возбужденному состоянию исходного комплекса. За время порядка 100 пс это поглощение трансформируется в спектры интермедиатов Pt^{III}, наблюдаемых в наносекундном временном диапазоне.

Работа поддержана Российским научным фондом (грант № 15-13-10012).

1. P.J. Bednarski, F.S. Mackay, P.J. Sadler, *Anti-Cancer Agents Med. Chem.*, 7 (2007) 75.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук Глебов Е. М.