

**Разрушение оболочки микрокапсул, состоящих из небiodeградируемых  
полиэлектролитов.**

**Научный руководитель – Тихоненко Сергей Алексеевич**

*Мусин Егор Валиевич*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический  
факультет, Москва, Россия

*E-mail: eglork@gmail.com*

Целью данной работы является изучение разрушения оболочки микрокапсул, состоящих из полиаллиамина (ПАА) и полистиролсульфоната (ПСС).

Для получения полиэлектролитных микрокапсул, использовался метод “Layer-by-Layer”, который заключается в поочередном наслаивании противоположно заряженных полиэлектролитов (ПАА, ПСС) на дисперсные микрочастицы, которые удаляются на финальной стадии приготовления. Используя флуоресцентную спектроскопию исследовали деградацию оболочки полиэлектролитных микрокапсул в присутствии солей сульфата аммония и хлорида натрия разных концентраций, а также при двух значениях рН.

Установлено, что высокая концентрация хлорида натрия (2 М) приводит к значительной диссоциации ПАА с верхнего слоя оболочки, что, по-видимому, связано с ее разрыхлением под экранирующим воздействием ионов на сульфо- и аминогруппы полиэлектролитов. В то же время 0.2 М хлорид натрия и сульфат аммония такой же ионной силы (0,1 М) не вызывают увеличения количества диссоциировавшего полимера, а значит и разрушения оболочки микрокапсул.

Повышение рН раствора до 7,5 также вызывает отслаивание ПАА, подобное поведение оболочки объяснено тем, что данное значение рН находится близко к точке перезарядки аминогруппы, что приводит к ослаблению связей между  $\text{NH}_3^+$  и  $\text{SO}_3^-$  - группами полиэлектролитов. Эффект уменьшается примерно в 2 раза при повышении температуры до  $37^\circ\text{C}$ , что может быть связано с нагревом оболочки микрокапсул, которая утолщается из-за уменьшения количества несвязанных между собой “хвостов” и “петель” полиэлектролитов и приводит к увеличению ее устойчивости.

Полученные данные позволят улучшить и разнообразить существующие конструкции микрокапсул, что приведет к решению как научных, так и прикладных задач.