

могут оказать квалифицированные сотрудники местных хозяйств.

В занятия с сельскохозяйственным уклоном можно, например, включить:

1. Картографирование почв;
2. Взятие проб почв в соответствии с почвенной картой хозяйства;
3. Подготовку почвы к анализу;
4. Лабораторный анализ почвы;
5. Внесение удобрений в почву;
6. Влияние удобрений на урожайность различных сельскохозяйственных культур;
7. Виды химических средств защиты сельскохозяйственных культур.

Этот перечень можно продолжить, важно только, чтобы учитель в любую минуту мог помочь подросткам, а главное - заинтересовать их, обязательно оценив работу учащихся, показав важность и нужность их работы для местного сельскохозяйственного учреждения.

Следует говорить об особой роли внеклассной работы в сельской школе - часто именно она является главным способом достижения положительных результатов: улучшение отношений с подростками, повышение их активности не только в учебной, но и в общественно-полезной деятельности. Вовлекая их во внеклассную работу, можно не только развивать их индивидуальные особенности, но и учителям научиться лучше понимать подростков. Найти с ними общий язык, исправить, в случае необходимости, их положение в коллективе, обществе.

Значительным потенциалом обладает внеклассная работа не только в основной (формируются предпрофильные предпочтения), но и в старшей (формируются предпрофессиональные предпочтения) школе. Поэтому следует стремиться к организации хорошо продуманной системы внеклассной работы не только по отдельным предметам, но и в школе в целом, например в рамках школьного сельскохозяйственного общества. Такое общество позволяет интегрировать внеклассную работу в базовый учебный процесс современной школы (профильной школы и предпрофильной подготовки), создавая условия для оптимизации исследовательской и проектной деятельности школьников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Филонов, Л.Б. Психологические особенности повышения эффективности взаимодействия и общения педагогов с трудновоспитуемыми подростками /Л.Б. Филонов // Вопросы профилактики правонарушений. – М.: Изд. АПН СССР, 1985. – С.39-43.

ГИПОТЕЗА МЕХАНИЗМА ПОСТРАНСЛЯЦИОННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НОРМАЛЬНЫХ КЛЕТОЧНЫХ ПРИОНОВ PRP^C В АНОМАЛЬНЫЕ PRP^{Sc} ПРИОНЫ

Тапбергенов С.О., Тапбергенов Т.С.

*Семипалатинская Государственная медицинская Академия,
Семипалатинск, Казахстан*

Причиной появления аномальных прионов PrP^{Sc} является не копирование конформации с ранее поврежденного приона, а вызвано блокированием аномальными PrP^{Sc} прионами ферментных систем (тиоредоксинредуктаза, глутатионредуктаза, пролил-цис-транс-изомераза и дисульфидизомераза) контролирующих фолдинг полипептидных цепей нормальных PrP^C прионов, а также связано с наруше-

нием функции шаперонов контролирующих фолдинг полипептидных цепей нормальных PrP^C прионов и сохранение их нативной структуры:

1. Аномальные прионные белки (PrP^{Sc}) нековалентно за счет гидрофобного взаимодействия связываясь с гидрофобными радикалами остатков аминокислот активного центра тиоредоксинредуктазы и глутатионредуктазы, ингибируют эффекты этих ферментов по восстановлению дисульфидных связей в белках, и тем самым останавливают формирование у различных белков и прежде всего у нормальных клеточных прионов PrP^C правильной третичной структуры.

2. Прионные белки типа PrP^{Sc} аналогичным механизмом ингибируют дисульфидизомеразу белков, разрезающей S—S-связи, что не дает секретуемому белкам, в том числе и нормальным прионам, после их переноса через мембраны эукариотических клеток достигнуть нужной конформации и тем самым способствуют спонтанному формированию у нормальных клеточных прионов PrP^C третичной структуры, характерной для аномальных прионов PrP^{Sc}.

3. Прионные белки типа PrP^{Sc} ингибируют пролил-цис-транс-изомеразу, контролирующей цис-транс-изомеризацию остатков пролина в полипептидных цепях, что нарушает лимитирующую стадию процесса образования правильной третичной структуры полипептидных цепей любых белков и в том числе нормальных клеточных прионов PrP^C.

4. Аномальный прионный белок PrP^{Sc} попадая в клетки, связывается с центральной гидрофобной полостью шаперона и вызывает блокирование его функций - «расплетание - укладку» нефолдированных белков, том числе и нормальных прионов. В результате этого укладка полипептидной цепи нормальных прионов PrP^C идет по типу β-структуры, что и приводит к трансформации их в аномальные прионы PrP^{Sc}.

5. В результате суммарных изменений активности ферментов фолдинга и функции шаперонов нормальные не фолдированные клеточные прионы превращаясь в PrP^{Sc} доставляются к клеточной мембране, где образуют белковые агрегаты, приводящие к нарушению функции и к гибели клеток.

Согласно положениям высказанной гипотезы, восстановление и стабилизация активности ферментов фолдинга и функции шаперонов может решить проблему конформационных болезней и может лечь в основу создания лекарств от неизлечимых на сегодняшний день заболеваний.

ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕГО МАТЕРИАЛА ИЗ МОДИФИЦИРОВАННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Цыганова С.И.

*Институт химии и химической технологии СО РАН,
Красноярск, Россия*

Предложен простой метод выявления структурных изменений в процессе приготовления пористого углеродного материала и определения оптимальных условий его получения из модифицированного лигнино-целлюлозного сырья. Суть данного подхода заключается в последовательном исследовании химически модифицированных образцов на различных этапах приготовления с анализом его растворимой и нерастворимой в воде фракции. Это позволяет проводить направленный синтез пористых материалов, а также получать новые материалы на основе водных экстрактов.