**«Инновационные технологические разработки по** **инактивации и удалению прионов с поверхностей ИМН»**

**Крутовских С.А. ООО «ДВС Групп»**

 В XX  веке учёные заинтересовались природой необычных заболеваний человека и животных: [куру](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%83_%28%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C%29), [Крейтцфельда-Якоба](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C_%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D1%86%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%82%D0%B0_%E2%80%94_%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B1%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_blank), [скрэпи](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%85%D0%B0_%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%86%22%20%5Ct%20%22_blank). Сходство патологии этих болезней дало основание для гипотезы об их инфекционном происхождении. Возник вопрос о возбудителе данных заболеваний. Прежде чем был найден ответ, были выявлены необычайные свойства возбудителей: они не размножаются на искусственных питательных средах, устойчивы к высокой температуре, формальдегиду, различным видам излучений, действию нуклеаз. Очистка инфекционного материала и его изучение позволило провозгласить о том, что «во всём виноват» белок, который 30 лет назад получил название [прион](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD%22%20%5Ct%20%22_blank) (*от англ.* pr[otenacious infect]ion — белковая инфекция). 

Нормальный природный белок (обозначается PrPC), имеется на поверхности нервных клеток у каждого здорового человека. Однако, в какой- то момент, нормальный белок может

 трансформироваться в аномальную, патологическую форму (PrPSc; Sc — от слова «scrapie»).

 И тогда происходит удивительное событие: нормальные молекулы белка, контактируя с патологическими, сами превращаются в патологические, изменяя свою пространственную структуру (механизм трансформации остаётся загадкой и по сей день). Таким образом, прион, как самый настоящий инфекционный агент, заражает нормальные молекулы, запуская цепную реакцию, разрушительную для нейронов. Это приводит к нейродегенеративному поражению головного мозга, нервная ткань которого превращается в так называемую «губку», Такие изменения в ткани головного мозга у человека вызывают трансмиссивные энцефалопатии (TSE), наследственные дегенеративные губчатые энцефалопатии (CJD) и т.п.

Существуют два пути передачи этого патогена:

**1 - наследственный** (за счёт мутаций в гене, кодирующий белок, болезнь [Крейтцфельда-Якоба](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C_%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D1%86%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%82%D0%B0_%E2%80%94_%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B1%D0%B0))

**2- инфекционный.**

Внедрение приона может произойти неожиданно — например, при употреблении в пищу недостаточно хорошо прожаренного или сваренного мяса (в котором должна присутствовать форма PrPSc), а также при проведении медицинских манипуляций, таких как:

переливание крови,

трансплантация органов и тканей,

при введении гормонов гипофиза животного происхождения.

**Группы риска, подверженные заражению прионами**

Вот, кого прионные заболевания, могут настичь с наибольшей вероятностью:

* работники пищевой промышленности;
* ветеринары;
* патологоанатомы;
* хирурги, нейрохирурги и офтальмологи;
* пациенты трансплантолога;
* каннибалы;
* лица, в семье которых были замечены синдром Герстманна—Штрейслера—Шейнклера или наследственные заболевания (болезнь [Крейтцфельда-Якоба](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C_%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D1%86%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%82%D0%B0_%E2%80%94_%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B1%D0%B0))

 Хотелось бы остановиться подробнее на ятрогенном пути передачи прионной инфекции, когда заражение происходит при проведении каких-либо оперативных вмешательств через ИМН в лечебных организациях

Повторная обработка ИМН – важное звено в прерывании передачи инфекции во время медицинских манипуляций.

Химическая фабрика Dr.Weigert (Др. Вайгерт), Германия более полувека разрабатывает и внедряет в практику технологии предстерилизационной обработки ИМН механизированным способом с применением моюще-дезинфицирующих машин (МДМ) и специальных средств neodisher/ неодишер в повседневную медицинскую жизнь.

 Одной из последних разработок химической фабрики Др. Вайгерт является инновационная технология предстерилизационной очистки ИМН с применением специального моюще-дезинфицирующего средства neodisher SeptoClean\неодишер Септо Клин.

Средство neodisher SeptoClean\неодишер Септо Клин имеет уникальный состав, совмещающий в своей формуле щелочные агенты, несколько видов ПАВ, дезинфицирующие агенты, а также усилители химической реакции, которые делают данное средство уникальным на сегодняшний день с точки зрения его применения.

 Согласно, стандартизированным европейским методикам, (ЕN 13727, EN 14561, EN 13624, EN 14562, EN 14476, EN 17111), рекомендациям Института Роберта Коха (RKI), Немецкой ассоциации по борьбе с вирусными заболеваниями (DVV), доказаны и верифицированы дезинфицирующие свойства препарата для очистки и дезинфекции ИМН, его эффективность в удалении кровяных и белковых, других характерных загрязнений, бактерицидное действие в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, включая микобактерии туберкулеза, в том числе в отношении бактерий группы кишечных палочек, стафилококков, сальмонелл, вирулицидная активность в отношении вирусов Коксаки, ЕСНО, полиомиелита, энтеральных и парентеральных гепатитов, ротавирусов, норовирусов, энтеровирусов, ВИЧ, возбудителей ОРВИ, герпеса, цитомегалии, гриппа в т.ч. H5NI, HINI, коронавируса – возбудителя «атипичной пневмонии», парагриппа, аденовирусов, Эбола и др.), фунгицидная активность в отношении грибов рода Кандида, трихафитон, дерматофитов, плесневых грибов.

Препарат neodisher SeptoClean\неодишер Септо Клин внесен в список дезинфектантов Промышленной ассоциации гигиены и защиты поверхностей (IHO).

 neodisher SeptoClean\неодишер Септо Клин оказывает дестабилизирующее и инактивирующее действие на прионы и обеспечивают их удаление, является профилактическим средством для минимизации риска инфицирования прионными заболеваниями (TSE²), т.е. для всех пациентов без явного подозрения на болезнь Крейтцфельдта-Якоба/новый вариант болезни Крейтцфельдта-Якоба (CJD/vCJD).

 Средство подходит для хирургических инструментов из нержавеющей стали, титана, латуни и твердых сплавов с хромовым или никелевым покрытием, изделий из анодированного алюминия, а также для оптики и анестезиологического оборудования. На изделиях из титана и титановых сплавов может наблюдаться изменение цвета в связи с изменением толщины оксидного слоя, который отвечает за цвет изделия.

Средство рекомендовано для обработки инструментов производства «Karl Storz», «RICHARD WOLF».

 В чем же уникальное отличие данной технологии от предыдущих стандартизированных программ предстерилизационной очисти совмещенной с термодезинфекцией в МДМ?

Уникальность применения neodisher SeptoClean\неодишер Септо Клин в технологиях предстерилизационной очистки ИМН заключается в том, что оно может применяться в одном процессе обработки в моюще-дезинфицирующих машинах как в качестве моющего средства (в стадии предстерилизационной очистки), так и дезинфицирующего средства (в стадии термохимической дезинфекции). У средства широкий диапазон выбора программных циклов в моюще-дезинфицирующих машинах для различных целей (в оперблоках и ЦСО), а также широкий спектр режимов для применения ручным и погружным способом, с использованием УЗ-моек.

 Все возможные варианты режимов применения средства neodisher SeptoClean\неодишер Септо Клин, детально описаны в технологической инструкции на данное средство. С кратким описанием по применению можно ознакомиться в прилагаемом, к данной статье продуктовом листом.

 В 2020 году завершена регистрация в РФ по применению моюще-дезинфицирующего средства

 «неодишер® СептоКлин» («neodisher® SeptoClean») производства химической фабрики Др. Вайгерт ГмбХ&Ко КГ (Chemische Fabrik DR. WEIGERT GmbH&CoKG) и теперь доступно к использованию в ЛПО.