

УДК 616.9

## ПРИОНЫ – ОСОБЫЙ КЛАСС ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МЕДЛЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

*Ломакин А.А.*, студент 2 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – *Любина Е.Н.*, доктор биологических наук,  
профессор

ФГБОУ ВПО «Ульяновска ГСХА им. П.А. Столыпина»

**Ключевые слова:** *прионы, трансмиссивная губчатая энцефалопатия.*

**Аннотация.** *Работа посвящена обзору по проблеме прионных заболеваний.*

Формальное знакомство с прионными болезнями уходит своими корнями в далекое прошлое, когда более 280 лет назад была описана в Англии (1700г.) одна из «классических» прионных болезней овец, названное «скреппи» (печесуха). При этом заболевании овцы страдали от сильнейшего зуда, из-за чего животным приходилось непрерывно тереться (англ. scrape) о деревья. Кроме этого, овцы испытывали боль при движении ногами и страдали от сильнейших припадков, что являлось классическими признаками повреждения мозга. Позже, в 1967 году, Чандлер установил, что скреппи могут болеть и мыши, что, несомненно, было прогрессом в изучении этого заболевания.

В начале 20-х годов того же века немецкие исследователи Ганс Герхард Крейцфельдт и Альфонс Мария Якоб описали новое неизлечимое заболевание нервной системы человека, главным признаком которого было образование полостей в ткани мозга. Впоследствии эта болезнь была названа их именем. В 1957 году Карлтон Гайдушек и Винсент Зигас описали сходное заболевание Куру «дрожь» или «порча», распространённое у народа живущего в высокогорьях Папуа-Новой Гвинеи. Эта болезнь характеризовалась тремором, атаксией, на ранних стадиях — атетодными движениями. К этим симптомам впоследствии прибавлялась слабость и болезнь неизбежно заканчивалась летальным исходом. Куру передавалось инфекционным путем, поскольку было связано с ритуальным поеданием тел умерших родственников.

Перечисленные заболевания имели ряд общих признаков (передавались инфекционным путем, форма пораженных отделов мозга имела вид пористой губки) и были отнесены к группе трансмиссивных губчатых энцефалопатий, обусловленных изменением структуры всего лишь одного белка, получившего название - прион. Иными словами прионы — это белки организма, которые по неким причинам (которые пока неизвестны) начинают вести себя «неправильно». У млекопитающих

прионный белок получил название PrP<sup>Sc</sup> (от болезни scrapie). Он представляет собой особую изоформу нормального клеточного белка PrP<sup>C</sup> (от cellular), которая отличается плохой растворимостью в детергентах, устойчивостью к действию протеаз, а также склонностью к агрегации. Нормальный прионный белок играет чрезвычайно важную роль в жизнедеятельности организма: он участвует в передаче нервных импульсов и, самое главное, клеточный прионный белок регулирует суточные циклы активности и покоя в клетках, органах и в организме в целом. В организме людей и животных, страдающих прионными заболеваниями, прионный белок обнаруживается в другой форме. Уникальная особенность этих заболеваний заключается в том, что они могут возникать не только в результате инфекции, но и спорадически. Далее независимо от происхождения болезни, она передается инфекционным путем. Эти факты, а также чрезвычайная устойчивость приона к ультрафиолетовому свету впервые позволили предположить, что инфекционной частицей может быть сам белок.

Удивительной особенностью прионов является их способность «наследоваться». Прион, попадая в клетку, вызывает изменение конформации своего клеточного аналога, который сам становится прионом. Таким образом, происходит распространение («наследование») приона при делении клеток.

Прионы вызывают нейродегенеративные заболевания, так как образуют внеклеточные скопления в центральной нервной системе и формируют амилоидные бляшки, которые разрушают нормальную структуру ткани. Разрушение характеризуется образованием полостей в ткани, и ткань принимает губчатую структуру из-за формирования вакуолей в нейронах. Хотя инкубационный период прионных заболеваний, как правило, очень долг, после появления симптомов болезнь прогрессирует быстро, приводя к разрушению мозга и смерти. Таким образом, все известные прионные заболевания, объединяемые под названием «трансмиссивные губчатые энцефалопатии» неизлечимы и фатальны. Прионный белок схож у всех млекопитающих и из-за небольших различий между PrP у различных видов для прионной болезни передача от одного вида к другому необычна. Однако вариант человеческого прионного заболевания (болезни Крейтцфельда — Якоба) вызывается прионом, обычно поражающим коров и вызывающим губчатую энцефалопатию крупного рогатого скота, который передаётся через заражённое мясо.

В результате всего вышесказанного очевидна необходимость более пристального внимания к проблеме прионных заболеваний, поскольку не до конца изучены многие механизмы действия данных белков.

#### ***Библиографический список:***

1. И. С. Шкундина, М. Д. Тер-Аванесян. Прионы. Успехи биологической химии, т. 46, 2006

2. Григорьев В. Б. Прионные болезни человека и животных // Вопросы вирусологии. — 2004. — Т. 49. — № 5. — С. 4—12.
3. Таганович А.Д. Патологическая биохимия /А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий // - М.:Издательство БИНОМ, 2013. - 448с.

## **PRIONS - A SPECIAL CLASS OF AGENTS CAUSING ALOW HUMAN AND ANIMAL DISEASES**

Lomakin A.A.

**Keywords:** *prions are transmissible spongiform encephalopathy.*

**Summary.** *Paper is a survey on the issue of prion diseases.*

УДК 619:616-07

## **МИКРОФЛОРА МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

*Митрофанова М.Н., Смирнова Л.И., Шарафутдинова Э.И., студенты 1 курса специальности «Сестринское дело»  
Научный руководитель - Айнулина Р.Ф., преподаватель биологии высшей категории, Почетный работник СПО*

ОГБОУ СПО «Ульяновский медицинский колледж»

**Ключевые слова:** *микробиота, энтеробактерии, микробная обсемененность.*

**Аннотация.** *Работа посвящена определению микрофлоры мобильных телефонов студентов колледжа. При проведении микробиологических исследований авторами установлено, что на мобильных телефонах содержатся больше патогенных микроорганизмов, чем на дверных ручках, особенно на тех, которые передаются другим людям.*

За последние годы телефон из игрушки благополучия превратился в обычный рабочий инструмент. Поэтому вопрос о влиянии телефона на человеческий организм очень актуален. Исследователями достаточно широко раскрыт вопрос