

ем распаде испускают позитроны. Так была открыта искусственная радиоактивность. За это открытие И. и Ф. Жолио-Кюри были удостоены в 1935 г. Нобелевской премии по химии. Именно исследования супругов Жолио-Кюри стали прологом к открытию нейтронов Джеймсом Чедвиком в 1932 году. Результаты, полученные Ирен и Фредериком Жолио-Кюри, открыли новую обширную область для исследований. Их эксперименты показали путь превращения стабильных элементов в радиоактивные, излучающие энергию.

В течение нескольких месяцев были получены более пятидесяти новых радиоактивных элементов, дополнительно к тем тридцати, которые существуют в земной коре. Ф. Жолио-Кюри предсказал процессы, способные привести к выделению громадных запасов атомной энергии. Под руководством Ф. Жолио-Кюри 15 декабря 1948 г. был запущен первый французский ядерный реактор.

**Заключение.** Открытие радиоактивности оказало огромное влияние на развитие науки и техники и ознаменовало начало эпохи интенсивного изучения свойств и структуры веществ. Новые перспективы, возникшие в энергетике, промышленности, военной области медицине и других областях человеческой деятельности благодаря овладению ядерной энергией, были вызваны к жизни обнаружением способности химических элементов к самопроизвольным превращениям. Однако, наряду с положительными факторами использования свойств радиоактивности в интересах человечества можно привести примеры и негативного их вмешательства в нашу жизнь: ядерное оружие во всех его формах, затонувшие корабли и подводные лодки с атомными двигателями и атомным оружием, захоронение радиоактивных отходов в море и на земле, аварии на атомных электростанциях и др.

*Литература:* 1. 123 года назад супруги Пьер и Мария Кюри открыли радий. [Электронный ресурс] / Семья Кюри. Режим доступа: <https://scientificrussia.ru/articles/123-goda-nazad-suprugi-per-i-maria-kuri-otkryli-radij>. 2. Чем прославились супруги Кюри. [Электронный ресурс] / Семья Кюри. Режим доступа: <https://melscience.com/RU-ru/articles/chem-proslavilis-suprugi-kyuri>. 3. Пьер и Мария Кюри / Pier and Marie Curie. [Электронный ресурс] / Семья Кюри. Режим доступа: <https://www.peoples.ru/love/curie/> (дата обращения 30.04.2022) 4. Книга 2. Познание и опыт - путь к современной энергетике Искусственная радиоактивность. [Электронный ресурс] <http://energetika.in.ua/ru/books/book-2/part-4/section-16/16-5/> (дата обращения 30.04.2022). 5. -Лауреаты Нобелевской премии: Энциклопедия: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1992.

УДК 616

**ЛОБАРЕВА О.В., НЕГРЕЙ Н.В.**, студенты 5 курса, ФВМ

Научный руководитель **Журов Д.О.**, канд. вет. наук, ст. преп.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## ОТКРЫТИЯ УЧЕНЫХ – ЛАУРЕАТОВ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ В ОБЛАСТИ ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

**Введение.** Сегодня у всех на слуху передовые медицинские технологии, которые разработаны учеными по всему миру и успешно функционируют не одно десятилетие, спасая десятки людей. Без некоторых аппаратов инструментальной и функциональной диагностики не обходится в настоящее время работа ни одного медицинского учреждения – повсеместно используются рентген-кабинеты, магнитно-резонансные и компьютерные томографы и др. Важность данных открытий велика, поскольку с их помощью возможно диагностировать самую сложную патологию в организме человека.

Целью работы явилось описание открытий в области физиологии и медицинской радиобиологии учеными, удостоенными за свои открытия высшей научной награды – Нобелевской премии.

**Материалы и методы исследований.** При выполнении работы использовались методы сбора и анализа данных в доступных источниках по заданной проблеме [1, 2, 3, 4], а также методы обобщения и сравнения полученной информации.

**Результаты исследований.** В 1946 г. лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине лауреат признан Мёллер Герман Джозеф. В 1926 г. Мёллер обнаружил, что рентгеновские лучи увеличивают скорость мутации в полученном им маркированном виде в сотни и тысячи раз по сравнению с нормой. Открытие, согласно которому наследственность и эволюция могут преднамеренно изменяться в лабораторных условиях, вызвало сенсацию. После сообщения о его исследованиях в журнале «Science» в 1927 г. Мёллер внезапно стал известным. К 1928 г. его результаты были подтверждены с использованием других модельных организмов – ос и кукурузы. После этого учёный начал кампанию о возможной опасности радиационного облучения, например, у врачей-рентгенологов.

В 1977 г. Нобелевскую премию по медицине получила Розалин Сасмен Ялоу. В сотрудничестве с Соломоном Берсоном она участвовала в разработке метода радиоизотопного определения биологических составляющих крови. Изначально они разработали метод исключительно чувствительного детектирования инсулина в плазме крови человека. Разработанный радиоиммунологический метод предназначен для количественного определения *invitro* гормонов, ферментов, лекарственных препаратов в биологических жидкостях и основан на конкурентном связывании таких веществ, находящихся в полученном от пациента биологическом материале, и аналогичных им меченных радионуклидом веществ, входящих в состав реактива (и те и другие чаще всего являются антигенами), со специфическими к ним антителами. Так как меченый антиген добавляют в определённом количестве, можно определить, какая часть его связалась с антителами и какая осталась несвязанной в результате конкуренции с определяемым неактивным антигеном.

Компьютерная томография (КТ) – это метод послойного исследования внутренней структуры объекта, был предложен в 1972 г. Годфри Хаунсфилдом и Алланом Кормаком, удостоенными за свою разработку Нобелевской премии. Метод основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями. Для визуальной и количественной оценки плотности визуализируемых методом КТ структур используется шкала ослабления рентгеновского излучения, получившая название шкалы Хаунсфилда (ее визуальным отражением на мониторе аппарата является чёрно-белый спектр изображения). Диапазон единиц шкалы («денситометрических показателей»), соответствующих степени ослабления рентгеновского излучения анатомическими структурами организма, составляет от  $-1024$  до  $+3071$ , т. е. 4096 чисел ослабления. Средний показатель в шкале Хаунсфилда (0 HU) соответствует плотности воды, отрицательные величины шкалы соответствуют воздуху и жировой ткани, положительные – мягким тканям, костной ткани и более плотному веществу (металлу).

В 1946 г. Феликс Блох из Стенфордского университета и Эдвард Парселл из Гарвардского университета независимо друг от друга открыли явление ядерного магнитного резонанса. В 1952 г. оба они были удостоены Нобелевской премии по физике «за развитие новых методов для точных ядерных магнитных измерений и связанные с этим открытия». В период с 1950 по 1970 гг. ЯМР развивался и использовался для химического и физического молекулярного анализа. В 1972 г. прошел клинические испытания первый компьютерный томограф (КТ), основанный на рентгеновском излучении. Эта дата стала важной вехой в истории МРТ, так как показала, что медицинские учреждения были готовы тратить большие суммы денег на оборудование для визуализации. Годом основания магнитно-резонансной томографии принято считать 1973 г., когда профессор химии и радиологии из Нью-Йоркского университета имени Стони Брук – Пол Лотербур, опубликовал в журнале «Nature» статью «Создание изображения с помощью индуцированного локального взаимодействия: примеры на основе магнитного резонанса», в которой были представлены трехмерные изображения объектов, полученные по спектрам протонного магнитного резонанса воды из этих объектов. Эта работа и легла в основу метода магнитной резонансной томографии (МРТ). Позже доктор Питер Мэнсфилд усовершенствовал математические алгоритмы получения изображения. Оба они были удостоены Нобелевской премии в 2003 г. в области физиологии и медицины за решающий вклад в изобретение и развитие метода магнитной резонансной томографии. Магнитно-резонансная томография (МРТ) является методом отображения, который используется в медицинских установках, для получения высококачественных изображений органов человеческого тела. В основе метода лежат принципы ядерно-магнитного резонанса (ЯМР), метод спектроскопии, который используется учеными для получения сведений о химических и физических свойствах молекул. Но, не смотря на свое основание, метод распространился под названи-

ем магнитно-резонансной томографии – МРТ, а не ядерно-магнитной резонансной томографии – ЯМРТ, и причиной тому послужили негативные ассоциации со словом «ядерный», возникшие в связи с трагическими событиями в Хиросиме и Нагасаки, аварией на Чернобыльской АЭС. Термин ЯМРТ был заменён на МРТ. В новом термине исчезло указание на «ядерность» происхождения метода, что и позволило ему вполне безболезненно влиться в повседневную медицинскую практику.

**Заключение.** Таким образом, описанные в работе данные из истории медицины, свидетельствуют о важности открытий для диагностики ряда заболеваний. Постоянное совершенствование разработанных методов и оборудования решают важнейшую задачу медицины – спасение жизни человека.

*Литератур:* 1. Гончаров, Н. П. Памяти лауреата Нобелевской премии по физиологии и медицине за 1977 г. д-ра Rosalyn Yalow (Розалин Ялоу) / Н. П. Гончаров // Проблемы эндокринологии. – 2013. – Т. 59. – № 1. – С. 70-72. 2. Карякин, О. Б. Ирен Жолио-Кюри, Фредерик Жолио-Кюри / О. Б. Карякин // Онкоурология. – 2021. – Т. 17. – № 3. – С. 165-168. – DOI 10.17650/1726-9776-2021-17-3-165-168. 3. Мельник, Н. А. Жизнь и деятельность Марии Кюри и ее вклад в развитие ядерной медицины / Н. А. Мельник // Вестник Кольского научного центра РАН. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 98-112. 4. Список лауреатов Нобелевской премии по физиологии или медицине.

УДК 576.895.42(476.4-37)

ЛУКЬЯНОВА С.С., 1 курс, лечебный факультет

Научный руководитель **Протасовицкая Р.Н.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

## **ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД В КОСТЮКОВИЧЕСКОМ РАЙОНЕ, ТЕРРИТОРИЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

**Введение.** Иксодовые клещи распространены на территории Республики Беларусь с умеренно-континентальным климатом. В разных природно-климатических зонах численность и сезонный ход активности иксодовых клещей имеют более или менее устойчивый и закономерный характер. Колебания численности клещей существенно влияют на интенсивность эпизоотологического процесса в очагах. При высокой активности клещей увеличивается степень риска заболевания людей и сельскохозяйственных животных клещевыми инфекциями. Вспышки некоторых трансмиссивных болезней находятся в прямой зависимости от численности основных переносчиков в природе [1].

Для Республики Беларусь – *Ixodes ricinus* (лесной клещ) является переносчиком болезни Лайма. Иксодовый клещ в своем развитии проходит ряд стадий (яйцо-личинка – нимфа – взрослая особь), каждая стадия занимает в среднем год. Инфекционными (т.е. содержащими возбудитель ЛБ) для чело-