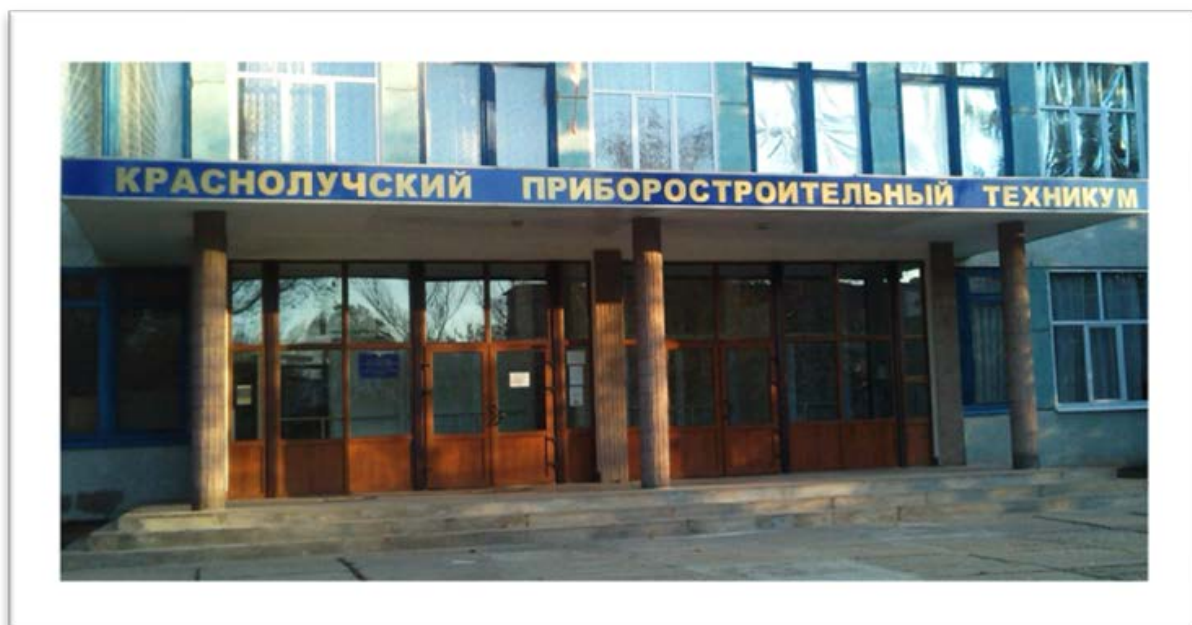


Министерство образования и науки
Луганской Народной Республики
ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

СБОРНИК
МАТЕРИАЛОВ VIII ГОРОДСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НОБЕЛЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

№ 8, 2023



Красный Луч
2023



В сборник вошли материалы работ, представленные согласно требованиям, заявленным на конференцию. Работы печатаются в авторской редакции.

Сборник материалов направлен на углубление знаний учащейся молодежи, преподавателей, практических работников и всех, кто интересуется вопросами современных научных исследований.

СОСТАВИТЕЛЬ: Антоненко Дмитрий Владимирович

РЕЦЕНЗЕНТ: Томалак Наталья Викторовна, методист ГБОУ СПО ЛНР
«Краснолучский приборостроительный техникум»

Дизайн и верстка макета: Антоненко Д.В.,
ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский
приборостроительный техникум», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	5
ЧТО ТАКОЕ РАДУГА?.....	5
Автор: Меркер С.А.	
ЖЕМЧУЖИНЫ ОТКРЫТИЙ.....	9
Автор: Иваха А.А.	
АРГОН.....	12
Автор: Жерносек М.Ю.	
ЛАТЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС ГЕНОВ. ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК.....	15
Авторы: Кузнецова М.Е.	
ЗА ОТКРЫТИЯ, ПОЗВОЛИВШИЕ РАЗРАБОТАТЬ ЭФФЕКТИВНЫЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ COVID-19	17
Автор: Бубликов А.А.	
ОТКРЫТИЯ, ДОСТОЙНЫЕ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ, НО НЕ ПОЛУЧИВШИЕ ЕЁ.....	21
Автор: Гладких В.Д.	
ВСЯ ПРАВДА ОБ АЛХИМИИ	24
Автор: Матяш А.С.	
"НЕТ АТОМНОЙ БОМБЕ!"	27
Автор: Шатура С.В.	
САМЫЕ ТЕМНЫЕ СЕКРЕТЫ ВСЕЛЕННОЙ	33
Авторы: Бредихин А.А, Борисов А.В.	
НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО БИОЛОГИИ 2022	38
Автор: Кушнарёва А.А.	
ЭФФЕКТ ДОПЛера В НОБЕЛЕВСКИХ ПРЕМИЯХ.	41
Автор: Цаплин С.Г.	
НИКОЛАЙ БАСОВ - СОЗДАТЕЛЬ КВАНТОВОГО ГЕНЕРАТОРА.....	45
Автор: Андриенко И.А.	
«ЛЕКАРСТВО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ».....	48
Автор: Евтифеев Т.А.	
«АТТОСЕКУНДНЫЕ СВЕТОВЫЕ ИМПУЛЬСЫ».....	51
Автор: Красов Д.В.	
«КАК ЗАГЛЯНУТЬ ВНУТРЬ АТОМА?»	53
Автор: Кузовлев Н.Т.	
СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ.....	56
ПЕРЕЖИТОЕ И ВОПЛОЩЁННОЕ: ЭПОХА И НАРОД В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ НЕЛЛИ ЗАКС	56
Автор: Щербакова Е.М.	

ГЭРИ БЕККЕР. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗЛИЧНЫМ АСПЕКТАМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ	60
Автор: Орлова Д.А.	
ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО НА РЫНКЕ ТРУДА	63
Автор: Жиленко В.А.	
АНТОН ПАВЛОВИЧ ЧЕХОВ И ЛУГАНСКИЙ КРАЙ	66
Автор:Илюкович Д.П.	
НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ КЛАУДИИ ГОЛДИН. ПОЧЕМУ МУЖЧИНЫ ЗАРАБАТЫВАЮТ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЖЕНЩИНЫ?	71
Автор: Третьяк А.А.	
ЗА УЛУЧШЕНИЕ НАШЕГО ПОНИМАНИЯ РОЛИ ЖЕНЩИН НА РЫНКЕ ТРУДА	73
Автор: Вербицкая Е.С.	
НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО ЭКОНОМИКЕ ЗА ОБЪЯСНЕНИЕ, ПОЧЕМУ ЖЕНЩИНАМ НЕДОПЛАЧИВАЮТ	76
Автор: Ильина А.И.	
УИНСТОН ЧЕРЧИЛЛЬ – ВЕЛИЧАЙШИЙ БРИТАНЕЦ В ИСТОРИИ... ..	78
Автор: Ляшенко И.А.	

СЕКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

ЧТО ТАКОЕ РАДУГА?

Автор: Меркер София Александровна

Руководитель: Белая Анастасия Леонидовна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Радуга - это не объект, а оптическое явление. Возникает это явление вследствие преломления лучей света в каплях воды, и все это исключительно во время дождя. На самом деле привычная для глаза человека дуга, является лишь частью разноцветной окружности.

Первым, кто объяснил природу радуги был Аристотель. Он определил, что "радуга – это оптическое явление, а не материальный объект". Радуга от одной капли слабая, и в природе ее невозможно увидеть отдельно, так как капель в завесе дождя много. Радуга, которую мы видим на небосводе, образована мириадами капель.

Общая физическая картина радуги была описана в 1611 году Марком Антониом де Доминисом. На основании опытных наблюдений он пришел к заключению, что радуга получается в результате отражения от внутренней поверхности капли дождя и двукратного преломления — при входе в каплю и при выходе из нее.

Первые исследования формы радуги еще в XVII веке проводил французский философ и математик Рене Декарт. Для этого ученый использовал стеклянный шар, заполненный водой, что давало возможность представить, как отражается солнечный луч в капле дождя, преломляясь и тем самым становясь видимым.

Условия наблюдения радуги.

Радугу можно наблюдать только перед дождем или после него. И только в том случае, если одновременно с дождем сквозь тучи пробивается солнце, когда солнце освещает пелену падающего дождя и наблюдатель находится между солнцем и дождем. Лучи Солнца проходят через капельки дождя. А каждая капля работает как призма, которая разлагает белый свет солнца на его составляющие - разноцветную полосу, которую называют спектром.

Иногда, радуга наблюдается в тех же условиях и при освещении дождевой тучи луною. То же явление радуги замечается иногда и при освещении солнцем водяной пыли, носящейся в воздухе вблизи фонтана или водопада. Солнце светит сквозь пелену тонких облаков, то светящимся источником является облако, окружающее солнце и отдельные цветные полосы настолько налагаются друг на друга, что глаз уже не различает цветов, а видит лишь бесцветную светлую дугу — белую радугу.

Как образуется двойная радуга.

При наблюдении двойной радуги можно заметить, что вторичная радуга менее яркая, чем первичная. Но порядок цветов во вторичной радуге обратный порядку в первичной. Образуется такая радуга, когда одни световые лучи, проникающие в капли, отражаются всего один раз (первичная радуга), другие перед выходом из капли отражаются дважды (вторичная радуга).

Открытие Исаака Ньютона.

Ньютон при усовершенствовании оптических приборов заметил, что изображение окрашено по краям в радужный цвет. Он начал исследовать его более подробно. Через призму пропускался обычный дневной свет, а на экране можно было наблюдать спектр, подобный цветам радуги. Сначала Ньютон думал, что это призма окрашивает белый цвет. Но в результате многочисленных опытов удалось выяснить, что призма не окрашивает, а раскладывает белый цвет в спектр. Лучи разных цветов выходят из призмы под разными углами. Проведя обратный опыт, т.е. полученный спектр он направил

на грань другой призмы и в результате опыта Ньютон снова получил белый свет. Хотя многоцветный спектр радуги непрерывен, по традиции в нем выделяют 7 цветов. Считают, что первым выбрал число «7» Исаак Ньютон. Причём первоначально он различал только пять цветов - красный, желтый, зеленый, голубой и фиолетовый. Но позже он добавил к пяти перечисленным цветам спектра еще оранжевый и синий. Ньютон выбрал лишь семь цветов по той причине, что были наиболее яркие, он также говорил, что в музыке всего семь нот, но сочетание их, различные вариации позволяют получить совершенно различные мелодии.

«Ньютон» в каплях.

Проходя сквозь капли дождя, свет преломляется (отклоняется в сторону), поскольку вода имеет более высокую плотность, чем воздух. Цвета радуги имеют разную длину волны, и капля преломляет каждую волну в разной степени, когда солнечный луч проходит через нее и, значит, цвета выходят из капли уже в слегка отличающихся направлениях. То, что вначале было единым пучком лучей, теперь рассыпалось на свои естественные цвета, каждый из которых путешествует своим путем.

Каждая капля отражает все цвета. Но с вашего положения на земле вы воспринимаете только определенные цвета от определенных капель. Наиболее четко капли отражают красный и оранжевый цвета, поэтому они доходят до ваших глаз от самых верхних капель. Голубой и фиолетовый отражаются хуже, поэтому их вы видите от капель, расположенных чуть ниже. Желтый и зеленый отражают капли, которые находятся посередине. Сложите все цвета вместе - и вы получите радугу.

Радугу можно получить в домашних условиях с помощью нехитрых опытов. Опыт первый. Получение радуги в домашних условиях при помощи компакт-диска. Я взяла компакт-диск и поймав им свет от фонарика, направила его на стену. Получилась радуга.

Опыт второй. Получение радуги в домашних условиях при помощи зеркальца и солнечного луча. В таз налила воду, установила туда зеркало под углом. Поставила таз под источник света. В результате преломления луча в воде и его отражения от зеркала на потолке возникла радуга.

Радуга - удивительное природное явление, которое никого не оставляет равнодушным, вызывает радость, восторг, восхищение. Теперь мы знаем, как можно улучшить свое настроение. Для этого нужно создать свою "домашнюю" радугу. Это можно сделать в любое время.

ЖЕМЧУЖИНЫ ОТКРЫТИЙ

Автор: Иваха Анна Артемовна

Руководитель: Берцулевич Кристина Константиновна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский строительный колледж»

1. Из истории появления Нобелевской премии.

Не многие знают о том, что такого награждения, как нобелевская премия, могло и не быть, если бы не случайная оплошность прессы.

Дело в том, что в 1888 году в прессе вышел ошибочный некролог и смерти и жизни Альфреда Нобеля. В некрологе великого изобретателя порицали за то, что он создал динамит.

Когда Нобель прочитал свой некролог, он принял решение написать завещание так, что бы после его смерти люди говорили и помнили о его заслугах, а не о динамите, за который его порицают. Так появилось последнее завещание Нобеля.

2. Ирен Жолио – Кюри 1897-1956, ее биография.

Ирен родилась в семье известных физиков, лауреатов Нобелевской премии Марии и Пьера Кюри. Ее мать получила радий в 1898 году. Как раз когда Ирен исполнилось один годик. Родители были увлечены наукой, и им было сложно справляться с ребенком, дед по линии отца Эжен Кюри приехал к ним на помощь. С тех пор он стал для Ирен лучшим другом. Отец Ирен трагически погиб, когда ей исполнилось 11 лет.

За год до этого девочка пошла учиться в кооперативную школу, которую организовала ее мать.

Потом Ирен окончила Сорбонну.

3. Фредерик и Ирен Жолио-Кюри

В 1935 году получили Нобелевскую премию по химии «за выполненный синтез новых радиоактивных элементов».

4. Дороти Мэри Кроуфут (Ходжкин) 1910 – 1994, ее биография.

Дороти Мэри Кроуфут (Ходжкин) родилась 12 мая 1910 года в Каире, в Египте, который в то время находился под властью Англии.

Её отец, Джон Уинтер Кроуфут, был известным специалистом классической английской филологии и археологом Египетской службы образования. Мать, Грэй-Мэри (в девичестве Худ), досконально изучила коптские ткани и стала известным международным экспертом по ним. Кроме того, Грэй-Мэри увлекалась ботаникой. Вершиной её творчества в этой области стало описание флоры Судана.

5. К 1955 году она успешно определила сложную структуру витамина В12. За эту работу Ходжкин была удостоена Нобелевской премии по химии 1964 года.

6. Ада Йонат 1939, ее биография.

Ада Йонат родилась в Иерусалиме, Израиль.

Ее родители эмигрировали из Польши. Хотя ее отец был раввином, ее семья пыталась зарабатывать на жизнь, держа продуктовый магазин.

После смерти ее отца семья Йоната переехала в Тель-Авив. После изучения химии в Еврейском университете в Иерусалиме Йонат получила степень доктора философии в Институте науки имени Вейцмана, с которым она поддерживала свои связи в качестве исследователя.

Помимо своей работы там, Йонат также работала в нескольких университетах Европы и США.

У Йонат есть дочь.

7. Нобелевская премия по химии 2009 Мотивация премии: “за исследования структуры и функции рибосомы”.

Мария Склодовская Кюри 1867-1934, ее биография.

Французский физик Мария Склодовская-Кюри родилась 7 ноября 1867 года в Варшаве. Она была младшей из пяти детей в семье Владислава и Брониславы Склодовских.

Мария воспитывалась в семье, где занятия наукой пользовались уважением. Ее отец преподавал физику в гимназии, а мать, пока не заболела туберкулезом, была директором гимназии. Мать Марии умерла, когда девочке было одиннадцать лет.

АРГОН

Автор: Жерносек Максим Юрьевич

Руководитель: Губарева Оксана Викторовна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Нобелевская премия по физике 1904 года была присуждена лорду Рэлю Джону Уильяму Стретту за исследования плотности наиболее распространённых газов и за открытие аргона в ходе этих исследований.

Будучи всесторонне эрудированным естествоиспытателем, он отметился во многих отраслях науки: теория колебаний, оптика, акустика, теория теплового излучения, молекулярная физика, гидродинамика, электричество и другие области физики. Существенный вклад внес Рэлей в создание теории молекулярного рассеяния света. Он объяснил на основе рассеяния причину голубого цвета неба.

До Рэля никто не догадывался, что в атмосфере существуют еще какие-либо химические элементы кроме азота и кислорода. Он первым обратил внимание на то, что после опытов с забором азота из воздуха всегда остается немного вещества в отличие от опытов с "химическим азотом». Путем опытов выделил это вещество и удивился не тому, что открыл новый химический элемент, а тому, что тот неактивный в химическом плане. 7 августа 1894 года в Оксфорде, на собрании Британской ассоциации физиков, химиков и естествоиспытателей Рэлей сообщил об открытии нового химического элемента, который назвал АРГОН (от др. -греч. ἀργός — ленивый, медленный, неактивный).

Аргон обладает несколькими примечательными свойствами, которые способствуют его полезности в различных приложениях:

1. **ИНЕРТНАЯ ПРИРОДА:** аргон химически инертен, то есть ему трудно вступать в реакцию с другими веществами. Это свойство делает его ценным в средах, где реакции необходимо минимизировать или контролировать.

2. **ПЛОТНОСТЬ:** аргон плотнее воздуха, что позволяет ему вытеснять воздух в определенных применениях, обеспечивая контролируемую атмосферу.

3. **СТАБИЛЬНОСТЬ:** аргон стабилен и нетоксичен, что делает его безопасным для различных применений с участием людей и оборудования.

4. **БЕЗ ЦВЕТА И ЗАПАХА:** аргон невидим и не имеет запаха, что выгодно в ситуациях, когда его присутствие не должно влиять на внешний вид или запах вещества.

Применение аргона.

В химических реакциях для вытеснения из вещества кислорода. Эксплуатация аргона обходится дешевле в сравнении с иными инертными газами. Он формирует защитную среду при сварке метизов, вытесняет воду и кислород в резервуарах для хранения продуктов.

Аргоном наполняют колбы осветительных приборов — ламп накаливания. С ним приборы дольше и ярче светят. Применяют аргон и при изготовлении люминесцентных ламп. С ним легче зажигается электродуга, дольше служат электроды.

Аргоном заполняют стеклопакеты для окон, чтобы повысить их звуко- и теплоизоляцию. Газ прозрачен и позволяет оконным компаниям выпускать многослойные стеклопакеты с аргоном без ущерба для их светопрозрачности.

Применяют инертный газ и при плазменной резке металлоизделий. С ним дуга возникает при небольшом напряжении, можно использовать конструктивно простые аппараты. Когда с применением аргона генерируется плазма, получают минимум вредных летучих соединений при обработке металла.

Аргон применяют и в медицине. С его помощью выполняют аргоновую коагуляцию, удаляют новообразования, останавливают кровотечения.

При производстве полупроводников и электроники аргон используется для создания контролируемой атмосферы, предотвращающей загрязнение в ходе производственных процессов.

В химической промышленности с использованием аргона получают сверхчистые вещества, анализируют их. В металлургии с помощью аргона перемешивают расплавленные вещества, обрабатывают тантал, титан, цирконий, бериллий и иные металлы. Инертный газ помогает сокращать окисление хрома при выпуске покрытой хромом стали.

Применение аргона в сварке. Сваривая металлы, аргон используют для поддержания защитной среды. В случае работы с черными металлами, аргон смешивают с кислородом, двуокисью углерода, гелием, водородом.

Поскольку инертный газ тяжелее воздуха, он эффективнее защищает металлоизделия при сварочных работах. Распространяясь по поверхности метиза, аргон долго и надежно защищает обширный участок расплавленного и подогретого металла. В сварочных работах благодаря использованию аргона получают безупречный шов и повышают производительность. Шов хорошо проплавляется при одной проходке. С аргоном можно применять более дешевые сварочные проволоки. Сваривая алюминий в листах, аргон смешивают с гелием для оптимальной температуры обработки.

Помимо открытий в различных областях фундаментальной физики, лорд Рэлей оставил после себя целый ряд изобретений. Его имя получили многие не только многие физические понятия и законы, но и приборы, например, изобретенные им дифференциальный манометр (манометр Рэля), рефрактометр Рэля, прибор для измерения силы звука (диск Рэля). В 1879 году он создал теорию разрешающей способности оптических приборов. Умер лорд Рэлей 30 июня 1919 г., оставив миру столь обширное научное наследие, что трудно представить, как смогла вместить такое количество открытий и изобретений одна единственная человеческая жизнь.

ЛАТЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС ГЕНОВ. ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Авторы: Кузнецова Мария Евгеньевна,

Чаговец Виктория Эдуаровна

Руководитель: Собко Мария Александровна

ГОО ЛНР «Краснолучская школа № 9»

1. Нобелевская премия присуждается за выдающиеся достижения в химии, физике, литературе, в физиологии или медицине и за вклад в установление мира. Каждый лауреат получает медаль, диплом и денежное вознаграждение, сумма которого изменяется. Награду вручают на ежегодной церемонии в Стокгольме 10 декабря в годовщину смерти Нобеля.

2. Лауреатами Нобелевской премии 2012 года по физиологии и медицине стали британский биолог Джон Гердон, разработавший метод клонирования животных, а также профессор из университета Киото Синья Яманака за получение стволовых клеток человека из незембриональных стволовых клеток. Ученые, получившие Нобелевку за "открытие возможности перепрограммирования зрелых клеток в плюрипотентные"

3. Латеральный или горизонтальный перенос генов (HGT или LGT) - это передача частей геномной ДНК между организмами посредством процесса, отделенного от вертикального наследования. При наличии событий HGT разные фрагменты генома являются результатом разных эволюционных историй.

4. Джон Гердон родился 2 октября 1933 года в Великобритании. Научную деятельность Гердон осуществлял в Калифорнийском технологическом институте. В 1962 г. Гердон открыл, что возможно изменить специализацию клеток. В ходе своего эксперимента он заменил ядро яйцеклетки лягушки на ядро зрелой клетки кишечника, и из этого модифицированного яйца тем не менее развился полноценный головастик. ДНК зрелой клетки хранила всю необходимую для развития информацию.

5. Открытие Гердона сначала встретили с долей скептицизма, однако затем его выводы были подтверждены многочисленными исследованиями других ученых. На основе его первых опытов были разработаны техники, которые впоследствии легли в основу принципов клонирования млекопитающих. Эксперименты Гердона предусматривали извлечение ядра клетки, а ответ на вопрос "Возможно ли вернуть зрелую клетку в незрелое состояние" дал Яманака.

6. Яманака Синъя родился 4 сентября 1962 — японский ученый-медик, лауреат. В 2006 г. японский ученый выяснил, каким образом зрелые клетки в организме мышей могут быть перепрограммированы в незрелые стволовые клетки. Как это ни удивительно, для этого нужны лишь несколько генов, которые позволяют превратить зрелые клетки в плюрипотентные стволовые клетки, то есть незрелые, которые могут развиваться в любой тип клеток организма.

7. Синъя Яманака широко известен как создатель особой группы стволовых клеток — индуцированных плюрипотентных стволовых (ИПС) клеток. Впервые стволовые клетки были получены не из эмбрионов — этически спорного источника, а с помощью замены генов в обычной клетке. Если удастся создавать неограниченный запас стволовых клеток, это приведет к перевороту в трансплантологии.

8. Яманака дал ученым простой в использовании инструмент, с помощью которого можно делать с дифференцировкой практически всё, что только душе угодно. Это открытие буквально перевернуло научный мир.

9. Благодаря открытию Синъя Яманаки стало возможным получать iPS-клетки из фибропластов ("переделанные" клетки кожи). Таким образом, снижается риск иммунного отторжения, и, кроме того, не возникает этических проблем, связанных с необходимостью убийства человеческих эмбрионов, ранее являвшихся главным источником стволовых клеток.

ЗА ОТКРЫТИЯ, ПОЗВОЛИВШИЕ РАЗРАБОТАТЬ ЭФФЕКТИВНЫЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ COVID-19

Автор: Бубликов Алексей Алексеевич

Руководитель: Конторская Людмила Викторовна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Открытия двух Нобелевских лауреатов сыграли решающую роль в разработке эффективных мРНК-вакцин против COVID-19 во время пандемии, начавшейся в начале 2020 года. Благодаря своим новаторским открытиям, которые в корне изменили наше понимание того, как мРНК взаимодействует с нашей иммунной системой, лауреаты внесли свой вклад в беспрецедентные темпы разработки вакцин во время одной из величайших угроз здоровью человека в наше время.

Вакцинация стимулирует формирование иммунного ответа на определенный патоген. Это дает организму преимущество в борьбе с болезнью в случае последующего воздействия. Вакцины на основе убитых или ослабленных вирусов доступны уже давно, примером могут служить вакцины против полиомиелита, кори и желтой лихорадки. В 1951 году Макс Тейлер был удостоен Нобелевской премии по физиологии или медицине за разработку вакцины против желтой лихорадки.

Благодаря прогрессу в молекулярной биологии за последние десятилетия были разработаны вакцины на основе отдельных вирусных компонентов, а не целых вирусов. Части вирусного генетического кода, обычно кодирующие белки, обнаруженные на поверхности вируса, используются для производства белков, стимулирующих образование блокирующих вирус антител. Примерами могут служить вакцины против вируса гепатита В и вируса папилломы человека. В качестве альтернативы, части вирусного генетического кода могут быть перенесены в безвредный вирус-носитель, "вектор". Этот

метод используется в вакцинах против вируса Эбола. При введении векторных вакцин в наших клетках вырабатывается выбранный вирусный белок, стимулирующий иммунный ответ против вируса-мишени.

Для производства цельных вакцин на основе вирусов, белков и переносчиков требуется крупномасштабная культура клеток. Этот ресурсоемкий процесс ограничивает возможности быстрого производства вакцин в ответ на вспышки и пандемии. Поэтому исследователи долгое время пытались разработать вакцинные технологии, независимые от клеточной культуры, но это оказалось сложной задачей.

Идеи использования технологий мРНК в вакцинных и терапевтических целях также получили распространение, но впереди были препятствия.

Эти препятствия не обескуражили венгерского биохимика Каталин Карико, которая посвятила себя разработке методов использования мРНК для терапии. Новым коллегой Карико по ее университету стал иммунолог Дрю Вайсман. Его интересовали дендритные клетки, которые выполняют важные функции в иммунном надзоре и активации иммунных реакций, вызванных вакциной. Вскоре, вдохновленные новыми идеями, между ними началось плодотворное сотрудничество, направленное на изучение того, как различные типы РНК взаимодействуют с иммунной системой.

Карико и Вайсман заметили, что дендритные клетки распознают транскрибированную мРНК *in vitro* как чужеродное вещество, что приводит к их активации и высвобождению сигнальных молекул воспаления. Они задавались вопросом, почему транскрибированная мРНК *in vitro* была признана чужеродной, в то время как мРНК из клеток млекопитающих не вызвала такой же реакции. Карико и Вайсман поняли, что некоторые важные свойства должны отличать различные типы мРНК.

В дальнейших исследованиях, опубликованных в 2008 и 2010 годах, Карико и Вайсман показали, что доставка мРНК, полученной с модификациями оснований, заметно увеличивает выработку белка по сравнению с

немодифицированной мРНК. Эффект был обусловлен снижением активации фермента, регулирующего выработку белка. Благодаря своим открытиям о том, что базовые модификации одновременно снижают воспалительные реакции и увеличивают выработку белка, Карико и Вайсман устранили критические препятствия на пути к клиническому применению мРНК.

В дальнейших исследованиях, опубликованных в 2008 и 2010 годах, Карико и Вайсман показали, что доставка мРНК, полученной с модификациями оснований, заметно увеличивает выработку белка по сравнению с немодифицированной мРНК. Эффект был обусловлен снижением активации фермента, регулирующего выработку белка. Благодаря своим открытиям о том, что базовые модификации одновременно снижают воспалительные реакции и увеличивают выработку белка, Карико и Вайсман устранили критические препятствия на пути к клиническому применению мРНК.

Интерес к технологии мРНК начал расти, и в 2010 году несколько компаний работали над разработкой метода. Разрабатывались вакцины против вируса Зика и БВРС-КоВ; последний тесно связан с SARS-CoV-2.

Также были быстро внедрены несколько других вакцин против SARS-CoV-2, основанных на различных методологиях, и в совокупности во всем мире было введено более 13 миллиардов доз вакцины против COVID-19. Вакцины спасли миллионы жизней и предотвратили тяжелые заболевания у многих других, позволив обществам открыться и вернуться к нормальным условиям. Благодаря своим фундаментальным открытиям о важности модификаций оснований в мРНК нобелевские лауреаты этого года внесли решающий вклад в это преобразующее развитие во время одного из крупнейших кризисов в области здравоохранения нашего времени.

Каталин Карико родилась в 1955 году в Сольноке, Венгрия. Она получила степень доктора философии в Университете Сегеда в 1982 году и проводила постдокторские исследования в Венгерской академии наук в Сегеде до 1985 года. Затем она проводила постдокторские исследования в

Университете Темпл, Филадельфия, и Университете медицинских наук, Бетесда. С 2021 года она является профессором Сегедского университета и адъюнкт-профессором Медицинской школы имени Перельмана Пенсильванского университета.

Дрю Вайсман родился в 1959 году в Лексингтоне, штат Массачусетс, США. Он получил степени доктора медицины в Бостонском университете в 1987 году. В 1997 году Вайсман основал свою исследовательскую группу в Медицинской школе имени Перельмана Пенсильванского университета. Он является профессором семьи Робертс в области исследований вакцин и директором Пенсильванского института инноваций в области РНК.

Нобелевская ассамблея, состоящая из 50 профессоров Каролинского института, присуждает Нобелевскую премию по физиологии или медицине. Номинации оценивает Нобелевский комитет. С 1901 года Нобелевская премия присуждается ученым, сделавшим наиболее важные открытия на благо человечества.

ОТКРЫТИЯ, ДОСТОЙНЫЕ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ, НО НЕ ПОЛУЧИВШИЕ ЕЁ

Автор: Гладких Владислава Денисовна

Руководитель: Коваль Наталья Сергеевна

ГООУ ЛНР «Краснолучская школа № 20»

Нобелевская премия- одна из наиболее престижных наград, присуждаемых за научные исследования, революционные изобретения или крупный вклад в культуру и развитие общества. Основал её Альфред Нобель в 1901 году. Но несмотря на напряжённую работу в различных областях, часто многие учёные остаются вне поля зрения. Ричард Фейнман, лауреат Нобелевской премии по физике 1965 года, однажды сказал, что концепция этой премии обманчива. Ему не понравилось, что кто-то в Шведской академии решает, является ли работа достаточно благородной, чтобы получить премию. Тем не менее Нобелевская премия по-прежнему мечта многих учёных. Но почему, к примеру, Эйнштейн, так и не получил Нобелевскую премию по теории относительности? Потому что, Нобелевскую премию присуждают не только за формулировку теории, а также за проверку экспериментально.

Как сказал в своё время учёный проекта человеческого генома Эрик Ландер: «вы не получите Нобелевскую премию за поворот рукоятки». Но ее можно получить, в принципе, за самый первый поворот рукоятки.

Первый геном

Одно из самых огромных достижений науки: завершение генома человека в 2001 году. Напрашивается вопрос: «Почему не присудили Нобелевскую премию данному достижению?». Потому что при всей своей важности, человеческий геном не являлся открытием или изобретением, а был лишь инженерным проектом, требующим масштабного автоматизированного секвенирования ДНК в промышленных масштабах.

В 1995 году, за шесть лет до завершения проекта Крейг Вентер и его коллеги показали, что автоматическое секвенирование ДНК и особая техника

сборки цельного генома могут быть объединены с целью прочтения всего кода живого организма, бактерии *Haemophilus influenzae*.

Позже, частная компания Вентера и другие лаборатории воспользовались методами их работы для секвенирования геномов дрозофилы и человека, а также для составления геномов сотен других видов. Нобелевскому комитету было бы трудно выбрать трех ученых, ответственных за первый триумф геномики. Но Вентер должен был быть среди них.

Синтетическая теория эволюции

В 1901 году были розданы первые Нобелевские премии, на тот момент эволюционная биология была пока что молодой наукой. Биологи знали совсем немного о том, как жизнь менялась с течением поколений. Некоторые все еще ставили под вопрос естественный отбор и другие фундаментальные идеи дарвиновской теории эволюции.

Между 1920-м и 1950-м группа ученых — генетики, натуралисты, палеонтологи — сообразили, как возникают мутации, как распространяются и выступают сырым материалом эволюции. Этот новый взгляд на жизнь сегодня известен как синтетическая теория эволюции (или современный эволюционный синтез). Их работа открыла путь важным достижениям в нашем понимании истории жизни.

В то время, когда ученые классифицировали микробов на основании их форм, Карл Вёзе первым предложил классифицировать их, сравнивая их гены.

Его метод вывел на свет существование ранее непризнанного домена жизни, микроскопических архей. Ученые использовали его методы для каталогизации мешанины микробов, которые живут в наших телах и влияют на наше здоровье, а также наметили эволюционные отношения организмов, больших и малых.

Благодаря Вёзе, древо жизни обрело мощный ствол, более твердые ветви и веточки. Вёзе умер в 2012 году, а Нобелевская премия не присуждается

посмертно, но это абсурдно: чтобы кто-то, кто в полной мере открыл, что такое жизни, получил отказ вследствие нечего такого тривиального, как смерть.

Ренессанс динозавров

В 1969 году палеонтолог Йельского университета Джон Остром дал имя одному из важнейших видов, когда-либо обнаруженных. Он назвал животное — динозавра возрастом 110 миллионов лет — *Deinonychus*, Дейноних, или «ужасный коготь». Этот ящер был хищником размером с человека с цепкими конечностями и серповидным когтем на втором пальце задних конечностей.

Что более важно, Остром знал, что Дейноних сильно отличается от обычных динозавров, как правило, медленных, глупых, живущих в болотах монстров. Дейноних, утверждал он, был подвижным и, возможно, социальным охотником, ведущим активный образ жизни. Это предположение помогло запустить «Ренессанс динозавров», плоды которого ученые собирают до сих пор.

К сожалению, Нобелевской премии по палеонтологии или любой другой отрасли естественной истории просто нет, и Дейноних не получает ее.

Вакцина против сыпного тифа

Сыпной тиф- болезнь от которой погибало больше людей, чем от пуль во времена войн. Рудольф ШтефанВайгль был создателем первой эффективной вакцины против сыпного тифа. Кандидатура Вайглянеоднократно номинировалась на Нобелевскую премию, но награды Вайгльтак и не получил. Так как после войны, немец Вайгль оказался гражданином Польской Народной Республики, кто-то из не очень доброжелательных коллег, доложил в Нобелевский комитет, обвинив ученого в коллаборационизме с нацистами. Шведские академики не пожелали скандала, перестраховались и премию по медицине Вайглю не присудили. Хотя Вайгль был бы достойным кандидатом и на Нобелевскую премию мира.

ВСЯ ПРАВДА ОБ АЛХИМИИ

Автор: Матяш Александр Сергеевич

Руководитель: Томалак Наталья Викторовна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Мы очень мало знаем о самом длительном периоде в развитии химии, об алхимическом периоде. Отсутствие знаний породило немало мифов. Мы представляем две точки зрения на вклад химии в современную науку. Одна точка зрения включает представления о том, что алхимия была ничем иным, как магией, и все силы алхимиков были брошены на поиск «философского камня» и нахождения способов перехода неблагородных металлов в золото. Другие доказывают, как огромен вклад химии в современную науку.

Итак, что же такое алхимия? Алхимия (англ. Alchemy) — это наука о смешивании различных химических элементов и о превращении одних элементов в другие. Кроме того, алхимия тесно соприкасается с астрологией, наделяя элементы свойствами связанных с ними космических объектов. Для алхимии свойственны и некоторое философское осмысление окружающего мира.

Родиной алхимии является Египет. Возникла алхимия во II веке в Александрийской Академии. Вся история алхимии делится на три периода: александрийский, арабский и европейский.

Согласно учению Аристотеля, материя характеризуется четырьмя основными свойствами: влажностью, сухостью, теплотой, холодом.

Путём комбинаций двух из перечисленных свойств можно вывести четыре элемента («стихии»): огонь, земля, вода, воздух.

Существенное значение имеют не сами эти элементы, а их основные свойства. Огонь характеризуется двумя свойствами — теплом и сухостью, воздух — влажностью и теплотой, земля — сухостью и холодом, наконец, вода — холодом и влажностью.

Основными объектами изучения александрийской алхимии являлись металлы; именно в александрийской алхимии сформировалась традиционная металлопланетная символика. Так, Солнце сопоставляли с золотом, Луну — с серебром, Марс — с железом, Венеру — с медью, Сатурн — со свинцом, Меркурий — с ртутью, Юпитер — с оловом и обозначали эти металлы теми же знаками, которые служили и символами планет.

Несмотря на большое количество мифов, алхимии действительно были присущи весьма серьезные отрицательные черты. Так мистицизм, ограниченность поиском рецепта золота, и ее закрытость от людей стали причинами ее крушения. Итальянские поэты Данте и Петрарка высказывались против искусства изготовления золота, а Себастьян Брант, знаменитый немецкий сатирик, в своём «Корабле дураков» ясно высказал свое мнение относительно алхимиков следующим насмешливым двустишием:

«Пусть не останется здесь мною позабыт
Обман мошенника, алхимией прикрыт».

Немного познакомившись с историей алхимии, пришло время определить вклад алхимиков в современную науку и наконец, понять, чем была алхимия: наукой или магией. Забегая вперед, могу с уверенностью сказать, что их вклад в современную химию огромен.

К открытиям арабов можно отнести вклад алхимика Джабира ибн Хайяна, который описал процессы: перегонку, возгонку, растворение, кристаллизацию. Стоит отметить, что эти способы разделения смесей и очистки веществ широко используются и в современной химии. Он же рассказал о способах получения уксусной кислоты. Она, в свою очередь, используется в быту, книгопечатании и в качестве растворителя. Также открыл способы получения свинцовых белил, использующихся при создании красок.

Альберт фон Больштедт, более известный как Альберт Великий, первым из европейских алхимиков детально описал свойства мышьяка. В 1270 г. итальянский алхимик кардинал Джованни Фиданца, известный как

Бонавентура, при попытке получения универсального растворителя получил раствор нашатыря в азотной кислоте, который оказался способным растворять золото.

Имя алхимика, описавшего серную и азотную кислоты, осталось неизвестным. Использование концентрированных минеральных кислот в практике привело к существенному росту знаний алхимиков о веществе.

Иоганн Рудольф Глаубер открыл сульфат натрия (глауберову соль). Она, в свою очередь, используется в производстве соды, в производстве стекол, а также в медицине, в качестве слабительного вещества. В сочинении «Новые философские печи» описывает нагревательную аппаратуру и препаративные приемы.

Некоторые открытия носили, действительно, сенсационный характер. В 1602 г. сапожник и алхимик Винченцо Касциароло в горах Болоньи нашел камень, который был настолько тяжел, что Касциароло заподозрил в нем наличие золота. В итоге был открыт новый элемент – барий. Его сферы применения в современном мире обширны: вакуумные электроприборы, антикоррозийный материал, оптика, пиротехника, источники тока, ядерная энергетика.

К этим достижениям можно прибавить основательную «экипировку» алхимической лаборатории. Добавим к этому описание реакции нейтрализации. Описание этого процесса тоже нашло применение в современном мире. Порох тоже был получен алхимиками. Он используется в пиротехнике, а также строительно-монтажных пистолетах, пробойниках.

Эти примеры, наглядно свидетельствуют, что "ненаучные" исследования алхимиков пошли на пользу человечеству.

Подводя итог, нельзя не вспомнить слова Д. И. Менделеева: «только благодаря запасу сведений, собранных алхимиками, можно было начать действительные научные изучения химических явлений».

"НЕТ АТОМНОЙ БОМБЕ!"

Автор: Шатура София Владимировна

Руководитель: Грибоедова Анна Витальевна

ГОУ ЛНР «Краснолучская школа №20»

За десятилетия своего существования ядерная сфера обросла множеством стереотипов. На сегодняшний день ее можно сравнить с айсбергом: та часть, о которой в основном рассказывают, связанная с оружием или экологическими последствиями, составляет лишь малую долю того, где мы можем соприкоснуться с ядерной сферой. Сегодня мы расскажем, где еще применяется атом, как он помогает сделать жизнь лучше, а также о том, кто впервые занял позицию использования атома только в мирных целях.

Атомная энергетика на сегодняшний день считается «зеленой альтернативой» угольным, дизельным и другим электростанциям. Энергоемкость ядерного топлива выше, чем у угля, а расход, соответственно, меньше, что позволяет одновременно получать большие объемы энергии при низких затратах невозобновляемых ресурсов. Несмотря на отказ ряда стран от использования АЭС в 2015 году, на сегодняшний день многие ученые и лидеры считают, что атомная энергетика и ее развитие может стать ключевым инструментом для достижения целей по устойчивому развитию.

Жан Фредерик Жолио-Кюри, нобелевский лауреат, член знаменитого семейства, гордость нации, пользовался непререкаемым научным авторитетом и был невероятно популярен на родине и за ее пределами. В 1950-е он выступил против использования атома в военных целях. К нему присоединился Эйнштейн и другие крупные ученые, которые призывали не использовать достижения науки для создания разрушительного оружия. Основоположник французской ядерной программы стал лицом антиядерного движения.

Детство

Жан Фредерик Жолио появился на свет в Париже в 1900 году.

В возрасте 14—15 лет любознательный подросток заинтересовался механикой и химией. Едва достигнув 18 лет, вместе со своими сверстниками Фредерик был призван на военную службу. Однако он не успел попасть на фронт, война закончилась.

Свой путь Фредерик начал в качестве инженера-практиканта на сталелитейном заводе Арбеда в Люксембурге.

В 1925 году профессор Ланжевен помог ему поступить в Институт радия в Париже в качестве личного лаборанта великой Марии Склодовской-Кюри. Здесь он занимался исследованиями электрохимических свойств радиоактивных и других элементов в сильно разбавленных растворах. Он работал вместе с Ирен Кюри, которая гораздо больше его знала об этом явлении и часто помогала ему.

Личная жизнь

В институте Радия Фредерик и встретил свою "вторую половинку" - старшую дочь Марии и Пьера Кюри.

4 октября 1926 года в мэрии четвертого округа Парижа был зарегистрирован их брак. С 1934 г. они оба стали подписываться общей фамилией - «Жолио-Кюри».

У Жолио-Кюри было двое детей — дочь Элен, родившаяся в 1927 году, и сын Пьер — моложе сестры на 5 лет. Элен окончила Школу индустриальной физики и химии в Париже и вместе с мужем Мишелем Ланжевенем занялась научными исследованиями в области ядерной физики в Институте радия. Элен и ее муж — третье поколение научной династии Кюри.

Нобелевская премия.

В 1935 году Ирэн и Фредерику присудили Нобелевскую премию за синтез новых радиоактивных элементов. Тем самым имя Жолио-Кюри навсегда было вписано в историю химии. В своей нобелевской речи учёный отметил, что

искусственные радиоактивные элементы стоит применять в качестве меченых атомов. Это значительно упростит проблему поиска и устранения различных составляющих, находящихся в живом организме.

Это открытие, позволившее впервые искусственно превратить один элемент в другой, стало не просто основой для многих исследовательских и научных работ, но и позволило в дальнейшем изобрести другим ученым бесценные лекарственные препараты. Вообще, выводы и результаты научной деятельности Фредерика легли в основу многих мировых открытий других ученых.

В 1937 году Фредерика Жолио-Кюри пригласили стать профессором Коллеж де Франс в Париже. Во время Парижского восстания, с 19 по 25 августа 1944 года, Фредерик Жолио-Кюри организовал в Коллеж де Франс изготовление взрывчатых веществ и зажигательных снарядов. Их применяли против вражеских танков в уличных боях.

6 и 9 августа 1945 года американские ВВС сбросили атомные бомбы на Хиросиму и Нагасаки. В сентябре 1945 года председатель Временного правительства Шарль де Голль распорядился создать комиссариат, который занимался бы вопросами атомной энергии, СЕА. Указ был подписан 18 октября того же года. Верховным комиссаром стал Фредерик Жолио-Кюри (собственно, он и предложил де Голлю организовать эту структуру). Комиссариат должен был проводить научные и технические исследования по использованию ядерной энергии в науке, медицине, гражданской и оборонной промышленности.

Жолио-Кюри, нобелевский лауреат, член знаменитого семейства, гордость нации, пользовался непререкаемым научным авторитетом и был невероятно популярен на родине и за ее пределами. В 1950-е он выступил против использования атома в военных целях. К нему присоединился Эйнштейн и другие крупные ученые, которые призывали не использовать достижения

науки для создания разрушительного оружия. Основоположник французской ядерной программы стал лицом антиядерного движения.

Применение

Где же еще можно применить ядерную энергию в мирных целях?

Первой на ум приходит атомная энергетика. Ядерная энергетика последние несколько десятилетий остается одним из самых перспективных видов получения энергии в мире. В атомной промышленности особое внимание уделяют безопасности, но перспектива появления АЭС чуть ли не в каждой деревне все равно пугает многих. По миру шагает настоящая атомофобия. Так, жители Токио выступили против использования ядерной энергетики, устроив антиядерный митинг.

Но насколько в действительности опасен мирный атом? Первую АЭС построили в городе Обнинск Калужской области в 1954 году. Сейчас в мире 194 атомных станции. При этом серьезные аварии случались только дважды – в Чернобыле и на Фукусиме. По примерным подсчетам, общее число погибших во время обеих аварий и от их последствий составило около 62 тысяч человек. На первый взгляд, чудовищная цифра. Однако в дорожных авариях погибло людей в 20 раз больше, чем из-за аварий на АЭС за всю историю атомной энергетики.

"Что же нас пугает? Три составляющие, связанные с безопасностью самих станций: страх, что произойдет утечка и будут ужасные последствия; отходы от станций и ассоциации с ядерным оружием", – пояснил обозреватель в области энергетике и окружающей среды в ведущих мировых изданиях Майкл Д. Шелленбергер. В Росатоме разработали атомный реактор БН-800 – самый безопасный в мире. Главная сложность в работе АЭС возникает в момент превращения воды в пар, который крутит турбогенератор. Под воздействием гамма-излучения образуется взрывоопасный водород. Российские энергетика заменили воду на жидкий металл и устранили даже потенциальную угрозу. Первый реактор установили на Белоярской АЭС.

Одно из новых направлений – искусственное создание новых изотопов. Искусственные изотопы используются также в промышленности (для изучения прочности веществ), в энергетике и в исследовательской деятельности.

Одно из важнейших направлений – ядерная медицина. В области онкологии ядерная медицина используется для выявления опухолей, метастазов и рецидивов, для определения степени распространенности заболевания. Радиоактивные препараты в безопасной дозировке вводятся в кровь пациента, во время циркуляции крови эта «метка» оседает в скоплениях раковых клеток и впоследствии выявляется при обследовании на томографе. Также ядерная медицина применяется для лечения кардиологических и неврологических заболеваний.

В исследовательских целях используют ускорители частиц – коллайдеры. Коллайдеры — это большие машины, которые разгоняют субатомные частицы (электроны, фотоны, кварки, бозоны и другие) до высокой скорости, близкой к скорости света. Результаты исследований используются в областях ядерной медицины, промышленности, а также в научной сфере для лучшего понимания того, как формировалась Вселенная и материя.

Еще одно интересное направление – радиоизотопная датировка. Органические останки изучаются по соотношению нерадиоактивных изотопов углерода к радиоактивному (углерод-14), который после смерти организма (например, после падения дерева) начинает распадаться. И по периоду распада можно составить предположение о возрасте останков — правда, если они были загрязнены другими углеродами, погрешность может составить от трехсот лет. Неорганические останки изучаются с помощью исследования соотношений урана и продуктов его распада. Этот метод позволил установить примерный возраст Земли — 4,6 миллиарда лет. А в 2001 году при помощи радиоизотопной датировки был определен возраст звезды CS 31082-001, принадлежащей Млечному Пути, — 12,5 миллиарда лет.

Таким образом, дело, начатое нобелевским лауреатом Фредериком Жолио-Кюри, продолжается и по сей день. Сейчас Российская атомная отрасль является одной из передовых в мире по уровню научно-технических разработок в области ядерной энергетики. В настоящее время в России функционируют более 400 предприятий и организаций, относящихся к атомной отрасли. В них заняты более 300 тыс. человек. Атомная промышленность динамично развивается.

САМЫЕ ТЕМНЫЕ СЕКРЕТЫ ВСЕЛЕННОЙ

Авторы: Бредихин Алексей Александрович,

Борисов Артем Валерьевич

Руководитель: Юрченко Валентина Николаевна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Нобелевскую премию по физике за 2020 год присудили троим ученым — Роджеру Пенроузу (Великобритания), Райнхарду Генцелю и Андреа Гез (оба из США). Британец получит половину премии за открытие, что «образование черных дыр служит надежным подтверждением общей теории относительности», а Генцель и Гез — за «открытие супермассивного компактного объекта в центре галактики». Говоря о важности работ ученых, представитель Шведской академии заявил, что премия присуждается за «раскрытие самых темных секретов Вселенной».

В сообщении Нобелевского комитета говорится о «самом темном секрете Млечного Пути», в центре которого, как доказали две группы астрономов во главе с Генцелем и Гез, находится невидимый и чрезвычайно тяжелый объект, управляющий орбитами звезд в центре нашей галактики. Единственным возможным объяснением природы этого объекта считается то, что речь идет о черной дыре массой несколько миллионов солнц.

Изначально черная дыра — чисто теоретическая концепция, существовавшая исключительно в рамках общей теории относительности. Это область пространства-времени, которую ни материя ни свет не могут покинуть из-за слишком сильного гравитационного притяжения. То, что подобные объекты возможны, стало ясно сразу же после того, как в 1915 году были сформулированы уравнения Эйнштейна.

Уже в январе 1916 года Карл Шварцшильд предложил точное решение уравнений, которое описывает кривизну пространства-времени вокруг

невращающегося сферически-симметричного массивного объекта. Это решение допускает возможность существования черных дыр и фактически вводит понятие горизонта событий — поверхности, расположенной на определенном расстоянии (которое называют радиусом Шварцшильда) от центра объекта и разделяющей две области пространства-времени. Снаружи от горизонта любые две точки пространства-времени можно соединить светоподобными линиями (то есть два события можно связать друг с другом лучом света), а вот с точкой под горизонтом событий никакую точку за его пределами так связать нельзя. Это фактически и означает, что свет или вещество, попавшие внутрь черной дыры (то есть преодолев горизонт событий), уже не могут ее покинуть.

По этой же причине любая информация о том, что происходит со светом или веществом внутри черной дыры, недоступна для наблюдателя: информационные сигналы из черной дыры просто не могут вырваться наружу. Единственный способ «общения» черной дыры с абстрактным наблюдателем — с помощью гравитационного поля и искривления пространства-времени.

В 1939 году Роберт Оппенгеймер и Хартланд Снайдер предположили, что в геометрии Шварцшильда в результате гравитационного коллапса сферического пылевого облака должны возникать сингулярности — точки, где кривизна пространства и плотность становятся бесконечными. Гравитационные и квантовые эффекты при приближении к центру объекта искривляют пространство-время и разрушают изначальную геометрию. Пенроуз расширил рассмотрение подобных объектов на общий случай и в 1965 году опубликовал работу, за которую сейчас фактически и получил Нобелевскую премию.

Ученый сформулировал теорему о сингулярностях.

Он рассмотрел эволюцию объектов с горизонтом событий (то есть фактически черных дыр) и показал, что внутри таких объектов возникновение сингулярностей неизбежно. При этом плотность материи в момент формирования горизонта событий еще может быть и не слишком большой —

не больше плотности Земли или Солнца. Фактически эта работа — строгое математическое доказательство с помощью метода конформного преобразования, что ничто в черной дыре не может предотвратить гравитационный коллапс и появление сингулярности.

Сформулировать теорему Пенроуза можно так, если у вас получилась поверхность типа горизонта событий (то есть область, из которой световые лучи не могут выйти наружу), то в будущем обязательно сформируется сингулярность — область с бесконечной плотностью энергии и бесконечной кривизной пространства. А значит, в любой черной дыре обязательно образуется сингулярность. Пенроуз доказал, что это не просто свойство конкретного решения, а общая ситуация

Чтобы были понятны достижения других лауреатов, напомним несколько общеизвестных фактов. Наше Солнце обращается вокруг центра Млечного Пути — вполне рядовой спиральной галактики, в состав которой входят от двухсот до четырехсот миллиардов звезд. Диаметр ее спирального диска приблизительно равен 28 килопарсек, чуть больше 90 тысяч световых лет. Однако в состав Млечного Пути входят также и звезды, удаленные от центра на дистанции до 100 килопарсек, то есть, лежащие далеко за пределами диска. Радиус солнечной внутrigалактической орбиты до сих пор точно не известен, но, по последним оценкам, приблизительно равен 8 килопарсек (так что наше светило смещено к внешнему краю галактического диска), время полного оборота вокруг центра Галактики — примерно 250 миллионов лет.

Солнце упаковано внутри полости в межзвездном газе, известной как Местный пузырь поперечником примерно 600 световых лет.

Эта полость, в свою очередь, лежит в поясе Гулда — скоплении звезд и молекулярного газа, лежащем между двумя спиральными рукавами Галактики. Солнце находится вблизи (но не внутри!) одного из этих рукавов — рукава Ориона.

Балдж Млечного Пути похож на орех арахиса, состоящий из двух овалов и перемишки между ними. Балдж — сфероидальное уплотнение из звёзд в центре галактики. В центре балджа находится компактное ядро, которое по отношению к Земле проецируется на созвездие Стрельца оно окружено плотными газопылевыми облаками и потому не наблюдается в оптическом диапазоне. Ядро заполнено звездами различного возраста — от нескольких миллионов лет до миллиарда и старше. Внутри ядра находится достаточно скромная по галактическим стандартам черная дыра — всего лишь около четырех миллионов солнечных масс. Не исключено, что в ее окрестности есть тысячи черных дыр звездной массы, однако пока они не обнаружены. Правда, один кандидат все же имеется. В 2015 году японские радиоастрономы обнаружили вращающееся газовое облако всего в 200 световых годах от центра Галактики. Внутри облака скрывается темный компактный объект приблизительно на сто тысяч солнечных масс. Если это действительно черная дыра, то в не слишком далеком будущем (миллионы, но не миллиарды лет) она сольется с центральной дырой.

Центральная дыра сейчас пребывает в спокойном состоянии. Ее суммарное излучение во всех диапазонах спектра всего на два порядка превышает солнечное — для дыры - миллионника это сущий мизер. Она, как и прочие сверхмассивные дыры в галактических ядрах, окружена вращающимся аккреционным диском, однако его масса очень невелика — скорее всего не более одной сотой процента солнечной массы. Соответственно, масштаб ежегодной аккреции вещества диска на дыру вряд ли превышает одну миллиардную массы Солнца. Тем не менее, скорее всего она замолкла не навсегда. Всего лишь шесть миллионов лет назад черная дыра перешла в активную фазу и, возможно, даже на какое-то время сделалась квазаром. От этой вспышки осталась ударная волна, которая распространяется через пространство Галактики со скоростью порядка 3 млн километров в час и достигнет окрестностей Солнца через 3 миллиона лет. Сейчас в радиусе трех

световых лет от центра Галактики находятся порядка 20 тысяч нейтронных звезд и черных дыр. Когда дыра начнет их заглатывать, ядро Млечного Пути вновь станет активным.

В 1930-х годах американский радиоинженер и отец-основатель радиоастрономии Карл Янский обнаружил в районе созвездия Стрельца источник космического радиоизлучения. Его изучение началось после 1960 года, когда на него обратил внимание известный астроном Ян Оорт. Источник получил название Стрелец А.

Стрелец А имеет четкую пространственную структуру. В центре его западной зоны был детектирован практически точечный источник радиоволн, известный как Стрелец А*. В пределах одной угловой секунды от источника астрономы обнаружили большую группу звезд, известную как S-кластер. Как показали многолетние наблюдения, они движутся по эллиптическим траекториям вокруг Стрелец А*, иногда с огромными скоростями — от 1000 до 10 000 км/сек. Для одной из них, известной как S2 (использовалось также название S02), удалось проследить полную замкнутую орбиту, которую звезда проходит за 15,8 лет. Более того, оказалось, что звездные скорости с хорошей точностью обратно пропорциональны квадратному корню от их дистанции до Стрелец А*. Анализ кинематики этих звезд позволил вычислить и массу этого источника, приблизительно равную четырем миллионам масс Солнца. Сейчас все специалисты уверены, что он не может быть ничем иным, кроме как черной дырой.

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО БИОЛОГИИ 2022

Автор: Кушнарера Анна Александровна

Руководитель: Берцулевич Кристина Константиновна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский строительный колледж»

1. Премия в области физиологии и медицины.

Нобелевскую премию 2022 года за открытия в области физиологии и медицины присудили за исследование генов древних людей. Ее получил шведский ученый Сванте Паабо, который «прочитал» особенности ДНК неандертальцев, а также денисовцев.

Эти данные позволили выяснить, как именно современный человек сложился в того, кем он остается по сей день. Кроме того, информация, полученная из предложенного Сванте Паабо метода по секвенированию генома, помогла понять происхождение мутаций человека, связанных с его здоровьем, в том числе реакцией на инфекционные заболевания.

Интересно, что самые важные открытия лауреат этого года сделал совместно с учеными из России. «Известия» пообщались с коллегами Паабо и выяснили, в чем значимость исследований предков для современной науки.

2. Биография Сванте Паабо.

Сванте Паабо родился в Стокгольме в 1955 году в семье учёных. Он учился в школе переводчиков, где выучил русский язык. Окончил факультет гуманитарных наук Уппсальского университета. Изучал медицину, египтологию, историю наук. Занимался исследованием, преподаванием в Швейцарии, Англии, США, Германии. Помимо Нобелевской премии, Сванте, в разное время, становился лауреатом Премий Кистлера, имени Лейбница, Губера, обладатель Большой золотой медали им. М.В. Ломоносова. Является почетным доктором многих мировых университетов, его включали в список

"100 влиятельных людей мира". Сванте женат на Линде Вигилант, она тоже ученый - приматолог и генетик. Они воспитывают двоих детей.

Открытие Паабо

Статью с описанием открытия возможности сохранения клеток и ядерного материала в образцах египетских мумий возрастом 2,5 тысяч лет Пэабо опубликовал в двух журналах. Мало того, что эта работа сразу привлекла внимание специалистов. В тот момент было еще не понятно, насколько далеко можно продвинуться в этом направлении. Но сейчас уже можно точно утверждать, что это было стартом научного марафона к финишной ленточке, которой стало окончательное формирование палеогенетики как самостоятельной области исследований. Но в середине 1980-х этого термина еще не существовало.

Он вошел в употребление лишь в 90-х, когда стало модно расшифровывать ДНК из древних биоматериалов: громкие статьи на эту тему регулярно появлялись в главных научных журналах.

Но вот в 1997 году в журнале Cell вышла первая сенсационная статья Пэабо с коллегами из Мюнхенского университета. Эта статья посвящена прочтению одного фрагмента митохондриальной ДНК из кости неандертальца, причем не просто кости, а типового образца неандертальца, чтобы никаких сомнений в принадлежности прочтенной ДНК не было.

Оказалось, что человеческая ДНК возрастом 40 тысяч лет может сохраняться и сохраняется в костях. И ее можно расшифровать, применив ряд строгих методов избавления от современных загрязнений. Фантастика!

4. Палеогеномика и ее актуальность.

Открытия Паабо во многом прояснили эволюционную историю человека. За два десятилетия с помощью палеогеномного анализа, созданного шведским ученым, антропологи получили больше информации, чем за несколько столетий археологических раскопок. Но исследование исторической ДНК не ограничивается расшифровкой генома древних людей.

"Этот метод позволяет лучше понять исторические процессы. Можно изучать не только самих людей, но и, например, болезни, которыми они страдали. Проводя генетический анализ бактерий, вирусов в останках, биологи прослеживают эволюцию этих микроорганизмов. Анализ древних семян помогает установить механизмы одомашнивания сельскохозяйственных культур, какой материал люди использовали как исходный. Палеогенетика превратилась в отдельное направление науки, целую область знаний. Неудивительно, что в конце концов за это присудили Нобелевскую премию", — отмечает Филипп Хайтович.

ЭФФЕКТ ДОПЛЕРА В НОБЕЛЕВСКИХ ПРЕМИЯХ.

Автор: Цаплин Сергей Григорьевич

Руководитель: Губарева Оксана Викторовна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Кристиан Доплер, наблюдая за распространением волн по водной глади, заметил, что расстояния между гребнями зависят от движения источника относительно водной поверхности. Следуя волновой теории, он распространил действие эффекта и на свет. В 1842 году вышла его работа «О цветном свете двойных звезд и некоторых других звезд на небесах», где исследователь указал, что приближение и удаление небесных тел от наблюдателя на Земле должно приводить к изменениям частоты испускаемого света.

В то время никто не знал, какое влияние открытие Доплера окажет на развитие некоторых из этих научных областей. В настоящее время 24 Нобелевских премии присуждены за достижения в медицине, технологии и естественных науках, которые были бы невозможны без использования эффекта Доплера.

1919 Йоханнес Штарк (1874–1957, Германия) Обоснование награды: «За открытие эффекта Доплера в канальных лучах и расщепления спектральных линий в электрических полях» (эффект Штарка).

1961 Рудольф Л. Мессбауэр (1929-2011, Германия) Обоснование награды: «За исследования резонансного поглощения гамма-излучения и открытие в связи с этим эффекта, носящего его имя».

1981 Николаас Блумберген (1920-2017, США) и Артур Леонард Шавлов (1921-1999, США) Обоснование награды: «За вклад в развитие лазерной спектроскопии».

1989 Вольфганг Пауль (1913–1993, Германия), Ханс Георг Демельт (1922-2017, США) Обоснование награды: «За разработку техники ионной ловушки».

1997 Стивен Чу(1948 — США), Клод Коэн-Таннуджи (1933 — Франция), Уильям Дениел Филлипс (1948 — США) Обоснование награды: «За разработку методов охлаждения и улавливания атомов лазерным светом».

2001 Эрик Аллин Корнелл (1961 — США), Вольфганг Кеттерле (1957 — Германия), Карл Эдвин Виман (1951 — Германия) Обоснование награды: «За первые обнаружение конденсата Бозе-Эйнштейна в разреженных газах щелочных атомов и за первые фундаментальные исследования свойств конденсатов».

2005 Джон Льюис Холл (1934 — США), Теодор Хенш (1941 — Германия) Обоснование награды: «За вклад в развитие лазерной прецизионной спектроскопии, в том числе техники частотной оптической гребенки».

2006 Джон Кромвель Матер (1946 — США), Джордж Смут (1945 — США) Обоснование награды: «За открытие формы абсолютно черного тела и анизотропии космического микроволнового фонового излучения».

2011 Сол Перлмуттер (1959 - США), Брайан П. Шмидт (1967 - США), Адам Рисс (1969- США) Обоснование награды: «За открытие ускоряющегося расширения Вселенной посредством наблюдений далеких сверхновых».

2019 Мишель Майор(1942, Швейцария), Дидье КелозД (1966, Швейцария) Обоснование награды: «За открытие экзопланеты, вращающейся вокруг звезды солнечного типа».

2020 Роджер Пенроуз (1931, Великобритания) Обоснование награды: «За открытие, что образование черной дыры является надежным предсказанием общей теории относительности».

Андреа Гез (1965, США), Рейнхард Гензель (1952, США)

Обоснование награды: «За открытие сверхмассивного компактного объекта в центре нашей галактики».

Области применения эффекта Доплера.

Астрономия

Эффект Доплера оказался важнейшим инструментом в астрономии для изучения небесных объектов. Астрономы используют этот эффект для определения радиальной скорости звезд и галактик, что позволяет понять движение этих объектов относительно Земли. Эффект Доплера также помогает в открытии экзопланет, поскольку позволяет обнаружить колебания звезды, вызванные гравитационным притяжением орбитальных планет.

Метеорология

В метеорологии эффект Доплера используется в метеорологических радарах для измерения скорости выпадения осадков, например, капель дождя или града. Эта информация очень важна для прогнозирования опасных погодных явлений, таких как торнадо или грозы, и позволяет метеорологам своевременно предупреждать население.

Медицинская визуализация

Эффект Доплера играет важную роль в таких методах медицинской визуализации, как доплеровское ультразвуковое исследование. Оно используется для оценки кровотока и выявления любых отклонений, таких как тромбы или стеноз артерий. Доплеровское ультразвуковое исследование широко применяется в акушерстве для контроля кровотока у плода и оценки его состояния во время беременности.

Космология

Эффект Доплера находит свое масштабное применение и в космологии. Красное смещение света далеких галактик, наблюдаемое в их спектрах, указывает на то, что Вселенная расширяется. Это открытие привело к созданию

теории Большого взрыва, согласно которой Вселенная возникла из невероятно плотного и горячего состояния и с тех пор продолжает расширяться.

Заключение

Эффект Доплера - повсеместно распространенное явление, которое находит применение в различных научных дисциплинах. Его фундаментальные принципы продолжают вносить вклад в наше понимание Вселенной, совершенствовать технологические достижения и улучшать нашу повседневную жизнь благодаря применению в астрономии, метеорологии, медицинской визуализации, телекоммуникациях и т.д. Открытие и осмысление эффекта Доплера, несомненно, оставило неизгладимый след в развитии современной физики и не только.

НИКОЛАЙ БАСОВ - СОЗДАТЕЛЬ КВАНТОВОГО ГЕНЕРАТОРА

Автор: Андриенко Иван Андреевич

Руководитель: Фурцева Ирина Михайловна,
ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский промышленно-экономический
техникум»

Квантовый генератор электромагнитных волн в видимом диапазоне спектра, основанный на вынужденном излучении атомов и молекул. Такое сложное определение физического устройства, с которым мы встречаемся ежедневно и привыкли называть очень просто - «лазер». Это лазерные принтеры, оптические дисководы компьютеров и лазерные указки, идентификация штрих-кодов на товарах, когда вы делаете покупки на кассе магазина.

Лазеры имеют широкий спектр применения в различных отраслях.

Военное дело-лазерная локация, лазерные системы слежения, наведения и другое.

С помощью лазера научились получать объемные изображения предметов, используя когерентность лазерного луча голографические изображения предметов - голография.

Значительный эффект получен и при использовании лазеров в медицине. Лазеры применяются в стоматологии, нейрохирургии, при операциях на сердце и диагностике заболеваний. Ультрафиолетовые лазеры применяют для раннего обнаружения раковых опухолей. Был создан лазерный скальпель. Возникла лазерная микрохирургия глаза. С помощью луча лазера можно проводить хирургические операции: например, «приваривать» отслоившуюся от глазного дна сетчатку.

Очень перспективно применение лазерного луча для связи, особенно в космическом пространстве. Лазеры позволили создать светолокатор, с помощью

которого расстояние до предметов измеряется с точностью до нескольких миллиметров.

В последнее время получила распространение еще одна важная область применения лазеров – лазерная технология, с помощью которой обеспечивается резка, сварка, легирование, скрайбирование металлов и обработка интегральных микросхем. Лазеры используются для различных видов обработки материалов: металлов, бетона, стекла, тканей, кожи и т.п.

Огромная мощность лазерного луча используется для испарения материалов в вакууме, для сварки и другое.

Именно за это открытие присуждена нобелевская премия Николаю Геннадиевичу Басову в 1964 году (совместно с Александром Прохоровым и Чарлзом Таунсом). Формулировка Нобелевского комитета: «За фундаментальные работы в области квантовой электроники, которые привели к созданию генераторов и усилителей на лазерно-мазерном принципе».

Николай Геннадиевич Басов родился 14 декабря 1922 года в городе Йошкар-Ола (тогдашней станице Архангельской губернии). После окончания института Басов начал работать в Лаборатории квантовой электроники, которую возглавлял академик Александр Прохоров. Здесь он занимался исследованиями в области молекулярной спектроскопии и квантовой электроники.

Его вклад в развитие современной физики, особенно в области квантовой электроники, сделал его ключевой фигурой в научном мире XX века. Одним из самых значимых достижений Николая Геннадиевича Басова было развитие лазерных технологий.

Басов участвовал в создании основополагающих теорий и экспериментов, которые послужили основой для построения лазеров и масеров. Он и его коллеги предложили идеи использования электромагнитного излучения для усиления света, что впоследствии привело к созданию новых технологий в области медицины, производства, связи и науки.

Басов является одним из основателей теории молекулярного лазера, а также методики для осуществления усиления света с использованием индуцированного излучения. Молекулярный лазер основывается на использовании молекулярных переходов вещества для генерации когерентного излучения. Басов и его коллеги показали, что такой лазер может работать в оптическом диапазоне и иметь высокую мощность и эффективность. Это открытие имело огромное значение для развития лазерных технологий и нашло широкое применение в науке, медицине, промышленности и других областях.

Басов, Прохоров и Таунс стали первыми, кто показал возможность создания лазеров, работающих в оптическом диапазоне, и их открытие стало важным шагом в развитии современной физики и технологий.

Николай Геннадиевич Басов внес значительный вклад в развитие квантовой электроники. Он провел много лет исследований и экспериментов, чтобы понять и использовать квантовые свойства электронов и других элементарных частиц. Басов разработал новые методы и техники для изучения квантовых явлений, таких как эффект туннелирования и квантовая интерференция. Он также исследовал возможности использования квантовых систем для создания новых устройств и технологий.

Когда-то мир жил без лазеров, но с их появлением наша жизнь стала проще и интересней. Были приобретены глубокие познания в многих сферах деятельности. Вклад Николая Геннадиевича Басова в физику и науку в целом неоценим. Его открытия и исследования продолжают вдохновлять ученых и способствуют развитию новых технологий и научных открытий.

«ЛЕКАРСТВО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ»

Автор: Евтифеев Тимофей Андреевич

Руководитель: Бобкова Мария Викторовна

ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский промышленно-экономический
техникум»

Сегодня я расскажу вам о том, как одна забытая чашка с плесенью полностью перевернула медицину двадцатого века, и как с помощью этой случайности было создано лекарство века. И как это открытие спасло миллионы жизней и оберегает миллиарды

Великая война, или привычной первая мировая война, знаменита тем, что это самая большая окопная война в истории человечества в ней участвовало с обеих сторон суммарно, вы только вдумайтесь 65 миллионов человек, из которых 9 миллионов погибло. В Российской армии потери составляли более 2 миллиона человек. И тому способствовало не только: шальная пуля, артиллерия или химическое оружие. Более 240 тыс. человек умерло от незначительных ран в госпиталях, так как антисанитария в окопах и полевых лагерях способствовало даже из маленькой ранки вызвать Сепсис, и другие практически неизлечимые болезни на то время убивали солдат десятками тысяч из-за слабого иммунитета, а сколько людей лишилось конечностей можно только гадать.

Знакомьтесь Сэр Александр Флеминг, родился 6 августа 1881 года (11 марта 1955 г.) в Шотландии. Британский микробиолог в 1928 году на своём лабораторном столе Флеминг заметил плесневые грибы *Penicillium* в чашках для выращивания бактерий — их занесло сквозняком через открытое окно. Ученый занялся более подробным изучением этих объектов и обнаружил, что вокруг каждого из пятен плесени образовалась небольшая область, где бактерии стафилококка полностью уничтожились. Ученый назвал свое открытие «Пенициллин» и представил его на широкий суд и обозрение сообществу

ученых. Но чудодейственный препарат не был оценен по достоинству и спустя время обсуждений был отвергнут. Флемингу не хватало достаточно условий для массового производства лекарства, не хватало лабораторного оборудования и веры в собственное открытие.

Так бы и осталось чудо лекарство забытым, но в 1939 году группа ученых Оксфордского университета под руководством Говарда Флори, в которую входили Эдвард Абрахам, Эрнст Чейн, Мэри Этель Флори, Норман Хитли и Маргарет Дженнингс, начала исследовать пенициллин. Они разработали метод культивирования плесени и извлечения, очистки и хранения пенициллина из нее, а также анализ для измерения его чистоты. Они получили Пенициллин в чистом виде как готовый препарат для инъекций, но для массового производства им требовалось финансирование и условия для продолжения продуктивной работы.

Но в то время возможности вывоза препарата из страны в Америку у ученых банально не было, так как им не дозволено было провозить препарат через таможенный досмотр.

Выход был найден, Чейн пропитал свой пиджак раствором пенициллина и отправился в путешествие со всей Оксфордской группой.

В 1941 году пенициллин впервые спас подростка от заражения крови. Ученые проводили эксперименты и искали новые штаммы этого спасительного грибка. И уже в 1943 году в США началось массовое производство пенициллина. «Лекарство века» как еще его называют массово применялось на фронтах войны, и если тогда солдаты умирали от незначительных ран, то в следствии внедрения антибиотика более половины тех, у кого ранее не было шанса выжить возвращались с фронта домой.

В СССР не было антибиотиков и только в 1943 году под руководством Зинаиды Ермоловой был выведен свой вид пенициллина Крустозин он был почти в полтора раза эффективней, чем пенициллин, однако из-за малого производства его не хватало, и союзники начали поставлять пенициллин с 1944

года по Лэнд-Лизу. За всю войну в СССР прибыло 46 миллиардов доз пенициллина (отечественного было создано за всю войну 20 миллиардов) что спасло больше миллиона жизней и миллиард конечностей советских солдат

В 1945 г. Александр Флеминг, Говард Флори и Эрнст Чейн были удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине.

В процессе исследований учёный выяснил, что пенициллин способен помочь при таких недугах как: пневмония, скарлатина, дифтерия и менингит.

К середине XX столетия пенициллин начали производить не только из естественного сырья, но и синтезировать искусственным путём. Стало возможным лечить им такие тяжёлые заболевания, как: сифилис, гангрена, туберкулёз, ранее считавшиеся приговором для больного и унёсшие немало жизней.

Структура природного пенициллина и механизм его действия послужили основой для дальнейшего развития антимикробной химиотерапии. Ученые стали создавать более современные, эффективные и удобные в применении лекарства. Пенициллин явился первым представителем целой группы антибиотиков, среди которых известные многим Ампициллин, Амоксициллин, Амоксиклав и др.

Пенициллины назначаются для борьбы с различными вредоносными бактериями, как например Гонококки и Стафилококки.

Несмотря на мало эффективность пенициллина в 21 веке он стал основой всех антибиотиков и на всегда изменил мир до и после, если бы его изобрели до Первой мировой войны это бы спасло бы миллион людей.

«АТТОСЕКУНДНЫЕ СВЕТОВЫЕ ИМПУЛЬСЫ»

Автор: Красов Дмитрий Викторович

Руководитель: Резников Артур Александрович

ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский промышленно-экономический
техникум»

В 2023 году Нобелевская премия по физике была присуждена ученым Пьеру Агостини, Ференцу Краушу и Анн ЛЮлье за создание экспериментальных методов генерации аттосекундных импульсов света, которые позволяют исследовать динамику электронов в веществе.

Аттосекунда – очень короткий временно промежуток, равный миллиардной части миллиардной доли секунды, и такие времена определяются скоростью процессов в микрочастицах, атомах и молекулах.

Этот инструмент имеет большое значение для изучения свойств вещества, включая движение ядер молекул и исследования в физике конденсированного состояния.

Лауреаты смогли добиться генерации ультракоротких импульсов света длительностью порядка аттосекунд. Это характерные масштабы времени, на которых происходит взаимодействие электронов в атомах и молекулах в веществе, определяется течение химических реакций и свойств материалов. Аттосекундные импульсы позволяют исследовать такие процессы, но их получение в лаборатории было сложной задачей.

Исследователям пришлось работать с жестким ультрафиолетовым излучением и использовать методы нелинейной оптики – генерировать излучение в инертном газе. Ф. Краус разработал методы генерации, и измерения аттосекундных лазерных импульсов, П. Агостини стал автором изящного метода реконструкции их профиля, а А. ЛЮлье применила

аттосекундные импульсы для изучения движения электронов в атомах и молекулах в режиме реального времени.

Долгое время считалось, что фемтосекундные импульсы — это наш технологический предел в лазерной технике. Усовершенствование существующих технологий позволило бы сократить длительность импульсов, например, в разы, но не на порядки. Для перехода на аттосекундную шкалу времени потребовался технологический прорыв, и эксперименты лауреатов этого года как раз и проложили путь к аттосекундной экспериментальной физике.

По словам председателя Нобелевского комитета по физике Е. Олссон, «теперь мы способны открыть дверь в мир электронов. Аттофизика дает возможность понять механизмы, которыми управляют электроны. Следующим шагом станет их использование». Понимание физики вещества – ключ к новым материалам и технологиям. Новый мощный диагностический инструмент уже находит себе применение в фотохимии и используется для решения биомедицинских задач, а также перспективен для микроэлектроники.

Исходя из всего выше сказанного я считаю, что Нобелевская премия по физике за Аттосекундный инструмент исследования материи дает понимание значимости этого события. Этот инструмент имеет большое значение для фундаментальных исследований в области физики, химии, а также может найти применение в различных технологических областях, позволяя открыть новые возможности для исследования свойств вещества, включая движение ядер молекул и исследования в физике конденсированного состояния.

«КАК ЗАГЛЯНУТЬ ВНУТРЬ АТОМА?»

Автор: Кузовлев Никита Тимурович

Руководитель: Андриенко Ирина Петровна,

ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский промышленно-экономический
техникум»

Нобелевские премии бывают разные. Бывает, человек совершил яркое одно открытие – и удостоивается награды за него. Бывает, вся научная биография столь яркая, что Нобелевскому комитету бывает трудно подобрать, за что вручают премию. А бывают премии «трудовые» – за кропотливое и тщательное, но всегда самоотверженное продолжение работ предшественников, выводящее их на качественно новый уровень. К последнему случаю относится наш герой.

Манне Сигбан родился в семье станционного смотрителя шведской железной дороги Нильса Рейнхольда Георга Сигбана и его жены Эммы Софии Матильды (ур. Цеттенберг). В 1906 году Сигбан поступил в университет Лунда, который он окончил в 1911 году защитой докторской диссертации по теме «Измерение магнитного поля». Уже с 1907 по 1911 год Сигбан работал ассистентом профессора Йогана Ридберга. После защиты диссертации Сигбан стал доцентом и в 1915 году – профессором. После смерти Ридберга в 1919 году Сигбан занял его кафедру. В 1923 году Сигбан перешёл в Уппсальский университет и в 1937 году стал профессором-исследователем в Королевской Шведской Академии Наук. С 1938 по 1947 год Сигбан – президент международного союза чистой и прикладной физики (IUPAP).

С 1908 по 1912 год Сигбан работал над задачами в области электричества и магнетизма. Затем его интерес переместился в область рентгеновской спектроскопии. Он предложил улучшения в схеме и методике эксперимента, которые привели к заметному увеличению точности измерений и

позволили (совместно с развивавшейся в то время квантовой механикой) получить полное понимание оболочечной структуры электронной оболочки атома. В 1923 году Сигбан выпустил монографию «Спектроскопия рентгеновского излучения», в которой были собраны все результаты его работы и которая стала классическим примером научной литературы.

В 1924 году Сигбан был удостоен Нобелевской премии по физике «за открытия и исследования в области рентгеновской спектроскопии».

В своей нобелевской лекции он сказал: «рентгеновские лучи дают нам возможность заглянуть внутрь атома. Вся информация о том, что происходит с этой области физических явлений, передается, так сказать, на языке рентгеновских лучей. Этим языком мы должны овладеть, если хотим понять и научиться надлежащим образом интерпретировать полученную информацию».

После перехода в академию наук Сигбан занялся ядерной физикой и инициировал построение циклотрона для ускорения дейтронов, генератора высокого напряжения, многих бета-спектрометров и одного электронного микроскопа. При помощи этого оборудования его институт занял одно из ведущих мест в исследовании атомного ядра и процессов радиоактивного излучения.

В своей последней работе Сигбан сосредоточился на исследовании рентгеновского излучения в медицине. Он осознавал потенциал рентгеновской спектроскопии в диагностике и лечении различных заболеваний, и поэтому работал над разработкой новых методов и приборов, которые могли бы использоваться в медицинской практике. Его исследования в этой области помогли улучшить диагностику рака и других заболеваний, а также разработать более эффективные методы лечения.

Награды:

- ✓ Нобелевская премия по физике, 1924 г.
- ✓ Медаль Хьюза, лондонское королевское общество, 1934 г.
- ✓ Медаль Румфорда, лондонское королевское общество, 1940 г.

✓ Медаль Дудея, Физическое общество Лондона, 1948 г.

Карл Манне Георг Сигбан оставил неизгладимый след в истории физики и рентгеновской спектроскопии. Его открытия и исследования продолжают влиять на нашу науку и технологии до сегодняшнего дня. Его вклад в развитие физики и медицины нельзя переоценить, и его научное наследие будет жить вечно.

СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

ПЕРЕЖИТОЕ И ВОПЛОЩЁННОЕ: ЭПОХА И НАРОД В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ НЕЛЛИ ЗАКС

Автор: Щербакова Екатерина Максимовна

Руководитель: Васильева Елена Дмитриевна

ГОУ СПО ЛНР «Антрацитовский колледж информационных технологий и
экономики»

«Если бы я не умела писать, я не выжила бы. Писать меня учила смерть».

Мои метамфоры — это мои раны».

Нелли Закс

Если посмотреть на список лауреатов Нобелевской премии по литературе, то можно увидеть, что в нём из ста с лишним мужчин всего 13 женщин. Семнадцатым по счёту Нобелевским лауреатом в области литературы (поэзии) и второй среди женщин-лауреатов как раз и стала женщина по имени Нелли Закс (1891-1970) – немецкий поэт, прозаик, драматург. Премией награждена она в 1966 году за "выдающиеся лирические и драматические произведения, которые исследуют судьбу еврейского народа". Нелли Закс - человек, лишённый войной Родины. Человек с нелёгкой судьбой. Почётный гражданин Берлина.

Немецкая поэтесса Леони (имя Нелли поэтесса возьмёт себе позже) Закс родилась 10 декабря 1891 года в Берлине в богатой еврейской семье Вильяма Закса, изобретателя и промышленника, и Маргариты (Картер) Закс. Она была очень впечатлительной, мечтательной, застенчивой, любила читать немецких романтиков. Под влиянием произведений Сельми Лагерлеф сама начала творить. Первые публикации стихов Н. Закс появились, когда ей было 18 лет.

Она писала пьесы для кукольного театра, выпустила сборник легенд и рассказов. Стихи привлекли внимание Стефана Цвейга, который отдал должное непосредственности автора.

Поистине переломным в сознании поэтессы стал 1933 год. Когда нацисты пришли к власти, возросли антисемитские настроения и начались аресты. Лишь одна только национальность Н. Закс гарантировала ей концлагерь.

Печатать Закс, как ни странно, время от времени продолжали — до 1938 года, пока еврейские издания не были закрыты. В 1940 году, накануне своей смерти, С. Лагерлеф через короля Швеции добились визы для Закс с матерью на въезд в скандинавскую страну. Там, уже без помощи Лагерлеф, она вживалась в неизвестную жизнь, упорно изучала язык; переводила шведских поэтов на немецкий язык, работала кухаркой, затем переводчицей.

Когда все родные Закс погибли в Германии от рук нацистов, стиль ее стихов стал жестким и емким. Она стала певицей ужасов Холокоста.

После окончания Второй мировой войны поэзия Закс всё ещё оставалась практически не известной широкому читателю, и лишь через добрые 10 лет привлекла к себе внимание. Уже названия томиков её стихов («Жилища смерти», «Звёздное затмение», «И никто не знает, как дальше», «Бегство и преображение», «Смерть всё ещё празднует жизнь») задают основную тему, которая стала основной и принесла ей мировую славу. Это была поэзия "немом вопле" — произведения о холокосте, истреблении евреев в концлагерях. Некоторые из них имели элементы мистики. Закс отождествила себя со страданием еврейского народа, но, придавая трагедии вселенский характер, поэтесса всем своим творчеством пытается найти ответ на вопрос о смысле человеческих страданий вообще.

Помимо стихов, Закс пишет пьесы и драматические отрывки, которые называет «сценической поэзией». Герой её первой пьесы «Мистерия о страданиях Израиля» (1951) - уличный сапожник, который разыскивает

немецкого солдата, убившего молодую польскую пастушку. «Мистерия» в 1950 году передавалась по западногерманскому радио, была поставлена в Дортмунде в 1962 г. и переложена на оперу шведским композитором Мозесом Пергаментом. В 1959 году к Закс пришла известность. Уже через год ей вручат премию Аннетты фон Дросте-Хюльсхофф, а еще через год власти Дортмунда назначат поэтессе пожизненную пенсию. Она получила Премию Мира западногерманской ассоциации книгоиздателей и книготорговцев, одну из наиболее престижных литературных наград в Западной Германии. Ее произведения стали переводить на разные европейские языки.

Хотя драматургия Н. Закс начала завоевывать мир и драмы неотделимы от ее лирики, часто поэтические попытки она воплощала в сценические действия. В мистерии "Эли" Закс обратилась к теме геноцида. Произведение пронизано автобиографическими мотивами. Ее родных и близких убили фашисты, занятые "окончательным решением еврейского вопроса".

Писательница часто использовала объединение разных временных пластов, что позволяло "подсветить" современные проблемы аналогичными из прошлых веков, а также вводила "мистические" персонажи, будто тени героев, что срабатывало для лучшего сценического воплощения авторских идей в произведении.

Венцом триумфа стала Нобелевская премия, врученная поэтессе в день ее 75-летия за "выдающиеся лирические и драматические произведения, исследующие судьбу еврейского народа". "Книги Закс рассказывают об ужасной правде, о лагерях массового уничтожения и фабриках смерти, — сказал на церемонии награждения представитель Шведской академии Андерс Эстерлинг, — но писательница стоит выше ненависти к истязателям". Эта премия ничего не изменила в её жизни. Она также продолжала жить в своей маленькой стокгольмской квартире в практически в полном одиночестве. В 1968 году у Закс случается рецидив рака, она много времени проводит в больнице, в 1970 году умерла. Похоронена в Стокгольме.

В честь Нелли Закс названо несколько парков и установлены мемориальные доски с её именем. В Германии (Дортмунд) с 1961 года присуждается литературная премия Нелли Закс. Во Франции с 1988 года вручается премия Нелли Закс за переводы.

ГЭРИ БЕККЕР. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗЛИЧНЫМ АСПЕКТАМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Автор: Орлова Дарья Анатольевна

Руководитель: Григоровская Анна Валентиновна

ГОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

Нобелевские премии — международные премии, названные по имени их учредителя шведского инженера - химика Альфреда Бернхарда Нобеля, который в 1867 изобрел динамит, а в 1888 — баллистит. Организатор и совладелец многих предприятий по производству взрывчатых веществ.

29 июня 1900 года был основан Фонд Нобеля. Эта дата и считается днем учреждения Нобелевской премии.

Первая премия по экономике была присуждена в 1969 году Рагнару Фришу и Яну Тинбергену "за разработку и применение динамических моделей для анализа экономических процессов".

Лауреатом Нобелевской премии по экономике в 1992 году был удостоен профессор экономики и социологии Чикагского университета Гэри Беккер за распространение сферы микроэкономического анализа на целый ряд аспектов человеческого поведения и взаимодействия, включая нерыночное поведение. Гэри Беккер - автор нескольких фундаментальных исследований и многих десятков статей. Три главные его книги - "Экономика дискриминации", "Человеческий капитал" и "Трактат о семье" - многократно переиздавались.

Переворот, совершенный им в изучении рынка труда, был столь глубоким, что сегодняшнюю экономику труда с полным основанием можно называть "постбеккерианской".

Американский экономист Гэри Беккер родился в 1920 г. в г. Поствилл, штат Пенсильвания.

Основная идея, заложенная в большинстве исследований Г. Беккера, состоит в том, что человек в своем общественном поведении, в особенности при принятии жизненно важных решений, руководствуется прежде всего экономическими соображениями, порой даже бессознательно. Что рынок идей и побуждений подчиняется в целом тем же закономерностям, что и рынок товаров: спрос и предложение, конкуренция. Это касается и таких вопросов, как вступление в брак, создание семьи, обзаведение детьми, учеба, выбор профессии.

По мнению Г. Беккера, крупные вложения в подготовку как студентов, так и рабочих, в медицинское обслуживание, в особенности детское, в социальные программы, направленные на сохранение, поддержку и расширенное воспроизводство кадров, равноценно крупным инвестициям в создание или приобретение новых машин, оборудования и технологии, оборачиваясь в будущем. Хорошее медицинское обслуживание и современные профилактические меры в купе с занятиями физкультурой и спортом, по мнению Г. Беккера, позволяют в дальнейшем избежать значительных затрат на серьёзное лечение и восполнение убыли профессиональных кадров. Состояние здоровья человека, так и качество получаемого им медицинского обслуживания будут улучшаться с повышением ставки его заработной платы, что старение будет вызывать ухудшение здоровья при одновременном увеличении расходов на медицинские услуги и что повышение уровня образования будет способствовать улучшению состояния здоровья, несмотря даже на уменьшение расходов на медицинское обслуживание.

Согласно экономическому подходу, таким образом, большинство смертей являются до некоторой степени самоубийствами – в том смысле, что они могли бы быть отсрочены, если бы больше ресурсов инвестировалось в продление жизни.

Согласно экономическому подходу, человек решает вступить в брак, когда ожидаемая полезность брака превосходит ожидаемую полезность

холостой жизни или же дополнительные издержки, возникающие при продолжении поиска более подходящей пары. Точно так же человек, состоящий в браке, решает прервать его, когда ожидаемая полезность возвращения к холостому состоянию или вступления в другой брак превосходит потери в полезности, сопряжённые с разводом

Экономический подход подразумевает, что люди решают посвятить себя научной или какой-либо другой интеллектуальной или творческой деятельности только тогда, когда они могут ожидать от этого выгод, — как денежных, так и психологических — превосходящих то, на что они могли бы рассчитывать в иных профессиях.

Экономический подход исходит из посылки, что преступная деятельность — такая же профессия, которой люди посвящают полное или неполное рабочее время, как и инженерия или преподавание. Люди решают стать преступниками по тем же соображениям, по каким другие становятся столярами или учителями, а именно потому, что они ожидают, что «прибыль» от решения стать преступником — приведённая ценность всей суммы разностей между выгодами и издержками, как неденежными, так и денежными, — превосходит «прибыль» от занятия иными профессиями.

В своём анализе преступности Беккер исходит из того, что преступники — не психопатологические типы и не жертвы социального угнетения, а рациональные агенты, предсказуемым образом реагирующие на имеющиеся возможности и ограничения. Они также стремятся к максимизации ожидаемой полезности и с этой точки зрения их поведение ничем не отличается от поведения других людей.

ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО НА РЫНКЕ ТРУДА

Автор: Жиленко Виктория Андреевна

Руководитель: Харламова Анна Владимировна

ГБОУ СПО ЛНР "Краснолучский горно-промышленный колледж"

В 2023 году Нобелевским лауреатом по экономике стала профессор Гарварда и научный сотрудник Национального бюро экономических исследований США Клаудия Голдин. Ее вклад в науку связан с новыми подходами к оценке и объяснению причин гендерного неравенства на рынке труда.

Особенность исследований К.Голдин состоит в удачном синтезе методологии клиометрии, т.е. сбора и эконометрического анализа временных рядов исторических данных, и традиционных подходов экономистов к анализу факторов спроса и предложения на рынке труда. В частности, на рубеже 1980-1990-х гг. на основе собранных и впервые введенных в научный оборот данных о динамике доли женщин в структуре показателя рабочей силы США с начала XIX века она показала, что этот индикатор не является линейной функцией общеэкономического развития страны, а характеризуется U-образной траекторией. Этот эмпирический результат, установленный для США, в более поздних исследованиях, проводившихся «по мотивам» работ К.Голдин, был подтвержден и для других развитых стран.

Исследования К.Голдин также помогают объяснить, почему сглаживание гендерного неравенства на рынке труда — крайне медленный и вовсе не монотонный процесс. Она показала, что данный процесс определяется сдвигами в структуре предложения услуг труда, главным образом, когда женщины в молодом возрасте начинают принимать решения о личных инвестициях в человеческий капитал, которые принципиально отличаются от аналогичных решений, принятых их более возрастными предшественницами,

которые по-прежнему входят в состав рабочей силы. Если же существенных поведенческих отличий между разными возрастными группами женщин (когортами) не наблюдается, сглаживание гендерного неравенства, как правило, не фиксируется вовсе, т.к. в расчетах показатели по возрастным группам усредняются.

В последних работах К.Голдин значительное внимание уделено попыткам объяснить сохраняющийся гендерный разрыв в уровнях оплаты труда в условиях, когда традиционный фактор — наличие различий в средней длительности обучения мужчин и женщин — утратил свое первоначальное значение. В этой связи К.Голдин обращает внимание на различия в оплате труда, существующие внутри отдельных профессий, а не между ними.

Приведенные результаты лишь некоторых научных исследований К.Голдин не только уточняют, а в чем-то и корректируют ранее существовавшие представления исследователей о гендерном факторе на рынке труда. Они помогают лучше планировать меры экономической (и демографической) политики, по крайней мере, в развитых странах. Относительно узкая исследовательская программа, которой занимается К.Голдин, конечно, отразилась на степени ее «общеизвестности» в качестве академического экономиста. Тем не менее, более детальное изучение наукометрических показателей позволяет говорить о том, что она является успешным, хотя и узкоспециализированным исследователем. К.Голдин уверенно входит в число 5% наиболее цитируемых экономистов мира по версии портала IDEAS RePEc, а индекс Хирша, равный 41, на десять позиций выше, чем, например, у гораздо более «медийного» американского ученого — лауреата прошлого года Бена Бернанке.

С учетом того, что исследования, которые проводила Клаудия Голдин, носят междисциплинарный характер, удачно соотносятся с чувствительными вопросами социальной политики, ESG-повестки (в части S и G компонентов), а также отвечают недавним веяниям по сглаживанию гендерного неравенства

внутри профессиональных сообществ самих экономистов-исследователей, выбор лауреата 2023 года выглядит в известной степени объяснимым, хотя в моменте — неожиданным. Клаудия Голдин — лишь третья женщина, удостоенная подобного признания с момента учреждения премии в 1969 году, но зато уже третья за последние 15 лет. Поскольку ярких женщин-исследователей, имеющих серьезные профессиональные результаты, немало (Элен Рей, Кармен Райнхарт, Гита Гопинат и др.), мы вправе в ближайшие годы ожидать дальнейшего сглаживания проблемы гендерного неравенства, по крайней мере, в вопросе присуждения Нобелевских премий по экономике.

АНТОН ПАВЛОВИЧ ЧЕХОВ И ЛУГАНСКИЙ КРАЙ

Автор: Илюкович Дмитрий Павлович

Руководитель: Божко Ольга Николаевна

ГОУ ЛНР КУВК № 5 «Перспектива»

Отец А.П.Чехова – Павел Егорович Чехов, был купцом 3-й гильдии и имел в Таганроге бакалейную лавку. Мать – Евгения Яковлевна – домохозяйка. «Отец и мать - единственные для меня люди на всём земном шаре, для которых я ничего никогда не пожалею. Если я буду высоко стоять, то это дело их рук, славные они люди, и одно безграничное их детолюбие ставит их выше всяких похвал», - писал А.П.Чехов.

В семье Чеховых было шестеро детей: Александр, Николай, Антон, Михаил, Иван и Мария.

Антон Павлович Чехов родился 17 января 1860 года в Таганроге в маленьком домике, состоящем из трёх крохотных комнат общей площадью 23 метра, на Полицейской улице. К моменту рождения Антона там жили, кроме родителей, два его старших брата, Александр и Николай. Детство Чехова прошло на углу Монастырской улицы и Ярмарочного переулка. На первом этаже помещалась лавка отца, на втором – квартира. В лавке продавалось буквально всё: масло, рыба, орехи, оливки, крупы, чай, кофе, табак, пуговицы и всякая всячина.

Таганрог был в те годы портовым городом с хорошими театрами и обширной морской торговлей. Но, посетив город своего детства в 1887 году, Чехов по другому отзывался о нём: «Как грязен, пуст, ленив, безграмотен и скучен Таганрог...». Сделав это наблюдение, Чехов подарил Таганрогу свою личную библиотеку и до конца жизни присылал в неё новые книги. Антон Чехов учился в гимназии вместе со своим братом Иваном. В этот период в

семье были финансовые проблемы, поэтому Антону пришлось зарабатывать на жизнь репетиторством.

В 1876 году семья Чеховых переехала в Москву, Антон остался жить в Таганроге, доучиваться в гимназии. Только в 1879 году Чехов покинул Таганрог и приехал в Москву: без неё он не мыслил своей жизни.

В 1885 году состоялась первая поездка Антона Чехова в Петербург. Там он впервые встретился с людьми «большой литературы» - писателями, публицистами. Они его литературную деятельность восприняли всерьёз.

Антон Павлович Чехов выехал на Сахалин 21 апреля 1890 года. Проехав через Сибирь и Дальний Восток, он попал на «каторжный остров» 11 июля и пробыл там до 13 октября. Собираясь на Сахалин, Чехов изучил всю имеющуюся к тому времени литературу о тюрьмах и местах заключения. Без чьего-либо задания была им сделана и перепись сахалинского населения, которую он задумал и осуществил самостоятельно.

В первой половине 1890-х годов Чехов становится одним из самых читаемых писателей России – его произведения регулярно появляются в журналах «Северный вестник» и «Русская мысль».

Усадьба Мелихово была куплена Чеховым в 1892 году у художника Сорохтина. Мелихово находилось в Серпуховском уезде. Чехов с семьёй переехал туда 4 марта 1892 года. Имение было большое, для полевых работ нанимали работников. Чехов посадил сотни фруктовых деревьев и розовых кустов. В огороде, кроме обычных для Подмосковья овощей, росли баклажаны, кукуруза, сахалинская гречка.

Сразу по приезде в Мелихово Антон Чехов начал заниматься врачебной практикой. В состав Мелиховского врачебного участка входило 26 деревень. Чехов вёл регулярный приём больных. В то время в России была эпидемия холеры. Ожидали её и в Серпуховском уезде. К счастью, холеры на его участке не случилось, потому что он занимался обширными профилактическими мероприятиями. Антон Павлович Чехов посещал часто своих больных на дому.

В любую погоду он всегда спешил оказать помощь нуждающимся, не разделяя их на богатых и бедных. При этом он никогда не брал денег за работу. А также отказался от вознаграждения, какое получают участковые врачи.

У Чехова всегда было много гостей. Он был необыкновенно общительным человеком. Среди гостей одной из самых желанных была Лика Мизинова. Чехов был увлечён Ликой, они часто посещали в Москве концерты, театры, общих знакомых.

Незадолго до продажи имения Мелихово посетила Ольга Леонардовна Книппер – актриса Московского Художественного театра, последняя любовь и будущая жена Чехова. Венчание состоялось 25 мая 1901 года в Москве.

По состоянию здоровья (он был болен туберкулёзом) Чехов был вынужден продать имение в Мелихово и купить участок земли в Ялте. Здесь также было очень много гостей. К Чехову приезжали писатели.

Посаженный Чеховым сад в Ялте был предметом особой гордости и заботы. Он был посажен по принципу «вечная весна», то есть каждое растение цвело в определённое время. Растения цвели круглый год. К лету 1904 года состояние здоровья Чехова ухудшилось настолько, что врачи потребовали немедленной поездки на немецкий горный курорт Шварцвальд, в город Баденвейлер. Там 15 июля оборвалась земная жизнь Антона Павловича Чехова. 22 июля 1904 года тело А.П.Чехова было перевезено в Москву. Похоронен на Новодевичьем кладбище.

Жизнь и творчество А.П.Чехова тесным образом связаны с нашим краем. В апреле-мае 1887 года Чехов побывал не только в Таганроге у родственников, но и во многих городках и селах Донбасса. Писателю было 27 лет-возраст впечатлений и внутреннего обогащения. Поездка дала ему ценнейший материал, который был впоследствии использован и преломлен во многих произведениях.

Первого мая 1887 года написано короткое письмо двоюродному брату Г.М.Чехову в Таганрог. На письме – почтовый штемпель Луганска. Чехов отправляется гостить к своему другу, мелкому землевладельцу Петру Гавриловичу Кравцову в Рагозину Балку.

Имение Кравцовых Рагозина Балка располагалось недалеко от села Ивановка (ныне это Антрацитовский район Луганской Народной Республики – село Ивановка). В Ивановку Чехов неоднократно ездил из Рагозиной Балки за почтой. Долгое время местонахождение Рагозиной Балки было неизвестным, несмотря на усилия многих чеховедов раскрыть эту тайну. И только краевед из Антрацитовского района Константин Жолос, ссылаясь на местных жителей, обнаружил предположительное местонахождение хутора Кравцовых – недалеко от Боково-Платово. Сейчас там установлены мемориальные доски. Можно предположить, что Чехов из Рагозиной Балки совершил поездку в главный город Славяносербского уезда. Во всяком случае, в знаменитой чеховской повести «Степь» мы находим упоминания Славяносербска и Луганского Завода – старого названия поселка на Лугани. Название «Луганск» могло еще не закрепиться в сознании окрестных жителей, поскольку было дано поселку вместе со статусом города в 1882 году. На многих картах России вплоть до начала XX века Луганск отмечался еще как Луганский Завод. К тому же, в повести «Степь» Чехов не конкретизирует время описываемых событий. Можно сделать вывод, что события происходят до 1882 года. Свидетельством знакомства Антона Павловича с Луганском является также то, что один из персонажей повести «Степь» «пятнадцать лет был в певчих, во всем Луганском Заводе, может, ни у кого такого голоса не было...». Так, можно сделать вывод, что как минимум в уезде певчий хор Луганска был знаменит.

Впрочем, не следует думать, что Чехову увиденные южные городки понравились. В его письмах мы найдем очень нелицеприятные (и с тем - правдивые) характеристики Таганрога, Славянска, Краматоровки (сейчас - Краматорск). В письме сестре М. П. Чеховой Антон Павлович рисует схему

Донецкой железной дороги и дает пояснение: «Центральный шарик –это ст. Дебальцево. Остальные шарики – это всяческие Бахмуты, Изюмы, Лисичански, Лугански и прочие пакости...».

Находясь в Рагозиной Балке, Чехов 5 мая пишет письмо писателю Николаю Лейкину, из которого и взята знаменитая чеховская фраза- характеристика Донецкого края: «Жил я последнее время в Донской Швейцарии, в центре так называемого Донецкого края: горы, балки, лесочки, речушки и степь, степь, степь...».

Эта провинция имела свою поэзию. Вечером пятого мая Антон Чехов уезжает из Рагозиной Балки в Святые Горы (ныне Святогорск). В общей сложности, писатель провел в Рагозиной Балке около недели, наполненной впечатлениями степного юга России.

Уезжая из Рагозиной Балки, писатель написал своей сестре М.П.Чеховой: «Напоэтился я по самое горло:на 5 лет хватит».Степная тема и луганская земля звучала у Чехова во многих произведениях.

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ КЛАУДИИ ГОЛДИН.

ПОЧЕМУ МУЖЧИНЫ ЗАРАБАТЫВАЮТ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЖЕНЩИНЫ?

Автор: Третьяк Александра Александровна

Руководитель: Плотникова Юлия Евгеньевна

ГОУ СПО ЛНР «Антрацитовский колледж информационных технологий
и экономики»

Клаудия Голдин — американский экономист, профессор Гарвардского университета.

Родилась в 1946 году в Нью-Йорке. Училась в Корнельском и Чикагском университетах, в последнем получила докторскую степень по экономике в 1972 году. Преподавала в Висконсинском, Принстонском, Пенсильванском университетах. Почти 30 лет проработала в Национальном бюро экономических исследований (NBER) — была директором программы развития экономики США. Возглавляла Американскую экономическую ассоциацию. Член Национальной академии наук, Эконометрического общества и других научных организаций.

Голдин — автор и соавтор нескольких книг, посвященных экономической истории и гендерному неравенству на рынке труда. В 2008 году получила премию Хокинса за самую выдающуюся научную работу во всех дисциплинах искусства и науки.

9 октября 2023 года профессору Гарвардского университета Клаудии Голдин присудили Нобелевскую премию по экономике за исследования о положении женщин на рынке труда.

Уровень образования у женщин сегодня выше, а получают они по-прежнему меньше — почему? Таков один из вопросов, которыми задается американский ученый-экономист Клаудия Голдин в своих многочисленных исследованиях о гендерных барьерах в профессиях.

Голдин — первый ученый-экономист в истории, представивший всеобъемлющий отчет о том, как на протяжении веков менялись

различия в оплате труда мужчин и женщин и уровень их занятости, а также опричинах, покоторыммужчины всреднем по-прежнему зарабатывают больше, а женщины недопредставлены на мировом рынке труда.

Исследование Клаудии Голдин охватывает изменения, произошедшие на рынке труда за последние 250 лет. Согласно данным, которые она получила из архивов, изменение доли замужних женщин на рынке труда за этот период, представляет собой U-образную кривую. В конце XIX века с началом перехода от аграрного общества к индустриальному эта доля начала сокращаться, а в начале XX века — с развитием рынка услуг — снова начала расти. Профессору Голдин удалось проследить корреляцию между ростом этих показателей и увеличением количества образованных женщин, появлением на рынке более эффективных контрацептивов, а также общим изменением социальных норм, позволяющих женщинам посвящать время карьере.

При этом в 2023 году женщинам по-прежнему платят меньше, чем мужчинам с аналогичным образованием, опытом работы и на аналогичных должностях, и этот разрыв в доходах не сокращается уже несколько десятилетий. По мнению Голдин, отчасти это объясняется тем, что решения об образовании, влияющие на возможности карьерного роста, принимаются в относительно молодом возрасте. И если ожидания молодых женщин формируются на основе опыта предыдущих поколений, тогда изменение положения вещей будет очень медленным. Также исследование указывает на то, что женщины тратят больше времени и сил на уход за детьми, что из-за чего их карьерный рост иувеличение доходов происходит значительно медленнее, чем умужчин стем же опытом и образованием.

Основной проблемой, которая не позволяет ситуации заметно измениться, Клаудия Голдин видит неравное разделение домашних и семейных обязанностей у супругов. «У нас никогда небудет гендерного равенства, пока у нас не будетравенства впарах», —подытоживаетсвое исследование профессор.

ЗА УЛУЧШЕНИЕ НАШЕГО ПОНИМАНИЯ РОЛИ ЖЕНЩИН НА РЫНКЕ ТРУДА

Автор: Вербицкая Екатерина Сергеевна

Руководитель: Конторская Людмила Викторовна

ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучский приборостроительный техникум»

В 2023 году Нобелевским лауреатом по экономике стала профессор Гарварда и научный сотрудник Национального бюро экономических исследований США Клаудия Голдин. Ее вклад в науку связан с новыми подходами к оценке и объяснению причин гендерного неравенства на рынке труда.

Особенность исследований К.Голдин состоит в удачном синтезе методологии клиометрии, т.е. сбора и эконометрического анализа временных рядов исторических данных, и традиционных подходов экономистов к анализу факторов спроса и предложения на рынке труда. В частности, на рубеже 1980-1990-х гг. на основе собранных и впервые введенных в научный оборот данных о динамике доли женщин в структуре показателя рабочей силы США с начала XIX века она показала, что этот индикатор не является линейной функцией общеэкономического развития страны, а характеризуется U-образной траекторией. Этот эмпирический результат, установленный для США, в более поздних исследованиях, проводившихся «по мотивам» работ К.Голдин, был подтвержден и для других развитых стран.

Исследования К.Голдин также помогают объяснить, почему сглаживание гендерного неравенства на рынке труда — крайне медленный и вовсе не монотонный процесс. Она показала, что данный процесс определяется сдвигами в структуре предложения услуг труда, главным образом, когда женщины в молодом возрасте начинают принимать решения о личных инвестициях в человеческий капитал, которые принципиально отличаются

от аналогичных решений, принятых их более возрастными предшественницами, которые по-прежнему входят в состав рабочей силы. Если же существенных поведенческих отличий между разными возрастными группами женщин (когортами) не наблюдается, сглаживание гендерного неравенства, как правило, не фиксируется вовсе, т.к. в расчетах показатели по возрастным группам усредняются.

В последних работах К.Голдин значительное внимание уделено попыткам объяснить сохраняющийся гендерный разрыв в уровнях оплаты труда в условиях, когда традиционный фактор — наличие различий в средней длительности обучения мужчин и женщин — утратил свое первоначальное значение. В этой связи К.Голдин обращает внимание на различия в оплате труда, существующие внутри отдельных профессий, а не между ними.

Приведенные результаты лишь некоторых научных исследований К.Голдин не только уточняют, а в чем-то и корректируют ранее существовавшие представления исследователей о гендерном факторе на рынке труда. Они помогают лучше планировать меры экономической (и демографической) политики, по крайней мере, в развитых странах. Относительно узкая исследовательская программа, которой занимается К.Голдин, конечно, отразилась на степени ее «общеизвестности» в качестве академического экономиста. Тем не менее, более детальное изучение наукометрических показателей позволяет говорить о том, что она является успешным, хотя и узкоспециализированным исследователем. К.Голдин уверенно входит в число 5% наиболее цитируемых экономистов мира по версии портала IDEAS RePEc, а индекс Хирша, равный 41, на десять позиций выше, чем, например, у гораздо более «медийного» американского ученого — лауреата прошлого года Бена Бернанке.

С учетом того, что исследования, которые проводила Клаудия Голдин, носят междисциплинарный характер, удачно соотносятся с чувствительными вопросами социальной политики, ESG-повестки (в части S и G компонентов),

а также отвечают недавним веяниям по сглаживанию гендерного неравенства внутри профессиональных сообществ самих экономистов-исследователей, выбор лауреата 2023 года выглядит в известной степени объяснимым, хотя в моменте — неожиданным. Клаудия Голдин — лишь третья женщина, удостоенная подобного признания с момента учреждения премии в 1969 году, но зато уже третья за последние 15 лет. Поскольку ярких женщин-исследователей, имеющих серьезные профессиональные результаты, немало (Элен Рей, Кармен Райнхарт, Гита Гопинат и др.), мы вправе в ближайшие годы ожидать дальнейшего сглаживания проблемы гендерного неравенства, по крайней мере, в вопросе присуждения Нобелевских премий по экономике.

Клаудия Голдин, родилась в 1946 году в Нью-Йорке, штат Нью-Йорк, США. Доктор философии 1972 года Чикагского университета, Иллинойс, США. Профессор Гарвардского университета, Кембридж, Массачусетс, США.

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО ЭКОНОМИКЕ ЗА ОБЪЯСНЕНИЕ, ПОЧЕМУ ЖЕНЩИНАМ НЕ ДОПЛАЧИВАЮТ

Автор: Ильина Алина Игоревна

Руководитель: Панова Маргарита Алексеевна

ГОУ СПО ЛНР «Краснолучский горно-промышленный колледж»

За свои выдающиеся достижения в области экономической науки, а именно за свое глубокое исследование и объяснение причин гендерных различий на рынке труда, профессор Гарвардского университета Клаудия Голдин 9 октября была удостоена Нобелевской премии по экономике. Ее работа представляет собой первоначальный исчерпывающий отчет о факторах, определяющих данные различия, а также о причинах неравенства в доходах между мужчинами и женщинами.

Женщинам в среднем по-прежнему платят меньше, чем выполняющим ту же работу мужчинам. Клаудия Голдин связывает это с тем, что женщины вынуждены тратить на детей больше времени и сил, чем это делают мужчины

«Понимание роли женщины в труде важно для общества. Благодаря новаторскому исследованию Клаудии Голдин мы теперь знаем гораздо больше о лежащих в основе факторах и о том, какие барьеры, возможно, потребуются устранить в будущем», — объяснил выбор председатель комитета по премии в области экономических наук Якоб Свенссон.

Работы Голдин показали, что доля замужних женщин на рынке труда менялась в течение последних 2–2,5 веков в форме U-образной кривой. Сначала эта доля уменьшалась с переходом от аграрного общества к индустриальному, но начала расти в начале XX века с развитием рынка услуг. Поворотные точки в этом процессе оказались связаны с ростом образованности женщин, созданием эффективных контрацептивных средств и изменением социальных норм.

В интервью Клаудия Голдин поделилась своим интересом к проблеме зарплатного неравенства, рассказав о своем открытии: оказывается, в 19 веке в

разных штатах Америки доение коров считалось либо женской, либо мужской профессией, причем оплата за мужской труд была выше. Этот факт стал для будущего нобелевского лауреата поводом изучить исторические факторы, которые влияют на гендерные приоритеты на рынке труда.

Несмотря на все усилия, разрыв в оплате доходов между мужчинами и женщинами все еще остается значительным и практически не уменьшается со временем. Эту проблему Голдин объясняет выбором профессии и образования, который делается в молодом возрасте, когда женщины ограничены обязанностями, связанными с семьей и домом. Важное влияние на молодых женщин оказывает опыт их матерей, которые не возвращались на работу до тех пор, пока дети не выросли. Внесение изменений в эту ситуацию занимает значительное время и требует усилий.

В странах с высоким уровнем дохода, несмотря на законодательство о равной оплате труда и высокий уровень образованности женщин, имеется разрыв в доходах между мужчинами и женщинами в размере 10-20%. Однако, согласно исследованию Голдин, одной из главных причин этого разрыва является родительство. Женщины затрачивают больше времени и усилий на заботу о своих детях, что затрудняет их карьерный рост и увеличение доходов. Особенно тяжело приходится женщинам, которые переходят на неполный рабочий день, чтобы уделить больше времени своим детям.

Основываясь на исследованиях Голдин, можно сделать вывод, что изменения в отношении выбора карьеры требуют времени, поскольку решение формируется на основе ожиданий, которые могут оказаться ошибочными. Реальные прогрессивные изменения на рынке труда происходят только в определенные периоды, когда группы людей, принявшие новые подходы и поведение, начинают влиять на молодых женщин и изменять их перспективы в выборе будущей карьеры. Таким образом, подчеркивается важность долгосрочных стратегий и устранения преград для достижения гендерного равенства на рынке труда.

УИНСТОН ЧЕРЧИЛЛЬ – ВЕЛИЧАЙШИЙ БРИТАНЕЦ В ИСТОРИИ

Автор: Ляшенко Илья Александрович

Руководитель: Овчаренко Елена Владимировна,
ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский промышленно-экономический
техникум»

«Не бойтесь будущего. Взглядывайте в него, не обманывайтесь на его счет, но не бойтесь. Вчера я поднялся на капитанский мостик и увидел огромные, как горы, волны и нос корабля, который уверенно их резал. И я спросил себя, почему корабль побеждает волны, хотя их так много, а он один? И понял – причина в том, что у корабля есть цель, а у волн – нет. Если у нас есть цель, мы всегда придем туда, куда хотим.»

(У. Черчилль)

Уинстон Леонард Спенсер-Черчилль (1874–1965 гг.) – один из выдающихся британских политических деятелей, военный, литератор, получивший в 1953 году Нобелевскую премию по литературе. Дважды занимал пост премьер-министра Великобритании. Его деятельность до сих пор оценивается неоднозначно.

Некоторые британцы до сих пор считают его самым выдающимся представителем нации. Биография Черчилля полна интересных моментов, по которым можно судить об определенных чертах характера этого необычного человека.

Черчилль родился в 1874 году в семье герцогов Мальборо-Спенсер. Его отец был известным политиком, а мать – американкой из очень богатой семьи.

В возрасте 8 лет Уинстона отдали в начальную школу Сент-Джордж, потом перевели в школу сестёр Томсон в Брайтоне. В 1886 году отправили в престижный Харроу, в армейский класс. Потом он учился в Королевской военной академии, которую закончил в звании младшего лейтенанта.

1895–1897 годы были посвящены военной службе, журналистской работе и путешествиям. Он успел послужить на Кубе и в Индии, откуда первый раз выехал в США.

В 1899 году Черчилль подал в отставку, но в этот момент началась англо-бурская война, и он решил принять участие в боевых действиях в качестве корреспондента газеты «Морнинг пост».

В 1900 году он впервые попадает в Палату общин, баллотировавшись как консерватор. В 1910 году Черчилля назначили министром внутренних дел, а в 1911 году – Первым лордом Адмиралтейства.

С 1940 года он был назначен Георгом VI премьер-министром. Народ приветствовал это назначение: политик был невероятно популярен. Вскоре стал активным членом Антигитлеровской коалиции, сотрудничая с И. Сталиным.

После войны самыми знаменательными событиями в карьере Черчилля принято считать фултонскую речь (1946 год), которая фактически инициировала начало Холодной войны, назначение на должность премьера (1951 год), получение от Елизаветы II титула «сэр».

В 1953 г. Черчилль получает Нобелевскую премию по литературе за «высокое мастерство произведений исторического и биографического характера, а также за блестящее ораторское искусство, с помощью которого отстаивались высшие человеческие ценности». «Цезарю, который обладал даром владеть пером Цицерона» – так звучала формулировка награды.

Соперником Черчилля в «нобелевской гонке» был Эрнест Хемингуэй. Премия досталась британскому политику, а автор «Старика и моря» получил ее в 1954 году.

В 1955 году Черчилль ушел в отставку, а в 1964 году последний раз присутствовал на заседании парламента.

И так величайший британец в истории умер 24 января 1965 года от инсульта.

Черчилль как политик известен всем. Черчилль как сильная, жесткая, принципиальная личность тоже. А вот Черчилль как писатель известен меньше, но именно из его книг можно понять какой он был политик и откуда в нем была эта сила и принципиальность.

Вторая мировая война – история периода с конца Первой мировой войны до июля 1945 года, написанная Уинстоном Черчиллем. Автор обозначил «мораль работы» следующим образом: «В войне: решимость, в поражении: неповиновение, в победе: великодушие, в мире: добрая воля».

В этой книге Уинстону Черчиллю удалось очень подробно охватить весь предвоенный и военный периоды второй мировой войны. Подробно описана политическая ситуация в Европе и мире задолго до войны, приход к власти Гитлера, тонкости английского политического мира, ну и сама война, конечно. Скрупулёзно, в подробных цифрах дана информация о раскладе сил по странам в каждый из периодов, описанных в книге. Причем это не выглядит как научный доклад. Между делом Черчилль рассказывает о своей жизни, переживаниях на тот момент. Можно узнать какой у него был распорядок дня, где он жил, где и как отдыхал. Если говорить о сути, то она кроется в простых истинах о том, как ужасна война, и как нужно делать всё, чтобы ее прекратить.

«Война – это когда за интересы других гибнут совершенно безвинные люди.»

Рядом с темой войны неизменно идут темы мира и родины, её народа. Черчилль пишет об англичанах с теплотой, иногда позволяя себе дружескую насмешку. Соотечественники в его тексте – нестигаемые, сильные люди с огромной волей к победе. Он и сам такой или же таковым написан. Читать,

несмотря на географические трудности, интересно. Потому что любая история о войне – это история прежде всего о людях, которые сражались.

«War is mainly a catalogue of blunders» («Война – это по большей части каталог грубых ошибок»).

Это действительно интересно читать и следить за событиями как в хорошем триллере.

Конечно это всё-таки мнение и взгляд одного человека, но картина мира того времени открывается потрясающе детализировано. Возможно, для многих читателей станут более понятны причины и следствия того, как мир скатился до такой чудовищной катастрофы, как вторая мировая война.

Книгу можно посоветовать людям интересующимся историей, политикой и самой личностью Уинстона Черчилля.

«If you're going through hell, keep going» («Если вы идёте сквозь ад, не останавливайтесь»)