

Всероссийский чемпионат  
сочинений «Своими словами»

Региональный этап 2020-21

## Естественнонаучное направление

Содержание:

Работы победителей.....2

Работы участников.....15



*Своими  
словами*

**ФИО:** Лемешова Алена

**Класс:** 11 класс

**Баллы:** 97

**Статус:** Победитель

**Тема: 1. Поиск сотрудников: исследование влияния методов лечения депрессии на процесс нейрогенеза в гиппокампе человека**

**Название проекта:** "Исследование влияния методов лечения депрессии на процесс нейрогенеза в гиппокампе человека"

**Области знания:** нейробиология, молекулярная биология.

За последние несколько десятилетий роль нейробиологии значительно возросла и большое распространение получили исследования нейродегенеративных заболеваний (болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера), которые можно охарактеризовать быстрым сокращением количества нейронов и нейронных связей в нервной системе человека. Однако сокращение числа нейронов может быть связано и с другими заболеваниями и расстройствами. Примером подобного расстройства является депрессия, при которой происходят структурные изменения в мозге человека: уменьшается количество нейронов в гиппокампе и увеличивается размер амигдалы (миндалевидного тела). Согласно недавним исследованиям на грызунах, учеными было обнаружено, что методы, используемые для лечения и ослабления симптомов депрессии, стимулировали процесс нейрогенеза в гиппокампе данных животных, то есть ускоряли процесс образования новых нейронов в отделе мозга, который связан с формированием депрессии у человека.

Нейрогенез является одним из факторов, обеспечивающих нейропластичность мозга, то есть способность головного мозга приспосабливаться и перераспределять свои ресурсы. Несмотря на это, данное явление не до конца изучено и его влияние на разные отделы нервной системы человека все еще не определено окончательно. Ученые с уверенностью могут сказать, что нейрогенез происходит, по крайней мере, в двух областях - в боковых желудочках головного мозга и в гиппокампе, хотя сам процесс также еще недостаточно описан.

По этой причине, целью данного исследования является определить, стимулируют ли методы лечения депрессии (физическая активность, применение антидепрессантов, поведенческая психотерапия) процесс нейрогенеза в гиппокампе человека. В исследовании будут принимать участие две группы: пациенты с депрессией и здоровые люди. Желаемым результатом является определение возможности перенесения на человека успеха воздействия внешних факторов на процесс нейрогенеза через использование методов лечения депрессии, как это наблюдалось у грызунов. Результаты данного исследования могут иметь ряд прикладных применений:

- Улучшение методов лечения пациентов с депрессией и другими схожими психическими расстройствами;
- Использование знаний о процессе нейрогенеза для улучшения лечения нейродегенеративных заболеваний, их возможное окончательное излечение;
- Использование процесса нейрогенеза для лечения других заболеваний, при которых происходит сокращение числа нейронов (шизофрения в качестве примера);

- Улучшение работы мозга людей пожилого возраста за счет потенциального использования процесса нейрогенеза в целях увеличения количества нейронов и повышения эффективности работы нервной системы.

В рамках исследования участникам из двух ранее упомянутых групп будет предложена комбинация практик, использующихся для лечения депрессии. Далее сотрудниками исследования методами молекулярной биологии будет проанализирована интенсивность нейрогенеза в гиппокампе участников на разных этапах проведения исследования (от нескольких недель до нескольких месяцев). На основе полученных данных будет определено влияние, которое оказывается на процесс формирования нейронов в мозге человека методами, используемыми при лечении депрессии.

С целью проведения исследования в команду **требуются ученые и профессионалы**, готовые к выполнению следующих задач:

1. **Специалисты по молекулярной биологии.** Задачи: изучение репликации нервных клеток с использованием нуклеозидов тимидина и бромдезоксисуридина для отслеживания мест концентрации формирующихся клеток и последующего определения интенсивности процесса нейрогенеза у участников исследования.
2. **Нейрофизиологи и/или специалисты по общей нейробиологии.** Задачи: составление базы соответствующей теме научной литературы, консультация по поведенческим изменениям, возникающим в ходе проведения исследования, анализ статистических данных для выявления возможных связей между используемыми методиками лечения депрессии и процессом нейрогенеза.
3. **Психотерапевт.** Задачи: составление списка методов лечения депрессии, который будет использоваться в исследовании; определение антидепрессантов и фармакологических средств, которые будут использоваться в исследовании с учетом индивидуального состояния участников исследования; определение поведенческих изменений в пациентах с депрессией.
4. **Психолог.** Задача: работа с участниками исследования с диагностированной депрессией, их эмоциональное сопровождение.

Идеальный кандидат на любую из представленных выше должностей обладает следующими качествами: стремление к исследованию актуальной темы; желание работать при маленьком количестве наработок в исследуемой области; целеустремленность при поиске данных, которые потенциально будут использоваться в разработке новых методов лечения ряда болезней и расстройств, частично или полностью связанных с процессом нейродегенерации.

Каждый из сотрудников данного исследования станет частью большого проекта, направленного на расширение научных представлений о процессе генерации нейронов в головном мозге человека. Сотрудников ожидает работа в современных лабораториях с коллегами из Великобритании, Японии и США, а также участие в международных научных конференциях. В результате своей работы сотрудники станут соавторами публикаций, связанных с общим явлением нейрогенеза в гиппокампе человека и влиянием методов лечения депрессии на нейрогенез (оба из указанных направлений являются актуальными и малоизученными в современной науке). Каждый из сотрудников также получит навык проведения междисциплинарных исследований на стыке нейробиологии, молекулярной биологии и психиатрии, навык работы с участниками, имеющими психические расстройства, а также навык построения модели исследования в условиях существования малого количества аналогичных научных работ.

**ФИО: Бабарыкин Никита**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 95**

**Статус: Победитель**

**Тема: 1. Исследовательская экспедиция на Камчатку**

После небезызвестных новостей о том, что акватория Халактырского пляжа в Камчатском крае была отравлена ядовитыми веществами, не было проведено ни одной независимой международной экспертизы, которая дала бы четкие объяснения произошедшему.

Получив грант на исследование-экспедицию, наша компания "EcoIndependence" объявляет набор профессионалов на проведение экологического исследования.

Наш вклад после проведения экологического исследования будет очень полезен для: 1)

Мирового сообщества, так как экологические катастрофы касаются не только определённые государства, но и мир в целом 2) Жителей Камчатского края, которые ограничены в использовании океанических вод, которые прилегают к месту загрязнения.

Цель нашего исследования - найти настоящий источник загрязнения, чтобы предотвратить последующие бедствия, а также попытаться найти пути решения экологической катастрофы, произошедшей на побережье Тихого Океана.

Предоставляем список специалистов, в которых мы заинтересованы:

1. Экологи с международной квалификацией
- 2) Океанологи
- 3) Местные камчатские специалисты(географы, экологи, океанологи)
- 4) GR-менеджер

Объясним, каким требованиям должен соответствовать каждый специалист.

1) Экологи - как основные силы исследования суши и прилежащих территорий около места загрязнения. Нужно иметь опыт работы с последствиями экологических катастроф.

2) Океанологи нужны для нас, так как существует версии происхождения этой катастрофы, связанные с аномальным цветением водорослей динофлагелляты в зоне Авачинской бухты, а также изучение деятельности подводных вулканов Камчатки.

3) Мы нуждаемся в Камчатских специалистах, так как их область знаний заточена под неповторимый климат и природу Камчатского края.

4) Нам нужны GR-менеджеры, так как наша компания собирается исследовать территории военных захоронений(Козельский и Радыгинский полигон), поэтому "EcoIndependence" нужно договориться с местными властями об исследовании этих территорий.

Наша компания предлагает специалистам достойную оплату их труда, а также помимо общего отчета экспедиции разрешает публиковать ученым свои собственные статьи по поводу проведенных исследований. Например, такие темы для статей могут появиться после проведенных исследований: "Влияние гептила на морских животных", "Новые способы захоронения или утилизации ядохимикатов", "Деятельность динофлагеллятов в Тихом океане", список тем не ограничивается и может быть продолжен. Также наша компания гарантирует премию тому, кто предложит самый действенный способ решения уже произошедшей катастрофы. До проведенной экспедиции наша компания считает оптимальным решением - насильственное заселение морских акваторий особями, которые проживают в неволе(зоопарках, океанариумах и других спец. организаций) и подходят по климатическим условиям для данного региона.

В 21 веке самым главным приоритетом является экологичность всего производимого,

поэтому экологические катастрофы недопустимы. Мы хотим, чтобы наше исследование обрело государственный или даже международный резонанс, который заставил обратить внимание на экологические проблемы планеты. Если вы приверженец экологической безопасности, если вы помимо научно-исследовательских целей преследуете общественные и хотите, чтобы наш мир как можно раньше задумался о последствиях неэкологичного производства, то эта экспедиция создана для вас.

**ФИО: Филина Мария**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 91**

**Статус: Победитель**

**Тема: 3. Таково ли значение инсулина, как пишет о нём автор?**

**Таково ли значение инсулина, как пишет о нём автор?**

Ключевые слова: **инсулин, сахарный диабет, поджелудочная железа, глюкоза.**

В статье "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?" Калякин С.Н. рассуждает о значении инсулина в жизнедеятельности организма, поясняет механизмы работы инсулина и говорит об опасности повышения или понижения его содержания в крови. В основном, статья посвящена **роли инсулина в углеводном обмене в организме человека и осложнениям, которые могут быть вызваны его недостатком или избытком.**

Статья содержит большое количество информации, полезной для понимания работы инсулина и возникновения сахарного диабета, однако содержит некоторые **недостатки:**

1. Данная статья была написана в 2019 году, поэтому некоторые данные, касающиеся количества и процента людей с сахарным диабетом, могут **разниться с данными**, известными в 2021 году.
2. Указывая **причины возникновения сахарного диабета**, автор статьи говорил только об экологической обстановке, неправильном питании и вредных привычках, не упомянув о генетической предрасположенности к нему, развития после вирусных заболеваний и т. д.
3. Также автор статьи не объясняет, о каком именно **типе диабета** идёт речь. Человеку, не знакомому с медициной, будет сложно понять, что именно диабет 2 типа возникает из-за неправильного питания и вредных привычек (а также у пожилых людей, о чём не сообщает автор). Не поясняется, почему употребление высокоуглеводных продуктов ведёт к повышению содержания инсулина. **Сахарный диабет 2 типа** является **инсулиннезависимым заболеванием**, а автор, тем не менее, говорит только о **роли инсулина**, хотя в данном случае диабет возникает из-за невосприимчивости клеток к инсулину, у жировых клеток чувствительность к инсулину ниже, чем у мышечных, поэтому и возникает избыток глюкозы в крови. Несмотря на то, что инсулина в крови достаточно или он даже находится в избытке, он не может открыть клетки для поступления в них глюкозы.
4. Автор статьи упоминает о **сахарном диабете 1 типа**, но не говорит, что тот **не возникает вследствие переизбытка**. Причиной его возникновения является **генетическая предрасположенность**. Он зависит от **аутоиммунных процессов**, в результате которых В-лимфоциты вырабатывают антитела против собственных клеток (например, поджелудочной железы), уничтожая их. Помимо нарушений работы **гуморального иммунитета**, причиной могут стать и аутоиммунные заболевания, нарушающие работу Т-киллеров (**клеточный иммунитет**), которые также уничтожают клетки организма. Сахарный диабет 1 типа может быть вызван и осложнениями **после вирусной инфекции** (например, паротита), повреждаются  $\beta$ -клетки поджелудочной железы и выработка инсулина прекращается.

Так что **основным недостатком статьи** является **отсутствие границы между двумя типами сахарного диабета**, из-за чего может возникнуть ошибочное мнение, что выработка инсулина зависит от питания. Повышение содержания сахара в крови должно стимулировать выработку инсулина, а не останавливать её. Проблема связана либо с нарушениями в работе поджелудочной железы (генетическая предрасположенность и вирусные инфекции), либо с чувствительностью клеток (увеличение числа жировых клеток вследствие переедания, генетическая предрасположенность, пожилой возраст).

Я бы подробнее описала **способы лечения сахарного диабета**. Автор лишь вскользь упоминает синтетический аналог инсулина, который вводят путём инъекции больному сахарным диабетом 1 типа. Можно было бы рассказать о его синтезе с помощью генной инженерии или ферментации свиного инсулина. Так как до этого автор подробно описал механизм синтеза инсулина в организме с биохимической точки зрения, было бы хорошо описать и синтез инсулина микроорганизмами.

Однако статья всё же является весьма информативной:

1. Её **главным преимуществом** является подробное описание все процессов, связанных деятельностью инсулина. Автор объясняет, как происходит **синтез и секреция инсулина**, говорит, что именно влияет на её секрецию, как осуществляется её **действие на клетку** с точки зрения **биохимии**.
2. Также автор уделяет внимание описанию **функций клеток поджелудочной железы**, в особенности, клеток островков Лангерганса и вырабатываемых ими гормонов (в частности, глюкагона) и пептидов.
3. Даётся и объяснение состояния **гипо- и гипергликемии**, описываются и **другие функции инсулина** (помимо его основной функции).
4. Автор также ставит акцент на **последствия повышения или понижения инсулина** в крови, говорит о ведении здорового образа жизни с целью **профилактики** сахарного диабета.

Я бы порекомендовала данную статью к прочтению тем, кому необходимо узнать механизм синтеза, секреции, действия инсулина, его биохимическую природу, функции, влияние на организм его избытка и недостатка. Однако эта статья не подойдёт для подробного ознакомления с такой болезнью, как сахарный диабет, её типами и причинами возникновения и т.д. Для изучения сахарного диабета и правильного понимания его причин и вызываемых им осложнений необходимо обратиться к другим источникам.

**ФИО: Жилкина Ванесса**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 89**

**Статус: Победитель**

**Тема: 2. Меняйся с нами - меняй мир! Меняйся с нами - меняй мир!**

*- Чтобы построить что-то новое, нужно уничтожить всё старое.*

*- Нет.*

\* \* \*

Как часто Вы можете услышать от своего ребенка или внука: *"Вам не понять, вы жили совершенно в другом мире, ваше прошлое - не наше настоящее"*? Постоянно, не так ли? И проблема заключается не в нежелании людей слушать чужое мнение. Загвоздка в том, что для многих история - это всего лишь предмет в школьной программе, успешно изученный и надолго забытый. Однако именно история - ключ к решению многих проблем. Будучи единым с историей, можно изменить этот мир.

В каждом из нас заключена история. Наши мысли, наши действия, наш опыт - то, на чём строится история и то, на что нужно полагаться при решении проблем.

История нашей страны - история каждого человека. Но почему же, когда мир желает изменений, он призывает к ним лишь молодежь, **забывая** о тех, кто менял мир до этого?

Мы хотим дать возможность каждому стать человеком, вложившим свой вклад в решение мировых проблем. Для нас не важно, сколько вам лет, потому что мы верим, что люди никогда не стареют душой. Именно Вы - нить между прошлым и будущим, которая позволяет нам остаться теми, кем мы должны быть - людьми.

Сейчас люди стремятся к построению мира полного цикла, в котором всё и вся будут взаимосвязаны. Основа этого цикла - желание спасти планету, не истощая её уже и так малые запасы ресурсов. Может возникнуть вопрос - а почему это так важно? Зачем идти на крайние меры и, к примеру, как в Сингапуре, очищать сточную воду для её повторное употребления? Что ж, здесь стоит обратиться непосредственно к статистике.

*По исследованиям Всемирной Организации Здравоохранения 2,21 миллиарда человек не имеют доступ к безопасной чистой воде. С каждым годом это число увеличивается и уже в недалеком будущем может достичь критической точки.*

*Около 2 миллиардов людей живут в странах, которые испытывают нехватку воды.*

*Ежегодно 300 тысяч детей в возрасте до пяти лет умирают от диареи из-за плохой гигиены, небезопасной питьевой системы.*

Вы можете спросить - а чем мы, простые пенсионеры, можем им помочь? Поделиться нашими запасами воды вместе с ними? Помочь в строительстве очистительных сооружений? *"Но ведь мы уже не в том возрасте, когда еще можно собрать все силы в кулак и идти бороться ради своего будущего..."* . Да, ваш возраст может намного превышать средний возраст других эоактивистов. Да, вы, может, уже и не сможете непосредственно участвовать в построении сооружений для очистки той же воды. Но вы можете помочь, будучи рядом. Поддерживая. Обсуждая вместе с нами свои идеи. Делясь



своим опытом. Обучая других своим навыкам. Вы можете это сделать, потому что для нас вы - История, которая всегда направляет и указывает дорогу в светлое будущее. На вас строится Наша История и создаются Города Будущего.

\* \* \*

Как же стать единым с новым поколением и вместе начать работать ради изменения мира? Что ж, это не так-то легко. Каждый человек уникален и для совместной работы необходимо четко представлять, каким темпераментом обладает тот или иной человек и как с ним легче всего построить диалог. Для этого мы предлагаем вам курсы по психологии. Многие недооценивают эту науку, не веря в её эффективность, однако именно она - универсальный инструмент к решению любой проблемы. Наш лозунг: "*В общении заключена самая великая сила*" полностью отражает позицию нашего курса - только общаясь, мы можем изменить. А измениться сами или изменить мир - уже для каждого индивидуально.

На занятиях по психологии не будет той информации, которую могут предоставить учебники высших учебных заведений. История психологии, конечно, занимательная вещь, однако не стоит забывать о том, ради чего мы будем участвовать в этом курсе - ради навыка общения и психологического анализа. За несколько недель Вы поймете, как нужно работать в команде, отстаивать и предлагать свои идеи, но главное, Вы *научитесь слушать и быть выслушанным*.

Курс будет нацелен на ваше развитие и в исследовательском плане. Мы предложим во время второй недели занятий написать небольшой рассказ о той проблеме, которая, на Ваш взгляд, является самой важной на данный момент. Это задание предоставит Вам возможность не только лучше узнать о ситуации в мире в целом, но также и понять тех, кто будет вместе с Вами в одной группе на курсе. Ведь та проблема, которую выдвигает человек под названием "**Самая важная проблема**", является наиболее близкой ему, а значит, он хочет приступить к её решению, рассчитывая на поддержку окружающих.

Мы уверены, что после курса Вы сможете оценить всё то, что находится вокруг Вас. И мы не только про мир - мы говорим про людей, окружающих Вас. Наш главный источник сил всегда заключен в наших близких - они помогают нам двигаться дальше, не сдаваясь и не останавливаясь перед трудностями. Будучи рука об руку с ними, мы готовы менять мир.

\* \* \*

Что будет ожидать Вас после курса? Всё тот же мир, к сожалению. Но мир, который Вам под силу изменить.

Всегда есть те, кто проектирует новые города на основе экологических биотехнологий, но нет тех, кто вдохновляет на это. *Так будьте же нашим вдохновением!*

**ФИО: Оробец Маргарита**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 89**

**Статус: Победитель**

**Тема: 2. Новый курс: топливо из водорослей, ответственное потребление и многое другое!**

Здравствуйтесь, уважаемые слушатели! Серебряный университет подготовил для вас новый курс - *"Экология: передовые разработки и повседневная жизнь"* Что же вас в нём ждёт?

В первом модуле мы поговорим о связанных с экологией новых профессиях и изменениях в старых. Ведь один из важных шагов к светлому будущему - понимание того, чем и как будут заниматься в нём люди. Какова будет их роль в экологичном мире? Делают ли новые технологии нашу жизнь более комфортной, безопасной для окружающей среды? Или они, наоборот, отбирают у нас что-то важное?

Во втором модуле расскажем о том, что может сделать каждый из нас вне зависимости от профессии для сохранения окружающей среды. Да-да, спасением нашей планеты не могут заниматься только экологи, нужно, чтобы как можно больше людей придерживалось осознанного образа жизни. Так что же представляет собой этот осознанный образ жизни, или как принято говорить в молодёжной среде, "zero waste" (с англ. - "ноль отходов")? Сложно ли ему следовать? И что полезного вы можете сделать уже прямо сейчас?

Сегодня мы, анонсируя наш курс, расскажем краткую вводную информацию об основных моментах, которые будем обсуждать, для тех, кто ещё ничего не слышал об экологических тенденциях в современной науке и культуре.

1. *Профессии, связанные с экологией.* Наверняка вам известна профессия "городской эколог", которая существует с 1970-х годов. Теперь появляется всё больше разных специальностей. Например, урбанисты-экологи занимаются проектировкой городского пространства. Экоаудиторы анализируют влияние деятельности организаций на окружающую среду. Но в названии профессии обязательно должно присутствовать слово "эколог" или корень "эко". Разработкой более экологически чистого топлива, строительных материалов, проектированием живых систем занимаются биотехнологи.

2. *Экологичные технологии.* Пожалуй, наиболее известными экологичными технологиями являются следующие: опреснение или очищение воды, использование альтернативных источников энергии (солнечная, ветровая энергия, энергия приливов и отливов и т. д.). Надо сказать, что их используют всё больше и больше. Но иные либо пока находятся в разработке, либо ещё не стали достаточно доступны по цене. И они не менее интересны уже хотя бы потому, что необычны. Например, использование потенциала насекомых: органические отходы содержат питательные вещества для личинок насекомых, которые, в свою очередь, становятся источником протеина, идущего на откорм животных. Ещё один занимательный пример экологичных технологий - биотопливо из водорослей. Сейчас оно далеко не самое доступное, но некоторые страны планируют увеличить объёмы его производства. Важно, что биотопливо при сжигании выделяет в пять раз меньше газа, чем ископаемое. Согласитесь, это большой шаг к снижению вредных выбросов в окружающую среду!

3. Движение *"zero waste"* (ноль отходов). Некоторые представители молодёжи равнодушны к состоянию нашей планеты, что понятно: в последние десятилетия учёные предупреждают нас о необходимости ответственно относиться к природе, а Организацией Объединённых Наций была разработана программа устойчивого развития, которой следуют по всему миру, в том числе и в России. Последователи движения *"zero waste"* стремятся, в соответствии с общепризнанными рекомендациями специалистов, экономить чистую воду, электроэнергию, не совершать импульсивных покупок (так как большее количество вещей приводит к образованию большего количества мусора), и - что самое главное и отражено в названии - свести к минимуму количество отходов, например, занимаясь починкой старых вещей вместо покупки новых, сдавая на переработку то, что уже нельзя использовать, отдавать другим людям то, что просто не нужно. Продвижением идей *"zero waste"* занимаются блоггеры, размещающие свой контент в таких социальных сетях как ВКонтакте, Instagram, Youtube и т. д. Предлагаем вам познакомиться с их деятельностью, чтобы быть в курсе всех новостей и узнать больше о бережном отношении к окружающей среде. Это, например, создатели проекта "Тайга" Елена и Ольга Мироненко. Кроме групп в социальных сетях, у них есть свой сайт, на котором вы найдёте много интересной информации об экологичном образе жизни.

Надеемся, вы так же заинтересованы с сохранении окружающей среды и благополучии человечества, как и мы! Ждём вас на лекциях нашего нового курса уже в начале марта!

**ФИО: Березовская Ксения**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 85**

**Статус: Победитель**

**Тема: 1. Биотехнолог-создатель и страж здорового мира**

**"Зеленые города" - основа здорового будущего для всего мира.**

Мы приглашаем работать вас в новом исследовательском проекте посвященном разработке и созданию экологических чистых автономных городов и их внедрению в нынешнюю жизнь. Нам нужны квалифицированные специалисты со знаниями в области экологии и биотехнологии, а так же с коммуникативными навыками для работы в команде и связи с общественностью.

Биотехнологии так таковые просто необходимы в городах, поэтому сейчас мы активно исследуем возможности использования живых систем для решения проблем связанных с экологией. Наша область исследований активно пересекается со смежными областями науки: медициной, энергетикой, а так же городским и сельским хозяйством. Наше исследование имеет огромное значение для будущего общества. Ведь автономные "зеленые города" смогут стать гарантом "чистого" будущего, без огромного количества отходов, загрязняющих планету и наш организм. В итоге мы хотим создать чистые города на основе экологических биотехнологий, новые источники энергии и биоразлагаемые материалы для строительства и дальнейшего функционирования города.

Нам просто необходима разносторонняя команда для захвата ситуации с разных областей науки. Например, системные биотехнологи - специалисты, идущие в ногу со временем и работающие над замещением устаревших решений в самых разных отраслях. Такие специалисты будут помогать транспортным компаниям перейти на биотопливо вместо дизельного, а строительным – на более экологичные и долговечные материалы вместо цемента и бетона. Также нужны проектировщики живых систем, прекрасные специалисты по планированию, проектированию и созданию технологий с участием живых систем и микроорганизмов. Такие профессионалы будут незаменимы в автономных городах – они смогут рассчитать необходимую мощность биореакторов, разработают проекты городских ферм и тщательно продумают систему переработки мусора. Важной частью команды станут экологи-урбанисты. Они будут проектировщиками новых городов, основанных на органических материалах и использование живых систем. Такие сотрудники должны специализироваться в областях энергетики или строительства, а так же на контроле загрязнения среды. Одной из основных частей команды станут люди с квалификацией биотехнолога. Они станут необходимой связующей частью между разными подходами других частей команды. Вместе мы сможем взглянуть на ситуацию со многих сторон и находить новые решения проблем на стыке разных отраслей науки, что приводит нас к многообещающим открытиям, которые помогут развить "зеленые города".

Нам нужны люди, которые будут разделять нашу философию. У нашего идеального сотрудника должно быть стремление к максимальной экологичности, экологичное и бережливое мышление, желание сделать наш мир лучше, путем создания нового (например внедрением новых технологий, которые будут способствовать переработке всех отходов от производств). Так же необходимо активное вовлечение в процессы оптимизации и разработки, и максимальная ориентация на потребителя. Вы должны заботиться о собственном будущем и будущем планеты, а так же привлекать других

людей к такой идеологии. Ведь чем больше людей будут поддерживать нашу философию, тем чище мы сможем сделать наш мир.

В результате сотрудничества с нами вы сможете углубить свои знания и навыки касательно биотехнологий. Так как вы будете плотно сотрудничать со специалистами других направленностей вы сделаете свои умения и взгляды на проблемы и пути их решения более разносторонними и развернутыми. Вы получите необходимые знания чтобы публиковать статьи на более широкие или наоборот узконаправленные темы касательно вашей отрасли науки и смежных к ней. Расширите свои знания об экологичных автономных городах и получите возможность работать над их созданием и внедрением новых технологий в широкую жизнь общественности. И именно вы сможете сделать наш мир лучше, если начнете сотрудничать с нами в нашем проекте по разработке "Зеленых городов".

**ФИО: Гонян Инесса**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 84**

**Статус: Победитель**

**Тема: 2. Почему бактерии спасут человечество**

В наше время люди все чаще и чаще подсматривают идеи у окружающей нас природы и превращают их в новейшие технологии. Так, например, использование паутины для производства бронезилетов - последнее слово в данной сфере. Ученые перенимают великое множество *изобретений*, созданных эволюцией, которые постепенно становятся частью нашей повседневной жизни. Искать новую информацию для дальнейших исследований можно в разных областях биологии, но многие в первую очередь обращаются к бактериям. И делают они это не зря.

Микробиологи, специализирующиеся в первую очередь на бактериях, часто шуточно замечают: "Земля - планета бактерий". Что ж, как говорится, в каждой шутке есть доля правды. Бактерии и археи имеют несчетное количество механизмов, которых не обнаружено у эукариотических клеток.\* Прокариоты живут в экологических нишах, не подходящих ни одному другому живому существу. Некоторые из них могут жить при экстремально низких или высоких температурах и давлении. Благодаря повсеместной распространенности прокариот у разных представителей встречаются разные метаболические пути, ферменты, способы защиты и т.д., которые человечество уже использует в своих целях.

В том числе, после обнаружения у бактерий процессов генетической рекомбинации люди смогли использовать их в медицине и других отраслях. Например, вставив в бактерию плазмиду (небольшую молекулу ДНК), содержащую в себе ген инсулина, были получены колонии генно-модифицированных бактерий, производящих молекулу-предшественник инсулина, необходимую для создания лекарств для людей с диабетом.

Невероятное разнообразие бактерий может использоваться для решения многих проблем, стоящих перед человечеством, в том числе и проблем с экологией. Так, прокариотические организмы используются уже сейчас в исследованиях по созданию биотоплива.

К сожалению, многие люди не возвращались к изучению биологии после окончания школы. В школьной программе же бактерии представлены как простые организмы, не имеющие ничего примечательного и стоящего особого внимания. На самом деле, прокариоты - удивительные существа, без которых наша жизнь невозможна. Они играют огромную роль в поддержании стабильности на нашей планете и в создании человечеством современных лекарств и материалов.

Если вы хотите больше узнать о невероятном мире бактерий, о том, как их используют в медицине, энергетике, пищевой промышленности и не только, записывайтесь на наш новый курс "Микробиология для небиологов", где вы узнаете ответы на эти и многие другие вопросы.

\*Живые организмы принято делить на две группы: прокариоты и эукариоты. Прокариоты не имеют ядра, к ним относятся бактерии и археи. Эукариоты - все те, чьи клетки имеют оформленное ядро, в том числе и мы с вами.

**ФИО: Горшкова Мария Андреевна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 83**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Технологии для биологии и биология для технологий**

У многих из нас со школьных лет осталось мнение, что биология - наука о цветочках и грибочках, о собачках и кошечках, о человеке и его болезнях, а основными способами познания является чтение энциклопедий, наблюдение за природой, препарирование мышей и рассматривание чего-то движущегося(или нет) в микроскоп. Однако это не совсем так. Современную биологию тяжело представить без использования техники. Например, биоинформатика и биоинженерия, которые занимаются очень многим(от создания искусственных органов для пересадки до разработки генетически модифицированных организмов), операции, на постоянной основе проводящиеся в больницах, базовые анализы и обследования(мрт, экг, УЗИ), который каждый хоть раз проходил, разработка препаратов, которые мы принимаем ежедневно - все это уже стало неотъемлемой частью науки, требующей использования новейших технологий. С их появлением открылись двери к таким возможностям, которые несколько десятков лет назад люди могли бы представить только во сне. Например, для сбора данных ученым больше отнюдь не обязательно идти в библиотеку, музей или ехать в другой город, где находится институт, занимающийся нужным направлением, или человек, у которого есть требуемая коллекция. Благодаря хранению информации в электронном виде у человека есть постоянный доступ к нужным фактам, цифрам, результатам, которые необходимы для его работы. Затраты времени на настройку фильтров поиска, после которой интернет вам выдает бесчисленное количество источников нужных данных(от научных статей и диссертаций до форумов с обсуждениями и комментариями в социальных сетях), не сопоставимы с былыми затратами на поиск информации и ее обработку. В одной из своих лекций, которая называлась "Как научить мозг учиться?", Т. В. Черниговская, советская и российская ученая в области нейронаук, сказала, что раньше стоял вопрос, как найти информацию, а сейчас - как от нее избавиться. Каждый день входит такое количество хороших научных статей, что у человека нет возможности их даже просто прочитать, не то, что осмыслить и разобраться, а это мы еще не берем в расчет уже имеющийся огромный массив данных. Почему это все равно хорошо? Потому что благодаря этому, ученым не требуется тратить много времени на поиск нужных фактов. Сейчас человек может найти и изучить огромное количество информации, не отходя от своего рабочего места. Это позволяет большее количество времени отводить под обработку данных, проведение исследований и формирование позиции. Несмотря на то, что наш мир безграничен, некоторые ученые занимаются схожим кругом проблем, следовательно, срез данных для исследований может быть тоже схожим. Перед проведением работы человек теперь без проблем может ознакомиться с уже написанными трудами на эту тему, с полученными результатами, понять, что уже известно и доказано, получить материал для изучения. Например, всем в школе рассказывали историю о монахе-августинце Грегоре Иоганне Менделе, который в 50-60хх годах девятнадцатого века, скрещивая горох, открыл законы генетики. Можно предположить, что если бы в то время были бы технологии, позволяющие хранить информацию не в виде дневников, записей и статей, то три других ученых (Хуго Де Фриз, Карл Эрих Корренс и Эрих Черман-Зейзенегг) после долгих лет исследований не обнаружили бы, случайно наткнувшись где-то на труды Менделя, что "переоткрыли" уже открытые 40 лет назад законы. Или если бы Чарльз Дарвин ознакомился бы с трудами аббата, с открытыми им принципами наследования, то его эволюционное учение могло бы иметь совершенно другой вид. И это только пара известных примеров из истории биологии, которые показывают то, как сильно технологии

упрощают ученым работу с нужными данными.

Однако не только технологии помогают биологии, но и наоборот. Как бы удивительно это не звучало, но, например, принципы работы человеческой иммунной системы используются для разработки охранных программ. Для того, чтобы понять, как такое возможно, немножко углубимся в историю. Примерно с 50х годов прошлого века в иммунологии господствует теория "свой-чужой", сформулированная Питером Брайаном Медавара. Во время войны он работал в ожоговом центре Королевского госпиталя в Глазго, где спасал раненых солдат. Переливания крови и антибиотики помогали, но избежать рубцов не удавалось. Врач пытался пересаживать ткани от добровольных доноров или тонкие слои замороженных клеток, превращенных в пюре. Он проводил исследования и на людях, и на животных, однако результат всегда был один - отторжение. Ткань сморщивалась и слезала, не давая никаких результатов. Тогда он пришел к выводу, что в организме человека есть специальные клетки, которые с самого рождения могут отличить "свое" от "чужого" и, если обнаружат "чужое", вызвать иммунный ответ, который обезвредит и уничтожит инородное тело. По его теории, эти клетки реагируют именно на присутствие патогена, то есть, например, на обнаружение инородных белков(молекул, свойственных только ему) на поверхности этого тела. Организм поймет, что это "не его", и уничтожит. Казалось бы, так и есть. В наш организм проникают вирусы или бактерии, клетки иммунитета их замечают, распознают, как "чужие", и уничтожают их. Однако у этой теории есть изъян. Вспомним, что в нашей пищеварительной системе обитает несчетное количество бактерий-симбионтов, которые не просто не уничтожаются организмом, а очень даже им приветствуются. Они участвуют в пищеварении, образуют микрофлору, обеспечивают защиту. Казалось бы, по теории Медовара, эти организмы должны быть распознаны иммунной системой, как инородные, и уничтожены, однако это не так. Или, например, беременность. Иногда, конечно, у женщин случаются выкидыши, однако чаще всего организм не отторгает плод и не воспринимает его как что-то "чужое". Также при аутоиммунных заболеваниях клетки начинают атаковать то, что организмом должно определяться, как "свое", что тоже не подходит под теорию Питера Брайана Медавара.

В 1994 году иную теорию(Теория Опасности) выдвинула Полли Матзингер. Она предположила, что иммунная система реагирует не на инородные тела или вещества, свойственные только им, а на последствия их пребывания в организме. То есть, когда патоген влияет на клетку, в ней происходят определенные химические реакции, вследствие чего она посылает сигналы, предупреждающие об опасности, которые и считывает организм. Теория Полли Матзингер отличается от теории Питера Брайана Медавара тем, что по ее мнению иммунитет ищет не инородные тела, а "тревожные звоночки" своих клеток, сообщающие, что что-то не так. Эта версия объясняет, почему организм не уничтожает бактерий-симбионтов или собственный плод.

Вернемся к тому, как биология может помочь технологиям. Человек существует уже много-много лет, его организм вечно приспосабливается под изменяющиеся условия среды, борется с патогенами, приобретает новые признаки, совершенствуется. И все это время человек болеет. Его иммунитет перестраивается, улучшается, находит способы устранения опасности, и ни одна система на планете не имеет такого опыта борьбы с инородными телами. В современном мире большое количество данных хранится на разных интернет-ресурсах. Сложно сосчитать, сколько раз человек вводит свои паспортные данные или номер кредитной карточки, регистрируясь или совершая разные покупки в интернете. Особенно заметно это стало во время пандемии, когда выход в магазин стал проблемой, поэтому большая часть людей перешла на заказы через сеть. В таких ситуациях (для сохранения конфиденциальности) очень важна защищенность интернет-ресурса от вторжения. Именно для этого разрабатываются программы, пытающиеся распознать аномальное поведение на сервере. В основу одной из таких



программ легла теория "Свой-чужой". Система хорошо распознавала инородное поведение, определяла, когда пользователь ведет себя нормально (как "свой"), а когда странно (то есть как "чужой"), пока не было произведено масштабирование до крупной динамической системы. Определение вторжения, как любое поведение, отличное от нормального, в такой системе приводит к постоянным ложным тревогам, так как в большой среде нормы вечно варьируются. Теория опасности помогает в усовершенствовании программ защиты, основываясь на нее, программа учится распознавать два вида сигналов: апоптотические (мелкие шумовые помехи, которые сами не могут нанести вред, но могут быть предвестниками атаки) и некротические, которые могут привести к серьезным повреждениям системы. Такой подход к обнаружению вторжений может не только ускорить процесс ответа, но и избежать частых ложных тревог.

Целью моей сегодняшней лекции было показать вам необходимость интегрирования современных технологий в области естественных наук и естественных наук в области современных технологий. В нашем мире каждый человек осознает важность научного прогресса в биологии, однако именно пандемия показала, насколько мир зависит от прогресса в медицине, ведь всего в один момент жизнь человека может "выбиться из колеи" и останется только надежда, что новейшие разработки и методы лечения смогут защитить планету от этого заболевания. Именно современные технологии могут позволить наладить и ускорить процесс лечения, например, аппараты ИВЛ, которые помогают дышать людям с сильным поражением легких, и структурировать процесс изучения строения вируса, его поведения, возможностей борьбы с ним, разработки препаратов - все необходимые меры борьбы с коронавирусом сейчас активно используют технологии. Для каждого из нас важнейшим в данный момент является создание наилучших условий для работы врачей, которые каждый день, жертвуя собой, спасают жизни больных, и биологов, которые трудятся над изучением вечно мутирующего вируса, создают вакцины и разрабатывают способы предотвращения распространения заболевания, от которого умерло уже более 2,5 млн человек во всем мире. Давайте обеспечим наших ученых все тем, что им необходимо для нашего спасения. Спасибо за внимание!

**ФИО: Рютова Екатерина Ивановна**  
**Класс: 11 класс**  
**Баллы: 80**  
**Статус: Участник**  
**Тема: 1. Поиск людей, готовящих будущее**

### Карантин для машин

"Карантин для машин" - социально-экологический проект, главная цель которого понять, готовы ли москвичи отказаться от личных автомобилей. Возможен ли полный отказ от столь привычных нам машин? Готов ли к этому город и его инфраструктура? Повлияет ли этот шаг на экологию Москвы и сократится ли количество выбрасываемых в атмосферу газов?

Проект лежит на границе двух областей: экологической и социальной. Если говорить о первой сфере, то она с самого появления и по сей день занимается изучением влияния живых организмов друг на друга и их среду обитания. Одним из направлений является изучение влияния человека на окружающую среду. В последнее время экологи вошли в списки самых востребованных профессий, так как стало ясно, что Землю надо спасать от человека, наносящего ей увечья. Теперь отдельной ветвью экологии является поиск путей сокращения влияния человечества на Землю. Вторая область - социология. Она занимается изучением строения социума и механизмов, работающих в нем. Эта сфера является неотъемлемой частью проекта, так как нужно понять, насколько москвичи готовы отказаться от автомобилей, а если не готовы, то придумать, как их убедить в необходимости этого шага.

Основная цель проекта - сохранить экологию Москвы и остановить ее стремительное движение к точке невозврата относительно загрязнения. Сейчас мы занимаемся поиском людей, который могли бы разделить наши идеи по этому поводу и помочь нам в достижении столь нелегкой задачи.

Несколько слов о команде. Мы собираем группу из тридцати креативных и коммуникабельных людей. Главная особенность команды - уважение к каждому и полное взаимопонимание. Мы хотим, чтобы наш коллектив стал самым дружным и сплоченным на этой планете, ведь в таком случае мы сможем добиться фантастической эффективности, которая приведет нас к успеху. Нам нужны специалисты двух сфер. Каждый будет заниматься своими обязанностями, но все должны быть постоянно в контакте друг с другом. Экологи будут заниматься изучением потенциального влияния отказа от машин на окружающую среду, а социологи - исследованием москвичей и убеждением их в необходимости этого действия. Более того, нам понадобятся экономисты и урбанисты, чтобы решить готов ли к этому шагу город, а если нет, то рассчитать то, что нужно для его подготовки. То, что человек не имеет образования в одной из этих сфер, еще не значит, что он не сможет стать частью команды. Нам также необходимы очень креативные люди, которые будут заниматься поиском альтернатив, которые мы сможем предложить горожанам. Вполне возможно, нам придется изобретать новые виды транспорта для большей эффективности работы системы. Также нужно найти пути развития общественного транспорта в городе, чтобы повысить его доступность, в том числе и на окраинах.

Теперь вы имеете общее представление о наших потенциальных сотрудниках. Для того, чтобы внести ясность и четкость, мы опишем идеального кандидата. Важно сказать, что если вы соответствуете не всем требованиям, это не значит, что вы нам не подходите. Речь идет о идеальном сотруднике, который, по нашему мнению, был бы максимальной эффективен. Итак, начнем с того, что сотрудник должен уметь находить язык с любым человеком, уважать его и его мнение. Взаиморезервация - залог успеха, так как каждый

чувствует свою значимость и работает с максимальной отдачей. Далее идет вовлеченность в сферу деятельности. Заинтересованные люди всегда делают все, что могут для достижения поставленной задачи. Нам нужны оригинальные и креативные люди, ведь нам предстоит решить небанальную задачу, которая будет требовать поиска свежих идей и решений. Крайне важно, чтобы человек обладал большим запасом терпения. Безусловно, результат, который мы получим на выходе будет стоить всех, вложенных в него ресурсов и усилий, однако, очевидно, что придет он не сразу, потребуются долгая работа. Помимо всего прочего, нам бы хотелось видеть москвичей в наших рядах, ведь они, как никто другой, знают этот город и понимают масштаб проблемы, с которой мы имеем дело. Впрочем, это далеко не самое важное качество.

Наш проект дарит огромное количество возможностей, знаний и опыта каждому сотруднику. Помимо внесения вклада в развитие города и нормализации его экологической ситуации, каждый член команды получит бесценный опыт работы в команде, найдет большое количество новых друзей, которые будут разделять его интересы. Более того, коллеги из разных, в том числе и смежных сфер, смогут обмениваться знаниями, что поможет каждому из сотрудников расширить область своих познаний. Мы предоставим работникам все необходимые ресурсы для проведения исследований, что подарит им опыт работы с различным оборудованием. Также мы будем поощрять новые идеи для исследований и давать каждому человеку возможности для самореализации. Молодым сотрудникам будет предоставлена возможность пообщаться с "акулами" сферы - людьми, добившимися колоссального успеха в той или иной области. Они могут стать для молодых специалистов ценным источником знаний, примером и стимулом. Планируется создать атмосферу и обстановку, которая была бы комфортна для всех, чтобы для каждого человека работа была удовольствием, а не мукой.

Если вас заинтересовали наши идеи и вы хотите помочь нам, то мы ждем вас в нашей команде!

**ФИО: Соколова Елизавета Вячеславовна**  
**Класс: 9 класс**  
**Баллы: 80**  
**Статус: Участник**  
**Тема: 2. ZERO WASTE или как спасти Землю.**

### **ZERO WASTE или как спасти Землю.**

Современный мир меняется слишком быстро : век "информационных технологий " просто не оставляет другого выхода. Чем старше становится человек, тем сложнее ему находится в этом потоке информации, учиться чему-то новому и менять устои своей жизни. В нынешних реалиях всё большую популярность среди общества приобретает образ жизни zero waste (ноль отходов). Действительно, последствия человеческого потребления заполняют нашу планету : например, Тихоокеанское мусорное пятно (огромное скопление пластика и других видов мусора в Тихом океане) на 2020 год достигло 1,6 миллионов квадратных километров, а на дне самого глубокого места на Земле - Бездны Челленджера (она же Марианская впадина) - был обнаружен пластиковый пакет! Многие люди боятся, что их посредственные знания в веяниях общества, "воспитание советской наукой" могут помешать в продвижении по карьерной лестнице, а следовательно - в создании личной комфортной жизни и получении материальных благ.

Таким образом, чтобы оставаться "в теме", необходимо изучать вопросы состояния мира, что сейчас неразрывно связано со знаниями в области биологии, химии, экологии, информатики. Но суждение о том, что разбираться в этих областях может только молодое поколение - ошибочно, ведь знания современного человека не зависят от возраста. Очевидно, что чтобы развивать мир и свою страну, необходимо создавать условия для улучшения уровня образования в сферах экологии, информационных технологий, однако, помимо основных знаний также важно их правильное применение. Перед тем, как привносить в свой образ жизни новые правила и формировать так называемую "экологическую гигиену", не будет лишним разобраться в мировой обстановке.

Одной из самых главных и одновременно опасных проблем окружающей среды является таяние ледников Северного Ледовитого океана, что может привести к глобальным изменениям климата и других составляющих природных экосистем. Одно из таких изменений - повышение уровня воды в Мировом океане, и как следствие - затопление большинства городов (Нью-Йорк, Шанхай и даже культурная столица России, Санкт-Петербург, уйдут под воду.)

Деятельность человека вносит существенный вклад в уничтожение Земли : резкое снижение видов рыб, млекопитающих и других ярчайших представителей флоры и фауны обусловлено незаконными вырубками лесов, отловом рыб и другими примерами преступной деятельности человека по отношению к природе.

Рассмотренные проблемы составляют лишь малую долю того, что происходит с окружающим миром, однако они уже заставляют задуматься о способах предотвращения глобальной катастрофы. Начинать внедрение экологических привычек следует с сортировки мусора и отдельной утилизацией отходов. Делать это достаточно просто, главное - понимать особенности каждого вида отходов и знать, какое влияние оказывает тот или иной вид на окружающую среду. Немало важно учиться разумному потреблению. Это касается покупок, продуктов питания и даже цифровой гигиены (вид гигиены,

направленный на развитие способности критически мыслить и фильтровать информацию, получаемую из СМИ, Интернета и других цифровых источников информации.).

Не стоит думать, что концепция zero waste усложняет жизнь, что это рутинное времяпровождение. Всю данную деятельность можно превратить в игру, соревноваться с членами семьи, знакомыми и соседями, устраивать акции и собрания неравнодушных, создавать общества по защите окружающей среды. К тому же, знания в этой области повышают ваш культурный и интеллектуальный уровень, позволяют расширить круг общения, найти поддержку среди молодёжи.

Программа данного курса охватывает не только теоретическую, но и практическую часть. Вы узнаете о способах сортировки мусора, видах отходов, расширите и приобретете знания в области экологии, информационных технологий, океанологии, биологии, узнаете о различных видах морских животных и млекопитающих; Вы сможете раскрыть свой творческий потенциал в различных проектах, конкурсах и других активностях, найдёте пространство для самореализации. Вторая часть курса состоит из практики, общения с экологами, биологами и другими представителями научного сообщества, поездок на мусороперерабатывающие заводы, в парки и заповедники Вашей области; желающие смогут отправиться в путешествие на Белое море, чтобы увидеть одну из самых интересных и богатых экосистем России, составить экологическое описание видового разнообразия этого края.

В дальнейшем, участники этого курса смогут собираться со своими семьями и друзьями на ежемесячные акции, посвященные сбору мусора, очистке территории и других экологическим мероприятиям, организованные Серебряным университетом. Спасение Земли в ваших руках!

**ФИО: Пукасева Алёна Александровна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 77**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. ГМО: польза или вред?**

["ГМО официально разрешили! Что будем есть мы и наши дети в 2020 году и чем это закончится?"](#), ["ГМО в России: запретный организм"](#), ["ГМО: главная угроза здоровью Россиян"](#) и прочие "кричащие" заголовки зачастую украшают статьи из самых разных СМИ, целью которых нередко является привлечение внимания пользователей интернета. В результате натываемся на зачастую противоречивые друг другу мнения: одни заявляют об опасности генно-модифицированных организмов и о всемирном заговоре против человечества, другие - об их безвредности и даже пользе. *И кому же верить в этом бесконечном потоке информации?*

ГМО - эти три буквы держат в страхе почти весь мир. В частности, по данным ВЦИОМ, около 83% опрошенных россиян [считают](#), что продукты с ГМО в той или иной степени вредят нашему здоровью. Однако в 2020 году Минсельхоз [поддержал](#) допуск ГМО-продукции в Россию, что повергло в небывалый шок многих жителей нашей страны и повело за собой множество споров о том, всё-таки вредно это или нет, смириться и жить дальше или покупать домик в дремучем лесу и уходить в отшельничество "от сего мракобесия". А ведь и правда: нередко генных инженеров ассоциируют чуть ли не со слугами дьявола, ведь что за чудеса-то такие - наделить одно существо какими-то признаками другого? И что за ужас-то такой "эти ваши трансгенные организмы"?

Биотехнологии растут и развиваются в бешеном ритме и широчайших масштабах - вместе с ними растёт и паника по поводу того, к чему их развитие якобы может привести. И нередко в дискуссии на эти темы вступают не разбирающиеся даже в школьной биологии люди, при этом яро пытающиеся навязать свою точку зрения другим. Из-за этого возникает полнейший хаос: несчастные ведутся, тоже ударяются в панику и рассказывают другим. Так и распространяются мифы, так и образуется запутанная паутина из противоречий и неопределённости. И как же в ней ориентироваться?

Главная защита от подобных ситуаций - знания и умение их применять. Именно их получение является целью курса "ГМО: польза или вред?", поскольку в наше время люди довольно активно обсуждают данную тему, зачастую даже не зная о принципах создания и работы трансгенных организмов. На курсе будут последовательно изложены темы таким образом, чтобы они были понятны обширному кругу слушателей - темы, начиная с основ молекулярной биологии до тонкостей генной инженерии в формате "от простого к сложному". Будет поднят широкий круг кипящих в современном обществе вопросов, например:

- что же всё-таки такое генетически-модифицированные организмы?
- как они устроены?
- как создаются?
- чем они отличаются от других организмов?
- чем могут быть опасны, как проводится оценка безопасности?
- каковы основные мифы о ГМО?
- как в целом ГМО-содержащие продукты влияют на организм человека?

И помните: *никогда не поздно узнавать новое!* Будем рады видеть на курсе "ГМО: польза или вред?" абсолютно каждого желающего и интересующегося!

**ФИО: Шкроба Олеся Витальевна**  
**Класс: 11 класс**  
**Баллы: 77**  
**Статус: Участник**  
**Тема: 2 Моя статья**

### **Стань с компьютером "на ты" и спаси планету!**

Сегодня для нужд промышленности требуется все больше и больше ресурсов, а потому по всему миру вырубается все больше лесов. Это необходимо остановить, так как именно благодаря деревьям мы получаем кислород, которым дышим. Чтобы экономичнее использовать ресурсы, можно отказаться, например, от бумажных книг и читать книги с помощью компьютера. В электронных библиотеках хранится вся литература, когда-либо написанная человечеством и дошедшая до нас. Использование таких книг значительно бы сократило расходы сырья на изготовление бумаги, а это значит, что удалось бы спасти больше лесов. Но для реализации такого способа экономии ресурсов необходимо, чтобы каждый человек умел пользоваться компьютером. Потому мы создали курс, где научим вас обращаться с ним. Жизнь не стоит на месте. Согласитесь: раньше машины, способные самостоятельно мыслить и принимать решения, были чем-то из области научной фантастики. Сегодня, несомненно, жить без компьютеров стало невозможно.

Умение обращаться с компьютером дает человеку ряд преимуществ. Перечислим основные из них:

- Компьютер предоставляет человеку доступ к сети Интернет. На просторах этой сети содержится вся информация, доступная человечеству сегодня. Вы никак не можете вспомнить какой-то интересный факт, например, о городе, в котором живёте? Теперь, с помощью Интернета, получить ответ на мучающий вас вопрос можно за считанные минуты.
- Возможность общаться на расстоянии. В устройстве компьютера есть камера, благодаря которой во время разговора вы можете не только слышать, но и видеть собеседника! Обычный звонок по телефону не заменит такого общения. Кроме того, теперь вы можете написать электронное письмо вместо обычного, и, следовательно, сэкономить на использовании бумаги.
- Узнавайте всё первыми с помощью компьютера! Информация о всех событиях, происходящих в мире, первым делом публикуется в Интернете, поэтому благодаря компьютеру вы сможете узнавать обо всём очень быстро. Из газет вы бы узнали об этом намного позже, и информация была бы предоставлена вам в меньшем объёме. Таким образом, со временем необходимость использования газет пропала бы совсем.
- Компьютер делает доступным оформление документов в электронном виде. Теперь оплатить квитанцию или написать какое-либо заявление можно не выходя из дома. Этот документ также будет являться действительным, только его оформление будет быстрее, проще, и на него не будет расходоваться бумага.
- На компьютере можно хранить свою собственную информацию: фотографии, видео- и аудиозаписи и многое другое. Теперь вам не нужны фотоальбомы и кассеты, а найти нужную фотографию можно найти намного быстрее.
- В Интернете существуют особые порталы- социальные сети. Здесь вы можете поделиться своими увлечениями, пообщаться с другими людьми. Вы также можете рассказать людям о том, как важно поддерживать чистоту окружающей среды и заботиться о ней.



- Ну и ,конечно же, компьютеры предоставляют человеку всевозможные способы проведения досуга. Вы можете выбрать абсолютно любой фильм или книгу. Кроме того, у вас есть возможность даже сыграть в шахматы или любую другую игру с самим компьютером!

Почему мы обучаем работать именно с компьютерами ,а не с современными мобильными телефонами, так же имеющими доступ к сети Интернет? Мы делаем это , ориентируясь на свою аудиторию. Экран телефона в несколько раз меньше экрана компьютера, и потому тем, кто имеет проблемы со зрением или с мелкой моторикой рук, будет неудобно.

Компьютеры - это то, без чего невозможно представить нашу жизнь сегодня. Они делают её ярче и интереснее, и ,самое важное, способствуют защите окружающей среды и экономии ресурсов . Именно поэтому каждый современный человек должен уметь с ними работать. Тому ,как обращаться с компьютером, и ,соответственно, идти в ногу со временем, мы научим вас на нашем курсе. Приходите!

**ФИО: Михайлова Ангелина Витальевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 76**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Ваш счастливый день**

Вы всегда фантазировали о приобретении участка за городом для занятий садоводством, но ваши мечты не воплотились в реальность? Если так, то сейчас самое время порадоваться своей удаче! Ведь Серебряный университет предоставляет возможность попробовать себя в роли огородника (и не только!) не каких-нибудь 20 квадратных метров, а **целого** города! Мы предлагаем пенсионерам пройти курс по специальности урбаниста-эколога. Этот человек занимается преобразованием окружающего пространства с целью улучшения условий проживания людей и сохранения природы.

### Как понять, что эта работа для вас?

1. Шум машин всегда вызывал в вас чувство ярости и желание вернуться в старые добрые времена тишины и покоя.
2. Одиночество городской квартиры надоело вам.
3. Ваше сердце, полное жизненных сил, стремится к переменам.
4. Молодежь кажется вам чем-то не от мира сего, и вы желаете понять откуда взялись эти странные люди и чем они живут. (Этот пункт не обязательный.)

Заинтересовались? Тогда поподробнее разберемся с задачами урбаниста-эколога, а также упомянем о плюсах этой профессии для вас.

Представьте, перед вами лежит план родного города. На нем вы сразу же подмечаете все те места, которые уже на протяжении многих лет казались вам неидеальными. В этом районе мало парков, зато много узких тротуаров и широких проезжих частей. В том квартале нет скамеек на улицах, негде отдохнуть. Вблизи вашего места жительства мусорки стали предметами роскоши, украшающими лишь немногие улицы, а большие мусорные контейнеры часто заполнены до края. А сколько кругом автомобилей! Дышать уже практически нечем. Но теперь **ВЫ** можете изменить все эти недостатки! В ваших руках будущее города! Что же нужно для этого сделать?

Сначала урбанист-эколог опрашивает местных жителей, узнает, чем город неудобен им. На данном этапе вы сможете пообщаться с разными людьми, увидеть мир их глазами, открыть для себя что-то необычное. Ваш день будет заполнен разговорами на интересующую вас тему, вы будете чувствовать себя нужными обществу.

Далее ваша работа будет тесно связана с профессионалами из разных областей. Инженер поможет спроектировать здания с зеленой зоной, а растениевод - выбрать подходящие виды растений. Так вы сможете поближе познакомиться со сферами их деятельности, приобрести новый опыт и знания, а также узнать о современных устройствах, помогающих специалистам в работе.

В некоторых случаях придется разбираться с недобросовестными компаниями. У вас будет возможность вразумить некоторых людей, не исполняющих свои обязанности.

На наших курсах вы узнаете об устройстве инфраструктуры города, о современных безопасных и технологичных решениях, сможете поработать в группе с высококлассными специалистами, научитесь привлекать инвесторов и многому другому.

Только задумайтесь, вы сможете заботиться о всех людях города, меняя окружающую среду в лучшую сторону! Будущее в ваших руках!

**ФИО: Варшавская Ева Дмитриевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 75**

**Статус: Участник**

**Тема: Движение ZERO WASTE: Как мы можем помочь нашей планете?**

В современном мире всё большую популярность приобретает стиль жизни zero waste (ноль отходов). Приверженцы этого "зелёного" движения отказываются от многих традиционных привычек и воспитывают в себе новые, переходя на осознанное потребление: перестают покупать товары только потому, что на них есть скидка, пересаживаются с машин на велосипеды, чтобы не загрязнять воздух выбросами CO<sub>2</sub>, и сортируют мусор. Подобные перемены не являются жертвами, люди сознательно идут на них, чтобы улучшить свой экослед и не загрязнять окружающую среду. Давайте разбираться, что всё это значит.

Экослед — это влияние, которое мы (лично или как человечество) оказываем на нашу планету. Задумывались ли вы когда-нибудь, какое путешествие проделывает, например, пластиковый пакет после попадания в мусорку? Скорее всего он попадёт на полигон, то есть свалку, где начнёт разлагаться. Этот процесс может занимать до 500-700 лет. Пластик разлагается на более мелкие частицы, проще говоря, — микропластик, они легко вымываются дождём и попадают в различные экосистемы, например, в водоёмы, где не только загрязняют воду, но и попадают в желудки животных. Всемирный фонд дикой природы (WWF) утверждает, что ежегодно в Мировом океане оказывается от 5 до 12 млн тонн пластика. Таким образом, рыба, лежащая у вас на обеденной тарелке, может содержать в себе микропластик, в котором содержатся различные химикаты, например, антивоспламенители, которые были добавлены при изготовлении и которые являются канцерогенными. При разложении или сжигании пластик может выделять метан — газ, влияющий на парниковый эффект и глобальное потепление.

Движение zero waste предлагает несколько решений этой проблемы. Во-первых, отказ от покупки новых пластиковых пакетов. Наверняка у вас дома уже есть несколько, в следующий раз возьмите их с собой в магазин, чтобы не брать новый. В этом простом решении показаны два принципа данного движения — reuse (повторное использование) и refuse (отказ от лишнего). Во-вторых, используйте экологичные альтернативы! Например, многоразовые сумки из ткани, их можно брать с собой в магазин, и отказываться от предложенного на кассе. Авоськи для овощей и фруктов прослужат вам дольше, чем одноразовый пластиковый пакет, который порвется от тяжести. Еще один шаг на пути к сотрудничеству с природой — recycle (переработка). Если вы будете сдавать пластик на переработку, то не только поможете окружающей среде, но и дадите бутылке из-под воды или пачке от творага новую жизнь! Переработанный пластик идёт на изготовление нового: от скамеек и мебели, до одежды. Например, компания ИКЕА создала дизайнерскую кухню КУНГСБАККА (KUNGSBACKA) из переработанной древесины и пластика.

Существует несколько несложных эко-привычек, которые может привить себе каждый. Выключая воду во время чистки зубов, вы помогаете экономить один из невозобновляемых ресурсов нашей планеты. Однако, бытовые расходы пресной воды составляют небольшой процент от мирового потребления, в отличие от животной промышленности. Именно по этой причине многие переходят на веганство — образ жизни, подразумевающий отказ от спонсирования любой эксплуатации животных.

Животная индустрия действительно оказывает пагубное воздействие на экослед всего человечества, она влияет на климат большими выбросами метана в атмосферу, вырубкой лесов под пастбища и т.д., но всё же важно помнить о том, что отказ от употребления мяса может привести к серьезным проблемам со здоровьем: кислотность в желудке понижается, ведь со временем организм перестает вырабатывать необходимые ферменты для переваривания мяса из-за отсутствия такой необходимости. Страдает иммунная функция поджелудочной железы и человеческий организм становится уязвим, например, к паразитам. Поэтому важно помнить, что изменение пищевых привычек должно проходить под присмотром врача, однако вы можете перейти на бытовую химию и косметику, не тестирующуюся на животных, или отказаться от шуб и кожаных изделий.

Еще одна не менее важная привычка — выключать свет после ухода из комнаты. Вы сможете не только сэкономить деньги за электроэнергию, но и сократить потребление угля, нефти и газа — они используются ТЭС.

Самое главное в определении концепции zero waste — это слово "осознанность". Не нужно требовать от себя или окружающих незамедлительного изменения всей своей жизни, корить себя за последствия своих действий в прошлом. Если вы хотите помогать планете, то важно помнить, что даже самый маленький вклад является важным.

**ФИО: Зенькова-Авраменко Каролина Геннадиевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 75**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Бактерии и человек: союз или война?**

Человечество появилось на Земле много веков тому назад. С самого начала своего существования мы бесконечно ищем ответы на вопросы: кто мы, что нам необходимо и как лучше жить. Интерес привёл нас к невероятному прогрессу: мы полетели в космос, конструируем сложнейшие механизмы и продвигаемся в лечении заболеваний, до недавних пор считавшимися смертельными. Но в то же время мы не открыли тайну, - и поэтому страдаем от незнания, - процессов, происходящих внутри нас.

Люди испытывают страх перед старостью, как перед любой неопределённостью. От когнитивных расстройств не защищён ни великий учёный, ни простой рабочий. От них нет вакцины или "волшебной пилюли", и это пугает. Человек, являющийся "венцом природы" по стойкому убеждению многих, в один момент может потерять сознательность, а, следовательно, и самого себя. .

Миллионы учёных по всему миру не теряли надежду и искали причину, почему уровень когнитивных расстройств с каждым годом только увеличивается, причём прямо пропорционально улучшению технологий и качества жизни. Причину, по которой наши близкие медленно умирают, потеряв воспоминания о себе самих. Она оказалась в нас самих, а, точнее, в нашем кишечнике. Человек является человеком только на 45% - остальное составляют микроорганизмы, населяющие нас и внутри, и снаружи, а кишечник - самый густонаселённый участок из всех. Их воздействие на нас пока что только изучается, но уже известно, что с помощью применения инновационных методов по поддержанию разнообразия наших "сожителей", можно снизить риск развития деменции, болезни Альцгеймера, Паркинсона и даже диабета второго типа до 90%. На курсе мы изучим тактики, которые помогут укрепить здоровье микробиоты (микрофлоры кишечника) и подходы к сохранению ясности ума в пожилом возрасте. Вас ожидает путешествие в самую глубь организма человека; Вы узнаете, как невидимые глазу организмы определяют наше настроение и поведение; Как то, что мы едим в течение жизни, влияет на работу всех систем организма и получите ответы на самые спорные вопросы на основе последних научных открытий. Но самое главное - вы будете обладать информацией, чтобы уберечь не только себя, но и всех своих близких, потому как закладывать фундамент для долгой и счастливой жизни необходимо как можно раньше.

Что же такое микробиота, из чего она состоит и где связь между кишечником и мозгом - главным органом мышления человека?

Мы все - люди образованные, и привыкли думать, что всеми процессами в организме управляет мозг, и что мы - хозяева своей жизни. Но в свете последних открытий, когда учёные в попытках обрести понимание процессов, происходящих внутри нас, выяснилось, что это не совсем так. Оказывается, что даже то, как мы думаем, и как взаимодействуем с другими людьми, а также что нам хочется съесть на завтрак, определяет баланс бактерий в нашем кишечнике. 100 000 миллиардов микроорганизмов более чем 300 видов населяют слизистую кишечника, и их разнообразие - это неповторимая "подпись" человека и ключевой фактор, определяющий качество жизни. Статистические наблюдения за людьми одного возраста, проживающих в странах с разным уровнем развития, принесли неожиданные результаты - в самых развитых странах с высокими гигиеническими

стандартами и наиболее "чистоплотным" населением, такими как Япония, США и Россия, распространённость болезни Альцгеймера и деменции была на порядок выше, чем в развивающихся странах: Танзании, Эфиопии и других. Исследование образа жизни и состава кишечной микробиоты добровольцев пролило свет на результаты: у людей из развитых стран разнообразие бактерий оказалось в несколько раз ниже. Такие удручающие результаты касаются не только когнитивных расстройств, но и заболеваний неврологического, аутоиммунного характера, а также проблем с метаболизмом и респираторной системой.

С детства мы приучены бояться "микробов" - и потому тщательно следим за гигиеной, покупаем антибактериальное мыло и всеми способами ведём заведомо проигрышную войну. Между тем организм, не имея достаточного контакта с разными микроорганизмами в ходе взросления и жизни, оказывается лишенным возможности распознавать "хорошие" и "плохие" бактерии, что приводит к фатальным последствиям. Никогда ранее среди детей не было столько аллергиков и астматиков, как в эру антибактериальных средств и дезинфекторов. Ещё более сильное влияние на бактерии оказывают антибиотики. К сожалению, их воздействие на микрофлору гораздо глубже, чем может показаться. Кроме краткосрочных последствий в виде диареи и слабости, уничтожение некоторых штаммов микроорганизмов грозит ослабленным иммунитетом и повышенным риском повторной инфекции в течение нескольких лет после окончания приёма антибиотиков.

Ещё одним фактором влияния является образ жизни и питание. То, что мы едим, определяет состав микрофлоры кишечника, и способность бактерий вырабатывать определённые витамины и нейромедиаторы. Здесь ключевую роль может играть как недостаточность, так и перенасыщенность рациона, а также сама диета. У людей, придерживающихся "западного" рациона питания, богатого сахаром и насыщенными жирами, преобладает бактерия [Bacteroidetes](#), известная как "любительница жира", которая обладает способностью максимально извлекать энергию из жиров, и, следовательно, приводит к быстрому набору массы тела. Тогда как диета, преимущественно состоящая из волокон и богатая продуктами растительного происхождения, оказывает влияние на рост количества [Firmicutes](#) и нормальной массы тела. Волокна - это пребиотики, вещества, служащие пищей для микроорганизмов. Поэтому их недостаточное потребление приводит к "Голоду" и частичной гибели бактерий. Курс включает часть, где подробно объясняются базовые диетические принципы питания, ведущего к гармоничному микробиому.

Основная причина всех заболеваний - это дисбиоз, или дисбактериоз. Здоровый микробиом можно сравнить с ответственным фермером: он пропалывает "сорняки" - патогенные микроорганизмы, и культивирует "полезные культуры" - новые штаммы бактерий, витамины, короткоцепочные жирные кислоты, которые через канал между кишечником и мозгом регулируют жизненно важные процессы организма. У людей старше 50 лет увеличивается проницаемость стенки кишечника. Вследствие этого патогенные вещества всасываются и проходят в мозг, где вызывают выработку амилоида Б, который и способствует развитию когнитивных расстройств. К такой проницаемости приводит постоянное воспаление, коим и является дисбактериоз. Он подобен царапине, которая не заживает, и вынуждает организм бросать все силы на восстановление беспокойного участка.

К счастью, исследования не проходят даром, и в последние годы открывают всё новые и новые подходы к воздействию на "серых кардиналов". Положительные результаты дают надежду людям по всему земному шару.

Так, с помощью пересадки бактериальной флоры возможна даже регуляция шаблона поведения. Этот удивительный факт был доказан учёными Гонконгского университета: кишечные бактерии группы мышей, которая вела себя смело, пересадили группе, демонстрировавшей спокойное поведение. Вследствие этого животные менялись местами и начинали вести себя абсолютно наоборот.

В практике невролога Дэвида Перлмуттера был случай, который в полной мере аргументирует применение инновационных методов лечения с помощью воздействия на микробиоту. С помощью трансплантации фекальной микрофлоры от здорового человека пациенту, страдавшему от болезни Паркинсона, удалось полностью избавить последнего от расстройства.



**ФИО: Нагибина Дарья Васильевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 75**

**Статус: Участник**

**Тема: 1. Заявка на поиск сотрудников для разработки молекул направленного транспорта**

В нашу команду исследователей требуются квалифицированные и активные сотрудники, заинтересованные сферой неорганической химии, новых технологий и разработкой лекарственных препаратов. Несмотря на научный прорыв в области медицины в двадцать первом веке, до сих пор не было изобретено лекарство от рака. Одним из видов рака печени является гепатоцеллюлярная карцинома (далее - ГЦР), отличительной особенностью которой является бессимптомный характер протекания на ранних стадиях. Даже опытные врачи могут не определить наличие злокачественных опухолей в печени, в следствие чего болезнь становится неоперабельной и дает метастазы, пациенту необходимо проходить курс дорогостоящей химиотерапии, которая негативно влияет на весь организм, затрагивая не только клетки-мишени. Новый метод медицинской химии - направленный транспорт лекарственных препаратов - перспективная область исследования. Таким образом, тема нашего исследования "Разработка молекул направленного транспорта" представляется нам актуальной. Целью работы будет является синтез веществ, способных к адресному транспорту лекарственных молекул. Получив продукт исследования, наша команда сможет продолжить дальнейшую разработку лигандов и их внедрение в лекарственные онкопрепараты, что поможет онкобольным ГЦР принимать лекарственные препараты с наименьшим вредом для организма.

Область знания сотрудников команды должна быть связана со знанием органической химии, экспериментальной биологии, углубленным знанием фармации и фармакологии, анатомии и физиологии человека, а также требуется навык работы в лаборатории, владение методиками исследования и соблюдение техники безопасности работы в лаборатории.

Наша команда будет состоять из химиков-органиков, чья работа будет заключаться в изучении химической составляющей рецепторов печени, анализе существующих лигандов и подведению итогов аналитической части исследования. Биологам отводится задача синтеза различных лигандов и конъюгантов, исследование их свойств, выбор наиболее удачной искусственно синтезированной химической гибридной молекулы. Экспертам в области медицинской химии необходимо разработать методы внедрения синтезированного вещества в существующие лекарственные препараты. Врачам-исследователям предстоит изучить практический эффект от применения продукта исследования в лекарственном препарате. На всех этапах исследования требуется знание техники безопасности при работе в лаборатории.

Мы хотим, чтобы специалист в нашей команде был заинтересован сферой медицинской биохимии, органической химии, желал заниматься научно-исследовательской деятельностью, испытывать результаты аналитики команды на практике, а также оставался во время процесса работы компетентным специалистом с развитыми коммуникативными навыками, необходимыми при командной работе. А также важным качеством характера для участника команды является любопытство, нужное исследователям на протяжении всей карьерной жизни. Сотрудник нашей команды должен

понимать практическую значимость исследования и знать, ради какого результата работает команда.

Участники нашей команды получают знания в смежных областях: между органической химией, экспериментальной биологией, биомедициной и фармацевцией, практические навыки работы в лаборатории с органическими соединениями, что позволит им написать научные статьи на связанные с данными областями темы. Также участники проекта приобретут необходимые знания для работы в промышленных компаниях по производству лекарственных препаратов, нужные при профессиональной деятельности в медицинских научных центрах и научно-исследовательских институтах.

**ФИО: Быстров Артемий Андреевич**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 74**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Социальная экология: какая профессия всегда останется актуальной?**

Каждый периодически сталкивается с таким мнением, мол, "искусственный интеллект отбирает у человека работу, скоро автоматы заменят рабочих и вообще, а куда остаётся податься, чтобы всегда быть нужным?" Приводятся графики, статистика - всё говорит о том, что какие-то профессии теряют актуальность, что такие специалисты больше не нужны. И с этим можно было бы согласиться, если бы не одно **НО** - пока в одних отраслях автоматика с переменным успехом вытесняет человека, в других открываются новые горизонты, появляются возможности для трудоустройства и

самосовершенствования.

Не возникает сомнений, что одной из самых актуальных дисциплин сегодня является экология и охрана окружающей среды. Это понятно хотя бы из новостей: если не пишут про политику или эпидемиологическую ситуацию в мире, то наверняка можно услышать, что где-то порт засыпало угольной пылью, где-то хотят отказаться от самолётов в пользу ж/д транспорта, потому что грязи меньше, кто-то назвал город с самым грязным воздухом. Как видно, не всё так хорошо, как могло бы быть, а это значит, что человеку есть куда развиваться в этом плане, а именно в *социальной экологии*. Социальная экология изучает взаимодействие человека и природы, их влияния друг на друга.

А заняться есть чем: четыре раздела (урбанистический, правовой, экономический и демографический), множество затрагиваемых проблем от использования природных ресурсов и изучения взаимоотношений живых организмов и окружающей среды на небольших пространствах до исследования экологии в больших городах и прогнозирования путей развития человечества. Множество специальностей появилось достаточно давно, так что получить образования в нужной отрасли стало проще, и в то же время проблем у человечества не поубавилось, наоборот - их становится всё больше, а значит и всегда будет работа, на которой машина точно не заменит людей - как автомат сможет решать проблемы людей и природы? Если бы я не хотел стать психологом, то наверняка решил бы стать экологом, ведь суть одна - множество интереснейших направлений для развития, большая востребованность, а главное - возможность помочь людям в том, в чём они сами не могут помочь себе.

Человека создал труд, поэтому вместо того, чтобы сидеть по шекспировски "в бесплодии умственного тупика", размышляя, как же мы пришли к тому, что машины вытесняют человека, надо открывать новые для себя горизонты, каждый день развиваться, нести пользу людям - всё это позволяет наука экология! Да и не только она - как-никак, целый мир возможностей лежит перед нами. Одно лишь важно - действуй!

**ФИО: Полухин Семён Игоревич**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 74**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Развитие, пенсия и другие устойчивые вещи.**

Хотите понять почему ваша внучка носит хлопчатобумажную сумку вместо дорогой лаковой сумочки? Почему ваш внук фанатеет от Илона Маска, а не от Юрия Гагарина? На какой лавочке воздух чище? Или же хотите наконец разобраться, когда работника почты заменит робот, обрабатывающий по десять платежных квитанций в минуту? ОК, бумер, залетай к нам на курс по устойчивой пенсии и новым рецептам пирожков. То есть, приглашаем Вас записаться на наш курс по устойчивому развитию и новым био- и инфо-технологиям.

Актуальность знаний в данной области высока как никогда. Сегодня все больше предприятий хотят быть более "зелеными" (переходят на альтернативную энергетику, сотрудничают с ответственными хозяйствами, проходят добровольные сертификации), да и сами люди, то бишь потребители, хотят навредить планете как можно меньше. Возможно, вы слышали о таком словосочетании "устойчивое развитие", но знаете ли, что оно значит? Данный термин возник в 70-ые года прошлого века, и главный его тезис в том, что мы должны жить так, чтобы будущие поколения не страдали от результатов нашего потребления и в принципе от нашего образа жизни. Иными словами, вы же хотите чтобы ваши будущие или уже появившиеся на свет правнуки дышали чистым воздухом и не плавали в пластике вместо речки на вашей даче.

Теперь подробнее о программе нашего курса. Данный курс состоит из нескольких блоков как практических, так и теоретических.

- Первый блок. Изучение биотехнологий. (Искусственная курица)

Одно из самых перспективных направлений сегодня это, безусловно, биоинженерия. И, если вас бросает в дрожь при виде трех букв ГМО, этот блок конкретно для вас. Уберем слона из комнаты: на данный момент продажа генномодифицированных продуктов на территории Российской Федерации запрещена. Однако какой Андрей Малахов сказал, что это так плохо! Конечно, согласно закону эколога Барри Коммонера "природа знает лучше", но генномодифицированные организмы зачастую очень полезны. Например, такие продукты могут решить проблему голода, которая наблюдается в многих африканских, азиатских и даже некоторых европейских странах мира. Это действительно грустно говорить, но многим африканским бабушкам не из чего делать пирожки своим внучатам. Но на помощь им может прийти биоинженерия. Так, в 2020 году сеть фастфуда KFC сообщила, что планирует запустить в продажу наггетсы из курицы, выращенной в пробирке. Обязательно записывайтесь на наш курс, и, возможно, однажды вы тоже сможете порадовать домашних бульоном, сваренном на такой курочке.

- Второй блок. Экология окружающей среды и гриновошинг. (Везде обман)

Данный блок посвящен одному из самых громких слов в 21 веке, экологии. Скорее всего, вы уже привыкли к тому, что на каждом телевизионном канале то и дело слышны слова наподобие "плохая экология", "розлив нефти" и "животные в опасности". Но во-первых, может ли наука быть плохой, во-вторых, так ли страшная нефть, и, в-третьих, какая такая опасность грозит вашему Барсику? Ответы на эти и другие вопросы, связанные с зеленой

наукой, вы узнаете именно в этом блоке. И если вам чужд телевизор, но вы не против сходить в магазин, то лекции о гринвошинге не оставят вас равнодушными. Грин что? Гринвошинг, также известный в России как "зеленая отмывка" это маркетинговый прием, целью которого является выдать любой продукт экологичным, тем самым, заставив вас его купить. Так, например, в 2008 году малазийская торговая марка пальмового масла писала на этикетках о том, что покупая масло, вы поддерживаете биоразнообразие экваториальных лесов, однако на деле леса вырубались под плантации пальм, разрушая природные экосистемы. Допустим, вы вышли в магазин за продуктами и увидели, что на полке с товарами появился новый гель для душа в зеленой упаковке, и без раздумий положили его в свою продуктовую корзину, ведь вы где-то там слышали, что все зеленое лучше. Разочаруем вас, но вы стали жертвой гринвошинга. А для того чтобы больше не попадаться на хитро расставленные ловушки производителей, в этом блоке предусмотрена практика в реальном магазине.

- Третий блок. Искусственный интеллект. (Работать кто будет)

Если вам не хватило искусственной курицы и вам не хочется выходить лишний раз из дома, наш блок об ИИ и вы нашли друг друга. Наверное вы видели как ваши дети и внуки или родственники ваших друзей играли с машинками/собаками/динозаврами на пульте управления. Так вот искусственный интеллект это почти то же самое. Только часто он представлен в виде человека (робота) или не имеет физической формы вовсе. Звучит страшно, понимаем. Однако это может быть очень полезно для вас. Например недавно искусственный интеллект самостоятельно написал книгу, не сказки или статья о чудедействии крапивы, конечно, но тоже важное научное достижение. Или в 2020 году российская компания Яндекс представила умного робота-доставщика продуктов Яндекс.Ровер, только представьте: вы заказываете продукты через приложение, а вам его доставляет маленькая коробочка на четырех колесах. Список возможностей искусственных интеллектов ничем, разве что фантазией человека, не ограничен. В этой части практического курса вы познакомитесь с основными языками программирования, а также узнаете почему восстания машин никогда не случится.

- Четвертый блок. Ноль отходов (Прямо таки ноль)

Если при чтении названия данного блока, вы сразу подумали о чистке картошки, то вы на самом деле правы. Земля не мусорный бак, в который можно сливать все отходы. Земля это наша общая мать, к которой все должны относиться как можно бережнее. Идея zero waste или же "ноль отходов" была создана именно с целью минимизировать эти отходы (прямо как с картофелем). Концепцию можно объяснить правилом трех R. Reduce, Reuse, Recycle. Что за набор иностранных букв? Сейчас объясним. Reduce (снизьте потребление), действительно для того чтобы меньше мусорить нужно меньше покупать того, что этот мусор может создать. Наверняка кто-то из ваших родственников постоянно просит вас что-нибудь купить. Будь то техника, или одежда, люди должны думать о последствиях своего потребления, понимать сколько ушло ресурсов на производство того или иного благо. И если покупка все же необходима есть способ смягчить ее последствия. Reuse (используй заново) является именно таким способом. Действительно, если вам хочется сделать подарок вашей внучке в виде новой сумочки сходите в местный винтажный магазин. Она не только будет отличаться от других эксклюзивностью вещи, но и сделает шаг к спасению планеты. Ведь зачем покупать то, что заново необходимо сделать, если есть альтернатива использовать то, что уже изготовлено. И третья буква R Recycle (перерабатывай), если от покупки новой сумки не удалось отказаться, то лучшим будет выбрать такой товар, который будет возможно переработать. Таким образом ресурсов на новую вещь потратится меньше.

Да, технологии непрерывно развиваются, и порой люди старшего поколения не поспевают за этим развитием. Но мы, ваши дети и внуки, безусловно любим вас и хотим, вам помочь научиться жить в это технологичное время. Также как вы нас учили когда-то читать, писать или лепить вареники. Приходите к нам на курс, и мы поможем вам понять молодежь.

Искренне ваши миллениалы и зумеры Серебряного университета!

**ФИО: Глушенко Виктория Анатольевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 72**

**Статус: Участник**

**Тема: 3. О, дивный инсулин! Рецензия на статью С.Н.Калякина "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?"**

Как-то раз, пребывая в поиске специализированных статей об инсулине и его значении для человеческого организма, я прочла труд С.Н. Калякина "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?" (<https://moluch.ru/young/archive/31/1826/>) и осталась под впечатлением. Что же я могу вам об этой статье рассказать, дорогие студенты?

В своей статье С.Н. Калякин доказывает, что инсулин - жизненно важный гормон, один из важнейших в организме человека. Чем же он так важен? Автор выделяет следующие значимые функции: регуляция уровня глюкозы в крови, перенос аминокислот в мышечные клетки (стимуляция синтеза белка), активизация синтеза гликогена, увеличение активности ферментов (энзимов), улучшение производительности и регенерации мышечных клеток за счёт обеспечения в них запаса глюкозы. Но, разумеется, инсулин оказывает на организм не только положительное влияние. С.Н. Калякин упоминает следующие отрицательные аспекты выработки инсулина: блокировка гормонорецепторной липазы, вследствие чего организм не может расщепить накопленный жир, и через какое-то время достигает состояния ожирения; стимуляция выработки холестерина, излишки которого разрушают артерии, что приводит к атеросклерозу. Но всё же следует понимать, что некоторые неприятные эффекты не затмят положительного влияния инсулина на человеческий организм. Кроме того, рецепторы этого гормона находятся практически на всех клетках организма, кроме нервных.

Итак, плюсы прочитанного: Автор помимо ответа на главный вопрос статьи ("Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?") освещает дополнительные темы, тем не менее, не менее полезные для общего кругозора. Мы видим упоминания сахарного диабета в пяти абзацах из двенадцати, а также в одном из абзацев сказано про ожирение и атеросклероз с кратким описанием механизма их возникновения; описаны синдромы гипогликемии и гипергликемии. Подобно описан синтез инсулина, доступным языком объяснён механизм возникновения болезней, вызываемых нехваткой или недостатком этого гормона.

Минусы работы: сухость языка, препятствующая восприятию текста; множество научных терминов, которые нужно знать, чтобы свободно понимать текст. Статья предназначена для информирования и расширения кругозора читателя, но в итоге выходит, что человек, не знающий большинства терминов и принимающийся за прочтение, рискует не понять многого, остаться разочарованным или вовсе бросить читать из скуки. Также следует упомянуть, что статья недостаточно хорошо отредактирована: повторы слов в одном предложении; ошибки в окончаниях, например, в предложении "В РФ количество людей, страдающих данным заболеванием..." (в слове "заболеваниям" окончание должно быть "-ем"). Но пара корректорских вычиток исправила бы эти недочёты.

Перейдём к моему личному впечатлению от этой статьи. Мне она показалась не слишком подходящей для самообразовательных целей. Может быть, С.Н. Калякин и не планировал писать статью на научно-популярном, доступном для многих языке, но в таком случае мне в голову не приходит, кто мог бы ей заинтересоваться, кроме студентов, которым эта тема необходима. Впрочем, вряд ли им понравится тяжёлый для стиль автора, напоминающий



словари и старые энциклопедии. В наш век информации всегда можно найти сложный материал, изложенный простым и понятным языком, особенно популярны поясняющие видео, так как наглядный элемент в обучении играет немаловажную роль. Впрочем, в оригинальной статье тоже было какое-то количество изображений, но они, во-первых, не лучшего качества, во-вторых, никакие приложенные к тексту картинки его не спасут, если слог сух и наполнен недоступными для лёгкого понимания специализированными терминами. Зачем, например, писать англицизм "энзим" вместо более понятно для русского человека слова "фермент"? Вероятно, это просто профессиональная привычка, но в итоге выходит, что данный труд будет, вероятно, интересен по большей части людям, которые по-настоящему влюблены в предмет изучения и не брезгают искать информацию из совершенно любых источников, какой бы она ни была трудновоспринимаемой. Рекомендую читать статью С.Н. Калякина людям, которые не боятся сложных научных терминов и всегда готовы глубоко разбираться в интересующей теме.

**ФИО: Гулий Григорий Александрович**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 72**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Термоядерная энергетика. Мечта или реальность? Друг или враг?**

На сегодняшний день, когда мы хотим создать в своей речи образ кого-то очень умного, до интеллекта которого, как правило, участником разговора крайне далеко, очень часто звучит фраза "физик-ядерщик". Как правило, когда человек, далекий от сложной терминологии, долгих исследований и революционных научных открытий, слышит это словосочетание, на ум ему приходит работник ядерной станции. На самом деле это не совсем правда, однако именно в таком контексте мы вдруг вспоминаем про то, что существует такой вид энергетики, как ядерная, что самые громкие события в этой индустрии произошли в 1986 году в небольшом городке на территории современной Украины, а затем, совсем недавно, на острове страны восходящего солнца. После этого мы тихо передергиваем плечами и формируем для себя мнение о том, что ядерная энергетика опасна и лучше ее не использовать. Однако эти выводы крайне поспешны, так как этот вид добычи энергии - один из самых новых и продвинутых. Силы и энергии, которые сдерживают атомы урана от распада поистине впечатляют, 1 грамм урана равноценен по энергии трем тоннам угля, что дает возможность отойти от концепции привычных ТЭС (тепловых электростанций) и перестать сжигать нефть, газ и уголь, выбрасывая в атмосферу тонны отходов.

Однако, в ореоле страшного и непонятного "вытаскивания энергии" из считанных килограммов материала существует и еще одна интересная человечеству технология. Расчеты ее эффективности в добыче энергии, материалы, которые она использует - все это так и манит человечество уже около семидесяти лет. Имя этой технологии - термоядерная энергетика. Да-да - различие лишь в одной добавке к слову, из-за чего можно подумать, что это что-то близкое к обычной ядерной энергетике, а мимолетные слухи о том, что она чем-то ее превосходит создают мнение об этой технологии как о какой-то побочной и не слишком значительной ветви энергетике ядерной. Из-за этого к ней применяются те же стереотипы, что и к ядерной энергетике: дорого, опасно, сложно. Правильен ли такой подход в оценке этой технологии? Постараемся разобраться.

Для начала вспомним, про ядерную энергетiku: наверняка в контексте любых разговоров про хоть что-то "ядерное" или "атомное" в голове у вас всплывают какие-то ассоциации с ураном, возможно даже с плутонием. Эти элементы (а именно специфический вид урана) являются топливом для ядерных электростанций. Принцип их работы заключается в контроле за прохождением ядерных реакция распада, при реализации которых и выделяется энергия. В контексте оружия, без которого, к сожалению, наш рассказ был бы не полным, ядерный бомбы работают на том же принципе, вот только запускаемая цепная реакция распада все новых и новых ядер урана не контролируется, из-за чего выделяется поистине колоссальные объемы энергии в считанные секунды.

Вернемся к термоядерной идее: в контексте этой технологии человечество опиралось на реакции не распада, но соединения. Согласно физическим расчетам и графикам, все элементы, стоящие в таблице Менделеева после обычного железа, выделяют энергию при своем распаде на более малые по атомному номеру элементы. Однако до железа стоят элементы, у которых все происходит ровно наоборот - энергия выделяется при их объединении в более тяжелые и вышестоящие по периодической таблице. При этом количество энергии, выделяющейся при такой реакции, просто несопоставимо с

реакциями ядер урана. Помните про 3 тонны угля от одного грамма урана? Так вот от одного грамма термоядерного топлива можно получить энергию целых ста тонн обычного угля! В таком случае возникает вопрос: что-же является топливом для этого чудо-процесса? И вот тут мы с удивлением обнаруживаем, что ничто иное, как обычный изотоп водорода, первого элемента в таблице Менделеева, абсолютно обычного и тривиального в своей добыче, так как содержится он в обычной воде. Сделать же его более тяжелым, то есть добавить к нему нейтрон или несколько нейтронов - также не составляет труда, так что проблема нехватки топлива для воображаемой термоядерной электростанции даже не возникает. Ах, а вот и главный подводный камень... Слово "воображаемый" мы используем не спроста.

Для того, чтобы как следует разобраться в вопросе, нужно вернуться к самому объяснению процесса термоядерной реакции: для получения энергии мы хотим объединить два атома элементов, находящихся в таблице Менделеева до железа (на практике человечество задумывается как раз об изотопах водорода), в один. В таком случае, не вдаваясь в сложные физические подробности, можно сказать, что нам нужно столкнуть два атома между собой на огромной скорости, чтобы они объединились в одно целое. Кроме того, нужно нам это в промышленных масштабах, то есть работать мы должны не с атомами, а с достаточно большим их количеством, целым объемом, их содержащим. В таком случае применимо правило, согласно которому температура этого объема характеризует скорость движения частиц в нем. И тут начинаются главные проблемы: для начала чисто теоретически можно получить скорости, необходимые для объединения частиц. Таким образом мы приходим к тому, что для того, чтобы сразу все частицы в объеме двигались с такой огромной скоростью, необходимы огромные температуры, добиться которых человечество пока не в состоянии. Именно из-за того, что реакции объединения ядер нуждаются в такой высокой температуре, к слову "ядерный" добавляют корень "термо". Кроме того, для поддержания в плазме (а сильно разогретый газ, обладающий с точки зрения физики специфическими свойствами, называется именно так) необходимых нам реакций, такую температуру необходимо поддерживать некоторое время.

Как итог, все сводится к тому, что ученые пытаются создать установку, которая могла бы удержать сильно разогретый газ в течении нужного времени. И тут в ход начинают идти различные методы, схемы, уловки и физические законы... И пока - все без толку. Самое забавное, что такие реакции происходят у нас на глазах буквально каждый день. Вы когда-нибудь смотрели на солнце? Смешной вопрос, конечно же. А ведь именно там происходят различные термоядерные реакции. Что же еще смешнее, и от того столь печально? Человечество уже знает способ того, как "достать" энергию из одновременно происходящего огромного количества термоядерных реакций. Догадываетесь, о чем идет речь? Наверное вы поняли - о термоядерной бомбе. В ней при взрыве фактически срабатывает ядерный боезаряд, который и выделяет энергию, уходящую на "зажигание термоядерного солнца".

Так что же происходит сейчас? Увы, человечество вряд-ли откажется от термоядерного оружия, однако сможет ли оно применить технологию термоядерного синтеза в мирном русле? Для начала: это направление точно не заброшено. Основные тезисы термоядерной энергетики были сформулированы очень давно, однако даже сейчас, когда человечество шагнуло в вопросах энергетики далеко вперед, привлекательность этого метода добычи энергии не дают уснуть сотням людей: ученым, энергетикам и вообще всем тем, кто понимает, насколько важным и определяющим для всего человечества является эта победа над природой и непокорными атомами. На территории всего мира происходят

исследования и попытки создать термоядерный реактор. Каждый год анонсируются запуски моделей и новых прототипов. В данный момент многим ученым кажется, что все мы уже близки к успеху и прорыву в этом направлении: во Франции с далекого 2007 года строится ITER - Интернациональный Термоядерный Экспериментальный Реактор, название которого поэтично переводится с латыни как "путь". В его создании участвует множество стран-лидеров по разработке и созданию термоядерных реакторов, в том числе и Россия, а схема этой установки - токамак - сокращение от "Ток - Катушка - Магнит". Именно такой вид термоядерных реакторов был придуман и разрабатывался в СССР. Строительство этого чудесного сооружения должно быть завершено к 2025 году. Именно тогда весь мир затаит дыхание и будет следить за тем, получится ли у человечества обуздать энергию атома до конца.

**ФИО: Головкова Зоя Павловна**

**Класс: 9 класс**

**Баллы: 71**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Проблемы общества потребления, их причины, последствия, и что нам все-таки делать**

Общество 21 века можно назвать обществом потребления, главный девиз которого "Больше, быстрее, дешевле". Технологический прогресс и развитие общества дало осознание того, что человеку больше не надо "выживать", бороться за жизненно важные ресурсы, дало возможность выбора. Но такое мышление привело к перепотреблению ресурсов. Человечество берет у планеты больше, чем она может дать. И теперь мы стоим на краю экологической катастрофы.

Перепотребление привело, приводит и приведет ко множеству проблем, как этических, так и экологических: глобальное потепление, загрязнение биосферы, сокращение биоразнообразия, изменение ландшафтов, всемирный голод. Также увеличится процент заболеваемости, возрастет число эпидемий, повысится уровень заболеваний сельскохозяйственных культур, учащаются случаи стихийных бедствий (наводнения, засухи, смерчи). Климат местности будет меняться, что вынудит миллионы человек стать беженцами, а это приведет к новым трудностям.

Это только часть проблем, которые необходимо решить, их уже не избежать. Поэтому нашему обществу необходимо создать, подготовить среду для комфортной и безопасной жизни. Сейчас научный мир направлен на создание и использование зеленых технологий, внедрение принципов устойчивого развития. Например, переход на возобновляемые источники энергии, производство новых вещей из вторичных материалов, использование в строительстве экологичных материалов, озеленение среды. Технологии помогут избежать серьезных последствий, главной сложностью остаются люди, их привычки, устои, принципы. Они являются как причиной проблемы, так и ее решением.

Как из общества потребления перейти в общество осознанного потребления? Огромную роль в этом изменении будут играть крупнейшие компании и главы государств. Но по факту это все зависит от любого из нас. Каждый человек - капля воды в океане. Вроде бы настолько малы, но именно мы составляем огромную материю. Необходимо пересмотреть свой подход к жизни, изменить его в сторону осознанности. Тема экологичности захватила весь интернет. Большую популярность набирает движение "Zero waste" или по-другому "Ноль отходов". Принцип движения - минимальное производство отходов и уменьшение экологического следа (воздействия на окружающую среду). Смысл заключается в минимизации и отказе от ненужных покупок. Человек общества потребления покупает вещи не потому, что они ему необходимы, а потому что ему хочется их покупать, он думает, что покупка 1 предмета сделает его счастливым. Чем больше вещей, тем ты лучше, богаче. Но это не так. Придерживание данным принципам помогает заметно сократить потребление, что в общем положительно скажется на состоянии окружающей среды.

Прекрасное и счастливое будущее действительно светит, но не обществу потребления. Человечеству необходимо пройти большой и трудный путь, чтобы жить и ни в чем не нуждаться.

**ФИО: Осипова Дарья Максимовна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 70**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Зеленая Москва. Продвинутый курс. 36 часов**

Серебряный университет предлагает Вам стать учеником нашей новой программы "Зеленая Москва".

В современном мире довольно сложно обратить внимание масс на экологический вопрос. Города растут и развиваются, а вместе с тем вокруг становится все меньше и меньше зеленых зон. Но ведь люди не смогут существовать без деревьев, кустарников и трав! Они дают нам кислород, а в ответ получают сокращение собственной численности. Да, без вырубки леса не будет территории для развития города, но ведь без самих дубрав, рощ и ельников мы просто с Вами задохнемся! Наша программа нацелена на подчеркивание значимости облагораживания городских территорий и защиту зеленых зон города.

В ходе обучения слушатели смогут освоить навыки такой профессии как парковый эколог. Это профессионалы, в задачи которых входит мониторинг и анализ экологического состояния общественных пространств (*парков, скверов, площадей, аллей и др.*), разработка и внедрение решений по озеленению, заселению территории животными, птицами, насекомыми и принятие других мер по поддержанию экологического баланса на зеленой территории внутри города.

В конце курса Вас ждет совместная исследовательская работа на одну из нескольких тем, касающихся разных экологических проблем нашего города (*"Парки в жизни города", "Экологическая обстановка района/округа/Москвы", "Сквер или торговый центр?" и проч.*). Здесь Вам пригодятся только что полученные знания. С Вами будут работать Московские волонтеры - ученики старших классов и студенты первых курсов. Они научат Вас работать с электронной формой социальных опросов и помогут разобраться с текстами исследований ученых по выбранной Вами тематике. Вы представите свои труды на конкурсе исследовательских работ при поддержке МГПУ, где всем участникам вручат полезные призы.

***Наша цель - показать горожанам, как важно заботиться об окружающей среде. Мы должны беречь дом, в котором живем.***

**ФИО: Матвеева Дарья Павловна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 69**

**Статус: Участник**

**Тема: 3. Инсулин: от поджелудочной железы до мышечных клеток**

*Ключевые слова: роль инсулина, организм человека, строение поджелудочной железы, особенности строения и синтеза инсулина*

Статья С.Н. Калякина "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?", опубликованная в журнале "Юный ученый" 25 декабря 2019 года, поднимает проблему гормона инсулина не только как регулятора уровня глюкозы в крови, но и как неотъемлемого компонента организма человека.

Несомненным **плюсом** работы можно назвать комплексное рассмотрение проблемы: автор связывает инсулин не только с сахарным диабетом, но и обнаруживает менее известные роли данного гормона (так, например, упоминается, что инсулин доставляет элементы питания всем клеткам, активизирует синтез гликогена). Текст написан довольно живым языком, перегружен терминами ровно в той мере, в которой требуется для понимания описанных процессов. Автор раскрывает оригинальную тему (не только вред, но и польза инсулина для организма человека). **Однако** текст сложен для восприятия из-за *чрезмерно резкого перехода* от одной подтемы к другой, зачастую слабо связанных друг с другом - от нормы изучаемого гормона в крови к его роли в мышечных клетках, от холестерина к сахарному диабету. Некоторым аспектом темы (синтез инсулина, виды клеток печени) уделяется *слишком много внимания*, расписывается каждая деталь, что больше подходит для параграфа в учебнике, а не научно-публицистической статье. Это позволяет полностью *проследить за ходом мысли* автора, однако *утяжеляет текст*. Многие детали можно было бы опустить без потери смысла, заменить описанием более важных для проблемы статьи процессов. Несмотря на то что главной мыслью текста является жизненная важность инсулина как неотъемлемого компонента организма человека, в конце все равно *автор сводит все к сахарному диабету и проблемам его лечения*, что снижает ценность текста - хотя это и связанные темы, но статья не подразумевала описание вреда употребления высокоуглеводных продуктов питания. Таким образом, получилось, что после закономерного вывода о том, что инсулин - гормон, выполняющий определенные функции, все свелось к его вреду, теме заезженной и всем известной.

Тем не менее, у меня остались *приятные впечатления* о прочитанной статье. "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?" объясняет многие закономерности в работе человеческого организма, привлекает внимание читателей к актуальной теме. Статья может быть рекомендована для школьников старших классов и студентов начальных курсов естественно-научных направлений - она содержит достаточное количество информации по теме, разрушает ненужные шаблоны (исключительный вред инсулина), а также может заинтересовать будущих ученых и врачей, дать актуальную тему для исследований.

**ФИО: Шубина Елизавета Юрьевна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 69**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Зелёный город, воплощение мечты** Насколько сильный удар нанёс человеческий прогресс планете? В последнее время этот вопрос стал актуальным, как никогда. Многие журналисты и экологи осветили такие проблемы, как глобальное потепление, бесчисленные мусорные полигоны, отравляющие всё вокруг, ежегодные экологические катастрофы, наносящие планете непоправимый ущерб, сотни вымерших видов животных и тысячи находящихся на грани вымирания, обратив внимание общественности на проблему постепенного уничтожения планеты. Миллионы людей узнали, что равнодушие в данной ситуации губительно и недопустимо, и необходимо действовать.

Благодаря развитию технологий, современные люди могут исправить ошибки безрассудных предшественников и создать для себя оптимальные условия существования без вреда для планеты. Одним из шагов к улучшению состояния Земли, безусловно, станет развитие отрасли биотехнологий, позволяющей решить многие проблемы человечества с помощью живых систем. Благодаря развитию данного направления, могут быть созданы разнообразные экологичные замены продуктов, загрязняющих окружающую среду, например, биотопливо, способное стать достойной заменой дизельному.

Однако даже замена топлива всех автомобилей на его экологичный аналог не решит многие другие проблемы, созданные из-за "жизнедеятельности" городов, городских фабрик, прилежащих мусорных полигонов и т.д. Поэтому одним из важнейших направлений развития биотехнологий является создание экологичных городов, жизнь в которых будет не только комфортной, но и безвредной для природы. Элементы таких городов можно встретить даже сегодня, например, в Швеции в течение уже нескольких лет часть энергии, снабжающей города, получается за счёт переработки мусора. В "зелёных" городах будущего так же будут распространены биореакторы и городские фермы. Помимо генераторов энергии в городах можно будет встретить автономные системы микроорганизмов, отвечающие за обеспечение жителей города полезными продуктами, к примеру, кислородом.

В данном курсе будут описаны разные пути благоустройства экологичных городов в развитых странах, Вы сможете подробнее узнать о разных экологичных системах, обеспечивающих города "зелёной" энергией, приглашённые специалисты расскажут, как будет выглядеть город будущего в России, какие разработки применяются на данный момент и что может сделать самый обычный человек для приближения "зелёного" будущего.



**ФИО: Зорина Альбина Александровна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 68**

**Статус: Участник**

**Тема: 1. Синантропные виды как они есть**

Проблема сохранения окружающей среды волнует политиков, экологов, экономистов, обывателей. Человечество с начала своей активной сельскохозяйственной деятельности (неолит) влияет на природу, а она приспосабливается к нам или погибает. Сейчас уже нет места на планете, где бы не мог жить и действовать человек. Потепление климата, озоновые антропогенные дыры, урбанизация имеют глобальное влияние на биосферу, чаще всего отрицательное. Мы стали замечать это только с началом промышленной революции, а заботится о последствиях наших действий лишь в 20 веке. Остановить культурную экспансию в экосистемы трудная, почти нерешаемая задача, однако у живых существ есть некоторая толерантность к антропогенному воздействию.

Если говорить более конкретно, лучше всего с нами уживаются лишь некоторые виды - синантропные. Изучение их приспособлений к антропогенным местообитаниям и является целью нашего экологического проекта "Обитатели города".

Что отличает эти виды от аналогичных исключительно диких? Какой у них предел толерантности к антропогенным факторам - содержание тяжёлых металлов, качество воды, воздуха, городской ландшафт и тому подобное. Каковы их темпы и способы размножения, фенологические фазы, мобильность?

В итоге будет составлен перечень свойств, присущих разным синантропным видам, представление о критериях организмов, способных быть частью антропогенно изменённых экосистем.

Эти знания важны для понимания конкретных негативных воздействий человека на экосистемы, которые затронуты его деятельностью, приспособительных на них реакций. Экологи смогут прогнозировать способность вида существовать в условиях городских сообществ, выживаемость видов. На текущий момент экосистемы, затронутые человеком неустойчивы, поскольку отличаются малым видовым разнообразием и низким качеством и количеством абиогенных ресурсов. Предотвращение деградации является важным пунктом законов об охране окружающей среды, сохранение экосистем - разнообразных международных договоров (Рио92, по климату и углеродному следу Парижской конференции, Киотского протокола), концепции Устойчивого развития.

В этих документах отражено не только стремление человечества к сохранению биоразнообразия, но и "своего дома", так как антропогенная среда не всегда приспособлена для проживания самих людей - задыхавшийся от смога Лондон, теперь Китай, световое и шумовое загрязнение, повышающее риск болезни Альцгеймера, выхлопные газы, из-за которых возникает астма и провоцируется аллергия, и тому подобное. Эти патологии показывают, что человеку нужно усовершенствовать свои навыки выживания в каменных джунглях, а их можно перенять у животных, уже приспособившихся к новой среде обитания.

Большой популярностью для проживания пользуются "зелёные города", в них выше индекс счастья, а в похожей на нерукотворную зелёную среду психика человека испытывает меньше стресса, уровень которого зашкаливает в городах, как отмечают психологи. Не везде соблюдаются экологические нормы, но исследуемые виды будут способны

приспособится к этим неблагоприятным условиям. Власти городов таким образом повысят привлекательность и условия проживания в городе, а экосистемы увеличат свою продуктивность и устойчивость.

Для проведения этого исследования потребуется привлечь специалистов из области биологии (ботаники, зоологи, микологи, микробиологии), статистического анализа, экологов, биохимиков, волонтеров. Небольшая команда из 7-10 человек, плюс несколько десятков добровольцев для полевых (сбора материалов) и лабораторных работ.

- От людей с биологическим образованием потребуется знание физиологии растений, грибов, животных, микроорганизмов) для правильной интерпретации факторов и степени их воздействия, умение собирать образцы.
- Статистический анализ нужен для правильной обработки и сведения результатов наблюдений, определения оптимумов.
- От экологов требуется знание фенофаз, географических особенностей исследуемой территории и ареалов её обитателей.
- Специалисты-биохимики нужны для проведения анализов и выявления вида влияния конкретного фактора на определённый организм.
- В волонтеры принимаем всех желающих, нужно определять виды (по определителю), замеченные в области исследования, фиксировать метеоданные, вместе с нашей командой вы сможете после краткого инструктажа собирать живые образцы растений и мелких животных самостоятельно или со специалистом-биологом.

Работа масштабная, комплексная, поэтому желательно иметь хотя бы базовое представление о других частях проекта. Следует так же понимать, что мы должны быть предельно объективными и не путать каузацию с корреляцией, так как от полученных результатов возможно будут зависеть городские среды будущего.

Потенциально собранные данные могут быть использованы для изучения влияния некоторых веществ (выхлопных газов, тяжёлых металлов) на развитие организмов, их физиологию и фенотип не только *in vitro*, но и *in vivo*. Возможно выявление новых взаимодействий видов в сообществах. Массивы данных помогут сделать модели биоценозов ещё более точными, изменения в популяциях более прогнозируемыми. По этим темам возможно развитие индивидуальных проектов соответственно в сфере биологии и биохимии, экологии, статистического анализа. А волонтерам предоставляем бесценный опыт участия в крупномасштабном проекте и указание отдельной графой в авторах работы.

**ФИО: Ковалевская Кристина Ростиславовна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 68**

**Статус: Участник**

**Тема: Психология в быту и не только**

"Бабушка, не завышай важность". Однажды я произнесла эту фразу, в очередной раз объясняя, что ещё рано планировать до мелочей моё поступление в университет. Бабушка посмотрела на меня с непониманием. Возможно, эта ситуация, как и множество других, осталась бы забытой мной, если бы не одна мысль. Почему тема психологии и осознанности всё ещё остаётся недоступной старшему поколению в России?

Психология - это не только наука о строении нейронов или отделах головного мозга человека. Психология является основой взаимоотношений человека с самим собой и с другими людьми. Понимание того, как человек чувствует и мыслит, упрощает решение бытовых вопросов и ситуаций, с которыми мы сталкиваемся каждый день.

Представьте, что вечером после совместного просмотра фильма муж (или жена) жалуется вам о том, что уже третью ночь подряд не может уснуть. Вы бы с радостью устроились под тёплым одеялом рядом с ним и наслаждались спокойным сном, но бессонница супруга распорядилась иначе. Снотворного дома нет, аптеки закрыты, да и принимать лекарства лишний раз вредно. Как же знания психологии могут помочь в этой ситуации? Возьмите капсулу с рыбьим жиром или любой другой витамин и представьте его мужу (жене) как превосходное лекарство, которое помогает заснуть без вреда для организма. Расскажите о его полезных свойствах и предложите принять перед сном. Скорее всего, эта капсула действительно поможет преодолеть бессонницу.

Точнее, не капсула с рыбьим жиром, а эффект Плацебо. Это психологический трюк, благодаря которому человек ощущает улучшение самочувствия, принимая лекарство с нейтральными свойствами. Проводились многочисленные исследования, и они доказали существование этого эффекта. Так, в 1994 году на войне солдат получил травму ноги, но полевой врач не имел обезболивающих. Тогда доктор налил бойцу простой воды и выдал её за лекарство. Вскоре солдат перестал жаловаться на боль в ноге.

С помощью знаний в области психологии можно решать конфликты. Например, ваш внук каждый раз отказывается пообедать у вас. Искать блюдо в книге с рецептами, выбирать лучшие ингредиенты и стоять у плиты - приятный способ проведения досуга. Однако когда желание порадовать родного человека в результате заканчивается на его фразе "да я есть не буду", наслаждение пропадает. А пирог, приготовленный с любовью, в это время остаётся. Поговорите с внуком об этом, только не забудьте о нескольких правилах. Общайтесь без обвинений. Начните разговор с фразы "мне неприятно", "меня обижает", "я расстраиваюсь". Говорите о своих чувствах, а не о поведении другого человека. Тогда внук услышит вас и подумает над вашими словами. Обвинения вызывают у другого человека чувство агрессии, которое словно строит стену между ним и вашими словами.

Психология - хороший инструмент, если вы боитесь проявлять себя. У каждого человека есть свои скрытые желания, которые он может подавлять. Допустим, вы хотите пойти на танго, но боитесь, что же подумает ваша соседка Зинаида. Скорее всего, вы переживаете о том, что перестанете казаться идеальным человеком в глазах окружающих, когда пойдёте учиться новому делу. Возможно, вам выгодно волноваться о мнении окружающих, потому что это оттягивает процесс вашего развития и даёт возможность полениться перед телевизором. Мысли, которые тормозят наше развитие называются негативными установками. Выпишите вашу на бумагу и замените на позитивную фразу. Пусть "я боюсь мнения окружающих" превратится в "я уверенный в себе человек". Повторяйте положительную фразу каждый день.

Проговаривание этой фразы может быть похоже на обман самого себя. Почему же это работает? В нашем мозге формируются нейронные связи, когда мы постоянно повторяем какое-либо действие. Однообразная реакция на событие запоминается мозгом, это называется условным рефлексом. Теорию о нём создал русский учёный И. П. Павлов. Он установил: если включать свет перед тем, как дать собаке корм, то она привыкнет к этому. Слюна станет выделяться на даже на появление света. Тот же принцип работает и с положительными фразами. Когда мы привыкаем думать о чём-то позитивно, эта мысль закрепляется в мозге. Вслед за мыслью меняется наша реакция на событие. Нет причин не идти на танцы, когда мы уверены в себе и в своих возможностях.

Важность, личные границы, мотивация - эти слова можно сейчас услышать от современной молодёжи, и это не случайно. Психология объясняет каждый из этих терминов. Однако, в первую очередь, это наука не о терминах, а о нашей жизни. Умные слова помогают нам поступать проще. Вот почему учиться понимать психологию нужно каждому человеку любого возраста. И такая возможность есть на нашем курсе "Психология в быту и не только".

**ФИО: Роменская Александра Геннадьевна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 67**

**Статус: Участник**

**Тема: 3. Рецензия к статье "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?"**

В данной статье автор С.Н. Калякин довольно подробно излагает причину сахарного диабета,. При прочтении можно узнать самое главное - источник проблемы недостатка инсулина, именно с биохимического взгляда. Забегая вперед, хочется отметить, что статья довольно содержательна, но после проверки можно заметить ряд биологических неточностей, которые будут описаны ниже.

Если смотреть на статью в общих чертах, то в глаза сразу бросается особенность - автор излагает материал простым пересказом научных публикаций, не вдаваясь в подробное изложение. Статья не пытается объяснить смысл простым языком, порой от этого складывается ощущение, что автор и вовсе не знаком с тематикой, или знаком только поверхностно. Так например, автор упоминает о сказанных выше островках Лангерганса, но не упоминает главного - что это такое. Стоило упомянуть, что ОЛ это клетки, имеющие отличное строение от основных клеток щитовидной железы. Если делать выводы опираюсь на текст, можно подумать, что ОЛ это клетки, которые просто располагаются на щитовидной железе, но непонятно как именно и самое главное где. ОЛ находятся преимущественно в хвостовой части и составляют 1-2% от общей массы поджелудочной железы, поэтому найти их будет не так сложно. Ну и наконец, стоило сразу сделать вывод о том, что ОЛ самая главная причина сахарного диабета.

Следующее на что стоит обратить внимание - это на описание  $\beta$ -клеток. Автор значительно занижил общий процент содержания этих клеток. На само же деле их общий процент достигает до 80%(хотя в тексте сказано, что только 60%)! Но что важнее всего, в статье не упоминалось, что Основная функция этих клеток состоит в том, чтобы регулировать, нормализовать кол-во вырабатываемого инсулина. Помощь в этом предоставляют гормоны лейцин и аргинин, а так же ионы Са.

Здесь автору стоило сделать исторические ссылки на открытия инсулина, а именно про опыт Бантинга и Беста. Опыт заключался в том, чтобы перекрыть панкреатический проток собакам, то есть позволить работать только ОЛ. Опыт доказал, что действительно ОЛ могут выделять вещество, которое уменьшает уровень сахара в крови. Именно этот опыт стал отправной точкой в решении проблемы сахарного диабета во всем мире, и после этого ученые начали проводить первые попытки внедрения инсулина в тяжело больных людей.

После приведения в статье данного опыта, статья бы имела больший смысл и давалась бы значительно проще неподготовленным читателям.

Немногим позже, текст говорит нам об окислении глюкозы и опять совершает такую же ошибку - не сообщает о том, где именно происходят эти процессы. После, автор рассказывает о калиевых насосах, что выглядит излишне подробно на фоне общей картины. При этом, автор опять-таки просто пересказывает информацию, не пытаясь

объяснить зачем нужны эти насосы и почему именно они. Абзац в данном тексте построен на слишком глубоких знаниях, которые могут быть непонятны, для читателя.

Автор рассказывает о с-пептиде, содержание которого в крови может показать есть ли сахарный диабет у пациента или нет. Но автор не упомянул главного, при сдаче крови на анализ не следует испытывать сильные эмоциональные волнения и физическую нагрузку. В противном случае результаты теста могут быть ложными. Далее в статье говорится, что на уровень глюкозы влияет стресс и физическая нагрузка, что как бы вытекает как вывод из описанного мною ранее забора крови для проверки уровня с-пептида. В тексте стоило сделать на это ссылку.

Во время описание гипогликемии и гипергликемии приводят кол-во вещества в норме и при нарушении. Но автор делает очень грубую ошибку, когда не упоминает, что в зависимости от возраста и пола (а именно беременности у женщин) значения могут отличаться. Следует упомянуть, что норма у детей младше 14 3,3 - 5,6 ммоль/л, у детей старше 14 (мужчины и небеременные женщины) 4,1 - 6,1 ммоль/л, у беременных женщин 4,1 - 5,1 ммоль/л. Следует сказать, что малейшие отклонения от нормы не ведут к серьезным заболеваниям, вернее приводят только к легким формам.

Во время описания функций инсулина, стоит сделать обобщение - инсулин выполняет фундаментальные процессы - обмен веществ и их транспорт. Однако, подробное описание функций в статье также описано вполне понятным языком.

В заключении рецензии хочу отметить, что статья С.Н. Калякина претендует на научную ценность, однако людям, которые хотят разобраться в данном материале стоит выбрать другую статью.

Источники данной рецензии были взяты с сайта <https://ru.wikipedia.org/>

**ФИО: Бубенщиков Иван Владимирович**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 65**

**Статус: Участник**

**Тема: 1. "Приручение света" - новый этап развития человечества.**

В наше время многие из тех, кто мечтал изменить этот мир к лучшему, окончив обучение, задают себе вопрос: а что дальше? Такие люди, по большей части умные и талантливые, определенно способные на великие научные свершения, не найдя себе такого места, где они могли бы реализовать себя, растрачивают свой талант впустую. Мой исследовательский проект с таким громким названием - Приручение света - ставит перед нами, обычными мечтателями, великую цель - глубоко изучить природу и свойства фотонов с дальней реализацией этих знаний во многих сферах жизни для развития всего человечества.

Но что же мы будем изучать? Сейчас человечество знает о так называемом "свете" то, о чем десятки лет назад и подумать никто не мог. Наша команда будет изучать, дополнять и развивать фундаментальные теоретические исследования фотонов и в тоже время использовать эти знания на практике. Такая грандиозная, но в тоже время бесконечно маленькая частица, как фотон, так или иначе фигурирует в большинстве явлений вселенной. Для реализации этой непростой задачи нужны специалисты совершенно разных областей большинства существующих научных дисциплин. Наш исследовательский проект перерастет в настоящего гиганта научной деятельности, включающего в себя абсолютно разных людей: от ученых в сфере корпускулярно-волнового дуализма света, квантовой теории и механики до инженеров-конструкторов и химиков, способных сконструировать те приборы и использовать те материалы, которые смогут развить догадки наших теоретиков. В итоге мы сможем постичь новые свойства света и непременно использовать их, совершив настоящий научный и технологический прорыв.

Если ты тот самый мечтатель, которому не дает покоя одна лишь мысль о непостижимости света, если ты хочешь приблизить человечество к его пониманию, будь ты хоть состоявшийся ученый или инженер-первокурсник, если тебе есть что сказать, то ты непременно нам нужен! Наши сотрудники получают высочайшие условия реализации своего потенциала, способность обмениваться знаниями и получать новые, справедливую оплату труда, и всечеловеческое признание. Слово каждого сотрудника, независимо от положения, учитывается и принимается во внимание. Только такая политика совместного ведения научной деятельности покажет максимально продуктивные результаты.

В дальнейшем наша маленькая команда энтузиастов превратится в настоящего монстра, демонстрирующего, насколько могущественно общество людей, сплоченных одной великой идеей. Со временем наша организация добьется успехов в изучаемой сфере, получит общественное признание и неисчерпаемые ресурсы для дальнейших исследований. Наша деятельность совершит настоящую научную и техническую революцию. Сложно представить, насколько мы изменим этот мир, но ясно одно - новый, созданный нами мир мы уже не узнаем. Мы, усилиями каждого отдельного сотрудника, наконец сможем "приручить свет".

**ФИО: Юронин Максим Владимирович**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 65**

**Статус: Участник**

**Тема: Процесс урбанизации в городах, задание 1 заявка на поиск сотрудников**

Темой исследовательского проекта является процесс урбанизации в городах.

Урбанизация - это процесс повышения ролей городов, городской культуры развитию общества, увеличении численности городского населения по сравнению с сельскими и "трансляция" сформировавшихся в городах высших культурных образцов за пределы городов.

Процесс урбанизации связан с областью наук, а именно, с географией, экологией, экономикой и с проектированием (черчение). Каждая из этих наук нужна для рационального распределения жилых зданий, культурных ценностей и т.п. в городе с минимальными затратами. Урбанизация очень сильно влияет на общество. Как пример можно привести город Бомбеи, Индия, где на окраинах города появилось такое городское явление, как трущобы. Трущобами называют дома бедных, по средствам, людей, которые мешают развиваться инфраструктуре города. Одной из задач урбанистов является переселение людей с трущоб в специально экологические дома.

Еще одной из задач для урбанистов - это приравнять права автомобилистов и людей, передвигающихся на велосипедах и на общественном транспорте. Фактор приравнивающий автомобилистов к пешеходам очень сильно влияет на общество и на экологию города(в особенности на шум от транспорта, выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу и т.д.).

Цель процессов урбанизации - это улучшение качества жизни общества рациональными и экологическими способами.

Структура команды должна быть из сотрудников, а именно, экономиста, сотрудник, который должен с определенным количеством ресурсов сделать правильное вложение в проект, эколог, сотрудник, который должен понимать, где будет наилучшее качество жизни человека в городе, должен еще быть в команде проектировщик, сотрудник, который должен создать макет проекта, помочь сокомандникам в развязке дорог.

Ожидаемыми результатами сотрудников может быть:

- Для сотрудника-экономиста - это умение рациональное использование средств в инвестиции проектов, понимание куда лучше инвестировать средства.
- Для сотрудника-эколога - это понимание где лучше строить дома, как избавляться от трущоб в городах, как улучшить права людей без личного транспорта (автомобиль), как уменьшить городской шум и выбросы CO<sub>2</sub> от машин в центральных областях города.
- Для сотрудника-проектировщика - это рациональное использование материалов при строительстве, наилучшее расположение домов (близость от ТЦ и супермаркетов, от парков, культурных ценностей, уменьшение процента преступлений в районе города и т.п.), восстановление жилых и не жилых зданий, дорог, культурных ценностей, избавляться от дорожных пробок путем различных развязок в городах.



Темы для статей в научных публикациях соответствуют получившимся навыкам.

Процессы урбанизации в основном связаны с экологией, проектированием и пониманием как лучше и безопаснее построить город.

Завершая, могу сказать, что урбанистика является перспективной областью, в которой нужны специалисты для улучшения жизни граждан в городах.

**ФИО: Семочкина Маргарита Олеговна**

**Класс: 9 класс**

**Баллы: 64**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Разговор о важном :осознанное потребление или куда утекает наша вода**

*Слева - свалка, справа - свалка,*

*Посредине - человек*

*Анна Игнатова*

Все мы ,начиная с ранних лет и на протяжении всей жизни ведём почти непрерывный разговор. Люди, находясь в обществе постоянно обмениваются мыслями. Каждую секунду на планете произносится огромное количество слов. Но самый главный и искренний диалог человек ведёт сам с собой .А ведь его можно вести и вовсе без слов. Мы постоянно обдумываем свои идеи, мы размышляем о том, что нас тревожит. В нашем курсе мы бы хотели поделиться именно теми мыслями, которые волнуют нас. Мы так же будем надеяться, что данный текст подтолкнёт вас на мысли. Ведь лучше использовать своё время на разговор о важном, хоть и без слов, чем на пустую болтавню.

За последние годы вы наверняка встречались с новостями, связанными с экологией. Если нет, то вот вам очень краткий список событий. Горящая Сибирь, климатическая катастрофа на дальнем востоке, режимы "чёрного неба" введены в нескольких городах России. К сожалению новости не утешающие. Стоит ли унывать? Боимся, что одним унынием тут не поможешь, а вот переходом к осознанному потреблению и более экологичным образом жизни - легко! Надеюсь, вы уже задались вопросом как это сделать. Ну а пока мотивации недостаточно, предлагаем вам всё - таки выслушать наши душевные боли по этой теме. Погружаемся в голову современного человека...

В голове всплывает вопрос : " Куда утекает наша вода?" Интернет не успокаивает новостями о том, что запас пресной воды на планете остаётся не таким уж и большим. И следом всплывает мысль: " На что тратятся огромные природные запасы?" При запросе в интернете списка привычек для экологичного образа жизни, вам точно посоветуют закрывать кран при чистке зубов и мытье посуды, принятие душа вместо ванны и ещё много безусловно полезных практик. Всё это действительно забирает воду из наших всемирных запасов, но неужели это всё. Конечно нет. На бытовые нужды человечество тратит примерно 3 % расходуемой пресной воды. Остальное тратится на мясное и молочное животноводство, а так же на производство одежды и других вещей, используемых в повседневной жизни.

Возьмём для примера обед или ужин среднестатистического человека, назовём его Игорь. После работы данный молодой человек решает поужинать дома. Там у него заготовлена свиная котлета и салат из сезонных овощей. Пожелаем Игорю приятного аппетита и рассмотрим его приём пищи с точки зрения экологии и расхода воды. Если подсчитать все расходы потраченные на котлету из свинины, начиная от ухода за живым животным и до готового блюда, то получим, что вместе со воим ужином молодой человек выпил 10 литров воды. Вот так неожиданность. Путь овощей для салата и количество затраченной на это воды мы не учитываем, так как её количество достаточно маленькое.

Что на счёт одежды? Тут для примера давайте возьмём пенсионерку Наталию. Наташа захотела приобрести себе новые джинсы. Она поехала в торговый центр и нашла необходимую ей одежду. Женщина буквально влюбилась в пару штанов. В составе джинс был хлопок с небольшими примесями. Наталия незадумываясь пошла на кассу, оплатила покупку, и носила эти джинсы долго и счастливо. Давайте порадуемся за женщину и займёмся подсчётами затраченной воды на данный товар. Тут стоит рассказать о том, что во время роста хлопок всасывает огромное количество воды из близлежащих водоёмов. Это играет большую роль в экологичности продукта. Ещё одним фактором, который в не меньшей степени влияет на это является процесс производства на фабрике. Тут воды затрачивается не так много, но есть и другие вещи, так же влияющие на экологичность. Но не будем забегать вперёд и раскрывать всех карт. Вернёмся к подсчётам, и того на одни джинсы тратится примерно 15,5 литров пресной воды.

Этот диалог наводит нас на всё новые вопросы. "Что я могу сделать?," "Повлияет ли мой вклад на развитие всей планеты?" Все вышеперечисленные данные совсем не значат, что надо отказаться от приёмов пищи или перестать покупать одежду и доживать свой век в том, что уже есть. Совсем нет! Конечно, природа скажет вам спасибо если вы откажетесь от мясной пищи или от пищи животного происхождения. Но если вы не готовы к такому отважному поступку или если ваше состояние здоровья не позволяют вам это сделать, вы можете присоединиться ко всемирной акции "понедельник без мяса". Или выбрать любой другой день на неделе и не употреблять мясо всего одни сутки. В остальные же дни можно отдавать предпочтение мясу курицы или индейки (оно требует меньших ресурсов, чем другое). Учёные также доказали положительное влияние такого питания на здоровье человека. Этот вопрос стараемся уложить на отдельную полочку у себя в голове. С надеждой, что клубок мыслей в вашей голове стал более распутанный переходим к следующему вопросу. "Что делать с одеждой?" Тут на помощь приходит осознанное потребление. Если это словосочетание пробудило в вас ещё больше вопросов, не стоит паниковать. Осознанное потребление - это образ мышления, при котором человек совершает свои действия только после короткого обдумывания. Такой процесс мышления позволяет не совершать незапланированных трат и импульсивных покупок. Всё это и поможет нам избавиться от чрезмерного потребления, что в последствии позволяет сохранять природные ресурсы. При покупке одежды стоит задуматься из каких материалов она сделана, как сильно она вам необходима, сколько прослужит вам эта вещь. Какую бы вещь вы не купили, надо стараться продлить её жизнь на как можно больший срок. Подумайте, может старые джинсы можно отрезать и сделать шортами для дачи, или отдать внучке или внуку вещь, которой они смогут подарить вторую жизнь. Вы легко с этим справитесь!

Вести разговор с собой действительно важно, но точно так же важно и воплощать плоды своих размышлений в реальность. Для чего мы решили поделиться своими личными мыслями? Для того, что бы привлечь внимание на эту проблему, для того, что бы показать, что будет если каждый задумается о чём-то действительно важном лично для него, для того, что бы хоть чуть - чуть помочь разобраться в том, что происходит вокруг нас каждый день, для того, что бы люди поняли, что своими действиями они убивают прежде всего самих себя. Если планета сможет прожить какое - то время без людей, деревьев, рек, то вот человек ни проживёт и минуты без окружающей среды. То, что нам необходимо предпринимать какие - то действия в пользу экологии уже говорят и учёные. Что бы сохранить планету для себя и своих потомков недостаточно просто думать, но если эти мысли не зародятся в голове, они никогда не превратятся в реальность.



**ФИО: Гребёнкина Виктория**  
**Класс: 10 класс**  
**Баллы: 63**  
**Статус: Участник**  
**Тема: Биржа труда будущего**

Список ключевых слов: карьерный рост, экология, отходы, бизнес, новые профессии, биотехнологии, медицина, энергетика, новые материалы

Данная статья направлена к людям, которые ещё не выбрали свою профессиональную направленность. Либо же понимают, что для развития в их отрасли требуется большая ориентированность на современные тенденции.

А таковыми являются: умение работать в неопределенности, экологичное мышление и экологичность в целом.

Каждый пункт можно обсудить. Под умением работать в неопределенности подразумевается умение распределить свои ресурсы и время, чтобы добиться максимальной производительности в изменяющихся условиях труда. Такое умение действительно важно для представителей всех профессиональных сфер. Примерные оценки экономических потерь от выгорания сотрудников и их профессионального застоя разнятся от исследования к исследованию, но они в любом случае весомы. Потому действительно важно следить за своим физическим и психическим состоянием, не позволяя работе перевесить над остальными областями жизни.

Статья обращается к работникам как и материального, так и нематериального производства. Но экологичное мышление больше относится к первым. Без него невозможно и zero-waste производство, и переход с нефтяного топлива на биотопливо, и замена материалов на более долговечные и менее токсичные для окружающей среды (тот же пластик), и поиск новых источников энергии, и проектировщики автономных городов.

Но и трудящимся в нематериальной сфере стоит задуматься над профессиональным ростом. Медицина будет становиться более персонализированной и будет использовать больше технологий, таких, как анализ данных и кибернетика; изменение городской среды потребует изменений в логистике общественного и личного транспорта, обслуживания жилых помещений, создания нового зелёного пространства, создания путей для утилизации отходов.

Одинаково важно для всех нас развитие soft skills. Глобализация и коммерциализация уже навсегда деформировали мир, а это значит, что придётся не только заниматься своим делом, но ещё и объяснять, что ты делаешь, совершенно другому человеку. Потому что лишь сотрудничеством можно добиться новых высот.

Я полагаю, что статья хорошо даёт понимание о новых профессиях, но лишь мельком затрагивает общие признаки нового идеального сотрудника, вовсе не даёт рекомендаций на то, как этим самым сотрудником стать и не разъясняет причины, по которым эти самые новые профессии появились. Без них она становится всего лишь информацией, предлагаемой для собственного размышления.

Для более обширного понимания нынешней картины мира я бы добавила информацию о глобальных экологических проблемах. О таянии льдов, приводящих к поднятию уровня

моря. Об озоновых дырах и загрязнении воздуха. Об истощении земли и превращении целых гектаров в бэдленды, где из-за эрозии почвы не растет ничто живое. О падении популяции пчёл, которое приведёт к дыре в пищевой цепи. О мировом голоде и нехватке питьевой воды. О вымирании целых видов живой природы из-за нефтяных пятен в океанах, засорения планеты пластиком, вырубки лесов, радиационного загрязнения. Все эти проблемы - следствие неэкологичного производства, следствие человеческой жадности к сиюминутному результату без мыслей о далеко идущих последствиях. И на их решение и недопущение в будущем теперь тратятся большие ресурсы.

К тому же, я бы добавила следующие пункты-рекомендации к тому, как лучше освоиться в новом мире будущего:

1. Всегда иметь понимание о том, что происходит в мире. Люди должны иметь те навыки и те компетенции, которые будут цениться сегодня и сейчас.
2. Больше внимания уделять смежным областям. Биология теперь тесно сотрудничает с инженерией, геология работает в паре с физикой. Межотраслевые знания - золотая жила современного мира.
3. Каждая теория должна превращаться в практику. Только так можно превратить разрозненные знания в понимание картины мира.
4. Развивать креативное мышление. Изобретение в одной сфере станет инструментом в другой.

**ФИО: Нуйкина Анастасия Павловна**  
**Класс: 11 класс**  
**Баллы: 63**  
**Статус: Участник**  
**Тема: 3. Рецензия на статью о работе сознания**

*Рассматриваемые темы: нейробиология, сознание человека, философия, экспериментальная нейробиология*

### ***О содержании***

Что такое сознание? Из чего оно состоит и где находится? Этот вопрос интересует человечество с древних времен и остается актуальным и по сей день. Некоторые исследования на эту тему представлены в статье "Мозг в банке: где у человека «сознание»" под авторством Александры Литвиной.

Из статьи становится ясно, что сознание - структура более сложная, чем кажется на первый взгляд, но исследования ученых нейробиологов постепенно приближают нас к составлению полной картины о работе сознания. Приводится наиболее популярная теория о комплектации сознания, его составных частях и удельных единицах. В статье сказано, что за сознание отвечает новая кора головного мозга или ее участки, но оговаривается, что это не единственноверная позиция, так как некоторое подобие сознания было замечено и у других животных, у которых ни новой коры, ни ее зачатков или аналогов нет. А в качестве подтверждений приводятся два эксперимента, исключающих возможность участия таких областей мозга, как мозжечок и мозговой ствол в формировании сознания, и выводящих на наиболее вероятное расположение его центров.

### ***О стиле написания и подводных камнях***

Живой язык написания статьи несомненно делает ее более легкой для чтения, однако некоторые моменты, наоборот, усложняют ее восприятие и заставляют читателя вдумываться в предложения в поисках смысловой связи. Например, довольно много времени было уделено попыткам объяснить, почему мозжечок не участвует в формировании сознания. Эту часть можно было сократить посредством использования более научного слога, так как целевая аудитория с предметом статьи уже ознакомлена, хотя бы в общих чертах.

Еще одним проблемным местом является часть о теории Глобального Рабочего Пространства: в первую очередь стоило сказать, в чем заключается теория, и только потом объяснять ее художественным языком, при помощи метафор. Опять же, целевая аудитория настроена на чтение научной статьи, потому для подачи информации было бы уместнее сначала обозначать факты.

В целом статья написана по теме, понятным языком, приведены доказательства позиции автора в виде результатов экспериментов. После прочтения статьи остаются открытые вопросы, что как бы "подсаживает" читателя на тему статьи, и возможно кого-то заставит более детально изучить эту тему в поисках ответов на подвешенные в статье или собственные вопросы.

### ***О целевой аудитории***

Людам, заинтересованным в теме определения и работы сознания, статья будет интересна в качестве материала для поверхностного ознакомления с темой. Тем же, кто интересуется нейробиологией уже какое-то время, статья будет не очень полезна, так как для составления полной картины работы новой коры головного мозга информации, приведенной в тексте, будет недостаточно, а некоторые художественные обороты скорее оттолкнут искушенного читателя, чем поспособствуют восприятию текста.

### ***Обо мне и для читателя***

Я не интересуюсь нейробиологией настолько, чтобы по собственному желанию изучать эту тему, но данную статью было интересно читать и анализировать. Думаю, что-то новое я для себя из нее вынесла, но скорее об истории изучения темы сознания, а не о самой работе мозга. Я бы почитала более полную версию статьи, но только после того, как по ней пройдет какой-нибудь хороший редактор, который вырежет лишние художественные обороты и поставит на первое место задачу предоставления читателю наибольшего объема полезной информации, не переходя при этом грань, после которой статья становится нудной и переполненной ненужными деталями.

Стоит читать статью или нет - судите сами.



**ФИО: Ракшина Алёна Александровна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 63**

**Статус: Участник**

**Тема: 2) Что хотел сказать автор?**

??

"Что хотел сказать автор" - знакома ли вам эта фраза? Это один из мемов, зародившийся в головах молодежи, а, конкретно, подростков, благодаря современной системе образования. Часто на уроках литературы в качестве задания, вопроса для размышления, школьникам предлагается данное высказывание. Однако, думаю, старшему поколению, а, вернее, самой сознательной его части, будет ясна комичность и абсурдность данной фразы. Разве можно верно ответить на вопрос о том, каковы были истинные желания и цели человека, вероятнее всего, незнакомого и жившего в прошлом?.. Не считаю это возможным. Именно по этой причине фраза-задание из учебника по русскому языку или литературе получила большую популярность в качестве мема. Данный мем употребляется в случаях, когда зрителю, слушателю, читателю, подписчику действительно непонятно, что имелось в виду при создании опубликованного материала. **Мемы, социальные сети, тренды, новые течения, мода** - всё это - элементы современного мира, общества и сознания каждого молодого человека. Подобные явления являются движущими факторами прогресса и развития взглядов, а, следовательно, общественно-политических движений, а, следовательно, и культуры. Следование трендам, или, как минимум, признание изменений в общественном строе и во взглядах людей - пожалуй, единственное, что поможет оставаться в контакте с молодежью. *Социальная культура, культура общения, культура поведения, культура потребления* - все эти аспекты претерпели преобразования. Поняв и приняв их, человек в любом возрасте будет оставаться современным и молодым в душе, ведь развитие - это то, что необходимо каждой живой системе на протяжении всего ее существования.

Вы спросите - какое отношение данная фраза и весь первый абзац текста имеет к теме? Ответ довольно прост. После прочтения текста от издания "Системный Блок" - Биотехнологии и Искусственный Интеллект: какие карьерные перспективы ждут биологов в ближайшем будущем - именно эта фраза стала первой из всех, что возникли в моих мыслях по поводу данного текста. В данном тексте практически не отражена позиция автора. Это очень важный момент. Именно благодаря текстам такого типа развивается **критическое мышление**. Никто не объяснит - хорошо всё или плохо, и что необходимо исправить, чтобы всё наладилось. По мнению многих лидеров мнений, позиция которых мне близка, именно критического мышления не хватает гражданам бывшего СССР. Даже в самом тексте затронута тематика советского образования ("Но правы ли аналитики, действительно ли в ближайшие несколько лет наибольшую актуальность на бирже труда обретут в значительной мере связанные с экологией профессии, постепенно вытеснив менее продвинутых сотрудников, не настолько ориентированных на zero waste (ноль отходов) и воспитанных советской наукой?"). Таким образом, мыслить необходимо в этом ключе.

В обществе сейчас популярно **явление сознательности** (к примеру, из экологии - сознательное потребление, среди психологов популярна позиция, что важно обдумывать все свои чувства, и это поможет управлять ими, а, значит, быть более осознанным человеком со здоровыми, сформированными с помощью трудоёмкого и длительного процесса обдумывания тех или иных ситуаций и моделей из жизненного опыта,

взглядами). Данный аспект напрямую связан с концепцией критического мышления. Критическое мышление в современном понимании - это способность в любой момент пересмотреть собственные взгляды, выслушать мнение другого человека насчет значимого для Вас вопроса, и быть готовым к дискуссии, которая может привести к тому, что в конечном итоге Вы смените сторону, будучи убежденным оппонентом в его правоте. Для каждой позиции, для каждого пункта, насчет которого у Вас есть личное мнение, важно уметь создавать аргументы, доказывающие верность вашей точки зрения. Важно, чтобы объективность в данном случае преобладала над чувствами, чтобы Вы смогли мыслить, исходя из фактов. Существуют некоторые *рекомендации для повышения уровня критического мышления*: 1. Обдумывать, сравнивать и противопоставлять различную информацию. Можно сравнивать, к примеру, 2 решения одной задачи, или 2 книги (фильма). 2. Сопоставлять недостатки и преимущества того или иного произведения, решения вопроса, позиции того или иного оратора и т.д. 3. Важно постоянно пополнять копилку знаний, интересоваться многими источниками информации, читать многие произведения, блоги, смотреть видео на разные темы. Это даст пищу для размышлений и позволит расширить кругозор. 4. Необходимо быть готовым сменить взгляды. Это касается как интересов в сфере развлечений (к примеру, можно долгое время не осознавать и не придавать значения степени пропагандирования тех или иных взглядов в информационных (в т. ч. новостных) ресурсах). 5. Нужно быть осторожным, когда автор (блогер, писатель, политик, оратор и т.д.) высказывается категорично. Важно скептическое отношение к словам о том, что какое-либо явление является плохим или хорошим и т.д. 6. Можно пробовать прогнозировать исходы различных ситуаций, к примеру, конфликтов, или научных работ, а также можно продумывать теории и концепции, которые в теории могли быть верными. 7. Важно сохранять толерантное отношение к каким-либо явлениям, взглядам, движениям, и, тем более, к группам людей, обладающих набором признаков, не соответствующих общественным стандартам. Исключительно толерантность позволит не совершить ошибку и не оскорбить человека или группу людей в своих высказываниях. Актуальны и многие другие рекомендации, но, на мой взгляд, представленные выше пункты имеют наибольшее значение.

Все приведенные выше позиции затрагивают и преобразованную культуру потребления. Человеку, рожденному в 20-м веке, а, тем более, советскому человеку, трудно следовать этой культуре в нынешнем понимании. Суть данного вопроса заключается в том, что сейчас вещь не имеет столь большой ценности. Практически любую вещь можно заменить, купив новую. Купить можно что угодно, и сам шоппинг стал в разы проще и ближе, чем это было раньше. Сейчас не приходится стоять в длинной очереди, чтобы купить даже обычные продукты питания; более того, одежда, техника, бытовые приборы и принадлежности также находятся в открытом доступе (но, разумеется, платно). Нет потребности ехать в другой город, страну. Иногда нет необходимости даже выходить из дома - всё можно купить или заказать через Интернет, и даже с доставкой до двери. Именно из-за доступности товаров, легко попрощаться с вещью. Возможно, это "неэкологично" в современном понимании, но вопрос стоит лишь в том, как именно Вы будете избавляться от вещи - переработка, сдача для повторного применения, продажа и т.п. помогут ликвидировать вещь без ущерба окружающей среде. Основное правило настоящей культуры потребления - не хранить хлам "на будущее", а сразу избавляться от легкозаменяемых вещей.

Сам текст (1) затрагивает современную проблему утраты актуальности профессий. Но ведь утрата с одной стороны означает приобретение с другой? Очень важно стараться всегда оставаться на волне и быть в курсе настоящих событий и трендов. Возраст совершенно точно не является фактором, способным затруднить или сделать недоступным следование современным тенденциям. Человек учится всю жизнь, и на

протяжении всей жизни, в любом возрасте, склонен стремиться к знаниям. Другой вопрос - в том, способен ли человек признать неверность своих взглядов и подвергнуть их пересмотру? **Мобильность и гибкость сознания** - одно из важнейших качеств, способных помочь человеку в любом возрасте достигнуть высот в познании какого-либо вопроса, темы, или даже новой профессии. Как высказано в тексте, профессии склонны к вымиранию, подобно тому, как вымирали виды в ходе эволюции, вытесненные другими, более приспособленными видами. Словно действие естественного отбора, наступает на современный мир будущее. Будущее в наших головах всегда звучало и будет звучать как нечто далёкое, неизведанное, недостижимое.

Может быть, стоит задуматься о том, что будущее настигает нас буквально каждую секунду? С каждым моментом, происходит изменение чего-либо в мире. Каждый момент - это новый шанс для совершенствования технологий, изобретений, окружающей среды и самих себя как личностей. Каждая система, каковой является и каждый аспект и кусочек нашего мира, склонна к постоянным преобразованиям, приводящим к тому или иному результату. Но главное, что стоит помнить: лишь наиболее приспособленный остается на волне, и всегда наплаву.

Возможно, это кажется глупым - *следить за трендами и новыми тенденциями, интересоваться жизнью молодого и подрастающего поколения, "шарить за мемы" и следить за появлением новых технологий...* Но как можно бросить развивающийся мир на пути его развития? Как можно оставить его одиноким и не проследить за преобразованиями и метаморфозами в новом мире? Благодаря пониманию того, насколько большое значение имеет мнение старшего поколения в вопросах новых технологий и веяний в современном обществе, мы сможем достичь лучшего результата. Не забывайте размышлять о том, что хотел сказать автор (ваш близкий человек, ваш сосед или знакомый, ваш педагог или внук), и всегда обсуждайте с близкими свои переживания и чувства. Это поможет понять окружающих людей и сохранить Ваше и их психическое здоровье.

Помните: без помощи взрослых ни один ребенок не станет таким, каким ему стоило бы стать. Ни один ребенок без поддержки не сможет понять, зачем он нужен в этом мире. Важно быть тем, кто всегда поможет младшему поколению, ведь именно молодежь и дети - это будущее нашего общего мира. Возраст - это лишь число, не характеризующее Вас как личность. Возраст - это то, что означает больший опыт, который необходимо передать подрастающему поколению. Только Старшее поколение способно вырастить таких детей, которые изменят мир к лучшему.

??

**ФИО: Избалыкова Тая Дмитриевна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 61**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Современные методы борьбы с загрязнением воздуха**

В настоящее время всё больше и больше россиян начинают обращать внимание на экологическую обстановку своих городов, регионов и страны в целом, для этого есть свои основания - человек осваивает природу, но не всегда задумывается о последствиях принимаемых им решений. Для крупных промышленных городов проблема качества воздуха иногда становится настолько острой, что люди выходят на акции протеста и требуют "прекратить травить" население. Как правило подобные жалобы возникают после выбросов с местных заводов и фабрик, в особенности если газы, попадающие в атмосферу, обладают резким неприятным запахом.

Всемирная организация здравоохранения предупреждает, что здоровье людей действительно подвергается опасности, ведь загрязнение воздуха может привести к увеличению количества хронических заболеваний лёгких, сердечно-сосудистой системы и др, а впоследствии эти проблемы становятся причиной ранней смертности. В 2014 году Минздрав в своём государственном докладе сообщил, что именно промышленные предприятия ответственны за 56% вредных веществ, загрязняющих воздух. От этого страдают не только люди, но и природные экосистемы. Но как уменьшить этот вред, не тормозя развитие производства?

В атмосферу поступают газы, аэрозоли и мелкие частички различных твёрдых веществ, какие-то из них доставляют серьёзный вред, а какие-то - относительно безопасны. В современном мире существуют различные технические решения для того, чтобы минимизировать этот вред, а в некоторых случаях отходы одного предприятия могут стать сырьём для другого.

Для того, чтобы определить, как решить вопрос с выбросами, нужно понять их источник. Для этого при помощи специальных лабораторных методов определяется уровень содержания различных веществ в воздухе города и вблизи всех предприятий, подозреваемых в загрязнении воздуха.

В целом, специалисты разделяют методы борьбы с загрязнением на административные и технологические.

### **Административные**

К ним относится соблюдение правил гигиены труда - такие, как замена технологий производства на более безопасные для работников заводов и фабрик и тех, кто живёт рядом с промышленными объектами. Между двумя способами производства по возможности следует выбирать тот, который менее вреден для окружающей среды, ведь здоровье - это бесценное богатство. Также следует изолировать опасные заводы и фабрики от жилищ людей и ценных природных объектов, а внутри них в строго соблюдать условия труда: обеспечивать требуемый уровень вентиляции, следить за исправностью оборудования и чистотой.

Постоянный контроль за качеством воздуха на территории позволяет вовремя выявлять все неполадки и, по возможности, принимать меры. Для этого на предприятиях,

выбрасывающих отходы в атмосферу, необходимо устанавливать метеорологические приборы.

### **Технологические**

Но не следует забывать о том, что если промышленный объект является причиной загрязнения, то решением для этой проблемы может стать установка фильтров и очистительных установок, не дающих вредным веществам попадать наружу и отравлять окружающую среду. Газ можно конденсировать, превратив в жидкость, можно собрать его при помощи специальных поглощающих веществ, сжечь в факеле или печи. Мелкие частички примагничивают к пластинам, собирают в фильтрах, смывают капельками воды, всасывают. Как уже было сказано выше, некоторые отходы можно в дальнейшем продолжить использовать на производстве. Также давно зарекомендовал себя метод рассеивания мелких пылевых частиц на большой высоте.

Для того, чтобы эффективно бороться с попаданием вредных веществ в атмосферу, следует сочетать различные административные методы и технологические решения.

Здоровье нации неразрывно связано с состоянием природы, а воздух - это то, благодаря чему существует человечество. Поэтому для того, чтобы регион процветал и развивался, необходима не только промышленность, но и благоприятные условия для жизни людей. Именно поэтому необходимо следить за качеством воздуха.

**ФИО: Смылова Ольга**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 61**

**Статус: Участник**

**Тема: Задание 2: "Навыки человека 21 столетия: как выжить в мире технологий?"**

В настоящее время жизнь современного человека значительно отличается от повседневной жизни людей прошлых столетий. И это абсолютно нормальное явление - человечество не стоит на месте, с каждым десятилетием все глубже и глубже проникая в тайны живой природы, преобразовывая окружающее пространство. Так, мир развивается, а вместе с ним изменяются тенденции, заставляя людей адаптироваться к новейшим условиям жизни. Как выжить в современную эпоху технологий и не остаться в стороне? Какими качествами и навыками должен обладать современный человек?

- **Экологическое мышление.** Относительно молодое понятие, которое сейчас часто используется в средствах массовой информации. До недавнего времени, в нашей стране, как и во всем мире, не уделялось должного внимания экологической ситуации на планете. Но в 21 веке тема экологии становится актуальной как никогда прежде. Представители промышленно-развитых стран объединяются, чтобы сохранить окружающий мир в его настоящем облике, а инфлюенсеры активно пропагандируют разумное потребление (образ мышления и стиль жизни, который подразумевает экономное использование невозполнимых или долго возобновляющихся природных ресурсов). Поэтому для того, чтобы идти в ногу со временем, необходимо переосмыслить свой образ жизни и начать вносить корректировки в соответствии с основными понятиями экологичности, узнавать об обстановке в Вашем регионе, стране, мире.
- **Адаптируемость.** Хотите общаться с молодежью? А они с Вами? Много ли в Вашем багаже знаний тем для обсуждения с новым поколением? Часто люди старшего возраста встречаются с волной непонимания от молодых людей. Всё потому, что, как правило, они просто не готовы к переменам и закрыты для всего нового. Конечно, люди, выросшие в советскую эпоху, привыкли к совершенно другим жизненным условиям в силу обстоятельств того времени. Но если Вы действительно хотите находить общие темы для общения с молодыми людьми, придется принять современные веяния в обществе.
- **Желание учиться.** И постоянно развиваться. Возможно очевидный, но поистине важный аспект. В 2021 году мы живем в мире, где жизнь человека основана на постоянном развитии. Для комфортной и полноценной жизни в современной обстановке, необходимо владеть некоторыми базовыми навыками и периодически осваивать новые: уметь пользоваться гаджетами и бытовыми электрическими приборами на достаточно хорошем уровне. Также улучшать свои социальные навыки: открытость для коммуникации и новых знакомств, умение быстро принимать решения, умение распределять ресурсы и управлять своим временем.
- **Осведомленность.** Во всём. В настоящее время существует бесчисленное количество способов получать актуальную информацию: пользуйтесь Интернетом, чтобы узнавать о достижениях современной науки, регулярно просматривайте новостные каналы, подпишитесь на обновления известных личностей в социальных сетях и следите за их жизнью. Так, вы будете всегда на одной волне с молодежью.

*Все эти качества необходимо и нужно развивать для нормальной жизни в эпоху передовых технологий.*

Приглашаем Вас принять участие в новом потоке курса "Навыки человека 21 столетия", который стартует в следующем месяце. Занятия будут проходить в различных форматах, что способствует полному погружению в тему курса. Профессиональные спикеры из различных областей общественной жизни осветят для Вас актуальные темы: глобализация, экология, современные технологии, навыки коммуникации. Большинство из них - представители новых профессий, появившихся относительно недавно: биотехнологи (специалисты, работающие над замещением устаревших решений в разных отраслях науки, производства), парковые экологи (профессионалы, в задачи которых входит мониторинг и анализ экологического состояния общественных пространств, разработка и внедрение решений по озеленению, заселению территории животными, птицами, насекомыми и принятие других мер по поддержанию экологического баланса на зеленой территории внутри города) и эко-архитекторы (архитекторы, создающие здания и сооружения из экологичных материалов с использованием экологичных технологий. Все системы в таких зданиях проектируются так, чтобы потребляемые ресурсы расходовались наиболее рационально и экономно). Несмотря на их узкую специальность, все они обладают важнейшими качествами современного человека (развитые на высоком уровне коммуникативные навыки, экологическое мышление; способность работать в условиях неопределенности - режиме быстрой смены условий задач; реагировать на изменение условий работы). Так, в ходе данного курса Вы не только освоите новые навыки, но и сможете узнать актуальную информацию от ведущих специалистов в современных областях науки.

*Ждем Вас в стенах Серебряного университета!*

**ФИО: Калашникова Анна Артемовна**  
**Класс: 11 класс**  
**Баллы: 58**  
**Статус: Участник**  
**Тема: 2. Ликбезу все возрасты покорны**

Вы, конечно же, замечали, как быстро меняется современный мир. Однако меняется не только мир, жизнь людей, но и сами люди становятся другими. Особенно хорошо эти изменения видны тем, кто был рожден до "цифрового бума", кто в молодости не слышал про Инстаграм и Фейсбук. Если Вы один из тех, кто враждебно настроен по отношению к современным технологиям, или просто хотите понять своих детей и внуков, то курс "**Как понять молодежь?**" - именно то, что вам нужно.

Мы расскажем, почему не стоит бояться роботов и как связаны Интернет и искусственный интеллект. Объясним, зачем молодые люди учатся работать в условиях неопределенности и рассмотрим, как глобализация влияет на рынок труда. Вы узнаете, как одна из самых перспективных отраслей (отрасль биотехнологий) связана с другими сферами и почему ученые возлагают на нее столько надежд.

*Также в нашем курсе:*

Почему авоськи снова стали популярны и причем тут современные глобальные проблемы?

Что такое zero waste и как будут выглядеть города будущего?

Почему в современном мире важна культура потребления и как в ней разбираться?

Перед прохождением курса предлагаем Вам выполнить онлайн-тест на знание современной культуры и веяний в обществе. Ответы на все вопросы теста будут разобраны на нашем курсе!



**ФИО: Недосеко Анна Олеговна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 57**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Не сотвори себе ИИ: что за дивный новый мир мы построили**

В наше стремительно меняющееся время будущее рынка труда представляется неясным. Что не есть хорошо - наличие работы ассоциировано со стабильностью и относительно светлым завтра. Да и спасибо, как известно, на хлеб не намажешь. Но дело не столько во вполне закономерной - и ожидаемой, что важно - смене популярных специальностей. Сегодня на сцену выходят автоматизация и цифровизация - а вместе с ними и все растущее беспокойство населения. Не всегда оно имеет основания: как показывает практика, зачастую уровень развития современных технологий пока не позволяет в полной мере заменить на профессиональном поприще человека. Тем не менее, нельзя не отметить этот тренд.

Омрачает едва ли не пасторальные трудовые будни и другой фактор: существенно выросшее за последние несколько десятилетий население земного шара. Даже периодическое изменение динамики в сторону отрицательного естественного прироста не спасает ситуацию: большее число людей в большинстве случаев означает большее число соискателей. Что способствует повышению конкуренции на рынке.

Так ли это страшно и плохо? Вопрос хороший - и не имеющий однозначного ответа. С одной стороны, чтобы выйти победителем в этой гонке, требуется высокая квалификация. Специалисты заинтересованы в сохранении рабочих мест - потому на образование делается высокая ставка. С другой - инаковость, пусть и в иных формах, все еще если не преследуется, то не одобряется. Например, соискатель должен быть заинтересован в улучшении экологической среды - как глобальной, так и локальной. В противном случае, претендент на должность теряет социальное одобрение и не может считаться достаточно клиентоориентированным.

Тем не менее, есть и изменившейся социальной повестки не только гипотетически репрессивная сторона. Запрос на комфортную городскую среду, ставший особенно популярным в наш развитый век, поспособствовал появлению новых специальностей. Не все из них можно назвать самостоятельными: часть из них принято считать вариацией профессий уже существующих.

Несомненно, и здесь все не так гладко. Представителей некогда популярных специальностей на рынке труда зачастую слишком много - а вот казалось бы востребованных специалистов не хватает. Связано это не в последнюю очередь с существующей системой образования: изменения парадигм происходят значительно быстрее, чем могут быть реализованы новые учебные программы.

И если сместившийся вектор общественных убеждений нельзя назвать иначе, кроме как фактом, то вопрос дальнейших перспектив - долгосрочных и краткосрочных - остается открытым. А потому дискуссионным. Сложно сказать, что будет стоять во главе угла спустя не то что десять - пять лет. Маловероятным, однако же, представляется отказ от ценностей, возникших на волне интереса к экологии и окружающему нам пространству. К сожалению, в нашей стране реакция общественности вызвана не столько ростом осознанности населения - сколько необходимостью бороться за достойную, качественную жизнь. Несомненно, ничто не вечно под луной - вспыхивающие экологические скандалы

не могут удерживать внимание огромных аудиторий в течение длительного времени. Несмотря на это, все большая гласность и частота прецедентов скорее способствуют обсуждению этой проблемы.

Оборотная сторона популярности тем подобного толка вызывает не меньшие опасения. В России пока не сформировался институт культуры отмены - потому можно не опасаться прослыть "не эко-френдли". Тем не менее, подобные мнение и соответственное поведение с наибольшей вероятностью будут идти вразрез с курсом международных, в первую очередь, компаний, уделяющих огромное внимание публичному имиджу.

Такого рода явления трудно интерпретировать однозначно. Да и вопрос этот скорее этический, нежели практический. Потенциальным соискателям же стоит задуматься о своих профессиональных компетенциях. Способность адаптироваться, принимать решения - и учиться, скорее всего, еще долгое время будут представлять больший интерес для работодателя - по крайней мере, в России.

**ФИО: Протопопов Иван Сергеевич**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 57**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Пожилой человек в современном обществе**

*Почему нужно следовать за молодежью? Почему нужно поддерживать современные тенденции? Как не потерять актуальность в современном обществе?*

Над этими вопросами задумывается практически каждый пожилой человек. Всем нужно понимать почему происходит так, что к старости многие оказываются среди тех, кто потерял возможность взаимодействия с обществом. Этому способствует ряд проблем, возникающих к старости - это и потеря работы, и потеря прошлых социальных связей, и отсутствие моральной поддержки. Данные проблемы может попытаться решить семья или государство, но ничего не поможет, если человек сам не захочет изменить свое мышление.

*Можно выделить три момента, которые помогут понять современные веяния в обществе:*

- Цифровизация и автоматизация - это наши помощники.

Многие считают, что интернет - зло, но это абсолютно не так. Благодаря интернету открывается возможность поддержки социальных связей, чтения новостей и использования мультимедийных приложений, а также оплаты услуг и записи к врачам. Не стоит сомневаться в возможности освоения цифровых технологий, потому что сейчас существует множество программ и курсов для дистанционного обучения цифровой грамотности.

- В любом деле главное - это экологическое мышление.

На данном этапе развития человечество стоит перед выбором - изменить своё отношение к природе или ничего не менять и оставить все как есть. Если мы выберем второй путь, то приведем себя к неизбежной гибели, потому что изменение природы и климата приводит к разрушению экосистем, вымиранию видов, уничтожению ледников и другим многочисленным проблемам - это всё выбор людей прошлого. С каждым днём всё больше и больше людей выбирают "зеленый" путь, путь спасения нашей планеты. Суть которого заключается в том, что человек задумывается о своем воздействии на окружающий мир, что человек сам несёт ответственность за последствия своих действий. Для этого люди начинают сортировать отходы, использовать многоразовую тару, выбирать товары произведенные из вторсырья и т.д. В этом и заключаются многие современные экотенденции, поэтому людям старшего поколения стоит прислушаться к ним.

- Своё увлечение - главная черта современного человека.

В старшем возрасте у людей появляется много свободного времени. Почему бы не использовать его с пользой для себя и окружающих? Вы можете начать заниматься спортом, рукоделием, играми для ума, коллекционированием, фотографией. Найдите собственное увлечение, которое поможет вам оставаться нужным для общества. За счет этого вы начнете больше взаимодействовать с людьми, в кой-то мере станете для них

важными и интересными. Если общество нуждается в вас, то вы никогда не станете обузой для него.

Задумайтесь над тем, какую пользу вы приносите обществу. Попробуйте следовать за некоторыми современными тенденциями и тогда, вы научитесь понимать молодёжь, а она будет принимать вас. Можно долго сопротивляться изменениям, происходящим в современном обществе, но ведь многие из них направлены на то, чтобы улучшить жизни людей, сделать людей счастливее, умнее. Поймите, что для современного общества важна судьба каждого человека и вы один из них.

**ФИО: Куликова София Александровна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 56**

**Статус: Участник**

**Тема: 3. Инсулин-неотъемлемая часть жизни человека**

**Кто эти герои, что спасают нам жизнь в борьбе с сахарным диабетом?**

Сахарный диабет является одной из многих неизлечимых в полной мере болезней, однако широко исследованной. Данная болезнь представляет собой нарушенный обмен веществ в силу повышенного содержания глюкозы в крови человека. Как известно, за регуляцию сахара в крови человека ответственны два гормона - инсулин и глюкагон, вырабатываемые в поджелудочной железе, являющаяся органом смешанной секреции в нашей эндокринной системе. Автор статьи с электронного портала "Молодой ученый" с целью ответить на поставленный вопрос о роли инсулина в организме, приводит точные научные данные в виде химического состава клетки, последовательных шагов воздействия данного гормона как на клетку, так и на общую работу организма в целом. Проблемой, выделяемой автором, становится значимость роли инсулина для работоспособности всех функций внутренних органов человека.

Ведущий тезис, который у меня получилось выделить: существует такой гормон, как инсулин, синтезируемый на островках Лангерганса, который состоит из полипептидных цепей (А-цепь (21 аминокислота) и В-цепь (30 аминокислот)), связанных между собой дисульфидными мостиками. Достаточное количество содержания инсулина в крови ведет к норме содержания глюкозы, так как именно инсулин открывает как ключик закодированную форму глюкозы и делает ее доступной для восприятия мозгом и организмом в целом. Расщепление глюкозы и доставка её к жизненно важным органам-вот главная функция этого гормона.

Если смотреть на весь текст в целом, то можно подметить чистые голые факты касаясь данного гормона, что в целом полностью соответствует научному стилю написания. Есть вопрос-есть точный ответ с точки зрения науки, никаких спорных моментов. Однако, если взглянуть на текст, то можно увидеть, что сам автор отвечает на поставленный вопрос в середине текста, говоря о том, что инсулин играет важную роль. И только после этого начинает расписывать о том, что какие функции инсулин выполняет, как он синтезируется и как поступает в кровь. Также непонятно зачем в текст выделен целый абзац на объяснения иного гормона - глюкагона, если вопрос изначально поставлен в отношении лишь инсулина.

После прочтения данного текста у меня сформировалась каша в голове, состоящая из фактов про инсулин. Ощущение будто автор хотел выложить всё и сразу в одном тексте. Если Калякин С. Н. вводит такое понятие как сахарный диабет, то стоит подчеркнуть, что на уровень глюкозы влияет так же и генетическая предрасположенность, которая никак не обоснована в тексте. К тому же, расписав весь процесс передачи и формирования гормона, автор не упомянул почему организм не может самостоятельно вырабатывать большее количество инсулина при заболевании сахарным диабетом. Что мешает данному процессу?

Однако несмотря на весь этот хаос, могу отметить, что данный текст является хорошей научной статьей, так как большое количество правильно используемых терминов и детальное описание всего того, что связано с инсулином, дает четкое понимание что, куда, откуда и зачем, в целом отвечая на поставленный вопрос. К тому же, относительно простыми словами, автор объясняет как взаимосвязаны процессы выработки инсулина и работа органов.

Со своей точки зрения не могу не согласиться с автором статьи на тему значимости инсулина в нашем организме. Это действительно незаменимый гормон, без которого невозможно полное функционирование органов. Но если о нем все настолько изучено и известно, то почему всё еще не созданы препараты, полностью лечащие сахарный диабет? Для того, чтобы в полной мере понимать написанное в данной статье стоит четко в голове разграничивать, что такое инсулин и иметь хоть малейшее представление о работе эндокринных желез организма.

Всем здоровья!

**ФИО: Хуснутдинов Алмаз Ильшатovich**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 55**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Будущее человечества: заменят ли машины людей?**

Всё чаще слышны опасения людей о том, что их профессия в тот или иной момент времени станет не нужной, и они не смогут найти иной работы, а значит не смогут обеспечить собственную жизнь. Но имеют ли подобные опасения право на жизнь? Или это просто излишние переживания?

Один из таких страхов связан с возможной заменой человека на машину, способную справляться с базовыми задачами многих профессий. Вполне разумно, что машина будет лучше справляться с однообразной работой, вроде сборки автомобилей, но на что они способны в творческой среде? Взять к примеру профессию журналиста. Еще в 2015 году многие думали, что вскоре машины будут выполнять всю работу за людей, а бывшие журналисты останутся без средств к существованию[1]. Но после многих тестов выяснилось, что возможности машин в данной области весьма ограничены и о замене людей, и речи быть не может. И на данный момент, говорят скорее о пользе, которую технологии приносят журналистам. Однако о полном превосходстве человека в креативной деятельности говорить сложно. Стоит вспомнить, к примеру, как компьютер сумел обыграть чемпиона мира по шахматам[2] и одного из лучших игроков в го[3].

Всё же есть множество вещей, где люди проигрывают/ будут проигрывать машинам: вождение автомобиля, счёт, настольные игры, перевод с иностранного языка[4] и т.д. Но в чём же тогда преимущество людей? Радикальная креативность, прыжки в неизведанное- то, что машинам пока не удаётся. Именно развитие и прививание будущим поколениям этих черт, помогут людям защититься от замены машинами.

Примечания:

1. <https://vc.ru/future/61027-dve-sekundy-na-novost-mozhet-li-ii-zamenit-zhurnalista>
2. <https://www.nydailynews.com/news/world/kasparov-deep-blues-losingchess-champ-rooke-article-1.762264>
3. <https://www.sciencemag.org/news/2016/01/huge-leap-forward-computer-mimics-human-brain-beats-professional-game-go>
4. [https://www.academia.edu/2506929/Distributed\\_Statistical\\_Machine\\_Translation\\_System\\_%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F\\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0\\_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE\\_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0](https://www.academia.edu/2506929/Distributed_Statistical_Machine_Translation_System_%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0)

**ФИО: Кукушкина Мария Андреевна**  
**Класс: 10 класс**  
**Баллы: 53**  
**Статус: Участник**  
**Тема: 2.Значение сна в жизни человека**

Сон - это неизведанный мир, в котором мы можем летать, путешествовать и делать все то, что не могли при бодрствовании в обычной жизни. Но зачем же он нужен человеку? На самом деле сон мало изучен, но все знают, что он на многое влияет: помогает следить за нормой веса, есть даже некоторые исследования, что во сне понижается или повышается уровень гормонов, которые сигнализируют о голоде и сытости; из-за недосыпа могут возникнуть проблемы с сердцем; от сна зависит количество инсулина в крови; во время сна у человека активируются иммунные клетки, которые активно уничтожают вирусы и вредные бактерии, поэтому и считается, что сон лечит; но в первую очередь сон влияет на психику человека. Однажды один радиоведущий решил провести эксперимент и пробыть в эфире 8 дней без сна. К сожалению для него это закончилось печально. Все начиналось с обычной усталости, потом стали появляться разные недомогания, в конце концов все закончилось тем, что врачи диагностировали у него психическое расстройство. Но чем вообще занимается мозг пока мы спим? Во время сна мозг занимается активной деятельностью, порой настолько активной, что она превышает активность мозга во время бодрствования. Были проведены некоторые исследования мозговой активности во сне, которые как раз и доказали высокую активность мозга. Существует 2 стадии сна: первая стадия - медленная, пр ней происходит перезарядка мозга, структурирование памяти и регенерация; вторая стадия - быстрая, в эту фазу происходит обработка полученной за день информации. Мало кто знает, что в наше время люди стали спать меньше, чем раньше. Еще 100 лет назад люди ложились спать с заходом солнца и вставали с рассветом, благодаря чему они спали не менее 9 часов. Но после изобретения Томаса Эдисона - лампочки, люди, благодаря электрическому свету, стали бодрствовать в ночное время суток. Сейчас в среднем человек спит по 7 часов. Кажется, что эти 2 часа никак не повлияют на жизнь человека, но это не так. Если сон длился меньше 8 часов, то в крови накапливается белок - аминоид, который разрушает стенки сосудов и провоцирует болезни сердца. Если спать меньше 7 часов, то теряется 30% иммунных клеток, что приводит к большому риску заболеваемости организма. Если спать меньше 6 часов, интеллект снижается на 15%, на 23% повышается риск ожирения. Чем меньше человек будет спать, тем больше у него будет проблем со здоровьем. Когда мозг слишком устает, он на короткое время вырубается - это называется микросном. Он может длиться от долей секунды до 30 секунд. Это одновременно и хорошо и плохо. С одной стороны за это короткое время мозг может немного отдохнуть, с другой стороны за этот маленький промежуток с человеком может что-нибудь произойти. Например 70% автомобильных аварий происходят из-з этих самых микроснов. Во многих профессиях микросон может привести к плохим последствиям. Может ученые когда-нибудь изобретут средство от сна, но мы не знаем, чем нам это обернется, ведь сон создан природой и мы до конца не изучили его значение. Может многие болезни нашего времени связаны с недосыпом.



**ФИО: Холопкина Анастасия Александровна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 53**

**Статус: Участник**

**Тема: 1. Greener world - Happier life**

Приветствую!

Если ты являешься квалифицированным специалистом в области биотехнологии и экологии и тебя, так же как и меня, волнует состояние нашего мира, а именно, что постепенно мы зарастаем бетонными джунглями, в которых даже дышать не очень приятно из-за выхлопов и мусора, то тебе следует продолжить читать эту интереснейшую заявку на поиск сотрудников для участия в проекте "Greener world - Happier life".

Итак, согласись, города должны хвастаться не только развлекательными центрами, магазинами и ресторанами, но и тем, что могут поистине называть себя экологически чистыми. А что для этого нужно? Безусловно наша слаженная работа, которая, между прочим, будет *актуальна* всегда (ведь на каждого эколога найдётся десяток факторов, неблагоприятно влияющих на окружающую среду).

Что же будет делать наша большая команда? А она будет делать *всё для улучшения жизни!* Огромный штат сотрудников позволит нам быть многозадачными. Интересно, какие же задачи мы будем выполнять вместе с тобой? Я так и знала, что будет безусловно "да":

- системные биотехнологи будут помогать транспортным компаниям переходить на *экологичное топливо* (ура, больше не будет такого чёрного удушающего облака после автобусов)
  - также благодаря нам строительные компании будут использовать *надёжные и не вредящие природе материалы* (да здравствует технологически развитый и заботящийся об окружающей среде XXI век!)
  - на *решение проблемы мусора* (безотходные технологии производства и переработка) будут направлены профессионалы, которые в свою очередь потом дадут *возможность проявить себя* экологам-урбанистам: проектировка городов на основе знаний о биотехнологиях
  - и про "зелёную жизнь" мы не забыли, наши специалисты будут работать над *увеличением количества флоры и фауны*, обитающих в парках, скверах и т.п. , и *озеленением* города в целом
- И это лишь только часть.

Что же должно получиться в итоге нашего исследования, а точнее целого большого проекта? Это счастливая жизнь в мире, где можно будет дышать полной грудью свежим воздухом, гулять в по-настоящему зелёном парке, где в ветвях деревьев будут жить разнообразные птички и где можно будет радоваться и гордиться тем, что в век бескрайних технологических возможностей уже будет сложно поверить в существование бетонных джунглей.

К счастью, мы не единственные на этой планете, кто всерьёз задумался об экологии и влиянии развития промышленности на неё. Например, благодаря Adrian Smith + Gordon Gill Architecture появился Chengdu Great City в Китае. Этому эко-городу нужно **на 48% меньше энергии** и **на 58% меньше воды** по сравнению с большинством поселений, аналогичных по масштабам и количеству жителей. Кроме того, **отходов** должно быть **на 89% меньше**, потому что широко используется вторсырьё и жители совершают передвижение на велосипеде или подземном транспорте. Согласитесь, что очень впечатляет. Так давайте же вместе сделаем каждый город таким!

Итак, что же ждёт тебя, если мы будем сотрудничать? Это бесценный опыт работы в

команде, отличные коммуникативные навыки, сможешь почувствовать себя настоящим супергероем, который борется за красоту зелёного мира и экологически чистую жизнь. Также у тебя будет возможность опубликовать научные статьи по большому количеству тем, к примеру, по экологии города и производства, использованию вторсырья и внедрению биотехнологий в жизнь.

Жду тебя у себя в команде!

**ФИО: Букина Валерия Сергеевна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 52**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Получения актуальных знаний, необходимых в современном мире.**

**21** век - век научных открытий. Технологии, которые несколько десятков лет назад считались фантастическими, теперь являются неотъемлемой частью нашей жизни. Из-за высокой скорости развития науки, старшему поколению становится все сложнее адаптироваться к изменяющейся действительности. Несмотря на сложность восприятия современных технологических процессов, многие люди, в том числе и пенсионеры, считают необходимым ориентироваться в современной культуре потребления.

**Курс нашего университета** направлен на обучение представителей старшего поколения, желающих разобраться в технологических изменениях и понимать современные веяния в обществе.

Население земли растет, а его потребности меняются, и новые тенденции затрагивают множество современных профессий и заставляют людей адаптироваться к современным условиям. В настоящее время биржа труда перенасыщена представителями некоторых профессий, в то время как требующихся специалистов пока что обучают далеко не во всех учебных заведениях, университетах и колледжах.

Одной из главных проблем современного общества является проблема экологии, человечество уже долгое время наносит огромный вред окружающей среде, не думая о будущем планеты. Сейчас люди стараются предпринять необходимые меры для защиты природы, так как баланс в ней важен для нашего здоровья, психологического благополучия и нормального функционирования всей мировой системы, поэтому в ближайшие несколько лет наибольшую актуальность на бирже труда обретут в значительной мере связанные с экологией профессии, постепенно вытеснив менее продвинутых сотрудников, не настолько ориентированных на zero waste (ноль отходов) и воспитанных советской наукой.

**Программа курса дает каждому из слушателей Серебряного университета возможность:**

1. узнать о том, что такое экология и глобальные экологические проблемы;
2. приобрести или развить имеющиеся знания о современных технологиях и актуальных исследованиях;
3. получить компетенции и навыки, обеспечивающие возможности дальнейшего развития для конкурентоспособности и профессиональной мобильности на рынке труда;
4. познакомиться с людьми, обладающими схожими с вами интересами, так как программа подразумевает взаимодействие между участниками образовательного

процесса;

5. делиться полученными знаниями: каждый может выбрать активность по душе, например, провести экоурок в школе или организовать мастер-класс по изготовлению кормушек.

**Курс вам подходит, если у вас есть желание:**

- быть осведомленным в развитии современных технологий;
- получить знания, актуальные в настоящие дни;
- обрести единомышленников;
- оставаться активной частью общества.

По окончании нашей программы вы поймёте социальную значимость экологичного образа жизни, повысите свою экограмотность и расширите кругозор в понимании всех сфер экологии, уменьшите свой экослед, узнаете, как сберечь ресурсы, подарить вторую жизнь вещам, сделать быт экологичнее, как разделять отходы и стремиться к их нулю, научитесь разбираться в целях устойчивого развития и возобновляемых источниках энергии, получите возможность стать эковолонтером или активистом, а для кого-то **этот курс положит начало для освоения новой профессии.**

**ФИО: Папшицкая Яна Антоновна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 50**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Биотехнология: как биологи связаны с техникой и экологичным производством?**

В современном мире всё чаще звучит термин "биотехнология", который с трудом удастся раскрыть стандартным определением из энциклопедии. Объясняется это тем, что биотехнология подразделяется на 10 больших групп, объединенных по предметам их изучения и производства. Так, например, "*красная*" биотехнология занимается исследованиями в области медицины, "*зелёная*" связана с агропромышленностью, а "*чёрная*" изучает биологическое оружие. В соответствии с классическим определением, *биотехнология* - наука, изучающая использование живых организмов в крупномасштабном производстве. Так с чем же связано повсеместное использование методов биотехнологии, и будет ли актуальна профессия биотехнолога в ближайшие несколько лет?

Потребности современного общества активно меняются, а значит меняются методы производства. Всё больше людей начинают волновать проблемы экологии: они покупают вещи из переработанных материалов, сортируют мусор, отказываются от пластика, а также устраивают забастовки неэкологичным предприятиям. Это заставляет крупные (и не только) компании пересматривать методы своей работы и стремиться к форме идеального *безотходного производства*, которая подразумевает полную переработку отходов в полезные ресурсы. На данный момент идея такого "нулевого сброса" считается нереализуемой, однако экологи и биотехнологи активно занимаются изучением возможностей сведения промышленных отходов к минимуму. Вероятно, через несколько лет благодаря их трудам большая часть промышленных производств станет более экологичной.

Другая важная область, которой в настоящее время для развития необходима биотехнология - медицина. Антибиотики, гормональные препараты, вакцины и сыворотки: всё это сейчас активно изучается, создается и изобретается учеными-биотехнологами. Например, создание вакцины от COVID-19 без их участия наверняка затянулось бы на долгие годы. Помимо этого биотехнологи занимаются методами диагностики заболеваний (чаще всего обращаясь к химическим анализам), изучением стволовых клеток (тех, из которых формируются органы и ткани организма) и многим другим.

За созданием тех самых продуктов "*с ГМО*" также стоят биотехнологи. Стоит отметить, что ГМО (они же генетически модифицированные организмы) не являются биологическим оружием массового поражения для населения. Если разобраться чуть подробнее, то выращивание таких продуктов в лаборатории помогает контролировать процесс изменения генома (так называется совокупность всех генов организма) и улучшать его (именно поэтому продукты с ГМО обычно визуально лучше тех, что без ГМО).

Последняя отрасль представленная в этом материале, но не последняя в биотехнологии - биоинформатика. В современном мире биологи связали себя даже с компьютерами. Сейчас компьютерные технологии активно используются для анализа, хранения и визуализации больших объемов данных. Раньше, например, для поиска определенного

гена в геноме человеку требовались часы, а иногда даже дни (некоторые геномы содержат миллиарды знаков), сейчас же такую операцию за короткий срок может выполнить компьютер.

Наука не стоит на месте, её области всё больше пересекаются, а специалистам нужно иметь все большее количество навыков. Биотехнологи должны быть компетентны не только в биологии, они должны уметь быстро принимать решения, уметь думать наперед и визуализировать многие ситуации. Биотехнолог - специалист будущего.

На вопросы о такой обширной науке, как биотехнология, можно отвечать часами. Можно ли клонировать человека? Насколько этично вмешиваться в геном? Как долго машины будут ездить на дизельном топливе и можно ли вырастить орган на чипе?

**ФИО: Гольцверт Герман Сергеевич**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 49**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. "Мы их недооцениваем. Мышление животных."**

В современном обществе мы часто сталкиваемся с проблемами, связанными с непониманием животных. Это вызвано различными причинами: кто-то не может представить, что животные могут быть на одном уровне с людьми, кто-то просто чрезмерно жесток, поэтому причиняет животным боль, или просто их недолюбливает. Но все это, по моему личному мнению, связано с недостатком знаний о природе животных и о природе самого человека. Поэтому получать знания никогда не поздно, нам необходимо самообразовываться, чтобы видеть в других существах их внутренний мир. Поэтому я хочу рассказать о таком замечательном и интереснейшем разделе биологии, как этология, который помогает показать, что животные нами очень сильно недооцениваются.

*Этология* - это наука, позволяющая увидеть, какие животные на самом деле. Это наука, изучающая поведение животных. С самого начала необходимо условиться, что человек, с биологической точки зрения, тоже животное. Поэтому мы будем использовать словосочетание "другие животные", сравнивая животных с человеком. Мы ведь рассматриваем науку, поэтому будем использовать факты, такими, какие они есть. Это всегда очень увлекает. Увлекает не только молодых людей, которых все интересует, но вообще людей всех возрастов - "Науки юношей питают, отраду старым подают", как говорил великий ученый М.В. Ломоносов. Так вот, я предлагаю рассмотреть животных не как "низших" существ, а как вполне сознательных организмов, которые способны мыслить и чувствовать. Для этого я приведу некоторые опыты и исследования, которые проводились в различных исследовательских центрах и институтах, и в конце мы вместе ответим на вопросы: "кто же такие животные?" и "как нам стоит к ним относиться?!".

Стоит вспомнить интересное изречение великого ученого-биолога Чарльза Дарвина: "Отличие интеллектуальной деятельности животных и людей несомненно количественные, а не качественные". Этими словами ученых говорил о том, что механизмы, формирующие мышление и интеллект и у человека, и у других животных одинаковы, отличия лишь в некоторых физиологических и морфологических показателях. В данном случае, физиологические и морфологические показатели подразумевают строение и жизнедеятельности организмов. Первая параллель, которую хочется провести, связана с антропоцентризмом, или, проще говоря, с мнением человека, что все в мире вращается вокруг него. Именно эта проблема мешает многим людям посмотреть на животных по-другому. Представьте, в тропическом лесу сидит обезьяна и перекладывает деревянную палочку из руки в руку, затем берет ее и копает небольшую ямку. Ничего особенного, не так ли? Хорошо. Теперь представьте, что обезьяны теперь две, одна сидит напротив другой и они переставляют с места на место те же палочки. Ничего необычного, не так ли?! И там и там сидят обезьяны. Но нам известно, что те обезьяны, которые сидят вдвоем - это шахматисты, шахматные гроссмейстеры. А та обезьяна в лесу - обычная самка шимпанзе, которая захотела полакомиться вкусными термитами. Понимаете? Разница в первом примере и во втором совершенно не принципиальна. Я никоим образом не хочу обидеть шахматистов и шахматных гроссмейстеров, которых привел в пример.

Итак, хорошо. Мы уже разобрались, что отличия в деятельности человека и других животных не принципиальны. Теперь давайте разбираться глубже. Рассмотрим, как поступает человек и другие животные в похожих ситуациях. Первый пример связан с

чувством справедливости. Подумайте, есть ли у других животных чувство справедливости? Представьте, вернее, вспомните: одному ребенку дали красивую игрушку, игрушка разукрашена разными красками, блестит и переливается, а второму ребенку дали простой чистый платочек. Что будет дальше? Разумеется, второй ребенок увидит, что у первого красивая игрушка, а у него не понятно что. В большинстве случаев, последует плач обиженного ребенка, он выкинет платочек. Вот так бывает в человеческом мире, а что с другими животными? Обезьяны по-разному могут проявлять свои чувства, чаще всего это проявляется в груминге. Груминг - это социальный инструмент поведения приматов, показывающий их эмоции и чувства. Под собой он подразумевает вычесывание насекомых из шерсти сородичей в стае. В одном научно-исследовательском институте проводили исследование капуцинов (маленьких игривых обезьянок). В эксперименте участвовали две обезьяны, которые видели друг друга через сетку. Одной за выполнение задания давали огурец, она была довольна и с удовольствием его съела. Но второй обезьяне давали вкусные ягоды винограда. В понимании обезьян, виноград вкуснее огурца. Первая обезьяна это видела и начинала негодовать: "За такое же задание мне дают какой-то огурец, а другой обезьяне вкуснейший виноград. Так не честно". В итоге все заканчивалось тем, что первая обезьяна выкидывала очередной огурец прямо в экспериментатора, выказывая, тем самым, свое недовольство. Мне кажется, это чистой воды чувство справедливости.

Хорошо, с чувством справедливости понятно, что дальше? Дальше интереснее. Давайте разберем такой пример. Когда мы что-то мастерим, нам необходимы инструменты. Мы используем орудия труда. Раньше считалось, что использование орудий труда - чисто человеческое качество, но потом шимпанзе показали, на что они способны. Но это не все. Ученые захотели понять, могут ли другие животные, помимо шимпанзе, использовать орудия труда. Они поставили интересный эксперимент. Положили перед обезьяной различные палки, мячи, кубики и подвесили над ее головой банан. Обезьяна взяла палку и сшибла банан, который потом съела. Молодец обезьянка! А что же потом? Затем ученые провели такой же эксперимент со слоном. Подвесили высоко банан, положили палки и мячи и... Слон не смог справиться с заданием. Как же так? Неужели слон не может из-за своих умственных способностей? Не тут то было. Проблема оказалась в особенностях строения слона. У него хватательную функцию выполняет хобот, т.е. как рука у человека, но хобот же выполняет и функцию обоняния - взяв палку, слон просто переставал чувствовать запах банана. Ученые нашли выход! Они добавили к орудиям труда еще одно - большую тумбу и начали эксперимент заново. Слон сразу обратил внимание на тумбу и начал ее подпинывать ногой под банан, затем он встал передними лапами на эту тумбочку и дотянулся хоботом до банана! Слон смог выполнить задание, используя орудия труда - тумбу. Поэтому в использовании орудий труда мы тоже похожи.

Итак, мы разобрались с использованием техники, чувством справедливости, а что же еще могут другие животные? Много чего еще!

Теперь давайте представим контрольную в школе. Ученик забыл принести транспортир для теста по геометрии. Он не вспомнил о том, что учитель на прошлой неделе говорил их принести. Мыслить во времени бывает действительно сложно. Недаром это качество тоже всегда приписывали только людям, но ученые развеяли и этот миф. В одном исследовательском центре ставили интересный опыт, в котором обезьянам нужно было вытянуть руку и нажать на кнопку. За это они получали вкусное вознаграждение и довольные уходили. Но ученые заметили, что одной обезьяне было удобнее нажимать на кнопку палкой. Обезьяна заходила в комнату, видела, что ей предстоит пройти этот эксперимент, который она уже проходила, выходила из комнаты, находила палку, заходила снова и выполняла задание. Дальше еще интереснее. Потом, перед началом



эксперимента она начала брать палку заранее и только потом заходить в комнату. Это значит, что она думала о будущем задании и готовилась к нему заранее. Явное мышление во времени! Это еще не все! Обезьяны, конечно, производят впечатление, но что насчет крокодилов? Как вам? Ученые заметили, что крокодилы приманивают птиц, чтобы потом их съесть. Кстати, для этого они используют орудия труда - палки. Крокодил берет палочки, кладет их на нос, а сам погружается в воду так, чтобы на поверхности оставались эти приманки-палки. Птица подлетает их собрать (для гнезда), и попадает в ловушку к крокодилу. Но интерес даже не совсем в этом. Дело в том, что там где обычно плавают крокодилы, не растет много деревьев. Поэтому крокодил плывет в другой район реки, собирает в рот палочки, возвращается на место охоты, и только потом "обедает". Это очень интересный пример мышления во времени.

С этим разобрались. Теперь рассмотрим пример с более сложным уровнем мышления, таким, как модель психического.

Модель психического можно охарактеризовать так - **"Я знаю, что ты знаешь"**. То есть, смотря на другого человека, мы принимаем то или иное решение касательно своего собственного поведения. Например, я сижу в общественном транспорте и входит бабушка, смотря на нее, я понимаю, что должен уступить ей место и встать. Это типичный пример модели психического. Как оказалось, у других животных такой пример поведения тоже есть. Обезьяны живут в группах, исключение составляют единицы. Одни из общественных обезьян - это саванные павианы. Эти обезьяны живут в Африке, в саваннах и у них есть четкая иерархия. Один альфа-самец управляет всей группой. Но у молодых самцов бывают попытки сместить этого альфа-самца. Для этого они объединяются в группы и вот здесь мы можем наблюдать типичный пример модели психического. Самцы будут объединяться вместе с врагами альфа-самца, а не вместе с его друзьями. Грубо говоря, самец думает: "Ага. Вон тот громадина дружит с альфа-самцом, поэтому с ним я общаться не буду, а вон тот парень с ним не дружит, вот с ним то я и подружусь и мы вместе одолеем альфа-самца". Случались моменты, когда один самец павиана запрыгивал на другого, чтобы казаться больше и они вместе бежали драться. Вот такой пример модели психического можно встретить в дикой природе у саванных павианов. Еще один интересный случай подобного рода наблюдали у других обезьян. Приматы боятся змей, поэтому у них есть специальный звуковой сигнал, который помогает оповестить других особей в стае о приближении таковой опасности. Так вот, исследователи наблюдали, как два самца обезьян гнались за другим самцом обезьяны, чтобы подраться с ним. Тот, который убежал, понимал, что драться с двоими ему не под силу, поэтому он схитрил. Он знал, что все боятся змей, и те, что бегут за ним, тоже. Поэтому он остановился и начал издавать звук, который говорит о приближении змеи, хотя никакой змеи не было. Те двое моментально развернулись и побежали в страхе от выдуманной змеи. Вот такие хитрости применяют обезьяны. Явный пример модели психического.

Мы приближаемся к самому интересному. Если предыдущее явление можно было охарактеризовать как **"Я знаю, что ты знаешь"**, то мыслительный процесс, о котором речь пойдет сейчас, можно представить как **"Я знаю, что я (не)знаю"**. Наверняка, у каждого в школе был такой момент, когда учитель спрашивает какой-то вопрос, вы хотите ответить, но боитесь, так как не уверены. То есть вы могли думать **"Я знаю, что я не знаю точно, поэтому отвечать на этот вопрос не буду"**. Такой сложный механизм был замечен и у других животных. В эксперименте участвовали обезьяны, которым предлагалось выбрать сосуд, в котором лежит орешек. За верно угаданный сосуд им доставался этот орешек, а за неверно угаданный не доставался. Но суть в том, что если обезьяна сомневалась, она могла проверить, заглянув под стол (под столом были все стеклянные сосуды, и можно было увидеть, где лежит орех). В большинстве случаев обезьяна проверяла, правильно ли

она думает. То есть "Я знаю что он там, но не точно, поэтому проверю наверняка". Это явление называется *Метапознание*, а *метапознание, ключ к пониманию сознания*.

**Культура.** Многие понимают под культурой разные вещи. Но определение культуры таково - это явление, которое передается, преемствуется поколениями. У людей существует культура поведения, которая родителями передается детям. У животных такое тоже было замечено. В одной колонии обезьян самка перед употреблением в пищу батат начала его мыть. Батат - это клубневое растение, напоминающее картофель. Так вот, другие обезьяны это увидели и тоже начали так делать. Само по себе это явление известно. Просто умение распространилось по колонии. Но самое интересное, что это наблюдалось и через много поколений после этой самки. Это значит, что умение преемствовалось. А это явный признак культуры!

Все это говорит о том, что другие животные обладают многими способностями, которые раньше считались исключительно человеческими. Мы должны относиться к животным бережно, так как мы сами с ними очень похожи. По всем признакам, животные напоминают сознательных существ. Если люди в полной мере это поймут, то мы сможем избавить современное общество от такой актуальной проблем, как жестокость к животным. Мы сможем развивать науку еще лучше, если поймем, как относиться к животным правильно. А помогает в этом понимании наука о поведении животных - этология. Это сравнительно молодая область биологии, которая сможет открыть еще очень много интересного, неожиданного и точно не даст скучать людям, которые ею занимаются и интересуются. Изучение этой науки позволит всегда находится на передовой научной истины, позволит знать, как устроен мир вокруг. Поэтому нам необходимо получать образование, совершенствовать свои знания на всех этапах нашей жизни. Я очень надеюсь, что сумел заинтересовать столь почтенную аудиторию. Давайте беречь природу и развиваться вместе с ней, сохраняя наш мир!

Более подробно с данной темой заинтересовавшиеся могут познакомиться в книгах "Достаточно ли мы умны, чтобы судить об уме животных?" ученого этолога Франса Де Ваала и "Записки примата" ученого приматолога Роберта Сапольски.

**ФИО: Ульянова Васса**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 49**

**Статус: Участник**

**Тема: 2.2 Биоинженерия и биоинформатика**

Биохимия? Биофизика? Эти термины стали уже абсолютно привычными. То ли дело **биоинженерия и биоинформатика** - относительно молодая отрасль, которая будоражит умы современных биологов, да и не только их, но и информатиков с математиками. Как бы пафосно не звучало название данной дисциплины, она относительно проста в понимании, красива в содержании и безгранично полезна исследователю нашего времени.

Можно считать, что история биоинженерии началась с сэра **Фредерика Бантинга**, удостоенного Нобелевской премии в 1923 году, который в двадцатые годы прошлого столетия экстрагировал из островков Лангерганса - клеток поджелудочной железы, ответственных за синтез гормонов, эффективное для лечения сахарного диабета вещество инсулин. До своего грандиозного открытия, Фредерик не был представителем знатных кругов, зато обладал невероятным упорством и поистине научным мышлением. Исследовать проблему лечения сахарного диабета Бантинг начал не просто так - в детстве его друг умер от данного, на тот момент смертельного, аутоиммунного заболевания. Фредерик Бантинг работал практически вслепую - он не знал, что именно он должен получить, как определить свой успех, но строя великолепные логические цепочки, основываясь на огромном количестве материала из прочитанных книг и газетных статей, в его лаборатории засветило солнце - первая инъекция очищенного инсулина 14-летнему пациенту Томпсону дала улучшение. Прослышав о чудесном препарате, лекарством Бантинга заинтересовался Нобелевский лауреат 1920 года Август Круг, жена которого - Мария Круг, страдала сахарным диабетом и находилась в крайне тяжелом состоянии, но и тут инъекция помогла - Мария Круг пошла на поправку. По технологии Бантинга запустили производство инсулина, что спасло огромное количество жизней.

Отцом биоинформатике поистине считается блестящий ученый **Фредерик Сэнгер**, дважды лауреат Нобелевской премии в 1958 и 1980 годах, Первую награду он получил за открытие структуры инсулина (не далеко ушли от сэра Бантинга), вторую, за которую он и обрел свою широкую известность, - создание первого метода секвенирования генома. В то время уже было выяснено, что хранителями генетической информации в клетках организма являются не белки, а нуклеиновые кислоты, в случае человека - ДНК. Но мало любопытным ученым знать только роль ДНК, им бы расшифровать её структуру да записать это с помощью 4 букв - 4 нуклеотидов А (аденин), Т (тимин), Г (гуанин), Ц (цитозин). Описанный процесс раскрытия генетического кода и называется секвенированием.

На начальных этапах своего существования, биоинженерия и биоинформатика делала грандиозные прорывы и открывала двери к новым возможностям изучения живых организмов на клеточном и молекулярном уровнях. Однако, все методы, которыми располагал этот революционный раздел биологии, были финансово неподъемными для большинства лабораторий и исследовательских центров, а инструменты были трудно доступными и несовершенными. Постепенно налаживалось массовое изготовление необходимых реактивов, оптимизация производств делала их дешевле и доступнее. Но тут пришла новая сложность - всю полученную информацию нужно было как-то собрать воедино и проанализировать. Для примера, геном человека примерно составляет 3 миллиарда пар нуклеотидов - это целых 3 миллиарда пар символов, которые нужно

разместить в правильном порядке и записать! На помощь людям пришли компьютеры - они способны в короткий срок обрабатывать большой объём информации, при чём с высокой точностью. Теперь, возможности биоинформатики и биоинженерии почти безграничны.

К её уже имеющимся достижениям относятся:

- Полностью секвенированный усилиями двух компаний - Human Genome Project и Celera Genomics, геном человека;

- Небезызвестный сейчас метод ПЦР (полимеразной цепной реакции), который заключается в многократном увеличении количества нужного исследователю генетического материала, например, генома коронавируса из образца биоматериала ковид-"+" пациента;

- ДНК-оригами, дающий возможность складывать из нитей ДНК функционирующие клеточные органеллы или просто весёлые микроскопические картинки;

- Производство штаммов бактерий, способных синтезировать человеческие гормоны, различные витамины (например, В12) и другие химические вещества в промышленных количествах;

- Создание метода редактирования генома CRISPR/Cas - "молекулярные ножницы" (Нобелевская премия по химии 2020 года) и его многочисленных вариаций, например SHERLOCK (CRISPR/Cas13a) - на его основе делают тесты для выявления вирусных заболеваний - такую маленькую тест-полоску кладут в рот и как в тесте на беременность смотрят на количество проявившихся полосок;

- Выделение незагрязняющих почвы и воды инсектицидов - ВТ-токсин бактерии *Bacillus thuringiensis*, который действует только на членистоногих - насекомых, пауков, ракообразных, но в тоже время совершенно безвредный для позвоночных, к которым относится и человек;

- и т.д.

У этой перспективной дисциплины уже много всего за плечами, но ещё больше потрясающих открытий будет впереди, именно за ней будущее биологии, медицины и других областей естествознания, поэтому за биоинформатикой и биоинженерией нужно начать следить уже сейчас!

**ФИО: Джапарова Мелина Муратовна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 48**

**Статус: Участник**

**Тема: Курс: "Изучение технологий как средство улучшения навыков коммуникативности и взаимодействия с молодым поколением".**

Ни для кого не секрет, что с каждым годом наука прогрессирует. Конечно, это будет влиять и на жизнь людей. Людям кажется, что искусственный интеллект заменит человека, а актуальной будет только работа в сфере биотехнологий. Этот курс будет направлен на понимание того, что такое искусственный интеллект и биотехнологии как таковые, а также он расскажет об актуальности данных сфер.

Под понятием "Искусственный интеллект" люди обычно представляют робота, выполняющего за человека какую-то работу. Однако не стоит бояться, что роботы начнут восстание и захватят мир, ведь искусственный интеллект включает в себя много других аспектов, которые могут заинтересовать не только поколение молодое, но и старшее. Для начала, стоит отметить, что, разбираясь в искусственном интеллекте, человек невольно будет иметь более обширные знания в области технологий. Если вы не знаете, что такое голосовой помощник, например, "Алиса" или "Сири", то на этом курсе это будет являться лишь поверхностными знаниями. Конечно, это определенно повлияет на взаимодействие с молодым поколением, ведь именно молодые люди, как никто другой, хорошо разбираются в таких темах. К тому же, подросткам нравится говорить о технологиях, хоть и неглубоко. Искусственный интеллект не так страшен, как кажется изначально. Поняв основы и принципы работы данной технологии, вы сможете чувствовать себя более уверенно в обществе, не бояться открыто об этом говорить, а также более близко общаться с молодежью.

Разобрав основы искусственного интеллекта, вы сможете приступить ко второй части: биотехнологии. Несомненно, эта тема будет труднее, чем предыдущая, ведь она включает в себя много подразделов. Но от этого она не становится менее интересной. Основной темой этой сферы является экология. В последнее время она становится еще актуальнее, люди начинают задумываться об охране природы. На курсе не будет скучных лекций о том, как надо защищать природу, не мусорить и не загрязнять все вокруг себя. Вы сможете попробовать себя в роли эколога. У вас выработается экологическое мышление, способность работать в условиях неопределенности - режиме быстрой смены условий задач, умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем. Конечно, все эти качества нужны для того, чтобы вести социальную активную жизнь, ведь умение правильно распределять свое время еще никому не помешало. Также в этот курс входит изучение такой перспективной отрасли, как биотехнология. Изучив эту сферу, вы сможете лучше разбираться в актуальных проблемах: медицине, энергетике, производстве сырья и материалов, городском и сельском хозяйстве. Биотехнологи идут в ногу со временем, и вы сможете опробовать на себе данную профессию. Это одна из таких профессий, для успеха в которых требуется работать с клиентами. Таким образом, вы сможете еще раз улучшить свой навык коммуникации, что очень важно для жизни в обществе. Как же это поможет в общении с молодым поколением? На данный момент их волнует их будущее, они заботятся о своем образовании и будущей профессии. Опробовав себя в роли эколога и биотехнолога, вы сможете поделиться своими ощущениями с детьми, им будет интересно послушать.

Таким образом, этот курс будет полностью направлен на улучшение таких навыков, как коммуникативность, социализация. Он поможет найти общий язык с молодым поколением, а также сможет расширить познания в сфере науки.

**ФИО: Булатова Юлия Ивановна**

**Класс: 9 класс**

**Баллы: 46**

**Статус: Участник**

**Тема: Задание 3: Рецензия к статье Калякина С. Н. "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?"**

**Ключевые слова:** поджелудочная железа, инсулин, глюкагон, сахарный диабет

В наше время под действием ухудшения экологической обстановки в мире, процессом урбанизации постоянно нарастающим уровнем стресса человек может столкнуться с таким заболеванием, как сахарный диабет. Инсулин - это именно то слово, с которым ассоциируется данное заболевание. Но так ли он вреден нашему организму? Ответить на этот вопрос можно, прочитав статью Калякина С.Н. "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?".

Автор начинает свою статью со статистических данных, которые показывают рост проблемы инсулина в современном обществе. Далее идет рассказ о природе инсулина, его секреции, пользе и вреде. Статья предназначена для людей, занимающихся научной деятельностью. Для других людей она будет сложна для восприятия, так как содержит большое количество терминов. Стоит отметить логичность последовательности изложенной информации. В статье рассказывается о клетках поджелудочной железы, где происходит секреция инсулина и других гормонов, дается их систематизация и их функциональное значение для организма человека. В статье излагается полная последовательность процессов, участие в которых принимает инсулин. Автор рассмотрел противоположный инсулину гормон - глюкагон, который повышает уровень глюкозы в крови человека. И дал понять, что на состояние человека влияет не только один гормон, а целый комплекс. Были представлены заболевания, связанные с изменением уровня глюкозы в крови, что, несомненно, доказывает, что статья полноценно рассматривает проблему одного из гормонов поджелудочной железы.

Я считаю, что статья заслуживает внимания всех людей, так как содержит много полезной информации и рекомендаций, которые помогут предотвратить возникновение сахарного диабета. Но прежде всего статья Калякина С.Н. будет полезна студентам естественнонаучного факультета, так как она всесторонне рассматривает вопрос гормона инсулина и может послужить материалом для исследовательской работы.

**ФИО: Кардаш Диана Анатольевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 43**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Биотехнология для чайников или почему роботы не страшные**

Наш курс ориентирован на людей, которым интересно разобраться в одном из наиболее развивающихся сегментов науки - *биотехнологии*. После прохождения нашего курса вы сможете свободно ориентироваться в современной культуре потребления. Мы объясним почему работа биотехнолога и эколога так востребована. Введем вас в курс дела актуальных исследований и новейших технологий. А также подробно и доступно расскажем (и покажем) все что известно об *искусственном интеллекте* на сегодняшний день. Вам будет полезен этот курс, даже если вы очень далеки от науки, потому что наши специалисты объясняют все самым понятным образом, избегая сложных терминов и излишних подробностей.

Ниже вы можете ознакомиться с темами, которые мы осветим на наших лекциях и, если вас заинтересует данный формат, вы сможете зарегистрироваться по ссылке, находящейся сразу после этой статьи.

**1.** Для начала мы разберемся в том кто такой биотехнолог, что он изучает и к чему стремится.

Сфера биотехнологии очень велика. Биотехнологов можно встретить задействованными как в исследованиях мирового масштаба, так и на пивоваренных заводах. И в обоих случаях это будет очень ответственная и востребованная работа.

**2.** Мы объясним почему биоинженерия и экология тесно связаны и почему будущее без достающих до небес свалок и уничтожения природы за людьми именно этих профессий.





До недавнего времени отрасль биотехнологий была слабо развита в России, и мы значительно отстали от большинства промышленно-развитых стран. Тем не менее, эта отрасль – одна из самых перспективных: в течение ближайших десятилетий она не только будет развиваться сама, но и кардинально повлияет на другие сферы: медицину, энергетику, производство сырья и материалов, городское и сельское хозяйство. Биотехнологии дают возможность вести максимально экологичный образ жизни, что, в свою очередь, позволит нам больше заботиться об окружающей среде, не только по тому, что люди самые настоящие паразиты нашей планеты, и стоит больше заботиться о Земле хотя бы поэтому, но и потому что плохая экологическая ситуация вредит всему живому и мы сами ежедневно страдаем от высокого уровня загрязненности.

**3.** Еще мы расскажем про "зеленые города" будущего, в которых все будет спланировано таким образом, чтобы ни люди, ни растения или животные не подвергались пагубному воздействию промышленности и прочих неэкологичных сфер. Это будут своеобразные замкнутые циклы в ходе которых все отходы будут перерабатываться или устраняться. Такие высокотехнологичные города уже сейчас проектируют и строят в Малайзии, Китае, Арабских Эмиратах, Индии, Южной Корее и странах Европы.



4. Так же мы расскажем об искусственном интеллекте. Все мы знаем, что в последнее время ученые уделяют особое внимание разработке и совершенствованию искусственного интеллекта. Но стоит ли говорить, что все новое и необычное может напугать неосведомленного слушателя? Мифов об искусственном интеллекте столько, что наша команда затрудняется пересчитать их по пальцам. Можно выделить самые "популярные" страхи:

- страх, что роботы взбунтуются и захотят поработить людей;
- страх, что искусственный интеллект сможет заменить людей во всех сферах и профессиях и все потеряют рабочие места;
- страх, что злоумышленники смогут использовать искусственный интеллект в своих целях.

© 2019 Pearson Education, Inc. Все права защищены. Pearson Education, Inc. и все остальные названия являются торговыми марками.

Что из этого реально, а что нет и стоит ли бояться умных роботов?

Ответы на эти и многие другие вопросы вы получите на нашем курсе. Но чтобы не пугать вас, дорогие читатели мы кратко расскажем об искусственном интеллекте.

Боязнь технологий нельзя назвать необоснованной, поскольку определённый риск, безусловно, присутствует. Но опасность любого инструмента заключается в мыслях того, кто им управляет. Очевидно, именно этот вопрос необходимо решить человечеству, чтобы искусственный интеллект служил во благо.

*Отец искусственного интеллекта Джон Маккартни объяснил, что искусственный интеллект — это наука о создании интеллектуальных машин, где слово «интеллект» означает способность выполнять человеческие задачи.*

Искусственный интеллект подчиняется определенным алгоритмам и по той же причине по которой автобус не может неожиданно улететь в космос или написать картину, искусственный интеллект не может полностью заменить человека, потому что наделить робота творческими способностями и самостоятельным сознанием пока не представляется возможным. Хотя в выполнении задач, которые предписаны программой искусственному интеллекту нет равных: он с легкостью обработает огромное количество материалов за короткое время, легко обыграет в шахматы человека, если это будет нужно он может выполнять любую рутинную работу не требующую творческих задатков. И в этом нет ничего плохого, потому что это открывает массу новых сфер для человека. И этого не нужно бояться потому что такое было и раньше. Например с развитием технологий исчезло много профессий, например сейчас мы на вряд ли встретим где-нибудь телефонистку, фонарщика или ледореза. Однако появилось огромное количество новых профессий (например в интернете) и так будет всегда.

Подводя итог мы хотим сказать, что осведомленность в этой сфере безусловно важна для людей ведущих активную социальную жизнь и если вы хотите лучше понимать чем живет современное общество и какой вектор развития имеет, наш курс отлично вам подойдет.

**ФИО: Никитина Наталья Олеговна**  
**Класс: 10 класс**  
**Баллы: 43**  
**Статус: Участник**  
**Тема: Рецензия на статью С.Н.Калякина**

Статья С. Н. Калякина "Что такое инсулин и какова его роль в организме человека?" поднимает проблему неосведомленности людей об инсулине и о биохимических процессах, в которых он участвует. Для решения этой проблемы автор в своей работе подробно расписывает о функциях инсулина, его строении, физических и химических свойствах, а также о связанных с ним патологиях, в том числе и о сахарном диабете, тем самым углубляя представление читателей о рассматриваемом гормоне.

Стоит отметить, что данная статья предназначена для лиц, владеющих биохимической терминологией хотя бы на базовом(школьном) уровне, ибо некоторые моменты автор предпочел не рассматривать в мельчайших подробностях в силу их косвенной привязанности к расписываемой теме.

К сильным сторонам работы данного автора можно отнести подкрепленность изложенного в оригинале текста схемами и изображениями, которые наглядно демонстрируют описываемое, делая его более доступным для понимания. Также стоит отметить, что автор изучил большой объем информации из разных источников и сумел объединить в единое целое, при этом выдержав в течение всего повествования научную стилистику текста, чем часто не могут похвастаться многие его сверстники.

Несмотря на все вышесказанное, в статье присутствуют и недостатки, такие как нелогичность и обрывистость повествования, утеря главной мысли и основной темы в некоторых моментах статьи. Так, в течение всего текста прослеживается утеря и увиливание от основного объекта описания текста - инсулина - и переход к теме сахарного диабета, тем самым вызывая у читателей сомнения об информативности названия(которое, к тому же, поставлено в виде вопроса и не является каким-либо отвлеченным понятием, имеющим массу интерпретаций). В основной же части текста имеются логические недочеты, так как автор во время своего повествования вставляет не очень подходящие под тему абзацы, без которых можно было бы и обойтись. Часть вывода же стоило перенести в основную часть текста.

Для большей убедительности сказанного автором стоило бы расположить имеющиеся абзацы в данном порядке: понятие инсулина, его синтезирование в организме, функции, заболевания и патологии, связанные с данным гормоном и способы их лечения. Также, раз автор акцентирует внимание на сахарном диабете, его стоит указать и его в названии статьи.

(Помимо всего прочего, стоит отметить, что в отличие от представленного для рецензирования текста, в оригинале присутствует достаточное количество грамматических и пунктуационных ошибок, что может привести к недоверию со стороны читателей к написанному, что является большим минусом для репутации автора.)

Возможно, затронутые выше проблемы текста статьи связаны с неопытностью С. Н. Калякина в силу его возраста или же с завышенными ожиданиями автора от себя и от своей статьи. Однако, так как проблем предостаточно, то не думаю, что его статья будет

зарекомендована в каких-либо научных журналах. Остается надеяться, что автор пересмотрит все свои ошибки и в последующие разы не допустит их.

**ФИО: Волкова Надежда Игоревна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 42**

**Статус: Участник**

**Тема: Проблемы экологии и профессии будущего**

В последние несколько лет мы достаточно часто и много слышим об экологии. Из всех приемников нас призывают меньше потреблять, разделять мусор, пользоваться многоразовыми кружками. Думаю, вы не раз сталкивались с молодежью, которая с пренебрежением смотрит на то, как вы набираете яблоки в пластиковый пакет, а ваши внуки наверняка пьют сок только с металлическими трубочками. Что же это за тренды? Неужели проблема экологии настолько обострилась? Как такие изменения в социуме повлияют на будущее и как стоит ли придерживаться простых правил, чтобы сохранить планету для младших поколений? Сегодня специально для наших читателей мы провели интервью с урбанистом-экологом Александрой Корчемкиной, которая поделится с нами советами на прогнозы на будущее.

Интервьюер: Добрый день, Александра! Очень приятно, что вы согласились поучаствовать в нашем интервью.

Александра: Здравствуйте! Я рада поделиться с вами своими знаниями в области экологии и урбанистики.

И: Отлично! Мой первый вопрос: расскажите, насколько актуальна проблема экологии сегодня? Это лишняя суета вокруг этой темы, или планета нуждается в нашей помощи?

А: Я с вами соглашусь, в последнее время очень много людей считают, что нужно заботиться о нашей планете. Я думаю, что это правильно, ведь, понимаете, если вы увидели как ваша подруга не берет пластиковый пакет в магазине, а складывает все в сумку, то вы невольно хотите ей подражать. Это работает, как цепная реакция, поэтому таким образом мы можем "заразить" всех вокруг. Достаточно сложно "переучиться", и вдруг начать заботиться об экологии. Это надо делать постепенно, начинать с маленьких шагов, таких как разделение смешанных отходов от перерабатываемых. Каждый из наших прогрессивных читателей может найти в интернете ближайший к ним пункт сортировки мусора и относить туда использованный пластик, стекло. Это несложно, заодно можно и прогуляться. Если вы стремитесь не отставать от современности, но вся эта тема вам кажется надуманной, хочу привести некоторые факты, которые вас шокируют и заставят задуматься. Я долго жила и работала в США, поэтому вот факт о жителях этой страны: ежедневный выброс алюминиевых банок американцами, говорит о том, что из них можно перестроить все американские самолеты. До сих пор непонятно, почему они не сокращают производства напитков, выходящих в таких емкостях. Также нужно знать сколько разлагаются некоторые предметы, которые мы выкидываем очень часто: сигаретный окурок (вместе с фильтром) – не менее двенадцати лет; алюминиевая или жестяная банка – не менее 200 лет, иногда срок доходит до 500. Представьте, сколько всего можно было бы получить, если их переработать! Так что вполне себе каждый может помочь нашей планете, это нетрудно, и я вас уверяю, она вас потом отблагодарит.

И: Ого, очень интересно! Расскажите теперь, пожалуйста, немного о своей второй специальности - урбанистике. А также, где вы работаете и чем вы занимаетесь на своей должности?



А: Урбанистика - это наука, посвященная дизайну различных городских систем. Другими словами, я стараюсь делать города более удобными для его жителей под покровительством калифорнийской компании Parks and recreation. Там мы совмещаем экологию и урбанистику и, если кратко, в нашей компании мы, во-первых, заботимся о сохранении растений и животных в национальных парках Калифорнии, а также о благоустройстве городских парках. Мы делаем их более удобными для общества, добавляем детские площадки, скамейки, беседки и многое другое, создавая более приятное ощущение после посещения парка, а также стараемся сажать больше цветов и растений, озеленяя тем самым города. Согласитесь, приятнее идти по улице весной и чувствовать запах сирени, чем не чувствовать. Вообще, я получила образование в сфере биотехнологий, поэтому я стараюсь как-то применять свои знания на работе в Parks and recreation. В данный момент я со своими коллегами разрабатываю систему переработки мусора.

И: Это очень интересно! Расскажите, пожалуйста, какое образование получили ваши коллеги? И считаете ли вы, что нужно сделать особые факультеты в университетах для подготовки специалистов в этих современных областях?

А: Со мной в компании работают профессиональные строители, энергетики, специалисты в области транспорта или просто биологи. Очень мало сотрудников компании получили образование экологов, урбанистов, которые нужны для связи с клиентами со всего мира. Я считаю это достаточно важная проблема, ведь факультеты "умирающих" профессий еще существуют, а современных - существуют, но очень мало в каких университетах. Еще одна проблема - Россия очень отстает от других государств Европы в этих областях, и достаточно сложно найти работу в нашей стране за хорошие деньги, где эколог может как-то повлиять на экологическую ситуацию в стране. В первую очередь люди со специальностями будущего нуждаются в поддержке со стороны государства. А во-вторых, в поддержке со стороны родственников и друзей, ведь если все вокруг считают твою профессию бесполезной, сложно держаться и не сдаваться. Нужно просвещать на эту тему всех, чем мы с вами сейчас и занимались.

И: Спасибо большое за ваш рассказ! Мы рады были узнать что-то новое о современных профессиях, а также об экологии.

А: Спасибо.

**ФИО: Лисенкова Анна Сергеевна**

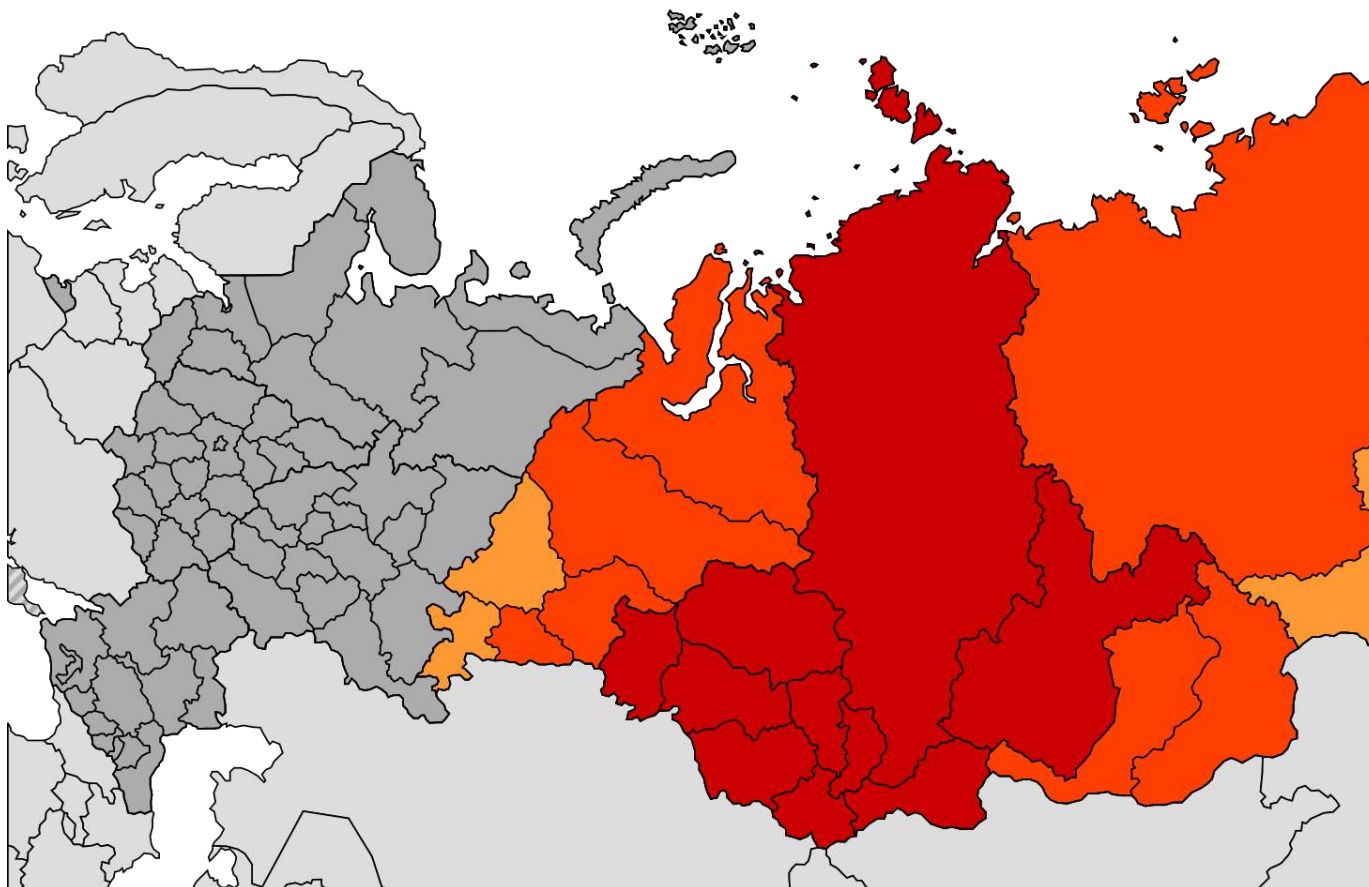
**Класс: 11 класс**

**Баллы: 41**

**Статус: Участник**

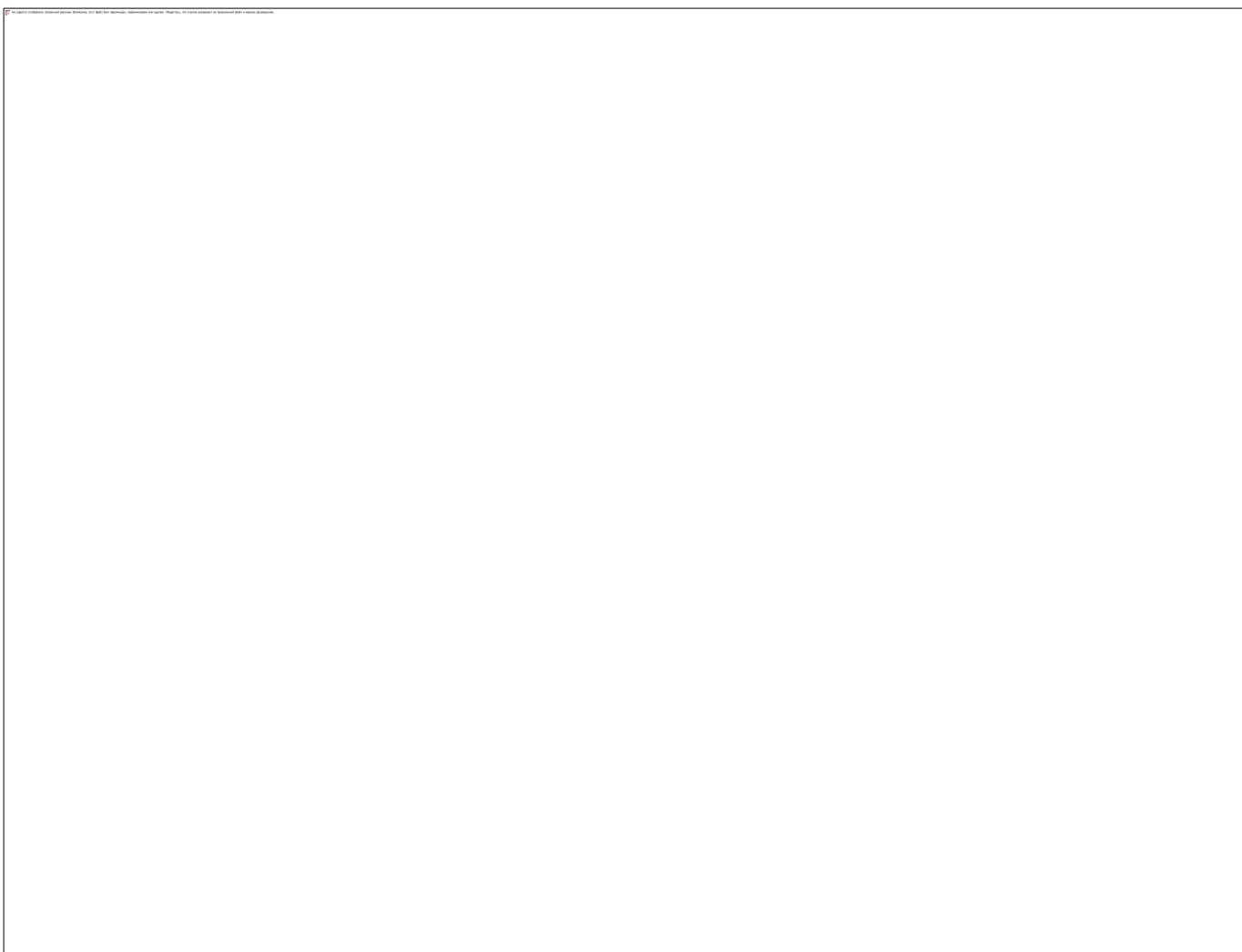
**Тема: 1. Сибирь - прошлое или будущее?**

**Российская Федерация** занимает огромную территорию Евразии, владеет многочисленными природными ресурсами. У нашего государства большой **промышленный потенциал**. Но к несчастью, мы наблюдаем, как большинство современных отраслей располагается в европейской части страны, ближе к столице. По моему мнению, необходимо провести **исследование азиатской части России**. Нам стоит узнать экономическое, экологическое и социальное положение Сибири, построить дальнейший маршрут ее промышленного пути.



Наша **команда**, конечно же, будет отличаться от отряда казаков XVI века, который под предводительством Ермака отправился в Сибирь. Нам нужны выносливые специалисты, разбирающиеся в **почвоведении, экологии, агрономии, биотехнологии или урбанистике**. Каждый должен будет собирать нужную информацию (фауна и флора этой территории,

уровень общественной жизни, степень развитости определенных отраслей производства, природные условия и т.п.), анализировать полученные данные и предлагать решения той или иной проблемы. Участники этой команды получают много значимых для своей области навыков: умение исследовать определенную местность, рационально и аналитически мыслить, взаимодействовать с новыми людьми, правильно использовать полученную информацию и не делать ошибочных выводов. И это не все. Только представьте, как много мы можем узнать о природе и промышленности Сибири! Уже вижу заголовки научных статей или книг, написанных после нашей исследовательской деятельности: "Суровый хлеб: первая пшеница, выращенная в Сибири при низких температурах", "Как естественный отбор помог живым организмам победить вечную мерзлоту", "Найден новый вид микроорганизмов в азиатской части России", "Русская Сибирь - территория будущего?". Конечно же, все специалисты должны придерживаться одной идеи, а именно превратить этот забытый, но важный кусочек России в один из самых развитых центров страны .



На данный момент ранее перечисленные мной дисциплины уже достаточно развиты в России, но пока имеют узкую направленность. Например, агротехники. Они следят за сельским хозяйством страны и способствуют его дальнейшему развитию. Вроде бы хорошо, но, по моему, недостаточно... Почему? Эта отрасль промышленности развита в России на довольно ограниченных территориях, лишь на плодородных землях.

Остальным, непригодным для растениеводства районам остается завидовать. Относительно недавно родилась новая профессия - биотехнолог. Казалось бы, эти ребята уж точно изменят нашу повседневную жизнь, но и тут провал. Наиболее востребована эта профессия пока в пищевой и фармацевтической промышленности, а ведь способна она на большее. Например, при сотрудничестве ученых из этих областей можно создать в суровых (непривычных для сельскохозяйственных культур) регионах государства условия для нормального и качественного растениеводства. А вместе с экологами биотехнологи могут решить многие проблемы загрязнения.

Цель моей исследовательской работы и заключается в **применении биотехнологии** и других смежных ей наук в устройстве малоприспособленных для жизни и труда территорий, как это уже делают во многих зарубежных странах. Это может улучшить экономическое (развитие отраслей, ранее неспособных к работе в таких специфических условиях) и экологическое положение всей России, а также может спасти страну от перенаселения европейской части государства (так как молодое поколение больше не будет мигрировать из азиатской части).

**Биотехнология - билет в будущее!** И именно ты можешь, как говорится, попасть в историю! Присоединяйся к нашей исследовательской деятельности, и может о тебе напишут в учебнике!

**ФИО: Воронова Мария Сергеевна**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 39**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Спасём планету вместе!**

Слышали ли вы о глобальном изменении климата? Знаете ли, чем оно грозит Земле? Хотите ли предотвратить экологическую катастрофу? Если бы ответили "да" на последний вопрос - пусть даже не уверены в первых двух, - то этот курс - именно то, что вам нужно! Не волнуйтесь, мы обо всём вам расскажем.

За последний век многое изменилось. Появился интернет, диалог культур стал ещё более оживлённым, ученые создали вакцины и лекарства против многих болезней. И особенно из-за последнего численность населения планеты возросла и продолжает неумолимо расти. И вместе с численностью растут аппетиты землян. "Как это связано с темой курса?" - в недоумении спросите вы. Давайте разбираться.

Удовлетворением безграничных человеческих потребностей в условиях ограниченности ресурсов занимается наука экономика. Наш курс посвящен экологии, которую с экономкой связывает больше, чем первая часть слова (которая, впрочем, символично значит "дом"). Дело в том, что для удовлетворения становящихся всё менее скромными потребностей людей наращивает темпы производство. Для производства нужны ресурсы, чаще всего - земных недр. А они относятся к невозобновляемым, то есть восстанавливаются настолько долго, что, можно считать, не восстанавливаются вовсе. Это нефть, каменный уголь и природный газ. Последние играют ключевую роль в снабжении человечества электроэнергией.

Итак, люди извлекают полезные ископаемые. Люди используют их для своих нужд. Люди наслаждаются тем, что произвели. Люди берут, берут, берут... А что взамен? Мусорные свалки до небес, токсичные выбросы и разрушенные среды обитания многих животных. Неудивительно, что планета нам "мстит" изменением климата. Неужели мы так погрязли в своих желаниях, что перестали обращать внимание на происходящее вокруг? Неужели мы так неблагодарны? Неужели ничего нельзя сделать?

Нет-нет-нет, вздохните с облегчением. Надежда есть. Мы можем всё изменить! И о том, как это сделать, вы узнаете на нашем курсе. Итак, вы:

- окажетесь в среде таких же равнодушных и инициативных людей;
- узнаете, о чём поговорить с детьми и внуками (экология сейчас крайне популярна);
- разберётесь в основах новейших технологий производства и переработки;
- внесёте вклад в спасение планеты.

Дерзайте!

**ФИО: Фролова Виктория Сергеевна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 39**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Хочу быть учёным!**

Кто из нас в детстве, отыскав на книжной полке большую энциклопедию и с восторгом прочитав её от корки до корки, не погружался в мечты о том, как в будущем станет космонавтом, археологом, мореплавателем? Кто не желал взглянуть на нашу планету из иллюминатора космической станции, погрузиться на океанское дно, увидеть воочию все живые создания, иллюстрациями которых пестрели страницы той удивительной книги, открывшей не одному ребёнку глаза на множество тайн и удивительных деталей окружающего мира? Вероятно, кто-то узнает в этих словах себя.

Но дети вырастают и чаще всего забывают свои мечты. Иногда и того хуже - намеренно прячут их в самый дальний угол сознания: убирают в большой древний сундук скафандр, компас, микроскоп... Но зачем? Почему же они отказываются от своих искренних, пусть даже временами наивных мечт?

Во-первых, издревле владение научными знаниями считалось привилегией наиболее успешных и богатых людей, способных оплатить своим детям обучение. Более того, в среднем до XIX-XX веков женщины не имели права получать образование в научной сфере наравне с мужчинами, что с большой вероятностью затормозило научный прогресс. (Кто знает, как сильно изменилась бы научная история, если б в нашем обществе царил равноправие?)

Во-вторых, абсолютно каждый в современном мире при выборе профессии сталкивается с вопросом востребованности своей специальности. Будет ли она хорошо оплачиваться - это волнует не только самого будущего студента, но и его родственников, которые также озабочены благополучием близкого человека. Что же делать, если ответ неутешителен? Как показывает статистика, чаще всего именно этот критерий отталкивает молодых людей, в детстве мечтавших о карьере учёного.

Как же решить эти проблемы в российских реалиях и привлечь больше молодых кадров в научную сферу?

Касательно первого пункта, в наши дни ситуация существенно улучшилась. Каждый человек не только имеет право на образование, согласно закону ООН, но и в большинстве стран обязан получить хотя бы минимальный объём информации, необходимый для дальнейшего развития, получения квалификации и интеграции в общество. К тому же, во многих странах, из числа которых Россия не является исключением, существуют различные курсы, программы и секции (также и в онлайн-формате), на которых каждый желающий может расширить свой кругозор и получить необходимые дополнительные знания. Благодаря развитию технологий любой обладает возможностью к саморазвитию и освоению интересной ему профессии.

А каждая профессия должна оцениваться по достоинству. Несомненно, в наше время набирают обороты определённые отрасли науки, в частности экология, геномная инженерия, фармакология. Но помимо них есть множество других дисциплин, которые имеют не менее важное значение в масштабах всего мира, но воспринимаются более халатно в массах, в том числе и со стороны правительства, распределяющего бюджет государства. Вероятно, это происходит из-за того, что люди не в полной мере видят силу влияния естественно-научного прогресса на повседневную жизнь. Изучение таёжных растений, далёких галактик или древних окаменелостей важно не только для закрытия белых пятен в общечеловеческой картине мира, но и для лучшего взаимодействия с природой, в которой мы обитаем, и её сохранения, на что в последние десятилетия стали обращать большое

внимание (и совсем не зря!). Следовательно, главными задачами являются увеличение заработной платы научных сотрудников и обеспечение комфортных условий работы во всех регионах нашей страны, т.к. показатели по этим критериям сильно разнятся.

Оглядываясь назад, можно заметить, что человечество уже немало продвинулось в решении описанной мной проблемы отсутствия мотивации у молодых людей, желающих связать свою карьеру с научной деятельностью. Однако, ещё многое предстоит сделать для того, чтобы однажды юные умы, выбирая себе будущую профессию и задумываясь о карьере учёного, ни на секунду не сомневались в своих желаниях.

**ФИО: Николаев Никита Александрович**

**Класс: 11 класс**

**Баллы: 19**

**Статус: Участник**

**Тема: 2.Как шагать в ногу со временем**

Неоспоримым фактом является то, что за последние 100 лет человеческой истории был совершен целый ряд научных открытий изменивших мир навсегда, среди последних таких можно выделить создание и развитие ЭВМ, а также появление глобальной сети - интернета. Уже сегодня мы каждый день, каждый час, наверное, даже каждую минуту сталкиваемся с теми или иными проявлениями последствий масштабной компьютеризации и цифровизации, которые постоянно усложняют жизнь людей, нежелающих **идти в ногу со временем.**

Думаю многие наши читатели поддержат меня в том, что в настоящий момент трудно уследить за изменениями, непрерывно происходящими в современной культуре, трудно понимать молодежь и чувствовать веяния современного общества. В моем понимании, это связано прежде всего со способом, которым представители разных поколений получают информацию

Я не утверждаю, что данный курс мгновенно



**ФИО: Юрченко Дарья Кирилловна**

**Класс: 10 класс**

**Баллы: 10**

**Статус: Участник**

**Тема: 2. Методы сокращения числа выброшенных в окружающую среду одноразовых масок.**

В период борьбы с COVID-19, сплотившей все общество, одними из самых используемых человеком вещей стали средства индивидуальной защиты: одноразовые маски и перчатки, антисептические растворы и т. д.

В связи с этим, ежедневно используются десятки, а, может быть, и сотни миллионов одноразовых масок. Но в погоне за безопасностью своей жизни мы не всегда обращаем внимание на то, какой вред наши действия могут нанести природе. Большая часть использованных масок никак не утилизируется - просто выбрасывается на многочисленные свалки. Любая выброшенная вещь оказывает воздействие на окружающую среду, а особенно большой урон приносит долгоразлагающийся мусор, к которому и относятся одноразовые маски, ведь срок их полного разложения равен примерно 500 годам. И на протяжении этих 5 веков маски будут выделять токсины, загрязняющие почву, воздух и воду, отравляющие животных, что представляет собой серьезную экологическую опасность.

Таким образом, перед человечеством возникает новая проблема, решение которой необходимо искать уже сейчас, - избыточное количество одноразовых масок в природе. Если говорить об уже известных методах борьбы с этой проблемой, то самыми эффективными являются утилизация и переработка. Рассмотрим каждый из них.

Итак, утилизация позволит значительно сократить количество выбрасываемых масок. Уже сейчас часть из них подвергается утилизации. Но принимаемых на данный момент времени мер недостаточно. Система утилизации имеется лишь в некоторых специализированных учреждениях, например, в больницах, в которых число используемых масок составляет лишь малую часть от всеобщего. Поэтому, чтобы увеличить долю утилизированных масок, необходимо принимать дополнительные меры, такие как организация пунктов сбора использованных медицинских масок, что позволит сократить число их число в окружающей среде и повысить эффективность утилизации.

Другим способом уменьшения количества выбрасываемых индивидуальных масок является переработка. Примером действенности данного метода может послужить исследование мельбурнских ученых. Они доказали, что состав, состоящий из измельченных масок, гравийной смеси и бетона, соответствует всем заявленным критериями, а полученный из такой смеси асфальт прочнее и жестче, чем стандартный. Такой подход позволяет не только сократить число медицинских масок в природе, но и улучшить качество дорожного покрытия. Этого результата вполне достаточно, чтобы продолжить исследования в сфере переработки индивидуальных средств защиты.

Безусловно, оба этих метода требуют значительных затрат со стороны государства, но эту экологическую проблему нужно решать именно сейчас, иначе все те одноразовые маски, которые были брошены на свалках, превратятся в "бомбу замедленного действия", на борьбу с последствиями от "взрыва" которой потребуется намного больше сил и времени, чем могли бы потратить сейчас.

