



С 29 июня по 15 июля Саратовская региональная общественная организация трезвости и здоровья проводила областной палаточный лагерь – ОПЛОТ-2023». В этом году в нашем лагере отдохнули полтора ста школьников благодаря поддержке министерства труда и

социальной защиты Саратовской области и ООО «Газпром трансгаз Саратов» (первая смена проходила в рамках проекта «Марафон трезвости», поддержанного министерством здравоохранения Саратовской области).

БЛАГО ДАРЮ – БЛАГОДАРИЮ!

В гости к ребятам приезжали друзья общества трезвости и здоровья, чтобы провести мастер-классы, научить тому, чем сами хорошо владеют.

Особенно многолюдный десант высаживался в «ОПЛОТЕ» 12 июля: Николай Сергеевич Божок, доцент кафедры «Философия, социология, культурология» СЭИ СГТУ имени Гагарина Ю.А., привёз десятки преподавателей и студентов социально-экономического института СГТУ им. Гагарина Ю.А.

Они в рамках Дня науки провели профмарафон, представив на дюжине станций свои кафедры, научные направления, обще-

ственные организации. В игровой форме дети получили многие навыки, узнали немало интересного, и эти знания, возможно, для кого-то подскажут путь к профессии.

21 июля друзья общества трезвости и здоровья вновь собрались, на этот раз в Доме трезвости: Наталия Александровна Королькова, председатель Саратовской региональной общественной организации трезвости и здоровья, вручила всем, кто провёл в «ОПЛОТЕ-2023» День науки, Благодарственные письма. Николай Сергеевич Божок зачитывал очередное письмо, а Наталия Александровна, вручая Бла-

годарность, рассказывала собравшимся о том, какой мастер-класс провёл на-граждаемый.

Некоторые из них, выступая с ответным словом, говорили о своём увлечении, рапортовали о достижениях.

Многие из тех, кто пришёл к нам в Дом трезвости, дружат с нашей общественной организацией не один год. Николай Сергеевич Божок познакомил нас с клубом исторической реконструкции лет десять назад, и с тех пор Максим Александрович Жуков, председатель Саратовского регионального отделения ООД «Клубы исторической реконструкции Рос-



сии», часто бывает на наших уличных акциях, приводит на них своих единомышленников, одетых в костюмы прошлых веков и вооружённых мечами и мускетами, как это было 12 июля.

Татьяна Алексеевна Полонская, руководитель «Академии ремёсел», не только бывает у нас в гостях, но и приглашала к себе в «Керамический блюз», и мы с удовольствием на своём опыте убедились, что не боги горшки обжигают.

Это лето познакомило нас и с новыми соратниками по общественной работе. Впервые в наш «ОПЛОТ» приезжали парни из клуба ДМП «ЮНГА» школы № 106 г.

Саратова. Дима Сергеев, Вадим Кузьмин, Данила Гусаров и Данила Иванов познакомили оплотовцев с морской терминологией, учили сигналам с помощью флажков.

Наталия Александровна, вручая им Благодарственные письма, выразила уверенность, что «Юнга» продолжит дружбу с нашими скаутами. Так же, как будем дружить мы и с Александром Александровичем Фроловым, руководителем пейнтбольного клуба «Гараж», его станция в День науки особенно понравилась детям.

Невозможно перечислить всех, кто пришёл к нам в Дом трезвости, более полусотни человек под аплодисменты получили знак признательности из рук Наталии Александровны. Особенно бурные рукоплескания выпали на долю Майры – собаки-спасателя, которая вместе со своей хозяйкой Алёной Гизатуллиной из спортивно-патриотическо-

го клуба «Асгард» дала в палаточном лагере мастер-класс по оказанию первой медицинской помощи на поле боя: четвероногая санитарка обучена находить раненых и доставлять им аптечки.

Завершилась встреча друзей в Доме трезвости традиционным чаепитием и небольшим концертом. Под гитарный аккомпанемент пели песни известных в Саратове бард Алексей Владиславович Кириллов, руководитель Клуба авторской православнопатриотической песни «Героигиевский Крест», и новичок на эстраде Александр Родионов, ученик 9 класса Покровской православной классической гимназии г. Саратова имени Святого благоверного князя Александра Невского, представивший цикл духовно-патриотических песен.

(Репортажи о буднях «ОПЛОТА-2023» – на 2-й странице газеты)



В песне семидесятих годов «Десять дней» её лирический герой вопрошал себя: «Десять дней прошли, и мы расстаться должны, десять дней, зачем они нам были нужны?»

Такого вопроса у моих ребят после десяти дней второй смены палаточного лагеря «ОПЛОТ-2023» не возникло: каждый из двух десятков «колибрий» открыл для себя что-то интересное, приобрёл новых друзей, научился тому, что пригодится в жизни, а главное – закалил характер в тех испытаниях, которые пригодились природе и... штабисты: программу они предложили насыщенную, так что ни минуты без дела сидеть не пришлось. Кстати, по традиции среди штабистов – и воспитанники нашего скаутского отряда «Колибри», на этот раз такая честь выпала Ксении Леоновой.

Каждый день приносил какие-то достижения: личные или же в масштабе всего отряда.

12 июля на утренней линейке командир штаба Настя Толчина назвала имена оплотовцев, на шаг вперёд вышли из строя Света Кусмарцева, Настя Залунина, Евгения Варламова, Мария Братчикова и наши «колибрията» Агата Сиприкова и Архип Липатов. Штабисты повязали им галстуки – отряд скаутов пополнился достойными ребятами. Архипу есть с кого брать пример: его старший брат Матвей не раз проводил смены в на-

шем «Оплоте», в последние годы – как штабист. И в этом году он в свои студенческие каникулы на пару дней выбрался к нам в лагерь, чтобы не только вспомнить свои детские годы, но и передать опыт новому поколению штабистов. Матвей перешёл на второй курс Московского технического университета связи и информатики.

Женя Поляков оказался в числе десяти скаутов, допущенных к испытанию «Шанс». Ему предстояло прожить в лесу три дня и три ночи, выполняя задания проводящих игру кураторов – Никиты Филиппова и Семёна Кравченко (Семён – командир нашего отряда «Колибри»).

Признаться, я переживала за своего скаута: всё-таки он самый младший из десяти, отправившихся в лес. Но Евгений не подкачал: он, как и его товарищи по испытанию Глеб Болгов из отряда «Сороконожки» и Егор Мартынов из «Сварога» выполнили все задания и вышли победителями, не сошли с дистанции.

Женю в отряде встречали как героя, спрашивали, было ли страшно ночевать в лесу, интересовались, что было самое трудное. А он с юмором вспоминал, как стал победителем в кулинарном конкурсе: кураторы велели приготовить... торт! Как можно в лесу изготвить сладость? Женя нарезал батон, намазал кусочки сгущёнкой, сверху положил

ДЕСЯТЬ ДНЕЙ ИЗ ЖИЗНИ «КОЛИБРИ»



вишенки и ягоды крыжовника, добавил тонко нарезанные ломтики яблока («для кислинки», – пояснил нам выбор яблока). Все эти ягоды и плоды нашёл в окрестности бивуака «Шанса».

Ну, а трудности? Нелегко ему было сдавать испытание «Часовой», целый час простоять навтыжку в то время, когда жара за тридцать! А дождь? От него укрылись в шалашах, их научил соорудить старший товарищ по «Шансу» Егор Мартынов.

закаляя характер.

Наши «колибрията» стремились участвовать во всех конкурсах и соревнованиях. И не только участвовать, но и выигрывать, занимать призовые места. В конкурсе «Мистер и мисс «ОПЛОТ-2023» Егор Прянин, Даниил Преснов и Дамир Шентемиров представили на суд жюри замечательную визитную карточку, им не хватило чуть-чуть до победы, уступили мальчишкам из отряда «Вол-Сар», но и звание «вице-мистер» – тоже почётно!

12 июля в лагере – День науки, преподаватели и студенты СГТУ им. Гагарина Ю.А. приехали со станциями, на которых наши ребята, участвуя в мастер-классах, соревновались, и победителем вышел наш отряд «Колибри».

Патруль «Совята» нашего отряда выиграл у «Сороконожек» в финале игры «Интеллектуальный хоккей», тема игры – скаутинг.

За победу – высший балл в копилку: двенадцать команд (отряды и патрули) соревновались, и за десять дней наши «Совята»

набрали больше всех баллов! На торжественной линейке закрытия смены Вера Викторовна Баженова, начальница «ОПЛОТА-2023», объявляла итоги, сначала звучали названия отрядов, занявших третье место, потом вторые (среди вторых – и наш «Колибри»), и наконец мы услышали: больше всех постарались наши «Совята», став победителями в соревновании отрядов и патрулей.

С удовольствием называю имена лучших скаутов лета-2023: Ксения Холина, Агата Сиприкова, Савва и Архип Липатовы, Настя Попова, Саша Сидоров.

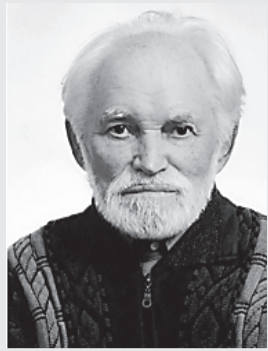
Но победа в состязаниях хотя и приятна, но не главное.

Как заметила на линейке закрытия наш командор АССО Наталия Александровна Королькова, главное не победа, а участие. Участие в жизни скаутской организации, работа над собой, закалка характера.

Я привожу в палаточный лагерь свой отряд «Колибри» пятнадцатый раз, и каждый раз замечаю: из него ребята возвращаются лучше, чем были, эти десять дней для них веселее, чем все остальные дни каникул.

Наталия Сергеевна ШАЛИМОВА, скаут-лидер, руководитель отряда «Колибри», преподаватель физической культуры лицея № 15 г. Саратова

УРОК ХИМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ № 1 ОТ ПРОФЕССОРА Л.Е. ПОПОВА



Леонид Евгеньевич Попов (29 мая 1925 – 21 апреля 2023) – доктор физико-математических наук, член-корреспондент МАН ВШ, действительный член Санкт-Петербургской академии по проблемам прочности, заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор Томского государственного университета.

Это был многогранный учёный. Он руководил научным направлением «Математическое моделирование технологических процессов и физических явлений» и в то же время был автором монографии «Эмоции и учебно-познавательная деятельность», исследовал биоэнергетику человека и биофизичес-

ких механизмов творческого мышления. Ветеран Великой Отечественной войны, он с конца 1960-х годов начал проводить активную пропаганду (и, естественно, придерживаться сам) трезвого образа жизни.

Методическое пособие для преподавателей-кураторов студенческих групп «Алкоголь и человек XX века», написанное Л.Е. Поповым в 1979 году и переизданное в 2000 году в Новосибирске, в доступной форме излагает современный научный взгляд на воздействие алкоголя на организм человека. Этот труд можно назвать уроками химической культуры, которые должны усвоить все, кто хочет сохранять своё здоровье до глубокой старости.

Публикуем здесь первый «урок химической культуры от профессора Попова», планируя продолжить знакомство читателей нашей газеты с замечательным исследованием сибирского учёного-трезвенника.

Творческое мышление – биологическая потребность человека. Без постоянных замыслов и находок (пусть не для человечества – для себя), без постоянного творчества во всём, в труде, во взаимоотношениях с товарищами по работе, в отношении с любимым человеком, в воспитании детей, короче говоря, без постоянного творчества во всём, что составляет человеческую жизнь, – невозможно счастье человека: отсутствие творческой деятельности неизбежно порождает скуку, которая является субъективным ощущением творческого голода.

Между тем алкоголь убивает именно творческое, позитивное отношение к жизни, делая человека, систематически употребляющего спиртное, по выражению психологов, «алкогольным автоматом», существом вполне довольным повторением одних и тех же слов, действий, мыслей. Итак, алкоголь – преграда одновременно и на пути социального, и технического общества.

Во-вторых, в последнее десятилетие успехи науки в исследовании природы воздействия алкоголя на организм человека были настолько значительны, что заставили по-новому взглянуть на масштабы разрушительных последствий его «употребления». Выяснился ряд новых обстоятельств, о которых, главным образом, и пойдёт речь в следующем разделе.

Наконец, многолетний опыт борьбы со злоупотреблением спиртным убедительно показал бесперспективность такой борьбы. Злоупотребление алкоголем, по видимому, неизбежно до тех пор, пока сохраняется его употребление.

ХИМИЗМ УДАЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ ИЗ ОРГАНИЗМА И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Алкоголь, проникший в организм, окисляется при посредстве особого фермента – алкогольдегидрогеназы (АДГ) до уксусного альдегида, имеются и другие ферменты, обеспечивающие окисление алкоголя, однако их вклад относительно невелик, около 10 %. Алкогольдегидрогеназа содержится почти исключительно в печени (в последнее время появились данные о заметном – до 20 % – окислении алкоголя в почках). Поэтому первая стадия окисления алкоголя протекает, главным образом, в печени. Формула этой реакции (несколько упрощённая) такова: $\text{СН СН ОН} + \text{АДГ} = \text{СН СОН} + \text{АДГ} + \text{Н}$.

Продуктом первой стадии окисления алкоголя является уксусный альдегид СН СОН – вещество, обладающее не менее сильным опьяняющим действием, чем сам алкоголь, однако, в отличие от алкоголя, который является чужеродным соединением, уксусный альдегид представляет собой соединение, с которым организм человека часто приходится иметь дело. Он возникает не только как продукт алкогольного метаболизма, но и как промежуточный продукт обмена углеводов, жиров и белков. Если алкоголь на 80 – 90 % окисляется в печени, то уксусный альдегид может утилизироваться практически всеми органами. Поэтому окисление уксусного альдегида протекает очень быстро, и его концентрация в тканях организма и в крови падает гораздо быстрее, чем концентрация алкоголя. Окисление происходит с участием катализатора – фермента алкогольдегидрогеназы (АДДГ) по схеме $\text{СН СОН} + \text{АДДГ} = \text{СН СООН} + \text{АДДГ} + \text{Н}$. В отличие от первой эта реакция необратима: её продуктом является уксусная кислота СН СООН .

Заметим, что алкогольдегидрогеназа несёт многочисленные функции в обмене веществ, и участие её в утилизации уксусного альдегида, возникшего в результате введения в организм алкоголя, отвлекает значительную часть этого фермента от осуществления биологически необходимых реакций, что приводит к нарушению нормального функционирования многих органов.

Нарушения обмена веществ в нервных клетках-нейронах, обусловленное алкоголем, приводит к затруднению процессов, связанных с проведением нервных импульсов, парализуя прежде всего высшие центры коры головного мозга. Это заставляет рассматривать алкоголь как специфический нервный яд.

Долгое время казалось странным, что в организме человека так удачно нашлось противоядие – фермент, способный окислять алкоголь. Что заставило природу «предусмотреть» возможность попадания в организм человека алкоголя, да ещё в значительных количествах? В начале пятидесятых годов американский учёный Р. Вильямс выдвинул гипотезу, подтверждённую Л. Лестером, что истоки пристрастия к алкоголю надо искать ещё в первичном океане. Предполагают, что в организмах низших живых существ реакция окисления этилового спирта до уксусной кислоты участвовала в энергетике клетки.

Однако с повышением сложности организации жизни возникла необходимость в координации функций различных частей живого организма. Возникли специальные клетки, осуществляющие такую координацию, – нейроны. Естественно, что алкоголь, как источник энер-

гии, оказался теперь уже непригодным, поскольку он нарушает деятельность нервных тканей. К счастью, реакция окисления алкоголя не была единственной реакцией, способной обеспечить энергетику клеток. Её заменили другие реакции, не нарушающие жизнедеятельность клеток. Фермент же, осуществляющий окисление алкоголя, – АДГ – сохранился. Но теперь он стал выполнять другую, защитную функцию. Его назначением стало выведение из организма алкоголя как эндогенного (т.е. возникшего в результате жизнедеятельности организма), так и проникающего каким-либо образом в организм извне.

ДЛИННОФОКУСНЫЕ МИКРОСКОПЫ, КАПИЛЛЯРЫ И АЛКОГОЛЬНАЯ ГИПОКСИЯ

В последние десятилетия выяснилось, что помимо прямого воздействия на обмен веществ в тканях и нарушений в проведении нервных импульсов, алкоголь оказывает разрушительное воздействие на весь организм человека ещё одним самым разрушительным образом. Результаты исследований, полученные Найсли, Москоу и Пеннингтоном в США и А.П. Явлинным в Советском Союзе, заставили по-новому взглянуть на механизм и масштабы вреда, приносимого алкоголем человеку. В первых опытах Найсли и его сотрудников была использована техника длиннофокусной микроскопии, разработанная металловедами для наблюдений за поведением материалов непосредственно в тех условиях, при которых этим материалам придётся служить (например, при высоких температурах). Длиннофокусные микроскопы позволили отодвинуть объектив микроскопа от образца на расстояние порядка сантиметра.

Применительно к медицине появление длиннофокусных микроскопов означало возможность наблюдать клеточные процессы, происходящие непосредственно в живом организме.

Для того, чтобы «заглянуть» в живого человека, Найсли и его коллеги воспользовались роговицей глаза, т.е. тем прозрачным окном, через которое человек смотрит во внешний мир. Под роговицей удаётся рассмотреть даже мельчайшие кровеносные сосуды – капилляры.

Исследователи не ставили перед собой специальной задачи изучения влияния алкоголя на кровообращение по той простой причине, что, начиная опыты, они и не подозревали, что такое влияние существует. Из интервью, данного профессором Найсли в 1967 году корреспонденту журнала «Ридерс Дайджест», следует, что идея посмотреть, не происходит ли каких-нибудь изменений в кровообращении на уровне капилляров под действием алкоголя, пришла совершенно случайно.

Однако то, что увидели исследователи, когда один из участников эксперимента, набрав в рот виски, расположился под микроскопом, было неожиданно и ошеломляюще. Оказалось, что под действием алкоголя происходит интенсивное склеивание (агломинация) красных кровяных телец – эритроцитов, – обеспечивающих ткани организма кислородом.

Заметим, кстати, что представление о кровообращении, как о течении крови по сосудам на уровне капилляров, довольно далеко от истины. Диаметр капилляров настолько мал, что эритроциты буквально «проползают» по ним поодиночке, нередко раздвигая при этом стенки капилляров.

Поэтому ясно, что агрегат, содержащий несколько эритроцитов, неспособен двигаться по капиллярам. Двигаясь по ветвистым артериям, а затем по артериолам всё меньшего калибра, он достигает, в конце концов, артериолы, имеющей диаметр меньше диаметра ступки, и перекрывает её, полностью прекращая в ней кровоток.

По наблюдениям, выполненным автором этого очерка совместно со студентами Московского университета В.Л. Поповым и Е.Ю. Черкашиным, комки эритроцитов появляются в пробах крови человека через 40 минут после приёма алкоголя (испытуемый принимал натощак стакан сухого вина), их число достигает максимума через полтора-два часа, когда концентрация алкоголя в крови также максимальна.

Ступки имеют неправильную форму и содержат в среднем 200 – 500 эритроцитов, средний их размер равен 60 микрон. Встречаются отдельные ступки, содержащие тысячи эритроцитов, разумеется, тромбы таких размеров перекрывают артериолы далеко не самого мелкого калибра. При этом прекращается поступление эритроцитов и плазмы крови в артериолы и капилляры, на которые разветвляется закупоренная артериола. Вместе с эритроцитами к тканевым клеткам перестаёт поступать кислород, а вместе с плазмой – питательные вещества, содержащиеся в ней.

Наступает гипоксия – кислородное голодание тканей, в которых возникли алкогольные нарушения кровообращения. Надолго ли? Ещё Найсли с сотрудниками, наблюдая за одними и теми же разветвлениями сосудов, обнаружил, что тромб алкогольного происхождения, однажды возникнув, может сохраняться многие месяцы и даже годы. Во всяком случае, исследователи прекратили наблюдения, так и не дождавшись восстановления кровообращения в закупоренных сосудах.

Что же происходит с тканевыми клетками, лишившимися кислорода и питания? Они погибают. Погибают, подобно любому живому существу при недостатке кислорода в среде обитания или нарушениях в процессе дыхания. Исследованиями Найсли, А.П. Явлиной и других советских и зарубежных учёных получена достаточно ясная картина изменений, происходящих под воздействием алкоголя в самой кровеносной системе человека и животных. Импульсы давления распространяются по кровяному руслу вместе с сокращением артерий и артериол (пульс), встречаясь с преградой – тромбом, вызывают сильное расширение сосуда в непосредственной близости от тромба. Иногда это расширение

оказывается необратимым: появляется вздутие артериолы – микровезикула. В отдельных случаях стенки артерий не выдерживают повышенного давления и разрываются, возникают микрокровоизлияния – микроинсульты.

Заметим, что описанные поражения кровеносных сосудов под воздействием алкоголя имеют совершенно универсальный характер. Они происходят в тканях всех органов. Во всех системах организма гибнут от кислородного голодания сотни тысяч и миллионы клеток, которые, очевидно, не были лишними. Число отмирающих клеток зависит от количества принятого алкогольного изделия и его крепости, и тем больше, чем больше поступило в организм чистого этилового спирта.

Изменения, происходящие в организме человека под воздействием алкоголя, очень похожи на нарушения, связанные с травмой. Синяк, полученный при ударе, тоже представляет собой многочисленные кровоизлияния: нарушения кровообращения в повреждённой области также приводит к гибели части тканей. Человек, «пропустивший» рюмку (или стакан) спиртного, представляет собой что-то вроде большого, во весь человеческий рост, равномерно распределённого синяка: те же кровоизлияния, те же отмирающие ткани, заменяемые соединительной тканью – мельчайшими рубцами, оставшимися вместо клеток, выполнявших разнообразную функцию. И «заживление» этого «человека-синяка», выздоровление после травмы, нанесённой ему этой рюмкой, длится примерно те же три недели, что и в случае синяка, полученного при ударе. Впрочем, в каком смысле можно говорить о «выздоровлении» после принятой дозы алкоголя? Только в том смысле, что погибшие клетки полностью рассосались, либо заменены рубцом – соединительной тканью. Но сами клетки погибли и многие из них уже не будут заменены новыми. В частности, безвозвратно гибнут нейроны. То есть после каждой рюмки вина или стакана водки, бокала шампанского или кружки пива, словом после каждой поступившей в организм дозы алкоголя человек обязательно становится необратимо глупее.

Здесь следует заметить, что этот процесс происходит постепенно и незаметно для человека. Ведь если какая-то информация оказалась утраченной в связи с гибелью нейронов, человек уже не может этой информацией оперировать. Поэтому он и не замечает своей деградации.

Зато рано или поздно её приходится заметить другим: родственникам, сослуживцам, соученикам, врачам, наконец. Коварство алкоголя усиливается ещё и тем, что организм молодого человека обладает значительным, приблизительно десятикратным, запасом капилляров. То есть в каждый данный момент функционирует лишь около 10 % всех капилляров.

Поэтому алкогольные нарушения кровеносной системы и их последствия проявляются в молодости не столь явно, как в более поздние годы. Однако со временем «запас» капилляров постепенно исчерпывается, и последствия отравления алкоголем становятся все более ощутимыми.

При современном уровне употребления алкоголя «средний» в этом отношении мужчина «вдруг» сталкивается с самыми различными «недугами» в возрасте около 30 лет. Чаще всего это болезни желудка, печени, сердечно-сосудистой системы, невроты, расстройства в половой сфере. Впрочем, болезни могут быть самыми неожиданными: ведь действие алкоголя универсально, он поражает все органы и системы человеческого организма.

Ну, что же, пожалуй, пора подвести некоторые предварительные итоги сказанному. Какие общие выводы следуют из новых научных данных о воздействии алкоголя на кровеносную систему человека?

1. **Алкоголь – не сосудорасширяющее.** Это – один из многочисленных предрассудков, связанных с алкоголем и бездумно повторяемых из поколения в поколение на манер заклинаний. Алкоголь – сосудозакупоривающее средство.

2. **Действие алкоголя на организм человека необратимо.** Алкогольные нарушения кровообращения и связанное с ним ухудшение функционирования всех органов и систем человеческого организма накапливаются в течение всей жизни с увеличением количества алкоголя, поступившего в организм.

3. Короче говоря: **количество погибших клеток пропорционально количеству чистого спирта, выпитого человеком.** И не важно, какие «напитки» предпочитал объект воздействия алкоголя: сухие вина, коньяк, шампанское или чистый спирт. Иными словами, не важно «что» и «как» пить. Важно лишь одно – сколько принял человек за свою жизнь алкоголя во всевозможных «напитках».

