

СЛОВО

ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Новый год! Праздник, любимый с детства. Ожидание сказки, чудес, подарков, сюрпризов, радости.

Мы ждём праздника! Но, может, для того, чтобы они приходили, нам надо самим делать их нашим родным, друзьям, одноклассникам и просто хорошим людям.

Помню, какие весёлые Новогодние вечера нам организовывали наши учителя и родители.

Карнавал, шуточные розыгрыши, подарки, спектакли своими силами, шутливые стенгазеты. В подготовке этих праздников активно участвовали и мы.

Сейчас другие времена, но **чувство ожидания праздника будет вечно.** Поэтому постарайтесь сделать что-нибудь, чтобы это ожидание у ваших друзей и близких сбылось. Если Вы напишете в наш журнал о том, как организовали и

провели праздник, мы опубликуем это, и ваши сверстники порадуются вместе с Вами и смогут перенять ваш опыт.

Делать праздник другим, поверьте, большая радость, которая сама является праздником для нас.

С годами желание и умение делать праздники для других может вдохновить Вас на поступок, подобный тому, на который несколько лет назад решились мы – все, кто издаёт журналы «Країна знань» и «Страна знаний».

Делать такие журналы – это тяжёлый труд, но главное всё же радость и гордость, которые мы получаем, создавая каждый номер. Очень надеемся, что мы **дарим Вам праздник**, когда Вы получаете наш журнал.

В декабре праздник и у нас – День рождения журнала! Журналу «Країна знань» – 7 лет, «Страна знаний» – 2 года. Мы выпустили 60 номеров журнала «Країна знань» и 16 номеров журнала «Страна знаний». Уникальных, содержательных, интересных, красивых номеров. Каждый из них – титанический труд и большое желание дать Вам **Радость Познания**, а значит, **Радость Жизни!**

С праздником принято поздравлять. Мы очень хотим получить Ваши поздравления, в которых Вы расскажете обо всех пожеланиях, замечаниях и впечатлениях о журнале.

Любая система плодотворно работает при наличии обратной связи. В нашем случае это ваши письма с вашей оценкой журнала.

Вся редколлегия, все авторы журналов «Країна знань» и



**Тамара Васильевна
Белых,**

математик, кандидат
технических наук

«Страна знаний» поздравляют вас с новым 2009 годом! **Будьте весёлыми и здоровыми!**

Помните, вас любят те, кто создаёт этот журнал, мы стараемся дарить вам праздники!

Желаем вам чаще ощущать Радость Познания!

Нам горько, но мы были вынуждены в этом году № 6–7 и № 8–9 нашего журнала издать спаренными. Причина: маленький тираж и рост стоимости бумаги.

Надеемся на ваше понимание, что вы и дальше останетесь с нами.

Чтобы эти неприятные случаи не повторялись, необходимо увеличение тиража журнала. Поэтому необходимо пропандировать наш журнал среди друзей, учителей, школьников, родителей.

Проведём акцию: журнал «Страна знаний» в каждую школу, в каждый класс! Вам необходимо взростеть в образованном обществе!



Рисунок Татьяны Матвеевой

СТРАНА ЗНАНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО- КОНСУЛЬТА- ТИВНЫЙ СОВЕТ

А.П. Шпак,

академик НАН Украины,
первый вице-президент,
Главный учёный секретарь
НАН Украины

А.Г. Наумовец,

академик НАН Украины,
вице-президент НАН Украины

Д.М. Гродзинский,

академик НАН Украины,
академик-секретарь отделения
общей биологии НАН Украины

М.З. Згуровский,

академик НАН Украины, ректор
Национального технического
университета Украины
«Киевский политехнический
институт»

В.П. Кухарь,

академик НАН Украины

И.А. Анисимов,

доктор физико-математических
наук, профессор, декан
радиофизического факультета
Киевского национального
университета
имени Тараса Шевченко

Б.В. Валуенко,

кандидат искусствоведения,
профессор кафедры графики
Национального технического
университета Украины
«Киевский политехнический
институт»

ЛИЧНОСТЬ В НАУКЕ

Н.В. Шмигевский

Пётр Леонидович Капица: эксперимент, теория, практика 3

МАТЕМАТИКА

Совершенные числа 6

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

И.О. Микулёнок

Да, мичман, твои формулы верные... 8

И.О. Микулёнок

Из истории техники 9

ФИЗИКА

А.В. Якунов

Загадки митогенетического излучения 11

ХИМИЯ

Г.В. Донченко

Витамины и микроэлементы для здоровья юношества 14

ЭКОЛОГИЯ

С.К. Семенюк

Гидробиологические жемчужины Северного Причерноморья 18

БИОЛОГИЯ

В.О. Чернышенко

Весы системы гемостаза 22

П.М. Царенко, О.П. Билоус, О.К. Золотарёв

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины:
наука фикология 27

И.А. Дудка

Микология – наука о грибах 29

МИР РАСТЕНИЙ

Е.А. Кожушко

Колючие уродцы 31

ЗАДАЧИ ДЛЯ СООБРАЗИТЕЛЬНЫХ

32

АРХЕОЛОГИЯ

А.В. Дмитрук

Скифия неисчерпаема 33

ЭКОЛОГИЯ

И.Ю. Парникоза

Киевские острова на Днепре – взгляд через столетья 37

НАША СТОЛИЦА ДОСТОЙНА ЛЮБВИ

П.А. Тополева

95 лет – как по нотам 42

ВСЕМИРНАЯ КУЛЬТУРА

Е.А. Потапов

Лэнд-арт 44

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «СТРАНА ЗНАНИЙ»...

46

ЖИЗНЬ ВЫДАЮЩИХСЯ ЛЮДЕЙ

И.В. Чичкань, В.И. Горелов

Крючёнкин Василий Дмитриевич 49



ПЕТР ЛЕОНИДОВИЧ Капица: ЭКСПЕРИМЕНТ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА

Наука должна быть веселая, увлекательная и простая.

Таковыми же должны быть и учёные.

П.Л. Капица

Советский физик Петр Леонидович Капица родился в Кронштадте, военно-морской крепости, расположенной на острове в Финском заливе неподалеку от Санкт-Петербурга, где служил его отец Леонид Петрович Капица, генерал-лейтенант инженерного корпуса. Его мать Ольга Иеронимовна Капица (Стебницкая) была известным педагогом и собирательницей фольклора. Род Капиц, вероятно, происходит из Бессарабии. Фамилия, в переводе с румынского означает «копна». Встречается повсеместно в Молдавии и Румынии.

По окончании гимназии в Кронштадте Петр Капица поступил на факультет инженеров-электриков Петербургского политехнического института, который окончил в 1918 г. Следующие три года он преподавал в том же институте. Под руководством А.Ф. Иоффе, первым в России приступившего к исследованиям в области атомной физики, П.Л. Капица вместе со своим однокурсником Н.Н. Семёновым разработал метод измерения магнитного момента атома в неоднородном магнитном поле, который в 1921 г. был усовершенствован Отто Штерном.

Студенческие годы и начало преподавательской работы П.Л. Капицы пришлось на Ок-

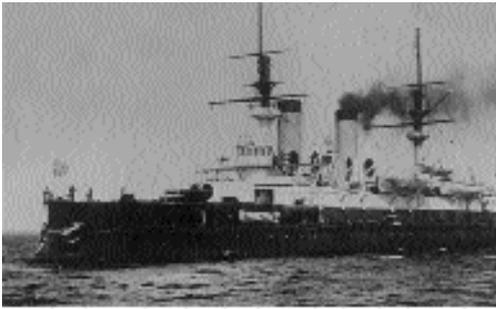
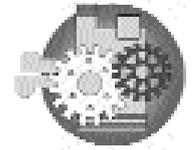
тябрьскую революцию и гражданскую войну. Это было время бедствий, голода и эпидемий. Во время одной из таких эпидемий погибла молодая жена Петра Леонидовича – Надежда Черносвитова, с которой они поженились в 1916 г., и двое их маленьких детей (умерли от печально знаменитой эпидемии «испанки» в 1920 г.).

В 1921 г. П.Л. Капица включён, по настоянию своего учителя, академика А. Ф. Иоффе и просьбе Максима Горького, в состав комиссии Российской академии наук, направляемой в Германию и Англию для восстановления научных связей, разрушенных войной и революцией, и приобретения приборов и научной литературы.



Б.М. КУСТОДИЕВ (1878–1927 гг.). П.Л. Капица и Н.Н. Семёнов 1921 г.

Борис Михайлович Кустодиев – русский живописец, график и иллюстратор. Хотя в 1916 году паралич приковал художника к инвалидному креслу, он продолжал активно работать. На этом полотне Кустодиев изобразил двоих безумно молодых учёных доцентов, П.Л.Капицу и Н.Н.Семёнова, предвещав им тем самым мировую славу (оба они стали в своё время лауреатами Нобелевской премии). А в качестве гонорара Петр Леонидович принёс художнику мешок муки и петуха, что он заработал у мельника.



ДА, МИЧМАН, ТВОИ ФОРМУЛЫ ВЕРНЫЕ...



**Алексей Крылов – фельдфебель
Морского корпуса**

В 1887 году молодой мичман Алексей Николаевич Крылов (1863–1945), в недалёком будущем выдающийся кораблестроитель и академик, перед поступлением в Морскую академию был откомандирован на Франко-русский завод для прохождения практики. На заводе практикант, будучи уже известным специалистом, работал под руководством Петра Акиндиевича Титова. Несмотря на полное отсутствие образования, Титов был настоящим самородком, «левой» корабельного дела. Не заглядывая в справочники и, не прибегая к расчётам, которых он, в конце концов, делать и не умел, Пётр Акиндиевич с незаурядной лёгкостью выполнял эскизы наиболее ответственных деталей и быстро проставлял необходимые размеры. Верность его глаза была просто поразительной. Крылову он частенько говорил:

– А ну-ка, мичман, давай рассчитывать такую-то стрелу или шлюпбалку.

После окончания Крыловым кропотливых расчётов Титов выдвигал ящик своего письменного стола, извлекал ранее сделанный им эскиз и удовлетворенно говорил:

– Да, мичман, твои формулы верные: видишь, я размеры проставил на глаз – сходятся!

Лишь через несколько лет Крылов по заслуге оценил значение этих слов. Он понял, что Титов не только знал и любил корабли, но и ощущал их.

Как-то, через много лет, будучи в Англии, Крылов увидел новый пароход, который, по его мнению, развивал недостаточную скорость. По просьбе Алексея Николаевича представители фирмы показали ему уменьшенную копию парохода, после чего им было предложено обрезать лопасти гребного винта на 8–9 дюймов (немногим более 20 см). По мнению советского инженера, пароход после этого должен был бы давать 9–9,5 узлов в час. Авторитет Крылова во всем мире был так высок, что владелец парохода, не колеблясь, дал рабочим соответствующий приказ и был вознаграждён: его пароход вместо семи стал давать девять с половиной узлов!

Через несколько лет академика спросили о судьбе «Челюскина», дрейфовавшего в это время в полярных широтах. Ответ прозвучал незамедлительно:

– В середине февраля «Челюскин» будет раздавлен льдами и затонет.



**Алексей Николаевич
Крылов – генерал-майор**

К сожалению, и на этот раз жизнь доказала правоту Крылова: 13 февраля 1933 года корабль пошёл на дно Чукотского моря.

Не следует думать, что подобные факты – интуиция, нет – это результат упорной и продолжительной работы, который Алексей Николаевич ещё в начале столетия отразил в «Записках полковника Крылова»:

§1. Использование опыта является главным залогом успеха в любом деле...

§2. Прежде чем опытом пользоваться, необходимо его накопить...

Об этих словах не следует забывать и современным инженерам.

Литература

Крылов А. Н. Мои воспоминания. – Л.: Судостроение, 1984. – 480 с.

И.О. Микулёнок,

кандидат технических наук,
доцент НТУУ «КПИ»

ИЗ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ



На вопрос, какую именно форму имеет колесо, большинство из нас с подозрением посмотрит на того, кто спрашивает. Но, оказывается, выражение «круглый, как колесо» не всегда справедливо... В конце XIX столетия журнал «Научное обозрение» в Чикаго восторженно сообщал читателям про новый необыкновенный железнодорожный локомотив, у которого **колёса были не круглые, а многоугольные**. По мнению авторов, стопятиугольник «диаметром» около 850 мм, каждая сторона которого составляла 2 дюйма (50,8 мм), должен был бы гарантировать тяжёлому поезду трогание с места без пробуксовывания.

Минуло несколько месяцев – и об оригинальном локомотиве забыли. Но столетие спустя американский журнал «Дизайн ньюс» сообщил, что идея вековой давности далеко не бессмысленна. Многоугольное колесо подвергают испытанию на рудниках и шахтах, где подземным электровозам надо преодолевать крутые подъёмы. По уточнённым расчётам лучше, если у него будет 315 сторон. Однако оно может действовать лишь в момент трогание с места, а потом подниматься над рельсами с помощью гидравлической системы.

Кто из нас в детстве не смеялся над ничтожеством повода, вызвавшего смертельную стычку двух больших империй – Липутии и Блефуску? Как известно, в первой – возникли две враждующие партии: правящая – острококкевиков и оппозиционная – тупоконккевиков, отчаянная борьба которых расколола страну и стала причиной шести восстаний. Высланные тупоконккевики нашли политический приют в соседнем государстве Блефуску, которое, воспользовавшись возможностью, стало исправно раз-

жигать гражданские смуты в Липутии, что, наконец, привело к кровавой, бессмысленной и продолжительной войне между этими странами.

Из-за чего же возникли эти ужасные события? Оказывается, источником раздора послужили разные толкования канонического выражения: «Все истинно верующие разбивают яйца с того конца, с которого удобнее».

Минуло каких-то сорок лет после написания **Джонатаном Свифтом** (1667–1745) романа «Путешествие Гулливера», как в Англии произошло событие, всколыхнувшее и расколовшее всё просвещённое общество на новых острококкевиков и тупоконккевиков.

Причиной новой «войны» послужило появление в Англии молниеотвода, изобретённого знаменитым борцом за независимость североамериканских колоний **Бенджаминот Франклином** (1706–1790). Обнаружился и благоприятный повод: какой-то природовед Вильсон авторитетно заявил: во избежание вредного действия молниеотвода его конец надо сделать тупым... Всё просвещённое английское общество, разожжённое противоречивыми чувствами, немедленно разделилось на две «партии»: острококкевики и тупоконккевики.

Тех, кто принял острые молниеотводы враждебного Англии Франклина, стали считаться политически неблагонадежными. Им объявили настоящую войну тупоконккевики-консерваторы. Ситуация ещё больше усложнилась, когда приглашённое как третьейский судья Лондонское Королевское общество после тщательного изучения вопроса поддержало сторонников франклиновского молниеотвода. Взбешённый король Георг III, неприимимый противник США, потребовал от Джона Прингла – лейб-медика и президента общества, – чтобы тот всеми доступны-

ми ему способами настоял на отмене неосмотрительного решения.

– Ваша величество, – возразил учёный. – И по обязанности, и по своим благосклонностям я всегда готов выполнять желания вашего величества, но я не в состоянии ни изменить законы природы, ни изменить действие их сил!

Сделав это заявление, Прингл на собственном опыте смог убедиться, что **научные споры далеко не всегда имеют абстрактный характер**: его сразу отстранили от должности королевского врача и выгнали из Королевского общества...

Первые торпеды были несовершенными, а в случае неосторожного обращения с ними часто и опасными. Так, во время первой мировой войны во французском подводном флоте было приказано торпеды сохранять боеголовками кверху, так как, если торпеды ставили наоборот, они часто взрывались...

Военное министерство оперативно выдало приказ: «В дальнейшем, во избежание несчастных случаев, на торпедах делать надпись – «верх» и «низ»!

Тем не менее взрывы продолжались. Поступил ещё более суровый приказ: «Вследствие того, что на торпедах путают надписи «верх» и «низ», в дальнейшем там, где низ – писать «верх», а там, где верх – «низ»!!! И больше низ с верхом не путать!».

К счастью, война в скором времени кончилась...

Первый официальный патент, удостоверяющий изобретение, был выдан во Флоренции в 1421 году итальянскому архитектору, скульптору и учёному **Филиппо Брунеллески** (1377–1446) на корабельное подъёмное устройство – прообраз грузового кра-



Загадки МИТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



А.Г. ГУРВИЧ (1874–1954 гг.)

*Растенья там росли, как дудки,
Цветы качались выше плеч,
И в каждой травке, как
в желудке,
Возможно свету было течь.*

Н.Заболоцкий

Значение света для живой природы трудно переоценить. Благодаря свету мы видим окружающий мир. Свет – за счёт фотосинтеза в растениях – обеспечивает этот мир кислородом и помогает утилизировать углекислый газ. Солнечный свет придаёт нашей коже загар и способствует повышению иммунитета. Все эти явления изучает фотобиология – один из разделов биофизики. Основным объектом фотобиологических исследований являются пигменты – специфические молекулы, которые, благодаря своему строению, эф-

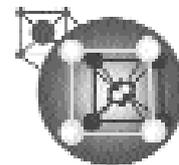
фективно поглощают световую энергию и превращают её в химическую.

Приведенные примеры, казалось бы, дают полное представление о роли света в Живом мире. Однако, некоторые учёные считают, что свет в живых организмах выполняет более фундаментальные функции, чем рассматриваемые традиционно. Явления, в которых проявляются эти функции, чрезвычайно сложны для изучения из-за очень слабой интенсивности природного света. Раздел биофизики, в котором исследуется биологическая роль сверхслабого электромагнитного излучения видимого и ультрафиолетового участков спектра назвали «биофотоникой».

Общепризнано, что основы биофотоники заложил отечественный биофизик, уроженец Полтавы, Александр Гаврилович Гурвич, который в 20–30-х годах XX века изучал механизмы формообразования в биологии. Он пытался найти ответ на вопрос о том, каким образом реализуется невообразимо разнообразная форма живых организмов, которая зашифрована в одномерной последовательности генетического кода. А.Г. Гурвич ввёл концепцию «морфогенетического поля», которое определяет направление деления клеток и тем самым форму органа, который образуется. Учёный приступил к поискам физического носителя этого поля.

В одном из экспериментов (рис. 1) к корешку лука приблизили другой корешок, кончик которого был нацелен перпендикулярно оси первого вблизи зоны клеточного деления, которое обуславливает рост корешка. В результате, со стороны, на которую было направлено воздействие, скорость деления возросла, и корешок соответствующим образом изогнулся. Стеклопластинка между двумя корешками эффект снимала, кварцевая не снимала. Таким образом, эффект был обусловлен не химическим действием, а некоторым излучением, которое поглощается стеклом и не поглощается кварцем. Таковым является ультрафиолетовое излучение, которое назвали «митогенетическим» – таким, которое вызывает клеточное деление – митоз. Со временем сверхслабое излучение было зафиксировано и у других объектов: в дрожжевых и бактериальных клетках, культурах тканей, клетках злокачественных образований, крови.

Поразительными оказались последствия биологического воздействия митогенетических лучей. Например, в одном из экспериментов культуры клеток выращивались на дне кварцевых колб. По две колбы соединяли – дно ко дну. Если в одной из колб культуру заражали вирусом или обрабатывали ядом, клетки в другой колбе тоже гибли. При этом пространственное распределение мерт-



ВИТАМИНЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

для здоровья пожилых

Витамины проявляют себя не своим присутствием, а своим отсутствием.

Академик В.А. Энгельгардт

Выдающийся витаминолог, заведующий лабораторией витаминов и минеральных веществ Института питания РАМН профессор В.Б. Спиричев говорит: *«Лекарство человек принимает, когда болен, чтобы вылечиться. Витамины человек должен принимать, чтобы не заболеть».*

Зададим вопрос: что же такое витамины и почему мы не сможем обеспечить себя ими, даже если будем есть много свежих овощей и фруктов.

Витамины в отличие от других незаменимых факторов питания необходимы организму в чрезвычайно малых количествах. Они не служат элементами для построения структурных компонентов клеток и тканей и не используются организмом в качестве источника энергии, а являются незаменимыми специфическими компонентами регуляторных систем внутриклеточного метаболизма.

По современным представлениям, важнейшей особенностью витаминов является то, что их биологическая активность реализуется, как правило, с участием определённых специфических для каждого витамина связывающих белков, которые принимают участие в процессах всасывания витаминов в желудочно-кишечном

тракте, транспорте его с кровью к клеткам-мишеням и в проникновении в них, внутриклеточном транспорте к субклеточным органеллам (структурным элементам) клетки и в проявлении биологического эффекта в составе определённого фермента, а также при взаимодействии со специфическим белком-рецептором.

При гиповитаминозе – дефиците витамина – (генетические или приобретенные патологии) дополнительно введенные витамины или их производные повышают активность соответствующих ферментов или белков-рецепторов за счёт связывания, насыщения и взаимодействия с их определёнными белковыми участками. При этих условиях реализуется эволюционно запрограммированная специфическая биологическая роль витаминов по эволюционно сформированным физиологическим механизмам реализации их биохимического действия. **Поэтому витамины являются незаменимыми специфическими, естественными эндогенными факторами питания и именно этим принципиально отличаются от лекарств.**

Недостаточность обеспечения организма витамином или группой витаминов является первопричиной развития определённых витаминозависимых патологий, лечение которых с помощью фармакологических средств является малоэффективным и бесперспек-

тивным без устранения первопричин их возникновения и развития. В зависимости от продолжительности, степени и глубины дефицита витамина наблюдается состояние авитаминоза, гиповитаминоза и полигиповитаминоза (дефицит не одного, а одновременно нескольких витаминов).

Авитаминоз характеризует комплексом симптомов, которые развиваются вследствие длительного почти полного лишения человека или животного одного из витаминов. В медицинской практике такому состоянию отвечают конкретные формы патологий: цинга, рахит, бери-бери, пеллагра, анемия Бирмера и др., которые забрали сотни тысяч жизней людей и носили характер эпидемий.

Многолетними исследованиями XVIII–XIX столетий в области физиологии, медицины, биохимии и витаминологии к 40–60 годам прошлого столетия был сведен к минимуму риск возникновения авитаминозных заболеваний (патологий) пищевого происхождения среди населения большинства стран мира. Правда, и в наше время иногда наблюдаются случаи авитаминозов, но, в основном, это касается закрытых учреждений, например, тюрем. Так, в 2002 г. в одном из американских журналов появилось сообщение о массовом заболевании бери-бери (В₁ – авитаминоз) и гибели от него 25 заключённых в тюрьмах Восточ-



ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖЕМЧУЖИНЫ

Т Северного Причерноморья

Могучий Днепр – гордость и краса нашей Украины величаво и неустанно несёт свои воды до самого Чёрного моря, образуя на последнем отрезке своего пути великое множество рукавов, озёр, островов. Здесь в любое время, в любом месте достаточно подойти к воде, освободив свою голову от докучливых мыслей, и просто внимательно присмотреться и прислушаться к окружающему простору, и откроются Вам неслыханные и невиданные чудеса.

На берегу водоёма можно увидеть **стрекозу-хищницу**, охотящуюся на других насекомых. Поражают большие прозрачные крылья, объёмные фасеточные глаза этого гиганта. В зарослях камыша жужжат **комары** – замечательная кормовая база для земноводных и птиц. Следует обратить внимание на то, что кроме обычного комара-пискуна здесь могут встречаться и малярийные комары. Своими укусами донимают слепни, которых часто путают с **оводами**. Следует подчеркнуть, что оводы не жалят людей и животных. У взрослых особей ротовой аппарат вообще редуцирован, они лишь откладывают яйца на шерсть животных. Недалеко от берега, в траве можно увидеть кузнечиков, саранчу, а в некоторых случаях можно встретить даже редчайшие виды – **дыбку степную** и **богомолу обыкновенного**.

В воде возле самого берега часто можно увидеть **жука-плавунца** и с удовольствием наблю-

дать за ловким пловцом размером до 3 см. Плавунец очень прожорлив, питается он водными насекомыми, рачками, слизняками, а также головастиками и рыбами. Тем не менее, он может долго голодать – до 1 и даже до 2 месяцев. В воде можно увидеть и личинку жука-плавунца. Своими хищническими инстинктами личинка не уступает взрослому жуку. За чрезвычайную прожорливость и хищничество личинок называли **водными тиграми**.

В пресных водоёмах часто встречаются разные виды пиявок, например, **пиявка псевдоконская**. Живет она в пресных водоёмах со стоячей водой или в водоёмах с медленно текущей водой. Размеры её до 15 см. Псевдоконскую пиявку можно брать в руки, поскольку никакого вреда человеку она не наносит. В этих же водоёмах можно встретить и **пиявку медицинскую**, длина тела которой 15–20 см. Ловить этих пиявок лучше сачком. Пиявка передвигается с помощью присосок, а в толще воды плавает, волнообразно изгибая тело.

Обычным жителем пресных водоёмов является **речной рак**. Раки держатся на дне среди прибрежных зарослей, под пнями или в выкопанных ими норках на обрывистом берегу.

На поверхности слабопроточных водоёмов живут **водомерки озёрные**. Тело водомерки удлинённое, с широко расставленными ногами, благодаря чему масса тела насекомого распределяется на значительной поверхности. Во-

домерки – насекомоядные хищники, летают редко, с помощью ног могут передвигаться по суше, но их обычное место на поверхности воды.

В пресных водоёмах живут многочисленные личинки **комаров-дергунов**, которых ещё называют **комарами-звонарями**.

В воде можно часто встретить немало видов моллюсков. Из двухстворчатых моллюсков наиболее часто встречаются разные виды **беззубок** и **жемчужниц**. Наиболее распространена в Украине из беззубок – **беззубка лебединая**, длина её ракушки достигает 20 см. Ракушка беззубки состоит из двух очень вздутых створок, которые защищают нежное мягкое тело моллюска.

Ракушки жемчужниц отличаются тем, что они более удлинённые, толстостенные и имеют зубцы возле замочной связки. Довольно распространённый вид двухстворчатых моллюсков – дрейсена. Ракушка моллюска толстая, передний конец её широкий, а задний очень суженный.

Красноногие моллюски в наших водоёмах представлены прудовиками и катушками. Из **красноногих моллюсков** наиболее распространён прудовик обычный или озёрный. Высота ракушки у старых особей достигает 6,5 см, а ширина – 3 см. Дышит прудовик атмосферным воздухом, поднимаясь на поверхность воды, открывает дыхательное отверстие, расположенное сбоку тела; в спокойном состоянии это отверстие закрыто мускульным



ВЕСЫ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА

Чем больше знакомишься с наукой, тем больше любишь её.

Н. Г. Чернышевский

Человеческий организм – чрезвычайно сложная система. Каждый из многочисленных элементов этой системы постоянно меняется сам и изменяет другие её элементы. Ни в одной частичке человеческого тела ни на мгновение не прекращаются сложные биохимические превращения, реакции обмена энергией и информацией внутри организма и с окружающей средой. Такое состояние, в котором существует организм, называется **состоянием динамического равновесия** или же **гомеостазом**.

Трудно даже представить, не то чтобы охватить, сложность регуляторных механизмов, вовлечённых в поддержание гомеостаза. Безусловно, для регуляции необходима непрерывная связь между всеми элементами сложнейшей системы – организма. Такую связь обеспечивают интеграционные (объединительные) системы, они пронизывают весь организм, обеспечивают связь между всеми его элементами, обеспечивают, насколько это возможно и нужно, его биохимическую и физическую однородность. Одной из таких систем и является система кровообращения. Именно система кровообращения обеспечивает транспортировку полезных веществ и кислорода, необходимых для функционирования организма.

С кровью поступают к органам-мишеням гормоны – химические соединения, которые способны регулировать самые разнообразные процессы. И именно в крови циркулируют клетки иммунной системы, которые обезвреживают инородные, часто болезнетворные, агенты, постоянно попадающие в организм. Это уже не говоря о поддержке постоянной температуры тела, являющейся необходимым условием функционирования ферментов. А теперь вспомним, что все эти, да и многие другие функции системы кровообращения должны осуществляться одновременно. Представляется громадный замкнутый и злейливо разветвлённый конвейер с сотнями и тысячами механизмов, которые что-то на него кладут, снимают, что-то видоизменяют... И постоянно работают, без перерывов и остановок для ремонта. Понятно, что для поддержки этого «конвейера» в рабочем состоянии нужны особенные регуляторные механизмы, не менее сложные, чем он сам. И что главное всего – эти механизмы должны не только поддерживать его нормальное функционирование, но и оперативно, без остановки «производства» устранять все дефекты.

Вернёмся теперь к кровообращению. Система, призванная поддерживать кровообращение в «рабочем состоянии», объективно должна столкнуться **с двумя главными угрозами. Первая – локальное прекращение движения крови.** И пусть вас не вво-

дит в заблуждение слово «локальное», то есть, ограниченное. Например, локальное прекращение движения крови в коронарной (сердечной) артерии становится причиной инфаркта миокарда, нередко заканчивающегося летально, – прекращением функционирования всех систем организма; а прекращение кровотока в сосудах мозга приводит к инсульту.

Однако, не забываем и **о второй угрозе – кровопотере.** Система регуляции кровообращения должна предотвращать кровопотерю, иначе любое повреждение сосуда было бы летальным для организма. При внешнем повреждении кровь просто банально выливалась бы, делая невозможным кровообращение; при внутреннем – кровь выходила бы из сосудов, механически сдавливая органы и останавливая обменные процессы (кстати, именно так и происходят при одном из видов инсульта – геморрагическом инсульте).

Как видим, система регуляции кровообращения должна обеспечивать своевременную остановку кровотечений. Механизмом этого является свёртывание крови. Каким же образом одна и та же система может совмещать в себе две абсолютно противоположные функции? Это мы и попробуем выяснить.

Система регуляции кровообращения получила название – гомеостаз, по аналогии с гомеостазом, что уже само по себе свидетельствует о незаурядной сложности этой системы.

Гомеостаз – биологическая система, обеспечивающая, с



ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ: НАУКА ФИКОЛОГИЯ

Фикология (альгология) – наука о водорослях. Водоросли – это бессосудистые растения, в которых отсутствует разделение на корень и побег (стебель с листьями).

Изучением этих организмов: их многообразия, распространения, экологических особенностей и практического использования – занимается отдел фикологии Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (г. Киев). Подобные подразделения существуют также в некоторых других ботанических учреждениях Украины и других стран мира.

Чем обусловлено усиленное внимание к этим растениям? Уместно напомнить, что водоросли – это первые фотосинтетические организмы на Земле, которые появились около 4 млрд. лет тому назад, их выявленное многообразие достигает более 40 000 видов, а в Украине – свыше 5 000 видов (6 000 внутривидовых таксонов). Реально же количество видов (при дальнейшем изучении) может возрасти в 4-8 раз, а возможно и значительно больше – вплоть до 250 раз.

Следует помнить, что водоросли – это не систематическая, а биологическая или экологическая группа организмов, которые заселили водоёмы, почву и разнообразные объекты в воздушной среде (стены зданий, кору деревьев, камни, скалы, синтетические материалы и т.п.). Конечно, даже само название этих растений («водо-» «-рост») указывает, что это растения, рост и развитие которых связаны с водой, от её поверхностной пленки к илистому дну.

Кроме того, это хлорофиллоносные организмы, содержащие хлорофилл и прочие фотосинтезирующие пигменты. Тем не менее, окраска клеток водорослей, обусловленная имеющимися пигментами, весьма пёстрая. Именно благодаря богатству пигментов возможен процесс фотосинтеза у разных групп водорослей при разных экологических условиях, в частности, разной глубине водоёмов и мутности воды, сумраке пещер и расщелин камня и т.п.

Эти растения чрезвычайно разные по своим размерам, общему виду и строению. Их тело (слань) имеет от 1–2 мкм до 150 м длиной, а отдельные клетки или весь организм приобретают вид шарика, палочки, разветвлённой пластинки или цветка, или же лентовидных, сифоноподобных или кустистых очертаний.

По пигментному составу и строению этих растений различают разные группы водорослей – **сине-зелёные, эвгленовые, диатомовые, жёлто-зелёные, бурые, красные, зелёные, стрептофитовые и т.п.** Учёные говорят о существовании 15–17 отделов этих растений.

Хорошо известны многие представители водорослей. Это **ламинария** – «морская капуста» – пищевой и медицинский объект. Это **спирулина** – активная составная пищевых и лечебных препаратов. А также **хлорелла** – объект космических исследований и кормовая добавка для домашних животных и рыб; **микрочи́стис, анабена, афанизоменон** – возбудители «цветения» водоёмов, которые при массовом развитии окрашивают воду слабо проточных или стоячих водо-

ёмов в сине-зелёный цвет и формируют неприятный запах при отмирании.

Это лишь некоторые примеры использования и роли этих растений, но если обобщить сведения относительно практического значения водорослей, то следует отметить, что им принадлежит чрезвычайно большая роль в природе и жизни человека в целом. Они являются первичными фототрофными организмами, которые обогатили атмосферу кислородом и сформировали условия для развития и существования других организмов. Они же очищают сточные воды, поскольку являются фотосинтетиками и обогащают воду кислородом, а также являются ещё и миксотрофами и принимают участие в разложении органических соединений, а, следовательно, в процессах самоочищения воды; служат индикаторными организмами при биологическом анализе воды (в комплексе с бактериями и животными) и индикаторами загрязнённости воды органическими веществами и при анализе возраста осадочных пород и формировании первичного гумуса, формирование которого они предопределяют, поселяясь на горных породах; они являются вспомогательным объектом в юридической практике.

Их положительная роль отмечена также при внесении биомассы в почву (альгологизация), способности накапливать органические вещества и фиксировать азот в доступной для растений форме, закреплении минеральных удобрений и формировании структуры почвы, а также для промышленного изъятия из породы от-



Научные работники Института ботаники НАН Украины исследуют не только биологическое многообразие растительного мира, которое было и остаётся ключевым вопросом в науке конца XX – начала XXI ст.

Они изучают также видовое и таксономичное многообразие другой группы организмов – грибов, которые выделены в отдельное самостоятельное царство *Fungi* (*Mycota*), занимающее по своим признакам промежуточное положение между растениями и животными.

На современном этапе количество описанных видов грибов достигает 100 тысяч, тем не менее, предыдущие прогностические расчёты общего видового состава грибов и грибоподобных организмов дают цифру 1,5 млн., то есть грибы по численности являются второй (после насекомых) группой живых существ.

Несмотря на такое большое богатство грибного мира, грибы, равно как и растения, страдают от уничтожения лесов, осушения болот, влияния глобального потепления, других антропогенных факторов. Такое отрицательное влияние более всего заметно на примере изменений видового состава макроскопических грибов, которые имеют большие, хорошо заметные невооруженным глазом плодовые тела, что облегчает мониторинг за их появлением и исчезновением в разных фитоценозах всего мира и отдельных территорий, в частности Украины.

Микологи Института ботаники ведут постоянные наблюдения за представителями макромицетов, в первую очередь за теми, которые отнесены к соответствующим категориям Международным Союзом охраны природы (МСОП), а именно к редким, уязвимым и исчезающим.

В издание «Красной книги Украины» (1996) было включено 30 таких видов, в том числе 11 исчезающих.

Новое издание этого государственного документа, выход которого из печати планируется в 2009 г., содержит 5 видов, которые находятся под угрозой разной степени. Без соответствующих мероприятий по их сохранению и научно обоснованному воспроизведению они могут окончательно исчезнуть, навсегда останутся непознанными их свойства, которые, возможно, могли бы послужить человечеству, как в свое время послужил микроскопический гриб из рода *Penicillium*, пионер эры антибиотиков.

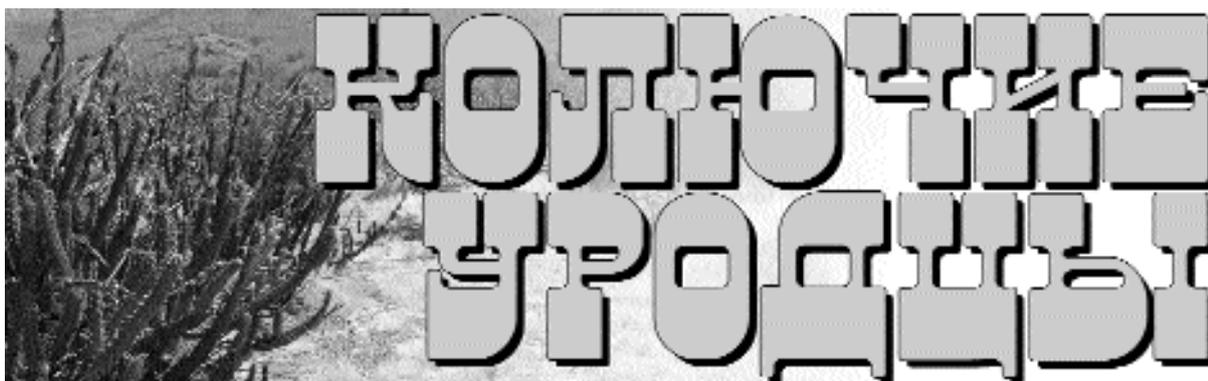
Исследование ряда видов макромицетов, выполняемые в отделе микологии Института, свидетельствуют о незаурядном потенциальном ресурсе генетического фонда грибов Украины. Этот ресурс может быть использован в важных областях деятельности человека. Например, в решении проблемы дефицита полноценных белковых продуктов в рационе населения Украины, в получении новых перспективных

фармацевтических препаратов для лечения опасных болезней человека, в обогащении грубых кормов для животноводства, в деле защиты живых организмов от радиационного загрязнения и т.п.

Микологами Института сделан важный вклад в развитие промышленного разведения грибов в Украине, разработаны современные технологии многократного выращивания плодовых тел ценных съедобных грибов – шампиньона двуспорового и вешенки черепитчатой на компостах оригинального состава из дешёвых отходов растениеводства и животноводства.

Для получения высоких урожаев этих видов грибов в отделе микологии с использованием физических и химических мутагенов селекционировано несколько защищённых авторскими свидетельствами штаммов, которые отвечают современным технологическим требованиям промышленного выращивания и характеризуются повышенной производительностью (больше 25 кг/м²). Внедрение их на шампиньонном комплексе научно-исследовательского производственного агрокомбината «Пуща-Водица» (г. Киев) позволяет достигать уровня рентабельности предприятия 13,2 %.

За цикл работ «Разработка научных основ промышленного разведения грибов и их практическая реализация в аграрном комплексе Украины»



Среди любителей домашних цветов есть немало таких, которые увлекаются этими, казалось бы, безобразными растениями, да ещё и с иглами. Так, на многих подоконниках можно встретить кактусы различной формы и высоты. Очень редко и на короткое время они выбрасывают замечательные цветы. И испытываешь удивление – как такое неуклюжее растение дает такой редчайшей красоты цветок. Любитель кактусов убедит вас, что это замечательное растение с многообразием форм.

Откуда к нам пришёл кактус, где его родина? Какие природные условия породили его?

То, что листва превратилась в колючки, а сам он покрыт кожурой, которая удерживает внутри влагу, говорит нам о том, что родина его – засушливые районы мира, а особенно пустыни Мексиканского нагорья. Мексиканское нагорье находится на высоте 2500 м над уровнем моря и окружено со всех сторон горами, которые не пропускают влажных ветров – это пустыня Жорнандель Леусрто.

Маленькие на подоконнике, у себя на родине кактусы достигают двух и больше метров, а иногда и больше пятнадцати и в обхвате имеют до 60 см. А шаровидные кактусы достигают 2–2,5 м в обхвате. Здесь можно увидеть кактусы с красными и жёлтыми колючками, а иногда и «волосатые» кактусы. Они как огромные столбы поднимаются на высоту 15 метров.

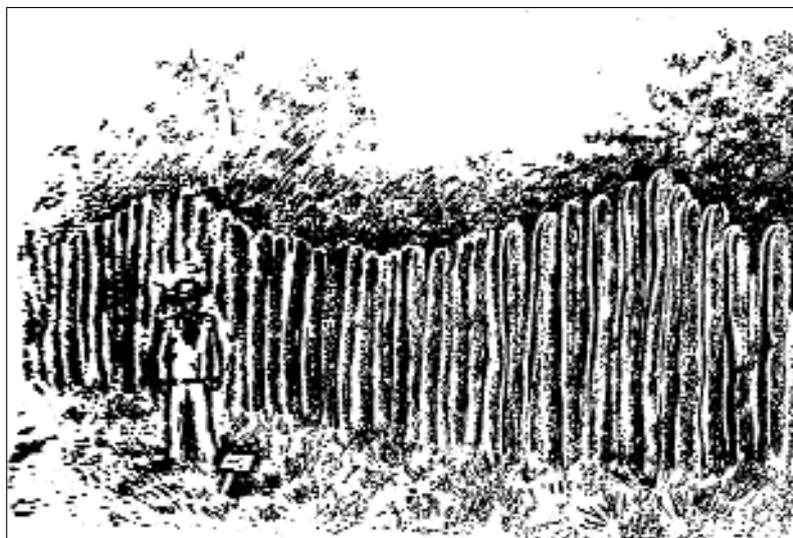
Проезжая поездом по этой местности, В.В.Маяковский был поражён и записал: *«На фоне красного восхода, сами окрашенные красным, стояли кактусы. Одни кактусы. Огромными ушами в бородавках вслушивался нопаль, любимый деликатес ишаков. Длинными кухонными ножами, которые начинаются с одного места, вырос растал могеи. Его перегоняют в полутиво-полуводку... А за нопалем и могеем, в пять ростов человека, ещё какой-либо, что срастился трубами, как орган консерватории, только тёмно-зелёный, в иглах и ишиках».*

Кактус **цереус змеобразный** даёт цветок замечательной красоты величиной с большую тарелку. Она состоит из семидесяти пяти золотистых чешуек, двадцати пяти белоснежных лепестков и шести-

сот тычинок, которые будто светятся. Цветок имеет нежный аромат, похожий на запах ванили. Но этот замечательный цветок недолговечный. Им можно любоваться только с десяти часов вечера и до трех часов ночи. Взойдёт солнце, и мы увидим лишь увядшую бывшую красоту.

Цереус обыкновенный, когда он становится старым и засохшим, используется местными жителями. Его древесина хорошо горит и годится для строительства, так как очень лёгкая и крепкая.

Кактус опунция напоминает большие коржи, которые растут один на другом в разные стороны. В природе они образуют большие чащи, среди которых можно заблудиться. Цветёт опунция днём красными цветами и привлекает к себе



Изгородь из цереусов



Кто не слышал сегодня о скифах? Спросите любого «на-вскидку»: что это был за народ? Воинственные бородатые всадники, создавшие своё царство на нашей земле тысячи лет назад; возможно, предки славян, – скажет тот, кто не знает почти ничего. Тот, кто знает ещё меньше, вспомнит о **золотой скифской пекторали***: ведь её изображение красуется и на коробках конфет «Золото скифов», и на эмблеме престижной премии, и на вывеске киевского ресторана «Скифия»...

Всё правильно. Но главное – не это.

Скифская культура – одна из самых поразительных в истории. По своему значению для Европы она стоит, пожалуй, вслед за древнегреческой и древнеримской, вровень с более поздними – кельтской или славянской.

Народ – или, вернее, могучий племенной союз скифов вышел на арену европейской цивилизации в то же время, когда поднялись к своему расцвету государства Эллады. Время его жизни исчисляется более, чем тысячелетием.

Впервые племена кочевников, пришедших с Востока и говоривших на иранском наречии, появились в Северном Причерноморье около VIII – VII ст. до н. э. Весьма возможно, что их первоначальная родина

находилась в Средней Азии; многие исследователи отождествляют скифов с саками, которые, согласно персидским и другим источникам, жили вблизи рек Амударья и Сырдарья, но были оттеснены на Запад иными народами. Впрочем, исходя из археологических данных, начальное кочевье скифов-саков было весьма обширно и далеко выходило за среднеазиатские пределы.

Следы этой культуры находят в Восточном Казахстане и на Енисее, в предгорьях Алтая и в Приаралье. Царский курган Аржан в Туве имеет все черты захоронения скифского владыки, известного нам из описания «отца истории» Геродота, – но эта могила намного старше причерноморско-поднепровских!** Так что – **на просторах Евразии наверняка существовали другие, неведомые любознательному греку, более древние скифские державы...**

Придя в Европу, скифы повели войну с народом, уже занимавшим причерноморские степи, – с загадочными киммерийцами. Судя по всему, это тоже был ираноязычный этнос, «передовой отряд» великого переселения с Востока. Натиск новой кочевой волны стал для киммерийцев роковым...

** Археолог С. А. Скорый сообщил автору статьи, что недавно раскопан большой неразграбленный курган Аржан-2, где найдено до 24 килограммов одних лишь золотых изделий.

Если верить тому же Геродоту, скифы совершали военные походы через Кавказ, вторгались в Переднюю Азию. О них со страхом упоминает Библия; пророк Иеремия пишет: «Вот Я приведу на вас... народ издалека, говорит Господь, народ сильный, народ древний, народ, которого языка ты не знаешь и не будешь понимать, что он говорит. Колчан его как открытый гроб, все они люди храбрые. И съедят они жатву твою и хлеб твой... разрушат мечом укрепленные города твои, на которые ты надеешься».

Известно, что однажды скифы, объединившись с мидийцами, жителями Северо-Западного Ирана, выступили против мощного военизированного государства – Ассирии. Ассирийский царь Асархаддон сумел заключить мир с жестокими разорителями, лишь выдав за вождя скифов свою дочь. Наведя ужас на Палестину и Сирию, пришельцы собрались воевать с Египтом. Но фараон Псамметих вышел им навстречу и богатыми дарами «отклонил их от дальнейшего движения»...

Впоследствии скифы, столкнувшись с прежними союзниками – мидийцами, были частично уничтожены последними. Второй конфликт с цивилизацией Ирана произошел на исходе VI века до н. э.: в Причерноморье с гигантской армией вторгся персидский царь Дарий. Однако изнурительная «партизанская» тактика скифов, так и не давших ни одного

* О пекторали и гипотезах, связанных с ней, см. «Вокруг света» № 8, 2001 г. (Прим. ред.)



НЕМНОГО ОБ УЖГОРОДЕ

ИЗВЕСТНО ЛИ ВАМ, ЧТО...

1. Самым западным областным центром Украины является г. Ужгород – столица Закарпатья.

2. История города уходит в те давние времена, когда Карпатский ареал заселяли племена белых хорватов. До наших дней сохранилась легенда об основателе города над рекою Уж – князя Лаборца, который погиб в борьбе с венгерскими завоевателями. В венгерских хрониках XIII в. его город упоминается как Гунг.

3. Начиная с IX в., Закарпатье становится периферией вновь обретённой венграми земли, которую они заняли после долгого перехода степями Украины из-за Урала.

4. Однако, вплоть до XI ст. Ужгород пребывал под властью Киевской Руси, выступая её самым юго-западным форпостом.

5. В конце XI века венгры завоевали его. На долгое время город стал называться Унгвар. В 1241 г. венгры не смогли устоять против нашествия монголов на Веречанском перевале. Кочевники ринулись на равнину и уничтожили Унгвар. Однако город возродился.

6. Предметом гордости жителей Ужгорода является замок, который возносится в восточной части города и виден из любого его уголка. В целом Закарпатье – край замков: только средневековых насчитывается тут двенадцать, а с раннеславянскими и дославянскими их ещё больше, однако лучше всех

сохранился именно ужгородский.

7. Когда-то вулканический массив – замковый холм, на котором расположен замок, с двух сторон омываемый водами реки Уж и её рукава – р. Малый Уж. В чехословацкое время Малый Уж был взят в коллектор.

8. Замок имеет вид трапеции, в каждом углу которой располагаются бастионы, которые немного выступают в сторону рва. На углах бастионов была расположена артиллерия, которая держала под обстрелом все подступы к замку. Пятый бастион, килевидной формы, находится с северного фасада замка. Рядом с этим бастионом когда-то были ещё одни ворота.

9. На замковом дворе была построена церковь, в которой в 1646 году была провозглашена уния православной и католической церквей Закарпатья. В отличие от восприятия этого процесса в Украине и Польше, уния у закарпатского право-

славного духовенства, которое было почти бесправным, протеста почти не вызвала.

10. В Ужгороде до наших дней сохранилось очень много старинных древесных насаждений. Так, около входа в замок растёт огромный тис, возраст которого, по аналогии с подобными экземплярами на Кавказе, можно определить как не менее 500 лет. Радует жителей города тенью и старый Подзамковый парк, который был создан ещё в XVII в. для развлечения охотничьих зверей.

Выражаю благодарность моему чудесному экскурсоводу по старинным улицам города за Карпатами – Лое Власте.

Подготовил

И.Ю. Парникоза,

аспирант биологического факультета КНУ им. Т. Шевченко





КИЕВСКИЕ ОСТРОВА НА ДНЕПРЕ- ВЗГЛЯД СКВОЗЬ ВЕКА

Советскому солдату, оборонявшему и освобождавшему Киев, посвящая...

Часть шестая

В огне Великой Отечественной

А потім бомби влучили у спокій.

Чорніли крокв обвуглені трапеції.

*А потім повінь позмивала потіл
Моєї дерев'яної Венеції.*

Лина Костенко

22 июня 1941 года Днепровский рубеж приобрёл высокое оборонное значение. Обескровленная поражениями, Красная армия стремительно отступала к Днепру. Бывшая жительница Венецианского острова А.Н. Краснова вспоминает, что с началом войны силами местного населения на Венецианском острове спешно сооружались окопы и блиндажи...

11 июля передовые отряды германских войск под командованием генерала Э. Клейста подошли к Киеву, началась его 72-дневная оборона. Яростные бои разгорелись в южном секторе Киевского укрепленного района: немцы стремились тут выйти к Дарницкому железнодорожному мосту, нанося удары в стык частей 37-й армии и отдельного отряда генерала Ф. Н. Матыкина.

Матыкинцы обороняли территорию от хутора Мрыги до Днепра (в частности, Жуков остров). Помощь им оказывали корабли Днепровского отряда Пинской военной флотилии, ко-

торые маневрировали между днепровскими островами. На вооружении флотилии были 122-мм гаубицы мониторов и 102- и 120-мм орудия канонерских лодок, а также зенитные крупнокалиберные пулемёты. В разгар сильнейшего вражеского штурма 6–7 августа канонерские лодки «Кремль», «Пушкин», «Димитров» и другие корабли заняли позиции выше Жукова острова и нанесли мощные огневые удары по позициям противника. Приятным известием для моряков «Кремля» стала благодарность от командующего фронтом генерала М.П. Кирпоноса за то, что уничтожили полтора батальона немцев около монастыря в селе Феофания, где гитлеровцы собирали силы для атаки.

В дни обороны города активно функционировали не только Подольский и Дарницкий железнодорожные мосты, мост им. Е. Бош, Бошок (Наводничий мост), но и два понтонных моста и паромы.

Воспоминания Героя Советского Союза Ивана Кобылецкого, который тогда был старшим лейтенантом, командиром звена 4-й эскадрильи 43-го авиаполка, сохранили для нас интересный эпизод обороны города, связанный с Трухановым островом. В разгар вражеского штурма, 3 августа гитлеровская авиация старалась разбомбить командный пункт Юго-Западного фронта в Броварах. Ей активно противодействовали советские истребители. В ходе боя были сбиты самолеты, как с советской, так и с немецкой стороны. После этого

группа Кобылецкого развернулась для прикрытия киевских переправ. В ходе боя было сбито 17 вражеских самолётов. Советские потери составили два самолёта, один пилот погиб. Командир эскадрильи И-153 (бипланы «Чайка») старший лейтенант Шишкин, был подбит и совершил вынужденную посадку на пустырь Труханова острова. Однако тут он был виден как на ладони, враг стремился расстрелять самолёт и пилота. Тогда, спасая командира, рядом сел младший лейтенант Киктенко и забрал Шишкина в свой самолёт. Действия Киктенко прикрывала пара советских самолётов. Командир был спасён...

В середине августа часть кораблей днепровского отряда была отрезана от города ниже Жукова острова. Однако, несмотря на плотный огонь в районе острова, 18 и 19 августа все они прорвались в Киев – где и действовали до последнего дня обороны, а потом были подорваны и затоплены. При прорыве героически действовал экипаж сторожевого катера «С-2» под командованием О. И. Богданова.

Оборонные рубежи на островах так и негодились, так как 19 сентября 1941 года в результате немецких прорывов севернее и южнее Киева Красная армия оставила город. В полдень взлетел в воздух мост им. Е. Бош. По свидетельству ополченки Надежды Алексеевны Иващенко, мост был взорван, когда по нему ещё отходили советские части, техника и беженцы. Был вскоре подожжён, а

95 лет как по нотам...

В этом году Киевской государственной консерватории имени П. И. Чайковского – 95 лет!

За почти столетие своей работы Киевская консерватория зарекомендовала себя как ведущий центр музыкального образования в Украине. 95 лет – это не просто временной отрезок, это ещё и сотни судеб талантливых людей, которые учились и учили музыке, это история смены музыкальных эпох, традиций, направлений...

Консерватория или приют?

Первая консерватория появилась в Неаполе в 1537 году. Но ничего общего с современной консерваторией она тогда не имела. Это был приют для сирот и беспризорных, где их кормили, одевали и обучали различным ремёслам. Параллельно их обучали церковному пению: многочисленным храмам Италии требовались певчие для церковных хоров. Эти приюты в Италии назывались словом «консерватория», от латинского слова *conservare* – охранять, сохранять. Отсюда и пошло название.

На протяжении XVI и XVII веков в Италии было открыто много таких приютов. Постепенно преподавание музыки в них заняло основное место, и название «консерватория», потеряв свой первоначальный смысл, стало означать высшее



П. И. ЧАЙКОВСКИЙ (1840–1893 гг.)

музыкальное учебное заведение.

Alma mater Чайковского

В России первая консерватория открылась в Санкт-Петербурге в 1862 году. Её основателем был А. Г. Рубинштейн – выдающийся композитор и пианист, пропагандист музыкальной культуры. В Петербурге в консерватории учился П. И. Чайковский. В 1866 году подобное заведение было открыто в Москве, куда Чайковского пригласили в качестве профессора. Московскую консерваторию заканчивали С. С. Прокофьев и Д. Д. Шостакович.

В дореволюционных консерваториях занимались ученики разного возраста. Для поступления в высшее учебное музыкальное заведение необходимо было иметь музыкальное дарование и определённый

уровень профессиональной подготовки. Эти требования сохранялись и некоторое время после Октябрьской революции, однако уже в середине 20-х годов система обучения в консерваториях изменилась. С тех пор в консерваторию принимают лишь тех, кто уже имеет среднее образование.

У истоков

Киевская консерватория была основана в ноябре 1913 года на базе музыкального училища Киевского отделения Русского музыкального общества. С 1886 года директором этого отделения был знаменитый дирижёр А. Н. Виноградский, после симфонических концертов которого Киев приобрёл славу одного из крупнейших музыкальных центров. Кроме Виноградского, активное участие в основании Киевской консерватории принимали С. В. Рахманинов, который неоднократно гастролировал в Киеве вплоть до 1917 года, П. И. Чайковский (создатель Российского музыкального общества), А. К. Глазунов, известный киевский меценат Н. А. Терещенко.

Первым директором Киевской консерватории стал В. В. Пухальский (1913 г.) – пианист, композитор, педагог. Затем на этом посту его сменил Р. М. Глиер (1914–1920 гг.) – народный артист СССР, выдающийся дирижёр и педагог.

В консерватории работали музыканты и теоретики: Г. М. Беклемишев, М. Г. Эрденко, Б. Л. Явор-



Когда-то косматый, с угрюмым взглядом первобытный человек впервые сложил камни в кучу. Зачем? Может, расчищал дорогу к пещере. А может, таким нехитрым образом убирал с глаз останки поверженного врага...

Так появился лэнд-арт.

Позже композиции из земли, песка, архитектурных развалин и античных статуй создавал французский пейзажист Гюбер Робер (1733 – 1808). Он был лидером «археологического» направления, которое было популярно в итальянском и французском искусстве XVIII века.

Имитации раскопок приводили в восторг тогдашних ценителей красоты...

В XX веке люди рыли землю уже не ради науки. Европу перепахали сотни и тысячи километров траншей, пересекли бесконечные ряды колючей проволоки, изъязвили миллионы воронок от снарядов. Создали эти сооружения два безумных архитектора – первая и вторая мировые войны.

На военную службу были мобилизованы многие – в том числе и художники, на которых произвело неизгладимое впечатление нагромождение земельных конструкций.

Войны не только изменили лицо планеты – они посеяли семена нового направления в искусстве.

В США война была заморской диковинкой. Под впечатлением европейских катаст-

роф американские художники стали фантазировать на тему траншей, создавать масштабные композиции из земли, щебня и песка. Они не относились к своему искусству очень серьезно. Они давали своим творениям имена, пытались продавать их или дарить друг другу.

Их предшественником был скульптор Роберт Моррис, среди произведений которого – скульптуры из крайне непрочных материалов, например, из песка.

Лэнд-артисты пошли дальше. Они уходят от цивилизации, углубляясь в дикие, не тронутые человеком места, для того чтобы дать выход своей безумной фантазии. Впрочем, безумна она только на взгляд сторонника традиционного искусства. Лэнд-арт же – намеренный отказ от всех и всяческих традиций.

Возможно, именно поэтому в земельном искусстве нет никаких канонов. Есть лишь объект творчества – земля и всё, что с ней связано: трава, цветы, камни, песок... Делай с этим всё, что требует твоя творческая натура – это и будет лэнд-арт.

Главное – создать единое композиционное целое из увиденных природных элементов, и чтобы это было абсолютно бесполезно, неприменимо в обычной жизни. Собственно, именно этим и отличается земляное искусство от садово-паркового, где всё подчинено идее создания некой упорядочен-

Статьи, опубликованные в журнале

МАТЕМАТИКА

- Н.В.Шмигевский
История арифметики 1-3
- Н.В.Шмигевский
Математика в Древней Руси 4
- С.Козловский
У больших чисел громкие имена 5
- В.С.Владимиров, А.С.Мищенко
Роль математической физики
в современной науке 7
- Совершенные числа 10

РАДИОФИЗИКА

- Д.Ю.Сигаловский
Человечество в поисках энергии 1
- С.М.Левитский
Пыль в плазме 4
- С.М.Левитский
Масштабы Вселенной. Как они
измеряются? 6-7
- Василий Шендеровский
Явление холодной электронной
эмиссии 8-9

ФИЗИКА

- С.И.Приходько
Решаем задачи по физике 1-9
- А.О.Корсунь
Поиски сущности времени 3-4
- А.В.Якунов
Когерентность в мире живого 4
- А.В.Хлюстова
Температурное разнообразие 5
- Н.В.Кузьменко
Тепловые насосы – необходимо,
полезно, интересно 5
- В.М.Локтев
На пороге нанотехнологической
революции 8-9
- В.П.Бабак
Будущее энергетики и смена
мировоззрения 8-9
- А.В.Якунов
Загадки митогенетического
излучения 10

СЛОВО УЧЁНОГО

- Григорий КОВТУН
Будущее научно-технического
прогресса 8-9

АСТРОНОМИЯ

- И.П.Крячко
Разрыв Вселенной 3
- Л.С.Киселевич
Межзвёздное вещество 5

ХИМИЯ

- А.В.Хлюстова
Аномальные свойства воды 1
- И.О.Микулёнок
Что погубило Рим? 3
- Г.А.Ковтун
Сердцу нужен чеснок 5
- Г.А.Ковтун
Компоненты для ракетного топлива –
эликсир молодости плодов 6-7
- Г.В.Донченко
Витамины и микроэлементы для
здоровья юношества 10

ЛИЧНОСТЬ В НАУКЕ

- Г.А.Ковтун
От бездомного мальчишки до
нобелевского лауреата 1
- Н.В.Шмигевский
Служу Науке и Отчизне 5
- Яркая звезда Георгия Вороного
Президент Национальной академии
наук Украины – Борис Евгеньевич
Патон 6-7
- Д.Ю.Сигаловский
Вернадский – основатель учения о
ноосфере 8-9
- Н.В.Шмигевский
Пётр Леонидович Капица: ... 10

УКРАИНА МИРУ

- А.А.Воробьёва
С юбилеем Вас, Мастер! 2

ЗАДАЧИ ДЛЯ ... 1-7, 10

КИБЕРНЕТИКА

- А.И.Петренко
Четвёртый этап развития

- информатизации 4
- А.И.Петренко
Компьютерные науки 5

ИСТОРИЯ НАУКИ

- В.И.Оноприенко
Из истории возникновения
европейских академий наук 3

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

- И.О.Микулёнок
О.К.Антонов и его самолёты
на монетах 1
- И.О.Микулёнок
История одной «двойки» 2
- Л.Р.Слободян и др.
Старейшему Киевскому
машиностроительному заводу 3
- И.О.Микулёнок
Великаны воздушных просторов 4
- И.О.Микулёнок
Знакомый незнакомец 5
- И.О.Микулёнок
Человек, подаривший незрячим
волшебный мир книги 6-7
- И.О.Микулёнок
Да, мичман, твои формулы верные... 10
- И.О.Микулёнок
Из истории техники 10

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

- Г.А.Ковтун
Как рождаются открытия? 2
- В.Л.Кирпичёв
Vivat, crescat, floreat! 6-7

ПОЗНАЙ СЕБЯ

- В.В.Брязкун
Флэшмоб 1
- В.А.Барабой
Мускулы, мозг, стресс и спорт 2
- Н.Г.Клопоцкая
Как победить близорукость? 5
- С.В.Козуля
Компьютер мой – враг мой 6-7

БИОЛОГИЯ

- Чарльз Дарвин и эволюционная

«Страна Знаний» в 2008 году

теория сегодня	1	Экологию должны знать все!	4-7	Н.В.Писаревская	
И.Б. Доценко		С.К.Семенов		Музей хранит историю Киевского политехнического	6-7
Леопардовый полоз – живой раритет	2	Гидробиологические жемчужины Северного Причерноморья	10	РАБОТЫ МАН	
Т.В. Басарчук		МИР РАСТЕНИЙ		Дарья Малёвана	
Кошмарнейший из монстров	3	А.В.Суханов		Бугский егерский корпус – прообраз спецназа	8-9
А.Я. Щербуха		Маленький земной рай	2	КОНКУРС	
Веслонос северо-американский	5	З.К. Клименко, В.К. Зыкова		М.А.Королёва	
Ю.В. Шилина, О.С.Моложава		Возвращение «Графини Воронцовой»	4	Утраченное поколение	2
Аллергия – знакомая и непонятная	7	Ю.В.Тополева		М.Л. Мбуэла	
Р.П. Виноградова		Гармония в цветочных иероглифах	6-7	Вначале было слово	3
Уважение к науке, к труду, к людям	8-9	Е.А.Кожушко		Ю.Е.Якунина	
Наука огромных возможностей – биология сегодня	8-9	Колючие уродцы	10	Не каждый может стать волонтером	3
А.Г. Минченко		ВОПРОСЫ К ПСИХОЛОГУ		Нина Гринько	
Тайны генов, как их познать	8-9	Л.А.Шкловцова		Равнодушие – порок современного общества	4
П.М. Царенко, О.П.Билоус, О.К. Золотарёв		Мат – не наш формат	1	КО ДНЮ ПОБЕДЫ	
Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины: наука филология	10	Л.А.Шкловцова		И.Ю.Парникоза	
В. Чернышенко		Свобода «от» или свобода «для»?	2	Харьков, 1942, последнее большое окружение Красной Армии	3
Весы системы гемостаза	10	Т. И. Харисова		И.В.Чичкань, Т.В.Веселюк	
И.А. Дудка		Сильнее тот, кто превращает врага в друга	3	Командующий Парадом Победы	4
Микология – наука о грибах	10	Т. И. Харисова		Олег Бобров	
ГЕОГРАФИЯ		Беспокоясь о счастье других, мы находим своё собственное. Платон	6-7	Два дня каникул	4
Е.А. Кожушко		ЭТО ИНТЕРЕСНО		И.Ю.Парникоза	
В Вас соединяется любовь к природе с достоинством учёного-географа	2	К. А. Кудлай		Битва за Ростов или первый провал Клейста	8-9
И.Ю. Парникоза		Тайны органа	3	ЖИЗНЬ ВЫДАЮЩИХСЯ...	
Киевские острова на Днепре – взгляд сквозь столетия	1,2,4,5,6-7,10	Е.А.Кожушко		Н.Г.Шишкалова	
И.Ю.Парникоза		Золото	6-7	Николай Вавилов	1
Немного об Ужгороде	10	Владимир Супруненко		Н.Г.Шишкалова	
АНТАРКТИДА		На страже тысячелетий	8-9	Виктор Михайлович Глушков	2
Г. П. Милиневский, И. Микитюк		95 лет – как по нотам	10	И.П.Крячко	
Почему антарктический криль?	4	ВСЕМИРНАЯ КУЛЬТУРА		Александр Александрович Фридман	3
ЭКОЛОГИЯ		Т.В.Басарчук		И.В.Чичкань, Т.В.Веселюк	
Н.В.Кузьменко		Мигель де Сервантес Сааведра	1	Тимошенко Семён Константинович	4
Учимся беречь энергию	3	Е. А. Потапов		Н.В.Шмигевский	
Д.Ю.Сигаловский		«Властелин колец»: попытка материалистического анализа	6-7	Аполлоний Пергский	5
		Е.А.Потапов		Н.В.Шмигевский	
		Лэнд-арт	10	Юрий Алексеевич Митропольский	6-7
		МУЗЕИ УКРАИНЫ		И.В. Чичкань, В.И. Горелов	
				Василий Дмитриевич Крючёнкин	10

Окончание статьи
«КРЮЧЁНКИН Василий Дмитриевич».
Начало на стр. 49

А в ноябре 1941 года В.Д. Крючёнкин уже командовал 5-м кавалерийским корпусом. Красная Армия нанесла один из ощутимых ударов немецким войскам в районе Ельца. За отвагу и мужество, проявленные в этих боях, корпус под командованием В.Д. Крючёнкина 26 декабря 1941 года получил звание гвардейского и был реорганизован в 3-й гвардейский кавалерийский корпус. С 1942 года генерал В.Д. Крючёнкин командовал армиями: 28-й (Юго-Западный фронт), 4-й танковой (Сталинградский и Донской фронты), 69-й (Воронежский и Степной фронты) и 33-й (2-й Белорусский фронт).

Всему миру известно, чем закончилась для немецких войск битва под Сталинградом зимой 1942–1943 годов... В этих боях отличилась 4-я танковая армия генерала В.Д. Крючёнкина. Летом 1943 года командование немецких войск решило развернуть наступление в районе Курска. Именно здесь в июле-августе 1943 года в районе Орла, Курска, Белгорода и Харькова состоялось одно из крупнейших сражений Великой Отечественной войны, которое фактически поставило фашистскую Германию перед катастрофой.

В боях под Курском 69-я армия под командованием генерала В.Д. Крючёнкина вместе с войсками генерала И.М. Манарова в боях на Курской дуге составляли правое крыло Степного фронта (командующий генерал И.С. Конев). 5 августа 1943 года две дивизии 69-й армии – 89-я гвардейская и 305-ая стрелковая полностью овладели Белгородом. Приказом Верховного Главнокомандующего им было присвоено наименование «Белгородских». Первый в годы Великой Отечественной войны салют 12-ю армейскими залпами из 124-х орудий в Москве в честь победителей был и в честь войск генерала Крючёнкина.

Развивая наступление, советские войска, в том числе и дивизии 69-й армии, ночным штурмом с 22 на 23 августа освободили Харьков. За освобождение Харькова десять дивизий Степного фронта были удостоены наименования «Харьковских». Среди них – 89-я Белгородская дивизия генерала Крючёнкина. И снова 20 залпами из 224 орудий Москва салютовала победителям.

В 1945 году генерал-лейтенант В.Д. Крючёнкин состоял в должности заместителя командующего 1-м Белорусским фронтом (командующий фронтом – Маршал Советского Союза Г.К. Жуков).

В.Д. Крючёнкин был награжден 4 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 4 орденами Красного Знамени, орденом Кутузова 1-й степени, орденом Бухарской Золотой Звезды I-й степени, медалями.

Умер в 1976 году. Похоронен в Киеве на Байковом кладбище.

С Киевом у Василия Дмитриевича было связано много. Он трижды защищал его от врагов и трижды освобождал. Здесь в 1923 году закончил Объединённую школу командного состава имени командарма С. Каменева (сейчас Киевский военный лицей им. И. Богуна). Много лет был главным судьёй по конному спорту в структуре ДОСААФ Украины.

Здесь живут его потомки: дочь Татьяна Васильевна и сын Олег Васильевич, растут уже правнуки. Здесь похоронена его жена Ольга Петровна. Именно Василий Дмитриевич и Ольга Петровна Крючёнкины стали прототипами героев кинофильма «Офицеры», который и сегодня играет большую роль в военно-патриотическом воспитании молодёжи.

И.В. Чичкань

начальник научно-исследовательской лаборатории Центрального музея Вооруженных Сил Украины, полковник в отставке, участник боевых действий в Афганистане.

В.И. Горелов

научный сотрудник Центрального музея Вооруженных Сил Украины, полковник запаса, кандидат исторических наук

Подписной индекс
95414

Научно-популярный журнал для юношества
 «Страна знаний» №10(16) 2008

Периодичность – 10 раз в год

Журнал издаётся с января 2007 года

Главный редактор
 Тамара Васильевна Белых

Вёрстка
 Анжела Корженевская

Редактирование
 Н.Г. Шишколова

Редакционная коллегия:

Д.Ю. Сигаловский
 Н.В. Шмигевский
 И.О. Микулёнок
 С.А. Терпицкий
 И.Ю. Парникоза
 Т.А. Федоренко
 Н.Г. Шишколова

Обложка
 Тарас Коблюк

Художник номера
 Тарас Коблюк

Основатель и издатель –
 общественная организация
 «Науково-освітня спілка «Майбутнє»

Журнал зарегистрирован
 в Государственном комитете
 телевидения и радиовещания
 Украины.

Свидетельство о регистрации
 серия KB, № 11299–179П

Адрес редакции:

03040, г. Киев,
 пр. 40-летия Октября, 92/1, к. 37
 Телефон: 258-98-07
 E-mail: krainaz@mail.ru

Подписано в печать 29.12.2008 г.
 Формат 60×84/8. Бумага офсетная.
 Печать офсетная.
 Ус. печ. л. 6,05.
 Типография ООО «Основа-Принт»

Журнал творчески сотрудничает
с Всеукраинской молодёжной обществен-
ной организацией «Союз обдарованої
молоді».

При использовании материалов,
 опубликованных в журнале «Страна знаний»,
 ссылка на журнал обязательна.

Журнал распространяется по подписке.
Отдельные номера журнала
можно приобрести в редакции.

К., «Науково-освітня спілка «Майбутнє», 2008 р.
 © «Науково-освітня спілка «Майбутнє», 2008 р.