

Oleg Senkov

## Что век грядущий нам готовит?

*Продолжение, начало в №51(154) и №1(155) газеты ПЧП*

### **Клонированные органы, или, то что изнашивается надо заменять**

Трансплантация органов – очень рискованное дело: не одна клиника мира не даст 100% гарантии успешного приживления и долгого функционирования трансплантатов, обычно и в лучших из них вероятность отторжения после операции примерно равна 25-30%, а «рабочий пробег» не превышает 5-25 лет. Только если органы не заимствованы у одного однояйцевого близнеца, другому, тогда о несовместимости донорного органа с тканями реципиента можно не беспокоиться – приживется. Но это у однояйцевых! Не у всех же есть однояйцевые! А как же быть всем остальным в случае чего? Совет один – не болеть и ждать 2017 г. Именно в этом году центр по научным прогнозам **The GW Forecast** при Вашингтонском университете предсказывает полную победу ученых и медиков над хитрой природой иммунной системой человека. Сотни тысяч больных с самыми разными заболеваниями, для которых пересадка органов (почек, печени, сердца, костного мозга, поджелудочной или легких) – последний шанс жить, перестанут ждать, иногда по несколько лет, подходящего варианта по иммунологическим показателям (которых более 150) для трансплантации, перестанут ждать чьей-то смерти, им просто эти органы будут клонировать.

Для этого нужно будет всего лишь одолжить несколько клеток своего организма – и генные инженеры за 1-3 года вырастят из них новый орган, который будет полностью идентичен главному комплексу гистосовместимости **HLA** человека, у которого были взяты эти клетки, т.е. он будет стопроцентно родным. Учеными планируется к концу второго десятилетия XXI в. освоить производство любых органов и частей тела человека (кроме мозга, конечно); некоторые предлагают даже создать некий банк «запасных частей» для каждого землянина, где заранее будут клонированы, а затем заморожены любые «детали» его тела на случай всевозможных травм и болезней в будущем.

### **Аквагорода – новые государства посреди океанов**

В 2018 г. человечество наконец освоит одну из самых непокорных стихий – воду, и станет на ней жить, в смысле – обитать. Появятся новые необычные города – аквагорода, которые будут либо плавать на понтонах, либо будут зафиксированы в донном грунте, как буровые вышки, посреди морей и океанов и иметь все необходимое для жизни, развлечений и работы. Ведь аквапарки уже есть, почему бы и городам не вырасти! Ученые обещают им полную автономию: пища в изобилии плавает вокруг и растет на дне, электричество вырабатывается электростанциями, работающими от прибрежных волн, пресная вода добывается путем обычного опреснения морской. А архитекторы говорят, что в таких городах можно будет строить даже многоэтажные дома, шатать их от качки не будет, слишком массивные, - попробуй раскачай город площадью в десять квадратных километров. А вот обитание в аквагороде будет иметь много преимуществ – не надо платить налог на землю, ее то просто нет; а если такой город отбуксировать

в нейтральные воды, то он не будет принадлежать ни одному государству, он будет как бы вне юридического поля. В Штатах по этой причине предприимчивые американцы даже собираются открыть несколько «Лас-Вегасов» на плаву, чтобы не платить «игорные» налоги.

## **Продукты с терапевтом внутри**

Вы когда-нибудь слышали о терапевтических продуктах, ну о тех, которые помимо пищевой ценности имеют еще в нагрузку некое лечебное свойство? Уверен, что многие из вас сразу вспомнят о «бифидокефире» или витаминизированном молоке. Некоторые, вероятно, захотят назвать энергетические коктейли, напичканные всякими аминокислотами, стимуляторами и кофеином. Нет, это все не то! Гербалайф и иже с ним – это тоже не то, это пищевые добавки. В 2021 г. терапевтическими продуктами будут называть пищевые продукты (хлеб, сыр, ряженка, яйца и т.д.), созданные специально для вашего организма под заказ. Не секрет, что каждый из нас имеет свою предрасположенность или наоборот, свою невосприимчивость к тем или иным компонентам пищи: одни предпочитают жирную и углеводную, постоянно покупая новую одежду, другие и едят все, но все равно вынуждены носить в карманах побольше мелочи, третьи изморят себя сотнями диет, а он растет себе и растет. Парадокс!? Нет, говорят ученые, не парадокс! Просто каждый человек имеет свой уникальный пищевой режим, т.е. только ему присущий набор сотен ферментов в желудочно-кишечном тракте, только ему присущий тип метаболизма, катаболизма и анаболизма в тканях тела. Эта уникальность закодирована в генах. Нет двух одинаково питающихся людей (это кто-то сказал из великих, вероятно – поваров), как нет двух идентичных рисунков на пальцах рук. Когда человек только появляется на свет, то по его генетической карте можно сразу сказать, что и как он должен есть, в каком количестве, какие продукты ему противопоказаны, иначе к 25 годам заработает себе панкреатит или что-нибудь еще, какие сочетания ингредиентов следует по возможности избегать. По мере того как человек растет его уникальный ферментативный и гормональный рисунок изменяются, и то что было полезно в младенческие годы может просто не усваиваться в юношеские, быть вредным – в зрелом возрасте, и настоящим ядом на закате дней.

Терапевтические продукты как раз и будут призваны балансировать всю эту какофонию физиологических и биохимических показателей нашего организма. На каждый день свой продукт, созданный именно для вас, в зависимости от того сколько калорий вы потратили последние 12 часов, сколько сахара и аминокислот у вас в крови, каков ваш азотистый баланс и т.д. Таких показателей целый справочник и все они несут полезную информацию. Все они будут считываться сами по себе, для этого не надо будет бегать каждый день в поликлинику. Это будут делать за врачей маленькие и дешевые микрочипы. Например, вы пьете молоко, налитое в стакан, кружку или просто с пакета, и микрочипы, вживленные в эти предметы мигом определяют по вашей слюне сотню-другую важных показателей, вы сходили, простите, в туалет, и еще тыщонка данных готова. Вся информация будет передаваться на ваш домашний компьютер, перерабатываться, анализироваться и отсылаться в виде строгих указаний вашим поставщикам продуктов. А те в свою очередь будут из кожи вон лезть чтобы угодить именно вам, безликих клиентов ведь больше не будет, каждый покупатель – как в Домах Высокой Моды – с фамилией и отчеством, и на «Вы».

## **Дождь заказывали?**

Исследователи из Вашингтонского университета предсказывают, что к 2039 г. люди научатся полностью управлять погодой и экосистемами; дожди будут идти строго по расписанию, в основном по четвергам, а в знойные дни на небо будет нагоняться легкая голубая дымка в качестве светофильтра. Исчезнут и такие атмосферные явления, как тропические и муссонные ливни над крупными мегаполисами и посевными угодьями, как торнадо и тайфуны в населенных местностях, - их просто будут отгонять в мертвые районы морей и океанов, туда где не проходят маршруты грузовых и пассажирских судов, где нет воздушных коридоров авиарейсов, и там давать им свободу действиям. Таких мест еще довольно много на нашем голубом шарике. Примерно к этому же времени ученым удастся решить проблему разрушения озонового слоя; гигантские размывы озонового радиационного щита над Северным, Южным Полюсами, а также над Австралией будут старательно заштопаны, а толщина всего озонового пласта увеличена. В общем, самыми популярными специальностями в это десятилетие будут – дизайнер экосистем, метеоменеджер и продавец искусственных дождевых облаков.

## **Армия будущего – солдат с научной степенью «д.т.н.», с ноутбуком и без оружия**

В XXI в. государства еще будут вынуждены содержать армии, но они будут кардинальным образом отличаться от нынешних. Вернее, так сильно отличаться они будут не у всех государств, а только у супердержав или у сильно военизированных держав. И этому есть несколько причин. Армия – это прежде всего – оружие и солдаты; оружие будущего (через 10-15 лет) будет супервысокотехнологичным, а значит очень дорогостоящим, оно и сегодня то считается высокотехнологичным (высокоточные крылатые ракеты кроме боевого заряда несут на себе целые компьютеры, десятки датчиков и сенсоров, управляются программами, на основе искусственного интеллекта, умеют сами общаться со спутниками и наземными маяками и независимо принимать решения); солдаты будущего – подстать оружию – без высшего образования, отличного знания электроники и компьютеров, спутникового позиционирования и систем передачи данных и еще с сотню-другую специальных дисциплин, армии не нужны будут, разве что для натирки полов в казармах и покраски «зеленкой» травы перед приходом штабного начальства.

Эксперты утверждают, что армии будущего будут также отличаться друг от друга в разных странах, как 60-70-х отличались армии Сомали (с луками и копьями), Лаоса (с английскими винтовками Первой мировой) и Америки (с ручными гранатометами и ракетами «земля-воздух»). Причем, если сегодня содержать более-менее современную армию могут себе позволить около 20 стран, то уже через несколько десятилетий – только 5-7, остальные, так и будут бегать с калашом и двумя осколочными гранатами у пояса, на большее у государств денег не будет.

Изобретение ядерного оружия определило качественный переход возможных войн 4-го поколения к 5-ому, так же как скачек мирового сообщества на рубеже 2010 г. из энергетического века в информационную эпоху породит 6-е поколение войн и армий.

В войнах 6-го поколения решающую роль будут играть малочисленные по составу очень мобильные узкоспециализированные профессиональные войска,

вооруженные высокоточным оборонительным и ударным оружием нового поколения, а также оружием, основанным на новых физических принципах. Основная задача армии 6-го поколения в военных действиях – точечное уничтожение важных объектов экономики противника без повреждения жилых районов, и полная информационная блокада всех сфер жизни на данной местности. Таким образом очень быстро выводится из строя экономика противника, меняется его политический режим, и устанавливается внешний, экзогенный контроль над ним. Солдат армии 6-го поколения – это универсальный солдат, выполняющий любую боевую задачу дистанционно, на максимально возможном расстоянии от цели, - это солдат, на обучение и содержание которого, государство потратило очень большие деньги – по этой экономической причине, генералам больше не будет выгодно использовать солдат в качестве пушечного мяса, опасные операции (разминирование, разведка, диверсии на территории противника и т.д.) выполняют военные роботы, а солдат воюет при помощи, носимого на себе, компьютера – ноутбука, нажимая не на курок, а на кнопки.

## **XXI в. – эра космических одиссей**

Да, именно так! В новом, уже наступившем, веке человечество впервые шагнет за пределы Солнечной системы и начнет интенсивно осваивать ближний космос. В 2027 г. будет создана, например, первая международная лунная база с постоянными поселенцами на ней; добровольцы-геологи начнут поиск и добычу полезных ископаемых, а технологи – будут производить новые материалы в условиях слабой гравитации. Примерно в это же время, появятся первые орбитальные космические электростанции, размером в несколько футбольных полей; они будут фиксировать фотоэнергию Солнца, полученную в условиях очень высокой освещенности – в космосе, преобразовывать ее в электрический ток и отсылать на Землю.

В 2035 г. на Марсе побывают первые люди, а 2043 – космические технологии достигнут такого уровня, что будет организована первая экспедиция с экипажем на борту к ближайшей к нам звезде – Альфа Центавра. Ну и наконец, развитие систем беспилотного космического зондирования, радио и оптических телескопов в 2060 г. позволит человечеству засечь таки на просторах Вселенной внеземную жизнь и вступить с ней в тесный информационный контакт.

## **Чтобы не расслаблялись и не дремали**

В конце футуристического обзора немного соли, или проблемных моментов в будущем на пути человечества (привожу только некоторые из них):

в 2023 г. – конец света, согласно календарю индейцев Майя;

в 2027 г. – начнет остро ощущаться нехватка пресной воды на Земле, в связи с этим питьевую воду станут добывать, применяя станции по опреснению соленой воды морей и океанов, и используя лед ледников и айсбергов;

в Новогоднюю ночь 31 декабря 2049 г. – перестает работать компьютерная система Windows 95;

в 2060 г. - население Земли достигнет своего популяционного максимума в 11,5 млрд. человек, после чего его численность начнет постепенно снижаться;

в 2061 г. – комета Галлея пронесется в непосредственной близости от Земли, чем это грозит планете, пока не известно, возможными глобальными природными катаклизмами;

в 2101 г. – среднесуточная температура на планете повысится на 3,5 ° С.