



НАВУКА МОЖА БЫЦЬ НЯСУМНАЙ

(Заканчэнне.

Пачатак на 1-й стар.)

Увогуле, для юных гасцей фестывалю было прадугледжана шмат актыўнасцяў. Хімічны факультэт БДУ прапаноўваў відовішчныя і цікавыя эксперыменты. Інстытут эксперыментальнай батанікі НАН запрашаў на ўрокі па стварэнні гербарыя. Інстытут генетыкі і цыталогіі ладзіў майстар-клас «Паглядзі на ДНК», фізіка-тэхнічны інстытут — майстар-класы па зборцы электрычных схем, вырабе гіпсавых мадэляў, стварэнні катапульты. На пляцоўцы Інфармацыйнага цэнтра па атамнай энергіі працавала навукова-інжынерная лабараторыя «Гукі будоўлі».

Дзяржкарпарацыя «Расатам» прадставіла ў беларускай сталіцы Atom City — камфортны, вясёлы, творчы і разумны горад будучыні, напоўнены навуковымі ідэямі і іх практычным прымяненнем. Іх пляцоўка была багата на адукацыйна-забаўляльныя актыўнасці, накіраваныя на папулярнае атамнай энергетыкі і дэманстрацыю разнастайнасці сфер прымянення атамных тэхналогій.

побытавых умовах яны там знаходзяцца? Ці ёсць у членаў экспедыцый нейкія традыцыі і забавы? Як яны ратуюцца ад ультрафіялету і экстрэмальных умоў надвор'я? Што адбываецца з адходамі, якія ўтвараюцца ў выніку прысутнасці на ледзяным кантыненте чалавека? Цікавіліся і яго меркаваннем наконт глабальнага пацяплення на планеце.

— Як ні дзіўна, але тэмпература вады, якая акружае Антарктыду мільёны гадоў, застаецца нязменнай — мінус 2 градусы. Вучоныя даказалі, што назапашванне снегу на яе купале адбываецца з ранейшай хуткасцю. Вось вам і загадка, чаму Арктыка значна ў большай ступені адчувае кліматычныя змяненні, чым Антарктыда? Нядаўна ў Антарктыцы адкалоўся айсберг даўжынёй у 170 кіламетраў, і да яго адразу столькі ўвагі! А вы зазірніце на 30—40 гадоў таму. Тады памеры айсбергаў даходзілі да 300 кіламетраў, і ніхто не казаў пра глабальнае пацяпленне. Такія гіганцкія лідзіны лётчыкі памылкова прымалі за астравы і фіксавалі іх на сваіх картах. А праз па-

пушанят пінгвінаў у рукі. Ёсць нюансы, аб якіх трэба ведаць...»

Пры адборы кандыдатаў у антарктычныя экспедыцыі пад увагу бяруцца не толькі іх фізічныя паказчыкі здароўя, але і псіхалагічная сумяшчальнасць паміж людзьмі, якім давядзецца доўгі час жыць і працаваць побач. Магчыма, выходзіць на сувязь з блізкімі і роднымі з'явілася ў палярыкаў зусім нядаўна. Так, падчас апошняй экспедыцыі адбыўся запуск інтэрнэт-сістэмы новага пакалення, якая дазваляе перадаваць вялікія аб'ёмы навуковай інфармацыі на Вялікую зямлю, а напрыканцы дня ва ўсіх членаў каманды быў час для зносін у месенджарах.

— І ўсё ж псіхалагічная несумяшчальнасць можа стаць сур'езнай праблемай у замкнёнай прасторы. У такім выпадку застаецца толькі ісці да айсберга і скардзіцца яму на калегу... Калі мы паўтара года правялі на невялікім востраве ў кампаніі пяці чалавек, то ведалі ўжо ўсё адзін пра аднаго. І нават папраўлялі калегу ў яго аповедах: «Ты ж казаў, што хадзіў на спатканне да Дзіяны, а не да Вольгі», — жартуе Юрый Гігіняк.

Ён раскажаў пра адну традыцыю: 19 студзеня, на праваслаўнае Хрышчэнне, самыя смелыя і загартаваныя палярыкі акупаюцца ў ваду, а яшчэ набіраюць асвятляльную ваду і вязуць яе на радзіму.

БІЯЭТЫЧНЫЯ КАЛІЗІІ

На Фестывалі навукі разгарнулі дзейнасць адразу чатыры лекцыйныя пляцоўкі. Пры адборы тэм і выступоўцаў арганізатары стараліся прытрымлівацца двух крытэрыяў: даступнасць выкладання матэрыялу і тэма, якая можа зацікавіць усіх. Адна з пляцовак працавала ў бліц-фармаце. Кожная лекцыя доўжылася 15 хвілін: за гэты час можна было даведацца, напрыклад, як надрукаваць сэрца, пра зомбі-ваверак, энергетыку будучыні і тэорыю адноснасці... у кіно.

данна матэрыялу і тэма, якая можа зацікавіць усіх. Адна з пляцовак працавала ў бліц-фармаце. Кожная лекцыя доўжылася 15 хвілін: за гэты час можна было даведацца, напрыклад, як надрукаваць сэрца, пра зомбі-ваверак, энергетыку будучыні і тэорыю адноснасці... у кіно.



У лекцыйнай зоне «Пакідаючы зямлю» раскавалі пра тэхналогіі, якія спатрэбяцца на іншых планедах. Медыцынская лабараторыя SYNLAB Belarus прадставіла лекцыйную пляцоўку «Жыць вечна», у праграме якой прапаноўваліся лекцыі пра здароўе. А на пляцоўцы «Экстрэмальная навука» можна было пачуць пра небяспечныя



біялагічныя тэхналогіі, ёгурты-«забойцы» і паразважаць над этычнымі пытаннямі: ці можна ставіць эксперыменты на людзях? Такая прапанова прагучала ад **кіраўніка Рэспубліканскага цэнтра біяэтыкі, дацэнта кафедры грамадскага здароўя і аховы здароўя Валерыі САКОЛЬЧЫК:**

— Натуральна, што ўсе даследчыкі і медыкі думаюць пра чалавецтва і робяць усё ў імя людзей. Нобелеўскі лаўрэат у вобласці фізіялогіі Эрык Кэндэл казаў, што «драго ў пекла пракладваецца добрымі людзьмі, якія забываюць пра маральныя дэталы». Раскажу толькі пра некаторыя эксперыменты, якія ўзрушылі сусветную грамадскасць.

Адзін з самых жахлівых — эксперымент Таскігі. Аб'ектам вывучэння сталі 600 бедных афраамерыканцаў у штаце Алабама ў ЗША. Мэтаю было вывучыць усе стадыі працякання сіфілісу, не ўмешваючыся ў працяканне хваробы. Эксперымент распачаўся ў 1932 годзе. А ў 1947 годзе быў вынайздзены пеныцылін, і сіфіліс стаў вылечнай хваробай. Але даследчыкі для чысціні эксперыменту схавалі ад удзельнікаў гэту інфармацыю і працягнулі свае назіранні без прымянення выратавальнага лякарства. Яны проста фіксавалі, як людзі паміраюць, як заражаюць сваіх блізкіх і як у іх нараджаюцца хворыя дзеці. А калі нейкім чынам інфармацыя прасачылася ў прэсу, выбухнуў скандал. Эксперымент над людзьмі доўжыўся 40 гадоў!!! Толькі ў 1997 годзе Біл Клінтан афіцыйна папрасіў прабачэння, і пацярпелыя атрымалі 9 мільёнаў долараў кампенсацыі.

падкаў: ён прымяняўся для лячэння астмы, павышанага крывянога ціску, мігрэні. Выпускаўся пад 37 рознымі назвамі і ў многіх краінах займаў другое месца па папулярнасці пасля аспірыну. Рэклама сцвярджала, што «талідамід — лепшае лякарства для цяжарных і кормячых маці». Вось толькі ніхто не паклапаціўся, каб правесці дадатковыя даследаванні і даведацца, як гэты прэпарат уплывае на цяжарных жанчын. А наступнае аказаліся жахлівыя: на свет за кароткі час нарадзіліся 12 тысяч немаўлят з сур'езнымі прыроджанымі анамаліямі развіцця. Спачатку спрабавалі звязаць гэтыя факты з наступствамі экалогіі. І толькі значна пазней высветлілася, што талідамід бяспечны для самой жанчыны, але ўплывае на плод, асабліва ў першым трыместры цяжарнасці. Верагоднасць з'яўлення дзіцяці з фізічнымі калецтвамі з'яўлялася пасля прыёму ўсяго адной таблеткі талідаміду на ранніх стадыях цяжарнасці.

— Вось чаму ў грамадстве абавязкова павінны быць дакладныя і зразумелыя інструменты, якія дазваляюць ставіць бар'ер перад негуманымі даследаваннямі або іх кантраляваць, — падкрэслівае Валерыя Сакольчык. — Вы можаце сказаць, што падобныя выпадкі — з сярэдзіны XX стагоддзя, калі яшчэ не існавала біяэтыкі і біяэтычных кодэксаў. Але вольце вам зусім свежы прыклад. 2018 год, Ганконг. На саміце генетыкаў кітайскі навуковец Хе Джэнкуй абвясціў, што ён ажыццявіў працэдуру рэдагавання геному эмбрыёна, у выніку якой нарадзіліся дзве дзяўчынкі-блізняты Лула і Нана з неўспрымальнасцю да ВІЧ-інфекцыі. Гэта добра? На першы погляд, так. Але чаму тады і генетыкі, і этычныя камітэты моцна абурліся? Насамрэч, ніхто не ведае на сёння дакладна, за што адказвае рэдагаванне гена: толькі за ўспрымальнасць да ВІЧ-інфекцыі ці яшчэ за што-небудзь? Да таго ж дзяўчынкі, калі вырастуць, самі стануць маці, а гэта значыць, што генетычныя змены пойдучы ў чалавечы род. А да чаго гэта можа прывесці праз пэўны час, ніхто сёння сказаць не можа. І нават калі бацькі дзяўчат далі сваю згоду на гэты эксперымент, ёсць такое паняцце, як правы эмбрыёна, — з генетычнымі змяненнямі жыць не бацькам, а іх дзецям...

Якой сістэмай каштоўнасцяў кіруюцца даследчыкі ў прыняцці тых ці іншых важных медыцынскіх рашэнняў? Дзе межы дапушчальных рызык у медыцыне і ўмяшання ў фізічную і псіхічную цэласнасць чалавека? Ці мае права чалавек эксперыментавать над жывёламі? Сёння гэта ўжо не абстрактныя пытанні — імі займаецца новая міждысцыплінарная навуковая галіна — біяэтыка...

Надзея НІКАЛАЕВА.



КАМАНДЗІРОўКА НА ПАўДНЁВЫ ПОЛЮС

Адным з гасцей пляцоўкі Atom City стаў **легендарны беларускі палярык, інжынер-эколаг, кандыдат біялагічных навук Юрый ГІГІНЯК.** Летась ён адзначыў адразу два юбілеі: 50 гадоў з першай экспедыцыі ў Антарктыду і сваё 75-годдзе. Упершыню Юрый трапіў на Паўднёвы полюс Зямлі ў 1970 годзе ў складзе 16-й Савецкай антарктычнай экспедыцыі і правёў на невялікім востраве паўтара гады. А ў 2019 годзе зноў накіраваўся на шосты кантынент у складзе 12-й Беларускай антарктычнай экспедыцыі, якая стала для яго ўжо пятай па ліку. Дарэчы, сваю кандыдацкую дысертацыю па Антарктыдзе Юрый Гігіняк абараніў яшчэ ў далёкім 1975 годзе (дарэчы, адзіны ў Беларусі). Але гэта месца на планеце ўтрымлівае для чалавецтва яшчэ столькі загадак, таму працягвае вабіць вопытнага палярыка... Той упэўнены, што можа здзейсніць новую камандзіроўку на Паўднёвы полюс. Сёлета ён заняты на «Вялікай зямлі» ў новых дзяржаўных навуковых праграмах, таму, на жаль, чатырнаццатую экспедыцыю давядзецца прапусціць. А вось на пятнаццатую можна і замахнуцца. Калі слухаеш такога ўнікальнага чалавека, то не сумняваешся, што гэта не проста мары, а цалкам рэальныя планы.

У гасцей фестывалю было шмат пытанняў да Юрыя. Як палярыкі дабіраюцца да Антарктыды? У якіх

ру месяцаў тыя «знікалі»... Толькі тры працэнты тэрыторыі шостага кантынента свабодныя ад лёду. У пытанні глабальнага пацяплення я падзяляю меркаванне вядомага беларускага кліматолога, акадэміка Уладзіміра Логінава. Ён лічыць, што перыяды пацяплення змяняюцца на планеце перыядамі пахладання, гэта цыклічныя працэсы, і вось зараз мы, напэўна, знаходзімся ў перыядзе пацяплення, — кажа Юрый Гігіняк.

«ГУТАРКА» З АЙСБЕРГАМ

Па словах палярыка, экстрэмальныя ўмовы ў Антарктыдзе — літаральна на кожным кроку, таму побач з некаторымі палярычнымі станцыямі ёсць могілкі аж на 40 чалавек. Надвор'е змяняецца вельмі імкліва. Вецер можа быць такі магутны, што становіцца немагчыма дыхаць, а бачнасць амаль нулявая. Таму тэхніка бяспекі павінна выконвацца вельмі жорстка. У Антарктыдзе няма белых мядзведзяў і ўвогуле няма драпежнікаў. Галоўны драпежнік там — птушка паморнік, якая падбірае падла.

Байкі пра пінгвінаў, якія, калі падаюць на спіну, без дапамогі чалавека не могуць устаць, Юрый назваў поўнай лухтой. «Пінгвіны вельмі таварыскія, я заходзіў у калонію імператарскіх пінгвінаў. Стаіш ціхенька паміж імі, і цябе прызнаюць за свайго. Нешта табе раскаваюць, — усміхаецца палярык. — Галоўнае — не браць

Фота Анастасіі КІШЧУКА