

Раскладзём гены па палічках

Рэспубліканскі банк ДНК мадэрнізуецца: у новых крыяхсховішчах змогуць змясціць да 900 тысяч каштоўных узораў

Банк ДНК, які абвешчаны нацыянальным здабыткам, сур’ёзна мадэрнізуецца ўжо да канца гэтага года. Сёння ўнікальная навуковая калекцыя — гэта ДНК чалавека, жывёл, раслін, мікраарганізмаў, а таксама рэдкіх і знікаючых відаў. Сабрана ўжо 12 тысяч узораў, у маразільных камерах ім цеснавата. А ў трох новых крыяхсховішчах змесціцца да 900 тысяч узораў. «Рэспубліка» пабывала ў «банку генаў» і даведалася пра плюсы навінкі.

Мінская вуліца Акадэмічная — эпіцэнтр навукі і скарбніца ўнікальнай інфармацыі. Менавіта тут, у Інстытуце генетыкі і цыталогіі НАН, размясціўся Рэспубліканскі банк ДНК. Месца ўнікальнае — сюды сцякаюцца стратэгічна важныя даныя з усёй краіны. Экскурсію па незвычайным сховішчы праводзіць Алена Міхаленка, вядучы навуковы супрацоўнік лабараторыі экалагічнай генетыкі і біятэхналогій інстытута.

Намеснік кіраўніка банка ДНК прыадчыняе дзверы ў стэрыльны пакой. Знаходзіцца і працаваць там можна толькі ў спецыяльнай вопратцы, пальчатках і ахоўных акулярах. Уніформа — амаль як у касманаўтаў. Вялікія калекцыі ўзораў ДНК і біялагічнага матэрыялу навукоўцы збіралі шмат гадоў, калекцыі пастаянна папаўняюцца. — Апошнія 50 гадоў малекулярная генетыка займае вялікае месца ў жыцці грамадства. Яе ролю недаацаніць складана. Сферы практычнага прымянення — гэта навука, сельская гаспадарка, крыміналістыка, ахова навакольнага асяроддзя, медыцына, прамысловасць, — Алена Міхаленка ўводзіць у курс справы. І дадае: біяматэрыялы паступаюць у банк у працэсе рэалізацыі розных навуковых і дзяржаўных праграм. З рознага біялагічнага матэрыялу генетыкі вылучаюць узоры ДНК — унікальную генетычную інфармацыю. Яна вывучаецца, групуецца, трапляе ў спецыяльныя калекцыі. Банк можна параўнаць з вялікай сістэматызаванай бібліятэкай, якая дае навукоўцам неверагодныя магчымасці для даследаванняў. Што важна: кожны ўзор выкарыстоўваецца шмат разоў — гэта вельмі эфектыўна і эканомна. Алена Міхаленка тлумачыць чаму:

— Выдзяленне ДНК вельмі працаёмкі і дарагі працэс. Кожны ўзор на вагу золата. Але для навуковых мэт мы можам карыстацца ім мнагакратна. Толькі ўявіце: усяго 20 мікралітраў вылучанай ДНК з канцэнтрацыяй 100 нанаграмаў на мікралітр хопіць на 2 тысячы аналізаў!

Шматразовае выкарыстанне ўзораў сур’ёзна зніжае выдаткі навукоўцаў, пашырае напрамкі даследаванняў, павышае дакладнасць вынікаў. Увогуле спрыяе развіццю біятэхналогіі ў нашай краіне. Алена Міхаленка дэманструе, як цяпер захоўваюцца гэтыя ўнікальныя даныя. Падыходзім да маразільных камер, дзе ўсярэдзіне — мінус 80 градусаў.

— Тут захоўваюцца 12 тысяч узораў ДНК. Але ім тут ужо трохі цесна: банк мае патрэбу ў новым абсталяванні. Спецыяльныя сховішчы вельмі дарагое задавальненне, таму чакалі іх некалькі гадоў. Сучасныя крыяховішчы ўжо закупілі — хутка іх будуць уводзіць у эксплуатацыю. Гэта таксама нялёгка: трэба выканаць усе правілы, узгадніць праект, а яшчэ ўсталяваць у двары інстытута спецыяльную цыстэрну з 2 тонамі вадкага азоту. Гэтага аб’ёму азоту будзе хапаць, каб крыяховішча без перабояў працавала на працягу месяца.

Дарэчы, устаноўка сучаснага абсталявання апраўдае выдаткі. ДНК можна захоўваць і выкарыстоўваць дзесяцігоддзямі, а з купляй новага сучаснага абсталявання «тэрмін прыдатнасці» найкаштоўнейшых генетычных рэсурсаў будзе фактычна вечным. Справа ў тым, што тэмпература ў крыяховішчы значна вышэй, чым у маразільных камерах, — мінус 140—196 градусаў. У адной ёмістасці змогуць захоўвацца 300 тысяч узораў, а іх у банку ўсталююць тры.

Колькасць узораў ДНК расце, таму што жыццё дыктуе новыя напрамкі іх выкарыстання. Раней ушчыльную займаліся толькі зборам генетычных кодаў людзей, каб вывучаць захворванні і мутацыі. Зараз жа вялікую ўвагу таксама надаюць пытанням аховы прыроды. Так у банку і з’явілася новая калекцыя — узораў ДНК рэдкіх і знікаючых відаў раслін і жывёл. Навукоўцы шчыльна ўзаемадзейнічаюць з іншымі інстытутамі, універсітэтамі, батанічным садам, заказнікамі і нацыянальнымі паркамі. Супрацоўнікі гэтых устаноў прывозяць у банк біяматэрыялы для вылучэння з іх ДНК. Пасля могуць звярнуцца за ўзорам і выкарыстоўваць яго для сваіх навуковых даследаванняў.

Сёння самае буйное ў свеце «сховішча генаў» знаходзіцца ў Вялікабрытаніі, дзе сабрана каля 500 тысяч узораў. Некаторыя краіны нават аб’ядноўваюцца, каб стварыць адзіныя «генныя бібліятэкі». Напрыклад, скаапераваліся Швецыя, Данія і Нарвегія. Але ў краінах СНД банкі ДНК пакуль ёсць не ўсюды.

Рэспубліканскі банк ДНК імкліва пашыраецца — мы ідзём у нагу з прагрэсам. Сучасныя крыяховішчы, якія запрацуюць ужо ў гэтым годзе, дазваляць нам выйсці на новы ўзровень і цесна супрацоўнічаць з іншымі краінамі.