

Чэмпіёнам трэба нарадзіцца?



Спартыўныя дасягненні чалавека прыблізна на 75 % залежаць ад яго генетыкі. Першы «спартыўны ген», які адказвае за тонус сасудаў і развіццё ўсёй сардэчна-сасудзістай сістэмы, адкрыў яшчэ ў 1997 годзе брытанец Х'ю Мантгомеры. Ён кіруе тым, як наша сэрца рэагуе на фізічную нагрузку. З тых часоў навукоўцы выявілі дзясяткі розных спартыўных генаў, і сёння дасягненні генетыкаў вельмі запатрабаваныя ў спорце.

Дарэчы, не выключана, што многія патэнцыйныя алімпійскія чэмпіёны сёння працуюць бухгалтарамі або інжынерамі і нават не падазраюць аб сваіх выдатных спартыўных здольнасцях. Проста ў свой час ім ніхто пра іх унікальнасць не расказаў.

Футбол ці лыжныя гонкі?

— Кожны чалавек нараджаецца з пэўным наборам генаў, якія могуць прынесці яму поспех у жыцці, — разважае кіраўнік лабараторыі генетыкі чалавека Інстытута генетыкі і цыталогіі НАН Беларусі, доктар біялагічных навук, прафесар Ірма МАССЭ. — Мы можам выяўляць так званыя гены спартыўнай паспяховасці. Акрамя таго, можам вызначыць, напрыклад, спрынтарам вырасце дзіця або стаерам, для якіх відаў спорту падыходзіць — сілавых, як, напрыклад, штанга або спрынт, або відаў, дзе, акрамя хуткасці, патрэбна цягавітасць — марафон, футбол, лыжныя гонкі і гэтак далей. Гэта дапамагае і бацькам, і трэнерам зразумець, якіх вынікаў дзіця зможа дасягнуць у будучыні. Лепш ведаць загадзя, у які від спорту аддаць дзіця, каб не марнаваць дарэмна час і сілы. Да таго ж спортам можна займацца і проста для здароўя, не прэтэндуючы на высокія вынікі і не знясільваючы свой арганізм шматгадзіннымі нагрузкамі.

Калі генетыкай спартыўныя дасягненні ў чалавеку не запраграмаваныя, то нават кругласутачныя трэніроўкі не прынясуць жаданага выніку. Больш за тое, яны могуць скончыцца і траўмамі, і іншымі сур'ёзнымі праблемамі са здароўем. Усім вядомыя выпадкі, калі дзіця спачатку дасягае ў спорце значнага прагрэсу, атрымлівае спартыўныя разрады адзін за адным, а потым рух наперад раптам спыняецца. А ўся справа ў тым, што яно дасягнула свайго максімуму, закладзенага прыродай.

Сёння ў лабараторыі генетыкі могуць скласці спартыўны прагноз на чатырох-пяцігадовае дзіця. Для гэтага дастаткова проста правесці ватнай палачкай па ўнутраным баку шчакі і прааналізаваць спартыўныя гены. Каштуе такое даследаванне прыблізна 150 рублёў. Можна даведацца і пра наяўнасць неспрыяльных для заняткаў спортам генаў. Ёсць, напрыклад, ген, уладальнікам якога ні ў якім разе нельга займацца відамі спорту з высокай рызыкай атрымання траўмы галавы, напрыклад боксам.

Апошнім часам усё часцей можна пачуць пра раптоўную смерць у вялікім спорце, жыццё атлетаў часам абрываецца проста падчас матчаў, спаборніцтваў або трэніровак. Спецыялісты называюць такія няшчасныя выпадкі раптоўнай каранарнай смерцю. Між іншым, генетычныя даследаванні здольныя іх прадухіліць. Па генах можна ўбачыць схільнасць да артэрыяльнай гіпэртэнзіі, інсульту, інфаркту, ішэмічнай хваробы сэрца, што часцей за ўсё прыводзяць да раптоўнай смерці спартсменаў. Генетычныя тэсты дазваляюць прадказаць рызыкі, загадзя прадбачыць сітуацыю і пазбегнуць яе.

У рамках выканання навуковых праектаў у Рэспубліканскім цэнтры геномных біятэхналогій Інстытута генетыкі і цыталогіі быў створаны банк ДНК 550 спартсменаў з Надзея Нікалаева. Чэмпіёнам трэба нарадзіцца?

33 нацыянальных камандаў. Пратэсціраваны алімпійская зборная каманда Беларусі па біятлоне, нацыянальныя каманды Беларусі па хакеі, тэнісе, прадстаўнікі нацыянальнай зборнай каманды лёгкаатлетаў, хакейная каманда мінскага спартыўнага клуба «Дынама».

Пры ДНК-пашпартызацыі спартсменаў даследаваліся гены, ад якіх залежаць цягавітасць, сіла і хуткасць, гены, што робяць істотны ўплыў на стан апорна-рухальнага апарата, адаптацыю да гіпаксіі, здольнасць да аднаўлення пасля фізічных нагрузак, гены росту новых крывяносных сасудаў і гены транспарту кіслароду; гены, адказныя за ломкасць касцей, і гены рызыкі трамбозу; гены сардэчна-сасудзістай сістэмы і вугляводна-тлушчавага абмену.

Да таго ж генетычнае тэсціраванне спартсменаў дазваляе захаваць іх здароўе, стварыць графік аптымальнага і эфектыўнага трэніровачнага працэсу, прадумаць рацыён харчавання, мінімізаваць магчымыя рызыкі атлетаў, выключыць траўмы і прагназаваць узнікненне захворванняў.

Яшчэ адзін перспектыўны кірунак работы лабараторыі генетыкі — вывучэнне генаў, адказных за псіхаэмацыянальны стан чалавека.

— Для спартсменаў гэта таксама вельмі важна, — падкрэслівае Ірма Массэ, — бо вельмі часта спартыўны вынік залежыць ад стрэсаўстойлівасці атлета. А ў некаторых відах спорту патрабуецца агрэсіўнасць. Нам яшчэ трэба будзе разабрацца, якія псіхаэмацыянальныя якасці і для якога віду спорту прыярытэты.

Цікава, што не ўсе трэнеры разумеюць важнасць генетычных даследаванняў, не разумеюць, што навукоўцы могуць дапамагчы выявіць патэнцыйных чэмпіёнаў. А вось зрабіць іх сапраўднымі чэмпіёнамі могуць толькі трэнеры. Таму трэба проста аб'яднаць намаганні.

«Музыка» твайго мозга

Навукова-метадычным і медыцынскім суправаджэннем падрыхтоўкі спартсменаў нацыянальных зборных займаецца ў краіне Рэспубліканскі навукова-практычны цэнтр спорту.

— Акрамя таго, мы вельмі шчыльна працуем і са спартыўным рэзервам, — канстатуе намеснік дырэктара цэнтра Нэля ІВАНОВА. — Магчымасці нашай установы вельмі шырокія. Напрыклад, у нас ёсць спецыялісты, якія працуюць у сферы псіхалогіі спорту. Лабараторыя медыка-біялагічных даследаванняў займаецца фізіялагічнай адаптацыяй спартсменаў да нагрузак рознага характару. Вельмі актыўна задзейнічаны ў суправаджэнні нацыянальных зборных і на вучэбна-трэніровачных зборах, і на выязных мерапрыемствах супрацоўнікі нашай лабараторыі біяхіміі. Мы дапамагаем на падставе пэўных паказчыкаў ацэньваць пераноснасць фізічных нагрузак, наколькі яны адэкватныя — можа, спартсмену трэба даць на нейкі час адпачыць. Фізіялагічныя нормы ў спорце, канешне, пашыраныя, але яны таксама ёсць. Ёсць віды спорту, дзе біяхімічны кантроль надзвычай важны: гэта веславанне, біятлон, лыжныя гонкі і некаторыя іншыя.

У цэнтры сканцэнтраванае эксклюзіўнае, высокатэхналагічнае абсталяванне, якое шырока выкарыстоўваюць у рэабілітацыі.

— Напрыклад, антыгравітацыйная дарожка дазваляе паменшыць нагрузку на апорна-рухальны апарат чалавека да 80 %, такім чынам пазбегнуць атрафіі мышцаў і скараціць працэс аднаўлення пасля атрыманай траўмы, — кажа Нэля Іванова.

Таксама ў цэнтры рэалізуецца сумесны праект з РНПЦ псіхічнага здароўя. З дапамогай біяакустычнай карэкцыі сігналы мозга, атрыманыя з электраэнцэфалаграмы

чалавека, трансфармуюцца ў гук. Спартсмен слухае «музыку» свайго мозга, якая актывізуе механізмы самарэгуляцыі арганізма.

Спартыўнае меню

На патрэбы спорту працуе і Інстытут фізіялогіі Нацыянальнай акадэміі навук. Сёлета там быў запушчаны пілотны праект па персаніфікацыі харчавання спартсменаў.

— Ён разлічаны на два гады, — тлумачыць загадчык лабараторыі фізіялогіі харчавання і спорту інстытута, кандыдат біялагічных навук Тыгран МЕЛІК-КАСУМАЎ. — Наша задача — вызначыць індывідуальную генетычную схільнасць спартсменаў да таго ці іншага рэжыму харчавання. Паколькі ва ўсіх нас наборы генаў адрозніваюцца, універсальнай дыеты не існуе. Камусьці падыходзіць тлушчавая, камусьці — вугляводы. Мы хацелі б вызначыць у спартсменаў біяхімічныя і фізіялагічныя паказчыкі складу цела (гэта так званая антрапаметрыя) і прасачыць узаемасувязь з розным наборам генаў.

А Інстытут фізіка-арганічнай хіміі НАН Беларусі ўжо распрацаваў восем пазіцый спартыўнага харчавання.

— Мы гатовы працаваць на патрэбы спорту высокіх дасягненняў, — запэўнівае загадчыца аддзела лекавых рэчываў інстытута, доктар хімічных навук, прафесар Зоя КУВАЕВА. — Інстытут займаецца сёння распрацоўкай і вытворчасцю лекавых сродкаў, біялагічна актыўных дабавак і спартыўнага харчавання. Увогуле, рынак спартыўнага харчавання — проста велізарны. Разам з тым такія прадукты патрабуюць асаблівай увагі, бо аказвае спецыфічны ўплыў на арганізм чалавека. Набываючы яго, трэба ў першую чаргу быць упэўненым у вытворцы. Наша прадукцыя мае гарантанаваную якасць. Мы ажыццяўляем кантроль сыравіны, шмат кампанентаў сінтэзуем самі.

Тэхналагічны допінг

У красавіку бягучага года быў падпісаны дагавор аб стварэнні навукова-адукацыйнага кластара «Інтэлектуальныя тэхналогіі ў спорце» на базе дзвюх ВНУ — БНТУ і Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта фізічнай культуры. Кластар будзе распрацоўваць праекты, якія змогуць забяспечыць аналіз вялікай колькасці інфармацыі. Акрамя гэтага, распрацоўкі навуковай групы дапамогуць хутка рэагаваць на тое, што адбываецца са спартсменам падчас трэніровак і выступленняў, шляхам счытвання з прыбораў паказчыкаў пра яго здароўе.

Сярод асноўных кірункаў дзейнасці кластара — развіццё даследаванняў у галіне спартыўна-педагагічных навук, біямедыцынскай і спартыўнай інжынерыі. Ідэя праекта нарадзілася ў той момант, калі стала зразумела, што сумесная работа трэнераў і высакласных інжынераў прынясе большы вынік, чым асобныя спробы дамагчыся поспехаў. Дзякуючы іх супрацоўніцтву распачалася новая ступень у развіцці спорту. Неабходна было выбраць найлепшае тэхнічнае абсталяванне (яно распрацоўваецца ў БНТУ) і спартсменаў, чые спартыўныя і фізічныя паказчыкі былі б на высокім узроўні (за гэта адказвае ўніверсітэт фізічнай культуры).

У свеце высокіх дасягненняў, дзе гаворка ідзе пра долі секунды, менавіта ўкараненне інавацыйных падыходаў у работу са спартсменамі здольна стаць тым самым «ключавым інгрэдыентам», які дапаможа абысці супернікаў. Эксклюзіўныя тэхналогіі, распрацаваныя кафедрай спартыўнай інжынерыі спартыўна-тэхнічнага факультэта БНТУ, спецыялісты ўжо называюць «нашай канкурэнтнай перавагай», бо яны дазваляюць зрабіць падрыхтоўку нацыянальных камандаў больш эфектыўнай.

Так, па заказе Міністэрства спорту і турызму кафедра спартыўнай інжынерыі БНТУ супрацоўнічае з нацыянальнымі камандамі па веславанні на байдарках і каноэ, цяжкай мужчынскай атлетыцы. Снарады для апошняй аснашчаюцца спецыяльнымі

Надзея Нікалаева. Чэмпіёнам трэба нарадзіцца?

датчыкамі інтэлектуальных рухаў (мікраэлектроніка замацоўваецца ў кліпсе), якія дазваляюць спартсменам з дапамогай адмысловай камп'ютарнай праграмы шліфаваць кожны свой рух, бо падчас штуршка літаральна кожны кілаграм мае значэнне. Такія ж датчыкі, якія вызначаюць у тым ліку і хуткасныя характарыстыкі, устанаўліваюцца і на вясло.

У красавіку ў Цэнтры навуковай і інвацыйнай дзейнасці Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта фізічнай культуры была створана лабараторыя спартыўнай аналітыкі.

— Размова ідзе пра комплекс методык па зборы, класіфікацыі спартыўнай інфармацыі і інтэрпрэтацыі вынікаў, — тлумачыць загадчык лабараторыі Маргарыта АГАФОНАВА. — З улікам асаблівасцяў спартыўнай фізіялогіі і спартыўнай біяхіміі мы можам зрабіць заключэнні па цэлым комплексе пытанняў. У цэнтры нашай увагі знаходзіцца эфектыўнасць спартыўнай дзейнасці атлета: сюды ўваходзіць як сістэма яго падрыхтоўкі, так і спаборніцкая дзейнасць, а таксама праграма выніковасці выступленняў у рэтраспектыве, стабільнасць вынікаў і прагназаванне спартыўнага даўгалецця.

Немалаважным момантам з'яўляецца ацэнка сапернікаў у адпаведным відзе спорту як у нацыянальным маштабе, так і ў міжнародным і прагназаванне эфектыўнасці ўдзелу ў тых ці іншых міжнародных стартах. Складанне аналітычных справаздач з улікам расстаноўкі сіл на міжнароднай спартыўнай арэне дазваляе нам зрабіць высновы, у якіх відах спорту імавернасць лідзіравання нашай краіны дастаткова высокая.

Трэба дадаць, што ў Вышэйшай школе трэнераў БДУФК навучанне з гэтага года было пераведзена на двухгадовы цыкл і вялікі аб'ём праграмы цяпер адводзіцца на азнаямленне трэнераў з магчымасцямі, якія прадастаўляюць навуковае суправаджэнне і інвацыйныя тэхналогіі. Бо без гэтых ведаў спадзявацца на дасягненне высокіх вынікаў на міжнароднай арэне, на жаль, не выпадае...