

Sukcesy innowacyjnych pomorskich inicjatyw

Gdański Uniwersytet Medyczny – we współpracy z Uniwersytetem Medycznym w Łodzi – stanowi regionalny ośrodek koordynacji inicjatywy Regional Innovation Scheme (RIS) w ramach programu EIT Health Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii. W ramach inicjatywy RIS zainteresowane przedsiębiorstwa mogą uzyskać wsparcie w programach akcelerycyjnych InnoStars Award (dla początkujących start-upów) oraz European Health Catapult (dla start-upów i małych przedsiębiorstw dysponujących produktem gotowym do sprzedaży). Koordynatorami uczelnianymi programu byli: prof. Jacek Bigda, prorektor ds. rozwoju i organizacji kształcenia oraz dr hab. Anna Żaczek z Zakładu Biologii Komórki.

Europejski Instytut Innowacji i Technologii (EIT) to inicjatywa skierowana na rozwój i integrację Europejskiej Przestrzeni Badawczej poprzez wykorzystanie i wzmocnienie potencjału akademickiego, badawczego oraz innowacyjnego w Unii Europejskiej. Celem EIT jest przyspieszenie rozwoju gospodarki europejskiej, dzięki tworzeniu sieci wiedzy między edukacją, badaniami naukowymi a innowacjami. Integracja ta odbywa się przede wszystkim poprzez Wspólnoty Wiedzy i Innowacji, które grupują instytucje i organizacje wokół wielkich wyzwań społecznych.

EIT Health skupia ponad 140 partnerów, którymi są wiodące ośrodki naukowe, uniwersytety, przedsiębiorstwa oraz organizacje pozarządowe z 14 państw Europy. W ramach projektu działa 6 tzw. centrów doskonałości, ulokowanych w Skandynawii, krajach Beneluksu, Niemczech, Hiszpanii, Francji oraz Wielkiej Brytanii i Irlandii. Obok nich powołano sieć regionalnych klastrów InnoStar, w których podmioty akademickie, medyczne i naukowe współdziałają z biznesem. Działają one też na Węgrzech, w Chorwacji, Portugalii, Słowenii i w Walii. Projekty finansowane mają być z budżetu EIT oraz z funduszy UE, m.in. strukturalnych i „Horyzont 2020”.

O sukcesach pomorskich inicjatyw z laureatami prestiżowego konkursu *EIT Health InnoStars Awards* w ramach unijnego programu badawczo-innowacyjnego „Horyzont 2020” – **Sebastianem Mulem**, współzałożycielem firmy dr Poket, **Bartoszem Kunką**, prezesem zarządu AssisTech i **Dawidem Nidzworskim**, dyrektorem naukowym Sens-

Dx Sp. z o.o. rozmawiała **Joanna Śliwińska**, rzecznik prasowy GUMed.

Zazwyczaj to, co najtrudniejsze, przynosi najwięcej satysfakcji, gdy już się to pokona.

SensDx Sp. z o.o.

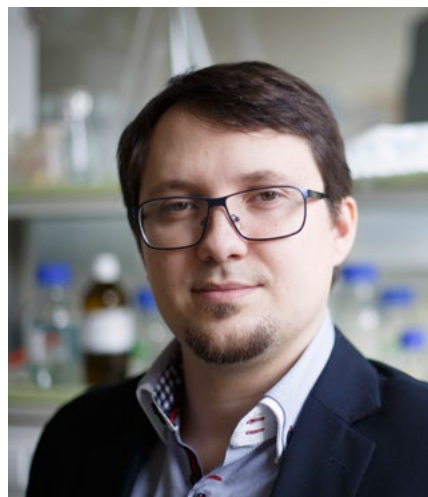
Stworzony przez Spółkę model biznesowy przedstawiający plany rozwoju i komercjalizacji technologii precyzyjnych i prostych w obsłudze testów do szybkiej diagnostyki patogenów chorobotwórczych zdobył 1 miejsce w konkursie *EIT Health InnoStars Awards* 2017, organizowanym w ramach unijnego programu badawczo-innowacyjnego „Horyzont 2020”. Nagrodą główną było 30 000 euro. Nowatorstwo rozwiązania polega na połączeniu prostego w obsłudze urządzenia, w którym umieszczone są testy wraz z bezpłatną aplikacją na urządzenia mobilne do łatwego odczytywania wyników w dowolnym miejscu i czasie. Technologia oraz urządzenie opracowywane przez SensDx to narzędzie odważnie wkraczające w przyszłość pręźnie rozwijającej się telemedycyny i telediagnostyki, pozwalające na pozyskanie szczegółowej informacji o rodzaju rozwijających się infekcji, postawienie dokładnej diagnozy i podjęcie właściwej terapii.

Testy oparte są na technologii cyfrowej, która zapewnia dużo wyższą czułość i specyficzność. W porównaniu do dostępnych na rynku tego typu produktów, testy SensDx jako jedyne na świecie będą zapewniały możliwość mierzenia i określania wielu patogenów na raz. Urządzenie będzie dostępne dla

każdego – zarówno dla pacjentów, którzy będą mieli możliwość wykonania testu w warunkach domowych, jak i dla lekarzy specjalistów.

Testy są łatwe w użyciu, a także na tyle profesjonalne, że uzupełnią brakujące w gabinetach lekarskich szybkie metody diagnostyczne. Produkt pomyślnie przeszedł walidację w laboratorium. Gotowe są także prototypy urządzenia, zaprojektowane przez designerów. Obecnie Firma przygotowuje się do certyfikacji CE oraz uruchomienia linii produkcyjnej. Wejście na rynek zaplanowano na drugą połowę 2018 r.

Dawid Nidzworski, dyrektor naukowy SensDx Sp. z o.o.



■ Skąd pomysł na start-up?

Już podczas studiów na Politechnice Gdańskiej i Uniwersytecie Gdańskim, gdzie studiowałem biotechnologię, obok pracy naukowej, pochłaniała mnie przedsiębiorczość. Byłem

przekonany, że po ich ukończeniu chcę rozwijać się w przemyśle. Zdecydowałem się jednak na doktorat, lecz wciąż z założeniem realizacji badań aplikacyjnych. W tym czasie otrzymałem grant z Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. To był impuls, dzięki któremu mogłem skupić się na własnych projektach. Założyłem wtedy swoją pierwszą działalność gospodarczą. Potem przyszedł czas na tworzenie spółek, właśnie start-upów, które są doskonałym narzędziem dla takich osób, jak ja, z dwoistą naturą. Z jednej strony jestem naukowcem, ale czuję się też przedsiębiorcą. Matematycznie to pewnie byłby to stosunek 40/60 – 40% dla naukowca i 60% dla przedsiębiorcy. Dzięki start-upowi mogę spełniać się jako badacz i jednocześnie urzeczywistniać rynkowo swoje pomysły. A ponieważ głównie zajmuję się opracowywaniem rozwiązań diagnostycznych w obszarze telemedycyny, tym bardziej blisko mi do biznesu.

■ **Jak rozpoznać, że nasz pomysł na biznes się sprawdzi?**

Kilka lat temu poszedłem do lekarza z rozwijającą się infekcją górnych dróg oddechowych. Nie do końca czułem się komfortowo, gdy został mi przepisany antybiotyk właściwie bez żadnej gruntownej diagnozy. Wtedy zacząłem zastanawiać się, dlaczego nie przeprowadza się szczegółowej analizy infekcji. Przecież to wielka różnica co ją powoduje, a dobór leków jest kluczowy dla naszego organizmu. Jak to sprawdzić? Przejrzałem to, co jest dostępne na rynku, jakie są testy i jak można celnie rozpoznać źródło niedyspozycji. Okazało się, że były wtedy jakieś testy do wykrywania wirusów i bakterii, ale miały skuteczność na poziomie 50-60%. Zorientowałem się, że chyba znalazłem niszę rynkową. Zacząłem interesować się dostępnymi technologiami, powstał pierwszy projekt testu, potem drugi i dziś jestem tutaj, prawie na finiszu. W przekonaniu, że to słuszna droga upewniły mnie oceny ekspertów, których pozytywnym pokłosiem były przyznane granty z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa mazowieckiego, a także projektu Scale UP w ramach Start In Poland. To bardzo pomogło nie tylko w osiągnięciu obecnego etapu przedsięwzięcia, ale również w utwierdzeniu, że zidentyfikowaliśmy dobry pomysł na biznes.

■ **Co jest najtrudniejsze w stworzeniu start-upu?**

Zazwyczaj to, co najtrudniejsze, przynosi najwięcej satysfakcji, gdy już się to pokona. Mogę zatem powiedzieć, z czego jestem najbardziej dumny i będzie to po części odpowiedź na zadane pytanie. SensDx funkcjonuje i dynamicznie się rozwija dzięki zespołowi, który udało mi się skupić wokół idei firmy. To eksperci z dziedziny biotechnologii, chemii, elektrochemii, elektroniki, informatyki, automatyzacji produkcji. Myślę dalej. Dlatego już teraz firma współpracuje z profesjonalistami z biznesu, w tym ochrony własności intelektualnej, komercjalizacji technologii, sprzedaży oraz marketingu. Każdy dzień w prowadzeniu start-upa to nowe wyzwania. Nasz test pomyślnie przeszedł walidację w laboratorium. Gotowe są także prototypy urządzenia, zaprojektowane przez designerów. Obecnie absorbują nas zadania związane z certyfikacją CE, automatyzacją, uruchomieniem linii produkcyjnej, przygotowaniem ścieżki logistycznej itd. To jest czasochłonne, a wejście na rynek zaplanowane zostało na II połowę 2018 r. Dzięki determinacji zespołu niezłomie pokonujemy kolejne bariery. To również powód do dumy.

■ **Zdobycie finansowania jest nie lada wyzwaniem. Co umożliwiła Państwu nagroda w konkursie EIT Health?**

Zdobycie pierwszego miejsca w tym prestiżowym Konkursie to dla nas ogromny sukces. Znaleźliśmy się w gronie rewelacyjnych środkowoeuropejskich firm. Konkurencja naprawdę była duża. Jury to doświadczeni profesjonalści w prowadzeniu start-upów i inwestycjach biznesowych. Docenili nie tylko naszą technologię, ale też model biznesowy, który zaproponowaliśmy. Nagroda cieszy tym bardziej, że nasz pomysł został skonfrontowany z opinią autorytetów branżowych, co więcej, okazał się najlepszy! Wygrana w konkursie to nie tylko renoma i realne środki finansowe. To potwierdzenie właściwego kierunku rozwoju i strategii firmy, a zaistnienie w takim kontekście, w gronie międzynarodowych ekspertów z pewnością przyniesie wiele profitów. EIT Health jest potężną siecią networkingową, a wśród kluczowych jej uczestników znajdują się takie potęgi jak Roche, Sanofi Aventis, Philips Electronics, Intel Corporation, Towarzystwo Maxa Plancka, Instytut Karolinska, Imperial College w Londynie, Uniwersytety w Uppsali, Gent, Cam-

bridge i Oxford oraz wiele innych. SensDx będzie mógł skorzystać z reputacji i doświadczenia partnerów, co jest niepowtarzalną szansą na rozwój i okazją do międzynarodowej współpracy badawczej, opartej na wsparciu ośrodków badawczych z całej Europy.

■ **Co jest Pana zdaniem kluczem do sukcesu?**

Te drzwi mają kilka zamków. Zatem potrzebne jest kilka kluczy, użytych jednocześnie, by stanęły one otworem. Musimy mieć oryginalny koncept naukowy, skojarzony z dobrym modelem biznesowym, połączony z wytrwałością w działaniach interdyscyplinarnego zespołu pełnych pasji ludzi. Warto też mieć klucze odwagi, pewności własnego pomysłu i determinacji. By drzwi otworzyły się na oścież, należy jeszcze przekręcić zamki: przemyślanej strategii rozwoju, żmudnej i długiej pracy, wymagającej cierpliwości, niezłomnej wiary w powodzenie oraz wytrwałego przeciwstawiania się niepowodzeniom. By w pełni smakować sukces, polecam też uśmiech na co dzień.

Jeżeli nie będziemy wahać się wprowadzać zmian do naszego produktu, sukces może być bliżej niż moglibyśmy się spodziewać.

dr Poket HealthPoint

Dr Poket HealthPoint to dyspensery dla leków OTC, witamin oraz suplementów, wydające tabletki w kubeczkach do bezpośredniego użycia. Urządzenia zaprojektowano z myślą o umieszczeniu ich w miejscach publicznych, jak np. lotniska, hotele, sklepy czy biura. Rozwiązanie opiera się na autorskich, opatentowanych mechanizmach, niezawodnych, niezależnie od rodzaju lub kształtu wydawanych tabletek. Ze względu na regulacje europejskie, urządzenie może również wydawać środki zapakowane w pudełka lub blistry.

Nieodzownym elementem dyspenserów jest platforma dr Poket oraz aplikacje mobilne, które umożliwiają dostęp do szczegółowych informacji na temat leków lub suplementów. W prosty sposób można więc zwerfikować zagrożenia wynikające z przyjmowania środków, takie jak występowanie interakcji pomiędzy lekami czy ich wpływ na codzienne aktywności, np. prowadzenie pojazdów. Informacje dotyczące bezpieczeństwa są ponadto wyświetlane na ekranie wydajnika w trakcie realizacji zamówienia. Korzystając z rozwiązania, użytkownicy dodatkowo

mogą zarządzać harmonogramem przyjmowania leków i nadzorować przyjmowanie leków przez swoich najbliższych.

Projekt zakwalifikowano do półfinałów konkursu, które odbyły się w Brukseli. Dla twórców była to doskonała okazja, by dopracować prezentację i porozmawiać na temat produktu z mentorami. Nagrodą było 50 000 euro.

Sebastian Mul, współzałożyciel firmy dr Poket



■ **Skąd pomysł na start-up?**

Impulsem do rozpoczęcia prac nad dr Poket było nasze doświadczenia i najbliższe otoczenie. Mamy kolegę, który stosuje bardzo dużo leków. Konieczność ich regularnego przyjmowania o określonej porze, weryfikacja przeciwwskazań i zależności pomiędzy przyjmowanymi środkami była dla niego bardzo uciążliwa. Zdecydowaliśmy się wesprzeć takie osoby jak on. Początkowo stworzyliśmy aplikacje pozwalające na weryfikację wpływu leków na możliwość prowadzenia pojazdów mechanicznych, możliwość przyjmowania ich w trakcie ciąży oraz łączenie laków z alkoholem. Następnie powstała aplikacja i system dr Poket, pozwalający na zarządzanie domową apteczką, przypominający o konieczności przyjmowania leków o odpowiedniej porze, a także weryfikujący niebezpieczne dla zdrowia interakcje pomiędzy lekami. Takie były początki wielkiej przygody, która trwa już ponad 3 lata.

■ **Jak rozpoznać, że nasz pomysł na biznes się sprawdzi?**

Na udany biznes składają się dwa czynniki: zapotrzebowanie na wytwarzany produkt

oraz zapewniający zyski model biznesowy. Aby to zweryfikować, dobrze rozpocząć od tego drugiego. Pozwala to sprawdzić, czy nasz produkt odpowiada na potrzeby potencjalnych użytkowników, czy rozwiązuje ich życiowe bolączki oraz zweryfikować, czy klient bądź partner biznesowy jest gotów za niego zapłacić. Stworzenie dobrego modelu biznesowego nie jest kwestią spędzenia kilku godzin za biurkiem – wymaga pracy zespołowej, stworzenia grupy docelowej, ale co najważniejsze – wyjścia do ludzi i przeprowadzenia z nimi rozmów dotyczących ich rzeczywistych potrzeb. Ciekawą kwestią związaną z modelem biznesowym jest to, że w odróżnieniu od biznesplanów, model biznesowy może, a nawet powinien ulegać częstym zmianom, w zależności od potrzeb rynku i konsumentów.

W naszym przypadku zmiana była dość wyraźna. Weryfikacja zapotrzebowania rynkowego, której dokonaliśmy w Dolinie Krzemowej, skierowała nas w stronę tworzenia rozwiązań hardware'owych – począwszy od maszyn vendingowych wydających leki w miejscach publicznych po domowe dyspensery leków. Oba te rozwiązania opierają się na wcześniej opracowanych rozwiązaniach, które zapewniają maksymalne bezpieczeństwo przy wydawaniu leków.

■ **Co jest najtrudniejsze w stworzeniu start-upu?**

Wydawałoby się, że najtrudniejsze są początki, kiedy nie mamy funduszy, prace rozwojowe produktu odbywają się każdego dnia, po godzinach, przez bardzo długi czas. Dużym ułatwieniem jest skorzystanie z jednego programów akceleracyjnych organizowanych przez inkubatory przedsiębiorczości, takie jak STARTER czy Clipster, które zapewniają dostęp do doradców oraz poznania innych zespołów zmagających się z podobnymi wyzwaniami. Jednakże prowadzenie start-upu to niekończące się wloty i upadki, codzienne zmaganie się z nowymi wyzwaniami. Z pewnością potrzeba dużo samozaparcia, zaufanego zespołu, wiary we własny pomysł i konsekwentnego wyciągania wniosków z problematycznych sytuacji.

■ **Zdobyte finansowania jest nie lada wyzwaniem. Co umożliwiła Państwu nagroda w konkursie EIT Health?**

Zdobyte 50 000 euro wykorzystujemy na rozwój naszego produktu i dostosowanie urządzeń do specyficznych potrzeb konkretnych klientów. Ufundowane w ten sposób badania pozwoliły na stworzenie drugiej generacji HealthPointów, a stworzone urządzenie będzie wspierało zespół medyczny w szkole przy instytucie Le Rosey w Szwajcarii. Jest to jednocześnie nasz pierwszy, komercyjny klient. Ponadto prowadzimy rozmowy z dużymi podmiotami, celem wdrożenia naszego rozwiązania na rynki Stanów Zjednoczonych i Brazylii.

■ **Co jest Pana zdaniem kluczem do sukcesu?**

Determinacja i otwarcie się na opinie innych, zwłaszcza potencjalnych klientów i ekspertów z branży. Ich uwagi i spostrzeżenia mogą być niezwykle cenne, a jeżeli nie będziemy wahać się wprowadzać zmian do naszego produktu, sukces może być bliżej niż myśleliśmy się spodziewać.

Czasem potrzeba dopuścić trochę intuicji i romantycznego szaleństwa w naszych biznesowych działaniach.

AssisTech

Laureat 3 miejsca w kategorii „Digital Health”. Nagrodą był grant w wysokości 25 000 euro, który pozwolił na refundację środków przeznaczonych głównie na prace rozwojowe systemu C-Eye. Najprościej mówiąc, C-Eye to sprzęt, który umożliwia diagnozę, terapię i komunikację z pacjentami, z którymi niemożliwe jest nawiązanie kontaktu w konwencjonalny sposób (za pomocą mowy lub gestów). Komunikacja między użytkownikiem a systemem odbywa się poprzez ruchy gałek ocznych. System śledzi oczy użytkownika i wyznacza kierunek patrzenia, miejsce na ekranie monitora, na które patrzy użytkownik. Dzięki temu możliwe jest śledzenie aktywności wzrokowej użytkownika (badanie jego procesów myślowych, ćwiczenie procesów poznawczych itd.), jak również sterowanie systemem za pomocą wzroku.

C-Eye składa się zarówno z części sprzętowej (zarejestrowane w EUIPO wzory przemysłowe), jak również z autorskiego oprogramowania. Opracowany układ i sposób pracy z pacjentem z wykorzystaniem systemu jest przedmiotem zgłoszenia patentowego zarejestrowanego w PCT.

Bartosz Kunka, prezes zarządu AssisTech



■ Skąd pomysł na start-up?

W naszym przypadku najpierw pojawiło się rozwiązanie problemu, z którym zmagają się wiele rodzin osób doświadczonych ciężkim uszkodzeniem mózgu. Pracując na uczelni (Wydział ETI, Politechnika Gdańska), często odbierałem telefony od ludzi potrzebujących naszego rozwiązania – sprzętu do komunikacji i rehabilitacji osób po śpiączce, w stanie zaburzonej świadomości, z którymi kontakt był utrudniony bądź niemożliwy. Ciągłe zbywanie tych osób słowami, że co prawda rozwinięliśmy w PG sprzęt, na który czekają, jednak z racji tego, że to prototyp i że uczelnie nie mogą prowadzić bezpośrednich działań sprzedażowych, doprowadziło do pewnej rewolucji w życiu zawodowym moim i mojego współnika – Roberta Kosikowskiego. Sami zdecydowaliśmy się skomercjalizować ten projekt i założyliśmy własny start-up, równoległe rozwijając komercyjny produkt spełniający wysokie oczekiwania rynku.

■ Jak rozpoznać, że nasz pomysł na biznes się sprawdzi?

Gdyby to było takie proste, gdyby można było ująć to w takich przewidywalnych ramach, nie obserwowalibyśmy tak wysokiego odsetka nieudanych biznesów. Nie istnieje gotowy przepis, gotowy sposób zbadania tego, czy nasz pomysł na biznes się sprawdzi. Często decydującą rolę może mieć tutaj splot szczęśliwych okoliczności, zbiegów wypadków. Można oczywiście z pewną (spórą) dozą niepewności ocenić, czy dany pomysł ma szanse powodzenia, czy absolutnie szkoda inwestować w ten pomysł czas i pieniądze. Myślę, że jednym z takich (istotnych) wskaźników jest to, czy nasz pomysł rozwiązuje jakiś konkretny istniejący na świecie problem. Jeśli nie, bardzo trudno będzie nam się przebić z produktem i osiągnąć sukces. W tym miejscu muszę też nawiązać do pewnego trendu związanego z prowadzeniem kosztownych, bardzo precyzyjnych analiz badających potrzeby rynku (w kontekście danego rozwiązania), głębokość rynku, opłacalność wdrożenia, prognozy sprzedażowe itp. Osobiście nie wierzę w tego typu analizy. Jak słusznie ktoś zauważył, gdyby Thomas Edison zastanawiał się nad tym, czy żarówka jest komuś potrzebna i ile można na tym zarobić, pewnie nigdy nie wymyśliłby żarówki. Czasem potrzeba dopuścić trochę intuicji i romantycznego szaleństwa w naszych biznesowych działaniach.

■ Co jest najtrudniejsze w stworzeniu start-upu?

Najtrudniejsze, a zarazem najpiękniejsze są początki, kiedy nic tak naprawdę jeszcze nie wiadomo. Najtrudniejsze wydaje się zapewnienie start-upowi płynności finansowej, przy jednoczesnym zachowaniu firmy w swo-

ich (założycieli) rękach. Oczywiście istnieją różne modele prowadzenia start-upu, poza tym w różnych branżach wygląda to inaczej. W Polsce nie ma szans na samodzielne rozwinięcie biotechnologicznego start-upu (gdzie wymagany jest zakup bardzo kosztownej aparatury do prowadzenia badań) bez udziału zewnętrznych funduszy, a tymczasem w sektorze ICT takie rozwiązanie funkcjonuje i jest możliwe.

■ Zdobyć finansowania jest nie lada wyzwaniem. Co umożliwiła Państwu nagroda w konkursie EIT Health?

Nagroda w EIT Health zapewniła nam sprawną realizację inwestycji, którą wcześniej planowaliśmy, a której pomyslna realizacja w zaplanowanym harmonogramie pozostawała pod dużym znakiem zapytania. Dzięki temu już z początkiem nowego roku 2018 jesteśmy w stanie wprowadzić do oferty naszej firmy nowy produkt.

■ Co jest Pana zdaniem kluczem do sukcesu?

Pasja, wiara w produkt, we własny start-up i w sukces, który na nas czeka. Do tego konieczna jest niezłomna determinacja i ciężka praca, najczęściej po godzinach, jak również odpowiedni dobór współpracowników, wspierających na co dzień nasze działania.

Sukces nie pojawia się znikąd – to wypadkowa długofalowej strategii, na którą składają się pasja, wiara, determinacja, ciężka praca zespołu ludzi i odrobina szczęścia. Ważne jest to, by w tym wszystkim mieć w kimś oparcie – we współmałżonku, w rodzinie czy w przyjacielu. Wszystko to, co powyżej wypowiedziałem, cały czas dotyczy również nas – AssisTechu. Cały czas bowiem pracujemy na nasz sukces.

Student laureatem nagrody im. prof. Ostrowskiego

Karol Steckiewicz, student III roku kierunku lekarskiego został laureatem nagrody im. prof. Kazimierza Ostrowskiego. Nagroda przyznawana jest za najlepsze wystąpienie wygłoszone w czasie ogólnopolskiej konferencji naukowej *Postępy w Badaniach Biomedycznych*. Wydarzenie odbyło się w dniach 16-17 grudnia 2017 r. na terenie kampusu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Współautorami nagrodzonej pracy są pracownicy Katedry i Zakładu Chemii Medycznej GUMed – mgr Ewelina Barcińska, prof. dr hab. Michał Woźniak oraz dr hab. Iwona Inkielewicz-Stępiak.

Profesor Kazimierz Ostrowski był wieloletnim kierownikiem Katedry i Zakładu Histologii i Embriologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Rokrocznie przyznawana nagroda Jego imienia jest hołdem złożonym wybitnemu naukowcowi, prekursorowi badań biomedycznych. Fundatorem nagrody jest dr hab. Dariusz Śladowski. ■

