

BioTe21

Laboratorium Genetyczne BioTe21 (BioTe21 Adam Master) powstało we wrześniu 2005 r. w wyniku realizacji projektu współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Budżetu Państwa w ramach działania 3.4 Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR 3.4)¹ a także dzięki wsparciu II Oddziału Banku PKO BP w Krakowie. BioTe21 jest obecnie nowoczesną, innowacyjną i dynamicznie rozwijającą się firmą, łączącą w swojej działalności elementy: biznesowy, naukowy i społeczny, integrowane dzięki właścicielowi i założycielowi firmy oraz pracującym z nim zespołowi wykwalifikowanych naukowców.

Laboratorium świadczy usługi na rzecz jednostek badawczych obejmujących rozwiązywanie trudnych problemów naukowo-technologicznych, opartych o metodologie: syntezy i sekwencjonowania DNA, analizy mikromacierzy, interferencji RNA (RNAi), inżynierii genetycznej jak również opracowywania nowych technologii w zakresie diagnostyki i terapii molekularnej, realizowanych w ramach Pracowni Molekularnej Biologii Medycznej BioTe21. Efektem współpracy naukowej są liczne projekty, realizowane we współpracy z polskimi i zagranicznymi jednostkami badawczymi. Podstawowa działalność wydzielonej Pracowni Identyfikacji Genetycznej skupia się jednak na prowadzeniu genetycznych badań ojcostwa i pokrewieństwa, analiz genealogicznych oraz wykonywaniu ekspertyz kryminalistycznych na rzecz sądów i prokuratur, opiniowanych m.in. przez właściciela jednostki, który posiada uprawnienia biegłego sądowego w zakresie identyfikacji genetycznej i biochemicznej. Innym przejawem aktywności BioTe21 jest projekt ArtGen21 zatytułowany „Nauka dla sztuki, Sztuka dla nauki”, gdzie wyniki badań indywidualnych profili genetycznych, wizualizowane są przez artystów krakowskich w formie obrazu lub też są umieszczane przez jubilerów na obrączkach par ślubnych. W odbiorze społecznym, BioTe21 znane jest przede wszystkim z takich opracowań jak: badania genetyczne predyspozycji do czerniaka złośliwego, raka tarczycy, płuc, piersi, jak również diagnostyki predyspozycji dziedzicznych do choroby Alzheimera. Ponadto, w ramach swojej działalności, firma poszukuje nowych zastosowań i możliwości wdrażania w biotechnologii i medycynie odkryć naukowych, będących wynikiem badań podstawowych genomu, transkryptomu i proteomu.²

Jako **cel strategiczny** twórca BioTe21 postawił sobie „stworzenie zaplecza naukowo-technologicznego, pozwalającego na opracowywanie użytecznych projekcji bioinformatycznych oraz tworzenie i wdrażanie nowych biotechnologii, ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji wykorzystywanych w medycynie molekularnej.”³ Te ambitne plany wpisują się w słowa Adama Mastera, które można uznać za **motto firmy** - „trzeba wziąć się do pracy i zacząć zmieniać Ten Świat na lepszy bo tylko od nas zależy jak będzie wyglądał!”⁴. Stwierdzenie padło przy okazji jednego z najważniejszych przedsięwzięć, które zostało zainicjowane przez BioTe21 wnioskiem do Ministerstwa Zdrowia w sprawie utworzenia nowej dziedziny Biologii Medycznej i Laboratoryjnej Biologii Medycznej, oraz ich wpisu na listę dziedzin mających zastosowanie w ochronie zdrowia i diagnostyce laboratoryjnej. Powołanie nowej dziedziny stosownym rozporządzeniem Ministra Zdrowia umożliwi utworzenie instytucji konsultanta krajowego w tej dziedzinie i powstanie specjalizacji medycznej dalszego kierunkowego kształcenia biologów, biotechnologów, biologów molekularnych, biochemików, biofizyków, bez konieczności przekwalifikowywania się absolwentów tych kierunków w stronę dziedzin wpisanych już na Listę Ministra Zdrowia (a*), mających często niewiele wspólnego z przedmiotem rzeczywistego wykształcenia biologów i biotechnologów. Adam Master, tłumacząc powody wystąpienia z wnioskiem do Ministerstwa Zdrowia wyjaśnia, że wzrost rynku medycznego opartego na najnowszymi technologiach biomedycznych wymaga od Instytucji Naukowych i Państwa Polskiego większego zaangażowania w kreowanie programów i struktur umożliwiających systematyczny i uporządkowany rozwój dziedzin takich jak np. biologia medyczna i kształcenie ustawiczne w zakresie najnowszymi biotechnologii medycznych, co z pewnością przyczyni się nie tylko do rozwoju medycyny molekularnej i ogólnej poprawy zdrowia społeczeństwa, ale również do poprawy kapitału gospodarczego, ludzkiego i społecznego, a przez to zwiększenia konkurencyjności naukowo-technologicznej Polski na arenie światowej. Nowa dziedzina kształcenia będzie nawiązywać do dynamicznie zmieniających się potrzeb rynku pracy, co w efekcie zwiększy atrakcyjność nauk ścisłych powiązanych z biologią i biotechnologią, wpisując się jednocześnie doskonale w prowadzoną

¹ Informacje otrzymane od dr Kamili Giżewskiej z firmy BioTe21

² Szcześniak A., BioTe21 Adam Master,

³ http://www.lifescience.pl/content.php?component=com_publisher§ion_id=7&article_id=247

⁴ Adam Master, Specjalizacja w zakresie Biologii Medycznej, <http://www.badaniojcostwa.pl/specjalizacja-biologia-medyczna.html>

obecnie reformę nauki i szkolnictwa wyższego⁵. Należy również wspomnieć, że BioTe21 od 2007r. jest partnerem organizacji Lifescience Klaster i współpracuje z wieloma polskimi i zagranicznymi jednostkami naukowo-technologicznymi.

Twórcą i właścicielem BioTe21 jest postać nietuzinkowa - mgr inż. Adam Master. Młody, ambitny, nieprzeciętnie pracowity i aktywny, człowiek z wizją i chęcią działania, które udzielają się jego najbliższym współpracownikom i partnerom biznesowym oraz naukowym. Z wykształcenia biolog molekularny (Uniwersytet Jagielloński), technolog chemiczny (Politechnika Krakowska), diagnosta laboratoryjny (nr wpisu na listę Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych 08989), ukończył również studia doktoranckie w zakresie biologii medycznej (tuż przed obroną pracy w Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego w Warszawie), członek Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego (nr legitymacji 0724) oraz Brytyjskiego Towarzystwa Endokrynologicznego (Society for Endocrinology), otrzymał również nagrodę Ministra Zdrowia za współautorstwo w jednej z opublikowanych prac, w przeszłości związany z prywatnymi i państwowymi jednostkami zajmującymi się badaniami i wdrożeniami wyników badań genetycznych, w których zdobywał doświadczenie między innymi w obszarze biotechnologii i biologii molekularnej oraz w zakresie komercjalizacji i wprowadzania na rynek usług i technologii biomedycznych.

1.1. Technologia - źródło innowacyjnego pomysłu

Jak napisano w raporcie pt. „Stan i kierunki rozwoju biogospodarki”, opracowanym przez interdyscyplinarny Zespół do spraw Rozwoju Biogospodarki pod kierunkiem prof. dr hab. Adama Dubina: „Polska biotechnologia charakteryzuje się zaawansowaną edukacją w zakresie tzw. nauk o życiu i nauk inżynierskich, zarówno na poziomie studiów inżyniersko-magisterskich jak i doktoranckich, jakkolwiek brak doświadczonych kadry „praktyków” powiązanych z przemysłem powoduje, że zarówno nauczanie, jak i prowadzone badania mają ciągle zbyt mały element praktyczny, a transfer innowacyjnych technologii z uniwersytetów do przemysłu jest niewystarczający.”⁶ Mimo ok. 1300 absolwentów, którzy co roku kończą kierunek biotechnologia, w Polsce nie maleje zapotrzebowanie na badania i rozwój nowych technologii z zakresu biotechnologii oraz tworzenia przedsiębiorstw, które mogłyby rozwijać i wdrażać innowacyjne rozwiązania ze wspomnianej dziedziny.

BioTe21 Adam Master powstało i rozwijało się odpowiadając swoją ofertą na wspomniane, stale rosące zapotrzebowanie rynku, uwzględniając jednocześnie fakt, że branża powinna odnieść sukces, ponieważ produkty biotechnologii (badania genetyczne, leki białkowe oraz produkty oparte na syntezie i analizie fragmentów DNA) są coraz powszechniej wykorzystywane w wielu dziedzinach. Wystarczy chociażby wspomnieć, że diagnostyka genetyczna umożliwia uzyskiwanie informacji medycznych wyprzedzających kliniczne pojawienie się schorzenia. Natomiast testy genetyczne z dużym prawdopodobieństwem pozwalają określić stopień ryzyka zachorowania na niektóre choroby, lub potwierdzić dziedziczne obciążenie genetyczne, a co za tym idzie dają szansę pacjentowi oraz jego rodzinie na podjęcie działań prewencyjnych, czy też rozpoczęcia odpowiedniej terapii.

Innym elementem, który wpłynął na powstanie BioTe21 i stworzenie jej unikalnej i dającej szerokie perspektywy rozwojowej oferty, był fakt, że Adam Master w trakcie swojej drogi naukowo-zawodowej, zdobył ogromne doświadczenie w zakresie biotechnologii i biologii molekularnej oraz komercjalizacji i wprowadzania na rynek usług technologii biomedycznych, dysponował również wiedzą na temat funkcjonowania rynku biotechnologicznego w Polsce i na świecie. Zauważył, jak duże jest zapotrzebowanie na usługi w zakresie syntezy i sekwencjonowania kwasów nukleinowych oraz zapotrzebowanie na nowe techniki diagnostyczne predyspozycji do nowotworów nie tylko ze strony rynku komercyjnego ale również ze strony pracowników naukowych uczelni wyższych i klienta indywidualnego. Tę praktyczną wiedzę oraz osobiste doświadczenia wykorzystał tworząc od podstaw dynamicznie dziś rozwijającą się firmę BioTe21.⁷

⁵ Temat ten zostanie szerzej opisany w późniejszych częściach opracowania.

⁶ Stan i kierunki rozwoju biogospodarki, raport opracowany przez Interdyscyplinarny Zespół do spraw Rozwoju Biogospodarki pod kierunkiem prof. dr hab. Adama Dubina, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa, wrzesień 2007, s. 8.

⁷ Szcześniak A., Synteza genowa jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuka

W czasie, gdy powstawało BioTe21, była to jedna z nielicznych firm zajmujących się genetyką medyczną oraz badaniami biomolekularnymi. W swojej firmie Adam Master wprowadził technologię obejmującą genetykę medyczną (włącznie z diagnostyką), inżynierię genetyczną oraz aplikacje strictly biotechnologiczne (biosyntezę białek rekombinowanych) i choć nowoczesne technologie wykorzystywane przez BioTe21, takie jak sekwencjonowanie i synteza DNA znane są od wielu lat, to należy zaznaczyć, że stanowią one podstawę do realizacji zamówień na nowe produkty i usługi, będące wdrożeniami najnowszej wiedzy naukowej i technicznej z obszaru chemii, biologii molekularnej i medycyny. W chwili obecnej BioTe21 prowadzi końcowe analizy oligonukleotydów wykorzystywanych w opracowanej technologii opartej o zjawisko interferencji RNA, prowadzącej jednak do wzmocnienia ekspresji genów, których poziom jest zbyt niski w organizmie, co może znaleźć zastosowanie w terapii nowotworów i innych chorobach o podłożu dziedzicznym.

Powstanie BioTe21 wpłynęło też na lepszy dostęp do omawianej technologii i do usług w zakresie syntezy i sekwencjonowania kwasów nukleinowych, co ułatwiło pracownikom naukowym innych jednostek bezpośredni kontakt z dostawcą. W 2009 r. firma BioTe21 była bowiem jedynym laboratorium w Małopolsce, które wprowadziło dla jednostek naukowych konkurencyjną ofertę względem zachodnich marek o ugruntowanej pozycji na rynku badań naukowych.

Dzięki opracowaniu nowych technik diagnostycznych dotyczących badania predyspozycji do nowotworów, BioTe21 mogło skierować swoją ofertę również do osób nie związanych z reprezentowaną przez BioTe21 branżą, czy też środowiskiem naukowym, przez co stało się pierwszym komercyjnym laboratorium diagnostyki genetycznej w Małopolsce, z którego usług, dzięki kosztom możliwym do poniesienia przez przeciętnego pacjenta, mogą korzystać wszyscy zainteresowani.

1.2. Działalność B+R i współpraca ze środowiskiem akademickim

Adam Master ukończył Uniwersytet Jagielloński z tytułem magistra na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi (obecny wydział Biotechnologii, kierunek: Biologia, specjalność: Biologia Molekularna, zakład Biologii Komórki), Politechnikę Krakowską – z tytułem inżyniera na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej (kierunek: Technologia Chemiczna, specjalność: Lekka Synteza Organiczna). Właściciel BioTe21 w 2010r. ukończył również stacjonarne studia doktoranckie w Zakładzie Biochemii i Biologii Molekularnej w Centrum Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, gdzie pozostała mu jedynie obrona pracy doktorskiej zatytułowanej „Wpływ nieulegających translacji regionów mRNA (UTR) na ekspresję izoformy beta-1 receptora jądrowego T3 (TRβ1) w raku nerki typu jasnokomórkowego (ccRCC).” Promotorem pracy doktorskiej jest prof. Alicja Macke-Nauman, która badania naukowe prowadzone przez Adama Mastera w zespole badawczym zajmującym się metabolizmem i działaniem hormonu tarczycy na poziomie molekularnym, a przede wszystkim wpływem hormonu tarczycy (trijodotyroniny) na neogenezę, określiła jako imponujące⁸. Profesor Macke-Nauman bardzo wysoko ceni również wiedzę Adama Mastera, dotyczącą najnowocześniejszych technik biologii molekularnej. Należy też dodać, że młody naukowiec, jakim jest Adam Master, jest współautorem trzech patentów⁹ oraz kilku kolejnych w przygotowaniu. W trakcie swojej kariery zawodowej Adam Master pracował w najlepszych ośrodkach naukowych w Polsce (Instytucie Farmakologii PAN w Krakowie oraz Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie), jak również w Instytucie Badań DNA

⁸ Na podst. opinii prof. dr hab. n. med. Alicji Macke-Nauman

⁹ 1. Master Adam, Skrzypczak Magdalena, Master Aneta, Nowacka Joanna, Płucienniczak Andrzej, Wróblewska Sylwia. Autorstwo opatentowanej technologii: „Oligonukleotyd oraz polinukleotyd przeznaczony do wykrywania i oznaczania mutacji, zwłaszcza dziedzicznych, w ludzkim genie p53, sposób wytwarzania tego polinukleotydu oraz sposób i zestaw do wykrywania i oznaczania mutacji w ludzkim genie p53”. Publikacja Urzędu Patentowego z dnia 18-09-2006 nr 19/2006, nr zgł.: 373443.
2. Master Adam, Skrzypczak Magdalena, Master Aneta, Nowacka Joanna, Płucienniczak Andrzej, Wróblewska Sylwia. Autorstwo opatentowanej technologii: „Oligonukleotyd oraz polinukleotyd przeznaczony do wykrywania i oznaczania mutacji, zwłaszcza dziedzicznych, w ludzkich genach: BRCA1 i BRCA2, sposób wytwarzania polinukleotydu oraz sposób i zestaw do wykrywania i oznaczania mutacji w ludzkich genach BRCA1 i BRCA2”. Publikacja Urzędu Patentowego z dnia 18-09-2006 nr 19/2006, nr zgł.: 373442.
3. Master Adam, Skrzypczak Magdalena, autorstwo opatentowanej technologii: „Oligonukleotyd, jego zastosowanie oraz sposób i zestaw do wykrywania obecności DNA *Toxoplasma gondii*”. Publikacja Urzędu Patentowego z dnia 2004-09-06, Numer publikacji: PL358894 (A1), Klasyfikacja międzynarodowa: C07K14/45; C12P19/34; C12Q1/68; C07K14/435; C12P19/00; C12Q1/68; (IPC-1): C07K14/45; C12Q1/68; C12P19/34; nr zgł.: PL20030358894 20030226.

Sp. z o.o. w Warszawie, świadcząc jednocześnie usługi projektowania technologii na rzecz innych jednostek.

Zdobyta w trakcie studiów, prowadzonego doktoratu oraz pracy w powyżej wspomnianych instytucjach wiedza na temat funkcjonowania polskiego i zagranicznego rynku biotechnologicznego, umiejętność krytycznej oceny stosowanych procedur i chęć ich zmiany, jak również zwrócenie uwagi na rosnące zapotrzebowanie na usługi w zakresie syntezy i sekwencjonowania DNA oraz doświadczenie zawodowe, również w zakresie komercjalizacji i wprowadzania na rynek usług biomedycznych, niewątpliwie ułatwiły Adamowi Masterowi stworzenie założeń strategii BioTe21 oraz ostatecznie powstanie firmy. Właściciel, tworząc swoją firmę doskonale zdawał sobie sprawę, z tego, z jak dużymi problemami borykają się instytucje naukowe próbujące wdrażać innowacyjne technologie oraz jak trudno jest w Polsce pozyskać środki finansowe na prowadzenie badań naukowych, które niejednokrotnie pochłaniają większość dochodów. Jednak stworzenie własnej firmy, zatrudniającej znakomitych specjalistów i pasjonatów nauki, stale podnoszących swoje kwalifikacje, dawało większe szanse na realizację ambicji i zainteresowań naukowych jej twórcy, zwłaszcza, że w 2005 r. na terenie Małopolski była to jedyna firma o takim profilu działalności.

Dzięki pozyskaniu dofinansowania na realizację **projektu pt. „Synteza genów metodą składania oligonukleotydów w Łańcuchowej Reakcji Polimerazy”** ze środków Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego w ramach działania 3.4. „Mikroprzedsiębiorstwa” oraz podpisaniu umów z Uniwersytetem Jagiellońskim i Jagiellońskim Centrum Innowacji, firmie udało się wyposażyć wynajmowane pomieszczenia w niezbędny sprzęt, w pełni zrealizować założenia naukowe projektu, a co za tym idzie wejść na rynek, zyskując na tyle dobrą opinię, że po zakończeniu projektu możliwa była dalsza samodzielna działalność firmy i pozyskiwanie przez nią kolejnych klientów. Od początku działalności w BioTe21 przykładano ogromną wagę do kontroli prowadzonych przez firmę badań, potwierdzeniem ich wysokiej jakości było uzyskanie po poddaniu firmy trudnym procedurom certyfikacyjnym w 2007 r. międzynarodowych **Certyfikatów GEDNAP** (*German DNA Profiling Group*), przyznawanych przez niemiecki instytut genetyczny. Certyfikaty te co roku są odnawiane, co daje klientom firmy pewność, co do wysokiej jakości wykonywanych prac.

W 2008 roku w BioTe21 powstała **czwarta pracownia tematyczna – Pracownia Diagnostyki Genetycznej**, ponadto firma uzyskała kolejne potwierdzenia wiarygodności, wpisano ją do rejestru Zakładów Opieki Zdrowotnej (luty 2008 r.) oraz do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych (marzec 2008 r.), oprócz tego Sąd Okręgowy w Krakowie (listopad 2008r.) i Warszawie (marzec 2011r) ustanowił Adama Mastera biegłym sądowym w zakresie identyfikacji genetycznej i biochemicznej, a w grudniu 2008 r. *Society for Endocrinology* przyznał Adamowi Master członkostwo w swojej organizacji.

W 2008 roku firma rozpoczęła także realizację kolejnego projektu innowacyjnego pt.: **„Rak skóry – diagnostyka genetyczna predyspozycji do czerniaka”**, będącego oryginalnym pomysłem BioTe21, które jako jedyne w Polsce wprowadziło na rynek usług diagnostycznych kompleksową ocenę predyspozycji zachorowania na dziedzicznego oraz zależnego od promieniowania UV nowotworu skóry. Badanie powstało w oparciu o najnowszą wiedzę biomedyczną w zakresie mutacji genetycznych predysponujących do czerniaka złośliwego oraz przy uwzględnieniu wiedzy dotyczącej możliwości podejmowania działań prewencyjnych przez osoby obciążone tymi mutacjami.¹⁰

BioTe21 ma w swoim dorobku również inne **testy diagnostyki predyspozycji do chorób genetycznych o dużym znaczeniu społecznym**, na przykład predyspozycji do: **raka płuc** (badanie obejmuje 5 niezależnych genów: CHRNA3, CHRNA5, GSTP1, GSTM1 oraz ELA2), **raka rdzeniastego tarczycy** (analiza sekwencji genu RET), **raka piersi** obejmujące diagnostykę aż 15 mutacji BRCA1 (w Polsce badane są zwykle 3 do 7 mutacji głównych), 9 mutacji BRCA2 (analiza genu NBS1 oraz CHEK2) oraz do **chorób naczyniowo-więcnowych** (analiza mutacji genu LDLR)¹¹.

¹⁰ Szcześniak A., Synteza genu jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuka

¹¹ Szcześniak A., Synteza genu jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuka

Wszystkie wymienione badania dostępne są nie tylko dla instytutów badawczych i placówek medycznych, ale również dla osób prywatnych, ponieważ dzięki innowacyjnym technologiom stosowanym przez BioTe21 są one stosunkowo tanie. Stwierdzenie u pacjenta mutacji w jednym z badanych genów związane zawsze ze skierowaniem do specjalistycznej poradni genetycznej, współpracującej z BioTe 21, która oferuje fachową pomoc i odpowiednie postępowanie z pacjentem.

BioTe21, dzięki **stałemu prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych**, stara się uwzględniać potrzeby medycyny, w tym również oczekiwania klienta indywidualnego, pragnącego poznać zagrożenia ze strony własnego genomu, tak by mógł odpowiednio wcześniej podjąć najbardziej skuteczne działania prewencyjne i profilaktyczne. BioTe21 może poszczycić się między innymi technologią wykrywania do 21 mutacji raka piersi (podczas, gdy konkurencyjne laboratoria analizują zwykle 2-7 mutacji), co zdecydowanie podnosi prawdopodobieństwo wykrycia zmian w DNA nawet w rzadko występujących. W zakresie prac wdrożeniowych firmy leży również diagnostyka raka jelita grubego, oczekiwana od lat na rynku badań medycznych. W swojej ofercie BioTe21 ma również opracowany bezpieczny zestaw do samodzielnego pobierania materiału genetycznego BioTest-21, który umożliwia pobranie i przesłanie zabezpieczonego DNA do laboratorium, bez konieczności wizyty w laboratorium, niejednokrotnie oddalonego o setki kilometrów od miejsca zamieszkania zainteresowanej badaniami osoby. Zestawy takie dostępne są w sprzedaży w wybranych aptekach, jak również za pośrednictwem strony internetowej BioTe21, wraz z filmem instruktażowym. Samodzielnie wykonane pobranie materiału genetycznego pozwala uzyskać odpowiedź na nurtujące klientów pytania, np. dotyczące ojcostwa, ale nie może stanowić dowodu w sądzie, który wymaga protokolarnego pobrania DNA w jednym z punktów pobierania materiału biologicznego na terenie całej polski.

„Laboratorium przygotowało również szereg innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie biologii medycznej, medycyny molekularnej i biotechnologii farmaceutycznej, których wdrożenie wymaga jednak znacznie większych nakładów inwestycyjnych, umożliwiając naukowy i technologiczny postęp całej branży związanej z biomedycyną w Polsce i na świecie.”¹² Jednym z takich projektów jest opracowany biznesplan i program „Powołania pierwszego, centralnego ośrodka i sieci medycznych badań DNA oraz diagnostyki genetycznej predyspozycji do chorób dziedzicznych (sieci badań genetycznych)”, którego realizacja wymagać będzie umowy z inwestorem strategicznym.

Firma uruchomiła również innowacyjny i autorski projekt Adama Mastera **ArtGen21 „Nauka dla Sztuki – Sztuka dla nauki”**, w ramach którego „oferuje artystyczną i trwałą formę prezentacji indywidualnego profilu genetycznego lub pary profili (np. profil małżeński), oznaczanych wyłącznie na podstawie wymazu komórek jądrowych z podpalczkowej części jamy ustnej”. Prezentacja profili genetycznych może być opracowana np. jako grafika, obraz olejny, obraz na szkłe, czy też płaskorzeźba, może także być wygrawerowana na obrączkach (w postaci układów STR opisujących DNA) i innych przedmiotach i podarowana w prezencie. W ramach tego projektu z BioTe21 współpracują artyści, którzy chętnie pomagają w doborze odpowiedniej formy prezentacji zamówionych profili.¹³

Firma, jak i jej założyciel Adam Master, była wielokrotnie nagradzana za swoje osiągnięcia, między innymi w 2008 roku zgodnie z decyzją Kapituły Fundacji Kronenberga w Konkursie o tytuł **MIKROPRZEDSIĘBIORCA ROKU 2008**, firma **BIOTE21 ADAM MASTER** została wyróżniona w kategorii GŁÓWNEJ. Nagroda przyznawana jest przez Fundację Bankową im. Leopolda Kronenberga, wspieraną przez fundatora nagrody – [Citi-Handlowy](#) i międzynarodową Grupę kapitałową Citi.¹⁴ Ponadto 16 kwietnia 2009 r. kapituła konkursu **Liderzy Ogólnopolskiego Systemu Ochrony Zdrowia**, którego celem jest wyróżnienie osób i instytucji, które w szczególny sposób przyczyniły się do poprawy jakości ochrony zdrowia w Polsce, wyprzedzając istniejące standardy i kierując się w swoim działaniu determinacją i zaangażowaniem, przez co mogą stanowić inspirację i przykład dla innych uczestników rynku ochrony zdrowia”, przyznała **BioTe21 pierwsze miejsce** w kategorii Innowacyjne Pomysły w Ochronie Zdrowia.¹⁵

Co więcej, w dniu 16 listopada 2009r kapituła konkursu "Innowator Małopolski 2009" przyznała laboratorium BioTe21 Adam Master tytuł: "**INNOWATOR MAŁOPOLSKI 2009**" i główną nagrodę w

¹² Laboratorium BioTe21, <http://www.badanieojcostwa.pl/laboratorium-BioTe21.html>

¹³ <http://www.artgen21.com/start.php>

¹⁴ <http://www.BioTe21.com/html/pl/kryminalistyczne.html>

¹⁵ <http://www.BioTe21.com/html/pl/kryminalistyczne.html>

kategorii "przedsiębiorstwa mikro". Konkurs organizowany przez Samorząd Województwa Małopolskiego oraz Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej miał na celu wyróżnienie przedsiębiorstw, które charakteryzuje znaczny dynamizm rozwoju oraz innowacyjność i zapał w działaniu. Nagrody zostały przyznane podczas Gali Jubileuszowej CTT PK towarzyszącej konferencji „Nauka dla Biznesu”.

W 2010r Adam Master został powołany przez Rektora Politechniki Krakowskiej do pięcioosobowej komisji oceniającej wnioski konkursu "**Młody Naukowiec** - Kreator Rzeczywistości Gospodarczej", zorganizowanego przez Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowska. Konkurs organizowany był w ramach projektu „MŁODY NAUKOWIEC- kreator rzeczywistości gospodarczej” finansowanego z programu Ministra MNISW „Kreator innowacyjności - wsparcie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej”.

Adam Master w 2010 r. otrzymał także **nagrodę Ministra Zdrowia** za współudział w publikacji pt. „Disturbed Expression of Type 1 Iodothyronine Deiodinase Splice Variants In Human Renal Cancer”¹⁶

W ramach podstawowej działalności laboratorium, BioTe21 oferuje usługi w zakresie syntezy i sekwencjonowania DNA dla placówek medycznych i naukowych, inżynierii genetycznej oraz identyfikacji genetycznej w tym diagnostyki predyspozycji do chorób genetycznych i nowotworowych oraz badań ojcostwa, między innymi dla celów prywatnych, jak również dla celów sądowych oraz testu ojcostwa z mikrośladów (w przypadku gdy pobranie materiału genetycznego do analizy jest niemożliwe). Ponadto BioTe21 umożliwia przeprowadzenie testów biochemicznych lub genetycznych, pomocnych w ustaleniu prawdy w takich sprawach jak podejrzenie zdrady partnera czy partnerki, szantaż lub sabotaż. Firma oferuje także badania w zakresie ustalania korzeni genealogicznych, poprzez weryfikację: więzi rodzinnych, dziedziczonych nazwisk, określenie pochodzenia grup przodków, gałęzi rodów oraz szlaków migracji na przestrzeni tysięcy lat wstecz. Laboratorium posiada unikatowe w Polsce certyfikaty biegłości w badaniach **mitochondrialnego DNA** (GEDNAP-mtDNA). Badania te umożliwiają identyfikację genetyczną nawet przy bardzo zniszczonych mikrośladach biologicznych, w tym próbek z ekshumacji zwłok.

Bardzo istotnym obszarem działalności BioTe21 jest współtworzenie jak również pomoc w opracowywaniu trudnych, naukowo-technologicznych rozwiązań dla nauk bio-medycznych.

Są to tylko niektóre elementy składające się na bogatą ofertę usług BioTe21, z którą można zapoznać się na stronach internetowych firmy.¹⁷

W czasie powstania BioTe21 na polskim rynku było niewiele firm zajmujących się genetyką medyczną i molekularną biologią medyczną. Rynek dopiero się rozwijał, firma powstała więc w idealnym czasie, choć wiązało się to z pokonaniem wielu trudności, między innymi związanych funkcją promotora nowego rynku badań genetycznych, o którym przeciętny człowiek niewiele słyszał. Założycielowi firmy Adamowi Masterowi udało się wykorzystać szansę, jaką dawała powstająca wraz z rozwojem nauki i technologii **nisza związana z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i metod badawczych z zakresu medycyny genetycznej i badań bio-molekularnych**. Jedną z pierwszych dziedzin, w jakich udało się wykorzystać rozwijający się potencjał BioTe21 było sądownictwo, a dokładnie współpraca z sądami i prokuraturą w ramach badań identyfikacji genetycznej w ustalaniu ojcostwa. W 2005r., czyli w czasie powstania firmy, sądy nie korzystały powszechnie z takich usług. BioTe21 wystąpiło z ofertą badań na najwyższym poziomie rozdzielczości, przy użyciu nowoczesnych i unikatowych w skali kraju metod badawczych. Wówczas np. genetyczne badanie ojcostwa było stosunkowo innowacyjne, obecnie są to badania rutynowe, które można wykonać w domu, za pomocą przesyłanego przez firmę zestawu BioTest-21. Jedynym minusem badania opartego o samodzielnie pobrany materiał genetyczny jest to, że wyniki takiego badania nie mogą stanowić dowodu w sądzie, co nie zmienia faktu, że bardzo wielu osobom pozwalają na uzyskanie ważnych dla nich informacji. Oprócz badań ojcostwa, elementem odróżniającym BioTe21 od podobnych firm obecnych na rynku jest wprowadzenie identyfikacji genetycznej z rutynowo prowadzonym badaniem mitochondrialnego DNA.

BioTe21 w wytypowaniu obszarów rozwoju swojej działalności oraz opracowaniu aktualnej oferty firmy korzystało z opracowań dotyczących badań rynku i jego zapotrzebowania. Firma szukała i nadal szuka nisz, w których mogłaby zaoferować swoje usługi z naciskiem na nowe, niestosowane dotychczas nigdzie technologie. Takie podejście do rynku i strategii rozwoju firmy sprawiło, że w ciągu

¹⁶ <https://www.badaniojcostwa.pl/wiarygodnoscertyfikaty.html>

¹⁷ Szerzej na: <http://www.medycynasadowa.com/>, <http://www.badaniojcostwa.pl/test-dna-dla-celow-prywatnych.html>, <http://www.asvalia.pl/>

sześciu lat powstały cztery wysoko wyspecjalizowane działy tematyczne obejmujące zagadnienia molekularnej biologii medycznej: Pracownia Syntezy i Sekwencjonowania Kwasów Nukleinowych, Pracownia Identyfikacji Genetycznej i Badań Ojcostwa, Pracownia Diagnostyki Genetycznej oraz Pracownia Nowych Biotechnologii. Obecnie pracownia nowych biotechnologii pozwala na dopasowanie i pomoc jednostkom współpracującym w realizacji prawie każdego projektu, który jest związany z opracowywaniem technologii naukowych i diagnostycznych z wykorzystaniem wysokorozdzielczych metod analizy w aspekcie badań onkologicznych, identyfikacyjnych, neurodegeneracyjnych, identyfikacji genetycznej zabezpieczonych śladów mikrobiologicznych i innych badań genomu transkryptomu i proteomu.

Zupełnie nowym kierunkiem rozwoju firmy było także wejście BioTe21 w nowy obszar wykorzystania zdobyczy naukowych dla potrzeb sztuki – realizowanych w projekcie ArtGen21. Firma zaproponowała swoim klientom artystyczną prezentację indywidualnego profilu genetycznego lub pary profili, jako pamiątki, wyrazu miłości i przynależności lub też ekskluzywnego prezentu.

W wypadku BioTe21 nie można mówić o pierwszym kontakcie pomiędzy firmą a środowiskiem naukowym, ponieważ właściciel i twórca firmy Adam Master wywodzi się z tego środowiska i przez całą swoją drogę zawodową utrzymywał i nadal utrzymuje ściśle kontakty ze środowiskiem naukowym, najpierw jako student, później jako doktorant, pracownik ośrodków naukowych, a następnie jako naukowiec i właściciel innowacyjnej firmy biotechnologicznej.

Twórca BioTe21 ukończył Uniwersytet Jagielloński z tytułem magistra na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi (obecny wydział Biotechnologii, kierunek: Biologia, specjalność: Biologia Molekularna, zakład Biologii Komórki), a także Politechnikę Krakowską – z tytułem inżyniera na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej (kierunek: Technologia Chemiczna, specjalność: Lekka Synteza Organiczna).¹⁸ Po studiach A. Master podjął pracę w renomowanych polskich ośrodkach naukowych takich jak: Instytut Farmakologii PAN w Krakowie, Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie oraz Instytut Badań DNA Sp. z o.o. w Warszawie – komercyjnym przedsiębiorstwie nastawionym na wdrażanie badań genetycznych. Kolejnym krokiem i ogromnym wyzwaniem w zawodowej karierze Adama Mastera było podjęcie studiów doktoranckich a następnie założenie własnej firmy, dzięki której może obecnie realizować swoje naukowe i zawodowe projekty, a także propagować i rozwijać naukę, również wśród osób nie związanych ze środowiskiem medycznym, czy naukowym.

Wczesny kontakt nowopowstałej firmy ze środowiskiem naukowym Uniwersytetu Jagiellońskiego był podyktowany również innymi, poza naukowymi aspektami. Dla BioTe21 - firmy początkującej w branży biotechnologicznej, istotne było zlokalizowanie siedziby w pomieszczeniach krakowskiego „Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości” na terenie III Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego. Takie umiejscowienie siedziby firmy otwierało przed BioTe21 możliwość na włączenie jej w dalszej perspektywie do działalności Parku Technologicznego w Specjalnej Strefie Ekonomicznej w Krakowie, którego budowa prowadzona jest w ramach przyznanych Jagiellońskiemu Centrum Innowacyjności (JCI)¹⁹ funduszy.

Ze względu na planowaną działalność BioTe21, polegającą na opracowywaniu, wdrażaniu i komercjalizacji nowych technologii z zakresu biologii molekularnej i genetyki medycznej, jak również ze względu na podstawowe usługi syntezy DNA, nowo-powstała firma była także interesującym partnerem dla JCI, którego misją jest przede wszystkim promocja nowych polskich projektów biotechnologicznych w kraju i na świecie.

Współpraca BioTe21 ze światem nauki przyczyniła się do powstania projektu i przyznania firmie finansowania ze środków Unii Europejskiej, z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa w ramach działania 3.4 „Mikroprzedsiębiorstwa” Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (wdrażanego przez Urząd Marszałkowski Województwa

¹⁸ Szcześniak A., Synteza genowa jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuk.

¹⁹ Jagiellońskie Centrum Innowacji Sp. z o.o. (JCI) powstało w 2004 r. z inicjatywy Władz Uniwersytetu Jagiellońskiego (UJ) w związku z projektem utworzenia specjalistycznego Parku i Inkubatora o profilu Life Science w Krakowie, którym aktualnie spółka uniwersytecka zarządza. JCI usprawnia współpracę przedsiębiorstw działających w sektorze Life Science z wykorzystaniem zasobów UJ, oferuje korzystne warunki dla start-up.

Małopolskiego), co umożliwiło zakup kosztownej lecz niezbędnej aparatury rozwijającego się przedsiębiorstwa. Wartość merytoryczna projektu jak również współpraca z Uniwersytetem Jagiellońskim, JCI, oraz innymi instytucjami naukowymi i gospodarczymi, które wystawiły listy intencyjne (promesy), dotyczące m.in. udostępnienia BioTe21 pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w przypadku uzyskania przez BioTe21 dofinansowania projektu, z całą pewnością podniosły wiarygodność firmy jako wnioskodawcy. Celem projektu było wprowadzenie na rynek i sprzedaż usług syntezy genów i oligonukleotydów DNA, klonowania genów oraz wykonywania konstruktów genetycznych (zestawów genów) dla komercyjnych oraz niekomercyjnych placówek naukowych, medycznych i analitycznych. W ramach projektu, realizowanego od 1 marca 2006r. w pomieszczeniach wynajętych od Uniwersytetu Jagiellońskiego i od Jagiellońskiego Centrum Innowacji, udało się zakupić specjalistyczne maszyny i urządzenia, umożliwiające chemiczno-enzymatyczną syntezę DNA. Dzięki realizacji pierwszego projektu powstał także zespół pracowników naukowych, specjalistów z zakresu biochemii, biotechnologii, medycyny molekularnej i analityki genetycznej, dający gwarancję najwyższej jakości usług oferowanych przez firmę.

Projekt zrealizowany przez BioTe21 został uznany przez Urząd Marszałkowski w Krakowie za jeden z najlepiej zrealizowanych i rozliczonych projektów ZPORR 3.4. na lata 2004-2006.

W chwili obecnej BioTe21, współpracuje z różnymi jednostkami naukowo-badawczymi, głównie z obszaru Krakowa (Uniwersytet Rolniczy, Uniwersytet Jagielloński) i Warszawy (Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Uniwersytet Warszawski), co związane jest z miejscem rejestracji jednostki zgodnej z miejscem zameldowania właściciela (Warszawa) i miejscem wykonywania głównej działalności (Kraków). Pracę w obydwu miastach właściciela zdecydowanie ułatwia szybki transport kolejowy między tymi miastami.

Współpraca BioTe21 z Uniwersytetem Jagiellońskim oraz Jagiellońskim Centrum Innowacji, formalnie rozpoczęła się w 2005r. w momencie podpisania umów dotyczących wynajmu przez BioTe21 pomieszczeń administracyjnych i laboratoryjnych, w których strony dokładnie określały prawa i obowiązki wynikające ze wzajemnej współpracy w przewidywanym okresie 5 lat. Jagiellońskie Centrum Innowacji wspomagało BioTe21 także w działaniach promocyjnych i marketingowych, m.in. nominowało firmę do konkursu „Mikroprzedsiębiorca Roku 2008”, a także rekomendowało do nagrody w kategorii „Innowacyjne pomysły w ochronie zdrowia” w konkursie LIDERZY OSOZ 2008²⁰.

Główna współpraca naukowa opiera się jednak o projekty realizowane z Wydziałem Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii i Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Katedrą Żywności Człowieka Wydziału Technologii Żywności Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Uniwersytetem Medycznym w Lublinie, Zakładem Biochemii i Biologii Molekularnej Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie jak również projekty realizowane we współpracy z laboratoriami biologii molekularnej w Europie i USA.

BioTe21 realizuje również zlecenia pracowników naukowych Uniwersytetu Jagiellońskiego, wielu innych uczelni krajowych oraz instytutów badawczych, które są wykonywane profesjonalnie i w bardzo krótkich terminach.

Firma nawiązała też bliską współpracę z Ośrodkiem Badań Genetycznych i Nutrigenomiki, który powstaje w ramach projektu koordynowanego przez Akademickie Centrum Naukowo-Technologiczne AKCENT, a polegającego na utworzeniu przez największe uczelnie Krakowa (Uniwersytet Jagielloński i Akademię Rolniczą) Małopolskiego Centrum Biotechnologii w Krakowie (MCB) – „wspólnego ośrodka, zcentralizowanego parku naukowo-badawczo-rozwojowego, umożliwiającego wykonywanie kompleksowych badań na różnych poziomach funkcjonowania organizmu, powodującego zwiększenie konkurencyjności polskiej myśli biotechnologicznej, a także zacieśnienie współpracy między sferą badawczo-rozwojową a gospodarką. Małopolskie Centrum Biotechnologii będzie tworzyć 6 ośrodków o zróżnicowanych, ale komplementarnych tematykach badawczych. Obszary działalności naukowej MCB (biotechnologia, bezpieczeństwo żywności, genomika, nutrigenomika oraz bioinformatyka) wchodzi w skład grupy tematycznej Bio, stanowiącej jeden z czterech „strategicznych obszarów tematycznych badań i rozwoju technologii w Polsce”.²¹

²⁰ OSOZ – Ogólnopolski System Ochrony Zdrowia. Więcej – na stronie: www.osoz.pl

²¹ Więcej na temat powstania i kolejnych etapów projektu stworzenia Małopolskiego Centrum Biotechnologii w Krakowie - <http://www.macebio.yoyo.pl/?sub=1>

W prace nad powstaniem MCB zaangażowała się także pani prof. dr hab. med. Aldona Dembińska-Kieć, kierownik Katedry Biochemii Klinicznej Collegium Medium Uniwersytetu Jagiellońskiego²², która współpracowała z BioTe21 również w ramach udziału firmy w międzynarodowym konsorcjum naukowym, kierowanym przez panią profesor, które między innymi opracowało projekt pt.: „Beta-carotene metabolism as the risk of liver fat accumulation. Search for the new NAFLD risk markers”, zgłoszony do konkursu Siódmego Ramowego Programu Unii Europejskiej w priorytecie „Health”²³. Warty podkreślenia jest fakt, że projekty Siódmego Ramowego Programu Unii Europejskiej wymagały udziału małych i średnich przedsiębiorstw (SME) w międzynarodowych konsorcjach zgłaszanych projektów, co wskazuje na priorytety Unii Europejskiej nakierowane na łączenie nauki i biznesu, zwłaszcza związanego z małymi i średnimi przedsiębiorstwami, zdolnymi do komercjalizacji wyników badań naukowych.

BioTe21, dzięki współpracy w innym konsorcjum z udziałem specjalistycznych jednostek laboratoryjnych, przygotowało ofertę ponad 2000 testów z zakresu diagnostyki genetycznej predyspozycji do wielu chorób.

Od czerwca 2007 r. BioTe21 jest partnerem Klastra Lifescience w Krakowie, gdzie operuje w ramach grupy tematycznej „Zdrowie”. Inicjatorem projektu jest Uniwersytet Jagielloński a administrowaniem i koordynowaniem projektu Klastra zajęło się Jagiellońskie Centrum Innowacji Sp. z o.o. Klaster Life Science Kraków powstał w 2006 r., jako wspólne przedsięwzięcie podmiotów, które łączy dążenie do zrealizowania wspólnej misji wspierania przedsiębiorczości i innowacyjności w obszarze Life Science oraz tworzenia warunków dla skutecznej komercjalizacji wyników prac badawczych i rozwojowych.²⁴

Adam Master od 2005 r. współpracuje również z panią prof. Alicją Macke-Nauman z Zakładu Biochemii i Biologii Molekularnej w Centrum Kształcenia Podyplomowego w Warszawie i co warto zaznaczyć pani profesor bardzo wysoko ocenia wiedzę, doświadczenie oraz osiągnięcia Adama Mastera, jak wynika z listu referencyjnego wystawionego przez Panią profesor.

Adam Master uczestniczy także w wydarzeniach związanych z promocją zdrowia oraz możliwością zaprezentowania oferty firmy i jej dorobku naukowego, takich jak wystawianie oferty firmy na targach, udział w konferencjach oraz w innych gremiach, gdzie jest możliwość zaprezentowania dokonań firmy, a także nawiązania kontaktów z potencjalnymi partnerami i klientami. BioTe21 miała swoje stoisko w trakcie Polskiego Kongresu Genetyki w Warszawie, na giełdzie kooperacyjnej EUM-BIO w Kuala Lumpur (Malezja), a także – podczas sympozjum w ramach Zimowej Szkoły Biotechnologii UJ w Zakopanem, przy czym współpraca ta była kontynuowana również w 2008 r. W 2008 roku BioTe21 prezentowało się także podczas targów Bio-Forum w Łodzi oraz Central European Congress of Life Sciences Eurobiotech w Krakowie. W 2010 r.²⁵ Adam Master, jako biegły sądowy z zakresu identyfikacji genetycznej i biochemicznej, uczestniczył również w zjeździe biegłych sądowych I Kongresu Nauk Sądowych w Warszawie.

1.3. Bariery rozwoju

Od początku istnienia firmy współpraca ze środowiskiem naukowym układała się bardzo dobrze i nie można mówić o jakichkolwiek barierach, ponieważ zarówno właściciel firmy, jak i zatrudniani przez niego pracownicy wywodzą się z tego środowiska, a i oferta firmy w dużej mierze skierowana jest do specjalistów. Do pewnych utrudnień można natomiast zaliczyć inne spojrzenie na prawa własności i jej ochronę, gdzie dla uczelni i pracowników naukowych liczą się publikacje, ponieważ za nie pracownicy naukowci otrzymują punkty, natomiast z punktu widzenia firmy ważne są niepopularne na uczelniach

²² Na podst. listu rekomendacyjnego prof. dr hab. med. Aldony Dembińskiej-Kieć z 3.02.2009 r. Więcej informacji na temat projektu: www.macebio.yoyo.pl/, www.akcent.malopolska.pl/index.htm, www.lifescience.pl/content.php?component=com_publisher§ion_id=6&article_id=191

²³ Na podst. listu rekomendacyjnego prof. dr hab. med. Aldony Dembińskiej-Kieć z 3.02.2009 r. Więcej informacji na temat projektu: www.macebio.yoyo.pl/, www.akcent.malopolska.pl/index.htm, www.lifescience.pl/content.php?component=com_publisher§ion_id=6&article_id=191

²⁴ http://www.lifescience.pl/content.php?component=com_publisher§ion_id=1

²⁵ Szcześniak A., Synteza genowa jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuk.

patenty i komercjalizacja odkryć naukowych. Brak większego zainteresowania naukowców patentowaniem wynalazków i praktycznego zastosowania wyników swoich badań wynika również z faktu wyraźnego (nie tylko w Polsce) konfliktu urzędów patentowych i czasopism naukowych, polegającego na zakazie publikowania praktycznych zastosowań badań naukowych, wymaganym przez urzędy patentowe do czasu zgłoszenia patentowego oraz jednoczesnym zakazie patentowania tychże zastosowań wymaganym przez redakcje większości liczących się na świecie redakcji czasopism naukowych, które patenty obejmujące choćby część publikowanej pracy uznają za konflikt interesów i rzecz niepożądaną, mimo że same najchętniej publikują prace, które charakteryzuje wysoki stopień aplikacyjności! W takiej sytuacji naukowcy muszą najczęściej wybierać między publikacją patentową, na której ogłoszenie trzeba czekać niejednokrotnie kilka lat, a publikacją w czasopiśmie naukowym, zwykle realizowaną w ciągu kilku miesięcy. Przedstawiony problem konfliktu sposobów dokumentacji i zabezpieczania praw autorskich aplikacyjnych prac naukowych mających zastosowanie w gospodarce, w tym w biotechnologii i medycynie, ma charakter strukturalny i będzie trudny do usunięcia bez stosownych aktów prawnych, które musiałyby być przyjęte na poziomie międzynarodowym. Co więcej, w polskim systemie oceny pracowników naukowych, patent najczęściej nie jest kwalifikowany jako dorobek naukowy równoważny publikacji, mimo że niejednokrotnie procedury patentowe wymagają bardziej szczegółowego opisu i dokumentacji. Taki stan rzeczy przyczynia się do braku zrozumienia nauki i biznesu a w szczególności obniża zdolność i motywację nauki do komercjalizacji wyników badań²⁶. Niestety na wielu Polskich uczelniach współpraca zakładów naukowych z biznesem nadal postrzegana jest jako coś złego. Do zdarzeń, które do dziś pamięta Adam Master należy list od Pani prawnik uczelni, w której prowadził pracę doktorską, gdzie napisano, że prowadzona przez niego działalność gospodarcza „nie licuje ze ślubowaniem doktoranckim”, i trzeba było wielu interpretacji prawnych wskazujących na to, że uczelnie wyższe mają wręcz obowiązek promocji przedsiębiorczości wśród doktorantów, co wynika z ustawy o szkolnictwie wyższym, jak również wskazywać na wytyczne Strategii Lizbońskiej 2000 priorytetów Unii Europejskiej by pozytywnie zamknąć temat pracy naukowej i pracy w biznesie. Co dziwniejsze, większości kadry uczelni jeszcze w 2005r zupełnie nie przeszkadzały prywatne praktyki lekarzy studentów studiów doktoranckich, natomiast prowadzenie „biznesu” już „nie licowało ze ślubowaniem”, co w sposób bezpośredni wizualizuje stosunek kadry uczelni jeszcze w 2005-2007r do działalności gospodarczej i możliwości komercjalizacji wyników badań za pośrednictwem przedsiębiorstw. Ten stosunek oczywiście ewoluował na przestrzeni kolejnych lat, niemniej jak zauważa właściciel BioTe21, trzeba jeszcze sporo pracy zarówno ze strony naukowej jak i biznesu do pełnego zrozumienia i działania dla wspólnego dobra.

Z drugiej strony, gospodarka poszukując innowacyjnych rozwiązań, nie jest zainteresowana samym finansowaniem nauki dla nauki, stąd dający się zauważyć jeszcze w Polsce brak otwartości biznesu na naukę.

Do grona problemów najczęściej pojawiających się we współpracy firm ze środowiskiem naukowym, zaliczają się problemy związane z niedofinansowaniem „młodych” jednostek naukowo-technologicznych i prowadzonych przez nie badań i projektów, na których komercjalizację trudno znaleźć środki. Brak środków na projekty badawcze, które mogłyby prowadzić BioTe21 we współpracy z polskimi uczelniami, wynika również z **niezrozumienia przez osoby decydujące o przyznawaniu funduszy przedmiotu mechanizmów rynkowych, jakim podlegają firmy**, co w konsekwencji utrudnia lub wręcz uniemożliwia realizację niektórych projektów z polskimi placówkami badawczymi²⁷.

1.4. Kamienie milowe

- 2005 r. (wrzesień) – powstanie firmy BioTe21 Adam Master
- 2006 r. (1 marca do 1 października) – realizacja projektu startowego pt.: „Synteza genów metodą składania oligonukleotydów w Łańcuchowej Reakcji Polimerazy” ze środków Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego w ramach działania 3.4. „Mikroprzedsiębiorstwa”:
 - zakup aparatury niezbędnej do prowadzenia planowanej działalności gospodarczej oraz sprzętu biurowego, podpisanie umowy w Jagiellońskim Centrum Innowacji na wynajem biura;
 - wydzielenie trzech pracowni specjalistycznych: Pracowni Identyfikacji Genetycznej i Badań Ojcostwa, Pracowni Nowych Biotechnologii, Pracowni Syntezy i Sekwencjonowania Kwasów Nukleinowych;

²⁶ Informacje otrzymane od dr Kamili Giżewskiej z firmy BioTe21.

²⁷ Informacje otrzymane od dr Kamili Giżewskiej z firmy BioTe21.

- powstanie zespołu pracowników z doświadczeniem z zakresu biochemii, biotechnologii, medycyny molekularnej i analityki genetycznej.

- **2006 r.** (czerwiec) – laboratorium BioTe21 rozpoczyna działalność na Wydziale Biochemii Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego; biuro otwiera działalność w Jagiellońskim Centrum Innowacji przy ulicy Gronostajowej 7 w Krakowie.
- **2007 r.** – uzyskanie przez BioTe21 międzynarodowych certyfikatów potwierdzających jakość prowadzonych badań genetycznych „GEDNAP32, GEDNAP33 (2006), GEDNAP34, GEDNAP35 (2007) oraz najnowszych GEDNAP36, GEDNAP37 (2008) - German DNA Profiling Group w zakresie analizy genetycznej DNA 18-stu somatycznych układów typu STR + marker płci (ang.: Short Tandem Repeats).”²⁸
- **2008 r.** – uzyskanie przez BioTe21 unikalnych w Polsce certyfikatów „analizy sekwencyjnej mitochondrialnego DNA w zmiennych rejonach mtDNA-HVI i mtDNA-HVII oraz certyfikatu identyfikacji biochemicznej mikrośladów biologicznych.”²⁹
- **2008 r.** (luty) - wpisanie do rejestru Zakładów Opieki Zdrowotnej w lutym 2008 r.
- **2008 r.** (marzec) - wpisanie do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych,
- **2008 r.** – rozpoczęcie realizacji projektu pt. „Rak skóry – diagnostyka genetyczna predyspozycji do czerniaka”, będącego oryginalnym pomysłem BioTe21.
- **2008 r.** (luty) - utworzenie czwartej Pracowni – Medycznej Diagnostyki Genetycznej
- **2008 r.** (18 listopada) – otrzymanie przez Adama Mastera wyróżnienia w kategorii głównej w IV edycji konkursu o tytuł Mikroprzedsiębiorca Roku 2008.³⁰
- **2008 r.** – przyznanie nagrody w kategorii Innowacyjne pomysły w ochronie zdrowia w konkursie Liderzy Ogólnopolskiego Systemu Ochrony Zdrowia.
- **2008 r.** (25 listopada) - ustanowienie Adama Mastera biegłym sądowym w zakresie identyfikacji genetycznej i biochemicznej przez Sąd Okręgowy w Krakowie.
- **2008 r.** (grudzień) – przyznanie Adamowi Masterowi członkostwa w *Society for Endocrinology*.
- **2008 r.** – stworzenie w ramach szeroko pojętej promocji zdrowia w ramach kampanii „Zbadaj swoje DNA zanim będzie za późno!” autorskiego „projektu Artgen21 „Nauka dla Sztuki - Sztuka dla Nauki”, w którym laboratorium we współpracy z artystami krakowskimi tworzy **Obrazy Kodu DNA klientów**, realizowane najczęściej na zamówienie jako oryginalne prezenty (...)”³¹.
- **2009 r.** (listopad) – przyznanie BioTe21 Adam Master tytułu: "INNOWATOR MAŁOPOLSKI 2009" i głównej nagrody w kategorii "przedsiębiorstwa mikro".
- **2010 r.** (24 września) – nagroda Ministra Zdrowia dla Adama Mastera za współautorstwo w publikacji pt. „Disturbed Expression of Type 1 Iodothyronine Deiodinase Splice Variants In Human Renal Cancer”
- **2011 (luty)** – otwarcie nowego punktu NZOZ BioTe21 i biura w Krakowie,
- **2011 (marzec)** - ustanowienie Adama Mastera biegłym sądowym w zakresie identyfikacji genetycznej i biochemicznej przez Sąd Okręgowy w Warszawie.
- **2011 (wrzesień)** – wyznaczona przez Ministerstwo Zdrowia data spotkania ekspertów biologii medycznej i konsultantów krajowych dziedzin pokrewnych, zainicjowanego wnioskiem do MZ złożonym przez Adama Mastera w sprawie powołania nowej dziedziny Biologii Medycznej i Laboratoryjnej Biologii Medycznej, mającej zastosowanie w ochronie zdrowia i diagnostyce laboratoryjnej.

W momencie powstania, największym problemem BioTe21 były formalności administracyjne związane z powołaniem firmy do życia oraz wymogi formalne dotyczące zakresu jej działalności (tj. spełnienie określonych norm, uzyskanie wymaganych pozwoleń działalności NZOZ BioTe21 itp.). Ponadto dość istotnym problemem okazały się bardzo wysokie początkowe nakłady finansowe, jakie należało ponieść, aby firma mogła rozpocząć działalność, czyli prowadzić samodzielnie prace laboratoryjne. Koszty te związane były z wynajęciem odpowiednich pomieszczeń i koniecznością zakupu specjalistycznej aparatury analitycznej, zwłaszcza syntetyzera - podstawowego urządzenia do syntezy. Na Uniwersytecie Jagiellońskim istniała możliwość wynajmowania dodatkowego sprzętu, niemniej jednak było to rozwiązanie bardzo utrudniające pracę, gdyż opracowywanie i wdrażanie kolejnych technologii, wymagało całodobowego dostępu do aparatury, umożliwiającego prowadzenie

²⁸ <https://www.badanieojcostwa.pl/wiarygodnosccertyfikaty.html>

²⁹ <https://www.badanieojcostwa.pl/wiarygodnosccertyfikaty.html>

³⁰ Mikroprzedsiębiorca Roku - IV edycja, http://www.citibank.com/poland/kronenberg/polish/6158_9552.htm

³¹ Marta Kowalczyk, Genotypowanie. Zbadaj swoje DNA zanim będzie za późno. Część I, 7 grudnia 2009, <http://www.razemztoba.pl/index.php?NS=srodek&nrratyk=4659&slowostart=800>

właścicielowi BioTe21 prac w nocy i przygotowywanie technologii przed przyjściem personelu w godzinach rannych, który przejmował prace Adama Mastera. Problem dostępu do niezbędnej aparatury został częściowo rozwiązany dzięki otrzymaniu przez firmę dofinansowania na realizację projektu pt.: „Synteza genów metodą składania oligonukleotydów w Łańcuchowej Reakcji Polimerazy” ze środków Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego w ramach działania 3.4 „Mikroprzedsiębiorstwa”, wsparciu II oddziału PKO BP w Krakowie, które umożliwiły niezbędne inwestycje aparaturowe.

Inne krytyczne momenty, to problemy z finansowaniem wdrażanych projektów, ale dzięki aktywnym i systematycznym działaniom, firmie udaje się pozyskiwać partnerów oraz środki zewnętrzne na prowadzone przez siebie prace, badania oraz na wdrażane projekty. Dobra opinia o BioTe21 wynikająca ze wzorowo rozliczonego projektu startowego była również pomocna przy ubieganiu się firmy o dofinansowanie kolejnego projektu autorskiego BioTe21 pt. „Rak skóry – diagnostyka genetyczna predyspozycji do czerniaka”, na który firma również uzyskała niezbędne środki.

Do grona problemów, tym razem związanych bezpośrednio z realizacją projektów badawczych i ich dalszą komercjalizacją, należy zaliczyć niski poziom wiedzy na temat znaczenia prewencyjnej diagnostyki genetycznej zarówno u pacjentów, jak i lekarzy oraz brak odpowiedniej informacji uniemożliwiającej właściwe zrozumienie celowości takich badań i konieczności poszerzania i wprowadzania nowych diagnostyk. Działania, jakie podejmuje firma koncentrują się między innymi na szerokich działaniach promocyjno-informacyjnych skierowanych zarówno do środowisk naukowych, lekarskich, jak i do zwykłego pacjenta, które pochłaniają jednak większą część budżetu firmy. Zadanie tworzenia rynku badań genetycznych w Polsce ułatwiają informacje zamieszczane na stronie internetowej BioTe21, filmy szkoleniowe dot. pobierania materiału genetycznego, przyjazne materiały informacyjne oraz wiele zdobytych przez BioTe21 nagród i wyróżnień.

Należy też wspomnieć o sezonowości wpływów finansowych, wynikających ze specyfiki środowiska naukowego, do którego w głównej mierze firma kieruje swoją ofertę. W okresie letnim, gdy na uczelniach rozpoczyna się okres wakacyjny i zapotrzebowanie na sprzedaż specjalistycznych usług syntezy i sekwencjonowania kwasów nukleinowych spada, BioTe21 skupia się na innych zakresach swojej działalności, takich jak usługi związane z identyfikacją genetyczną, diagnostyką genetyczną czy testami ojcostwa, czyli ofertami skierowanymi również do klientów prywatnych oraz na zamówieniach dot. ekspertyz kryminalistycznych otrzymywanych ze strony sądów i prokuratur.

BioTe21 dzięki szerokiej ofercie usług, skierowanej do różnorodnych klientów, jasno określonym zasadom działania, przystępności i otwartości dla przeciętnego pacjenta i klienta indywidualnego oraz dzięki umiejętności radzenia sobie z pojawiającymi się problemami, jak również dzięki umiejętności aplikowania i pozyskiwania zewnętrznego dofinansowania, jest firmą bardzo szybko rozwijającą się o imponującym dorobku naukowym i ogromnym potencjale merytorycznym i rozwojowym.

Gospodarka i zasady wolnego rynku zmuszają BioTe21 do zwiększania konkurencyjności i stawiania na bardzo innowacyjne projekty takie jak np. nowe technologie związane z terapią genową nowotworów, które cechuje jednak wysoki stopień ryzyka. Firma po opracowaniu technologii na skalę laboratoryjną musi znaleźć dużego odbiorcę, który będzie posiadał wystarczający kapitał finansowy i merytoryczny do wdrożenia tych technologii. Należy przypomnieć jednocześnie, że od czasu opracowania technologii do jej wdrożenia na rynku medycznym upływa zwykle nie mniej niż 5 lat, co wynika z różnych wymagań rejestrowych produktów medycznych. W tym czasie firma musi inwestować bardzo istotną część swojego budżetu nie wyciągając z inwestycji żadnych przychodów, co dla małych i średnich firm, w niesprzyjających warunkach gospodarczych może okazać się problemem zagrażającym ich płynności finansowej i stabilności. W przeciwieństwie do uczelni i placówek naukowych, firmy nie otrzymują środków statutowych z budżetu Państwa na prowadzenie badań, a ich być albo nie być jest wypadkową interakcji z rynkiem w kontekście skuteczności i trafności wyborów i podjętych decyzji.

1.5. Źródła finansowania.

Firma powstała dzięki zaangażowaniu środków własnych jej właściciela oraz pozyskaniu środków na realizację projektu inwestycyjnego pt.: „Synteza genów metodą składania oligonukleotydów w łańcuchowej Reakcji Polimerazy”. Fundusze uzyskane ze Zintegrowanego Programu Operacyjnego

Rozwoju Regionalnego w ramach działania 3.4 „Mikroprzedsiębiorstwa” dawały możliwość stworzenia podstaw prowadzenia działalności gospodarczej, czyli m.in. zakupu niezbędnej, kosztownej aparatury i sprzętu. Start małej, innowacyjnej firmy ułatwiła również współpraca podjęta przez BioTe21 z Uniwersytetem Jagiellońskim i Jagiellońskim Centrum Innowacji, z którymi firma podpisała pierwsze umowy, które umożliwiły jej obniżenie kosztów początkowych i części kosztów administracyjnych. Umowa z Uniwersytetem Jagiellońskim dotyczyła dostępu BioTe21 do pomieszczeń laboratoryjnych, przy czym sprzęt i całe wyposażenie firma musiała zapewnić sobie sama (co było możliwe dzięki pozyskaniu wyżej wspomnianych funduszy). Natomiast umowa z Jagiellońskim Centrum Innowacji umożliwiła firmie dostęp do pomieszczeń biurowych, łącznie z możliwością korzystania ze sprzętu (kserokopiarki, drukarki, bindownice), a także – z sal konferencyjnych (przez 2 godz. dziennie gratis, dłużej za dodatkową odpłatnością doliczaną do czynszu).

Po zakończeniu realizacji projektu, na którego realizację BioTe21 zaciągnęło kredyt bankowy oraz pozyskało dofinansowanie ze ZPORR w ramach działania 3.4. „Mikroprzedsiębiorstwa”, a którego jednym z celów było rozpoczęcie działalności gospodarczej poprzez wprowadzenie na rynek i sprzedaż usług oferowanych przez firmę w zakresie sprzedaży usług syntezy genów i oligonukleotydów DNA, klonowania wektorów oraz wykonywania konstruktorów genetycznych (zestawów genów) dla komercyjnych oraz niekomercyjnych placówek naukowych, medycznych i analitycznych, firma miała na tyle ugruntowaną pozycję, że możliwe było finansowanie jej działalności między innymi w oparciu o środki wypracowane przez firmę. Specjalistyczne prace badawczo - rozwojowe są jednak na tyle kosztowne, że dużą część czasu poświęca się w firmie na poszukiwanie partnerów do współpracy, jakimi dla BioTe21 są jednostki naukowe i wspólne z nimi aplikowanie w adekwatnych programach unijnych i krajowych o fundusze zewnętrzne. Dzięki dobrej opinii o BioTe21 podczas realizacji projektu startowego, firmie udało się uzyskać finansowanie inwestycyjne dla kolejnego autorskiego projektu pt. „Rak skóry – diagnostyka genetyczna predyspozycji do czerniaka”, który również, jak w przypadku pierwszego projektu, wsparło PKO BP. Firma na co dzień poświęca dużo uwagi na przygotowanie wniosków aplikacyjnych – i choć skompletowanie wymaganej dokumentacji wymaga czasu oraz dodatkowych nakładów od niedużego zespołu BioTe21, to w rezultacie przynosi oczekiwane rezultaty. Adam Master wychodzi z założenia, że konieczne jest poświęcenie czasu i pracy na poszukiwanie źródeł finansowania, które są w zasięgu firmy. I choć jest to stały proces,³² to jest on niezbędny do zapewnienia firmie stabilności oraz możliwości dalszego rozwoju.

Należy jednak zaznaczyć, że szybki rozwój i ugruntowana pozycja BioTe21 związana jest również z faktem, że firma kieruje swoją ofertę nie tylko do placówek specjalistycznych, ale także do klienta, który wcześniej, ze względu na wysokie koszty stosownych technologii w reprezentowanej przez nią branży, praktycznie nie był brany pod uwagę - przeciętnego pacjenta. Zastosowanie nowych technologii, obniżających koszty tak, aby z oferowanych przez BioTe21 usług mógł skorzystać każdy zainteresowany sprawiła, że firma otrzymała kolejne źródło finansowania.³³

Firma kieruje swoją ofertę do placówek uniwersyteckich, naukowych, medycznych i analitycznych, zarówno komercyjnych, jak i niekomercyjnych oraz do osób prywatnych, co, dzięki ogromnej dbałości o jakość świadczonych usług i stale poszerzaną ofertę, pozwala na dywersyfikację źródeł finansowania działalności, a przez to zapewnia firmie bezpieczeństwo finansowe.

1.6. Korzyści współpracy nauki z biznesem

Dla BioTe21 prowadzenie działalności na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego (UJ), czyli w Inkubatorze Jagiellońskiego Centrum Innowacji (JCI), od początku było ważne. Przede wszystkim dlatego, że oferowane przez nowopowstałą firmę usługi syntezy i sekwencjonowania DNA miały (i nadal mają) stałych odbiorców wśród kadry naukowej UJ. Ponadto, Jagiellońskie Centrum Innowacji wynajęło początkującej firmie na bardzo korzystnych warunkach

³² Szcześniak A., Synteza genu jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuk.

³³ Szcześniak A., Synteza genu jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuk.

pomieszczenia biurowe, a Uniwersytet Jagielloński udostępnił BioTe21 pomieszczenia laboratoryjne spełniające wymagania sanitarno-epidemiologiczne, co sprawiło, że firma nie musiała już ponosić nakładów na przystosowanie poszczególnych laboratoriów do wymogów określanych szczegółowymi przepisami.

Z punktu widzenia firmy istotne było również to, że umiejscowienie jej siedziby dawało łatwy dostęp do wysoko wykwalifikowanych zasobów ludzkich, czyli potencjalnych pracowników firmy. Obecnie większość osób zatrudnionych w BioTe21 to absolwenci UJ. Warto też wspomnieć, że dzięki dobrej współpracy z uczelniami, firma oferuje dla wyróżniających się studentów organizację w BioTe21 praktyk studenckich, które zwykle daleko odbiegają od tradycyjnego, teoretycznego ujęcia uczelni i pokazują praktykę dochodzenia do istotnych odkryć naukowych, które można następnie skomercjalizować.³⁴

Dzięki współpracy BioTe21 z szeroko rozumianym środowiskiem naukowym, firma ma możliwość brania udziału w ciekawych i ambitnych projektach badawczych oraz rozwiązywania problemów naukowo-technicznych, a co za tym idzie szybkiego poszerzania know-how firmy. Ponadto udział firmy w prestiżowych projektach wpływa na jej rozpoznawalność w kraju i zagranicą, jak również na zwiększenie zainteresowania jej działalnością potencjalnych klientów, daje też możliwość nawiązania kontaktów ze światem nauki oraz dostęp do grona specjalistów, z którymi firma może podjąć w przyszłości współpracę.

Natomiast ośrodki naukowe, poprzez współpracę z BioTe21 zyskują partnera dysponującego wiedzą o rynku i jego potrzebach, partnera mającego możliwość wdrożenia opracowanych wspólnie technologii, zoptymalizowania lub/i przyspieszenia niektórych prac technicznych, między innymi poprzez wzięcie na siebie nadzoru nad projektami. Dla środowiska naukowego istotne jest także, że zlecane firmie projekty, czy zadania, są wykonywane dobrze i szybko.

BioTe21 wspierając swoją wiedzą i umiejętnościami instytucje badawcze, jednocześnie czerpie ze współpracy pomysły na nowe projekty i ma możliwość korzystania z doświadczeń innych naukowców oraz z zaplecza naukowego uczelni. Przy czym, przez obie strony nie jest to postrzegane jako rywalizacja, lecz jako doskonale uzupełniająca się współpraca.³⁵

BioTe21 była (i jest) także dla jednostek naukowych partnerem projektów B+R, również współfinansowanych z funduszy Unii Europejskiej.

1.7. Plany na przyszłość

Plany na przyszłość BioTe21 to dalsza współpraca z ośrodkami naukowo-technicznymi oraz ze środowiskiem naukowym polskich uczelni, jak również rozwój technologii diagnostycznych z wykorzystaniem wysokorozdzielczych metod analizy mutacji typu SNP w aspekcie badań onkologicznych, identyfikacyjnych, neurodegeneracyjnych i innych badań genomu. Obecnie Pracownia Biotechnologii oferuje tworzenie nowych biotechnologii głównie dla medycyny molekularnej ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki genetycznej, w oparciu o najnowsze badania naukowe oraz zaawansowaną, wysokorozdzielczą aparaturę analityczną laboratorium. Wydzielona pracownia tematyczna zajmuje się opracowywaniem użytecznych projekcji bioinformatycznych, jak również tworzeniem i wdrażaniem nowych biotechnologii. Jednym z wyników działalności tego działu BioTe21 było opracowanie zupełnie nowej technologii zmiany ekspresji genów, która może mieć zastosowanie w terapii genowej różnych chorób genetycznych w tym nowotworowych. Współpraca z jednostkami naukowymi umożliwiła przetestowanie tej technologii na komórkach nowotworowych, a wyniki tych prac zostaną wkrótce wspólnie opublikowane. Wdrożenie jednak tej technologii w medycynie wymagać będzie większego partnera strategicznego, który umożliwi sfinansowanie kosztownych działań zmierzających do umieszczenia produktu na rynku medycznym.

Laboratorium przygotowało również szereg innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie biologii medycznej, medycyny molekularnej i biotechnologii farmaceutycznej, których wdrożenie wymaga jednak znacznie większych nakładów inwestycyjnych, umożliwiając naukowy i technologiczny

³⁴ Szcześniak A., Synteza genu jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuk.

³⁵ Informacje otrzymane od dr Kamili Giżewskiej z firmy BioTe21.

postęp całej branży związanej z biomedycyną w Polsce i na świecie.³⁶ Jednym z takich projektów jest opracowany biznesplan i program „Powołania pierwszego, centralnego ośrodka i sieci medycznych badań DNA oraz diagnostyki genetycznej predyspozycji do chorób dziedzicznych (sieci badań genetycznych)”, którego realizacja wymagać będzie umowy z inwestorem zainteresowanym budowaniem takiej sieci badań.

Firma zatrudniająca zespół specjalistów o wysokich kwalifikacjach od dnia jej powstania działa zgodnie z wyznaczonym przez jej pomysłodawcę i właściciela Adama Mastera strategią rozwoju oraz zgodnie ze swoją misją, którą jest poszukiwanie w biotechnologii i medycynie zastosowań nowych odkryć naukowych, wynikających z badań podstawowych genomu, transkryptomu i proteomu i ten kierunek rozwoju jest przez firmę utrzymywany, mimo sporych nakładów finansowych.³⁷ BioTe21 planuje zintensyfikować działania mające na celu powiększenie portfela klientów firmy, dlatego podejmowane przez siebie przedsięwzięcia promocyjne kieruje do polskich i zagranicznych instytucji zajmujących się „badaniami genomu i proteomu na różnych poziomach badań naukowych, klinicznych i analitycznych. W kręgu zainteresowania BioTe21 są takie jednostki, jak: uniwersytety (biologia molekularna), politechniki (biotechnologia), Polska Akademia Nauk, Wydział Nauk Biologicznych i Medycznych, przyspitalne pracownie biologii molekularnej i komórkowej, firmy diagnostyki genetycznej, firmy farmaceutyczne, a także zagraniczne firmy biotechnologiczne.”³⁸

1.8. Podsumowanie – kluczowe czynniki sukcesu

Zasadniczym czynnikiem sukcesu, o jakim z całą pewnością należy wspomnieć w wypadku BioTe21 jest jej twórca i właściciel Adam Master, który udowodnił, że można prowadzić prace naukowo-badawcze i z sukcesem komercjalizować ich efekty. Adama Mastera cechują niezwykła pracowitość, ciekawość naukowa, umiejętność krytycznego myślenia i dostrzegania szans oraz jasna wizja i pomysł na przyszłość firmy, rozpisane na konkretne działania. Ponadto powstanie każdej firmy, zwłaszcza firmy z założenia innowacyjnej, której oferta skierowana jest mimo wszystko do wąskiego grona klientów, wiąże się z umiejętnością przedsiębiorcy do podejmowania ryzyka.

Wspomniana umiejętność do podejmowania ryzyka i realizacji nieszablonowych działań była konieczna, gdy w 2005 r. BioTe21 było jedynym laboratorium w Małopolsce, które wprowadziło serwis syntezy i sekwencjonowania kwasów nukleinowych dla pracowników naukowych, co znacznie zwiększyło dostępność tego typu usług i ułatwiło bezpośredni kontakt odbiorców z dostawcą. Ponadto, Adam Master, dzięki udanej współpracy z naukowcami i opracowaniu nowych innowacyjnych technik diagnostycznych poszerzył grono swoich klientów o grupę do tej pory nie braną pod uwagę – klienta indywidualnego. Dzięki odwadze właściciela firma stała się pierwszym komercyjnym laboratorium diagnostyki genetycznej, umożliwiając korzystanie ze swoich usług pacjentom z Małopolski.

Równie istotnym czynnikiem, który miał wpływ na ostateczny sukces firmy są jej pracownicy – wysoko wykwalifikowana kadra naukowa, specjalistów w dziedzinie biochemii, biotechnologii, medycyny molekularnej i analityki genetycznej, dający gwarancję najwyższej jakości usług oferowanych przez firmę.

Na sukces BioTe21 wpłynęła także ogromna dbałość o najwyższą jakość prowadzonych w firmie badań, potwierdzona międzynarodowymi certyfikatami. Prócz uzyskanych certyfikatów biegłości w badaniach genetycznych, w laboratorium wdrażane są także procedury Systemu Zarządzania Jakością zgodne z normą PN/EN 17025, a w całej firmie – ISO 9001:2000.

Równie ważna w powstaniu i rozwoju BioTe21, jak umiejętności Adama Mastera, była i jest dobra współpraca ze środowiskiem naukowym i ośrodkami naukowo-universyteckimi, będącymi główną grupą docelową klientów BioTe21. Dzięki współpracy z Uniwersytetem Jagiellońskim firma od początku swojego istnienia miała zapewnione pomieszczenia laboratoryjne, a także brała udział w

³⁶ Laboratorium BioTe21, <http://www.badanieojcostwa.pl/laboratorium-BioTe21.html>

³⁷ Informacje otrzymane od dr Kamili Giżewskiej z firmy BioTe21.

³⁸ Szcześniak A., Synteza genoma jako podstawa biznesu opartego na usługach naukowych. Studium przypadku BioTe21 Adam Master, (w) „**PRZEDSIĘBIORCZY UNIWERSYTET. Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką**”, praca zbiorowa pod red. Mieczysława Bąka i Przemysława Kulawczuk.

wielu projektach prowadzonych, czy inicjowanych przez Uniwersytet Jagielloński oraz inne ośrodki naukowe w Polsce. Udana współpraca z jednostkami naukowymi dowodzi, że przy odpowiednim podejściu przedstawicieli obydwu stron (nauki i biznesu), możliwe jest wspólne realizowanie ambitnych i skomplikowanych projektów wykraczających nawet poza granice kraju.

1.9. Literatura

<http://www.badanieojcostwa.pl/prawo.html>

https://www.badanieojcostwa.pl/edc_media/Structure/Item-165/TinyFiles/Rozporzadzenie-ministra-zdrowia-z-dnia-1-kwietnia-2009-r.pdf

https://www.badanieojcostwa.pl/edc_media/Structure/Item-165/TinyFiles/Rozporzadzenie-ministra-zdrowia-z-dnia-14-listopada-2008r.-zmieniajace-rozporzadzenie-w-sprawie-uzyskiwania-tytulu-specjalisty-w-dziedzinach-majacych-zastosowanie-w-ochronie-zdrowia-01.pdf