**Polski projekt z Politechniki Warszawskiej zdobył międzynarodową nagrodę w globalnym konkursie inżynierskim Nagroda Jamesa Dysona 2022**

********

**Polski projekt SmartHEAL - inteligentny opatrunek do diagnostyki stanu ran przewlekłych, został zwycięzcą międzynarodowym w Konkursie Nagroda Jamesa Dysona 2022. Studenci Politechniki Warszawskiej otrzymają 162 000 PLN na dalszy rozwój swojego pomysłu.**

*Wszyscy nerwowo odklejaliśmy opatrunki lub plastry, aby zobaczyć, co się pod nimi dzieje. SmartHEAL, inteligentny opatrunek, wygrał międzynarodową nagrodę w Konkursie Nagroda Jamesa Dysona, ponieważ dostarcza lekarzom i pacjentom kluczowej danej - poziomu pH - która mówi im, jak goi się rana. Może to poprawić leczenie i zapobiec infekcji, ratując życie. Mam nadzieję, że nagroda da zespołowi impuls do dalszego podążania trudną drogą wiodącą ku komercjalizacji*. - **Sir James Dyson, założyciel firmy Dyson i główny inżynier.**

**Problem:**

Prawidłowy proces gojenia rany otwartej nie przekracza 8 tygodni. Zdarza się jednak, że w wyniku zaburzeń cyklu fizjologicznego nie dochodzi do całkowitej odbudowy tkanek, co zwiększa ryzyko powikłań i zakażeń, oraz powoduje zaistnienie rany przewlekłej.

* 20 milionów ludzi na świecie zmaga sią z problemem ran przewlekłych.
* Częstotliwość ich występowania wzrasta ze względu na starzejące się społeczeństwo. Rany przewlekłe występują u niemal 15% populacji osób w wieku podeszłym.
* Aż 28% pacjentów po 70 roku życia zmagających się z ranami przewlekłymi, umiera z powodu ich powikłań. To aż 7-krotnie więcej, niż u pacjentów bez patologii gojenia.

**SmartHEAL** to proste w obsłudze, nieinwazyjne i tanie narzędzie diagnostyczne ran przewlekłych, umożliwiające natychmiastowe wykrycie zmian pH skorelowanych ze stanem zapalnym i tym samym dobranie właściwego leczenia, bez konieczności zdejmowania opatrunku. Pomiar pH w opatrunku **SmartHEAL** działa w oparciu o sensor elektrochemiczny. Wysięk z rany dociera do dwóch elektrod – elektrody referencyjnej oraz elektrody wskaźnikowej z warstwą czułą na zmiany poziomu współczynnika. Kwasowość lub zasadowość odczynu jest wyznaczana na podstawie różnicy potencjałów elektrod. Następnie za pomocą anteny RFID wynik odczytywany jest przez pacjenta lub personel medyczny.

**SmartHEAL** jest alternatywą dla tradycyjnej metody analizy procesu gojenia ran, opierającej się głównie na subiektywnej ocenie rozmiaru, koloru czy zapachu rany. Bardziej miarodajną, ale zarazem kosztowniejszą i mniej przyjemną dla pacjenta alternatywą, są badania laboratoryjne tkanki pobranej prosto z rany.

*W naszych pracach badawczych opracowaliśmy szereg autorskich, nowatorskich kompozytów do wytwarzania elektroniki techniką sitodruku, wykorzystując materiały takie jak nanorurki węglowe, grafen czy płatki srebrowe. Połączenie technologii sitodruku oraz termostransferu w dziedzinie wytwarzania czujników jest niekonwencjonalnym podejściem, które daje szansę na opracowanie rozwiązań sensorycznych w dostosowanej przemysłowo technologii – umożliwiając szybkie przejście z akademickiego prototypu do komercyjnego produktu. Innowacyjne kompozyty tekstroniczne i techniki druku elektroniki, umożliwiają integracje sensora bezpośrednio na powierzchni opatrunku i skalowalną produkcję w cenie poniżej 50 groszy za sensor* – wyjaśnia mgr inż. Tomasz Raczyński, lider zespołu **SmartHEAL**.

Niska cena czyni wynalazek potencjalnie ogólnodostępnym. To szczególnie ważne w obliczu pandemii, która spowodowała ograniczenie dostępu do służby zdrowia dla osób starszych. Rozwiązanie **SmartHEAL** umożliwia rzadsze wizyty u lekarzy i bardziej ukierunkowane leczenie pacjentom pozostającym w hospitalizacji domowej.

**Zespół SmartHEAL**

Zwycięski zespół tworzy trzech studentów Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej. Inżynierów połączyła wspólna pasja do rozwiązań związanych z elektroniką drukowaną. Na co dzień współpracują przy realizacji projektów naukowo-badawczych z wykorzystaniem nowatorskich mikro- i nanokompozytów elektrycznych do zastosowań sensorycznych i telerehabilitacyjnych. Praca naukowa daje im motywację do wymyślania i tworzenia coraz to nowszych koncepcji, a także chęci do wdrażania elektroniki drukowanej do codziennego życia ludzi.

**Mgr inż. Tomasz Raczyński** (28 l.)– doktorant Politechniki Warszawskiej, lider zespołu **SmartHEAL** oraz ekspert ds. technologii wytwarzania elektroniki drukowanej.

**Mgr inż. Piotr Walter** (28 l.) – młody pracownik Politechniki Warszawskiej. W zespole **SmartHEAL** jest ekspertem w kwestiach elektrochemicznych czujnika pH oraz w integracji medycznej i biozgodności komponentów sensorycznych.

**Mgr inż. Dominik Baraniecki** (24 l.) – pracuje przy projektach naukowo-badawczych. W zespole **SmartHEAL** wykorzystuje swoje doświadczenie w pracy z biokompatybilnymi materiałami, elektryką i elektroniką, jak również wiedzę zdobytą przy prowadzeniu działalności gospodarczej.



Od lewej: Dominik Baraniecki, Piotr Walter, Tomasz Raczyński

Dzięki wygraniu międzynarodowego etapu Konkursu Nagroda Jamesa Dysona projekt **SmartHEAL** otrzyma wsparcie finansowe w wysokości 162 000 złotych. Pozyskane środki ułatwią zespołowi pokrycie bieżących wydatków operacyjnych oraz możliwość bezpośredniego zakupu materiałów do badań, takich jak specjalistyczne bandaże i opatrunki. Pozwoli to na dostosowanie innowacyjnych procesów technologicznych do powszechnie stosowanych materiałów medycznych.

*Podczas rozmów z medykami zdaliśmy sobie sprawę ze skali problemu ran przewlekłych. Prawidłowe i szybkie wykrycie zaburzeń procesu gojenia rany i rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych, nie tylko skraca proces leczenia, ale umożliwia zatrzymanie niebezpiecznej dla życia infekcji* – wyjaśnia mgr inż. Dominik Baraniecki.

Mgr inż. Piotr Walter dodaje: *Krajowy Konkurs Nagroda Jamesa Dysona dał nam wiarę, motywacje i środki materialne, aby w dalszym ciągu rozwijać nasz pomysł. Wygrana uświadomiła nam, że projekt ma potencjał i my mamy potencjał, żeby wprowadzić coś do społeczeństwa i rozwinąć nasz pomysł.*

**Konkurs Nagroda Jamesa Dysona**

Konkurs Nagroda Jamesa Dysona to jedno z wielu zainicjowanych przez sir Jamesa Dysona działań mających na celu pokazanie, że wynalazcy i inżynierzy mogą zmieniać świat. [Instytut Inżynierii i Technologii Dyson](https://eur02.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.dysoninstitute.com%2F&data=04%7C01%7Clydia.beaton%40jamesdysonfoundation.com%7C77755356af08498324dc08d8dca4cd1b%7C74caa4c65976421b8ee7b01840a82535%7C0%7C0%7C637501947661171731%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C1000&sdata=Y%2BSeINstfo5E7kYoTX%2FPa1jaAb%2BUwzOK8NzZIYEy0MA%3D&reserved=0), [Fundacja Jamesa Dysona](https://eur02.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.jamesdysonfoundation.co.uk%2Fnews%2Fthe-science-of-sound%2F&data=04%7C01%7Clydia.beaton%40jamesdysonfoundation.com%7C77755356af08498324dc08d8dca4cd1b%7C74caa4c65976421b8ee7b01840a82535%7C0%7C0%7C637501947661181687%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C1000&sdata=uPpX31EhOoEKvDd2CKeUbprqrY%2BsPzg%2BuuMrcTiUQ%2B0%3D&reserved=0) oraz [Nagroda Jamesa Dysona](https://eur02.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.jamesdysonaward.org%2F&data=04%7C01%7Clydia.beaton%40jamesdysonfoundation.com%7C77755356af08498324dc08d8dca4cd1b%7C74caa4c65976421b8ee7b01840a82535%7C0%7C0%7C637501947661181687%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C1000&sdata=g%2BeGE7xAw4S%2BWJwpFYTuY2hz333O%2FtAB8NfQUzU6icM%3D&reserved=0) zachęcają młodych inżynierów do tego, by wykorzystywali swoją wiedzę w praktyce i wynajdowali nowe sposoby na poprawienie jakości naszego życia dzięki technologii. Do tej pory James Dyson przeznaczył ponad 140 mln funtów na wspieranie przełomowych projektów w zakresie edukacji i innych szczytnych celów. Wsparcie w postaci nagród pieniężnych otrzymali już autorzy ponad 300 wynalazków. Konkurs o Nagrodę Jamesa Dysona jest prowadzony przez Fundację Jamesa Dysona – organizację charytatywną, która zajmuje się wspomaganiem edukacji inżynierów i jest finansowana z zysków firmy Dyson.

**Komentując tegoroczny konkurs, Sir James Dyson powiedział:**

*Każdego roku Konkurs Nagroda Jamesa Dysona stanowi dowód na to, że młodzi ludzie są pasjonatami ulepszania planety i rozwiązywania problemów środowiskowych i medycznych. Istnieją ludzie, którzy jedynie ostentacyjnie podkreślają problemy, na jakie napotykają w interesujących ich zagadnieniach, ale ci młodzi wynalazcy działają bardziej produktywnie. Sumiennie przystępują do rozwiązywania problemów przy użyciu inżynierii, nauki i pomysłowych konstrukcji.*

**Kilka słów od członka jury etapu krajowego:**

*Tegoroczny zwycięzca, SmartHeal, nie tylko zaimponował nam innowacyjnością proponowanego rozwiązania, ale również swoim ogromnym potencjałem. Może to zrewolucjonizować sposób opatrywania ran i w znaczny sposób poprawić komfort i bezpieczeństwo pacjentów. –* komentuje Tomasz Łuczyński, jeden z członków jury tegorocznej edycji konkursu.

*Zespół zrobił na nas wrażenie swoim podejściem do rozwiązania poważnego problemu leczenia ran oraz chęcią wprowadzenia praktycznego rozwiązania na rynek. Wyraźnie zademonstrował zasady, którymi kierują się zespoły w firmie Dyson i zmierzył się z trudnym wyzwaniem, w nowatorski sposób. Z niecierpliwością czekamy na kolejne etapy rozwoju pomysłów i prototypów.* – dodaje inżynier marki Dyson Julian Bond.

Zespół na przestrzeni lat stworzył wiele prototypów, w różnej formie. Same sensory pH testowane były w dziesiątkach, w ramach pomiarów laboratoryjnych. Inżynierowie nie są w stanie określić ile dokładnie czasu zajmie finalizacja produktu, ale wiedzą, że każdy kolejny prototyp przybliża ich do celu.

[Pobierz zdjęcia i obejrzyj wideo na temat wynalazku na Dyson Newsroom](https://prhub.prowly.com/205446-smartheal-inteligentny-opatrunek-do-diagnostyki-stanu-ran-przewleklych-tegoroczny-krajowy-zwyciezca-konkursu-nagroda-jamesa-dysona-w-polsce).

-- KONIEC –

**Informacje dla redaktorów**

**Fundacja Jamesa Dysona**

[Nagroda Jamesa Dysona](https://www.jamesdysonaward.org/) to jedno z wielu zainicjowanych przez sir Jamesa Dysona działań mających na celu pokazanie, że wynalazcy i inżynierzy mogą zmieniać świat. Wsparcie w postaci nagród pieniężnych otrzymali już autorzy ponad 300 wynalazków. Konkurs jest prowadzony przez [Fundację Jamesa Dysona](https://www.jamesdysonfoundation.co.uk/) – organizację charytatywną, która zajmuje się wspomaganiem edukacji inżynierów i jest finansowana z zysków firmy Dyson.

Działania Fundacji oraz [Instytutu Inżynierii i Technologii Dyson](https://eur02.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.dysoninstitute.com%2F&data=04%7C01%7Clydia.beaton%40jamesdysonfoundation.com%7C77755356af08498324dc08d8dca4cd1b%7C74caa4c65976421b8ee7b01840a82535%7C0%7C0%7C637501947661171731%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C1000&sdata=Y%2BSeINstfo5E7kYoTX%2FPa1jaAb%2BUwzOK8NzZIYEy0MA%3D&reserved=0) zachęcają młodych inżynierów i wynalazców, aby wykorzystywali swoją wiedzę w praktyce i znajdowali nowe sposoby na poprawienie jakości naszego życia dzięki technologii. Do tej pory James i Fundacja Jamesa Dysona przeznaczyli ponad 140 mln funtów na wspieranie przełomowych projektów w zakresie edukacji i innych szczytnych celów.

Suma ta obejmuje 12 milionów funtów dla Imperial College London na potrzeby utworzenia Dyson School of Design Engineering oraz 8 milionów funtów dla University of Cambridge, dzięki którym powstały instytucje Dyson Centre for Engineering Design i James Dyson Building.

Fundacja Jamesa Dysona działa też na poziomie szkół średnich, organizując warsztaty z robotyki prowadzone przez inżynierów z firmy Dyson oraz tworząc bezpłatne materiały edukacyjne. Niedawno ukazały się na przykład scenariusze lekcji pt. [Engineering Solutions: Air Pollution](https://www.jamesdysonfoundation.co.uk/resources/secondary-school-resources/engineering-solutions-air-pollution.html), które wprowadzają młodych ludzi w zagadnienie zanieczyszczeń powietrza i pokazują, jaką rolę w rozwiązaniu tego problemu mogą odegrać inżynierowie.

Fundacja inwestuje ponadto w rozwój medycyny i wspiera [lokalną społeczność w Malmesbury](https://www.jamesdysonfoundation.co.uk/contact-us.html), gdzie znajduje się brytyjski oddział firmy Dyson. Ostatniego lata ruszyła budowa [Dyson Cancer Centre przy Royal United Hospitals w Bath](https://www.foreverfriendsappeal.co.uk/dyson-cancer-centre) w Wielkiej Brytanii. Co więcej, Fundacja nadal wspiera program [Race Against Dementia](https://www.raceagainstdementia.com/about-us/our-research/our-fellows/dr-claire-durrant-race-against-dementia-dyson-fellow-university-of-edinburgh/), w ramach którego związana z firmą Dyson dr Claire Durrant poszukuje skuteczniejszych metod terapii choroby Alzheimera.

Fundacja posiada własną [stronę internetową](https://www.jamesdysonfoundation.co.uk/), a także profile na [Instagramie](https://www.instagram.com/jamesdysonfoundation/), [Twitterze](https://twitter.com/JDF) i [YouTube](https://www.youtube.com/channel/UCCmpkX9j9RNtGiJSpicFAHQ).

**Zwycięzcy ostatnich edycji konkursu**

* [Zwycięzca krajowy 2021 - XTRUDE ZERO](https://www.jamesdysonaward.org/pl-PL/2021/project/xtrude-zero/) (Polska)

Dostępna publicznie maszyna, która dezynfekuje i poddaje recyklingowi zużyte 3-warstwowe maseczki chirurgiczne, zamieniając je w polimerowy granulat wielokrotnego użytku (autorzy: Mike Ryan i Aleksander Trakul, studenci Politechniki Warszawskiej i Uniwersytetu w Edynburgu).

* [Główna Międzynarodowa Nagroda 2021 – HOPES (Singapur)](https://www.dyson.co.uk/newsroom/overview/news/november-2021/James-Dyson-Award-2021-Global-Winners)

Urządzenie do bezbolesnego badania ciśnienia wewnątrzgałkowego w domowych warunkach, ułatwiające diagnozowanie jaskry (autorzy: studenci Narodowego Uniwersytetu Singapuru).

* [Międzynarodowa Nagroda w kategorii Zrównoważony Rozwój 2021 – Plastic Scanner (Holandia)](https://www.dyson.co.uk/newsroom/overview/news/november-2021/James-Dyson-Award-2021-Global-Winners)

Niedrogie, poręczne urządzenie, które rozpoznaje różne rodzaje plastiku, ułatwiając segregację odpadów (autor: Jerry de Vos z Uniwersytetu Technicznego w Delfcie).

* [Międzynarodowa Nagroda w kategorii Medycyna 2021 – REACT (Wielka Brytania)](https://www.dyson.co.uk/newsroom/overview/news/november-2021/James-Dyson-Award-2021-Global-Winners)

Urządzenie, które może uratować czyjeś życie, tamując krwotok z rany zadanej nożem (autor: Joseph Bentley z Uniwersytetu w Loughborough)

* [Główna Międzynarodowa Nagroda 2020 – The Blue Box](https://www.dyson.co.uk/newsroom/overview/features/november-2020/interview-the-blue-box-jda-2020) (Hiszpania)

Autorką projektu była 23-letnia Judit Giró Benet. The Blue Box to nowa technologia, która wykorzystuje algorytm sztucznej inteligencji do wykrywania raka piersi na podstawie próbki moczu w warunkach domowych.

* [Międzynarodowa Nagroda w kategorii Zrównoważony Rozwój 2020 – AuREUS System Technology](https://www.dyson.co.uk/newsroom/overview/features/november-2020/interview-aureus-system-technology-jda-2020) (Filipiny)

Projekt 27-letniego Carveya Ehrena Maigue’a. AuREUS to nowy rodzaj materiału wykonanego z odpadów roślinnych, który przetwarza promieniowanie UV w energię odnawialną.

[**O konkursie**](https://www.jamesdysonaward.org/pl-PL/)

Zadanie konkursowe

Skonstruuj coś, co rozwiąże jakiś problem. Punktem wyjścia może być coś irytującego, z czym borykamy się na co dzień, lub też problem na skalę globalną. Ważne jest to, aby rozwiązanie problemu było skuteczne i dobrze przemyślane.

Przebieg konkursu

Najpierw zgłoszone projekty są oceniane na poziomie krajowym przez niezależne jury oraz jednego z inżynierów z firmy Dyson. W każdym kraju biorącym udział w konkursie zostaje wyłoniony jeden projekt zwycięski i dwa wyróżnione. Spośród zwycięzców krajowych zespół inżynierów firmy Dyson dokonuje selekcji 20 zgłoszeń, które przejdą do ścisłego finału. Sir James Dyson osobiście rozpatruje te 20 zgłoszeń i przyznaje nagrody międzynarodowe.

Nagroda

* Zwycięzcy etapu międzynarodowego wytypowani przez sir Jamesa Dysona otrzymają nagrodę pieniężną w wysokości 162 000 złotych.
* Autorzy projektów wyróżnionych na poziomie międzynarodowym otrzymają po 27 000 złotych.
* Autorzy projektów, które zwyciężą na poziomie krajowym, otrzymają po 27 000 złotych.

**Kryteria kwalifikacji do udziału w konkursie**

W konkursie mogą wziąć udział osoby, które posiadają lub w ciągu ostatnich czterech lat przynajmniej przez jeden semestr posiadały status studenta studiów I lub II stopnia na kierunku związanym z inżynierią lub projektowaniem. Studia te muszą być prowadzone przez uczelnię wyższą znajdującą się w kraju lub regionie, gdzie odbywa się konkurs o Nagrodę Jamesa Dysona.

Zgłoszenia może także dokonać zespół, pod warunkiem, że wszyscy jego członkowie posiadają lub w przeciągu ostatnich czterech lat przynajmniej przez jeden semestr posiadali status studenta studiów I lub II stopnia na uczelni wyższej znajdującej się w kraju lub regionie, gdzie odbywa się konkurs. W przypadku przynajmniej jednego z członków zespołu muszą to być studia na kierunku związanym z inżynierią lub projektowaniem. Do udziału w konkursie kwalifikują się ponadto uczestnicy brytyjskiego programu *degree apprenticeship* na poziomie studiów licencjackich (Level 6) lub magisterskich (Level 7), jak również osoby, które ukończyły taki program nie dawniej niż cztery lata temu.

Dodatkowe informacje można znaleźć w FAQ zamieszczonym na [stronie](https://www.jamesdysonaward.org/pl-PL/).