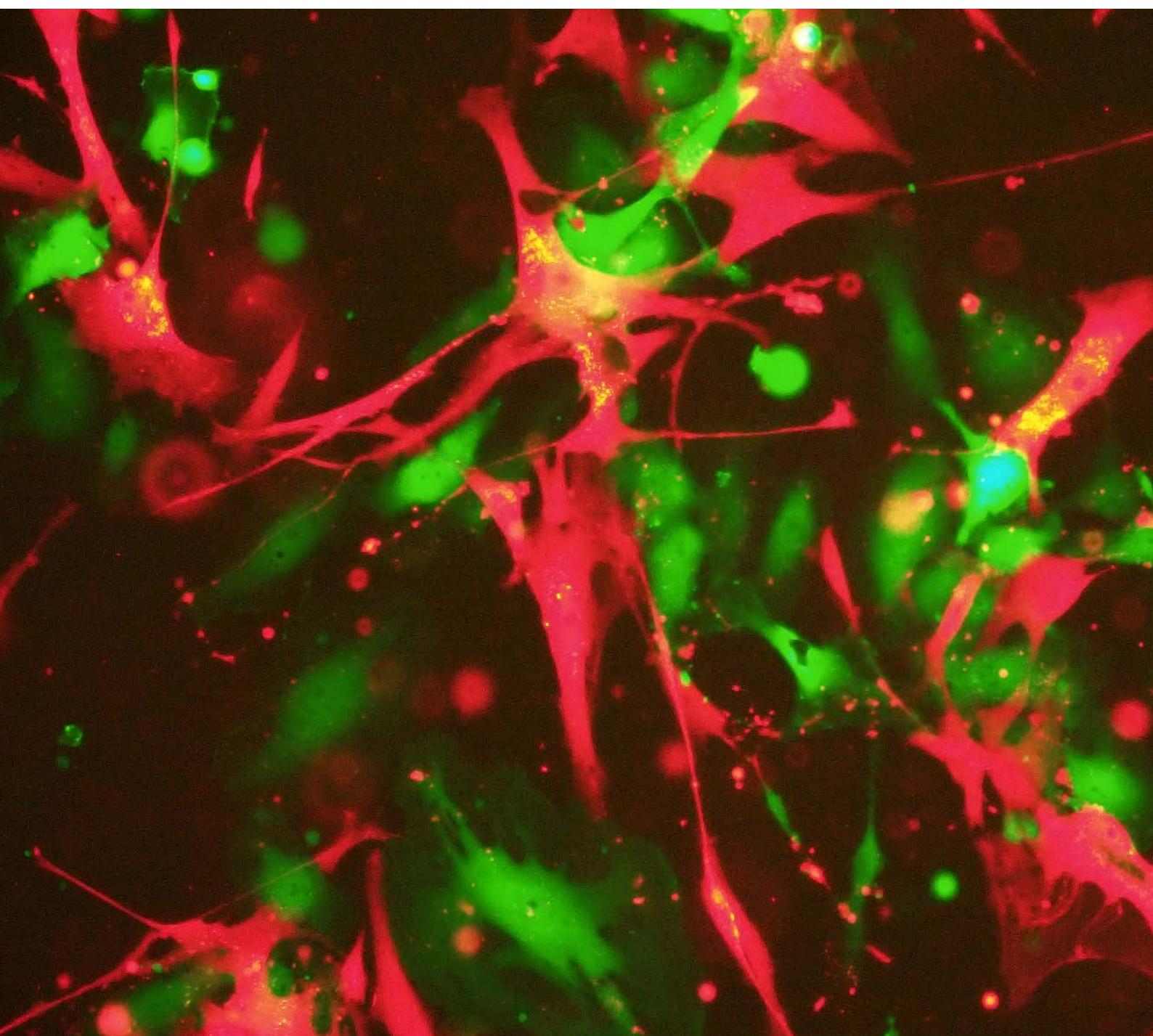
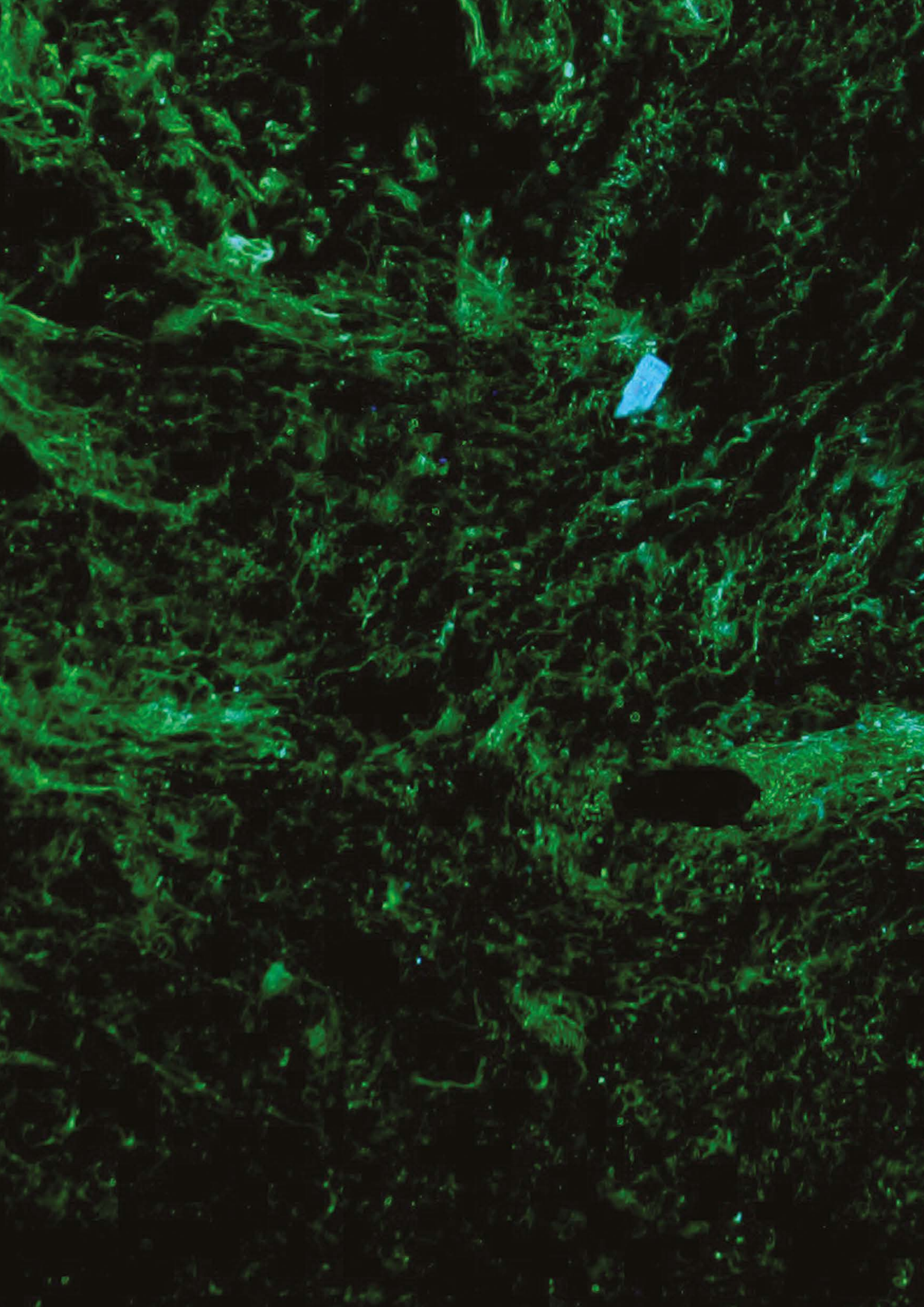


II Aukcja Charytatywna

Bioniczne rewolucje







PATRONAT HONOROWY PREZYDENTA
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY



II Aukcja Charytatywna

Bioniczne rewolucje

W związku ze stanem zagrożenia epidemicznego, aukcja zostanie przeprowadzona online na platformie aukcyjnej onebid.pl

onebid.pl

27 maja 2021 r.
godz. 19.30

Ceny wywoławcze 200 zł
www.bionicznerewolucje.pl

Ponieważ termin aukcji został zmieniony, w trosce o środowisko, wykorzystujemy wcześniej wydrukowane katalogi.

PARTNER PLATYNOWY



PARTNER ZŁOTY



PARTNERZY SREBRNI



PATRONI MEDIALNI



II Aukcja Charytatywna - Bioniczne rewolucje

Szanowni Państwo,

w oparciu o swoje wieloletnie doświadczenie chirurga transplantologa oraz znajomość problemów związanych z aktualną metodą leczenia cukrzycy, stworzyłem niecodzienną koncepcję wydrukowania bionicznej trzustki. W krótkim czasie udało mi się zarazić tą ideą innych lekarzy i naukowców, którzy uwierzyli w ten unikalny na skalę światową projekt. Naszym wspólnym celem jest opracowanie pionierskiej terapii medycznej, która zrewolucjonizuje leczenie cukrzycy.

Od 2017 roku Fundacja Badań i Rozwoju Nauki jako lider Konsorcjum Bionic pracuje nad realizacją projektu bionicznej trzustki. Zaledwie po 2 latach przygotowań i testów, wydrukowaliśmy pierwszy na świecie unaczyniony prototyp bionicznej trzustki o wymiarach 3x3x5cm. 14 marca 2019 roku to dzień, w którym udowodniliśmy sobie i całemu światu, że niemożliwe stało się możliwe, a biodrukowanie tkanek i narządów to bez wątpienia przyszłość współczesnej medycyny, która odmieni życie wielu pacjentów.

Wydrukowany narząd umieściliśmy w bioreaktorze, który podaje do układu naczyniowego płyn z tlenem i substancjami odżywczymi. Dalsze badania wykazały, że trzustka produkuje insulinę, a obrazowanie rezonansem magnetycznym pokazało wierne odwzorowanie zaplanowanego układu naczyniowego. Przez kolejne pół roku pracowaliśmy nad udoskonaleniem bioreaktora, płynu perfuzyjnego oraz układu naczyniowego,

a także opracowaliśmy technologię wytwarzania zewnętrznych naczyń krwionośnych. Osiągnięte rezultaty pozwoliły na przejście do kolejnej fazy i rozpoczęcie badań na zwierzętach.

Naszą misją jest wprowadzenie drukowania 3D bionicznej trzustki do praktyki klinicznej na całym świecie. Aby tego dokonać, a także realizować inne innowacyjne projekty chcemy stworzyć **Europejskie Centrum Biotechnologii Medycznej**. Jedyny taki ośrodek badawczo-kliniczny w Polsce, który umożliwi opracowywanie pionierskich terapii medycznych. Bezpośrednie połączenie świata nauki i medycyny w jednym miejscu zapewni szybsze i efektywniejsze wdrażanie najnowszych osiągnięć do praktyki klinicznej. Przy Państwa wsparciu chcemy stworzyć przestrzeń, w której naukowcy i lekarze będą opracowywać nowatorskie technologie, rozwiązujące najpoważniejsze problemy medyczne XXI wieku.

Zdjęcia umieszczone w niniejszym katalogu przedstawiają wyniki naszej codziennej pracy w laboratorium. Każde kolejne zdjęcie to fragment historii. Historii o ludziach z pasją, którzy chcą odkrywać "białe plamy" na mapie nauki, a dzięki temu ratować zdrowie i życie milionów. W imieniu całego zespołu Fundacji Badań i Rozwoju Nauki serdecznie zapraszam do wzięcia udziału w licytacji.

dr hab. med. Michał Wszółta
chirurg transplantolog
Przewodniczący Rady Naukowej
Fundacji Badań i Rozwoju Nauki



Projekt „Biodrukowanie 3D rusztowań z wykorzystaniem żywych wysp trzustkowych lub komórek produkujących insulinę w celu stworzenia bionicznej trzustki” finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych” STRATEGMED.

II Aukcja Charytatywna - Bioniczne rewolucje

Bioniczne rewolucje

Chcemy opowiedzieć Ci historię o świecie nauki. O tym, jak to się stało, że jesteśmy właśnie tu i teraz. Wszystko zaczęło się od wizji, jednej myśli. Idei, która nas porwała i wywołała lawinę niezwykłych zdarzeń. Nasze bioniczne rewolucje zaczęły się od komórki, bo to właśnie od komórki zaczyna się życie. Komórka wyznacza nowy początek.

Wyobraź sobie przestrzeń laboratoryjną, a w niej naukowców. Wszystkie, nawet te niepozorne czynności stanowią proces. Proces odkrywania tego, co nieznane. Proces tworzenia czegoś zupełnie nowego. Nauka nie zna dnia ani nocy, nie daje wytchnienia. Jeśli ją kochasz i wierzysz w jej moc, będziesz podążać tą ścieżką już zawsze.

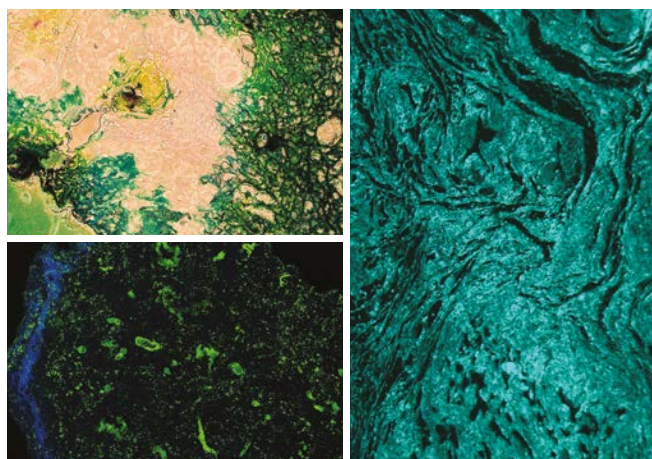
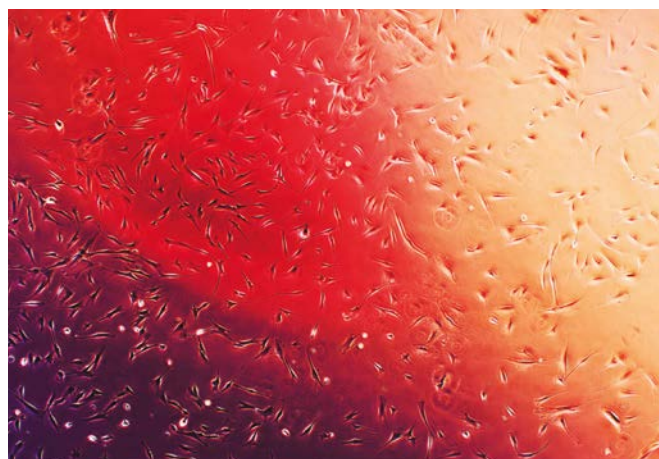
Nasza droga była pełna wyzwań i niezliczonych prób. Dowodem naszej determinacji i siły są odkrycia, których dokonaliśmy. Kolejne elementy kosmicznej układanki. Biotusze do druku tkanek i naczyń, technologia samego biodrukowania i wytwarzania naczyń krwionośnych, bioreaktor do hodowania narządów, płyn perfuzyjny. A to wszystko w oparciu o stworzenie idealnego środowiska dla każdej, poszczególniej komórki i całego bionicznego organu.

14 marca 2019 roku wydrukowaliśmy pierwszy na świecie unaczyniony prototyp bionicznej trzustki.

Każda cząstka tej wyjątkowej całości otwiera drogę do kolejnych odkryć. Nasze doświadczenie jest sumą doświadczeń każdego z nas. Wierzymy w tę technologię, znamy jej potencjał i chcemy ją rozwijać. Każdego dnia, w każdej sekundzie zbliżamy się do kolejnego przełomu. To ten moment, w którym niemożliwe staje się możliwe.

Naszym celem jest budowa **Europejskiego Centrum Biotechnologii Medycznej**, gdzie będziemy kontynuować badania i opracowywać pionierskie terapie medyczne. Połączenie nauki i medycyny w jednym miejscu. Jedyny taki ośrodek w Polsce, który odmieni życie obecnych i przyszłych pokoleń. Jeden doskonały organizm, a w nim bioniczne rewolucje. Wierzymy w potęgę nauki i nasze możliwości. Za naszym pomysłem stoi wiele wybitnych umysłów. Brakuje nam tylko stałego miejsca do realizacji naszych pasji. Pamiętaj, że przyszłość zaczyna się już dziś i pomóż nam dokonać wielkich rzeczy.

Drogi przyjacielu, zabieramy Cię w podróż do wnętrza bionicznego narządu. Zdjęcia zamieszczone w katalogu, zdradzą Ci tajemnice bionicznej trzustki. Znajdziesz tu wyspy trzustkowe, fibroblasty, komórki śródbłonna, tworzące się naczynia i wiele więcej. Weź głęboki oddech i zobacz to, czego nie widać gołym okiem. Wspaniałych wrażeń!



II Aukcja Charytatywna - Bioniczne rewolucje

Fundacja Badań i Rozwoju Nauki

Od 2009 roku zajmuje się głównie działalnością edukacyjną i badawczą w zakresie nauk medycznych oraz biochemicznych. Inspiracją do założenia Fundacji była i jest działalność naukowa chirurga transplantologa dr hab. med. Michała Wszoty, który brał udział w pierwszym przeszczepie wysp trzustkowych w Polsce i pierwszym przeszczepie samej trzustki, a także przeprowadził pierwsze na świecie endoskopowe przeszczepienie wysp trzustkowych pod śluzówkę żołądka. W ciągu 10 lat działania Fundacja zrealizowała wiele imponujących i pionierskich projektów. Zespół Fundacji tworzą młodzi naukowcy, absolwenci renomowanych polskich uczelni. Specjaliści z zakresu nauk medycznych, biologicznych i chemicznych, dla których codzienność w laboratorium to nie tylko praca, ale przede wszystkim pasja.

Od 2017 roku Fundacja jako lider Konsorcjum Bionic pracuje nad biodrukowaniem 3D bionicznej trzustki – funkcjonalnego narządu zbudowanego z żywych komórek, który zrewolucjonizuje leczenie cukrzycy i przywróci zdolność organizmu do regulowania poziomu cukru we krwi. Ta przełomowa terapia zastąpi konieczność przewlekłej insulinoterapii,

a tym samym podniesie jakość i wydłuży życie pacjentów. Projekt finansowany jest przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu STRATEGMED. 14 marca 2019 r. zespół pod kierownictwem dr hab. med. Michała Wszoty wydrukował pierwszy na świecie unaczyniony prototyp bionicznej trzustki. Od czasu tego przełomowego wydarzenia naukowcy pracowali nad udoskonaleniem opracowanych rozwiązań i rozpoczęli badania na zwierzętach.

Realizowany obecnie projekt zakłada przeprowadzenie fazy przedklinicznej. By rozwijać technologię i wejść do fazy klinicznej z udziałem pacjenta, Fundacja musi pozyskać dodatkowe środki i odpowiednie zaplecze badawcze. Kolejnym celem naukowców i lekarzy zgromadzonych wokół dr hab. med. Michała Wszoty jest budowa pierwszego w Polsce **Europejskiego Centrum Biotechnologii Medycznej**, w którym będą mogli kontynuować badania i przeszczepiać bioniczną trzustkę pacjentom z całego świata. Fundacja chce stworzyć innowacyjny ośrodek badawczo-kliniczny, który umożliwi opracowywanie od podstaw pionierskich terapii medycznych.





CZY WIESZ, ŻE:

- na cukrzycę w Polsce **choruje 3 mln osób**, a **5 mln osób** ma stan przedcukrzycowy; **80% diabetyków** cierpi na cukrzycę typu 2,
- **objawy cukrzycy typu 2** to: suchość w ustach, częste oddawanie moczu, utrata wagi, bóle głowy, nieostre widzenie, zmęczenie,
- **powikłania cukrzycy typu 2** to: udar mózgu, niewydolność nerek, zawał serca, niewydolność serca, retinopatia cukrzycowa, utrata wzroku, neuropatie, stopa cukrzycowa.



JAK RADZIĆ SOBIE Z CUKRZYCĄ?

Celem leczenia cukrzycy jest zapobieganie incydentom sercowo-naczyniowym, czyli np. zawałowi serca i udarowi mózgu.

WYNIKI
PRAWIDŁOWE



70-99 mg/dl

GLUKOZY WE KRWI ŻYLNEJ
(mg/dl) U OSOBY ZDROWEJ

< 140 mg/dl

W 120. MINUCIE
DOUSTNEGO TESTU
TOLERANCJI GLUKOZY
(OGTT)



**PRZYJMUIJ
ZALECONE
LEKI**

wypełniaj zalecenia
lekarza, nawet
wtedy, gdy czujesz
się dobrze



**DBAJ O DIETĘ
I BĄDŹ AKTYWNY
FIZYCZNIE**

unikaj soli, cukru,
węglowodanów
prostych, tłustych mięs;
ćwicz 5x w tygodniu,
zrzucić nadwagę



NIE PAL

palenie
uszkadza układ
krążenia



DBAJ O ZĘBY

wysoki poziom
cukru we krwi
sprzyja
rozwojowi
próchnicy
i chorób dziąseł



**PIELĘGNUJ
STOPY**

codziennie kontroluj
stan swoich stóp
(rany, owrzodzenia,
obrzęki), idź do lekarza,
jeśli coś wzbudzi
niepokój

II Aukcja Charytatywna - Bioniczne rewolucje

Czy organ ludzki może być dziełem sztuki?

Okazuje się, że tak. Mówiąc to, wcale nie mam na myśli dadaistycznych eksperymentów artystów pokroju Marcela Duchampa. Natura w swoim geniuszu stworzyła formy tak harmonijne, iż przez wiele lat naśladownictwo przyrody uważano za najwyższą formę sztuki. W niniejszym katalogu nie znajdą jednak Państwo dzieł artystycznych wzorowanych na naturze - będą to bowiem dzieła jej samej, utrwalone przy pomocy mikroskopu. Okazuje się, iż wielokrotnie powiększona trzustka wydaje się być swoistym mikrokosmosem, który zachwyca kompozycjami obecnymi w ludzkim ciele. W ten sposób każdy z nas staje się chodzącym dziełem sztuki, będącym po części surrealizmem, po części ekspresjonizmem, a po części taszyszmem. Jaki styl dostrzegą Państwo we własnych tkankach? Zależy wyłącznie od Państwa!

Zachęcam do licytacji nie tylko z powodu niesamowitości zdjęć, ale przede wszystkim ze względu na szlachetny cel, jakiemu przyświeca organizacja aukcji przez Fundację Badań i Rozwoju Nauki: zysk z licytacji zostanie przeznaczony na stworzenie **Europejskiego Centrum Biotechnologii Medycznej**. Mam nadzieję, iż niniejsza aukcja rozwieje wątpliwości każdego, kto kiedykolwiek kwestionował współzależność nauki i sztuki.

Anita Wolszczak-Karasiewicz
Historyk sztuki, kurator wystaw
Właścicielka Domu Aukcyjnego Art in House



Nośnikiem wszystkich prac przeznaczonych na aukcję jest szlachetny, certyfikowany papier **Hahnemuehle** Wiliam Turner 310gsm.

Każda praca opatrzona jest certyfikatem **Digigraphie by Epson** zapewniającym o najwyższej jakości druku i użytych podłoży co gwarantuje trwałość wydruków w zależności od ekspozycji i ich oprawy ok. 100 lat. Marka i świadectwo jakości **Digigraphie** zyskało uznanie muzeów i kolekcjonerów na całym świecie.

Każdy wydruk **Digigraphie** to oryginalne dzieło, numerowane, opatrzone znakiem i sygnowane przez laboratorium i autora prac.

Wszystkie prace to pojedyncze, niepowtarzalne egzemplarze oprawione w ramy.

Dziękujemy artyście **Grzegorzowi Wełnickiemu** za nieocenione zaangażowanie przy fotografiach mikroskopowych.

Copyright by © 2020 FBiRN



Bioniczna Rewolucja wystawa

Galeria Plenerowa Muzeum
Łazienki Królewskie w Warszawie,
u zbiegu ul. Agrykola i Al. Chińskiej
1-31 maja 2021

Fascynująca opowieść
o biodrukowaniu 3D bionicznej
trzustki – innowacyjnej terapii
leczenia cukrzycy



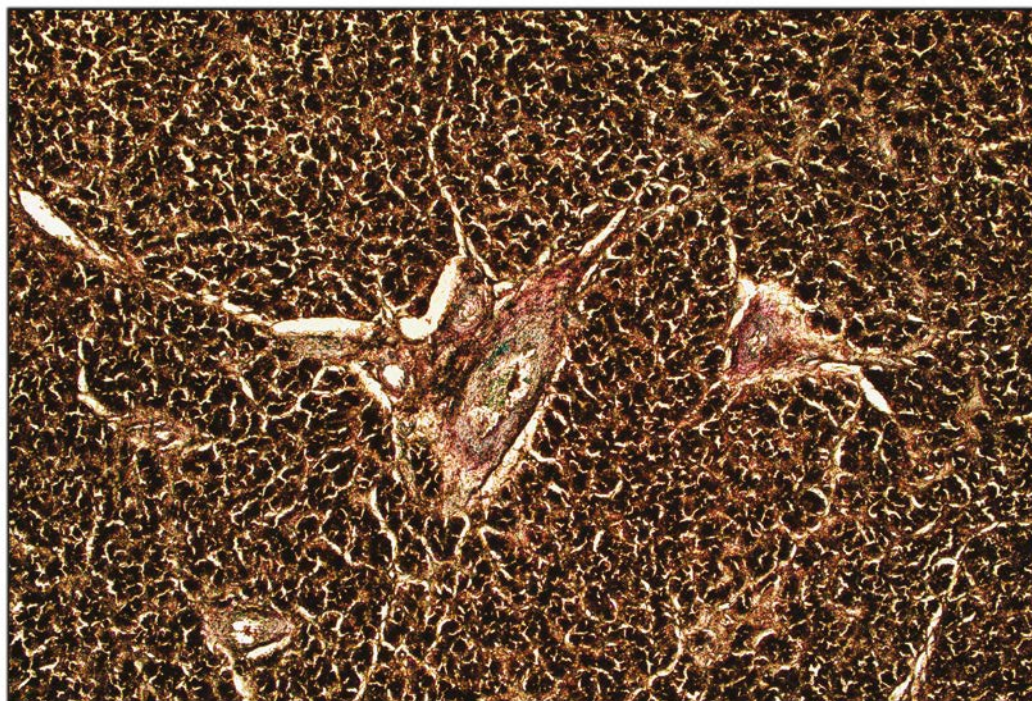
fundacijabirn.pl

1

Trzustka zwierzęca z przewodami wyprowadzającymi sok trzustkowy

60 x 42 cm

Obraz przedstawia trzustkę zwierzęcą, w której widoczne są przewody trzustkowe. Od tego typu obserwacji i dokładnego poznawania struktury narządu zespół naukowy rozpoczął prace nad bioniczną trzustką.

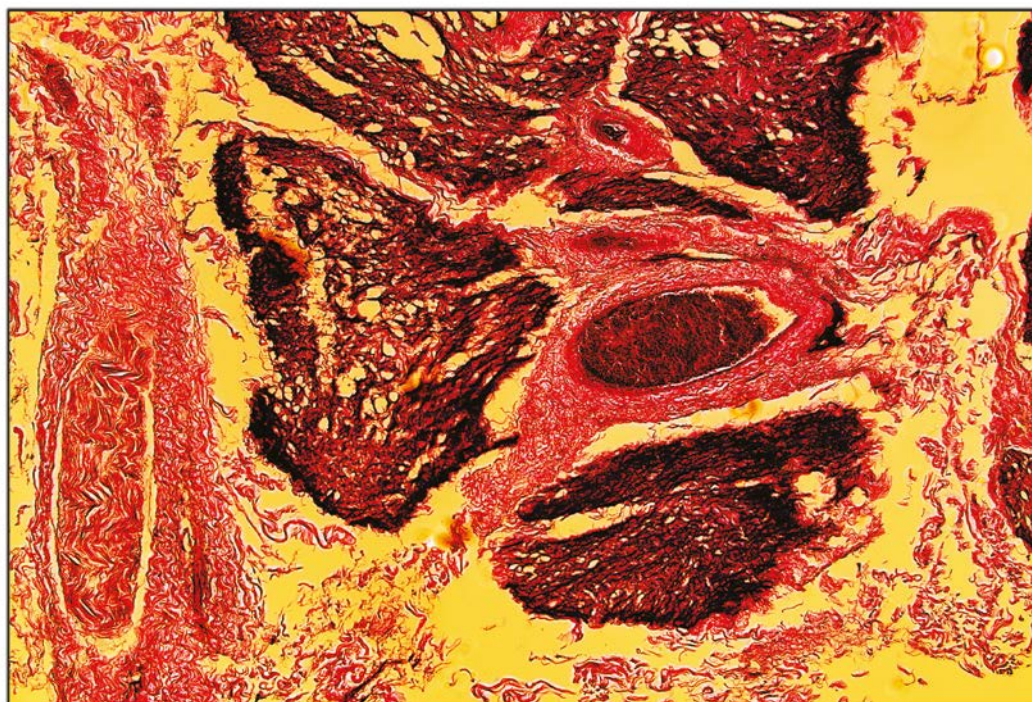


2

Trzustka ludzka z naczyniami i zrazikami

60 x 42 cm

Obraz przedstawia prawidłową ludzką trzustkę. Można tu zaobserwować struktury naczyniowe oraz rozkład zrazików trzustkowych.



3

**Macierz
zwnątrzkórkowa
ludzkiej trzustki**

60 x 42 cm

Na obrazie widzimy w powiększeniu budowę macierzy zwnątrzkórkowej ludzkiej trzustki. Dokładna ocena tego elementu pomogła zespołowi naukowemu imitować układ macierzy w bionicznej trzustce.

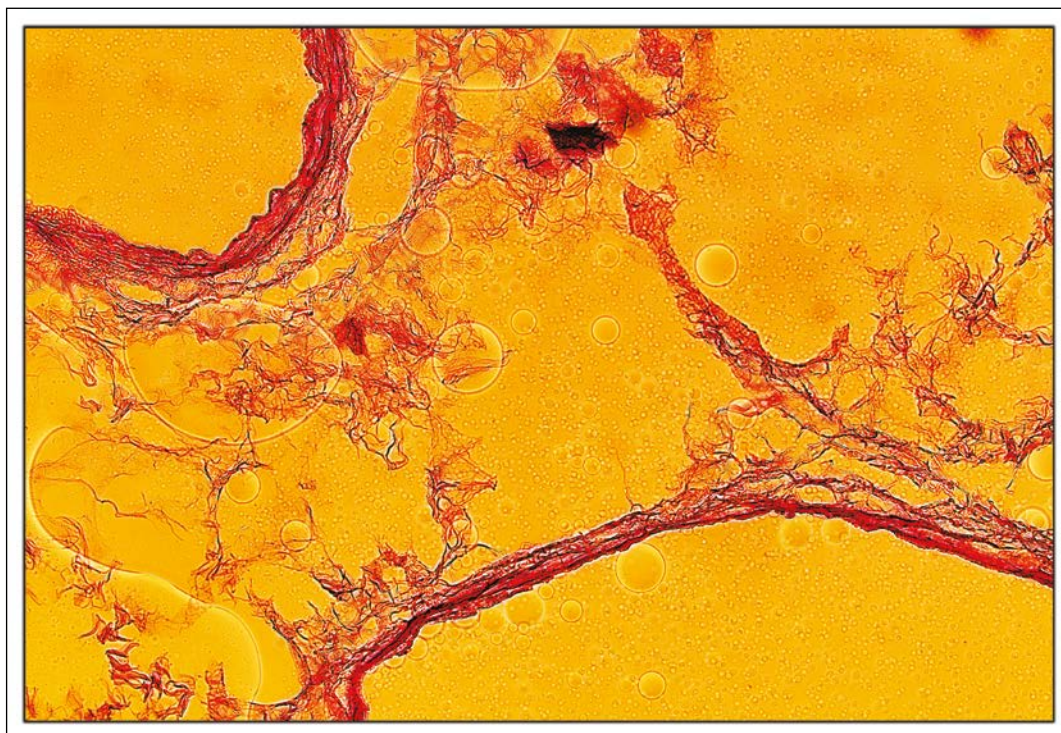
PRACA WYCOFANA

4

**Ludzka trzustka po
decelularyzacji**

60 x 42 cm

Na obrazie widać elementy mocowania zwnątrzkórkowego pozbawionego elementów komórkowych. Jest to podstawowy budulec niezbędny do tworzenia bionicznych narządów.

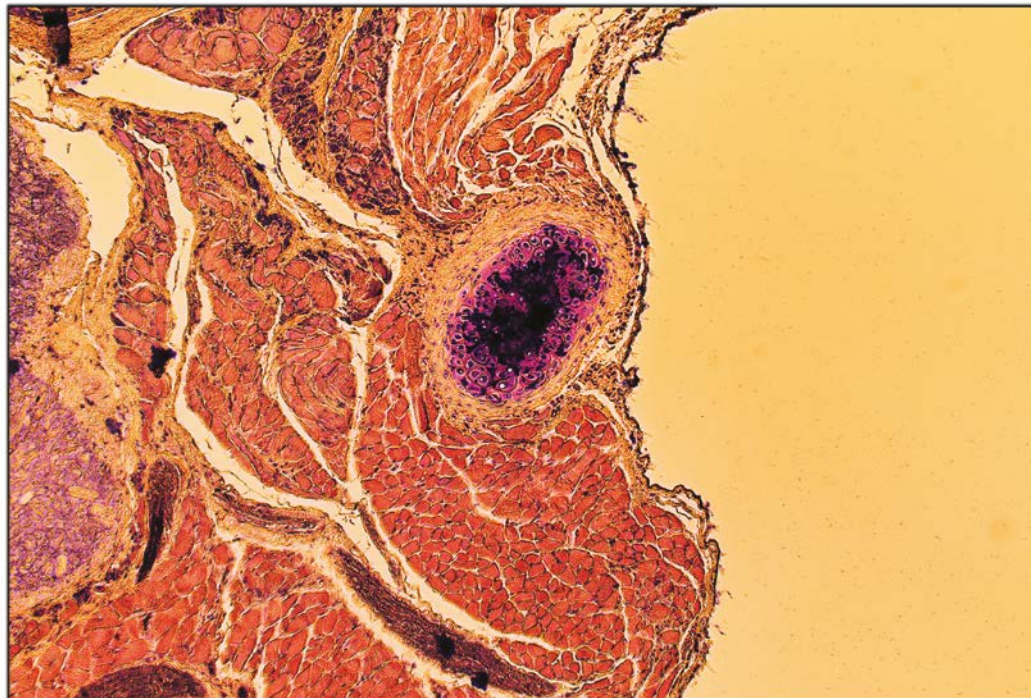


5

Struktura tkankowa myszy

60 x 42 cm

Analiza budowy warstw podskórnych myszy była kluczowym elementem w doborze odpowiedniego miejsca wszczepienia wydrukowanego płatka trzustkowego.

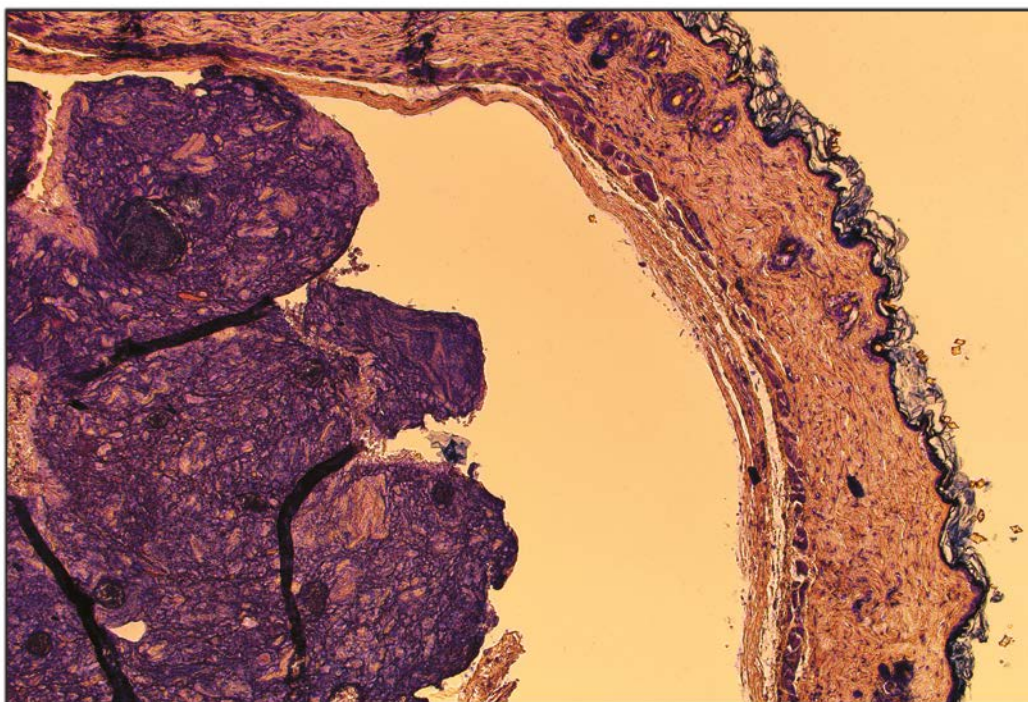


6

Płatek trzustkowy wszczepiony myszy

60 x 42 cm

Zdjęcie płatka trzustkowego, który był wszczepiony myszy laboratoryjnej. W obrębie płatka (kolor fioletowy) widać rozmieszczone wyspy trzustkowe i wiernie odtworzony układ macierzy zewnątrzkomórkowej. Zdjęcie pochodzi z początkowego okresu po zabiegu, dlatego też nie widać jeszcze integracji z tkankami biorcy.

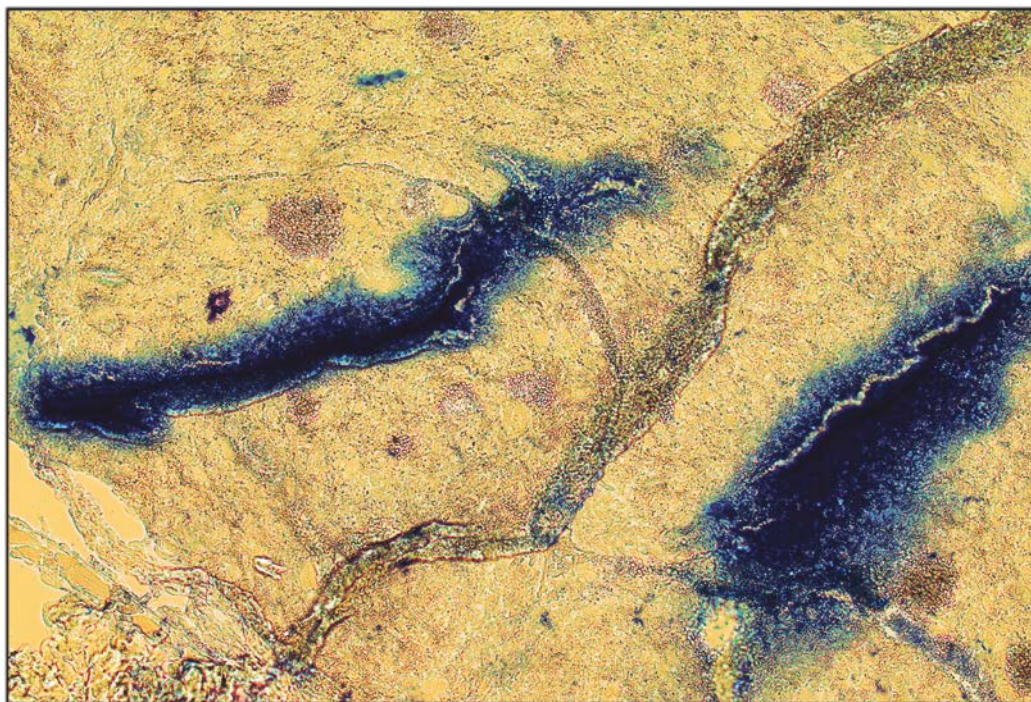


7

**Wydrukowany
płatek z wyspami
trzustkowymi**

60 x 42 cm

Wydrukowany płatek z wyspami trzustkowymi po przeszczepieniu na modelu zwierzęcym. Niebieski barwnik to insulina, która została wyprodukowana w odpowiedzi na podniesiony poziom glikemii.

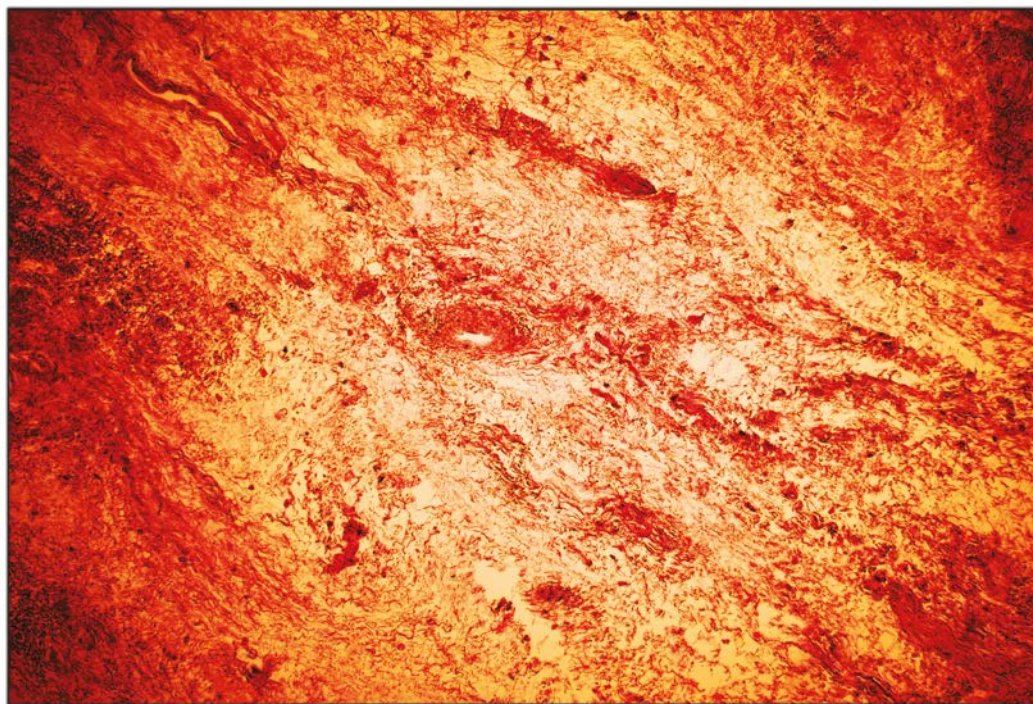


8

Produkcja biotuszu

60 x 42 cm

Zdjęcie przedstawia wstępną fazę przygotowywania do produkcji biotuszu na skalę masową. Z tego materiału w przyszłości naukowcy będą drukować bioniczne narządy.



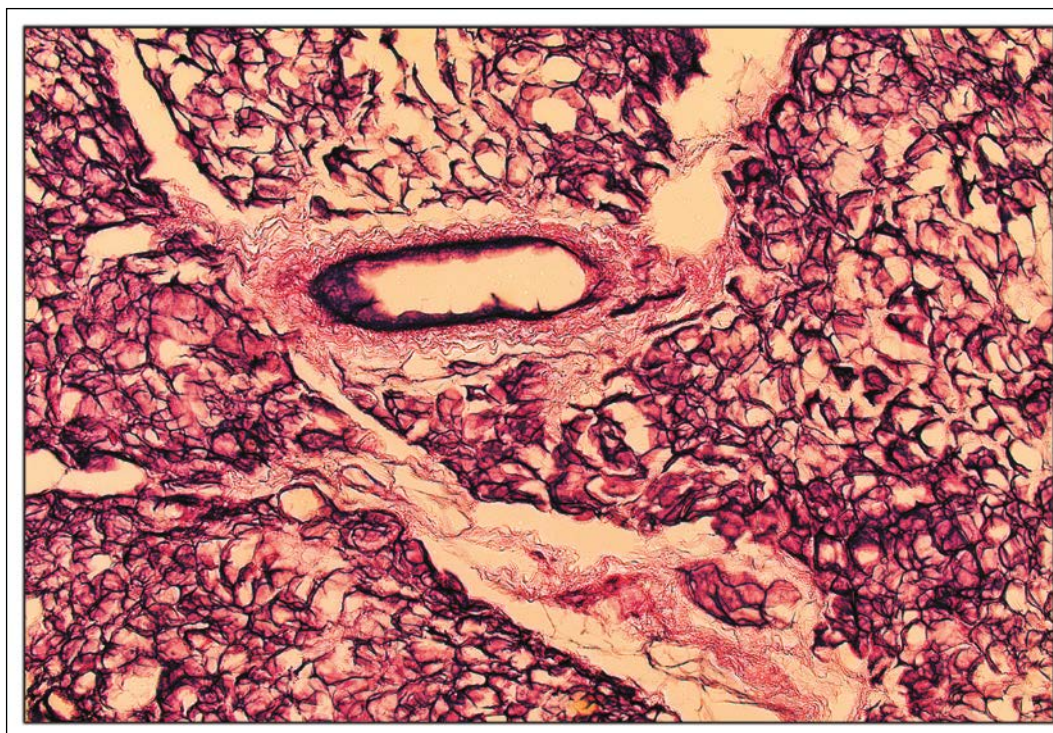


9

Komórki śródbłónka kontra fibroblasty

42 x 60 cm

Zdjęcie przedstawia rozrastające się komórki śródbłónka (kolor zielony) i fibroblasty (kolor czerwony) w obrębie wydrukowanego naczynia. Druk naczyń był ważnym etapem prac zespołu naukowego w 2019 roku.



10

Trzustka ludzka po procesie decelularyzacji

60 x 42 cm

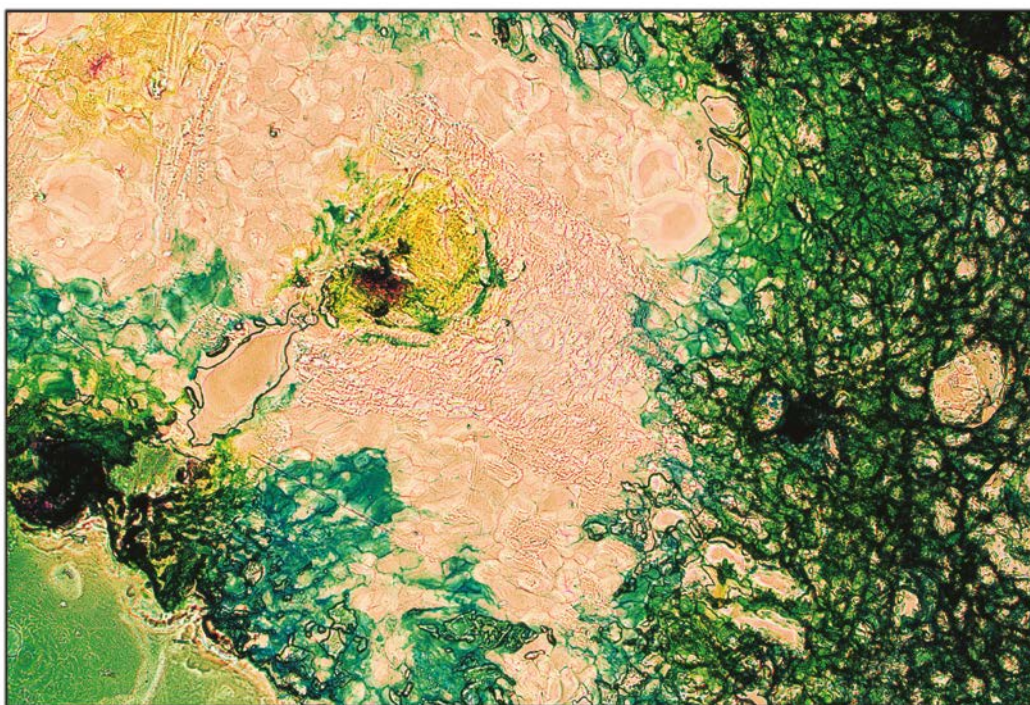
Na zdjęciu widzimy zachowaną strukturę macierzy zewnątrzkomórkowej trzustki z widocznym światłem naczynia po usunięciu części komórkowej.

11

Glikozaminoglikany w trzustce ludzkiej

60 x 42 cm

Trzustka ludzka - barwienie oceniające zawartość glikozaminoglikanów. Glikozaminoglikany to cukry, które stanowią ważny element strukturalny organizmów żywych. Znajomość rozkładu tych związków w trzustce ludzkiej ułatwia prace nad odwzorowaniem składników w bionicznym narzędziu.

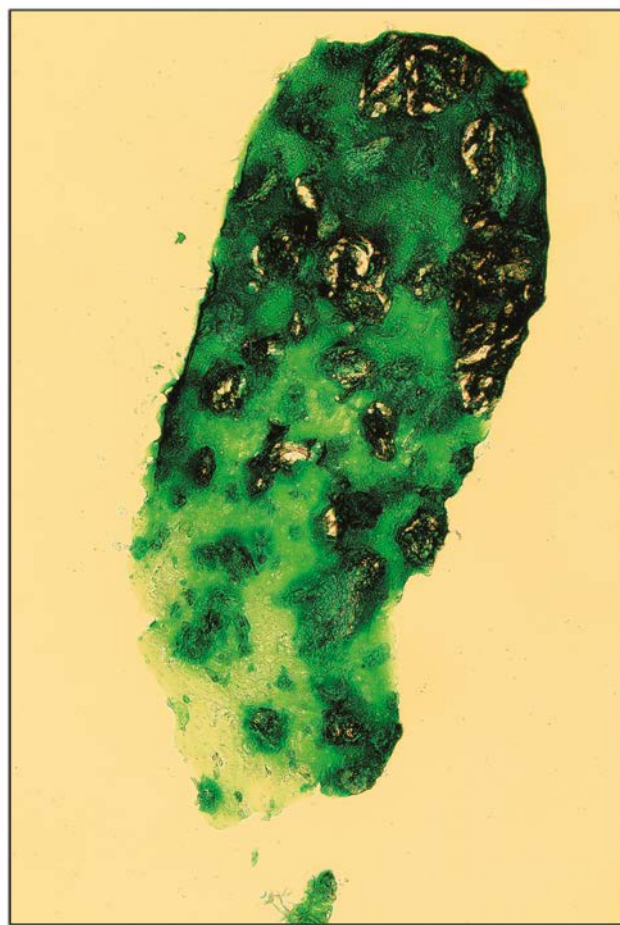


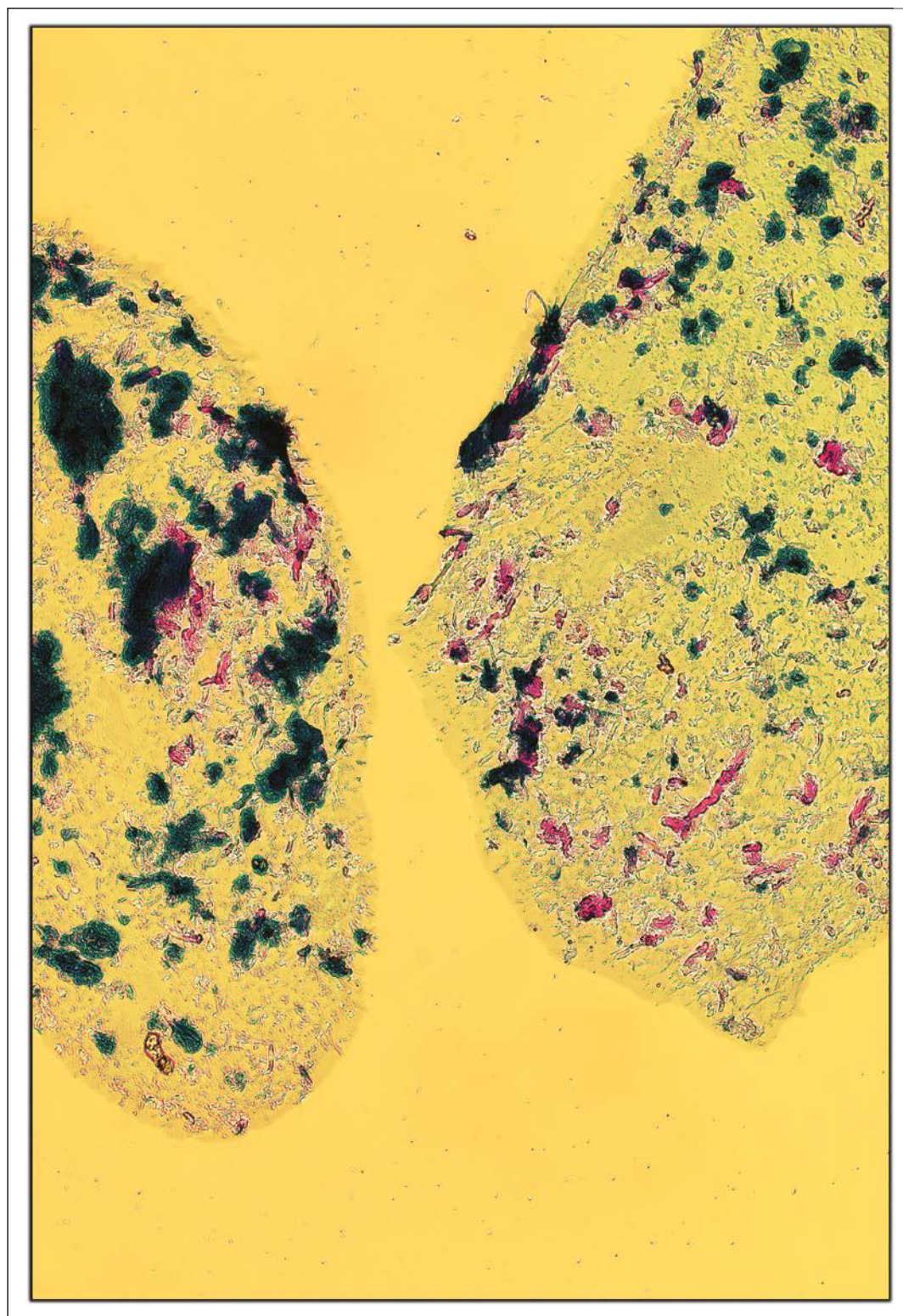
12

Wydrukowany płatek trzustkowy

42 x 60 cm

Zdjęcie płatka trzustkowego wydrukowanego w celu dokonania analizy składu i rozmieszczenia przestrzennego glikozaminoglikanów. Ze względu na ich kluczową rolę, ważne było udowodnienie, że naukowcy są w stanie wydrukować je w ich biomateriale (kolor zielony).





13

**Płatki trzustkowe
wydrukowane 3D
metodą ekstruzyjną**

42 x 60 cm

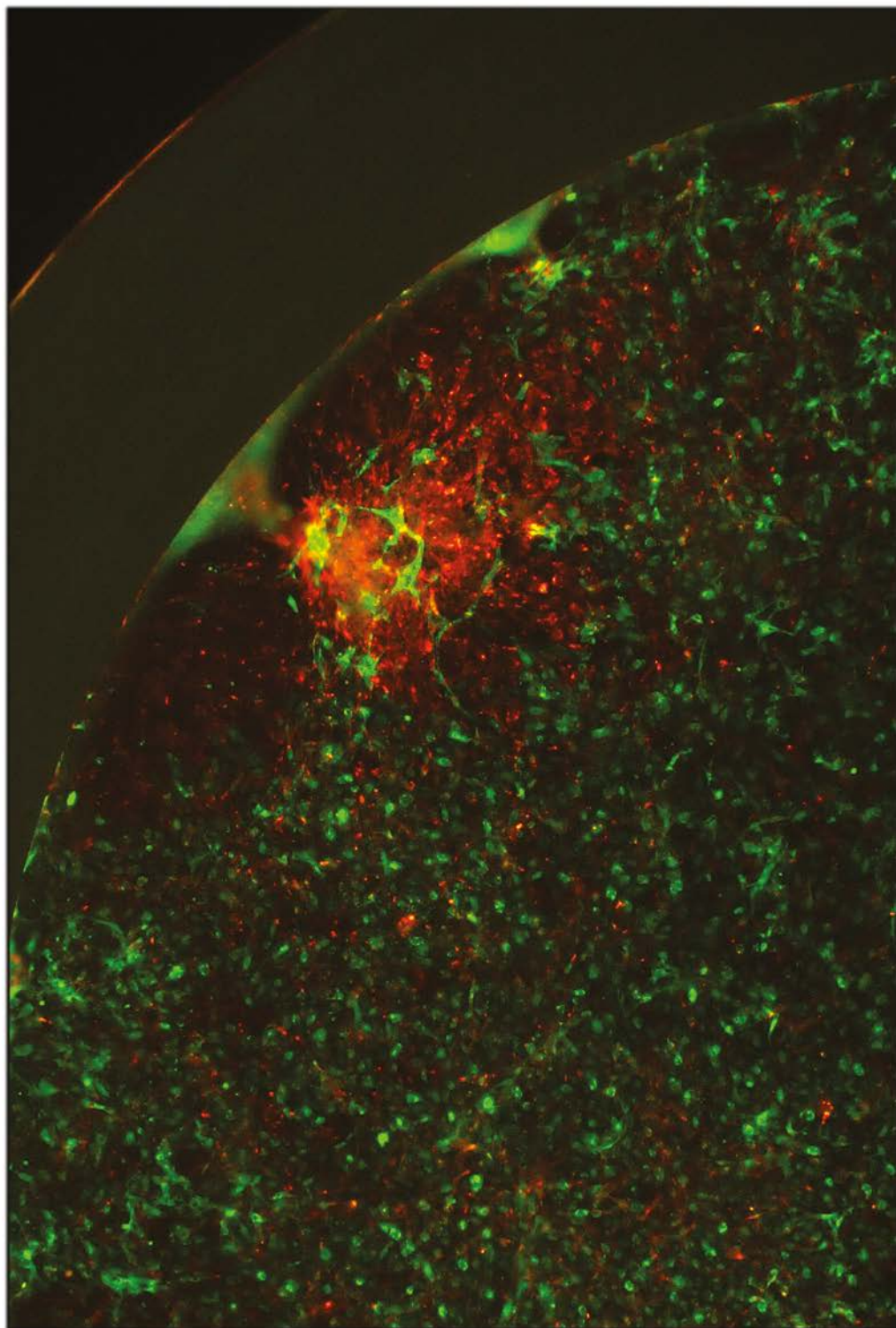
Na płatkach można zaobserwować wyraźne włókna elastynowe w kolorze różowym oraz glikozaminoglikany wybarwione na kolor zielony.

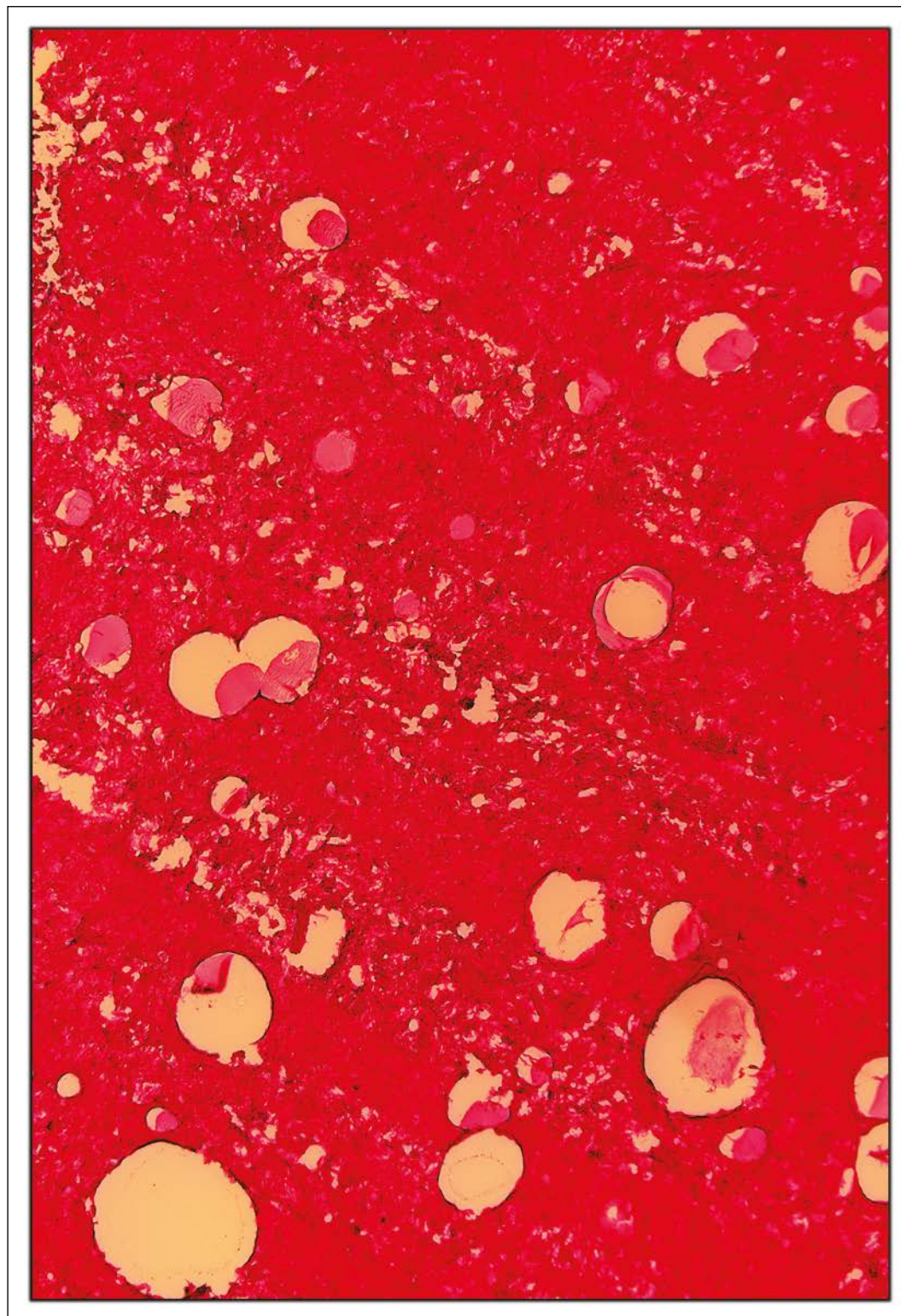
14

**Hodowla komórek
śródbłónka
i fibroblastów**

42 x 60 cm

Formowanie mikrokrążenia jest ważnym aspektem pracy nad tworzeniem bionicznych organów. Tu obserwujemy początkowy etap tworzenia się układu mikrokrążenia w warunkach zewnętrznych.





15

**Wydrukowana 3D
bioniczna trzustka**

42 x 60 cm

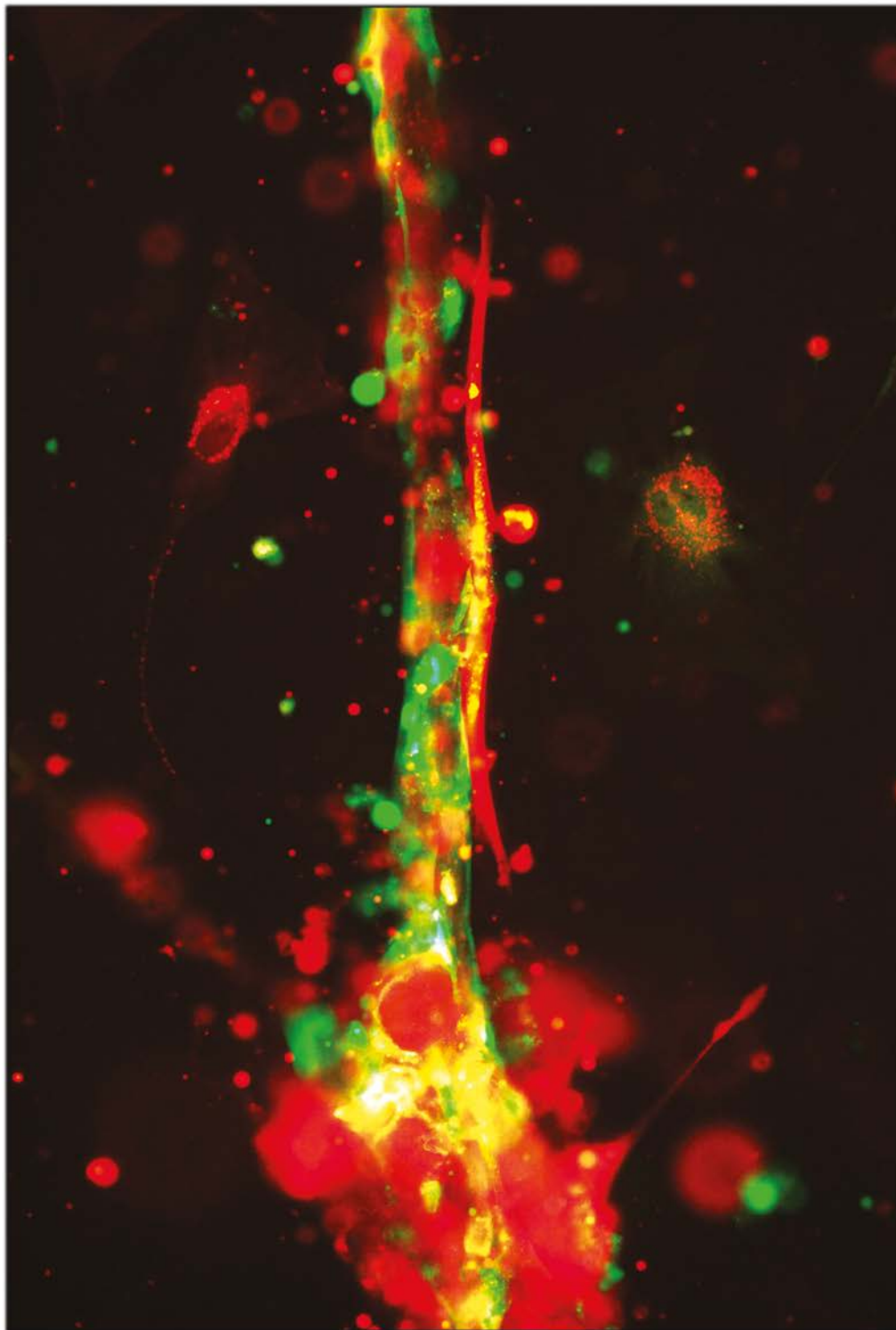
Fragment wydrukowanej 3D bionicznej trzustki pokazujący odpowiednią porowatość struktury. Dzięki takiej budowie w początkowym okresie łatwiejsze będzie zaopatrzenie żywych komórek w tlen i substancje odżywcze.

16

**Naczynia utworzone
z komórek
śródbłónka
i fibroblastów**

42 x 60 cm

W odpowiednich warunkach komórki te są w stanie same wytworzyć mikrounaczynienie, co ułatwi odpowiednią dystrybucję tlenu i substancji odżywczych w kolejnych tygodniach funkcjonowania narządu.

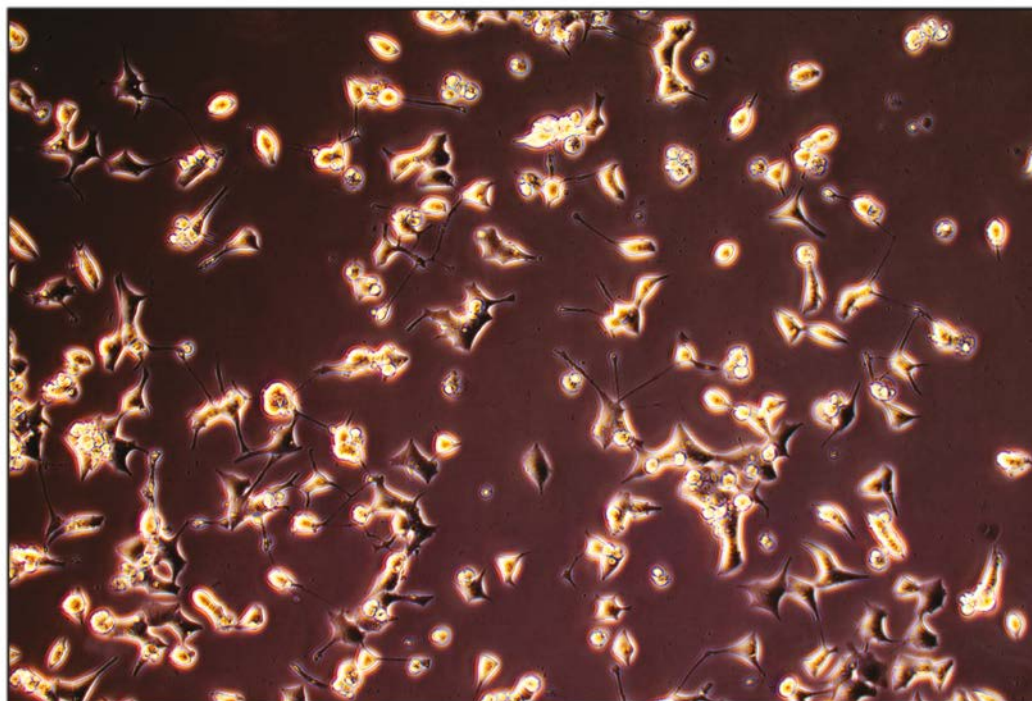


17

Komórki β wysp trzustkowych

60 x 42 cm

Zdjęcie z hodowli komórek β czyli tych, które produkują insulinę. Badanie ich fizjologii w warunkach laboratoryjnych w kontakcie z produkowanym przez naukowców materiałem, pozwala zaplanować jak bioniczna trzustka będzie się zachowywać w ciele pacjenta.

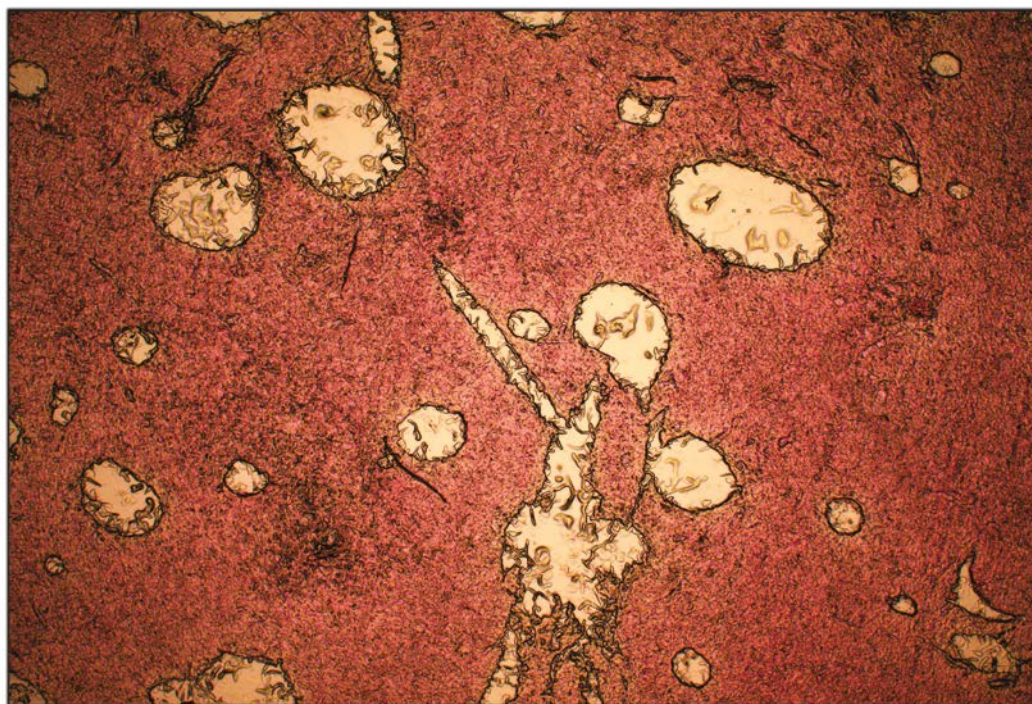


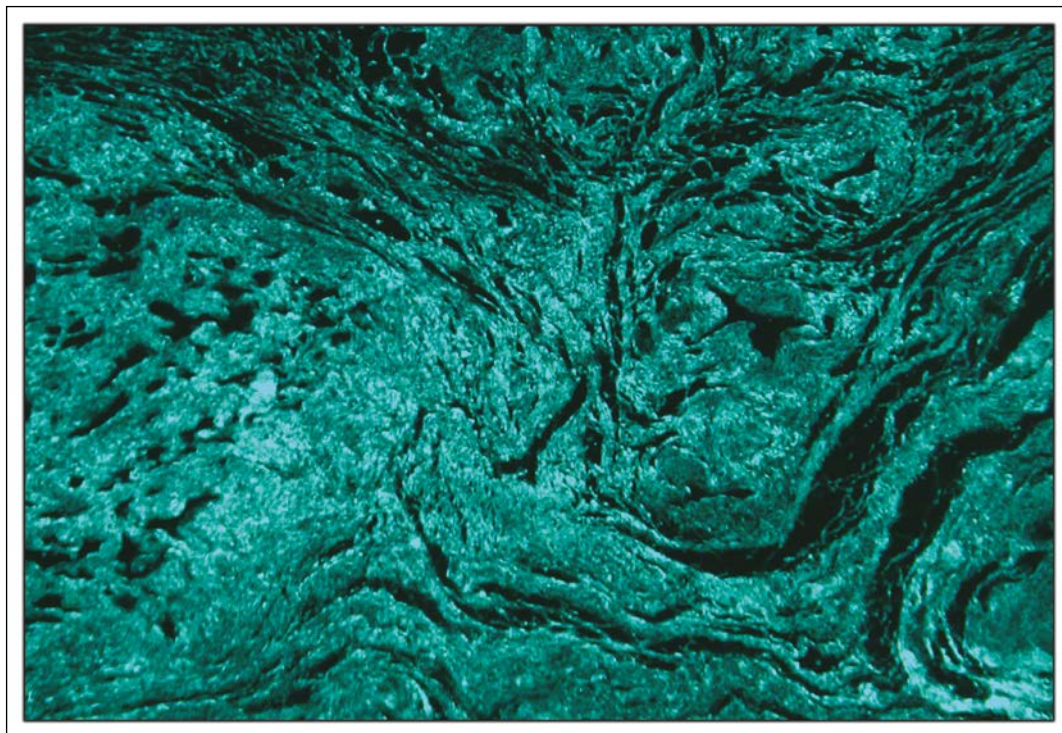
18

Biodrukowany biotusz

60 x 42 cm

Na zdjęciu widzimy pierwsze próby biodrukowania z wykorzystaniem autorskiego biotuszu naukowców Fundacji. Aby wydruk był ciągły i jednorodny z zachowaniem odpowiedniej porowatości, zespół pracował nad optymalizacją takich parametrów jak: lepkość materiału, ciśnienie czy szybkość wykonania całego procesu - początki nie zawsze były łatwe.



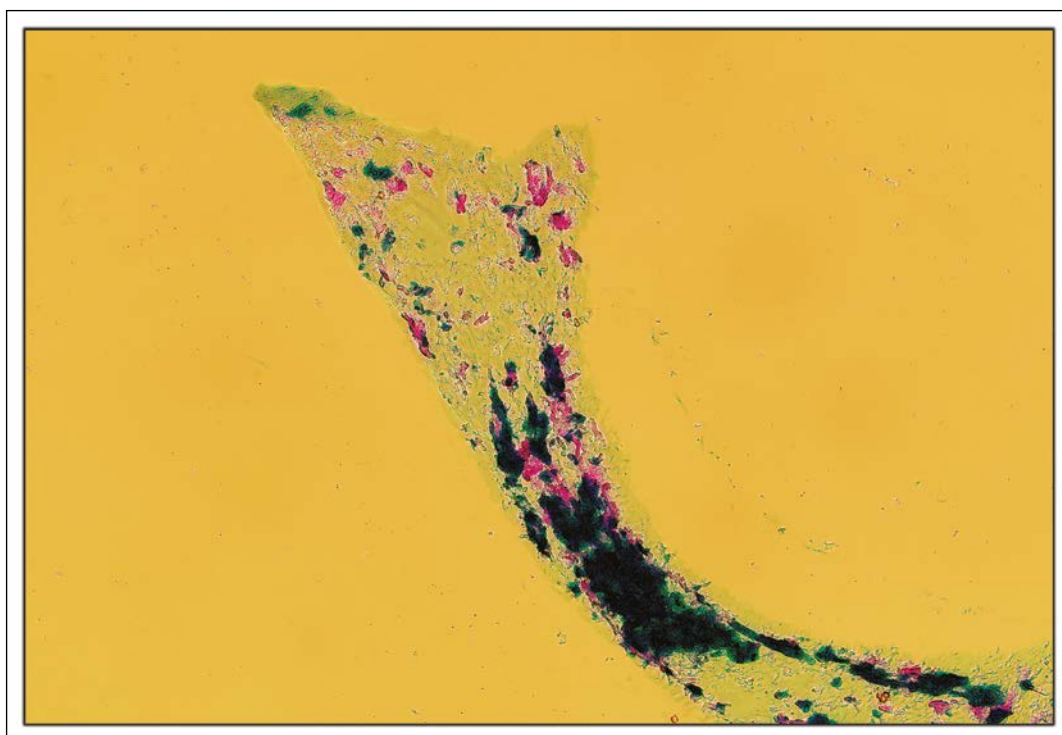


19

**Trzustka po
decelularyzacji**

60 x 42 cm

Zdjęcie trzustki poddanej decelularyzacji przepływowej. Celem badania było dokonanie oceny rozmieszczenia struktur przestrzennych w naturalnym narzędziu.



20

**Przekrój
wydrukowanego
płatk trzustkowego**

60 x 42 cm

Przekrój poprzeczny płatka wydrukowanego z autorskiego biotuszu naukowców Fundacji. Celem badania było sprawdzenie ilości glikozaminoglikanów i włókien elastynowych na tle niewybarwionego (na tym zdjęciu) kolagenu stanowiącego pozostałą część biotuszu.

21

Życiodajne erytrocyty

60 x 42 cm

Zdjęcie erytrocytów odpowiedzialnych za zaopatrzenie w tlen wydrukowanych narządów w okresie dojrzewania w bioreaktorze. Ważnym zadaniem części zespołu było dobranie systemu pomp, który prowadząc perfuzję nie uszkadza erytrocytów, odpowiadających za utrzymanie przy życiu wydrukowanego narządu.

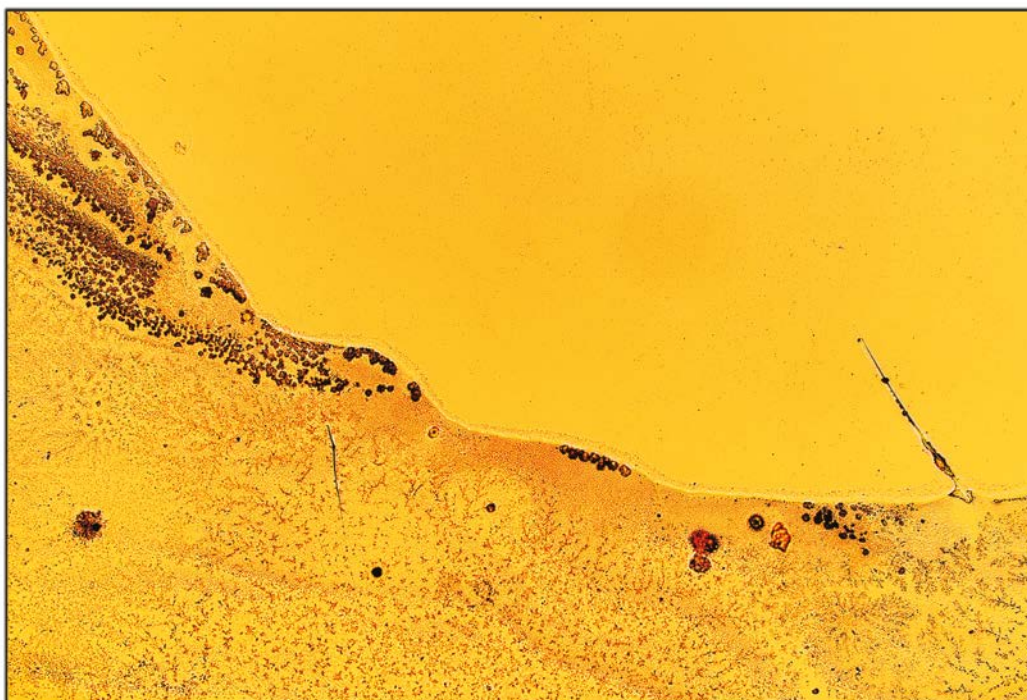


22

Zdecelularyzowana trzustka po recelularyzacji

60 x 42 cm

Zdjęcie zdecelularyzowanej trzustki poddanej następnie procesowi recelularyzacji w celu odbudowy struktur komórkowych.

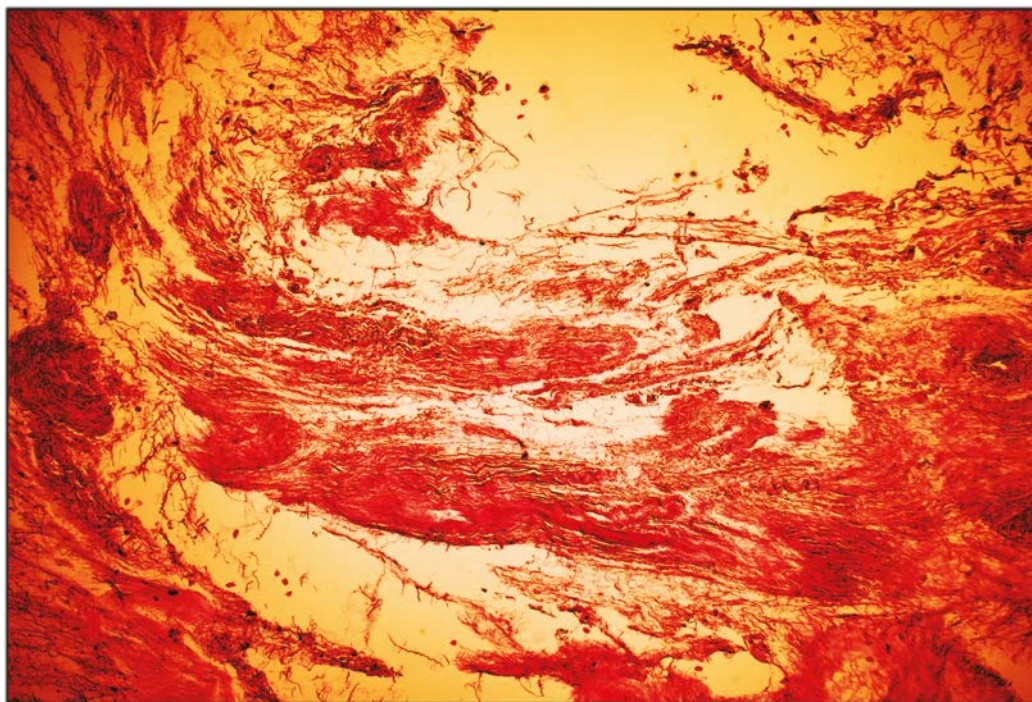


23

**Trzustka zwierzęca
do produkcji
biotuszu**

60 x 42 cm

Trzustka zwierzęca przygotowywana jako substytut do tworzenia materiału do produkcji biotuszu. Wykorzystanie materiału odzwierzęcego całkowicie pozbawionego zwierzęcego DNA i wolnego od wirusów umożliwi produkcję narządów na skalę przemysłową.

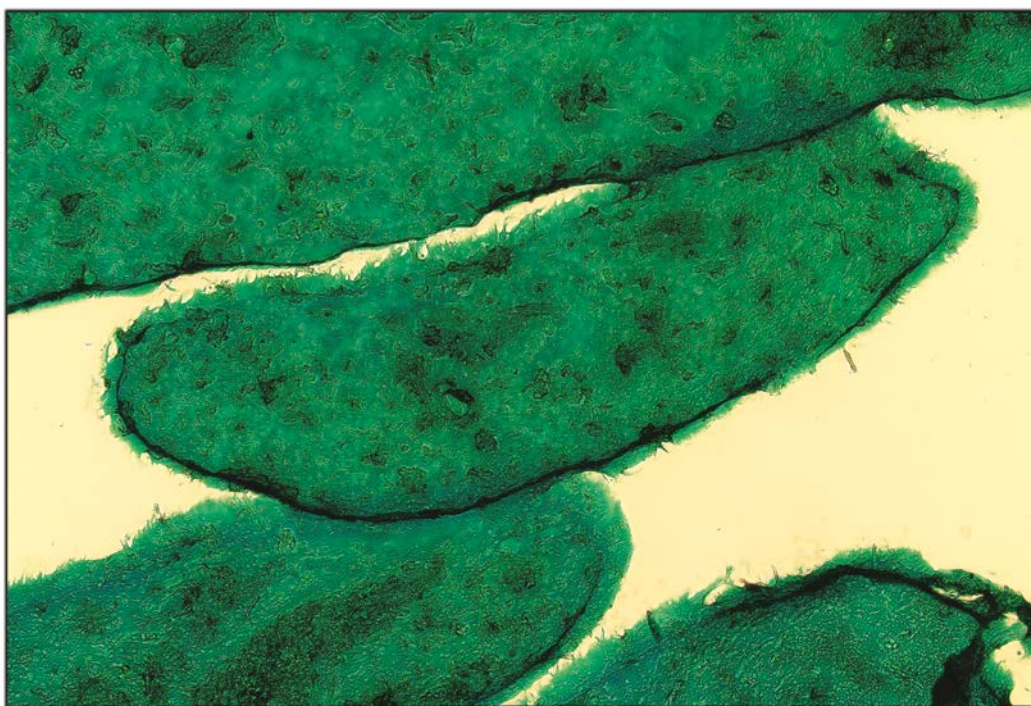


24

**Wydrukowany 3D
płatek trzustkowy**

60 x 42 cm

Element wydrukowanego 3D płątka trzustkowego z dużą zawartością glikozaminoglikanów. W trakcie badań przeprowadzono wiele prób wydruków w celu znalezienia optymalnego składu biotuszu.

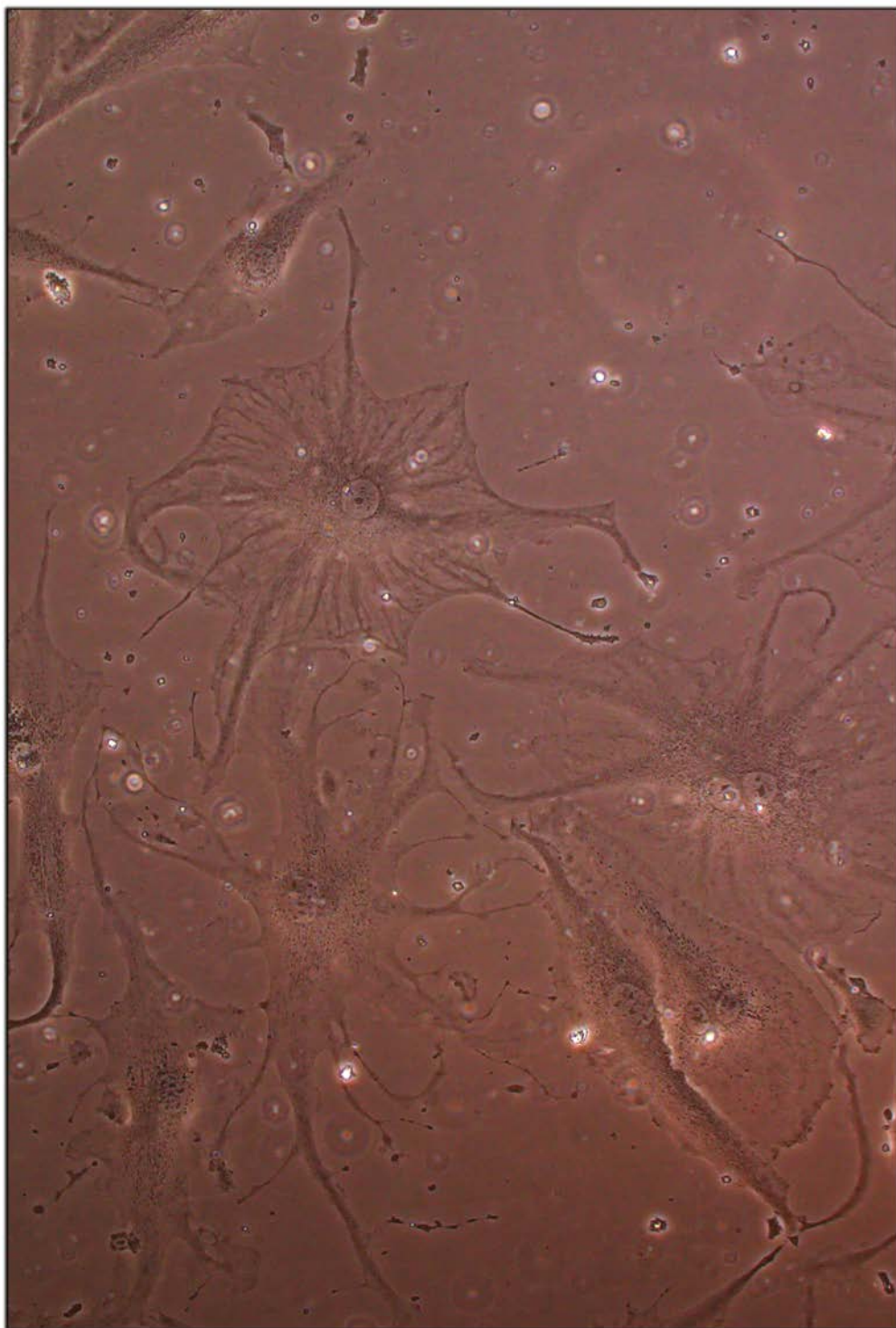


25

**Ludzkie komórki
śródbłónka**

42 x 60 cm

Hodowla ludzkich komórek śródbłónka pozyskanych z krwi obwodowej pacjenta. Układ naczyniowy bionicznej trzustki będzie wyścielony komórkami wyizolowanymi bezpośrednio od biorcy. Takie rozwiązanie zmniejszy ryzyko odrzucenia narządu.

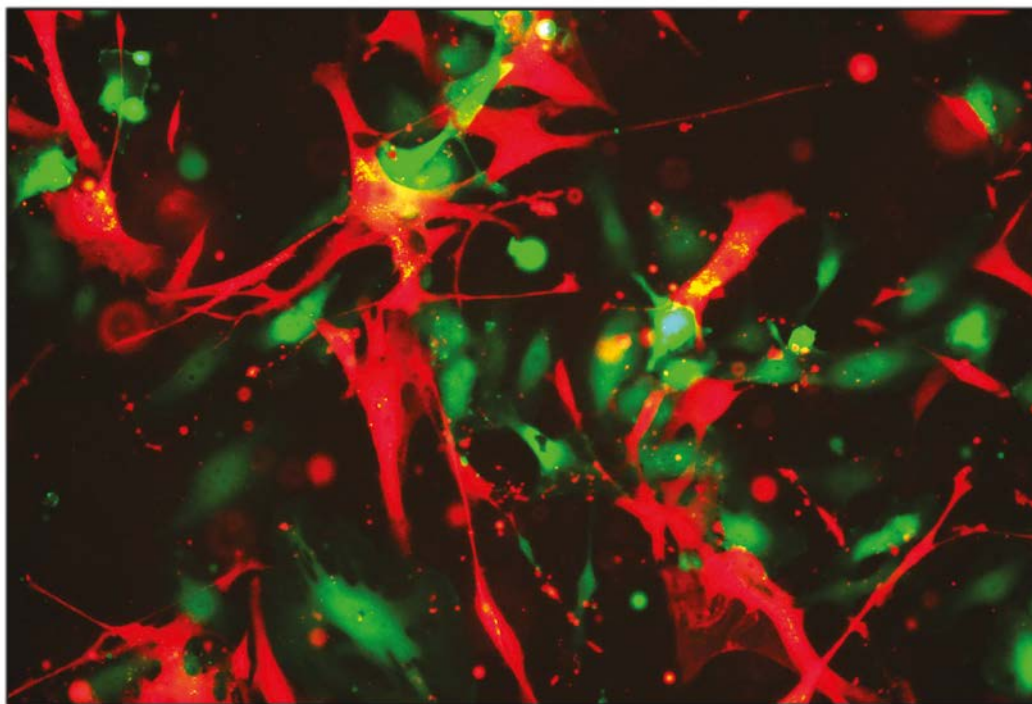


26

Hodowla komórek naczyniowych

60 x 42 cm

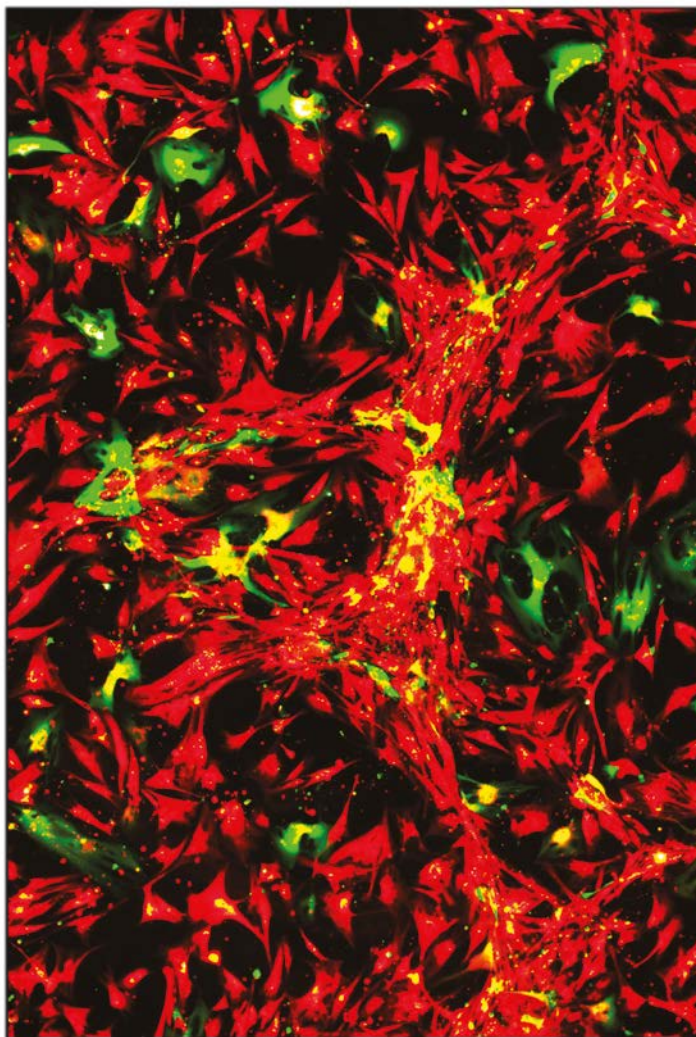
Hodowla komórek naczyniowych i podporowych w fazie początkowej. Zanim dojdzie do odpowiedniej organizacji przestrzennej na początku jest chaos...



27

... w dalszym etapie pojawiają się struktury, z których mogą powstawać naczynia.

42 x 60 cm

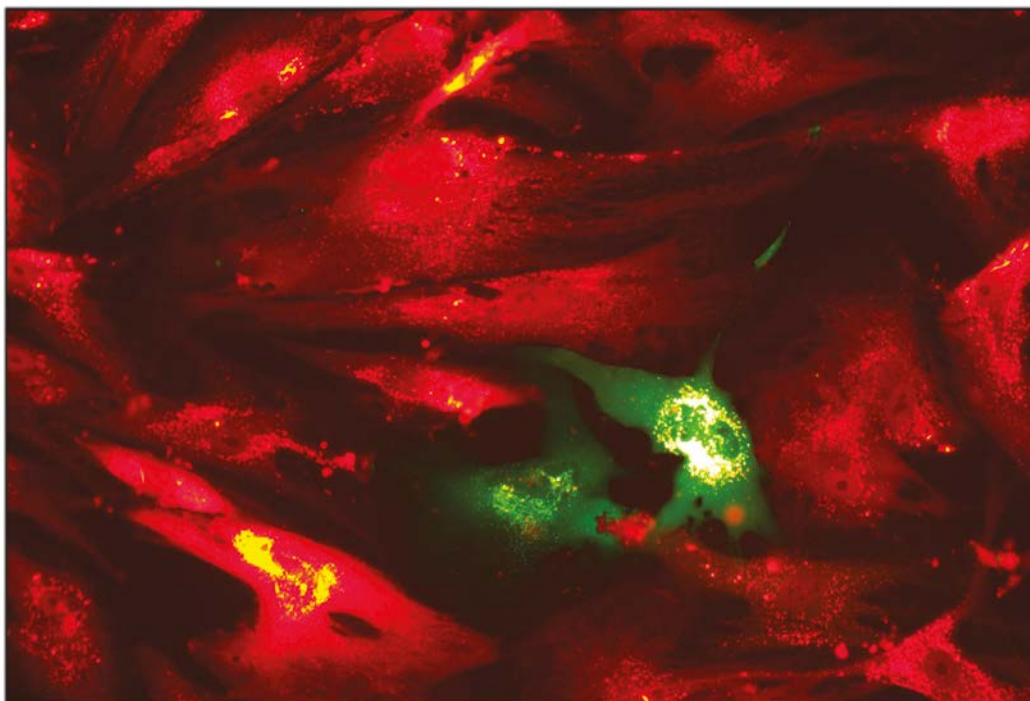


28

Komórki śródbłónka w otoczeniu fibroblastów

60 x 42 cm

Zdjęcie przedstawia pojedyncze komórki śródbłónka (kolor zielony) w otoczeniu fibroblastów (kolor czerwony). Ważnym etapem było dobranie odpowiednich proporcji obu linii komórkowych względem siebie tak, aby komórki śródbłónka mogły stworzyć stabilne połączenia. Do tego niezbędne było wytworzenie bezpiecznej otoczki z komórek podporowych.

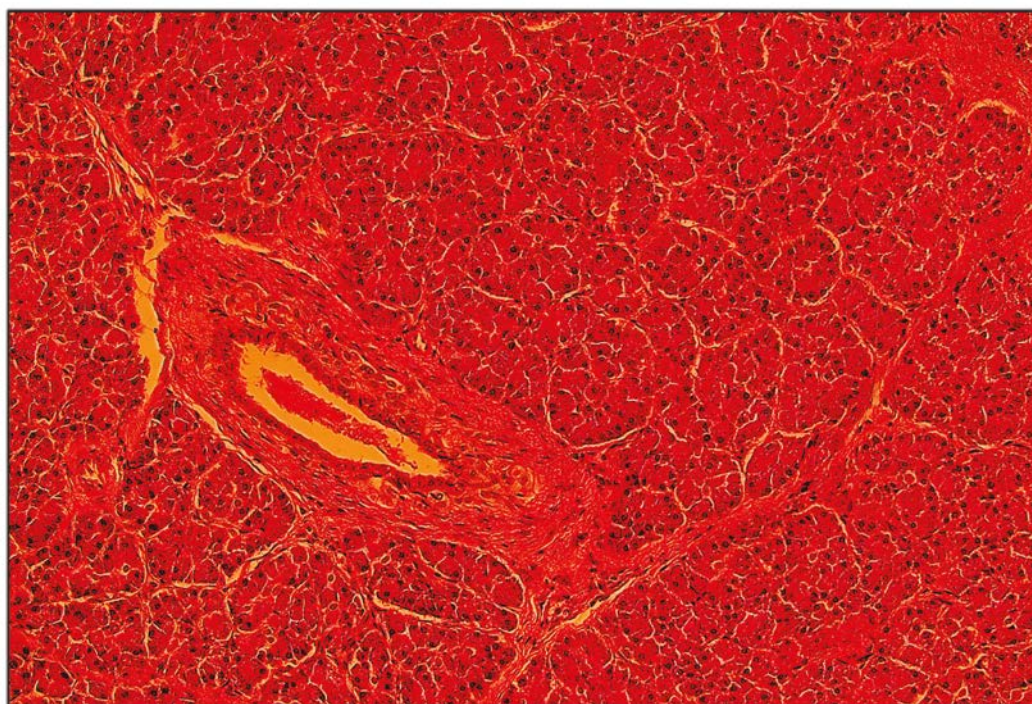


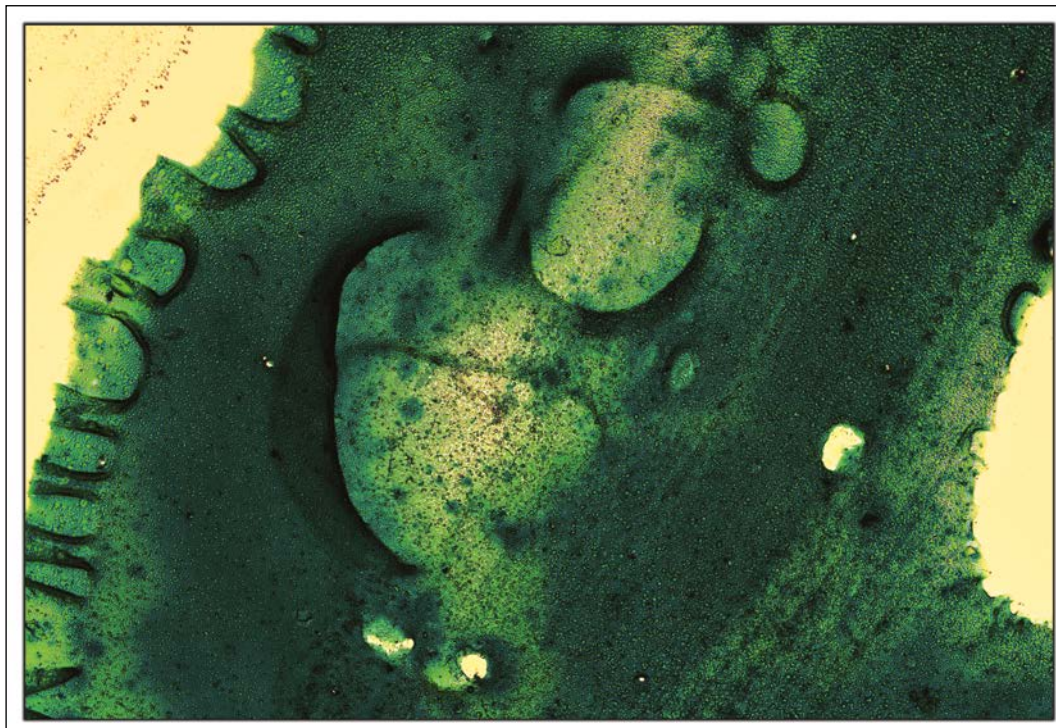
29

Trzustka zwierzęca z naczyniem

60 x 42 cm

Natywna trzustka zwierzęca z centralnie położonym naczyniem, które składa się z komórek śródbłónka od strony wewnętrznej i komórek podporowych od zewnątrz. Naukowcy pracujący nad bioniczną trzustką dążą do takiego właśnie odwzorowania.





30

**Budulcowe
glikozaminoglikany**

60 x 42 cm

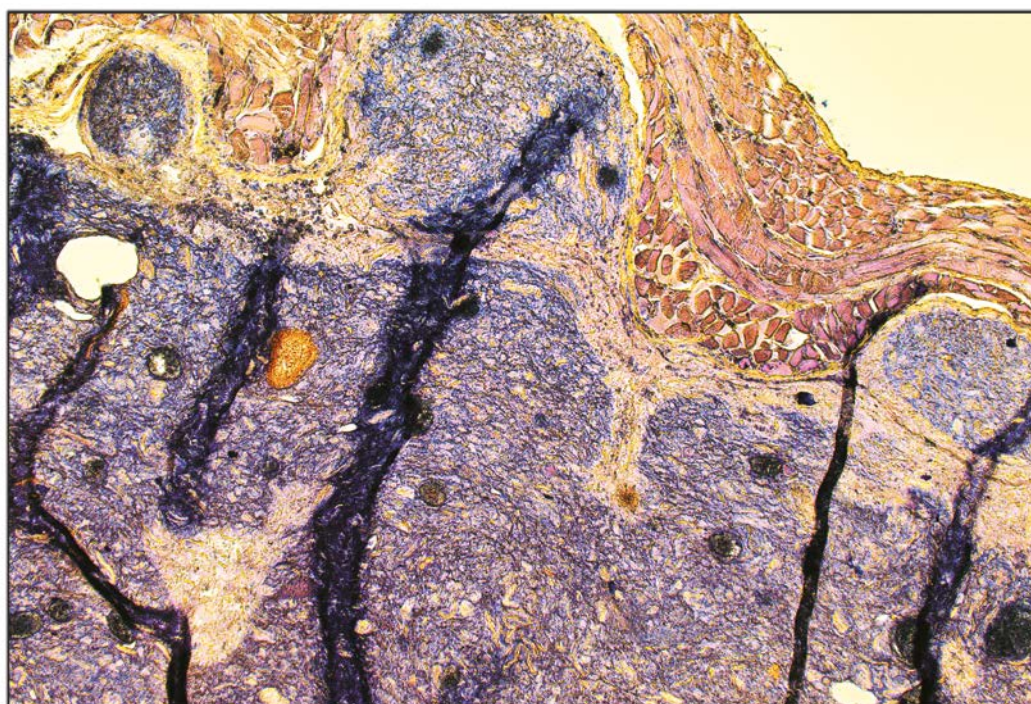
Glikozaminoglikany to jeden z głównych materiałów budulcowych matrix zewnątrzkomórkowego. Są one niezbędne do dobrego funkcjonowania komórek i całych wysp trzustkowych.

31

**Wydrukowany 3D
płatek trzustkowy
wszczepiony myszy**

60 x 42 cm

Wszczepiony myszy płatek trzustkowy 3 tygodnie po implantacji. Na zdjęciu widać jak w sposób naturalny pomiędzy fioletowe struktury płatka wrasta tkanka odzwierzęca. Zjawisko to prowadzi do pełnej integracji wydrukowanego narządu z ciałem biorcy.

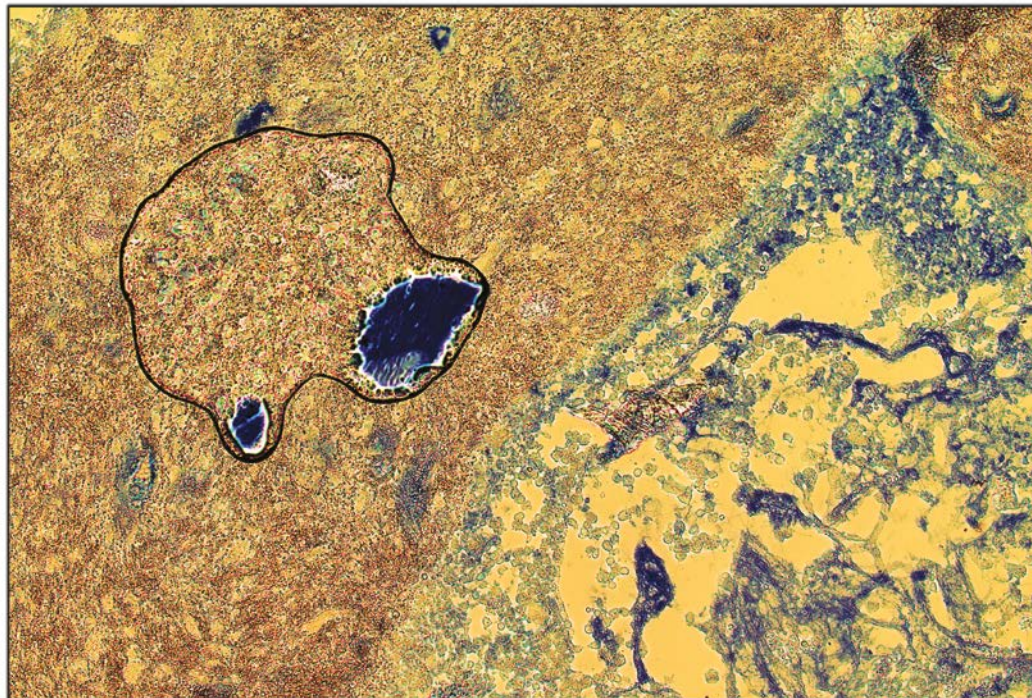


32

Komórki produkujące insulinę i glukagon w wydrukowanym płatk trzustkowym

60 x 42 cm

Barwienie płatka trzustkowego w kierunku oceny produkcji insuliny i glukagonu. Kolor granatowy pokazuje skupiska komórek produkujących insulinę i glukagon.

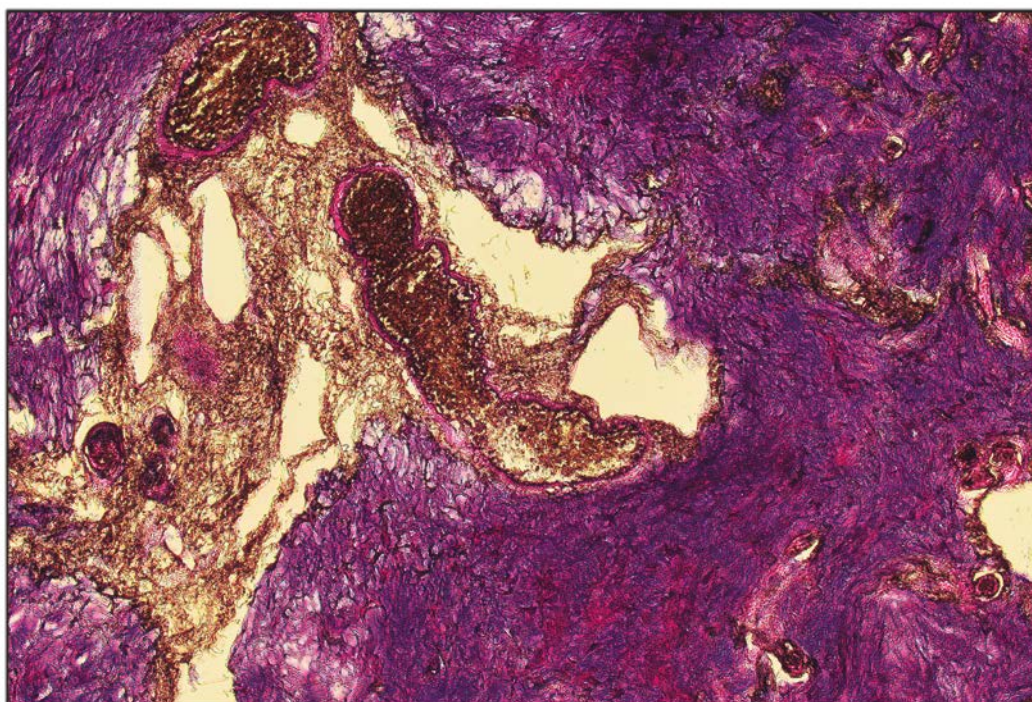


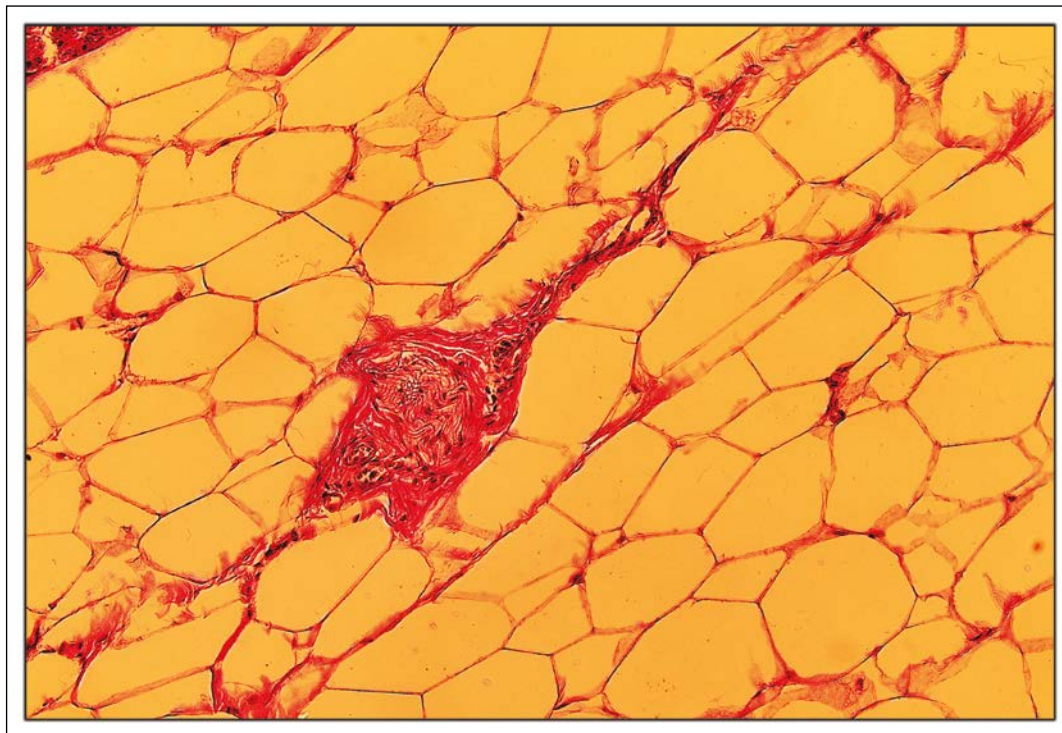
33

Trzustka ludzka po procesie decelularyzacji przełykowej

60 x 42 cm

Na zdjęciu wyraźnie widoczne są struktury kolagenowe (kolor fioletowy) oraz inne białka macierzy zewnątrzkomórkowej. Odwzorowanie struktury i składu natywnej trzustki ludzkiej było ważnym elementem w tworzeniu biomateriału, który jest wykorzystywany w biodrukowaniu bionicznej trzustki.





34

**Tkanka tłuszczowa
ze zdecelularyzowanej trzustki
zwierzęcej**

60 x 42 cm

Zdjęcie przedstawia tkankę tłuszczową uzyskaną po procesie decelularyzacji trzustki zwierzęcej. W centralnym punkcie obrazu widzimy uwięziony fragment tkanki.

35

**Trzustka ludzka po
decelularyzacji
z glikozaminoglikanami**

60 x 42 cm

Obraz przedstawia strukturę trzustki ludzkiej po procesie decelularyzacji z widocznymi glikozaminoglikanami pomiędzy pozostałą częścią macierzy zewnątrzkomórkowej narządu.

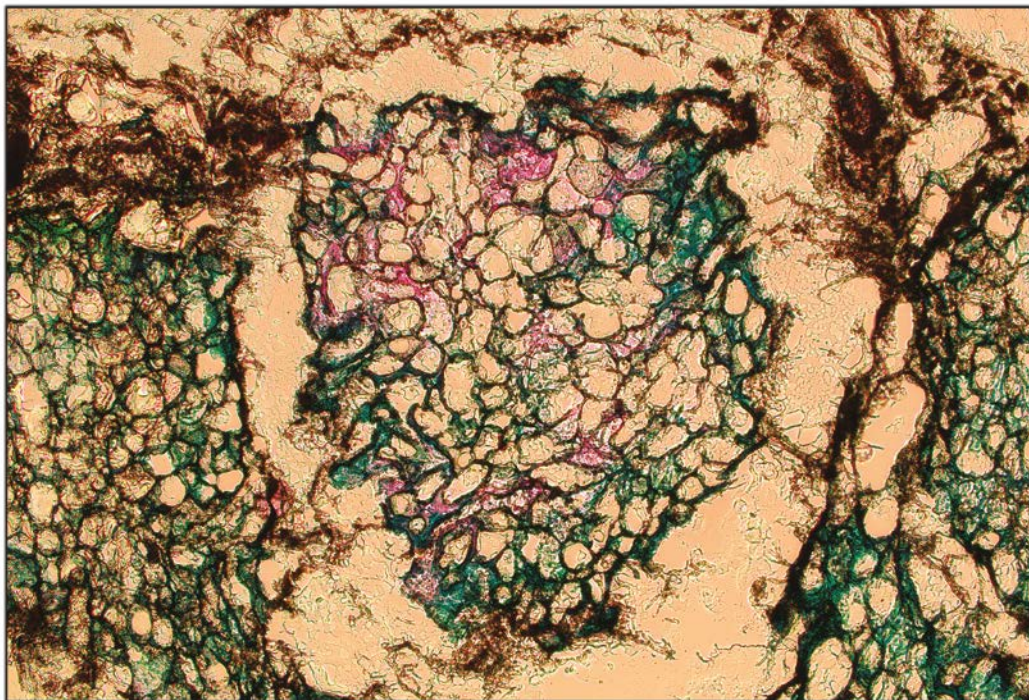
**PRACA ZOSTAŁA PRZEKAZANA
NA WIELKĄ ORKIESTRĘ ŚWIĄTECZNEJ POMOCY**

36

Trzustka ludzka z włóknami elastynowymi i gliko- zaminoglikanami

60 x 42 cm

Zdjęcie przedstawia ludzką trzustkę po procesie decelularyzacji z zachowaną strukturą macierzy zewnątrzkomórkowej. Na obrazie widzimy zarówno włókna elastynowe (kolor różowy) oraz glikozaminoglikany (kolor zielony).

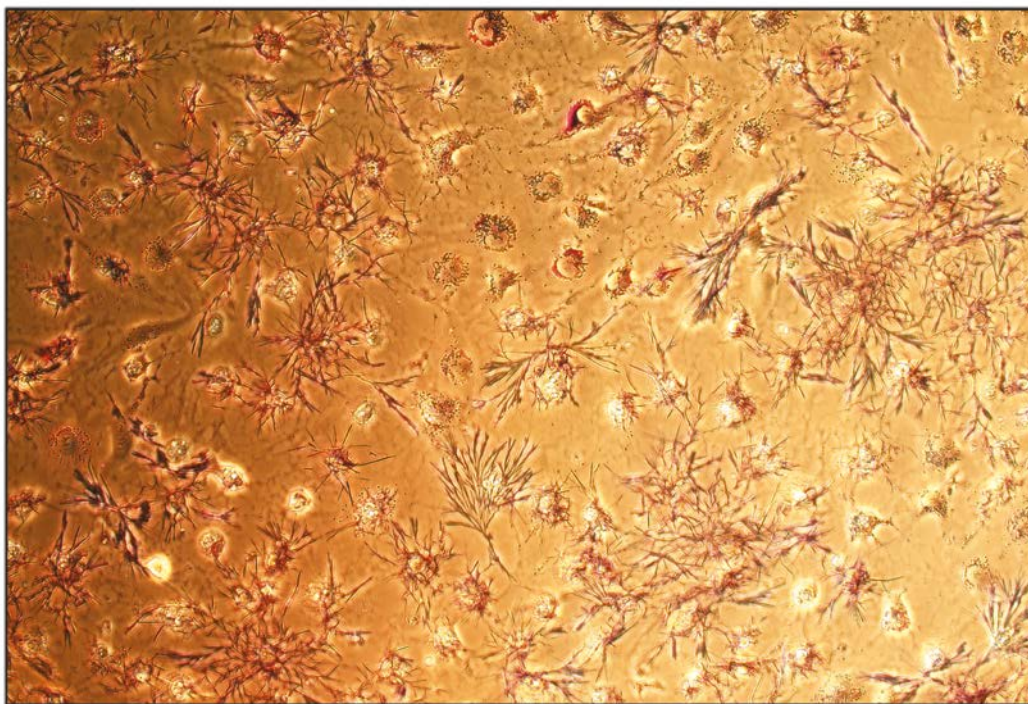


37

Komórki śródbłónka myszy

60 x 42 cm

Komórki śródbłónka pochodzące od myszy. Na zdjęciu widzimy komórki, na których testowano cytotoksyczność biotuszu. Jak można zauważyć, komórki mają prawidłową fizjologię i bardzo dobrze czują się w otoczeniu opracowanego biotuszu.



38

**Przekrój
wydrukowanej
bionicznej trzustki**

60 x 42 cm

Na tym zdjęciu widzimy przekrój wydrukowanej bionicznej trzustki uzyskany za pomocą mikroskopu elektronowego. Dzięki badaniu oceniono jakość bionicznego narządu w jak najlepszej rozdzielczości.

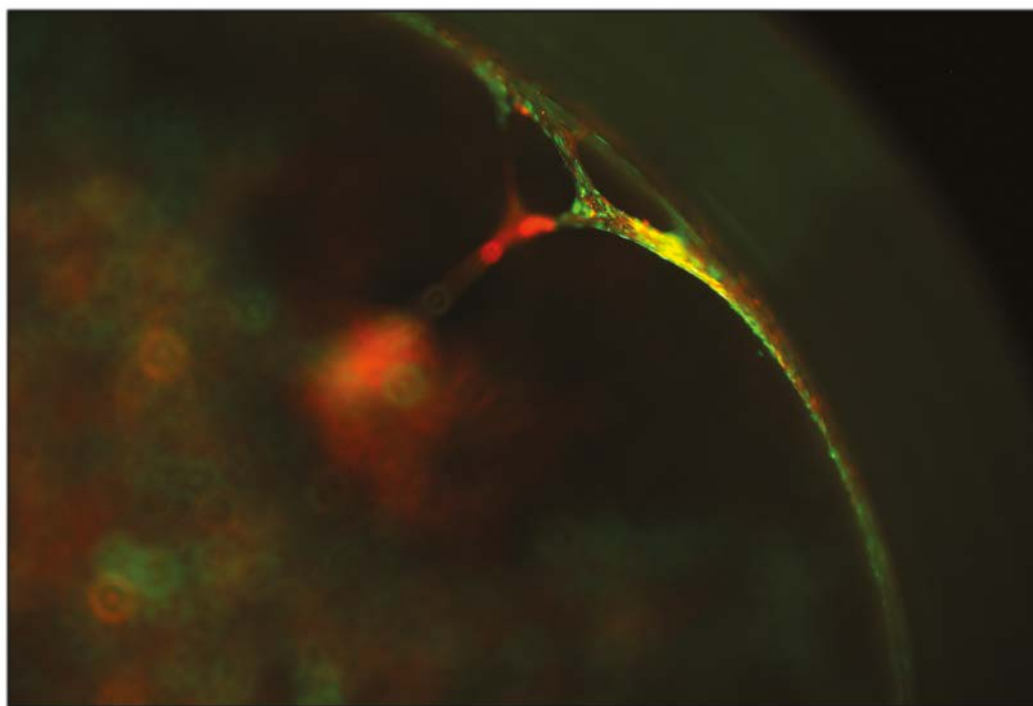


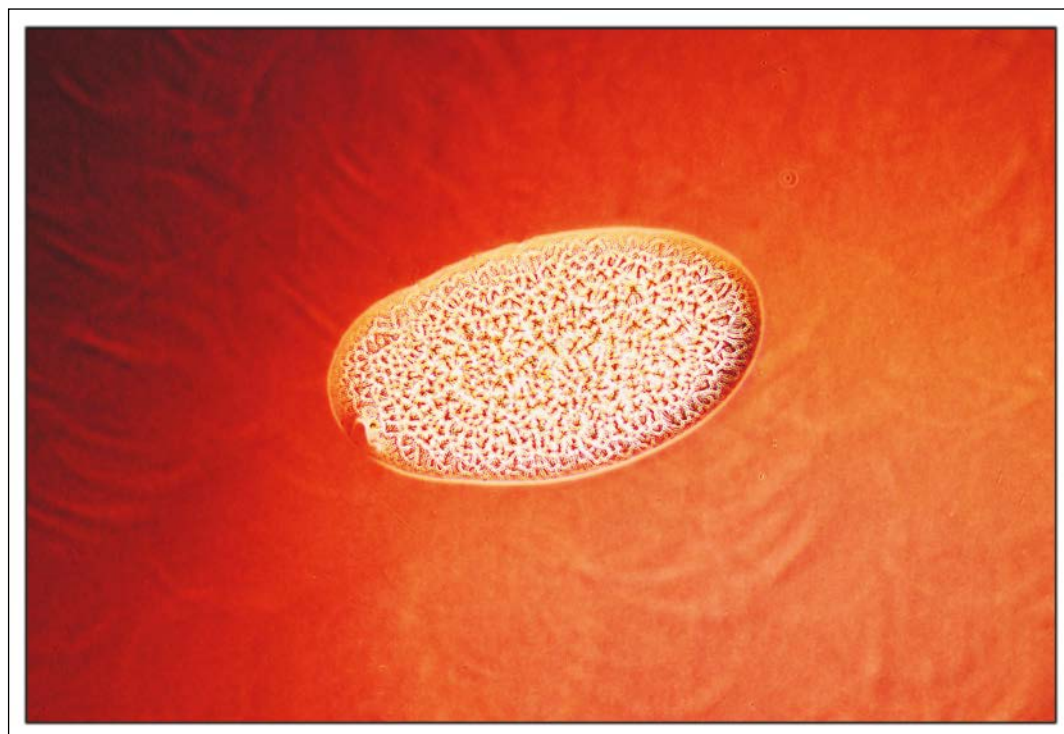
39

Tubula endotelialna

60 x 42 cm

Formowanie się tubuli endotelialnej w mieszaninie komórek śródbłonnka i fibroblastów. Jest to zaczątek formowania się bardziej złożonych struktur, które będą pokrywały naczynia krwionośne bionicznego narządu.



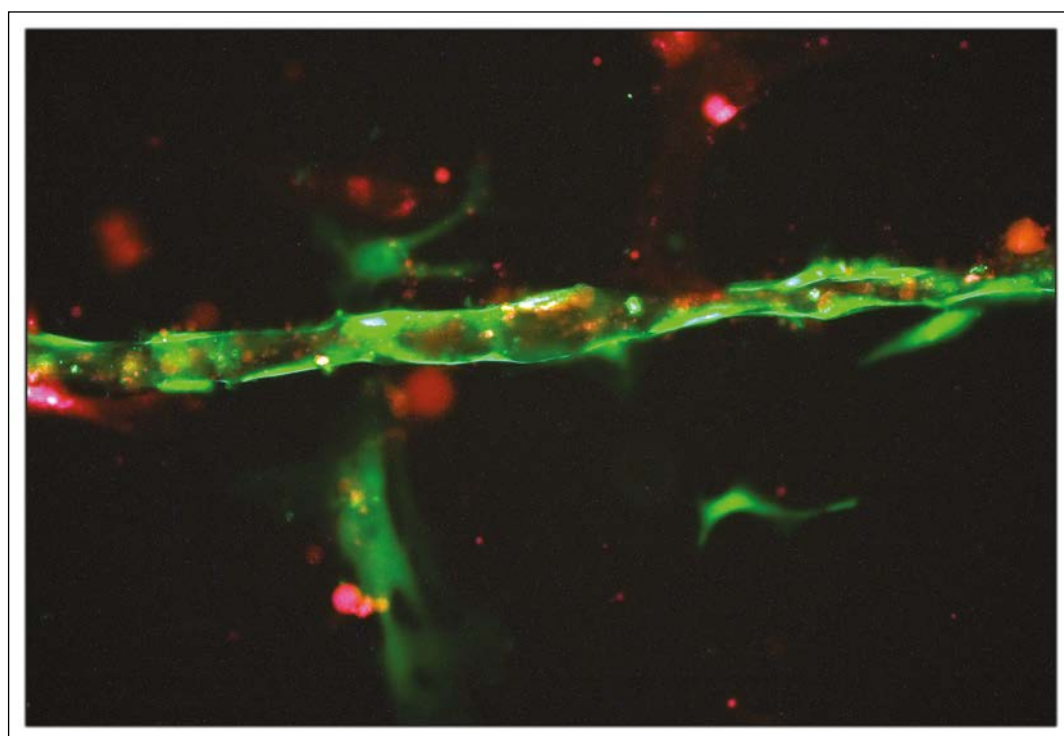


40

UFO

60 x 42 cm

Czasami podczas badań natrafiamy na różne ciekawe struktury. Tutaj niezidentyfikowany obiekt, który krążył nad naszymi komórkami.....a tak naprawdę to pęcherzyk powietrzny wraz z kryształkami wydzielionymi z pożywki.



41

**Łączenie komórek
śródbłónka
i fibroblastów**

60 x 42 cm

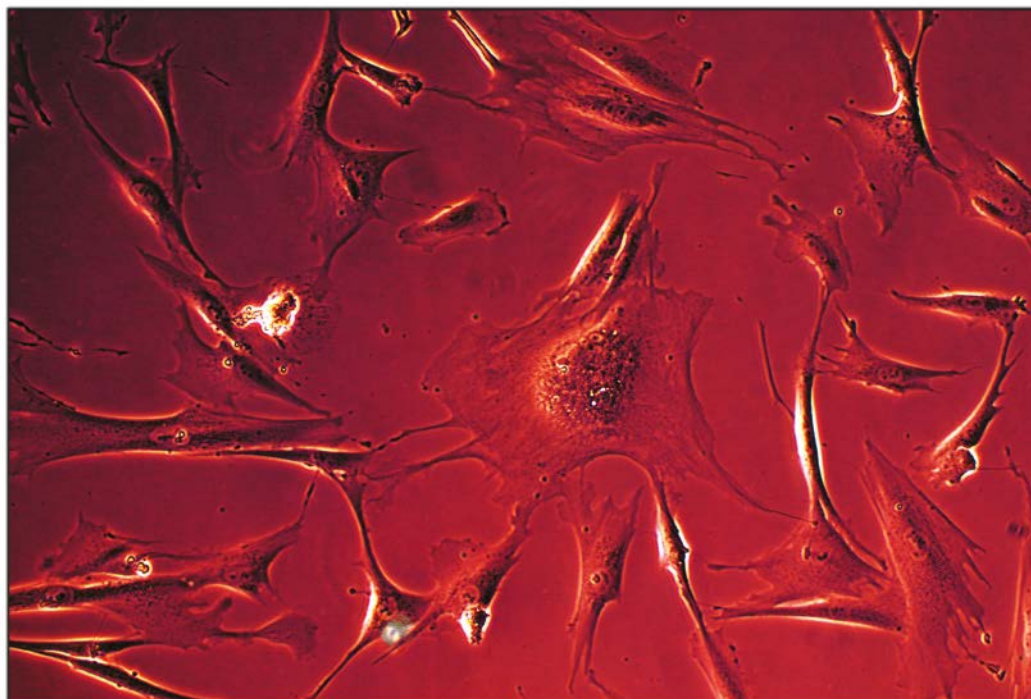
Na zdjęciu widoczne jest wyraźne łączenie się komórek śródbłónka i fibroblastów w bardziej zaawansowane struktury naczyniowe.

42

**Komórki
fibroblastów**

60 x 42 cm

Komórki fibroblastów stanowią jeden z ważnych elementów budujących struktury podporowe bionicznej trzustki, dlatego są wykorzystywane do druku narządu.

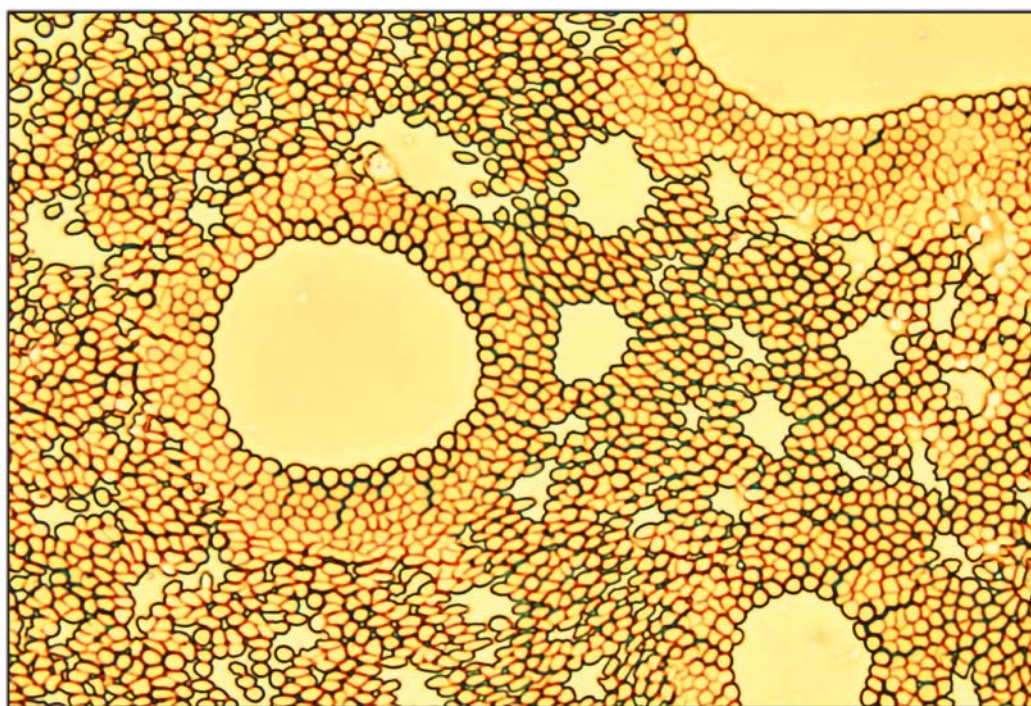


43

**Nieuszkodzone
erytrocyty
po testach
w bioreaktorze**

60 x 42 cm

Zdjęcie przedstawia nieuszkodzone erytrocyty po zakończonym procesie testowania bionicznej trzustki w naszym bioreaktorze.

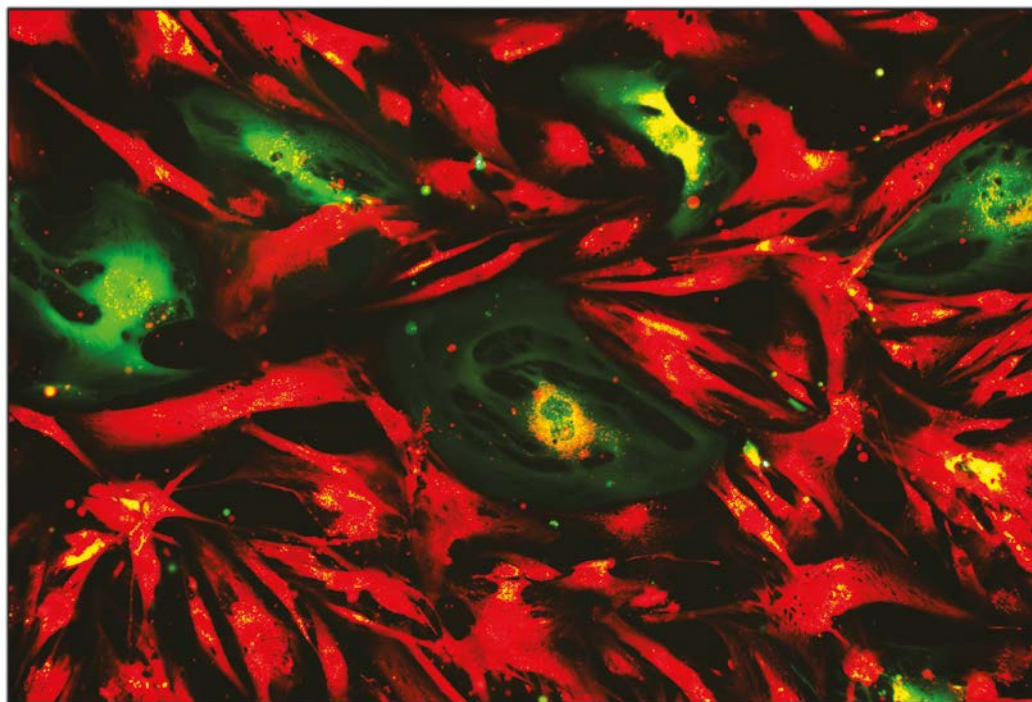


44

Fluorescencyjne komórki śródbłónka i fibroblasty

60 x 42 cm

Rozrastające się komórki śródbłónka i fibroblasty wybarwione specjalnym barwnikiem fluorescencyjnym. Dobry wzrost komórkom zapewnia kontakt z odpowiednim podłożem i dopływ substancji odżywczych za pomocą wydrukowanych przez naukowców kanałów naczyniowych.

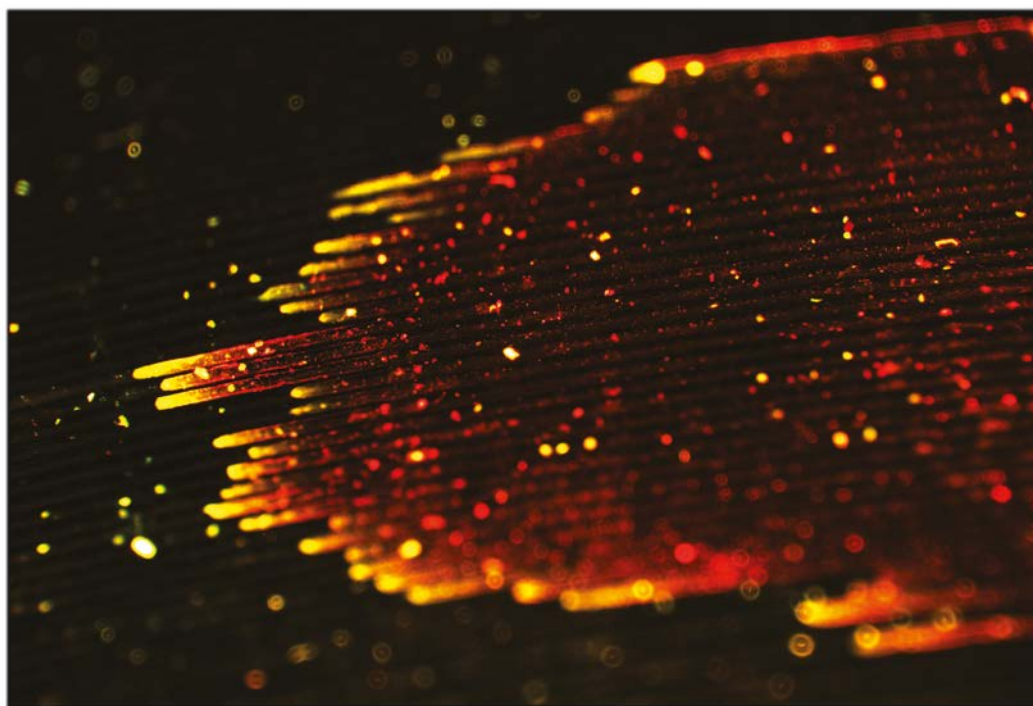


45

Bioniczna kometa

60 x 42 cm

Poszukując nowych struktur komórkowych możemy natrafić na różne ciekawe obrazy, które rzucają nowe światło na naszą pracę - tu barwnik do wybarwiania komórek, który na brzegach preparatu bionicznej trzustki utworzył taki kosmiczny obraz.

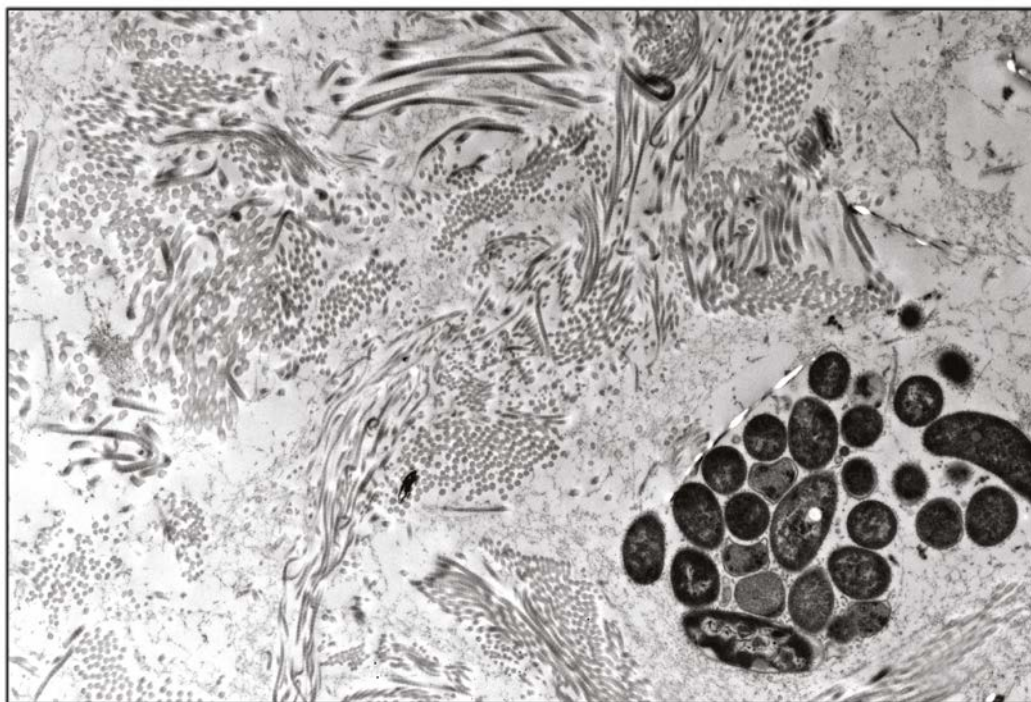


46

Włókna kolagenu

60 x 42 cm

Obserwowanie pojedynczych włókien kolagenu było możliwe dzięki zastosowaniu transmisyjnej mikroskopii elektronowej.

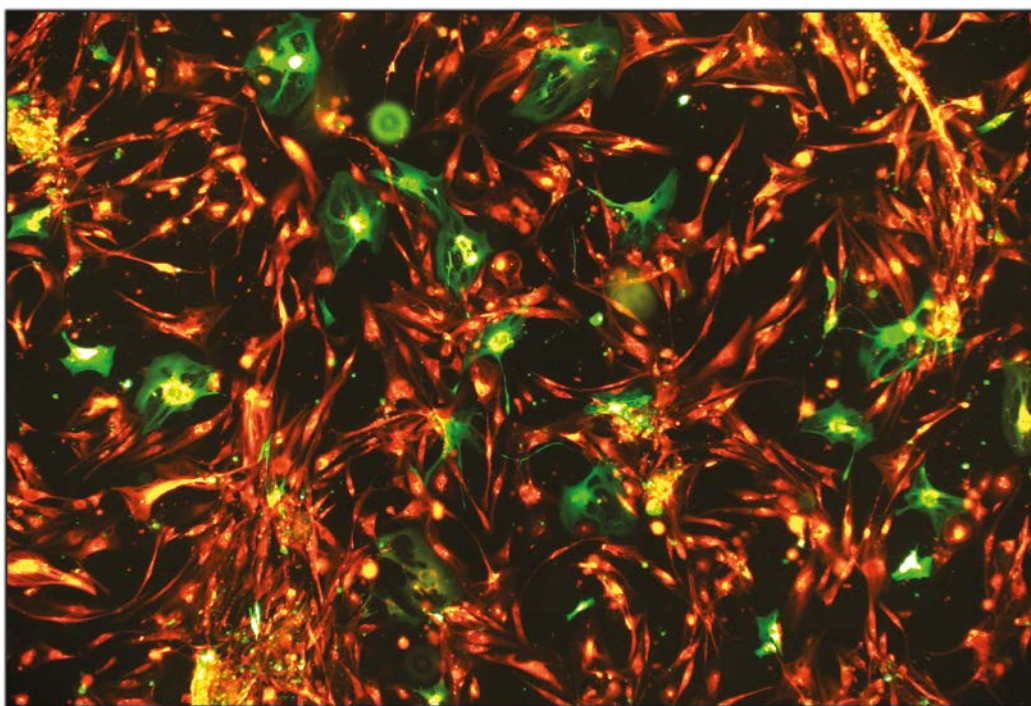


47

Porządkowanie się komórek śródbłónka i fibroblastów

60 x 42 cm

Na zdjęciu widoczna jest stopniowa organizacja i samoczynne układanie się komórek śródbłónka i fibroblastów w struktury mikrokrążenia.

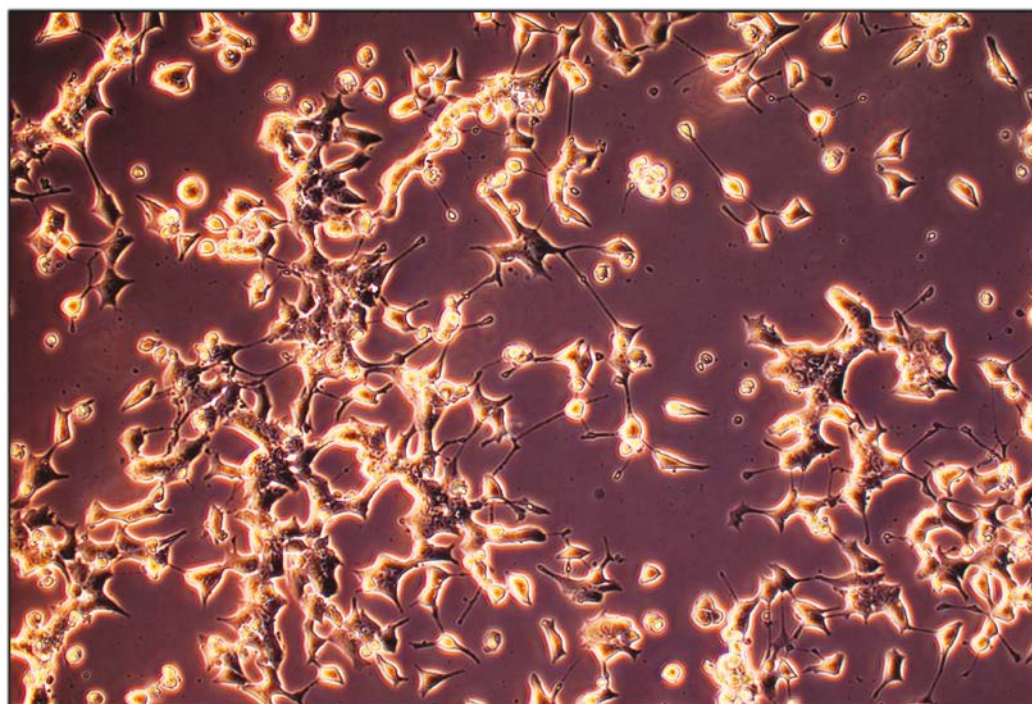


48

Hodowla komórek śródbłónka

60 x 42 cm

Aby móc drukować bioniczną trzustkę, naukowcy musieli wyhodować komórki śródbłónka. W praktyce będą one pochodziły z krwi obwodowej pobranej od pacjenta. Przed przejściem do procesu drukowania, niezbędne jest namnożenie komórek w warunkach laboratoryjnych. Przeważnie zajmuje to od 4 do 8 tygodni. Na zdjęciu ludzkie komórki śródbłónka w trakcie procesu hodowli in vitro.

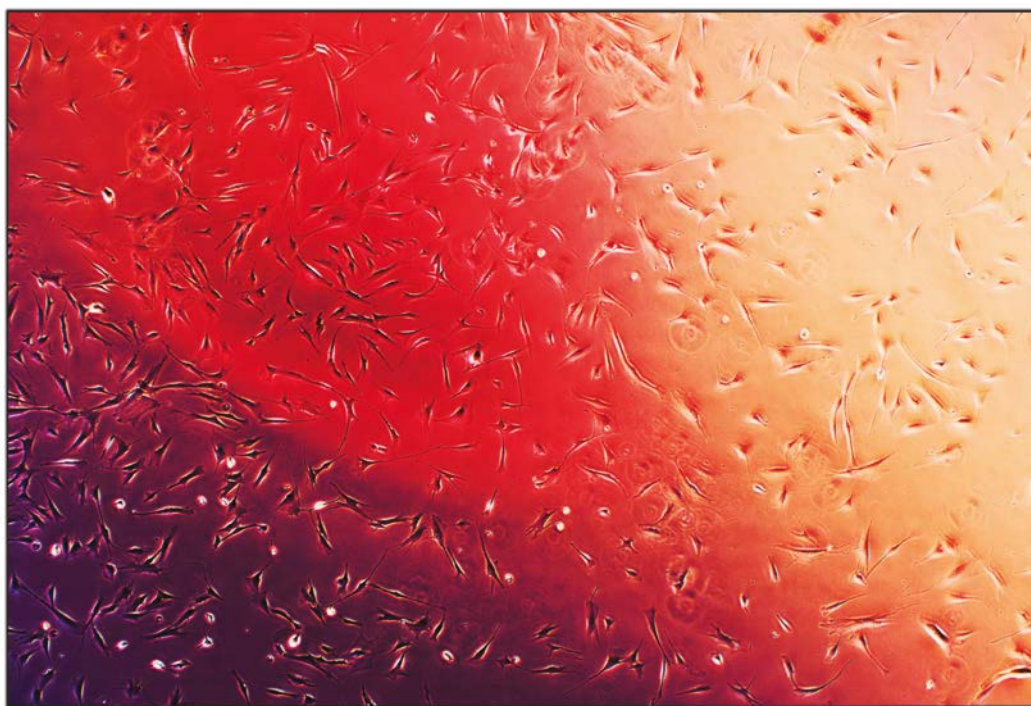


49

Tęczowe in vitro

60 x 42 cm

Kolejny etap hodowli ludzkich komórek śródbłónka w hodowli in vitro. Przy odpowiednim zagęszczeniu, komórki muszą być rozsiane do nowych butelek. Całkowita liczba potrzebnych do badań komórek wynosi około 16 mln!!!

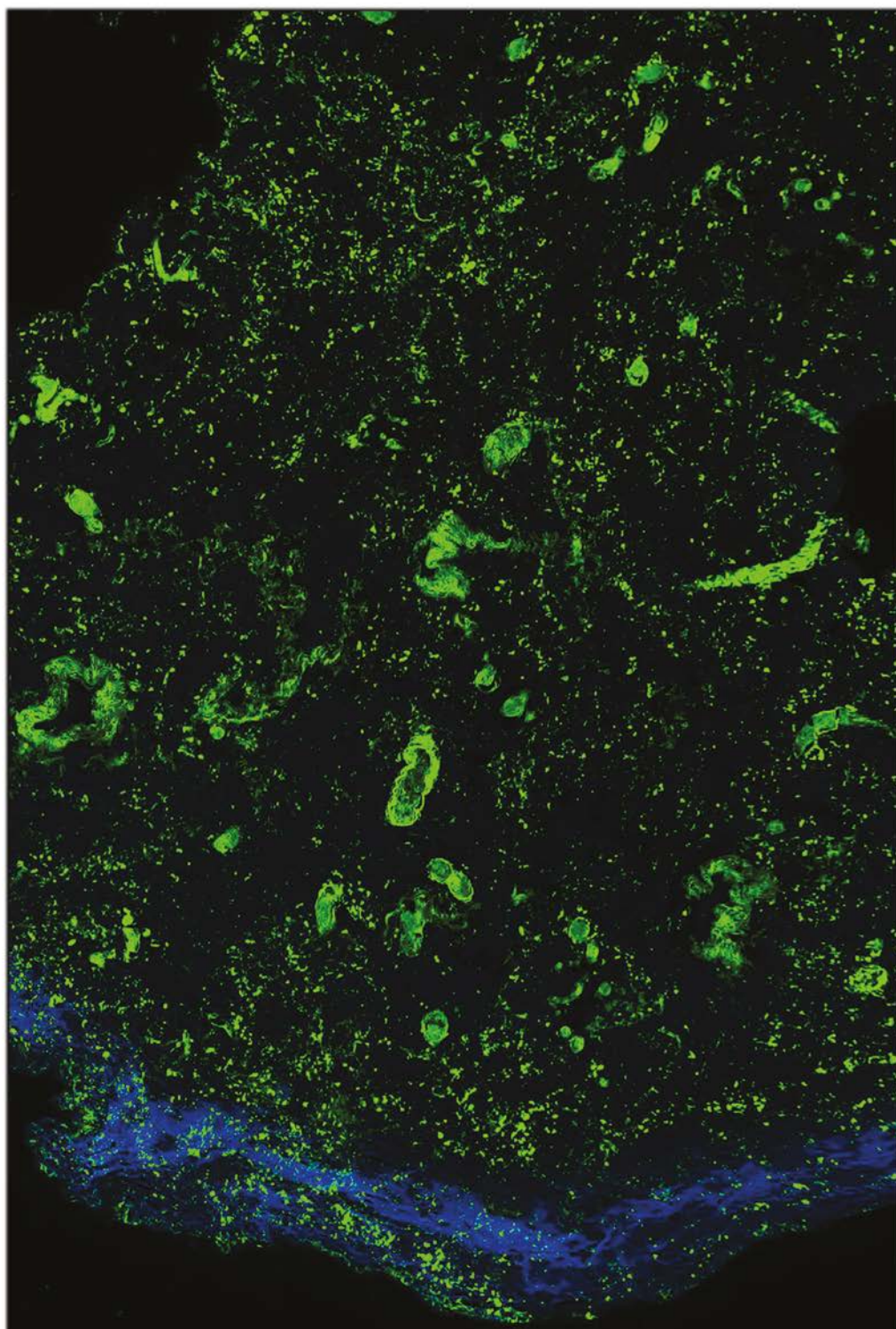


50

Zielona laminina

42 x 60 cm

Na zdjęciu widoczna jest laminina (kolor zielony). Wykazanie obecności, jak i rozłożenia tego białka w ludzkiej trzustce było istotnym elementem w tworzeniu bionicznej trzustki.



REGULAMIN AUKCJI ONLINE DOSTĘPNY
NA WWW.BIONICZNEREWOLUCJE.PL

razem ścigamy się z cukrzycą

Cukrzyca – największe wyzwanie zdrowotne naszych czasów. Nie daje wyraźnych objawów zabijając ponad 30 tysięcy* Polaków rocznie. Cukrzyca, która nie jest leczona w ogóle lub jest leczona niewłaściwie może prowadzić do rozwoju groźnych powikłań zdrowotnych. Najczęstsze z nich to choroby układu sercowo-naczyniowego. Są one główną przyczyną zwiększonej przedwczesnej śmiertelności wśród chorych na cukrzycę. Cukrzyca współistnieje u 30% chorych z zawałem serca. Z kolei co siódmy chory z nowo rozpoznaną cukrzycą w ciągu 10 lat rozwija ostry zespół wieńcowy.**



„Razem ścigamy się z cukrzycą” to ogólnopolska kampania społeczno-edukacyjna na temat profilaktyki, skutecznego leczenia, edukacji i roli aktywności fizycznej w kontroli cukrzycy.

Dowiedź się więcej:

www.scigamysiezcukrzyca.pl

Kampania organizowana jest we współpracy z czołowymi organizacjami pacjenckimi działającymi na rzecz chorych z cukrzycą.

* WHD Diabetes country profiles 2016, https://www.who.int/diabetes/country-profiles/pol_en.pdf

** Raport Instytutu Ochrony Zdrowia "Cukrzyca. Gdzie jesteśmy? Dokąd zmierzamy?", http://www.rpp.gov.pl/raport_cukrzyca_18.pdf

PRZEKAŻ SWÓJ 1%

NA PRZEŁOMOWE ROZWIĄZANIA MEDYCZNE

KRS: 0000323199 

KONTAKT:

Aleksandra Socha

T: 603 176 032

E: aleksandra.socha@fundacijabirn.pl

Jolanta Janiszewska

T: 518 785 622

E: kontakt@fundacijabirn.pl

