

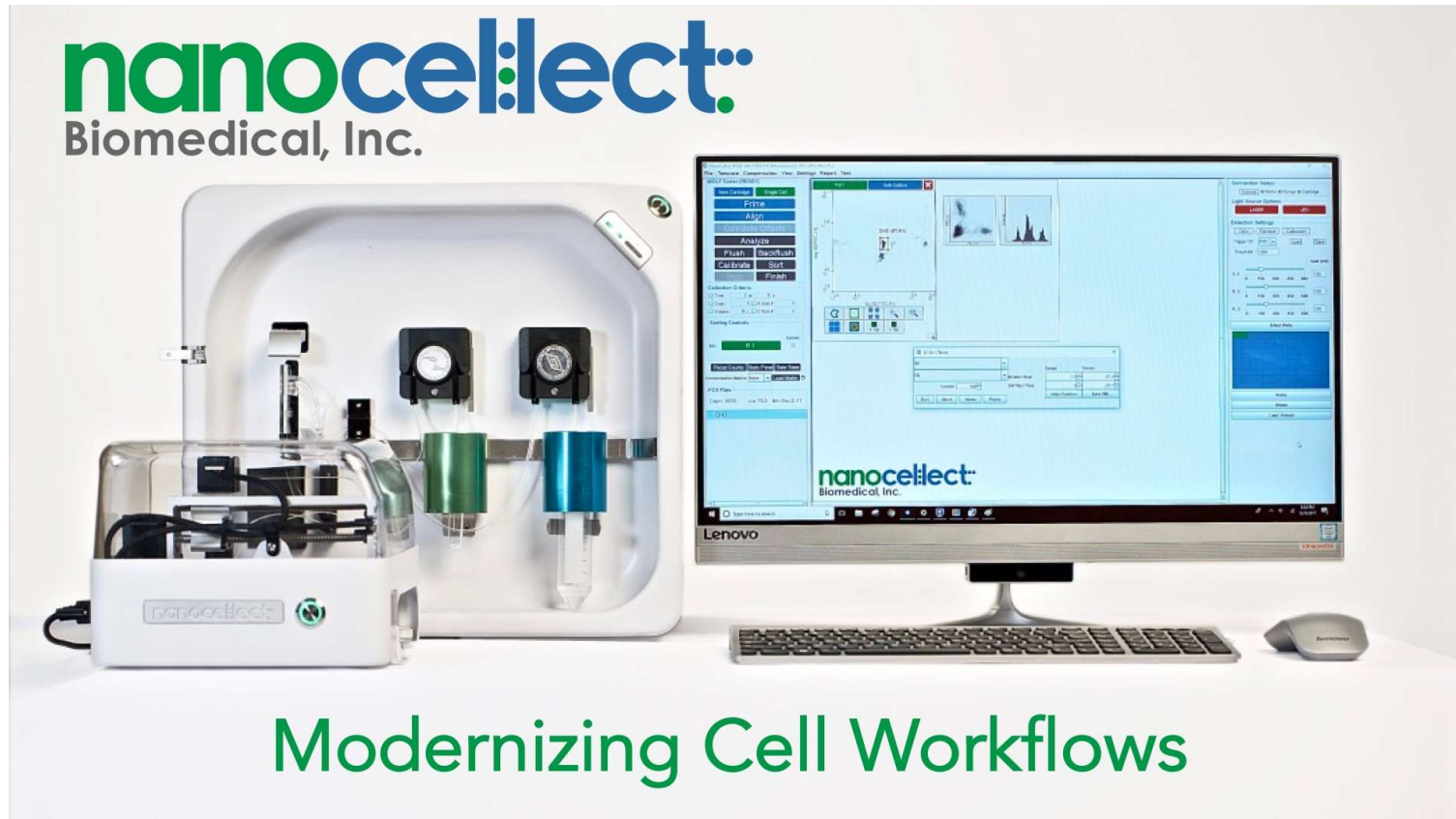
미국 연구실 창업 생존기



Sung Hwan Cho
CTO
NanoCollect Biomedical

KAPAL-KHIDI Webinar
Oct. 15th, 2020

Products – WOLF Cell Sorter, N1 Single Cell Dispenser



Single Cell Isolation with High Viability

**SMALL & EASY
TO USE**

5x smaller and faster workflow



SAFEST TO USE

No contamination

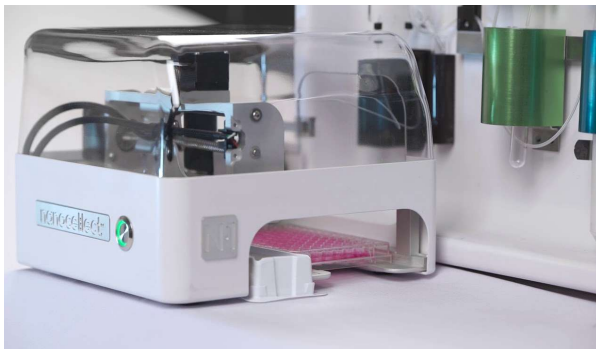
GENTLE ON CELLS

Improves cell viability



**FRACTION OF
THE PRICE**

Affordable,
Fewer approvals required



(주) 다운비에스 (DAON BioSciences Inc.)
info@daonbs.com

nanocellect
Biomedical, Inc.

WOLF Cell Sorter

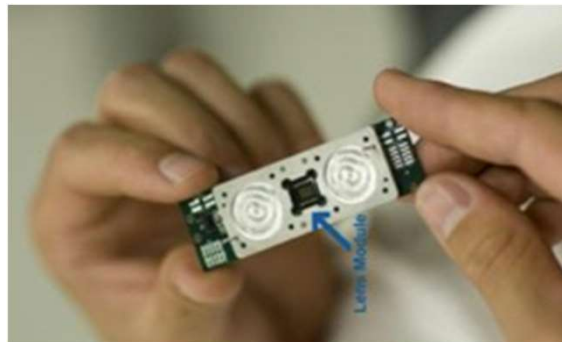
Benchtopy microfluidic cell sorter



UCSD 대학원 시절 뜻밖의 스타트업 경험



- 액체 렌즈를 이용한 초소형 카메라 개발
 - SurgiCam: Mini surgical camera



■ 스타트업을 시작하고자 결심했을 때 고민

- 창업팀 (Team) 구성
 - 아는 사람 없는 미국에서, 창업팀 멤버를 어디에서 어떻게 만날 것인가?
- 창업 자금 (Funding) 조달
 - 현지 네트워크도 없고, 창업 경험도 없는데, 사업 자금을 어떻게 조달할 것인가?

How to Network & 공동 창업자 찾기

- 대학원 학생회 임원 활동
 - UCSD 전자과 학생회
 - UCSD 공대 학생회
- UCSD 캠퍼스 스타트업 행사 참관
 - UCSD 5K Entrepreneurship Competition
- 2009년 12월 NanoSort LLC (NanoCollect의 전신) 설립
 - **CEO:** Ph.D in Cancer Biology
 - **CTO:** Ph.D in Materials Science Engineering
 - **COO:** Ph.D in NeuroScience



우리생각과는 달랐던, 투자자들의 냉정한 시각

검증되지 않은 기술

US 2012/0078531 A1

United States
Patent Application Publication (30) Pub. No.: US 2012/0078531 A1
 (43) Pub. Date: Mar. 29, 2012

(54) **FLUIDIC FLOW CYTOMETRY DEVICES AND PARTICLE SENSING BASED ON SIGNAL-ENCODING**

(71) Inventors: **Yu-Hwa Lu**, San Diego, CA (US); **Chang-Hao Rhyun**, Clare, Arcadia, CA (US); **Sung-Hwan Cho**, La Jolla, CA (US); **Frank Tsai**, San Diego, CA (US)

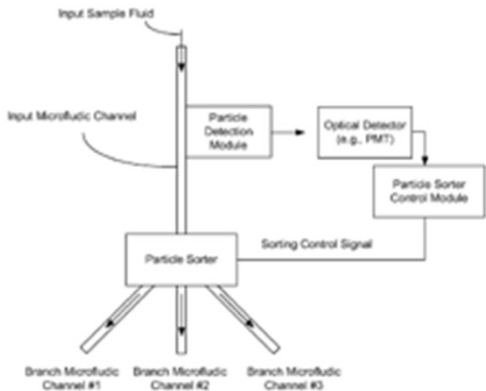
(72) Assignee: **THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA**, Oakland, CA (US)

(21) Appl. No.: 13254481
 (22) PCT Filed: Mar. 18, 2010
 (86) PCT No.: PCT/US2010/024884
 § 371 (c)(3), (2), (4) Date: Nov. 28, 2011

Related U.S. Application Data
 (90) Provisional application No. 61/158,969, filed on Mar. 30, 2009; provisional application No. 61/262,787, filed on Nov. 19, 2009.

Publication Classification
 (51) Int. Cl. G01F 23/00 (2011.01); G01N 21/00 (2006.01)
 (52) U.S. Cl. 740/21

(57) **ABSTRACT**
 Microfluidic devices, systems and techniques in connection with particle sorting in liquid, including cytometry devices and techniques and applications in chemical or biological testing and diagnostic measurements.



검증되지 않은 창업팀



- 가방끈만 긴 아마추어들
- 직장 생활, 비즈니스 경험 전무
- '에고'까지 강해서 남의 말 안 들음

투자자들이 내준 숙제

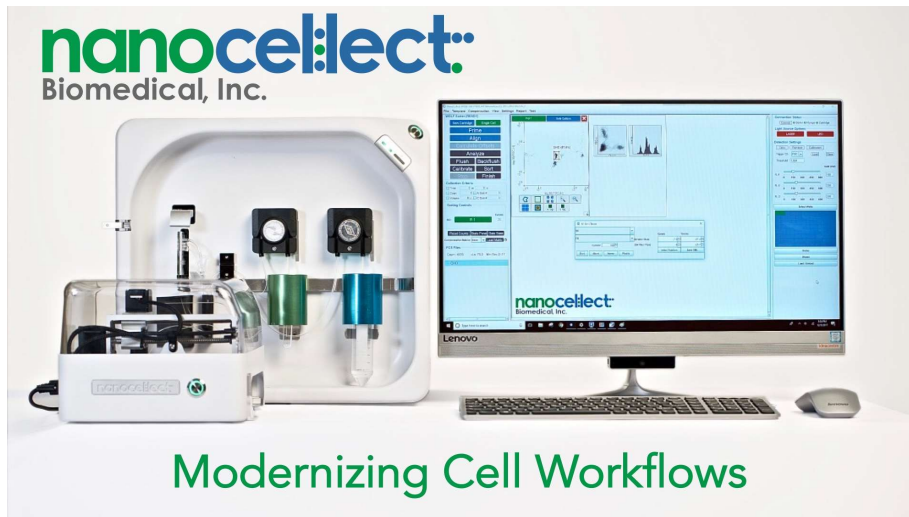
Proofs of concept and Evidence-based market validation

일단 우리끼리 1, 2, 3번의 답을 찾아보자! 시제품부터 만들자!

1. 당신들 기술이 상용화가 가능한가? 시장은 존재하고?
2. 창업팀이 비즈니스 경험이 있는가?
3. 시제품 만들어서 **Product-Market fit** 실험해서 알려줘
4. 시제품 만들고나면 제품 생산할 능력은 되고?
5. 제품 나오면 세일즈는 할 수 있겠어?
6. 빠르게 비즈니스 성장시킬 수 있겠어?

■ 시제품은 무슨 돈으로 만들지?

- 부품 값만 \$40,000~\$50,000 정도 소요
 - 레이저, 광학 렌즈, 필터, PCB, 각종 기계 부품들 등등
- 인건비 + 렌트비 + IP 등등



미국 정부 기술 기반 창업
지원 프로그램 SBIR 을 통해
Seed 자금 마련!



SBIR 프로그램



Small Business Innovation Research

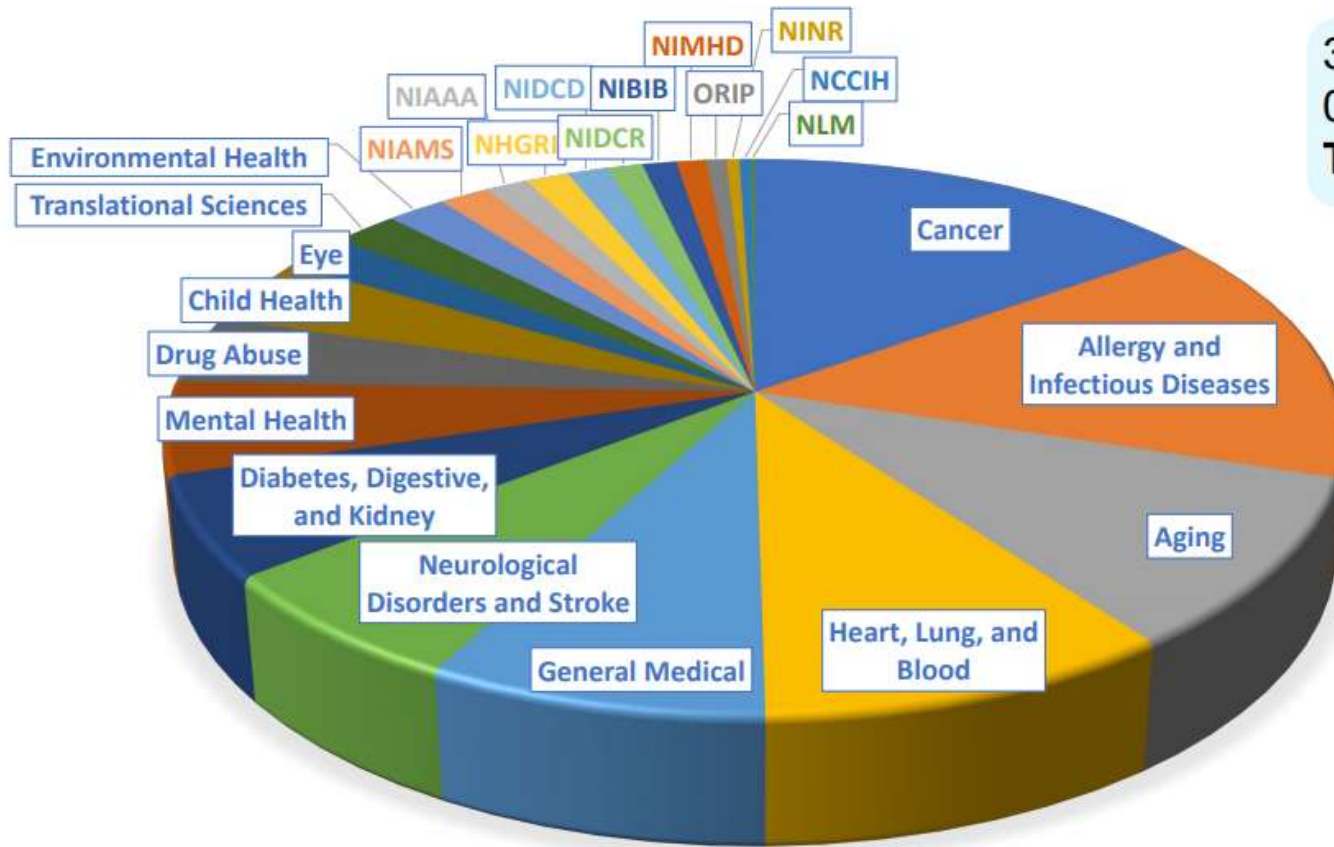
: 미국 정부의 기술 기반 창업 지원 프로그램

Mission Statement

“To support **Scientific Excellence** and **Technological Innovation** through the investment of Federal research funds in critical American priorities to build a strong national economy... one small business at a time”

- All US Federal Agencies with > \$100M of external R&D funding **MUST** set aside **1.25%** of their external R&D budget for SBIR (1982) – 로널드 레이건 대통령

NIH SBIR budget - \$1.04 Billion (한화 약 1.2조원)



3.2% SBIR \$1.04 billion
 0.45% STTR \$146 million
Total FY20 \$1.19 billion

■ SBIR 프로그램의 특징

1. 특별한 조건 없이 주는 지원금 (No Strings Attached)

- 스타트업의 지분을 요구하지 않음 (No Equity Dilution)
- 대출이 아니므로 나중에 갚을 필요가 없음 (Not a Loan)
- 스타트업의 현금/현물 부담의무 없음
- SBIR 받아서 성공적으로 Exit을 해도 기술료 등을 정부에 갚을 필요없음

2. 특허와 같은 지적재산권은 스타트업 소유 (예외 존재)

■ SBIR 지원 자격 요건

1. Organized as **for-profit U.S. business** (영리법인만 가능)
2. Small: **500 or fewer employees**, including affiliates
3. Work must be done **in the U.S.** (with few exceptions)
4. Individual Ownership:
 - **Greater than 50% U.S.- owned by individuals and independently operated** OR **(회사의 50% 이상이 미영주권자/시민권자 소유)**
 - Be a concern which is **more than 50% owned by multiple venture capital** operating companies, hedge funds, private equity firms, or any combination of these (For FOAs after 1/28/2013 NIH; 7/10/14 CDC)
 - **VC 투자를 받은 스타트업들도 지원 가능함**
5. PI (Principal Investigator) does NOT need to be PhD or MD

SBIR - 3단계 Gated Process (NIH 기준)

PHASE I : 시제품 개발, 상품화 가능성 증명

- 9개월간 최대 \$225K (2억 5천만원)

PHASE II : 제품 개발 및 판매

- 2년간 최대 \$1.5M (16억 5천만원)

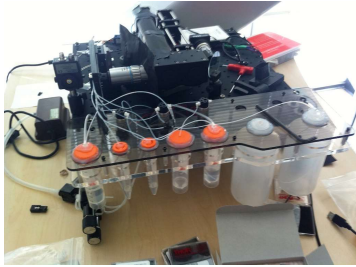
PHASE II-Bridge : 외부 투자 유치에 대한 NIH의 매칭 펀드

- Clinical R&D; FDA 승인 등에 사용가능
- 연간 \$1M (11억원)을 3년간 지급. 즉 총 \$3M (33억원) 까지 매칭
- 지분 희석 & 대출 상환 없음 (No Equity Dilution & No Payback)

PHASE III : 상용화 단계 – SBIR 졸업

SBIR Phase I
& II
: 최대 19억원
(지분희석 X)

시제품 개발 및 개선 with SBIR



2011



2012



2013



2014

NATIONAL
CANCER
INSTITUTE



NIDA
NATIONAL INSTITUTE
ON DRUG ABUSE



미국내 No. 3 생명공학 클러스터 - 샌디에고

U.S. cluster rankings

Rank	Cluster	Weighted score	Rank	Cluster	Weighted score
1	Greater Boston	82.3	9	Los Angeles / Orange County	47.4
2	San Francisco Bay Area	79.7	10	Chicago Metro	40.1
3	San Diego	65.8	11	Minneapolis-St. Paul	39.1
4	Raleigh-Durham	65.4	12	Westchester County, NY	35.3
5	Philadelphia	54.7	13	Denver Metro	34.2
6	Maryland Suburbs / DC Metro	54.3	14	New York City	33.7
7	Seattle-Bellevue	48.0	15	Long Island, NY	23.2
8	New Jersey	47.5	16	Central & Southern FL	21.7



- 높은 밀도로 모여있는 생명공학 연구소들 (회사에서 10분 거리)
- 시제품 데모 및 베타 테스트
 - Proof of Concept
 - Evidence-based Market Validation
- 우수한 인력 풀

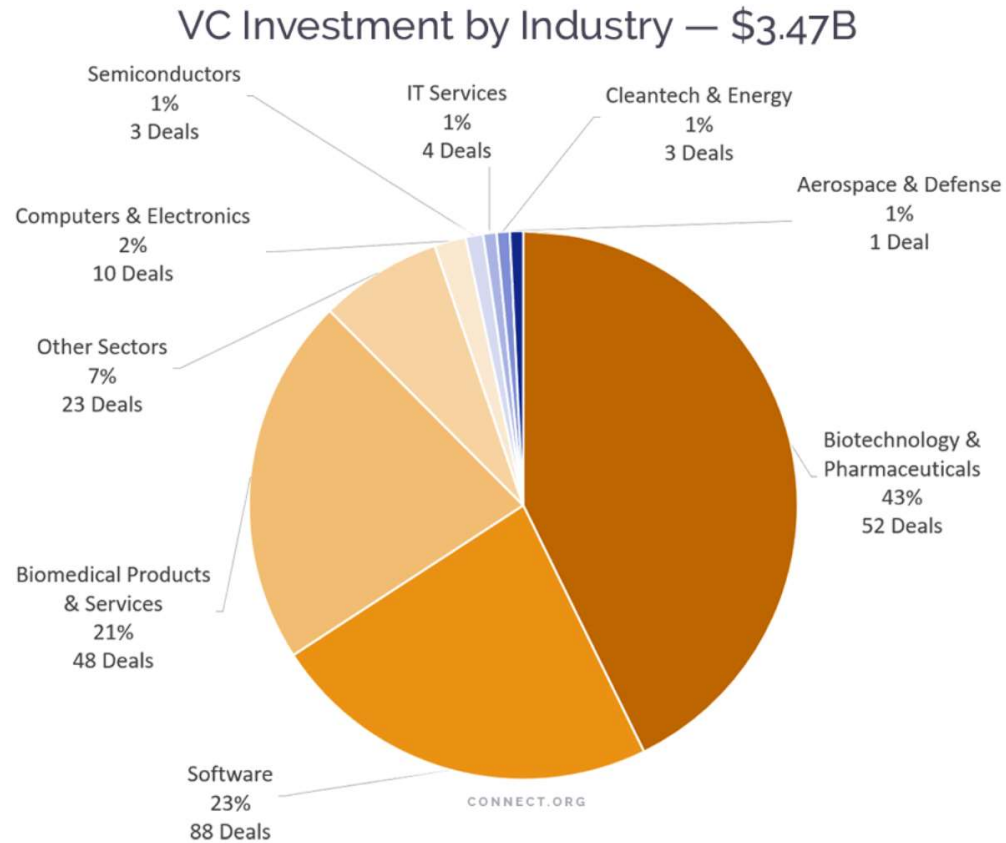


An evolving industry: Today's clusters creating tomorrow's breakthroughs, JLL Research

2015년 – SBIR 이후의 성장에 대한 고민

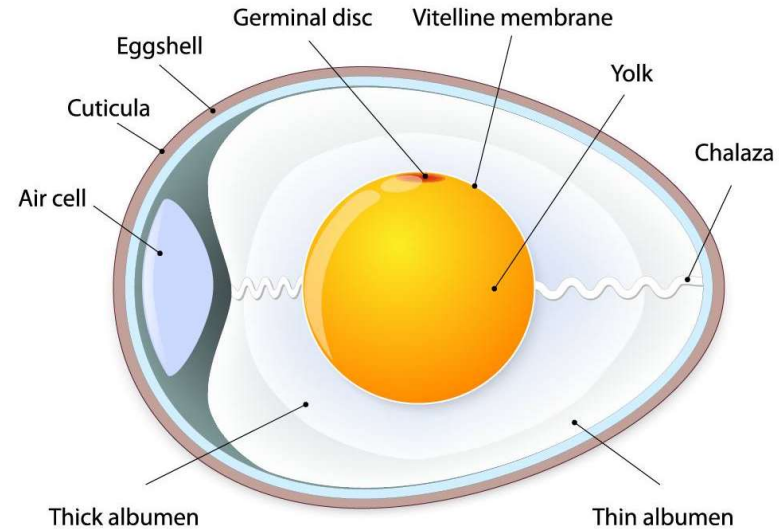
1. 당신들 기술이 상용화가 가능한가? 시장은 존재하고? **YES**
2. 창업팀이 비즈니스 경험이 있는가? **YES (4년!)**
3. 시제품 만들어서 Product-Market fit 실험해서 알려줘
 - 알려줄게 일단 만납시다. VC/Angel 투자자들 만남
4. 시제품 만들고나면 **제품 생산**할 능력은 되고?
5. 제품 나오면 **세일즈**는 할 수 있겠어?
6. 빠르게 **비즈니스 성장**시킬 수 있겠어?
 - **SBIR은 Innovation R&D 지원금**
 - 제조 (manufacturing), Sales/Marketing 예산 책정 불가

샌디에고의 활발한 VC 투자 – 4.1조원 투자 (2019)



Source: PricewaterhouseCoopers MoneyTree™ Report; National Venture Capital Association; data provided by Thomson Reuters

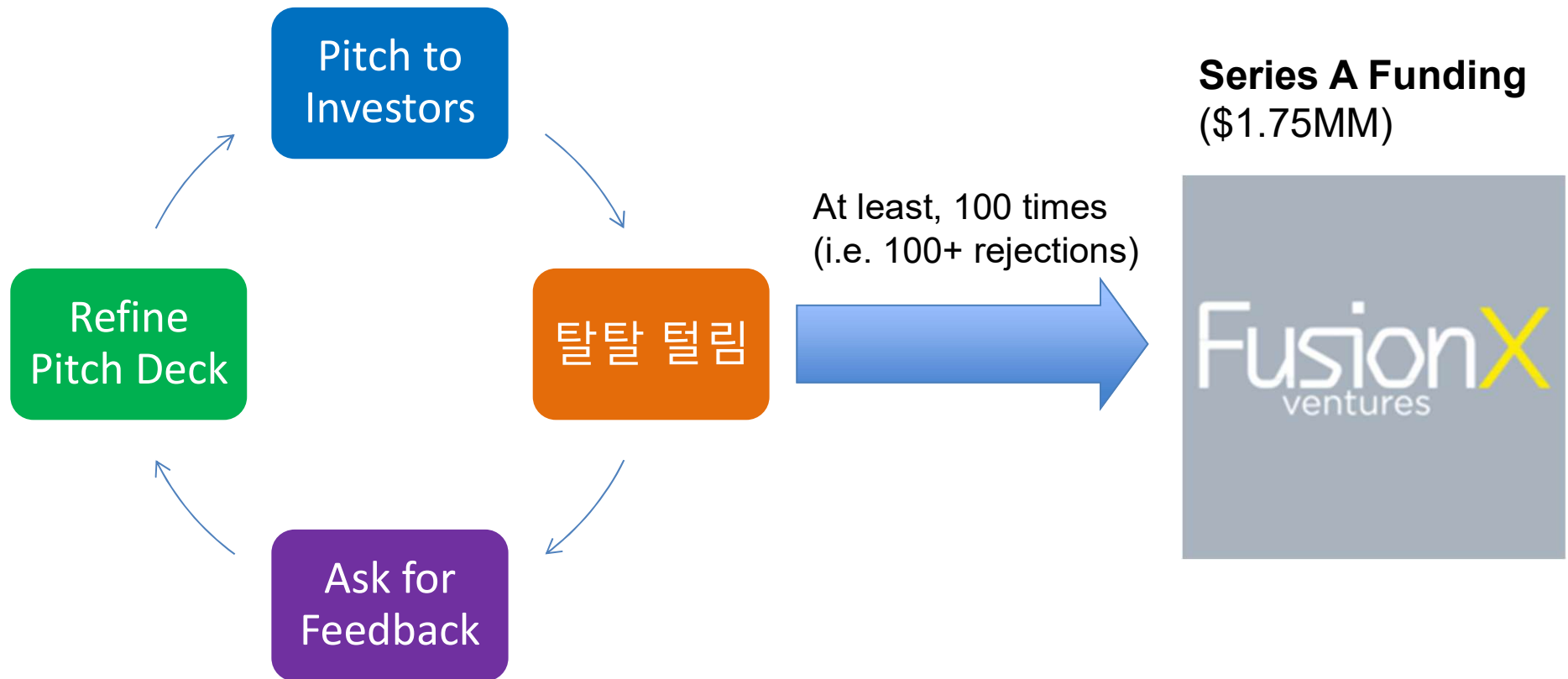
VC Network: 계란 껍질을 깨고 안으로 들어가기



Volunteering - 다양한 행사에 자원봉사자로 참가

- 문턱이 가장 낮으면서
- 환영받을 수 있고
- 평소에 만나기 어려운, 소위 Known Figures 들을 쉽게 만날 수 있는 기회
 - 껍질안으로 들어갈 수 있는 기회!

시리즈 A 투자 유치 – 첫 Equity Dilution (2016)

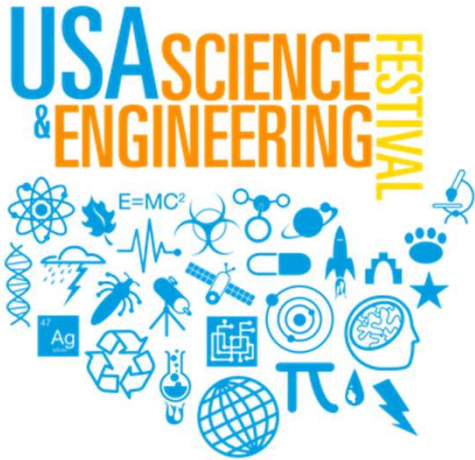


NanoCollect Biomedical Raises \$10M in Series B Funding Led by Illumina Ventures (2017년 11월)

- 기술기반 스타트업에 투자하는 VC
- CVC (Corporate VC : 대기업 내부 VC)



우연하고 느슨한 네트워크의 중요성



감사합니다!



쫓박의 바이오테크 스타트업 이야기

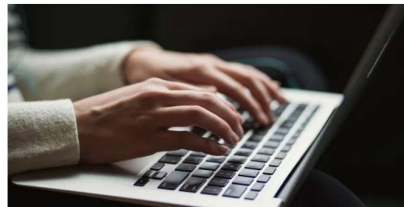
미국 San Diego 에서 바이오테크 스타트업을 하면서 보고 배운 것들



SBIR 프로그램

이상적인 과제 평가 전문가는 존재
할까?

2019-08-28 - 0 Comments



SBIR 프로그램

BRIC에 기고했던 글 모음 (Archives)

2019-08-11 - 0 Comments

많이 보신 글

Warby Parker에서 안경 맞춘 후기

All about SBIR (1) - 나는 어쩌다 창업하게
되었나

미 정부의 SBIR (Small Business
Innovation Research) 프로그램

나이 어린 상사 - 나이 많은 부하직원?

여름방학 고등학생 인턴에게서 배우다

email: sunghwanc@gmail.com / Blog: www.zobaksd.com