



에이펙셀 나노 킬러 애플리케이션이란?

에이펙셀의 세계 최고 나노기술은 거의 모든 산업 분야의 제조혁신에 기여할 것 입니다

What is Apexel Nano Killer Application ?

APEXEL'S WORLD-BEST NANO TECHNOLOGY
WILL CONTRIBUTE TO MANUFACTURING
REVOLUTION IN ALMOST ALL INDUSTRIES.

본사/1공장

경북 포항시 북구 송라면 대전리 24-1 (TEL:054-262-4922~3/FAX:054-262-0896)

나노과학관

서울시 마포구 월드컵북로 63(성산동 서레빌딩 1층) (TEL:02-322-8920/FAX:02-322-8941)

Head Office

97-87, Daejeon-gil, Songna-myeon, Buk-gu, Pohang-si, Gyeongsangbuk-do,
Republic of Korea

Branch office in seoul

1F, Seo-Re Bldg., 63, World Cup buk-ro, Mapo-gu, Seoul, Republic of Korea

Email

ntw314@naver.com

APEXEL NANO KILLER APPLICATION

APEXEL NANO KILLER APPLICATION

에이펙셀 발표자료

Apexel Co., Ltd

에이펙셀(주)

기업부설 나노융복합기술연구소

APEXEL CO.,LTD





에이펙셀(주)는

Top-down 방식으로 세계 최고의 나노 소재 제조 기술을 보유하고 있어 21세기 신 산업혁명을 이끌어 갑니다.

We have the world-first & world-best nanolization technology of top-down mechanism which leads new the industrial revolution of 21st century

- 대부분의 물질의 나노화 (NiO, Cu, Chitosan, 누에 등.)
- Nanolization of almost any material (NiO, Cu, Chitosan, Silkworm etc)
- 입도분포조절이 자유로움 (5, 30, 200, 750nm 등.)
- Free control of distribution particle size (5, 30, 200, 750nm etc.)
- 대부분의 조건하에서도 제조가능
- Manufacture under any condition.
- 물질의 고유특성 보존하에 나노화
- Nanolization without destroying but preserving the original properties.
- 분산제를 전혀 사용하지 않음
- No use of dispersant
- 불순물 혼입이 거의 없음
- Almost no impurities entrained.
- 나노 신물질 R&D
- R&D for new nano materials

기존 모든 산업분야에서 제조의 한계를 극복하고
업계의 세계 최고가 되기를 원하신다면 당사와
함께 하시길 기원합니다.

Should you want to overcome the limits of the conventional technical limits of all industrial fields, and wish to be the world-best in the same field, don't hesitate to contact us.



회사연혁

- 2025. 11. 대용량 전고체 배터리 상용화 제조사업 추진
- 2024. 02. 중국 크로스보더 e-커머스 입점사업 개시
-징둥(jd.com)플랫폼, p2p복합브랜드 스토어, 위챗 app사업
- 2023. 06. 8030 칼슘 중국 보건식품 SAMR 비안등록 (구 FDA)
- 2021. 09. 먹는 코로나 제품 할랄 인증 획득(골다공증, 폐질환 제품 등 총 9개 등록)
- 2021. 08. 천연 나노화장품 ODM 제조 및 책임판매업 등록
- 2021. 08. 포항 공장 3개동 증설
- 2021. 03. 미국 FDA COVID-19 일반의약품 등록
- 2020. 10. 먹는 코로나 제품(막고랑 복구랑) 출시
- 2019. 12. 짐로저스 회장 에이펙셀 사외이사 대우
- 2019. 10. 세계3대 투자대가 짐로저스 에이펙셀 방문
- 2019. 09. 노벨 물리학상, 화학상, 의학상 3개부문 스웨덴 노벨재단 후보 등록
- 2018. 08. 식약처 GMP시설인증획득
- 2018. 07. (중진공)글로벌 스타상품인증
- 2015. 06. 미국 FDA 일반의약품 등록(골다공증, 심혈관 질병의 예방과 치료, 키성장촉진과 치료, 8030칼슘 I, II)
- 2014. 10. 중국 북경 세계 최대 규모 럭셔리 박람회 참관
- 2013. 03. 미국 FDA 일반의약품 등록(골다공증, 심혈관 질병의 예방과 치료, 키성장촉진과 치료, 7030칼슘 I, II)
- 2012. 11. 대한민국 발명 특허대전 금상수상
- 2011. 06. 미국 세계최대 IFT 11 Food Expo 기술혁신 대상수상 (나노칼슘)
- 2009. 07. ISO 9001 인증획득
- 2009. 04. 경상북도 특허 스타기업 지정 (특허청, 경상북도, 포항상공회의소)
- 2009. 01. 나노테크월드(주)를 에이펙셀(주)로 법인명 변경
- 2008. 06. 수출유망중소기업 지정
- 2008. 05. 제 1회 세계 여성기업발명대회 금상수상
- 2006. 12. ISO 14001 인증획득
- 2006. 11. 기술혁신형 중소기업 (INNO-BIZ) 선정
- 2006. 04. 장영실 과학기술大賞 수상
- 2005. 05. 나노테크월드(주)로 법인명 변경
- 2005. 02. 대한민국 특허 기술대전 은상수상
- 2004. 10. 대한민국기술대전 국무총리 금상수상
- 2004. 07. 수출유망 중소기업 지정
- 2003. 09. 건식나노분쇄기 우수품질인증 EM마크 획득 (산자부 기술표준원)
- 2001. 08. 슬래그 첨단 신소재 및 건식나노분쇄 플랜트 완공
- 2001. 03. (주)테크월드로 법인명 변경
- 1998. 03. (주)천유엔지니어링 설립

보유특허

1. 발명특허 - 철강슬래그를 이용한 모래제조 방법 및 그 장치
2. 발명특허 - 고 미분말 분쇄기 (나노분쇄기) [미국, 중국, 한국]
3. 막고랑 복구랑- 코로나제품 발명 특허 출원
4. 기타 발명특허 다수
5. 2009. 11 특허기술동향조사분석 사업 결과 국내 나노소재 (분말) 특허출원
에이펙셀 국내 1위 (21%), 2위 : 한국과학기술원 (18%)
LG 화학 4위 (9%)

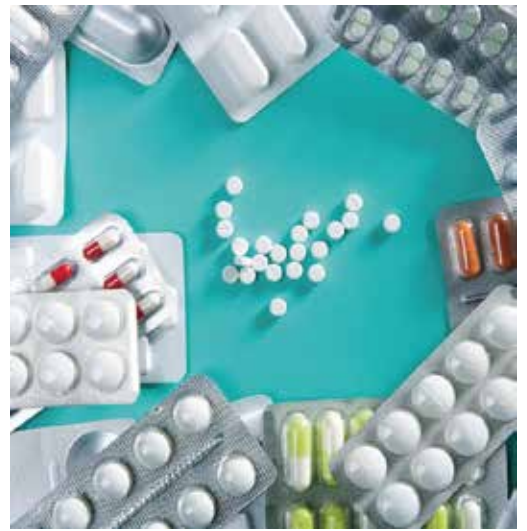
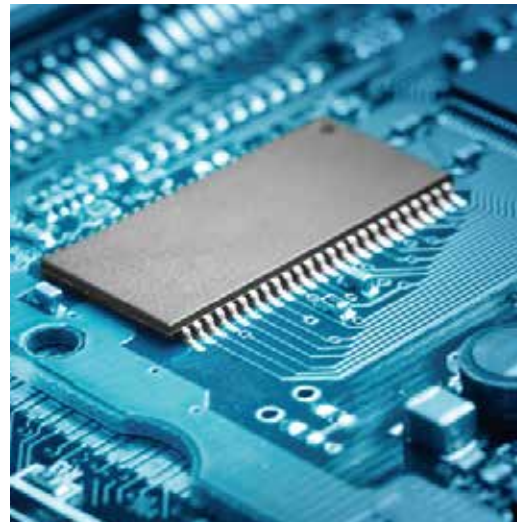
Apexel history

- Nov. 2025. Promoting the commercialization of large - capacity all - solid - state batteries
- Feb. 2024. Beginning of launching business, the Chinese cross-border e-commerce (jd.com,T-mall,wechat app,department store etc.)
- Jun. 2023. Registration of 8030 Calcium as a health food with China SAMR (formerly CFDA)
- Sep. 2021. Obtained halal certification for eating COVID-19 product (9 registered items including products for osteoporosis and lung disease)
- Aug. 2021. Registered as an ODM manufacturing and responsible sales business for natural nano cosmetics
- Aug. 2021. Expended 3 more factories in Pohang.
- Mar. 2021. Registered for FDA COVID-19 OTC Medicine
- Oct. 2020. Released eating COVID-19 product (Makgorang Bokgurang)
- Dec. 2019. Jim Rogers was elected a non-executive director of Apexel
- Oct. 2019. Jim Rogers, one of the world's top 3 investment masters, visited Apexel.
- Sep. 2019. Candidates for the Swedish Nobel Foundation in Physics, Chemistry, and Medicine
- Aug. 2018. Acquired GMP facility certification from Ministry of Food and Drug Safety
- Jul. 2018. (The Small and Medium Business Corporation) Global star product certification
- Jun. 2015. Registered as a OTC medicine by the U.S. FDA (Prevention and treatment of osteoporosis, cardiovascular disease, height growth promotion and treatment, 8030 calcium I, II)
- Oct. 2014. Visiting the world's largest luxury exhibition in Beijing, China.
- Mar. 2013. Registered as a OTC medicine by the U.S. FDA (Prevention and treatment of osteoporosis, cardiovascular disease, height growth promotion and treatment, 7030 calcium I, II)
- Nov. 2012. Received Gold Prize at Korean Patent Invention Competition
- Jun. 2011. Received Technological Innovation Award at the world's largest IFT 11 Food Expo (Nano-calcium)
- Jul. 2009. Certified for ISO 9001
- Apr. 2009. Designated as a patent star company in Gyeongsangbuk-do (Korean Intellectual Property Office, Gyeongsangbuk-do, Pohang Chamber of Commerce)
- Jan. 2009. Changed the corporate name to Nano Tech World Co., Ltd.
- Jun. 2008. Designated as a promising small and medium-sized company.
- May. 2008. Received Gold Prize at the 1st World Women's Enterprise Invention Competition
- Dec. 2006. Certified for ISO 14001
- Nov. 2006. Selected as Technology Innovation SME (INNO-BIZ)
- Apr. 2006. Received Jang Young Sil Science and Technology Grand Prize
- May. 2005. Received the Korea Invention Promotion President Award on Invention Day
- Feb. 2005. Changed the corporate name to Nano Tech World Co., Ltd.
- Oct. 2004. Received Prime Minister's gold prize at the Korea Technology Competition
- Jul. 2004. Designated as a promising small and medium-sized company.
- Sep. 2003. Acquired EM mark for excellent quality certification of dry nano-grinder (Ministry of Trade, Industry and Energy)
- Aug. 2001. Completion of construction for Slag New Materials and Dry Nano-grinding Plant
- Mar. 2001. Changed the corporate name to Tech World Co., Ltd.
- Mar. 1998. Established Cheonyu Engineering Co., Ltd.

Patents Registered

1. Patent of invention - Manufacturing Sand from Slag and the Apparatus thereof
2. Patent of invention - Nano 3D Mill [USA, China, Korea]
3. Makgorang Bokgurang - Covid-19 product invention patent application
4. Others : Held various other Patents registered
5. Nov. 2009 Ranked No. 1 of domestic patent application in nano-powder materials (21%) as the result of patent technology trends survey, while the Korea Institute of Science and Technology took the 2nd place





■ 에이펙셀(주) 나노기술의 우수성과 혁신성

나노기술은 물질과 소자에 새롭게 향상된 기능을 부여하기 때문에 폭발적인 성장이 이뤄지고 있습니다. 에이펙셀(주)는 대부분의 물질을 어떠한 조건에서도 분산제 없이 다양한 입도분포의 나노크기로 제조할 수 있는 능력을 갖추고 나노분말제조 및 융합과 나노신소재의 R&D를 수행하는 세계에서 하나뿐인 업체입니다. 특히 1 나노에서 1000나노까지를 top - down 방식에 의해 당사에서 자체 개발한 장비(세계 최고, 세계유일) Nano 3D Mill(건식)로 생산하고 있습니다.

당사는 많은 기업, 연구기관, 대학에 나노 분말과 물질을 공급하고 있으며, 때로는 신물질 개발과 생산에 협업합니다. 당사는 최상의 나노기술을 통해 업계에서 최고가 되고자 원하는 고객들에게 지속적으로 공헌코자 합니다.



"중국 공사 현장"



"중국 공사 현장"



"중국 현지 에이펙셀 나노단지 조감도"



"중국합작투자 파트너 국태그룹전경(상장사)"



"중국현지 에이펙셀 나노과학홍보관"

■ Excellency in and Innovation of Apexel's nano technology

Nano technology has been growing explosively as creating new materials and devices could realize new improved properties and functionalities.

Apexel Co.,Ltd. is specialized in R&D and production of nano powder in any size of any material under any condition without dispersant.

The nano powder especially from 1000 to 1 nano by top-down method is made by our own equipment: the world-best

We have been supplying excellent nano materials to many companies, research institutes and universities, and sometimes co-works with them for R&D and manufacturing new materials.

We have continuously contributed to our customers to lead the business in their areas by our best nano technology.

■ 노벨과학상(물리,화학,생리의학) 3개부문 종합도전



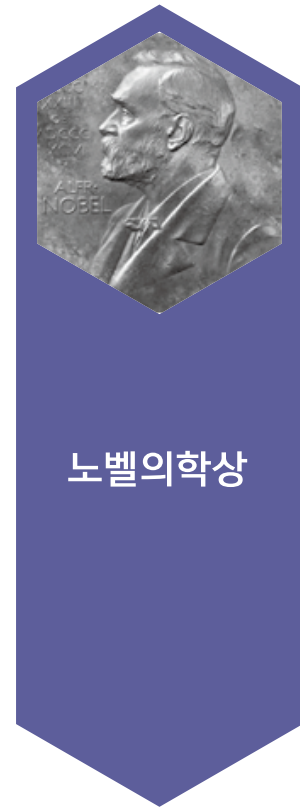
인류숙원 과제
해결기술

- 천연 나노분체 장비개발
- 지구상 대부분 물질 나노화
- 소재 특성 손상없음
- 지구 환경, 에너지, 질병퇴치, 기아문제 해결



전자/반도체
분야 대혁명

- 산처리 無
- 분산제 사용 無
- 나노입도 자유컨트롤
- 새로운 고성능 시대 이룩

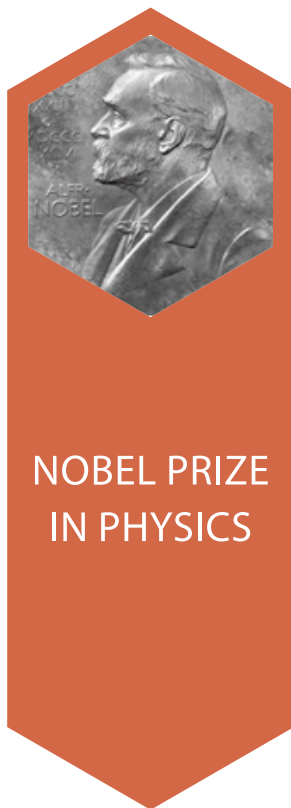


의료계 대혁명

- 기존 의약품 나노화
- 70대 뼈 → 30대뼈로 재생 (나노칼슘제)
- 식품으로 의약품 대체시대 이룩

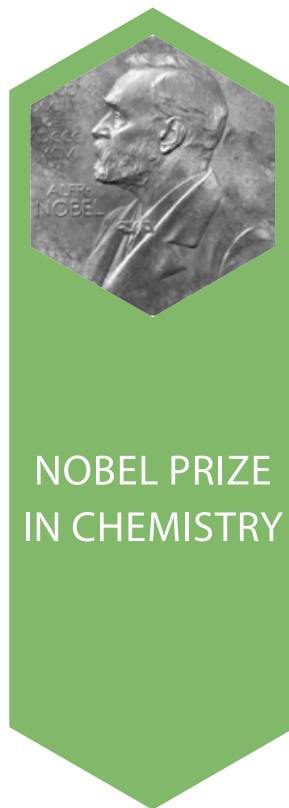
■ Challenge the triple Nobel science prizes

(Physics, Chemistry, Physiology or medicine)



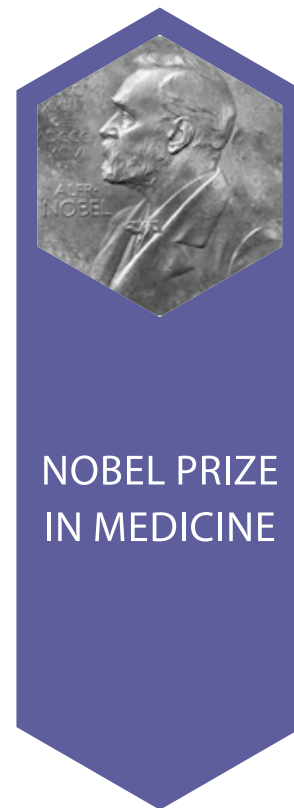
A technological solution
for the difficulties
facing mankind

- Natural nano pulverizer development
- Nanoizes almost every material on earth
- Does not damage on the quality of materials
- Solves the problems of the earth's environment, energy, eradication of diseases, famine issues



A great revolution in
the electronics and
semiconductor field

- No acidizing
- Not using dispersant
- Free control of nano particle-size distribution
- The advent of the new high-performance era



A revolution
in the medical industry

- Nanoizes existing medicine
- Rejuvenates the bones of 70-year-olds into the bones of 30-year-olds (nano calcium)
- The advent of an era in which medicine will be replaced by food

Apexel의 천연나노기술

Only on Apexel's 3D Nano Mill (dry type)

세계 분체제조기술의 발전사

2차 [미분쇄]



연속진동 분쇄기
CONTINUOUS / VIBRATION MILL

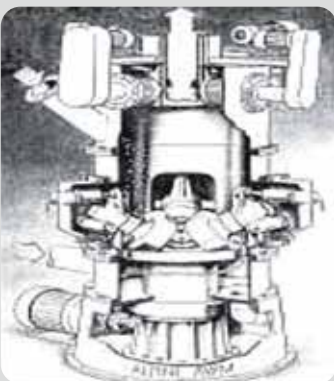


TABLE ROLLER MILL AWM
Powders down to $D_{97} +10\mu m$



200~
400
Mesh

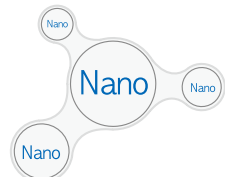
3차 [초미분쇄]



1000~
3000
Mesh

4차 [첨단나노분쇄]

나노 3D Mill 에이펙셀이 세계 유일함



다양한 나노 입도조절가능



Generations of pulverizing mill

2nd generation [fine powder]



CONTINUOUS VIBRATION MILL

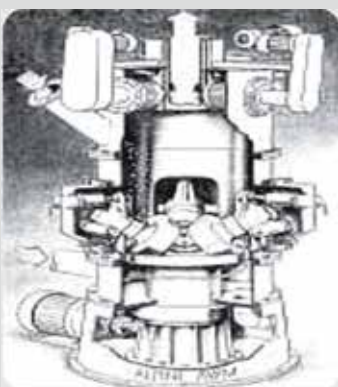


TABLE ROLLER MILL AWM
Powders down to $d_{97}+10\mu\text{m}$



200~
400
Mesh

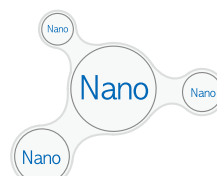
3rd generation [ultra fine powder]



1000~
3000
Mesh

**Apexel's NANO
3D MILL (dry type)**

4th ultimate generation [super nano powder]



1~1000nano

possible control of various
nano particle size distribution

기존의 미립화 기술과 APEXEL NANO TECHNOLOGY 성능비교

	기존 건식 초미립 분쇄기	습식 분쇄기	합성나노제조법	에이펙셀 천연 나노분쇄 장비
분쇄장비명	에어제트밀	기존 습식 볼밀	Nano sol 합성법	Nano 3D Mill
생산입도	3 ~ 5 μm	3 ~ 5 μm	1 ~ 30nm	1000~1nm 자유조절
재 분쇄기능	불가능	불가능	30nm이상 크기 생산 불가능	0.5 μm → 0.01 μm 으로 재 분쇄 가능
성분변화	열에 의한 성분파괴	재료가 산화	크다, 분산제 필요	분산제 필요없다/ 성분변화 없다
식품/제약의 영양변화	열에 의한 영양파괴	손실이 크다	제조 불가능	색, 향기, 풍미, 비타민등 영양손실 없다
불순물혼입	불순물이 들어간다	불순물이 들어간다	첨가제가 들어간다	없다
생산량(h)	생산 불가능	생산 불가능	20~30g	1000~2000g
분쇄영역	비금속광물로 제한적이다	제한적이다	극히 제한적이다. 실리카, 은 등 약 10종	홍삼, 녹차, 현미, 콜라겐, 키토산등 고분자 소재, 실리카, 알루미늄, 금, 은, 다시마, 유기화합물, 무기화합물, 각종 의약품, 각종 한방재료, 기타

A performance comparison chart of current powder vs. Apexel's Nano 3D Mill

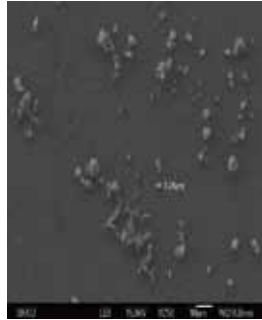
	Existing ultra-micro pulverizer	Wet type pulverizer	Bottom-up method	Apexel's natural nano pulverizer (Dry type)
Name of the Equipment	Air Jet Mill	Existing Ball Mill	Nano sol method	Nano 3D Mill
Produced Particle size	3 ~ 5 μm	3 ~ 5 μm	1 ~ 30nm	1000~1nm (possible control of particle size distribution)
Repulverizing over sized Particles	Impossible	Impossible	1 ~30nm	Possible to re-pulverize 0.5 μm → 0.01 μm
Composition change	Component destruction by heat	Oxidation of materials	High in change, Dispersant is needed	Dispersant is not needed
Nutrition change	Nutritional destruction by the heat	Serious loss of nutrients	Impossible to manufacture	No loss in vitamin and other nutrients
Mixing of impure foreign matters	Impurities included	A large amount of impurities included	Additives included	No
Production quantity(h)	Impossible to produce	Impossible to produce	20~30g	1000~2000g
Pulverizing scope	Restricted - only non metallic minerals	Restricted	Extremely restricted - Silica, Silver etc. (about 10 Kinds)	Ginseng, green tea, brown rice, collagen, chitosan, high molecule materials etc. Silica, alumina, gold, silver, kelp, organic compounds, various kinds of medicines or herb ingredients etc.

■ 에이펙셀의 기술 경쟁력(사례)

이트라코나졸 적용 결과 (제약 : 항진균제)

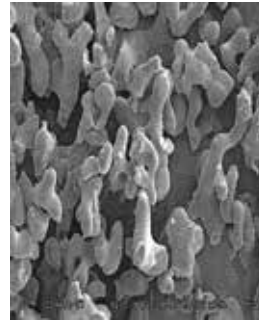


나노분쇄 전
(기존분쇄의 한계)

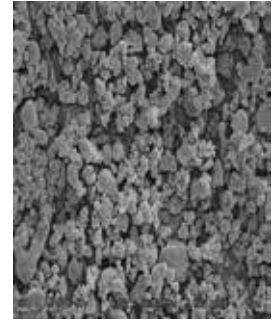


나노분쇄 후

PDP 형광물질 적용결과



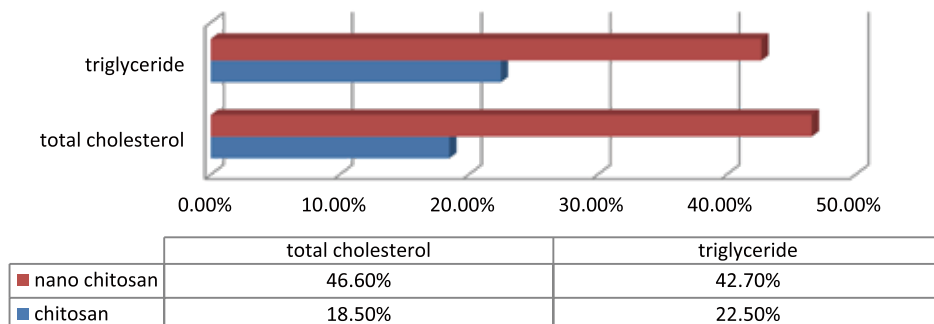
나노분쇄 전



나노분쇄 후
(30배 선명도 향상, 수명연장)

나노키토산의 적용결과 - SCI 논문 (세계 TOP10)

일반키토산과 나노키토산의 콜레스테롤과 중성지방 제거효과 비교(동물실험)



Reference: M.H. Seo. et al, Physicochemical, microbial, and sensory properties of yogurt supplemented with nanopowdered chitosan during storage. Journal of Dairy Science. 2009, 92 (12), 5907~5919

슬래그 폭열시험 1300℃ 비교 파손실험 | 제철소 용광로 산업부산물

나노 슬래그 혼화재 ▶

나노급냉슬래그

(5, 10, 15, 20)

당사 천연나노기술 제품

가열 전 ▶

1시간 가열 후 ▶

실리카폼

(5, 10, 15, 20)

기존의 고증발딩용 첨가제

가열 전 ▶

1시간 가열 후 ▶

실리카폼 ▶



쇠불이가 녹는 온도에서도 파손이 안됨

파손

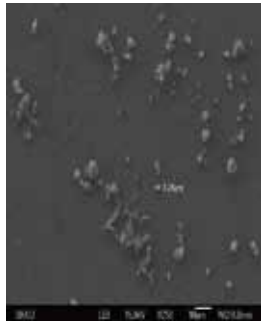
KSA 한국표준협회 [동명대학교 건축학과를 통해 비교한 자료임]

Proven performance of nano powder by Apexel's 3D nano Mill equipment (dry type)

Itraconazole(antifungal)

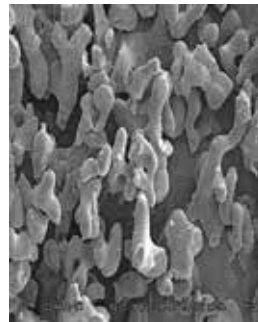


Before
(pulverizing)

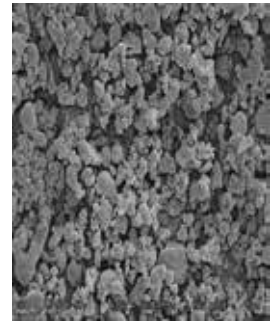


After nano pulverizing

PDP fluorescent material



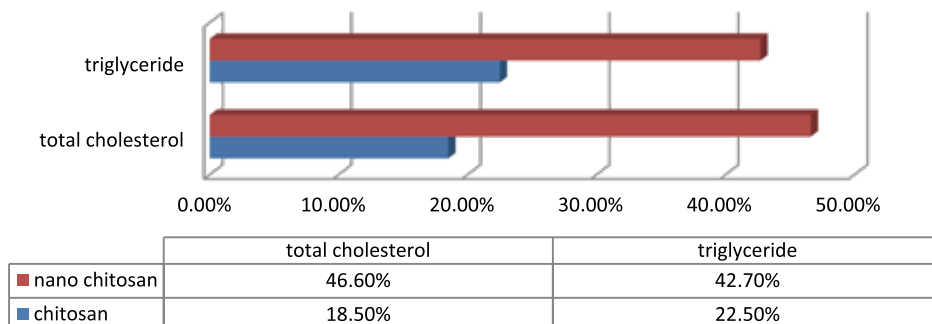
Before



After (Improved visibility by
30 times and prolonged life)

Test result of Nano Chitosan - research paper of SCI. (World top 10)

Comparison of removal effect of cholesterol and neutral fat by the conventional chitosan vs nanochitosan (in animal test)



Reference: M.H. Seo. et al, Physicochemical, microbial, and sensory properties of yogurt supplemented with nanopowdered chitosan during storage. Journal of Dairy Science. 2009, 92 (12), 5907~5919

Blast furnace slag test on explosion under the heat 1300°C

Nano slag
(not destroyed) ►

Silica fume
(destroyed) ►

Rapid cooled
nano slag

(5, 10, 15, 20)

Our product of natural
nanotechnology

Before heating ►

After heating ►

Silica fume

(5, 10, 15, 20)

Conventional additives
for high-rise building

Before heating ►

After heating ►



KSA 한국표준협회 [동명대학교 건축학과를 통해 비교한 자료임]

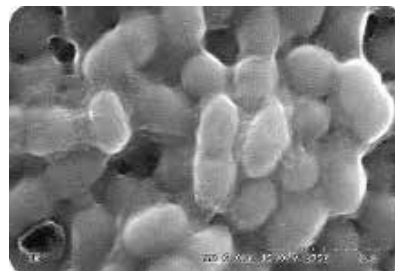
SEM사진 및 입도분석표 (세계유일의 다양한 나노소재, 나노 규격 제조능력 보유)

분쇄전 SEM사진

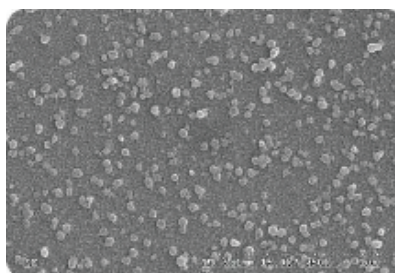


분쇄후 SEM사진(다양한 입도조절)

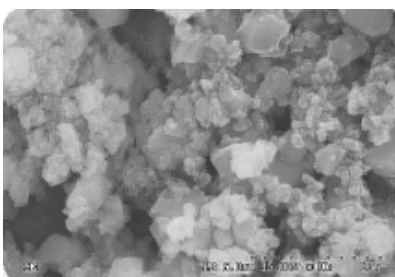
- Blackginseng (흑삼) D50 : 200nm



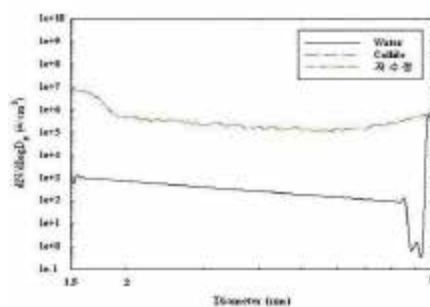
- Spirulina (스피루리나) D50 : 30nm



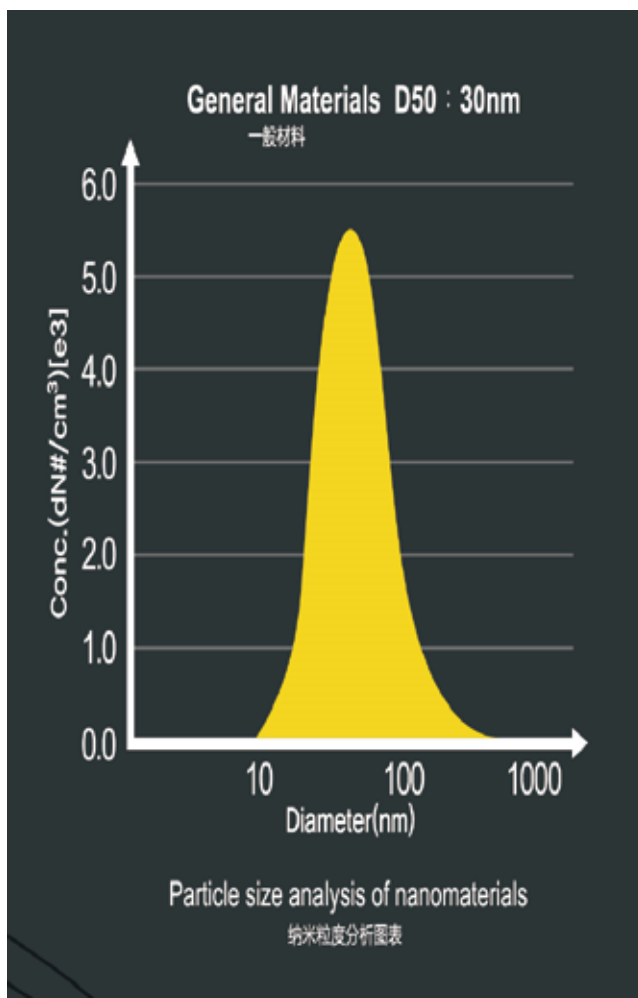
- 비금속광물 D50 : 100,500nm



- 자수정 D50 : 5nm, D97 : 10nm



입도분석표



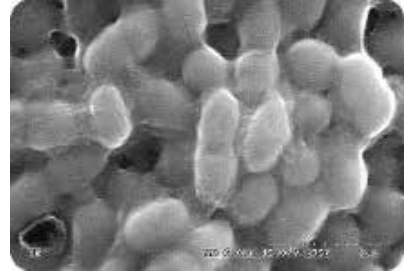
SEM image & Particle size distribution

Before pulverizing

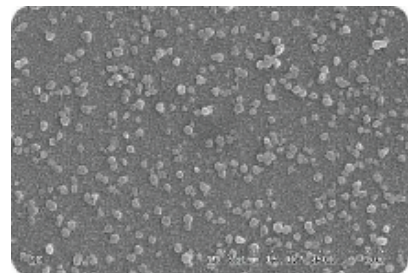


After pulverizing (possible control of size distribution)

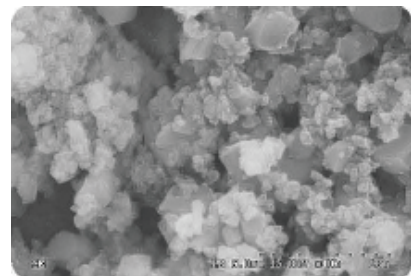
- Blackginseng D50 : 200nm



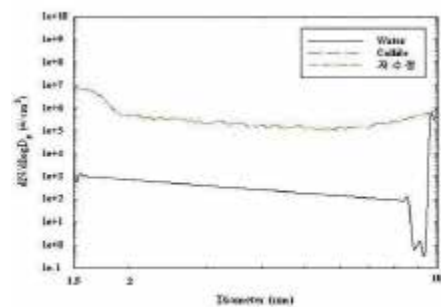
- Spirulina D50 : 30nm



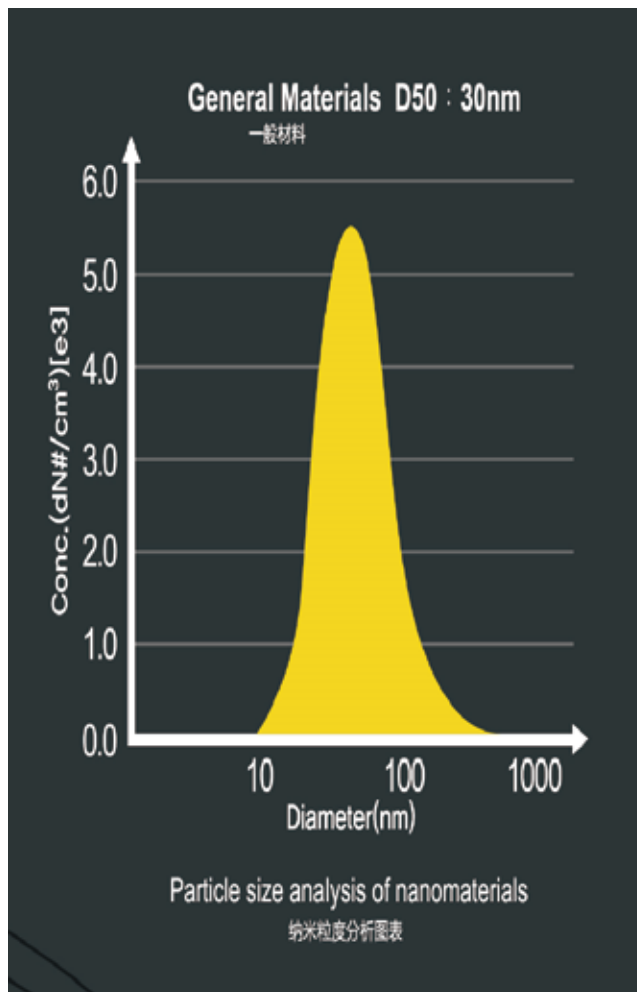
- Ceramics D50 : 100,500nm



- Amethyst D50 : 5nm, D97 : 10nm

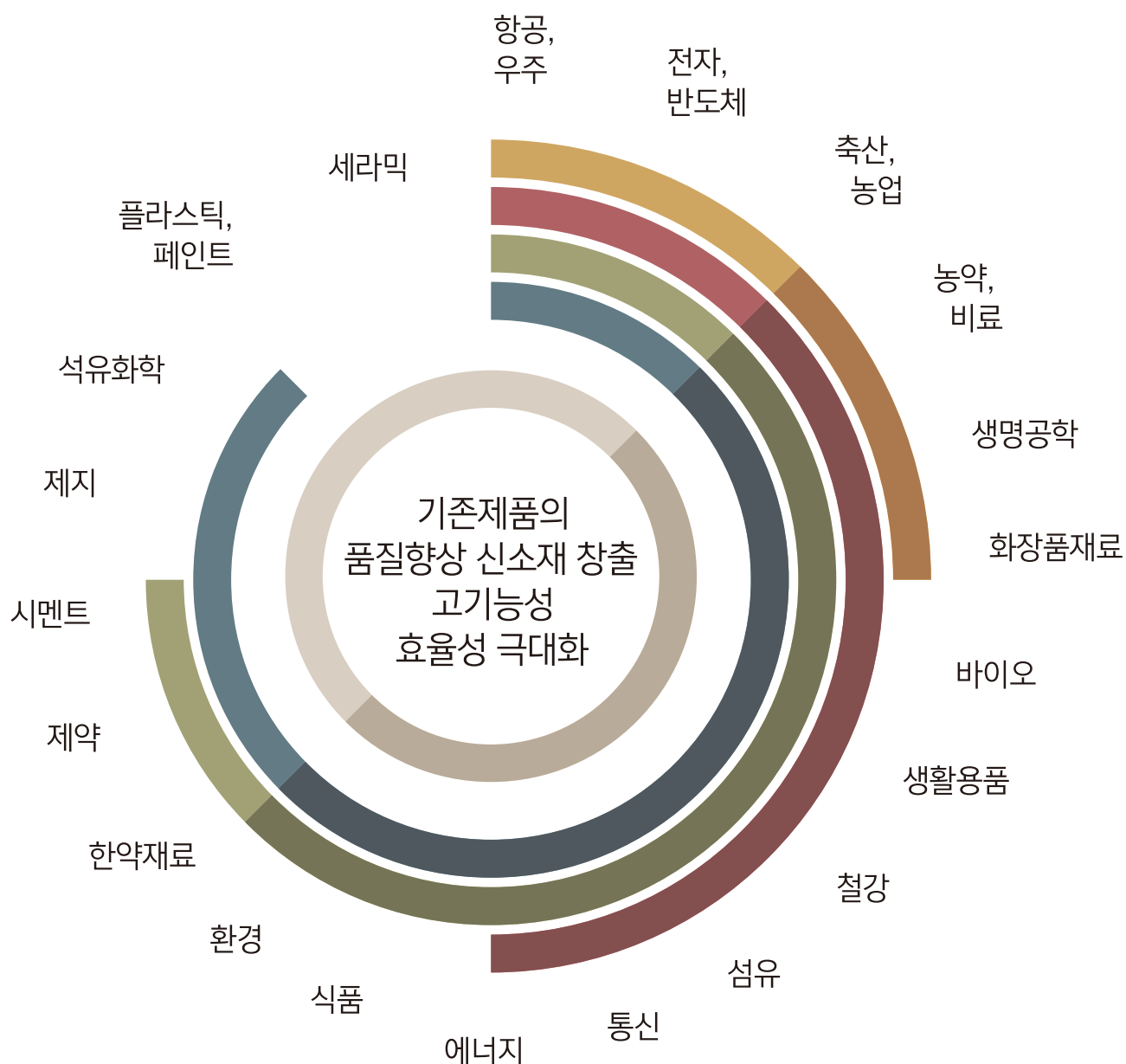


Particle size distribution



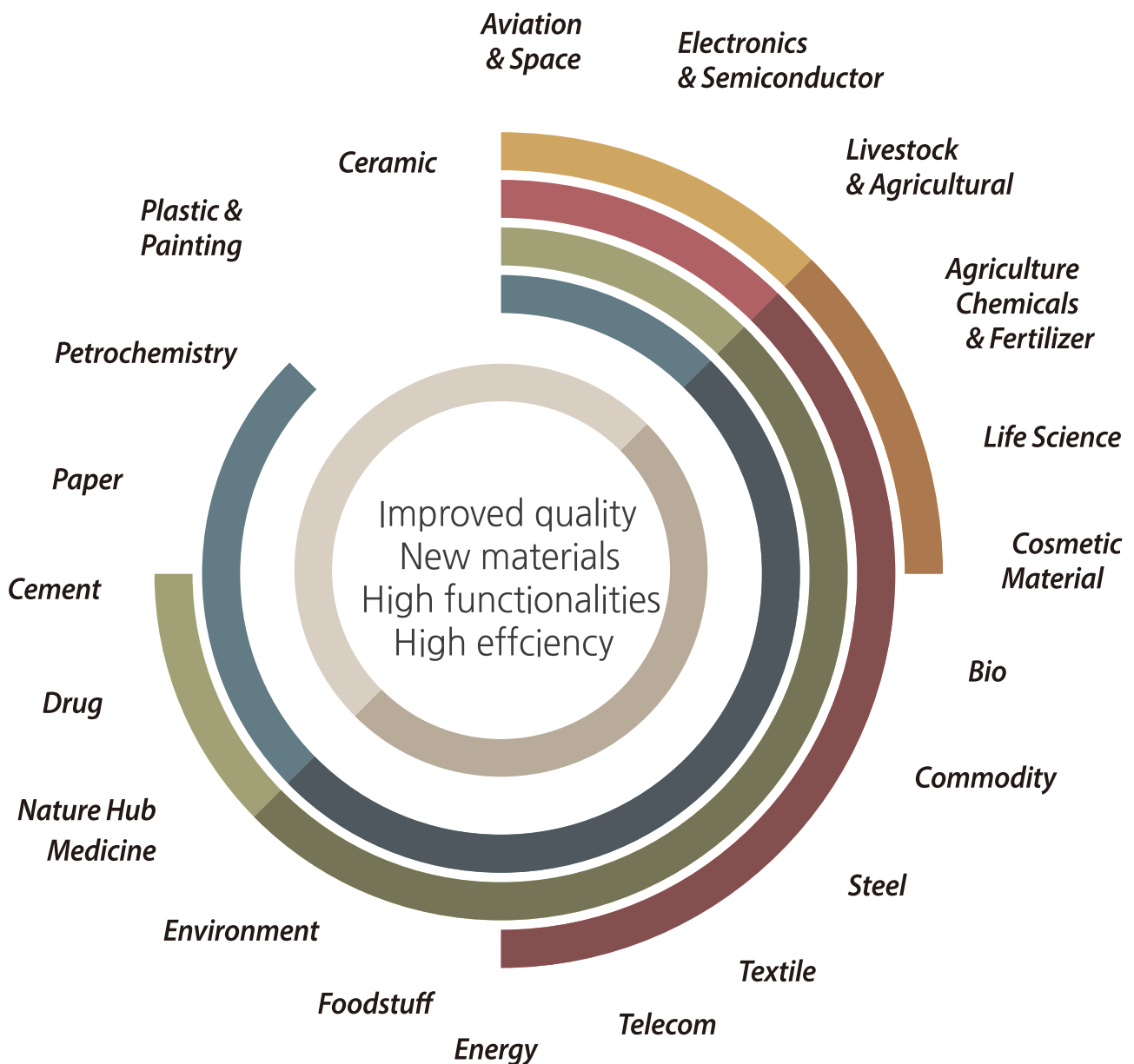
■ Apexel의 사업분야

- 기존제품의 품질향상, 신소재 창출, 고기능성, 효율성 극대화
- 세계최초 Apexel nano Technology는 모든 산업분야에 제조 혁명을 이끌어 갑니다.



Apexel' s business Areas

Apexel' s world-best technology will contribute to manufacturing revolution in almost all industries.





전자/반도체산업

- 기존의 PDP형광물질(2~4um)을 나노입자 (300~600nm)로 만들면 PDP화질(선명도)이 30배로 향상된다.
- 기존의 휴대폰, 노트북 등 가전제품을 더 작게, 더 가볍게, 더 단단하게 만들 수 있다.
- 전자/반도체 산업의 기술한계를 극복할 수 있다.

Electronic / Semiconductor Industries

- PDP quality (sharpness) can be improved by 30 times when the conventional PDP material (2~4um) is pulverized into nano particle (300~600nm).
- The conventional home appliances such as cellular phone, lap top and others can be smaller in sizes, lighter in weight and harder in strength.
- May overcome the technical limit of electronic and semiconductor industries.



에너지 산업

현재 각광을 받고 있는 각종 대체에너지, 태양광 분야, 수소저장합금, 연료전지 등에 나노 기술을 적용하여 고효율, 고성능의 보다 더 우수한 각종 첨단제품을 만들 수 있다.

Energy Industry

By application of nano technology to such spotlighting industries as various alternative energies including solar energy, hydrogen store alloy, fuel cell and etc. enables manufacture of various modern products with higher efficient and better function.



건설업/시멘트산업

균열이 가지 않는 빌딩, 내열성이 우수한 콘크리트 구조물을 보다 슬림화 할 수 있으며 보다 견고한 초고층 건축물을 만들 수 있다.

Construction / Cement Industries

Nano reinforced cement enables crack-free, better heat-resisting, slimmer and more solid high-rise building.



우주/항공, 철강산업

우주, 항공, 선박, 자동차 등의 산업분야에 제공할 각종 특수기능을 가진 다양한 나노 철강신소재를 제조할 수 있다.

Space / Aviation & Steel Industries

Manufacture of new nano steel material having special function is possible for the application to such industrial fields as space, aviation, vessel and automobile.



생명공학/제약산업

- 골다공증, 암, 당뇨, 고혈압 등 불치병, 난치병의 완치 물질을 만들 수 있고, 무병장수의 길이 열려 전 세계 인류에게 크게 공헌하고 있다.
- 기존의 모든 제약원료를 나노화함으로 적게 먹고도 치료효과는, 극대화 할 수 있으므로 구강용, 피부용, 주사액 등에 적용, 제약분야에 혁명을 가져왔다.

Life Science & Pharmaceuticals Industries

- Nano technology may contribute to mankind promising good health and long life by manufacture of new medical materials for complete cure of such inveterate and untreatable diseases as osteoporosis, cancer, diabetic and high blood-pressure.
- If the conventional pharmaceutical materials nanolized, maximized curing effect with less dosage is anticipated leading to pharmaceutical revolution when applied to oral, skin and injection materials.



화장품 산업

화학 화장품 시대에서 천연 식물 재료를 나노화한 기능이 뛰어난 천연 화장품 시대가 왔다. 잘 쓰지않는화장품, 각종 살아있는 천연 영양성분이 피부 깊숙이 흡수되는 화장품을 제조한다.

Cosmetics Industry

New era of cosmetics changing from chemical cosmetics to natural nano cosmetics is right ahead. It is possible to manufacture cosmetics with improved functionalities with deep infiltration of various live natural nutrients into skin.

농수산식품, 축산산업

- 쌀, 콩, 율무, 기타 각종 곡물을 나노화하면 영양 100%로 섭취할 수 있으며 재료의 낭비가 없다. (기존미크론 단위는3%~10%만 생체이용)
- 각종 과일, 채소류의 비타민, 섬유질, 전복, 불가사리 등 모든 영양성분을 흡수할 수 있어 생체 이용률을 극대화 할 수 있다.
- 각종 가축사료의 재료(예:옥수수, 쌀겨 등)를 나노화하면 소량으로도 영양을 충분히 공급할 수 있다.

Livestock, Agriculture & Fishery Industries

- Nanolization of various grains such as rice, bean, adlay and others enables almost 100% bioavailability of nutrition without any loss of material (whereas only 3% to 10% of bioavailability in micron sizes).
- Maximizing bioavailability of all nutrition of all fruits, abalone and starfish and all vitamins as well as fiber of vegetables.
- Sufficient supply of nutrition to various domestic animals with less quantity of feeding is possible when feedstuff (ex: corn, rice bran, etc.) is nanolized.



기타 산업소재

다양한 특성의 종이를 만드는 제지산업, 각종기능(건강, 공업용 등)이 첨가된 첨단섬유제품, 고온에서 견디는 플라스틱, 잘 벗겨지지 않는 페인트에서 항공기, 우주선 제작에 들어가는 각종 부품제작에 이르기까지 생활의 혁명을 가져다주는 최첨단 기술이다.

Other Industrial Materials

Nano materials, most modern technology leading to life revolution, can be also applied to manufacturing papers of special functions, high-tech textile products with various functions (health, industrial and other purposes), high heat resistant plastic and peeling-off resistant paint and to various parts of spacecraft and airplane.

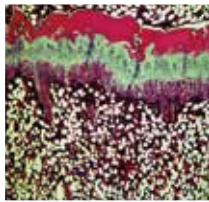
제품소개

현재 당신의 골밀도는 건강하십니까?

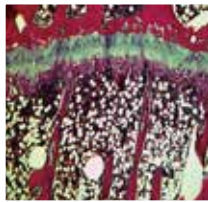
골다공증은 생명을 단축시키고 빨리 늙게하며 소리없이 죽어가는 질병이다 !!

에이펙셀 나노칼슘, 쥐실험을 통한 골다공증 치유효과(SCI 국제논문 게재)

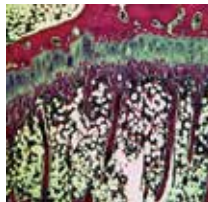
(아래 사진은 인위적인 난소제거수술을 실시하여 골다공증이 유발된 쥐의 비교 골조직 사진입니다.)



골다공증 심화
(우유)



골다공증 완화
(기존칼슘+우유)



골다공증 완화
(이온화칼슘+우유)



골다공증치유
(에이펙셀 칼슘제품)

에이펙셀 나노 칼슘제품은

건식나노기술에 의해 제조되어 아연 활성도를 높여 흡수가 용이하므로 칼슘보충과 칼슘부족예방에 큰 도움을 드립니다.

제품은 에이펙셀(주)가 연구하고 기술 개발한 엄격한 제품검수 시스템(자체GMP시설보유)과 미국 FDA 및 국제 규격에 적합한 최상급 원료를 사용함으로 믿을 수 있는 우수한 품질의 칼슘보충용 제품입니다.



한국칼슘왕



8030칼슘프리미엄



8030돌려다오



진세노365칼슘왕



위대한칼슘



강골칼슘



막고랑복구랑
(코로나 제품)



혈행개선허



7030칼슘프리미엄



미라클바



차가버섯분말



일본 수출 칼슘

가공분야



전자반도체 나노소재들



나노 벌



은 나노분말



산화니켈



나노 현미

Product

Processing Field



Makgorang Bokgurang
(COVID-19 product)



Blood circulation
improvement care



7030 Calcium
Premium



Miracle bar



Chaga mushroom
powder



Calcium exported
to Japan



Electronic semiconductor nano-materials



Nano rice



Silver
nano-powder



Copper
nano-powder



NiO
nano-powder



Nano
brown rice

Major Achievement by Apexel' s technology and its products

Materials	Applying Existing Technology of other companies	Applying Apexel' s Nano Technology
Calcium - Oyster shell etc	Weakly increased bone density	Meaningfully increased bone density by Apexel' s Nano Calcium
Chitosan	Weak recovery of Beta cell of Langerhams islet of diabetes	Complete recovery by Apexel' s Nano Chitosan
Fluorescent materials for PDP	-	Improved distinction by 30 times by Apexel' s nano powders
Natural materials for cosmetics	• Preservatives necessary • Chemical processing	• Preservatives unnecessary • 100% natural material processing • Maintaining original properties- color, taste, fragrance etc.
Blast furnace slag	Only used for roadbed	Used for additives to special cement at high-rise building as value-added material

Remark : Apexel' s nano technonolgy will have far-reaching effects on broad areas of industries with ample experience.

“모방불가능” “세계최초”

에이펙셀의 건식나노분쇄 기술로 제조된

막고랑복구랑

Makgorang Bokgurang

■ 부작용 없는 먹는 천연 코로나 제품 개발

침입하는 코로나 바이러스는 막아주고 훼손시킨
폐, 뇌, 후각, 미각, 각종 장기등의 기능은 복구한다는 뜻.

■ 주문 생산 제품



할랄인증서



할랄제품

식품의약품안전처
광고심의필



“impossible to imitate” “World's first”

Made with Apexel's dry nano-grinding technology.

막고랑복구랑

Makgorang Bokgurang

- Development of a natural COVID-19 product that doesn't have side effects.

Preventing and damaging the invading corona virus
The function of the lungs, brain, smell, taste, and various organs is restored.

- Made-to-order product

Advertising deliberation by the
Ministry of Food and Drug Safety



Halal Certificate



Halal Products



“모방불가능” “세계최초”

에이펙셀의 건식나노분쇄 기술로 제조된

에이펙셀 혈행개선 케어

APEXEL BLOOD CIRCULATION HEALTH
MEMORY IMPROVEMENT CARE

1

당사가 보유한 천연 나노 제조 기술로 항혈전에
좋은 식품을 나노화하여 효능이 차별화된 기억력
개선과 혈행개선에 도움을 주는 건강기능식품

As a company that has developed and
possessed advanced nano-grinding technology,
using “nano technology” Antithrombotic foods are
nanosized to improve memory and improve
efficacy. Health functional food that helps to
improve blood circulation



2

현재까지 혈전성 질환의 예방과 치유에 도움이 되는
헤파린, 쿠라린, 아스피린, 유로키네이즈 등 다양한
항응고제(anticoagulants)도움이 되고 있으나, 가격이
매우 높을 뿐 아니라 출혈성 부작용과 위장 장애 및
과민 반응 등으로 그 사용이 한정되고 있는 실정에
필요한 혈행개선케어 제품임

To date, heparin, clarin, and ass are helpful in the
prevention and healing of thrombotic diseases. It is
helpful for various anticoagulants such as pyrine and
urokinase. However, the price is very high, as well as
bleeding side effects, gastrointestinal disorders and
irritability. Blood circulation improvement care products
necessary for the situation where its use is limited
due to reactions, etc.

3

항혈소판제와 항혈전제는 뇌혈관질환을 포함한 관상동맥의
일차예방, 관상동맥 중재술 이후 재협착 및 스텐드 혈전증
예방에 핵심적인 역할을 하고 있으며, 그 중요성이 점차
가하고 있는 실정에서 에이펙셀 혈행개선케어가 많은
도움이 되는 제품임

Antiplatelet agents and antithrombotic agents are used
for primary prevention of coronary artery disease,
including cerebrovascular disease, and It plays a key role
in the prevention of restenosis and stand thrombosis after
aortic intervention. In the situation where the importance
is gradually increasing, It is a very helpful product

■ 사업방향

가) 각종 소재 수탁 나노 임가공

1. Processing on commission for nano powders and nano materials

- ◎ SiC, Al₂O₃, ZrO₂, SiO₂ 카오린 등 각종 세라믹류
녹차, 홍삼, 한약재, 현미, 콩, 전복, 다시마, 불가사리 등 농수산물 식품류
- ◎ 금, 은, 구리 등 비철금속
- ◎ PDP형광물질, LED형광물질, 연료전지, 전극제 등 화합물
- ◎ 이트라코나졸, 아스피린, 단백질, 코큐텐 등 의약품
- ◎ 칼라토너, 잉크재료, 필러 등 각종산업용 소재 나노화

나) 각종 나노 신소재 제조 및 판매

2. Manufacture and sales of various nano new materials

다) 각종 응용 상품 제조 및 판매

3. Manufacture and sales of various nano application products

라) 나노 신소재관련 합작투자 등 국내 및 해외 신규 사업추진

4. Alliance or joint venture with domestic or overseas partners in strategic areas

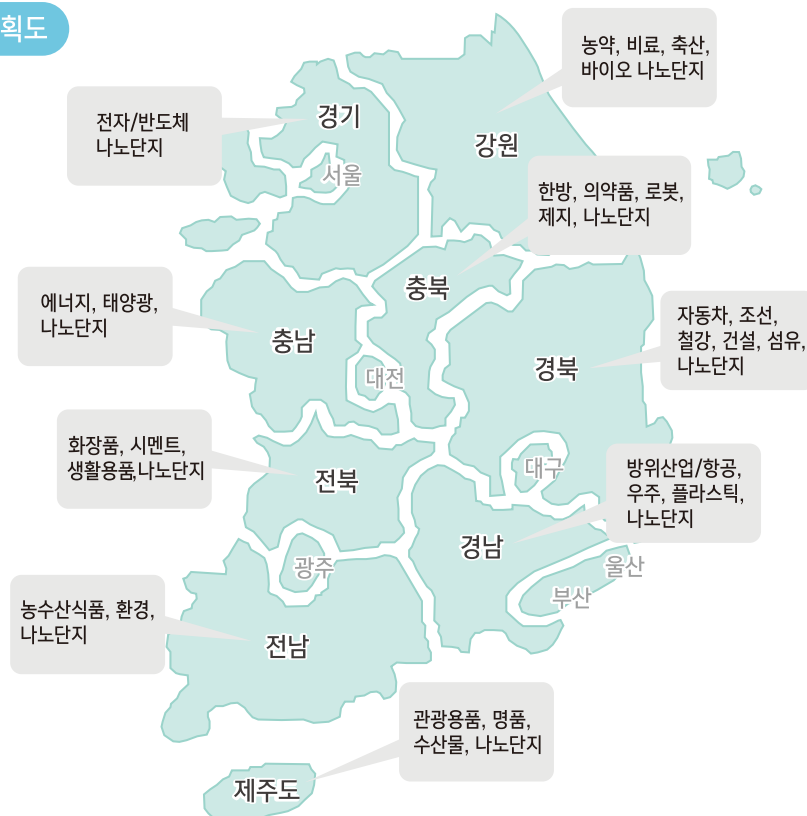
- ◎ 각종 지역 클러스터단 추진, 태양광분야, 연료전지분야, 환경분야 에너지분야, 식품분야, 기타

마) 국가 천연나노소재 생산 지역별 특화 전문단지 조성 기획

5. Participation or formation of regional clusters for R&D and manufacture

전국토 나노단지화 계획도

- 일자리 창출
- 수출 강국
- 경제 대국



GLOSSY TOOTHPASTE 광치약

I 에이펙셀 치약의 새로운 역사를 쓰다

태어날 때부터 평생 강하고 건강한 치아를 유지하기 위해 개발되었습니다.

Apexel의 독자적인 천연 나노기술로 제조된 구형 및 원형 나노 칼슘은 식용 골다공증 치료제의 주요 성분으로, 미국 FDA 광고 심사위원회로부터 “모방 불가능”, “세계 최초”라는 문구 사용을 승인받았습니다. 이 성분을 치약 연마제로 사용함으로써 치아 마모를 방지하고, 치면을 매끄럽게 연마하여 착색을 예방하며, 치석 및 플라크 생성을 근본적으로 억제하여 평생 튼튼한 치아와 잇몸을 유지합니다.



우수한 효능

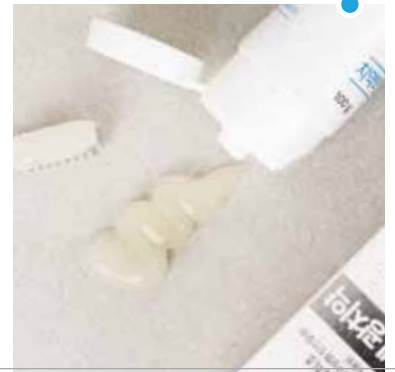
- 1 충치 예방 / 입 냄새 제거
- 2 치주 질환 예방
- 3 잇몸병 예방
- 4 치은염·치주염 예방
- 5 플라크 제거 (항플라크 효과)
- 6 치아 미백 유지
- 7 치아 강화
- 8 구강 청결 유지
- 9 입 냄새 상쾌하게 개선
- 10 심미적 효과 향상

“모방불가능”
“impossible to imitate”

“세계최초”
“World's first”

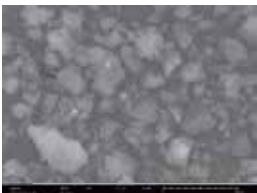
유해 성분 12가지 무첨가

파라벤, 인공색소, 인체유해향료, 볼소, 플루오린화, 나트륨, 사카린, 트리클로산, 마이크로비즈, 합성계면 활성제 (SLS,SLES), 메칠클로로이소치아졸라논(CMIT), 메칠이소치아졸라논(MIT), 광물성오일



제품의 특징

Product Features



에이펙셀의 천연 나노 기술로 더 깨끗하고 안전하게

기존 치약이 닿지 못하는 미세 균열까지 관리해 충치 발생을 줄이고, 구취와 착색을 개선해 깨끗하고 건강한 구강 환경을 유지시켜 줍니다. 안전한 성분만 담아 온 가족이 매일 안심하고 사용할 수 있습니다.

이 치약에는 나노 탄산칼슘이 함유되어 있으며, 이는 한국 칼슘왕의 주요 성분입니다. 에이펙셀의 세계 최초 건식 나노분쇄 기술로 제조된 초미세 구형/원형의 탄산칼슘이 치아 표면의 법랑질 층을 마모(손상)시키는 것이 아니라 광택 효과를 통해 법랑질 손상을 방지해 줍니다.

타사 기존 치약에서 일반적으로 사용되는 연마제 (석분: 실리카, 규소, 침강 탄산칼슘, 하이드록시아파타이트 등)는 입자가 매우 거칠고, 크며, 바늘처럼 뾰족한 형태도 있습니다

에이펙셀 광치약과 타사 치약의 연마제 입자 모양과 크기를 비교한 결과, 매끄럽고 균일한 나노 입자를 사용해 치아의 마모를 방지합니다



12 Harmful Ingredients Not Added

Parabens, artificial coloring, harmful fragrances, fluoride, sodium fluoride, saccharin, triclosan, microbeads, synthetic surfactants (SLS, SLES), methylchloroisothiazolinone (CMIT), methylisothiazolinone (MIT), mineral oil

Apexel, Writing a New History of Toothpaste

Developed with the purpose of keeping one's teeth strong and preserved for life from birth.

Using spherical and round nano-calcium, the main ingredient of edible osteoporosis treatment products manufactured with Apexel's proprietary natural nanotechnology – approved by the Food and Drug Administration's advertising review board for the use of phrases "Impossible to Imitate" and "World's First" – as the toothpaste abrasive, it prevents tooth wear, polishes tooth surfaces to prevent food staining, fundamentally prevents plaque formation and tartar buildup, thus preserving strong teeth and gums for life.



It contains
nano-calcium carbonate
which is the main component
of the Korean calcium king



✓ APEXEL GLOSSY TOOTHPASTE

Containing ultrafine round/spherical calcium carbonate manufactured with Apexel's inimitable /world's first dry nano-grinding technology, preventing enamel wear through polishing effect rather than abrasion (wear) function of the tooth surface enamel layer.



Other companies' existing toothpastes
Conventional abrasives (stone powder: silica, silicon, precipitated, calcium carbonate, hydroxyapatite, etc.) As you can see, the particles are very rough, large, or needle-like sharp particles

Comparison of abrasive particle shape and size between Apexel light toothpaste and other company toothpastes

excellent efficacy

- 1 Prevents cavities / remove bad breath
- 2 Prevents periodontal disease
- 3 Prevents gum disease
- 4 Prevents gingivitis · periodontitis
- 5 Removes plaque (anti-plaque)
- 6 Keeps teeth white
- 7 Keeps teeth strong
- 8 Maintains oral cleanliness
- 9 Refreshes the mouth
- 10 Enhances aesthetic effect

MINERAL BALANCE

미네랄 발란스



미네랄 섭취는
선택이 아니라
필수입니다

Mineral intake
is not a choice,
but a necessity

미네랄은 5대 필수 영양소 중 하나로,
섭취한 영양분을 에너지화 시켜주는
가장 중요한 영양소이므로 섭취가 필수적입니다

Minerals are one of the five essential nutrients and play
a vital role in converting the nutrients you consume into
energy, making their intake indispensable.



THREE DROPS
IN A GLASS
OF WATER

“모방불가능” “세계최초” “impossible to imitate” “World's first”

에이펙셀의 나노 기술로 정제된 Apexel Mineral Balance Concentrate

미네랄 3종과 농축 기술로 제조된 해양 심층수 천연 미네랄 농축수 70여종

Apexel Mineral Balance Concentrate

개발 및 수상

development
and awards

70종 이상의 천연 미네랄을 담은 차세대 건강 솔루션

심층 해양수 기반의 에이펙셀 미네랄 발란스는 칼슘, 마그네슘, 아연 등 필수 미네랄을 최적의
비율로 제공하여 뼈 건강, 면역력 증진, 체력 회복, 피부 개선까지 전신 밸런스를 지원합니다.

Apexel Mineral Balance, derived from deep ocean water, provides essential minerals such as calcium, magnesium,
and zinc in optimal ratios to support bone health, boost immunity, aid recovery, and improve skin for overall body balance.

- 70종 이상의 천연 미네랄이 체내 전해질 밸런스를 유지하고 에너지 대사를 촉진
- 마그네슘, 칼륨 등 필수 미네랄이 근육·신경 기능을 지원하고 피로 회복에 도움
- 칼슘과 미네랄이 뼈·혈관 건강 유지에 기여하며 혈액순환 개선 효과 기대

- Over 70 natural minerals help maintain electrolyte balance and promote energy metabolism.
- Essential minerals such as magnesium and potassium support muscle and nerve function while aiding fatigue recovery.
- Calcium and minerals contribute to bone and vascular health, with expected benefits for improving blood circulation.

CALCIUM TO BONE

뼈로가는 칼슘왕



칼슘

Calcium

비타민 D

Vitamin D

마그네슘

Magnesium

“모방불가능” “세계최초” *“impossible to imitate” “World's first”*

에이펙셀의 건식나노분쇄 기술로 제조된 칼슘 *Made with Apexel's dry nano-grinding technology.*

건강기능식품

Advertising deliberation by the Ministry of Food and Drug Safety

영양 기능정보

Nutrient function
information

칼슘, 비타민D, 마그네슘 보충용 제품

Calcium, vitamin d, magnesium supplement

- 1 칼슘 뼈와 치아 형성에 필요, 신경과 근육 기능 유지에 필요, 정상적인 혈액응고에 필요, 골다공증 발생 위험 감소에 도움을 줌
It is required for forming bone and teeth, sustaining functions of nerve and muscle, congealation of normal blood and decreasing osteoporosis.
- 2 비타민 D 칼슘과 인이 흡수되고 이용되는데 필요, 뼈의 형성과 유지에 필요. 골다공증 발생 위험 감소에 도움을 줌
Necessary for absorption and utilization of calcium and phosphorus, Necessary for bone formation and maintenance, Helps Reduce the Risk of Osteoporosis
- 3 마그네슘 에너지 이용에 필요, 신경과 근육 기능 유지에 필요
Necessary for energy use, Necessary for maintaining nerve and muscle function

짐로저스 2019년 에이펙셀 사외이사 대우

- ☑ 세계3대 투자전문가 짐로저스가 방문하여 “인류가 전기를 발명했던 것과 맞먹은 발명”
- ☑ 전세계 현존하는 모든 신기술과 신제품들을 합친것보다 열배이상의 가치가 있는 신기술이다.
- ☑ 북한 사업에 에이펙셀을 대표회사로 세우겠다.
- ☑ “영원히 에이펙셀에서 떠나기 싫다” 극찬

2019년 10월 24일 [3대 투자대가 짐로저스 에이펙셀 방문]



2019년 11월 24일 부산 해운대 [짐로저스 2차 투자 협의 미팅]



2014년 10월호 중국 북경 럭셔리 박람회 언론 대서특필!

The local newspapers had been full of stories about the LUXURY FAIR, held in Peiking, China October 2014, highlighting APEXEL'S nano technology and the products thereof.



2014 북경 럭셔리 박람회 개막식

VIPs in the opening ceremony of Beijing Luxury Fair



2014 북경 럭셔리박람회 MOU체결

Signing MOU in the opening ceremony of Beijing Luxury Fair

“럭셔리박람회 오픈식에서 에이펙셀(주)와 일생(홍콩)홀딩스는 RMB 2억원 상당의 MOU체결”

“Signed a Memorandum of Understanding with 日生(Hongkong) Holding Corporation for an amount of RM200 million in the openng ceremony of the Luxury Fair, China.”



2014년 중국 럭셔리박람회 10월호

Highlighted in the monthly magazine October, 2014 of the Luxury Fair, China.

수상 및 인증서

포항 中企 美 식품과학박람회 빛났다

에이팩셀(주) 골다공증 완치 제품 IFT 기술혁신대상

포항의 중소기업 에이팩셀(주)가 개발한 제품이 미국 IFT국제 식품 과학 기술박람회에서 기술혁신대상을 수상하는 쾌거를 달성했다. 에이팩셀(주)가 개발한 나노칼슘제품을 판매하는 Summit그룹은 지난 11일~14일까지 미국 뉴올리언즈에서 열린 IFT국제식품과학기술박람회에서 12일(미국 현지시간)한국기업으로써는 72년 만에 처음으로 골다공증완치 제품을 개발해 기술혁신대상(Best-Technology)을 수상했다. 포항시 북구 송라면 대전리에 있는 에이팩셀(주)대표이사 김청자가 보유하고 있는 건식나노융합기술로 그동안 불치병으로 알려진 골다공증을 완치시킬 수 있는 획기적인 칼슘 제품을 개발, 미국병원에서 기존의 골다공증치료제 및 세계적인 칼슘제품과



에이팩셀(주)가 개발한 나노칼슘제품을 판매하는 Summit 그룹이지만 12일 미국 뉴올리언즈에서 열린 IFT국제식품과학기술박람회에서 '기술혁신대상'을 수상하고 있다. 사진 가운데가 에이팩셀 미국 에이전트인 토마스사장 사진.

비교한 임상시험에서도 효과를 입증했다. 또 국내 지방공사 포항의료원, 박경남내과 (서울), 과천 국립보건소, 방주병원 등의 임상골밀도 시험에서도 기술력을 인정받았다.

미국 IFT 국제식품과학기술박람회는 지난 1939년부터 시작해 70년 의 전통을 갖고 있는 세계 최대식품 박람회다. 이번 박람회에는 100여개 국에서 1천여개 기업들이 참가해 분야에서 듀폰 등 4개 기업이 심사기준을 통과하는 등의 실적을 올렸다. 에이팩셀(주) 강대일 상무는 "우리가 개발한 칼슘제는 60대 이상의 노화된 뼈 상태가 정상적 골밀도로 회복된다"며 "화학적 방식이 아닌 100% 천연물 재료를 사용해 부작용이 없는 것이 특징이라고 말했다. 한편, 에이팩셀(주) 삼성제약과의 제휴를 통해 15일부터 칼슘드링크 박탄C & 요오드를 판매한다.

/윤경보기자
Kbyoon@kmeil.com



GMP 인증서



특허스타기업증



국무총리상



장영실과학기술
대상



세계여성발명대회
금상



기술혁신형
(이노비즈)



EM 마크증
(기술표준원)



ISO 14001



ISO 9001



한국특허
(고분말 분쇄기)



미국특허
(나노분쇄기)



중국특허
(나노분쇄기)



한국특허
(기체 디젤엔진)



한국특허
(슬래그 모래)

Prize and certificate



Nano-calcium(NC-518) developed by Apixel, Korea, awarded IFT's Innovative new technology award, In June 12th 2011, as the first award to Korean company by IFT since it's history of 72 years.



Patent star enterprise certificate



GMP certificate



Prime Minister's Prize



Grand Prix of Jang-Young-Sil Science Technology Foundation



Gold prize at 2008 Korea International Women's Invention



INNO-BIZ certificate



EM Mark certificate



ISO 14001



ISO 9001



Nano 3D Mill



Patent for Nano 3D Mill in U.S.A



Patent for Nano 3D Mill in China



Gas Diesel Engine



Slag Sand

■ 에이펙셀 코로나제품 FDA NDC 등록

미국 FDA NDC (National Drug Code) 국제의약품코드에 일반의약품 등록인증
인증내용 - 골다공증, 심혈관, 폐질환, 면역력증강, COVID-19예방 및 치료에 도움

US. FDA NDC 등록 인증서

의뢰인: 에이펙셀(주)

경북 포항시 북구 송라면 대전길 97-87

프로젝트 계약자: 김 창 자

샘플 ID: 7030 칼슘 프리미엄

NDC(OTC Drug)등록 번호: 7030 칼슘 프리미엄: 55259-1112-1

참고: 위 제품은 골다공증, 심혈관, 성장 발육

예방 및 치료에 도움을 주는 의약품으로 NDC(OTC Drug), FDA

등록을 완료함으로써 공인·확인됨.

DUNS Number: 687287979

유효기간 : 2025년 12월 31일까지

시설을 등록하고 제품을 나열하는 것은 어떤 식으로든 시설 또는 제품에 대한 FDA 승인을 구성하지 않습니다.

천에하는.

손 관 모, 아시아 지부장

2025년 1월 1일

AK Science Research International Co.

에이펙셀 사이언스 아시아(주)

국제적으로 통용되는 막고랑 복구랑

FDA NDC [OTC Drug (일반의약품)] 등록 NO : 55259 - 9001 - 1

US. FDA NDC 등록 인증서

의뢰인: 에이펙셀(주)

경북 포항시 북구 송라면 대전길 97-87

프로젝트 계약자: 김 창 자

샘플 ID: 한국칼슘왕

NDC(OTC Drug)등록 번호: 한국칼슘왕: 55259-1116-1

참고: 위 제품은 골다공증, 심혈관, 성장 발육

예방 및 치료에 도움을 주는 의약품으로 NDC(OTC Drug), FDA

등록을 완료함으로써 공인·확인됨.

DUNS Number: 687287979

유효기간 : 2025년 12월 31일까지

시설을 등록하고 제품을 나열하는 것은 어떤 식으로든 시설 또는 제품에 대한 FDA 승인을 구성하지 않습니다.

천에하는.

손 관 모, 아시아 지부장

2025년 1월 1일

AK Science Research International Co.

에이펙셀 사이언스 아시아(주)

국제적으로 통용되는 한국칼슘왕

FDA NDC [OTC Drug (일반의약품)] 등록 NO : 55259 - 0006 - 1

Apexel Covid-19 OTC Drug

Certification of registration as a general medicine in the FDA NDC (National Drug Code) International Pharmaceutical Code. Content of certification -Helpful for osteoporosis, cardiovascular, pulmonary disease, immunity enhancement, COVID-19 prevention and treatment



Internationally used Makgorang Bokgurang
FDA NDC [OTC Drug (general drug)] registration NO : 55259 - 9001 – 1



The internationally known KOREA CALCIUM KING
FDA NDC [OTC Drug (general drug)] registration NO : 55259 - 0006 – 1

■ 에이펙셀(주) 포항 공장 (GMP시설 업체)



GMP 시설



GMP 시설



에이팩셀(주) 단독 나노밸리 (조감도)



서울 홍대입구역 에이팩셀 나노 과학관