

2011년 06월 Volume 1

Editorial



EKC 2011 로고

2011년 첫 소식지를 발행하게 되었습니다.

올해는 회원 여러분도 아시다시피 EKC2011이 저희 과협주관으로 빠리에서 열릴 예정입니다. 이를 위해 전창훈 회장님 이하 집행부는 매월 1회 준비점검 회의를 통해 행사준비에 차질이 없도록 애쓰고 있습니다.

다행히 많은 회원들의 자발적인 참여와 협조 속에 순조로운 진행과정을 보여, 성공적인 개최에 대한 기대를 부풀려 봅니다. 좀 더 많은 관심 부탁드립니다.

큰 행사를 앞둔 여파인지, 소식지에 대한 준비가 부족하여 많이 늦은 시점에 간소한 내용을 선보이는 점 송구스럽게 생각합니다.

행사를 훌륭히 마치고 풍성한 소식지로 찾아뵙기를 기대해 봅니다.

학술이사 서진원 배상

집행부 명단

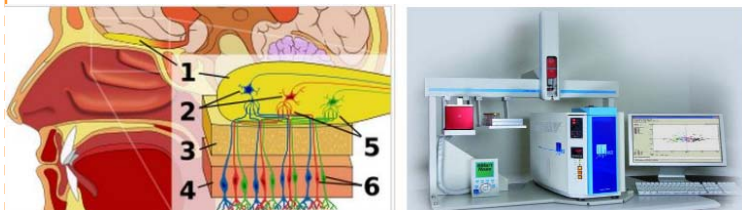
회장 Président	전창훈	president@ascof.org	학술 Affaires scientifiques	서진원	executives@ascof.org
부회장 Vice-présidente	최유진	vicepresident@ascof.org	웹마스터 Web Master	조성은	
총무 Secrétaire Général	최용준	secretary@ascof.org	YGF-Young Generation Forum	이수연	
재무 Trésorière	김기환	treasury@ascof.org			

운영위원회 명단

지역대표 Filiales Régionales			전문분과 Sections		
빠리 Paris	김세종	paris@ascof.org	위원장 Président		박용향
리옹 Lyon	김의종	lyon@ascof.org	간사 Secrétaire		최경일
그르노블 Grenoble	조민철	grenoble@ascof.org	기초과학 Sciences fondamentales		정광희
톨루즈 Toulouse	심창현	toulouse@ascof.org	기계,항공 Mécanique/Aéronautique		박정해
마르세유 Marseille	김창석	marseille@ascof.org	전기, 전자, 전산 Électricité, Électronique et Informatique		박정열
브르타뉴 Bretagne	이창현	bretagne@ascof.org	환경,에너지 Environnement / Énergie		김창석
스트라스부르크Strasbourg	김동직	strasbourg@ascof.org	생명,생물 Bio-médecine		신미선
스위스 Suisse	김승수	suisse@ascof.org	건축, 토목 Architecture/Génie civil		이승호
벨기에 Belgique	장지원	belgique@ascof.org			

executives@ascof.org

냄새를 질병 진단의 지표로 사용한 것은 BC 400년 경의 히포크라테스 때로 거슬러 올라간다. 그 당시의 일반적인 방법은 사람의 침을 뜨거운 석탄 위에서 증발하도록 하여 그 때 발생하는 냄새를 맡으면서 만성적인 질병을 진단하는 방법이었다. 중국이나 한국의 고대 의학에서도 냄새를 이용하여 질병을 진단하는 많은 예가 문헌에 기록으로 남아 있기도 하다. 환자에게서 발생하는 냄새는 질병을 진단하는 중요한 방법이었던 것이다. 현대의 전자코를 이용한 질병 진단의 시작은 1982년 영국 Warwick 대학교의 Krishna PERSAUD 교수가 Nature에 Analysis of discrimination mechanisms in the mammalian olfactory system using a model nose 논문을 발표하면서 그 기술의 시작을 알리게 되었다. 그림 1은 인간의 코와 전자코의 냄새 인식 과정의 개념도를 나타낸다.



1. 후각신경구 2. 승모세포 3. 뼈 4. 코속상피 5. 사구체 6. 후각수용세포 (왼쪽)

냄새샘플링 → 센서어레이 → 디지털화 → 신경회로망 → 패턴화 및 DB 구축 (오른쪽)

그림 1. 인간의 코와 전자코의 냄새 인식 과정

인간의 코를 통한 냄새 인식과정은 아래와 같다. 냄새를 내는 화학 물질이 호흡을 통해 코안 점막에 접촉하면서 용해되면 후각 수용세포가 그 화학 물질을 인식한다. 그 후 후각 상피 세포가 활성화 되어 전기적 신호를 발생하면 후각 신경을 통하여 후각신경구에 도달한다. 후각 신경구는 그 안에있는 사구체와 승모세포를 통해 전기신호를 변연계의 시상이나 측두엽의 후각 중추로 보내 그곳에서 해석하고 기억하는 것이다. 사람의 코의 점막안에는 1,000여 종류의 5,000만개 정도의 후각 수용세포가 존재한다고 한다. 각각의 종류의 후각 수용세포는 3-4개의 분자를 개별적으로 분별할수 있음으로 인해 1,000여 종류의 후각 수용세포를 통하여 3,000 ~ 10,000 종류의 냄새를 구분 감지 한다. 전자코는 기본적으로 인간의 냄새 감지 메카니즘을 모방하여 냄새를 인식하고 분별한다. 그 개념적인 동작 과정은 다음과 같다. 전자코는 먼저 냄새를 샘플링하는 별도의 기구를 가진다. 그곳에서 냄새는 정량적으로 샘플링되어진다. 그 후 샘플링된 냄새 샘플은 센서어레이를 통해 전기적 신호로 변환되고 디지털화 되면서 패턴화 된다. 그 신호 패턴들은 패턴인식 신경회로망을 통해 분별되고 DB에 기록되는 것이다. 이때 사용되어지는 주요 센서들은 표 1 과 같다.

표 1. 전자코에 사용되는 주요 센서 기술

Sensors	Mechanism	Diseases detectable
Metal oxide (MOX)	A change of resistance	Lung cancer, Diabetes, Halitosis TB, Ear, Nose, Throat infection, Helicobacter pylori, Skin cancer
Conducting polymer (CP)	A change of resistance	
Surface acoustic wave (SAW)	A change of frequency	

각종 질병이 냄새를 만드는 과정은 다음과 같다. 우리 몸안에 들어온 박테리아와 같은 미생물 병원체들은 번식하면서 신진대사 과정에서 alcohols, aldehydes, ketones, aromatic compounds, amines, terpenes, chlorinated hydrocarbons and sulphuric compounds 다양한 종류의 VOC 를 생성한다. 이렇게 생성된 VOC들이 그 미생물들의 Biomarker 로서 활용되는 것이다. 아래의 표 2는 질병으로 인해 발생하는 각종 냄새들을 나타낸다.

표 2. 각종 질병에 의해 발생하는 냄새들

Disease/Disorder	Body source	Descriptive aroma
Anaerobic infection	Skin, sweat	Rotten apples
Bladder infection	Urine	Ammonia
Diabetes mellitus	Breath	Aceton-like
Diphtheria	Sweat	Sweet
Liver failure	Breath	Mercaptans, dimethyl sulfide
Lung abscess	Sputum, Breath	Foul, putrid
Maple syrup urine disease	Sweat, urine	Maple syrup
Pneumonia	Breath	Putrid
Shigellosis	Stool	rancid
Phenylketonuria	Infant skin	Musky, horsey, mousy, sweet urine

표 3은 현재 생산되는 상용 전자코와 주요 특징을 나타낸다.

표 3. 상업용 전자코

Maker	Model	Sensor equipped
Alpha-Mos	FOX-2000, FOX-4000	MOX
Scensive Technologies Ltd	Bloodhound BH-114	CP
Electronic Sensor Technology	zNose 4500	SAW
The e-Nose Company	MonoNose	MOX

향후 의료용 전자코는 MEMS(Micro-ElectroMechanical System) 기술과 SoC(System on Chip) 기술을 기반으로 Lab-on-a chip 형태화 하여 스마트폰과 같은 모바일 기기에 장착되므로 언제, 어디서나 간편하게 건강을 진단하는 시대가 도래할 것으로 예상된다.

지역회 활동

지역회는 과협 활동에서 가장 중요한 축에 하나입니다. 연말연시, 학기시작과 학기말, 추석등 명절에 정기적으로 모임을 갖고 있으니 각 지역회원들에 많은 참여 기대합니다.

<http://www.ascof.org/list/board>에 있는 지부게시판을 많이 사랑해주시기 바랍니다.

빠리 지역회(Paris)

지역 송년 모임 : 2010. 12. 11



지난 12월 11일 파리 15구소재 사계절 식당에서 재불과협 파리지역에서 송년회가 있었습니다.

ADD 유럽사무소 최용규 소장님, 그리고 장인성 치과원장님, 자연사 박물관 박용향 교수님, 정광희 교수님 그리고 멀리에서 자리를 함께 해주신 전창훈 회장님 부부를 비롯해 지역회원 44명 (동반가족 포함) 및 어린이 12명이 참석해 한해를 마무리하는 따뜻한 행사가 되었습니다.

더욱이 올해는 한국 수력 원자력(주)에서 적극적으로 협찬 해주신 데 힘입어 좀더 풍성한 자리가 되었습니다.

이제 2010년을 접고 새로운 2011년을 맞이하게 되었습니다.

지역회원 댁내 모두 평안함과 하시는 모든일에 건승하시기를 간절히 기원합니다.

파리지역 대표 김세종 배상.
(<http://www.ascof.org/read/1650>)

그르노블 지역회 (Grenoble)

지역 송년 모임 : 2010. 12. 18



모임일시: 2010년 12월 18일 오전 7시30분~늦은 저녁
1차 스키장 모임: Autrans, www.autrans.com
2차 뒷풀이 모임: 임자경 회원님 댁

지난 2010년 12월 18일에 그르노블지역에서 지역회원님들과 함께 송년회를 실시하였습니다. 지역회원님들의 요구에 맞추어 이번에는 1차 모임을 스키장에서 모여 즐거운 시간을 가진 후 저녁에는 임자경회원님 댁에 모여 2차 뒷풀이로 raclette 파티를 하였습니다.

이번 모임은 2010년을 마감하는 송년회와 더불어 1년여간 그르노블에서 생활하다가 한국으로 돌아가는 이상호 회원님의 송별회도 겸하는 뜻 깊은 자리였습니다.

많은 회원분들의 적극적인 참여와 도움에 감사드립니다. 2011년 새해 복 많이 받으세요.

그르노블 지역대표 이현석
(<http://www.ascof.org/read/1646>)

지역 신년 모임 : 2011. 02. 05

모임일시: 2011년 02월 05일 토요일 정오 12부터
장소:EVE (domaine universitaire) 대학교 강당
701 avenue centrale 38400 Saint-martin-d'hères

지난 2011년 02월 05일에 그르노블지역에서 한인회와 공동으로 설날맞이 신년회를 실시하였습니다. 재불과협 회원분들과 지역한인분들이 분담하여 손수 준비한 한식 및 잔치에 걸 맞는 멋진 행사들 덕분에 뜻 깊은 설 잔치가 될 수 있었던 것 같습니다.

그르노블 지역 대표 이현석.
(<http://www.ascof.org/read/1675>)

지역 모임 : 2011. 03. 26



모임 일시: 2011년 03년 26일 토요일 정오~ 늦은 저녁
모임 장소: La Salle a Manger 식당 및 기타 장소
모임 목적: 차기 지역대표 선출 및 신입회원 환영회

이번 모임에는 차기 그르노블 지역대표 (조민철) 선출 및 신입회원(전대영, 박소정, David, Jean-philip) 환영식이 있었습니다.

좋은 날씨 덕분에 점심부터 늦은 저녁까지 많은 회원분들이 남아서 즐거운 시간을 가질 수 있었습니다.
차기 그르노블 지역대표로 선출된 조민철 대표님 덕분에 앞으로도 더욱 활발한 지역모임을 기대할 수 있을 것 같습니다.

그르노블 지역대표 이현석 드림.
(<http://www.ascof.org/read/1695>)

스위스 지역회 (Suisse)

지역 송년 모임 : 2010. 12. 29



일시 : 2010년 12월 29일(수) 오후 6시
장소 : <Refuge> Chemin du Laviau - 1025 Saint-Sulpice
(<http://www.st-sulpice.ch/image/Refuge-plan-centre.jpg>)

참석인원 : 회원 및 동반가족24명

모임내용 :
재불과협 스위스 지역 2010년 송년모임을 가졌습니다.

눈이오는 추운날임에도 불구하고, 많은분들이 참가해주셨고, 화기애애한 분위기에 즐거운 시간을 보낼 수 있었습니다.

모임에 도움을 주신 분들과 참석해 주신 분들께 감사의 말씀을 드립니다.

스위스지역대표 김승수 올림.
(<http://www.ascof.org/read/1648>)

브르타뉴 지역회 (Bretagne)

지역 모임 : 2011. 04. 15



일시 : 2011년 4월 15일 저녁 7시
장소 : LES RELAIS d'ALSACE 식당
참석인원 : 11명 (회원(4), 회원가족(6), 지역 준회원(1))
4월 15일 Bretagne 지역에서는 재불과협 회원 및 지역 회원 여러분들과 저녁 모임이 있었습니다.

이날, 신입회원(이창헌 박사)의 환영식 및 현재 지역대표인 이득희 박사 가족의 환송식이 있었습니다. 또한 새로운 지역대표를 만장일치로 아래와 같이 선출하였습니다. 앞으로 더욱 활기찬 지역모임이 될 것을 기원합니다.

차기 지역대표: 이창헌 박사
차기 지역부대표 (헨즈지역대표): 김윤지 회원

바쁜 시간에도 불구하고 참석해주신 지역회원님들께 감사의 말씀을 드립니다. 특히 멀리 Lannion에서 오신 박정열 박사 가족과 이창헌 박사에게 감사드립니다.

브레타뉴 지역대표 이득희 올림
(<http://www.ascof.org/read/1700>)