

EMF Weekly Brief

전자파 인체영향 Information Storage

(2021.02.05 / 제294호)



인간 건강을 위한 경보 도구로서의 휴대전화 방사 : 리뷰

Mobile Phone Radiations as an Alarming Tool for Human Health: A Review

출처: Indian Journal of Natural Sciences

저자: Asha Singh, Irfana Ashraf, Anurag Jyoti, Rajesh Singh Tomar

□ 개요

- 본 연구는 “Indian Journal of Natural Sciences” 2020년 5월에 게재되었음

□ 배경

- 휴대전화의 광범위한 사용은 인간들 사이에 건강 문제를 일으킬 위험을 증가시켰으며, 이러한 문제들은 휴대전화에 의해 생산된 전자파 영향이 원인이 되었음
- 전자기장(EMF) 방사는 휴대전화에서 생성되며 이는 인체 조직, 특히 뇌와 인체 면역계에 대한 생물학적 영향을 미친다고 주장하고 있음
- 과학자들은 휴대전화에서 방사되는 전자파가 인체의 건강에 미치는 영향과 이러한 영향으로부터 자신을 안전하게 지키는 모든 가능한 수단을 찾기 위해 노력하고 있음
- 다양한 연구가 휴대전화 전자파 방사의 악영향에 집중되어 있지만, 휴대전화 방사의 전반적인 악영향을 파악하는 것을 목표로 한 연구는 없는 편임
- 이 연구는 인간 장기가 휴대전화 방사로부터의 부정적, 긍정적 생물학적 영향을 조사하는 것을 목표로 했음

□ 휴대전화 안테나 및 기지국

- 라디오 안테나와 휴대전화 안테나 등에서 방출되는 전자파가 백혈병이나 다른 질병을 유발한다는 것에 대해 많은 논란이 있었음
- 결정적인 증거는 없지만 휴대전화의 안테나로부터 방사되는 전자파의 수준에 대한 몇 가지 사실은 다음과 같음:
 - 휴대전화의 안테나로부터 위험한 수준의 전자파 방사의 선량은 신체가 휴대전화 안테나와 거의 닿을 정도의 거리에 있을 경우에만 위험한 수준으로 간주되고 있음
 - 기지국 안테나의 빔은 수직 방향으로 직접적으로 방사하는 것이 아니기 때문에 아래쪽에 있는 사람들은 직접 전자파를 방사하는 것은 아님
 - 안테나를 지지하는 타워는 전자파를 방사하지는 않으며, 기지국에서 멀어짐에 따라 방사되는 전자파의 세기가 급격하고 빠르게 감소함

□ 휴대전화 시스템의 작동 방식

- 휴대전화 시스템은 개별 단말기와 기지국을 포함하여 양방향 라디오처럼 작동하고 있으며, 기지국 안테나는 지상의 높은 곳에(타워 또는 지붕)에 장착되어 넓은 커버리지를 확보함
- 휴대전화에는 무선 수신기와 송신기로 구성되며, 전화를 걸 때 휴대전화의 안테나를 통해 무선주파수(RF)가 방사되고 이를 이용하여 휴대전화 근처의 기지국과 통신하게 됨
- 기지국이 신호를 수신하게 되면 휴대전화는 유선 전화 시스템을 통해 신호가 전달되고, 휴대전화 기지국은 비교적 일정한 수준의 RF 방사를 방출하고 있음
- 휴대전화는 다음 세 가지 사항에 따라 달라지는 RF 방사 수준을 방출함:
 - 휴대전화를 얼마나 사용하는지
 - 휴대전화를 몸에 얼마나 가까이 대고 있는지
 - 기지국과 얼마나 가까운지
- 머리에 노출되는 휴대전화 단말기의 RF 전자파 방사 수치는 기지국보다 100~1000배 정도 강함
- 현재 선진국에서는 기존의 단순한 휴대폰 기능이 스마트 폰으로 대체되고 있으며, 개발도상국에서도 현재 휴대전화 사용자의 약 50 %가 스마트폰을 사용하고 있는 상황임

□ 휴대전화 전자파 방사

- 전자파는 공간속에서 빛의 속도로 이동하는 전자기 에너지로, EMR(전자파방사)이라고도 불리며, 다음과 같이 두 개의 그룹으로 크게 분류함
 - 이온화(전리성) 방사(IR) 및 비이온화(비전리성) 방사(NIR)
- 전자파 방사는 파동 또는 입자의 형태로 공간을 이동하는 에너지로서, 휴대전화를 걸고 받기 위해 사용되는 전자기파는 무선주파수(RF) 파를 활용함
- EMR은 또한 전자기 복사 에너지가 공간을 통해 전파(방사)하고 명확한 전자기장을 갖는 파동으로 정의 될 수 있음
- 전자기 스펙트럼 내에서 전자기파의 위치는 진동 주파수 또는 파장에 의해 정의될 수 있으며, 이러한 전기장과 자기장의 진동은 동질성 등방성 매체에서 에너지 및 파동의 전파되는 방향이 서로 수직을 이루고 있으며 따라서 횡파를 형성함
- 주파수의 차이에 따라 이러한 파동은 전파, 마이크로파, 적외선, 가시광선, 자외선, X선 및 감마선으로 알려져 있음

- 전자기 방사선은 빈 공간을 통해 이동할 수 있지만, 다른 종류의 파도는 어떤 종류의 물질을 통과해야 함. 예를 들어 음파는 가스, 고체, 액체를 통과하여 전달됨
- 광속은 항상 일정함 (광속: $2.99792458 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$)

□ 모바일 기기의 방사 노출과 관련된 사실

- 인도 청소년의 약 70%는 평상시 한 주에 인터넷을 5 시간 이상을 사용하고, 그중 27%는 스마트폰을 사용함
- 인구의 약 78%가 3G를 사용하고 있으며 35%가 4G 네트워크를 사용하고 있음

□ 휴대전화 방사 : 인체 건강

- 휴대전화 전자기파 노출로 인해 일반인의 일부가 불면증이나 두통을 포함한 건강에 관한 비특이적 증상을 보였음
- 1930년대에 과학자들은 고주파 전자기장(EMF)이 건강 문제를 일으킬 수 있다고 주장하기 시작했음
- EMR은 인체의 다른 필수 기관, 즉 생식 기관, 폐, 신장, 간 및 심장에 심각한 손상을 일으키고 정자의 운동성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 관찰되었음
- 세포내 경로는 세포막에 걸친 이온의 투과성 변화와 세포내 칼슘 수준을 통해 EMR에 의해 변화될 수 있음
- IARC에 따르면 마이크로파 방사선은 내분비계, 생식계 및 신경계에 손상을 입히지만 인간에서는 발암¹⁾ 가능성이 있는 범주로 확인되지 않고 유지됨
- 다른 연구에서 비록 많은 독성학적 증상들이 나타났지만, 이러한 모든 영향은 인간에게 보고되지 않기 때문에 결정적인 요인으로 인정받기 위해서는 추가적인 연구가 필요함
- 휴대전화 방사가 인체의 건강에 미치는 영향은 최근 전 세계적으로 휴대전화 사용이 엄청나게 증가함에 따라 주요 연구 및 관심 대상이 되고 있음

□ 물리적 영향

- 비이온화 전자파는 인간의 건강에 직·간접적으로 영향을 미치는 데 고주파수 전자기파의 에너지는 인체에 흡수됨

1) 발암 물질 (carcinogen): 발암 물질은 사람들에게 암을 일으키는 화학 물질을 말하지만 암을 발생시키는 요인은 화학 물질 외에도 광범위하게는 방사선, 자외선, 바이러스, 영양분이 결핍된 음식 섭취, 심적 요인 등 다양하다.

- 전자파의 방사로 인한 흡수 영향으로 일반적인 고통을 호소하는 경우는 다음과 같음: 기억상실, 행동변화, 두통, 수면장애, 불쾌, 우울증, 메스꺼움, 현기증, 짜증, 식욕상실, 저림, 근육경련, 근심, 머리에서 뒹뒹거리는 것, 어지럼증, 심장 두근거림, 열, 심혈관 질환, 시각 장애, 불안, 호흡기 질환 등. 더 심각한 반응으로는 마비, 발작, 뇌졸중 및 정신병까지를 포함하고 있음
- 18-25세 사이의 모발 세포는 휴대폰 방사로 인해 손상될 수 있다고도 함

□ 열적 효과

- 건강에 미치는 영향과 관련된 휴대 전화 방사의 생리학적 메커니즘은 잘 알려져 있지 않으나, 인체 조직의 온도를 상승시킬 수 있는 고주파 전자파 방사의 영향을 열효과라고 하며, 세포 기능의 붕괴와 세포의 발달의 원인이 될 수 있음
- 고환과 눈은 과도한 열을 발산하기 위한 혈류 부족으로 인해 취약함
- 전자기장은 건강을 해치는 극성 분자의 회전에 의해 유전적 가열 효과를 유발함 (혈액-뇌 순환은 과도한 열을 처리할 수 있음)
- 인간 눈의 각막은 각막의 온도를 조절하는 메커니즘이 없으므로, 휴대전화에 1~2 시간을 보내면 각막 온도가 상승 할 수 있음
- 머리는 전자파 방사의 근접장에 위치해 있으므로 대부분의 열적 효과가 머리에서 발생함 (나이 두뇌의 온도는 1도 이상 상승)
- 휴대전화 기지국 전력은 전자파로 인한 영향을 고려하여 제한되고 있으며, 전형적인 기지국 전력 레벨은 경우에 따라 수십 또는 수백 킬로와트, 심지어 메가와트를 방출하는 아날로그 무선 또는 텔레비전 송신기에 비해 매우 낮음

□ 혈액-뇌 장벽 효과

- 스웨덴 룬드 대학의 연구원들은 마이크로파 방사선이 쥐의 뇌에 미치는 영향을 연구했음
- 연구를 하는 동안, 그들은 혈액-뇌 장벽을 통해 알부민의 뇌로 유출되는 것을 발견했음
- 혈액 뇌 장벽에 대한 연구는 H. Allan et.al 에 의해 확인되었음

□ 남성 생식력 및 정액 효과

- 휴대전화에서 전달되는 전자파는 전신뿐만 아니라 정자 기능, 정자 운동성, 개수, 형태 등 남성 생식기에 영향을 미칠 수 있음

- 서톨리 세포²⁾와 라이디그 세포³⁾가 연구되었으며, 혈액 고환 장벽 및 뇌하수체에 대한 분석은 휴대전화 방사와 관련된 연구에서 빈번함

□ 임신부 및 어린이에 대한 위험

- 아이들은 더 작은 뇌 크기와 머리, 더 얇은 피부, 더 얇은 두개골, 더 낮은 혈액의 더 탄력있는 귀, 더 낮은 세포량, 더 큰 신경 세포의 전도성을 가지고 있기 때문에 에너지 침투는 더 깊음
- 어린이의 면역 체계가 성인의 뇌와 비교하여 잘 발달되지 않았음
- 휴대전화 방사가 임신 중 여성에게 해롭고 선천적 기형, 자발적 낙태, 자녀의 행동장애 가능성이 큰 것으로 나타났음
- 러시아 국가 전리방사선보호위원회에 따르면 임신부와 어린이의 휴대전화사용은 제한되어야 한다고 함 이는 휴대폰을 사용하는 어린이는 다음과 같은 문제로 고통 받을 가능성이 더 높기 때문으로 밝힘:
 - 관심의 감소,
 - 기억 장애,
 - 인지 능력
 - 학습 감소
 - 뇌의 신경 구조 퇴화
 - 우울 증후군

□ 귀 손상 및 이명⁴⁾

- 휴대전화 방사는 내이의 섬세한 기능을 손상시킬 수 있으며 휴대전화를 4년 이상 과도하게 사용하고 하루에 40분 이상 사용하면 청력 손실 위험이 더 높음
- 사람의 머리가 마이크로파 펄스를 흡수하면 골 전도에 의해 내이로 이동하는 음압의 열 탄성 파가 발생함
- 현재 17세에서 24세 사이의 젊은 사람들이 휴대전화의 과도한 사용으로 인한 난청으로 고통 받고 있음
- 매일 3~4시간씩 휴대전화로 시간을 보내는 사람은 4~6년 이내에 부분 청력을 잃을 위험이 있음

2) 세르톨리세포Sertoli cells, ~細胞 정조세포에서 분열에 의해 정자가 형성되는데 대해서, Sertoli세포는 정자형성을 위한 지지영양(支持營養)을 담당한다.

3) 라이디히세포Leydig cell, ~細胞 구상(球狀)으로서 대개는 무리를 이루고, 세포질이 풍부하다. 강력한 안드로겐(androgen)으로서의 테스토스테론을 생산하는 내분비계세포인데, 그 일부는 직접정세관벽(精稔關壁)을 거쳐 정세관으로 들어가 정자형성에 도움을 준다.

4) 이명(耳鳴, tinnitus)이란 외부로부터의 청각적인 자극이 없는 상황에서 귀에서 들리는 소음에 대한 주관적 느낌을 말한다. 'tinnitus'라는 단어는 라틴어의 'tinnire'에서 온 것으로 '딸랑거리거나 종처럼 울린다'는 뜻이다.

□ 눈에 미치는 영향

- 휴대전화를 과도하게 사용하면 눈의 시각 시스템이 손상되어 종양이 발생할 수 있음
- 종양은 맥락막(97 %), 홍채⁵⁾ (1.5 %) 및 포도막⁶⁾의 알려지지 않은 부분 (1.5 %)에 관련됨
- 눈 렌즈의 온도가 2 °C 정도로 낮아져 렌즈가 불투명해질 수 있음
- 사람의 눈 렌즈가 휴대전화 방사에 노출되면 미세한 손상을 일으키고 렌즈의 광학 기능에 영향을 미침

□ 심장 박동에 미치는 영향

- 심박수나 맥박수는 인간 건강의 중요한 부분으로 간주되어 왔으며 높은 맥박수는 건강에 좋지 않은 것으로 간주됨
- 휴대전화 단말기에서 방출되는 전자파 방사는 심박수 또는 맥박수에 영향을 미치고 자율 신경 균형을 변화시킬 수 있다는 몇 가지 관찰과 실험이 입증되었음
- 진동모드로 휴대전화를 사용할 때 맥박수가 급격히 증가하는 것으로 관측됨
- 휴대전화를 사용이 인간의 건강에 미치는 실제적인 영향을 확인하기 위해 많은 연구가 진행되었지만, 그것이 인간에게 미치는 해로운 영향에 대한 사실적인 증거는 결론 나지 않았음
- 휴대전화 기술이 인체 건강에 미치는 실제 효과를 확인하려면 더 많은 연구가 필요함
- 휴대폰에서 방출되는 EMR에 노출되어 인체 건강에 미치는 영향은 다음과 같음:
 - 통화 중일 때는 혈압이 약간 상승하고 통화가 끊어지면 정상으로 돌아감
 - 장기간 사용하면 뇌 온도가 상승하여 사람이 전화를 끊으면 분산되어 해를 끼치지 않을 수 있음
 - 최근 스웨덴에서 실시한 연구에 따르면 휴대전화를 사용하는 사람은 휴대전화를 사용하지 않는 사람에 비해 청신경의 양성 종양으로 고통받는 사람이 2배 더 많은 것으로 밝혀졌음
 - 휴대전화 사용 중 방출되는 휴대전화 전자파 방사는 매우 낮은 선량이지만, 휴대전화 사용 시 주의를 기울여야 하며 휴대전화 방사에 대한 노출을 줄여야 함
 - 사람의 조직이 전자레인지에 직접 노출되면 일부 격렬한 변형으로 인해 전자레인지 멀미가

5) 홍채iris, 虹彩 동공 주위에 있는 도넛 모양의 막으로서, 수축과 이완을 통해 동공의 크기를 조절하여 안구로 들어오는 빛의 양을 조절한다.

6) 포도막 (葡萄膜, uvea)은 안구를 이루는 외막과 중막, 내막, 이렇게 세 개의 층 가운데 안구의 중막에 해당하는 막이다.

발생할 수 있음. 불면증, 식은 땀, 두통, 현기증, 심박수 증가, 혈압, 행동 변화, 림프절 부기 및 면역체계 약화, 인지 기능 장애, 우울증, 과민성, 시력 및 눈의 문제, 빈번한 배뇨와 극심한 갈증은 극초단파 방사선에 많이 노출된 사람에게서 발견될 수 있음

□ 전자파 방사로부터 노출을 줄이기 위한 예방 조치

- 전자파 방사로부터 노출을 줄이기 위한 예방 조치로는 다음의 것이 있을 수 있음 :
 - 전화기를 머리에서 20cm 떨어진 곳으로 이동시키면 방사되는 양이 약 98% 감소함
 - 잠자리에 들 때 전화기를 베개 아래에 두지 않고 침대 옆 테이블에 놓아둠
 - 핸드프리 헤드셋은 뇌에 전자파를 방사하도록 하는 것을 크게 감소시킬 수 있음

□ 결론

- 휴대전화는 전자파를 송수신하기 때문에 수신기뿐만 아니라 송신 시스템에 대해서도 전자기장의 영향에 대한 연구가 필요함
- 전자기장의 이론적인 계산과 전기장의 안전 한계, 특정 흡수율을 비교한 결과 휴대전화 방사의 주파수가 다양한 거리에서 일반인들에게 유해하다는 결론이 나왔음
- 휴대 전화 주파수의 전자기 방사선이 인체의 건강에 영향을 미칠 수도 있으며, 인간의 건강 영향과 가능한 관련성을 결정하기 위해서는 추가 연구가 필요함
- 또한 휴대전화 기지국으로부터의 안전거리와 안전 주파수 범위에 대한 추가 조사가 필요함

문헌 출처 -

https://www.researchgate.net/publication/340769066_Mobile_Phone_Radiations_as_an_Arming_Tool_for_Human_Health_A_Review

(리포터 : 지헤드 제마이 선임연구원, 미래전파공학연구소)

미래전파공학연구소에서는 ‘EMF Weekly Brief’ 를 매주 발송하고 있습니다. EMF Weekly Brief에는 전자파 인체 영향과 관련된 최신 국외 동향을 제공하고 있으며, 내용에 대한 문의나 제안사항 등은 아래로 연락 주시기 바랍니다.

문의처 : 미래전파공학연구소(www.ifre.re.kr)

전파방송통신연구실 지헤드 제마이 선임연구원
(02-325-7021 , jihedjemai@ifre.re.kr)

EMF Weekly Brief

호	발간일	제 목
제294호	2021.02.05	인간 건강을 위한 경보 도구로서의 휴대전화 방사 : 리뷰
제293호	2021.01.29	발전소 근로자의 생식 호르몬과 극저주파 자기장간의 노출 관계
제292호	2021.01.22	5G 기술을 위한 전자기장 표준
제291호	2021.01.15	Wi-Fi와 건강 영향
제290호	2021.01.08	5G 무선 통신이 인체 건강에 미치는 영향
제289호	2021.01.01	캘리포니아 송전선의 거리에 따른 백혈병 발병 위험 연구: 송전선으로부터 거리에 따른 자기장 영향
제288호	2020.12.25	전자기파가 어린이에게 미치는 건강 영향
제287호	2020.12.18	전기장 및 자기장 노출의 건강 영향
제286호	2020.12.04	EMF 노출에 대해 걱정해야 하는가?
제285호	2020.11.27	실외에서의 극저주파 전자기장 노출
제284호	2020.11.20	극 저주파 전자장 노출이 직업소모증후군에 미치는 영향 및 우울증 심각도 조사; 산화스트레스의 역할
제283호	2020.11.13	5G와 전자기장의 설명
제282호	2020.11.06	정적 자기장 및 전기장 치료제 2형 당뇨병에 노출
제281호	2020.10.30	전자기장과 5G (유럽연합 집행위원회 발표)
제280호	2020.10.23	전자기 방사와 알츠하이머병 간의 상관 관계
제279호	2020.10.16	전자기장 노출이 인간의 건강을 위협하는가?
제278호	2020.10.09	광섬유 센서를 이용한 스케일 역제를 위한 온천수의 전자기장 치료 효과 조사
제277호	2020.09.25.	전력 공급 및 배전 시설의 극저주파 전자기장 측정
제276호	2020.09.18.	무선 주파수 전자기장의 비열(Non-thermal) 영향 연구
제275호	2020.09.11.	퇴행성 디스크 환자의 만성 요통 치료에 사용되는 전자기장 영향에 관한 연구
제274호	2020.09.04.	900MHz 전자기장에 노출 된 쥐의 부신 보호에 오메가-3 지방산에 의한 부신 보호 효과에 관한 연구
제273호	2020.08.28.	일반 가정환경에서 무선 전화기 및 휴대전화 사용 시 방출되는 전자기장에 대한 7세 아동의 수면 영향 문제
제272호	2020.08.21.	전자기장 노출이 뇌 호르몬 및 효소 활동에 미치는 영향
제271호	2020.08.14.	극저주파 전자기장 노출에 대한 꿀벌의 운동 및 인지능력 영향에 대한 연구
제270호	2020.08.07.	전자기력에 의해 유도 된 쥐의 수동적 안구운동

호	발간일	제 목
제269호	2020.07.31.	미국의 바퀴벌레에게 50 Hz 전자기장 노출 시 열 반응 감각 손상여부 파악
제268호	2020.07.24.	실내 보통 환경에 존재하는 병원균(체)에 대한 진공 자외선 살균 효과 연구
제267호	2020.07.17.	정상 및 녹내장에 걸린 안구에 대한 휴대전화 전자기파 노출에 따른 안압변화 비교
제266호	2020.07.10.	인체 노출량 평가를 위한 전자기장 측정방안
제265호	2020.07.03.	휴대전화 사용이 수면에 미치는 장기적 영향: 휴대전화 이용 및 건강에 대한 코호트 연구 결과
제264호	2020.06.26.	네덜란드의 노동인구 대비 공항 보안담당 근로자 및 방사선 촬영기사의 전자파 노출위험도에 대한 인식 분석
제263호	2020.06.19.	500 μ T-50Hz 전자기장에 노출된 쥐의 심혈관계 영향 조사
제262호	2020.06.12.	열차 내 스몰 셀의 전자기장 노출 영향
제261호	2020.06.05.	박쥐는 레이더 시설을 피함: 전자기장이 박쥐와 풍력터빈의 충돌을 막을 수 있는지 실험
제260호	2020.05.29.	고전압 가공선 인근 전기장 및 이온화 공기 노출의 성인 암 발생률 연구: 잉글랜드, 웨일즈 사례
제259호	2020.05.22.	캐나다 풍력발전기 주변의 전자기장 측정: 인체 건강 영향여부
제258호	2020.05.15.	동기 다발성 폐암의 심도자 유도시스템 고주파 열치료술 적용 사례 보고
제257호	2020.05.08.	쥐의 심혈관계 관련 파라미터에 대한 50 Hz / 500 μ T 전자기장의 영향 연구
제256호	2020.05.01.	임신 중 자기장 비이온화 방사선의 산모 노출 및 ‘출생 코호트’ 자손에 대한 주의 력결핍 과잉행동장애(ADHD) 위험성 간의 연계성 관련 연구
제255호	2020.04.24.	전철에서의 자기장 측정
제254호	2020.04.17.	경비행기의 전자장비 운용 시 조종사에게 노출되는 고주파 전자기장의 위험도 관찰
제253호	2020.04.10.	호주 골드코스트에 위치한 Telstra 5G 시범망의 전자기 에너지 노출 평가
제252호	2020.04.03.	인공 전자기장이 해양 동물의 행동에 미치는 영향 연구
제251호	2020.03.27.	대학교 Wi-Fi의 무선 주파수 전자기장에 대한 개인노출 위치참조
제250호	2020.03.20.	차량용 DC 급속충전기에 의한 저주파 자기장 노출 평가 연구
제249호	2020.03.13.	학교건물에 인접한 휴대전화 기지국이 학생의 인지능력에 미치는 영향 연구
제248호	2020.03.06.	‘Airwave Health Monitoring Study’의 48,518명의 영국 경찰관 및 직원의 개인 무전기 사용에 대한 암 유발 위험 연구
제247호	2020.02.28.	밀리미터파에 노출된 일본인의 열 감지 임계값 연구
제246호	2020.02.14.	호주 학교에서의 Wi-Fi 무선주파수 전자기장 노출 연구
제245호	2020.02.07.	호주 성인의 무선주파수 전자기장에 대한 개인 노출 연구
제244호	2020.01.31.	뇌졸중 환자의 염증성 사이토카인 활성화 분자 메커니즘에 대한 극저주파 전자기장(ELF-EMF) 치료 영향 평가
제243호	2020.01.17.	극저주파 전자기장에 노출된 꿀벌의 공격성 증가와 학습성 감소 연구

호	발간일	제 목
제242호	2020.01.10.	보청기 사용자와 비사용자간 13.56 MHz RFID 리더기 전자기장 에너지 흡수 비교
제241호	2020.01.03.	휴대전화에 의해 방출되는 전자기파에 대한 노출이 인체의 활성산소 생성 및 DNA, 조혈세포 등 손상 연구
제240호	2019.12.27.	소아과 검사 절차의 MRI 촬영 작업 중 발생하는 전자기장(EMF)의 노출 변화
제239호	2019.12.20.	쥐를 대상으로 실시한 전자기력(EMF)에 의해 유발된 수동적 안구 운동실험에 관한 논문
제238호	2019.12.11.	전자기장 이용으로 촉발되는 미세아교세포 와 성상 세포를 중심으로 이루어지는 신경 복원의 분자 기구
제237호	2019.12.04.	항생제 민감성, 대사 활성 및 대장균 0157H7에 의한 바이오 필름 형성에 미치는 Wi-Fi 전자파 영향 평가
제236호	2019.11.27.	무선주파수(RF) 전자기장(EMF) 노출과 뇌파 영향 : 열 메커니즘 가설에 대한 탐색
제235호	2019.11.20.	극저주파 전자기장과 무선주파수 전자기장에서의 시간 노출에 따른 생체외(In Vitro)세포 생존율 차이 연구
제234호	2019.11.15.	평면파에 노출된 쥐의 뇌 영역의 특정 흡수율 연구
제233호	2019.11.5.	이동통신 기지국 안테나의 전자파 노출량 평가에 관한 기술적 접근 방법
제232호	2019.6.24.	50Hz 자기장에 의한 신경모세포종의 MAPK 신호 활성화에 대한 EGF 수용체의 관련성
제231호	2019.6.12.	소아의 실내 ELF MF 노출 분석을 위한 기계 학습의 활용
제230호	2019.4.15.	5G네트워크와 관련된 건강 위험 요소
제229호	2019.4.04.	경찰관과 Airwave Health 모니터링 요원 48,518명의 개인 라디오 사용에 따른 암 위험성의 연구
제228호	2019.3.19.	배아줄기세포 분화시 저자기장이 DNA메틸화(化)에 미치는 영향
제227호	2019.2.18.	고주파 전자기장 노출에 따른 갈색 세포종에 의한 거대 나노입자 클러스터의 흡수율 증가
제226호	2019.1.25.	전자파가 남성 생식력에 미치는 영향
제225호	2019.1.10.	RF-EMF 노출에 의해 발생 가능한 중추 신경계 영향
제224호	2019.01.02.	휴대전화 방해전차 전자기장의 노출이 혈액 인자에 미치는 영향 : 혈액 연구
제223호	2018.12.13.	비이온화 전자파 노출에 따른 유산 위험 : 전향적 코호트 연구
제222호	2018.11.9.	NTP 무선 주파수(2G, 3G 이동통신) 전자기장에 관한 마우스 연구에 대한 최종보고서 발표
제221호	2018.11.1.	무선 주파수 전자기장(RF-EMF)에 대한 호주 성인의 개인 노출
제220호	2018.10.12.	저출력 전자기장을 통한 cryptochrome의 세포 내 활성 산소(ROS) 조절
제219호	2018.10.2.	2.45 GHz 비 이온화 방사선이 어린 쥐의 고환 구조에 미치는 영향
제218호	2018.9.27.	폴란드의 방송 센터 근로자들 사이의 전자기장 노출 평가
제217호	2018.9.18.	비이온화 전자기장의 생물학적 영향 동전의 양면성
제216호	2018.9.10.	열 통증 임계치에 대한 LTE 휴대전화 전자기장 노출의 효과

호	발간일	제 목
제215호	2018.8.29.	RF-EMF 위험 인식에 대한 연구가 현실의 우려를 충분히 반영하는지에 대한 재검토
제214호	2018.8.24.	전자파 노출에 대한 지식과 RF-EMF의 위험 인식의 상관관계
제213호	2018.8.13.	전자기장에 노출된 Wistar Albino Rats의 해마 및 소뇌에 대한 멜라토닌과 omega-3의 보호 효과
제212호	2018.8.3.	청소년의 기억 능력 및 무선통신 전자파의 뇌 영향에 대한 전향적 코호트 연구
제211호	2018.7.24.	인간 해마에 대한 장시간의 전자기장 노출 영향
제210호	2018.7.16.	2.4GHz 무선주파수(Wi-fi)의 전자파 노출에 따른 랫트의 간질 행동 영향
제209호	2018.6.28.	전자파 과민증(IEI-EMF)에 대한 대만의 대표 조사 및 국제 문헌과의 비교 연구
제208호	2018.6.18.	휴대 전화의 열 유도로 인한 뇌 조직의 온도 변화 평가
제207호	2018.6.8.	간엽 간질 세포에 대한 극저주파 전자기장의 세포 독성 및 유전 독성 영향 평가
제206호	2018.6.4.	극저주파 전자기장 노출에 따른 꿀벌의 인지 기능 및 운동 능력 저하
제205호	2018.5.23.	신체 착용 측정기(PEM)를 이용한 인체 노출 조건의 효과적인 분석(2.4 GHz 대역)
제204호	2018.5.16.	일반 대중에서 나타나는 전자파 과민증(EHS)의 특성
제203호	2018.5.8.	EMF에 대한 사전정보가 노시보 효과를 유발하는가? : 리스크 커뮤니케이션에 대한 실험적 연구
제202호	2018.4.25.	휴대전화 칩을 활용한 휴대전화 EMF의 뇌파 영향 억제 방안
제201호	2018.4.17.	유방암 세포(MCF-7) 내 5-FU 항증식 효과에 관한 연구: 50Hz 전자기장의 세포 사전 노출
제200호	2018.4.4.	Wifi의 인체 위험: F&M 연구결과에 대한 반박을 중심으로
제199호	2018.3.6.	불임에 대한 RF 전자기장의 영향: 체계적 문헌고찰 및 메타 분석 프로토콜
제198호	2018.2.14.	Draft NTP Technical Report: HSD:Sprague Dawley SD Rats를 대상으로 한 휴대전화 주파수 (900 MHz) 및 변조 방식(GSM 및 CDMA)에서 RF 전자파의 전신노출에 대한 독성학 및 발암 성 연구
제197호	2018.2.6.	의료기기 사용으로 인한 직업인 전자파 노출 조사
제196호	2018.1.26.	남인도 의대생을 대상으로 한 휴대전화 전자파가 갑상선 기능에 미치는 영향
제195호	2018.1.22.	뇌실 하부(SVZ) 신경발생조직의 Wnt / β -catenin 의존 조절을 통해 극저주파 전자기장에 노출된 생쥐의 후각 기억이 향상됨
제194호	2018.1.10.	일본 일반인들이 휴대전화 통화 시 사용하는 귀에 대한 분석
제193호	2018.1.3.	극저주파 전자기장이 해마손상 실험 모델에서의 신경발생 및 인지행동에 미치는 영향
제192호	2017.12.26.	교류(AC) 전자기장 노출에 따른 인체 생리적 영향(혈류 속도, 근전도 변화 등)
제191호	2017.12.15.	전기 감전의 생존자에 대한 사망률 및 심장합병증 조사: 덴마크 코호트 연구
제190호	2017.12.6.	휴대전화 사용과 두통의 상관관계: 기존 단면 조사 연구에 대한 체계적 고찰 및 메타분석

호	발간일	제 목
제189호	2017.11.30.	장기간의 무선주파수 전자기장(835 MHz) 노출에 의한 쥐의 대뇌 피질 신경세포 영향: 과잉 활동, 자가 소화작용 및 탈수 초화 현상
제188호	2017.11.24.	골관절 및 비 골관절 연골세포에 대한 전자기장의 영향
제187호	2017.11.21.	휴대전화 자기장 방사선이 쥐의 혈청철(SI) 수준에 미치는 영향
제186호	2017.11.8.	임신 중 휴대 전화 사용이 아이의 언어 및 운동 기능에 미치는 영향
제185호	2017.11.1.	1.8GHz 고주파 전자기장이 쥐의 기억능력(새로운 대상 인식 관련)에 미치는 영향
제184호	2017.10.18.	휴대전화가 사람의 뇌에 미치는 영향 :뇌파(EEG)를 이용한 연구
제183호	2017.09.26.	휴대전화 무선전화 사용과 인지기능의 변화: 호주 초등학생을 대상으로 한 코호트 분석
제182호	2017.09.18.	일본 전자파 과민증 증상인들에 대한 질문지 개발, 평가방법
제181호	2017.08.17.	전자파 과민증(EHS): 의학계가 맞이한 새로운 도전
제180호	2017.08.07.	절제불가능한 담관암 환자에 대한 화학요법과 고주파 열 치료법 병용 연구 : 사례 보고
제179호	2017.07.18.	SH-SY5Y 신경아세포종 세포주의 다른 강도에서 극저주파 전자기장의 효과에 대한 단백질 분석
제178호	2017.06.16	915 MHz 무선주파수 사전 노출에 의해 유도된 적응 반응: 항산화 효소 활성화에 대한 가능한 역할
제177호	2017.06.15	휴대전화 사용, 학교 전자기장 수준 및 관련 증상 : 이즈미르(Izmir) 고등학생 2150명을 대상으로 한 횡단면 조사
제176호	2017.06.02	휴대전화 사용과 신경교종 위험 : 체계적인 검토 및 메타 분석
제175호	2017.03.23	전자파 노출 후 세포 실험을 통해 생성된 쥐 배아의 평가 : 형태학적 연구
제174호	2017.02.27	비전리 방사선을 사용하는 진단 장치에 대한 ICNRP 성명서 : 기존 규정 및 잠재적 건강 위험
제173호	2017.02.03	GSM 무선주파수 노출은 어린 토끼에게 카스파제 의존 경로에 의한 세포 자멸을 유도함
제172호	2017.01.24	생체전자기장 증진 장치 : 세포 실험에서 막 전위 및 세포 이동에 대한 영향
제171호	2017.01.18	당신의 전화기는 어디에 있습니까? 15~40세 여성의 스마트폰 휴대 및 관련 위험 지각 조사: 설문 조사 및 파일럿 연구
제170호	2017.01.11	스위스 청소년의 무선주파수 전자기장 개인 노출 측정
제169호	2017.01.05	갑상선 기능 항진증 실험쥐의 골 손실에 대하여 전자기장(EMF)이 미치는 영향
제168호	2016.12.30	자기 평가를 통한 전자파 과민증의 개인 노출 영향 - 이중맹검법을 통한 무작위 대조 실험
제167호	2016.12.19	골내 임플란트 주위의 뼈 치료에 대한 전자기장의 영향 : 생체 내 연구
제166호	2016.12.7	2016년 노동 규정에서 EMF 통제(CEMFAW)에 대한 지침 (2)
제165호	2016.11.24	2016년 노동 규정에서 EMF 통제(CEMFAW)에 대한 지침 (1)
제164호	2016.11.15	휴대전화 사용과 건강 악화 증상 간의 관계에 대한 단면 연구
제163호	2016.11.7	수컷 성장기 쥐에게 900 MHz 전자파를 장기 노출시켰을 때 심장의 형태 및 생화학적 영향

호	발간일	제 목
제162호	2016.10.28	근로자의 EMF 노출을 줄일 수 있는 개인보호장비
제161호	2016.10.18	약한 수준의 휴대전화 무선주파수 전자파를 식물에 노출
제160호	2016.10.10	휴대전화 사용에 따른 청소년의 집중력과 행동문제 : 전향적 연구
제159호	2016.9.29	휴대전화 전자파의 장기 노출이 청각 기능에 미치는 영향
제158호	2016.9.20	쥐의 뇌에 휴대 전화 방사선의 부작용에 대한 생화학적 및 조직학적 연구
제157호	2016.8.30	휴대전화 전자파에 노출된 쥐의 착상 전 배아의 생존 평가
제156호	2016.8.16	극저주파 자기장이 세포 구조에 미치는 영향을 조사, 메커니즘을 제안
제155호	2016.7.27	극저주파 자기장에 노출된 산모 : 임신 및 태아의 발달 속도와 관련
제154호	2016.7.19	극초단파 휴대전화 전자파가 인체 건강에 미치는 영향
제153호	2016.6.20	전력선 거리와 소아 백혈병 발생률과의 관계 : 캘리포니아 인구기반 사례-대조 연구
제152호	2016.6.8	호주 연구: 30년의 데이터는 휴대전화와 뇌암 사이에 아무런 연관이 없음을 보임
제151호	2016.4.18	호주 연구: 휴대전화 및 무선전화 사용이 초등학교 아이들의 인지 기능에 미치는 영향
제150호	2016.4.11	영국, EU Directive에 기반하여 직업인 전자파 가이드라인 제정을 위한 의견 수렴
제149호	2016.3.28	인도 연구: 휴대전화 사용이 남부 인도 부도심 지역의 성인 건강에 미치는 영향
제148호	2016.3.22	INTEROCC 연구: 극저주파 전자기장에서의 직업적 노출과 뇌종양 발병 위험 연구
제147호	2016.3.14	캐나다 킹스턴 지역 교사 연합은 학교에서 Wi-Fi 금지를 요구함
제146호	2016.3.7	캐나다 연구: 자기장에 직업적으로 노출된 남성의 유방암 발병 위험 관련성 연구
제145호	2016.2.29	인도 연구: 휴대전화를 과다 사용하는 아이들에게는 건강 문제가 생길 수 있음
제144호	2016.2.22	전기 침구 사용과 아프리카계 미국인 여성들의 유방암 발병률 사이 관계 연구
제143호	2016.2.15	EU, EMF로부터 직업인을 보호하기 위한 지침을 법률로 발효
제142호	2016.2.1	이탈리아 마을(피에몬테 주)에서 전자파 우려로 학교 내 와이파이 사용을 금지함
제141호	2016.1.25	역학 연구 : 휴대전화 통화 시 비전리 전자기장 방사 노출과 정신의학적 증상과의 연관성
제140호	2016.1.18	50 Hz 자기장에서의 직업적 노출은 쥐의 염색 유전자 반응 및 비장 림프구의 활성화에 영향을 주지 않음
제139호	2016.1.11	사우디아라비아 연구: 휴대전화 기지국 방사가 당뇨에 미치는 영향
제138호	2016.1.4	스위스 연구: 전자기장 치료가 뇌종양 생존률을 향상시킬 수 있는 가능성 발견
제137호	2015.12.28	극저주파(ELF-MF)에 직업적으로 노출되었을 때 용접공들의 원시 DNA 손상에 미치는 영향
제136호	2015.12.21	독일 연구: 모바일 기기에서 나오는 일상 전파 노출은 안전 제한치보다 훨씬 낮음

호	발간일	제 목
제135호	2015.12.15	인도 고등법원 판결: 휴대전화 중계탑은 건강에 위협적이지 않음
제134호	2015.12.10	언어능력 문제 병인학에 나타난 도전적 이슈: 모계의 전자파 노출이 자식의 언어능력 문제에 미치는 영향
제133호	2015.12.3	펜톡시필린 및 전자파 노출이 쥐의 골절 치료 개선에 미치는 영향 연구
제132호	2015.11.26	GLORE 2015 서울 회의 개최(2015.11.19.~11.20.)
제131호	2015.11.18	휴대 전화로 인한 신경교종 위험의 역학 증거에 대한 개관적 분석(synoptic analysis)
제130호	2015.11.4	한국 연구: 노출에 대한 정확한 이해를 위해 스마트폰 사용 방식에 대한 연구가 필요
제129호	2015.10.22.	극초단파 주파수 전자기 방출이 아로마(방향성) 식물의 테르펜 배출과 내용물에 미치는 영향 연구
제128호	2015.10.5.	전자파 과민증 : 미국 메사추세츠 학부모가 자녀의 학교 내 'Wi-Fi 알레르기' 증세를 법원에 고소
제127호	2015.9.22.	일본 정부는 사람이 많은 기차 내 휴대전화에 대한 기존 규제를 완화할 예정임
제126호	2015.9.14.	네덜란드 전향적 코호트 연구 : 직업적 노출과 치매 관련 사망률 위험
제125호	2015.9.8.	프랑스 법원, 휴대전화와 Wi-Fi 에 대한 전자파 과민증을 '심각한 장애'로 판결
제124호	2015.8.31.	스마트폰 Wi-Fi 신호가 지방유래 줄기세포에 미치는 영향 연구
제123호	2015.8.18.	호주, 세계 최초로 휴대전화 전자파가 아동 수면에 미치는 영향 연구
제122호	2015.8.10.	최근 스웨덴에서 수행된 과학적 연구결과 리뷰에서 휴대전화에 기인한 뇌암 증거를 발견하지 못함
제121호	2015.8.3.	휴대전화 기지국에서 나오는 무선주파수 전자기장 측정 모델 : 개인 측정에 대한 대응으로서 가정 예측 모델의 타당성 연구
제120호	2015.7.28.	실험 연구 : 900MHz 전자기장 노출이 쥐 난소의 원시난포 개수에 미치는 영향
제119호	2015.7.20.	EC fact sheet : EMF 노출의 잠재적 건강 영향에 대해 자주 묻는 질문
제118호	2015.7.13.	TV, 비디오 화면, 휴대전화에서 방출되는 전자기장이 닭과 쥐들에 미치는 독성 연구
제117호	2015.7.6.	EU 집행위원회, 전자기장 factsheet 업데이트
제116호	2015.6.30.	중국, 아이들의 휴대전화 사용과 피로감과의 관련성 연구
제115호	2015.6.23.	BioEM 2015, RF EMF 및 사전주의 정책에 대해 논의함
제114호	2015.6.15.	IARC Commentary : 전자기장 2B 등급 분류 비판에 대해 논의함
제113호	2015.6.8.	전기지각과 전자기 과민증 사이의 관련성에 대한 반복 연구
제112호	2015.6.1.	캘리포니아 버클리 주, 만장일치로 휴대전화 건강 경고를 통과시킴
제111호	2015.5.26.	소형 TETRA 송신기가 젊은 남성의 작업능력, 행복감, 기분 또는 신체적 불쾌감에 미치는 영향 연구
제110호	2015.5.18.	호주 방사능보호·핵안전청(ARPANSA), 비전리방사선에 대한 fact sheet 발행
제109호	2015.5.12.	휴대전화 송신, 기차 내에서 더 높지만 ICNIRP 제한값 이하

호	발간일	제 목
제108호	2015.5.4.	스위스, 유럽 기준에 맞추어 노출기준 완화 고려
제107호	2015.4.27.	독일, 전자기장(EMF) 노출이 유전적으로 조작된 쥐의 간 및 폐종양의 성장에 미치는 영향 연구
제106호	2015.4.20.	스페인과 그리스, 기지국 노출레벨이 유럽 기준보다 낮다고 밝힘
제105호	2015.4.15.	스위스, 휴대전화 기지국의 설치 후 송아지 핵백내장 발병률 증가
제104호	2015.4.7.	ICNIRP 워크숍 개최(2015. 5. 26~28, 터키)
제103호	2015.4.2.	네덜란드, RF 전자기장과 전자파과민증(EHS)과의 연관성 역학 연구
제102호	2015.3.26.	영국, 전력선에 의한 코로나 이온 노출과 소아암 발병률과의 연관성 역학 연구 경기도의회 '전자파 안심시대조례' 재의결
제101호	2015.3.17.	뉴질랜드, 휴대전화 사용의 증가에도 불구하고 뇌종양 발병률의 큰 변화는 없음
제100호	2015.3.4.	나이지리아, ICNIRP의 전자파강도 노출 지침 채택 예정
제99호	2015.2.27.	캐나다, 휴대전화에 전파자 경고 라벨을 붙이는 법안 고려
제98호	2015.2.16.	프랑스 이통사, 신규 EMF 노출 제한 관련 법의 제정에 부정적 의견 제시
제97호	2015.2.11.	핀란드, Wi-Fi 설치 확대를 제한하는 프랑스의 신규 입법에 대해 무관심을 표현
제96호	2015.2.3.	극저주파 자기장과 유방암 발병 위험 사이의 관계 : 메타 분석, 역학 연구 극저주파 자기장에의 주거지 노출과 ALS 발병위험에 대한 역학 연구
제95호	2015.1.27.	Microscopy and Ultrastructure 저널, Wi-Fi 노출이 아이들에게 더 위험함을 시사
제94호	2015.1.19.	고전압 가공전력선과 출생 시 주거지와의 거리와 1962 ~ 2008 년 사이 영국 내 소아암 위험에 대한 역학 연구
제93호	2015.1.6.	호주 WSA(W-Fi in School Australia)에서 전자파 교육영상인 '기술의 안전한 이용-안내'제작 경기도, 전자파 안심시대 조례안 보류
제92호	2014.12.24.	휴대전화 방사가 뇌파(腦波, electroencephalogram)에 미치는 영향 무선주파수 전자기장(RF field)의 건강영향과 기준에 관한 ICNIRP 워크숍
제91호	2014.12.16.	캘리포니아 지역, 소아암과 전력선에 대한 주거 인접성 간의 역학 연구 : 설계, 역학 방법, 연구 집단에 대한 설명
제90호	2014.12.09.	3G 휴대전화에서 방출된 전자파가 쥐의 시각 조직과 혈액 내에서 산화 스트레스 파라미터에 미치는 영향
제89호	2014.12.02.	휴대전화 사용자들의 구강에서 박리한 상피 세포 내 핵 이상(異常) 연구
제88호	2014.11.24.	장기간 휴대전화 사용과 신경교종 발병 위험
제87호	2014.11.17.	3G 휴대전화 전자기장을 수컷 쥐의 생식기에 방사했을 때 미치는 영향
제86호	2014.11.11.	휴대전화가 쥐 치아의 미량원소 함유량에 미치는 영향
제85호	2014.11.5.	교번자계(alternating magnetic field)가 건강한 유기체와 당뇨병이 있는 유기체의 신진대사에 미치는 영향
제84호	2014.10.31.	스웨덴 방사보호재단, 불분명한 뇌종양 환자의 증가에도 불구하고 과소평가되고 있음을 지적
제83호	2014.10.21.	전 노키아 최고 기술 책임자의 인터뷰 : 휴대전화의 건강 영향

호	발간일	제 목
제82호	2014.10.15.	Wi-Fi 설치 후, 귀와 코의 출혈 발생 학생들에 대한 보고
제81호	2014.10.6.	TETRA 주파수 대역 전자파에 대한 두부 노출(head exposure)의 발열인지 가능성 실험 조사
제80호	2014.9.29.	스마트 미터, 유아 모니터 및 학교 내 와이파이 사용과 인체 영향
제79호	2014.9.22.	휴대전화와 암 / Part 2. 발암성에 대한 동물연구
제78호	2014.9.15.	GSMA, 주요국의 이동통신 시설 및 단말기에 대한 전자파노출 기준 인포그래픽 (infographics) 발표
제77호	2014.9.2.	LEXNET 프로젝트 및 발간 보고서
제76호	2014.8.25.	영국, 건강에 대한 영향으로 이동사의 안테나 설치를 금지
제75호	2014.8.18.	LEXNET : 위험과 노출 인식
제74호	2014.8.12.	일반 아도층 담배거세미나방 활동에서 전력 주파수 자기장 영향의 재생과 둔감화
제73호	2014.8.5.	극저주파 자기장 노출 및 전기 충격과 파킨슨병의 발병 위험 연구
		극저주파수 전자기장 노출이 임신 중 및 출산 후 신생아의 자폐증과 관련된 비정상적 사회성에 미치는 영향
제72호	2014.7.28.	캐나다 보건성(Health Canada), 무선 주파수(3 kHz~300 GHz) 전자기 에너지 인체 노출 제한 초안 발표
		초저주파장과 휴대전화 노출이 코의 점막 및 피부에 미치는 영향
제71호	2014.7.21.	RF 노출의 시간적 변화 특성 연구
제70호	2014.7.14.	쥐 고환 조직에 UHV 송전선 전자파 노출의 영향
		산성 포스파타아제 활동에서 50Hz 전기자기장의 영향
제69호	2014.7.8	난소 절제와 장기간의 극저주파수 자기장 노출이 쥐의 아래턱관절의 조직학적 및 의학적 영향 분석
제68호	2014.6.30.	출생 시 고압전력선과 거주지간의 거리 : 1962~2008 년 영국에서의 소아암 위험
		50 Hz 전자기장의 집중 노출이 임신상태 및 신생 쥐의 운동협응능력에 주는 영향
제67호	2014.6.23.	전자기장에 노출 된 쥐에서 세르톨리 세포의 세포사멸 및 혈청 산화 억제 수준에 대한 로스마리산의 영향
제66호	2014.6.16.	스웨덴 방사선안전원(SSM)의 「전자기장에 관한 과학평의회」 보고서 발간
		극저주파수 전자기장 노출이 중추신경흥분제로 유도된 쥐의 발작에 대한 영향
제65호	2014.6.9.	극저주파수 자기장 노출과 척수 손상으로 인해 발생하는 강직성 통증 및 이와 관련된 뇌속 신경 전달물질 농도 회복
제64호	2014.6.2.	영국 국민보건서비스(NHS) 「최근 공표 휴대전화 역학연구」 에 대한 보도발표
		극저주파수 전자기장 노출이 쥐 해마의 장시간 상승작용에 미치는 영향
제63호	2014.5.26.	프랑스 국립보건의학연구소(INH) 「최대 반응」, 최근 공표한 휴대전화 역학연구에 대한 보도 발표
		극저주파수 전자기장이 인간 지방에서 유래된 줄기세포의 생존과 증식에 미치는 영향
제62호	2014.5.19.	2 년 간의 전향적 코호트 연구 : 50 Hz 자기장의 주거 노출과 유산 위험의 연관
		난모세포 분화와 여포세포 성장에 대한 저주파수 전자기장 노출의 영향

호	발간일	제 목
제61호	2014.5.13.	극저주파 자기장(50 Hz, 0.5 mT)이 유럽 초파리의 건강 구성요소 및 운동활성에 미치는 영향 극저주파수 자기장에 의한 쥐의 뇌에 산화스트레스 유도
제60호	2014.4.28.	50 Hz 회전자기장이 대장균과 황색포도상구균의 생존력에 미치는 영향 자기장의 방해는 공간기억에 영향이 없음
제59호	2014.4.21.	캐나다 왕립학회 「무선주파수 전자기장 노출에 대한 캐나다 보건성의 안전한도」의 공표 직업적 극저주파 자기장 노출과 선택된 암 결과에 대한 네덜란드 전향적 코호트 연구
제58호	2014.4.14.	뉴질랜드 보건성, 학교에서의 Wi-Fi 무선 주파 전자계의 측정결과에 관한 보고서 공표 휴대전화사용과 두개강내 종양(intracranial tumors)의 위험성
제57호	2014.4.7.	영국 내 전력공급 종사자들의 뇌종양 위험성과 자기장의 관계 임신한 쥐의 휴대전화 노출에 따른 CA1 피라미드 뉴런의 고유 전기생리학적 특성의 변화
제56호	2014.3.31.	ARPANSA 「무선주파수 전문가 패널 보고 : 무선주파수의 건강영향연구 리뷰」 발표
제55호	2014.3.24.	휴대전화의 사용과 발기기능
제54호	2014.3.17.	휴대전화에서 방출된 1800 MHz 전자파의 골절 치료에 대한 영향 극저주파 전자기장에 대한 주거 근접성과 부정적 출생 결과의 코호트 연구
제53호	2014.3.3.	자기장 노출과 소아 백혈병 위험
제52호	2014.2.21.	국제암연구소(IARC) - 「세계암보고 2014」 발행
제51호	2014.2.17.	국제암연구소(IARC)의 격년보고서 2012~2013
제50호	2014.2.10.	전자기장(EMF) 노출의 잠재적 건강 영향에 대한 사전 의견 공공협의 슬로베니아, 주변 환경에서의 전자기장을 모니터링하는 웹 및 모바일 어플리케이션 개발
제49호	2014.2.3.	2.4 GHz WiFi 신호 전신 노출이 알츠하이머병(3xTg-AD)의 트리플 유전자 변형 성체 마우스 모델에서 인지 장애에 미치는 영향
제48호	2014.1.27.	북유럽 방사선 안전 당국, 공동성명 발표
제47호	2014.1.20.	역학연구 : 집중적인 휴대전화 사용 10 년 후, 악성 뇌종양의 발병률과 사망률
제46호	2014.1.13.	단면연구 : 휴대전화 기지국 GSM 복사에 관한 자각증상
제45호	2014.1.6.	낮은 강도의 무선 주파수 방사에 노출된 배아세포에서 활성산소종의 과잉 생산
제44호	2013.12.23.	휴대전화에 의해 생성된 전자기장 복사(EMFR)의 공복혈당 노출영향
제43호	2013.12.16.	휴대전화의 전자파는 성성숙기에 도달하는 과정의 쥐 고환조직에 영향을 주지 않음
제42호	2013.12.2.	단면 연구 : 청소년의 웰빙과 휴대전화 사용과의 관계
제41호	2013.11.18.	일정한 온도 조건 하에서 마우스 망막 신경절 세포 반응에 급성 RF 노출(GSM-900, GSM-1800, 및 UMTS)의 영향은 없음
제40호	2013.11.11.	스위스 연방환경국에서 「RF방사의 보건영향 평가에 관한 보고서」 공표
제39호	2013.11.4	심장 박동기 기능의 전자기간섭 리스크에 대한 일반적 전자파 환경시험
제38호	2013.10.28.	ANSES 전자파 노출의 제한에 관한 권고의 발행
제37호	2013.10.21.	휴대전화 전자파에 의한 정모세포 손상을 막아주는 멜라토닌의 역할
제36호	2013.10.14.	영국 청신경종 연구
제35호	2013.10.7.	스웨덴 하델 연구팀은 휴대전화의 종양 발생 위험률을 재차 확인함
제34호	2013.9.30.	콜롬비아, 실시간 기지국 노출 모니터링 시스템 시작

호	발간일	제 목
제33호	2013.9.23.	사람의 표피줄기세포 증식에 있어서 저주파 전자기장의 영향 : 시험관 연구
제32호	2013.9.16.	GSM-1800 신호에 의한 신경네트워크의 체외 노출연구
제31호	2013.9.9.	남아메리카의 모바일 기기에 대한 안전한 접근을 보장하기 위한 일관성있는 기준의 필요성
제30호	2013.9.2.	2.8 GHz 노출이 쥐의 인지기능에 미치는 영향
제29호	2013.8.26.	4 W/Kg의 RFID 신호는 쥐의 감상선 기능에 아무런 영향을 미치지 않음
제28호	2013.8.19.	송전선 주위의 인구이동과 청소년기의 백혈병 발생에의 영향력
		Geocap study : 고압송전선 근처의 청소년들의 백혈병
제27호	2013.8.12.	휴대전화 오래 통화시 암 위험 증가
제26호	2013.8.5.	휴대전화 등 무선설비에 대한 전자파 등급제도 도입
제26호	2013.8.5.	휴대전화 방사 관련 소송 : Bernstein Liebhard 로펌은 휴대전화 방사가 뇌조직의 손상을 유발한다는 새로운 연구를 찾음
제25호	2013.7.29	청소년 사이에서 일어나는 중독 : 스마트폰
		마이크로파 방사에 장기간 노출은 암 성장을 유발 - 레이더 및 무선 통신 시스템에서의 증거를 통해
제24호	2013.7.22.	전자기장의 바이오효과에 대한 선량측정 평가
제23호	2013.7.15	스마트 미터와 스마트 가전제품에 의한 낮은 강도의 RF방사 노출의 생물학적 영향 및 시사점
제22호	2013.7.8.	(네덜란드 보건위원회) 휴대전화와 암(제1부) : 뇌종양과의 역학관계 자문보고서 발간
제21호	2013.7.1.	휴대전화의 사용과 청신경에 관한 영국의 연구
		디지털 치매(digital dementia)의 급증
제20호	2013.5.20	독일 요하네스 구텐베르그 대학, 전자파에 대한 불안감이 육체적 통증으로 연결
제19호	2013.5.13	스웨덴 방사선안전청(SSM), 전자파에 관한 과학위원회 보고서 발표
제18호	2013.5.06	유럽위원회(EC), EMF와 인체영향 위험 커뮤니케이션에 관한 워크숍 개최
제17호	2013.4.29	미국암학회, 휴대전화 기지국이 암에 미치는 영향에 대한 정보 업데이트
제16호	2013.4.22	국제암연구소(IARC), 발암성물질분류 업데이트
		독일방사선방호위원회(SSK), 2012 년도 연차보고서 공표
제15호	2013.4.15	어린이의 휴대전화 사용과 ADHD의 위험 증가
제14호	2013.4.5	FCC, 미국 RF 안전규칙 검토 착수
제13호	2013.3.29	국제비전리방사보호위원회(ICNIRP), 새로운 조직편성 공개
		호주, "휴대전화 및 기타 무선기기에서 발생하는 전자파를 줄이는 방법" 공개
제12호	2013.3.22	일본 미야자키현, KDDI社를 상대로 이동통신기지국 운용 중단 소송 항소심 시작
제11호	2013.3.15	이스라엘, 휴대전화 사용과 감상선암과의 가능성 발견
제10호	2013.3.8	극저주파 자계의 직업 노출과 신경변성질환 : 메타분석
		벨기에, 미성년자대상 휴대전화 광고 금지
제9호	2013.2.22	호주 암협회(Cancer Council), 암 관련 괴담들 제대로 알자 - 세계 암의 날 메시지
제8호	2013.2.15	이탈리아 시칠리아주, 전자파 인체영향 연구 부족으로 미군 위성기지 불인정
제7호	2013.2.8	프랑스 플뢰르 빼를랭 장관, 전자파 방지법 국회논의 거부

호	발간일	제 목
제6호	2013.2.1	유럽환경청(EEA) 휴대전화전자파 피해를 줄이기 위한 작업 요청
제5호	2013.1.25	2012 년 12 월, 프랑스에서 개최된 Journee Bio 2012의 발표자료 공개
		네덜란드 국립기관에서 전자파 과민증(electrosensitivity)에 관한 문서 공표
제4호	2013.1.18	스웨덴 Lennart Hardell, 휴대전화의 뇌종양 위험성 증가에 대한 연구결과 발표
제3호	2013.1.11	인도의 이동통신 기지국 방사수준 900 배나 높아
		바이오이니셔티브 2012, 무선(Wireless)과 EMF에 대해 경고
제2호	2013.1.4	국제암연구소(IARC), 극저주파 노출과 소아 백혈병에 관한 연구결과 공표
제1호	2012.12.28	비엔나 의학협회, 공공장소 내 휴대전화사용금지구역 요청
		미국소아과학회(AAP), 휴대전화안전법 지지
		유럽의회(EP) 고용사회위원회에서 직업인의 전자파 노출 보호에 대한 법안 채택