

전기·전자제품

“전자파 장애”피해를 이렇게 줄입니다

우리 생활속에서 너무나 밀접하게 생활 필수품이 되어버린 전기·전자 제품에서 발생하는 전자파로부터 제품별 안전사용법을 알아본다.

■ 글/편집자

각종 전기·전자제품에서 발생하는 유해한 전자파(EMI)로부터 우리들 인체는 무방비 상태로 노출되어 있다. 사람을 포함한 모든 살아있는 동·식물은 세포에 자기 결정체를 지니고 있으며 이로 인해 주변의 환경 전자기파의 영향을 받는다.

전자파의 종류는 전원 주파수, 단파, 장파, 마이크로웨이브, X레이, 빛 등이다.

전기적으로 유도체인 인체에 전자파 에너지가 들어오면 체온상승 효과, 신경증후군, 각막탈피현상, 세포액중 수분이 화학반응을 일으켜 발암물질로 작용된다고 알려져 있으며, 어느정도의 전자파를 얼마동안 받아야 이런 현상이 생기는지 아직 밝혀지지 않고 있다. 전자파보다 인체에 더 악영향을 끼치는 것은 정전기이다. 일상생활에서 발생하는 정전기는 1만~3만V수준인데, 이것은 심장·신장등 신체기능이 일시적으로 움추러들 정도이다.

우리가 전자파를 차단하는 대책으로 가장 손쉬운 것은 전자파를

멀리하는 것이다. 전자파는 복사된 지점으로 부터 멀어질수록, 그 에너지가 거리의 제곱에 반비례하여 감소하기 때문이다.

그 다음은 차폐방법이 있다. 이것은 전자원과 피해를 입을만한 대상을 전기적으로 격리시키는 방법이다. 전자파는 도체를 투과할수 없다는 특성을 갖고 있기 때문에 전자파원 자체를 도체판으로 감싸주는 것이다. 컴퓨터와 주변기기를 연결하는 바깥 전선을 도체로 싸주는 것도 이와같은 이유 때문이다.

그럼 제품별로 안전사용법을 알아보기로 하자.

텔레비전 수상기

텔레비전 시청 거리가 3m일 경우 TV에서 발생하는 전자파보다는 방송사에서 송출하는 전자파의 세기가 훨씬 크다는 실험 결과가 있다. 생산기술연구원 전자파시험실에서 실험한 것이다. 따라서 TV시청 여부에 상관 없이 훨씬 더 큰 세기의 방송사 송출 전자파에 인체는 고스란히 노출되어 있는 셈이다.

문제는 텔레비전에서 미량의 X레이가 발생한다는 것. 이것은 마이크로웨이브와 같이 인체 유해성이 입증된 유해파다. 또 텔레비전을 시청하면 저주파소음이 깔리는

데 이 또한 몸에 해롭다.

따라서 TV를 시청할 때는 1시간 이상 계속 보는 것을 피하고, 장시간 시청할 경우 중간중간 휴식기를 가져 인체의 자정 작용을 돕도록 하는 것이 바람직하다.

컴퓨터

모니터의 작업 조건을 최적 상태로 맞추어 놓는 것이 중요하다. 화질이 선명해야 하고 작업자가 느낄 정도의 깜박거림이 있어서는 안 된다. 화면과의 눈의 거리는 40cm이상 확보하고 시선은 화면을 10~15도 내려다보는 정도로 유지한다.

모니터의 유해성은 전자파보다는 화면 떨림이나 저주파 소음 등으로 인해서 야기되는 시각 효과에 의한 신경 장애에 초점이 모여진다. 이를 방지하기 위해서는 화면에 보안경을 씌우고 작업 화면과 광원과의 각도는 45도 이내가 되도록 조명 시설을 한다. 또 1시간 작업에 10~15분간의 휴식과 VDT 예방체조를 실시하는 것이 좋다.

전자레인지, 전자오븐

전자레인지나 전자 오븐은 인체에 해로운 마이크로파를 이용한 조리 기구. 이에 따라 시판되는 제품



은 3중·4중 고주파 차단 장치가 부착되어 있어 가까이 접근해도 위험성은 없다. 다만 사용할 때 몇가지 주의의를 기울여야 한다.

종이 한장이라도 레인지 문에 끼이면 많은 전파가 누출되므로 주의해야 한다. 또 문이 닫혀 있을 때라도 작동중인 레인지 속을 들여다보거나 근처에 가는 행동은 삼가는 것이 좋다.

특히 어린이나 임신부는 이용을 하지 않는 것이 안전하다.

무선전화기

무선 전화기는 통신을 하고 있을 때 5W의 전파가 복사된다. 5W의 전력은 큰 전파 에너지는 아니다. 그러나 휴대용 무선 전화기의 사용 위치가 머리의 측면 특히 눈과 가까운 곳이기 때문에 문제가 될 수 있다.

전화기를 한번에 5분 이상 사용하지 않는 것이 좋으며 사용하지 않을 때는 신체에서 60cm 이상 떨어지게 놓아두는 것이 좋다.

전기담요, 전기요

전기요를 강하게 가열해 장시간 사용하면 몸이 나른해지는 사람이 있다. 전원 주파수만을 집중적으로 사용하여 열을 발생시키는 기기이므로 인체에 유해성이 있다는 것이 전문가들의 공통된 의견이다. 특히 임신중인 여성이나 어린이 등 세포 증식이 활발한 사람들은 사용을 피해야 한다.

재미있는 과학세계

물고기 영법 본뜬 해저탐사 로봇 개발

인간에 의한 해저탐사에는 큰 위험과 막대한 비용이 따르기 때문에 대부분 로봇이 그 작업을 수행한다. 그러나 로봇도 무거운 진저를 싣고 있기 때문에 해저 체류에는 한계가 있다. 현재 MIT 연구팀은 물고기의 영법(泳法)을 본떠 에너지 효율이 뛰어난 개량 로봇을 개발중이다. 『시속 70km로 며

칠 동안이라도 계속 헤엄칠 수 있는』 참치의 골격이나 근육의 구조를 그대로 복제한 이 로봇의 이름은 「로보투나」. 해저지도의 작성, 물고기떼의 이동로 추적, 오염실태 파악 등 다용도로 쓰일 것으로 기대된다. 그러나 진짜 물고기처럼 제멋대로 헤엄쳐가버려 행방불명이나 되지 않을지.

