

# ‘근육서 조혈호르몬 EPO 생성’ 세계 첫 규명

〈적혈구생성인자〉

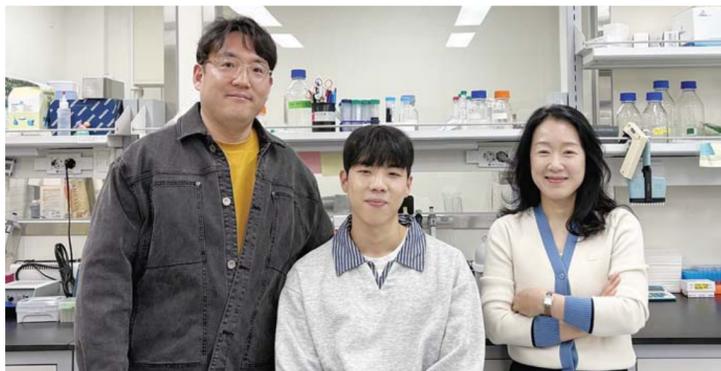
전남대 수의대 박민정·김동일 교수 연구팀

HIF2α 활성 동물 95% 조혈 반응  
비만·포도당 대사 개선 효과 확인  
“빈혈 등 치료 전략 새 방향 제시”

근육에서 특정 단백질이 활성화될 경우 조혈 호르몬 EPO(적혈구생성인자)가 생성될 수 있다는 사실이 세계 최초로 밝혀지며 빈혈과 대사질환의 새로운 치료 연구 가능성이 주목받고 있다.

8일 전남대학교에 따르면 수의과대학 박민정·김동일 교수 연구팀은 저산소 반응을 조절하는 핵심 단백질인 HIF(Hypoxia-Inducible Factor)의 역할을 세계 최초로 규명했다.

PHD HIF α 신호전달 경로는 2019년 노벨 생리의학상 수상 연구로, 세포가 산소 부족 환경에 어떻게 적응하는지를 설명하는 핵심 기전으로 알려져 있다. 그러나 지금까지 HIF1α와 HIF2α가 골격근에서 수행하는 기능은 적절한 동물 모델의 한계로 인해 명확히 밝혀지지 않았다.



전남대학교 수의과대학 박민정·김동일 교수 연구팀이 근육에서 특정 단백질 HIF(Hypoxia-Inducible Factor)가 활성화될 경우 조혈호르몬 EPO(적혈구생성인자)가 생성될 수 있다는 사실을 세계 최초로 규명해 빈혈과 대사질환의 새로운 치료 연구 가능성이 주목받고 있다. 왼쪽부터 김동일 교수·이준형 학생·박민정 교수. <전남대학교 제공>

연구팀은 AAV(adeno-associated virus)를 활용한 유전자 조작 마우스 모델을 제작해 근육에서만 HIF1α 또는 HIF2α가 활성화되도록 설계하고, 두 단백질의 생리적 역할을 처음으로 입증했다.

연구 결과 HIF1α는 근육 내 산화성 근섬유 비율을 증가시키지만 미토콘드리아 기능 저하

와 운동 능력 감소를 유발하는 것으로 나타났다.

반면 HIF2α는 비만과 포도당 대사 이상을 개선하는 등 대사적 측면에서 보호 역할을 수행하는 것이 확인되면서 근육에서 HIF2α가 활성화될 경우 근육 자체에서 조혈호르몬 EPO가 생성될 수 있음을 보여줬다.

실제로 HIF2α가 과발현된 동물 모델에서는

헤마토크릿(Hct)이 95%에 육박할 정도의 강력한 조혈 반응이 나타났으며, 이 현상이 신장이나 간이 아닌 근육 유래 EPO에 의해 매개된다는 사실이 확인됐다.

연구팀은 “이러한 결과가 간과 신장 기능이 저하된 환자에서 새로운 빈혈 치료 전략으로 확장될 가능성을 제시한다”고 설명했다.

또한 만성신질환 환자의 빈혈 치료에 사용되는 PHD 억제제가 전신적으로 HIF 신호를 활성화할 경우 근육 기능과 대사 조절에도 영향을 미칠 수 있음을 실험적으로 보여주며 해당 치료제 사용 시 보다 정밀한 접근이 필요함을 제기했다.

제1저자인 이준형 수의과대학 석·박사통합과정 학생은 “PHD HIF 경로를 표적으로 하는 치료 전략에 새로운 통찰을 제공하는 동시에 보다 정밀한 치료 접근의 필요성을 보여주는 중요한 기초자료가 될 것”이라고 말했다.

박민정·김동일 교수는 “이번 연구는 기초 생물학적 발견을 넘어 빈혈과 대사질환 치료 전략에 새로운 방향을 제시한 성과”라고 평가했다.

연구 결과는 의학 분야 최고 권위 국제학술지인 JCI(Journal of Clinical Investigation)에 게재됐다. /박선욱 기자

## ‘비번’ 부부소방관 화재 진압 ‘빛나는 사명감’



광주 송대진 소방장·김현진 소방교

북구 오치동 횡집 연기·불꽃 목격  
소화기로 초기 진화 큰 피해 막아

부부 소방공무원이 비번 날 광주 한 상가에서 발생한 화재 보고 초기 진압해 큰 피해를 막은 사실이 뒤늦게 알려졌다.

8일 광주 북부소방서 등에 따르면 지난달 22

일 오전 8시께 북구 오치동 한 횡집에서 불이 났는데, 당시 인근을 지나던 서부소방서 풍암119안전센터 송대진(사진 오른쪽) 소방장·북부소방서 임동119안전센터 김현진 소방교 부부는 연기와 불꽃을 목격하고선 빠르게 진화에 나섰다.

이들은 곧바로 주변 아파트 관리사무소에서 소화기를 가져와 화재 진압을 시도하고, 인근 상가로의 확산을 막았다. 또 주변 행인에게 119 신고를 요청하는 등 신속하게 대응했다.

신고를 받고 출동한 북부소방서 119구조대는

약 3분 만에 현장에 도착해 잔불 정리와 안전 조치를 실시하며 상황을 마무리했다.

이번 화재로 수족관 일부가 소훼되고 냉각기와 냉장고 등에 점열 피해가 발생해 40여만원 상당의 재산 피해가 났으나, 인명 피해는 없었다.

북부소방서는 현재 정확한 화재 원인을 조사 중이다.

송대진 소방장과 김현진 소방교는 “당연히 해야 할 일을 했을 뿐”이라며 “큰 피해로 이어지지 않아 다행”이라고 겸손한 모습을 보였다.

조현환 북부소방서장은 “시민들의 안전을 위해 쉬는 날에도 신속하게 대처한 덕분에 큰불로 번지지 않았다”며 “화재 초기 소화기 사용이 얼마나 중요인지 보여주는 사례다”고 말했다.

/윤찬용 기자



## 제9기 빛고을청춘대학 수료식 성료

빛고을청춘대학이 지난 5일 광주문화체육센터에서 제9기 수료식을 개최했다.

수료생과 관계자, 지역 인사 등 300여명이 참석한 이날 수료식은 홍보영상 상영을 시작으로 김수영 강사의 라인댄스 공연, 마인드 강연, 참석자 전원 단체촬영 순으로 진행됐다.

김진성 빛고을청춘대학 대표 고문은 마인드 강연에서 “내 마음에 슬픔과 절망만 있다면 기쁘고 즐거운 마음을 받아들일만 변하게 돼 있다”며 “이러한 기쁨과 사랑이 마음에 흐르면 다른 사람에게 사랑을 베푸는 삶을 살게 된다”고 말했다.

수료식에서는 각 분야에서 뛰어난 활약을 한 수강생들에 대한 수료증 수여와 자치대학에 적극 참여한 수료생에 대한 상장 수여가 이뤄졌다.

한편 이날 감사패를 수상한 송원대 총학생회는 매년 빛고을청춘대학 어르신들을 위해 학사복 200벌을 후원해 귀감이 되고 있다.

공로패를 수상한 김재한 자원봉사팀장은 “할머니 손에 자란 나로서는 이곳 청춘대학에서 어르신들의 나라 회상할 수 있어 좋았다”며 “앞으로도 청춘대학에서 어르신들과 청춘의 에너지를 나누고 싶다”고 전했다. /박희중 기자



## 전남도청-소방본부 산악회, 완도서 합동 플로깅

전남도청과 전남소방본부 산악회는 봄철 산불 조심 기간(2월10일-5월15일)을 맞아 지난 7일 완도 상왕산에서 합동 산행을 실시했다.

합동 산행에는 강성일 회장이 이끄는 전남도청 산악회원 16명과 주기열 회장이 이끄는 전남소방 119산악회원 15명 등 총 31명이 참여했다.

이들은 완도의 명산인 상왕산에 올라 겨우내 쌓인 쓰레기를 줍는 ‘플로깅’ 활동을 펼치며 구슬땀을 흘렸다.

강성일 전남도청 산악회장은 “도민의 생명과

재산 지키는 최일선에 있는 두 기관이 산불 예방이라는 공동의 목표를 위해 함께 땀 흘리며 소통하는 뜻깊은 시간이었다”며 “이번 행사를 계기로 더욱 긴밀히 협력해 나가겠다”고 말했다.

주기열 119산악회장은 “산행으로 건강을 다지고 자연보호 활동에 참여하며 재난 현장 최전선에 있는 소방관으로서 산불 예방의 중요성을 다시 한번 되새겼다”면서 “앞으로도 도민의 안전을 위해 다양한 방식으로 기여하겠다”고 밝혔다. /양시원 기자

## 보문복지재단, 취약계층 노부부에 성금 전달

(재)보문복지재단이 지난 6일 광주 남구 월산4동 행정복지센터를 통해 지역 취약계층 노부부를 위한 성금 500만원을 전달했다.

이번 성금은 남구 월산동에서 폐지를 수집하며 생계를 이어가고 있는 노부부를 돕기 위해 마련됐다. 이 부부는 한 해 사이 두 자녀를 먼저 떠나보내는 아픔을 겪었으며, 최근에는 부인이 대장암 투병을 하는 등 생활의 어려움도 겹쳤다.

정경태 이사장은 “재단은 설립자 동국 정형래 선생의 뜻에 따라 어려운 이웃을 돕는 일을 가장 중요한 사명으로 삼고 있다”며 “가깝보다 쓰임이 중요하고 더함보다 나눔이 중요하다는



설립자의 정신이 이어 도움이 필요한 이웃에게 실질적인 힘이 되는 나눔을 이어가겠다”고 말했다. /최명진 기자

## 해남경찰, 2026년 주요 업무계획 보고회

해남경찰서는 “최근 박미영 서장 주재로 ‘2026년 주요 업무계획 보고회’를 개최했다”고 8일 밝혔다.

회의에서는 홀로사는 노인 문안 순찰 정례화와 지자체 협업을 통한 범죄 피해자 보호 체계 고도화, 악성 사기 등 민생 침해 범죄 무관용 엄단 방안 등이 중점적으로 다뤄졌다. 특히 초고령화 지역 특성을 반영해 농기계·이륜차 안전교육, 월간 교통안전 소식지 발행, 실종자 조기 발견을 위한 민간 협력단체 업무협약 등을 추진해 실효성 있는 치안망을 구축할 방침이다.

박미영 서장은 “치안의 핵심은 군민이 가장 필요로 하는 것과 불안해하는 것을 정확히 찾아



내는 것”이라며 “형식적인 계획에 그치지 않고 현장 점검에서 군민의 부름에 즉각 응답하는 실력 있고 당당한 경찰이 돼달라”고 당부했다. /해남=박필용 기자

## ‘3월의 5·18민주유공자’ 故 장재근씨



3월 이달의 5·18민주유공자로 고(故) 장재근(사 진씨)가 선정됐다.

8일 국립5·18민주묘지 관리소에 따르면 장씨는 1947년 12월4일 생으로 1980년 당시 제화공으로 일하던 중 장갑차를 운전한 시민군으로 지목돼 상무대로 끌려가 허위 자백을 강요받으며 고문을 당했다.

이후 후유증으로 정신분열 증세를 보여 입원 치료를 받는 등 오랜 기간 고통을 겪다 숨졌다.

국립5·18민주묘지 관리소 관계자는 “故 장재근씨는 제묘역 3구역 50번에 잠들어 계신다”며 “민주묘지를 방문하면 언제든지 참배할 수 있고 앞으로도 민주주의를 위해 희생하신 분들을 추모하고 기억할 수 있도록 노력하겠다”고 말했다. /이연성 기자



## 구례소방, 해빙기 안전사고 예방 점검

구례소방서는 “최근 해빙기를 맞아 야외 활동이 증가함에 따라 지리산국립공원공단 전남사무소와 함께 유관기관 합동 안전점검을 실시했다”고 8일 밝혔다.

해빙기에는 얼었던 땅이 녹아 지반이 약해져 안전사고가 발생하기 쉬우며, 등산로·도로·하천 주변에서는 낙석이나 지반 침하 등의 위험 요소가 있어 각별히 주의가 필요하다.

이번 점검은 최근 3년간 낙석 발생으로 긴급 조치된 지역과 급경사지·재해위험지구로 지정된 지역을 중심으로 이뤄졌으며, 탐방객을 대상으로 한 안전산행 캠페인도 펼쳐졌다.

한만조 소방서장은 “요즘처럼 큰 일교차가 계속되는 해빙기에는 주변 시설물을 관심 있게 살피고 위험 요인 발견 시 즉시 소방서나 가까운 관청으로 신고해주시길 바란다”며 “해빙기 안전 수칙을 준수해 사고가 발생하지 않도록 많은 관심과 주의를 당부드린다”고 말했다. /구례=김세중 기자



## 담양군, 6·25 참전용사 유족에 무공훈장

담양군은 “최근 군청 소쇄원실에서 6·25 전쟁 참전용사인 고(故) 조동규 상병의 유족에게 무공훈장을 전수했다”고 8일 밝혔다.

故 조 상병은 6·25 전쟁 당시 제8보병사단 소속으로 참전해 강원도 인제지구 전투에서 공적을 인정받아 무공훈장 무공훈장 수여가 결정됐다.

이번 전수식은 국방부가 추진하는 ‘6·25 전쟁 무공훈장 찾아주기 사업’의 일환으로, 전쟁 당시 훈장 수여가 결정됐으나 실제 전달되지 못한 수훈자 또는 유가족에게 훈장을 전수하기 위함이다.

전수식에는 故 조 상병의 조카인 조진익·조상익씨가 참석해 훈장을 전달받았으며 “국가를 위해 헌신하신 삼촌의 희생을 잊지 않고 훈장을 전달해 준 관계자들에게 감사드린다”고 소감을 밝혔다.

또한 국승환 무공수훈자회 지회장과 김정수 고엽제전우회 지회장을 비롯한 회원들도 참석해 참전용사와 유족에게 감사의 뜻을 전했다.

담양군 관계자는 “조국 수호를 위해 헌신하신 참전용사의 희생과 용기에 깊은 경의를 표한다”며 “앞으로도 국가유공자에 대한 예우와 지원에 최선을 다하겠다”고 말했다. /담양=정승균 기자

## 인사

고용노동부 <과장급 진보>  
▲광주고용센터소장 이점석  
▲목포지청장 남호재