

PT-P012

### 대기압 플라즈마에 의한 히드라 재생 연구

이종명<sup>1</sup>, 손종혁<sup>1</sup>, 주권영<sup>1</sup>, 박지훈<sup>2</sup>, 남철주<sup>1</sup>, 최은하<sup>2</sup>

<sup>1</sup>면목고등학교, <sup>2</sup>광운대학교 전자바이오효물리학과, 플라즈마 바이오 과학연구센터

플라즈마(plasma)란 전자와 이온이 분리된 제 4의 물질 상태이다. 이 연구의 핵심인 플라즈마 제트(plasma jet)로 재생과 출아를 하는 히드라(Hydra)를 처리하여 플라즈마가 히드라의 출아 정도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구를 진행하였다. 히드라는 자포동물문 히드로충강 히드로충목 히드라과 히드라속에 속하며 무척추동물이다. 몸의 길이는 약 5-15mm정도이며 촉수가 6-8개가 있다. 먹이 섭취는 촉수로 먹이를 마비시켜 입을 통해 먹는다. 히드라는 못이나 늪 등의 풀잎이나 물속에 떨어진 낙엽과 썩은 나뭇가지에 붙어 산다. 특히 히드라는 영양 상태의 좋고 나쁨에 따라 무성생식을 하거나 유성생식을 한다. 또한 약 1/200의 아주 작은 단위에서도 재생을 하는 특성을 가지고 있다. 이러한 히드라에 플라즈마 처리를 함으로써 플라즈마가 히드라의 출아 특성에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구를 수행하였다. 실험에서 사용한 플라즈마 소스는 대기압 플라즈마 제트(Atmospheric pressure plasma jet)이며 Ar(아르곤) 가스를 이용하여 플라즈마를 발생시켰다. 플라즈마가 발생되면 생체용액과 반응을 하면서 ROS(reactive oxygen species)와 RNS(reactive nitrogen species)가 생성되는데 이 활성 종들이 플라즈마의 주요한 특성이 라고 할 수 있다. ROS와 RNS에 의해서 세포가 사멸을 하거나 활성화되기도 한다. 또한, ROS와 RNS가 생체 시스템에 영향을 주는 것은 매우 잘 알려져 있다. 이 점을 이용하여 히드라를 1분, 5분, 10분 동안 플라즈마 처리하여 히드라의 출아 특성을 관찰하였다. 관찰한 결과 1분 처리한 히드라 Group과 5분 처리한 히드라 Group이 가장 개체 수 변화가 뛰어났고 10분 처리한 히드라Group은 오히려 개체 수가 감소하였다.

**Keywords:** 히드라, 대기압 플라즈마, 재생