

Especially puberty rat was more markedly expressed. But alcohol didn't affect the expression of GnRH-receptor. The other hand, alcohol directly operated upon testis but not hypothalamus, because it was not change GnRH in hypothalamus. The action of chronic alcohol can be accounted for by inhibition of GnRH release that suppress spermatogenesis in testis.

C110 Effects of Nicotine on Tyrosine Hydroxylase(TH) Protein and Dopamine Receptor mRNAs in Pheochromocytoma(PC-12) Cell

Yoo-la Lee*, Jong-Yoon Bahk¹ and Myeong-Ok Kim.

Division of Life Science and Applied Life Science, Department of urology¹, Gyeongsang National University.

Pheochromocytoma(PC-12) cell have been characterized from a chromaffin tumor of rat adrenal pheochromocytoma, and have various function including the synthesis, storage, and secretion of catecholamine. Nicotine is a major component of cigarette smoke, stimulates catecholamine secretion and activates catecholamine biosynthetic enzyme such as tyrosine hydroxylase(TH) and dopamine -hydroxylase(DBH). In the present study, we studied the tyrosine hydroxylase(TH) protein and dopamine D1 and D2 receptor mRNAs by nicotine concentration. PC-12 cell is treated in 0.1, 1, 10, 100 and 1000M concentration nicotine for 4h and 12h. TH protein is examined with western blotting and immunohistochemistry. DA D1 and D2 receptor mRNAs were examined using in situ hybridization. TH protein and DA D1 and D2 receptor mRNAs were increased in concentration of nicotine 0.1M ~ 10M. However, TH protein and DA D1 and D2 receptor mRNAs were not changed in 100M and 1000M concentration of nicotine. Nicotine 12h treatment is higher expression of TH protein and DA D1 and D2 receptor mRNAs than 4h nicotine treatment. Our data indicated that TH protein and DA D1 and D2 receptor mRNAs were changed by the concentration of nicotine (0.1M~10M).

C111 Ultrastructure of the Rectum Epithelial Cells in the American Cockroach, *Periplaneta americana*

Yu, Chai Hyeock

Dept. of Biology, Inha University

The epithelium of the rectum in the american cockroach, *Periplaneta americana*, was observed with electron microscopy. The rectal epithelium of posterior hindgut was composed of rectal pads which were covered with cuticular intima on the luminal side. The rectal pads were composed of columnar absorptive cells, junctional cells and basal cells. The apical plasma membrane of columnar cells was made of regular invaginations, where mitochondria were associated with some of the invaginations. The lateral plasma membrane was infolded and space was an uniform width of approximately 200. Well developed mitochondria were found closely associated with infoldings and these were referred to as the "mitochondrial-scalariform complex." A septate junction was found near the apical zone between the columnar absorptive cells. The epithelium was surrounded by the periepithelial space and muscles. The periepithelial space which was composed of fibrous connective tissue, was innervated by many tracheoles and axons.

C112 한국산 다묵장어(*L. reissneri*)와 칠성장어(*L. japonica*)의 정자 미세구조 비교

이병찬¹, 민봉희¹, 김구환², 이준일², 권애숙³
대구대학교 생물학과¹; 대구보건대학 방사선과²;
대구과학대학 식품영양과³

한국산 *Lampetra*속의 두 종, 다묵장어 *L. reissneri*와 칠성장어 *L. japonica* 정자의 미세구조를 전자현미경(TEM, SEM)으로 관찰하였다. 두 종의 정자의 미세구조는 매우 유사하였으며 칠성장어류 정자의 특징인 신장된 핵, 짧고 두꺼운 소포모양의 첨체, 핵을 관통하여 꼬리까지 신장된 perforatorium 그리고 endonuclear canal이 관찰되었다. 그러나 미토콘드리아의 배열과 수 그리고 축사의 수에 있

어서는 종간의 특이성을 나타내었다. 미토콘드리아의 구조에서는 다목장어의 경우, 2개가 융합되어 대칭적인 배열을 하고 있는 반면 칠성장어에서는 융합되어진 미토콘드리아가 비대칭적으로 배열되며, 횡단면에서 6 - 7개의 미토콘드리아가 축사를 둘러싸고 있었다. 미부의 축사 또한 확연한 차이가 있어서 칠성장어에서는 1개의 축사만이 나타났으나 다목장어는 원형질막에 의해 분리되지 않은 2개의 축사가 관찰되었다. 원형질막에 의해 분리되지 않는 쌍편모형의 축사는 무척추 동물인 편형동물에서는 관찰되었으나 척추동물에서는 처음으로 보고 되는 것으로 사료된다.

C201 타래난초(*Spiranthes sinensis*)의 개화에 관련된 생장운동과 그 기작

M.Yamashita¹, T.Nakamura², 조 덕이³, 이재동⁴, 소웅영⁴

¹Inst.of Space and Astro.Sci., Japan, ² Japan Women,s Univ., ³ 우석대학, ⁴ 전북대학

타래난초는 난과 식물로서 수직으로 자라는 화경을 중심축으로 하여 나선상으로 많은 작은 꽃 봉우리가 배열되어 있다. 화경의 아랫쪽 기부에 위치한 꽃 봉우리로부터 윗쪽으로 개화가 진행되면서 밀집 배열되며 꽃 봉우리는 화경의 선단부가 회전되면서 신장한다는 것에 주목하여 연구되어 왔다. 일반적인 식물의 회전운동과는 달리 타래난초의 경정은 회전하는 생장운동을 보이고 민감한 중력굴성을 나타내면서 윗쪽을 향해 신장하게 된다. 꽃 봉우리는 3열로 배열되어 있으며 중력을 감수해서 선단부가 윗쪽으로 향하기 위해 화경주위에 꽃 봉우리가 밀집 되어 있으므로 화경선단 주위는 붓의 끝부분 형태를 나타낸다. 꽃 봉우리의 선단부에서 꽃잎이 열릴 단계가 되면 꽃 봉우리는 화경의 측부를 비스듬이 돌아서서 화열의 나선 윗쪽의 나선방향과 역방향을 향해 신장한다. 꽃은 화경의 측방향 주위의 접선방향으로 수평을 향해 개화한다. 위쪽으로부터 본 인접한 꽃의 개화방향이 보이는 작은 개화시의 화경이 회전운동에 의해 개화전의 꽃 봉우리의 배열한 각도(120)보다 작은 각도를 이룬다. 개화시에 화경은 회전함과 동시에 위쪽으로 신장하며 이때 인접한 꽃 봉우리의 간격은 위 아래로 벌어지므로 인접하는 꽃사이의 공간적 간섭을 피하게 된다. 이와 같은 개화시의 운동 기작을 밝히기 위해 개화하기 시작하는 화경부분의 박편 영구표본을

광학현미경으로 관찰 했다. 화경의 신장부위의 세포에는 뚜렷하게 amyloplast가 침전되어 있어서 화경의 중력에 대한 반응을 일으키게 하였다. 또한 꽃의 소화경의 세포에도 침전성 amyloplast가 다수 관찰되어 꽃 봉우리 또는 꽃의 중력에 대한 방향을 제어하고 있음을 나타내었다. 외피층 부위에 분화된 섬유와 화경으로부터 분지되어 꽃으로 이어지는 유관속을 관찰하여 개화에 따라 신장하는 화경의 입체적 구조의 변화를 관찰하였다.

C202 한반도 신생대 장기층군에서 산출된 *Wataria* 속 화석목재의 해부학적 특징

정은경¹, 김경식², 김종현³, 미쯔오 수주키⁴

¹전북대학교 대학원 생물학과; ²전북대학교 생물과학부; ³공주대학교 지구과학교육과; ⁴일본 동북대 대학원 부속식물원

경상북도 포항지역에 발달해있는 장기층군의 상부 함탄층은 신생대 제 3기 미오신세의 지층으로 알려져 있다. 본 층에서는 식물화석과 화석목재(fossil wood)가 다량 산출된다. 본 연구에서는 장기층군 상부 함탄층에서 채집한 화석목재의 해부학적 특징을 관찰하여 이들중 4개의 화석목재가 뚜렷한 환공재(distinct ring porosity)이며 Tile cell을 가지고 있는 것을 확인할 수 있었다. Tile cell은 방사계의 구성세포중 수평으로 배열된 평복세포(procumbent cell) 사이에 나타나는 속이 빈 직립방사세포(upright ray cell)의 한 형태로 아욱목(Malvales) 식물목재의 특징이 된다. Tile cell을 가지는 화석목재는 전세계적으로 11종이 보고되었고 동아시아산으로는 일본 구주의 일부지방에서 4종이 보고되어 있을 뿐이다. 이들 화석목재는 벽오동과(Sterculiaceae)의 *Reevesia* 속과 유연관계가 깊은 것으로 간주되어 *Reevesia* 속 식물의 멸종된 종으로 기재된바 있다. 그러나 최근에 Tile cell을 가지는 이들 화석목재중 일부가 *Reevesia* 속의 목재와는 차이가 있는 것으로 확인되어 신속인 *Wataria* 속이 설정되었으며 3종이 확인된바 있다. 본 연구에서 확인된 Tile cell을 가지는 한국산 화석목재는 *Wataria* 속으로 확인되었으며 이들은 일본이외의 지역에서는 최초로 발견된 것이다. 본 연구에서는 이들 목재의 구조적 특징을 기재하고 종을 확인하였으며 고식물학적 의의를 검토하였다.