

Golden Hamster 胎盤의 Glycogen 및 Alkaline Phosphatase 의 組織化學的分布

李 且 秀

慶北大學校 農科大學 獸醫學科

서 론

Wislocki 등¹²⁾이 생쥐, 쥐, guinea pig 및 家兎의 태반에서 glycogen 과 alkaline phosphatase 의 조직화학적검색을 행한 결과, 이들 동물 상호간에 차이가 있다는 것을 보고한 이래, Fahmy 및 Huggett⁴⁾는 각종 태반에 대한 이들의 분포를 간단히 기술한바 있으며, 또한 Christie³⁾는 각종태반에 대한 glycogen 및 alkaline phosphatase 의 분포를 비교검토함과 동시에 이들의 생리적 의의를 추구한바 있다. 그러나 hamster 의 태반에 관해서는 지금까지 이들의 조직화학적연구를 거의 찾아 볼 수 없다.

저자¹⁵⁾와 李 등^{16,17)}은 golden hamster 의 임신기간을 명확히 하여 태반형성의 형태학적 변화를 관찰하였고, 동시에 전자현미경에 의하여 血絨毛膜胎盤이라는 것을 알았다. 이번에는 이와같은 사실을 기초로 해서 hamster 태반의 구조와 기능을 추구할 목적으로, 우선 受精卵이 着床해서부터 분만에 이르기까지의 全妊娠期間을 통한 태반의 glycogen 과 alkaline phosphatase 의 分布와 消長을 추구한바 그 결과를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

본실험에 사용한 hamster 는 日本 東京大學 農學部 家畜解剖學教室에서 번식사육된 未經産 golden hamster (*Mesocricetus auratus*, 日本豫防衛生研究所 由來)를 사용하였으며 임신일수는 交尾終了後부터 屠殺할때까지의 시간을 산정해서 각각 임신일수로 하였다. 임신일수 5일부터 분만에 이르기까지의 hamster 의 임신자궁을 각각 切除하여 다음과 같은 방법으로 胎膜, 胎盤 및 子宮의 glycogen 과 alkaline phosphatase 의

分布 및 消長을 검색했다.

Glycogen 검색에는 Bouin 液, Carnoy 液 및 Rossmann 液 등에 固定하여, 파란판 包埋後 5 μ m 의 切片을 만들어 PAS (periodic acid schiff)法⁸⁾, PAS-dimedone 法¹¹⁾ 및 1%水性 diastase 로 前處理(37°C에서 1시간)한 切片을 PAS法 혹은 PAS-dimedone 法³⁾ 등으로 관찰하였다.

Alkaline phosphatase 의 검색에는, 80% 알코올로 固定한後 alkaline phosphatase(以下 Al-P-ase 로 略)의 分布를 Gomori 法⁹⁾에 의해 검색했다.

결 과

Glycogen 의 分布와 消長: 임신 5日에는 受精卵의 着床이 子宮間膜附着部 反對側의 子宮粘膜에 일어나기 시작하였다¹⁵⁾. 受精卵이 着床할 때에는 着床部位를 중심으로 해서 子宮粘膜의 基質細胞 및 子宮腺上皮에 glycogen 이 축적하고, 子宮間膜附着部보다 反對側着床部の 子宮粘膜部가 광범위하게 出現했다. 그래서 glycogen 出現陽性部位는 着床部를 중심으로 해서 타원형의 한계로 出現했다(제 1도). 胚胞의 內部細胞塊의 胚外外胚葉細胞와 榮養膜外胚葉細胞에는 glycogen 이 出現하지마는 胚子外胚葉細胞, 近位 및 遠位內胚葉細胞에는 glycogen 의 出現을 볼 수가 없었다(제 2도).

임신 6日에는 胚胞를 둘러싼 子宮粘膜層(脫落膜)은 더욱 많은 glycogen 을 가지며, 子宮間膜附着部側의 子宮粘膜上皮에도 많이 出現했다. 內部細胞塊는 발생이 진행됨에 따라 原始羊膜腔을 둘러싼 胚子外胚葉層과 glycogen 을 가지는 胚外外胚葉層과의 구별이 용이하며, 동시에 胎盤外膜圓錐의 外胚葉細胞에 glycogen 이 多量으로 分布하고 있었다(제 3도). 임신 6.5日에는 中胚葉層이 잘 보이지마는 glycogen 의 出現은 볼 수가 없었다(제 4도). 絨毛膜은 임신 7日 18시간경에 胎盤

外膜圓錐基部에癒合했고, 이때의絨毛膜腔(胎盤外膜腔)을 둘러싼外胚葉細胞에는 glycogen의 출현을 볼 수 없었지만絨毛膜과는 떨어진胎盤外膜圓錐의外胚葉細胞는 glycogen을 많이 가지고 있었다(제5도). 임신 8일에尿膜이絨毛膜에接하여尿膜絨毛膜胎盤의形成이 시작되고,胎盤外膜圓錐上部的子宮內腔이 없어짐과 동시에基底脫落膜이被包脫落膜보다 glycogen을 많이 함유하고 있지만 임신 13日 이후가 되면서부터減少하기 시작했다.

尿膜絨毛膜胎盤의 labyrinth層의形成과 함께 임신 10日 초기까지는 labyrinth層에 glycogen 과립의 출현을 볼 수 없었지만 임신 10.5日부터 이 labyrinth層에 glycogen이 출현하기 시작했다. 그러나 trophospongium層은全妊娠期間을 통해 많은 glycogen의 축적을 볼 수 있었다(제6도 및 제7도).臟側卵黃囊의內胚葉細胞에는 임신 10日부터 glycogen이 출현하지 않는(제8도),壁側卵黃囊의內胚葉細胞에는全妊娠期間을 통해서 glycogen의 출현을 볼 수가 없었다. 이상과 같이 glycogen이 출현하기 시작해서 차차로 많이 축적되었던 trophospongium層, labyrinth層 및臟側卵黃囊의內胚葉細胞는 임신 13일에 가장多量을 함유하고 있었으며(제9도 및 제10도), 임신 14.5日부터는 점차減少하는 경향을 보였다.

臟側卵黃囊의內胚葉細胞에는 임신말기에 glycogen이核下部에多量 출현하였고, 임신 12日 이후에는,臟側卵黃囊의血管內皮細胞와中胚葉性細胞 labyrinth層의胎兒血管內皮細胞 및羊膜에도 종종 glycogen의 과립이 관찰되었다.

巨大細胞는全般的으로少量의 glycogen을 가지고 있었다.第1巨大細胞⁹⁾는 임신초기에는少量의 glycogen을 함유하고 있었으나 임신일수와 더불어 임신 13日까지는 점차 증가하는 경향이였다(제8도 및 제10도). 그러나 Reichert膜의切斷과 동시에減少하기 시작했다.第2巨大細胞에서는 임신말기에도少量의 glycogen이 인정되었지만,第3巨大細胞 및母體의中心血管腔을 구성하고 있는 trophoblast 등에는 임신말기에의 출현을 볼 수가 없었다.

子宮筋層에는全妊娠期間을 통해 glycogen이 출현했고, 임신말기에는子宮間膜附着部の子宮筋層에多量 출현했다.

卵黃囊胎盤에서 관찰되는 PAS-陽性物質은 glycogen 이외에 diastase-reistance 물질도 함유하고 있다.壁側卵黃囊의 Reichert膜은 diastase-resistance PAS-陽性으로 나타났고,壁側卵黃囊의內胚葉細胞도 Reichert

膜과 같이 diastase-resistance PAS-陽性物質을 가지고 있었다(제11도).臍帶靜脈에 들어가는小靜脈이尿膜絨毛膜胎盤의 Reichert膜上部的卵黃腔(子宮腔)에突出되어 있고, 이小靜脈도壁側卵黃囊의內胚葉細胞가 둘러싸고 있으나 이細胞의基底膜의 염색성은 Reichert膜과는相異하고 오히려臟側卵黃囊의基底膜과類似하였다(제12도). 그리고臟側卵黃囊의內胚葉細胞에도 diastase-resistance PAS-陽性物質이 출현했고, 임신일수에 수반하여增加하는 경향이였으며, 동시에 glycogen 占領의 위치와 거의 동일한 위치에서 인정되었다(제11도 및 제12도).

Alkaline Phosphatase의 分布:受精卵의着床이 시작되는交尾後 5日에는子宮粘膜炎上皮는 물론,着床部位를中心으로한圓形的粘膜炎層이 강한 Al-P-ase 活性으로 나타났다. 특히子宮腺腔面과粘膜炎上皮에서는 Al-P-ase의活性이 가장 강하였다.尿膜絨毛膜胎盤의 labyrinth層이 형성되기 이전의胚外膜의 어떤細胞에도 Al-P-ase의活性이 관찰되지 않았으나(제13도), labyrinth層이 형성되어母體血管腔에接한 trophoblast에서는 분만에 이르기까지 Al-P-ase 陽性이었다(제14도).

Trophospongium層의 trophoblast 과第1巨大細胞로 이루어진 reticulum¹⁰⁾ 등은 Al-P-ase 活性이 관찰되지 않았다. 또한卵黃囊胎盤에 있어서도全妊娠期間을 통해 Al-P-ase 活性을 볼 수 없었다(제15도).

基底脫落膜, 被色脫落膜 및 junctional zone 등에서는全妊娠期間을 통해 강한 Al-P-ase 活性이 관찰되었고 임신 13日 이후에는 점차로弱해지는 경향이였다. Labyrinth層도 임신 13日 이후에는 Al-P-ase 活性이弱해졌다.子宮粘膜炎上皮 및子宮筋層의筋間結合組織에도 Al-P-ase 活性이 인정되었지만 Reichert膜의切斷과 동시에 Al-P-ase 活性을 볼 수 없었다.

고 찰

glycogen 검색을 위한 固定으로서는 Rossman 液(4°C)이 가장 우수하다고 한다^{6,7,10,11)} 또한 glycogen 同定에는 PAS-dimedone 法¹²⁾을併用해서 관찰한 결과, 종래의他方法보다.極少量의 glycogen을 가진細胞도 증명할 수 있다고 기록하고 있다.^{2,3,14)}

저자는 固定液으로서, Bouin 液, Carnoy 液 그리고 Rossman 液 등을 이용하여 PAS-dimedone 法을 응용한 결과, 液에 固定하여 Rossman 法을 이용한 것이 가장 뛰어난 결과를 얻었다.

임신일수에 따라 經時的으로 胎盤의 glycogen 分布 및 消長에 관한 보고는 적다. 受精卵이 着床할 때에 子宮의 glycogen 分布에 관한 검색이, 쥐²⁾ 및 생쥐¹⁴⁾에서 보고되고 있으며 이들의 결과와 저자가 관찰한 golden hamster 에 있어서의 glycogen 出現部位 및 변화에 대한 결과와는 정도의 차이가 있으나 거의 일치하였다. 胎盤形成에 따른 glycogen 分布에 대하여, Christie²⁾는 쥐에 있어서 임신 9.5일까지 조사한 결과, 卵黃囊의 內胚葉細胞 및 胚外胚葉細胞에서 glycogen 의 增減내지는 일시적 消滅이 있다고 지적했다. 저자가 관찰한 hamster 에 있어서, 受精卵이 着床할 때는 胚胞의 內部細胞塊의 胚外外胚葉細胞에 glycogen 이 출현했고, 발생이 진행됨에 따라 胚外外胚葉細胞 및 胎盤外膜圓錐는 점차 많은 glycogen 을 含有하고 있었다. 그러나 임신 7.5일부터 10일 초기까지의 絨毛膜腔을 둘러싼 絨毛膜細胞와 labyrinth 層의 trophoblast 에는 glycogen 出현을 볼 수가 없었다. 또한 胚胞의 內部細胞塊의 內胚葉細胞 임신 10일까지의 卵黃囊胎盤의 內胚葉細胞 등에도 역시 glycogen 과립이 出현하지 않았다.

Wislocki 등¹²⁾이 설치류의 태반에 대한 glycogen 의 分布를 관찰한바, 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞와 脫落膜에는 glycogen 이 出현하나, labyrinth 層의 trophoblast 에는 glycogen 의 축적을 볼 수 없다고 하였다. 또한 생쥐에 있어서는 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞에 임신 10일부터 glycogen 이 出현하여 임신 15일에 최고에 이르며, 쥐의 胎盤에서는, 單核巨大細胞에도 glycogen 이 出현한다고 하였다. 그리고 최근 쥐의 태반에 있어서 glycogen 分布에 관한 결과를 종합해 보면, 脫落膜子宮腺上皮, 子宮筋層, 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞, 巨大細胞 및 labyrinth 層등에 glycogen 이 出현한다는 것에 의견이 일치하고 있다^{3,10)}. Padykula 및 Richardson¹⁰⁾은 쥐의 태반에서, 壁側卵黃囊의 內胚葉細胞의 일시적인 glycogen 出현 및 trophospongium 層의 각종세포의 glycogen 축적을 기재하고 있고, 동시에 trophospongium 層의 glycogen 축적이 임신 13일에서 15일까지의 사이에 최고에 이른다고 한다. 그리고 labyrinth 層은 임신 13일까지는 glycogen 의 出현을 볼 수 없지마는 그 후 차차 增加하여 임신 18일에 최고에 이르며, 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞는 임신 14일부터 glycogen 이 축적되기 시작하여 임신 18일까지 增加한다고 기재하고 있다.

저자가 관찰한 hamster 의 태반에 대한 glycogen 의 分布는, 쥐의 태반에 있어서의 分布는 쥐의 태반에 있

어서의 分布限界와 대체로 類似하였다. Hamster 의 labyrinth 層에서는 임신 10.5일부터 그리고 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞에서는 임신 10일부터 각각 glycogen 이 出현하기 시작하여 임신 13일에 모두 최고에 달하였다. 그리고 trophospongium 層에서는 全妊娠期間을 통해 多量含有하고 있었고 임신 13일 이후에는 점차 減少하였다. Labyrinth 層 및 臟側卵黃囊의 胎兒血管內皮細胞와 羊膜에서는 임신말기에 glycogen 이 出현하였으나, 壁側卵黃囊의 內胚葉細胞에서는 全妊娠期間을 통해 glycogen 의 出현을 볼 수가 없었다. 巨大細胞는 일반적으로 小量의 glycogen 을 含有하였으며, 특히 第1巨大細胞는 임신 13일까지는 약간 [증가하는 경향이었다.

Wislocki 및 Padykula¹²⁾는, 쥐 태반의 Reichert 膜은 saliva-insoluble PAS-陽性物質로 구성되어 있고, 壁側卵黃囊의 內胚葉細胞에는 glycogen 과립의 出현은 볼 수 없고 saliva-insoluble PAS-陽性顆粒이 出현한다고 기재하고 있다. 이와같은 組織化學的性質은 hamster 胎盤에 있어서도 일치된 所見이었다. 그러나 labyrinth 層表面 Reichert 膜上部의 突出된 臍帶小靜脈이 壁側內胚葉細胞로 포위되어 있으나 이 內胚葉細胞의 基底膜은 Reichert 膜과 같은 diastase-resistance PAS-陽性物質의 特性이 없이 오히려 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞의 基底膜과 類似한 性格을 가지고 있었다.

Al-P-ase 의 分布에 대하여, Wislocki 등¹²⁾은 생쥐와 쥐의 태반에서 兩者 모두 labyrinth 層과 trophospongium 層의 母體血管腔側, 脫落膜, junctional zone, 子宮筋層 그리고 受精卵着床時의 子宮粘膜炎層 등에서 活性을 인정했다. 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞에서는, 생쥐에 있어서는 僅少하게 出현했으나 쥐에서는 強한 活性을 보인다고 보고하고 있다. 그리고 Christie⁹⁾는, 쥐의 labyrinth 層의 trophoblast, 巨大細胞 및 임신 18일까지의 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞 등에서는 Al-P-ase 의 出현을 인정했으나 trophospongium 層에서는 이 효소의 活性을 볼 수 없다고 기재하고 있다.

저자가 검색한 hamster 의 태반에 있어서는 全妊娠期間을 통해 卵黃囊의 內胚葉細胞와 trophospongium 層에서는 Al-P-ase 의 活性을 인정할 수 없었지만은 受精卵의 着床時 子宮粘膜炎, 子宮腺上皮 및 粘膜炎 등에서는 Al-P-ase 의 強한 活性이 나타났었다. 또한 labyrinth 層, junctional zone 및 脫落膜 등에서는 全妊娠期間을 통해 이 효소의 活性이 強하였으며 임신 13일 이후에서는 弱한 反應을 나타내었다. 그리고 子宮粘膜炎상피와 子宮筋層의 筋間結合組織 등은 Reichert膜

의 切斷과 함께 Al-P-ase의 活性이 消滅하였다.

결 론

Golden hamster (*Mesocricetus auratus*) 胎盤에 대한 glycogen 및 alkaline phosphatase를 組織化學의 檢索하였던바 요약하면 다음과 같다.

1. 受精卵의 着床에서부터 분만에 이르기까지 子宮 및 胎盤의 各種細胞에 대한 glycogen 및 alkaline phosphatase의 分布 및 消長을 經時的으로 관찰하여 기술하였다.

2. 着床하는 受精卵의 胚外外胚葉에 glycogen이 출현하였고, 발생이 진행됨에 따라 胎盤外膜圓錐에 glyco-geng의 축적이 증가하였다.

3. 尿膜絨毛膜胎盤의 labyrinth層의 trophoblast 에서는 임신 10.5일부터, 그리고 臟側卵黃囊의 內胚葉細胞에서는 임신 10일부터 各各 glycogen이 축적하기 시작하여 兩者 모두 임신 13일까지 증가하였으나 그 후 차차 감소하였다.

4. Alkaline phosphatase의 活性은 labyrinth層, junctional zone 및 脫落膜에서는 강한 反應을 보였으나 卵黃囊과 trophospongium層에서 인정되지 않았다

謝辭: 本研究을 行함에 있어서 指導하여 주신 日本 東京大學 農學部 望月公子 教授와 西田隆雄 助教授께 感謝의 뜻을 表함과 同時에 本研究에 많은 協力을 해준 同大學 家畜解剖學教室員一同에게 感謝하는 바입니다.

Legends for Figures

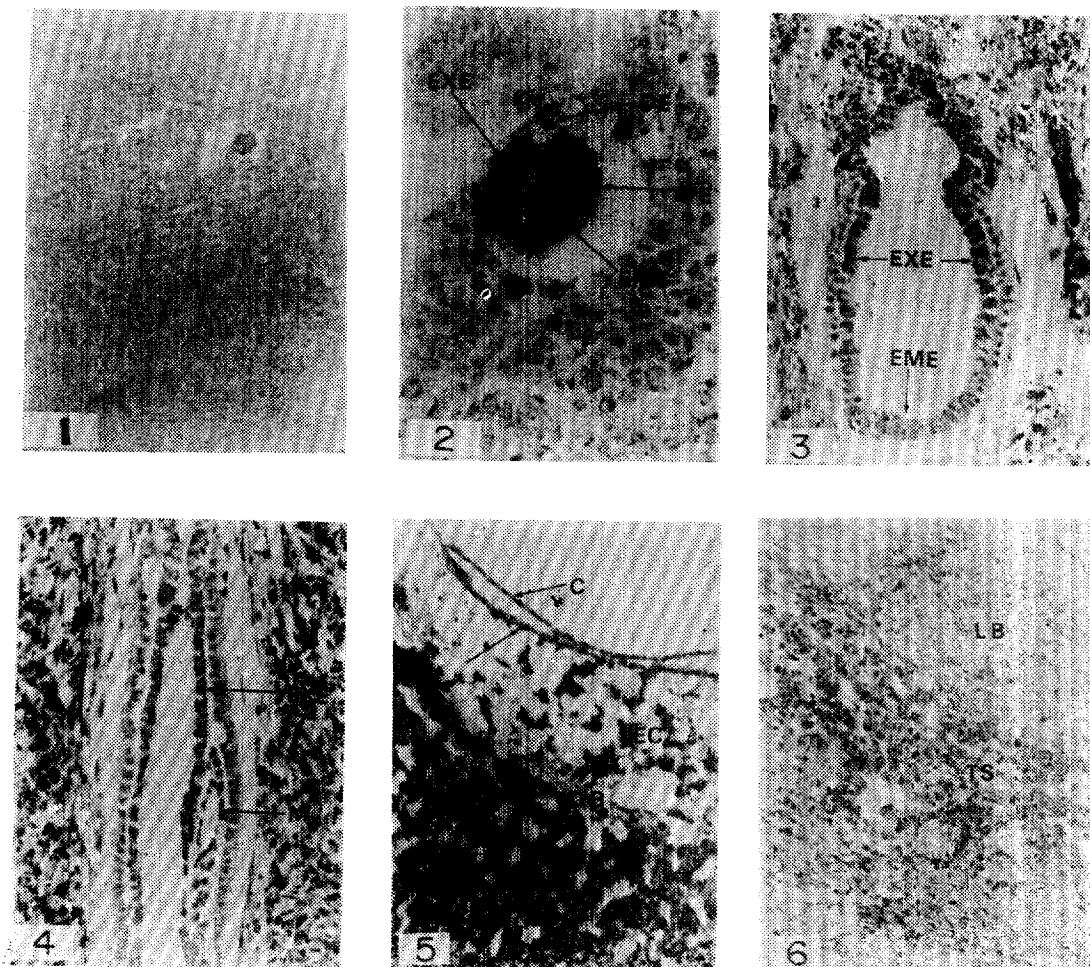
- Fig. 1. Fertilized ovum and uterus at 5 days. glycogen distribution of the uterus in relation to the im-planting embryo. PAS-dimedone. 40×
- Fig. 2. At the higher magnification of embryo in figure 1, glycogen granules are found in extraembryonic ectoderm. PAS-dimedone. 200×
- Fig. 3. Glycogen in the extraembryonic ectoderm and ectoderm and ectoplacental cone at 6 days. PAS-dimedone. 10×
- Fig. 4. Glycogen in the extraembryonic ectoderm, but is not observed in the mesoderm at 6.5 days. PAS-dimedone. 100×
- Fig. 5. At 7 days 20 hours, glycogen is not recognized in the chorion and the extraembryonic ectoderm (arrow) lined the chorionic cavity of the ectoplacental cone, but mesometrial ectoderm (trophoplastic cells) of the ectoderm(trophoplastic cells) of the ectoplacental cone have a large store of glycogen. PAS-dimedone. 40×
- Fig. 6. Glycogen in in the labyrinth is not recognized at 10 days, but progressive increase in the trophospongium is observed. PAS-dimedone. 40×
- Fig. 7. At 10.5 days, the trophoblast of the labyrinth initiates glycogen storage. PAS-dimedone. 200×
- Fig. 8. At 10 days, the endodermal cells of the visceral yolk sac initiate glycogen storage. PAS-dimedone. 100×
- Fig. 9. A large deposit of glycogen in the labyrinth occurs at 13 days. PAS-dimedone. 200×
- Fig. 10. A large deposit of glycogen in the visceral yolk sac occurs at 13 days. PAS-dimedone. 100×
- Fig. 11. The PAS-positive (diastase resistant) in the Reichert's membrane and endodermal cells of both parietal and visceral yolk sac at 15 days 14 hours. 400×
- Fig. 12. The PAS reaction (diastase resistant) in the Reichert's membrane at 15 days 14 hours. Unlike Reichert's membrane, the visceral basement membrane (long arrow) and basement membrane (short arrow) of parietal endodermal cells are barely stained. 400×
- Fig. 13. 7 days 20 hours after copulation. Alkaline phosphatase activity in the extraembryonic membrane is not recognized. 2 hours' incubation. 40×

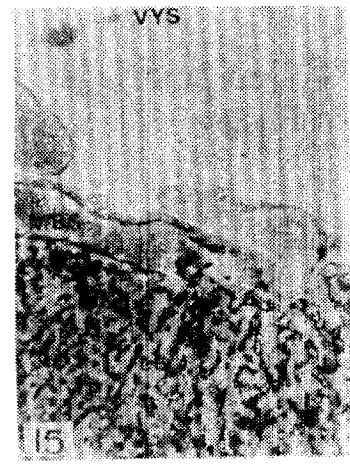
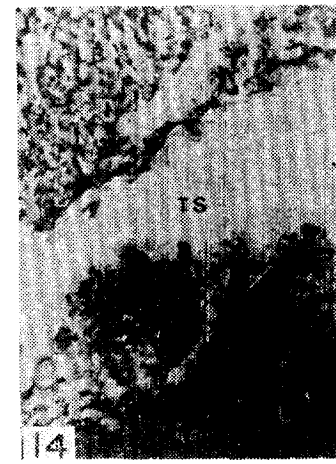
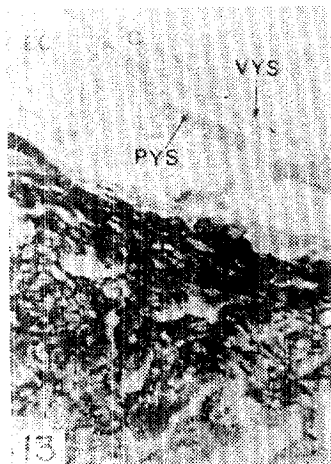
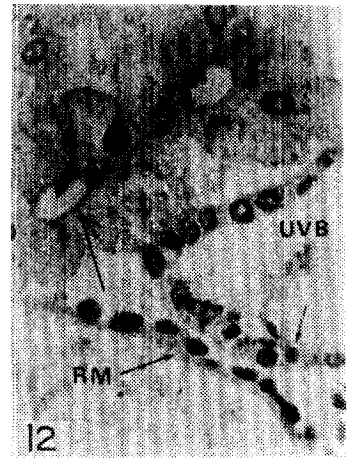
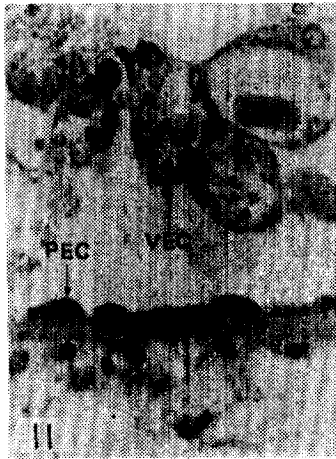
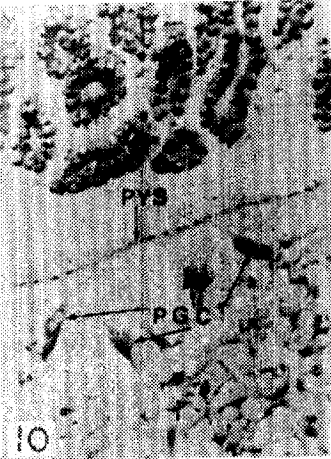
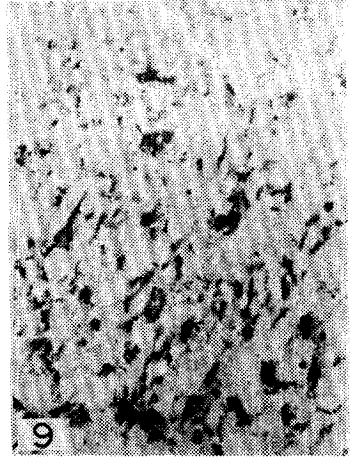
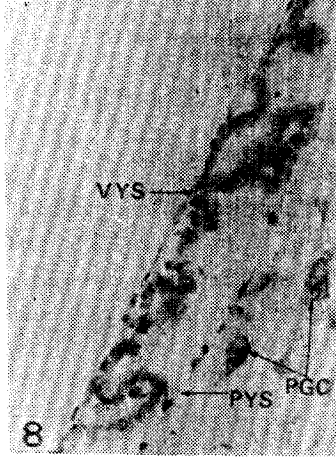
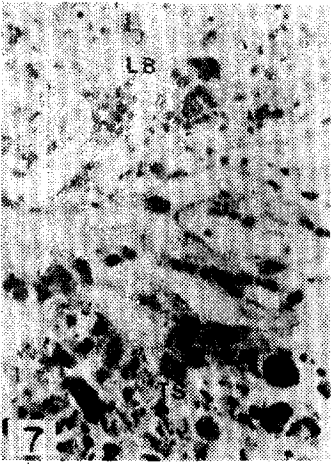
Fig. 14. 12 days after copulation. Alkaline phosphatase activity in the labyrinth is evident, but in the trophospongium is unreactive. 2 hours' incubation. 40×

Fig. 15. 12 days after copulation. Alkaline phosphatase in the visceral and parietal yolk sac is unreactive. 2 hours' incubation. 40×

Abbreviations

C, chorion DB, decidua basalis DE, distal endoderm EC, ectoplacental cone EME, embryonic ectderm EXE, extraembryonic ectoderm LB, labyrinth M, mesoderm MBS, maternal blood space PE, proximal endoderm PEC, parietal endermal cell PGC, primary giant cell PYS, prietal yolk sac RM, Reichert's membrane TS, trophospongium UVB, umbilical venous branch VEC, visceral endodermal cell VYS, visceral yolk sac





참 고 문 헌

1. Bulmer, D.: Dimedone as aldehyde blocking reagent to facilitate the histochemical demonstration of glycogen. *Stain Technol.*(1959)34 : 95.
2. Christie, G.A.: Implantation of the rat embryo: Glycogen and alkaline phosphatases. *J. Reprod. Fert.* (1966) 12 : 279.
3. Christie, G.A.: Comparative histochemical distribution of glycogen and alkaline phosphatases in the placenta. *Histochemie* (1967) 9 : 93.
4. Fahmy, A.N. and Huggett, A. ST. G.: Placental glycogen and alkaline phosphatase: Comparative distribution and effects of experimentation. *Fed. Proc.* (1954) 13 : 42.
5. Gomori, G.: *Microscopic histochemistry, principles and practice.* Univ. of Chicago Press, Chicago (1952) p. 184.
6. Graumann, W.: Untersuchungen Zum cytochemischen Glycogennweis. II. Chemische Fixation auf Pikrinsäurebasis. *Histochemie* (1958)1 : 97.
7. Grillo, T.A.I.: Contribution to the study of the fixation of glycogen in embryonic tissues. *Histochemie* (1959) 1 : 311.
8. McManus, J.F.A.: Histochemical demonstration of mucin after periodic acid. *Nature* (1946) 158 : 202.
9. Orcini, M.W.: The trophoblastic giant cells associated with pregnancy in the hamster, *Cricetus auratus.* *Am. J. Anat.*(1954) 94 : 273.
10. Padykula, H.A. and Richardson, D.: A correlated histochemical and biochemical study of glycogen storage in the rat placenta. *Am. J. Anat.* (1963) 112 : 215.
11. Swigart, R.H., Wagner, C.E. and Atkinson, W.B.: The preservation of glycogen in the fixed tissue and tissue section. *J. Histochem.* (1960) 8 : 74.
12. Wislocki, G.B., Deane, H.W. and Dempsey, E. W.: The histochemistry of the rodent's placenta. *Am. J. Anat.* (1946) 78 : 281.
13. Wislocki, G.B. and Padykula, H.A.: Reichert's membrane and the yolk sac of the rat investigated by histochemical means. *Am. J. Anat.* (1953) 92 : 117.
14. Weng, Y.C. and Dickson, A.D.: A histochemical stude of ovo-implantation in the mouse. *J. Anat.* (1969) 105 : 547.
15. 李且秀 : Golden Hamster(*Mesocricetus auratus*)의 胎盤形成에 관한 形態學的研究. 大韓獸醫學會誌 (1973) 13 : 111.
16. 李且秀, 西田隆雄, 望月公子 : ハムスターの胎盤の形態學的研究. I. Placental labyrinth の電子顯微鏡的觀察. 日本獸醫學雜誌 (1971) 33(學會號) 293.
17. 李且秀, 西田隆雄, 望月公子 : ハムスター胎子の正常發育と成長. 實驗動物 (1975) 24 : 53.

Histochemical Distribution of Glycogen and Alkaline Phosphatase in Placenta of Golden Hamster

Cha Soo Lee, D.V.M., M.S., Ph.D.

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongbuk National University

Abstract

Glycogen and alkaline phosphatase were studied histochemically in the placenta of the golden hamster (*Mesocricetus auratus*).

The results were summarized as followings:

1. The histochemical distribution of glycogen and alkaline phosphatase was described in the various cells of both the placenta and uterus from implantation (5 days post coitum) to parturition.

2. Glycogen appeared in the extraembryonic ectoderm of the implanting ovum and increased gradually in the ectoplacental cone with the development of the placenta.

3. Glycogen granules began to accumulate in the labyrinthine trophoblast of chorioallantoic placenta at 10.5 days and in the endodermal cells of the visceral yolk sac at 10 days, respectively, and in these both cells glycogen increased gradually until the 13 days post coitum and after this time decreased progressively.

4. Alkaline phosphatase activity was high in the labyrinth, junctional zone and decidua, but was not observed in the yolk sac and trophospongium.