



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2010: 24 (1): 29 - 33
http://www.fusabil.org

İnkübasyon ve İnkübasyondan Sonraki Bazı Dönemlerde Bildircin(*Coturnix coturnix japonica*) Üropigi Bezinin Histokimyasal Yapısı

Seval KELEK
Kenan ÇINAR

Süleyman Demirel
Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü,
Isparta, TÜRKİYE

Bu çalışma inkübasyonun 13., 15. ve 17. günleri ile inkübasyon sonrası 1 haftalık dönemde bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) üropigi bezinin histokimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. İnkübasyonun 13. ve 15. günlerinde uygulanan Sudan Black B ve Best's Carmin yöntemlerine karşı üropigi bezinin hiçbir bölgesinde reaksiyon gözlenmedi. Uygulanan Nile Blue Sulphate yöntemiyle inkübasyonun 13. gününde bezin tamamında hidrofobik lipidlerin baskın olduğu belirlendi. İnkübasyonun 17. gününde ise 15. güne göre merkezi boşluğu çevreleyen epitelde ve tomurcukların uçlarındaki hücrelerde fosfolipidlerin daha zayıf reaksiyon gösterdiği saptandı. 1 haftalık dönemde üropigi bezinin glikojen bölgesine bakan kısımlarında esterler ve trigliseridlerin, glikojen içeren bölgesinde bulunan hücrelerde ve tubuller arası bağ dokuda ise glikojenin varlığı saptandı. Üropigi bezinin merkezi lumeni çevreleyen hücrelerde fosfolipidlerin ve yağ bölgesindeki tubuluslarda serbest yağ asitlerinin bulunduğu belirlendi.

Keywords: Üropigi bez, *Coturnix coturnix japonica*, inkübasyon, histokimya.

The Histochemical Structure of Uropygial Gland of The Quail (*Coturnix coturnix japonica*) in Some Periods of Incubation And After Incubation

Present study was aimed to determine the histochemical properties of uropygial gland of quail (*Coturnix coturnix japonica*) during 13th, 15th and 17th days of incubation and periods a week after incubation. Nothing area of uropygial gland was showed positive reaction opposite to Sudan Black B and Best's Carmin methods in 13th and 15th days of incubation. Hidrophobic lidips were found dominant in Nile Blue Sulphate method to 13th day of incubation. Fosfolipid showed weak reaction in epithelia and edge cells of tubules surrounded around of central lumen in 17th day of incubation. It was detected that esters and trigliserids in layers near in the glycogen region detected in glycogen intertubuler connective tissue and in cells existed in the glycogen region of uropygial glands during a week period. The existance of free fatty acids in tubules in the sebaceous region and phospholipids cells in the lining central cavity of uropygial glands were determined.

Anahtar kelimeler: Uropygial gland, *Coturnix coturnix japonica*, incubation, histochemistry.

Giriş

Üropigi bez kuşlarda kuyruğun dorsalinde bulunan tek deri bezidir (1-3). Organ bağ dokusundan oluşan bir kapsülle sarılmıştır ve iki lobtan oluşmuştur (4-7). Her lob, merkezi bir kanal çevresinde radyer tarzda dizilmiş, çok katlı epitel ile örtülü çok sayıda tubul içerir. (6-10). Histokimyasal tekniklerin uygulanması sonucunda üropigi bezinin iki tabakadan oluştuğu bildirilmiştir. Her tubul bir sebasiyoz bir de glikojen katmanından oluşur. Glikojen tabakası lobun lümenine doğru devam eder (3).

Holokrin salgı yapan üropigi bez yağ ve yağlı maddeleri üretir (3). Üropigi bezinin salgısı, yağ asidi esterlerinden oluşan mumlar, uzun ve kısa zincirli yağ asitleri, trigliseridler, yağ sentezinde rol alan enzimler ve hücre yıkıntılarını içeren kompleks bir bileşime sahiptir (11). Kuyruk tüylerinin hareketiyle bütün tüy ve teleklerin üzeri salgıyla kaplanarak, tüylerin yağlanması sağlanır (6, 12).

Bazı araştırmacılar (13, 14) üropigi bezinin memelilerdeki yağ bezlerine benzer bir fonksiyon gösterip, gonadal hormonların etkisi altında çalıştığını bildirmişlerdir. Ördeklere (15) ve bildircinlerde (16) yapılan bir çalışmada üropigi bezinde androjen reseptörlerinin bulunduğu belirtilmiştir.

Farklı kuş türlerinde üropigi bezi üzerine yapılan araştırmalarda (5, 6, 9, 10, 17) bezin tubul epitelinin yaşa, diyete (5), cinsiyete (18), türlere (6) ve çeşitli hormonlara (7, 8) bağlı olarak değiştiği bildirilmektedir.

Farklı erişkin kuş türleri üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda üropigi bezinin histolojik ve histokimyasal özellikleri (4-10, 17, 19) bulunmasına karşın inkübasyon sürecini de kapsayan çalışma sayısının kısıtlı olması konunun önemini artırmaktadır.

Bu çalışma inkübasyonun 13., 15., ve 17. günlerinde ve inkübasyondan sonraki 1 haftalık dönemde bildircin (*coturnix coturnix japonica*) üropigi bezi'nin histokimyasal yapısının belirlenmesi amacıyla yapıldı.

Geliş Tarihi : 31.12.2009
Kabul Tarihi : 23.03.2010

Yazışma Adresi Correspondence

Seval KELEK
Süleyman Demirel
Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü,
Isparta - TÜRKİYE

sevalkelek@stud.sdu.edu.tr

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada inkübasyonun 13, 15. ve 17. günleri ile inkübasyondan sonraki 1 haftalık dönemden 5 er adet olmak üzere toplam 20 adet bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) kullanıldı. Çalışmada kullanılan bildircinler SDÜ Ziraat Fakültesi Çiftçi Eğitim Tarımsal Uygulama Merkezi Tavuk Kümesi'nden temin edildi. Uzun süre eter etkisinde bırakılan bildircinlerden alınan üropigi bezin bir bölümü yağların fiksasyonu için +4°C'de Baker (20)'in Formol-Kalsiyum solüsyonunda 6–7 saat süreyle tespit edildi. Dondurma mikrotomuyla 10–12 µm kalınlığında kesitler alındı. Bu kesitlere sudanofilik lipid (siyah), esterler ve trigliserid (mavi-siyah), fosfolipidlerin (gri) belirlenmesi için Sudan Black B (21) ve Serbest yağ asitleri (pembe-mavi), hidrofobik lipidler (pembe) ve fosfolipidlerin (mavi) belirlenmesi için Nile Blue Sulphate (22) boyama yöntemleri uygulandı.

Üropigi bezinden alınan diğer örnekler ise %10'luk formaldehitte 24 saat tespit edildi. Yıkama işleminden sonra rutin histolojik doku takibi işleminden geçirilen örnekler parafinde bloklandı. Hazırlanan parafin bloklardan 4–5 µm kalınlığında kesitlere alındı. Bu kesitlere üropigi bezinin genel histolojik yapının belirlenmesi için hematoksilin-eozin (23) ve glikojenin belirlenmesi için Best's Carmin (24) boyama yöntemleri uygulandı.

Hazırlanan preparatlar Olympus CX 41 tipi ışık mikroskopunda incelendi ve ilgili kısımlardan fotoğraf çekimi yapıldı.

Bulgular

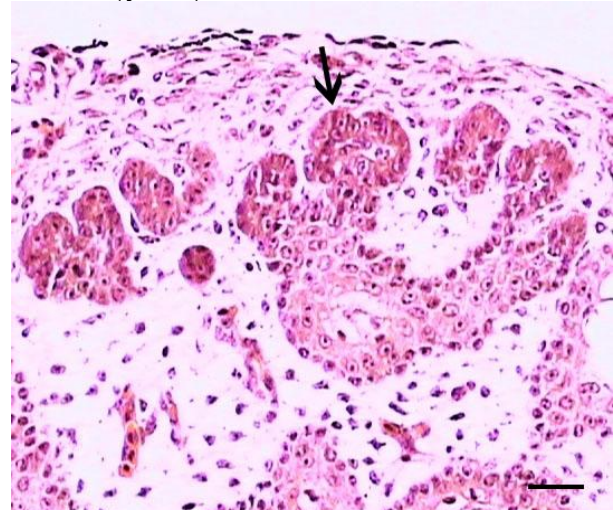
Uygulanan Best's Carmin yöntemine karşı inkübasyonun 13. ve 15. günlerinde bezin hiçbir bölgesinde reaksiyon gözlenmedi. İnkübasyonun 13. gününde merkezi boşluğu döşeyen epitelle bağlantılı çok sayıda primer tomurcuk oluşmaya başladığı belirlendi. Bu tomurcukların sonraki dönemlerde uzayarak primer sapları meydana getirdiği gözlemlendi. İnkübasyonun 17. gününde primer sapların uçlarında sekonder ve tersiyer tomurcukların şekillenmeye başladığı belirlendi (Şekil 1). Bu dönemde uygulanan Best's Carmin yöntemine karşı tersiyer tomurcukların uç kısımlarındaki hücrelerde pozitif reaksiyon saptandı (Şekil 2).

İnkübasyondan sonraki 1 haftalık dönemde üropigi bezinin basit tubuler yapıda ve bağ dokudan kapsülle sarılmış iki lobtan oluştuğu, her lobun merkezi bir kanal çevresinde radyer tarzda dizilmiş, çok katlı epitel ile örtülü çok sayıda tubul içerdiği belirlendi (Şekil 3). İnkübasyondan sonraki 1 haftalık dönemde uygulanan Best's Carmin yöntemine karşı üropigi bezinin glikojen içeren bölgesinde bulunan hücrelerde ve yağ bölgesinde tubuller arası bağ dokuda glikojenin varlığı saptandı (Şekil 4).

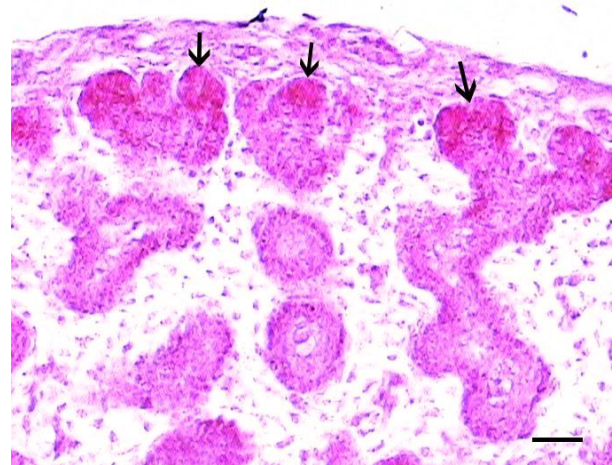
İnkübasyonun 13. ve 15. günlerinde uygulanan Sudan Black B yöntemine karşı üropigi bezinin hiç bir bölgesinde reaksiyon gözlenmezken aynı yöntemle inkübasyonun 17. gününde merkezi boşluğu çevreleyen epitel ile bezin çevre dokularla komşu olan bölgelerinde ester ve trigliseridlerin varlığı tespit edildi (Şekil 5).

İnkübasyondan sonraki 1 haftalık dönemde ise Sudan Black B uygulamasında üropigi bezinin yağ bölgesindeki tubulusların glikojen içeren bölgesine komşu kısımlarında ester ve trigliseridlerin daha güçlü reaksiyon gösterdiği belirlendi (Şekil 6). Glikojen içeren bölgesinde ise reaksiyona rastlanmadı.

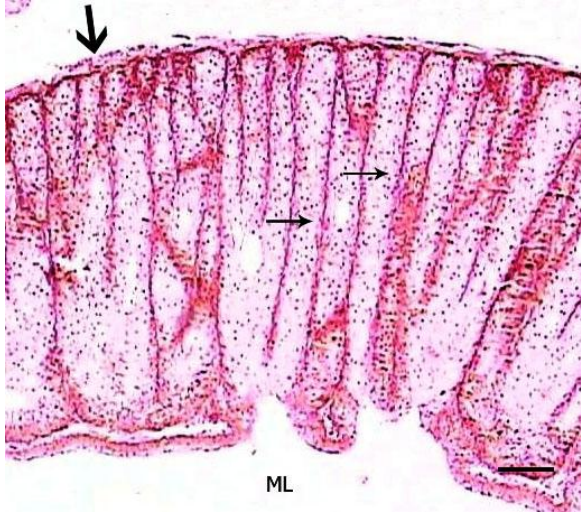
Uygulanan Nile Blue Sulphate yöntemi sonucunda inkübasyonun 13. gününde hidrofobik lipidlerin bezin tamamında baskın olduğu belirlendi (Şekil 7). Aynı yöntemle inkübasyonun 15. gününde merkezi boşluğu çevreleyen epitelde ve tomurcukların uçlarındaki hücrelerde fosfolipid varlığı belirlendi (Şekil 8). İnkübasyonun 17. gününde ise aynı boyama yönteminde 15. güne göre aynı bölgelerin daha zayıf reaksiyon gösterdiği belirlendi. İnkübasyondan sonraki 1 haftalık dönemde merkezi lumeni çevreleyen hücrelerde fosfolipidlerin varlığı saptandı. Yağ bölgesindeki tubuluslarda ise serbest yağ asitlerinin bulunduğu belirlendi (Şekil 9).



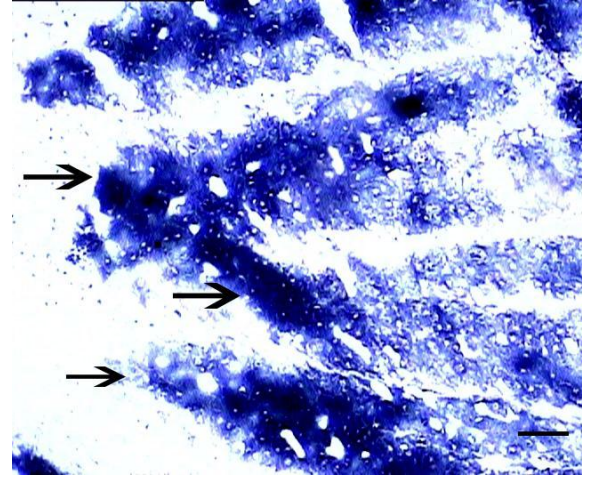
Şekil 1. İnkübasyonun 17. günü. Tersiyer tomurcukların oluşması (ok). HE. Bar: 50 µm.



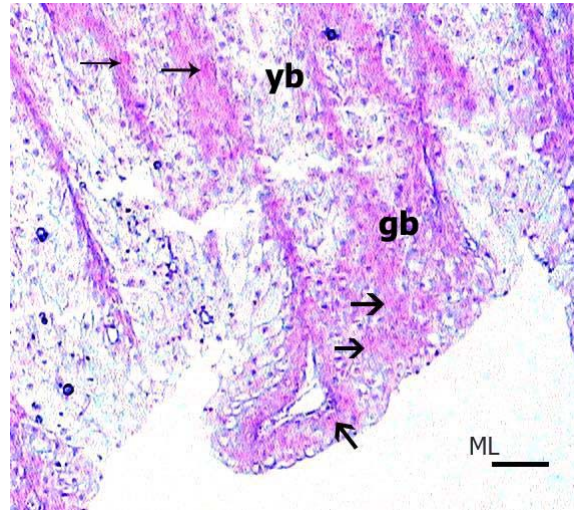
Şekil 2. İnkübasyonun 17. günü. Tersiyer tomurcukların uç kısımlarındaki hücrelerde glikojen (oklar). Best's Carmin. Bar: 50 µm



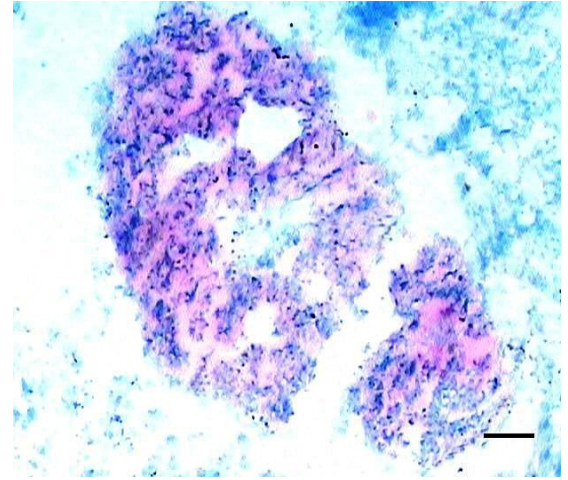
Şekil 3. 1 Haftalık Dönem. Kapsül (kalın ok), tubuller (ince oklar) ve merkezi lümen (ML). HE. Bar: 50 µm.



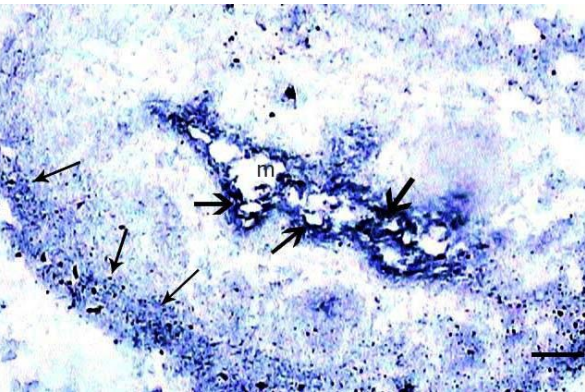
Şekil 6. 1 Haftalık Dönem. Tubullerlerin glikojen içeren bölgesine komşu kısımlarında (oklar) ester ve trigliseridler. Sudan Black B. Bar: 50 µm



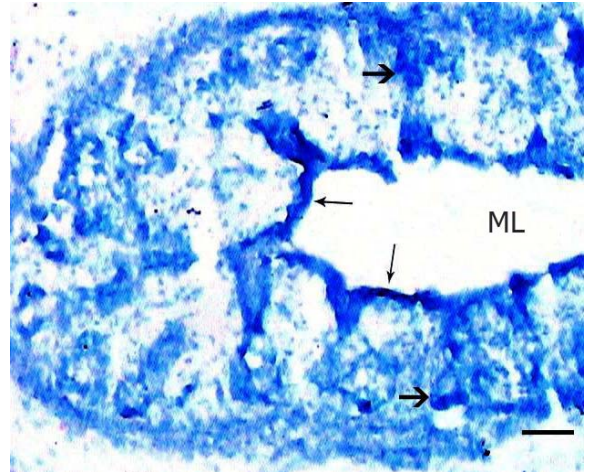
Şekil 4. 1 Haftalık Dönem. Glikojen içeren bölgede (gb) bulunan hücrelerde (kalın oklar) ve yağ bölgesindeki (yb) tubuller arası bağ dokuda (ince oklar) glikojen. ML: Merkezi lümen. Best's Carmin. Bar: 50 µm



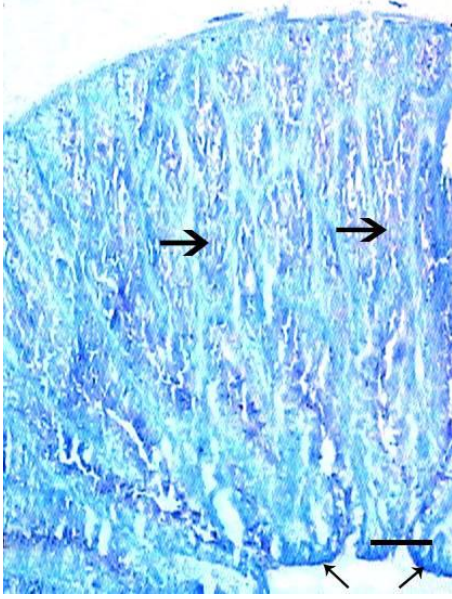
Şekil 7. İnkübasyonun 13. günü. Bezin genelinde hidrofobik lipidlerin baskınlığı. Nile Blue Sulphate. Bar: 50 µm



Şekil 5. İnkübasyonun 17. günü. Merkezi boşluğu çevreleyen epitelin (kalın oklar) ve bezin çevre dokularla komşu olan bölgelerinde (ince oklar) esterler ve trigliseridler. Merkezi lümen (m). Sudan Black B. Bar: 50 µm



Şekil 8. İnkübasyonun 15. günü. Merkezi lümeni (ML) çevreleyen epitel (ince oklar) ve tomurcukların uçlarındaki hücrelerde (kalın oklar) fosfolipid. Nile Blue Sulphate. Bar: 50 µm



Şekil 9. 1 Haftalık Dönem. Merkezi lumeni çevreleyen hücrelerde (ince oklar) fosfolipidler, yağ bölgesindeki tubuluslarda (kalın oklar) serbest yağ asitleri. Nile Blue Sulphate. Bar: 50 µm

Tartışma

Araştırmacılar (4-7) üropigi bezin basit tubuler yapıda, holokrin tipte salgı yapan, bağ dokudan kapsülle sarılmış iki lobtan oluştuğunu bildirmişlerdir. Bazı araştırmacılar da (6, 10) üropigi bezin her lobunun merkezi bir kanal çevresinde radyer tarzda dizilmiş, çok katlı epitel ile örtülü çok sayıda tubul içerdiğini saptamışlardır. Bu çalışmada da 1 haftalık dönemde benzer bulgular elde edildi.

Kaynaklar

- Kolattukudy PE. Avian uropygial (preen) gland. *Methods in Enzymology* 1981; 72(1): 714-720.
- Dursun N. Evcil kuşların anatomisi. Gezici M. (Editör) Gl. Uropygialis (Burzel bezi). Ankara: 2002: 222.
- Aslan Ş. Veteriner Özel Histoloji. Özer A. (Editör). Örtü Sistemi. 1. Basım. Nobel Yayınevi. 2008. 131-132.
- Bride J, Gomot L. Changes at the ecto-mesodermal interface during development of the duck preen gland. *Cell Tiss Res* 1978; 194: 141-149.
- Zık B, Erdost H. Horozlarda acı kırmızıbiberli rasyonla beslemenin üropigi bezi üzerine etkisinin histolojik yönden incelenmesi. *Turk J Vet Anim Sci* 2002; 26: 1223-1232.
- Koçak Harem M, Altunay H, Harem İŞ, Beyaz F. Yaban ve evcil ördeklerde preen bezi üzerinde histomorfolojik ve histokimyasal çalışmalar *Journal of Health Sciences* 2005; 14(1): 20-30.
- Atalgın H, Kürtül İ. Arterial vascularization of the uropygial glands (Gl. Uropygialis) in the japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) and silver polish (*Gallus gallus domesticus*). *Anat Histol Embryol* 2008; 37: 177-180.
- Cater DB, Lawrie NR Some histochemical and biochemical observation on the preen gland. *J Physiol* 1950; 111: 231-243.
- Cater DB, Lawrie NR. A histochemical study of the developing preen glands of chicks from fourteenth day of incubation until fourteen days after hatching. *J Physiol* 1951; 112: 405-419.
- Kamiya S, İzumisawa Y, Tsukushi M, Amasaki H, Daigo M. Histochemical studies on polysaccharides in the uropygial gland of ducks. *Bull Nippon Vet Zootch Coll* 1986; 35: 1-7.
- Bhattacharyya SP, Ghosh. A. Histochemical studies on the enzymes of the uropygial gland. *Acta Histochem Bd* 1971; 39: 318-326.
- Moyer BR, Rock AN, Clayton DH. Experimental test of the importance of preen oil in rock doves (*Columba livia*). *Department of Biology The Auk* 2003; 120 (2): 490-496.
- Bhattacharyya SP, Sahu C. Histomorphological and histochemical studies on the preen gland of cortisone-treated male pigeons. *Anat Anz Bd* 1971; 140: 162-169.

14. Maiti BR, Ghosh A. Cytomorphological and histochemical studies of the uropygial gland of the scorbutic bulbul, *Pycnonotus Cafer*. *Acta Histochem Bd* 1972; 42: 217-229.
15. Daniel JY, Vignon F, Assenmacher I, Rochefort H. Evidence of androgen and estrogen receptors in the preen gland of male ducks. *Steroids* 1977; 30: 703-709.
16. Amet Y. Steroides sexuels et glandes a secretion externe de la peau: proprietes des recepteurs des androgenes dans la glande uropygienne de la caille adulte. Comparaison avec la glande doacale. These de IIIe cycle. Universite de Bretagne Occidentale. 1982.
17. Montalti D, Salibian A. Uropygial gland size and avian habitat. *Ornitol Neotrop* 2001; 11: 297-306.
18. Abalain JH, Amet Y, Daniel JY, Floch HH. Androgen control of the secretion in the sebaceous-like preen gland. *J Steroid Biochem* 1984; 20 (1): 529-531.
19. Kanwar KC. Morphological and histochemical studies on the uropygial glands of pigeon and domestic fowl. *Department of Zoology* 1960; 28: 124-136
20. Baker JR. The histochemical recognition of lipine. *Quart J Micr Sci* 1946; 87: 441-463.
21. Lison L, Dagnelie J. Methodes nouvelles de coloration de la myeline. *Bull Histol Appl Physiol Pathol.* 1935; 12: 85-91.
22. Cain AJ. Use of Nile blue in the examination of lipoids. *Quart. J Micr Sci* 1947; 88: 383-392.
23. Culling CFA, Reid PE, Dunn WL. A new histochemical method for the identification and visualization of both side chain acylated and non-acylated sialic acids. *J Histochem Cytochem* 1976; 24: 1225-1230.
24. Best FZ. Über Karmin färbung des Glykogens und der Kerne. *Wiss Mikr* 1906; 23: 319-322.