



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2010: 24 (1): 35 - 41
<http://www.fusabil.org>

İnkübasyon ve İnkübasyon Sonrası Dönemin Bazı Evrelerinde Bildircinlarda (*Coturnix coturnix japonica*) Dil Bezlerinin Histolojik Gelişimi ve Histokimyasal Yapısı

Nagehan ÇİMENÖĞLU
Kenan ÇINAR

Süleyman Demirel
Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Ana Bilim Dalı,
Isparta, TÜRKİYE

Bu çalışma inkübasyonun 9, 11, 13, 15, 17. günleri ve inkübasyon sonrası 1 haftalık ve erişkin dönemlerdeki bildircinlara (*Coturnix coturnix japonica*) ait dil bezlerinin histolojik gelişimi ve histokimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. İnkübasyonun 11. gününde dil bezlerinin şekillenmeye başladığı belirlendi ve bu dönemde uygulanan histokimyasal boyalara karşı dil bezlerinde reaksiyon gözlenmedi. Uygulanan AB pH 0.5 ve AB pH 1.0 boyama yöntemlerinde reaksiyonun inkübasyon süresince arttığı fakat inkübasyondan sonraki dönemlerde azaldığı belirlendi. PAS uygulamasında özellikle inkübasyonun 17. günü ve erişkin dönemde anterior ve posterior dil bezlerinde nötral glikokonjugatlar yoğun biçimde gözlemlendi. İnkübasyonun 15. ve 17. günlerinde posterior dil bezlerinde güçlü olarak bulunduğu belirlenen sülfatlı asidik glikokonjugatların inkübasyon sonrası dönemde azaldığı belirlendi. İnkübasyonun 17. günü ve erişkin dönemdeki bildircinlarda posterior dil bezlerinin yoğun miktarda asidik glikokonjugat içerdiği saptandı.

Anahtar kelimeler: Anterior-posterior dil bezleri, *Coturnix coturnix japonica*, histokimya.

The Histological Development and Histochemical Properties of Lingual Glands of The Quail (*Coturnix coturnix japonica*) During The Incubation and Some Periods After Incubation

This study was performed to determine the histochemical properties and histological development in one week and adult quail (*Coturnix coturnix japonica*) lingual glands in 9th, 11th, 13th, 15 th, 17th days of incubation and after incubation. Lingual glands was determined to begin shaping in 11th day of incubation and none of applied histochemical reaction was observed during this period. The reaction in AB pH 0.5 and AB pH 1.0 staining methods was increased during the incubation but the reaction was decreased in the next period of incubation. Intensive neutral glycoconjugat was observed in anterior and posterior lingual glands especially the 17th day incubation and adult in PAS application. Acidic sulphate glycoconjugat found strongly in the posterior language in 15 and 17 days of Incubation was found less in the period after incubation. Quail posterior lingual glands in 17 day of incubation and adulthood were contained concentrated amounts of acidic glycoconjugat.

Keywords: Anterior- posterior lingual glands, *Coturnix coturnix japonica*, histochemistry.

Giriş

Kuşlarda dil bezleri hiyalin kıkırdak boyunca uzanır ve submukoza (1) veya Lamina propria'da (2,3) yerleşim gösterir. Dil bezleri, dilin iki farklı bölümünde bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar dilin dorso-lateral bölümündeki bezleri anterior, arka kısımda yer alan bezleri ise posterior dil bezi olarak isimlendirmektedirler (4,5). Ayrıca türlere göre dil bezlerinin kimyasal olarak seröz, müköz ve serö-müköz karakterde olabilecekleri de belirtilmektedir (6). Öte yandan bezler korpus glandula şekilleri dikkate alınarak tubuler, tubulo-alveoler (1) ve alveoler (7) olarak sınıflandırılmaktadır. Anterior dil bezlerinin tubuler biçimde oldukları, hücrelerin iyi boyanabildiği ve çekirdeklerin yuvarlak oldukları bildirilmiştir. Ayrıca posterior dil bezlerinin bir kısmının tubuler, bir kısmının ise tubulo-alveoler karakterde ve çekirdeklerinin bazalde ve yassı şekilde oldukları belirtilmiştir (1, 8). Dil bezlerine ait salgılar besinlerin ıslatılmasında, kayganlaştırılmasında, kısmen sindirimin kolaylaştırılmasında ve patojenik organizmalara karşı korumada görev yapar (6).

Farklı kuş türleri üzerine yapılan çalışmalar sonucunda dil bezlerinin histokimyasal özellikleri ortaya konmuştur (6,8-10). Ancak bildircin dil bezlerinin inkübasyon ve inkübasyon sonrası dönemlerdeki histokimyasal yapısını belirlemeye yönelik yeterli sayıda çalışmanın bulunmaması bu çalışmanın önemini arttırmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, inkübasyon süresi ve sonrası bazı dönemlerdeki bildircin dil bezlerinin histokimyasal karakterlerinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada inkübasyonun 9, 11, 13, 15, 17. günleri ve inkübasyondan sonraki 1 haftalık ve erişkin dönemden 5'er adet olmak üzere toplam 35 adet bildircin

Geliş Tarihi : 26.01.2010
Kabul Tarihi : 15.03.2010

Yazışma Adresi Correspondence

Kenan ÇINAR
Süleyman Demirel
Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Ana Bilim Dalı,
Isparta - TÜRKİYE

kcinar@fef.sdu.edu.tr

(*Coturnix coturnix japonica*) uzun süre eter etkisinde bırakıldı. Bıldırcınlardan alınan dil örnekleri %10'luk formaldehitte 24 saat tespit edildi. Yıkama işleminden sonra rutin histolojik doku takibi işleminden geçirilen örnekler parafinde bloklandı. Hazırlanan parafin bloklardan 5-6 µm kalınlığında kesitler alındı. İnkübasyon ve inkübasyon sonrası dönemin farklı gelişim

aşamalarında dil bezlerinde meydana gelen değişikliklerin histolojik açıdan belirlenmesi için kesitlere hematoksil-eozin (11) ve histokimyasal karakterlerinin belirlenmesi amacı ile Tablo 1'deki histokimyasal boyama yöntemleri uygulandı. Hazırlanan preparatlar Olympus CX 41 tipi ışık mikroskopunda incelendi ve ilgili kısımlardan fotoğraf çekimleri yapıldı.

Tablo 1. Histokimyasal boyama yöntemleri

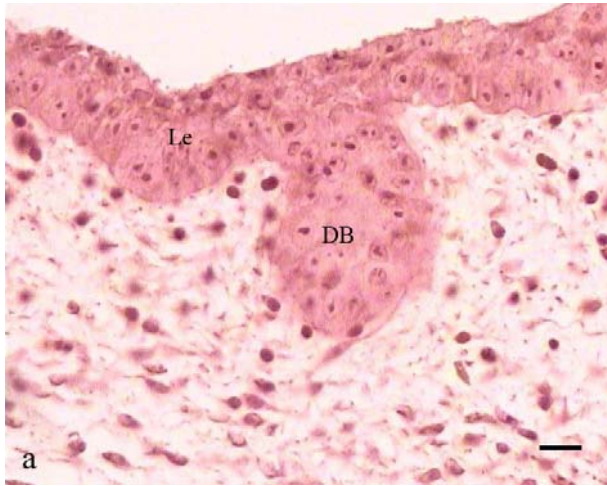
Boyama yöntemleri	Kaynak	Uygulanan Yöntemin Amacı
PAS (Periodic-acid Schiff)	McManus,1948 (12)	Nötral glikokonjugatların belirlenmesi
PAS/AB (Periodic-acid Schiff /Alcian blue) pH 2.5	Mowry,1956 (13)	Nötral ve asidik glikokonjugat kompozisyonunun karşılaştırılması
AB (Alcian Blue) pH 0.5	Lev ve Spicer, 1964 (14)	Güçlü sülfatlı glikokonjugatların belirlenmesi
AB (Alcian Blue) pH 1.0	Lev ve Spicer, 1964 (14)	O-sülfatesterli glikokonjugat-ların belirlenmesi
AB (Alcian Blue) pH 2.5	Lev ve Spicer, 1964 (14)	Asidik glikokonjugatların belirlenmesi
AF (Aldehid Fuksin)	Gomori, 1952 (15)	Sülfatlı asidik glikokonjugatların belirlenmesi
AF/AB (Aldehid Fuksin/Alcian blue) pH 2.5	Spicer ve Mayer, 1960 (16)	Sülfatlı ve asidik glikokonjugat kompozisyonunun karşılaştırılması

Bulgular

İnkübasyon Dönemi

İnkübasyonun 9. gününde bez oluşumuna rastlanmadı.

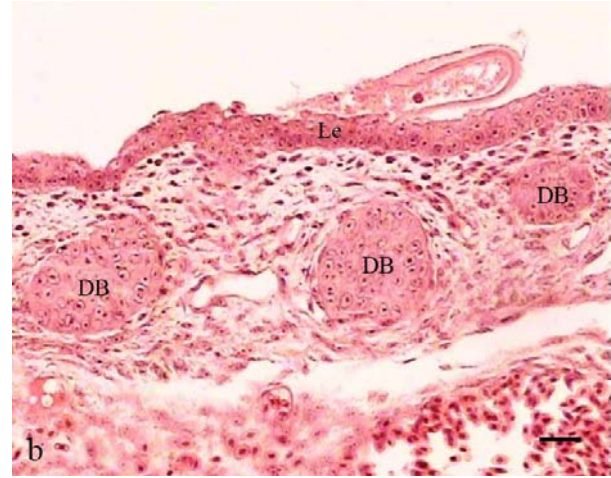
11. gün: Dil bezlerin lamina epitelyalis (l. epithelialis)'in bağ dokusu içerisine invaginasyonu tarzında şekillenmeye başladığı gözlemlendi (Şekil 1.a). Bezler, dilin ön ve arka kısmında yerleşim göstermeleri dikkate alınarak, anterior ve posterior dil bezleri olarak değerlendirildi. Uygulanan boyama yöntemlerine karşı reaksiyon gözlemlendi.



Şekil 1. a) İnkübasyonun 11. günü. Posterior dilde L.epitelyalis'in (Le) bağ dokusu içerisine invaginasyonu, H&E, Bar: 50 µm

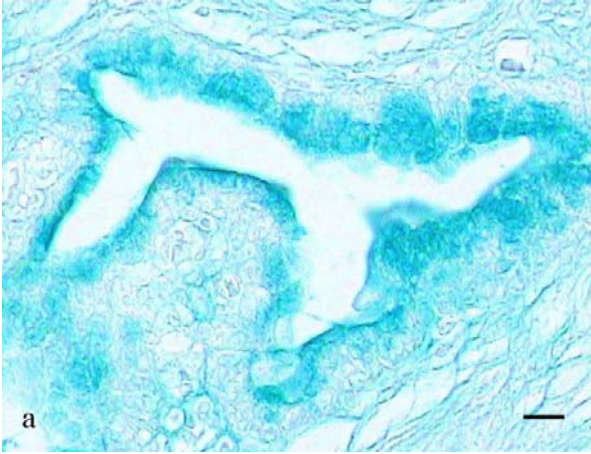
13. gün: Posterior dil bezleri epitel katmandan ayrılarak bağ dokusu içerisinde bağımsız hale geldiği belirlendi (Şekil 1.b). AB pH 1.0 ve AB pH 2.5

boyamalarında lümene komşu bez hücrelerinin apikalinde zayıf reaksiyon gözlemlendi. PAS/AB pH 2.5 ile AF/AB pH 2.5 uygulamalarında her iki bölgeye ait bez hücrelerinin apikalinde asidik glikokonjugatların az miktarda bulundukları tespit edildi. Posterior ve anterior dil bezlerinde AB pH 0.5, AF ve PAS boyamalarına karşı reaksiyon gözlemlendi.

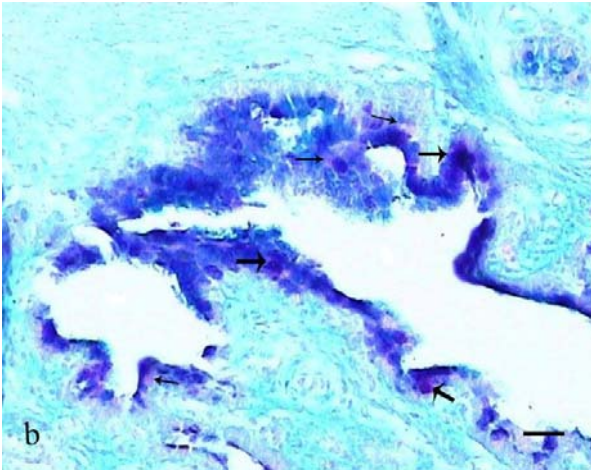


Şekil 1. b) İnkübasyonun 13. günü. Bağımsız posterior dil bezleri (DB), H&E, Bar: 50 µm

15. gün: Anterior ve posterior dil bezlerinin epitellerinde AB pH 0.5, AB pH 1.0, AB pH 2.5 uygulamaları sonucunda orta derecede reaksiyon ve AF uygulaması sonucunda kuvvetli reaksiyon gözlemlendi. PAS/AB pH 2.5 kombinasyonunda asidik glikokonjugatların baskınlığı gözlemlendi (Şekil 2.a). AF/AB pH 2.5 uygulamasında ise az sayıda hücrede AF baskınlığı ve eş baskınlık belirlendi (Şekil 2.b).



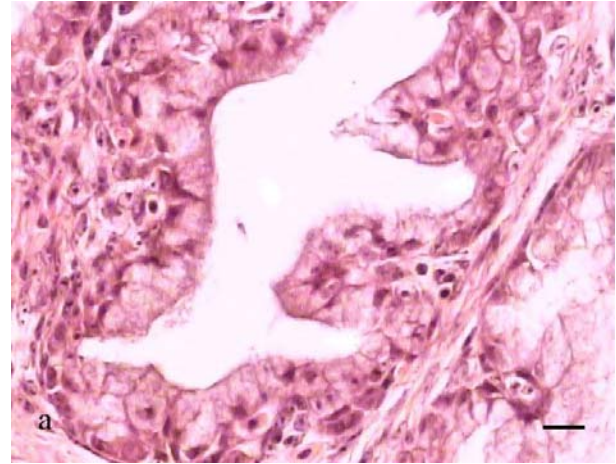
Şekil 2. a) İnkübasyonun 15. günü. Anterior dil bezi, PAS/AB 2.5, Bar: 50 µm



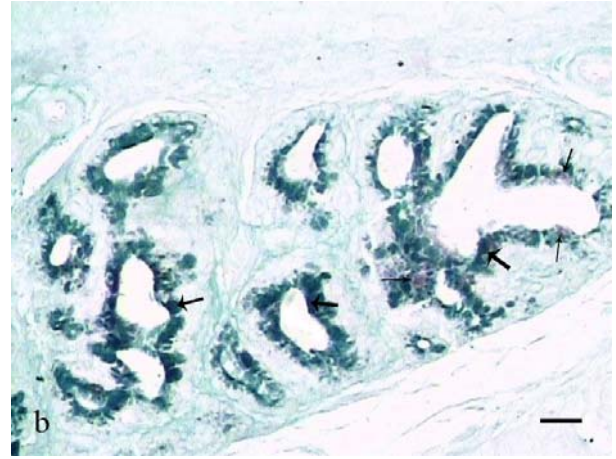
Şekil 2. b) İnkübasyonun 15. günü. Anterior dil bezleri, AF/AB pH 2.5, ince ok: AF reaksiyon, kalın ok: eş baskınlık, Bar: 50 µm

17. gün: Bu dönemden itibaren çoğunlukla alveoler (Şekil 3.a), az sayıda tubulo-alveoler ve tubuler karakterde bezlerin şekillenmeye başladığı belirlendi. AB pH 0.5 ve PAS yöntemlerine karşı anterior ve posterior bezlerin her ikisinde de aynı yoğunlukta olmak üzere kuvvetli reaksiyon saptandı. AB pH 1.0 uygulaması sonucunda her iki bölgedeki bezlerde kuvvetli reaksiyon gözlenirken, bu reaksiyonun posterior dil bezlerinde daha kuvvetli olduğu belirlendi. PAS/AB pH 2.5 uygulamasında anterior dil bezlerinde asidik glikokonjugat içeren hücrelerin çoğunlukta oldukları, az sayıda hücrede nötral ve bazı hücrelerde de nötral ve asidik glikokonjugatların eşit miktarda (Şekil 3.b) bulunduğu; posterior dil bezlerinde ise birçok hücrede sadece asidik glikokonjugatın bulunduğu belirlendi (Şekil 3.c). AF uygulamasında iki bölge bezlerinde de pozitif reaksiyon gözlemlendi. AF/AB pH 2.5 uygulamasında anterior ve posterior bezlerde AB pH 2.5 (+) materyalin baskın olduğu ve her iki bölge bezlerinde reaksiyonun eşit yoğunlukta olduğu fakat pozitivite gösteren hücrelerin bir

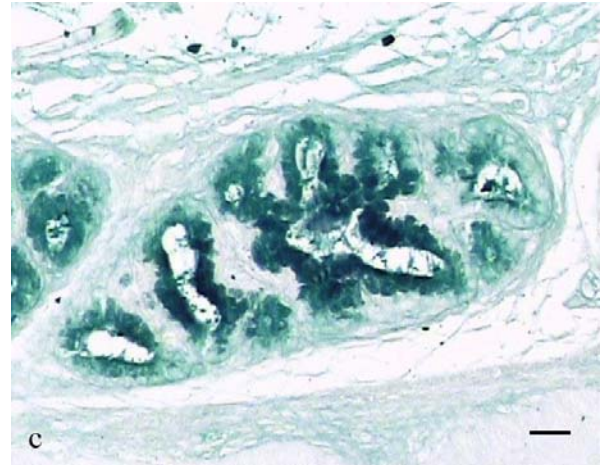
önceki döneme göre daha kuvvetli reaksiyon verdikleri saptandı.



Şekil 3. a) İnkübasyonun 17. günü. Alveolar şekilli dil bezi, H&E, Bar: 50 µm



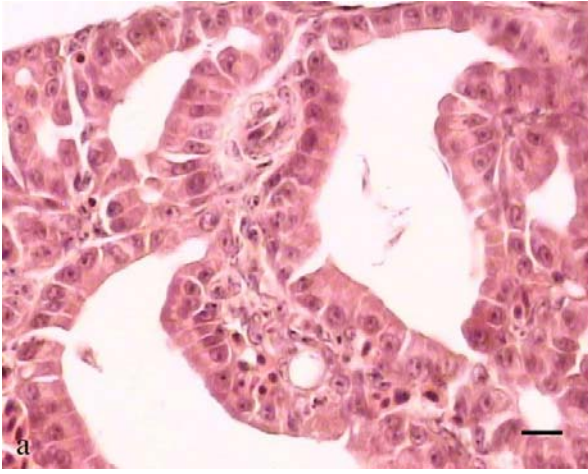
Şekil 3. b) İnkübasyonun 17. günü. Anterior dil bezleri, PAS/AB pH 2.5, ince ok: PAS reaksiyon, kalın ok: eş baskınlık, Bar: 50 µm



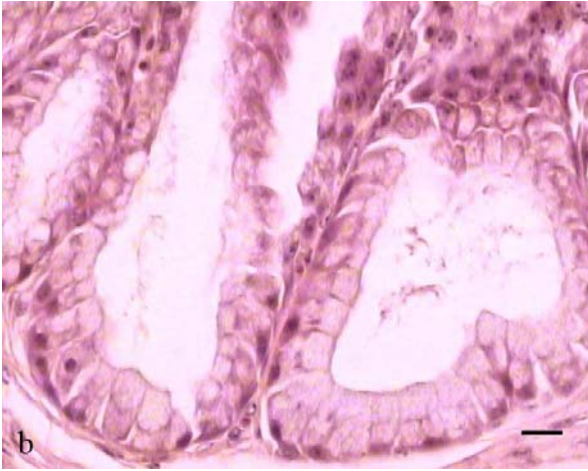
Şekil 3. c) İnkübasyonun 17. günü. Posterior dil bezleri, PAS/AB pH 2.5, Bar: 50 µm

İnkübasyon Sonrası

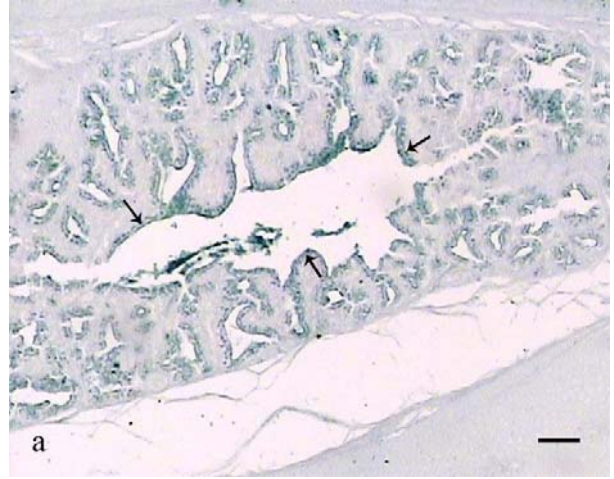
1 Haftalık dönem: Anterior dil bezlerinin seröz (Şekil 4.a), posterior dil bezlerinin ise müköz karakterde oldukları saptandı (Şekil 4.b). AB pH 0.5 ve AB pH 1.0 uygulamalarında reaksiyonun bir önceki döneme göre zayıfladığı saptandı. AB pH 2.5, AF ve PAS uygulamalarında her iki bölge bezlerinde (+) reaksiyon gözlenirken, aynı zamanda lumene bakan bazı hücrelerin apikalinde de nötral glikokonjugatların varlığı belirlendi. AF/AB pH 2.5 ve PAS/AB pH 2.5 uygulamalarında anterior ve posterior dil bezlerinde asidik glikokonjugat içeren hücrelerin baskın olduğu gözlemlendi. Ancak anterior dil bezlerinde bir önceki döneme göre daha zayıf reaksiyon belirlendi. Posterior dil bezlerinin anterior dil bezlerinden daha kuvvetli AB pH 2.5 (+) özellik gösterdiği saptandı (Şekil 5.a,b,c,d).



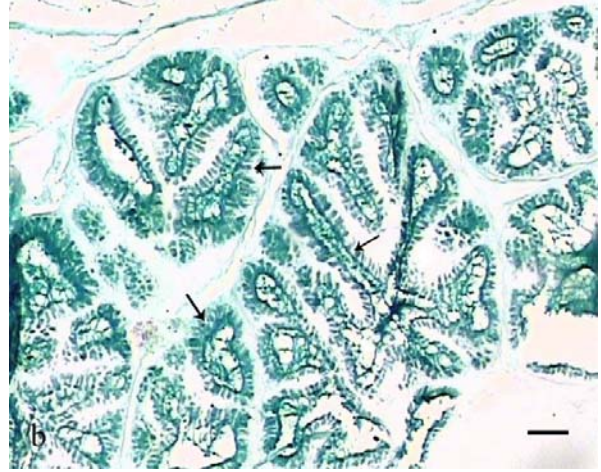
Şekil 4. a) 1 haftalık dönem. Anterior dil bezleri (seröz karakterli), H&E, Bar: 50 µm



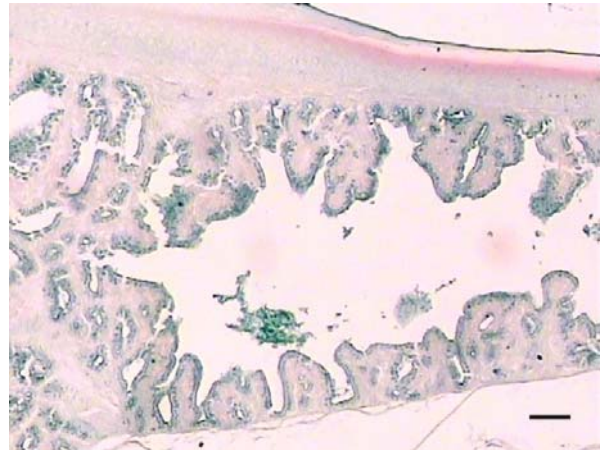
Şekil 4. b) 1 haftalık dönem. Posterior dil bezleri (müköz karakterli), H&E, Bar: 50 µm



Şekil 5. a) 1 haftalık dönem. Anterior dil bezi, Dil bezlerinde AB reaksiyonu (oklar), PAS/AB pH 2.5, Bar: 50 µm



Şekil 5. b) 1 haftalık dönem. Posterior dil bezi, Dil bezlerinde AB reaksiyonu (oklar), PAS/AB pH 2.5, Bar: 50 µm



Şekil 5. c) 1 haftalık dönem. Anterior dil bezi, AF/AB pH 2.5, Bar: 50 µm

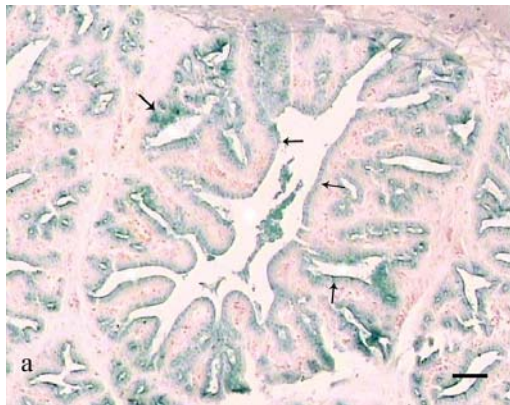


Şekil 5. d) 1 haftalık dönem. Posterior dil bezi, AF/AB pH 2.5, Bar: 50 µm

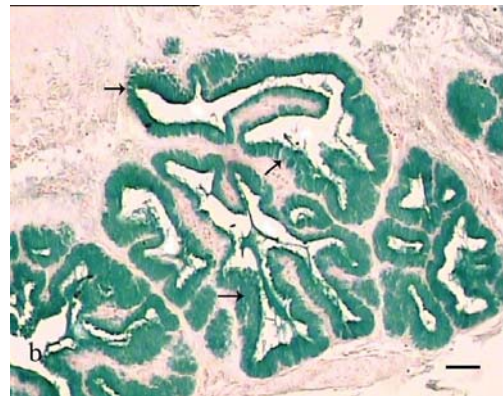
Tablo 2. *Coturnix coturnix japonica* posterior ve anterior dil bezlerinin prenatal ve postnatal dönemlerde uygulanan histokimyasal yöntemlere karşı verdiği reaksiyon.

Günler	11. Gün	13. Gün	15. gün	17. Gün	1 Hafta	Erişkin
Boyalar	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior
AB pH 0.5	-	-	-	-	++	++
AB pH 1	-	-	+	+	++	++
AB pH 2.5	-	-	+	+	++	++
PAS	-	-	-	-	+++	+++
PAS / AB pH 2.5	-	-	AB	AB	AB, PAS, K	AB
AF	-	-	-	-	+++	+++
AF/AB pH 2.5	-	-	AB	AB	AB, AF, K	AB

Reaksiyon şiddetinin gösterimi; +++++, çok güçlü; +++, güçlü; ++, orta; +, zayıf; -, negatif; K, karışım



Şekil 6. a) Erişkin dönem. Anterior dil bezi, Dil bezlerinde AB reaksiyonu (oklar), AF/AB pH 2.5, Bar: 50 µm



Şekil 6. b) Erişkin dönem. Posterior dil bezi, Dil bezlerinde AB reaksiyonu (oklar), AF/AB pH 2.5, Bar: 50 µm

Tartışma

Tavuk dilinin gelişimi üzerine yapılan çalışmada bezlerin inkübasyonun 11. gününde şekillendiği bildirilmiştir (16). Bu çalışmada da kuluçka süreleri farklı olmasına rağmen tavuk ile benzer biçimde bıldırcın dil bezlerinin inkübasyonun 11. gününde şekillendiği gözlemlendi.

AlMansour ve Jarrar (10) Akbalıkcıl (*Egretta garzetta*) türü üzerinde yapmış oldukları çalışmada dil bezlerinin bazalde yassı çekirdekli hücrelerden meydana geldiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise posterior dil bez hücrelerindeki çekirdeklerin yassı ve bazal yerleşimli (müköz karakter), anterior dil bez hücrelerindeki çekirdeklerin ise yuvarlak ve bazale yakın yerleşimli (seröz karakter) oldukları gözlemlendi.

Gargiulo vd. (5) erişkin tavukta yaptıkları çalışmada anterior ve posterior dil bezlerinin bileşik tubular karakterde olduğunu, bu bezlerin değişik sayıda ünitelerden oluştuğunu ve her bir ünitenin ortak boşluk içine açılan birçok tubul içerdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada erişkin bıldırcında anterior ve posterior dil bezlerinin çoğunlukla alveolar, bir kısmının ise tubular ve tubulo-alveolar bileşik bezler olduğu belirlendi.

Kum (6) broyler dil bezlerinin PAS/AB pH 2.5 boyamasına karşı PAS (+) ağırlıklı reaksiyon gösterdiklerini belirtmiştir. Bu çalışmada ise aynı boyama metodu sonucunda anterior ve posterior dil bezlerinde sadece AB pH 2.5 (+) reaksiyona rastlandı.

Liman vd. (1) 1 haftalık bıldırcın (*Coturnix coturnix japonica*)'da yaptıkları çalışmada dil bezlerinin AF/AB pH

2.5 uygulamasında AB pH 2.5 baskın reaksiyon gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada da aynı dönemde benzer bulgular elde edilmiştir.

Erişkin kumru (*Streptopelia decaocta*) 'da yapılan çalışmada dil bezlerinin AF/AB pH 2.5 uygulamasına karşı sadece AB pH 2.5 (+) reaksiyon gösterdiği bildirilmiştir (18). Bu çalışmada da benzer bulgu elde edildi.

Taib ve Jarrar (18)'in erişkin bıldırcın (*Coturnix coturnix*) dil bezlerinde yapmış oldukları çalışmada AB pH 2.5 uygulamasında anterior bezlerde reaksiyon gözlenmediğini bildirmelerine karşın bu çalışmada anterior dil bezlerinde pozitif reaksiyon saptandı.

Erişkin bülbül (*Pycnonotus leucogenys*) türünde yapılan çalışmada bölge belirtilmeksizin dil bezlerinde AB pH 0.5 uygulamasına karşı reaksiyon tespit edilmediği bildirilmiştir (3). Bu çalışmada ise AB pH 0.5 yöntemine karşı (+) reaksiyon görüldü.

Sonuç olarak, inkübasyonun 15. ve 17. günlerinde her iki dil bölgesinde AB pH 0.5 ve AB pH 1.0 (+) özellik inkübasyon sonrası dönemlerde azalırken AB pH 2.5 (+) karakter inkübasyonun 17. günü ile erişkin dönemde artış gösterdi. PAS (+) özelliğin ise inkübasyonun 17. günü ve erişkin dönemde her iki dil bölgesinde güçlü olarak bulunduğu saptandı. İnkübasyonun 15. ve 17. günlerinde iki dil bölgesinde güçlü olarak bulunduğu belirlenen AF (+) karakterin inkübasyon sonrası dönemlerde azaldığı gözlemlendi.

Kaynaklar

1. Liman N, Bayram G, Koçak M. Histological and histochemical studies on the lingual, preglottal and laryngeal salivary glands of the Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) at the post-hatching period. *Anatomia Histologia Embryologia* 2001; 30(6): 367-373.
2. Taib NT, Jarrar BM. Histological and Histochemical Characterization of the Lingual Salivary Glands of the Quail, *Coturnix coturnix*. *Saudi Journal of Biological Sciences* 1998; 5(2): 33-41.
3. Al-Mansour MI, Jarrar BM. Structure and secretions of the lingual salivary glands of the white-cheeked bulbul, *Pycnonotus leucogenys* (Pycnontidae). *Saudi Journal of Biological Sciences* 2004; 11(2): 119-126.
4. Zaccane G. Mucopolysaccharide histochemistry of the avian tongue. Histochemical features of the lingual glands in *Larus ridibundus*. *Acta Histochemica* 1977; 60: 67-77.
5. Gargiulo AM, Lorvik S, Ceccarelli P, Pedini V. Histological and histochemical studies on the chicken lingual glands. *British Poultry Science* 1991; 32: 693-702.
6. Kum Ş. Broylerlerde dil ve özofagus-proventrikulus arası bölge üzerinde histolojik ve histokimyasal çalışmalar. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 2002; 49: 165-171.
7. Calabro C, Albanese MP, Bertuccio C, Restuccia L. Glycosaminoglycans in the tongue of birds. *Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti Classe di Scienze Fisiche*, DOI:10.1478/C1A0901004, 2009.
8. Menghi G, Scocco P, Ceccarelli P. Basic and Lectin Histochemistry for Studying Glycoconjugates in the Lingual Salivary Glands of the Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Archives of Oral Biology* 1993; 38(8): 649-655.
9. Arthitvong S, Makmee N, Suprasert A. Histochemical detection of glycoconjugates in the anterior lingual salivary glands of domestic fowl. *Natural Science* 1999; 33: 243-250.
10. Al-Mansour MI, Jarrar BM. Morphological, Histological and Histochemical Study of the Lingual Salivary Glands of the Little Egret, *Egretta garzetta*. *Saudi Journal of Biological Sciences* 2007; 14(1): 75-81.
11. McManus JFA. Histological and histochemical uses of periodic acid. *Stain Technol* 1948; 23: 99-108.
12. Mowry RW. Alcian blue techniques for the histochemical study of acidic carbohydrates. *J Histochem Cytochem* 1956; 4: 407-408.
13. Lev R, Spicer SS. Specific staining of sulphate groups with alcian blue at low pH. *J Histochem Cytochem* 1964; 12: 309.
14. Gomori G. Gomori's Aldehyde fuchsin stain. In: Culling, CFA, Allison RT. and Barr WT. (Editors). *Cellular Pathology Technique*. London: Butterworths 1952: 238.

15. Spicer SS, Mayer DR. Aldehyde fuchsin/alcian blue. In: Culling CFA, Allison RT and Barr WT. (Editors). Cellular Pathology Tecniue. London: Butterworths 1960: 233.
16. Avila RE, Samar ME, de Fabro SP, de Ferraris ME. Embryological development of the chick tongue. *Revista de la Facultad de Odontología* 1989; 17(1-2): 87-101.
17. Taib NT, Jarrar BM. Histochemical characterization of the lingual salivary glands of the eurasian collared dove, *Streptopelia decaocta*. Pakistan Journal of Biological Sciences 2001; 11(4): 1425-1428.
18. Taib NT, Jarrar BM. Histological and histochemical characterization of the lingual salivary glands of the quail, *Coturnix coturnix*. Saudi Journal of Biological Sciences 1998; 5(2): 33-41.