

## TAVŞANLARDA (*Oryctolagus cuniculus*) AMPULLA İLEİ, AMPULLA COLİ, APPENDİX VERMIFORMİS CECİ, İLEUM'UN CECUM'DA SONLANMASI, VALVULA İLEALİS İLE OSTİUM İLEALE'NİN MAKRO ANATOMİK VE HİSTOMORFOLOJİK YAPISI

Mehmet ÇAKIR\* Hasan ALPAK\*\* Kifayet Oya KAHVECİOĞLU\*\* Sami ÖZCAN\*\*\*

Geliş Tarihi: 17.04.2003

**Özet:** Araştırmada kullanılan ada (*Oryctolagus cuniculus*) tavşanlarında ampulla ilei, ampulla coli, appendix vermiformis caeci, ileum'un cecum'da uzantısı, ostium ileale'in metrik ölçümleri yapıldı. Histolojik preparatlarda, sphincter ilei'nin tunica muscularis'inde kas liflerinin yelpaze şeklinde dağıldığı ve yoğun lenf folliküllerin bulunduğu tespit edildi.

**Anahtar sözcükler:** Tavşan, Cecum, Colon, Anatomi.

### Das Enden Von Ampulla İlei, Ampulla Coli, Appendix Vermiformis Caeci und İleum Auf Cecum; Makro Anatomischer und Histomorfologischer Bau Von Valvula ilealis und Ostium İlealis

**Zusammenfassung:** Bei in dieser Abhandlung verwendeten Hasen wurden Ampulla coli, Appendix vermiformis caeci, Ostium ilealis und Verlängerung von ileum in Cecum Metrischerweise gemessen. Dabei wurde festgestellt, dass sich die Muskeln Fasern in Tunica muscularis von Sphincter ilei auf Histologischer Preparaten ausbreiten und dass sich darin dichte Follicullerische Lymphe befinden.

**Schlüsselwörter:** Hase, Cecum, Colon, Anatomie.

### GİRİŞ

Bağırsaklar, tubulus alimentarius'un mide ile anus arasında kalan kısmıdır. Bunlar, yer yer genişlemeler, daralmalar gösterdiği gibi karın boşluğuna sığabilmek için birçok kıvrımlar yapar<sup>1-5</sup>. Tavşanlarda intestina çaplarına göre ikiye ayrılır. Intestinum tenue (duodenum, jejunum, ileum), intestinum crassum (cecum, colon, rectum). Tavşanlarda ileum, cecum'a açılmadan kısa bir süre önce kese veya şişe tarzında bir genişleme gösterir, buna ampulla ilei [Sacculus rotundus] denir<sup>2,3,6,7</sup>. Sacculus rotundus'u kör bağırsağa dahil edenler de vardır<sup>2</sup>. Sacculus'un mucozası açık gridir. Fazla miktarda lenf follikülleri bulunur. Lenf folliküllerinin kalınlığı 2-3 mm kadardır<sup>2</sup>. İleum, 1-3 mm uzunluğunda bir mil şeklinde cecum içine girerek ostium ileale ile cecum'a açılır ve ostium ileale bir valvula ilealis taşır<sup>2,6</sup>.

Cecum, cavum abdominis'e açılır açılmaz büyük bir bağırsak olarak dikkati çeker<sup>2</sup>. Yapı çift spiral kıvrım halindedir. Cavum abdominis'in 1/3'ünü, yaşlılarda 1/5'ini doldurur ve caudal'e dönük bir caput'u vardır. Processus vermiformis [appendix vermiformis caeci] 8-12 cm uzunluğunda, 0,5-1 cm kalınlığındadır. Gençlerde yaşlılardan daha kuvvetli şekillenmiştir<sup>2,6</sup>.

Dünyada ve Türkiye'de özellikle de insan hekimliğinin bütün alanlarında laboratuvar hayvanları üzerinde yoğun araştırma ve deneyler yapılmaktadır. Bu durum araştırmacıları farklı laboratuvar hayvanı arayışına yöneltmiştir. Bu araştırmada da tavşanlarda (*oryctolagus*

*cuniculus*) ampulla ilei, ampulla coli, appendix vermiformis caeci, ileum'un cecum'da sonlanması, valvula ilealis ile ostium ileale'nin makro anatomik ve histomorfolojik yapısının incelenmesi amaçlanmıştır.

### MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada, ağırlıkları 795-1860 gr, yaşları ise 5-12 ay arasında değişen 24 adet (Erkek ve Dişi) ada tavşanı (*oryctolagus cuniculus*) kullanıldı. Tavşanlar xylazin-ketamin kombinasyonu ile anesteziye alındıktan sonra cavum thoracis açıldı. Kalbin apex'i kesilerek kanı boşaltıldı. İlk serum fizyolojik ile damarları yıkandı ve formalin sodyum asetat solusyonundan 80-110 cc verilerek tespiti sağlandı. Ölçümler yapılırken mekanik kumpas, ağırlık tartımlarında ise Docbel terazisi kullanıldı. Ampulla ilei, ampulla coli, appendix vermiformis caeci, ileum'un cecum içindeki uzunluğu, valvula ilealis ve ostium ileale'lerin çapı ölçüldü.

Histolojik preparatların hazırlanması için sphincter ilei'den alınan doku parçaları formalin sodyum asetat solusyonunda 10 gün tespit edildikten sonra dereceli alkollerden ve xylol'lerden geçirilerek parafin blokları hazırlandı. Mikrotom'da 5-6 µm kalınlığında kesitleri yapıldı. Kesitler triple ve hematoxilen-eosin ile boyandı. Olimpus BX-50 mikroskopunda incelenerek resimleri çekildi. Lenf folliküllerinin çapları hesaplandı.

Araştırmada Nomina Anatomica Veterinaria (N. A. V., 1994) terimleri kullanıldı<sup>8</sup>.

\* Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde-TÜRKİYE

\*\* İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul-TÜRKİYE

\*\*\* Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

**BULGULAR**

Araştırmada kullanılan tüm tavşanlarda, cavum abdominis'e girilince cecum'un ve ampulla coli'nin, cavum abdominis'in ventral'inde, diğer bağırsak oluşumlarının en dışında yer aldığı gözlenmiştir. Dişi hayvanlarda, ampulla ilei (sacculus rotundus) genişliğinin; 1,4-2,3 cm, erkek hayvanlarda; 1,4-3,2 cm arasında, ampulla coli genişliğinin dişi hayvanlarda 1,5-3,2 cm, erkek hayvanlarda ise 1,2-4,3 cm arasında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Çalışmada kullanılan dişi hayvanlarda, appendix vermiformis caeci [Proc. vermiformis]'in uzunluğunun dişilerde 5,7-9,5 cm, erkeklerde 6,2-8,5 cm; genişliğinin ise dişilerde 1,1-1,5 cm, erkeklerde 1,1-1,5 cm arasında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1).

Cecum'un ileum içine uzanan çıkıntısı diseksiyonu yapılan tavşanların sadece birinde 9 mm uzunluğunda olduğu belirlenmiştir (Şekil 2). Aynı tavşanda yarım ay şeklinde valvula ilealis gözlenmiştir. Araştırmada kullanılan tavşanlarda ostium ileale'in çapının dişi hayvanlarda 3,2-4,6 mm, erkeklerde ise 3,1-4,3 mm arasında olduğu belirlenmiştir (Şekil 3). Sphincter ilei'den hazırlanan preparatlarda, tunica muscularis'ten hüzmelenen kas liflerinin sphincter'in üzerinde yelpaze gibi dağıldığı gözlenmiştir (Şekil 4a, 4b). Histolojik kesitlerde sphincter ilei'nin de yaygın olarak lenf follikülleri ile döşenmiş olduğu ve bunlardan bir tanesinin çapının 480 µm olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5).

**Tablo 1:** Farklı yaş ve cinsiyetteki tavşanlarda ampulla ilei, ampulla coli, appendix vermiformis caeci, ileum'un cecum içine uzantısı, valvula ileale ve ostium ileale ile ilgili ölçümler.

**Table 1:** Ampulla ilei, ampulla coli, appendix vermiformis caeci, terminal portion of ileum into the cecum, valvula ileale and ostium ileale with measurements, at different ages and sex, in the rabbits.

Mat. no	Canlı ağırlık (gr)	Yaş (ay)	Cinsiyet	Ampulla ilei'nin genişliği (cm)		Appendix vermiformis caeci		Ileum'un cecum içine uzantısı (mm)	Valvula ileale	Ostium ileale'nin çapı (mm)
				Ampulla ilei'nin genişliği (cm)	Ampulla coli'nin genişliği (cm)	Uzunluk (cm)	genişlik (cm)			
1	800	6	D	2	2,5	6,3	1,3	Yok	Belirgin değil	4
2	875	6	E	1,5	1,2	6,8	1,5	Yok	Belirgin değil	4,2
3	1860	12	E	2,8	3,1	6,5	1,1	9mm	Yarım ay şek.	3,2
4	915	6	E	1,4	2,4	8,5	1,3	Yok	Belirgin değil	4,3
5	850	6	D	1,7	1,5	6,3	1,2	Yok	Belirgin değil	3,1
6	920	6	D	1,8	2,2	9,5	1,5	Yok	Belirgin değil	4,6
7	2115	12	E	2,5	4,3	6,2	1,4	Yok	Belirgin değil	4,0
8	1460	8	D	1,5	3,2	6,5	1,1	Yok	Belirgin değil	3,5
9	1620	8	E	3,2	4,4	7,1	1,3	Yok	Belirgin değil	3,6
10	890	6	D	2,2	1,5	6,3	1,5	Yok	Belirgin değil	4,5
11	1455	8	E	2,1	1,8	6,5	1,1	Yok	Belirgin değil	3,5
12	960	6	D	1,4	1,5	6,2	1,2	Yok	Belirgin değil	3,2
13	880	6	D	2,3	1,8	6,5	1,4	Yok	Belirgin değil	4,5
14	1685	8	E	1,4	3	6,4	1,6	Yok	Belirgin değil	3,1
15	980	6	E	1,5	2,6	7,5	1,1	Yok	Belirgin değil	4,2
16	795	5	D	2,3	2,8	5,7	1,4	Yok	Belirgin değil	3,6

E: Erkek, D: Dişi

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Tavşanlarda cavum abdominis'de en hacimli yerin cecum ve colon'lar tarafından doldurulduğu, ileum'un cecum'a açılmadan önce ampulla ilei [sacculus rotundus] adında bir genişleme yaparak sonlandığı bildirilmiştir. Literatürlerde<sup>2-4,6,7</sup> ileum'un bir mil şeklinde 1-3 mm bir uzantı ile cecum'a girdiği belirtilmektedir. Araştırmada kullanılan hayvanlarda bu durumun sadece bir hayvanda gözlemlendiği ve 9 mm uzunluğunda küt bir uzantı şeklinde olduğu tespit edildi. Diğer hayvanlarda böyle bir uzantı gözlemlenmedi. Ayrıca ampulla ilei'nin genişliğinin dişi hayvanlarda 1,4-2,3 cm, erkeklerde ise 1,5-3,2 cm arasında olduğu tespit edilmiştir. Processus vermiformis (appendix vermiformis caeci) 8-12 cm uzunluğunda ve 0,5-1 cm kalınlığındadır<sup>2</sup>. Araştırmada appendix vermiformis caeci'nin uzunluğunun dişi hayvanlarda 5,7-9,5 cm, erkekler hayvanlarda 6,2-8,5 cm, genişliğinin ise hem erkek hem de dişilerde (1,1-1,5 cm arasında) aynı olduğu tespit edildi. Literatürlerde<sup>2-4,6</sup> ampulla coli, valvula ileale ve ostium ileale'nin uzunluk ve genişlikleri hakkında metrik bir değere rastlanılmadı. Bu araştırmada ampulla coli'nin genişliğinin dişi hayvanlarda 1,5-3,1 cm, erkek hayvanlarda ise 1,2-4,3 cm arasında olduğu belirlendi. Valvula ileale'nin sadece bir hayvanda belirgin olarak yarım ay şeklinde gözlemlendi. Ostium ileale'nin genişliğinin dişi hayvanlarda 3,2-4,3 cm arasında olduğu tespit edildi.

Sacculus rotundus'ta fazla miktarda lenf follikülü bulunduğu ve bu folliküllerin 2-3 mm çapında olduğu bildirilmektedir. Bu araştırmada da sacculus rotundus'tan alınan histolojik kesitlerde yaygın lenf follikülleri görüldü fakat yoğun değildi. Bir lenf follikülünün 480 µm genişliğinde olduğu belirlendi.

Bulgularımızda ampulla ilei'nin tabanında, tunica muscularis'ten çıkan kas liflerinin sphincter ilei'de yelpaze şeklinde sonlandığı tespit edilmesine rağmen literatürde<sup>2-4,6</sup> kas liflerinin bu şekilde dağılımı hakkında bir bilgiye rastlanılmadı.

Sonuç olarak tavşanlarda (*oryctolagus cuniculus*) appendix vermiformis'in dişi hayvanlarda daha uzun olduğu, ileum'un cecum'da mil gibi uzanarak sonlanmasının yaygın olarak görülmediği ve appendix vermiformis duvarındaki düz kas lifleri arasında yaygın ve kalınlığı 480 µm'ı geçen lenf folliküllerinin bulunduğu belirlenmiştir.

**KAYNAKLAR**

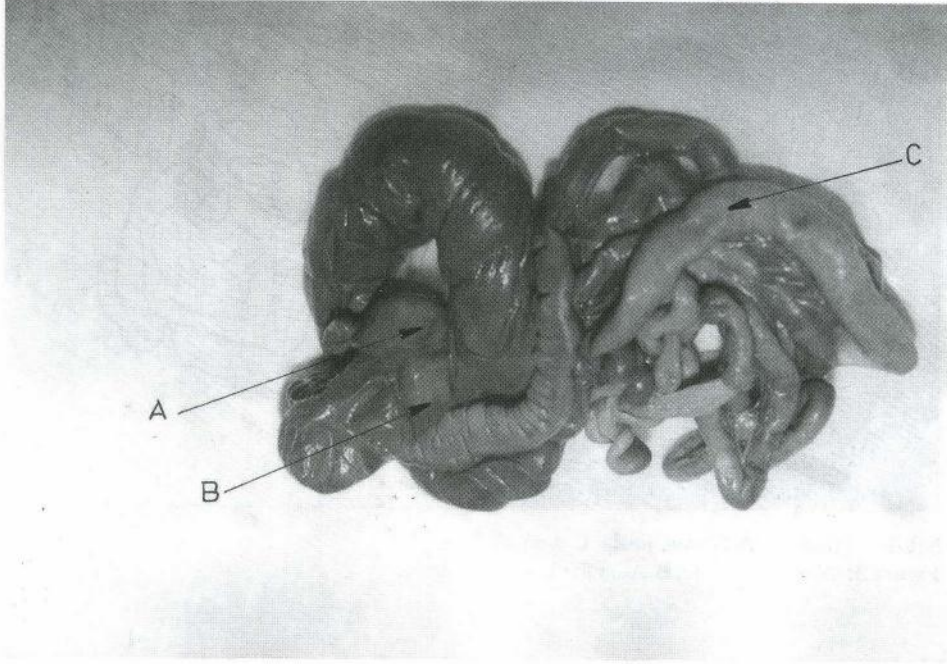
1. **Çalışlar T:** Evcil Hayvanların Genel Anatomisi: İst Üniv Vet Fak Yay, S. 65-66. İstanbul, 1988.
2. **Çalışlar T:** Laboratuvar Hayvanları Anatomisi. İst Üniv Yay, S. 20-23 İstanbul, 1987.
3. **Wingerd BD:** Rabbit Dissection Manual. s. 48-49. The Johns Hopkins University Press Baltimore, London, 1984.
4. **McLaughlin AC, Chiasson BR:** Laboratory Anatomy of the rabbit. Third Edition. Wm C brown Publishers, Toronto, 1990.

- 5 **Barone R, Pavaux C, Blin PC:** Atlas D'Anatomi du Lapin. S. 74-75 Paris, 1973.
- 6 **Nickel R, Schummer A, Seiferle E:** The Anatomy of the Domestic Animals Vol. 3. First Edition. Verlag paul parey, Berlin, 1981.
- 7 **Otlu A:** Tavşanlarda (*Oryctolagus cuniculus*) Tükrük Bezleri Üzerinde Morfolojik Araştırmalar, Doktora Tezi. Fırat Üni Vet Fak Yay, 1976.
- 8 **Nomina Anatomica Veterinaria:** Prepared of the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature and Authorized by the Eighteenth General Assembly of the World Association of Veterinary Anatomist. Fourth Edition. New York, 1994.

*Yazışma adresi (Correspondence address)*

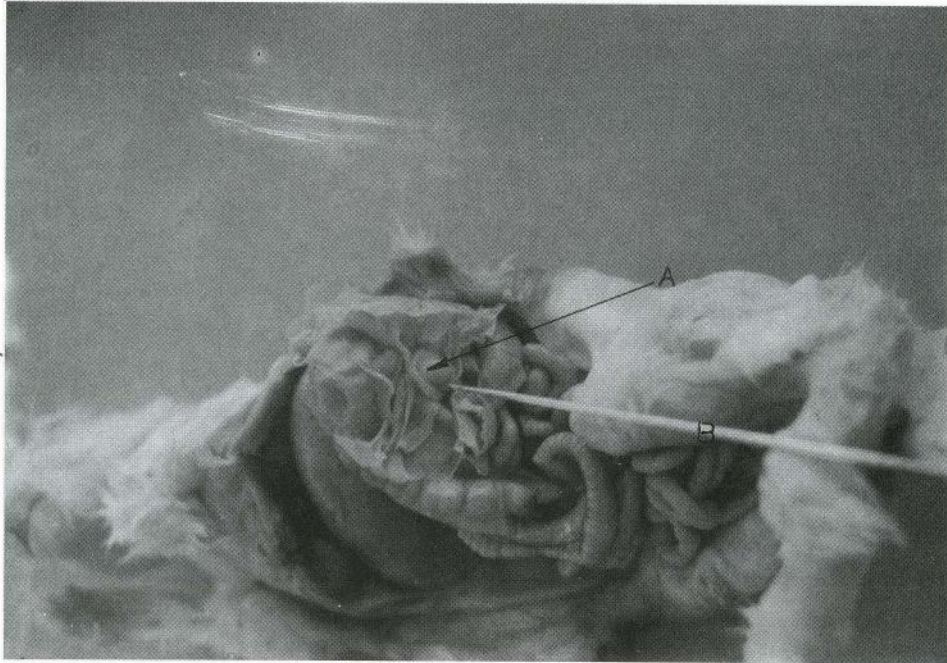
Doç.Dr. Mehmet ÇAKIR

Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde-TÜRKİYE



Şekil 1: Tavşanda, A-Ampulla ilei, B-Ampulla coli, C-Appendix vermiformis caeci.

Figure 1: A-Ampulla ilei, B-Ampulla coli, C-Appendix vermiformis caeci, in the rabbit.

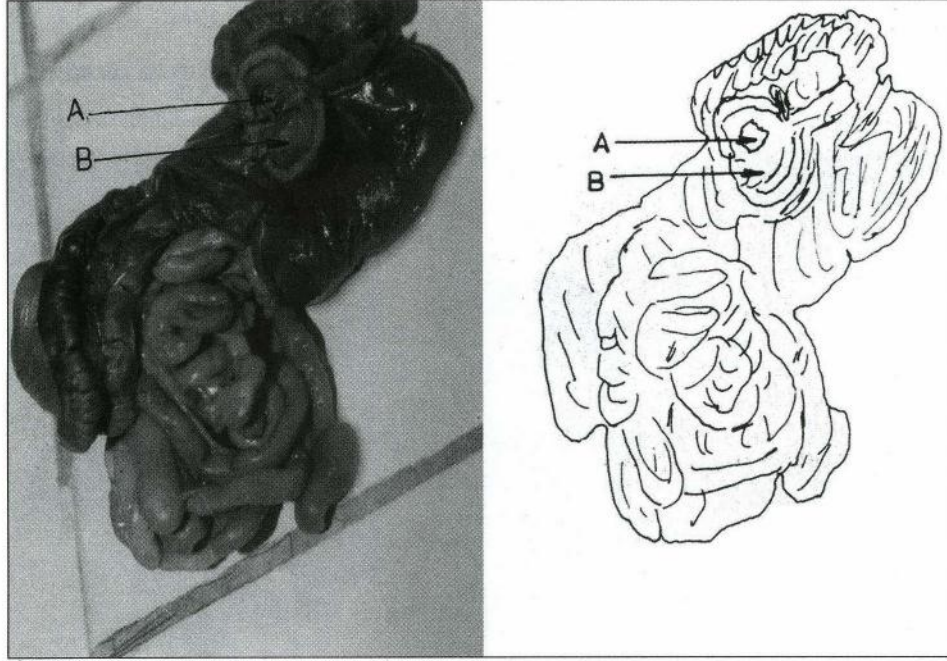


Şekil 2: Tavşanda ampulla ilei'nin cecum'a açıldığı son kısım.

A-Sphincter ilei, B-Valvula ileale.

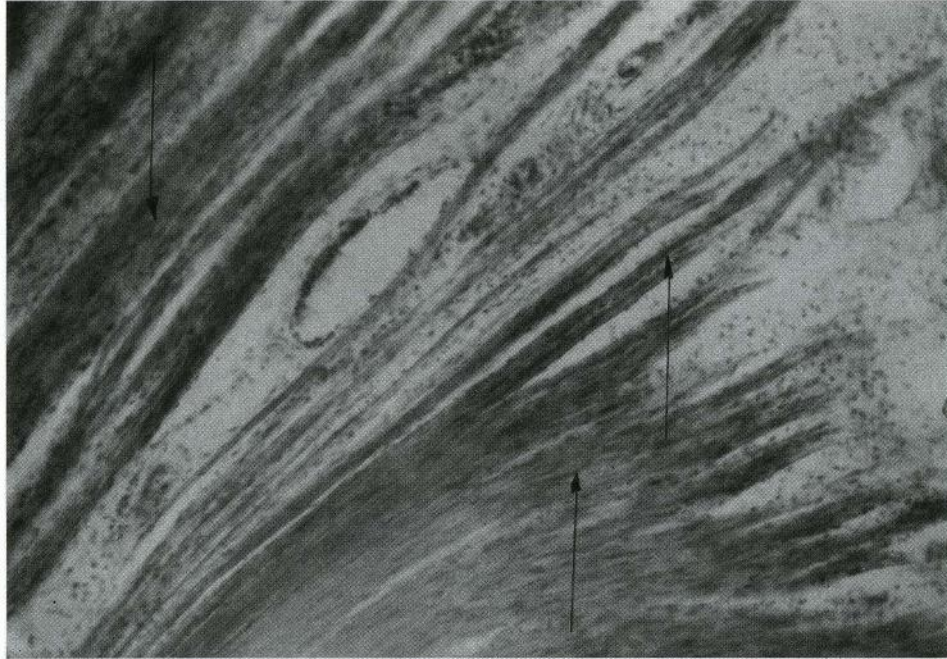
Figure 2: Terminal portion of ampulla ilei which open into the cecum in the rabbit.

A-Sphincter ilei, B-Valvula ileale.



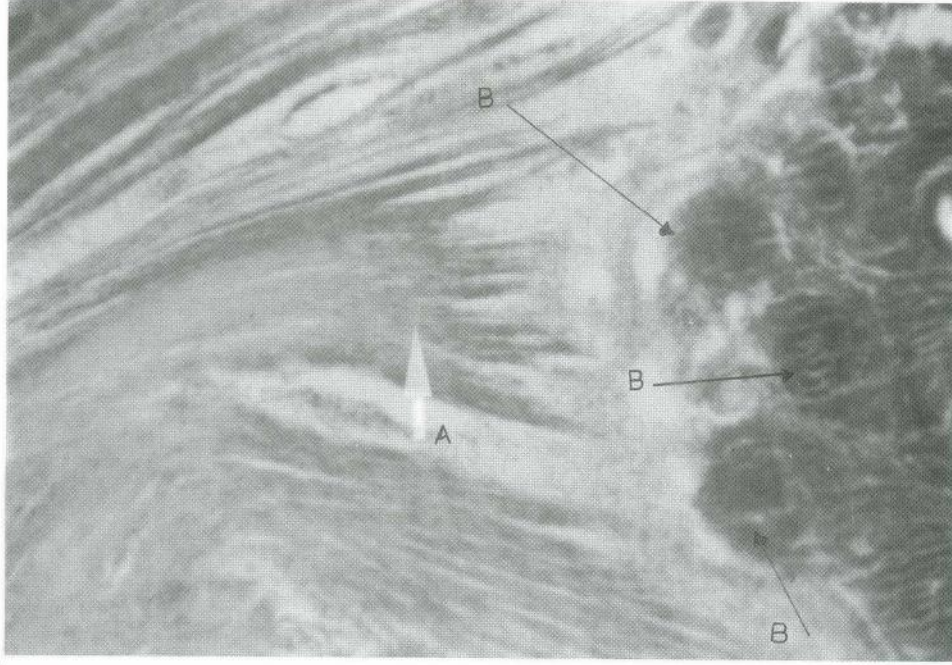
Şekil 3: Tavşanda; A-Ostium ileale, B-Ampulla ilei.

Figure 3: A-Ostium ileale, B-Ampulla ilei, in the rabbit.

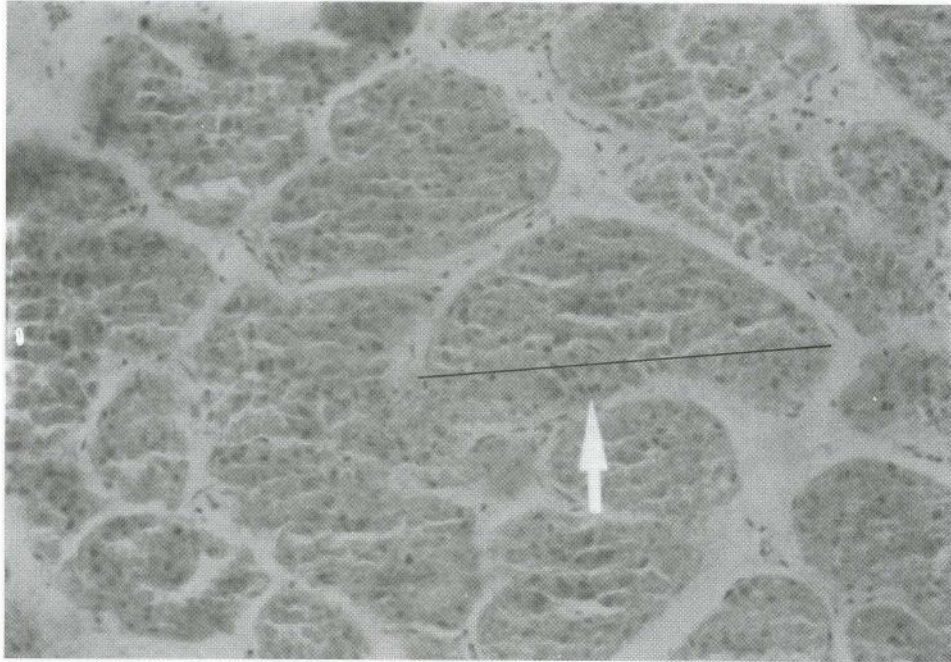


Şekil 4a: Tavşanda sphincter ilei'de kas lifleri (ok), triple boyama x 10 büyütme.

Figure 4a: Fibra musculares of the sphincter ilei, (arrow) triple staining x 10, in the rabbit:



Şekil 4b: Tavşanda; A-Sphincter ilei'deki kas lifleri, B-Lenf follikülleri, triple boyama x 10.  
Figure 4b: Fibra musculares of sphincter ilei in the rabbit. B-Lymph nodes, triple staining x 10.



Şekil 5: Tavşanda lenf folliküllerinin x20 büyütülmüş şekli. 480 µm büyüklüğünde lenf follikülü, triple boyama  
Figure 5: Lymph nodes x20, in the rabbit. Diameter of the lymph node is 480 µm, triple staining.