



— BİLİMSEL BİLGİLER

Köpek ve kedilerde kan grubu tayini

İmmünokromatografik şerit teknolojisiyle dakikalar içinde güvenilir ve arşivlenebilir sonuç.

🐕 Köpek · DEA1

🐱 Kedi · A / B / AB

📍 Fransa'da üretim



Bir bakışta **Alvedia kan grubu tayini**

01

Neden kan grubu tayini?

Köpek ve kedilerde kan grupları ve transfüzyon riskleri

02

Teknolojinin güçlü yanları

Otoaglutinasyon, düşük PCV ve zayıf DEA1 pozitif örnekler

03

Bilimsel yayınlar

2011–2021 arasındaki yedi çalışma ve diğer yayınlar

04

Literatür özeti

Öne çıkan altı özellik ve rakip yöntemlerle karşılaştırma

05

Üretim ve kalite kontrol

Monoklonal antikordan son ambalaja yedi adım

06

Mobil uygulama

Yapay zekâ destekli sonuç okuma ve iletişim

Kan grubu tayini neden **bu kadar önemli?**

Köpek ve kedilerde kan grubu tayini, insanlarda olduğu kadar önemlidir; özellikle de transfüzyon söz konusu olduğunda.



Transfüzyon reaksiyonlarını önler

İnsanlarda olduğu gibi köpek ve kedilerin de farklı kan grupları vardır. Yanlış grupta kan alan hayvanda ciddi ve ölümcül olabilen bir transfüzyon reaksiyonu gelişebilir.

Bu reaksiyon, alıcının bağışıklık sisteminin verilen kanı yabancı olarak tanıyıp ona saldırmasıyla oluşur.



Birden fazla kan grubu vardır

Köpeklerde en yaygın sınıflandırma DEA (köpek eritrosit antijeni) sistemidir; en önemlisi pozitif ya da negatif olabilen DEA 1'dir. Kedilerde temel sistem, üç gruptan oluşan AB sistemidir.

Köpek
DEA 1 sistemi

DEA1+

DEA1-

Kedi
AB sistemi

A

B

AB (nadir)



Kedilerde reaksiyonlar ağır olabilir

B grubu kedilerde doğal olarak **yüksek titreli anti-A antikorları** bulunur. Bu nedenle A grubu kanın B grubu bir kediye verilmesi, ilk transfüzyonda bile ciddi, ani ve ölümcül olabilen bir reaksiyona yol açabilir.

A grubu kedilerde ise düşük titreli anti-B antikorları bulunur; B grubu kanın A grubu bir kediye verilmesi de daha az ani olsa da transfüzyon reaksiyonuna neden olabilir.

Zor örneklerde bile **güvenilir sonuç**

01

Otoaglutinasyonda güvenilir

Özel teknolojiğimiz sayesinde aglutine olmuş eritrositler membranın alt kısmında tutulur.

↙ Aglutine eritrositler



02

Düşük PCV’de (anemi) güvenilir

Anti-A ve anti-B monoklonal antikorlarımızın hassasiyeti sayesinde köpek ve kediye kan grubu tayini çok düşük PCV’de bile güvenilirlerdir.

PCV %10



PCV %5



03

Zayıf DEA1 pozitif köpeklerde güvenilir

DEA1 monoklonal antikorumuzun özgüllüğü sayesinde DEA1 antijeninin tüm yelpazesi saptanır (eskiden DEA1.2 ve DEA1.3 olarak tiplendirilenler dahil).



Güçlü
MFI > 351



Normal
101 < MFI ≤ 350



Zayıf
11 ≤ MFI ≤ 100



Negatif
MFI < 10

MFI: ortalama floresan yoğunluğu

On yılda **yedi bilimsel yayın**

2011



KEDİ

Am J Vet Res

Kedi AB kan grubu
tayininde beş yöntemin
karşılaştırılması

2012



KÖPEK

Am J Vet Res

Köpek DEA 1.1
tiplendirmesinde jel
kolon, kart ve kartuş

2014



KÖPEK

J Vet Intern Med

DEA 1 ekspresyonu:
şerit ve akış sitometrisi

2015



KEDİ

J Vet Emerg Crit Care

Kedi AB sisteminde
immünokromatografik
testin değerlendirilmesi

2019



KÖPEK

Vet Clin Pathol

Donör köpeklerde DEA
1 için kart aglütinasyon
testi

2019



KÖPEK · KEDİ

Top Companion Anim Med

Transfüzyon hekimliği:
antijenler, antikorlar ve
testler

2021



KEDİ

J Feline Med Surg

ISFM kedi transfüzyonu
uzlaş kılavuzu

YAYINLARDA ALVEDİA TESTİNİN ADLARI

CHROM kit

ICS kartuşu

IC testi / IC tekniği

QuickTest A+B

Hepsi aynı teknolojiyi ifade eder: **Alvedia immünokromatografik şerit teknolojisi.**

KARŞILAŞTIRILAN RAKİP YÖNTEMLER

CA testi

RapidVet-H

CA testi: kart aglütinasyon testi. RapidVet-H: DMS
Laboratories'in kart testi.

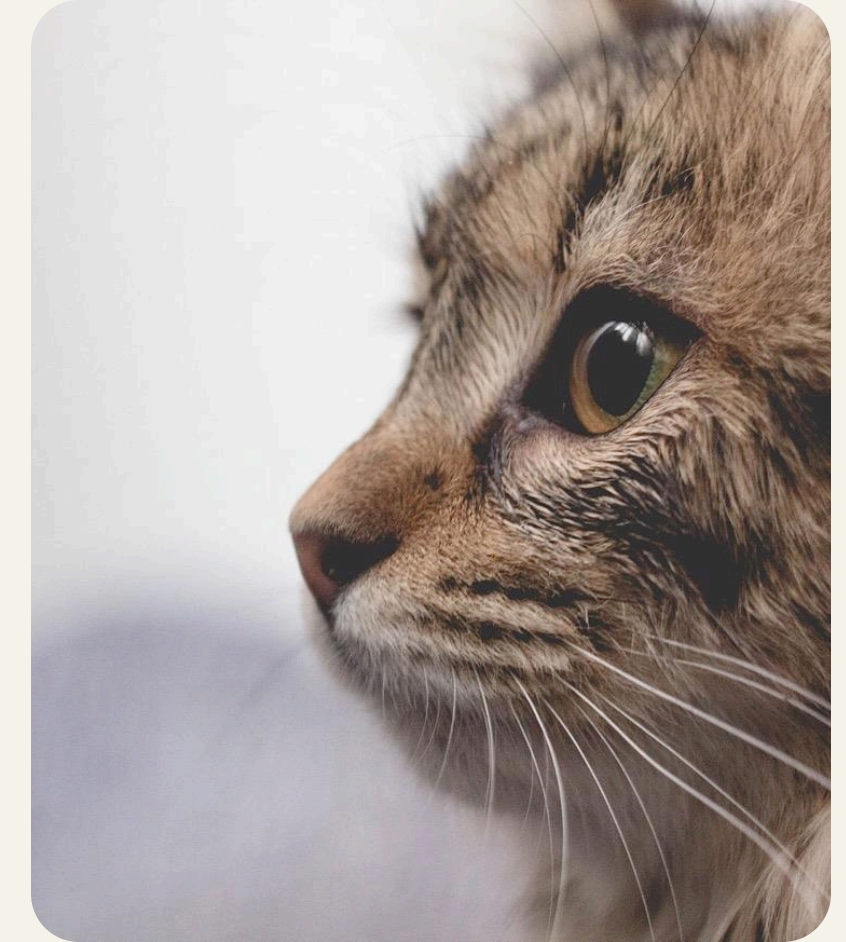
2011 · Kedi kan grubu tayininde **beş yöntemin karşılaştırılması**

✓ Alvedia testi CHROM kit

- Tüp yöntemiyle %95 uyum
- A antijeninin saptanmasında %100, B antijeninde %97,7 özgüllük
- Okunması ve yorumlanması kolay
- Sonuç arşivlenebilir
- Kullanımı daha basit

— Kart aglütinasyonu Rakip (CA testi)

- Tüp yöntemiyle %91 uyum
- B antijeninin saptanmasında %93,3 özgüllük
- Sonuç arşivlenemez



“CHROM kiti, klinik ortamda kullanımı en basit ve sonuç yorumu en az öznel yöntem gibi görünmektedir.”

AM J VET RES 2011

KAYNAK Comparison of five blood-typing methods for the feline AB blood group system. Seth M, Jackson KV, Giger U. University of Pennsylvania. Am J Vet Res, 2011.

2012 · Köpek DEA1 tiplendirmesinde **jel kolon, kart ve kartuş**



Alvedia testi

İmmünokromatografik kartuş (ICS)

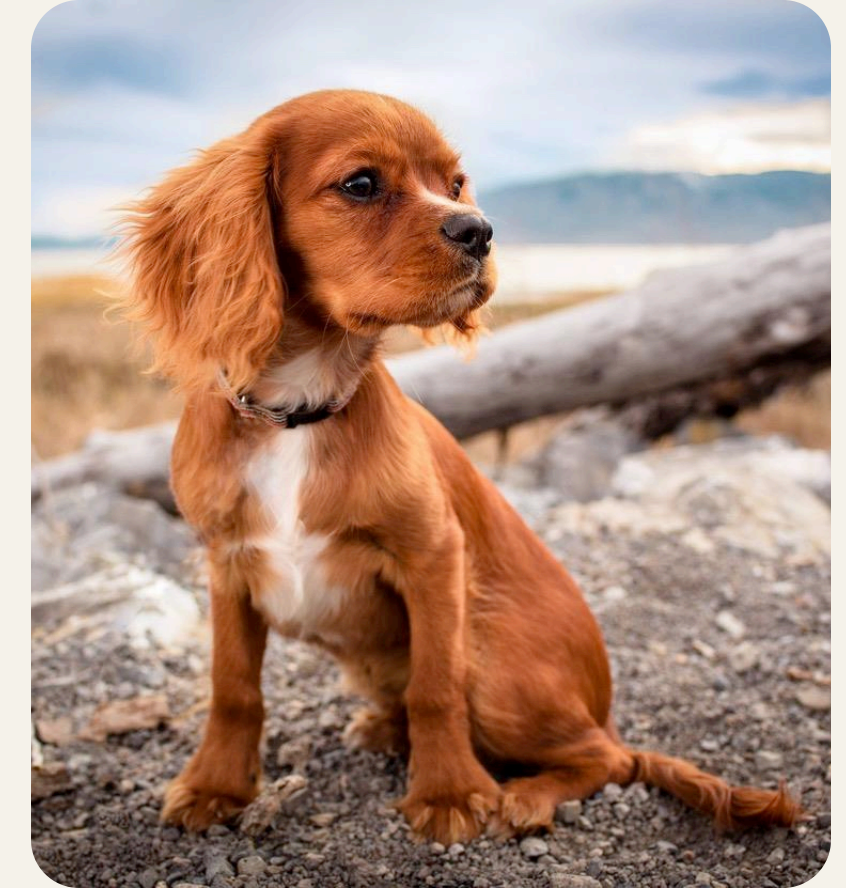
- DEA1 antijeninin saptanmasında %100 özgül
- Yorumlaması kolay
- Acil durumlarda hasta taramasında uygun ve güvenli
- Kalıcı otoagglütinasyon varlığında bile DEA1 tiplendirmesi mümkün



Kart agglütinasyonu

Rakip (CA testi)

- Yoruma bağlı olarak %89–91 doğruluk
- DEA1.1'i saptamada duyarlı, ancak test yorumu öznel
- Negatif ile 1+ sonuçları ayırt etmek zor
- Kalıcı otoagglütinasyonda DEA1.1 tiplendirmesi güvenilir değil



“İmmünokromatografik kartuş yöntemi, kalıcı otoagglütinasyonu olan örneklerin de tiplendirilmesine olanak tanıma avantajına sahip olabilir.”

AM J VET RES 2012

KAYNAK Comparison of gel column, card, and cartridge techniques for dog erythrocyte antigen 1.1 blood typing. Seth M, Jackson KV, Winzelberg S, Giger U. Am J Vet Res, 2012.

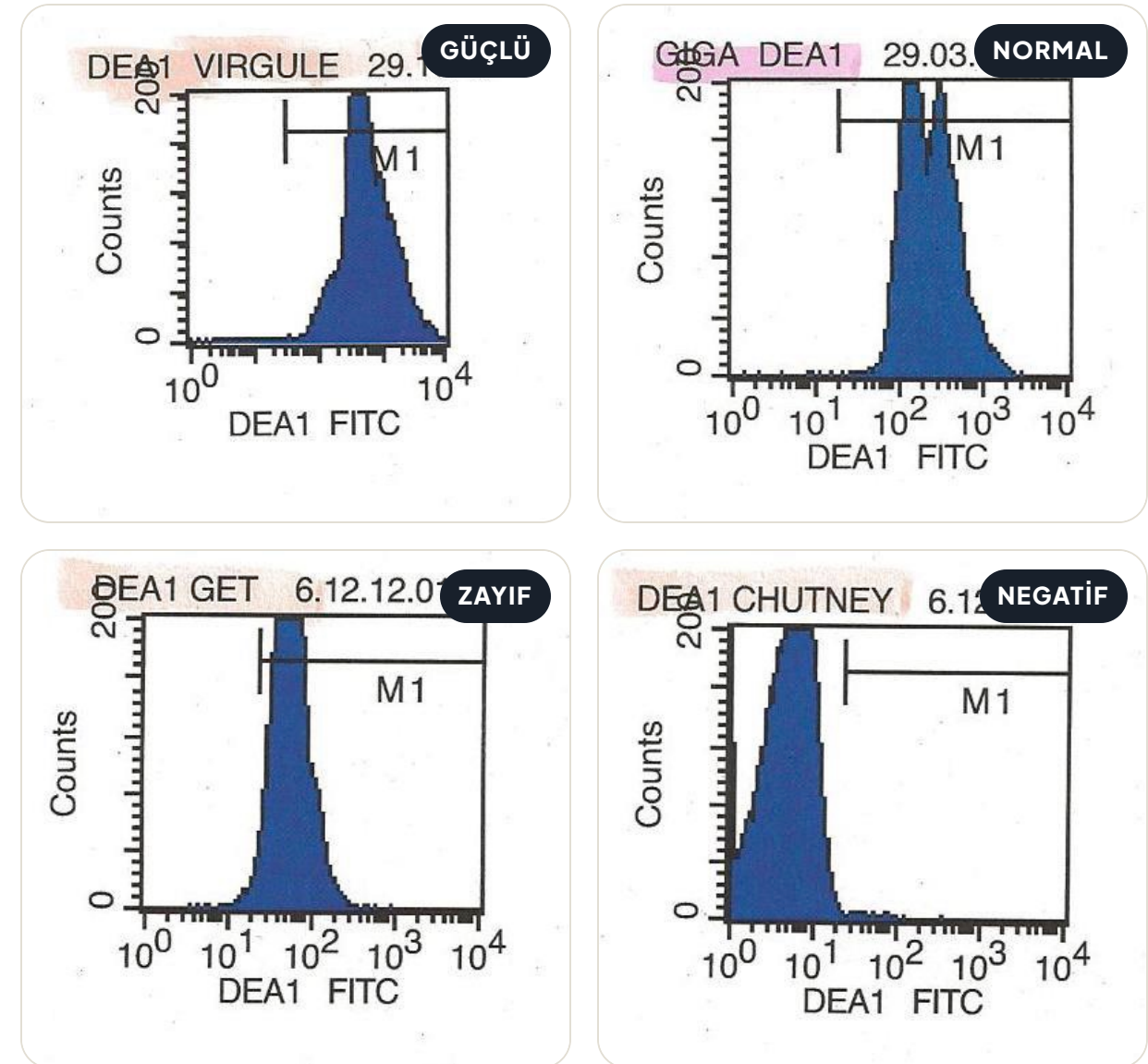
2014 · DEA1 ekspresyonu: DEA1.1 ve DEA1.2 için yeni sınıflandırma

- Alvedia şerit teknolojisi ile akış sitometrisi sonuçları arasında anlamlı korelasyon
- Köpekleri DEA1+ ve DEA1- olarak sınıflandırmada şerit ile akış sitometrisi tam uyumlu
- Daha önce DEA1.2+ olarak tiplendirilen köpekler, düşük antijen ekspresyonlu DEA1+ çıktı (insanlardaki Rh sistemine benzer şekilde)
- Uyumsuz transfüzyonları önlemek için zayıf DEA1 pozitif köpekleri saptamak klinik olarak önemlidir
- DEA1 monoklonal antikorumuz, özgüllüğü sayesinde tüm DEA1 yoğunluklarını saptayabilir

“DEA 1 kan grubu sistemi, negatiften güçlü pozitive uzanan kesintisiz bir antijen ekspresyonu yelpazesidir. Daha önce DEA 1.2+ olarak tiplendirilenler DEA 1+ görünmektedir.”

J VET INTERN MED 2014

KAYNAK DEA 1 expression on dog erythrocytes analyzed by immunochromatographic and flow cytometric techniques. Acierno MM, Raj K, Giger U. J Vet Intern Med, 2014.



Akış sitometrisiyle elde edilen DEA1 sonuçları. MFI ile Alvedia şeridindeki çizgi yoğunluğu arasında mükemmel korelasyon bulundu.

2015 · Kedi AB sisteminde immünokromatografik testin değerlendirilmesi

%100

A, B ve AB gruplarında özgüllük, duyarlılık, pozitif ve negatif prediktif değer

10 μ L

örnek yeterli; rakiplerde 150 μ L gerekir

2 dk

sonuç süresi; rakiplerde 10 dakika

- IC sonuçlarının tekrarlanabilirliği mükemmel
- Buzdolabında ya da oda sıcaklığında haftalarca saklanmış örneklerde kullanılabilir
- Yaygın antikoagülanlar ve koruyucu solüsyonlarla kullanılabilir
- Otoaglutine örneklerde güvenilir
- 5 hemolizli ve 3 otoaglutine örnek IC testiyle doğru tiplendirildi

KAYNAK Evaluation of an immunochromatographic test for feline AB system blood typing. Spada E, Proverbio D, Baggiani L, Bagnagatti De Giorgi G, Perego R, Ferro E. J Vet Emerg Crit Care, 2015.



“IC tekniği, anemik ve anemik olmayan kedi kanında A, B ve AB kan gruplarını belirlemede doğru bir yöntemdir. CA testinden daha yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir.”

J VET EMERG CRIT CARE 2015

2019 · Donör köpeklerde DEA1 için kart aglütinasyon testi



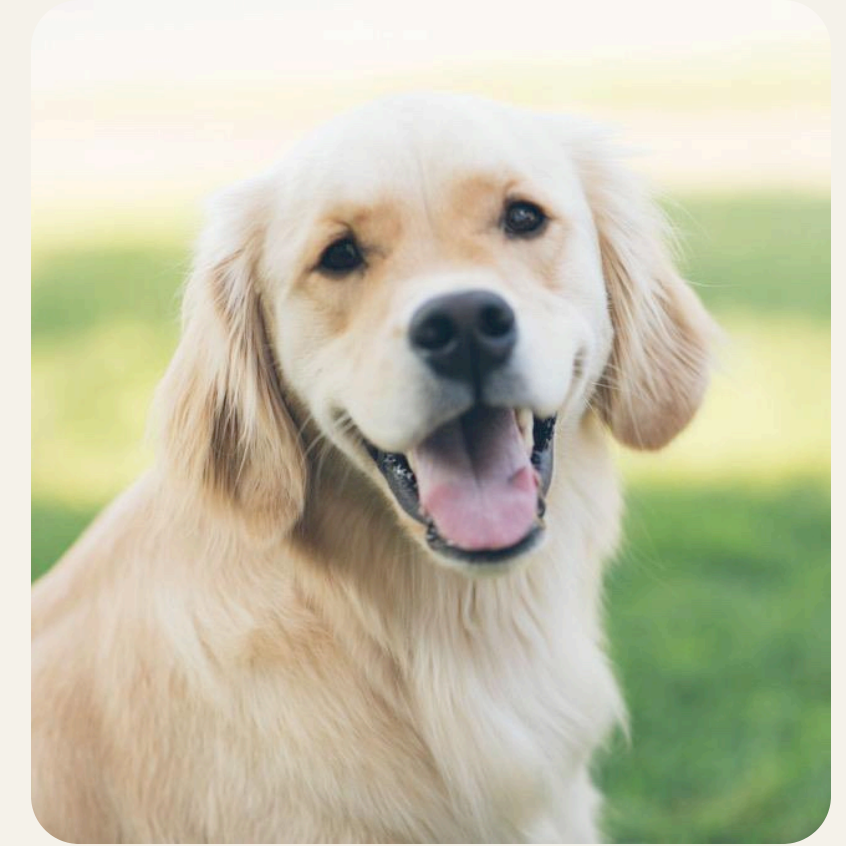
Alvedia IC testi referans yöntem olarak kullanıldı

Önceki çalışmalarda jel kolon yöntemiyle %100 uyum gösterdiği için

- CA testinde zayıf aglütinasyon reaksiyonlarına bağlı özgüllük eksikliği gözlemlendi
- CA testinde aglütinasyon derecesini ayırt etmek belirli bir deneyim gerektirir
- CA testlerinin sonuçları öznel ve değişkendir

✓ CA yönteminin genel güvenilirliği, IC testinden daha düşük bulundu.

KAYNAK The card agglutination test for dog erythrocyte antigen 1 (DEA 1) blood typing in donor dogs: determining an appropriate cutoff to detect positivity using a receiver operating characteristic curve. Proverbio D, Perego R, Baggiani L, Spada E. Vet Clin Pathol, 2019.



2019 · Transfüzyon hekimliğinde **köpek ve kedi kan grubu tayini**



Alvedia testi

İmmünokromatografik kartuş

- DEA1 saptamada ve kedi A kan grubunda %100 özgül
- Yanlış DEA1 pozitif köpek yok
- Otoaglutinasyondan daha az etkilenir



Kart aglutinasyonu

Rakip (CA testi)

- Sonuçlar otoaglutinasyonla karıştırılabilir
- Hemen yorumlanması gerekir
- ICS kan grubu tayinine kıyasla en düşük doğruluk (%91,4)



“Bu derleme; kan grubu tayini ve çapraz eşleştirme yöntemleri dahil transfüzyon öncesi testlerin temel immünolojisini ve köpek ile kedi hekimliğindeki uygulamalarını sunmaktadır.”

TOP COMPANION ANİM MED 2019

KAYNAK Transfusion medicine: an update on antigens, antibodies and serologic testing in dogs and cats. Zaremba R, Brooks A, Thomovsky E. Top Companion Anim Med, 2019.

2021 · ISFM kedi transfüzyonu uzlaşısı kılavuzu



Alvedia QuickTest A+B ile RapidVet-H karşılaştırması

RapidVet-H: DMS Laboratories (rakip)

- Klinikte Alvedia QuickTest A+B, RapidVet-H kart aglütinasyon testinden biraz daha iyi performans gösterdi
- Otoaglütinasyonu olan kedilerde Alvedia teknolojisi daha güvenilir
- Alvedia QuickTest A+B, buzdolabında ve oda sıcaklığında saklanmış kanda iyi performans gösterdi
- Alvedia QuickTest A+B, kan antijenlerini ayırt etmek için monoklonal antikorlar kullanır
- RapidVet-H kartları anti-B reaktifi olarak *Triticum vulgaris* (buğday) lektini kullanır; bu reaktif daha az özgüldür



“Bu kılavuzlar, Uluslararası Kedi Hekimliği Derneği (ISFM) tarafından bir araya getirilen bir yazar paneli tarafından mevcut literatüre dayanılarak hazırlanmıştır.”

J FELINE MED SURG 2021

KAYNAK 2021 ISFM consensus guidelines on the collection and administration of blood and blood products in cats. J Feline Med Surg, 2021.

Alvedia teknolojisine yer veren diğer yayınlar

Köpek kan grupları

Vet Rec 2014

Galgolarda (İspanyol tazısı) köpek eritrosit antijeni 1.1 prevalansı

Prevalence of dog erythrocyte antigen 1.1 in galgos (Spanish greyhounds) · Mesa-Sanchez I ve ark.

Vet Med Int 2017

İtalya’da 7.414 köpekte köpek eritrosit antijeni 1 prevalansı

Prevalence of dog erythrocyte antigen 1 in 7,414 dogs in Italy · Medina Valentin AA, Gavazza A, Lubas G

BMC Vet Res 2017

İtalya’da 1.037 melez ve safkan köpekte DEA 1 antijeni sıklığı

Frequency of DEA 1 antigen in 1037 mongrel and purebreed dogs in Italy · Carli E ve ark.

BMC Vet Res
2020

İtalya ve İspanya’daki köpek kan donörlerinde Dal kan grubu ve DEA 1, 4, 7 prevalansı

Prevalence of Dal blood type and dog erythrocyte antigens (DEA) 1, 4, and 7 in canine blood donors in Italy and Spain · Proverbio D ve ark.

Front Vet Sci
2020

Almanya’da farklı köpek ırklarında DEA 1, DEA 4, DEA 5, Dal ve Kai 1/Kai 2 taraması

Survey of blood groups DEA 1, DEA 4, DEA 5, Dal, and Kai 1/Kai 2 in different canine breeds from a diagnostic laboratory in Germany · Ebelt AK ve ark.

KJVS 2022

Kore’de on bir köpek ırkında köpek eritrosit antijeni 1 ve 7 prevalansı

Prevalence of dog erythrocyte antigens 1 and 7 in eleven canine breeds in the Republic of Korea · Yi S-W ve ark.

Kedi transfüzyonu ve kan uyumu

Vet Rec 2011

İrlanda’nın Dublin bölgesinde transfüzyon amaçlı kedi kanının değerlendirilmesi

Assessment of feline blood for transfusion purposes in the Dublin area of Ireland · Juvet F, Brennan S, Mooney CT

JVIM 2018

Kedilerde doğal AB dışı kan grubu uyumsuzlukları ve çapraz eşleştirmenin transfüzyon sonucuna etkisi

Prevalence of naturally occurring non-AB blood type incompatibilities in cats and influence of crossmatch on transfusion outcomes · McClosky ME ve ark.

JVIM 2018

Transfüzyon yapılmamış kedilerde doğal alloantikörlerin klinik içi jel kolon çapraz eşleştirmeyeyle saptanması

Detection of naturally occurring alloantibody by an in-clinic antiglobulin-enhanced and standard crossmatch gel column test in non-transfused domestic shorthair cats · Goy-Thollot I ve ark.

JSAP 2020

Kedilerde ilk transfüzyon öncesi çapraz eşleştirmenin yararı: 101 olgu

Prospective evaluation of the utility of cross-matching prior to first transfusion in cats: 101 cases · Humm KR, Chan DL

Literatüre göre **akılda tutulması gerekenler**

01



Hızlı sonuç

Alvedia teknolojisi, dakikalar içinde sonuç veren hızlı bir yöntemdir.

02



Kullanım kolaylığı

Testler kullanıcı dostudur; kapsamlı eğitim ve cihaz gerektirmez.

03



Taşınabilirlik

Testler taşınabilir; acil durumlar gibi zorlu koşullarda bile kan grubu tayini yapılabilir.

04



Duyarlılık ve özgüllük

İmmünokromatografik yöntem yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir; sonuçlar doğrudur.

05



Tekrarlanabilirlik

Monoklonal antikorların yüksek özgüllüğü ve üretimdeki yüksek kalite standardı sayesinde sonuçlar son derece tekrarlanabilir.

06



Arşivlenebilir sonuç

Testler izlenebilirlik için yıllarca saklanabilir. Alvedia mobil uygulamasıyla ayrıntılı bir raporu kendinize gönderebilirsiniz.

Alvedia ve rakip yöntemler

Alvedia
Alice Veterinary Diagnostic



Rakipler



TEKNOLOJİ

- İmmünokromatografi
- ✓ Otoaglutinasyonda güvenilir
- ✓ Sonuçlar arşivlenebilir
- ✓ Hematokrit ayarı gerekmez
- ✓ Kullanıcı dostu (eğitim gerekmez)
- ✓ Düşük PCV'de güvenilir
- ✓ Yalnızca 10 µL kan yeterli

- Aglutinasyon reaksiyonu
- × Otoaglutinasyonda güvenilir değil
- × Arşivlenemez (aglutinasyon reaksiyonu)
- × Hematokrit ayarı gerekir (Zoetis)
- × Kullanıcının eğitilmesi gerekir
- × Düşük PCV'de güvenilir değil
- × 100 µL kan gerekir (Zoetis)



KÖPEK

- ✓ Zayıf DEA1 antijenlerini saptar (zayıftan güçlüye)
- ✓ Akış sitometrisine kıyasla yüksek özgüllük

- × Zayıf DEA1 antijenlerini saptamaz
- × Akış sitometrisine kıyasla düşük özgüllük
- × Yalnızca DEA1.1 antijenini saptar (Zoetis)



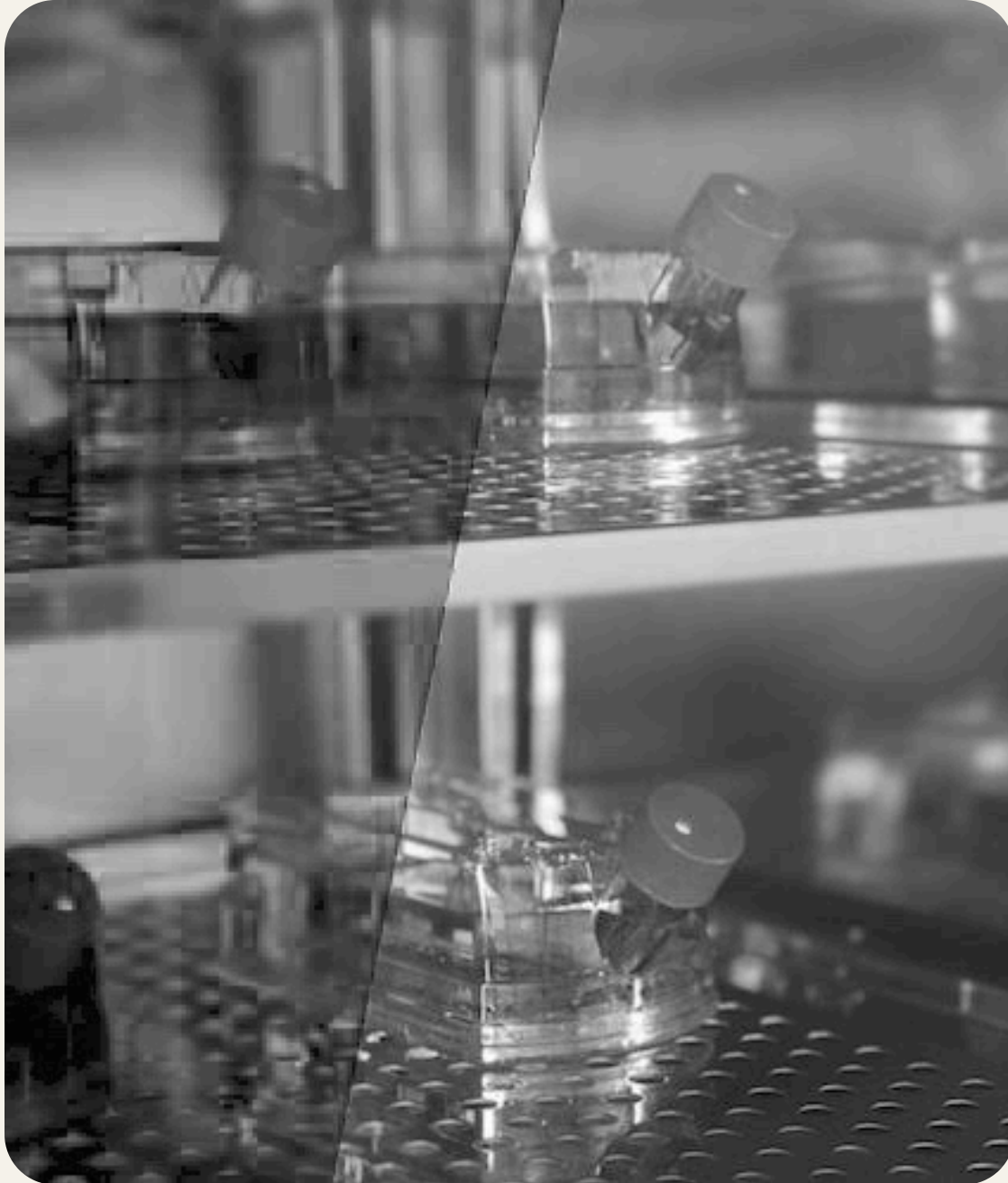
KEDİ

- ✓ AB kan grubunu güvenilir şekilde saptar
- ✓ Genotiplemeye kıyasla yüksek özgüllük

- × AB kan grubunu doğru saptayamaz
- × AB ve B gruplarında düşük özgüllük

Monoklonal antikordan **son ambalaja**

Bilimsel uzmanlık: her monoklonal antikorun hücre kültürüyle üretimi ve kalite kontrolü



Kendi hücre kültürü ekibimiz

Hücre kültüründe uzmanlaşmış bilimsel ekibimiz, her antijen ve her tür için özel monoklonal antikorlar geliştirdi.



Fransa'da şirket içi üretim

Laboratuvarlarımız ve üretim tesislerimiz Limonest'tedir. Tüm üretim, eğitimli ve deneyimli kalıcı bir ekip tarafından şirket içinde yapılır.



Her partide kalite kontrol

Her reaktif partisinde özgüllük, stabilite ve dayanıklılık kontrol edilir. Her parti, üretim boyunca izlenen özel bir lot numarası taşır. Tüm monoklonal antikorlar, partiler arası en iyi özgüllük ve kalibrasyon için akış sitometrisiyle test edilir.

Testlerimizin tüm üretim zinciri, monoklonal antikordan son ambalaja kadar kontrolümüz altındadır.

İlk şeritler test edilmeden üretim başlamaz

Testin güvenilirliği için üretim birimimiz dağıtım işlemine her zaman ilk şeritleri test ederek başlar.

1 Ürünün özgüllüğü

Her partide özgüllük, bilinen pozitif ve negatif kontrollerle test edilir. Örneğin köpek kan grubu ürününde bilimsel ekip, tüm üretim başlamadan ilk şeritleri teste alır:

+ DEA1 pozitif örnekler
Membranda güçlü bir çizgi göstermeli

— DEA1 negatif örnekler
DEA1 hizasında negatif kalmalı; yanlış pozitif önlemek için kuruduktan saatler sonra bile silik bir çizgi çıkmadığı doğrulanır

◇ Zayıf DEA1 pozitif örnekler
DEA1 hizasında zayıf bir çizgi göstermeli

2 Ürünün dayanıklılığı

Akış sitometrisiyle DEA1 çizgisinin yoğunluğunun, DEA1 antijeninin ekspresyon düzeyiyle örtüştüğü doğrulanır.

↘ Düşük ekspresyon
DEA1 hizasında zayıf çizgi

↗ Yüksek ekspresyon
DEA1 hizasında güçlü çizgi

🛡️ Özgüllük ve dayanıklılık kontrollerini geçen üretim, benzersiz bir parti numarasıyla (etiketteki LOT No) serbest bırakılır ve son kontrolden önce stabilite testine geçer.



Migrasyon ve **stabilite** testleri

3 Eritrositlerin migrasyonu

İmmünokromatografi teknolojimiz tam kan ya da paketlenmiş eritrositlerle güvenilir sonuç verir.

Membranın kalite kontrolü yapılarak eritrositlerin şerit boyunca doğru şekilde ilerlemesi sağlanır. Şeridin altından üstüne migrasyon süresi ölçülür.

ALT  ÜST

2–5 dk kabul edilen migrasyon süresi aralığı

4 Stabilite testi

Üretimin sonunda partinin başından, ortasından ve sonundan alınan şeritler stabilite testine gönderilir.



Artırılmış sıcaklık



Artırılmış nem



Birkaç gün

Ürünler bu koşullarda “strese” sokulur; uzun süreli stabilite için antikorlar süreç boyunca stabil kalmalıdır.

Stabilite testini geçen üretimin tamamı son ambalaja alınır.

%5

üretim, uzun süreli stabilite için iki ambalaj tipinde (alüminyum folyo ve silika tüp) oda sıcaklığında saklanır

Montajdan **raf ömrünün sonuna** kadar



5 Ürün montajı

Tüm parçaların son ambalaja eksiksiz konduğundan emin olmak için adım adım bir süreç izlenir. Üretimin her aşamasında kalite kontrol vardır; ana amaçlardan biri izlenebilirliktir.



6 Son ambalaj

Yüksek kaliteli ambalaj standartlarımız sayesinde tüm immünokromatografi ürünlerimiz oda sıcaklığında saklanabilir.

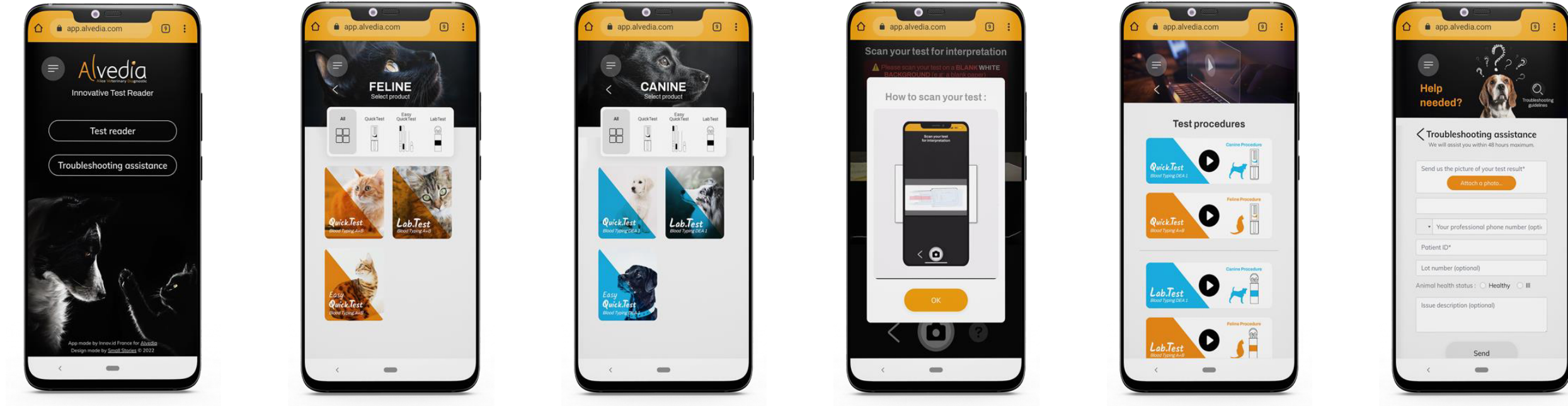


7 Uzun süreli stabilite

Bilimsel ekibimiz, ürünün raf ömrü boyunca güvenilir kalmasını sağlar. Sorun çıkarsa yalnızca etkilenen lot geri çağrılır ve yenisiyle değiştirilir.

 Piyasadaki tüm partiler her 3 ayda bir test edilir.

Bilimsel ürünler, **yapay zekânın** gücüyle



Tüm cep telefonlarında ücretsiz



Yapay zekâ ile anında sonuç ve kullanıcı onayı



E-postayla PDF rapor; arşivlenebilir sonuç



Her dilde yardımcı, videolu test prosedürü



Sorun giderme dokümanları

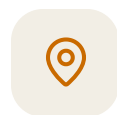


24 saat içinde bilimsel destek

Uygulamayı açmak için
QR kodu okutun



app.alvedia.com



ADRES

11-13 rue des Aulnes
69760 Limonest, Fransa



TELEFON

+33 478 380 239



E-POSTA

contact@alvedia.com



WEB

www.alvedia.com
app.alvedia.com