

신중한 진단이 중요한 심장사상충, 어떤 검사가 더 있을까?

# 슬기로운 랩 이야기 #10

심장사상충 진단 검사

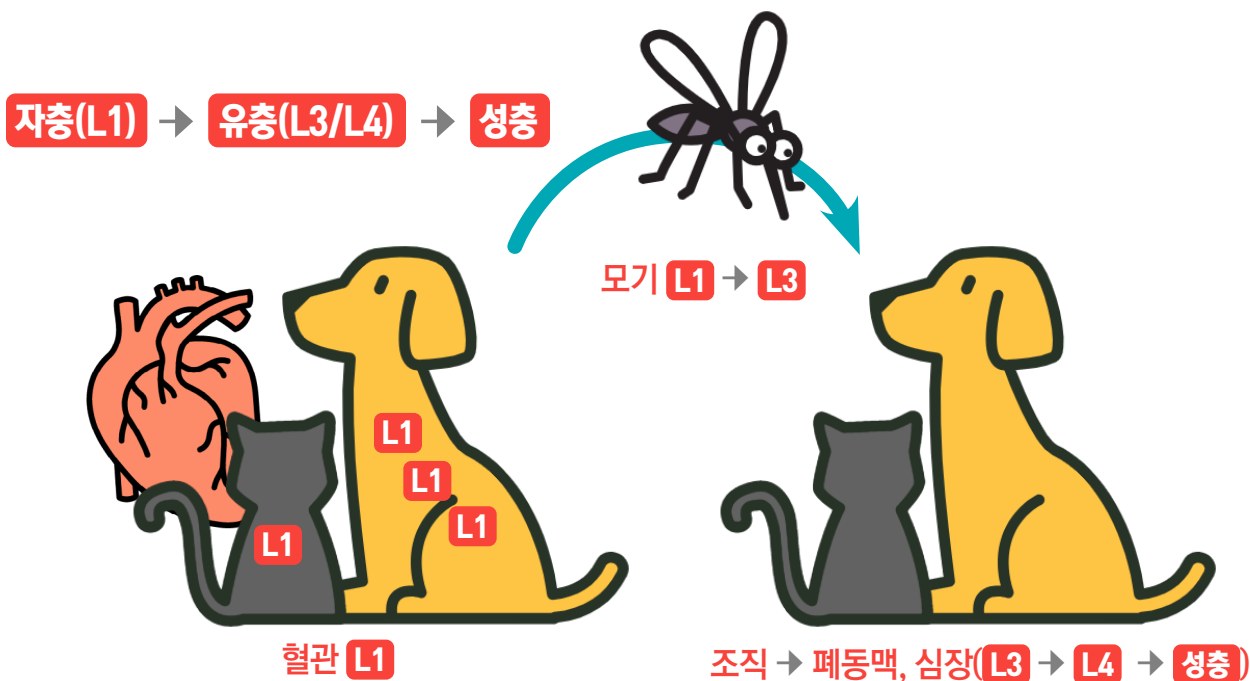
## Heartworm antigen & antibody

| Test code | Test name and components                       | 검체 정보                     | TAT(업무일 기준) |
|-----------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
| 72440     | Lab 4Dx® Plus -Canine (SNAP)                   | 1 mL serum                | 1-2일        |
| 72441     | Lab 4Dx® Plus -Canine (SNAP) Add-on            | 1 mL serum                | 1-2일        |
| 723       | Heartworm Ag by ELISA -Canine                  | 1 mL serum                | 3-4일        |
| 7232      | Heartworm Ag by ELISA with Heat Treatment -C/F | 1 mL serum or EDTA plasma | 4-6일        |
| 3755      | Lab Feline Triple® (SNAP)                      | 1 mL serum or EDTA plasma | 1-2일        |
| 1237      | Heartworm Antigen by ELISA - Feline            | 1 mL serum                | 4-5일        |
| 1238      | Heartworm Antibody by ELISA - Feline           | 1 mL serum                | 4-6일        |

관련 문의사항은 IDEXX 학술지원센터(080-7979-133)으로 문의주시기 바랍니다.

### 심장사상충 생활사

- 감염된 유충(L3)이 성충으로 성장
- 자충(L1)을 생산(보통 감염 후 7-9개월 시점, 이른 경우 6개월 시점)
- 성충은 7-9년 생존, 자충은 1-2년 생존



### Dirofilaria immitis



주요 매개체: 모기

#### 임상증상

- 처음에는 무증상이나 나중에 증상 발현
- 경미하지만 지속적인 기침
- 무기력
- 운동불내성
- 식욕감소

#### 검사 이상 소견

- 체중감소
- 호산구 증가증
- 질소혈증
- 간효소치 증가
- 단백뇨

# 심장사상충 예방에 관심을 가져 '봄'



**AMERICAN  
HEARTWORM  
SOCIETY**  
EST. 1974

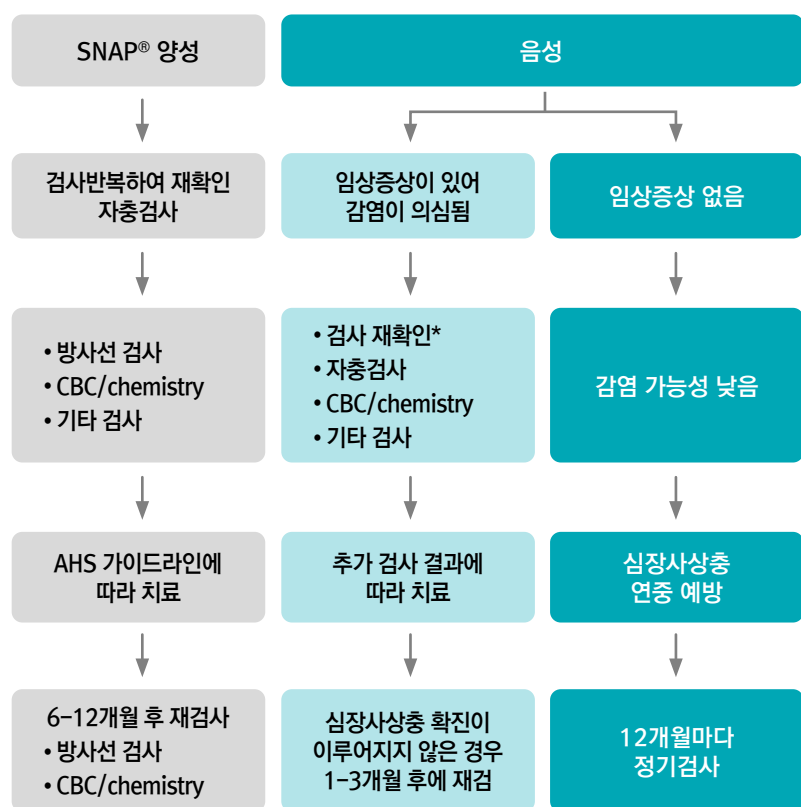
- 매년 심장사상충 항원검사와 자충검사를 해야 함



- 내부기생충 검사는 생애 첫 1년은 연 2-4회, 이후 동물의 건강상태와 생활환경에 따라 연 1-2회
- 심장사상충 검사는 연 1회 (지역 관련성이 있는 다른 매개 질병을 포함)



## 개의 심장사상충 진단



## 고양이의 심장사상충 진단

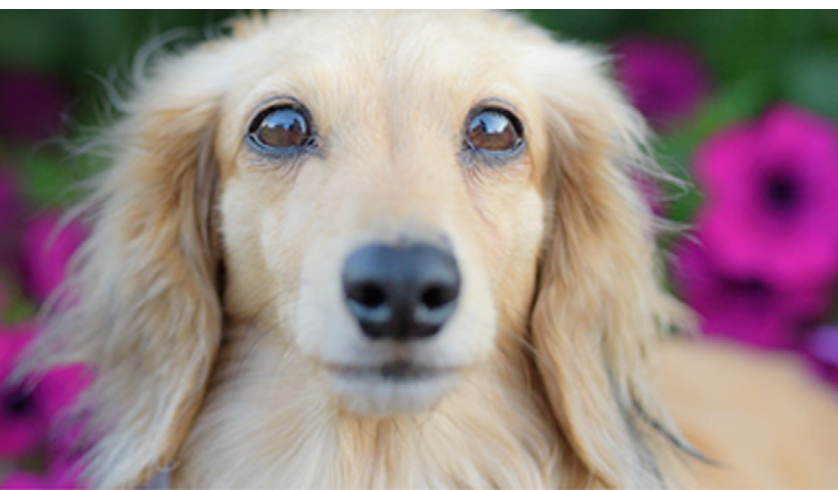


개와 고양이 모두에서 이용하는 단독 HW 항원검사 (SNAP Heartworm RT Test)도 있어요

아이덱스 랩에서는 건강검진 검사 의뢰의 편의를 위해 HW 항원검사가 포함된 다음 2종의 동물병원 진단용 검사의 서비스를 제공하고 있습니다



72440 Lab 4Dx® Plus-Canine (SNAP)  
3755 Lab Feline Triple® (SNAP)



# 신중한 진단을 위해 항원 양성 결과는 재확인하세요



## 재확인하는 방법

- 동물병원 진단용 검사를 반복
- 다른 회사(제품) 진단용 검사로 이중 확인
- 아이덱스 랩으로 항원검사(ELISA) 의뢰

## 항원검사

- 항원은 주로 female 성충의 자궁에서 분비
- 죽어가는(분해되는) male과 female로부터 약간의 항원이 분비될 수도 있음

## ELISA

- 배양시간이 길고 표준장비 (plate-reader)를 이용한 측정으로 좀 더 민감하게 적은 양의 항원 검출



723 Heartworm Antigen by ELISA - Canine  
1237 Heartworm Antigen by ELISA - Feline



## 고양이 심장사상충 항체 검사

- 고양이 심장사상충 감염 양상인 *Heartworm-associated respiratory disease (HARD)* 의 스크리닝
- 미성숙 성충이 폐동맥에서 병변을 일으키거나 질병을 유발
- 성충에 의한 항원 형성 이전의 항체 검출 (감염 2-3개월)
- 심장사상충 진단 검사는 아님
- 항원 검사로 진단



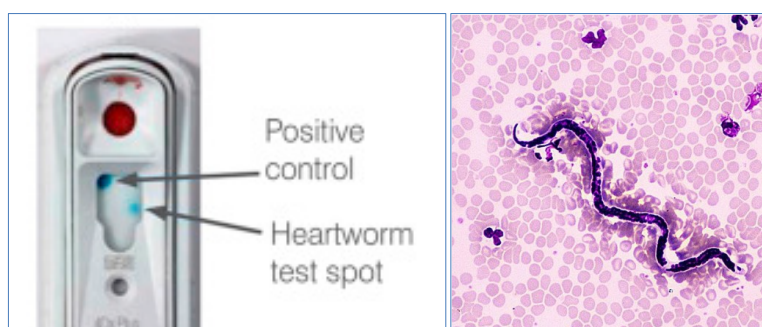
1238 Heartworm Antibody by ELISA - Feline

# 검사와 기타 소견이 불일치해서 혼란스러운 경우가 있다?!



## 항원은 양성인데, 자충(Microfilaria)이 없다?

- 성충이 항원을 분비하지만 아직 자충을 생산하지 못하는 단계 (항원 검출 후 몇 주 후에 자충 관찰)
- 예방약으로 자충이 제거되었거나 자충 생산력 감소
- 개의 면역시스템에서 자충 제거 (일부)
- 한 마리 또는 단성 감염에 의해 자충 생산 못함



## 6개월 미만의 강아지에서 자충이 보이거나 항원 양성?

- HW 감염된 모견에서 태어난 강아지
- 자충과 항원은 태아에게 전달될 수 있음
- 자충은 강아지에서 성충으로 자랄 수 없음

## 자충이 보이는데, 항원이 음성?

- 검사지침을 완수했는지 확인
- 유사한 형태의 Dipetalonema reconditum일 수 있음
- 감염의 정도 (worm burden) 약할 때: 검출한도 미만 또는 산발적인 검출 가능
- **항원/항체 복합체의 형성**
  - 감염의 1% 미만에서 나타남
  - 만성적인 면역 자극을 받으면서 감염된 경우
  - 만성피부염/외이염, 만성 장내기생충, 집단 사육 환경인 경우
  - Slow-kill 치료 시도한 경우



## 열처리를 통해 면역복합체를 제거(항원-항체 분리)하고 항원 검사 진행(열처리 전과 후 2회 ELISA)

- 관련 증상, 혈액의 자충 확인, 심장과 폐에서 성충 확인 등
- 심장사상충 감염이 명백히 의심되는 환자에서 항원 검사 음성일 경우 의뢰



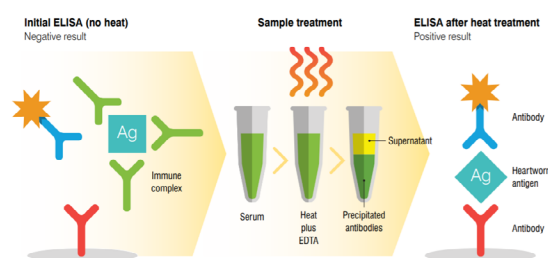
7232 Heartworm Ag by ELISA with Heat Treatment -Canine/Feline

HW ANTIGEN w/HEAT (7232)

HEARTWORM AG NO HEAT      NEGATIVE  
HEARTWORM AG + HEAT TMT      POSITIVE

Comments:

HEARTWORM AG + HEAT TMT : Heat treatment aids in the detection of heartworm antigen in an infected dog when immune complexes are present. In a dog testing negative for heartworm antigen, a positive result following heat treatment is consistent with the presence of immune complexes blocking the detection of heartworm antigen.



(자충관찰 및 IDEXX SNAP과 타회사 항원 검사 모두 음성이었으나 최종 양성 판단한 케이스)