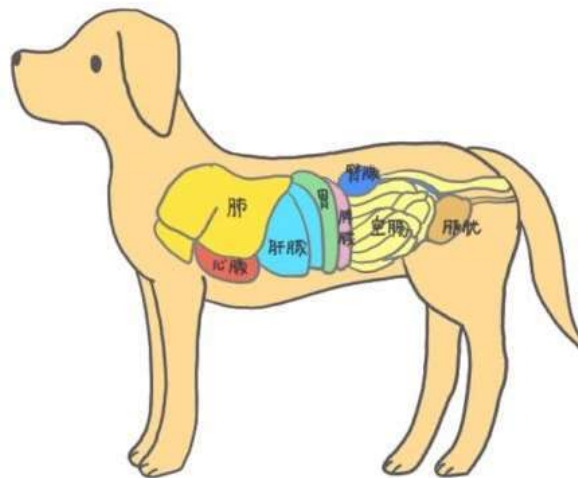


犬猫の病気と予防

循環器・呼吸器

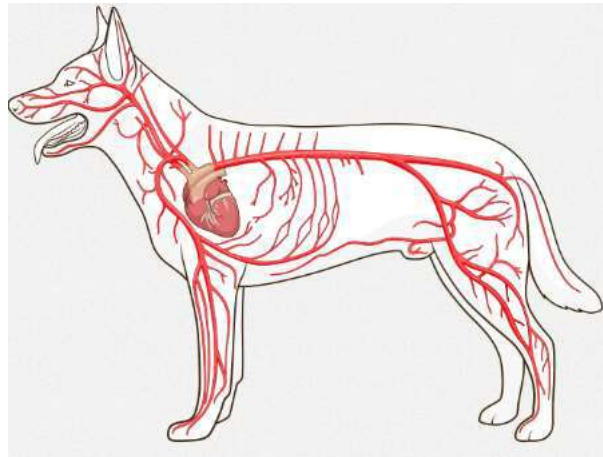


文部科学省 沖縄・動物系分野における有機的高専連携プログラム開発・実証事業

使用したイラストの掲載URL、著作者

<https://www.wanchan-life.jp/column/>

循環器



学習目標

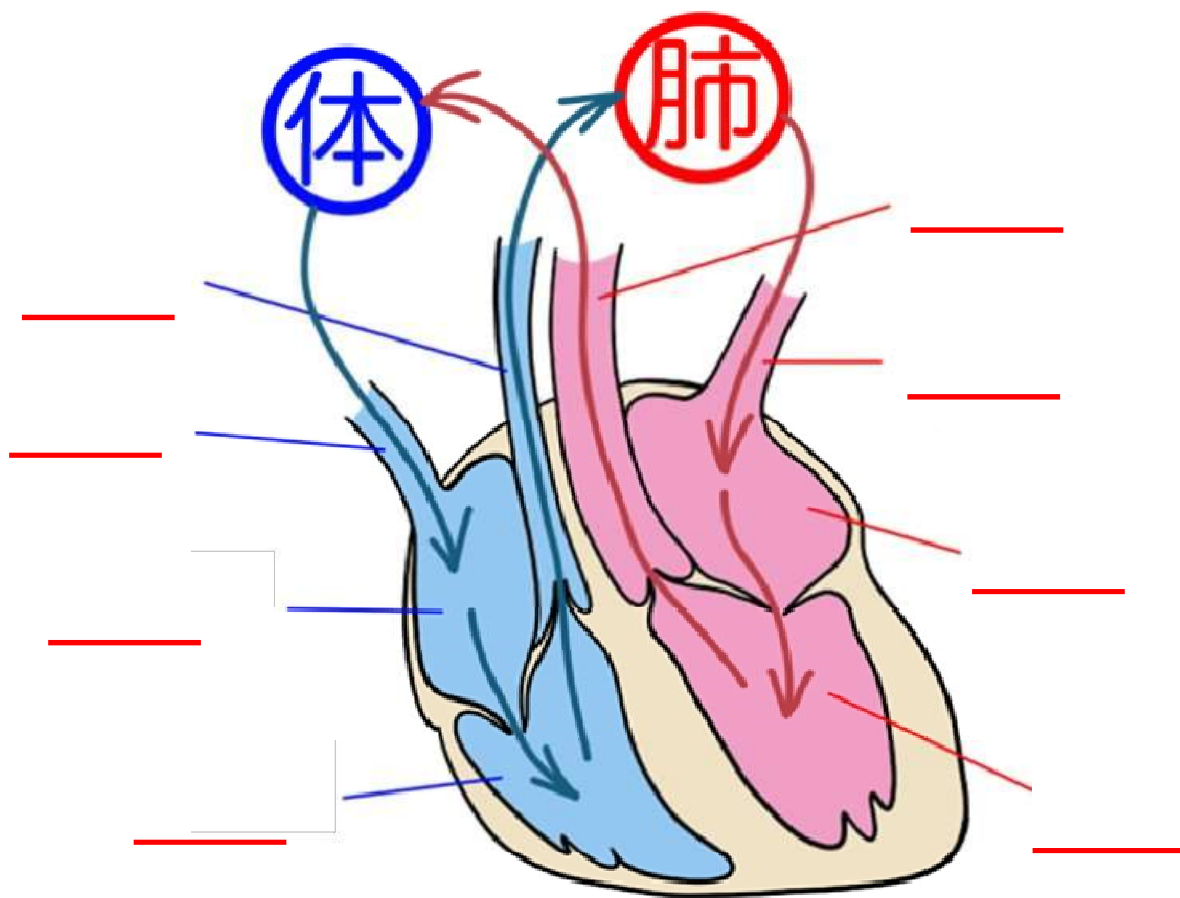
- ①心臓の部位と機能を説明できる
- ②犬猫のよくある先天性疾患と後天性疾患を説明できる
- ③罹患しやすい犬種・猫種が説明できる

使用したイラストの掲載URL

<https://saitamahaku-vh.jp/junkan/>



心臓の構造



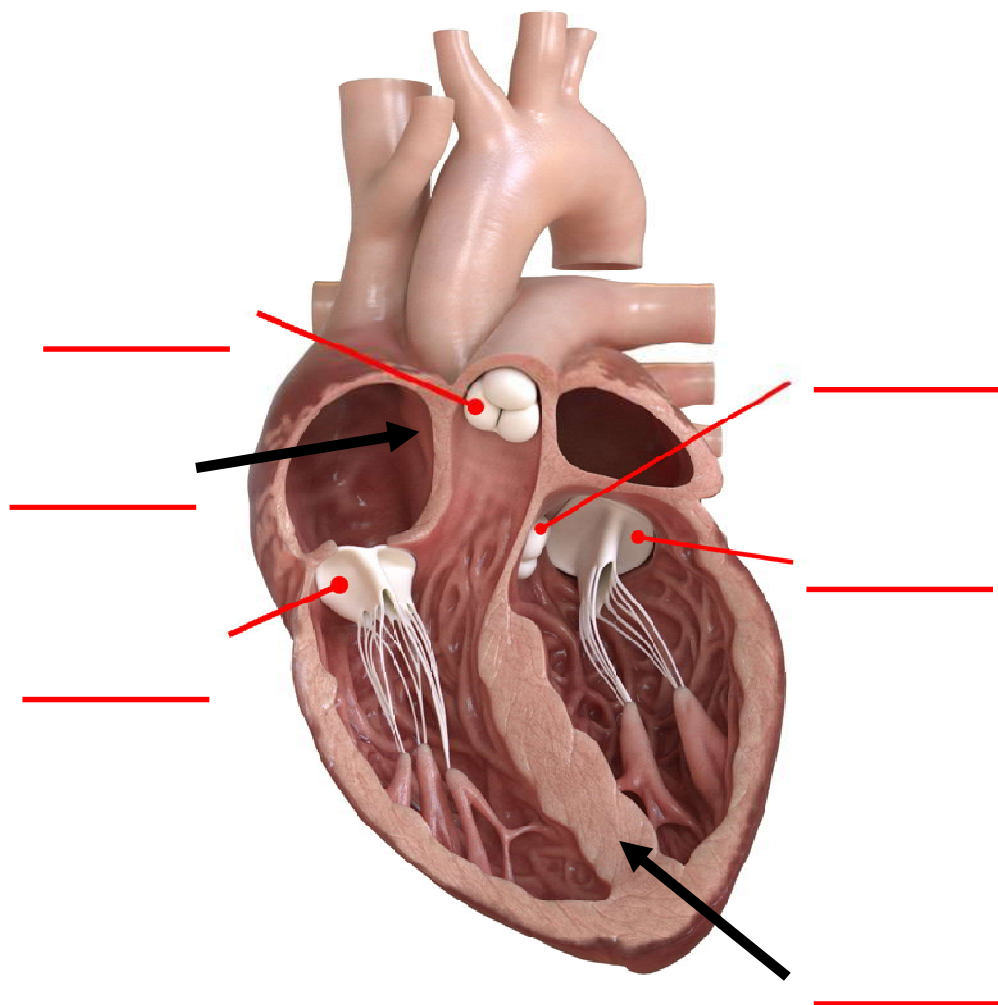
Q1：全ての動脈に流れる血液は酸素を多く含む。○か×か

Q2：心臓の筋肉の量が多いのはどっち？

- 1 右の方が多い
- 2 どちらも同じ
- 3 左の方が多い



心臓の構造



Q3：次の血液の流れの [] の中に適切な語を入れてください。

全身 → 大静脈 → [] → 三尖弁

→ [] → 肺動脈弁 → 肺動脈

→ 肺 → [] → 左心房

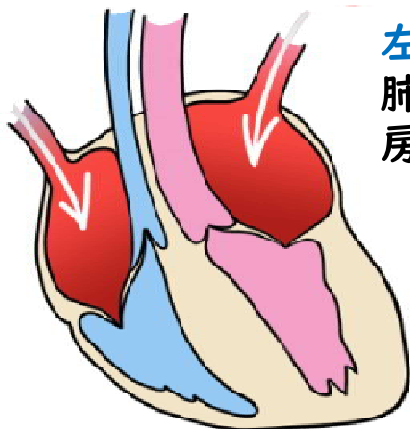
→ [] 弁 → []

→ 大動脈弁 → 大動脈 → 全身



心臓の動き

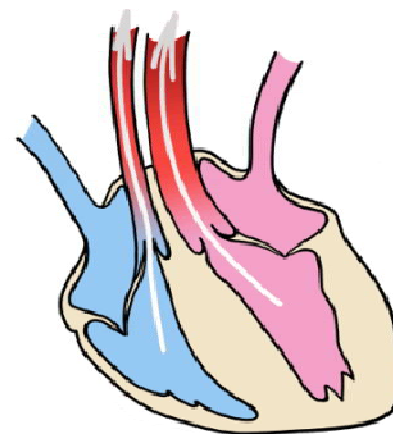
右心房が拡張して
全身から血液を右
心房に取り込む



左心房が拡張して
肺から血液を左心
房に取り込む

右心室が収縮し
て肺動脈弁が開
き、肺に血液を
送る。

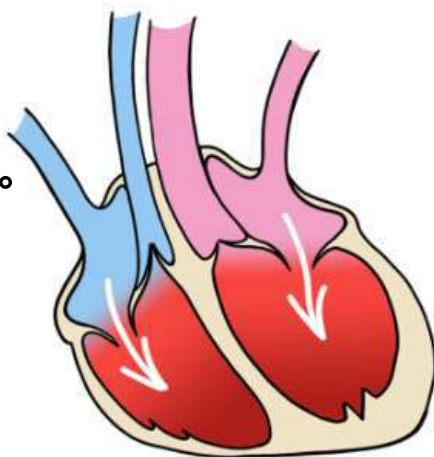
肺動脈弁が閉じ
て逆流を防ぐ。



左心室が収縮し
て大動脈弁が開
き、全身に血液
を送る。

大動脈弁が閉じ
て逆流を防ぐ。

右心房が収縮して三
尖弁が開き、
右心室に血液を送る。



左心房が収縮して僧
帽弁が開き、
左心室に血液を送る。

左心室は拡張する。

僧帽弁が閉じて逆流
を防ぐ。

Q4：小型犬の心拍数を1分間に70回、
大型犬は50回とします。
1日の心拍総数を計算してください。

小型犬： _____ 回

大型犬： _____ 回



犬の心臓疾患

①生まれつき心臓に異常がある

i)

動脈の異常

ii)

中隔の異常

②病気や加齢によって異常が出る

i)

弁の異常

ii)

心筋の異常

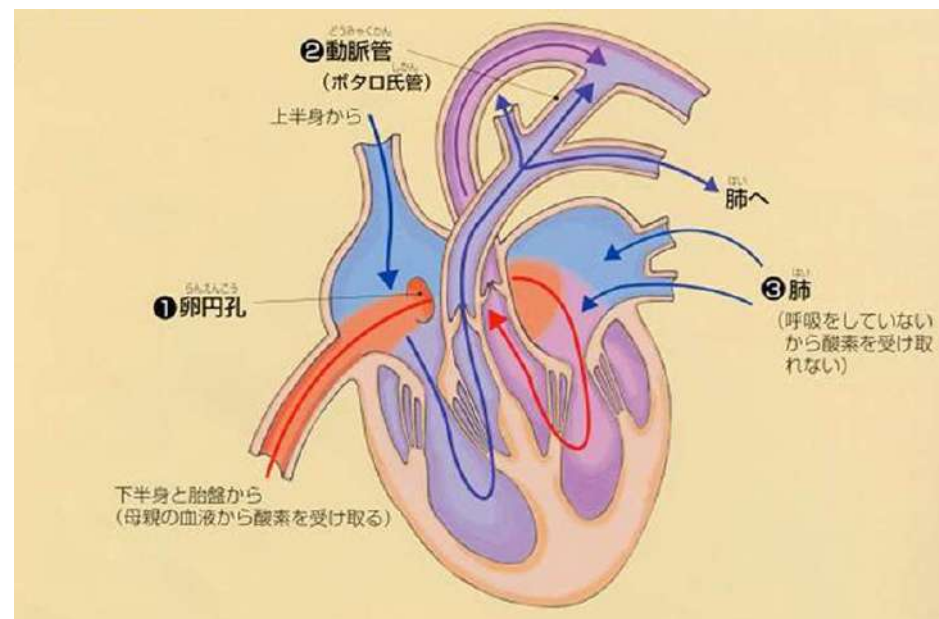
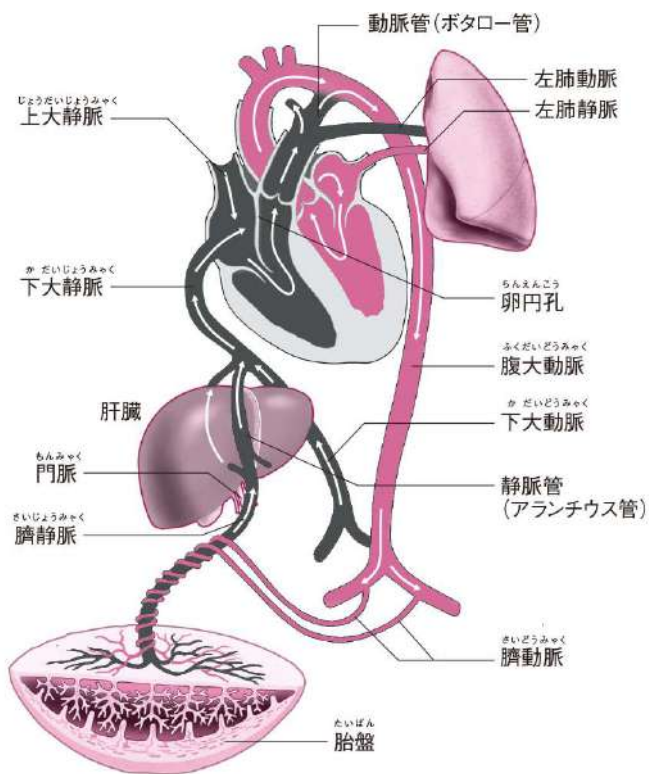
iii)

寄生虫感染症



犬の先天性心疾患

たいし 胎仔の循環と心臓



胎仔は、酸素を胎盤血から得る。

胎盤から送られた血液が右心房に入ると2つのルートに分かれる。

①右心房→卵円孔→左心房→左心室→大動脈→全身のルート。

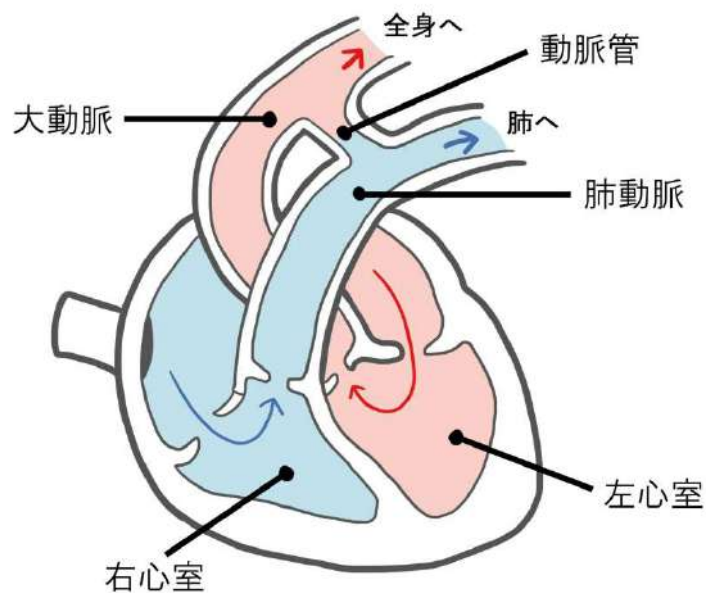
②右心房→右心室→肺動脈→動脈管 (ボタロー管)→大動脈→全身のルート。

出生後肺呼吸を始めると、卵円孔と動脈管が塞がる。



犬の先天性心疾患

i) 動脈管開存症 生後も動脈管が閉鎖しない



症状

無症状のことが多い。

重症化すると、疲れ、咳、呼吸困難、チアノーゼが見られる

Q5：チアノーゼを正しく説明しているのはどれでしょうか。

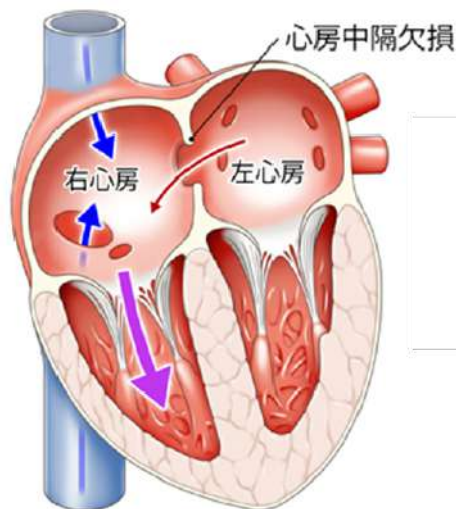
- 1 痙攣（けいれん）発作のこと
- 2 舌や歯ぐきが紫色になること
- 3 いわゆる貧血状態でふらつきや失神をすること



犬の先天性心疾患

ii) 心房中隔欠損症

中隔の形成不全



症状

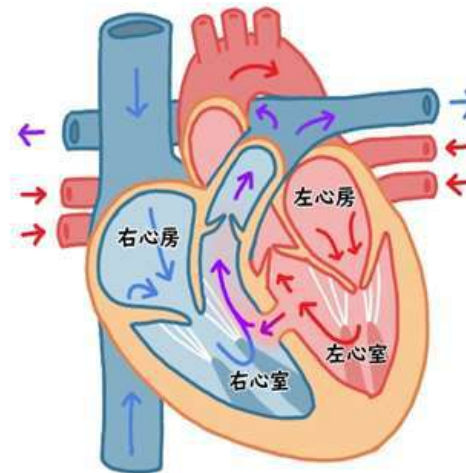
無症状のことが多い。

重症化すると、呼吸困難、チアノーゼが見られる。

動脈管開存症や心室中隔欠損症と合併することが多い。

心室中隔欠損症

中隔の形成不全



症状

無症状のことが多いが疲れが見られることがある。

重症化すると、咳、チアノーゼ、肺水腫が見られる。



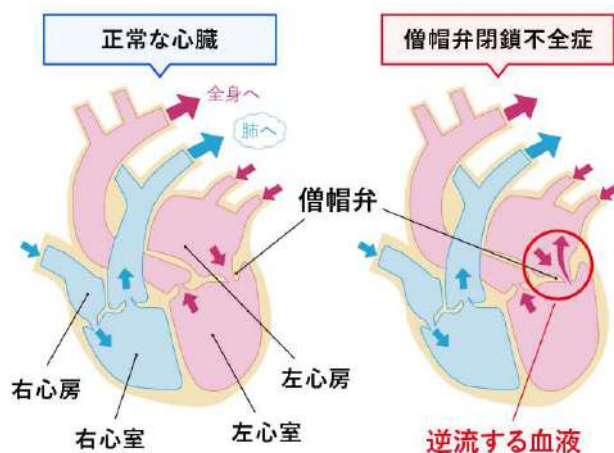
犬の後天性心疾患

i) 心臓弁膜症

弁が閉じなくなり血液が逆流する

Q6：以下は、僧帽弁閉鎖不全症の好発犬種です。犬種を記入してください。

【僧帽弁閉鎖不全症(MR)】



症状

疲れやすい、咳、食欲不振
重症化すると、呼吸困難、チアノーゼ、腹水、肺水腫

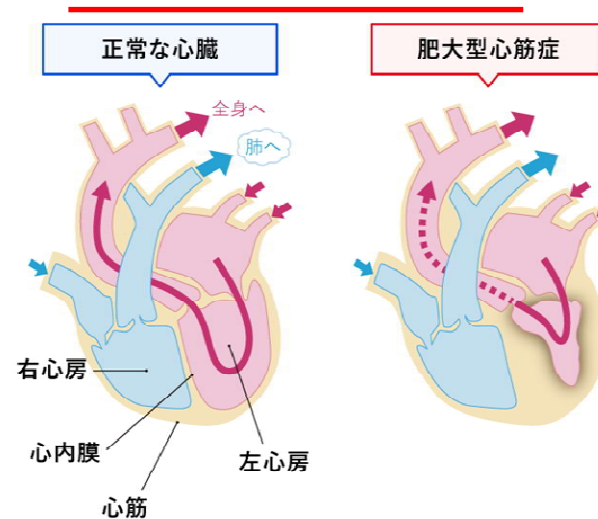
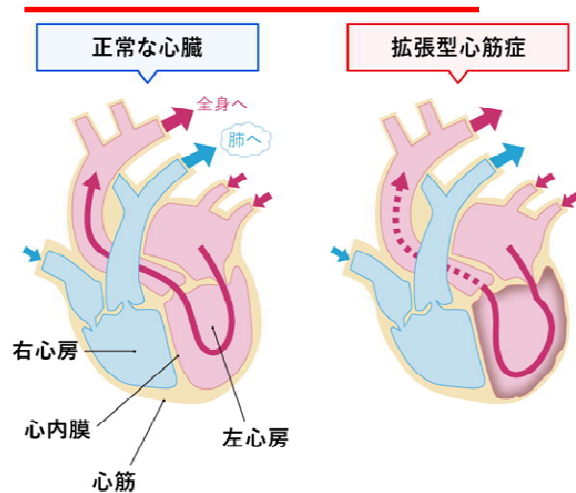


特徴



犬の後天性心疾患

ii) 心筋症 心筋の力が衰え、循環不全が起こる



症状

疲れやすい、咳、食欲不振

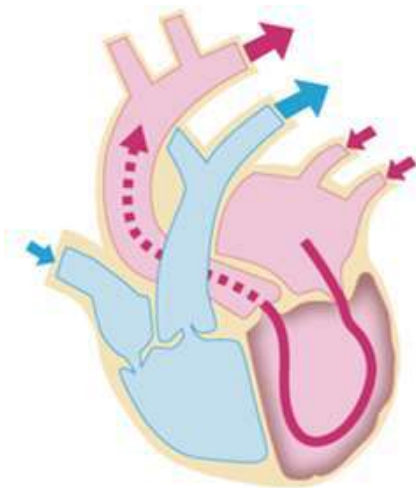
重症化すると、呼吸困難、チアノーゼ、腹水、肺水腫



犬の後天性心疾患

ii) 心筋症 心筋の力が衰え、循環不全が起こる

Q7：下図は左心室心筋が薄くなっている状態を示します。この疾患名はなにですか。



Q8：以下は、拡張型心筋症の好発犬種です。犬種を記入してください。



特徴

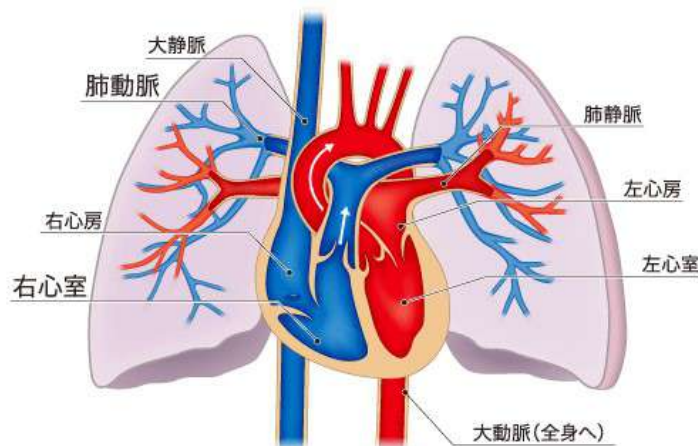
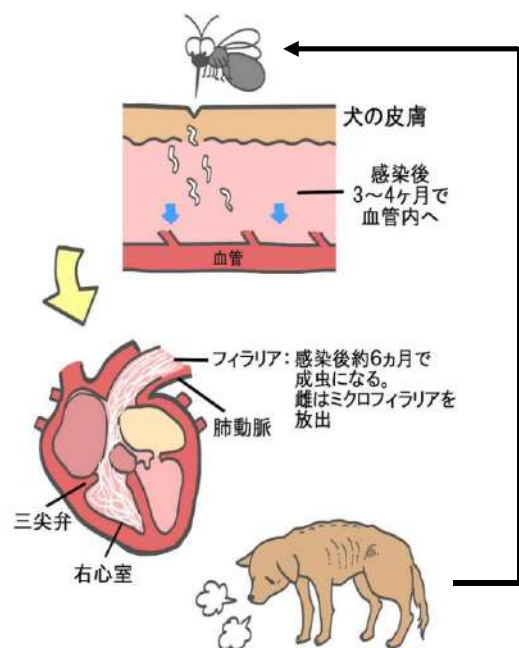


犬の後天性心疾患

iii) 犬糸状虫症

成虫が

に寄生→右心室に移動し三尖弁を閉鎖不全にする



治療

感染初期：長期的な駆除薬服用
(成虫+マイクロフィラリア)

感染後期：外科的治療

予防が重要

①肺動脈末端まで幼虫が運ばれ寄生

②幼虫が一斉に成長し肺動脈末端にダメージを与えはじめる（動脈硬化）

無症状

③血流が弱くなり、虫体が次第に太い動脈に移動する

④太い肺動脈に寄生する

⑤肺動脈が虫体で詰まりはじめ、血流が悪くなり右心室に負担がかかる

乾いた咳、息切れ、元気がなくなる、貧血

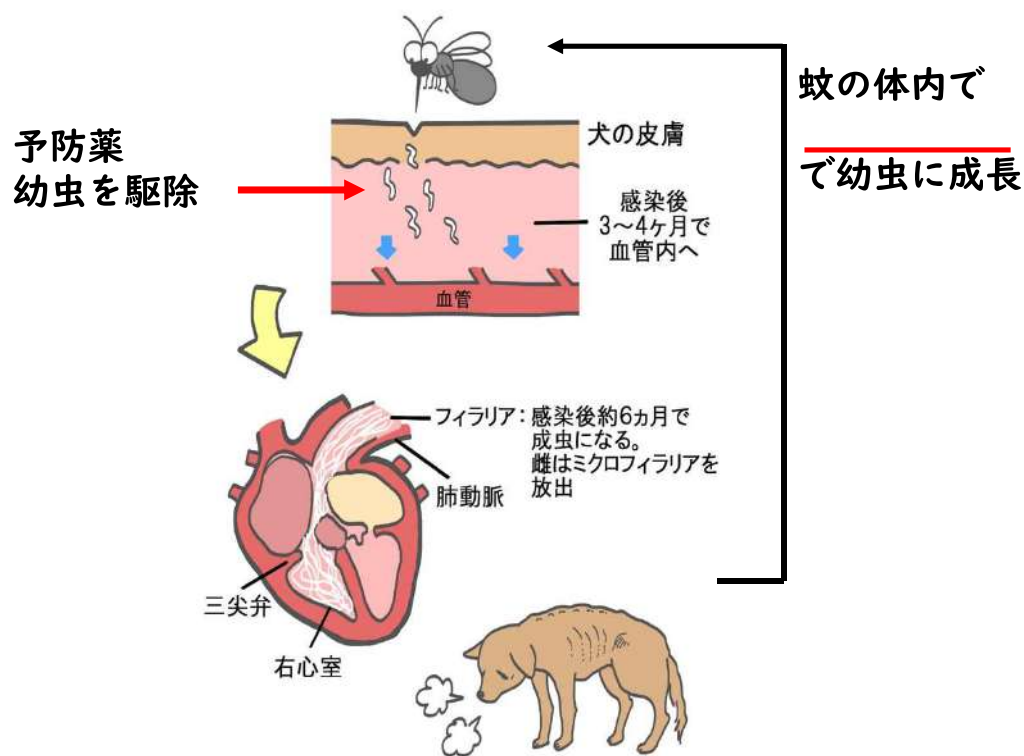
⑥右心室内に虫が侵入する。三尖弁にからみつくとも三尖弁閉鎖不全を起こす。急性ショックなど非常に危険な状態になる。

急にぐったりする、茶色い尿、腹水、胸水、呼吸困難、失神



犬の後天性心疾患

iii) 犬糸状虫症（フィラリア症）の予防



①血液検査

マイクロフィラリアや成虫がい
ないことを確認

感染している状態で予防薬を投与
すると、体内のマイクロフィラリア
や成虫が死に、血管に詰まる

②予防薬投与

蚊の生息期間+

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
沖縄												
東京												
札幌												



猫の心臓疾患

①生まれつき心臓に異常がある
先天性心疾患

i) 動脈管開存症
猫はまれ

ii) 心房・心室中隔欠損症

②病気や加齢によって異常が出る
後天性心疾患

i) 心臓弁膜症
猫はまれ

ii) 心筋症

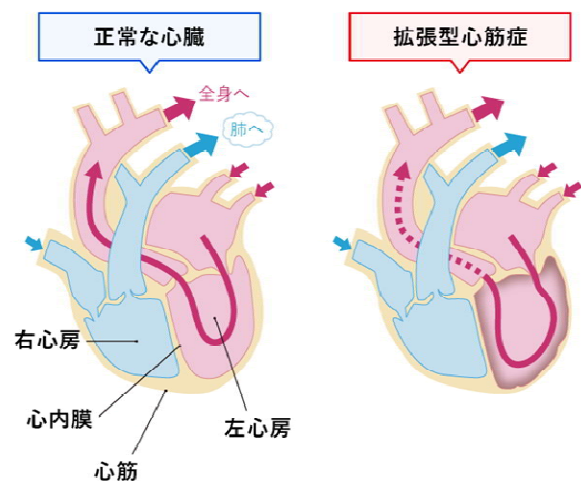
iii) 犬糸状虫症
猫も感染することがある



猫の後天性心疾患

ii) 心筋症 心筋の力が衰え、循環不全が起こる

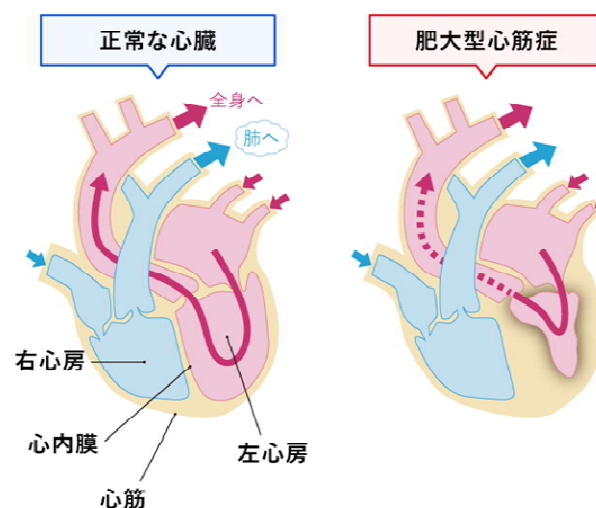
拡張型心筋症



心筋が薄く伸びて収縮力が弱まる

の欠乏で起きていた

肥大型心筋症

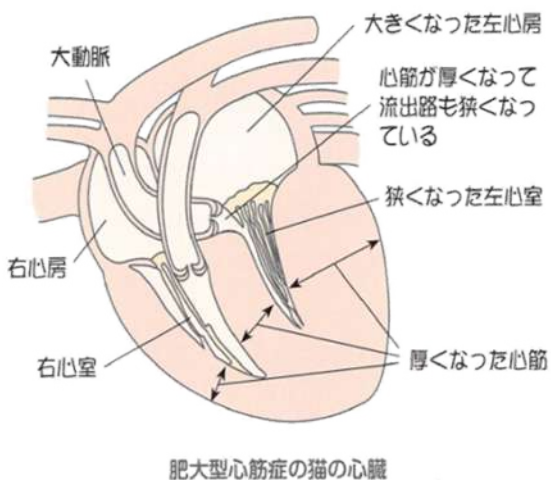


心筋が肥大して心室が狭くなる



猫の後天性心疾患

猫の肥大型心筋症



<正常>



<肥大型心筋症>

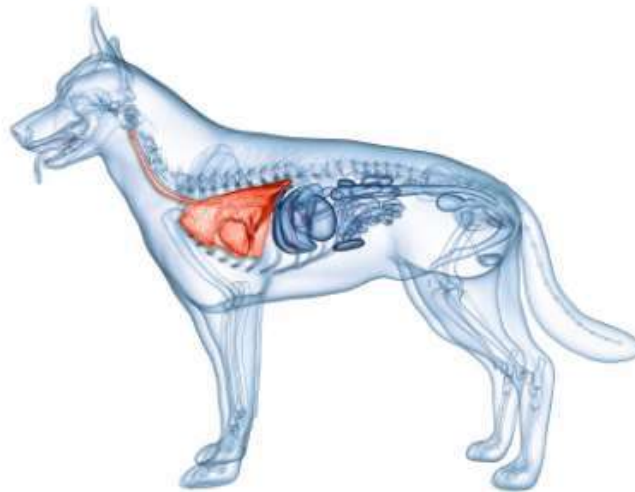
左心房に血液がうっ血すると ができやすい
動脈が詰まり痛みや麻痺やけいれんが起こることがある

Q9：以下は、肥大型心筋症の好発猫種です。猫種を記入してください。



遺伝子変異

呼吸器

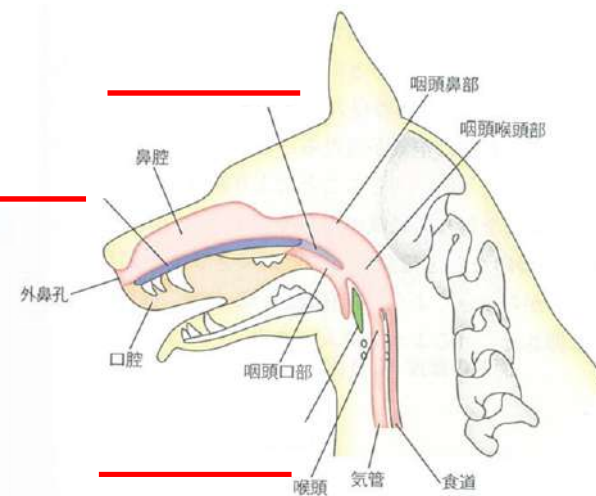
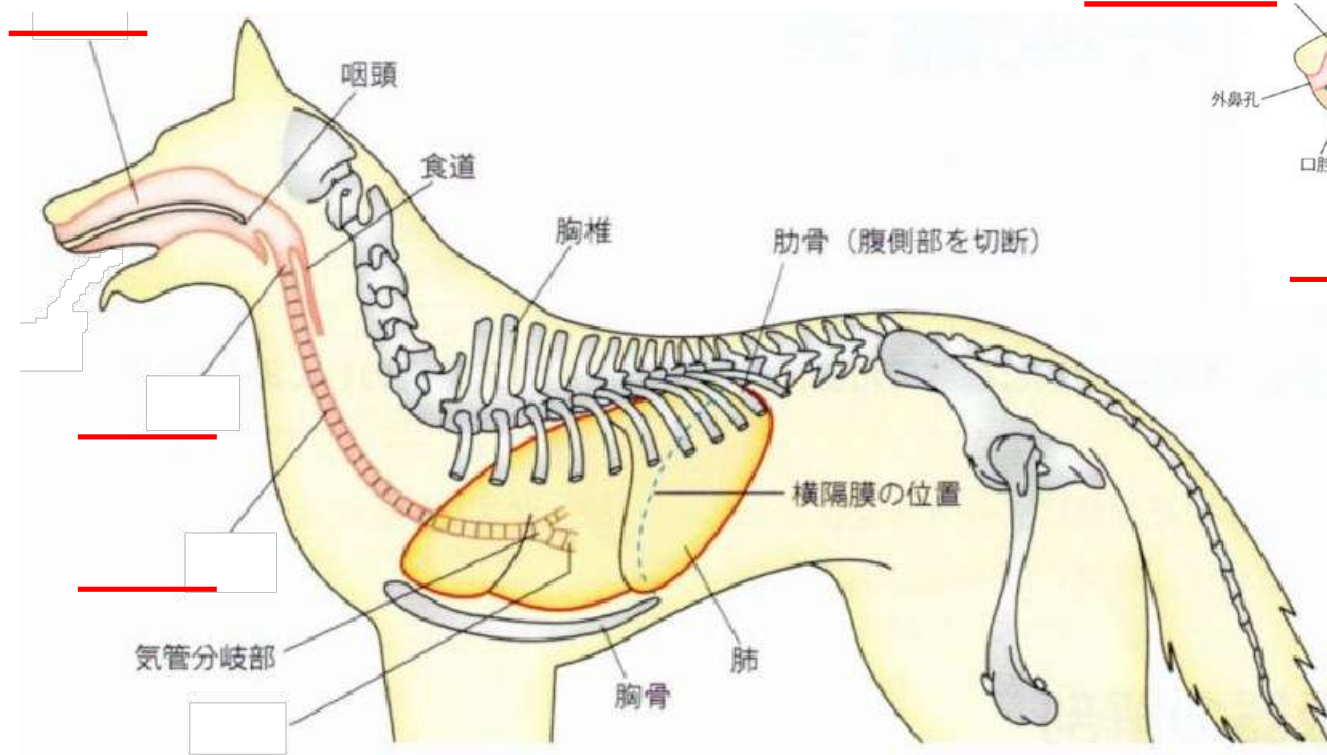


学習目標

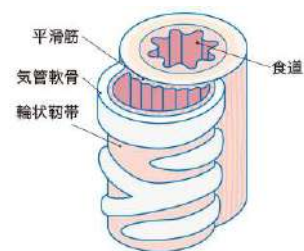
- ①呼吸器の部位と機能を説明できる
- ②犬猫のよくある疾患を説明できる
- ③罹患しやすい犬種・猫種が説明できる



呼吸器の構造



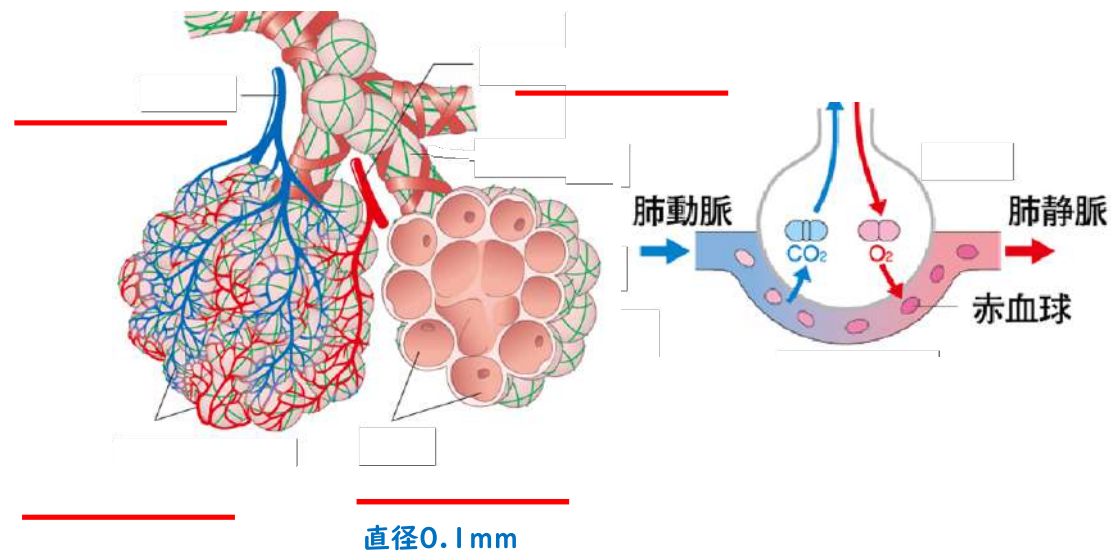
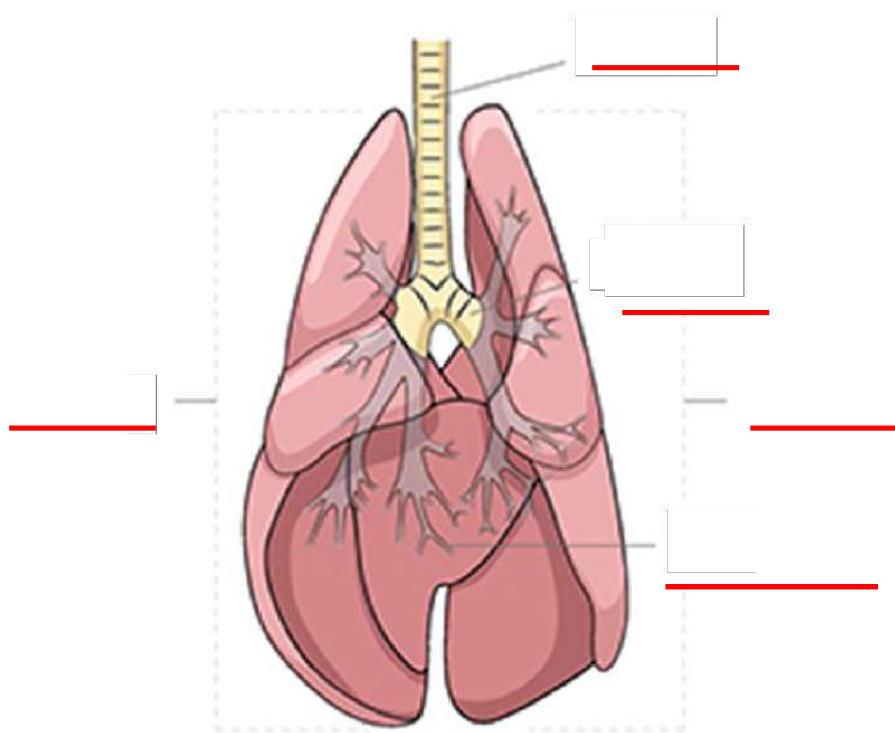
上部気道（喉頭まで）



気管は軟骨で丸い形状を保っている



呼吸器の構造





犬の呼吸器疾患

i)

アレルギー

ii)

軟口蓋の異常

iii)

気管軟骨の異常

iv)

気管支・肺の炎症

v)

肺胞の異常

vi)

胸膜の異常

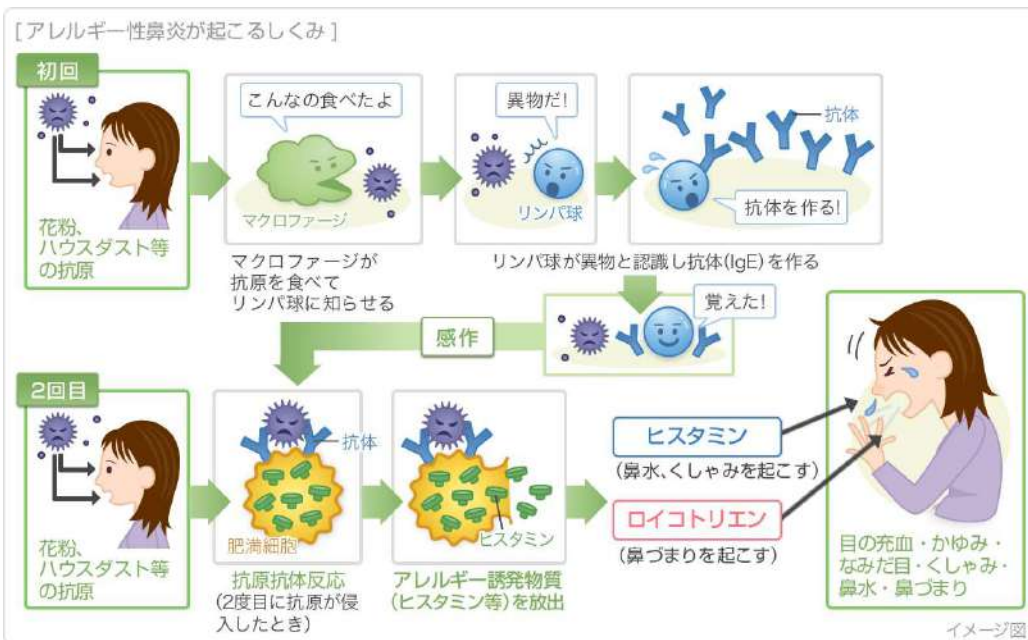
vii)

横隔膜の異常



犬の呼吸器疾患

i) アレルギー性鼻炎



Q10：特に発症しやすい犬種で、体重は5 Kg以下です。



症状

くしゃみ、鼻水、鼻づまり



犬の呼吸器疾患

ii) 軟口蓋下垂（軟口蓋過長症）



症状

ガーガー、ベーベーという呼吸音や
いびき

熱中症になりやすい

Q11：特に発症しやすい犬種です。



特徴

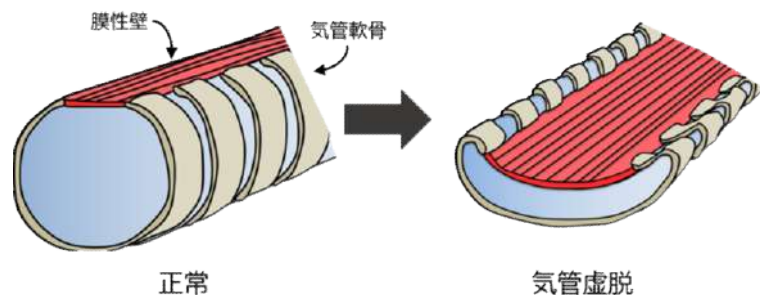
Q12：軟口蓋下垂の犬は、熱中症になりやすい特徴があります。
なぜでしょうか。

- 1 口腔の面積が狭く、熱を逃がしにくいから
- 2 口に空気を送り、熱を逃がしにくいから
- 3 舌が短く唾液も少ないため、熱を逃がしにくいから



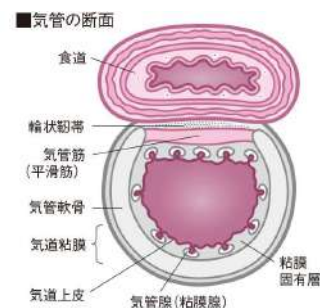
犬の呼吸器疾患

iii) 気管虚脱

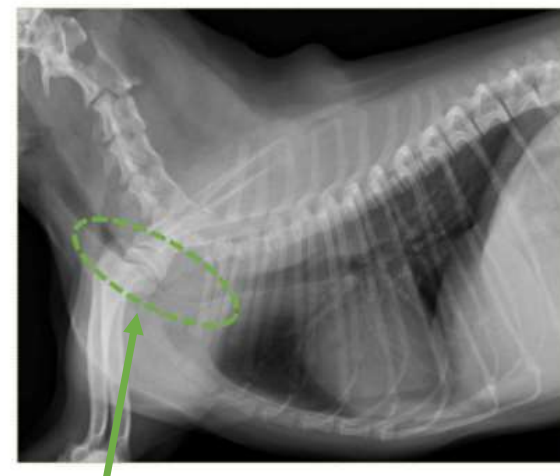


C字型の気管軟骨と膜性壁で丸く保たれているが、何らかの原因でつぶれ（虚脱）、気道が狭くなる。

症状 ガチョウの鳴き声のような咳、呼吸困難



正常な気管

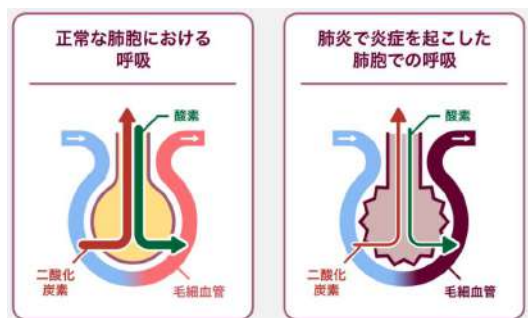


気管虚脱



犬の呼吸器疾患

iv) 気管支炎・肺炎



気管支炎で気管が狭くなると、呼吸がしにくくなる。

肺炎は、酸素を取り入れる量が減少する。

細菌、ウイルス、真菌、寄生虫・アレルギー、有害物質の吸引、誤嚥など多くの原因で起こる。

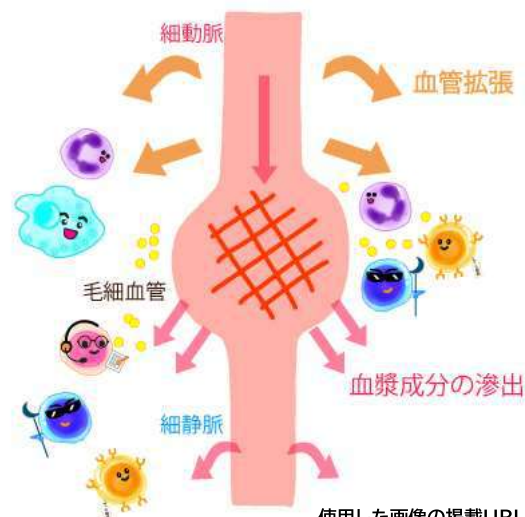
症状 呼吸が苦しい、元気がない、食欲がない、湿った咳をする



肺炎を起こした肺

肺炎が完治した肺

レントゲンは、骨と水は白く、空気は黒く写る。



①細菌やウイルスに感染すると免疫細胞が戦うとともに、血管を拡張して（赤くなる）多くの血液を集める（腫れる）。

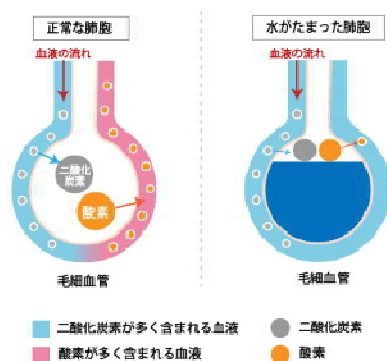
②免疫細胞は、サイトカインを分泌し発熱（熱をもつ）して細菌やウイルスを弱らせ、神経を刺激（痛み）する。

炎症が起こると水分（血液・リンパ液）が増えるので、レントゲンで白く写る。



犬の呼吸器疾患

v) 肺水腫



肺胞に水が溜まり
酸素を取り入れること
ができなくなる。

症状 呼吸が苦しい、元気がない、チアノーゼ、
肺胞音（プツプツ・パチパチ）、意識障
害

心原性：左心不全（ ） ・ 心筋症など）

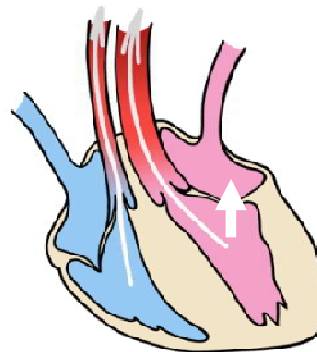
非心原性：炎症、肺疾患、肺動脈血栓など



12歳 僧帽弁閉鎖不全症の犬



12歳 肺水腫発症
肺が部分的に白くなっており、心臓の輪
郭がぼやけている



- ①左心室が収縮したとき、左心房に血液が逆流する。
- ②左心房に血液が入った状態で肺から血液を吸い込むので少ししか吸えない。
- ③右心室は正常に肺に血液を送っており、入る血液は多く出ていく血液が少ないので、肺（肺胞）に血液が溜まっていく。
- ④肺胞の毛細血管の圧力が高くなり、毛細血管から血漿（けっしょう）がにじみ出て、肺胞に水がたまる。



犬の呼吸器疾患

呼吸困難 血中酸素濃度

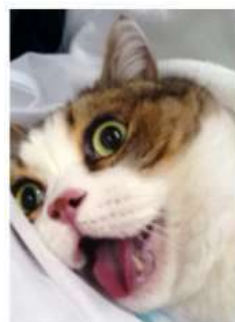
①安静時の呼吸数が 回/分以上

②努力性呼吸



落ち着きがない
身体全体で呼吸する

③開口呼吸（パンティング）



使用した画像の掲載URL:大塚駅前どうぶつ病院

<https://otsuka-ah.jp/report/>努力性呼吸

④チアノーゼ

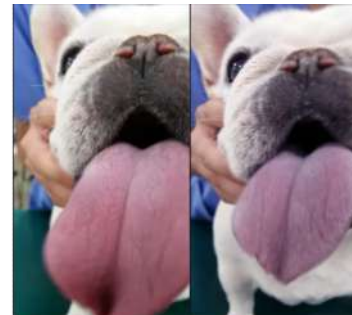


図4 チアノーゼを示すフレンチブルドッグ
通常時の舌の色(左図)は綺麗な赤色を示していますが、チアノーゼを
起こしている時(右図)は舌の色が暗紫色に変わっています。

⑤その他

長時間の咳、喘鳴など

動物病院での処置

酸素吸入



酸素マスク

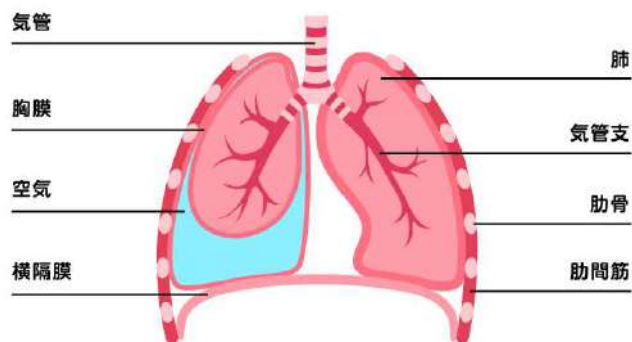


動物用ICU（温度・湿度・酸素管理）



犬の呼吸器疾患

vi) 気胸

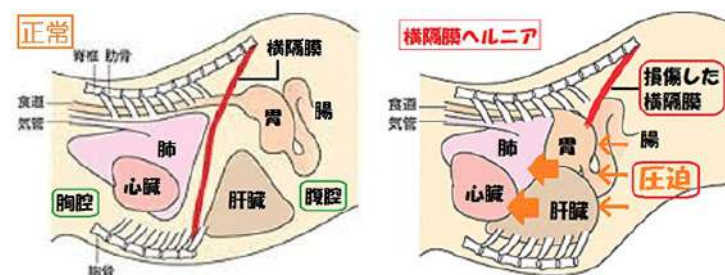


肺と胸膜の間は空気がなく、横隔膜を下げたり胸を広げたりして肺に空気を入れている。

肺の表面が破れたり、外傷で肺と胸膜の間に空気が入ると、横隔膜を下げても胸を広げても空気が入らなくなる。

症状 呼吸が苦しい、チアノーゼ

vii) 横隔膜ヘルニア



横隔膜が破れて、腹腔内に胃や腸などが入り、肺を圧迫する。

症状 呼吸困難、食欲不振、嘔吐など



猫の呼吸器疾患

i)

鼻～喉頭の炎症

ii)

アレルギー性

iii)

気管支・肺の炎症

iv)

胸腔内に膿がたまる

v)

横隔膜の異常

vi)

腫瘍



猫の呼吸器疾患

i) 上部気道炎（猫風邪）

症状 くしゃみ、鼻水、発熱、食欲不振、涙や目やに

猫 _____ ウイルス I 型
_____, 目やになどがみられる

猫 _____ ウイルス

舌や口腔の奥に水疱や _____ ができる

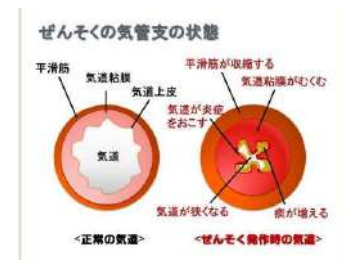
猫 _____ (細菌)
結膜炎、目やになどがみられる



ii) ぜんそく（猫喘息）

症状 呼吸困難、咳、喘鳴、開口呼吸

アレルギーによる
気管支の炎症



ハウスダスト、花粉、消臭剤、ヘアスプレー、たばこ、香水など

iii) 気管支炎・肺炎

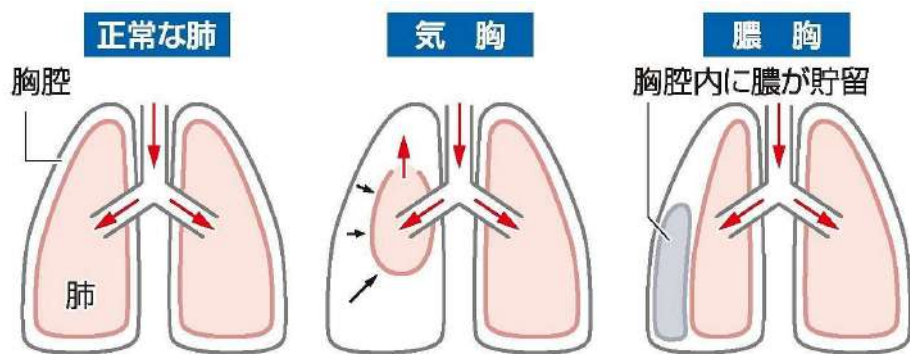
症状 鼻水、発熱、食欲不振、咳、呼吸困難

上気道炎に併発して起こることが多い



猫の呼吸器疾患

iv) 膿胸



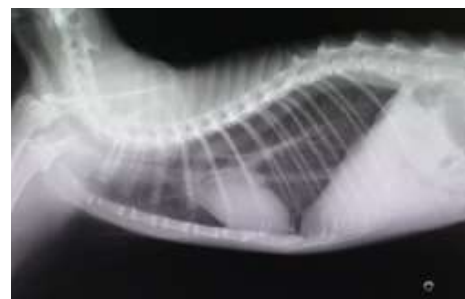
胸腔内に膿の混じった液体が溜まる。膿胸から、菌血症や敗血症になることもある。

菌血症：血液中に細菌が侵入した状態

敗血症：感染症により全身の臓器に炎症が起きる

症状 呼吸困難、元気がない、食欲不振、発熱

v) 横隔膜ヘルニア



横隔膜で消化器が隔てられている



事故で横隔膜が裂け、腸が胸腔に移動している。肺が圧迫され呼吸困難になる。

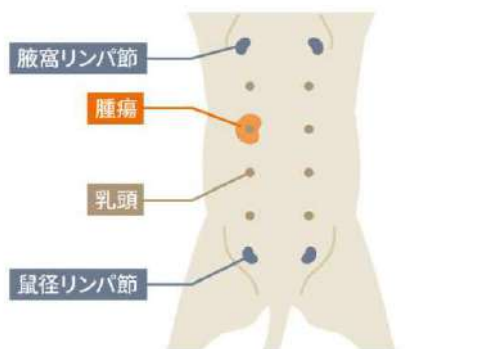
猫の横隔膜は薄くて弱く、肋骨に沿って破れやすいので、大きく裂けることが多い。



猫の呼吸器疾患

vi) 肺腫瘍

猫の乳腺ガンは悪性が多く、80%以上が肺に転移する



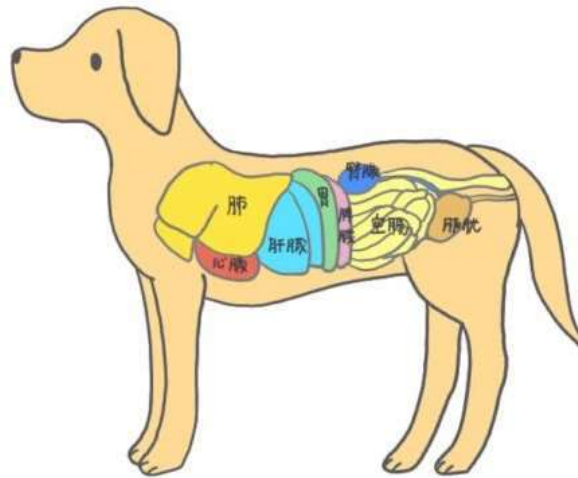
- 85～95%は悪性といわれており、良性は稀
- 転移率は50～90%で、早期発見が重要

症状 呼吸困難など

乳腺ガンは無症状

犬猫の病気と予防

循環器・呼吸器



文部科学省 沖縄・動物系分野における有機的高専連携プログラム開発・実証事業

使用したイラストの掲載URL、著作者

<https://www.wanchan-life.jp/column/>