

●動物福祉

- 動物福祉(Animal Welfare) = 動物の利用を認めながら動物本来の生活がとれるように配慮
- 動物の権利(Animal Rights) = 動物の利用を一切認めない
- 動物愛護 = 動物を愛し護るという考えでアジアや日本を中心に広まる(仏教の思想が元)
- 3Rの原則(実験動物に適用)
 - Replacement(代替)、Reduction(削減)、Refinement(苦痛軽減)
- 5つの自由
 - ①飢え、渇きからの自由
 - ②けが、病気、痛みからの自由
 - ③不快からの自由
 - ④恐怖、苦痛からの自由
 - ⑤正常行動を発現する自由

環境エンリッチメント
人道的エンポイント

●上皮

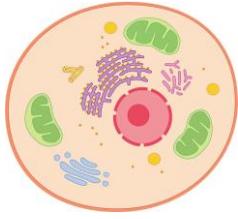
- 単層扁平上皮...血管内皮
- 単層立方上皮...甲状腺濾胞上皮
- 重層扁平上皮...皮膚
- 移行上皮...膀胱、尿管

●体表リンパ節

- 耳下腺リンパ節、下顎リンパ節、浅頸リンパ節、腋窩リンパ節、浅鼠経リンパ節、膝窩リンパ節
- ※犬では腸骨下リンパ節なし

●細胞

- 細胞小器官
 - 核...DNAに遺伝情報を保存する
 - ミトコンドリア...ATP産生(細胞内呼吸)
 - リボソーム...タンパク質合成
 - ゴルジ装置...タンパク質の修飾
 - リソソーム...細胞内の不要物を除去
 - 滑面小胞体...脂質合成などに関与
 - 粗面小胞体...リボソームが付着しタンパク質合成の場合



- DNAについて
 - 4種類の塩基→アデニン=チミン、グアニン=シトシン
 - ※RNAはアデニン=ウラシル、グアニン=シトシン
- 遺伝子の発現...DNAの情報から目的のタンパク質を合成するDNAからmRNAを合成する過程⇒「転写」
- mRNAからリボソームがタンパク質を合成する過程⇒「翻訳」



●筋組織の違い

アクチン ミオシン 重要要素

	骨格筋	心筋	平滑筋
横紋	あり	あり(介在板も)	なし
神経支配	運動神経 →随意筋	自律神経 →不随意筋	自律神経 →不随意筋
存在場所	四肢、体幹	心臓	消化管

●肝臓の働き

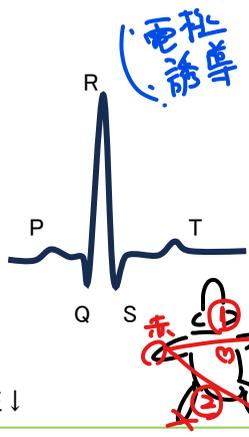
- 栄養素の貯蔵
- 代謝
- 解毒(オルニチン回路)
- 胆汁の産生
- 血液凝固因子の産生
- ⇒ビタミンKを利用(第II、VII、IX、X因子)

●消化管

口→食道→胃→小腸(十二指腸→空腸→回腸)→大腸(盲腸→結腸→直腸)→肛門

●循環器系

- 血液の流れ
 - 全身→大静脈→右心房→(三尖弁)→右心室→肺動脈→肺...
 - O₂の少ない⇒静脈血
 - 肺→肺静脈→左心房→(僧帽弁)→左心室→大動脈→全身
 - O₂の多い⇒動脈血
- 刺激伝導系...特殊心筋線維で構成
 - 洞房結節→房室結節→ヒス束→右脚・左脚→プルキンエ線維
- 心電図
 - P波...心房の脱分極(興奮)
 - QRS群...心室の脱分極(興奮)
 - T波...心室の再分極(弛緩)
- 循環調節の中樞...延髄
 - 交感神経/カテコラミン⇒心拍↑、血圧↑ 副交感神経⇒心拍↓、血圧↓



●歯式

犬の歯式

$$\begin{matrix} 3 & 1 & 4 & 2 \\ \hline 3 & 1 & 4 & 3 \end{matrix}$$
 猫の歯式

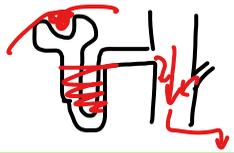
$$\begin{matrix} 3 & 1 & 3 & 1 \\ \hline 3 & 1 & 2 & 1 \end{matrix}$$

●胎児循環

- 動脈管→(生後)→動脈管索
- 静脈管→(生後)→静脈管索
- 卵円孔→(生後)→卵円窩
- 臍動脈→(生後)→膀胱門索
- 臍静脈→(生後)→肝門索

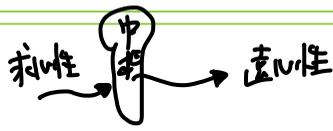
●泌尿器系(腎臓→尿管→膀胱→尿道) 働き;血中の老廃物の除去とエリスロポエチンを分泌して赤血球産生促進

- 腎機能の最小単位=「腎単位(ネフロン)」...腎小体+尿管(近位尿管+ヘンレーループ+遠位尿管)
- ※腎小体=糸球体+ボーマン嚢
- 糸球体でろ過できない成分...血球とタンパク質
- 尿産生に関するホルモン
 - ①アルドステロン(副腎皮質)...ナトリウムの再吸収
 - ②バソプレシン(下垂体後葉)...水の再吸収促進



●神経系

- 中枢神経...脳、脊髄
- 末梢神経...体性神経...感覚神経⇒求心性神経...運動神経⇒遠心性神経
- 自律神経...交感神経⇒遠心性神経、神経伝達物質:ノルアドレナリン
- 副交感神経⇒遠心性神経、神経伝達物質:アセチルコリン



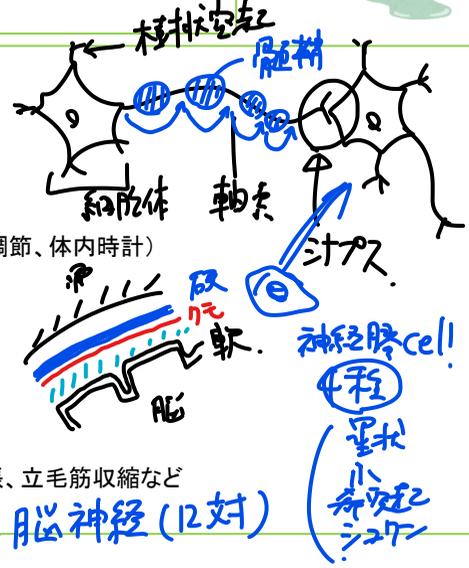
- 脳の構造...大脳(感覚、記憶を司る)、小脳(円滑な運動を調節)、間脳(内分泌・自律神経の調節、体内時計)
- 中脳(視覚、聴覚の調節)、延髄(循環、呼吸など生命の維持に働く)
- ※脳幹(間脳、中脳、橋、延髄) = 生命活動の維持に働く

●中枢神経の保護

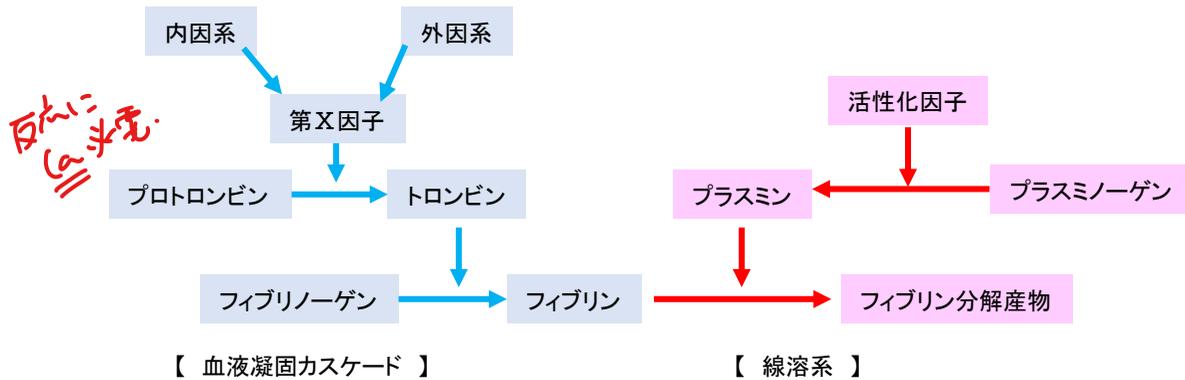
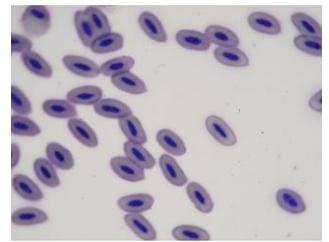
- ①骨...頭蓋骨、脊椎骨
- ②髄膜...外側から硬膜、クモ膜、軟膜 ※クモ膜と軟膜の間の空間を「クモ膜下腔」という
- ③脳脊髄液...クモ膜下腔に貯留 ※脳室の「脈絡叢」で産生される

●自律神経の働き

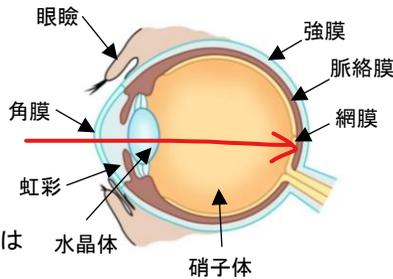
⇒交感神経が優位...散瞳、唾液分泌・消化管運動抑制、心拍数上昇、血圧上昇、気管支拡張、立毛筋収縮など



- 血液学 ★血液…血球(赤血球・白血球・血小板)+血漿(液体成分)に分かれる
- ・哺乳類の成熟した赤血球は無核で中央部がへこんだ形状をしている(セントラルペラー)
- ※鳥類と爬虫類は正常でも有核の赤血球を持つ
- ・白血球の働き
 - ①好中球…分葉した核をもち、細菌の貪食作用あり(化膿性炎症の主体)
 - ②好酸球…分葉した核をもち、細胞質に好酸性(赤色)の顆粒を持つ、寄生虫感染に関与
 - ③好塩基球…分葉した核を持ち、細胞質に好塩基性(青色)の顆粒を持つ、アレルギーに関与
末梢血中にほとんど存在しない
 - ④リンパ球…免疫に関与(B細胞、T細胞など)
 - ⑤単球…自然免疫に関与する、組織中では「マクロファージ」と呼ばれる
- ・血液凝固カスケード



- 眼の構造
- ・光が入る順
角膜→虹彩→水晶体→硝子体→網膜
- ・網膜
⇒2種類の視細胞が存在
 - ・錐体細胞(色)
 - ・桿体細胞(明暗)
- ※視物質(ロドプシン)が光を感知
- ・脈絡膜にはメラニン細胞が多く含まれ、動物では輝板(タペタム)が存在し反射する



- 耳の構造
- ・外耳→中耳→内耳の順に並ぶ
- ・外耳道は動物では垂直耳道と水平耳道
- ・中耳には耳小骨(ツチ骨→キヌタ骨→アブミ骨)があり、鼓室胞には耳管がつながり鼓膜の内外の気圧差を調節している
- ・内耳には蝸牛(音を感知)、前庭(傾き)、半規管(回転)を感知する感覚器官がある
- ※内耳が障害されると「前庭症状」が現れる

- 皮膚の構造
- ・皮膚は外から表皮→真皮→皮下組織の順に並ぶ
- ・表皮は外から4層に分けられ、角質細胞層→顆粒細胞層→有棘細胞層→基底細胞層
- ・汗腺/皮脂腺

汗腺は	表皮
アポクリン腺(全身にあり体臭に関与)	真皮
エクリン腺(肉球など限られた場所)	皮下組織
皮脂腺	
毛包に開口する	

- 生殖器の構造
- ・オスの副生殖腺
 - 犬: 前立腺と膨大部腺
 - 猫: 前立腺と尿道球腺
- ・メスの生殖器
 - 単一子宮: ヒト、サル
 - 重複子宮: ウサギ
 - 双角子宮: イヌ、ネコ
 - 両分子宮: ウシ

- 胎盤の構造
- ・散在性胎盤…ウマ、ブタ
- ・叢毛性胎盤…ウシ、ヒツジ
- ・帯状胎盤…イヌ、ネコ
- ・盤状胎盤…ヒト

- 不妊手術で予防可能な疾患
- 去勢→精巣腫瘍、会陰ヘルニア、肛門周囲腺腫、前立腺肥大
- 避妊→乳腺腫瘍、子宮蓄膿症、卵巣腫瘍

- 繁殖生理
- ・犬と猫の違い
 - 犬…周年繁殖、単発情、自然排卵、妊娠期間: 約2カ月(約64日)
 - 猫…季節繁殖、多発情、交尾排卵、妊娠期間: 約2カ月(約67日)
- ・発情に関わるホルモン
 - ①卵胞発育ホルモン(下垂体前葉)
 - ②エストロゲン(卵胞)…発情に関わる
 - ③黄体形成ホルモン(下垂体前葉)…一過性の分泌(LHサージ)で排卵
 - ④プロゲステロン(黄体)…妊娠の成立と維持
- ・犬や猫の受精場所→卵管
- ・卵割を繰り返し胚となる(胚は外胚葉・中胚葉・内胚葉からなる)
 - 外胚葉…表皮や神経など
 - 中胚葉…血管、血液、心臓、筋肉、骨など
 - 内胚葉…消化管など
- ・妊娠診断

- 膣スメア検査
- ①発情前期…上皮細胞、赤血球、白血球
- ②発情期…角化上皮(無核)
- ③発情後期…上皮細胞(有核) ※赤血球や白血球はない

- 遺伝学
- ⇒親の特徴(形質)が子に受け継がれること
- ・常染色体潜性遺伝(遺伝子がホモになってはじめて潜性形質が現れる遺伝様式で遺伝子が常染色体上にある)
- ・伴性遺伝(X染色体上の遺伝子により支配される遺伝)
- ・限性遺伝(Y染色体上の遺伝子により支配される遺伝)

	超音波検査	レントゲン検査
犬	交配後25日 (心臓は30日)	交配後45日
猫	交配後20日 (心臓は25日)	交配後40日

※猫は犬の-5日

- ・生まれたら速やかに「初乳」を飲ませなければならない
- ⇒初乳中には生後間もなくの免疫に関与する「移行抗体」が含まれる

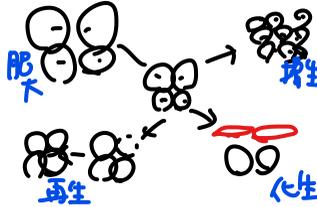
●病理学

①退行性病変…もとに戻らない

- ・変性…細胞が障害されると異常な物質が出現したり、生理的に存在する物質が大量に蓄積する現象
 - 顆粒変性、空砲変性、硝子滴変性、粘液変性など
- ・萎縮…正常に発生した組織や器官が細胞数や容積を減少させる変化
 - 生理的萎縮、栄養性萎縮、神経性萎縮、圧迫性萎縮、不使用性萎縮、内分泌性萎縮、貧血性萎縮に分類
- ・壊死…細胞や組織の病的な死⇒通常炎症反応が起こる
 - 凝固壊死と融解壊死に分類 ※融解壊死が起こりやすい:脳や脊髓
- ・アポトーシス…細胞のプログラム死⇒核の断片化や細胞の縮小が起こり、通常炎症反応は起こらない

②進行性病変…細胞が障害をうけそれに対して形態を変化させて対応した結果起こる現象

- ・肥大…細胞容積を増加させ、組織の容積が増大する
- ・増生…細胞数を増加させ、組織の容積が増大する
- ・再生…欠損した細胞がもとの細胞で還元される
- ・化生…ある組織が修復の際別の組織に変化すること



黄疽→組織に「ビリルビン」が沈着

③循環障害

- ・充血…動脈血の過剰供給により組織の血液が増加した状態
- ・虚血…動脈血の供給不足により組織の血液が減少した状態
- ・うっ血…静脈血への流れが悪くなり組織に血液が貯留した状態
 - ⇒慢性化すると血漿成分が血管外に漏出し組織に水が貯留する:水腫/浮腫
- ・出血…血管が破綻し、血球などが血管外に逸脱した状態
- ・ショック…重度な刺激により急激な循環不全が起こり組織障害が起こる状態
 - 症状:低血圧、低体温、可視粘膜蒼白、CRT延長など
 - 原因:出血性ショック、心原性ショック、神経原性ショック、敗血症性ショック(エンドトキシンショック)、アナフィラキシーショック
- ・血栓症…血管内に血栓が形成され、それにより障害が起こること
 - ※血栓の種類 赤色血栓…赤血球とフィブリンを主体とし、血流の遅い静脈で形成される
 - 白色血栓…血小板とフィブリンを主体とし、血流の速い動脈で形成される
 - 硝子血栓…フィブリンを主体とする血栓で、ショックなどの病態に関連する
 - 混合血栓…赤色血栓と白色血栓の混合
- ★播種性血管内凝固(DIC)…激しい炎症や腫瘍性疾患に関連して発生し、全身の微小血管内に血栓が複数形成される
 - 凝固因子を使い、血液凝固異常が起こる

↑ 腎臓ダメージ

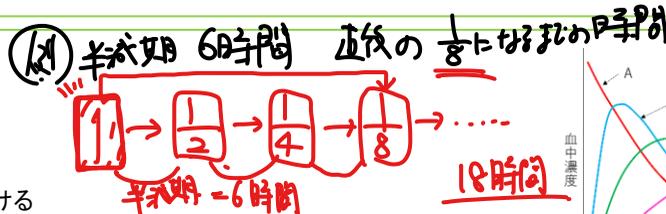
④悪性腫瘍の特徴

- ・組織浸潤性あり
- ・遠隔転移する
- ・細胞分裂が盛んで細胞分裂象を認める
- ・局所再発の可能性あり

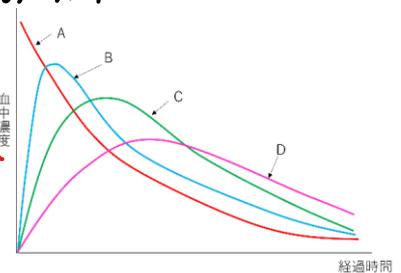
●薬理学 ~基礎的な知識~

・投与経路による特徴

- A: 静脈投与 (IV)
- B: 筋肉内投与 (IM)
- C: 皮下投与 (SC)
- D: 経口投与 (PO) ※初回通過効果を受ける



- ・初回通過効果…経口投与された薬物が小腸から吸収され肝門脈を通過して肝臓へ運ばれる。肝臓で薬物は代謝を受け、残った薬剤が全身を回り薬理効果を示す。⇒経口投与された薬物が全身を回る前に肝臓で代謝され、効果が減弱すること。



・薬物動態=吸収→分布→代謝→排泄

- ・半減期…血中濃度が半分になるまでの時間を半減期という
- ・吸収された薬物の多くは肝臓で代謝される。肝臓では、第1相反応→第2相反応で薬物が排泄しやすい形に代謝される。第1相反応ではシトクロムP450という酵素が重要。また、第2相反応は動物種により違いがあり、犬ではアセチル化抱合が、猫ではグルクロン酸抱合ができない。
- ・薬物が排泄される際、胆汁中に排泄された薬物はその一部が小腸から吸収され再び肝臓へ運ばれる。この循環を腸肝循環という。

●鎮痛剤

①オピオイド

- 麻薬性オピオイド(モルヒネ、フェンタニルなど)
- 非麻薬性オピオイド(ブトルファンール、ブプレノルフィンなど)

※麻薬…堅固な設備内に保管、麻薬施用者、帳簿(2年間保存)

②NSAIDs(非ステロイド性消炎鎮痛剤)

- メロキシカム、フィロコキシブなど

③ステロイド

- プレドニゾロン、デキサメタゾンなど

※アラクソン処方

●駆虫薬

①イベルメクチン、ピランテル、フェバンテル

- 線虫類 ※イベルメクチン投与で神経障害

②プラジクアンテル

- 吸虫類、条虫類

③メロニダゾール

- ジアルジア、(トリコモナス)

④サルファ剤(スルファジメトキシンなど)

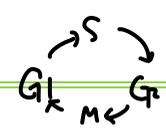
- コクシジウム

⑤ジミナゼン

- バベシア ← 2ヶ月以上投与

●抗生物質

- ①βラクタム系(ペニシリン系、セファロスポリン系など)
 - 細胞壁の合成阻害
- ②ニューキノロン系(オルビフロキサシン、エンロフロキサシンなど)
 - DNAの合成阻害
 - 副) 幼若動物へ大量投与すると関節障害
- ③アミノグリコシド系(ゲンタマイシンなど)
 - タンパク質合成阻害
 - 副) 腎毒性、聴覚・平衡感覚障害
- ④テトラサイクリン系(オキシテトラサイクリンなど)
 - タンパク質合成阻害
 - 副) 胎子に投与すると歯が褐色変性



●抗がん剤

- ・細胞周期特異的薬物…ビンカルカロイド、メトトレキサート、フルオロウラシルなど
- 細胞周期非特異的薬物…シクロホスファミド、ドキシソルビシン、シスプラチンなど
- ・ドキシソルビシン、ビンカルカロイド→血管外漏出で組織壊死
- シクロホスファミド→無菌性出血性膀胱炎
- ドキシソルビシン→心毒性

●細菌類

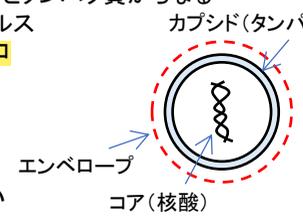
・核膜を持たない原核生物

- ・**グラム染色**は細菌の細胞壁の構造の違いを利用
 - 陽性:青紫色 陰性:赤色
- ・形状により分類
 - 球菌**:黄色ブドウ球菌、連鎖球菌など
 - 桿菌**:サルモネラ菌、大腸菌など
 - らせん菌**:キャンピロバクター菌、レプトスピラ菌など
- ・**リケッチア、クラミジア**は宿主細胞内でのみ増殖可能 = **細胞内寄生菌**



●ウイルス

- ・核酸(DNAかRNAのどちらか)とタンパク質からなる
- ・エンベロープを持たないウイルス
 - パルボ、アデノ、カリシ、ノロ**
- ・DNAウイルス
 - アデノ、ヘルペス、パルボ**
- ・光学顕微鏡では観察できない



●免疫学

- 自然免疫…好中球、マクロファージ(**抗原提示**)
- 獲得免疫
 - 液性免疫…B細胞、形質細胞、**抗体**
 - 細胞性免疫…T細胞、キラーT細胞

*免疫の情報伝達や調節

- サイトカイン…インターフェロンやインターロイキンなど
- ケモカイン
- 補体

●消毒液

- ①低水準消毒液…塩化ベンザルコニウム、グルコン酸クロルヘキシジン
 - ※手術時の手洗いに使用する
- ②中水準消毒液…アルコール類、ポピドンヨード
 - 次亜塩素酸ナトリウム**※
 - ※次亜塩素酸ナトリウムは金属やゴムの腐食性あり、有機物存在下で効果が減弱する
- ③高水準消毒液…グルタルアルデヒド

★エンベロープを持たないウイルスに有効

→次亜塩素酸ナトリウム、ポピドンヨード、グルタルアルデヒド

●ワクチネーション

- * **生ワクチン**…生きた病原体を含む
 - ・感染性を有する→病原性復帰の可能性もあり
 - ・液性免疫と細胞性免疫を誘導する
 - ・比較的長期間免疫が持続する
- * **不活化ワクチン**…死んだ病原体を含む
 - ・感染性なし→病原性復帰の可能性なし
 - ・液性免疫のみ誘導する
 - ・免疫の持続時間は短い⇒**アジュバント必要**

★コアワクチン

- 犬…パルボウイルス、アデノウイルス(犬伝染性肝炎)、ジステンパーウイルス
- 猫…パルボウイルス(猫汎白血球減少症)、カリシウイルス、ヘルペスウイルス(猫ウイルス性鼻気管炎)

●滅菌

→すべての微生物を殺滅する

- ・高圧蒸気滅菌(条件: **121°C、15分**)
- ・乾熱滅菌
- ・エチレンオキシサイドガス(EOG)滅菌
 - ⇒ガスに毒性あり
- ・ホルマリン滅菌
- ・ろ過滅菌 など



●アレルギーの分類

アレルギー	機序	疾患の例
I型	肥満細胞に結合したIgEに抗原が結合してヒスタミンなどの物質が放出される	犬アトピー性皮膚炎 アナフィラキシーショック
II型	自己細胞や組織に対して産生された抗体が攻撃する	免疫介在性溶血性貧血 天疱瘡
III型	抗原と抗体の複合体が組織障害を起こす	糸球体腎炎 全身性エリテマトーデス
IV型	細胞性免疫の関与するアレルギー	接触性皮膚炎 ツベルクリン反応

●食中毒

- ①細菌性食中毒
 - **毒素型**:黄色ブドウ球菌(エンテロトキシン)、ボツリヌス菌
 - **感染型**:サルモネラ菌、キャンピロバクター菌、大腸菌など
 - ※**生体内毒素型**…感染後体内で毒素産生→ウェルシュ菌など
- ②ウイルス性
 - ⇒**ノロウイルス**
 - ・冬場に発生が多い、患者数が多い(感染力強い)
 - ・エンベロープを持たないウイルス
 - 次亜塩素酸ナトリウムやグルタルアルデヒドが有効
- ③寄生虫性…**アニサキス**(生の魚介類から感染)
- ④植物性自然毒…ジャガイモ(ソラニン)、毒キノコなど
- ⑤動物性自然毒…フグ(**テトロドトキシン**)、貝毒など
- ⑥カビ毒(**アフラトキシン**など)
- ⑦化学物質…ヒ素、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、ヒスタミンなど

★**HACCP(ハサップ)**…あらかじめ危害要因を分析し(HA)、その危害要因を除くあるいは低減する重要管理点(CCP)を定めることで製品の安全性を確保すること

●環境衛生

- ①4大公害病
 - ・水俣病(熊本県);有機水銀
 - ・新潟水俣病(新潟県);有機水銀
 - ・イタイイタイ病(富山県);カドミウム
 - ・四日市ぜんそく(三重県);二酸化硫黄
- ②典型7公害
 - 大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下、悪臭
- ③各種環境問題に対する条約
 - ・**ワシントン条約**
 - 絶滅のおそれのある野生動植物の国際取引
 - ・**ラムサール条約**
 - 水鳥の生息地としての**湿地**に関する条約
 - ・カルタヘナ議定書
 - 遺伝子組み換え生物の国境を超える移動
 - ・京都議定書
 - 温室効果ガスの排出削減を義務化
 - ・バーゼル条約
 - 有害廃棄物の国境を超える移動を規制
 - ・ストックホルム条約
 - 残留性有機汚染物質(POPs)に関する条約

●感染性廃棄物

- 感染性**産業**廃棄物…血液、血液検査廃液、注射針など
- 感染性**一般**廃棄物…血の付いたガーゼ、臓器など

※**バイオハザードマーク**



液体・泥状物
(血液、臓器など)



固形の物



鋭利な物

(注射針、メス刃)

●媒介動物感染症

- ・ノミ…ペスト、猫ひっかき病、瓜実条虫(中間宿主)
- ・カ…チクングニア熱、リフトバレー熱、デング熱、ウエストナイル熱
日本脳炎、マラリア、フィラリア
- ・マダニ…クリミアコンゴ出血熱、ライム病、SFTS、Q熱、日本紅斑熱
バベシア症

●放射線防護

- ・放射線防護の三原則…**時間、距離、遮へい**
- ・X線診療従事者は個人被ばく線量を測定しなければならない
→男性: **胸部**、女性: **腹部**
※この記録は**5年間保管**する必要がある
- ・放射線の影響
確定的影響…ある一定以上(しきい値)の被曝をすると影響がでる
皮膚障害(紅斑、脱毛など)、消化器障害(下痢、血便など)、
骨髄障害(血球減少など)、胎児の影響(奇形児など)、白内障
確率的影響…被曝すればするほど影響がでる可能性がある
がん、白血病、遺伝子疾患
※**早期影響**…皮膚障害、消化器障害、骨髄障害
晩発影響…胎児の影響、白内障、がん、白血病、遺伝子疾患

●栄養学

①栄養素

- 3大栄養素…炭水化物、タンパク質、脂質
- 5大栄養素…炭水化物、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラル

②消化吸収

- ・炭水化物は膵液中の**アミラーゼ**によりグルコースに消化される
- ・タンパク質は胃液中の**ペプシン**、膵液中の**トリプシン**によりアミノ酸に消化される
- ・脂質は胆汁の働きを得て、膵液中の**リパーゼ**により脂肪酸とグリセリンに消化される

③必須脂肪酸

- 犬…リノール酸、リノレン酸
- 猫…リノール酸、リノレン酸、**アラキドン酸**

④必須アミノ酸

- 人…フェニルアラニン、トリプトファン、リジン、メチオニン、ロイシン
イソロイシン、バリン、トレオニン(スレオニン)
- 犬…人の必須アミノ酸に加えて**ヒスチジン、アルギニン**
- 猫…犬の必須アミノ酸に加えて**タウリン**

→欠乏すると心筋症に関与

⑤ビタミン

- **脂溶性ビタミン**: ビタミンA、D、E、K
- **水溶性ビタミン**: それ以外のビタミン
- ※欠乏症…ビタミンA(夜盲症)、ビタミンD(くる病、骨軟化症)、
ビタミンC(壊血症)など

※**ビタミンC**: 人、モルモットは体内で合成できない

⑥中毒物質

- タマネギ(硫化アリル)…溶血性貧血
- ブドウ…急性腎不全
- キシリトール…低血糖
- チョコレート(テオブロミン)

⑦疾患と食事管理

- ストルバイト結石症…マグネシウム制限食
- 慢性腎臓病…タンパク質、リン制限食
- 心臓病…ナトリウム制限食
- 膵炎…低脂肪食
- 甲状腺機能亢進症…ヨウ素制限食
- 肝不全…タンパク質制限食

肝性脳症

●血液検査

・抗凝固処理

- 全血球計算(CBC)…EDTA(紫)
- 血液生化学検査…ヘパリン(緑)
- 凝固系検査…クエン酸ナトリウム(黒)



・採血に用いる血管

→**橈側皮静脈、頸静脈、外側伏在静脈**

・輸血の際にドナーとレシピエントの血液の適合性を見る

=**クロスマッチテスト**

・血液検査項目

- 肝酵素: ALP、ALT、AST、GGT
- 肝機能検査: Tbil(ビリルビン)、ALB、GLU、アンモニアなど
- 腎パネル: BUN、Cre(クレアチニン)
- 脂質代謝: TCHO(コレステロール)、TG(中性脂肪)など

●行動学

①ティンバーゲンの4つの問い

- **至近要因**…機構、発達
- **究極要因**…進化、適応

②個体維持行動…自らの維持のために行う行動

- 摂食行動、飲水行動、排泄行動、休息行動、身づくろい行動**
個体探査行動、個体遊戯行動など

③学習理論

- **馴化**…繰り返し刺激にさらされることで慣れて反応が小さくなる
- **鋭敏化(感作)**…刺激に対して敏感に反応するようになること
- **古典的条件付け**
→パブロフの犬に代表されるように、何も起こさない刺激と同時に動物に何らかの反応を起こさせる刺激を同時に与え続けると何も起こさない刺激だけでも動物に反応を起こさせること
- **オペラント条件付け**
→動物にとって快楽刺激や嫌悪刺激を与えることで行動の頻度をコントロールするように条件づけること

④高齢期認知機能不全…DISHAの徴候

- ・D: 見当識障害…慣れた環境で混乱する
- ・I: 人や動物との関係性の変化…遊びや関心の減少
- ・S: 睡眠サイクルの変化…昼夜逆転、夜間徘徊
- ・H: 学習の忘却…以前できていたことができなくなる
- ・A: 活動性の変化…不活性化あるいは目的の無い過活動

●X線検査

- ・胸部の撮影は**最大吸気時**、腹部の撮影は**最大呼気時**
- ・造影X線検査

①消化管造影→硫酸バリウム、ヨード系造影剤

- ・経口投与して経時的に撮影する
- ・**消化管穿孔が疑われる場合は硫酸バリウムは禁忌**

②尿路造影→ヨード造影剤(陰性造影剤として**二酸化炭素**など)

- ・静脈性尿路造影と逆行性尿路造影がある

③脊髄造影→ヨード造影剤

- ・クモ膜下腔に**スパイナル針**を使って入れる
- ※**大槽**や**尾側腰部椎間**からアプローチ

●輸液

- ・目的…水分・電解質の補給、酸塩基平衡の補正など
- ・種類
 - 等張電解質液…生理食塩水(0.9%)、リンゲル液
乳酸リンゲル液など
 - 等張糖液…**5%**ブドウ糖液(※エネルギーにはならない)

●皮膚科疾患

- ・**皮疹**→①**原発疹**…膿疱/水疱、丘疹、結節、腫瘤、紅斑、紫斑など
- ②**続発疹**…表皮小環、びらん/潰瘍、苔癬化、色素沈着

・皮膚の検査

- **ウッド灯**…皮膚糸状菌症(人獣)の検出
→犬小孢子菌、石膏状小孢子菌、毛癬白癬菌
- **真菌培養検査**…DTM培地を使用する

・犬アトピー性皮膚炎(CAD)

- **かゆみ**を主徴とする疾患
- 3歳までの若齢での発生が多い
- **抗原特異的IgE**が上昇
- 免疫抑制剤、食事療法、シャンプー療法



●眼科疾患

- ・シルマー涙試験…涙液量の測定
- ・フルオレセイン染色…角膜表面の傷を検出
- ・眼圧測定
- ・スリットランプ
- ・眼底検査 など



●SOAP方式

- S: 主観データ
- O: 客観データ
- A: 診断など
- P: 治療計画



●呼吸器疾患

- ・気道: 鼻腔→咽喉頭→気管→気管支→肺
※ガス交換は肺胞で行う
- ・**短頭種気道症候群**: パグ、フレンチブルドッグ、シーズーなど

●消化器疾患

- 口→食道→胃→十二指腸→空腸→回腸→盲腸→結腸→直腸→肛門
- 食道は骨格筋で構成される
- 胃の入り口を噴門、胃の出口を幽門
- 巨大食道症…食後吐出、立位での食事管理が重要
- 肝リピドーシス…肥満の猫に多い
- 門脈体循環シャント…門脈が大静脈にシャント血管を形成
高アンモニア血症⇒肝性脳症

●泌尿器疾患

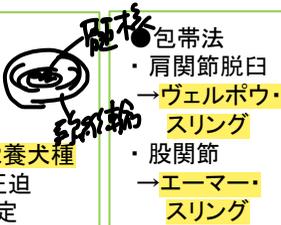
- 腎不全…腎機能の低下、初期には多飲多尿を認める
血液検査でBUNやCREの上昇を認める
食事管理として低蛋白質、低リン食が推奨
- 尿石症
- ストルバイト…食事管理により溶解可能⇒マグネシウム制限食
- シュウ酸カルシウム…食事により溶解はできない

●副腎皮質機能亢進症(クッシング症候群)

- 犬に多く認める
- 病態:コルチゾール(副腎皮質より分泌)の過剰
- 下垂体性…ほとんどの症例
- 副腎性…副腎の腫瘍であることが多い
- 多飲多尿、腹部膨満、脱毛など
- 検査としてACTH負荷試験

●椎間板ヘルニア

- 椎間板物質が脊髄を圧迫して障害
- 椎間板ヘルニアの分類
- ハンセンⅠ型…髄核が逸脱する
※ダックスやシーザーなどの軟骨異常栄養犬種
- ハンセンⅡ型…線維輪が肥厚して圧迫
- 神経学的検査により病変の場所を特定
⇒固有位置感覚、皮筋反射、深部痛覚など



●創傷治癒過程

- 一次治癒(一期癒合)…メスによる切創などを縫合により閉鎖する
- 二次治癒(二期癒合)…表皮の欠損を伴い、縫合はできない
4つのフェーズで進行する
出血凝固期→炎症期→増殖期→再構築期(リモデリング期)
- 遷延性一次治癒(三次治癒)
…二次治癒の途中で縫合し創を閉鎖する
- 表面的剥脱創の再生治癒…毛包などから再生する
- デブリードマン…創から不良肉芽や壊死組織を除去する
- ドレナージ…創の湿潤を適度に保つように排液させる
- ドレッシング…創を覆うこと

●犬の歴史

- 犬は最も古く家畜された動物
- 犬の先祖:オオカミ
- 犬は集団で大型の動物を狩猟する→食べれるだけ食べる

●猫の歴史

- 猫の先祖:リビアヤマネコ
- 猫は単独で狩猟し、小型の動物を少量頻りに食べる→温かい食事を好む

●ペットフード安全法

- 表示義務項目
→フード名、賞味期限、原材料名、原産国、事業所名と住所

●動物愛護管理法 繁殖制限

- 犬:6回/6歳まで(6回未満は7歳)
- 猫:6歳まで(10回未満は7歳)

●動物介在介入(AAI)

- 動物介在教育(AAE)、動物介在療法(AAT)、動物介在活動(AAA)

●乳腺腫瘍

- 犬…良性:悪性=1:1くらい、猫…ほとんど悪性
- 避妊手術により発生を予防することが可能

●甲状腺機能低下症

- 犬に多い
- 脱毛(ラットテイル)
- 活動性低下、徐脈

●甲状腺機能亢進症

- 猫に多い
- 食べるのに痩せる
- 攻撃的になる
- 多飲多尿
- ※ヨウ素制限食が使える

●糖尿病

- インスリン不足/作用不足
※膵臓ランゲルハンス島β細胞から分泌
- 多飲多尿、消瘦、白内障
- インスリン投与時は低血糖に注意が必要！！

●てんかん

- ゾニサミド、フェノバルビタール、臭化カリウム、レベチラセタムなど

●股関節形成不全

- 股関節の不安定性がある⇒筋萎縮や跛行など
- 歩行異常(モンローウォーク)
- 身体検査でオルトランサインを認める

●前十字靭帯断裂

- 好発:ボーダーコリー、ラブ、柴犬など
- 一般的には急性発症する
- 身体検査
- 脛骨前方引き出し徴候(ドロワーサイン)
- 脛骨圧迫試験
- X線検査では、膝関節を90°屈曲させて撮影

●膝蓋骨脱臼

- 膝蓋骨内方脱臼…チワワ、トイプードルなどの小型犬に多い
- 膝蓋骨外方脱臼…ラブなどの大型犬に多い
- 症状はグレード分類(I~IV)
⇒グレードが高くなるほど重症(進行)

●比較動物学

- 妊娠期間
- ウシ:約280日、ウマ:約336日、ブタ:約114日、山羊・羊:約150日
- 季節繁殖動物…ウマ→長日動物、山羊・羊→短日動物
- 結腸の構造
- 重複結腸→ウマ、円錐結腸→ブタ、円盤結腸→反芻動物
- 胆嚢を持たない動物→ウマ、シカ、ラット
- ビタミンC合成できない動物→ヒト、モルモット
- 交尾排卵動物→ネコ、ウサギ、フェレット
- 鳥類
- 通常で有核赤血球(爬虫類も)
- 横隔膜と肺胞を欠く呼吸器
- 筋胃と腺胃を持つ

●外来生物法(環境省)

- 特定外来生物:輸入、飼育、運搬などが禁止
※研究目的など特別な許可があればOK
- 条件付特定外来生物:アカミガメ、アメリカザリガニ
⇒現在飼育されている個体は継続飼育OK
※繁殖や輸入は他の特定外来生物と同様に禁止

●法律の年数

- 麻薬帳簿…2年
- 放射線記録…5年
- 愛護管理法…5年
- 犬猫カルテ…3年
- 牛・羊…8年

●法律と対象動物の関係

- 獣医師法(農林水産省):牛、馬、めん羊、山羊、豚、犬、猫、鶏、うずら、その他政令で定める動物(オウム科、アトリ科、カエデチョウ科)
- 愛玩動物看護師法(農林水産省・環境省):犬、猫、その他政令で定める動物(オウム科、アトリ科、カエデチョウ科)
- 狂犬病予防法(厚生労働省):[輸入検疫]犬、猫、キツネ、アライグマ、スカンク
- 感染症法(厚生労働省):[輸入禁止]サル、プレーリードッグ、コウモリ、タヌキ、ハクビシン、イタチアナグマ、ヤワゲネズミ
- 動物愛護管理法(環境省):飼育下にある哺乳類、鳥類、爬虫類
- 身体障害者補助犬法(厚生労働省):盲導犬、聴導犬、介助犬
- 化製場法(厚生労働省)…獣畜=牛、馬、豚、めん羊、山羊
- 動物愛護管理法(環境省)…8週齢規則の例外=柴、秋田、北海道、四国、紀州、甲斐