

- 免疫担当細胞(顆粒球, リンパ球, 単球(マクロファージ), 肥満細胞, 脾臓, 骨髄, リンパ節)
- 免疫の流れ(自然免疫, 液性免疫, 細胞性免疫)
- 炎症に関わる因子(抗体(IgA・D・G・E・M), サイトカイン, インターロイキンなど)
- アレルギーの分類

1 免疫について, 「第1回寺子屋勉強会問1」を参考にまとめなさい。

免疫の種類

⇒免疫とは, 細菌やウイルスなどの病原体や腫瘍などの『非自己』を攻撃し, 排除しようとする生体反応。

・[自然免疫]…感染初期に働く免疫反応

⇒ 中心になる免疫担当細胞:[好中球], [マクロファージ]

[即効性]がある反面, 特定の病原体に対する攻撃性は[弱い]

・[獲得免疫]…自然免疫の後に働く免疫系

⇒ 獲得免疫には, 抗体を産生して抗原を攻撃する[液性免疫]とリンパ球が直接攻撃する[細胞性免疫]に
分類 反応まで[時間がかかる]が, 強力な免疫反応を示す

① 侵入した病原体に対して[自然免疫]が働き, 初期の防御を始める。

② それと同時に, マクロファージなどにより[抗原提示]が行われる。

③ 提示された抗原を認識した[ヘルパーT細胞]が[B細胞]を活性化し, [形質細胞]に分化し, 抗体の産生
が行われる。産生された抗体により, 病原体は攻撃を受け, 除去される。

④ また, T細胞の一部は[細胞障害性(キラー)T細胞]に活性化され, 直接病原体を攻撃し, 除去していく。

⑤ 抗原を認識した一部のB細胞は[免疫記憶細胞]となり, 次に同じ病原体が侵入してきたときに備える。

2 抗体の種類と特徴についてまとめなさい。

[IgA] … [粘膜]の免疫に関与する

[IgG] … [形質細胞]により産生され, 抗原を攻撃

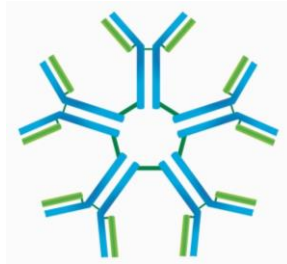
[IgM] … 初期に産生される抗体で[五量体]の構造を呈する

[IgE] … [肥満細胞]表面に発現し, [I型アレルギー]に関与

[IgD]



[IgG, IgE, IgD]



[IgM]



[IgA]

3 炎症に関わる因子について整理しなさい。

- ・ 炎症に関わる因子を[炎症性メディエーター]という
- ・ [サイトカイン]…免疫の情報伝達や刺激を行う物質の総称
 - ⇒[インターロイキン]:細胞間の上昇伝達に関与
 - ⇒[インターフェロン]:ウイルスやガン細胞の増殖抑制に関与
 - ⇒[ケモカイン]:炎症部位に産生され, 細胞を集める

4 アレルギーについて整理しなさい。

- ① I型アレルギー…[肥満細胞]表面に発現する[IgE]が関与し, [IgE]にアレルゲンが結合すると, 細胞内の顆粒が放出され, 顆粒内にある[ヒスタミン]などの炎症性物質により炎症反応が起こる

例)[犬アトピー性皮膚炎], [アナフィラキシーショック]など

- ② II型アレルギー…自己細胞に対する抗体([自己抗体])が産生され, 細胞障害が生じるアレルギー

例)[免疫介在性溶血性貧血(IMHA)], [落葉状天疱瘡]など

- ③ III型アレルギー…[抗原]と[抗体]の反応の結果, 形成された複合体が組織や血管に沈着することで生じるアレルギー反応

例)[伝染性腹膜炎(ウェットタイプ)], [糸球体腎炎]など

- ④ IV型アレルギー…[T細胞]などを主体とする細胞性免疫が過剰になり生じる反応。反応には時間を要するため, [遅延型アレルギー]という。

例)ツベルクリン反応, 接触性皮膚炎など

5 白血球の構造と働きについて整理しなさい。

①[好中球]

- ・ 顆粒球に分類され、核は分葉する
- ・ 細菌感染の際に働く(自然免疫)

②[好酸球]

- ・ 好酸性(赤色)の顆粒、核は分葉する
- ・ 寄生虫感染やアレルギーに関与

③[好塩基球]

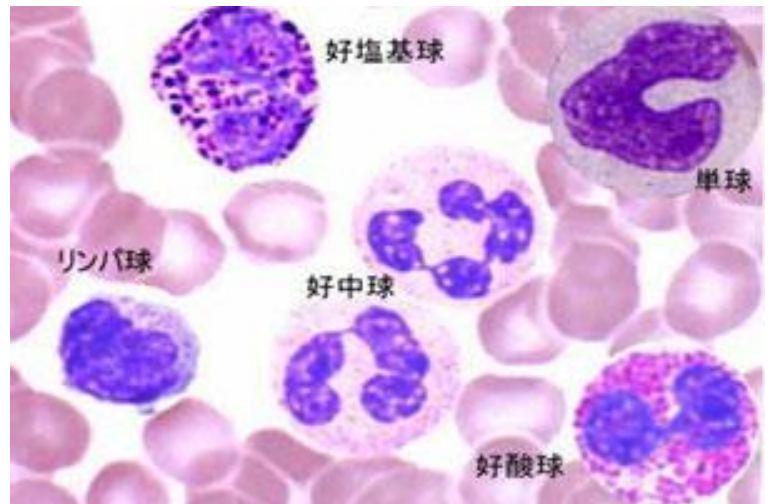
- ・ 好塩基性(青色)の顆粒、核は分葉する
- ・ 末梢血虫にはほとんどない
- ・ 細胞表面に[IgE]を持つ

④[単球]

- ・ 核は分葉しない、比較的大きな細胞質を持つ
- ・ 自然免疫に関与→[抗原提示細胞]
- ・ 組織中では[マクロファージ]と呼ばれる

⑤[リンパ球]

- ・ 核は分葉せず、細胞質も少ない
- ・ [B細胞] (抗体産生に関与)と[T細胞] (細胞性免疫に関与)がある

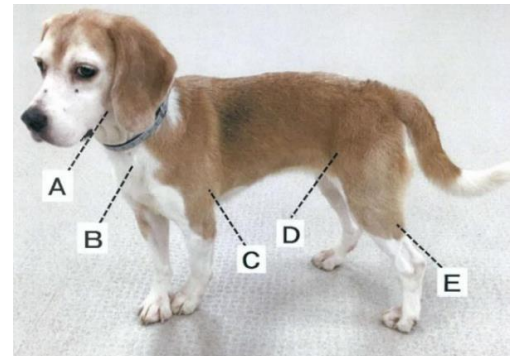


問1 犬の体表リンパ節と支配領域の組合せとして正しいのはどれか。

- ① 下顎リンパ節-耳の周囲
- ② 浅鼠径リンパ節-前肢の上部
- ③ 腋窩リンパ節-乳腺全域
- ④ 浅頸リンパ節-後肢の上部
- ⑤ 膝窩リンパ節-膝から下の後肢

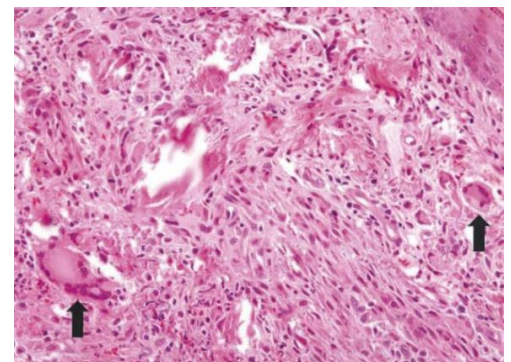
問2 写真で示すA～Eの体表リンパ節の名称のうち誤っているのはどれか。

- ① A: 下顎リンパ節
- ② B: 浅頸リンパ節
- ③ C: 腋窩リンパ節
- ④ D: 腸骨リンパ節
- ⑤ E: 膝窩リンパ節



問3 写真は石灰沈着症を伴う犬の皮膚炎の組織像である。カルシウム沈着周囲の肉芽内に認められる矢印で示した細胞は、どの細胞が変化したものか。

- ① 肥満細胞
- ② マクロファージ
- ③ 形質細胞
- ④ Tリンパ球
- ⑤ 好中球



問4 抗体を産生する細胞はどれか。

- ① Tリンパ球
- ② Bリンパ球
- ③ マクロファージ
- ④ 樹状細胞
- ⑤ 好中球

問5 液性免疫に関係するのはどれか。

- ① 細胞傷害性T細胞
- ② 形質細胞
- ③ 好中球
- ④ ナチュラルキラー細胞
- ⑤ 好酸球

問6 細胞表面にIgE受容体をもつ細胞として正しいものの組合せはどれか。

- a:好中球
- b:好酸球
- c:好塩基球
- d:肥満細胞
- e:形質細胞

- ① a, b ② b, c ③ c, d ④ d, e ⑤ a, e

問7 免疫グロブリン(Ig)において、肥満細胞や好塩基球の表面に結合してアレルギーを惹起する抗体はどれか。

- ① IgA
- ② IgD
- ③ IgE
- ④ IgG
- ⑤ IgM

問8 I型アレルギーによって引き起こされる疾患はどれか。

- ① アトピー性皮膚炎
- ② 糸球体腎炎
- ③ 天疱瘡
- ④ 全身性エリテマトーデス
- ⑤ 関節リウマチ

問9 抗体を産生する免疫細胞はどれか。

- ① 組織球
- ② 好酸球
- ③ 好塩基球
- ④ Bリンパ球
- ⑤ Tリンパ球

問10 アトピーに関する免疫グロブリンはどれか。

- ① IgA
- ② IgD
- ③ IgE
- ④ IgG
- ⑤ IgM

問11 白血球の構造と機能に関する記述としてただしいのはどれか。

- ① 好中球は、円形または楕円形の核を有する。
- ② 好酸球は、寄生虫感染に対する防御反応を担う。
- ③ 好塩基球は、健常動物では好酸球より多く認められる。
- ④ Tリンパ球は、抗体を産生して体液性免疫を担う。
- ⑤ 単球は、分葉した核を有する。

問12 生体の感染防御因子に関する記述として誤っているのはどれか。

- ① 生体防御機構には自然免疫と獲得免疫がある。
- ② 病原体等の異物を認識して生体自身を守る仕組みである。
- ③ 皮膚バリアは自然免疫の1つである。
- ④ 好中球による貪食・殺菌は獲得免疫である。
- ⑤ ワクチン接種によって生じる抗体は獲得免疫である。

問13 マクロファージの働きとして誤っているのはどれか。

- ① 異物を貪食する。
- ② 抗原を提示する。
- ③ サイトカインを分泌する。
- ④ 死細胞を除去する。
- ⑤ 抗体を産生する。

問14 犬のアトピー性皮膚炎の多くにみられる特徴として適切なものはどれか。

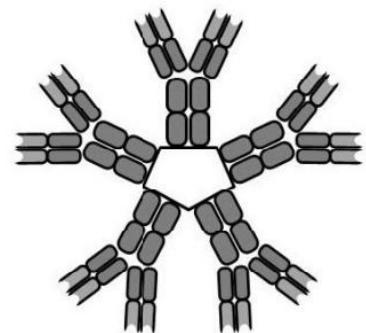
- ① 初発年齢は10歳以上が多い。
- ② 好発部位は背中のみである。
- ③ 一般的に痒みは示さない。
- ④ 抗原特異的IgEの上昇が認められる。
- ⑤ 多くは自然治癒する。

問15 呼吸器や消化器などの粘膜上で、最も効果的に働く免疫グロブリンはどれか。

- ① IgA
- ② IgD
- ③ IgE
- ④ IgG
- ⑤ IgM

問16 図の基本構造を有する免疫グロブリンはどれか。

- ① IgA
- ② IgD
- ③ IgE
- ④ IgG
- ⑤ IgM



解答 (1)⑤ (2)④ (3)② (4)② (5)② (6)③ (7)③ (8)① (9)④ (10)③
(11)② (12)④ (13)⑤ (14)④ (15)① (16)⑤