

令和5年度

1級実験動物技術者認定試験

各 論

(イヌ)

試験時間 : 13時00分～14時30分

解答は答案用紙の該当欄の○を1つ鉛筆で黒く塗りつぶしてください。
○をはみ出したり塗りつぶし方が不十分にならないよう注意してください。

令和5年9月16日

(公社)日本実験動物協会

各論：イヌ

それぞれの設問について、該当するものを1つ選び、解答用紙の該当欄の○を鉛筆で黒く塗りつぶしてください。

1. イヌの生物学的分類上の種名はどれか。
 - 1) *canidae*
 - 2) *canis*
 - 3) *lupus*
 - 4) *familiaris*

2. 実験用イヌとしてのビーグルの繁殖・生産が初めて試みられた年代と国で、正しいのはどれか。
 - 1) 1940年代 - アメリカ
 - 2) 1950年代 - イギリス
 - 3) 1950年代 - アメリカ
 - 4) 1960年代 - 日本

3. ビーグルなどイヌの品種について正しいのはどれか。
 - 1) マウス・ラットの近交系に相当する。
 - 2) マウス・ラットの交雑系に相当する。
 - 3) マウス、ラットのクローズドコロニー系に相当する。
 - 4) マウス、ラットのコンジェニック系に相当する。

4. ビーグルとゴールデンレトリバーとの交雑種として維持され、他の動物種と比較し病態がよりヒトに近いとされる、遺伝性疾患モデルはどれか。
 - 1) デュシェンヌ型筋ジストロフィーモデル
 - 2) 本態性糖尿病モデル
 - 3) 本態性高血圧症モデル
 - 4) 重症免疫不全症モデル

5. イヌの形態および生理学的特徴で正しいのはどれか。
 - 1) 汗腺がよく発達し、汗をかく。
 - 2) 肝臓は体重のおよそ1%である。
 - 3) 腸管の長さは体長のおよそ5倍である。
 - 4) 指の数は前肢が4指、後肢が5趾である。

6. イヌの食道の特徴で正しいのはどれか。
- 1) 食道は全長にわたって横紋筋で構成される。
 - 2) 食道は全長にわたって平滑筋で構成される。
 - 3) 食道は噴門近くを除いて、平滑筋で構成される。
 - 4) 食道は噴門近くを除いて、横紋筋で構成される。
7. イヌの胃の構造で他の動物種に比べて相対的に大きな割合を占めているのはどれか。
- 1) 無腺部
 - 2) 胃底腺部
 - 3) 噴門(腺)部
 - 4) 幽門(腺)部
8. イヌの形態的特徴で正しいのはどれか。
- 1) 鎖骨を欠く。
 - 2) 汗腺が発達している。
 - 3) 前肢は4指である。
 - 4) 肝臓が体重の約5%を占める。
9. イヌのパンティングについて正しいのはどれか。
- 1) 安静時のゆっくりとした腹式呼吸
 - 2) 気管からの異物排除
 - 3) 呼吸困難時にみられる深呼吸
 - 4) 体熱放散のための浅く速い呼吸
10. イヌの雄の副生殖器について正しいのはどれか。
- 1) 精囊がある。
 - 2) 前立腺がある。
 - 3) 凝固腺がある。
 - 4) 尿道球腺がある。
11. イヌの子宮は形態的にどれに分類されるか。
- 1) 単子宮
 - 2) 重複子宮
 - 3) 分裂子宮
 - 4) 双角子宮

12. イヌが聴くことができる音の周波数はどのくらいまでか。
- 1) 500 Hz
 - 2) 5,000 Hz
 - 3) 50,000 Hz
 - 4) 500,000 Hz
13. イヌの嗅覚に関して脂肪酸の感知濃度はヒトに比較してどのくらいか。
- 1) 1 万分の 1
 - 2) 10 万分の 1
 - 3) 100 万分の 1
 - 4) 1,000 万分の 1
14. ビーグルの白血球数、総タンパク、アルブミン、GOP (AST)・GPT (ALT)・BUN (尿素窒素) 活性値などに日内変動がみられるが、これらの多くと密接な関係を有する活動はどれか。
- 1) 摂餌行動
 - 2) 摂水行動
 - 3) 繁殖行動
 - 4) 社会行動
15. ビーグルの 1 日あたりの尿量はどのくらいか。
- 1) 0.1~0.3 L
 - 2) 0.5~1.0 L
 - 3) 2.0~3.0 L
 - 4) 4.0~5.0 L
16. 実験用イヌの飼育管理について最も適当なのはどれか。
- 1) イヌ用のケージは鉄製あるいはステンレス製のものが多用される。
 - 2) 体重測定は、給餌後 30 分から 1 時間の間に動物が落ち着いているときに行う。
 - 3) 保定は背中 of 皮膚を大きくつかんで持ち上げると、安全に取り扱うことができる。
 - 4) イヌは給水器をくわえて遊ぶ習性があるので、ノズル式の自動給水装置は好ましくない。
17. イヌの飼育室の環境条件の設定について正しいのはどれか。
- 1) 温度:10~18℃ 湿度:40~60% 換気回数:18~30 回/時
 - 2) 温度:18~28℃ 湿度:40~60% 換気回数:6~15 回/時
 - 3) 温度:18~28℃ 湿度:60~80% 換気回数:6~15 回/時
 - 4) 温度:25~30℃ 湿度:40~60% 換気回数:1~3 回/時

18. イヌ用固型飼料 (DS-A) の組成で、飼料 100g 中の粗脂肪の含量はどのくらいか。
- 1) 約 1 g
 - 2) 約 7 g
 - 3) 約 20 g
 - 4) 約 50 g
19. 体重 10kg のイヌの必要熱量を満たすために、100 g 当たり 375kcal の固型飼料を 1 日に何グラム与えればよいか。
- 1) 100 g/日
 - 2) 200 g/日
 - 3) 400 g/日
 - 4) 800 g/日
20. イヌのマイクロチップによる個体識別法について正しいのはどれか。
- 1) 暫定識別法として優れている。
 - 2) マイクロチップを腹腔内に埋め込む。
 - 3) 専用の読み取り装置を用いて識別する方法である。
 - 4) マイクロチップでは 1000 番まで識別可能である。
21. イヌの人獣共通感染症でウイルス性疾患はどれか。
- 1) 狂犬病
 - 2) ブルセラ病
 - 3) レプトスピラ病
 - 4) ジステンパー
22. イヌの人獣共通感染症はどれか。
- 1) イヌ伝染性肝炎
 - 2) 皮膚糸状菌症
 - 3) イヌパルボウイルス症
 - 4) コロナウイルス性腸炎
23. 人獣共通感染症のうち、イヌではほとんど無症状であるがヒトでは受傷部位の発赤・腫脹、リンパ節腫大、蜂窩織炎、敗血症などの症状を示す病原体はどれか。
- 1) Rabies virus
 - 2) *Burucella canis*
 - 3) *Microsporium canis*
 - 4) *Pasteurella multocida*

24. イヌの感染症で予防／治療にイベルメクチンが有効なのはどれか。
- 1) 伝染性喉頭気管炎
 - 2) イヌ伝染性肝炎
 - 3) ジステンパー
 - 4) イヌ糸状虫症
25. イヌ糸状虫症の主たる病原体はどれか。
- 1) *Dirofilaria immitis*
 - 2) *Dirofilaria tenuis*
 - 3) *Dirofilaria ursi*
 - 4) *Toxocara canis*
26. *Echinococcus multilocularis* の感染が引き起こす疾病はどれか。
- 1) 回虫症
 - 2) 鞭虫症
 - 3) 毛包虫症
 - 4) 多包条虫症
27. SPF イヌについての記述で正しいのはどれか。
- 1) 実験者側からの需要が多い。
 - 2) マウス等と異なり SPF イヌは未だ作出されていない。
 - 3) 特定のワクチンが接種されたイヌを SPF イヌとして販売している。
 - 4) バリア施設内で飼育することにより SPF イヌの作出・維持は可能である。
28. イヌのワクチン接種について正しいのはどれか。
- 1) 狂犬病の不活化ワクチン、コロナウイルスの弱毒ワクチンおよびレプトスピラの不活化ワクチンを混合した 3 価ワクチンが広く使用されている。
 - 2) ワクチンの接種時期は、母イヌからの移行抗体が消失し始める生後 6～9 週齢で第 1 回目の接種を行う。
 - 3) 現在市販されているワクチンは、第 1 回目の接種後 2～3 週間でブースター効果を狙った 1 回の追加接種を行うことにより、生涯免疫を維持できる。
 - 4) 実験用のイヌではワクチンを接種していない SPF イヌが広く普及している。

29. イヌの輸送について正しいのはどれか。

- 1) 輸送によるストレスで体重が著しく減少するので、輸送当日には十分な給餌を行う。
- 2) 空調車による輸送は、日光や外気を遮断しイヌにストレスを与えるので望ましくない。
- 3) 輸送当日は途中での嘔吐などの防止とそれにかかわる事故を未然に防ぐため、給餌は行わない。
- 4) 輸送時のイヌへのストレスを軽減するため、輸送車のスペースが許す限りなるべく大きなケージに収容することが望ましい。

30. 雌ビーグルで初回発情がみられるのはいつか。

- 1) 3～5 か月齢
- 2) 8～10 か月齢
- 3) 11～12 か月齢
- 4) 15～20 か月齢

31. 雄ビーグルの性成熟はいつか。

- 1) 5 か月齢
- 2) 8 か月齢
- 3) 12 か月齢
- 4) 15 か月齢

32. 雌ビーグルの発情について正しいのはどれか。

- 1) 発情間隔は4～5 か月で、冬季に発情の発現率が減少する傾向がみられる。
- 2) 発情間隔は4～5 か月で、夏季に発情の発現率が減少する傾向がみられる。
- 3) 発情間隔は7～8 か月で、冬季に発情の発現率が減少する傾向がみられる。
- 4) 発情間隔は7～8 か月で、夏季に発情の発現率が減少する傾向がみられる。

33. 雌ビーグルの発情周期において、外陰部が徐々に充血腫脹し、陰部から出血がみられ始める時期とその平均持続期間で、正しいのはどれか。

- 1) 発情前期 — 10 日間
- 2) 発情前期 — 20 日間
- 3) 発情期 — 10 日間
- 4) 発情休止期 — 20 日間

34. 雌ビーグルの発情周期においてロードーシスを示すようになる時期はどれか。

- 1) 発情前期
- 2) 発情期
- 3) 発情休止期
- 4) 無発情期

35. 雌ビーグルの発情休止期において主要な役割を担うホルモンはどれか。
- 1) 下垂体前葉ホルモン
 - 2) プロスタグランジン
 - 3) エストロジェン
 - 4) プロジェステロン
36. 雌ビーグルの交配適期は外陰部の出血開始後何日頃がよいか。
- 1) 5～7日
 - 2) 10～15日
 - 3) 18～20日
 - 4) 22～25日
37. 雌ビーグルの繁殖能力について正しいのはどれか。
- 1) 繁殖能力は1歳をピークに3歳以降急激に低下する。
 - 2) 繁殖能力は2歳をピークに6歳以降急激に低下する。
 - 3) 繁殖能力は3歳をピークに8歳以降急激に低下する。
 - 4) 繁殖能力は4歳をピークに10歳以降急激に低下する。
38. ビーグルの交配・妊娠について正しいのはどれか。
- 1) 交尾後20日頃より超音波診断装置による妊娠診断が可能となり、熟練者であれば交尾後25日頃には触診でも診断が可能となる。
 - 2) 射精は2段階に分かれて進行して数分以内に終了し、少量の前立腺からの第1液に続いて精子を含んだ第2液が分泌される。
 - 3) 第2液中の精子数は2～4百万/mLといわれている。
 - 4) イヌでは人工授精法はまだ実用化されていない。
39. ビーグルの妊娠期間として正しいのはどれか。
- 1) 50～55日
 - 2) 58～66日
 - 3) 64～72日
 - 4) 75～80日
40. ビーグルの分娩が近づくとみられる兆候はどれか。
- 1) 摂餌量が減少する。
 - 2) 粘液の分泌が止まる。
 - 3) 外陰部がいったん小さくなる。
 - 4) 体温が上昇し37.0℃以上になる。

41. ビーグルの新生子について正しいのはどれか。
- 1) 離乳は生後3週で行う。
 - 2) 出生時体重が2倍に達する体重倍加時間はおよそ9日である。
 - 3) 新生子は眼と耳が完全に閉じており、およそ4日で開眼する。
 - 4) 子イヌは10日齢頃より離乳食を、25日齢頃より固型飼料を食べ始める。
42. ビーグルの乳歯萌出時期について正しいのはどれか。
- 1) 20日齢頃に上顎の切歯・犬歯から始まり、35日齢頃全乳歯が萌出し終わる。
 - 2) 20日齢頃に上顎の前臼歯から始まり、40日齢頃全乳歯が萌出し終わる。
 - 3) 20日齢頃に下顎の切歯・犬歯から始まり、50日齢頃全乳歯が萌出し終わる。
 - 4) 40日齢頃に上顎の切歯・犬歯から始まり、60日齢頃全乳歯が萌出し終わる。
43. ビーグルの成長曲線で体重がほぼプラトーに達する時期はどれか。
- 1) 4か月齢
 - 2) 8か月齢
 - 3) 12か月齢
 - 4) 20か月齢
44. イヌの橈側皮静脈と伏在静脈はどこにあるか。
- 1) 橈側皮静脈－前肢、伏在静脈－後肢
 - 2) 橈側皮静脈－後肢、伏在静脈－前肢
 - 3) 橈側皮静脈－頸部、伏在静脈－後肢
 - 4) 橈側皮静脈－後肢、伏在静脈－腹部
45. イヌからの1回の一部採血で10～30mLの血液が必要な時、最も適当な採血部位はどれか。
- 1) 外頸静脈
 - 2) 総頸動脈
 - 3) 伏在静脈
 - 4) 橈側皮静脈
46. イヌの経口投与で推奨投与容量はどれか。
- 1) 1mL/kg
 - 2) 5mL/kg
 - 3) 10mL/kg
 - 4) 20mL/kg

47. イヌへの皮下投与に用いる一般的な部位はどこか。

- 1) 腹部
- 2) 腋下
- 3) 頸背部
- 4) 大腿後部

48. イヌへの筋肉内投与に通常用いられる部位はどこか。

- 1) 腹部
- 2) 腋下
- 3) 頸背部
- 4) 大腿後部

49. イヌの一般的な全身麻酔薬はどれか。

- 1) メデトミジン+キシラジン
- 2) メデトミジン+ミダゾラム
- 3) ミダゾラム+リドカイン
- 4) ケタミン+キシラジン

50. イヌに用いられる吸入麻酔薬はどれか。

- 1) ブトルファノール
- 2) チオペンタールナトリウム
- 3) キシラジン
- 4) イソフルラン