

令和 7 年度

1 級実験動物技術者認定試験

各 論

(モルモット)

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 7 年 9 月 13 日
(公社)日本実験動物協会

各論：モルモット

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. モルモットの染色体数はいくつか。
 - 1) $2n=38$
 - 2) $2n=46$
 - 3) $2n=64$
 - 4) $2n=78$
2. モルモットが属するテンジクネズミ科の説明で正しいのはどれか。
 - 1) ネズミ亜目の 1 つである。
 - 2) 前肢が 4 指、後肢が 3 趾を有する。
 - 3) 乳腺は 2 対である。
 - 4) 尾を有する。
3. モルモットに関する説明で正しいのはどれか。
 - 1) 結核菌に対する感受性は高いが、抗生物質に対する感受性は低い。
 - 2) ペニシリンやテトラサイクリンなどの投与によって腸炎を起こしやすい。
 - 3) 母体から子への抗体 (IgG) 移行は主に初乳を介して行われる。
 - 4) 食餌性脂質が少ないとから血清が濁ることはない。
4. モルモットの聴覚器に関する説明で正しいのはどれか。
 - 1) 側頭骨が厚く、外科的なアプローチは容易ではない。
 - 2) 耳介後部から中耳にかけて大きな血管や筋肉がある。
 - 3) 蝸牛は中耳腔に突出していない。
 - 4) 鼓室が側頭骨に埋め込まれていない。
5. 腸管平滑筋の研究に用いられるモルモットの部位はどれか。
 - 1) 回腸ひも
 - 2) 盲腸ひも
 - 3) 結腸ひも
 - 4) 直腸ひも
6. 実験動物としてのモルモットに関する説明で正しいのはどれか。
 - 1) 結核菌の感受性はヒトと類似性がある。
 - 2) 性質が荒く取り扱いにくい。
 - 3) 静脈内注射が容易である。
 - 4) ストレスの影響を受けにくい。

7. モルモットの精子の形状の説明で最も適切なのはどれか。
- 1) オタマジャクシ状
 - 2) コンマ状
 - 3) 団扇（うちわ）状
 - 4) 鍵状
8. モルモットの妊娠時の着床パターンに関する説明で正しいのはどれか。
- 1) マウスやラットと同様に中心着床の様式をとる。
 - 2) ヒトやサル類と同様に壁内着床の様式をとる。
 - 3) モグラと同様に偏心着床の様式をとる。
 - 4) ウサギと同様に中心着床の様式をとる。
9. モルモットのペプチドホルモンに関する説明で正しいのはどれか。
- 1) インスリンは他のげっ歯類との構造類似性が低い。
 - 2) インスリンの代謝活性化作用は他の種よりも高い。
 - 3) 成長ホルモンの成長促進作用は他の種よりも高い。
 - 4) GnRH のアミノ酸配列は他の種と共通である。
10. モルモットのイングリッシュ種の被毛の特徴はどれか。
- 1) 長毛、巻毛、つむじがない
 - 2) 短毛、巻毛、つむじが多い
 - 3) 長毛、直毛、つむじが多い
 - 4) 短毛、直毛、つむじはない
11. Hartley 系モルモットの説明で正しいのはどれか。
- 1) アルビノの非近交系の系統である。
 - 2) 系統として樹立したのはアメリカの国立衛生研究所（NIH）である。
 - 3) アビシニアン種から系統化された。
 - 4) 系統化されたのは 19 世紀中頃である。
12. モルモットの Strain2 の説明で正しいのはどれか。
- 1) イギリスの国立医学研究所で樹立された。
 - 2) 結核菌に抵抗性のある系統である。
 - 3) アルビノの系統である。
 - 4) 非近交系の系統である。
13. モルモットの Weiser-Maples 系の説明で正しいのはどれか。
- 1) UV 照射実験など皮膚研究に使われている。
 - 2) アルビノの系統である。
 - 3) クローズドコロニーとして樹立された。
 - 4) 系統化されたのは 19 世紀中頃である。

14. モルモットの疾患モデル動物の説明で正しいのはどれか。
- 1) ヘアレスモルモットは近交系の免疫不全動物である。
 - 2) 極体第6成分欠損や極体第9成分欠損モデルが使われている。
 - 3) Waltzing guinea pig は遺伝性視覚障害を持つ系統である。
 - 4) BHS は非アレルギー性気道過敏症モデル動物である。
15. モルモットの臼歯は上下左右あわせて何本か。
- 1) 12本
 - 2) 14本
 - 3) 16本
 - 4) 18本
16. モルモットの骨格系の説明で正しいのはどれか。
- 1) 骨の数は成体で156～161個である。
 - 2) 14対ある肋骨の頭側6対は仮肋骨である。
 - 3) 尾椎は存在しない。
 - 4) 咬筋と顎二腹筋は大きく、翼突筋と側頭筋は比較的小さい。
17. モルモットの解剖学的特徴として正しいのはどれか。
- 1) 肝臓は外側左葉、内側左葉、外側右葉、内側右葉および方形葉からなる。
 - 2) 喉頭室がなく、声帯ヒダの発達が悪い。
 - 3) 脾臓の赤脾髄には莢動脈が存在する。
 - 4) 胸腺は胸腔内中央の前側に位置する。
18. 雄モルモットの生殖器に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 陰嚢はなく、精巣は腹腔内にある。
 - 2) 膀胱の腹側に精囊腺と凝固腺があり、背側には前立腺がある。
 - 3) 精囊腺は太いひも状でよく発達している。
 - 4) 陰茎骨はない。
19. モルモットの給餌・給水に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 嗜好性は比較的低く、飼料を変更しても問題にはならない。
 - 2) ビタミンCを補給するために、通常の市販飼料のほか補助食を与える必要がある。
 - 3) 1日1匹あたりの摂水量は20～30mLである。
 - 4) 給水ビンの先端がガラス製の給水器を使用すると破損するおそれがある。

20. モルモット用市販飼料における粗繊維の含有はどのくらいか。

- 1) 3~5 %
- 2) 6~8 %
- 3) 10~20 %
- 4) 25~30 %

21. モルモットの給水に関する注意点として正しいのはどれか。

- 1) 給水ノズルを口の中に入れて飲水するため、給水口および給水管が汚れやすい。
- 2) 1ケージに3匹収容する場合、給水瓶の容量は100 mL程度のものがよい。
- 3) 給水不良を起こさないように、自動給水装置の水圧は勢いよく出るくらい高いほうがよい。
- 4) 新たに導入した動物には水道水を強制経口投与しておくとよい。

22. モルモットが L-gulonolactone oxidase を欠損しているために発症する可能性がある疾患はどれか。

- 1) くる病
- 2) 脚気
- 3) 血友病
- 4) 壊血病

23. モルモットの非感染性疾病に関する説明で正しいのはどれか。

- 1) 離乳時期の被毛の生え替わりで脱毛することはない。
- 2) 栄養環境や遺伝的要因で不正咬合を呈する場合がある。
- 3) 金網床ケージでも肉球（脚先）の炎症がみられることはない。
- 4) 下痢や軟便がみられた場合には各種抗生物質の投与が有効である。

24. モルモットの真菌症の病原体はどれか。

- 1) *Chlamydophila caviae*
- 2) *Eimeria caviae*
- 3) *Trichophyton mentagrophytes*
- 4) *Yersinia pseudotuberculosis*

25. モルモットの気管支敗血症菌症に関する説明で正しいのはどれか。

- 1) 病原体は *Bordetella bronchiseptica* である。
- 2) 感染したほとんどの動物は、水様性鼻汁の排出、発咳などの症状がみられる。
- 3) 病変は上部気道から気管支までで、肺の実質に病変がみられることはない。
- 4) 感染動物の多くは、再感染に対して免疫を持たない。

26. モルモットの肺炎球菌症に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 剖検では纖維素の析出を伴う肺炎、心外膜炎、胸膜炎がみられる。
 - 2) 飛沫感染によって広がり、伝搬力は非常に強い。
 - 3) 病原微生物のカテゴリーはAに分類される。
 - 4) 病原体は *Streptococcus zooepidemicus* である。
27. モルモットのコクシジウム症の説明で正しいのはどれか。
- 1) 病原体は *Eimeria piriformis* である。
 - 2) 感受性が高く、週齢を問わず不顕性感染で終わることはない。
 - 3) 一般に検査、診断は病原体の培養で行う。
 - 4) 発症例では軟便から水様性下痢を呈し、衰弱して死亡することもある。
28. モルモットのエンセファリトゾーン症に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 病原体は *Eimeria caviae* の原虫症である。
 - 2) 免疫機能が低下した動物でも発症したり、致死したりすることはない。
 - 3) 検査は糞便中の虫体やオーシストの観察で行う。
 - 4) 病理組織学的特徴として、各種臓器（肺、肝臓、腎臓）に肉芽腫が形成される。
29. モルモットの全身性疾患で、急性経過をとる場合は、軽度の鼻炎、結膜炎あるいは頸部リンパ節の腫脹をみる程度で、敗血症により急死する感染症はどれか。
- 1) 皮膚糸状菌症
 - 2) 気管支敗血症菌症
 - 3) 溶血性連鎖球菌症
 - 4) センダイウイルス感染症
30. モルモットの妊娠中毒症に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 妊娠30日目ごろに最も多発する。
 - 2) 主な症状は食欲不振程度で死に至ることはない。
 - 3) 死亡例の主な剖検所見としては胃の拡張と肝臓の著しい萎縮がみられる。
 - 4) 若いモルモットでは少ない。
31. モルモットの輸送に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 輸送容器の床敷の下に吸水性の紙を敷いたほうがよい。
 - 2) 620×400×190mmの輸送箱には5週齢の動物であれば10匹程度は十分に収容できる。
 - 3) 輸送に1日要す場合の体重減少量は2～3割程度である。
 - 4) 輸送中は輸送容器に固型飼料を入れてはならない。

32. モルモットの繁殖に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 実験用げっ歯目動物の中で唯一交尾排卵動物である。
 - 2) 性周期中に1週間弱の黄体期がある。
 - 3) 黄体は妊娠の前半3分の1しか必要としない。
 - 4) 膣開口期は通常1週間継続する。

33. 雄モルモットの繁殖開始時期として正しいのはどれか。
- 1) 1~2か月齢
 - 2) 2.5~3か月齢
 - 3) 3.5~4か月齢
 - 4) 4.5~5か月齢

34. モルモットの繁殖に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 雌の繁殖開始時は1.5~2か月齢である。
 - 2) 繁殖に使用できる期間は雌雄とも2.5~3年である。
 - 3) 後分婑発情で交尾した場合の妊娠率は低い。
 - 4) 耻骨結合が加齢にともない固化することから、初産が12か月齢以降にならないようにする。

35. モルモットの性周期の同期化と誘起排卵に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) PGF2 α の投与で黄体退行が誘導できることから同期化は容易である。
 - 2) 発情周期が長いため性周期の同期化はできない。
 - 3) 誘起排卵は発情周期に関係なくhMGの反復投与により可能である。
 - 4) 誘起排卵はPMSG-hCGの投与では難しい。

36. モルモットの性周期に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 季節性がある。
 - 2) 不完全性周期である。
 - 3) 発情期に交尾刺激があった場合のみ黄体が機能化する。
 - 4) 性周期の長さは同一個体でも周期差がある。

37. モルモット（非近交系のHartley系）の性周期の長さはどれか。
- 1) 5~6日
 - 2) 7~13日
 - 3) 14~25日
 - 4) 26~37日

38. モルモットの排卵は発情開始後どのくらいで起こるか。

- 1) 約 6 時間
- 2) 約 8 時間
- 3) 約 10 時間
- 4) 約 12 時間

39. モルモットの後分娩発情は分娩後どのくらいで起こるか。

- 1) 2~3 時間
- 2) 4~6 時間
- 3) 8~10 時間
- 4) 12~14 時間

40. モルモットの交尾後の膣スメア像で最も適切なのはどれか。

- 1) 角化細胞が主体のスメア像の中に精子が認められる。
- 2) 白血球が主体のスメア像の中に精子が認められる。
- 3) 少量の有核細胞と角化細胞が主体のスメア像の中に精子が認められる。
- 4) スメア像に細胞成分はほとんどなく、粘液と精子だけが認められる。

41. モルモットの妊娠期間として最も適切なのはどれか。

- 1) 40~50 日 (平均 48 日)
- 2) 50~60 日 (平均 58 日)
- 3) 60~70 日 (平均 68 日)
- 4) 70~80 日 (平均 78 日)

42. モルモットの胎子の発育で正しいのはどれか。

- 1) 妊娠 30 日前後で耳が識別できる。
- 2) 妊娠 35 日で爪が識別できる。
- 3) 妊娠 45 日で歯が生え始める。
- 4) 胎子の体重は妊娠 45 日ごろから急速に増える。

43. モルモットの新生子の説明で正しいのはどれか。

- 1) 出生時の体重は 40~50g である。
- 2) 出生時には既に永久歯を備えている。
- 3) 出生時には眼は開いていない。
- 4) やわらかい飼料を食べ始めるのは 5 日齢ごろからである。

44. モルモットの離乳に関する説明で正しいのはどれか。

- 1) 通常、生後 2 週間で行う。
- 2) 出生時体重が大きい個体は 1 週間程度前倒しで行ったほうがよい。
- 3) 発育が悪いものは 2~3 週間程度延ばしたほうがよい。
- 4) 雌雄を分けるのは、離乳後 3 週間程度経過した時点がよい。

45. モルモットの麻酔に関する説明で正しいのはどれか。

- 1) 安全で確実な麻酔状態を得ることが容易な動物である。
- 2) 系統や個体によって麻酔効果が異なることはない。
- 3) 麻酔による気道閉塞を誘発するおそれはない。
- 4) 前処置としてアトロピンの皮下投与が効果的である。

46. モルモットの吸入麻酔薬として使用されるのはどれか。

- 1) キシラジン
- 2) イソゾール
- 3) セラクタール
- 4) メトキシフルラン

47. モルモットに、ケタミン(40 mg/kg)／メデトミジン(0.5 mg/kg)の混合麻酔液を腹腔内に注射することにより、どのくらいの麻酔時間が得られるか。

- 1) 15～20 分
- 2) 30～40 分
- 3) 50～80 分
- 4) 90～120 分

48. モルモットへの強制経口投与を行う際に使用する栄養カテーテルの規格として最も適切なのはどれか。

- 1) Fr. 3
- 2) Fr. 5
- 3) Fr. 10
- 4) Fr. 15

49. モルモットへの腹腔内投与で最も適切な容量はどれか。

- 1) 1 mL/kg 以下
- 2) 5 mL/kg 以下
- 3) 10 mL/kg 以下
- 4) 50 mL/kg 以下

50. モルモットへの筋肉内投与で最も適切な容量はどれか。

- 1) 0.1 mL/箇所以下
- 2) 0.5 mL/箇所以下
- 3) 1 mL/箇所以下
- 4) 2 mL/箇所以下