

令和6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6年9月14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. モルモットの学名はどれか。
 - 1) *Cavia porcellus*
 - 2) *Cavia fulgida*
 - 3) *Cavia guinea*
 - 4) *Cavia anolaimae*
2. テンジクネズミ科の特徴として正しいのはどれか。
 - 1) 雑食性である。
 - 2) 前肢が3指、後肢が4趾を有する。
 - 3) 乳腺は1対である。
 - 4) 尾椎はない。
3. モルモットがラボアジエらによって最初に実験動物として使用されたのは何年といわれているか。
 - 1) 1630年
 - 2) 1680年
 - 3) 1730年
 - 4) 1780年
4. モルモットがビタミンCを体内合成できないのは何を欠くためか。
 - 1) Cytochrome c oxidase
 - 2) Glucokinase
 - 3) L-ascorbate oxidase
 - 4) L-gulonolactone oxidase
5. 実験動物としてのモルモットの特徴で正しいのはどれか。
 - 1) 抗生物質に対する抵抗性が高い。
 - 2) 結核菌に対する抵抗性が高い。
 - 3) 補体価の個体差が大きい。
 - 4) 出血熱ウイルスの感染モデルとして用いられる。

6. モルモットのクルロフ細胞の説明で正しいのはどれか。
 - 1) 肝臓を構成する細胞の一つで、貪食能を有する。
 - 2) 卵円形の核内封入体を有する神経細胞である。
 - 3) 妊娠雌に多くみられる白血球である。
 - 4) 臍内にみられる有核上皮細胞である。

7. 実験動物としてのモルモットの特徴で正しいのはどれか。
 - 1) 副腎皮質ホルモンを投与しても胸腺の生理に変化はない。
 - 2) 副腎皮質ホルモンに感受性を示し、末梢リンパ球数が変動する。
 - 3) 発達した結腸紐があり、平滑筋の研究が行われる。
 - 4) 胸腺は胸腔内に左右の2葉に分かれて存在する。

8. 実験動物としてのモルモットの特徴で正しいのはどれか。
 - 1) 胎盤構造がヒトに類似している。
 - 2) 鼓室が側頭骨に埋め込まれている。
 - 3) 不完全性周期動物である。
 - 4) 精子の先体はコンマ型である。

9. 一般の哺乳動物のアミノ酸配列が共通であるとされるのに、モルモットでは10個中2つ異なっているホルモンはどれか。
 - 1) インスリン
 - 2) 卵胞刺激ホルモン
 - 3) 黄体形成ホルモン
 - 4) 性腺刺激ホルモン放出ホルモン

10. 実験動物として使用されている Dunkin-Hartley 系モルモットはどこで樹立されたか。
 - 1) 日本の国立予防衛生研究所
 - 2) アメリカの国立衛生研究所
 - 3) イギリスの国立医学研究所
 - 4) フランスのパスツール研究所

11. Strain2 と Strain13 系統のモルモットはどこで樹立されたか。
 - 1) アメリカの国立衛生研究所
 - 2) 日本の国立予防衛生研究所
 - 3) イギリスの国立医学研究所
 - 4) フランスのパスツール研究所

12. Strain2 系統のモルモットの毛色はどれか。
- 1) アルビノ (白色)
 - 2) 黒色
 - 3) 2毛色 (白と黒のブチ)
 - 4) 3毛色
13. Strain13 系統のモルモットの特徴はどれか。
- 1) 結核菌に抵抗性のある近交系である。
 - 2) 結核菌に抵抗性の低い近交系である。
 - 3) 結核菌に抵抗性のあるクローズドコロニーである。
 - 4) 結核菌に抵抗性の低いクローズドコロニーである。
14. モルモットの疾患モデル動物について正しいのはどれか。
- 1) 補体第6成分欠損や補体第9成分欠損モデルが使われている。
 - 2) Waltzing guinea pig は遺伝性聴覚障害を持つ有色モルモットである。
 - 3) ヘアレスモルモットは被毛と胸腺を欠く免疫不全動物である。
 - 4) BHS は抗生物質の感受性で選抜育種した薬剤過敏症モデル動物である。
15. モルモットの骨格系に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 骨は加齢に伴って一部癒合するものがある。
 - 2) 胸椎は12である。
 - 3) 腰椎は7である。
 - 4) 第7~9肋骨は浮遊肋骨である。
16. モルモットの歯の総数は何本か。
- 1) 16
 - 2) 18
 - 3) 20
 - 4) 24
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) 胆嚢は肝臓の外側左葉に埋没している。
 - 2) 喉頭室がなく、声帯ヒダは発達している。
 - 3) 凝固腺は膀胱の腹側にある。
 - 4) 赤脾髄には莢動脈を欠く。
18. 雌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) 膣は発情前期以外には完全に閉じている。
 - 2) 子宮は重複子宮でY字型をしている。
 - 3) 卵巣は性周期の時期により卵胞や黄体を有する。
 - 4) 卵巣と卵管は卵巣嚢で完全に包まれている。

19. モルモットの飼育管理に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) モルモット用の FRP 製ケージは市販されていない。
 - 2) 繁殖に際しては必ず巣箱が必要となる。
 - 3) ILAR の基準（第 8 版）にはモルモット用のケージサイズは規定されていない。
 - 4) 群飼育が推奨されている。
20. モルモットの給餌器に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 給餌器の形状はどのようなものでも特に問題はない。
 - 2) ケージの扉にセットされる受皿式のものが多く用いられている。
 - 3) 床置き of 給餌器が推奨されている。
 - 4) 床から飼料面までの高さは 5 cm 以下にする必要がある。
21. 成熟モルモットの 1 日あたりの摂餌量はどのくらいか。
- 1) 5～10 g
 - 2) 20～30 g
 - 3) 40～50 g
 - 4) 60～70 g
22. モルモットの飼料、給餌に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 市販飼料にはビタミン C が 50～200 mg/100 g 含まれている。
 - 2) 市販飼料には粗繊維が 5 % 程度含まれている。
 - 3) ペレットの大きさは直径約 10 mm、長さ約 20 mm が適当とされている。
 - 4) 給餌は 1 日 1 回として制限給餌する。
23. 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) 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いよい。
 - 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) 給水不良があったとしても死に至ることはない。
 - 4) 自動給水装置の水圧が高すぎると誤嚥を起こすことがある。
24. モルモットの皮膚糸状菌症の主な病原体はどれか。
- 1) *Trichophyton rubrum*
 - 2) *Trichophyton tonsurans*
 - 3) *Trichophyton verrucosum*
 - 4) *Trichophyton mentagrophytes*

25. モルモットの壊血病に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 死に至ることはない。
 - 2) 被毛粗剛、下痢、食欲不振、後肢麻痺、関節の腫脹、皮下出血などの症状を示す。
 - 3) ビタミン B₁₂ の摂取不足で発症する。
 - 4) 注意しなければならない人獣共通感染症の一つである。
26. モルモットの非感染性疾病の説明で正しいのはどれか。
- 1) 他のげっ歯類とは異なり、金網床ケージの長期飼育による四肢の炎症等はない。
 - 2) 不正咬合は飼料などの環境要因で発症し、遺伝的要因はない。
 - 3) 菌交代症は抗生物質を飼料に混入することでも発症する。
 - 4) 妊娠中毒症は若齢動物のほうが多い。
27. 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) ほとんどは不顕性感染に終始するが、幼若動物では死亡することもある。
 - 2) 肺や肝臓の組織に炎症を起こす全身性疾患である。
 - 3) 他のげっ歯類と比較して感受性は低い。
 - 4) 病原体は *Streptococcus pneumoniae* である。
28. モルモットの溶血性連鎖球菌症に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 病変は呼吸器に限定した疾患である。
 - 2) 発症しても死に至ることはない。
 - 3) 鼠径部リンパ節炎ともよばれる。
 - 4) 病原菌の自然宿主はモルモットである。
29. モルモットのセンダイウイルス感染症の説明で正しいのはどれか。
- 1) 主な病変部は肝臓で巣状壊死がみられる。
 - 2) モルモットには障害を与えることは少ない。
 - 3) 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がある。
 - 4) 病理組織学的特徴として各種臓器に肉芽腫がみられる。
30. モルモットのコクシジウム症の病原体はどれか。
- 1) *Eimeria caviae*
 - 2) *Eimeria piriformis*
 - 3) *Eimeria stiedae*
 - 4) *Eimeria tenella*

31. モルモットの輸送期間が1日の場合、体重はどの程度減少するか。
- 1) ほとんど変わらない
 - 2) 約2~3%
 - 3) 約10%
 - 4) 約20%
32. 5~6週齢のHartley系モルモットの体重はおよそどのくらいか。
- 1) 250g以下
 - 2) 300~400g
 - 3) 450~550g
 - 4) 650~750g
33. モルモットを繁殖用として使用する期間はどのくらいか。
- 1) 1.5~2年
 - 2) 2.5~3年
 - 3) 3.5~4年
 - 4) 4.5~5年
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) 自然排卵型の不完全性周期動物である。
 - 2) 生産施設では一般に性周期を確認してから雌雄を同居させる。
 - 3) 性成熟が早く、繁殖開始時期は雌雄とも8週齢くらいである。
 - 4) 性周期に黄体期と卵胞期の双方が存在する。
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) 性周期の同期化は不可能とされている。
 - 2) PGF2 α の投与で黄体退行が誘導でき、発情周期が短縮できる。
 - 3) 誘起排卵はPMSG-hCGの投与で容易にできる。
 - 4) 誘起排卵は、排卵直前時期に限りhMGの反復投与することにより可能である。
36. モルモットの膣開口期はどのくらい続くか。
- 1) 0.5日
 - 2) 1日
 - 3) 2~4日
 - 4) 5~8日
37. モルモットの発情は平均どのくらい続くか。
- 1) 約8時間
 - 2) 約16時間
 - 3) 約24時間
 - 4) 約48時間

38. モルモットの子宮への着床時期は交尾確認何日後か。
- 1) 2～4 日
 - 2) 5～6 日
 - 3) 7～8 日
 - 4) 約 10 日
39. Hartley 系モルモットの黄体数からみた 1 回の自然排卵数（平均±標準誤差）はどれか。
- 1) 1.6 ± 0.5 個
 - 2) 2.6 ± 0.3 個
 - 3) 3.6 ± 0.1 個
 - 4) 4.6 ± 0.7 個
40. モルモットの胎子の発育で正しいのはどれか。
- 1) 妊娠 25 日前後で耳が識別できる。
 - 2) 妊娠 30 日でひげが生える。
 - 3) 妊娠 45 日で歯が生え始める。
 - 4) 妊娠 60 日で眼が開く。
41. モルモットの出生時体重はどのくらいか。
- 1) 20～50 g
 - 2) 60～130 g
 - 3) 150～180 g
 - 4) 200～250 g
42. モルモットの分娩に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 子は 30～40 分くらいの間隔で 1 匹ずつ生まれる。
 - 2) 産子数は 1～6 匹である。
 - 3) 母親は生まれた子の羊漿膜の処理を行わない。
 - 4) 産子数が多くてもほとんど問題なく育つ。
43. モルモットの哺乳と離乳に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 集団繁殖の場合は、泌乳中であれば他のモルモットの子にも授乳する。
 - 2) 出生時体重が大きい場合には離乳を早める必要がある。
 - 3) 離乳が遅すぎると雌親と交尾する危険性がある。
 - 4) 通常、離乳は生後約 4 週で行うが、発育が悪いものは 1 週間程度延ばしたほうがよい。

44. 膈の初開口時期が早いモルモットは何日齢ぐらいでみられるか。
- 1) 20日齢
 - 2) 25日齢
 - 3) 30日齢
 - 4) 35日齢
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比較的容易な動物である。
 - 2) 麻酔薬によっては気道分泌物による気道閉塞を誘発するおそれがある。
 - 3) 比較的是っきりとした麻酔状態を示す動物である。
 - 4) 系統や個体によって効果が異なることはない。
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) アトロピン
 - 2) イソゾール
 - 3) セラクタール
 - 4) セボフルラン
47. モルモットの術中、術後の管理に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 麻酔薬により、呼吸器系に影響を及ぼすことは多いが、血圧など心血管系に影響を及ぼすことはないとされている。
 - 2) 呼吸数や体温のモニタリング用機器は開発されておらず、使用できないため、術中、術後の動物の状態は頻繁に観察する必要がある。
 - 3) 術後には草食動物用の牧草成分を含むカロリー含有のゼリーを与えてもよい。
 - 4) 術後回復が早い動物であることから、保温設備を有する回復ケージなどは必要ない。
48. ケタミン(40mg/kg)／キシラジン(5mg/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分
 - 2) 30分
 - 3) 60分
 - 4) 90分
49. モルモットへの皮内投与で最も適切な容量(1箇所あたり)はどれか。
- 1) 0.2mL以下
 - 2) 0.5mL以下
 - 3) 1.0mL以下
 - 4) 5.0mL以下

50. 成熟モルモットの1日あたりの排尿量はどのくらいか。

- 1) 5～8 mL
- 2) 10～15 mL
- 3) 20～50 mL
- 4) 60～90 mL