

令和5年度
2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～15 時 00 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8月6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. モルモットの和名はどれか。
 - 1) テンジクネズミ
 - 2) ドブネズミ
 - 3) ヤマアラシ
 - 4) マーモット

2. モルモットの英語名はどれか。
 - 1) marmot
 - 2) swine
 - 3) guinea pig
 - 4) miniature pig

3. モルモットの生物学的分類として正しいのはどれか。
 - 1) げっ歯目
 - 2) 重歯目
 - 3) 食肉目
 - 4) 偶蹄目

4. モルモットの食性はどれか。
 - 1) 雑食性
 - 2) 草食性
 - 3) 腐食性
 - 4) 肉食性

5. モルモットが実験動物として最初に使われたとされる年代はいつか。
 - 1) 1500 年代
 - 2) 1600 年代
 - 3) 1700 年代
 - 4) 1800 年代

6. モルモットを用いた急性気管支痙攣の研究に用いられるのは何か。
 - 1) ビタミン
 - 2) ペニシリン
 - 3) カラアザール
 - 4) ヒスタミン

7. モルモットの体型の特徴はどれか。
- 1) ずんぐりとしていて、尾は先端まで被毛に覆われている。
 - 2) ややリスに似ており、目が大きく後肢で立ち上がる。
 - 3) 四肢が短い。
 - 4) 尾長は体長のほぼ半分の長さである。
8. モルモットの実験動物としての特徴はどれか。
- 1) 各種アレルギー反応の感受性が低い。
 - 2) 種々のウイルスに対する感受性が低い。
 - 3) ストレスの影響を受けにくい。
 - 4) 結核菌に対する感受性が高い。
9. モルモットが遺伝子改変等の発生工学技術への応用が困難な理由はどれか。
- 1) 性周期と妊娠期間が長く、リッターサイズが小さい。
 - 2) インスリンの構造類似性が低い。
 - 3) アノテーション情報が他の動物種に比べ多い。
 - 4) 抗生物質（ペニシリンなど）に対して感受性が低い。
10. モルモットの染色体数はどれか。
- 1) $2n=40$
 - 2) $2n=44$
 - 3) $2n=64$
 - 4) $2n=78$
11. モルモットの成熟個体の体重はどれか。
- 1) 150～300 g
 - 2) 400～600 g
 - 3) 800～1,300 g
 - 4) 1,500～2,000 g
12. モルモットの解剖学特徴として正しいのはどれか。
- 1) 結腸が円錐ラセン状をなしている。
 - 2) 胸腺は頸部皮下にある。
 - 3) 盲腸は比較的小さい。
 - 4) 脾臓は大きく腹腔の大半を占める。
13. モルモットの白血球で、妊娠雌に多い特徴的な細胞は何か。
- 1) 巨核球
 - 2) フィブリノーゲン
 - 3) 偽好酸球
 - 4) クルロフ細胞

14. モルモットの四肢には何指（趾）あるか。
- 1) 前肢 1 指、後肢 2 趾
 - 2) 前肢 2 指、後肢 2 趾
 - 3) 前肢 3 指、後肢 3 趾
 - 4) 前肢 4 指、後肢 3 趾
15. モルモットの盲腸にある 3 本の紐 (tenia) はどのような研究に汎用されるか。
- 1) 平滑筋の研究
 - 2) 血清補体反応の研究
 - 3) 抗生物質の感受性に関する研究
 - 4) 抗インスリンに関する研究
16. モルモットは生殖内分泌学的性質からどれに分類されるか。
- 1) 季節繁殖動物
 - 2) 完全性周期動物
 - 3) 交尾排卵動物
 - 4) 不完全性周期動物
17. モルモットの系統の特徴について正しいのはどれか。
- 1) C3D や C4D は補体の一部成分を欠いている。
 - 2) ヘアレスモルモットは胸腺を欠き、免疫異常を呈する。
 - 3) Weiser-Maples 系はアルビノである。
 - 4) Strain 13 は結核菌に抵抗性の系統である。
18. モルモットの品種と被毛について正しいのはどれか。
- 1) ペルビアン種は短毛である。
 - 2) アビシニアン種は長毛かつ巻き毛である。
 - 3) イングリッシュ種は短毛かつ直毛である。
 - 4) ヘアレスモルモットは短毛かつ巻き毛である。
19. 非近交系モルモットはどれか。
- 1) Strain 2
 - 2) Strain 13
 - 3) Weiser-Maples 系
 - 4) ハートレー系
20. 疾患モデル動物で遺伝性聴覚障害のモルモットはどれか。
- 1) Waltzing guinea pig
 - 2) Weiser-Maples 系
 - 3) C3D
 - 4) C4D

21. モルモットの飼育器材について正しいのはどれか。

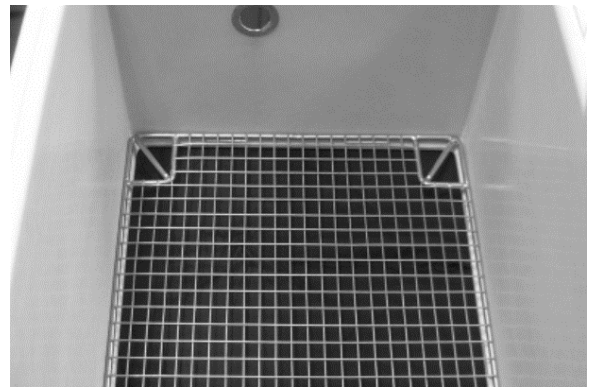
- 1) ケージ床の金網の目は 10mm 以上でなければならない。
- 2) 近年、動物の福祉に配慮した床敷を用いて飼育する合成樹脂製のケージが普及しつつある。
- 3) 流水洗浄式飼育架台を用いると、排泄物による受け皿部への尿石の付着は避けられる。
- 4) 誤嚥を起こすため自動給水装置は使用できない。

22. モルモットの飼育ケージについて正しいのはどれか。

- 1) ケージの床面から天井までの高さは 30cm 以上必要である。
- 2) ケージ床の金網の材質はアルミニウム製が最適である。
- 3) 1 匹あたりの床面積は、体重が 350 g 以下であれば 387cm^2 以上必要である。
- 4) 1 匹あたりの床面積は、体重が 350 g を超える場合には 800cm^2 以上必要である。

23. 右の図はモルモットケージの金網床面であるが、四隅の切り落としは何のためか。

- 1) 漏水事故を起こりにくくする。
- 2) 骨折などの事故を防ぐ。
- 3) 四肢への負担をかかりにくくする。
- 4) 床面に糞がたまりにくくする。



24. モルモットの給餌、飼料について正しいのはどれか。

- 1) 過食するので、給餌量は 1 日分とする。
- 2) 市販のモルモット用固型飼料を用いれば、補助食は必要ない。
- 3) モルモット用の市販固型飼料は発泡状である。
- 4) モルモット用の固型飼料は大粒であるため、ラット用バスケット型給餌器が汎用されている。

25. モルモットの給水について正しいのはどれか。

- 1) 給水口が変わると水を飲まずに死に至ることがあるので、新しく受け入れた動物については 2～3 日は摂水量をよく観察する。
- 2) 給水ビンを用いる場合は、金属製給水管（管口の径は 1.5mm くらい）の付いた約 100 mL 容量のポリエチレン製のものがよい。
- 3) 給水ビンで水を与えても口腔内の食物残渣が吸水管に逆流することはない。
- 4) 1 日 1 匹あたりの摂水量は 150～180 mL である。

26. モルモットの受け入れに関して正しいのはどれか。
- 1) 環境変化には強いことから受け入れ後すぐに実験に使用できる。
 - 2) 受け入れた動物は輸送前より体重が増加することが多い。
 - 3) 受け入れた動物は、体重測定を行った後、ケージに移して飼料と飲水を十分に与える。
 - 4) 受け入れ後はできるだけ動物に触れず、給餌・給水も翌日から行う。
27. モルモットへの給餌について正しいのはどれか。
- 1) 毎日給餌器が満杯になるよう補充して自由摂取とする。
 - 2) 給餌器に飼料を長い間入れておくと飼料が汚染・変質するため、必要以上に給餌しない。
 - 3) 1日1匹あたり10g程度の制限給餌とする。
 - 4) ビタミンCの体内合成ができないことからモルモット用飼料でも補助食を必要とする。
28. 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) 20～30 g
 - 2) 40～50 g
 - 3) 60～70 g
 - 4) 80～90 g
29. モルモットの尿石およびその除去法について正しいのはどれか。
- 1) 尿中のアンモニアが尿石として受皿に付着しやすく、付着した尿石は専用の洗剤で除去する。
 - 2) 尿中のアンモニアが尿石として受皿に付着しやすく、付着した尿石はぬるま湯で除去する。
 - 3) 尿中の炭酸塩が尿石として受皿に付着しやすく、付着した尿石は専用の洗剤で除去する。
 - 4) 尿中の炭酸塩が尿石として受皿に付着しやすく、付着した尿石はぬるま湯で除去する。
30. モルモットを床敷で飼育する場合、床敷の交換頻度はどのくらいが適当か。
- 1) 毎日
 - 2) 2回／週
 - 3) 1回／週
 - 4) 1回／2週

31. モルモットの取り扱いについて正しいのはどれか。
- 1) 取り扱い時の注意事項としては、捕まえた時に力を入れ、皮膚をつかんで持ち上げることに留意しなければならない。
 - 2) 比較的小となしい動物で、取扱いは容易である。
 - 3) 動物を背部から押さえるようにすると比較的容易につかまえられる。
 - 4) 体重 800 g 程度までの動物であれば、片手でつかむことができる。
32. モルモットの保定について正しいのはどれか。
- 1) 実験処置ごとに適宜保定法を変える必要がある。
 - 2) 大きい動物は頸部の皮膚を優しくつかみ持ち上げる。
 - 3) 妊娠中の動物は腹部を持たずに頭部の皮膚をつかみ持ち上げる。
 - 4) 大きなモルモットあるいは妊娠中のモルモットは、必ず片手を使って保定しなければならない。
33. モルモットの性別判定について正しいのはどれか。
- 1) 肛門と外部生殖器の距離で明確に判定できる。
 - 2) 乳頭の数で容易に判定できる。
 - 3) 幼若個体でも外部生殖器の外観だけで容易に判定できる。
 - 4) 雄は生殖器近くの下腹部を圧迫し陰茎を突出させて判定する。
34. モルモットの個体識別について正しいのはどれか。
- 1) 耳パンチ法では長期間の飼育により穿孔部が閉塞するなどの変形はない。
 - 2) 耳介はラットよりも薄いので、耳パンチ法は麻酔をかけないで実施できる。
 - 3) 耳標法は市販の小動物用耳標を耳介に取り付ける方法である。
 - 4) 耳標法は長期の飼育でも耳標取り付け部分の耳介が切れるおそれはない。
35. モルモットにおける病気と異常の観察の要点として正しいのはどれか。
- 1) 異常動物をみつけたならば、記録をとるとともに直ちに上司に連絡し、対策を講じなければならない。
 - 2) 若いモルモットでは妊娠末期に妊娠中毒症が多くみられるので注意する。
 - 3) ビタミン A が不足すると、毛細血管がもろくなって出血しやすくなり、流産、後肢麻痺、関節の腫脹、皮下出血、歯根炎等の症状を示し 2～3 週間で死亡する。
 - 4) ビタミン D の不足に最も注意しなければならない。
36. モルモットの妊娠中毒症について正しいのはどれか。
- 1) 妊娠初期に多く、脾臓腫大がみられる。
 - 2) 妊娠中期に多く、肺出血がみられる。
 - 3) 妊娠中期に多く、リンパ節腫大がみられる。
 - 4) 妊娠末期に多く、肝臓の腫脹、脂肪肝がみられる。

37. モルモットのビタミン B 群が欠乏することでみられる代表的な症状はどれか。
- 1) 発熱、鼻汁、下痢便
 - 2) 運動失調、貧血、出血
 - 3) 発育不良、脱毛、皮膚の潰瘍
 - 4) 胃の内容物がない、肝臓の腫脹、脂肪肝
38. モルモットの幼若子で軟便、下痢便の症状が観察される原虫性疾患はどれか。
- 1) 肺炎球菌症
 - 2) 妊娠中毒症
 - 3) 溶血性連鎖球菌症
 - 4) コクシジウム症
39. モルモットの主な感染症で真菌を原因とするのはどれか。
- 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) 肺炎球菌症
40. モルモットのセンダイウイルス感染症の症状として正しいのはどれか。
- 1) モルモットに障害を与えることは少ない。
 - 2) 肝臓は腫脹し、脂肪肝になる。
 - 3) 腸管の拡張がみられる。
 - 4) 関節の腫脹がみられる。
41. モルモットの性周期について正しいのはどれか。
- 1) 性周期の長さには個体差はない。
 - 2) ヒトと同様に自然性排卵型の不完全性周期である。
 - 3) 膣開口期は 11～14 日続き、その後膣閉鎖期に移行する。
 - 4) 性周期は膣閉塞膜の有無により 2 つの相に分けられる。
42. モルモットの繁殖開始時期と繁殖に使用する期間について正しいのはどれか。
- 1) 雌雄とも 0.5～1 か月齢 — 0.5～1 年
 - 2) 雌雄とも 1.5～2 か月齢 — 1～1.5 年
 - 3) 雌雄とも 2.5～3 か月齢 — 1.5～2 年
 - 4) 雌雄とも 3.5～4 か月齢 — 2～2.5 年

43. モルモットの発情から交尾について正しいのはどれか。
- 1) 発情は常に膣閉鎖期に認められる。
 - 2) 発情期を知るにはロードーシス反応の確認は適さない。
 - 3) 膣栓は脱落しにくいので、確実な交尾の判定に利用される。
 - 4) 雌が雄を受け入れる時間は、発情開始後 2～5 時間で、交尾後膣口には膣栓ができる。
44. 妊娠雌の腹部の触診で胎子の存在が分かるのは、妊娠何日目以降か。
- 1) 18 日
 - 2) 25 日
 - 3) 30 日
 - 4) 40 日
45. モルモットの妊娠期間と新生子について正しいのはどれか。
- 1) 平均 48 日 — 出生直後より固型飼料を食べる
 - 2) 平均 55 日 — 生後 30 分で歩き始める
 - 3) 平均 68 日 — すでに目は開いている
 - 4) 平均 75 日 — すでに乳歯を備えている
46. モルモットの分娩について正しいのはどれか。
- 1) 子は 20～40 分間隔で 1 匹ずつ生まれる。
 - 2) 母親は生まれた子の羊漿膜に触れることはない。
 - 3) 産子数は 1～6 匹（平均 3～4 匹）である。
 - 4) 7 匹以上の子を生むことはない。
47. モルモットの分娩と離乳について正しいのはどれか。
- 1) 分娩当日の子の体重は 160～170 g で、150 g 以下のものはほとんど育たない。
 - 2) 離乳は生後 3 週間で行うが、出生時体重が小さいものや発育が悪いものは離乳を 2～3 週間延ばした方がよい。
 - 3) 膣の初開口は早いモルモットでは生後 20 日齢くらいでみられることがあるので、離乳が遅すぎると雄親と交尾し妊娠する危険性がある。
 - 4) 性成熟が早い（特に雌の性成熟）ため、離乳時に雌雄を分けておくことが大切である。
48. モルモットの分娩時、子は通常どのくらいの間隔で生まれるか。
- 1) 間隔をあけずに続けて
 - 2) 3～4 分間隔で 1 匹ずつ
 - 3) 約 30 分間隔で 1 匹ずつ
 - 4) 約 1 時間間隔で 1 匹ずつ

49. モルモットの体重測定について正しいのはどれか。

- 1) 体重計は秤量が 1～2kg、感量は 10g のものを用意する。
- 2) 測定時に動物が急に飛び出すこともあるため、動物の上に手をかざすと事故が起こりにくい。
- 3) 天秤はバネ秤が一般的に使用される。
- 4) 体重計に動物を載せるための深さ 5 cm くらいの容器を取り付け、測定時には動物を静かに容器に入れる。

50. モルモットの皮下投与について正しいのはどれか。

- 1) 保定者は動物を作業台の上に置き、頭部と臀部を軽く押さえて保定する。
- 2) 保定者は動物の頭部を下にして保定する必要がある。
- 3) 投与前にバリカンで除毛する必要がある。
- 4) 投与部位は主に臀部である。