

平成 25 年度
1 級実験動物技術者認定試験

各 論
(マウス)

試験時間 :10 時 00 分～12 時 00 分

解答は答案用紙の該当欄の○を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。

平成 25 年 9 月 14 日
(公社)日本実験動物協会

各 論 : マウス

それぞれの設問について、該当するものを選び、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. マウスの分類について正しいものはどれか。
 - 1) マウスの学名は *Mus domesticus* である。
 - 2) マウスとラットは亜種の関係にある。
 - 3) マウスの起源はヨーロッパにあり、そこから世界中に分布が広がった。
 - 4) 実験動物としてのマウスは、野生マウスが飼いならされたファンシーマウスに由来する。

2. アルビノの近交系マウスはどれか。
 - 1) A
 - 2) CBA
 - 3) ICR
 - 4) dd

3. AKR マウスの説明で正しいものはどれか。
 - 1) 繁殖可能な期間が約 1 年と長い。
 - 2) リンパ系白血病が 70% 以上の高率で発生する。
 - 3) 性格がおとなしく、系統内での攻撃性も低い。
 - 4) 毛色遺伝子は A/A , b/b , C/C である。

4. BALB/c マウスの説明で正しいものはどれか。
 - 1) 繁殖可能な期間が短く、5 か月齢以降は哺育成績が悪くなる。
 - 2) 繁殖雌で乳がんが高率で発生する。
 - 3) 単クローン性 B 細胞腫が高率で発生する。
 - 4) 毛色遺伝子は a/a , b/b , c/c である。

5. 毛色遺伝子が A/A , B/B , C/C の近交系マウスはどれか。
 - 1) CBA
 - 2) DBA/1
 - 3) A
 - 4) KK

6. C57BL/6 マウスの説明で正しいものはどれか。
- 1) 心臓石灰症が退役動物のほとんどで見られる。
 - 2) 白血病の発生率が 60%を超える。
 - 3) 毛色遺伝子は a/a , b/b , C/C である。
 - 4) $H2$ ハプロタイプは $H2^b$ である。
7. C57BL/10 マウスの説明で正しいものはどれか。
- 1) C57BL/10ScSn は $H2$ のコンジェニック系統作製のホストとして使用される。
 - 2) 水頭症の発生率が C57BL/6 よりも高い。
 - 3) リンパ腫の発生はほとんどみられない。
 - 4) 膈中隔はまったくみられない。
8. C3H マウスの説明で正しいものはどれか。
- 1) 遺伝的に網膜変性症を発症する系統である。
 - 2) C3Hf は乳がんの発生率が高い。
 - 3) 心臓石灰症は両性ともにまったくみられない。
 - 4) 毛色遺伝子が A/A , b/b , C/C である。
9. DBA/2 マウスの説明で正しいものはどれか。
- 1) Little が育成した毛色テスト用系統の亜系統 DBA/1 に由来する。
 - 2) 遺伝的に網膜変性症を発症する系統である。
 - 3) リッターサイズが小さく、育成率もよくない。
 - 4) 心臓石灰症が両性ともにまったくみられない。
10. 近藤恭司が愛玩用ニシキネズミから育成したマウスで、各種アレルギー疾患の研究に利用されている近交系はどれか。
- 1) KK
 - 2) NC
 - 3) IVCS
 - 4) NZC
11. NZW マウスについて正しいものはどれか。
- 1) 肥満が原因となり繁殖期間が 4 か月齢頃までと短い。
 - 2) 雌が SLE モデルとして適している。
 - 3) 中程度の腎炎が 13 か月齢から出始める。
 - 4) 毛色遺伝子が a/a , b/b , C/C である。

12. C57BL/6 系統の雄と C3H 系統の雌との交雑系について正しいものはどれか。
- 1) 系統名は B6C3F1 である。
 - 2) 両親系統からの移植片をともに拒絶する。
 - 3) 血縁係数は 100 である。
 - 4) 近交係数は 50 である。
13. CF1 マウスの説明で正しいものはどれか。
- 1) スイスマウスに由来するクローズドコロニー系統である。
 - 2) 日本で作成されたアルビノの近交系である。
 - 3) C3H と BALB/c との交雑系である。
 - 4) 毛色遺伝子は a/a , b/b , c/c である。
14. ICR マウスについて正しいものはどれか。
- 1) スイスマウスに由来するクローズドコロニー系統である。
 - 2) リッターサイズが小さく、育成率もよくない。
 - 3) $H2$ ハプロタイプは $H2^d$ でほぼ固定している。
 - 4) 毛色遺伝子が a/a , b/b , c/c である。
15. マウスの解剖学的特徴として正しいものはどれか。
- 1) 成熟時の平均体長は約 15cm である。
 - 2) 成熟時の平均体重は約 50g である。
 - 3) 汗腺の発達が乏しい。
 - 4) 尾椎数は 7~10 である。
16. マウスの歯牙の特徴として正しいものはどれか。
- 1) 計 32 本の不換性歯をもつ。
 - 2) 不正咬合の発生率には系統差が認められる。
 - 3) 犬歯と後臼歯がない。
 - 4) 歯式は系統間で多型を示す。
17. マウスの唾液腺について正しい説明はどれか。
- 1) 口腔内に存在する唾液腺を舌下腺と呼ぶ。
 - 2) 顎下腺、耳下腺、包皮腺で構成される。
 - 3) 顎下腺が最も大きい。
 - 4) 耳下腺が最も大きい。
18. 胃から十二指腸周囲の腸間膜に広がる淡いピンク色の樹枝状の臓器はどれか。
- 1) 膵臓
 - 2) 脾臓
 - 3) 副腎
 - 4) 腸間膜リンパ節

19. 無菌マウスで顕著に肥大する消化管はどれか。
- 1) 結腸
 - 2) 盲腸
 - 3) 十二指腸
 - 4) 胃
20. マウスにおいて存在しない組織はどれか。
- 1) 前胃
 - 2) 腺胃
 - 3) 胆嚢
 - 4) 虫垂
21. コルチコイドやアドレナリンなどを作る内分泌器官はどれか。
- 1) 副腎
 - 2) 甲状腺
 - 3) 膵臓
 - 4) 下垂体
22. マウスの子宮は形態上から何と呼ばれるか。
- 1) 分裂子宮
 - 2) 双角子宮
 - 3) 重複子宮
 - 4) 単子宮
23. マウスの胸腺重量が最大となる時期はいつか。
- 1) 生後 6～7 日齢
 - 2) 生後 3～4 週齢
 - 3) 生後 6～7 週齢
 - 4) 生後 9～10 週齢
24. マウスの平均寿命について正しいものはどれか。
- 1) 約 1 年
 - 2) 2～3 年
 - 3) 4～5 年
 - 4) 6～7 年
25. 聴原性痙攣を高頻度を起こすマウス系統はどれか。
- 1) DBA/2
 - 2) C57BL/6
 - 3) BALB/c
 - 4) C3H

26. 進行性の難聴が高頻度に現れるマウス系統はどれか。
- 1) C3H
 - 2) CBA
 - 3) C57BL/6
 - 4) FVB
27. マウスの視覚について正しいものはどれか。
- 1) 視覚が良く発達している。
 - 2) 薄暗い場所で飼育すると網膜障害を受けやすい。
 - 3) 赤色の識別がほとんどできない。
 - 4) 桿状体細胞よりも錐状体細胞が発達している。
28. マウスの社会的順位制について正しいものはどれか。
- 1) 社会的な順位制はみられない。
 - 2) 第1位の個体が他のすべての個体に対して優位に立ち、第2位以下の優劣はない。
 - 3) 第1位から第2位は優劣がつくが、後は順位制がみられない。
 - 4) なわばりを作らないため、先住効果がみられない。
29. 肺病変を特徴とするマウスの感染症はどれか。
- 1) ティザー病
 - 2) ヘリコバクター感染症
 - 3) マウス肝炎
 - 4) センダイウイルス病
30. マウスのケージ交換について正しいものはどれか。
- 1) 交換頻度は1~2回/週が一般的である。
 - 2) 交換頻度は1~2回/月が一般的である。
 - 3) ケージ交換と床敷交換は時期をずらして行うことが望ましい。
 - 4) 出産後は頻繁にケージ交換することが望ましい。
31. マウスの摂餌および摂水について正しい記載はどれか。
- 1) 成熟マウスの摂餌量は1匹1日あたり約1~2gである。
 - 2) マウスは給餌量が多いと過食するため、制限給餌とすることが多い。
 - 3) 成熟マウスの摂水量は1匹1日あたり約6mlである。
 - 4) ノードマウスなどの無毛マウスの摂水量は有毛マウスよりも少ない。
32. マウスに腹腔内投与を行うときの注射針として、次のうち最も適切なのはどれか。
- 1) 18 G
 - 2) 22 G
 - 3) 24 G
 - 4) 27 G

33. マウスに腹腔内投与を行うときの注射針の刺入位置として、次のうち最も適切なのはどれか。
- 1) 腹部の 1/2、正中線上
 - 2) 腹部の下方 1/3、正中線の右に 0.5cm 離れた部位
 - 3) 腹部の下方 1/3、正中線上
 - 4) 腹部の 1/2、正中線の右に 1.0cm 離れた部位
34. マウスに皮下投与に関する次の文章のうち、最も適切なのはどれか。
- 1) 投与に先立ち、固定器を実験台の上に置きマウスをやさしく入れる。
 - 2) つまみ上げた皮膚のすき間に頭側より体軸と約 45 度の角度で注射針を刺入する。
 - 3) マウスの皮下投与は、頸背部以外におこなうのは難しい。
 - 4) 投与後は静かに針を抜き、刺入部位をしばらく指でつまんでおく。
35. マウスに筋肉内投与を行うときの注射針として、次のうちで最も適切なのはどれか。
- 1) 18 G
 - 2) 21 G
 - 3) 23 G
 - 4) 26 G
36. マウスの尾静脈から採血する場合の採血量として、次のうちで最も適切なのはどれか。
- 1) 0.01~0.03 ml
 - 2) 0.03~0.05 ml
 - 3) 0.1~0.3 ml
 - 4) 0.5~1.0 ml
37. マウスの後大静脈から採血する場合の採血量として、次のうちで最も適切なのはどれか。
- 1) 0.03~0.05 ml
 - 2) 0.1~0.3 ml
 - 3) 0.5~1.0 ml
 - 4) 1.0~1.5 ml
38. マウスの眼窩静脈叢採血に関する記述として最も妥当なものはどれか。
- 1) 採血前にガラス管の端に傷がないことを確かめる。
 - 2) 採血後の止血は一般に必要ない。
 - 3) ガラス管を下眼瞼結膜と眼球の間にねじるように約 1cm 刺入する。
 - 4) ガラス管の容量以上に採血することも可能であり、その場合は試験管に受ける。

39. マウスの後大静脈採血を行うときの注射針として、次のうちで最も適切なのはどれか。
- 1) 18 G
 - 2) 23 G
 - 3) 25 G
 - 4) 27 G
40. マウスの腹腔内にペントバルビタールを 30~50 mg/kg で投与した時に得られる安定した麻酔期は次のうちどれか。
- 1) 5~15 分間
 - 2) 15~30 分間
 - 3) 30~60 分間
 - 4) 90~120 分間
41. 次のうち、気化器が必要な吸入麻酔薬はどれか。
- 1) イソフルラン
 - 2) ジエチルエーテル
 - 3) ソムノペンチル
 - 4) 塩酸キシラジン
42. 麻酔に関する記述として最も妥当なものはどれか。
- 1) イソフルランによる麻酔では循環器系に対する抑制が大きいため、循環器系への副作用が予想される場合には使用しない。
 - 2) ペントバルビタールナトリウムによる麻酔は、呼吸器系の抑制効果が少ないのが利点である。
 - 3) 塩酸ケタミン単独では十分な麻酔状態には至らないので、塩酸キシラジンとの併用が多く用いられる。
 - 4) キニーネは、60 分間程度の安定した麻酔期が得られる。
43. 行動障害を持つ個体を発見するための SHIRPA プロトコールのうち、アリーナ内で観察する項目はどれか。
- 1) 足の緊張度かどうか。
 - 2) 震えや痙攣はあるか。
 - 3) 流涙かどうか。
 - 4) 接触逃避性かどうか。
44. 次のうち、突発的な音刺激に対する耳介の付随的な反射運動はどれか。
- 1) 聴覚性逃避運動
 - 2) プレイヤー反射
 - 3) 正向反射
 - 4) 耳翼反射

45. 次のうち、マウスの不安様行動を評価する動物行動解析はどれか。
- 1) ボーソルトの強制水泳試験
 - 2) 平行棒試験
 - 3) 明暗探索試験
 - 4) オープンフィールド試験
46. 次のうち、空間的学習と記憶を評価する解析で用いるものはどれか。
- 1) 透明な壁のある四角形のアリーナ
 - 2) ロータロッド
 - 3) 高架式十字迷路
 - 4) モーリス水迷路
47. 下記の試験で評価されるのは何か。
「木箱を利用して水平な部分とそれに続く断崖部分を作り、断崖の部分をカバーするように透明な樹脂ガラスを設置する。マウスを水平な部分におき、断崖端を横切るかどうかを観察する。」
- 1) 空間的学習
 - 2) 不安様行動
 - 3) 視覚
 - 4) 記憶
48. ホットプレート試験について正しい記述はどれか。
- 1) ジャンプをしたり鳴き出すマウスがいた場合にはなめる行動と同等に扱うことが多い。
 - 2) 実験は2分を限度として実施する。
 - 3) マウスが足裏をなめる行動をとる回数を計測する。
 - 4) 45℃に熱せられた平板にマウスを載せて行う。
49. 次のうち我が国にある胚バンクの名称はどれか。
- 1) CARD
 - 2) NHGRI
 - 3) CGAP
 - 4) MGI
50. 次のうちトランスジェニックマウスのデータベースはどれか。
- 1) RBRC
 - 2) TBASE
 - 3) IMSR
 - 4) ILAR