

平成 28 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 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。

平成 28 年 9 月 17 日

(公社)日本実験動物協会

各論：マウス

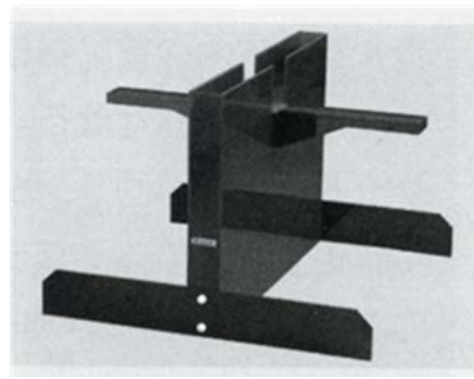
それぞれの設問について、該当するものを1つ選び、解答用紙の該当欄の○を鉛筆で黒く塗りつぶしてください。

1. 行動障害個体発見のための初期解析方法である SHIRPA プロトコールでは何段階のスクリーニングを経て異常個体を抽出するか。

- 1) 1段階
- 2) 2段階
- 3) 3段階
- 4) 4段階

2. 右図の機器名は何か。

- 1) 高架十字式迷路機器
- 2) ローターロッド機器
- 3) 水迷路試験機器
- 4) オープンフィールド試験機器



3. 探索行動や情動行動を調べる方法はどれか。

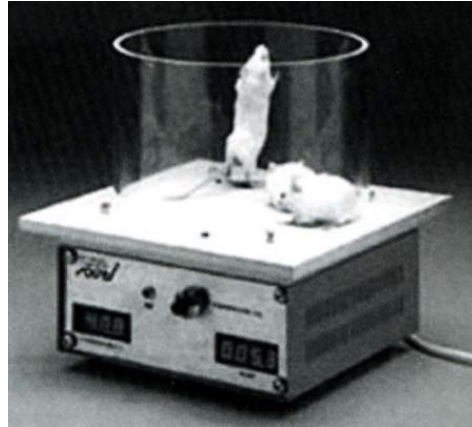
- 1) ボーソルト強制水泳試験
- 2) モーリス水迷路試験
- 3) ローターロッド試験
- 4) オープンフィールド試験

4. 宙返りし背面位落下させた時、空中において立ち直り、正常の姿勢で着地する反応を何というか。

- 1) 視覚性起き直り反応
- 2) 正向反射
- 3) プレーヤー反応
- 4) 負の走地性

5. 右図の機器の使用目的は何か。

- 1) 視覚解析
- 2) 味覚解析
- 3) 聴覚解析
- 4) 触覚・痛覚解析



6. 成熟マウスの術後管理における保温条件はどのくらいか。

- 1) 22~23℃
- 2) 25~26℃
- 3) 27~28℃
- 4) 35~37℃

7. げっ歯類の術後疼痛管理に使用されるブプレノルフィンの投与方法はどれか。

- 1) 0.05~0.1 mg/kg を 12 時間ごとに皮下投与する。
- 2) 0.5~1 mg/kg を 12 時間ごとに皮下投与する。
- 3) 5~10 mg/kg を 12 時間ごとに皮下投与する。
- 4) 50~100 mg/kg を 12 時間ごとに皮下投与する。

8. 移植免疫学や再生医療研究ではマウスへの放射線照射処置がしばしば行われるが、その際に飼育管理上注意しなければならないことは何か。

- 1) 摂餌量の観察
- 2) 逃亡防止
- 3) 日和見菌の感染
- 4) ケージ交換頻度

9. センダイウイルス病について正しい記述はどれか。

- 1) マウスに特有な感染症である。
- 2) 伝播速度が遅い。
- 3) 若齢マウスの感受性が高い。
- 4) ノードマウスでは感受性がない。

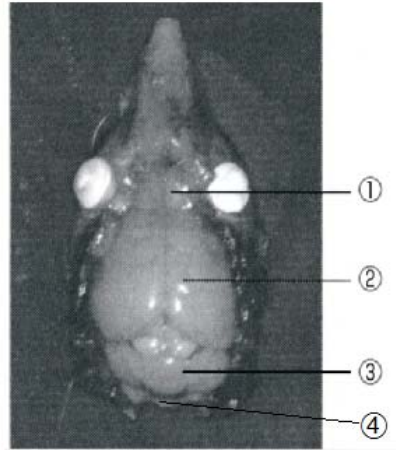
10. マウス肝炎ウイルス病について正しい記述はどれか。
- 1) 自然感染はマウスのみで起こる。
 - 2) 伝播力が強く成熟マウスでは必ず発症する。
 - 3) 2週齢頃までの幼若マウスでは不顕性である。
 - 4) スードマウスでは急性の消耗性疾患を示し、突然死する。
11. 肺マイコプラズマ病について正しい記述はどれか。
- 1) *Mycoplasma multocida* の感染が原因となる。
 - 2) マウス・ラットの慢性呼吸器病である。
 - 3) 経口感染する。
 - 4) 飼育環境の悪化により垂直感染が起こりやすくなる。
12. ティザー病の原因菌は何か。
- 1) *Clostridium difficile*
 - 2) *Clostridium paraperfringens*
 - 3) *Clostridium piliforme*
 - 4) *Clostridium botulinum*
13. ヘリコバクター感染症の典型的な病変はどれか。
- 1) 肺の肝変化
 - 2) 肝臓の充血
 - 3) 肝臓の陥凹性壊死巣
 - 4) 肝臓における白色の微小～細網状壊死巣
14. ネズミコリネ菌感染症の典型的な病変はどれか。
- 1) 肝臓の赤色壊死巣
 - 2) 肝臓の化膿性壊死巣、膿瘍
 - 3) 肺の結節性化膿巣
 - 4) 肝臓の多発性微小壊死巣
15. サルモネラ感染症の典型的病変はどれか。
- 1) 中耳炎
 - 2) 肝臓の黄灰色巣状壊死
 - 3) 皮下膿瘍
 - 4) 肝臓における白色の結節状壊死巣
16. マウスの社会的順位の形式はどれか。
- 1) 直線型
 - 2) ディスポット型
 - 3) ランダム型
 - 4) 個別型

17. マウスで視覚的に識別ができないといわれている色はどれか。

- 1) 黄色
- 2) 青色
- 3) 赤色
- 4) 白色

18. 右図において嗅覚をつかさどるのはどれか。

- 1) ①
- 2) ②
- 3) ③
- 4) ④



19. マウスの聴覚について正しい記述はどれか。

- 1) 騒音による繁殖率の低下がみられる。
- 2) 音に対する反応はどの系統でも同じである。
- 3) 老齢の DBA/2 は高周波音に敏感に反応し発作を起こして死亡することがある。
- 4) DBA/2 や C57BL/6 は突発性の聴覚障害が高頻度に現れる。

20. マウスの体温の日内変動の幅はどのくらいか。

- 1) 0.01~0.02°C
- 2) 0.1~0.2°C
- 3) 0.3~0.5°C
- 4) 1.0~2.0°C

21. マウス (ICR 系雌雄体重 20~25 g) の白血球数 ($\times 10^3/\mu\text{l}$) はどのくらいか。

- 1) $6.0 \pm 2.5 \sim 8.0 \pm 3.2$
- 2) $8.74 \pm 0.69 \sim 9.11 \pm 0.70$
- 3) $11.05 \pm 2.3 \sim 12.01 \pm 2.7$
- 4) $16.0 \pm 2.5 \sim 18.0 \pm 3.2$

22. マウス（ICR系雌雄体重20～25g）の血糖値（mg/dl）はどのくらいか。

- 1) $42.2 \pm 5.5 \sim 55.0 \pm 5.5$
- 2) $65.0 \pm 6.5 \sim 72.2 \pm 7.5$
- 3) $85.0 \pm 9.5 \sim 92.2 \pm 10.5$
- 4) $185.0 \pm 9.5 \sim 192.2 \pm 10.5$

23. マウス（ICR系30～36日齢雄）の肝臓重量（mg）はどのくらいか。

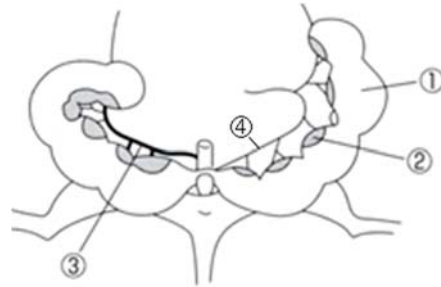
- 1) 283.5
- 2) 608.4
- 3) 2345.6
- 4) 2773.3

24. 3～8日齢のマウス（ICR系雄）の体重（g）はどのくらいか。

- 1) 1.25
- 2) 3.53
- 3) 6.93
- 4) 10.80

25. 右図はマウスの妊娠中の子宮を示したものであるが、胎盤はどれか。

- 1) ①
- 2) ②
- 3) ③
- 4) ④



26. ICRマウスの起源となったマウスは最初どのように命名されたか。

- 1) Swiss マウス
- 2) Webster マウス
- 3) Ha マウス
- 4) Eppley マウス

27. ICRマウスの胎子の自然奇形発生率はどのくらいか。

- 1) 0.45%
- 2) 0.89%
- 3) 1.78%
- 4) 3.56%

28. わが国における dd 系マウスの起源となるマウスを最初に導入したのは誰か。

- 1) 安東洪次
- 2) 田嶋嘉雄
- 3) 秦佐八郎
- 4) 小島三郎

29. CFW の毛色はどれか。

- 1) C/C
- 2) c/c
- 3) $A/-, B/-, c/c$
- 4) $A/A, B/B, c/c$

30. CF1 マウスの特徴として正しいのはどれか。

- 1) Swiss マウス由来の CFW マウスとは明確に区別される。
- 2) Carworth Farms Inc. から Minnesota 州の研究者に分与され系統化された。
- 3) ネズミチフス症に高い感受性を示す。
- 4) $H2$ 遺伝子座で $H1^k$ の遺伝子頻度が高い。

31. B6C3F1 系統について正しい記述はどれか。

- 1) C57BL/6 系統の雄と C3H 系統の雌を交配してできた F_1 である。
- 2) 雑種強勢により病気に対する抵抗性が高い。
- 3) F_1 同士の交配でできた F_2 は遺伝子が均一である。
- 4) リッターサイズが小さい。

32. RF 系統の特徴として正しいのはどれか。

- 1) 白血病が約 90% 出現する。
- 2) 糸球体軟化症が加齢に伴い多くなる。
- 3) メチルコラントレンの皮膚塗布により白血病の発生率が減少する。
- 4) 毛色は $(a/a, c/c)$ である。

33. NZW 系マウスの特徴として正しい記述はどれか。

- 1) NZB 系統と起源を同じくする。
- 2) もともとの起源はニュージーランドの Otago 大学に由来する。
- 3) 腎炎が 1 週齢で出始める。
- 4) 毛色は $(A/A, B/B, C/C)$ である。

34. NZ 系マウスにおいて白斑チョコレート色を示すのはどれか。
- 1) NZBR
 - 2) NZC
 - 3) NZO
 - 4) NZX
35. NC 系統のマウスの特徴として正しいのはどれか。
- 1) 近藤恭司により育種が開始された。
 - 2) X線照射に抵抗性である。
 - 3) 卵白アルブミンによるアナフィラキシーショックに抵抗性である。
 - 4) 毛色は (a/a, B/B, c/c) である。
36. KK マウスの特徴として正しいのはどれか。
- 1) 削瘦傾向にあり肥満になりにくい。
 - 2) 心臓への石灰沈着がみられる。
 - 3) 頸肋が 5%程度認められる。
 - 4) リッターサイズが多い。
37. IVCS 系統のマウスの特徴として正しいのはどれか。
- 1) ddY 系統に由来する。
 - 2) 4 日周期の膣垢像が観察される。
 - 3) 雄がそばにいと 5 日周期に誘導される。
 - 4) 毛色は (A/A, b/b, C/C, S/S) である。
38. DBA/1 系統のマウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 離乳直前の子は飛び跳ねるので取り扱いには注意が必要である。
 - 2) Lynch により育種が開始された。
 - 3) リタイア雄での心臓への石灰沈着が 100%である。
 - 4) リッターサイズが大きい。
39. CBA 系統のマウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 毛色は (a/a, b/b, c/c) である。
 - 2) 乳がん発生率が極めて低い。
 - 3) 上顎の第 3 臼歯の欠失が約 80%にみられる。
 - 4) retinal degeneration を特徴とする。
40. C57BL/6 系統の特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 通常の飼料でよく繁殖する。
 - 2) 放射線照射に抵抗性で、照射後の肝がん発生率が低い。
 - 3) 離乳前後に原因不明の脱毛が認められることがある。
 - 4) 両性とも心臓石灰症が高率に認められる。

41. C3H 系マウスの毛色はどれか。
- 1) $a/a, B/B/, C/C$
 - 2) $A/A, b/b/, C/C$
 - 3) $A/A, B/B/, c/c$
 - 4) $A/A, B/B/, C/C$
42. C3H 系マウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 未交配雌で高率の乳がんの発生率が認められる (HeJ)。
 - 2) リタイア動物でも心臓石灰変性がほとんどで見られない (C3HeB/FeJ)。
 - 3) retinal degeneration (rd/rd) はまれである。
 - 4) C3Hf は帝王切開で取り出した C3H を C57BL/6 で哺育したもので、乳がんウイルスが除かれている。
43. BALB/c 系マウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 繁殖可能期間が比較的長い (1 年)。
 - 2) 細網内皮組織が体重比で小さい。
 - 3) 慢性肺炎に対して抵抗性である。
 - 4) 動脈硬化が雄のみに認められる。
44. AKR 系マウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) リンパ系白血病の発生は 20%以下である。
 - 2) 通常飼育環境では繁殖率が良好であるが、SPF 環境下で悪化する。
 - 3) 系統内の攻撃性が高い。
 - 4) 繁殖可能期間が長い。
45. A 系マウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 乳がんの発生率が高率である。
 - 2) 腎臓の疾患が月齢に伴って低くなる。
 - 3) 口蓋裂が容易に誘導できる。
 - 4) 系統内での攻撃性が高い。
46. 129 系マウスの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 愛玩マウスとチンチラを交配したのがもともと起源である。
 - 2) ノックアウトマウス作製のために使用される ES 細胞株が 1 種類のみこの系統から作られている。
 - 3) ほとんどの亜系統は黒色で腹部に白斑を示す遺伝子をもつ。
 - 4) 101 系とは別の起源である。

47. 129/Re の毛色はどれか。

- 1) A^W, B^{ch}, p^+
- 2) A^W, C^{ch}, p^-
- 3) A^W, W^{ch}, p^+
- 4) A^W, C^{ch}, p

48. 黒色の毛色を示すのはどれか。

- 1) $a/a, b/b, c/c$
- 2) $a/a, B/B, c/c$
- 3) $A/A, B/B, C/C$
- 4) $a/a, B/B, C/C$

49. シナモン色の毛色はどれか。

- 1) $a/a, B/B, C/C$
- 2) $A/A, B/B, c/c, D/D, S/S$
- 3) $a/a, B/B, c/c, D/D, S/S$
- 4) $A/A, b/b, C/C$

50. 実験用マウスの起源として主要な貢献をしたヨーロッパ産ファンシーマウスはどれか。

- 1) *Mus musculus musculus*
- 2) *Mus musculus castaneus*
- 3) *Mus musculus bacterianus*
- 4) *Mus musculus domesticus*