

平成 30 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 30 年 9 月 15 日

(公社)日本実験動物協会

総論

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. マウスの学名はどれか。
 - 1) *Mus porcellus*
 - 2) *Mus cuniculus*
 - 3) *Mus musculus*
 - 4) *Mus unguiculatus*

2. AKR 系統の毛色はどれか。
 - 1) あせた黄色
 - 2) 黒色
 - 3) アルビノ
 - 4) 野生色

3. A 系統の毛色はどれか。
 - 1) あせた黄色
 - 2) 黒色
 - 3) アルビノ
 - 4) 野生色

4. C3H の毛色はどれか。
 - 1) あせた黄色
 - 2) 黒色
 - 3) アルビノ
 - 4) 野生色

5. C57BL/6 系統について正しいのはどれか。
 - 1) 繁殖成績は良いが、高脂肪飼料を与えると悪くなる。
 - 2) 放射線照射後の肝がん発生率が高くなる。
 - 3) 心臓石灰症が雄でよくみられる。
 - 4) 水頭症の発生は7～16%である。

6. CBA 系統について正しいのはどれか。
 - 1) CBA/J は Haldane を経由して 1998 年に Jackson へわたったものである。
 - 2) CBA/J の乳がん発生率は雄で 33% である。
 - 3) CBA/Ca の 20 週齢以上の雄で肝がんがほぼ 100% みられる。
 - 4) CBA/Ca は上顎の第 2 臼歯の欠損が 78% にみられる。

7. DBA/1 系統について正しいのはどれか。
- 1) 毛色は黒色である。
 - 2) DBA/1J の 1 年以上の繁殖雌で乳がんは 75% にみられる。
 - 3) 心臓への石灰沈着が幼若雄のほとんど全部で見られる。
 - 4) リッターサイズが多い。
8. KK 系統について正しいのはどれか。
- 1) 肥満になりにくい。
 - 2) 糖尿病を発症する頻度が高い。
 - 3) 頸肋が 33% にみられる。
 - 4) リッターサイズが 11~14 匹と多い。
9. NC 系統について正しいのはどれか。
- 1) dd マウスの亜系である ddN に由来する。
 - 2) 皮膚病にかかりやすい。
 - 3) 肥満になりやすい。
 - 4) 心臓への石灰沈着が高頻度で見られる。
10. CF1 系統について正しいのはどれか。
- 1) 毛色は野生色である。
 - 2) ネズミチフス症に対して高い抵抗性を示す。
 - 3) スイスマウスに由来する。
 - 4) $H2$ 遺伝子座は $H2^d$ が多い。
11. ICR 系統について正しいのはどれか。
- 1) ICR とは Institute of Corynebacterium Research の略に由来する。
 - 2) 胎子の奇形発生率は 8.9% である。
 - 3) 自然死した個体で腫瘍が観察されるものは半分以下である。
 - 4) $H2$ 遺伝子座で多型を示す。
12. マウスの頸椎の数はどれか。
- 1) 4
 - 2) 5
 - 3) 6
 - 4) 7
13. マウスの仙椎の数はどれか。
- 1) 4
 - 2) 5
 - 3) 6
 - 4) 7

14. マウスの歯は全部で何本あるか。
- 1) 14 本
 - 2) 16 本
 - 3) 18 本
 - 4) 20 本
15. マウスの唾液腺について、最も大きいものはどれか。
- 1) 顎下腺
 - 2) 耳下腺
 - 3) 舌下腺
 - 4) 頬骨腺
16. マウスの胃について正しいのはどれか。
- 1) 前胃と腺胃に分かれている。
 - 2) 前胃粘膜は食道と異なる単層立方上皮である。
 - 3) 前胃粘膜に胃腺と幽門腺がみられる。
 - 4) 腺胃粘膜は重層扁平上皮である。
17. マウスの腸管について正しいのはどれか。
- 1) 腸管の全長は体長のおよそ5倍である。
 - 2) 盲腸は無菌マウスで小さい。
 - 3) 虫垂がない。
 - 4) 円盤結腸とよばれる特徴的な構造を有する。
18. マウスの子宮はどれか。
- 1) 重複子宮
 - 2) 単子宮
 - 3) 双角子宮
 - 4) 分裂子宮
19. マウスの雄性生殖器について正しいのはどれか。
- 1) 精巣上体は精子の形成と雄性ホルモンの生産と分泌を行っている。
 - 2) 凝固腺はマウスにはない。
 - 3) 精囊の左右結合部に透明の前立腺がある。
 - 4) 腹腔下部には乳白色の鋸歯形をした精囊がある。
20. マウスの肺葉の数で正しいのはどれか。
- 1) 左：1、右：3
 - 2) 左：1、右：4
 - 3) 左：2、右：3
 - 4) 左：2、右：4

21. マウスの脳を切断せずに外観をみた時、観察されない部位はどれか。

- 1) 嗅球
- 2) 海馬
- 3) 橋
- 4) 中脳

22. マウスの1日あたりの摂餌量として正しいのはどれか。

- 1) 1.1~2.7 g
- 2) 2.8~7.0 g
- 3) 7.2~10.4 g
- 4) 10.5~12.4 g

23. マウスの1日あたりの摂水量として正しいのはどれか。

- 1) 1~3 ml
- 2) 4~7 ml
- 3) 8~10 ml
- 4) 11~14 ml

24. マウスの1日あたりの排尿量として正しいのはどれか。

- 1) 1~3 ml
- 2) 4~7 ml
- 3) 8~10 ml
- 4) 11~14 ml

25. ICR系マウス（雄、体重20~25 g）の赤血球数の正常値はどれか。

- 1) $9.11 \pm 0.70 \times 10^6 / \mu\text{l}$
- 2) $9.11 \pm 0.70 \times 10^7 / \mu\text{l}$
- 3) $9.11 \pm 0.70 \times 10^8 / \mu\text{l}$
- 4) $9.11 \pm 0.70 \times 10^9 / \mu\text{l}$

26. ICR系マウス（雄、体重20~25 g）のヘモグロビンの正常値はどれか。

- 1) $2.8 \pm 0.4 \text{ g/dl}$
- 2) $7.6 \pm 0.7 \text{ g/dl}$
- 3) $15.4 \pm 1.1 \text{ g/dl}$
- 4) $21.2 \pm 1.4 \text{ g/dl}$

27. ICR系マウス（雄、体重 20～25 g）の白血球数の分画について正しいのはどれか。
- 1) 好中球：19±8.9%
 - 2) 好酸球：11±5.4%
 - 3) リンパ球：50±11.0%
 - 4) 単球：8±1.9%
28. ICR系マウス（雄、体重 20～25 g）の血糖の正常値はどれか。
- 1) 20.8±5.86 mg/dℓ
 - 2) 92.2±10.5 mg/dℓ
 - 3) 149±19.0 mg/dℓ
 - 4) 370±14.5 mg/dℓ
29. 若齢の個体で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マウス系統はどれか。
- 1) C57BL/6
 - 2) ICR
 - 3) DBA/2
 - 4) BALB/c
30. マウスの視覚について正しいのはどれか。
- 1) 視覚の発達がよい。
 - 2) 杆状体細胞と比較して錐状体細胞の方が優位である。
 - 3) 毛色が濃い系統の方が強い照明により網膜障害を受けやすい。
 - 4) 赤色の識別ができない。
31. マウスの腎萎縮はどの栄養素が不足した際に発生するか。
- 1) ビタミン A
 - 2) ビタミン B₁₂
 - 3) ビタミン C
 - 4) ビタミン E
32. センダイウイルスについて正しいのはどれか。
- 1) ハムスター、モルモットには感染しない。
 - 2) 伝播速度は緩やかである。
 - 3) 成熟マウスでも死亡率が高い。
 - 4) 鼻道から気管支にかけての粘膜上皮でウイルスが増殖する。

33. マウス肝炎ウイルスについて正しいのはどれか。
- 1) 自然感染はマウスでのみ起こる。
 - 2) 成熟マウスでもしばしば発症する。
 - 3) ウイルスは糞便中には排出されない。
 - 4) スードマウスが感染した場合、慢性の消耗性疾患を起こすが死亡率は低い。
34. マウスの肺マイコプラズマ病について正しいのはどれか。
- 1) *Mycoplasma bronchiseptica* 感染が原因である。
 - 2) 飼育環境のアンモニア濃度により水平伝播が起こり易くなる。
 - 3) 感染した場合、ほとんどのマウスが発症する。
 - 4) 糞便中のウイルスから感染することが多い。
35. ティザー病について正しいのはどれか。
- 1) *Clostridium tetani* による感染が原因である。
 - 2) 肺に点状出血がみられる呼吸器疾患である。
 - 3) げっ歯類のみならずウサギ、イヌ、サル類などでも感染・発症する。
 - 4) 感染動物は呼吸促拍や消瘦を伴う重度の肺炎に移行しやすい。
36. ILAR による 25 g 以上のマウス 1 匹あたりの飼育スペースの推奨値はどれか。
- 1) 38.7 cm² 以上
 - 2) 51.6 cm² 以上
 - 3) 77.4 cm² 以上
 - 4) 96.7 cm² 以上
37. ILAR によるマウス飼育スペース高さの推奨値はどれか。
- 1) 9.7 cm
 - 2) 10.7 cm
 - 3) 11.7 cm
 - 4) 12.7 cm
38. マウスの飼料・給餌について正しいのはどれか。
- 1) 市販の飼料で高圧蒸気滅菌できるものはない。
 - 2) 制限給餌が望ましい。
 - 3) 市販の飼料は定期的、あるいはロット毎に栄養成分や有害物質の分析を行っている。
 - 4) 飼育室に補充用の飼料を置く場合、マウス飼料は変質しづらいので作業効率を重視し、できる限りの量を準備しておく。

39. マウスの給水について正しいのはどれか。
- 1) 一般の成熟マウスは1日あたり12 ml程度の水を飲む。
 - 2) ノードマウスなど被毛のないマウスは有毛マウスより摂水量が少ない。
 - 3) 自動給水装置の配管内の水のフラッシングは定期的に行う必要がある。
 - 4) 給水瓶を交換する際、滅菌水を入れ替えれば給水瓶は何度再利用してもよい。
40. マウスの体重測定について正しいのはどれか。
- 1) 体重は午前中に軽く、午後に重くなる傾向がある。
 - 2) 日内体重差は20~25 gのマウスで2.0~3.5 gほどある。
 - 3) 体重測定を行う際は、一定間隔を定めて経日的に行う必要がある。
 - 4) 体重計としては秤量1 kg、感量0.5 gのものが適当である。
41. マウスの実験処置後の管理について正しいのはどれか。
- 1) 麻酔後の保温は新生子では27~28°Cが適当である。
 - 2) 木屑を床敷きとして入れたケージ内にて覚醒させるとマウスにとって安心感があるため好ましい。
 - 3) 疼痛管理としてブプレノルフィン鎮痛作用時間が短いため推奨されない。
 - 4) 放射線照射後の動物は日和見感染を起こしやすい。
42. マウスへの静脈内投与について、体重10 gあたりの許容される投与量はどれか。
- 1) 0.05~0.2 ml
 - 2) 0.25~0.4 ml
 - 3) 0.45~0.6 ml
 - 4) 0.65~0.8 ml
43. マウスへの経口投与について、体重10 gあたりの許容される投与量はどれか。
- 1) 0.1~0.2 ml
 - 2) 0.5~0.6 ml
 - 3) 1.0~1.5 ml
 - 4) 2.0~2.5 ml
44. マウスへの筋肉内投与で主に使われる筋肉はどこか。
- 1) 上腕二頭筋
 - 2) 腹直筋
 - 3) 僧帽筋
 - 4) 大腿四頭筋

45. マウスの後大静脈採血について正しいのはどれか。
- 1) 使用する注射針は27～28Gが適当である。
 - 2) 腎臓静脈分岐部から尾側に向かって針を刺入する。
 - 3) ゆっくり採血すると心停止し、採血が難しくなるため注射器の内筒は素早く引く。
 - 4) 後大静脈は腹腔内の正中線上あたりを走行している。
46. マウス尾静脈からの採血量として正しいのはどれか。
- 1) 0.03～0.05 ml
 - 2) 0.1～0.3 ml
 - 3) 0.5～0.8 ml
 - 4) 1.0～1.4 ml
47. マウスをイソフルランで麻酔維持する際の適切な濃度はどれか。
- 1) 0.5%
 - 2) 2%
 - 3) 4%
 - 4) 6%
48. 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) 正向反射
 - 2) 耳翼反射
 - 3) サウンド反射
 - 4) プレーヤー反射
49. マウスにおける不安様行動を評価する試験はどれか。
- 1) 高架式十字迷路試験
 - 2) ポーソルトの強制水泳試験
 - 3) ローターロッド試験
 - 4) モーリス水迷路試験
50. ホットプレート試験は何を解析する方法か。
- 1) 痛覚
 - 2) 聴覚
 - 3) 味覚
 - 4) 嗅覚