

令和 2 年度

2級実験動物技術者認定試験

各 論

(マウス・ラット・その他のげっ歯類)

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 2 年 8 月 2 日

(公社)日本実験動物協会

各論：マウス・ラット

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. マウスの特徴で正しいのはどれか。
 - 1) 成熟期の体重は70gを超える。
 - 2) 草食性である。
 - 3) 歯は不換性歯である。
 - 4) 頭胴長よりも尾長の方がかなり長い。

2. マウスの染色体数はどれか。
 - 1) $2n=38$
 - 2) $2n=40$
 - 3) $2n=42$
 - 4) $2n=44$

3. マウスが実験動物のなかで最も多く使用されている理由はどれか。
 - 1) 染色体数が少なく解析しやすい。
 - 2) 疾患モデル動物の樹立が少ない。
 - 3) 小型で産子数が少ないため、飼育管理が容易である。
 - 4) 遺伝的背景が明確である。

4. 国際登録されているマウスの近交系は何系統あるか。
 - 1) 100 系統程度
 - 2) 300 系統程度
 - 3) 500 系統程度
 - 4) 1000 系統以上

5. 日本で樹立された近交系マウスの組合せで正しいのはどれか。
 - 1) IVCS — KK — NC
 - 2) IVCS — AKR — KK
 - 3) IVCS — AKR — NC
 - 4) C3H — KK — NC

6. 自己免疫疾患のモデルとして用いられるマウスの系統はどれか。
 - 1) CF1
 - 2) NZB
 - 3) KK
 - 4) C57BL/6J-*Lepob*

7. 脱毛の発生率とアルコール嗜好性が高いマウスの系統はどれか。
- 1) NC
 - 2) DBA/2
 - 3) C57BL/6
 - 4) C3H
8. ケージの材質と特性について正しいのはどれか。
- 1) ポリメチルペンテン (PMP) 製は透過性で、耐熱性や耐薬品性に優れている。
 - 2) ポリサルホン (PSF) 製は非透過性で、耐熱性や耐薬品性に優れていない。
 - 3) ポリカーボネート (PC) 製は高圧蒸気滅菌を繰り返してもひび割れしない。
 - 4) アルミニウム製は重くて、操作性がよくない。
9. マウスの給餌器について正しいのはどれか。
- 1) 粉末給餌器は吊り下げ型のバスケットが適している。
 - 2) 合成樹脂製のケージでは、ケージのフタがポケット状に落とし込まれているので、固型飼料を入れるには適していない。
 - 3) 粉末給餌器では、飼料を掻き出さないように、孔あきの平板を飼料の上に置く。
 - 4) 給餌器は作業効率をよくするために大きいほどよい。
10. マウスの給水器について正しいのはどれか。
- 1) 自動給水装置のノズルの高さは、幼若マウスでも飲めるように、床敷に接する高さにする。
 - 2) 給水瓶は容量 100～300 ml のものが一般的である。
 - 3) 給水瓶はガラス製のものが広く使用されている。
 - 4) 給水瓶の先管は一般にシリコンゴム製である。
11. 巣材・床敷について正しいのはどれか。
- 1) 床敷には木材の削り屑やプラスチック片などが用いられる。
 - 2) 床敷が実験成績に影響を及ぼすことはないのでどんな素材でもよい。
 - 3) 床敷の材質は木質系が主であり、パルプ紙系は市販されていない。
 - 4) 環境エンリッチメントを高めることで繁殖性が改善することもある。
12. マウスの飼育棚について正しいのはどれか。
- 1) マイクロアイソレーションラックはケージ単位でバリアを構築できる。
 - 2) ラミナーフローラックで空気が飼育者に向かって流れるのは陰圧式である。
 - 3) SPF 動物はバリア内で飼育するので、必ずオープンラックを用いる。
 - 4) ラミナーフローラックはケージ単位で温度・湿度をコントロールできる。

13. フィルターキャップについて正しいのはどれか。
- 1) 一般的に不織布製のフィルターをケージサイズに型打ちしたものである。
 - 2) 特に離乳直後の個体の脱走を防ぐのに効果がある。
 - 3) バリア環境内では全てのケージに付ける必要がある。
 - 4) 哺育中の母親を落ち着かせる効果があるが、感染防御には効果はない。
14. マウスの飼育管理作業について正しいのはどれか。
- 1) 給餌器を交換する際、古い餌を再利用しなければならない。
 - 2) 飼料は食べやすいように少し吸湿させる。
 - 3) 飼料の給与量は万一のことを考えて可能な限り最大容量とする。
 - 4) 1回の給餌で7日分程度が賄える飼料容量が推奨される。
15. マウスの飼育室の望ましい環境条件の組み合わせはどれか。
- 1) 温度 22～26℃、湿度 25～35%、換気回数 5～8回/時間
 - 2) 温度 22～26℃、湿度 25～35%、換気回数 12～15回/時間
 - 3) 温度 22～26℃、湿度 50～60%、換気回数 12～15回/時間
 - 4) 温度 22～26℃、湿度 50～60%、換気回数 20～25回/時間
16. 自動給水装置の配水管内の細菌の増殖を抑えるために添加する塩素濃度はどの程度が正しいか。
- 1) 1ppm 未満
 - 2) 2～10ppm
 - 3) 15～20ppm
 - 4) 25～30ppm
17. マウスが逃亡した際に、飼育室から外部への逸走を防止する策として最も適切なものはどれか。
- 1) ネズミ捕り
 - 2) 殺鼠剤
 - 3) ネズミ返し
 - 4) 忌避剤
18. マウスの取り扱いで正しいのはどれか。
- 1) 動物の恐怖心は取り除かなくてよい。
 - 2) 動物に対し愛情を持って接する。
 - 3) 逃亡防止策は考えなくてよい。
 - 4) 取り扱いの際、咬まれてはいけなないので強く押さえる。

19. マウスの性別判定で正しいのはどれか。
- 1) 雄は外部生殖器と肛門の距離が雌と比較して短い。
 - 2) 幼若マウスは外部生殖器と肛門の距離により判定する。
 - 3) 雌は外部生殖器の突出が大きい。
 - 4) 乳頭の観察により雌雄は判別できない。
20. マウスの感染症の説明で正しいのはどれか。
- 1) 発見時の対応として関係者への連絡が大切である。
 - 2) 発病すると死亡率は70%以上である。
 - 3) ほとんどの感染症は感染すると症状を示す。
 - 4) 感染症以外の疾病は観察されない。
21. マウスで一般的に固定用器具を用いて行う投与はどれか。
- 1) 経口投与
 - 2) 皮下投与
 - 3) 静脈内投与
 - 4) 腹腔内投与
22. ラットの説明で正しいのはどれか。
- 1) テンジクネズミともよばれる。
 - 2) 野生クマネズミ由来である。
 - 3) わが国で用いられているラットの多くは近交系である。
 - 4) 胆嚢が存在しない。
23. 成熟ラットの雄と雌の体重の組合せで正しいのはどれか。
- | | | | |
|------|------------|---|-----------|
| 1) 雄 | 50～100 g | 雌 | 50～90 g |
| 2) 雄 | 150～200 g | 雌 | 100～150 g |
| 3) 雄 | 300～700 g | 雌 | 200～400 g |
| 4) 雄 | 800～1000 g | 雌 | 600～800 g |
24. ラットの近交系とその特徴の組合せで正しいのはどれか。
- 1) F344 - 大型
 - 2) LEW - アルビノ
 - 3) BN - アルビノ
 - 4) ACI - 褐色
25. 疾患モデルラットとその特徴の組合せで正しいのはどれか。
- 1) LEC - 肝がん
 - 2) SHRSP - 無アルブミン血症
 - 3) SHR - 糖尿病
 - 4) NAR - 高血圧

26. 個別換気ケージの略称で正しいのはどれか。
- 1) IVC
 - 2) SPF
 - 3) SOP
 - 4) IVF
27. ラットを繁殖用として飼育する場合、1 匹あたりの適切な飼育面積の基準はどれか。
- 1) 100～ 200 cm²
 - 2) 300～ 400 cm²
 - 3) 500～ 600 cm²
 - 4) 900～1000 cm²
28. 大型のラットを長期間飼育する場合に認められることがある後肢の胼胝（たこ）の原因として正しいのはどれか。
- 1) ビタミン E の不足
 - 2) 波状になった床の金網
 - 3) 低湿度環境
 - 4) ネズミコリネ菌感染症
29. ラットの飼育に推奨される給水瓶の大きさはどれか。
- 1) 50～ 80 mℓ
 - 2) 100～ 200 mℓ
 - 3) 250～ 500 mℓ
 - 4) 750～1000 mℓ
30. ラット 1 匹あたりの 1 日の摂餌量が 10 g であり、3 匹を 1 ケージで飼育し、3 日毎に給餌する場合、給餌量として最も適切なのはどれか。
- 1) 30～ 50 g
 - 2) 60～ 80 g
 - 3) 90～100 g
 - 4) 120～150 g
31. 非耐熱性の器具の滅菌に用いられるのはどれか。
- 1) 酸化エチレンガス (EOG)
 - 2) オートクレーブ
 - 3) 次亜塩素酸ナトリウム
 - 4) クロルヘキシジン

32. ラットの性別判定について正しいのはどれか。
- 1) 雄はいかなる日齢でも精巣の有無で判定できる。
 - 2) 雌は肛門と外部生殖突起の距離が雄に比べて短い。
 - 3) 外部生殖突起の突出は雌雄で差はない。
 - 4) 雄に乳頭は存在しない。
33. ラットの唾液腺涙腺炎について正しいのはどれか。
- 1) ラットの「おたふくかぜ」といわれる。
 - 2) 発症すると重篤で死亡率が高い。
 - 3) 咬傷からの感染が主である。
 - 4) 細菌性の感染症である。
34. センダイウイルスの略称はどれか。
- 1) SDA
 - 2) HVJ
 - 3) HFRS
 - 4) MHV
35. ラットの人獣共通感染症はどれか。
- 1) マイコプラズマ病
 - 2) センダイウイルス病
 - 3) ティザー病
 - 4) 腎症候性出血熱
36. 雄ラットの精巣が下降し、精巣内に精子が認められるのはいつか。
- 1) 生後 10～20 日齢
 - 2) 生後 30～40 日齢
 - 3) 生後 45～60 日齢
 - 4) 生後 65～80 日齢
37. 雌ラットの膣開口が起こるのはいつか。
- 1) 生後 10～20 日齢
 - 2) 生後 30～50 日齢
 - 3) 生後 55～70 日齢
 - 4) 生後 75～90 日齢
38. ラットの交配・妊娠に関して正しい記述はどれか。
- 1) 交配させる際は、雌雄の同居は発情期（膣垢的発情期）に行う。
 - 2) 妊娠すると性周期は発情前期が数日続く。
 - 3) 受精卵の着床は妊娠 6～7 日目である。
 - 4) 腹部の触診により妊娠診断が可能になるのは妊娠 14～16 日目である。

39. ラットの偽妊娠について正しいのはどれか。
- 1) ラットにのみみられる。
 - 2) 非発情時に交尾刺激を与えると起きる。
 - 3) 黄体は機能化しない。
 - 4) 機能化した黄体が一定期間の後に退行する。
40. ラットの体重測定に用いる体重計として適切なのはどれか。
- 1) 秤量 100～200 g、感量 0.1 g
 - 2) 秤量 200～400 g、感量 0.1 g
 - 3) 秤量 500～1000 g、感量 1 g
 - 4) 秤量 1500～2000 g、感量 5 g
41. ラットの保定と投与法で正しいのはどれか。
- 1) 保定の良し悪しは実験成績に影響しない。
 - 2) 腹腔内投与では一般的に保定器を用いる。
 - 3) 皮下投与では、ラットをケージや実験台などの上に置き、押さえつけるように保定しながら行う。
 - 4) 経口投与は保定者と術者の2人一組で行うのが一般的である。
42. 実験動物として用いられるハムスター類の特徴はどれか。
- 1) 昼行性である。
 - 2) 尾が長い。
 - 3) 性周期が不安定である。
 - 4) 雑食性である。
43. チャイニーズハムスターの染色体数はいくつか。
- 1) $2n=20$
 - 2) $2n=22$
 - 3) $2n=44$
 - 4) $2n=46$
44. シリアンハムスターの1日1匹あたりの摂餌量はどのくらいか。
- 1) 2～3 g
 - 2) 4～6 g
 - 3) 7～9 g
 - 4) 10～15 g

45. 成熟チャイニーズハムスターの1日1匹あたりの摂餌量はどれか。
- 1) 3～4g
 - 2) 5～7g
 - 3) 8～10g
 - 4) 11～15g
46. ハムスター類の繁殖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性判別を行ない、雄は雌に比べて距離が短い。
 - 2) 性成熟後22～25か月まで繁殖に利用できる。
 - 3) 雌は雄に対する攻撃性が激しいことがあるので注意が必要である。
 - 4) 交配はマウス・ラットと同様の発情後期に雌雄を同居させる。
47. スナネズミの特徴はどれか。
- 1) 体型はややリスに似ており、目は黒くて大きい。
 - 2) 被毛は頭部から背部まで生えているが尾に被毛はない。
 - 3) 後肢で立ち上がるが、前肢で食べ物を持つことはできない。
 - 4) 性格は荒く、取り扱いが難しい。
48. スナネズミの成熟時の体長は何cmか。
- 1) 5～8cm
 - 2) 12～13cm
 - 3) 17～19cm
 - 4) 25～26cm
49. スナネズミの妊娠期間はどのくらいか。
- 1) 18～20日
 - 2) 21～23日
 - 3) 24～26日
 - 4) 27～29日
50. スナネズミの性成熟はどのくらいか。
- 1) 雄が30～40日齢、雌が25～35日齢
 - 2) 雄が40～50日齢、雌が30～40日齢
 - 3) 雌雄ともに50～60日齢
 - 4) 雌雄ともに70～90日齢