

令和3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3年8月14日

(公社)日本実験動物協会

各論：マウス・ラット・その他げっ歯類

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. マウスの特徴として正しいのはどれか。
 - 1) 寿命は3～4.5年である。
 - 2) 染色体数は $2n=40$ である。
 - 3) 歯は一換性歯である。
 - 4) 食性は草食性である。
2. マウスが実験動物の中で最も多く使用されている理由はどれか。
 - 1) 小型で飼育スペースをあまり必要とせず、飼育管理や実験処置が容易である。
 - 2) 成熟が早く寿命が長いため生涯にわたる実験に有利である。
 - 3) 世代期間が長く産子数も多いため繁殖試験に有利である。
 - 4) 遺伝的背景が不明確で、今後の遺伝子の塩基配列の解明に有利である。
3. マウスの各系統の毛色と特性の組合せで正しいのはどれか。

1) C57BL/6	－ 野生色	－ アルコール嗜好性が高い
2) C3H	－ 黒色	－ 自己免疫疾患を起こす
3) DBA/2	－ 淡いチョコレート色	－ 聴原発作を起こす
4) NC	－ シナモン色	－ 性周期が4日で安定している
4. 日本で樹立された近交系はどれか。
 - 1) A 系
 - 2) AKR 系
 - 3) BALB/c 系
 - 4) KK 系
5. マウスのミュータント系について正しいのはどれか。
 - 1) 系統間の雑種である。
 - 2) ICR 系が代表的な系統である。
 - 3) 多くは近交系として育種されるか、コンジェニック系として維持される。
 - 4) 多くはクローズドコロニー系として育種される。
6. クローズドコロニーのマウス系統の組合せはどれか。
 - 1) ddY － CF1
 - 2) ICR － CBA
 - 3) C3H － CFW
 - 4) NC － CDF1

7. トランスジェニックの意味として正しいのはどれか。
- 1) 疾患モデルの原因遺伝子を特定すること。
 - 2) 外来遺伝子を導入すること。
 - 3) 特定遺伝子を欠損（ノックアウト）させること。
 - 4) ゲノム編集技術を用いること。
8. ケージの材質とその特性の組合せで正しいのはどれか。
- 1) ポリカーボネート — オートクレーブ滅菌を繰り返してもまったく劣化しない
 - 2) ポリメチルペンテン — オートクレーブ滅菌を繰り返してもまったく変色しない
 - 3) ポリサルホン — オートクレーブ滅菌を繰り返しても劣化しにくい
 - 4) アルミニウム製 — 重くて堅牢である
9. マウスの給水器について正しいのはどれか。
- 1) 自動給水装置では日常的なノズルの点検が重要である。
 - 2) 給水瓶は耐久性からガラス製のものが広く使用されている。
 - 3) 給水瓶の先管は幼若動物でも飲めるように床敷に接するように設置する。
 - 4) 給水瓶の栓の表面は一般にはシリコンゴム製である。
10. フィルターキャップの使用目的はどれか。
- 1) 温度統御
 - 2) 湿度統御
 - 3) 照明統御
 - 4) 微生物統御
11. 環境エンリッチメントの役割も担うのはどれか。
- 1) 飼育棚
 - 2) 飼料
 - 3) 給水瓶
 - 4) 巣材・床敷
12. マウスの飼育器具・器材について正しいのはどれか。
- 1) 陽圧式のラミナフローラックは飼育者のアレルギー対策に有用である。
 - 2) 粉末飼料には床に置く円筒型の給餌器が使用される。
 - 3) 給水瓶の容量は 50～80 ml のものが普通である。
 - 4) 単にケージを置くだけのタイプのラックをラミナフローラックという。

13. マウスの給餌・給水について正しいのはどれか。
- 1) 飲水に塩酸を添加する場合は、pH を 2.5～3.0 に調整する。
 - 2) 不断給餌なのでできるだけ多くの餌を与えておく。
 - 3) 給水瓶は水が残っていれば定期的に交換する必要はない。
 - 4) 自動給水配管内の細菌の増殖を抑えるために、添加する塩素の濃度は 15～20 ppm である。
14. マウスの飼育室の環境条件について正しい組合せはどれか。
- 1) 温度 13～15℃、湿度 35～45%、換気回数 12～20 回/時間
 - 2) 温度 16～20℃、湿度 35～45%、換気回数 20～30 回/時間
 - 3) 温度 22～26℃、湿度 50～60%、換気回数 12～15 回/時間
 - 4) 温度 27～30℃、湿度 50～60%、換気回数 20～25 回/時間
15. マウスの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) ネズミ返し
 - 3) 殺鼠剤
 - 4) 忌避剤
16. マウスの色素塗布法による個体識別で「ア セ シ」は何番か。
- 1) 6
 - 2) 7
 - 3) 8
 - 4) 9
17. 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で判別するのは難しい。
 - 3) 乳頭の観察により雌雄は判別できない。
 - 4) 雌は外部生殖器の突出が少ない。
18. マウスで脱毛や外傷が認められたときに疑われる感染症はどれか。
- 1) サルモネラ病
 - 2) マウス肝炎
 - 3) 皮膚糸状菌症
 - 4) センダイウイルス病

19. マウスの妊娠期間はどれくらいか。
- 1) 14～16 日
 - 2) 18～21 日
 - 3) 23～25 日
 - 4) 26～27 日
20. マウスの子の発育について正しいのはどれか。
- 1) 出生時体重は 3～4 g である。
 - 2) 出生時は体毛はないが、目と耳は開いている。
 - 3) 飼料を食べ始めるのは生後 15 日齢頃である。
 - 4) 離乳は生後 15～17 日齢頃である。
21. マウスの体重計の秤量と感量において最も適当な組合せはどれか。
- 1) 秤量 30 g、感量 0.1 g
 - 2) 秤量 30 g、感量 1 g
 - 3) 秤量 100 g、感量 0.1 g
 - 4) 秤量 100 g、感量 1 g
22. ラットの特徴について正しいのはどれか。
- 1) 体長に比べて尾長が極端に長い。
 - 2) 食性は肉食性である。
 - 3) 胆嚢が存在しないため、胆汁も合成できない。
 - 4) 寿命は 2～3 年である。
23. 実験用ラット (*R. norvegicus*) の正式な和名はどれか。
- 1) クマネズミ
 - 2) ドブネズミ
 - 3) ハツカネズミ
 - 4) テンジクネズミ
24. 有色ラットの系統はどれか。
- 1) BN
 - 2) SHR
 - 3) F344
 - 4) SD
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 - 脳卒中
 - 2) SHRSP - 無アルブミン血症
 - 3) NAR - 糖尿病
 - 4) SHR - 高血圧症

26. ラットの1匹あたりの飼育面積（繁殖用）の基準はどの位か。
- 1) 100～200 cm²
 - 2) 400～500 cm²
 - 3) 600～700 cm²
 - 4) 900～1000 cm²
27. 間口31 cm×奥行44 cm×高さ23 cmの飼育ケージで体重300 g～500 gのラットを何匹収容できるか。
- 1) 2～5
 - 2) 6～9
 - 3) 10～12
 - 4) 13～15
28. ウエットシャワー設置施設への入室順路として正しいのはどれか。
- 1) 着衣室 → 清浄区域 → 脱衣室 → ウエットシャワー
 - 2) 脱衣室 → ウエットシャワー → 清浄区域 → 着衣室
 - 3) 脱衣室 → ウエットシャワー → 着衣室 → 清浄区域
 - 4) 着衣室 → ウエットシャワー → 脱衣室 → 清浄区域
29. ラット1匹当たりの1日の摂餌量が10 gであり、2匹を1ケージで飼育し、3日毎に給餌する条件の場合、給餌量として最も適切なものはどれか。
- 1) 20～40 g
 - 2) 50～70 g
 - 3) 80～100 g → 2匹 × (4～5日) × 10g
 - 4) 120～150 g
30. ラットの飼育管理作業で正しいのはどれか。
- 1) 飼育室の気候因子は集中管理されていれば室ごとに点検する必要はない。
 - 2) 飼育室の気候因子とは温度と湿度のみを意味する。
 - 3) 実験用飼料は滅菌してあるので変質しないため1回の給餌量は多くても問題ない。
 - 4) 作業者間のばらつきを極力なくするために標準操作手順書の作成は有効である。
31. ラットの飼料をオートクレーブで滅菌する場合、高温により消失する可能性を特に配慮する必要がある栄養素はどれか。
- 1) 炭水化物
 - 2) ミネラル
 - 3) ビタミン類
 - 4) タンパク質

32. 雄ラットの精巣はいつ頃下降するか。
- 1) 20～28 日齢
 - 2) 30～40 日齢
 - 3) 45～55 日齢
 - 4) 60～70 日齢
33. ラットの個体識別法で正しいのはどれか。
- 1) 識別のためのマイクロチップは主に腹部皮下に埋め込む。
 - 2) 耳パンチによる識別は、確実に行えば軽度な麻酔は必要ない。
 - 3) 永久識別法には耳パンチ法と毛刈り法がある。
 - 4) 耳標はケージに引っかかったりして外れることがあるので、色素塗布法と併用するとよい。
34. ラットからヒトに感染し重篤な症状を示すウイルス性疾患はどれか。
- 1) 腎症候性出血熱
 - 2) 唾液腺涙腺炎
 - 3) センダイウイルス病
 - 4) マウス肝炎
35. ティザー病について正しいのはどれか。
- 1) 人獣共通感染症である。
 - 2) 肝炎や腸炎を主体とする病気である。
 - 3) ウイルスによる感染症である。
 - 4) ラットでは成熟動物が感染すると致死性である。
36. 細菌によるラットの感染症はどれか。
- 1) SDA
 - 2) HVJ 病
 - 3) コクシジウム病
 - 4) マイコプラズマ病
37. 雄ラットの精巣上体尾部に受精可能な精子が認められるようになるのはいつ頃か。
- 1) 生後 10～20 日齢
 - 2) 生後 30～40 日齢
 - 3) 生後 45～50 日齢
 - 4) 生後 60～70 日齢

38. 雌ラットが規則的に排卵するようになるのはいつ頃か。
- 1) 生後 20～30 日 齡
 - 2) 生後 40～50 日 齡
 - 3) 生後 60～70 日 齡
 - 4) 生後 80～90 日 齡
39. ラットの交配・妊娠に関して正しいのはどれか。
- 1) 交配のための同居は雌の膣垢像が発情前期の時に行う。
 - 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 3～4 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 日である。
40. ラット新生子の出生当日の体重はどのくらいか。
- 1) 1～2 g
 - 2) 3～4 g
 - 3) 5～6 g
 - 4) 9～10 g
41. シリアンハムスターの妊娠期間はどれくらいか。
- 1) 15～16 日
 - 2) 18～19 日
 - 3) 20～22 日
 - 4) 23～24 日
42. シリアンハムスターの特徴はどれか。
- 1) 室内飼育でも冬眠する。
 - 2) 毛色の突然変異がいくつもある。
 - 3) 近交化された系統はない。
 - 4) 昼行性であるため、昼間は動きが活発である。
43. シリアンハムスターの特徴はどれか。
- 1) 成熟時の体長は 12.5～15 cm である。
 - 2) 成熟時の体重は 70～80 g である。
 - 3) 平均寿命は 3～4 年である。
 - 4) 染色体数は $2n=42$ である。
44. チャイニーズハムスターの染色体数はいくつか。
- 1) $2n=22$
 - 2) $2n=38$
 - 3) $2n=40$
 - 4) $2n=44$

45. チャイニーズハムスターの妊娠期間はどれか。
- 1) 13～14 日
 - 2) 15～16 日
 - 3) 18～19 日
 - 4) 20～21 日
46. 成熟チャイニーズハムスターの1日あたりの摂餌量はどれか。
- 1) 1～2 g
 - 2) 3～4 g
 - 3) 7～9 g
 - 4) 10～15 g
47. スナネズミの特徴はどれか。
- 1) 体型はややハタネズミに似ており、目は黒くて小さい。
 - 2) 尾には長い密生した被毛が先端まで生えている。
 - 3) 性格は荒く、取り扱いが難しい。
 - 4) 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。
48. スナネズミの染色体数はいくつか。
- 1) $2n=42$
 - 2) $2n=44$
 - 3) $2n=46$
 - 4) $2n=48$
49. スナネズミの離乳時期は生後何日くらいか。
- 1) 16～17 日
 - 2) 18～19 日
 - 3) 20～21 日
 - 4) 23～24 日
50. スナネズミの子の発育について正しいのはどれか。
- 1) 親が子を1頭ずつバラバラに授乳するため保温に注意する。
 - 2) 出生時の体重は1.5～2.0 gで、すでに被毛に覆われている。
 - 3) 出生時には開眼していないが耳孔は開いている。
 - 4) 生後25～26日齢頃から餌を食べるようになる。