

令和5年度

1級実験動物技術者認定試験

各 論

(ラット・ハムスター類・スナネズミ)

試験時間 : 13 時 00 分～14 時 30 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5年9月16日

(公社)日本実験動物協会

各論：ラット・ハムスター類・スナネズミ

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. ラットの学名と和名の組合せで正しいのはどれか。
 - 1) *Rattus rattus*、クマネズミ
 - 2) *Rattus rattus*、ドブネズミ
 - 3) *Rattus norvegicus*、クマネズミ
 - 4) *Rattus norvegicus*、ドブネズミ

2. ラットの説明で正しいのはどれか。
 - 1) 成熟動物では雌雄の体格差が顕著ではない。
 - 2) 寿命は2～3年である。
 - 3) 食性はマウスと同様に草食性である。
 - 4) 実験用ラットの起源は南米であり、アメリカに渡り実験動物化された。

3. ラットの説明で正しいのはどれか。
 - 1) 栄養・代謝、生理学上の特徴がヒトと類似している点が少ない。
 - 2) ゲノム編集技術を用いた遺伝子改変が可能になった。
 - 3) 成熟雄ラットの体重は100～200gである。
 - 4) 医薬、農薬の安全性評価試験では用いられない。

4. ラットの系統の説明で正しいのはどれか。
 - 1) 系統の定義はマウスとは異なる。
 - 2) 疾患モデルラットの遺伝的情報、生理学的情報は公開されていない。
 - 3) 日本では系統の胚、精子のバンク事業は行われていない。
 - 4) 系統名はマウスと同様、国際命名規約に従ってつけられている。

5. アルビノラットはどれか。
 - 1) ACI
 - 2) Long-Evans
 - 3) BN
 - 4) Sprague-Dawley

6. F344 ラットの説明で正しいのはどれか。
 - 1) 日本で樹立された。
 - 2) 現在最も使用されているラット近交系の1つである。
 - 3) 遺伝子改変には用いられない。
 - 4) 頭巾斑を持つ。

7. ACI ラットの説明で正しいのはどれか。
- 1) クローズドコロニー系である。
 - 2) 毛色はF344と同様である。
 - 3) 臓器奇形のモデルとして利用されてきた。
 - 4) Wistar 系由来である。
8. SHR ラットの説明で正しいのはどれか。
- 1) 高血圧による合併症は認められない。
 - 2) コレステロール代謝異常とインスリン抵抗性を示す。
 - 3) 生後1か月までにほぼ全例が200 mmHg以上の血圧を示す。
 - 4) ゲノム編集により作製された。
9. ヒトの単純性肥満のモデル動物として有用であるラットはどれか。
- 1) Zucker fatty ラット
 - 2) BN ラット
 - 3) GK ラット
 - 4) LEC ラット
10. ヌードラットの説明で正しいのはどれか。
- 1) スコットランドの非近交系頭巾斑ラットコロニー中に見出された。
 - 2) 胸腺が完全に欠損している。
 - 3) 常染色体優性遺伝形式をとる。
 - 4) ヌードマウスに比べて異種組織の生着率が高い。
11. ラットの歯式と同じ動物種はどれか。
- 1) イヌ
 - 2) ウサギ
 - 3) モルモット
 - 4) シリアンハムスター
12. ラットの頸椎と尾椎の数で正しい組合せはどれか。
- 1) 頸椎：7、尾椎：20～23
 - 2) 頸椎：7、尾椎：27～30
 - 3) 頸椎：5、尾椎：20～23
 - 4) 頸椎：5、尾椎：27～30
13. ラットの消化器系の説明で正しいのはどれか。
- 1) 嘔吐をする。
 - 2) 腸管の長さは体長の約5倍である。
 - 3) 胃は前胃と腺胃に分類される。
 - 4) 胆嚢を持つ。

14. ラットの肺の左葉は何葉あるか。
- 1) 1 葉
 - 2) 2 葉
 - 3) 3 葉
 - 4) 4 葉
15. ラットの心拍数はどのくらいか。
- 1) 60～70／分
 - 2) 100～150／分
 - 3) 250～450／分
 - 4) 600～800／分
16. ラットの心臓血管系の説明で正しいのはどれか。
- 1) 心臓の心尖部は横隔膜の近辺にある。
 - 2) 血液量は体重 100 g あたり約 2 mL である。
 - 3) 末梢の血液循環は他の哺乳動物とは顕著に異なる。
 - 4) 心臓は胸腔内の正中線上には位置しない。
17. ラットの感覚器の説明で正しいのはどれか。
- 1) 嗅覚と聴覚は発達していない。
 - 2) 80 kHz 以上の超音波域は聴くことができない。
 - 3) 視力は弱く赤色を認識することはできない。
 - 4) 尾の力は弱い。
18. 米国 ILAR の基準(第 8 版)において、群飼育している 100 g 以下のラット 1 匹あたりの最小飼育床面積はどのくらいか。
- 1) 59.6 cm²
 - 2) 109.6 cm²
 - 3) 148.4 cm²
 - 4) 258.0 cm²
19. ラットの飼育管理の説明で正しいのはどれか。
- 1) 金網床ケージは衛生状態が良好である。
 - 2) パルプ加工系の床敷きは市販されていない。
 - 3) 自動給水装置は使用できない。
 - 4) 環境エンリッチメントを考慮して個別飼育が推奨されている。

20. ラットポリオーマウイルス感染症の説明で正しいのはどれか。
- 1) ウイルスはブニヤウイルス科に属する。
 - 2) 免疫機能が正常なラットでも顕性感染となる。
 - 3) 一部の遺伝子改変系統で問題となる。
 - 4) X-SCID ラットでは重篤な消化器疾患を引き起こす。
21. センダイウイルスが属するのはどれか。
- 1) コロナウイルス科
 - 2) ブニヤウイルス科
 - 3) フィロウイルス科
 - 4) パラミクソウイルス科
22. ラットの唾液腺涙腺炎ウイルスと共通抗原を持つのはどれか。
- 1) マウス肝炎ウイルス
 - 2) センダイウイルス
 - 3) ハンタウイルス
 - 4) ラットポリオーマウイルス
23. ラットのハンタウイルス感染症の説明で正しいのはどれか。
- 1) ヒトを自然宿主とする。
 - 2) かつて日本の実験動物施設で多くの腎症候性出血熱患者が確認された。
 - 3) 感染したヒトは3日の潜伏期を経て発症する。
 - 4) 感染したラットは多くが腎不全と血尿の症状を示す。
24. ラットで肝臓、腎臓などに帽針頭大から小豆大の灰白色化膿性壊死巣がみられる場合がある感染症はどれか。
- 1) センダイウイルス感染症
 - 2) マイコプラズマ症
 - 3) パスツレラ症
 - 4) ネズミコリネ菌症
25. ラットから分離されることがあるブタに萎縮性鼻炎を起こす細菌はどれか。
- 1) *Helicobacter bilis*
 - 2) *Filobacterium rodentium*
 - 3) *Bordetella bronchiseptica*
 - 4) *CAR bacillus*

26. ラットにおいてローデントィバクター属の細菌が原因となる疾患はどれか。

- 1) ティザー病
- 2) ネズミコリネ菌症
- 3) サルモネラ症
- 4) パスツレラ症

27. ラットのマイコプラズマ関節炎の原因菌はどれか。

- 1) *Mycoplasma arthritidis*
- 2) *Mycoplasma pneumoniae*
- 3) *Mycoplasma pulmonis*
- 4) *Mycoplasma bovis*

28. ラットの免疫不全系統で肺炎となりうる真菌性疾患はどれか。

- 1) 皮膚糸状菌症
- 2) 肺マイコプラズマ症
- 3) パスツレラ症
- 4) ニューモシスティス肺炎

29. ラット盲腸蟯虫はどれか。

- 1) *Syphacia muris*
- 2) *Aspiculuris tetraptera*
- 3) *Radfordia ensifera*
- 4) *Helicobacter bilis*

30. ラットの栄養障害による異常の説明で正しいのはどれか。

- 1) 他の動物種に比べ栄養要求や欠損症状がよく知られていない。
- 2) ビタミンB群は食糞により十分に摂取できる。
- 3) SPF動物では、ビタミンKが不足することはない。
- 4) ビタミンCの欠乏により壊血病となることが知られている。

31. ラットの精巣上体尾部に受精可能な活動性を持った精子がみられるのはいつ頃からか。

- 1) 50日齢
- 2) 60～80日齢
- 3) 90～110日齢
- 4) 120～140日齢

32. 雌ラットの性周期が安定し、規則的に排卵するようになるのはいつ頃か。

- 1) 40～50 日齢
- 2) 60～70 日齢
- 3) 80～90 日齢
- 4) 100～110 日齢

33. ラットの妊娠の説明で正しいのはどれか。

- 1) 妊娠中も 4～5 日周期で排卵が起きる。
- 2) 妊娠 4.5 日目に受精卵は子宮に着床する。
- 3) 偽妊娠中の黄体は機能化しない。
- 4) 妊娠 14～15 日頃になると腹部が膨大する。

34. ラットの水晶体が認められるのはいつ頃からか。

- 1) 胎齢 8 日目
- 2) 胎齢 11 日目
- 3) 胎齢 15 日目
- 4) 胎齢 21 日目

35. ラットの後分娩発情の説明で正しいのはどれか。

- 1) 分娩終了後 12～24 時間後に起こる。
- 2) 分娩後に 3 度起こる。
- 3) 雄が同居していても妊娠はしない。
- 4) ラット特有の発情である。

36. ラットの出産当日の新生子の体重はどのくらいか。

- 1) 2～3 g
- 2) 5～6 g
- 3) 8～9 g
- 4) 11～12 g

37. ラットの子の発育の説明で正しいのはどれか。

- 1) 2～3 日齢で歯が生えてくる。
- 2) 5～6 日齢で耳孔が開く
- 3) 10 日齢頃には密な被毛で覆われる。
- 4) 21 日齢では母乳は飲まない。

38. ラットの成長期の体重は 1 日どのくらい増加するか。

- 1) 雌：1～2 g、雄：3～4 g
- 2) 雌：3～4 g、雄：6～7 g
- 3) 雌：3～4 g、雄：1～2 g
- 4) 雌：6～7 g、雄：3～4 g

39. ラットの三種混合麻酔薬で使用する薬物のうち α アドレナリン受容体作動薬はどれか。
- 1) メデトミジン
 - 2) ミダゾラム
 - 3) ブトルファノール
 - 4) アチパメゾール
40. シリアンハムスターとチャイニーズハムスターの説明で正しいのはどれか。
- 1) 生物学的分類における属は同じである。
 - 2) とともにキヌゲネズミ科の動物である。
 - 3) シリアンハムスターの染色体数はラットと同じである。
 - 4) とともに 1930 年代に実験室内繁殖に成功した。
41. シリアンハムスターを用いた初めての報告はどれか。
- 1) カラアザールの感染実験
 - 2) モノクローナル抗体の作製
 - 3) 催奇形性試験
 - 4) 腫瘍の増殖
42. シリアンハムスターの実験動物としての特性の説明で正しいのはどれか。
- 1) 頬袋での自然発症性腫瘍が多い。
 - 2) 妊娠 12 日目から 16 時間の間に胚が急激に発達する。
 - 3) 最高 70 % のアルコールを摂取する。
 - 4) 15℃以下に暴露すると冬眠する個体がみられる。
43. 治療用タンパク質の生産で商業的に汎用されるチャイニーズハムスターの CHO 細胞はどの部位由来の細胞か。
- 1) 腎臓
 - 2) 肝臓
 - 3) 精巣
 - 4) 卵巣
44. チャイニーズハムスターで、1959 年に自然発生がげっ歯類としては初めて報告された病態はどれか。
- 1) 糖尿病
 - 2) 高血圧
 - 3) 心筋症
 - 4) 水頭症

45. チャイニーズハムスターの尾椎はいくつか。
- 1) 5～6 個
 - 2) 10～11 個
 - 3) 15～16 個
 - 4) 20～21 個
46. ハムスター類の自然感染症で一番多いのはどれか。
- 1) 腸炎
 - 2) 肺炎
 - 3) 肝炎
 - 4) 皮膚炎
47. シリアンハムスターの離乳率はどのくらいか。
- 1) 36～43 %
 - 2) 46～63 %
 - 3) 66～83 %
 - 4) 86～93 %
48. スナネズミの説明で正しいのはどれか。
- 1) 学名は *Mesocricetus auratus* である。
 - 2) 成熟時体重は 120～200 g である。
 - 3) 背中に皮脂腺がある。
 - 4) 肥満になりやすい。
49. スナネズミの特性の説明で正しいのはどれか。
- 1) 後肢で立ち上がり、前肢で食べ物を持って食べることができる。
 - 2) ヒトに馴れにくく、取り扱いが難しい。
 - 3) 高湿環境下では動きが素早くなる。
 - 4) 乾燥を嫌い、粘着性のある便を排出する。
50. スナネズミの平均産子数はどのくらいか。
- 1) 2 匹
 - 2) 5 匹
 - 3) 8 匹
 - 4) 11 匹