

令和4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4年8月7日

(公社)日本実験動物協会

各論：マウス・ラット・その他のげっ歯類

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. マウスの説明で正しいのはどれか。
 - 1) 成熟期の体重は 50～70g である。
 - 2) 成熟すると雄に比べ雌が大きい。
 - 3) 歯は不換性歯である。
 - 4) 染色体数は $2n=42$ である。

2. マウスの説明で正しいのはどれか。
 - 1) 学名は *Mus musculus* である。
 - 2) 実験動物としてラットの次に多く使用されている。
 - 3) 草食性である。
 - 4) 寿命は 1.5 年である。

3. マウスの説明で正しいのはどれか。
 - 1) 世代期間が長い。
 - 2) 産子数が多い。
 - 3) 成熟が遅い。
 - 4) 広い飼育スペースを必要とする。

4. マウスの説明で正しいのはどれか。
 - 1) ミュータント系は非常に少ない。
 - 2) 生殖工学技術の確立が遅れている。
 - 3) 遺伝子の塩基配列は明らかになっていない。
 - 4) 多くの疾患モデルが樹立されている。

5. 日本で樹立された近交系マウスはどれか。
 - 1) NC
 - 2) C3H
 - 3) A
 - 4) DBA/2

6. NOD 系マウスは一般に何の疾患モデルとして利用されるか。
- 1) 高血圧
 - 2) 肥満
 - 3) 自己免疫疾患
 - 4) やせ型糖尿病
7. BALB/c 系マウスの毛色はどれか。
- 1) 黒色
 - 2) 野生色(アグーチ)
 - 3) 白色(アルビノ)
 - 4) シナモン色
8. クローズドコロニーのマウス系統はどれか。
- 1) ddY
 - 2) CBA
 - 3) DBA/2
 - 4) A
9. マウスケージの材質において、透過性があり着色もできるがやや重いのはどれか。
- 1) ポリメチルペンテン
 - 2) アルミニウム
 - 3) ポリプロピレン
 - 4) ポリサルホン
10. マウスの給水の説明で正しいのはどれか。
- 1) ガラス製給水瓶が広く使われている。
 - 2) 給水瓶の容量は 100～300mL 程度が一般的である。
 - 3) 自動給水装置のノズルの点検は必要がない。
 - 4) 給水瓶のノズルは床敷に接するように設置する。
11. マウスの性別判定の説明で正しいのはどれか。
- 1) 性成熟後でも性別判定は難しい。
 - 2) 性成熟した雌では雄に比べ外部生殖器の突出が大きい。
 - 3) 性成熟後の雄の乳頭は雌に比べ明瞭である。
 - 4) 雌は肛門と外部生殖器の距離が雄に比べて短い。

12. マウスの異常動物に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 要因のほとんどは感染症の発生である。
 - 2) 動物同士の闘争が原因となることはない。
 - 3) 異常動物の初期対応として隔離飼育をしてはいけない。
 - 4) 飼育環境の大きな変化によっても発生する。
13. マウスの感染症による異常動物の説明で正しいのはどれか。
- 1) 一般に症状が多く、多くの個体で一斉に現れることは少ない。
 - 2) 感染すると必ず症状を示す。
 - 3) 発病した場合の死亡率は高く 40～50%である。
 - 4) 感染しても一般に免疫不全マウスでは普通動物に比べ症状がでにくい。
14. マウスの感染症で下痢・軟便の症状をみせるのはどれか。
- 1) センダイウイルス感染症
 - 2) 肺マイコプラズマ症
 - 3) 皮膚糸状菌症
 - 4) サルモネラ症
15. マウスの感染症で異常呼吸音の症状をみせるのはどれか。
- 1) マウス肝炎ウイルス感染症
 - 2) シトロバクター菌症
 - 3) ティザー病
 - 4) センダイウイルス感染症
16. マウスの性周期はいつ頃から安定するか。
- 1) 40 日齢前後
 - 2) 60 日齢前後
 - 3) 80 日齢前後
 - 4) 100 日齢前後
17. マウスにおいて精子形成が始まるのはいつ頃か。
- 1) 15 日齢
 - 2) 25 日齢
 - 3) 35 日齢
 - 4) 45 日齢

18. 雌マウスの性周期の説明で正しいのはどれか。
- 1) 一般的にラットほど規則的ではない。
 - 2) 通常 7～10 日で規則的に繰り返す。
 - 3) 膣スメアテストでは性周期の判定はできない。
 - 4) 性周期は 6 期に分けられる。
19. マウスの交配の説明で正しいのはどれか。
- 1) ハーレム方式の交配は雌雄 1:1 を常時同居させる方法である。
 - 2) 後分娩発情時に交尾しても 50 % の妊娠に留まる。
 - 3) 膣栓が認められたマウスの 90 % 以上は妊娠する。
 - 4) 交配時期を特定したい場合は膣垢を採取し、発情期に雌雄を同居させる。
20. マウスの妊娠と分娩の説明で正しいのはどれか。
- 1) 妊娠期間は 22～23 日である。
 - 2) 交配後 14 日目頃には腹部が大きくなり、妊娠を判定できる。
 - 3) 産子数は C57BL/6 系に比べ ICR 系では少ない。
 - 4) 昼間に必ず分娩する。
21. マウスが飼料を食べ始めるのはいつか。
- 1) 10 日齢頃
 - 2) 15 日齢頃
 - 3) 20 日齢頃
 - 4) 25 日齢頃
22. ラットの説明で正しいのはどれか。
- 1) 和名はハツカネズミである。
 - 2) 外科手術には利用できない。
 - 3) 遺伝子改変ができるようになった。
 - 4) 全ゲノムはまだ解読されていない。
23. 雌ラットの成熟体重はどのくらいか。
- 1) 100～150 g
 - 2) 200～400 g
 - 3) 500～700 g
 - 4) 800～1000 g

24. ラットの説明で正しいのはどれか。

- 1) 体長に比べ尾長が極端に長い。
- 2) 草食性である。
- 3) 周年繁殖動物である。
- 4) 寿命は4～5年である。

25. ラットの説明で正しいのはどれか。

- 1) 性質は温順で、ヒトに馴れる系統が多い。
- 2) 妊娠期間は18～20日である。
- 3) 哺乳期間は14日が一般的である。
- 4) 産子数は少なく、繁殖が難しい系統が多い。

26. アルビノラットの近交系はどれか。

- 1) Wistar
- 2) SD
- 3) LE
- 4) F344

27. ラットの系統の説明で正しいのはどれか。

- 1) 日本で使用されているラットの多くは近交系である。
- 2) BNはクローズドコロニーである。
- 3) ミュータント系の多くは近交系から育種されたものが多い。
- 4) 近交系はマウスに比べて少ない。

28. 疾患モデルラットはどれか。

- 1) SHRSP
- 2) F344
- 3) SD
- 4) LE

29. 糖尿病の疾患モデルラットはどれか。

- 1) SHR
- 2) GK
- 3) LEC
- 4) F344

30. ラット 1 匹あたりの飼育面積の基準(飼育用)はどのくらいか。

- 1) 100～150 cm²
- 2) 200～300 cm²
- 3) 400～600 cm²
- 4) 800～1000 cm²

31. SHR の由来はどの系統か。

- 1) Wistar
- 2) SD
- 3) LE
- 4) BN

32. ラットで眼球突出が観察される感染症はどれか。

- 1) センダイウイルス感染症
- 2) マイコプラズマ症
- 3) ティザー病
- 4) 唾液腺涙腺炎ウイルス感染症

33. ラットのマイコプラズマ症の説明で正しいのはどれか。

- 1) ウイルス性疾患である。
- 2) 消化器系感染症である。
- 3) 気管支肺炎となることがある。
- 4) 関節に感染することはない。

34. ラットのティザー病の説明で正しいのはどれか。

- 1) 呼吸器系感染症である。
- 2) ラット特有の感染症である。
- 3) 肝炎は起こさない。
- 4) 不顕性感染が多い。

35. ラットで精巣下降が見られるのはいつ頃か。

- 1) 10～20 日齢
- 2) 30～40 日齢
- 3) 50～60 日齢
- 4) 70～80 日齢

36. ラットの精巢上体尾部に成熟した精子が安定して認められるのはいつ頃か。

- 1) 40 日齢以降
- 2) 80 日齢以降
- 3) 100 日齢以降
- 4) 120 日齢以降

37. ラットが規則的に排卵するのはいつ頃からか。

- 1) 20～25 日齢
- 2) 30～50 日齢
- 3) 60～70 日齢
- 4) 80～90 日齢

38. ラットの性周期と交配の説明で正しいのはどれか。

- 1) 必ず 4 日性周期を示す。
- 2) 膣の上皮組織の変化を顕微鏡で観察することで性周期の各期がわかる。
- 3) 膣栓を観察することにより交配成立の確認はできない。
- 4) 交配翌日の膣垢像に精子が確認できれば交配は成立していない。

39. ラットの受精卵が子宮に着床するのはいつか。

- 1) 妊娠 1 日目
- 2) 妊娠 2～3 日目
- 3) 妊娠 6～7 日目
- 4) 妊娠 9～10 日目

40. ラットの子の発育の説明で正しいのはどれか。

- 1) 出産当日の新生子の体重は 2～3g である。
- 2) 出産当日の新生子には触毛は認められない。
- 3) 生後 2～3 日齢で耳介が開く。
- 4) 生後 5 日齢頃に歯が生え始まる。

41. 新生子ラットの眼瞼と外耳孔が開くのはいつ頃か。

- 1) 5～6 日齢
- 2) 12～13 日齢
- 3) 15～16 日齢
- 4) 20～21 日齢

42. ラットの腹腔内投与の説明で正しいのはどれか。
- 1) 頸背部皮下への投与の保定と同じ要領で保定する。
 - 2) 保定器に入れて投与する。
 - 3) 腹部の皮膚がゆるんでいると確実な投与ができない。
 - 4) 尾部を保定すると投与がしにくい。
43. ハムスター類の特徴の説明で正しいのはどれか。
- 1) 頬袋は粘膜や血管の観察が容易である。
 - 2) シリアンハムスターのゲノム配列の入手は不可能である。
 - 3) 性周期は不安定である。
 - 4) 培養細胞はほとんど利用されていない。
44. ハムスター類の系統の説明で正しいのはどれか。
- 1) チャイニーズハムスターの近交系は維持されていない。
 - 2) 近交系化された系統数はラットと同じくらい多くある。
 - 3) シリアンハムスターの近交系は国内では入手できない。
 - 4) シリアンハムスターではアルビノの近交系が存在する。
45. チャイニーズハムスターの成熟時体重はどのくらいか。
- 1) 25～40 g
 - 2) 50～60 g
 - 3) 85～100 g
 - 4) 120～150 g
46. シリアンハムスターの妊娠期間はどのくらいか。
- 1) 15～16 日
 - 2) 19～20 日
 - 3) 21～22 日
 - 4) 23～24 日
47. スナネズミの特徴の説明で正しいのはどれか。
- 1) 性格は粗暴で、ヒトに慣れにくい。
 - 2) 平均寿命は 4～5 年である。
 - 3) 音や周囲のヒトの動きに対して反応が弱い。
 - 4) 尾には長い密生した被毛が先端まで生えている。

48. スナネズミの脳虚血モデルの説明で正しいのはどれか。

- 1) 自然発症性である。
- 2) 脳梗塞の発症にはコロニー差はない。
- 3) 外科処置を行うことで脳梗塞を起こすことができる。
- 4) 急に広いところに出すなどの刺激で脳梗塞が起きる。

49. スナネズミはどこの国で実験動物化されたか。

- 1) 日本
- 2) ドイツ
- 3) アメリカ
- 4) 中国

50. スナネズミの飲水量はどのくらいか。

- 1) 1～3 mL/日
- 2) 5～10 mL/日
- 3) 15～20 mL/日
- 4) 25～30 mL/日