

平成 24 年度
1 級実験動物技術者認定試験

各 論
(ラット・その他の小動物類)

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 24 年 9 月 15 日
(公社)日本実験動物協会

各論：ラット・その他の小動物類

それぞれの設問について、該当するものを選び、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。

[問題]

1. ラットの特征として正しいものはどれか。
 - 1) 体重の雌雄差は少ない。
 - 2) 寿命は2～3年である。
 - 3) 染色体数： $2n=44$ である。
 - 4) 草食性である。
2. ラットの解剖学的特徴として正しい記述はどれか。
 - 1) 総胆管を欠く。
 - 2) 胆嚢を欠く。
 - 3) 鎖骨を欠く。
 - 4) 盲腸を欠く。
3. ラットの体重 100 g あたりの血液量はどれくらいか。
 - 1) 約 2 ml
 - 2) 約 4 ml
 - 3) 約 6 ml
 - 4) 約 8 ml
4. ラットの1日当たりの尿量は体重 100g あたりどれくらいか。
 - 1) 約 1.0 ml
 - 2) 約 3.3 ml
 - 3) 約 5.5 ml
 - 4) 約 8.8 ml
5. ラットの解剖学的特徴について正しい記述はどれか。
 - 1) 嗅覚が発達している。
 - 2) 聴覚は発達していない。
 - 3) 視覚が発達している。
 - 4) 尾には感覚はない。

6. クローズドコロニー系のアルビノラットはどれか。
- 1) Sprague-Dawley
 - 2) LEW
 - 3) LOU
 - 4) ACI
7. ラットの Long-Evans 系について正しい記述はどれか。
- 1) クローズドコロニー系である。
 - 2) 毛色はアルビノである。
 - 3) 雄の Norway と雌の Wistar と交配して得た系統である。
 - 4) 最も使用頻度の高い系統である。
8. Zucker fatty rat について正しい記述はどれか。
- 1) *fa* ホモは不妊のためヘテロ個体の交配によって維持される。
 - 2) 生後 10 週齢より肥満を発症する。
 - 3) 肥満および多飲、多尿、高血圧、高脂血症、耐糖能異常が認められる。
 - 4) ヒトの I 型糖尿病のモデル動物として有用である。
9. バゾプレッシン分泌異常による多尿と低張尿を主徴とするミュータントラットはどれか。
- 1) Gunn
 - 2) SER
 - 3) NAR
 - 4) Brattleboro
10. ヌードラットについて正しい記述はどれか。
- 1) F344 の突然変異系として見出された。
 - 2) 胸腺は痕跡程度で T 細胞機能を欠損する。
 - 3) 一生を通じて無毛である。
 - 4) ヌードマウスに比べて異種組織の移植率が高い。
11. LEC ラットは何を主徴とする病態モデルか。
- 1) 痙攣
 - 2) 無アルブミン
 - 3) 肝炎
 - 4) 高脂血症
12. ラットにおいて、腸内細菌によって供給されるビタミンは何か。
- 1) ビタミン A
 - 2) ビタミン B₁₂
 - 3) ビタミン C
 - 4) ビタミン K

13. ラットの SDA（唾液腺涙腺炎）について正しい記述はどれか。
- 1) センダイウイルス（HVJ）と共通抗原を持つ。
 - 2) 顎下腺・耳下腺の腫脹、ハーダー腺の炎症が主な症状である。
 - 3) 伝播力が強く死亡率も高い。
 - 4) 剖検では、腫脹した顎下腺部に膿瘍がみられる。
14. ラットのセンダイウイルス病について正しい記述はどれか。
- 1) ブニヤウイルス科に属するセンダイウイルスの感染による疾患である。
 - 2) 感染初期に chattering あるいは snuffling と呼ばれる異常呼吸音がみられる。
 - 3) 乳子の死亡、発育不良や妊娠ラットの産子数の減少などがみられる。
 - 4) 成獣での死亡例が多い。
15. 化膿性関節炎を発症し、重症例では脚の切断を伴うラットの感染症の原因はどれか。
- 1) *Shyphacia muris*
 - 2) *Mycoplasma arthritidis*
 - 3) *Salmonella typhimurium*
 - 4) *Pasteurella pneumotropica*
16. ラットのネズミコリネ菌病について正しい記述はどれか。
- 1) 急性経過をとる場合は、下痢、立毛、体重減少などが見られ死亡する。
 - 2) 腸炎、肝炎を主徴とする。
 - 3) 慢性に経過した場合に肺、肝臓、腎臓などに化膿性壊死巣がみられる。
 - 4) 化膿性関節炎がみられ、重症例では脚の切断を伴う。
17. ティザー病の原因となる細菌はどれか。
- 1) *Mycoplasma pulmonis*
 - 2) *Clostridium piliforme*
 - 3) *Corynebacterium kutscheri*
 - 4) *Salmonella enteritidis*
18. ラットの蟻虫感染について正しい記述はどれか。
- 1) 雌の成虫が肛門周囲に産卵する。
 - 2) 経口および経皮感染する。
 - 3) 下痢や体重減少の発症率が高く、時に呼吸困難をおこす。
 - 4) ヒトへの感染例がある。
19. ラットの飼育について正しい記述はどれか。
- 1) ラットをケージから取り出す際は、尾の先をつかむ。
 - 2) 一般に繁殖には平底型ケージよりも金網ケージの方が適している。
 - 3) 給水瓶を使用する場合、1～2 回/月程度の頻度で先管の洗浄・滅菌を行う。
 - 4) 体重測定は活動量の少ない午前 9 時から午後 3 時の間に実施することが望ましい。

20. 成熟ラットの1日1匹あたりの摂餌量はどのくらいか。
- 1) 5～10 g
 - 2) 10～25 g
 - 3) 25～30 g
 - 4) 30～40 g
21. ラットにおいて安定して成熟した精子が認められるのはいつ頃か。
- 1) 30～40 日齢
 - 2) 50～60 日齢
 - 3) 80 日齢以降
 - 4) 120 日齢以降
22. ラットの雌の性成熟に関して正しい記述はどれか。
- 1) 春機発動は平均 45 日齢で到来する。
 - 2) 性周期が安定するのは 80 日齢以降である。
 - 3) 繁殖に用いられるようになるのは 120 日齢以降である。
 - 4) 最初の排卵が起こったときの膣垢像は発情前期を示す。
23. ラットの性周期に関して正しい記述はどれか。
- 1) ラットの性周期は不完全周期である。
 - 2) 発情期に交尾をしないと黄体が機能する。
 - 3) 排卵は発情のピークが過ぎてからおこる。
 - 4) ラットの雌は交尾刺激により排卵する。
24. ラットの交配に関して正しい記述はどれか。
- 1) 雌は発情後期から発情前期にかけて雄を許容する。
 - 2) 交配させるときは雌のケージに雄を入れて一晩同居させる。
 - 3) 交尾の翌日を妊娠 0 日とする。
 - 4) 受精は卵管下部の卵管膨大部で起こる。
25. ラットのロードシス反応における姿勢について正しい記述はどれか。
- 1) 膣口部を上方へ付きだす。
 - 2) 反射的に前肢を踏ん張る。
 - 3) 頸部を前方にそらす。
 - 4) 背を弓なりにそらす。
26. ラットの膣栓について正しい記述はどれか。
- 1) 精囊から分泌される酵素により凝固が促進される。
 - 2) 凝固腺から分泌されるたんぱく質を主体とする。
 - 3) 膣栓は妊娠に必須である。
 - 4) 膣栓は交尾翌日に見られる。

27. ラットの妊娠について正しい記述はどれか。
- 1) 妊娠すると性周期は休止状態となる。
 - 2) 妊娠初期は黄体の機能が退化する。
 - 3) 着床は妊娠 3～4 日である。
 - 4) 腹部触診で妊娠を確認できるのは妊娠 7 日前後である。
28. ラットで交尾後、卵管内の受精場所まで精子が到達するのにどのくらいの時間を要するか。
- 1) 20 分
 - 2) 60 分
 - 3) 120 分
 - 4) 180 分
29. ラットで受精後、桑実期に達するまでの時間はどのくらいか。
- 1) 12 時間
 - 2) 24 時間
 - 3) 60 時間
 - 4) 120 時間
30. ラットで受精卵が卵管から子宮に降下するのはいつごろか。
- 1) 胎齢 1 日
 - 2) 胎齢 2 日
 - 3) 胎齢 3 日
 - 4) 胎齢 4 日
31. ラットで胎盤徴候が見られるのは妊娠何日目くらいか。
- 1) 3～4 日
 - 2) 5～6 日
 - 3) 7～8 日
 - 4) 12～14 日
32. ラットで後分娩発情が開始されてからどのくらいの時間で排卵が起こるか。
- 1) 6 時間
 - 2) 11 時間
 - 3) 21 時間
 - 4) 36 時間

33. ラットの分娩について正しい記述はどれか。
- 1) 分娩は夕方にはじまることが多い。
 - 2) 胎子は羊膜に覆われているが、胎盤は分娩終了後にしか娩出されない。
 - 3) 分娩間隔は1～2分程度である。
 - 4) 母親はきれいに胎盤を食べてから次の胎子を娩出する。
34. ラットにおいて眼瞼と外耳孔が開くのは生後どのくらいか。
- 1) 2～3日齢
 - 2) 5～6日齢
 - 3) 8～10日齢
 - 4) 12～13日齢
35. シリアンハムスターの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 自然発生奇形が多い。
 - 2) 5 ± 2 °C以下に暴露すると冬眠する個体がみられる。
 - 3) 妊娠6日目から42時間の間に胚が急速に発達する。
 - 4) アルコールに嗜好性があり、容易にアルコール中毒や臓器障害モデルを作製できる。
36. チャイニーズハムスターの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 感染実験としては肺炎球菌の研究に使われたのが最初である。
 - 2) 寄生虫にはあまり感受性がない。
 - 3) 染色体数が $2n=24$ である。
 - 4) シリアンハムスターより頬袋の粘膜が厚い。
37. チャイニーズハムスターの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 尾が1cm程度で頬袋はない。
 - 2) 体重に比べ精巣が著しく小さい。
 - 3) 成熟雌の横腹部に白斑（脇腹腺）がある。
 - 4) 尾椎がシリアンハムスターより多い。
38. シリアンハムスターの特徴として正しいのはどれか。
- 1) 頬袋は左右の内側から肩甲部後方にかけて存在する。
 - 2) 頬袋の粘膜の厚さは約5 mmである。
 - 3) 成熟雌では3～4対の乳頭がある。
 - 4) 雌の横腹部にはエストロゲン支配下の脇腹腺がある。

39. ハムスターにおいて 14 時間照明 (6:00-20:00) の場合、排卵は性周期のいつ起こるか。
- 1) 第 1 日の 1:00-5:00
 - 2) 第 2 日の 1:00-5:00
 - 3) 第 3 日の 1:00-5:00
 - 4) 第 4 日の 1:00-5:00
40. ハムスター類の性周期の特徴として正しいのはどれか。
- 1) 雌の性周期は 3 日である。
 - 2) 黄体は長期にわたって形成される。
 - 3) シリアンハムスターでは排卵前に膣分泌液が周期的に認められる。
 - 4) 自発的に排卵がおきる。
41. シリアンハムスターの性周期における卵巢の状況で第 2 日目に起こっていることはどれか。
- 1) 黄体の退化、胞状卵胞
 - 2) 黄体の進化開始
 - 3) 黄体完成
 - 4) 卵胞の成長開始
42. シリアンハムスターの性周期における膣現象で第 2 日目に見られるのはどれか。
- 1) 白色不透明粘液
 - 2) ろう状物質
 - 3) 分泌物なし
 - 4) 少量の粘液
43. シリアンハムスターの性周期における膣周期で第 2 日目に大量に見られる細胞はどれか。
- 1) 有核上皮細胞
 - 2) 卵円形細胞
 - 3) 卵形細胞白血球
 - 4) 無核扁平細胞
44. ハムスター類の分娩と離乳について正しい記述はどれか。
- 1) 後分娩排卵がおこる。
 - 2) 追いかけ妊娠をする。
 - 3) 規則的な性周期は離乳期が終わってからみられる。
 - 4) チャイニーズハムスターでは哺乳子数が多いと離乳前に発情回帰がある。

45. スナネズミは生後何日で離乳するか。
- 1) 18～19 日
 - 2) 20～21 日
 - 3) 22～23 日
 - 4) 24～25 日
46. スナネズミの特性として正しい記述はどれか。
- 1) 嗅覚、視覚ともに発達している。
 - 2) 低湿度環境下では動きが鈍くなる。
 - 3) 近交系は作出されていない。
 - 4) 成熟後の雄同士や雄雌間の闘争がほとんどなく同居が容易である。
47. スナネズミの Willis 動脈輪の形成不全による事象について正しいのはどれか。
- 1) 片側の頸動脈の閉鎖による、脳梗塞・脳虚血
 - 2) 全てのスナネズミで見られる。
 - 3) てんかん発作
 - 4) 蝸牛核海綿状変性
48. スナネズミの生理学的特徴について正しい記述はどれか。
- 1) 高コレステロール食を与えても肝臓に蓄積せず、糞便に排泄される。
 - 2) *Helicobacter pylori* により胃炎・胃潰瘍を実験的に再現できる。
 - 3) 寄生虫に対し感受性がない。
 - 4) 聴覚が弱いため、耳鼻科領域では難聴のモデルとして用いられている。
49. スナネズミの繁殖について正しい記述はどれか。
- 1) 性周期は不規則で 4～6 日周期である。
 - 2) 交尾の有無は膣垢で確認できる。
 - 3) 通常、雄:雌=1:2 の同居で交配する。
 - 4) 100～120 日齢の個体が最も妊娠率が高い。
50. スナネズミの成長について正しい記述はどれか。
- 1) 8～10 日齢で体毛が生え始める。
 - 2) 通常 18 日齢で離乳する。
 - 3) 性別判定は 1 週齢以降から容易にできる。
 - 4) 離乳後に摂餌量も体重も著しく増加する。