

生理学：神経

41-024 運動単位に含まれないのはどれか。

1. ベッツ細胞
2. 前角細胞
3. 軸索
4. 神経終板
5. 筋線維

42-009 正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 神経細胞の突起には樹状突起と軸索とがある。
2. 神経伝達物質は軸索輸送によって神経終末に送られる。
3. ランヴィエの絞輪は電氣的絶縁部分である。
4. 有髄線維に比べて無髄線維は興奮伝導の速度が速い。
5. 末梢神経の髄鞘は神経膠細胞が形成する。

42-024 神経伝達物質とそれが働く部位との組合せで誤っているのはどれか。

1. アセチルコリン———神経筋接合部
2. ガンマアミノ酪酸(GABA)——小脳歯状核
3. セロトニン———視床下部
4. ドーパミン———線条体
5. ノルアドレナリン———交感神経節

43-021 γ 運動ニューロンについて誤っているのはどれか。

1. 筋紡錘の感受性を調整する。
2. 核袋線維と核鎖線維を支配する。
3. 前根の約30%を占める。
4. α 運動ニューロンよりも細い。
5. α 運動ニューロンから抑制性支配を受ける。

43-022 正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 末梢神経では中枢神経に比べ両側伝導が生じにくい。
2. 末梢神経は伝導速度から A,B,C 線維に分類される。
3. ランヴィエ絞輪部には絶縁作用がある。
4. 神経伝導速度は神経線維外径が大きいほど速い。
5. 神経伝導速度は温度が上昇すると遅くなる。

44-022 神経伝導で正しいのはどれか。

1. 体温の低い方が速い。
2. 髄鞘のない方が速い。
3. 線維直径の太い方が速い。
4. 線維が長いと活動電位は減衰する。
5. 線維の途中を刺激すると刺激部位から片側性に伝導する。

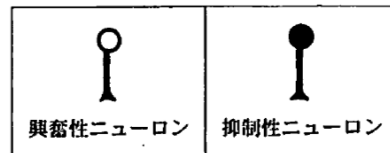
44-024 神経線維について正しいのはどれか。

1. A α 線維は圧覚を伝える。
2. A β 線維は皮膚の痛覚を伝える。
3. A γ 線維は筋紡錘の錘内筋線維を支配する。
4. A δ 線維は自律神経の節前線維である。
5. C 線維は運動神経線維である。

45-P-061 末梢神経で正しいのはどれか。

1. 節後性交感神経線維は有髄神経である。
2. 大径の運動神経線維は無髄線維である。
3. 無髄線維は Schwann 細胞に覆われている。
4. 有髄線維は直径が大きいほど伝導速度が遅い。
5. 神経筋接合部にはノルアドレナリンが含まれている。

45-P-062 図の名称で誤っているのはどれか。



1. 拡散



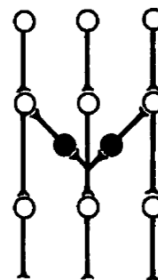
2. 収束



3. シナプス後抑制



4. 反回抑制



5. 側方抑制

46-A-062 正しいのはどれか。

1. 腓腹筋の神経支配比は外眼筋よりも小さい。
2. 1つの運動単位に属する筋線維は同期して興奮する。
3. γ 運動ニューロンは運動単位の構成要素の1つである。
4. 遅筋の支配神経線維の径は速筋の支配神経線維よりも太い。
5. 大径の脊髄前角細胞は小径の細胞よりも弱い筋収縮力で興奮する。

47-P-061 運動単位当たりの筋線維数が最も少ないのはどれか。

1. 側頭筋
2. 上腕二頭筋
3. 虫様筋
4. 前脛骨筋
5. 腓腹筋

47-A-085 1本の神経線維を電気刺激した場合の興奮伝導の説明で誤っているのはどれか。

1. 興奮は両方向に伝わる。
2. 興奮は太い線維ほど速く伝わる。
3. 有髄線維では跳躍伝導が起こる。
4. 興奮は隣接する別の線維に伝わる。
5. 興奮の大きさは変わらずに伝わる。

47-P-062 自原抑制について正しいのはどれか。

1. 受容器は筋紡錘である。
2. 単シナプス反射である。
3. 効果器は同名筋である。
4. 反射の中樞は中脳にある。
5. 求心性神経は Ia 群である。

48-P-062 末梢神経について正しいのはどれか。

1. A群は最も太い。
2. B群は無髄である。
3. C群は有髄である。
4. 交感神経節前線維はC群である。
5. 交感神経節後線維はB群である。

49-A-063 運動単位について正しいのはどれか。

1. 運動単位には求心性線維が含まれる。
2. 活動電位の発射頻度は 200 回/秒を超える。
3. 精密な働きをする筋では神経支配比が大きい。
4. 同じ運動単位の筋線維は同一の筋線維タイプからなる。
5. 筋を徐々に収縮すると大きな運動単位が先に活動を始める。

50-A-061 神経線維の特徴で正しいのはどれか。

1. 脳の白質は無髄神経線維である。
2. 無髄神経線維は Ranvier の絞輪を有する。
3. 自律神経節後線維は有髄神経線維である。
4. 有髄神経線維は太いほど圧迫で障害を受けやすい。
5. 有髄神経線維の伝導速度は線維の直径と反比例する。

50-P-061 運動単位について正しいのはどれか。

1. 運動神経終末には髄鞘がある。
2. 運動終板は筋線維の深部に存在する。
3. 運動神経活動電位の発生によって筋弛緩が生じる。
4. 運動神経終末のシナプス間隙にドパミンが放出される。
5. 正常では1つの筋線維につき1個の神経筋接合部が存在する。

生理学：反射、筋紡錘

41-022 伸張反射の反射弓を構成しないのはどれか。

1. 筋紡錘
2. 錘外筋線維
3. I a 群線維
4. I b 群線維
5. α 線維

41-023 2 シナプス (ダイシナプティック) 反射はどれか。

1. 伸張反射
2. ゴルジ腱器官反射
3. 屈曲反射
4. 瞬目反射
5. 腹壁反射

42-023 筋紡錘で誤っているのはどれか。

1. 伸張反射の受容器である。
2. Ib 群線維は核袋線維に終末をもつ。
3. II 群線維は核鎖線維に終末をもつ。
4. γ 線維は感度を調整する。
5. 錘外線維と並列に配置している。

45-A-062 反射と反射中枢との組合せで正しいのはどれか。

1. 下顎反射——C1-3
2. 上腕二頭筋反射——C3.4
3. 上腕三頭筋反射——C6-8
4. 膝蓋腱反射——T12.L1
5. アキレス腱反射——L3.4

45-P-054 伸張反射の反射弓を構成するのはどれか。2つ選べ。

1. α 運動線維
2. I a 群求心性線維
3. I b 群求心性線維
4. III 群求心性線維
5. IV 群求心性線維

46-P-062 筋紡錘で正しいのはどれか。

1. 錘外筋の筋線維と平行に存在する。
2. 求心性線維は I b 群に属する。
3. α 運動ニューロンの支配を受ける。
4. 一次終末は主に核鎖線維に終止する。
5. 二次終末は主に伸張の速度を検知する。

48-P-063 筋紡錘について正しいのはどれか。

1. 二次終末は核鎖線維に比べ核袋線維との結合が強い。
2. 手の虫様筋に比べ上腕二頭筋で高密度に存在する。
3. II 群線維は筋紡錘の動的感受性を調整している。
4. I a 群線維は核袋線維からの求心線維である。
5. 錘内筋は α 運動ニューロンに支配される。

49-P-056 筋紡錘の求心性神経はどれか。2つ選べ。

1. I a 神経線維
2. I b 神経線維
3. II 神経線維
4. III 神経線維
5. IV 神経線維

50-A-062 折りたたみナイフ現象に関与する感覚神経線維はどれか。

1. I a
2. I b
3. II
4. III
5. IV

50-P-062 静止している人が、動いている乗り物を注視する際にみられる生理的な眼球運動に含まれるのはどれか。

1. 固視微動
2. 注視眼振
3. 頭位眼振
4. 回転後眼振
5. 視運動性眼振

生理学：筋

41-021 筋張力で誤っているのはどれか。

1. 活動張力と静止張力の和を全張力という。
2. 静止張力は筋長とともに増大する。
3. 発揮できる活動張力は筋断面積に比例する。
4. 求心性運動は遠心性運動より大きな張力を発揮できる。
5. 求心性運動では速度が速いほど最大筋張力が小さい。

42-021 骨格筋線維で正しいのはどれか。

1. タイプ I 線維は酸化還元酵素活性が低い。
2. タイプ I 線維は疲労しやすい。
3. タイプ II a 線維は単収縮速度が遅い。
4. タイプ II b 線維は解糖活性が高い。
5. タイプ II b 線維はミオグロビンが多い。

42-022 筋収縮時に筋小胞体から放出されるのはどれか。

1. ナトリウムイオン
2. カリウムイオン
3. 塩素イオン
4. カルシウムイオン
5. マグネシウムイオン

43-038 骨格筋について正しいのはどれか。

1. 白筋にはタイプ I 線維が多い。
2. タイプ I 線維はグリコーゲンを多く含む。
3. 姿勢保持筋はタイプ I 線維が多い。
4. タイプ II 線維にはミトコンドリアが多い。
5. タイプ II 線維は収縮速度が遅い。

45-A-061 タイプ I とタイプ II b との骨格筋線維における比較で正しいのはどれか。

1. タイプ I は疲労しやすい。
2. タイプ I はミトコンドリアの量が少ない。
3. タイプ II b は抗重力筋に多い。
4. タイプ II b は単収縮の速度が遅い。
5. タイプ II b はミオグロビン量が少ない。

46-A-069 タイプ II 筋線維と比較してタイプ I 筋線維の特徴はどれか。

1. 筋線維の径が太い。
2. 筋小胞体数が少ない。
3. 酸化酵素活性が低い。
4. ミトコンドリアが少ない。
5. ミオグロビン量が少ない。

48-A-062 骨格筋の収縮について正しいのはどれか。

1. 単収縮を加重させても収縮力は変化しない。
2. 筋線維の活動電位の持続時間は単収縮の持続時間よりも長い。
3. 電気刺激を与えた場合、単収縮に先行して活動電位が生じる。
4. 電気刺激で 1 秒間に 5～6 回の単収縮を起こすと強縮となる。
5. 単収縮の頻度が過剰になると完全強縮から不完全強縮に移行する。

48-P-061 骨格筋の興奮収縮連関について正しいのはどれか。

1. 筋小胞体から Mg^{2+} が放出される。
2. 横行小管の中を Ca^{2+} が運搬される。
3. アクチンフィラメントの ATP が加水分解を生じる。
4. 筋線維膜の電位依存症 Na^{+} チャネルが開いて脱分極が生じる。
5. トロポニンが移動してミオシンフィラメントの結合部位が露出する。

49-P-069 骨格筋の筋張力で誤っているのはどれか。

1. 活動張力は筋長が長くなるほど大きくなる。
2. 全張力から静止張力を引くと活動張力が得られる。
3. 求心性運動では速度が速いほど最大筋張力が小さい。
4. 筋張力が一定の場合、短縮速度は負荷が小さいほど速い。
5. 遠心性運動は求心性運動より大きな筋張力を発揮することができる。

49-A-061 筋におけるタイプ II b 線維と比べたタイプ I 線維の特徴はどれか。2 つ選べ。

1. 持久力のある筋肉において比率が高い。
2. 周囲組織の毛細血管が密である。
3. ヒラメ筋において比率が低い。
4. ミオグロビン量が少ない。
5. ミトコンドリアが少ない。

50-P-070 嫌氣的代謝の過程で生成される物質は
どれか。

1. クエン酸
2. コハク酸
3. リンゴ酸
4. ピルビン酸
5. イソクエン酸

生理学：自律神経

40-007 中枢と部位との組合せで誤っているのはどれか。

1. 摂食中枢——視床下部
2. 体温調節中枢——視床下部
3. 水分調節中枢——橋
4. 呼吸中枢——延髄
5. 血管運動中枢——延髄

40-023 副交感神経の作用はどれか。

1. 唾液分泌増加
2. 瞳孔散大
3. 脈拍数増加
4. 消化管運動低下
5. 肛門括約筋収縮

41-025 交感神経が優位に働いたときの反応で誤っているのはどれか。

1. 瞳孔の散大
2. 心拍数の増加
3. 収縮期血圧の上昇
4. 皮膚動脈の収縮
5. 排尿筋の収縮

42-025 副交感神経優位時の臓器とその働きとの組合せで誤っているのはどれか。

1. 眼——縮瞳
2. 心臓——心拍数減少
3. 肝臓——グリコーゲン分解
4. 膵臓——膵液分泌
5. 膀胱——排尿筋収縮

44-025 副交感神経の作用で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 発汗
2. 涙液分泌
3. 立毛筋収縮
4. 筋血管拡張
5. 気管支収縮

45-A-064 副交感神経が優位に働いたときの反応はどれか。

1. 散瞳
2. 心拍数増加
3. 気管支収縮
4. 皮膚血管収縮
5. 膀胱括約筋収縮

46-P-063 副交感神経の興奮によるものはどれか。

1. 瞳孔散大
2. 胆嚢弛緩
3. 消化管蠕動抑制
4. 気管支平滑筋収縮
5. 外生殖器血管収縮

47-A-062 交感神経の興奮によって生じるのはどれか。2つ選べ。

1. 気管支の拡張
2. 筋血管の収縮
3. 皮膚血管の収縮
4. 涙腺分泌の亢進
5. 消化腺分泌の亢進

47-P-064 自律神経について正しいのはどれか。

1. 興奮は不随意である。
2. 精神的因子は関与しない。
3. 体性内臓反射の求心路である。
4. 副交感神経の節後線維は交感神経に比べて長い。
5. 交感神経節前線維の伝達物質はノルアドレナリンである。

48-P-064 副交感神経が交感神経より優位に働いたときの反応はどれか。

1. 瞳孔散大
2. 排尿筋弛緩
3. 気管支収縮
4. 心拍数増加
5. 筋内血管拡張

49-P-064 自律神経について正しいのはどれか。

1. 交感神経刺激は膀胱を収縮させる。
2. 交感神経刺激は心筋の収縮力を低下させる。
3. 副交感神経刺激は消化管運動性を低下させる。
4. 副交感神経刺激は唾液分泌を抑制する。
5. 副交感神経刺激は縮瞳を引き起こす。

50-P-063 副交感神経の作用はどれか。

1. 気管支の収縮
2. 心拍数の増加
3. 涙液の分泌抑制
4. 膵液の分泌抑制
5. 内肛門括約筋の収縮

生理学：脳波

37-025 脳波について誤っているのはどれか。

1. α 波は後頭葉に多く出現する。
2. α 波の振幅は優位半球で大きい。
3. 緊張すると α 波は抑制される。
4. 眠りが深くなると徐波が増える。
5. 乳幼児では徐波が多い。

43-071 安静閉眼時の脳波における異常所見はどれか。

1. 後頭部優位の α 波
2. 前頭部優位の δ 波
3. 開眼時の α 波抑制
4. 入眠時の α 波抑制
5. 光刺激時の光駆動

45-A-063 健常人の安静覚醒時の脳波で正しいのはどれか。

1. 振幅は α 波よりも β 波の方が大きい。
2. α 波は精神活動によって増加する。
3. 成人型になるのは6歳ごろである。
4. 開眼によって β 波は抑制される。
5. 成人では δ 波は出現しない。

47-A-063 成人の安静閉眼時脳波で α 波（基礎律動）の振動が最も大きい部位はどれか。

1. 前頭部
2. 側頭部
3. 中心部
4. 頭頂部
5. 後頭部

50-P-064 レム睡眠について正しいのはどれか。

1. 筋緊張が亢進する。
2. 脳波は高振幅である。
3. 入眠直後に多く出現する。
4. 急速眼球運動がみられる。
5. 一晩に20回程度みられる。

生理学：心電図基礎

39-034 心電図で正しいのはどれか。

1. 通常、横軸の 1mm は 0.5 秒に相当する。
2. 第 I 誘導は、左足と右手の電位差を導出している。
3. 胸部誘導は心筋の前額面における脱分極を導出している。
4. QRS 波は心室全体への興奮の拡がりを意味している。
5. T 波は心房の再分極によって生じる。

40-087 心電図について正しいのはどれか。

1. 較正波の高さは 10mV を表す。
2. 記録紙は毎秒 20 mm の速さで流れる。
3. P 波は心房の興奮で生じる。
4. QRS 波は心室の再分極過程を表す。
5. T 波は通常下向きである。

46-A-65 心電図について正しいのはどれか。

1. P 波は洞結節の興奮に対応する。
2. PQ 間隔は心房内の興奮伝導時間である。
3. QRS 間隔は心室全体への興奮伝導時間である。
3. ST 部分は心室の再分極する過程を示す。
4. T 波は Purkinje (プルキンエ) 線維の再分極に対応する。

生理学：循環

40-021 心拍出量を決定する因子でないのはどれか。

1. 心拍数
2. 静脈還流量
3. 冠動脈圧
4. 心室弛緩の程度
5. 左室収縮終期容量

41-030 心拍の変動で正しいのはどれか。

1. 深い吸気時に減少する。
2. 血圧低下で減少する。
3. 静脈還流量増加で増加する。
4. 脳圧の上昇で増加する。
5. 怒りで減少する。

42-029 心拍出量を増加させる原因として正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 吸息
2. 頭蓋内圧亢進
3. 動脈血圧上昇
4. アセチルコリン
5. 甲状腺ホルモン

42-030 誤っているのはどれか。

1. エリスロポエチンは赤血球の産生を促す。
2. 赤血球は細網内皮系の器管で捕捉される。
3. 白血球で最も多いのは好塩基球である。
4. 血小板は骨髄で作られる。
5. 血漿成分にはフィブリノーゲンが含まれる。

43-029 動脈圧の圧受容器が存在するのはどれか。

2つ選べ。

1. 頸動脈洞
2. 大動脈弓
3. 椎骨動脈起始部
4. 脳底動脈
5. 冠動脈起始部

44-029 血液凝固因子はどれか。2つ選べ。

1. アルブミン
2. トロンビン
3. ヘモグロビン
4. フィブリノーゲン
5. エリスロポエチン

45-A-065 心臓で正しいのはどれか。

1. 心筋の収縮は主に水素イオンの細胞内流入によって生じる。
2. 通常、心筋は伸張されると収縮力が低下する。
3. ノルアドレナリンは心筋収縮力を増加する。
4. 左心室と左心房とは同時に収縮が始まる。
5. 収縮期に冠血管の血流は増加する。

46-A-64 循環生理で正しいのはどれか。

1. Valsalva (バルサルバ) 試験中は一回拍出量が増加する。
2. Aschner (アシュネル) 試験では心拍数が増加する。
3. 頸動脈洞マッサージでは心拍数が増加する。
4. 右心房への静脈還流は吸気時に増加する。
5. 臥位と立位では静脈還流に大きな変化はない。

47-A-066 心拍数が減少するのはどれか。

1. 貧血
2. 脱水
3. 低体温
4. 長期臥床
5. 甲状腺機能亢進

47-P-065 頸動脈洞反射で誤っているのはどれか。

1. 徐脈になる。
2. 血圧が低下する。
3. 化学的刺激によって生じる。
4. 求心路は舌咽神経を介する。
5. 遠心路は迷走神経を介する。

48-P-066 血液について正しいのはどれか。

1. 血小板は脾臓で作られる。
2. 赤血球は pH 調節に関与する。
3. 白血球で最も多いのは好中球である。
4. エリスロポエチンは赤血球の破壊を促す。
5. 血漿成分にフィブリノーゲンは含まれない。

49-P-065 心臓で正しいのはどれか。

1. 収縮期に冠血管の血流は増加する。
2. 心筋は伸張されると収縮力が低下する。
3. 左心室と左心房とは同時に収縮が始まる。
4. ノルアドレナリンは心筋収縮力を増加する。
5. 心筋の収縮は主に水素イオンの細胞内流入によって生じる。

49-A-062 頸動脈洞反射で正しいのはどれか。

1. 頻脈になる。
2. 血圧が上昇する。
3. 化学的刺激によって生じる。
4. 求心路は舌下神経を介する。
5. 遠心路は迷走神経を介する。

50-A-063 運動負荷による生体反応で誤っているのはどれか。

1. 脳血流は増加する。
2. 冠血流は増加する。
3. 肝血流は減少する。
4. 筋血流は増加する。
5. 皮膚血流は増加する。

50-A-064 組織液の還流で正しいのはどれか。

1. 肝障害では浮腫は生じない。
2. 組織液が過剰になった状態を浮腫という。
3. 組織液の 90%が毛細リンパ管に流入する。
4. リンパ管内のリンパは主幹動脈に流入する。
5. 組織液中の高分子の蛋白はリンパ管より末梢血管に多く流入する。

50-A-065 血液中の血小板について誤っているのはどれか。

1. 寿命は約 120 日である。
2. 直径は $2\sim 5\ \mu\text{m}$ である。
3. 骨髄系骨幹細胞から生成される。
4. 減少すると出血時間が延長する。
5. $20\ \text{万}/\text{mm}^3$ は基準範囲内である。

50-A-076 冠血流を減少させる要因はどれか。

1. 収縮期血圧の減少
2. 心拍数の低下
3. 大動脈弁狭窄
4. 心房中隔欠損
5. 僧房弁狭窄

50-P-076 心拍出量が最も小さいのはどれか。

1. 背臥位
2. 腹臥位
3. 右側臥位
4. 左側臥位
5. リクライニング位

生理学：嚥下

40-035 摂食・嚥下について誤っているのはどれか。

1. 先行期は認知機能の影響を受ける。
2. 口腔移送期には口唇で食物を取り込む。
3. 口腔準備期には咀嚼によって食塊を形成する。
4. 咽頭期は反射的な運動である。
5. 食道期は蠕動運動である。

41-019 正常の摂食・嚥下の過程で誤っているのはどれか。

1. 食塊は舌によって硬口蓋に押し付けられる。
2. 舌が後ろに引き下がり食塊を咽頭に送り込む。
3. 軟口蓋が下降し、咽頭鼻部が開く。
4. 喉頭が前上方に挙上する。
5. 輪状咽頭部を通り食塊が食道に移動する。

45-A-066 嚥下で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 嚥下反射の中樞は橋にある。
2. 口腔期に軟口蓋は上方移動する。
3. 咽頭期に喉頭が反射的に挙上する。
4. 嚥下反射時に呼吸は継続して行われる。
5. 食塊が食道に入るときに輪状咽頭筋は緊張する。

46-A-066 嚥下で正しいのはどれか。

1. 口腔内の食塊は反射運動で咽頭へ送られる。
2. 軟口蓋が挙上すると咽頭と鼻腔の通路が開く。
3. 喉頭蓋が引き上げられて気道が閉鎖される。
4. 食塊が食道に入る時期に呼吸が促進される。
5. 食道期の食塊移動は蠕動運動による。

47-P-067 嚥下で誤っているのはどれか。

1. 食塊が舌によって咽頭に送られる過程を口腔期という。
2. 食塊が咽頭粘膜に触れると、嚥下反射が誘発される。
3. 嚥下反射のときに喉頭蓋が後方に倒れる。
4. 輪状咽頭筋が収縮すると、食塊が食道に入る。
5. 食塊が食道に達すると、食道の蠕動運動が生じる。

生理学：消化

41-031 誤っている組合せはどれか。

- ア. リパーゼ——蛋白質
- イ. ペプシン——脂肪
- ウ. マルターゼ——麦芽糖
- エ. アミラーゼ——デンプン
- オ. ラクターゼ——乳糖

- 1. ア、イ 2. ア、オ 3. イ、ウ
- 4. ウ、エ 5. エ、オ

42-031 誤っているのはどれか。

- 1. 食物が口腔内に入ると胃液分泌が起こる。
- 2. 食物の視覚刺激によって胃液分泌が起こる。
- 3. ストレスによって胃液分泌が抑制される。
- 4. セクレチンはガストリン分泌を促進する。
- 5. 胃液分泌の過程は 3 相に分かれている。

42-032 排便で誤っているのはどれか。

- 1. 直腸壁が便で伸展されると便意を生じる。
- 2. 食事の摂取が結腸の蠕動運動を誘発する。
- 3. 排便反射では外肛門括約筋が収縮する。
- 4. 排便には横隔膜が関与する。
- 5. 排便中枢は仙髄にある。

43-030 唾液について正しいのはどれか。

- 1. 唾液分泌中枢は中脳にある。
- 2. 交感神経の興奮で分泌する。
- 3. 1 日の分泌量は 1~1.5 リットルである。
- 4. 蛋白質を分解する。
- 5. 分泌が増すと口腔内 pH は低下する。

43-032 正しい組合せはどれか。

- 1. ペプシン——口腔
- 2. プチアリン——胃
- 3. マルターゼ——胃
- 4. ラクターゼ——小腸
- 5. リパーゼ——小腸

44-030 胆汁について正しいのはどれか。 2 つ選べ。

- 1. pH は酸性である。
- 2. コレステロールを含む。
- 3. 胆嚢で産生される。
- 4. 脂肪を乳化させる。
- 5. 成分の大部分は体外に排出される。

45-P-67 正しいのはどれか。

- 1. 排便反射の中枢は腰髄にある。
- 2. 内肛門括約筋は陰部神経支配である。
- 3. 外肛門括約筋は骨盤神経支配である。
- 4. 排便時には直腸平滑筋が弛緩する。
- 5. 排便時には内肛門括約筋が弛緩する。

46-P-66 唾液によって分解されるのはどれか。

- 1. 脂質
- 2. 蛋白質
- 3. ブドウ糖
- 4. デンプン
- 5. セルロース

48-A-67 排便機構で正しいのはどれか。

- 1. 排便中枢は第 10~12 胸髄に存在する。
- 2. 排便反射では外肛門括約筋が収縮する。
- 3. 下行結腸に便が貯留すると便意を生じる。
- 4. 胃大腸反射により結腸の蠕動運動が亢進する。
- 5. 副交感神経系は消化管運動に抑制的に作用する。

49-P-067 排便に関与する体性神経はどれか。

- 1. 陰部神経
- 2. 下殿神経
- 3. 下腹神経
- 4. 骨盤神経
- 5. 上殿神経

50-A-066 栄養素と吸収部位の組合せで正しいのはどれか。

- 1. 糖——空腸
- 2. 鉄——結腸
- 3. 脂肪——十二指腸
- 4. 蛋白質——胃
- 5. ビタミン B₁₂——空腸

50-P-067 排便機構で正しいのはどれか。

- 1. 排便中枢は第 10~12 胸髄に存在する。
- 2. 排便反射では外肛門括約筋が収縮する。
- 3. 下行結腸に便が貯留すると便意を生じる。
- 4. 胃結腸反射により結腸の蠕動運動が亢進する。
- 5. 副交感神経系は消化管運動に抑制的に作用する。

生理学：呼吸

40-025 正しいのはどれか。

1. PaO₂は約 50Torr に維持されている。
2. PaCO₂は約 60Torr に維持されている。
3. 血液の pH は約 7.0 に維持されている。
4. PaCO₂は過換気で減少する。
5. 代謝性アシドーシスでは換気が減少する。

41-029 呼吸調節のメカニズムで正しいのはどれか。

1. 呼吸中枢は中脳にある。
2. 中枢性化学受容器は橋にある。
3. 中枢性化学受容器は O₂センサーとして働く。
4. 末梢性化学受容器は頸動脈にある。
5. 肺伸展受容器刺激は吸気促進に作用する。

42-027 誤っているのはどれか。

1. 残気量 = 全肺気量 - 肺活量
2. 肺活量 = 予備呼気量 + 最大吸気量
3. 予備吸気量 = 最大吸気量 - 1 回換気量
4. 予備呼気量 = 全肺気量 - 最大吸気量
5. 機能的残気量 = 予備呼気量 + 残気量

42-028 誤っているのはどれか。

1. アシドーシスとは血液の pH が 7.0 未満の場合をいう。
2. PaCO₂が上昇すると換気が増大する。
3. 代謝性アシドーシスでは換気が増加する。
4. 換気低下で呼吸性アシドーシスを生じる。
5. 呼吸性アルカローシスでは PaCO₂が低下する。

43-028 健常成人男性の運動による呼吸変化の例を表に示す。変化の傾向として誤っているのはどれか。

1. ①
2. ②
3. ③
4. ④
5. ⑤

	安 静	最大運動強度
呼吸数 (/min)	10	50
1 回換気量 (l)	0.6	3.2
分時換気量 (l/min)	6	160
酸素摂取量 (l/min)	0.25	4.57
呼吸商 (RQ)	0.79	0.42

45-P-064 ヘモグロビンが酸素を離しにくくなる状態はどれか。

1. 体温の上昇
2. PaCO₂の低下
3. 血液 pH の低下
4. 血中ケトン体の増加
5. 血中 2,3-DPG (ジフォスフォグリセリン酸) の増加

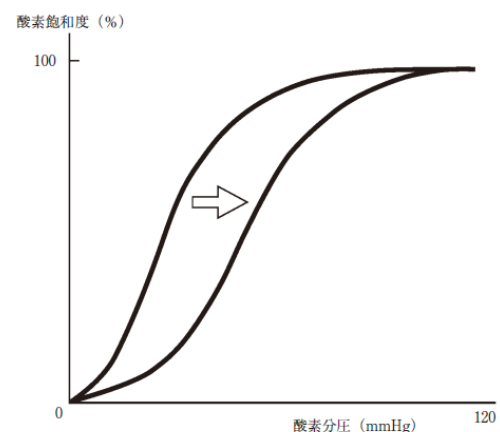
46-P-064 CO₂ と換気との関係で正しいのはどれか。

1. 換気が低下すると呼吸性アルカローシスを生じる。
2. 代謝性アシドーシスでは換気が増加する。
3. PaCO₂は通常 24Torr に維持されている。
4. PaCO₂は呼吸性アルカローシスで上昇する。
5. PaCO₂が低下すると換気が増大する。

47-A-065 呼吸生理について誤っているのはどれか。

1. 強い不安があると呼吸は促進される。
2. O₂の運搬は酸化ヘモグロビンが行う。
3. 嚥下反射が起こると呼吸が一時停止する。
4. 血中 CO₂分圧が増加すると呼吸が抑制される。
5. 呼吸中枢は吸気中枢と呼息中枢とに分かれている。

48-P-65 ヘモグロビン酸素解離曲線を図に示す。矢印の方向に曲線を移動させる状態はどれか。2つ選べ。



1. 体温の下降
2. 激しい運動
3. 代謝性アルカローシス
4. 動脈血の二酸化炭素分圧の上昇
5. 血中 2, 3-DPG (ジフォスフォグリセリン酸) の濃度低下

48-A-065 咳反射について正しいのはどれか。

1. 肺胞の受容器刺激によって誘発される。
2. 吸気と呼気相の間に声門が閉鎖する。
3. カプサイシンの吸入で抑制される。
4. 反射の中樞は大脳皮質にある。
5. 流速はおよそ 1l/秒である。

48-A-094 呼吸状態と病態の組合せで誤っているのはどれか。

1. Cheyne-Stokes (チェイン・ストークス) 呼吸
—————気管支喘息
2. Kussmaul (クスマウル) 呼吸
—————糖尿病性ケトアシドーシス
3. Biot (ビオー) 呼吸—————髄膜炎
4. 下顎呼吸—————脳幹障害
5. 起坐呼吸—————心不全

49-A-065 呼吸運動の促進要因として正しいのはどれか。

1. 気道の拡張
2. 四肢の運動
3. 髄液の pH 上昇
4. 動脈血酸素分圧の上昇
5. 肺胞二酸化炭素分圧の低下

50-P-065 酸塩基平衡で正しいのはどれか。

1. 正常の血液 pH は 7.0 である。
2. 嘔吐では代謝性アルカローシスになる。
3. 過換気では呼吸性アシドーシスになる。
4. 呼吸性アルカローシスでは尿は酸性になる。
5. 代謝性アルカローシスでは Kussmaul 呼吸がみられる。

生理学：排尿、排泄

40-028 腎臓の尿細管で再吸収されないのはどれか。

1. アミノ酸
2. ナトリウム
3. 尿酸
4. リン
5. ブドウ糖

40-036 誤っているのはどれか。

1. 随意的排尿には大脳皮質が関与する。
2. 交感神経を刺激すると膀胱は収縮する。
3. 膀胱体部からの求心性神経は骨盤神経である。
4. 脊髄排尿中枢は第2～4仙髄節にある。
5. 外尿道括約筋は陰部神経の支配を受ける。

41-032 正しいのはどれか。

1. 排尿は内膀胱括約筋が収縮することで生じる。
2. 膀胱内圧が50cmH₂Oに達すると初発尿意が生じる。
3. 膀胱の容量は800～1,000mlである。
4. 排尿に関する交感神経はTh8～Th10にある。
5. 排尿に関する副交感神経はS2～S4にある。

43-031 腎臓の機能で誤っているのはどれか。

1. 原尿の99%は尿細管で再吸収される。
2. ナトリウムは主に近位尿細管で再吸収される。
3. カリウムは主に遠位尿細管で再吸収される。
4. 傍糸球体細胞からレニンを分泌する。
5. 間質細胞からエリスロポエチンを分泌する。

44-031 外尿道括約筋を随意的に収縮させる神経はどれか。

1. 腸骨下腹神経
2. 陰部大腿神経
3. 陰部神経
4. 下腹神経
5. 骨盤神経

45-A-067 腎臓でアミノ酸の大部分が再吸収されるのはどれか。

1. Bowman 嚢
2. 近位尿細管
3. Henle 係蹄
4. 遠位尿細管
5. 集合管

46-P-58 排尿で正しいのはどれか。

1. 膀胱は交感神経活動で収縮する。
2. 排尿の反射中枢は腰髄にある。
3. 内尿道括約筋は副交感神経活動で収縮する。
4. 外尿道括約筋は随意制御できる。
5. 外尿道括約筋は陰部神経活動によって弛緩する。

47-A-067 排尿機構で誤っているのはどれか。

1. 外尿道括約筋は陰部神経支配である。
2. 内尿道括約筋は交感神経支配である。
3. 脊髄排尿中枢は第2～4仙髄節にある。
4. 副交感神経を刺激すると膀胱は弛緩する。
5. 膀胱体部からの求心性神経は骨盤神経である。

49-A-067 腎臓の機能で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 体温の調節
2. 尿量の調節
3. 血漿量の調節
4. 白血球数の調節
5. 概日リズムの調節

50-A-067 排尿で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 排尿反射の中枢は腰髄にある。
2. 外尿道括約筋は随意制御できる。
3. 膀胱は副交感神経活動で収縮する。
4. 外尿道括約筋は陰部神経活動で弛緩する。
5. 内尿道括約筋は副交感神経活動で収縮する。

50-P-066 腎臓の尿細管で再吸収されるのはどれか。

1. アミノ酸
2. イヌリン
3. アンモニア
4. クレアチニン
5. ミオグロビン

生理学：内分泌

40-001 神経内分泌を行うのはどれか。

1. 下垂体前葉
2. 下垂体後葉
3. 甲状腺
4. 副腎皮質
5. 副腎髄質

40-051 インスリンの作用でないのはどれか。

1. 肝臓でブドウ糖をグリコーゲンに変える。
2. 脂肪組織へのブドウ糖の取り込みを促進する。
3. 脂肪組織で中性脂肪の合成を促進する。
4. 筋組織へブドウ糖の取り込みを促進する。
5. 筋組織で蛋白質の分解を促進する。

41-033 内分泌器官とホルモンとの組合せで誤っているのはどれか。

1. 視床下部——サイロキシン
2. 下垂体前葉——成長ホルモン
3. 下垂体後葉——バソプレッシン
4. 膵——インスリン
5. 精巣——テストステロン

41-036 各組織とインスリンの作用との組合せで誤っているのはどれか。

1. 筋肉——膜電位の上昇
2. 筋肉——蛋白合成の促進
3. 脂肪組織——糖の取り込み抑制
4. 肝臓——グリコーゲン分解の抑制
5. 皮膚——傷の治癒促進

42-019 骨成長を促進するのはどれか。2つ選べ。

1. 抗利尿ホルモン
2. 甲状腺ホルモン
3. 副腎髄質ホルモン
4. 副甲状腺ホルモン
5. 成長ホルモン

42-033 下垂体後葉から分泌されるホルモンはどれか。

1. 成長ホルモン
2. エストロゲン
3. オキシトシン
4. 甲状腺刺激ホルモン
5. 副腎皮質刺激ホルモン

44-032 正しいのはどれか。

1. プロラクチンは乳腺から分泌される。
2. 卵胞刺激ホルモンは視床下部から分泌される。
3. エストロゲンは下垂体ホルモン分泌を促進する。
4. 黄体化ホルモンはプロゲステロンの分泌を促進する。
5. 性腺刺激ホルモン放出ホルモンは下垂体から分泌される。

44-033 正しいのはどれか。

1. レプチンは摂食行動を促進する。
2. インスリンは血糖値を上昇させる。
3. バソプレッシンは尿量を増加させる。
4. 甲状腺ホルモンは体温を上昇させる。
5. 上皮小体ホルモンは骨塩量を増加させる。

45-A-068 ホルモンと産生部位との組合せで正しいのはどれか。

1. プロラクチン放出ホルモン—下垂体
2. サイロキシン——視床下部
3. カルシトニン——上皮小体
4. セクレチン——副腎
5. エリスロポエチン——腎臓

45-P-059 内分泌腺とその位置との組合せで誤っているのはどれか。

1. 上皮小体——甲状腺の前面
2. 下垂体——トルコ鞍上面
3. 松果体——間脳の背面
4. 副腎——腎臓の上面
5. 胸腺——胸骨の背面

46-A-067 内分泌器官とホルモンとの組合せで正しいのはどれか。

1. 膵臓——プロラクチン
2. 甲状腺——糖質コルチコイド
3. 副腎皮質——ノルアドレナリン
4. 副甲状腺——サイロキシン
5. 下垂体後葉——抗利尿ホルモン

47-A-068 成長ホルモンについて誤っているのはどれか。

1. 蛋白質である。
2. 下垂体前葉で合成される。
3. 下垂体前葉から分泌される。
4. 成人になると分泌が停止する。
5. 小児期の分泌不全によって低身長をきたす。

47-P-058 器官の位置関係で正しいのはどれか。

1. 胸腺は心臓の後方にある。
2. 副腎は腎臓の下方にある。
3. 松果体は間脳の前方向にある。
4. 甲状腺は甲状軟骨の下方にある。
5. 上皮小体は甲状腺の前面にある。

48-P-67 内分泌物質の作用で正しいのはどれか。

1. パソプレシンは尿量増加に働く。
2. 上皮小体ホルモン血中 Ca を増加させる。
3. 甲状腺ホルモンは基礎代謝率を低下させる。
4. インスリンはグルコースの細胞内取り込みを阻害する。
5. 副腎皮質ホルモンは糖新生（グルコース産生）を阻害する。

49-A-068 下垂体後葉から分泌されるホルモンはどれか。2つ選べ。

1. グレリン
2. エストロゲン
3. オキシトシン
4. パソプレシン
5. アルドステロン

50-A-068 内分泌器官と分泌されるホルモンの組合せで誤っているのはどれか。

1. 松果体——カルシトニン
2. 視床下部——ソマトスタチン
3. 副腎皮質——コルチゾール
4. 下垂体前葉——成長ホルモン
5. 下垂体後葉——パソプレシン

生理学：ビタミン

39-053 出血性素因として正しいのはどれか。

1. ビタミンA欠乏症
2. ビタミンB1欠乏症
3. ビタミンD欠乏症
4. ビタミンE欠乏症
5. ビタミンK欠乏症

40-031 ビタミン欠乏症で誤っているのはどれか。

1. ビタミンA——夜盲症
2. ビタミンB1——末梢神経障害
3. ビタミンC——壊血病
4. ビタミンD——くる病
5. ビタミンK——テタニー

41-050 ビタミン欠乏症で誤っている組合せはどれか。

1. ビタミンA——夜盲症
2. ビタミンB1——脚気
3. ニコチン酸——ペラグラ
4. ビタミンD——骨軟化症
5. ビタミンK——血栓症

46-A-096 ビタミンB₁ (チアミン) 欠乏によるのはどれか。2つ選べ。

1. 脚 気
2. 痛 風
3. ペラグラ脳症
4. Mallory-Weiss (マロリー・ワイス) 症候群
5. Wernicke-Korsakoff (ウェルニッケ・コルサコフ) 症候群

生理学：代謝

41-034 基礎代謝量 (kcal/m²・時) で誤っているのはどれか。

1. 男性より女性が低い。
2. 小児期は高い。
3. 高齢期になると低下する。
4. 食物摂取によって低下する。
5. 睡眠中は低下する。

42-034 誤っているのはどれか。

1. 基礎代謝量は安静臥床で計測する。
2. 基礎代謝量は体温の上昇によって増加する。
3. 基礎代謝量は同性、同年齢ならば体表面積に比例する。
4. 代謝等量(METs)は、作業時代謝量÷基礎代謝量で表す。
5. 食後の消費エネルギー増加は、脂質摂取に比べ蛋白質摂取で大きい。

43-033 正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 成人では体内のカルシウムの60%が骨に貯えられている。
2. 副甲状腺ホルモンは腎のカルシウム再吸収を増加させる。
3. ビタミンDは腸管からのカルシウム吸収を減少させる。
4. 食後の血中カルシウム濃度は空腹時の約2倍になる。
5. カルシウムは興奮-収縮連関に関与する。

44-034 基礎代謝について正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 睡眠中は減少する。
2. 1~3歳で最も低くなる。
3. 怒りや恐怖によって減少する。
4. 体温の変化に影響されない。
5. 同性・同年齢では体表面積に比例する。

45-P-069 代謝で誤っているのはどれか。

1. 呼吸商(RQ)は摂取する栄養素によって異なる。
2. 特異動的作用(SDA)とは食物摂取後の体温上昇である。
3. 基礎代謝量(BM)は同性、同年齢ならば体表面積に比例する。
4. エネルギー代謝率(RMR)は基礎代謝量を基準とした運動強度である。
5. 代謝当量(MET)は安静臥位時の代謝量を基準とした運動強度である。

48-A-068 基礎代謝率について正しいのはどれか。

1. 発熱時には増大する。
2. 食物摂取後減少する。
3. 男性よりも女性で高い。
4. 加齢とともに増大する。
5. 不安感があると減少する。

49-P-066 糖質代謝について正しいのはどれか。

1. ビタミンCが補酵素として関与する。
2. 酸化的リン酸化によって乳酸を生じる。
3. 中枢神経は脂肪酸をエネルギー源とする。
4. グルカゴンは糖新生系の生合成を促進する。
5. 甲状腺ホルモンは糖質代謝には関係しない。

49-P-068 基礎代謝について正しいのはどれか。

1. 男性は女性より低い。
2. 過食によって低下する。
3. 老化に伴い上昇する。
4. 寒冷の環境に慣れた人は低下する。
5. 副腎髄質ホルモンによって上昇する。

50-P-068 基礎代謝について誤っているのはどれか。

1. 安静臥床で計測する。
2. 体温の上昇によって増加する。
3. 同性、同年齢ならば体表面積に比例する。
4. 代謝当量(METs)は、作業代謝量÷基礎代謝量で表す。
5. 食後の消費エネルギー増加は、脂質摂取に比べ蛋白質で大きい。

生理学：体温

39-031 体温について正しいのはどれか。

1. 成人は小児に比べ高い。
2. 夕方に低値となる日周期がある。
3. 総熱産生の大部分は肝臓で行われる。
4. ふるえは骨格筋による熱産生である。
5. 体温調節中枢は中脳の赤核にある。

40-032 人の体温調節について誤っているのはどれか。

1. 皮膚血流量を増加させて、体温を上げる。
2. 運動による発汗は、熱放散のシステムである。
3. 体温が低いと筋肉を収縮させ、熱を発生させる。
4. 発熱するときは、ふるえの反応を起こす。
5. 深部体温は腋窩温より高い。

41-035 体温で誤っているのはどれか。

1. 午後3～6時ころに最も高くなる。
2. 小児は成人より高い。
3. 直腸温は口腔温より高い。
4. 甲状腺ホルモンは体温を上昇させる。
5. 体温調節中枢は脳幹部にある。

42-035 体温で誤っているのはどれか。

1. 午前に比べ午後が高い。
2. 呼吸は熱放散に関与する。
3. 血管収縮で熱放散が増加する。
4. 交感神経活動は放熱を防止する。
5. 高齢者は小児より低い。

43-034 発汗について正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 汗は約3%の塩化ナトリウムを含む。
2. 蒸発熱は汗1g当たり約580calである。
3. 精神性発汗はアポクリン腺から分泌される。
4. 副交感神経が発汗を促す。
5. 汗腺は足底部には少ない。

44-035 体温について正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 体温調節中枢は視床下部にある。
2. 熱産生の大部分は肝臓で行われる。
3. 入眠直後に最も低くなる。
4. 口腔温は腋窩温よりも低い。
5. 小児は成人よりも高い。

45-P-068 体温について正しいのはどれか。

2つ選べ。

1. 腋窩温は直腸温よりも高い。
2. 体温調節中枢は視床下部にある。
3. 一般に男性は女性よりも皮膚温が低い。
4. ヒトの体表温度は核心温度とも呼ばれている。
5. 体温が低いと筋肉を収縮させて熱を発生させる。

46-P-067 体温で正しいのはどれか。

1. 血管収縮で熱放散が低下する。
2. 呼吸は熱放散を減少させる。
3. 体温調節中枢は小脳にある。
4. 高齢者は小児よりも高い。
5. 午前よりも午後が低い。

47-P-068 体温上昇に伴う生体反応について正しいのはどれか。

1. 発汗増加
2. 呼吸抑制
3. 気管支収縮
4. 立毛筋収縮
5. 皮膚血管収縮