

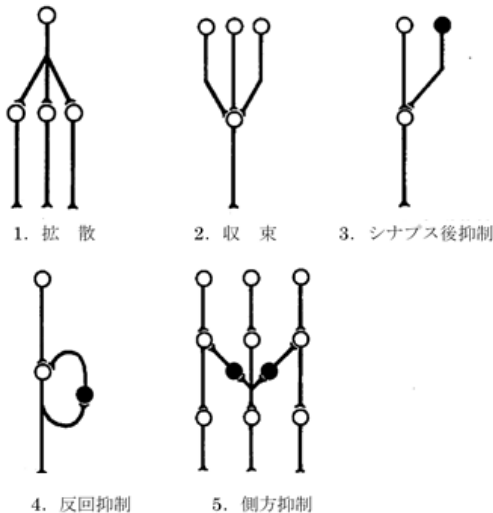
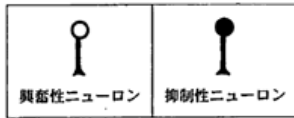
生理学：神経

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。

45-P-062 図の名称で誤っているのはどれか。

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



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。

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。

生理学：神経線維の種類

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。

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。

51-P-063 神経線維について正しいのはどれか。

1. A α 線維は錘外筋線維を支配する。
2. A β 線維は錘内筋線維を支配する。
3. A γ 線維は皮膚の痛覚を伝える。
4. A δ 線維は自律神経の節前線維である。
5. C線維は圧覚を伝える。

生理学：伝導の法則

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。

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。

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

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-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。

52-A-062 運動単位について誤っているのはどれか。

1. 1個の運動ニューロンとそれに支配される筋線維群を運動単位という。
2. 1つの筋肉は多数の運動単位で構成される。
3. 1個の運動ニューロンが何本の筋線維を支配しているかを神経支配比という。
4. 上腕二頭筋より虫様筋の方が神経支配比は大きい。
5. 最も強い筋収縮は筋のすべての運動単位が同期して活動するとき起こる。

52-P-061 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正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 興奮は一方向に伝わる。
2. 興奮は減衰せずに伝わる。
3. 興奮は太い線維ほど速く伝わる。
4. 興奮は並走する別の線維に伝わる。
5. 有髄線維では興奮が髄鞘に伝わる。

53-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. 1つの筋は単一の運動単位で構成される。
3. 神経支配比が小さいほど微細な運動ができる。
4. 随意運動時には大きな運動単位ほど先に活動を始める。
5. 伸張反射では弱い刺激で活動を開始するのは速筋である。

生理学：反射

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. Ia群求心性線維
3. Ib群求心性線維
4. III群求心性線維
5. IV群求心性線維

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。

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. Ia
2. Ib
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

52-A-063 腱をたたいて骨格筋を急速に伸ばすと起こる単収縮に関与するのはどれか。

1. 筋紡錘
2. Pacini小体
3. Ruffini終末
4. 自由神経終末
5. Meissner小体

53-A-062 伸張反射について正しいのはどれか。

1. 侵害受容反射である。
2. 単シナプス反射である。
3. 求心性線維はIb群線維である。
4. 遠心性線維は γ 運動線維である。
5. 筋紡錘内の錘内線維を支配するのは α 運動線維である。

生理学：筋紡錘

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

生理学：筋の収縮、張力

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。

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

51-A-062 骨格筋の収縮について誤っているのはどれか。

1. 電気刺激を与えた場合に筋活動電位が収縮に先行して生じる。
2. 支配神経に単一刺激を加えて起こる収縮を単収縮という。
3. 単収縮が連続して起こると階段現象がみられる。
4. 5~6Hz に上げると強縮が起こる。
5. 速筋は遅筋に比べ強縮を起こす刺激頻度の閾値が高い。

51-A-063 神経筋接合部の神経伝達物質はどれか。

1. ドパミン
2. セロトニン
3. アドレナリン
4. γ アミノ酪酸
5. アセチルコリン

52-A-061 細胞膜電位について誤っているのはどれか。

1. 静止膜電位は負の値である。
2. 活動電位は全か無の法則に従う。
3. 活動電位の発火直後には不応期が存在する。
4. 脱分極で極性が正の部分オーバーシュートという。
5. カリウムイオンは脱分極のときに細胞外から細胞内に移動する。

生理学：筋のタイプ

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。

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。

51-P-062 単一筋線維が発生する張力の大きい順に並んでいるのはどれか。

1. タイプ II A > タイプ II B > タイプ I
2. タイプ II B > タイプ II A > タイプ I
3. タイプ I > タイプ II A > タイプ II B
4. タイプ II A > タイプ I > タイプ II B
5. タイプ II B > タイプ I > タイプ II A

生理学：自律神経

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. 腭液の分泌抑制
5. 内肛門括約筋の収縮

51-P-065 副交感神経の作用はどれか。

1. 瞳孔散大
2. 発汗促進
3. 心拍数減少
4. 気管支の拡張
5. 消化液の分泌抑制

52-P-064 交感神経の作用はどれか。

1. 瞳孔の縮小
2. 膀胱の収縮
3. 心拍数の減少
4. 気管支の拡張
5. 腭液の分泌促進

53-P-063 副交感神経の作用で収縮する筋はどれか。

1. 立毛筋
2. 排尿筋
3. 血管平滑筋
4. 瞳孔散大筋
5. 内肛門括約筋

生理学：脳波

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

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。

53-P-068 心電図の波形で正しいのはどれか。

1. P波はHis束の興奮を意味する。
2. PR間隔は房室伝導時間である。
3. QRS波はPurkinje線維の興奮を意味する。
4. ST間隔は心室内興奮到達時間である。
5. T波は心室の脱分極を意味する。

生理学：循環

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-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 2~5 μm 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 万/mm³ 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

52-A-065 血液凝固因子はどれか。

1. アルブミン
2. トロンビン
3. ヘモグロビン
4. プラスミノゲン
5. エリスロポエチン

生理学：運動時の血流

46-A-063 運動時の生体反応で正しいのはどれか。

1. 腎血流は増加する。
2. 脳血流は増加する。
3. 冠血流は増加する。
4. 拡張期血圧は低下する。
5. 酸素含有量の動静脈較差は減少する。

48-A-064 安静時に比べ運動時に血液の分配量が増加するのはどれか。2つ選べ。

1. 骨格筋
2. 消化管
3. 心臓
4. 脾臓
5. 腎臓

49-P-063 運動負荷による臓器への血流配分について正しいのはどれか。

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

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。

51-A-064 運動時の変化について正しいのはどれか。

1. 脳の血流量が増加する。
2. 皮膚血流量が減少する。
3. 内臓血管の拡張が起こる。
4. 骨格筋の血管収縮が起こる。
5. 心臓への静脈還流量が増加する。

52-P-063 運動時の循環反応で誤っているのはどれか。

1. 脳血流量は減少する。
2. 腎血流量は減少する。
3. 静脈還流量は増加する。
4. 分時心拍出量は増加する。
5. 骨格筋の血流量は増加する。

53-A-075 運動時の生体反応で正しいのはどれか。

1. 冠血流は低下する。
2. 腎血流は増加する。
3. グリコーゲン分解が促進される。
4. 尿へのナトリウム排泄は促進される。
5. 酸素含有量の動静脈較差は減少する。

生理学：嚥下

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。

53-A-068 摂食嚥下の際の運動で正しいのはどれか。

1. 嚥下後の呼吸は吸気から再開される。
2. 口腔内の食塊は反射運動で咽頭へ送られる。
3. 嚥下反射が起こると舌骨は下方に移動する。
4. 食塊の咽頭への送り込み時に口蓋帆張筋が緊張する。
5. 食塊の食道への送り込み時に輪状咽頭筋が収縮する。

14. 消化・吸収

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。

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。

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

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

51-A-066 胆汁について正しいのはどれか。

1. pH は酸性である。
2. 消化酵素が含まれる。
3. 胆細管から分泌される。
4. 総胆管から小腸内に排出される。
5. 小腸内の胆汁は大半が大腸で再吸収される。

52-A-066 胃液の分泌を促進するのはどれか。2つ選べ。

1. 胃壁の伸展
2. 胃内 pH の低下
3. 交感神経の緊張
4. ガストリンの分泌
5. 十二指腸内への酸性内容物の流入

52-P-066 消化酵素について正しいのはどれか。
2つ選べ。

1. α アミラーゼはマルトースをブドウ糖に分解する。
2. トリプシンはトリペプチドをアミノ酸に分解する。
3. ペプシンは蛋白質をポリペプチドに分解する。
4. マルターゼはデンプンをデキストリンに分解する。
5. リパーゼは脂肪を脂肪酸とグリセリンに分解する。

53-A-065 胆汁について正しいのはどれか。

1. 脂肪の吸収を抑制する。
2. 消化酵素が含まれる。
3. 食物の摂取によって分泌が増加する。
4. 胆汁酸塩の大部分は大腸で再吸収される。
5. 胆嚢で産生される。

53-P-064 胃での栄養素の消化・吸収で正しいのはどれか。

1. ペプシンは脂肪を分解する。
2. セクレチンは胃液分泌を促進する。
3. 内因子はビタミン B₆ の吸収に関与する。
4. 胃内の停滞時間は糖類より脂肪の方が長い。
5. 胃液分泌の増加は食物が胃に到達してから起こる。

生理学：排便

45-P-67 正しいのはどれか。

1. 排便反射の中樞は腰髄にある。
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。

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-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。

52-P-067 排便機構について正しいのはどれか。

1. 外肛門括約筋は平滑筋である。
2. 結腸壁が伸展されることで便意が生じる。
3. 内肛門括約筋を収縮されることで排便する。
4. 排便中枢は大脳皮質からの抑制を受けている。
5. 食物で胃が伸展されると大腸の蠕動運動が抑制される。

53-P-065 排便機構について正しいのはどれか。

1. 排便時には横隔膜が弛緩する。
2. 排便に関与する神経は下殿神経である。
3. 直腸平滑筋と内肛門括約筋は同時に収縮する。
4. 直腸壁が加圧されると骨盤神経が刺激される。
5. 直腸の収縮を促す神経伝達物質はアドレナリンである。

生理学：呼吸

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

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 (ジフェオ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。

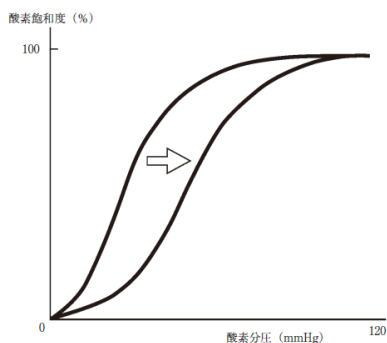
1. 換気が低下すると呼吸性アルカローシスを生じる。
2. 代謝性アシドーシスでは換気が増加する。
3. PaCO₂ は通常 24Torr に維持されている。
4. PaCO₂ は呼吸性アルカローシスで上昇する。
5. PaCO₂ が低下すると換気が増大する。

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. 反射の中枢は大脳皮質にある。
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。

51-P-066 呼吸循環調節系について正しいのはどれか。

1. 頸動脈小体は血中の酸素分圧の低下を感知する。
2. 頸動脈小体は総頸動脈と鎖骨下動脈の分岐部にある。
3. 大動脈弓の圧受容器からの求心路は舌咽神経である。
4. 頸動脈洞の圧受容器からの求心路は迷走神経である。
5. 血中の酸素分圧の低下は化学受容体を介して脊髄に伝えられる。

52-A-064 健常者の安静時呼吸について正しいのはどれか。

1. 呼吸数は 25/分程度である。
2. 呼気時の気道内圧は陽圧である。
3. 呼気時の胸腔内圧は陽圧である。
4. 呼気時に外肋間筋の収縮がみられる。
5. 吸気時に胸鎖乳突筋の収縮がみられる。

53-A-086 スパイトメトリーで計測できないのはどれか。

1. 1 秒量
2. 予備吸気量
3. 1 回換気量
4. 最大吸気量
5. 機能的残気量

17. 排尿

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

51-P-067 排尿機構で正しいのはどれか。

1. 排尿筋は平滑筋である。
2. 排尿の一次中枢は腰髄にある。
3. 外尿道括約筋は陰部神経活動で弛緩する。
4. 副交感神経を刺激すると排尿筋は弛緩する。
5. 排尿を我慢するときは副交感神経優位となる。

52-A-067 尿の生成について正しいのはどれか。

1. 集合管では尿の希釈を行う。
2. 血漿蛋白は糸球体を透過する。
3. 血液の濾過は腎小体で行われる。
4. 近位尿細管ではアンモニアの再吸収を行う。
5. 抗利尿ホルモンは水の再吸収量を減少させる。

53-A-066 排尿機構について正しいのはどれか。

1. 排尿時には内尿道括約筋が収縮する。
2. 膀胱に尿が溜まり始めるとすぐに尿意を感じる。
3. 尿道を尿が通る知覚は排尿筋の収縮を抑制する。
4. 膀胱括約筋はノルアドレナリンの作用で収縮する。
5. 排尿を我慢するときには大脳皮質からの抑制がかかる。

生理学：内分泌

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

51-A-068 排卵を誘発するのはどれか。

1. 黄体ホルモン上昇
2. オキシトシン上昇
3. 卵巣ホルモン低下
4. 黄体形成ホルモン上昇
5. 卵胞刺激ホルモン低下

52-A-059 同一の臓器から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. アルドステロン———コルチゾール
2. インスリン———グルカゴン
3. エリスロポエチン———レニン
4. オキシトシン———パソプレシン
5. カルシトニン———パラトルモン

52-P-068 分娩後の乳汁分泌に作用するホルモンはどれか。

1. ドパミン
2. エストロゲン
3. プロラクチン
4. プロゲステロン
5. ゴナドトロピン

53-A-067 副甲状腺ホルモンで正しいのはどれか。

1. 骨吸収を促進する。
2. 好酸性細胞で分泌される。
3. リンの再吸収を促進する。
4. 重炭酸イオンの再吸収を促進する。
5. 遠位尿細管でカルシウムの再吸収を抑制する。

53-P-066 エリスロポエチンの産生を促進するのはどれか。

1. 血圧の低下
2. 血糖値の低下
3. 腎機能の低下
4. 動脈血酸素分圧の低下
5. 血中カルシウム濃度の低下

53-P-067 ホルモン分泌について正しいのはどれか。

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。

生理学：ビタミン

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

48-A-086 ワルファリンの作用を減弱させるのはどれか。

1. ヘパリン
2. 抗血小板薬
3. ビタミンK
4. ペニシリン系抗菌薬
5. 非ステロイド性抗炎症薬

52-P-077 ワルファリンの作用を減弱させるのはどれか。

1. ビタミンA
2. ビタミンB6
3. ビタミンB12
4. ビタミンC
5. ビタミンK

生理学：代謝

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。

52-P-069 代謝について正しいのはどれか。

1. 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。
2. 基礎代謝量(BM)は同性で同年齢ならば体重に比例する。
3. 呼吸商(RQ)は摂取する栄養素によらず一定である。
4. 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。
5. 特異動的作用(SDA)とは食物摂取後の消費エネルギーの減少である。

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。

48-P-069 体重60kgの人が速度70m/分で平地を歩行した場合、80kcal エネルギーを消費するのに必要な歩行時間はどれか。ただし、酸素消費量(ml/min/kg) = 歩行速度(m/min) × 0.1 + 3.5 とする。

1. 5分
2. 30分
3. 60分
4. 90分
5. 120分

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。

51-P-073 エネルギー代謝率の計算式で正しいのはどれか。

1. 内的仕事量÷全仕事量
2. 基礎代謝量÷基準体表面積
3. 労作代謝量÷基礎代謝量
4. 作業時代謝量÷安静時代謝量
5. 作業時エネルギー消費量÷安静時エネルギー消費量

生理学：体温

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. 呼気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

51-A-067 体温について正しいのはどれか。

1. 甲状腺ホルモンは熱産生を減少させる。
2. 末梢血管収縮で熱放散が低下する。
3. 体温調節中枢は小脳にある。
4. 食物摂取により低下する。
5. 夜間睡眠時に上昇する。