

選択肢から適切なものを一つ選び、マークシートに記入しなさい。M61-69はマークシート番号に対応する（各1点）。

M61) 音波は外耳道、鼓膜、耳小骨を経て外リンパ液の振動として蝸牛内を伝わる。以下に示す耳小骨から蝸牛内への音波の進行プロセス①~④に入る語句（ア-カ）の正しい組み合わせを選択肢から一つ選びなさい。

・ツチ骨 ⇒ ①骨 ⇒ ②骨 ⇒ 卵円窓 ⇒ ③階 ⇒ 蝸牛頂 ⇒ ④階 ⇒ 正円窓 ⇒ 中耳側へ

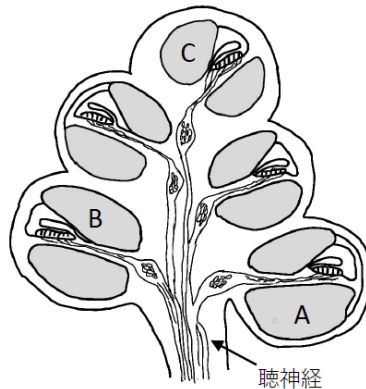
ア. 鼓室    イ. ラセン    ウ. 蓋膜    エ. アブミ    オ. 前庭    カ. キヌタ

・選択肢

【a. ①エ②カ③ア④オ    b. ①エ②カ③オ④ア    c. ①カ②エ③ア④オ    d. ①カ②エ③オ④ア    e. ①イ②エ③オ④ウ】

M62) 右の図は蝸牛の断面模式図である。外リンパで満たされたA~Cの位置に音波が伝わる順序として正しい組み合わせを選択肢から一つ選びなさい。

- a. A → B → C
- b. A → C → B
- c. B → C → A
- d. B → A → C
- e. C → B → A



M63) 周波数 40Hz, 音圧レベル 60 dB SPL の純音から音圧レベルを一定に保持したまま、周波数を 1000Hz まで徐々に上げた場合、主観的な音の大きさはどのように変化するか。最も適切なものを一つ選びなさい。

- a. 徐々に小さくなる
- b. 徐々に大きくなる
- c. 大きさは変化しない
- d. 小さくなった後に徐々に大きくなる

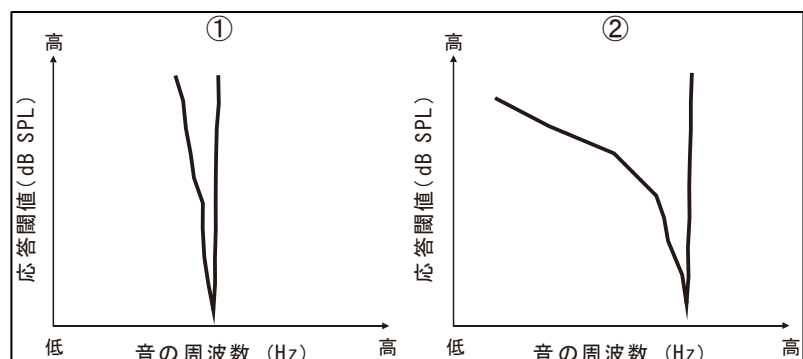
M64) 外有毛細胞が脱分極すると、その長さは【a. 収縮する    b. 伸長する    c. 変化しない】。

M65) 蝸牛マイクロホン電位の説明として、誤っているものを一つ選びなさい。

- a. 明白な応答閾値を持たない
- b. 有毛細胞の受容器電位の総和である
- c. 刺激音の波形をほぼ忠実に再現する
- d. 刺激音に対する応答潜時は、シナプス遅延のため1~2ミリ秒である

M66) 下図①, ②の同調曲線が記録された神経細胞の種類として、正しい組み合わせを選択肢から一つ選びなさい。

- a. ①蝸牛神経②蝸牛神経
- b. ①蝸牛神経②下丘ニューロン
- c. ①下丘ニューロン②蝸牛神経
- d. ①下丘ニューロン②下丘ニューロン



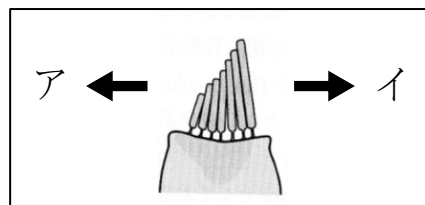
M67) 蝸牛内の基底膜を伸ばし，基部側（中耳側）を（ア），先端側（蝸牛頂側）を（イ）とした場合，以下の文中の括弧①，②，③とア，イの正しい組み合わせを選択肢から一つ選びなさい。

- ・基底膜上の進行波の振幅が最大になる場所は，高周波の音波ほど（①）の方へ近づく．この理由は，基底膜が（②）ほど幅が広く，さらに（③）の方がより厚く，硬いためである。

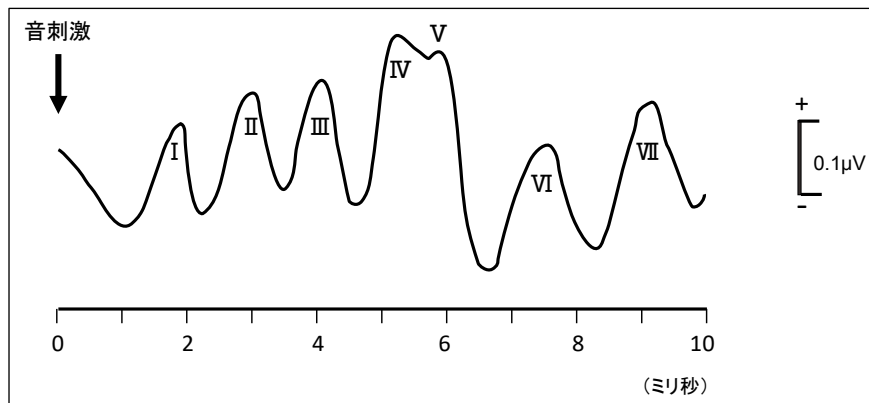
選択肢 【a. ①ア・②ア・③ア b. ①ア・②イ・③ア c. ①イ・②ア・③ア d. ①イ・②イ・③ア e. ①イ・②イ・③イ】

M68) 下図は有毛細胞の不動毛部の模式図である（矢印ア，イは方向を示す）．①蝸牛軸側の方向，②基底膜が持ち上げられた時および③有毛細胞の過分極時に不動毛が屈曲する方向の組み合わせとして，正しいものを一つ選びなさい。

- a. ①ア・②ア・③イ
- b. ①ア・②イ・③ア
- c. ①イ・②ア・③ア
- d. ①イ・②ア・③イ
- e. ①イ・②イ・③ア



M69) 下図は聴性脳幹反応の正常波形である．ピークⅡ，Ⅴ，Ⅶの発生源はどこか．正しい組み合わせを一つ選びなさい。

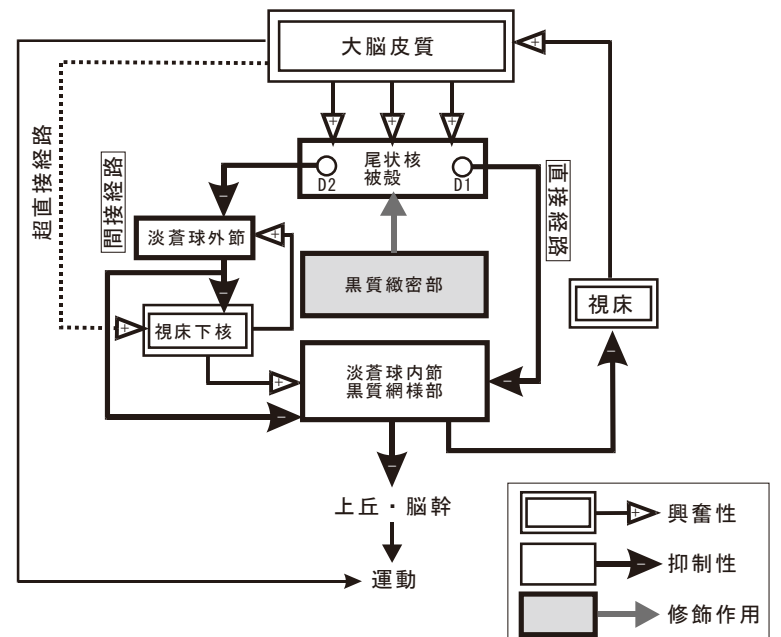


- a. Ⅱ：蝸牛神経核 V：下丘 Ⅶ：一次聴覚野
- b. Ⅱ：上オリーブ核群 V：下丘 Ⅶ：一次聴覚野
- c. Ⅱ：蝸牛神経核 V：外側毛帯核 Ⅶ：一次聴覚野
- d. Ⅱ：蝸牛神経核 V：内側膝状体 Ⅶ：一次聴覚野
- e. Ⅱ：上オリーブ核群 V：内側膝状体 Ⅶ：外側毛帯核

選択肢から適切なものを一つ選び、マークシートに記入しなさい。M70-75 はマークシート番号に対応する（各 1 点）。

M70) 大脳基底核の神経回路（右図）において、間接経路の活動によって出力核（淡蒼球内節・黒質網様部）の活動上昇が生じた時、①視床、②視床下核、③淡蒼球外節の神経活動はそれぞれどのように変化するか。正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- a. ①活動上昇 ②活動上昇 ③活動上昇
- b. ①活動低下 ②活動低下 ③活動低下
- c. ①活動上昇 ②活動低下 ③活動上昇
- d. ①活動低下 ②活動上昇 ③活動低下
- e. ①活動上昇 ②活動低下 ③活動低下



M71) 直接経路の線条体ニューロン（尾状核・被殻）の活動が上昇すると、①出力核（淡蒼球内節・黒質網様部）と②視床の神経活動は、それぞれどのように変化するか。正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- 【a. ①活動上昇 ②活動上昇 b. ①活動低下 ②活動低下 c. ①活動上昇 ②活動低下 d. ①活動低下 ②活動上昇】

M72) ①直接経路、②間接経路、③超直接経路（ハイパー直接路）の活動はどのように運動出力に働くか。正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- 【a. ①促進②促進③抑制 b. ①促進②抑制③促進 c. ①促進②抑制③抑制 d. ①抑制②促進③抑制】

M73) 線条体（尾状核・被殻）におけるドーパミン量が増加した場合、①直接経路と②間接経路の線条体ニューロンの活動はどのように変化するか。正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- 【a. ①活動亢進・②活動亢進 b. ①活動低下・②活動亢進 c. ①活動亢進・②活動低下 d. ①活動低下・②活動低下】

M74) 運動と筋緊張の異常によるパーキンソン病の分類として、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- 【a. 運動減少・筋緊張減少 b. 運動減少・筋緊張亢進 c. 運動亢進・筋緊張低下 d. 運動亢進・筋緊張亢進】

M75) ハンチントン病における①直接経路機能と②間接経路機能は、どのような状態になっているか。正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- 【a. ①亢進・②亢進 b. ①亢進・②低下 c. ①低下・②亢進 d. ①低下・②低下】