

A. 次の説明文は、2 つの文から構成されている。前・後文ともに正しければ a、前文のみ正しければ b、後文のみ正しければ c、前後ともに間違っていれば d にマークせよ (各 1 点)。

M81: 筋線維の構成要素である太いフィラメント (アクチンフィラメント) の直径は、約 8 μm 程度である。
筋線維 (骨格筋) は 2-3 μm の直径を持ち、その構成要素である筋原線維の直径は 0.1-0.2 μm である。

M82: 骨格筋を構成する細胞は多核、横紋構造であり、絶対不応期は平滑筋のそれよりも短い。
心筋は横紋構造を持つ筋で、細胞は境界膜 (介在板) で仕切られている。また、その筋は不随性を有する。

M83: 消化管の運動は、自律神経系によって支配されている平滑筋の活動で行われる。
平滑筋の筋線維は横紋構造を形成しておらず、絶縁性は保たれていない。

M84: 筋原線維における H 帯は、静止長において、アクチンフィラメントとミオシンフィラメントが重なりあっている部分がある。
筋線維の内部膜系は、Z 線付近に存在する T 管系と筋小胞体から成り、興奮を筋原線維の深部に伝達する役割がある。

M85: 筋の膜電位上昇を感知するのはジヒドロピリジン受容体である。
T 管の内腔は細胞外と同様である。

M86: 単一筋線維を微小電極で刺激した際、筋収縮を起こした。この刺激部位は A 帯付近である。
三連構造は筋小胞体の内膜を 2 つの T 管系で挟むような構造である。

M87: 収縮張力とはアクチンとミオシンによって発生する張力のことである。
運動単位は、おおよそ FF 型、FA 型、S 型に分類される。

M88: 小脳皮質の出力系はプルキンエ細胞からの出力であり、小脳核へは興奮性の神経結合をもつ。
前庭小脳は発生学的に 1 番古く、鳥類で発達している。

M89: 小脳皮質は虫部、中間部、外側部からなる縦帯構造をなし、中間部は大脳皮質からの入力、外側部は脊髄および網様体からの入力を受ける。
小脳皮質への入力は登上線維と苔状線維からなり、そのうち苔状線維は、顆粒細胞を経て、プルキンエ細胞に入力する興奮性の神経結合をもつ。

M90: プルキンエ細胞から電気生理学的な活動を記録すると、登上線維性入力に由来した持続時間の短い単純スパイクが記録できる。
小脳皮質の第 VI 小葉付近の体部位再現 (入力) は、顔の領域である。

M91: 小脳皮質の神経細胞は、バスケット細胞、顆粒細胞、苔状細胞、プルキンエ細胞、星状細胞の 5 種類の神経細胞から構成されている。
小脳展開図より判断すると、後外側裂は前庭小脳より下部に存在する。

M92: 小脳皮質と前庭神経系との関わりは、前庭脊髄反射を制御して、巧緻性の高い随意運動を制御している。
ヒトでは、大脳の発達とともに、小脳核外側部が発達した。

M93: 電気生理学的手法により、プルキンエ細胞から活動を記録すると、苔状入力に由来した持続時間の長い複雑スパイクが記録できる。
小脳皮質の第 VI 小葉付近の体部位再現 (入力) は、足の領域である。

B.

M94: 右図の左手は小脳の障害による筋緊張の低下を呈するが、左右どちらの小脳半球に障害が生じていると予想できるか。右半球の場合は a、左半球の場合は b、両半球の障害によって出現する場合は c をマークせよ (2 点)。

