

基礎生理学本試再現問題 2015/9/30

一般生理

1. 『homeostasis』について、具体例も含めながら知っていることを述べよ。
2. 細胞外液と細胞内液の電解質組成の違いと特徴について、概略でいいのでグラフを書きながら説明しなさい。
3. 細胞膜の構造を図示し、その特徴と役割を述べなさい。

血液生理

1. 血液成分を液体成分と細胞成分に分け、さらに各々の成分の役割を述べよ。
2. ヘマトクリットとは何か。
3. 血球成分は、「どこ」の何という「細胞」で作られるか。
4. 赤芽球中でのヘモグロビン合成について、知っていることを述べよ。

筋生理

1. 以下の文章が、正しいければ○を、間違いがあれば×を回答欄に書け。
 1. アクチンとミオシンは全ての筋細胞に存在する。
 2. 平滑筋には横紋がある。
 3. すべての筋にはT管がある。
 4. 筋中の Ca^{2+} 濃度が高いとき、筋は弛緩している。
 5. 骨格筋はその収縮速度において、遅筋（赤筋）と速筋（白筋）に大別できる。
 6. 筋節の繰り返しが筋原線維である。
 7. 筋節が収縮の基本単位である。
 8. I 帯は Z 線で分断されている。
 9. 筋収縮のエネルギーは ATP を加水分解して得られる。
 10. A 帯にはアクチンがある。
 11. 平滑筋の収縮にはトロポニンが関与する。
 12. トロポミオシンは、ミオシンがアクチンに結合するのを防いでいる。

その他 3 問

2. 筋の収縮メカニズムについて説明せよ。

神経生理

1. Nernst の式を用いて、 K^+ と Na^+ の平衡電位を求めよ。
2. 興奮性シナプス後電位と、抑制性シナプス後電位について説明せよ。
3. 左心室の圧－容積関係を用いて、心周期について説明せよ。
4. 静脈還流量曲線と心拍出曲線を用いて、呼気時（胸腔内圧上昇）に心拍出量と右心房圧がどうなるか説明せよ。

感覚

1. 感覚の特徴（適刺激、感覚の投射、弁別閾、感覚の強さと質など）について述べよ。
2. 関連痛について説明せよ。

高次中枢機能

1. 以下の文章の空欄に適する語句を埋めよ。

小脳の回路には、(ア) 細胞、星状細胞、(イ) 細胞、(ウ) 細胞、ゴルジ細胞が存在する。入力は (ウ) 細胞につながる (エ) 線維と (ア) 細胞につながる (オ) 線維、出力は (ア) 細胞から伸びる (カ) である。唯一の興奮性細胞である (ウ) 細胞の (カ) は途中で分岐して (キ) 線維となり、シナプスを形成する。(エ) 線維は脳幹と (ク) から伸び、大脳と (ケ) の情報を小脳に入力する。(オ) 線維は (コ) 核から伸びる。
2. 小脳障害について説明せよ。
3. 一時運動野、補足運動野、前補足運動野、運動前野の機能を簡潔に説明せよ。
4. 問題を読み、正しい選択肢を選べ

1. 次のうち、視床下部に中枢が無いものはどれか。

- ア. 性中枢
- イ. 摂食、空腹
- ウ. 体温調節
- エ. 嚥下反射

2. 次のうち、記憶について正しいものはどれか。

- ア. 海馬を損傷しても短期記憶に問題はない。
- イ. 反復をしても短期記憶は長期記憶にならない。
- ウ. 記憶は分単位で行われる。
- エ. 長期記憶には後縁系や脳幹も関与する。

3. 間脳に含まれるものはどれか。

- ア. 中脳
- イ. 大脳基底核
- ウ. 視床
- エ. 視床下部

4. 脳幹に含まれないものはどれか。

- ア. 延髄
- イ. 橋
- ウ. 中脳
- エ. 視床

5. 視床に関係無いものはどれか。

- ア. 視覚
- イ. 聴覚
- ウ. 嗅覚
- エ. 体性感覚

※使用上の注意

筋生理の○×問題は一部覚えていない部分があります。高次中枢機能の選択問題のうち3と4は不正確です。