**川上・島田・桑木範囲（生理学範囲）**

07.〜05.の神経学生理範囲の全問題（複製を含む）の解答・解説を掲載しています。この範囲は川上先生が話されたように「過去問をやりなさい」が全てです。恐らく、ほぼそっくりな問題が毎年出ていると思われます。ここで点数を稼がないと、神経学を合格するのは難しいでしょう。

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　08.7.5　宮坂

1. **伸張反射についてただしい組み合わせを選べ。**
2. **膝蓋腱反射**
3. **腹壁反射**
4. **足底反射**
5. **アキレス腱反射**
6. **挙睾筋反射**

**a (1) (2) b (1) (3) c (1) (4) d (1) (5) e (3) (4)**

**解答**

1. ○
2. ×　屈曲反射
3. ×　屈曲反射
4. ○
5. ×　屈曲反射

よって正解はcである。

1. **興奮の伝導で見られない現象はどれか。**
2. **減衰伝導**
3. **絶縁伝導**
4. **両方向性伝導**
5. **不滅減衰伝導**
6. **跳躍伝導**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×
2. ○　ある神経線維の興奮が隣接する神経線維には伝わらないこと。
3. ○　神経線維の一点で起こった興奮は中枢側、末梢側の両方向に伝わ

　　る。

1. ○　神経線維の直径、その他の条件が一定なら興奮の大き、速度は一

　　定である。

1. ○　有髄神経での興奮伝導。

　　よって正解はaである。

1. **次の記述のうち、間違っているのはどれか。**
2. **黒質は、錐体外路系の一部である。**
3. **赤核は、運動調節に関係しない。**
4. **小脳は、随意運動の調節にあずかる。**
5. **辺縁皮質は、本能行動に関与する。**
6. **新皮質は、精神活動を行う。**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ×　赤核は錐体外路に関与。
3. ○
4. ○　他に欲求等にも関与。
5. ○　理性や知性に関与。

よって正解はbである。

**Point!**

**錐体路：**運動神経の経路の１つ。脳から延髄の錐体を通り筋肉へ至る。

* 大脳運動野→内包→大脳脚→延髄錐体（交叉）→脊髄側索→前角

これ以降の経路は

脊髄前角細胞→前根→末梢神経→神経筋接合部→筋肉

**錐体外路：**運動が円滑に行えるように、無意識のうちに筋肉の緊張を調節する

　　　　　 経路。基底核や小脳が筋緊張を調節している。

1. **皮膚への振動刺激を受容するのはどれか。**
2. **ゴルジ腱器官**
3. **メルケル細胞**
4. **ルッフィーニ終末**
5. **ファーター・パチーニ小体**
6. **マイスナー小体**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×
2. △　遅順応型の受容器で、皮膚変異の大きさを検出。局所的な接続的

　　接触（圧刺激）を検出。

1. △　メルケル細胞に似ているが、真皮があるため皮膚の引っ張り等で

　　も興奮する。遅順応型受容器である。

1. ○　皮膚変異の加速度を検出する。非常に順応が速く、感度も良い。
2. ×　触刺激による皮膚変異の速さを検出。40Hz以下の粗振動を検出す

　　る。速順応型受容器であるため、持続的な皮膚圧迫に急速に順応

　　し応答しなくなる。

　　よって正解はdである。

**Point!**

標準生理学p.225図4-11

1. **関連痛について正しいのはどれか。**
2. **皮膚が障害されたとき、障害部位と違った皮膚が痛むことをいう。**
3. **侵害刺激が内臓に加わった際、痛みが皮膚に投射されることをいう。**
4. **四肢を無くしたとき、無くした四肢に痛みを感じることをいう。**
5. **心血管障害の際の関連痛は、右の手背に放散する。**
6. **心血管障害の際の関連痛は、左の下肢に放散する。**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. **×**
2. ○
3. ×
4. ×　心臓の痛みは胸部と腕の内側皮膚に痛みを起こす。
5. ×　左の下肢→左の上肢

　　よって正解はbである。

1. **次の組み合わせのうち間違っているのはどれか。**
2. **触覚—頭頂葉中心後回**
3. **痛覚—頭頂葉中心前回**
4. **味覚—側頭弁蓋から島にわたる領野**
5. **聴覚—側頭葉横側頭回**
6. **視覚—後頭葉鳥距溝の周辺**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ×　一次体性感覚野は頭頂葉中心後回、運動野が中心前回である。
3. ○
4. ○
5. ○

よって正解はbである。

1. **血圧の急激な変動時、調節がもっとも速く作動し始めるのはどれか。**
2. **毛細血管における水移動**
3. **腎・体液系**
4. **脳虚血反応**
5. **動脈圧受容器反射**
6. **レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×
2. ×
3. ×
4. ○
5. ×

よって正解はdである。

1. **動脈圧の上昇によって引き起こされる反応で間違っているのはどれか。**
2. **心臓迷走神経の活動亢進によって心拍数が下がる。**
3. **心拍出量は、心臓交感神経によって下がる。**
4. **細動脈壁の緊張が下がる。**
5. **細静脈壁の緊張が上がる。**
6. **バソプレッシンの分泌量が減る。**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ○
3. ○　CVLMの抑制ニューロンを興奮させ、RVLMの脊髄の交感神経を

　　興奮支配するニューロンの活動を抑制する。（ネガティブフィード

　　バック）

1. ×　動静脈抵抗血管緊張度は低下し、総血管コンプライアンス（伸縮

　　性）は増加する。

1. ○　バソプレッシンは抗利尿ホルモンである。

よって正解はdである。

**Point!**

**（２）が○の理由：**

動脈圧受容器線維（求心性）は延髄孤束核に終止し、二次ニューロンは擬核（→心臓迷走神経に至る）とCVLMに作用する。CVLMからのニューロンは抑制性であるので、RVLMの脊髄の交感神経を興奮支配するニューロンの活動を抑制し、心臓・血管運動を興奮性に支配する交感神経の活動を抑える。

標準生理学p.603図9-125

1. **循環中枢（血管運動中枢）について間違っているのはどれか。**
2. **循環中枢への入力には、低圧受容器からの神経情報がある。**
3. **大脳辺縁系・視床下部からの司令は、上位中枢からのものである。**
4. **循環中枢からの出力は、交感神経節前ニューロンへ向かう。**
5. **循環中枢はRVLM（吻側延髄腹外側部）にある。**
6. **体性感覚神経からの情報は循環中枢へ入力されていない。**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ○
3. ○
4. ○
5. ×

よって正解はeである。

**１０. 興奮の伝導で見られないのはどれか。**

**１）絶縁伝導**

**２）両方向性伝導**

**３）片方向性伝導**

**４）不減衰性伝導**

**５）跳躍伝導**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○　ある神経線維の興奮は隣接する神経線維には伝わらない。
2. ○　神経線維の一点で起こった興奮は中枢側、末梢側の両方向に伝わ

　　る。

1. ×
2. ○　神経線維の直径、その他の条件が一定なら興奮の大き、速度は一

　　定である。

1. ○　有髄神経線維での興奮伝導。

よって正解はcである。

**１１. 化学シナプス伝達について正しいものを選べ。**

**１）シナプス遅延が起こる。**

**２）加重は時間的にのみ起こる。**

**３）神経伝達物質は興奮性のものしかない。**

**４）神経伝達物質は抑制性のものしかない。**

**５）伝達は全てGタンパクを介して起こる。**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○　シナプス前終末にインパルスが達してからシナプス後電位が発生

　　するまで、0.5msec位時間がかかる。（伝達物質の遊離に使用）

1. ×　１つのニューロンに多数のシナプス（興奮性、抑制性）が接続し、

　　シナプスを介して情報が統合され、その結果が軸索からインパル

　　スとして出力される。

　　シナプス後電位（EPSP、IPSP）の空間的、時間的加重により行わ

　　れる。

1. ×
2. ×
3. ×

よって正解はaである。

**１２. 次の組み合わせとして誤っているのはどれか。**

**１）触覚・痛覚—頭頂葉**

**２）視覚—鳥距溝**

**３）大脳基底核—黒質**

**４）前頭葉—認知機能**

**５）運動—後頭葉**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ○
3. ○
4. ○
5. ×　頭頂葉中心前回

よって正解はeである。

**Point!**

**黒質：**

中脳の一部を占める神経核。緻密部と網様部に大別され、大脳基底核を構成している。パーキンソン病は黒質緻密部ニューロンの変性が要因であると見なされている。

**１３. 次のうち、視覚に関係のあるものはどれか。**

**１）後腹側核**

**２）後内側腹側核**

**３）後外側腹側核**

**４）外側膝状体**

**５）内側膝状体**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×
2. ×
3. ×
4. ○
5. ×

よって正解はdである。

**Point!**

**視覚経路：**

眼球（網膜）→視交叉→視索→外側膝状体→視放線→大脳皮質後頭葉視覚野

　　　　　　↑　　　　　　→中脳の視蓋前域及び上丘（膝状体外系：反射に

　　　　　視神経　　　　　　　　　　　　　　　　　　関係）

* 視交叉において網膜の内側部（鼻側）からの線維は全て対側へ交差するが、外側部（耳側）からの線維は交差せず同側の視索に入る。これを反交叉と呼ぶ。

標準生理学p.285図4-81

**１４. 動脈圧反射に関係するものはどれか。**

**１）ポジティブネガティブフィードフォワード**

**２）ネガティブフィードフォワード**

**３）ポジティブフィードフォワード**

**４）ポジティブフィードバック**

**５）ネガティブフィードバック**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×
2. ×
3. ×
4. ×
5. ○

よって正解はeである。

**１５. 動脈圧反射に関係のないものはどれか。**

**１）迷走神経**

**２）舌咽神経**

**３）静脈壁**

**４）動脈壁**

**５）バソプレッシン**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○　動脈圧受容器が存在する大動脈弓からの求心性線維
2. ○　動脈圧受容器が存在する頸動脈洞からの求心性線維
3. ○
4. ○
5. △

よって正解は強いて言えばeである。

**１６. 緊張性頸反射について正しいものを選べ。**

**１）視床を介する反射**

**２）脳幹反射**

**３）小脳を介する反射**

**４）大脳基底核を介する反射**

**５）大脳辺縁系を介する反射**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×
2. ○
3. ×
4. ×
5. ×

よって正解はbである。

**Point!**

**緊張性頸反射：**

仰臥位の乳児の顔を急に一方の方向に向けると、顔面側の上下肢は伸展し後頭部側の上下肢は屈曲する。生後１〜２ヶ月から見られ、６ヶ月までに消失する。

**１７. 化学シナプス伝達について正しいものを選べ。**

**１）シナプス遅延が起こる。**

**２）加重は時間的のみに起こる。**

**３）神経伝達物質は興奮性のものしかない。**

**４）神経伝達物質は抑制性のものしかない。**

**５）伝達はGタンパクを介して起こる。**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ×
3. ×
4. ×
5. ×

よって正解はaである。

**１８. 皮膚の温度受容器はどれか。**

**１）マイスナー小体**

**２）ファーター・パチーニ小体**

**３）TRPチャネル**

**４）ルッフィーニ終末**

**５）メルケル細胞**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ×　触覚・圧覚（粗振動感覚：約数十Hz以内）
2. ×　触覚・圧覚（粗振動感覚：約数十Hz〜数百Hz）
3. ○
4. △　触覚・圧覚
5. ×　触覚・圧覚

よって正解はcである。

**１９. 次の触覚のうち、中継の視床核として間違っているのはどれか。**

**１）触覚—腹側基底核群、後核群、内側核群etc…**

**２）痛覚—腹側基底核群、後核群、内側核群etc…**

**３）味覚—後内側腹側核小細胞部（VPMpc）**

**４）聴覚—外側膝状体（LGB）**

**５）視覚—外側膝状体（LGB）**

**a (1) b (2) c (3) d (4) e (5)**

**解答**

1. ○
2. ○
3. ○
4. ×　外側膝状体（LGB）→内側膝状体（MGB）
5. ○

よって正解はaである。