

第一種衛生管理者試験対策冊子

医療職向け 労働生理 高得点対策

— 忘れていた基礎を戻し、取りこぼしを防ぐ自習用確認問題 —

納谷労働衛生コンサルティング

衛生管理者育成支援

第1版 (Version 1.0)

作成日：令和8年5月6日

© 納谷労働衛生コンサルティング

医療職向け 労働生理 高得点対策

— 忘れていた基礎を戻し、取りこぼしを防ぐ自習用確認問題 —

はじめに

労働生理は、医療職にとって本来は得点源にしたい分野です。

しかし、国家試験から時間が経つと、基本的な用語や試験特有の表現を忘れていることがあります。

この冊子では、看護師・放射線技師などの医療職が、短時間で労働生理の知識を呼び戻し、本試験で取りこぼさないことを目的とします。

目標は、労働生理 10 問中、**8～10 問を安定して取る**ことです。

1. 過去 3 回の傾向と対策

分野	最近 3 回での 出題頻度	印象
血液	3 回	毎回出ている。赤血球・白血球・血小板・ABO 式が頻出
腎臓・尿	3 回	毎回出ている。糸球体・ボウマン嚢・尿管・BUN・尿性状
体温調節・恒常性	3 回	毎回出ている。暑熱・寒冷・発汗・不感蒸泄・視床下部
消化・蛋白質・肝臓	3 回以上	酵素、胆汁、蛋白質代謝、肝機能が繰り返し
感覚器・視覚	2～3 回	錐体・杆体、遠視、視野、暗順応、前庭・半規管
心臓・循環	2 回	洞結節、肺循環、肺動脈・肺静脈、動脈硬化
神経系	2 回	中枢・末梢、神経核・神経節、交感・副交感
筋肉	2 回	ATP、グリコーゲン、乳酸、等張性収縮、活動性肥大
内分泌・ホルモン	2 回	メラトニン、インスリン、グルカゴン、アルドステロン等
ストレス	2 回	セリエ、汎適応症候群、ストレスター
呼吸	1 回	外呼吸、呼吸中枢、換気量、CO ₂ 分圧
免疫	1 回	抗原・抗体・自己免疫など
加齢変化	1 回	中高年齢者の生理機能変化

特に重要なのは、**血液・腎臓・体温調節・消化代謝系は、ほぼ落とせない頻出領域**だということです。

2. 看護師・放射線技師が落としやすいポイント

看護師の方

看護師の方は、血液、循環、呼吸、腎臓、体温調節は臨床で触れているので、本来は強いです。ただし、10年以上経っていると、試験では次のようなところで落としやすいです。

- 洞結節の位置と刺激伝導系
- 肺動脈＝静脈血、肺静脈＝動脈血
- 外呼吸と内呼吸
- 呼吸中枢＝延髄、体温中枢＝視床下部
- BUNは腎機能低下で上昇
- 胆汁はアルカリ性、消化酵素は含まない
- 筋グリコーゲン＝酸素十分ならCO₂と水まで分解、不足時に乳酸
- ABO式血液型は赤血球の血液型分類

看護師の方の場合、「臨床では当然知っているが、試験文になると一瞬迷う」ところを潰していきましょう。

放射線技師の方

放射線技師の方は、解剖、感覚器、物理、放射線関連の周辺知識は比較的強いと思います。一方で、国家試験から時間が経っていると、以下が抜けやすいです。

- 消化酵素：ペプシン、トリプシン、アミラーゼ、リパーゼ
- 肝臓：尿素合成、胆汁産生、グリコーゲン代謝、アルブミン合成
- 腎臓：糸球体、ボウマン嚢、尿細管、再吸収
- 内分泌：メラトニン、インスリン、グルカゴン、アルドステロン、コルチゾール
- 免疫：抗原、抗体、自己免疫
- ストレス：汎適応症候群、ストレッサー
- 筋代謝：ATP、グリコーゲン、乳酸

放射線技師の方向けには、**消化・代謝・腎臓・内分泌**をとくに学習しておきましょう。

直前見直し用キーワード一覧

この冊子を一通り終わると、以下のキーワードを見たときに、「どこがひっかけになりやすいか」を考えられるようになります。

第1章 血液・免疫

赤血球／白血球／血小板／ヘマトクリット／ヘモグロビン／ABO式血液型／抗原・抗体／自己免疫

第2章 心臓・循環・呼吸

洞結節／刺激伝導系／右心房／心筋／横紋筋／体循環・肺循環／肺動脈・肺静脈／外呼吸・内呼吸／呼吸中枢／CO₂分圧

第3章 消化・肝臓・蛋白質代謝

唾液／胃酸／ペプシン／トリプシン／アミラーゼ／リパーゼ／胆汁／絨毛／肝臓／糖新生／尿素合成／胆汁産生

第4章 腎臓・尿

糸球体／ボウマン嚢／尿細管／原尿／再吸収／BUN／尿の弱酸性／電解質／水分調節／ADH

第5章 神経・感覚器・視覚

中枢神経／末梢神経／神経核・神経節／交感神経・副交感神経／小脳／錐体細胞・杆体細胞／中心窩／遠視／乱視／暗順応／前庭・半規管

第6章 筋肉・エネルギー代謝

骨格筋／心筋／平滑筋／随意筋・不随意筋／横紋筋／ATP／クレアチンリン酸／グリコーゲン／乳酸／等張性収縮／等尺性収縮／活動性肥大／最大筋力

第7章 内分泌・体温調節・恒常性

視床下部／発汗／不感蒸泄／寒冷時血管収縮／シバリング／インスリン／グルカゴン／メラトニン／アルドステロン／コルチゾール／恒常性

第8章 ストレス・睡眠・加齢

ストレッサー／汎適応症候群／警告反応期／抵抗期／疲はい期／疲労／睡眠／レム睡眠・ノンレム睡眠／メラトニン／加齢による生理機能変化

第1部 要点まとめ

1. 血液・免疫

血液は、血球と血漿からなる。

血球には、赤血球、白血球、血小板がある。

赤血球は、主に酸素運搬を担う。ヘモグロビンを含み、寿命は約 120 日である。

白血球は免疫に関与し、好中球は細菌などを貪食する。

血小板は止血に関与する。

血液型で問われやすいのは、ABO 式血液型である。

ABO 式血液型は、**赤血球表面の抗原**による分類であり、白血球による分類ではない。

ヘマトクリットは、血液中に占める赤血球容積の割合である。

貧血では、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリットが低下する方向に考える。

免疫では、抗原、抗体、リンパ球、自己免疫などが問われる。

自己免疫疾患は、本来は自分を攻撃しない免疫系が、自己の組織を攻撃する病態である。

ひっかけポイント

白血球で最多はリンパ球ではなく好中球。

ABO 式血液型は白血球ではなく赤血球。

血小板は酸素運搬ではなく止血。

2. 心臓・循環・呼吸

心臓の拍動の起点は、右心房にある洞結節である。

自律神経は心拍を調整するが、拍動刺激の起点そのものは洞結節である。

血液の流れは、右心系から肺へ、左心系から全身へ流れる。

肺動脈は静脈血を肺へ送り、肺静脈は動脈血を左心房へ戻す。

心筋は不随意筋であるが、横紋筋に分類される。

骨格筋は随意筋かつ横紋筋、平滑筋は不随意筋で横紋がない。

呼吸では、肺泡と毛細血管との間のガス交換を外呼吸という。

組織と毛細血管との間のガス交換を内呼吸という。

呼吸中枢は延髄にある。

体温調節中枢は視床下部なので、混同しない。

通常のは呼吸気には、酸素が約 16%、二酸化炭素が約 4%含まれる。

身体活動時は、血液中の二酸化炭素分圧上昇などにより換気が促進される。

ひっかけポイント

洞結節は左心房ではなく右心房。

肺動脈は静脈血、肺静脈は動脈血。

呼吸中枢は視床下部ではなく延髄。

肺泡でのガス交換は外呼吸。

3. 消化・肝臓・蛋白質代謝

消化では、酵素と消化対象を結びつける。

アミラーゼは糖質、ペプシンやトリプシンは蛋白質、リパーゼは脂肪の消化に関与する。

胃では、胃酸によりペプシノーゲンがペプシンに活性化される。

膵液はアルカリ性で、アミラーゼ、トリプシン、リパーゼなどを含む。

胆汁は肝臓で作られ、胆のうに蓄えられる。

胆汁は脂肪の乳化を助けるが、消化酵素は含まない。

小腸では、絨毛により栄養吸収効率を高めている。

大腸では、水分吸収と便形成が主な機能である。

肝臓では、グリコーゲンの合成・分解、尿素合成、胆汁生成、血漿蛋白の合成、解毒などが行われる。

尿素は、蛋白質代謝で生じたアンモニアを処理して作られる。

ひっかけポイント

胆汁は消化酵素を含まない。

アミラーゼは胃ではなく唾液腺・膵臓。

蛋白質消化はペプシン・トリプシン。

肝臓は尿素合成を行う。

4. 腎臓・尿

腎臓の機能単位はネフロンである。

ネフロンは、腎小体と尿細管からなる。

糸球体では、血液から血球や蛋白質を除いた血漿成分が濾過され、ボウマン嚢に原尿が作られる。

原尿の大部分は、尿細管で再吸収される。水、電解質、ブドウ糖などが再吸収される。

尿は、一般に弱酸性、淡黄色で、固有の臭気を有する。

尿の大部分は水分である。

BUN は血中尿素窒素であり、腎機能低下で上昇することがある。

「尿中 BUN」として問われた場合は注意する。

ADH は、脱水時や血漿浸透圧上昇時に分泌が増え、尿量を減らす方向に働く。

ひっかけポイント

蛋白質は通常、糸球体で大量には濾過されない。

尿細管では再吸収が重要。

BUN は血液検査でみる。

脱水では ADH 分泌は抑制ではなく促進。

5. 神経・感覚器・視覚

神経系は、中枢神経と末梢神経に分けられる。

中枢神経は脳と脊髄、末梢神経はそれ以外の神経である。

神経細胞が集まった部位は、中枢では神経核、末梢では神経節という。

ここは試験で入れ替えられやすい。