

目 次

第1編 労働生理（人体の構造と機能）

第1章 人体の構造・機能	1
1. 人体の区分	1
2. 人体の部位と名称	1
3. 人体の構成	1
4. 細胞の構造と機能	2
5. ゲノム・遺伝子・DNA・RNA・iPS細胞と生命現象	2
第2章 骨と筋肉の構造と機能	3
1. 骨の構造	3
2. 骨の働き	3
3. 筋肉の種類	4
4. 骨格筋の構造と機能	4
5. 熱産生の中としての筋肉	4
第3章 神経系の構造と機能	5
1. 神経系の分類	5
2. 神経組織	5
3. 中枢神経系	5
4. 末梢神経系	6
第4章 感覚器の構造と機能	7
1. 視覚	7
2. 聴覚	8
3. 平衡感覚	8
4. 味覚	8
5. 嗅覚	8
6. 皮膚感覚	9
7. 深部感覚と内臓感覚	9
第5章 血液の生理	10
1. 血液の組成と働き	10
2. 血管を流れている血液の役割	10
3. 輸血について	11
4. リンパ管とリンパ液とリンパ球、その流れと役割	11
5. 脾臓の構造と働き	11

第1編 労働生理（人体の構造と機能）

第1章 人体の構造・機能

1. 人体の区分

人体は頭部、体幹、四肢の3部から構成され、外部は皮膚によって被われ、身体内部には筋肉、骨格、内臓を納めている。

2. 人体の部位とその名称（付図1a 1b）

3. 人体の構成

人体は、各種類に分かれた細胞の集団がそれぞれの機能を分担することにより、1個体としての生命現象を営んでいる。各組織の細胞の形状や大きさは、千差万別である。人体は約60兆個の細胞から成る。その中でまったく同一の機能を有する細胞の集まりを組織という。その組織は、上皮組織、結合組織、筋肉組織、神経組織の4種類に分けられる。

上皮組織：生体の皮膚と粘膜の表面を被っている細胞層で生体の保護、吸収や分泌、外部の刺激の捕捉をしている。（付図14）

結合組織（支持組織）：各組織や器官の間を埋め、組織相互を結合し、臓器を固定する繊維状のものと、体を支持する骨組織や軟骨組織がある。

筋肉組織：筋肉組織は細長い繊維状の筋組織（筋繊維）が集まったものである。筋細胞には細い糸状の筋原線維が多数含まれている。筋肉の収縮は、この筋原線維の収縮によるものである。筋肉組織には自分の意志で動かせる骨格筋と意志にかかわらず動く心筋、平滑筋に分ける。

神経組織：中枢神経（脳と脊髄）と末梢神経で構成される組織である。刺激を伝える神経細胞と、これを保護し栄養を与える神経膠細胞からできている。神経細胞は多数の突起をもち、その中の1～2本は長く伸びていて、これを軸索と呼んでいる。神経細胞と軸索は一体をなすもので、これをニューロンという。人体の細胞－組織－器官－系統の関係（階層構造）と系統の種類（付図15）

第4編 疾病予防

第1章 健康管理（生活習慣病予防の基本的事項）

1. 健康管理

- (1) **健康とは**：WHOは健康の定義について「健康とは完全な肉体的、精神的および社会的安寧の状態であり、単に疾病または病弱の存在しないことではない」としているが時代の流れに合わせて、生存の質を保とうとする概念に変えようとしている。
- (2) **疾病の成立**：疾病の成立にはライフスタイル、環境因子、遺伝子の3因子があり、これらの3因子が絡み合って身体に影響し、内部環境を乱し、体内の恒常性維持機能が適応できなくなると、機能不全をおこし、疾病が成立する。
- (3) **健康保持**：一般疾病の予防の理想は日常的にライフスタイルと環境因子に注目し、疾病そのものの発生を本質的に防ぎ、さらに、より健康な状態を形成してゆくことにより、健康を保持することである。しかし、年1回の健康のための健康検査を受け、疾病の早期発見をして、早期に治療する2次予防も大切である。
- (4) **船員の健康検査**：船員は船員法第83条の規定により、健康証明を受けないと乗船できない。採用時あるいは年1回の検査を受け、船員手帳に合格の判定が必要で、健康証明は国土交通省の指定医療機関での発行に限定されている。また、35歳以上の船員で検査希望者を対象として生活習慣病予防検査がある。
- (5) **健康保持対策**：個人の健康保持の基本は①睡眠②運動③休養④節酒⑤禁煙⑥生体リズムと食事、などがあげられる。以上の要素を保持することにより、日常の生存のための防衛体力と積極的活動を行う活動体力を身に付ける必要がある。
- (6) **精神衛生対策**：世の中の機構の複雑さや技術革新の加速度的進歩が働く人々の精神的ストレスを増大させている。船員もその例にもれず船上と言う特殊な生活環境も手伝って、自己疎外感や孤独感がますます強くなる傾向があり、精神衛生対策が望まれている。船員の場合採用時の適性検査は必須の条件である。船内生活の特殊性に合致した精神、協調性、性格などが問われている。また、メンタルテストの各種質問表に依る検査も個人の心の客観的把握の手段として利用されることが効果的である。

2. メタボリックシンドローム

生活習慣、例えば食事の過剰摂取や運動不足などによりおこる代表的な疾患「高血圧」「脂質異常症」「糖尿病」などは総称して「生活習慣病」と言われているが、これらの