



**ANATOMIE, FYSIOLOGIE, PATHOLOGIE EN  
PSYCHOLOGIE VOOR VERZORGING EN VERPLEGING  
1**

---

**Boom**

# COLOFON

---

Boom Mbo  
klantenservice@boom.nl  
www.boom.nl

Auteur: L. van Engelen , J. van Houten  
Eindredactie: V. Landsmeer-Dalm

Bronvermelding: De Nederlandse Reanimatie Raad

Titel: Anatomie, fysiologie, pathologie en psychologie voor verzorging en verpleging 1  
ISBN: 978 90 372 7117 1  
Eerste druk/eerste oplage

© 2026 Boom | All rights reserved | No text & data mining  
Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Auteursrecht ten aanzien van tekst- en datamining en machinelearning is nadrukkelijk voorbehouden.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht ([www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bijvoorbeeld een (digitale) leeromgeving of een reader in het onderwijs (op grond van artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting Uitgeversorganisatie voor Onderwijslicenties (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.stichting-uvo.nl](http://www.stichting-uvo.nl)).

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Door het gebruik van deze uitgave verklaart u kennis te hebben genomen van en akkoord te gaan met de specifieke productvoorwaarden en algemene voorwaarden van Boom, te vinden op [www.boom.nl](http://www.boom.nl).

# INHOUD

---

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| <b>Voorwoord</b>                                       | <b>8</b>   |
| <b>1 Anatomie, fysiologie en pathologie</b>            | <b>13</b>  |
| 1.1 Anatomie, fysiologie en pathologie                 | 14         |
| 1.2 Aandoeningen                                       | 17         |
| 1.3 Onderzoek en diagnose                              | 21         |
| 1.4 Verzorgend redeneren                               | 27         |
| 1.5 Medische benamingen (VP)                           | 30         |
| 1.6 Kennis over het lichaam en klinisch redeneren (VP) | 35         |
| 1.7 Begrippen                                          | 40         |
| <b>2 Het menselijk lichaam</b>                         | <b>46</b>  |
| 2.1 Plekken in het lichaam                             | 47         |
| 2.2 Bewegingen (VP)                                    | 51         |
| 2.3 Organisatieniveaus en orgaanstelsels               | 53         |
| 2.4 Begrippen                                          | 57         |
| <b>3 Cellen en weefsels</b>                            | <b>61</b>  |
| 3.1 Inzoomen op de cel                                 | 62         |
| 3.2 Celdeling                                          | 70         |
| 3.3 Celcyclus (VP)                                     | 73         |
| 3.4 Erfelijkheid                                       | 77         |
| 3.5 Overerving en erfelijke aandoeningen (VP)          | 78         |
| 3.6 Weefsels                                           | 83         |
| 3.7 Begrippen                                          | 87         |
| <b>4 Kanker</b>                                        | <b>92</b>  |
| 4.1 Kanker: tumoren en metastasen                      | 93         |
| 4.2 Symptomen, onderzoek en classificatie              | 96         |
| 4.3 Behandeling, prognose en preventie                 | 100        |
| 4.4 Verzorgende en verpleegkundige aandachtspunten     | 104        |
| 4.5 Experimentele behandelingen (VP)                   | 106        |
| 4.6 Begrippen                                          | 109        |
| <b>5 Zenuwstelsel</b>                                  | <b>111</b> |
| 5.1 Het zenuwstelsel                                   | 112        |
| 5.2 Zenuwcellen en steuncellen                         | 121        |
| 5.3 Bewuste en onbewuste aansturing                    | 127        |
| 5.4 Reflexen                                           | 132        |
| 5.5 Begrippen                                          | 133        |

|           |                                            |            |
|-----------|--------------------------------------------|------------|
| <b>6</b>  | <b>Aandoeningen aan het zenuwstelsel</b>   | <b>138</b> |
| 6.1       | Aandoeningen aan de hersenen               | 139        |
| 6.2       | Aandoeningen aan het ruggenmerg            | 150        |
| 6.3       | Aandoening aan het hele zenuwstelsel       | 154        |
| 6.4       | Observeren en meten                        | 157        |
| 6.5       | Herstel na hersenletsel (VP)               | 159        |
| 6.6       | Begrippen                                  | 161        |
| <b>7</b>  | <b>Pijn</b>                                | <b>164</b> |
| 7.1       | Soorten pijn                               | 165        |
| 7.2       | Pijnbeleving                               | 167        |
| 7.3       | Pijn herkennen en meten                    | 170        |
| 7.4       | Behandeling bij pijn                       | 177        |
| 7.5       | Begrippen                                  | 183        |
| <b>8</b>  | <b>Zintuigen en huid</b>                   | <b>185</b> |
| 8.1       | Zintuigcellen                              | 186        |
| 8.2       | Zien                                       | 188        |
| 8.3       | Horen                                      | 191        |
| 8.4       | Ruiken                                     | 193        |
| 8.5       | Proeven                                    | 195        |
| 8.6       | Voelen                                     | 196        |
| 8.7       | Observeren van de zintuigen                | 201        |
| 8.8       | Begrippen                                  | 203        |
| <b>9</b>  | <b>Keel-, neus- en oorzichten</b>          | <b>208</b> |
| 9.1       | Aandoeningen aan de keel                   | 209        |
| 9.2       | Aandoeningen aan de neus                   | 210        |
| 9.3       | Aandoeningen aan het oor                   | 213        |
| 9.4       | Gebruik van hoortoestellen (VP)            | 222        |
| 9.5       | Begrippen                                  | 224        |
| <b>10</b> | <b>Aandoeningen aan oog, gebit en mond</b> | <b>226</b> |
| 10.1      | Aandoeningen aan de ogen                   | 227        |
| 10.2      | Aandoeningen aan gebit en mond             | 240        |
| 10.3      | Begrippen                                  | 247        |
| <b>11</b> | <b>Aandoeningen aan de huid</b>            | <b>249</b> |
| 11.1      | Aandoeningen met jeuk                      | 250        |
| 11.2      | Infecties                                  | 256        |
| 11.3      | Acne                                       | 262        |
| 11.4      | Decubitus                                  | 265        |

|           |                                                    |            |
|-----------|----------------------------------------------------|------------|
| 11.5      | Ulcus cruris                                       | 267        |
| 11.6      | Huidkanker                                         | 269        |
| 11.7      | Begrippen                                          | 272        |
| <b>12</b> | <b>Bewegingsstelsel</b>                            | <b>274</b> |
| 12.1      | Botten                                             | 275        |
| 12.2      | Gewrichten                                         | 284        |
| 12.3      | Spieren                                            | 286        |
| 12.4      | Beweging (VP)                                      | 295        |
| 12.5      | Observeren van beweging                            | 300        |
| 12.6      | Voorkomen van lichamelijke overbelasting           | 301        |
| 12.7      | Begrippen                                          | 304        |
| <b>13</b> | <b>Aandoeningen aan het bewegingsstelsel</b>       | <b>311</b> |
| 13.1      | Na een ongeluk                                     | 312        |
| 13.2      | Nek- en rugklachten                                | 316        |
| 13.3      | Vormen van reuma                                   | 318        |
| 13.4      | Bewegingsproblemen door een ziekte of behandeling  | 326        |
| 13.5      | Aangeboren aandoeningen                            | 328        |
| 13.6      | Gevolgen van te veel zitten                        | 330        |
| 13.7      | Begrippen                                          | 332        |
| <b>14</b> | <b>Ademhalingsstelsel</b>                          | <b>335</b> |
| 14.1      | Het ademhalingsstelsel                             | 336        |
| 14.2      | De ademhaling                                      | 338        |
| 14.3      | Observeren van de ademhaling                       | 342        |
| 14.4      | Begrippen                                          | 345        |
| <b>15</b> | <b>Aandoeningen aan het ademhalingsstelsel</b>     | <b>348</b> |
| 15.1      | Acute aandoeningen                                 | 349        |
| 15.2      | Chronische aandoeningen                            | 359        |
| 15.3      | Longkanker                                         | 366        |
| 15.4      | Begrippen                                          | 369        |
| <b>16</b> | <b>Spijsverteringsstelsel</b>                      | <b>371</b> |
| 16.1      | Het spijsverteringsstelsel                         | 372        |
| 16.2      | De spijsvertering                                  | 377        |
| 16.3      | Observeren                                         | 385        |
| 16.4      | Het microbioom en je gezondheid (VP)               | 388        |
| 16.5      | Begrippen                                          | 390        |
| <b>17</b> | <b>Aandoeningen aan het spijsverteringsstelsel</b> | <b>393</b> |
| 17.1      | Algemene klachten                                  | 394        |

|           |                                                  |            |
|-----------|--------------------------------------------------|------------|
| 17.2      | Ontstekingen                                     | 399        |
| 17.3      | Andere acute aandoeningen                        | 405        |
| 17.4      | Chronische aandoeningen                          | 411        |
| 17.5      | Kanker in het spijsverteringsstelsel             | 415        |
| 17.6      | Begrippen                                        | 418        |
| <b>18</b> | <b>Hart- en vaatstelsel</b>                      | <b>422</b> |
| 18.1      | Het hart- en vaatstelsel                         | 423        |
| 18.2      | De bloedsomloop                                  | 429        |
| 18.3      | Prikkelgeleiding en ECG (VP)                     | 432        |
| 18.4      | De bloeddruk                                     | 437        |
| 18.5      | Observeren                                       | 440        |
| 18.6      | Begrippen                                        | 443        |
| <b>19</b> | <b>Aandoeningen aan het hart- en vaatstelsel</b> | <b>447</b> |
| 19.1      | Aandoeningen aan de bloedvaten                   | 448        |
| 19.2      | Aandoeningen aan het hart                        | 461        |
| 19.3      | Hartritmestoornissen                             | 468        |
| 19.4      | Aangeboren hartafwijkingen (VP)                  | 472        |
| 19.5      | Nieuwe inzichten over het vrouwenhart (VP)       | 480        |
| 19.6      | Begrippen                                        | 483        |
| <b>20</b> | <b>Bloed</b>                                     | <b>486</b> |
| 20.1      | Bloed                                            | 487        |
| 20.2      | Functies van bloed                               | 493        |
| 20.3      | De afweer                                        | 497        |
| 20.4      | Observeren                                       | 503        |
| 20.5      | Begrippen                                        | 504        |
| <b>21</b> | <b>Bloed- en infectieziekten</b>                 | <b>507</b> |
| 21.1      | Goedaardige bloedziekten                         | 508        |
| 21.2      | Kwaadaardige bloedziekten                        | 513        |
| 21.3      | Allergische reactie                              | 518        |
| 21.4      | Infectieziekten                                  | 521        |
| 21.5      | Begrippen                                        | 534        |
| <b>22</b> | <b>Lymfestelsel</b>                              | <b>537</b> |
| 22.1      | Het lymfestelsel                                 | 538        |
| 22.2      | Het lymfestelsel en de afweer                    | 539        |
| 22.3      | Lymfetransport en afweerreactie (VP)             | 541        |
| 22.4      | Observeren                                       | 544        |
| 22.5      | Begrippen                                        | 546        |

|           |                                          |            |
|-----------|------------------------------------------|------------|
| <b>23</b> | <b>Aandoeningen aan het lymfestelsel</b> | <b>548</b> |
| 23.1      | Ontstekingen aan het lymfestelsel        | 549        |
| 23.2      | Lymfoedeem                               | 551        |
| 23.3      | Lymfeklierkanker                         | 554        |
| 23.4      | Begrippen                                | 557        |
| <b>24</b> | <b>Urinewegstelsel</b>                   | <b>558</b> |
| 24.1      | Het urinewegstelsel                      | 559        |
| 24.2      | Werking van het urinewegstelsel          | 563        |
| 24.3      | Observeren                               | 565        |
| 24.4      | Begrippen                                | 569        |
| <b>25</b> | <b>Aandoeningen aan urinewegstelsel</b>  | <b>571</b> |
| 25.1      | Urineweginfectie                         | 572        |
| 25.2      | Aandoeningen aan de nieren               | 575        |
| 25.3      | Incontinentie                            | 578        |
| 25.4      | Urosepsis                                | 580        |
| 25.5      | Begrippen                                | 581        |
|           | <b>Index</b>                             | <b>584</b> |

## VOORWOORD

---

Angerenstein Zorg & Welzijn is een complete serie leermiddelen voor de volgende kwalificatiedossiers:

- Assistent in de gezondheidszorg
- Maatschappelijke zorg
- Pedagogisch werk
- Sociaal werk
- Verzorging en verpleging.

Voor de zorgprofessional is vakkennis van uiteenlopende onderwerpen van groot belang. Dit vormt de basis voor het handelen in de beroepspraktijk, waarbij de zorgvrager met zijn wensen en behoeften centraal staat. De bronnenboeken van Angerenstein Zorg & Welzijn bevatten alle benodigde theorie voor de beginnende zorgprofessional.

De serie leermiddelen voor het kwalificatiedossier Verzorging en verpleging bestaat uit zeven bronnenboeken met online aanvullende verwerkingsopdrachten, kritische beroepssituaties en toetsen:

- Anatomie, fysiologie, pathologie en psychologie voor verzorging en verpleging 1
- Anatomie, fysiologie, pathologie en psychologie voor verzorging en verpleging 2
- Zorg, ondersteuning en begeleiding 1
- Zorg, ondersteuning en begeleiding 2
- Zorg afstemmen en bijdragen aan kwaliteitszorg
- Verpleegtechnische handelingen voor verzorging en verpleging
- Organiseren en coördineren van zorgverlening (alleen verpleegkunde).

## Koppeling kwalificatiedossier 2026

Elk thema heeft een koppeling met één of meerdere werkprocessen van het kwalificatiedossier. Hierna tref je per thema aan met welk werkproces(sen) deze is gekoppeld:

| Anatomie, fysiologie, pathologie en psychologie voor verzorging en verpleging 1 |                                             | B1-K1 | B1-K1-W1 | B1-K1-W2 | B1-K1-W3 | B1-K1-W4 | B1-K1-W5 | B1-K1-W6 | B1-K2 | B1-K2-W1 | B1-K2-W2 | B1-K3 | B1-K3-W1 | B1-K3-W2 | B1-K3-W3 | P2-K1 | P2-K1-W1 | P2-K1-W2 | P2-K1-W3 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|
| 1                                                                               | Anatomie, fysiologie en pathologie          |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 2                                                                               | Het menselijk lichaam                       |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 3                                                                               | Cellen en weefsels                          |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 4                                                                               | Kanker                                      |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 5                                                                               | Zenuwstelsel                                |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 6                                                                               | Aandoeningen aan het zenuwstelsel           |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 7                                                                               | Pijn                                        |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 8                                                                               | Zintuigen en huid                           |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 9                                                                               | Keel-, neus- en oorzichten                  |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 10                                                                              | Aandoeningen aan het oog, mond, gebit       |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 11                                                                              | Aandoeningen aan de huid                    |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 12                                                                              | Bewegingsstelsel                            |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 13                                                                              | Aandoeningen aan het bewegingsstelsel       |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 14                                                                              | Ademhalingsstelsel                          |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 15                                                                              | Aandoeningen aan het ademhalingsstelsel     |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 16                                                                              | Spijsverteringsstelsel                      |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 17                                                                              | Aandoeningen aan het spijsverteringsstelsel |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 18                                                                              | Hart- en vaatstelsel                        |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 19                                                                              | Aandoeningen aan hart- en vaatstelsel       |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 20                                                                              | Bloed                                       |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 21                                                                              | Bloed- en Infectieziekten                   |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 22                                                                              | Lymfestelsel                                |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 23                                                                              | Aandoeningen aan de lymfestelsel            |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 24                                                                              | Urinewegstelsel                             |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |
| 25                                                                              | Aandoeningen aan urinewegstelsel            |       | x        |          | x        |          |          |          |       |          |          |       |          |          |          |       |          |          |          |

## Anatomie, fysiologie, pathologie en psychologie voor verzorging en verpleging 1

In dit boek staat het begrijpen van het menselijk lichaam en het herkennen van gezondheidsproblemen centraal. Je leert hoe het lichaam is opgebouwd, hoe verschillende orgaanstelsels functioneren en welke aandoeningen daarbij kunnen voorkomen. Deze kennis helpt je om veranderingen in de gezondheid van de zorgvrager te observeren en te interpreteren.

Er is aandacht voor onder andere cellen en weefsels, het zenuwstelsel, zintuigen en huid, het bewegingsstelsel, het ademhalingsstelsel, het spijsverteringsstelsel, het hart- en vaatstelsel, bloed, het lymfestelsel en het urinewegstelsel. Ook veelvoorkomende aandoeningen, pijn en infectieziekten komen aan bod.

Door kennis van anatomie, fysiologie en pathologie te verbinden met de zorgpraktijk leer je verbanden leggen tussen klachten, lichaamsfuncties en aandoeningen. Zo ontwikkel je een basis voor verzorgend en klinisch redeneren en kun je onderbouwde keuzes maken bij het uitvoeren van zorginterventies en verpleegtechnische handelingen.

De beschreven theorie en verwerkingsopdrachten zijn gebaseerd op de visie waarbij de zorgvrager centraal staat en zo veel mogelijk zijn eigen regie behoudt.

## De zorgvrager centraal

