

altenpflege.de Edition

Stručné učebnice pre vzdelávanie v ošetrovatel'stve - Zameranie na
starostlivosť o seniorov

Theo Ahrens

Štruktúra a anatómia ľudského tela

presented by

YES
ARCH
ITEC
TURE.

Bibliografické údaje

Theo Ahrens – Krátka biografia

Theo Ahrens, narodený v roku 1979 v blízkosti Mníchova, je učiteľom pre ošetrovateľské profesie a angažovaným ošetrovateľským pedagógom. Po absolvovaní dobrovoľného sociálneho roka v nemocnici dokončil vzdelanie ako zdravotník a získal cenné pracovné skúsenosti na jednotke intenzívnej starostlivosti. Poháňaný svojou túžbou odovzdávať vedomosti, študoval ošetrovateľskú pedagogiku a v roku 2009 začal ako učiteľ na odbornej škole v Mníchove. Theo je známy svojou praktickou a empatickou výučbou, ktorou pripravuje budúcich ošetrovateľov na ich náročné povolanie. Súkromne žije so svojou manželkou a dvoma deťmi v Berlíne a dobrovoľne sa angažuje za lepšie podmienky vo vzdelávaní v ošetrovatel'stve.

Tento krátky učebný text bol vypracovaný zo študijných plánov jeho vyučovania s využitím umelého intelektu. Preklad bol vykonaný automaticky.

Vydané altenpflege.de

Cena DE/AT: 3,90 € CH: 5 Fr

Copyright 2024 altenpflege.de

Pripomienky a návrhy na zlepšenie prosíme zaslať na team@altenpflege.de.

1/1-2412181521

Obsah

1 Úvod	4
2 Základy anatómie a fyziológie	5
2.1 Definície: Čo je anatómia, čo je fyziológia?	5
2.2 Úvod do medicínskej terminológie	5
2.3 Bunková biológia: Štruktúra a funkcia bunky	6
2.4 Druhy tkanív: Epiteliálne, spojivé, svalové a nervové tkanivo	7
3 Pohybový aparát	8
3.1 Kostí a kĺby	8
3.1.1 Stavba kostry	8
3.1.2 Funkcia a zdravie kostí v starobe	8
3.2 Muskulatura	9
3.2.1 Stavba svalov	9
3.2.2 Význam pohybu a mobility v starostlivosti o seniorov	10
4 Srdcovo-cievny systém	12
4.1 Štruktúra a funkcia srdca	12
4.2 Krvné cievy a obehový systém	13
4.3 Krv a jej zložky	14
4.4 Časté ochorenia a ich význam v opatrovatelstve seniorov	15
5 Dýchacia sústava	17
5.1 Stavba dýchacích ciest	17
5.2 Funkcia dýchania a výmena plynov	17
5.3 Zmeny dýchania v starobe	18
5.4 Aspekty starostlivosti: Zaobchádzanie s respiračnými ochoreniami	19
6 Tráviaca sústava	21
6.1 Štruktúra a funkcia: žalúdok, črevá, pečeň, pankreas	21
6.2 Príjem a využitie živín	21
6.3 Problémy s trávením v starobe	22
6.4 Poradenstvo v oblasti výživy a aspekty starostlivosti	23
7 Močový systém	26
7.1 Štruktúra obličiek, močododov, močového mechúra a močovej trubice. . . .	26
7.2 Funkcia vylučovania	27
7.3 Zmeny v starobe	28
7.4 Aspekty starostlivosti: Zaobchádzanie s inkontinenciou a močovými katétami	28
8 Nervový systém a zmyslové orgány	30
8.1 Nervový systém	30
8.1.1 Štruktúra: Mozog, miecha, periférne nervy	30
8.1.2 Funkcia: riadenie, reflexy, bolesť. . . .	31
8.2 Zmyslové orgány	32
8.2.1 Oči, uši, koža, čuch, chuť. . . .	32
8.2.2 Zmeny vnímania v starobe	34
8.3 Aspekty starostlivosti: Zaobchádzanie s demenciou a zmyslovými obmedzeniami	34
9 Hormonálny systém	36
9.1 Štruktúra a funkcia hormonálnych žliaz	36
9.2 Hormóny a ich vplyv na telo	36
9.3 Vekovo podmienené hormonálne zmeny	37
9.4 Aspekty starostlivosti: Zaobchádzanie s hormonálnymi ochoreniami	38
10 Imunitný systém	40
10.1 Štruktúra a funkcia imunitného systému	40
10.2 Starnutie imunitného systému a riziká infekcií	41
10.3 Očkovania a prevencia	41
10.4 Aspekty starostlivosti: Riešenie infekcií a ošetrovanie rán	42
11 Ľudské telo v starobe	44
11.1 Fyziologické zmeny v starobe	44
11.2 Časté choroby a ťažkosti u seniorov	45
11.3 Význam prevencie a rehabilitácie	46
11.4 Podpora samostatnosti a kvality života	46
12 Praktické použitie v geriatrickej starostlivosti	48
12.1 Prepojenie anatómie a ošetrovateľskej praxe	48
12.2 Pozorovanie a dokumentácia telesných zmien	49
12.3 Typy pre ošetrovateľskú prax: Komunikácia a empatia	50

1 Úvod

Ľudská anatómia tvorí základ pre pochopenie starostlivosti o staršie osoby. Bez dôkladných vedomostí o stavbe tela je precízna starostlivosť a efektívna pomoc takmer nemožná. Telo sa skladá z rôznych systémov, ktoré navzájom interagujú a vytvárajú komplexný organizmus. Každý systém má špecifické funkcie a je navzájom zladený.

Kosti a svaly tvoria kostrový systém. Tento dáva telu štruktúru a umožňuje pohyb. Svalstvo je nevyhnutné pre mobilitu a fyzickú silu. Kĺby fungujú ako spojovacie body medzi kosťami a umožňujú voľnosť pohybu.

Kardiovaskulárny systém zahŕňa srdce a krvné cievy. Transportuje živiny a kyslík do buniek. Srdce neustále pumpuje krv na zásobovanie tela a odvádzanie odpadových produktov.

Tráviaci systém spracúva prijatú potravu. Rozkladá ju na živiny, ktoré telo môže vstrebať. Črevo hrá ústrednú úlohu pri vstrebávaní živín a vylučovaní odpadových produktov.

Dýchací systém sa skladá z pľúc a dýchacích ciest. Zabezpečuje výmenu plynov prijímaním kyslíka a odvádzaním oxidu uhličitého. Bezproblémové dýchanie je rozhodujúce pre zásobovanie tela energiou.

Nervový systém riadi všetky telesné funkcie. Skladá sa z mozgu, miechy a nervov. Tento systém spracováva informácie a koordinuje telesné reakcie. Je zodpovedný za pohyb, vnímanie a vedomie.

Imunitný systém chráni telo pred choroboplodnými zárodkami. Rozpoznáva a bojuje proti prenikajúcim mikroorganizmom. Fungujúca imunitná obrana je obzvlášť dôležitá pre starších ľudí, ktorí sú náchylnejší na infekcie.

Každý z týchto systémov je sám osebe zložitý a navzájom závislý. Základné pochopenie týchto anatomických a funkčných súvislostí je rozhodujúce pre ošetrovateľskú prácu. Tak možno cielene reagovať na individuálne potreby starších ľudí.

2 Základy anatómie a fyziológie

2.1 Definície: Čo je anatómia, čo je fyziológia?

Anatómia je náuka o stavbe ľudského tela. Skúma štruktúru orgánov, tkanív a buniek. Cieľom anatómie je pochopiť polohu a vzájomný vzťah jednotlivých častí tela. Zahŕňa to makroskopickú anatómiu, ktorá sa zaoberá viditeľnými štruktúrami, ako aj mikroskopickú anatómiu, ktorá skúma jemnejšie detaily ako bunky a tkanivá.

Fyziológia je naopak veda o funkciách tela. Skúma, ako orgány a systémy pracujú a vzájomne spolupracujú na udržanie života. Fyziológia vysvetľuje, ako prebiehajú biologické procesy, ako je dýchanie, trávenie a krvný obeh. Zaoberá sa tiež reguláciou týchto procesov a prispôbením tela rôznym podmienkam.

Spoločne tvoria anatómia a fyziológia základ pre pochopenie ľudského tela. Zatiaľ čo anatómia poskytuje plán, fyziológia vysvetľuje funkciu tohto plánu. Obe disciplíny sú neoddeliteľne spojené a nevyhnutné pre medicínsku prax a starostlivosť. Dôkladné znalosti v oboch oblastiach sú potrebné na to, aby sme pochopili potreby a zdravotné výzvy v starobe a zabezpečili primeranú starostlivosť.

2.2 Úvod do medicínskej terminológie

Lekárska terminológia uľahčuje komunikáciu v zdravotníctve. Skladá sa zo štandardizovaných pojmov, ktoré sa používajú najmä v medicíne a ošetrovatelstve. Porozumenie odbornému jazyku medicíny je nevyhnutné na presné odovzdanie informácií a správne porozumenie.

Lekárske výrazy sa zvyčajne skladajú zo slovných kmeňov, predpon a prípon. Tieto často pochádzajú z latinčiny alebo gréčtiny. Slovný kmeň označuje centrálny prvok výrazu, zatiaľ čo predpony sa pridávajú na začiatok slova a prípony na koniec, aby sa zmenil význam.

Príklady:

- Slovný kmeň "kardio" sa vzťahuje na srdce. S predponou "peri-" (okolo) sa "Perikard" stáva osrdcovníkom.
- Prípona "-itis" označuje zápal. Apendicitída označuje zápal slepého čreva.

Anatomicke označenia polohy uľahčujú opis pozícií a smerov v tele:

- "Anterior" znamená vpredu umiestnený, "posterior" vzadu.
- "Superior" označuje hore, "inferior" dole.

Odborné výrazy uľahčujú špecifikáciu diagnóz a liečebných postupov:

- Arterioskleróza opisuje tvrdnutie ciev.
- Hemoglobín je proteín v červených krvinkách, ktorý transportuje kyslík.

Bežne používané skratky by mali byť známe:

- "RR" znamená krvný tlak (metóda Riva-Rocci)
- "EKG" pre elektrokardiogram.

Porozumenie a správne používanie lekárskej terminológie je nevyhnutné pre efektívnu prácu v zdravotnom sektore. Znalosť týchto pojmov umožňuje lepšie ošetrovateľské postupy a optimalizuje výmenu informácií v zdravotníckom tíme.

2.3 Bunková biológia: Štruktúra a funkcia bunky

Bunky sú základné stavebné kamene života. Sú najmenšie funkčné jednotky tela a majú rôzne štruktúry, ktoré plnia špecifické úlohy. Typická ľudská bunka sa skladá z bunkového jadra, cytoplazmy a bunkovej membrány.

Bunkové jadro riadi všetky bunkové aktivity. Obsahuje dedičnú informáciu vo forme DNA, ktorá je organizovaná do chromozómov. DNA nesie genetické informácie pre syntézu proteínov a delenie buniek.

Cytoplazma je tekutý obsah bunky medzi bunkovým jadrom a bunkovou membránou. Obsahuje mnohé organely, bunkové "orgány", ktoré plnia špecifické funkcie:

- **Mitochondrie:** Elektrárne bunky, premieňajú živiny na energiu (ATP).
- **Ribozómy:** Miesta syntézy proteínov, prekladajú genetické informácie do proteínov.
- **Endoplazmatické retikulum (ER):** Sieť membrán, syntéza proteínov (drsné ER) a lipidov (hladké ER).
- **Golgiho aparát:** Spracováva, triedi a balí molekuly na sekréciu alebo na použitie v bunke.
- **Lyzosómy:** Tráviace organely, rozkladajú odpadové produkty a staré bunkaové zložky.

Bunková membrána obklopuje bunku a reguluje výmenu látok s okolím.

Skladá sa z dvojvrstvy fosfolipidov s vsadenými proteínmi, ktoré riadia priepustnosť membrány. Selektívna priepustnosť umožňuje bunke udržiavať vnútornú rovnováhu a reagovať na vplyvy prostredia.

Bunky sa delia **mitózou** na zabezpečenie rastu, opravy a udržania tkaniva. Pri mitóze vznikajú z jednej materskej bunky dve geneticky identické dcérske bunky. **Kontrola bunkového cyklu** zabezpečuje, že delenie buniek nastáva iba v prípade potreby.

Bunky komunikujú prostredníctvom chemických signálov, ktoré sa viažu na špecifické receptory. Táto interakcia spúšťa reakcie, ktoré môžu meniť správanie buniek, napríklad v regulácii rastu buniek alebo iniciácii programovanej bunkovej smrti (apoptózy). Rovnováha medzi proliferáciou buniek a ich zánikom je rozhodujúca pre zdravie tela.

Bunka je dynamický systém, ktorý sa dokáže prispôbiť zmeneným podmienkam. Pochopenie jej štruktúry a funkcie je základné pre starostlivosť a liečbu starších ľudí, pretože procesy starnutia a vekové podmienené choroby sú založené na bunkových zmenách.

2.4 Druhy tkanív: Epiteliálne, spojivové, svalové a nervové tkanivo

Epiteliálne tkanivo chráni a pokrýva telesné povrchy a vnútorné dutiny. Je kľúčové pre absorpciu, sekréciu a ochranu proti fyzickému poškodeniu. Epiteliálne bunky sú úzko spojené a tvoria súvislú vrstvu. Epiteliálne tkanivo sa klasifikuje podľa tvaru a vrstvenia: dlaždicový epitel, izoprismatický epitel a vysokoprismatický epitel s jednoduchým alebo viacvrstvom usporiadaním. Tieto tkanivá regulujú výmenu látok a chránia pred patogénmi.

Väzivové tkanivo spája, podopiera a chráni telesné štruktúry. Je charakterizované svojou extracelulárnou matricou, pozostávajúcou z vlákien a základnej substancie. Matrica sa líši podľa funkcie: kolagénové vlákna poskytujú pevnosť, elastické vlákna flexibilitu, zatiaľ čo retikulárne vlákna štruktúrnú podporu. Typy väzivového tkaniva zahŕňajú riedke (napr. tukové tkanivo), husté (napr. šľachy), chrupavky, kosti a krv. Tukové tkanivo ukladá energiu, izoluje a chráni orgány.

Svalové tkanivo umožňuje pohyb. Rozlišuje sa na tri hlavné typy: kostrová svalovina, hladká svalovina a srdcová svalovina. Kostrová svalovina je priečne pruhovaná, viacjadrová a zodpovedná za voliteľné pohyby. Hladká svalovina je vretenovitá, jednojadrová a umožňuje mimovoľné pohyby v orgánoch. Srdcová svalovina má rozvetvené vlákna, je mimovoľná a pomáha pri pumpovaní srdca. Elektrické impulzy regulujú kontrakcie a koordinujú pohyby.

Nervové tkanivo riadi telesné funkcie a komunikačné procesy. Neuróny, základné jednotky, vedú elektrické impulzy. Skladajú sa z bunkového tela, dendritov a axónu. Gliové bunky podporujú neuróny tým, že poskytujú ochranu, zásobovanie živinami a odstraňovanie odpadu. Nervové tkanivo sa nachádza v mozgu, mieche a periférnych nervoch. Umožňuje senzorické vnímanie, motorickú kontrolu a komplexné kognitívne funkcie. Efektívny prenos informácií je rozhodujúci pre reguláciu tela.

Tieto typy tkanív interagujú na udržanie štruktúry a funkcie tela. Ich porozumenie umožňuje cieľené opatrenia starostlivosti na zlepšenie pohody a zdravia starších ľudí.

3 Pohybový aparát

3.1 Kosti a kĺby

3.1.1 Stavba kostry

Ľudská kostra sa skladá z približne 206 kostí, ktoré podporujú telo, chránia ho a umožňujú pohyb. Kosti sú rozdelené do rôznych skupín: lebka, chrbtica, hrudník a končatiny.

Lebka: Lebka chráni mozog a tvorí tvár. Skladá sa z ôsmich lebečných kostí, medzi ktoré patria čelová kosť, temenná kosť, spánková kosť a záhlavná kosť. Tvár zahŕňa 14 kostí, medzi ktoré patria nosová kosť, jarmová kosť a dolná čeľusť.

Chrbtica: Táto pozostáva z 33 až 34 stavcov, ktoré sú rozdelené do piatich častí: krčná chrbtica (7 stavcov), hrudná chrbtica (12 stavcov), drieková chrbtica (5 stavcov), krížová kosť (5 zrodených stavcov) a kostrč (4 až 5 zrodených stavcov). Chrbtica chráni miechu a podporuje telo.

Hrudník: Hrudník sa skladá z hrudnej kosti, rebier a hrudných stavcov. Chráni životne dôležité orgány v hrudníku, ako sú srdce a pľúca. Existuje 12 párov rebier, z ktorých väčšina je pripojená chrupavkovo k hrudnej kosti.

Končatiny: Horné končatiny zahŕňajú ramenný pletenec, ramennú kosť, predlaktie, zápästné kosti, záprstné kosti a prsty. Ramenný pletenec sa skladá z kľúčnej kosti a lopatky. Ramenná kosť spája rameno a lakeť. V predlaktí sa nachádzajú vretenná kosť a lakťová kosť. Ruka pozostáva z 27 kostí. Dolné končatiny zahŕňajú bedrový pletenec, stehno, predkolenie, členkovú kosť, priehlavkové kosti a prstové kosti. Bedrový pletenec podporuje váhu hornej časti tela a zahŕňa bedrové kosti, krížovú kosť a kostrč. Stehnová kosť je najdlhšou kosťou v tele. V predkolení sa nachádzajú píšťaľa a lýtková kosť. Noha pozostáva z 26 kostí.

Všetky kosti sú spojené kĺbmi, ktoré umožňujú pohyb. Kĺby sú flexibilné, ich štruktúra sa líši v závislosti od funkcie a miesta v tele. To upevňuje kostru a umožňuje komplexné pohyby.

3.1.2 Funkcia a zdravie kostí v starobe

Proces starnutia ovplyvňuje štruktúru a funkciu kostí. To sa spája s prirodzenou stratou hustoty a hmotnosti kostí, ktorá je známa ako osteoporóza. Tým sa znižuje pevnosť kostí, čo zvyšuje riziko zlomenín.

Dôležitým aspektom funkcie kostí je podpora a stabilita tela. Kosti sú mineralizované štruktúry, ktoré ukladajú vápnik a fosfát. Tieto minerály sú zásadné pre zdravie kostí. S pribúdajúcim vekom sa znižuje resorpcia vápnika telom, čo vedie k strate minerálov a robí kosti krehkejšími.

Kosti podliehajú neustálym procesom prestavby. Osteoblasty, ktoré budujú kosti, a osteoklasty, ktoré rozkladajú starú kostnú substanciu, sú tu zásadné. S vekom sa rovnováha presúva v prospech aktivity osteoklastov, čím sa stráca hmotnosť kostí.

Kĺby, ktoré spájajú kosti, tiež strácajú funkčnosť. Chrupavka, ktorá pokrýva kĺbové plochy, sa stenčuje a je menej elastická. To môže viesť k artróze, ktorá spôsobuje bolesť a stuhnutosť. Kĺbová tekutina môže klesať, čo ďalej obmedzuje pohyby.

Pravidelný pohyb a cielený silový tréning podporujú metabolizmus kostí. Tieto aktivity podporujú aktivitu osteoblastov a pomáhajú spomaliť starnutie kostnej štruktúry. Aj strava bohatá na vápnik a dostatočná dodávka vitamínu D sú dôležité na udržanie hustoty kostí vo veku.

Ak seniori už nie sú dostatočne mobilní, riziko osteoporózy a s tým spojených zlomenín sa výrazne zvyšuje. Úpravy v obytnom prostredí, ako protišmykové podlahy a madlá, pomáhajú predchádzať pádom. Včasný odhalenie a liečba zmien kostí sú rozhodujúce pre udržanie kvality života.

3.2 Muskulatura

3.2.1 Stavba svalov

Svaly sú špecializované tkanivá, ktoré vykonávajú mechanickú prácu tela. Skladajú sa hlavne zo svalových vlákien, spojivového tkaniva, krvných ciev a nervov. Svalové vlákna sú dlhé, valcovité bunky, ktoré sa môžu sťahovať.

Existujú tri hlavné typy svalového tkaniva: kostrové svalstvo, srdcové svalstvo a hladké svalstvo.

Kostrové svalstvo je pripojené ku kostiam a umožňuje vedomé pohyby. Skladá sa z dlhých, mnohoadrových vlákien. Ich vzhľad je pruhovaný alebo priečne pruhovaný. Tieto svaly sú pod kontrolou centrálnnej nervovej sústavy a sú ovládané vôľou. Každý sval je obalený spojivovým tkanivom, epimysiom. V rámci svalu sa nachádzajú zväzky svalových vlákien obalené perimysiom. Každé jednotlivé svalové vlákno je obalené endomysiom.

Srdcové svalstvo je špeciálny typ svalstva, ktorý sa nachádza iba v srdci. Tento typ svalstva je tiež pruhovaný, ale skladá sa z jednojadrových buniek, ktoré sú spojené takzvanými interkalárnymi diskami, čo umožňuje synchronnú kontrakciu. Tieto svaly fungujú autonómne prostredníctvom srdcového vodivého systému a nie sú ovládané vôľou.

Hladké svalstvo sa nachádza v stenách dutých orgánov, ako sú žalúdok, črevá a krvné cievy. Jeho vzhľad nie je pruhovaný. Skladá sa z vretenovitých, jednojadrových buniek. Hladké svaly pracujú pomaly a nevedome, sú kontrolované autonómnym nervovým systémom a hormónmi.

Svalové vlákna pozostávajú z myofibríl, ktoré sú rozdelené na sakoméry, základné funkčné jednotky svalového vlákna. Sakoméry obsahujú myofilamenty z proteínov aktín a myozín. Tieto proteíny sú zodpovedné za kontrakciu. Aktínové filamenty sú tenké a myozínové filamenty hrubé. Pri kontrakcii sa aktín a myozín navzájom posúvajú, čo vedie ku skracovaniu svalového vlákna a následne k pohybu.

Svaly potrebujú energiu na to, aby mohli pracovať. Táto energia je poskytovaná hlavne adenosintrifosfátom (ATP), ktorý je produkováný metabolickými procesmi v mitochondriách. Medzi zdroje energie patria sacharidy, tuky a bielkoviny.

Svaly sa môžu prispôbiť zaťaženiu. Pravidelný tréning posilňuje svalové vlákna prostredníctvom hypertrofie, pri ktorej sa zvyšuje počet myofilamentov v rámci svalových vlákien. To vedie k väčšej svalovej sile.

Muskulácia hrá dôležitú úlohu pri stabilizácii kĺbov, udržiavaní telesného postoja a generovaní tepla počas svalových kontrakcií. V starostlivosti o seniorov je zásadné podporovať zdravie svalov, aby sa udržala pohyblivosť a kvalita života starších ľudí.

3.2.2 Význam pohybu a mobility v starostlivosti o seniorov

Pohyb a mobilita sú rozhodujúce pre pohodu a zdravie starších ľudí. Pravidelná telesná aktivita podporuje udržanie svalovej sily, podporuje pohyblivosť kĺbov a zlepšuje celkovú vytrvalosť. Tieto aspekty v značnej miere prispievajú k zachovaniu samostatnosti v každodennom živote.

Nedostatok pohybu môže v starobe viesť k odbúravaniu svalov a oslabenej funkcii kĺbov. Slabé svalstvo znepríjemňuje stabilitu a zvyšuje riziko pádu. To môže následne viesť k vážnym zraneniam, ako sú fraktúry bedra, ktoré často znamenajú dlhšiu hospitalizáciu a možnú imobilizáciu.

Pohybové terapie zohrávajú centrálnu úlohu v starostlivosti o starších ľudí. Pomáhajú znižovať fyzické obmedzenia a podporovať funkčné pohybové procesy. Cieľom je udržať existujúce schopnosti a prípadne ich zlepšiť. Terapeutické cvičenia by mali byť individuálne prispôsobené potrebám a možnostiam osôb odkázaných na starostlivosť.

Udržiavanie mobility má aj psychologické výhody. Pohyb zvyšuje pohodu, pomáha proti depresívnym náladám a podporuje sociálne interakcie. Pravidelná telesná aktivita môže zvýšiť kvalitu života a posilniť motiváciu zúčastňovať sa na spoločenskom živote.

Na podporu pohybu a mobility je potrebné identifikovať a riešiť individuálne prekážky. Úpravy v prostredí, ako je použitie oporných pomôcok alebo držiadiel, znižujú riziko nehôd. Dôležitá je aj motivácia osôb odkázaných na starostlivosť prostredníctvom pozitívneho posilňovania a vytvárania príjemných pohybových skúseností.

7 Toto je len ukážka.

Dostupná je celá kniha na <https://www.altenpflege.de> pre registrovaných používateľov. Registrácia a používanie sú bezplatné. Kto sa nechce registrovať, môže sumu uvedenú na strane 2 zaslať cez Paypal na adresu buchhaltung@factsoft.de a uviesť pritom názov knihy aj e-mailovú adresu. Potom obdrží PDF e-mailom.

Okrem bezplatného prístupu k stručným učebniciam umožňuje registrácia na [altenpflege.de](https://www.altenpflege.de) aj priamu možnosť uchádzať sa o pracovné miesta. A takisto zverejniť bezplatný pracovný inzerát. Staňte sa aj vy súčasťou komunity [altenpflege.de](https://www.altenpflege.de).