



Kursplan för

## **Den friska människan 2, 30 hp**

The Healthy Human 2, 30 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT08 , HT08 , VT09 , HT09 , VT10 , HT11 , VT13 , HT13 , HT14 , VT15 , HT15 , VT16 , HT16 , HT17 , VT18 , HT19 , VT20 , HT20 , HT21

Kurskod	2LK002
Kursens benämning	Den friska människan 2
Hp	30 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Medicin
Nivå	G1 - Grundnivå 1
Betygsskala	Godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för fysiologi och farmakologi
Medverkande institutioner	<ul style="list-style-type: none"><li>• Institutionen för mikrobiologi, tumör- och cellbiologi</li><li>• Institutionen för medicinsk biokemi och biofysik</li><li>• Institutionen för neurovetenskap</li><li>• Institutionen för molekylär medicin och kirurgi</li></ul>
Beslutande organ	Pn för läkarprogrammet
Datum för fastställande	2007-03-13
Reviderad av	Programnämnden för läkarprogrammet
Senast reviderad	2009-11-17
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2010

### **Särskild behörighet**

12 hp från termin 1 på läkarprogrammet. Student som underkänts på verksamhetsförlagda utbildning (VFU)/motsvarande till följd av att studenten visat så allvarliga brister i kunskaper, färdigheter eller förhållningssätt att patientsäkerheten eller patienternas förtroende för sjukvården riskerats, är behörig till nytt VFU-tillfälle först när den individuella handlingsplanen ha fullföljts.

### **Mål**

Målen relaterar till de övergripande lärandemålen för hela läkarprogrammet. Mål avseende kunskaper och förståelse är nivåindelade enligt SOLO-taxomin: S1) enkel (t.ex. känna till, identifiera), S2)

sammansatt (t.ex. redogöra för, beskriva), S3) relaterad (t.ex. analysera, relatera till), och S4) utvidgad (t.ex. teoretisera, analysera). Praktiska färdighetsmål är nivåindelade enligt Millers pyramid: M1) veta, M2) veta hur man utför, M3) kunna visa, och M4) kunna utföra yrkesmässigt. De i kursens ingående momentens specifika mål: Moment 1: Blodbildning, immunsystemet, cirkulation och andning

Kunskaper och förståelse Studenten ska kunna redogöra för blodcirkulationen, andningen, blodbildningen och immunsystemet avseende struktur och funktion från cell- till organsystemnivå (S2). känna till individ-, köns- och åldersrelaterade skillnader i dessa systems struktur och funktion (S1). redogöra och analysera hur de olika systemen samverkar i kontrollen av kroppens inre miljö (S3) förutsäga, förstå och redogöra för hur ändrad struktur och funktion i dessa system kan leda till sjukdom (S2-3). känna till olika sätt att studera morfologi och funktion (S1). Färdigheter Studenten ska känna till hur man utför EKG-registrering, ortostatiskt prov, statisk och dynamisk spirometri samt blodgasanalys (M1). kunna mäta och registrera puls och blodtryck (M3). kunna identifiera andningsljud och hjärtljud (M3). kunna visa anatomiska strukturer på dissekerade kroppar, på plastmodeller och i radiologiska bilder samt kunna identifiera vävnader i histologiska preparat (M2). Förhållningssätt Studenten ska veta hur kunskap om aktuella organ- och funktionssystem har erhållits samt kunna skilja vetenskapligt baserad kunskap från beprövad erfarenhet (S2). kunna summera detaljkunskap avseende blodbildningen, immunsystemet, cirkulationen och andningen till en helhetsbild (S3).

Moment 2: Urinorganen, kroppsvätskorna, endokrina systemet och reproduktion Kunskaper och förståelse Studenten ska kunna redogöra för urinorganens, endokrina organens och reproduktionsorganens struktur och funktion från cell- till organsystemnivå (S2) redogöra för hur urinorganen och endokrina systemet i samverkan med andra faktorer medverkar i urinproduktion, vätskebalans och syra-bas balans (S2-3). känna till individ-, köns- och åldersrelaterade skillnader i struktur och funktion avseende urinorganen (S1) samt kunna redogöra för motsvarande avseende endokrina systemet och reproduktionen (S2). hur ovanstående system samverkar i kontrollen av kroppens inre miljö (S3) samt kunna förutsäga, förstå och förklara hur ändrad struktur och funktion kan leda till sjukdom (S2-3). känna till olika sätt att studera de olika systemens morfologi och funktion (S1). Färdigheter Studenten ska känna till hur man utför njurclearancebestämning, dehydreringsprov och blodgasanalys (M1). känna till grundläggande principer för olika metoder att bestämma hormonnivåer, liksom för några funktionstester av hormonella system (M1). känna till grundläggande metoder i fertilitetsutredningar (M1). kunna principer för tolkning av syra-bas status (M2). kunna visa anatomiska strukturer på dissekerade kroppar, på platsmodeller och i radiologiska avbildningar samt kunna identifiera vävnader i histologiska preparat (M2). Förhållningssätt Studenten ska känna till hur kunskap om aktuella organ- och funktionssystem har erhållits (S1) samt kunna skilja vetenskapligt baserad kunskap från beprövad erfarenhet (S2). kunna summera detaljkunskap om urinorganens, reproduktionsorganens och det endokrina systemets struktur och funktion till en helhetsbild (S3).

Moment 3: Människan i rörelse Kunskaper och förståelse Studenten ska kunna redogöra för rörelseapparatens struktur och funktion från cellulär nivå till organsystemnivå (S2) analysera sambandet mellan rörelseapparatens anatomiska förutsättningar och funktionella kapacitet (S3). redogöra för hur rörelseapparatens förändras under uppväxten såväl som under åldrandet samt kunna förklara den gynnsamma effekten av fysisk aktivitet och träning (S2). känna till individ- och könsspecifika skillnader i rörelseapparatens struktur och funktion (S1). förutsäga hur ändrad struktur och funktion i rörelseapparatens kan leda till sjukdom samt kunna ge exempel på såväl vanliga ärftliga variationer som vanliga missbildningar (S2-3). Färdigheter Studenten ska kunna visa rörelseapparatens anatomiska strukturer på dissekerade kroppar, på plastmodeller och på radiologiska bilder samt kunna identifiera aktuella vävnader i histologiska preparat (M3). kunna göra en grundläggande fysikalisk undersökning, inklusive kunna utföra funktionstester av leder och muskulatur (M3). känna till hur man utför arbetsprov och elektromyografi (M2). Förhållningssätt Studenten ska kunna summera detaljkunskap om rörelseapparatens anatomi och funktion till en helhetsbild (S3). kombinera vetenskapligt källmaterial och översiktsartiklar om rörelseapparatens för att kunna analysera sambanden mellan struktur och funktion (S3). beskriva hur samverkan mellan rörelseapparatens och andra organsystem påverkar individens rörelser och fysiska prestationsförmåga (S3). Kursövergripande mål för vetenskaplig utveckling (VetU) Kunskaper och förståelse Studenten ska kunna redogöra för grundläggande vetenskapliga begrepp (S2) och känna till metoder inom medicinsk grundforskning (S1). känna till olika typer av vetenskaplig argumentation med relevans för både hypotesgenerering och argument till stöd för tillförlitligheten av resultat (S1). känna till bl. a. Helsingforsdeklarationen och historiken kring framväxten av olika forskningsetiska riktlinjer, även sådana som rör definitioner av

ohederlighet i forskningsprocessen (S1). Färdighet Studenten ska begrunda vad vetenskap är och hur en vetenskaplig miljö fungerar (M2). kunna identifiera och karakterisera olika vetenskapsteoretiska positioner (M2). Förhållningssätt Studenten ska kunna reflektera över vikten av ett vetenskapligt och forskningsetisk förhållningssätt (S2). Kursövergripande mål för professionell utveckling (PU). Kunskap/förståelse Studenten ska kunna definiera centrala etiska begrepp (S2). definiera grundläggande begrepp inom medicinsk psykologi (S2). redogöra för yrkesetiska regler och för olika etiska system som har relevans för medicinsk etik (S3) Färdighet Studenten ska kunna urskilja etiska problem och också kunna analysera och argumentera rationellt kring dem (M4). urskilja psykologiska frågeställningar (M2). kunna föra ett samtal med patienter på ett patientcentrerat sätt (M2). Attityd/förhållningssätt Studenten ska kunna bemöta såväl patienter som närstående och kollegor samt andra berörda på ett respektfullt sätt och också kunna reflektera när olika intressen som står på spel (S3, M3).

## Innehåll

Kursen är organiserad i tre huvudmoment och ett avslutande fjärde moment. Det fjärde momentet består av en skriftlig slutexamination som kan föregås av integrerande och summerande inslag. Primärvård, professionell utveckling och vetenskaplig utveckling integreras i kursen. Momentet 1: Blodbildning, immunsystemet, cirkulation och andning (Blood, the immune system, circulation, respiration), 8.5 högskolepoäng Momentet är indelat i tre avsnitt. Både basvetenskapligt och kliniskt verksamma lärare deltar i undervisningen. Den ämnesmässiga kärnan utgörs av de basvetenskapliga disciplinerna makro- och mikroskopisk anatomi, fysiologi, medicinsk biokemi och immunologi. Blodbildning och immunsystemet: Blodets beståndsdelar och egenskaper. Blodets betydelse för andning, cirkulation, hemostas, kommunikation och transport. Immunsystemets molekylära, cellulära och histologiska uppbyggnad samt systemets normala funktioner. Cirkulation: Hjärtmuskulatur grundläggande morfologi och egenskaper. Hjärtats och blodkärlens anatomi, histologi samt normala funktioner och reglering.. Andning: Lungornas och de övre och de nedre luftvägarnas anatomi och histologi samt normala funktioner och reglering. I anslutning till undervisningen i respektive funktionsområde genomförs praktiska moment som fokuserar på kliniska undersökningsmetoder. Basvetenskap och klinik integreras inom varje funktionsområde, med exempel hämtade från patofysiologin samt med illustrationer under primärvårdsplaceringen. Funktionssystem som kan komma att avhandlas med ingående integrerande uppgifter: Cirkulation: Bröstmärta, hjärtblåsljud, hjärtstopp, högt blodtryck, lågt blodtryck, onormal hjärtverksamhet, svimning/kollaps, svullnad i extremitet, ödem. Andning: Andfåddhet, andningsbiljud, andningssvårigheter, cyanos, hosta, medvetslöshet/koma. Blodbildning och immunsystemet: Blekhet, blödningsbenägenhet, feber, förstörade lymfkörtlar, knöl i ljumsken, knöl på halsen Moment 2: Urinorganen, kroppsvätskorna det endokrina systemet och reproduktion (Urogenital organs, body fluids, the endocrine system, reproduction), 8.5 högskolepoäng Momentet är indelat i tre avsnitt. Både basvetenskapligt och kliniskt verksamma lärare deltar i undervisningen. Den ämnesmässiga kärnan utgörs av de basvetenskapliga disciplinerna makro- och mikroskopisk anatomi, fysiologi, medicinsk biokemi och immunologi. Urinorganen: Njurarnas och urinvägarnas anatomi, histologi och funktion. Reglering av vätske-, elektrolyt- och syra-bas balans. Endokrinologi: Hormonproducerande celler, vävnaders- och körtlars histologi och anatomi. Hormoners kemi, produktion och effekter samt reglering av hormonella system. Reproduktion: Kvinnliga och manliga yttre och inre könsorgans utveckling, histologi och anatomi. Bäckens och förlossningskanalens uppbyggnad.. Könsdifferentiering. Könscellers morfologi och funktion. Könshormoners effekter och reglering. Befruktning. Graviditet. Basvetenskap och klinik integreras inom varje funktionsområde med exempel hämtade från patofysiologin samt med illustrationer under primärvårdsplaceringen. Funktionssystem som kan komma att avhandlas, med ingående integrerande uppgifter: Urinorganen: Blod i urinen, smärta vid vattenkastning, täta urinträngningar, urininkontinens, stor och liten urinmängd, ökad törst, högt blodtryck, onormal hjärtverksamhet, ökad svettning. Ämnesomsättning och det endokrina systemet: trötthet, yrsel, huvudvärk, svullnad, hjärtklappning, högt blodtryck, synnedsättning, nedstämdhet, sömnstörning, diarré, förstoppning, muskelsvaghet, viktnedgång, viktökning/övervikt, ökad hårväxt, ökad svettning, ökad törst. Reproduktion: Graviditet och förlossning, infertilitet och sexuell dysfunktion, onormal vaginal blödning, svullnad i testikel och pung. Moment 3: Människan i rörelse (The musculoskeletal system and exercise), 6.0 högskolepoäng Momentet består av 3 avsnitt,

vilka förmedlas av basvetenskapligt och kliniskt verksamma lärare. Momentets ämnesmässiga kärna utgörs av de basvetenskapliga disciplinerna makro- och mikroskopisk anatomi samt fysiologi. Den verksamhetsförlagda undervisningen inom primärvården är integrerad med den basvetenskapliga undervisningen. Cell- och vävnadslära. Cellbiologiska egenskaper med tillhörande celltyper. Ben-, brosk-, sen- och muskelvävnaders morfologi samt muskelfibrers fysiologi. Musklers uppbyggnad och inre organisation med muskelfibrer och motoriska enheter. Innervation av dels motoriska enheter, dels av den sensoriska apparat som finns i skelettmuskulatur, sensor och leder. Basal kinesologi (rörelselära), det vill säga allmänna principer för ledgångar och rörelseaxlar samt musklers verkan över lederna. Rörelseapparats anatomi. Grunderna avseende fysikaliskt status av leder och muskler, det vill säga manuell undersökning av rörelseapparaten. Radiologisk avbildning av rörelseapparaten. Normalvariationer och utvecklingsdefekter. Anpassning till fysiskt arbete. Effekter av fysisk träning. Effekter av åldrandet. Vissa basala sjukdomsbegrepp i rörelseapparaten, bland annat de som är sekundära till endokrina störningar. Funktionssystem som kan komma att behandlas, med ingående integrerande uppgifter: Kraftnedsättning, onormal och ostadig gång, rörelsesvårighet och tremor; smärta i nacke, skuldra och rygg, trauma och skada, utvecklingsstörning. Momentet 4: Integrering och slutexamination (Integration and exam), 7.0 högskolepoäng Kursen avslutas med sammanfattning och integration av moment 1-3 samt en avslutande integrerande skriftlig examination.

## **Blodbildning, immunsystemet, cirkulation och andning, 8.5 hp**

Betygsskala: GU

## **Urinorganen, kroppsvätskorna, det endokrina systemet och ..., 8.5 hp**

Betygsskala: GU

## **Människan i rörelse, 6.0 hp**

Betygsskala: GU

## **Integrering och slutexamination, 7.0 hp**

Betygsskala: GU

## **Arbetsformer**

Undervisningen i momenten 1-3 sker i form av föreläsningar, integrerande seminarier, gruppundervisningar, laborationer, gruppövningar, patientdemonstrationer, mikroskopering, fördjupningsarbeten, projektarbeten, studier av vetenskapliga texter samt verksamhetsförlagd utbildning. Utvecklingen av ett etiskt förhållningssätt tränas via etisk analys, argumentation och reflektion. Grundläggande kunskaper i medicinsk psykologi förmedlas i föreläsningar och används i övningar. Konsultationsfärdighet tränas i gruppundervisning. Studenten har också tillgång till instuderingsfrågor och interaktiva webbaserade läromedel.

## **Examination**

Moment 1 Blodbildning, immunsystemet, cirkulation och andning examineras i form av redovisning av seminarieuppgifter samt skriftlig eller muntlig dugga. Moment 2 Urinorganen, kroppsvätskorna, endokrina systemet och reproduktion examineras genom redovisning av grupparbeten samt två muntliga duggor. En samlad stationsexamination genomförs för anatomi och histologi under de två första momenten. Moment 3 Människan i rörelse examineras fortlöpande i form av seminarier, redovisning av dissektioner samt undersökningstekniker, webbaserad preparatexamination i histologi samt redovisning av patientfall. För obligatoriska laborationer och duggor under moment 1-3 ges resttillfälle under kursen. Resttillfällen kan ha annan form än ordinarie tillfälle, t.ex. skriftlig examination eller inlämningsuppgift. Professionell utveckling examineras genom reflekterande portföljblad. Vid otillräckliga portföljblad

måste studenten komplettera enligt examinatorns anvisningar. Undervisningsdagarna i professionell utveckling har obligatorisk närvaro och krävs för godkänd kurs. Vid frånvaro ges en skriftlig restuppgift. Den verksamhetsförlagda undervisningen sker inom primärvården och närvaro krävs för godkänd kurs. Vid frånvaro anvisas kompletterande verksamhetsförlagd undervisning, vilken erbjuds två gånger.. Antalet examinations- och praktiktillfällen följer Karolinska Institutets lokala riktlinjer, vilket innebär att antalet examinationstillfällen är begränsade till 6, medan verksamhetsförlagda moment som regel endast kan repeteras en gång. Examinator kan med omedelbar verkan avbryta en students verksamhetsförlagda utbildning (VFU) eller motsvarande om studenten visar sådana allvarliga brister i kunskaper, färdigheter eller förhållningssätt att patientsäkerheten eller patienternas förtroende för sjukvården riskeras. När VFU avbryts på detta sätt innebär det att studenten underkänns på aktuellt moment och att ett VFU-tillfälle är förbrukat. I sådana fall ska en individuell handlingsplan upprättas, där det framgår vilka aktiviteter och kunskapskontroller som krävs innan studenten ges möjlighet till nytt VFU-tillfälle på denna kurs.

## Övergångsbestämmelser

För kurs som upphört eller genomgått större förändringar ges minst två ytterligare prov (exklusive ordinarie prov) på det tidigare innehållet under en tid av ett år från den tidpunkt förändringen skedde.

## Övriga föreskrifter

Utvärdering kommer att ske i enlighet med Utbildningsstyrelsens instruktioner. Dessutom kommer utvärdering att ske fortlöpande under kursen med webbaserade enkäter. Kontinuerlig dialog med kursdeltagarna sker även via inrättat kursråd.

## Litteratur och övriga läromedel

### Anatomi och kinesiologi - Obligatorisk Kurslitteratur

*Feneis, Heinz; Dauber, Wolfgang*

#### **Anatomisk bildordbok**

*Spitzer, Gerhard; Brinkman, Ingrid*

5., utökade uppl. /b [fackgranskning: Håkan Aldskogius] : Stockholm : Liber, 2006 - [4], 520 s.

ISBN:91-47-05301-1 LIBRIS-ID:10162715

URL: <http://www2.liber.se/bilder/omslag/100/4705301o.jpg>

[Sök i biblioteket](#)

*Moore, Keith L.; Dalley, Arthur F.; Agur, Anne M. R.*

#### **Clinically oriented anatomy**

6. ed. : Philadelphia, Pa. : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2010 [dvs 2009] - xxix, 1134 s.

ISBN:978-1-60547-652-0 (international ed.) LIBRIS-ID:11309709

[Sök i biblioteket](#)

### Anatomi och kinesiologi - Rekommenderad Kurslitteratur

*Moore, Keith L.; Agur, Anne M. R.*

#### **Essential clinical anatomy**

3., [rev.] ed. : Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2007 - xx, 692 s.

ISBN:0-7817-6274-X LIBRIS-ID:10155388

[Sök i biblioteket](#)

*Platzer, Werner*

**Color atlas and textbook of human anatomy.n Vol. 1,p Locomotor system**

5. ed. : Stuttgart : Thieme, cop. 2004 - 462 s.

ISBN:3-13-533305-1 LIBRIS-ID:9212827

[Sök i biblioteket](#)

**Anatomi och kinesiologi - Fördjupningslitteratur**

*Boron, Walter F.*

**Medical physiology : a cellular and molecular approach**

*Boulpaep, Emile L.*

2. ed. : Philadelphia, Pa : Saunders Elsevier, cop. 2009 - xii, 1337 s.

ISBN:978-1-4160-3115-4 LIBRIS-ID:11221580

[Sök i biblioteket](#)

*Brunnström, Signe*

**Brunnstrom's Clinical kinesiology.**

*Smith, Laura K.; Weiss, Elizabeth Lawrence; Lehmkuhl, L. Don*

5. ed. /b revised by Laura K. Smith, Elizabeth Lawrence Weiss, L. Don Lehmkuhl : Philadelphia : F.A. Davis, cop. 1996 - 468 s.

ISBN:0-8036-7916-5 LIBRIS-ID:5688170

[Sök i biblioteket](#)

*Snell, Richard S.; Snell, Richard S.t Clinical anatomy for medical students.*

**Clinical anatomy**

7. ed. : Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2004 - x, 1012 s.

ISBN:0-7817-4315-X LIBRIS-ID:9023138

[Sök i biblioteket](#)

**Fysiologi - Obligatorisk Kurslitteratur**

*Boron, Walter F.*

**Medical physiology : a cellular and molecular approach**

*Boulpaep, Emile L.*

2. ed. : Philadelphia, Pa : Saunders Elsevier, cop. 2009 - xii, 1337 s.

ISBN:978-1-4160-3115-4 LIBRIS-ID:11221580

[Sök i biblioteket](#)

*Guyton, Arthur C.; Hall, John E.*

**Textbook of medical physiology**

11. ed. [rev.] : Philadelphia : Elsevier Saunders, cop. 2006 - xxxv, 1116 s.

ISBN:0-7216-0240-1 LIBRIS-ID:9893191

[Sök i biblioteket](#)

**Histologi - Obligatorisk Kurslitteratur**

*Ross, Michael H.*

**Histology : a text and atlas**

*Pawlina, Wojciech*

5. ed. : Philadelphia, Pa. : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2006 - 906 s.

ISBN:0-7817-5056-3 LIBRIS-ID:9974719

[Sök i biblioteket](#)

## **Immunologi - Obligatorisk Kurslitteratur**

*Abbas, Abul K.; Lichtman, Andrew H.*

### **Basic immunology : functions and disorders of the immune system**

2. ed., updated ed. 2006-2007 : Philadelphia, Pa. : Elsevier/Saunders, 2006 - ix, 324 s.

ISBN:1-4160-2974-5 LIBRIS-ID:10097070

[Sök i biblioteket](#)

## **Immunologi - Rekommenderad litteratur**

*Brändén, Henrik; Andersson, Jan*

### **Grundläggande immunologi**

*Engqvist, Jeanette; Sonesson, Johan*

3., [uppdaterade och omarb.] uppl. /b [illustrationer: Jeanette Engqvist samt Johan Sonesson] : Lund : Studentlitteratur, 2004 - 354 s.

ISBN:91-44-03073-8 LIBRIS-ID:9522851

[Sök i biblioteket](#)

### **Immunobiology : the immune system in health and disease**

*Janeway, Charles A.*

6. ed. : New York : Garland, cop. 2005 - 823 s.

ISBN:0-8153-4101-6 (Garland) LIBRIS-ID:9293790

[Sök i biblioteket](#)

*Parham, Peter*

### **The immune system**

2. ed. : New York : Garland Science, cop. 2005 - xv, 431 s.

ISBN:0-8153-4093-1 (hft.) LIBRIS-ID:9351225

[Sök i biblioteket](#)

## **Neurovetenskap - Obligatorisk Kurslitteratur**

### **Neuroscience**

*Purves, Dale*

4th ed. : Sunderland, Mass. : Sinauer, cop. 2008 - 857 s. + (52 s.)

ISBN:978-0-87893-697-7 LIBRIS-ID:10531974

[Sök i biblioteket](#)