



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	2007-10-22
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2008

### **Särskild behörighet**

Ma D, Fy B, Ke B och Bi B.

### **Mål**

Målen relaterar till de övergripande lärandemålen för hela läkarprogrammet. Mål avseende kunskaper och förståelse är nivåindelade enligt SOLO-taxonomin: 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: Cirkulation, andning, blodbildning och immunsystemet  
 Kunskaper och förståelse Studenten ska kunna redogöra för blodcirkulationen, andningen, blodbildningen och immunsystemet avseende struktur och funktion från cell- till organsystemnivå (S2). redogöra för individ-, köns- och åldersrelaterade skillnader i dessa systems struktur och funktion (S2). 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). redogöra för olika sätt att studera morfologi och funktion (S2). Färdigheter Studenten ska känna till hur man utför EKG-registrering, ortostatiskt prov, statisk och dynamisk spirometri, blodgasanalys samt enklare blodanalyser (M1). kunna mäta och registrera puls och blodtryck (M3). kunna identifiera andningsljud och hjärtljud (M3). via perkussion kunna avgöra lungornas anatomiska begränsningar (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 cirkulationen, andningen, blodbildningen och immunsystemet till en helhetsbild (S3). Moment 2: Urinorganen, det endokrina systemet och reproduktion Kunskaper och förståelse Studenten ska kunna redogöra för olika cellers-, vävnaders-, organs- och organsystems struktur och funktion och också kunna redogöra för hur allt detta är involverat i urinproduktion, vätskebalans, syra-bas balans, temperaturregulering, hormonell kontroll och fortplantning (S2). individ-, köns- och åldersrelaterade skillnader i struktur och funktion avseende urinorganen, det 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). olika sätt att studera de olika systemens morfologi och funktion (S2). Färdigheter Studenten ska känna till hur man utför njurclearancebestämning, dehydreringsprov, vattenbelastningstest och blodgasanalys (M1). känna till grundläggande principer för några olika metoder att bestämma hormonnivåer, liksom för några funktionstester av hormonella system (M1). känna till grundläggande metoder i fertilitetsutredningar (M1). kunna tolka 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 veta hur kunskap om aktuella organ- och funktionssystem har erhållits 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 rörelseapparatsens struktur och funktion från cellulär nivå till organsystemnivå (S2) analysera sambandet mellan rörelseapparatsens förutsättningar och funktionella kapacitet (S3). redogöra för hur rörelseapparaten förändras under uppväxten såväl som under åldrandet samt kunna förklara den gynnsamma effekten av fysisk aktivitet och träning (S2). redogöra för individspecifika, såväl som könsspecifika skillnader, i rörelseapparatsens struktur och funktion (S2). förutsäga hur ändrad struktur och funktion i rörelseapparaten kan leda till sjukdom samt kunna ge exempel på såväl vanliga ärftliga variationer som vanliga missbildningar (S2-3). Färdigheter Studenten ska kunna visa rörelseapparatsens 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 rörelseapparatsens anatomi och funktion till en helhetsbild (S3). kombinera vetenskapligt källmaterial och översiktsartiklar om rörelseapparaten för att kunna analysera sambanden mellan struktur och funktion (S3). beskriva hur samverkan mellan rörelseapparaten och andra organsystem påverkar individens rörelser och fysiska prestationsförmåga (S3). Kursövergripande mål för vetenskaplig utveckling (VetU) Kunskaper och förståelse Studenten ska ha kunskap om den vetenskapliga grammatiken och om verktyg och metoder inom medicinsk grundforskning (S2). god forskningsetik (S2). Färdighet Studenten ska kunna formulera en adekvat sökstrategi från en given frågeställning och också kunna anpassa sökstrategin till vald databas och/eller tillvald informationskälla samt kunna analysera kvalitén beträffande olika sökstrategier (M3). både söka och sammanställa information från en given medicinsk frågeställning som är relaterad till kursinnehållet (M2). presentera resultat för olika målgrupper (S2). redogöra för det omfattande medicinska informationsutbudet (S2). Förhållningssätt Studenten ska kunna reflektera över vikten av ett vetenskapligt förhållningssätt inom medicinen (S2). Kursövergripande mål för professionell utveckling (PU) Utvecklingen av ett etiskt

förhållningssätt tränas via etisk analys, argumentation och reflektion. Kunskap/förståelse Studenten ska kunna definiera centrala etiska begrepp (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). 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 dels av integrerande och summerande inslag, dels av en skriftlig slutexamination. Primärvård, professionell utveckling och vetenskaplig utveckling integreras i kursen. Momentet 1: Cirkulation, andning, blodbildning och immunsystemet (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. Cirkulation: Hjärt- och glatt muskulaturs grundläggande morfologi och egenskaper. Hjärtats och blodkärlens anatomi, histologi samt normala funktioner och reglering. Immunsystemet och blodbildning: Immunsystemets molekylära, cellulära och histologiska uppbyggnad samt systemets normala funktioner. Blodets beståndsdelar och egenskaper. Blodets betydelse för andning, cirkulation, hemostas, kommunikation och transport. 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 avhandlas med ingående integrerande uppgifter: Cirkulation: Bröstsmärta, 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, det endokrina systemet och reproduktion (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, 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. Könsellers morfologi och funktion. Könshormoners effekter och reglering. Befruktning. Graviditet. 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 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, viktminskning, 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 (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, senor och leder. Basal kinesologi, 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 avhandlas, 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 (7,0 högskolepoäng) Kursen avslutas med integration av moment 1-3 och som innehåller sammanfattande föreläsningar, paneldiskussioner, reflektion, självstudier och frågestunder samt en avslutande integrerande skriftlig examination.

## **Cirkulation, andning, blodbildning och immunsystemet, 8.5 hp**

Betygsskala: GU

## **Urinorganen, det endokrina systemet och reproduktion, 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 introducerande och uppföljande föreläsningar, integrerande seminarier, gruppundervisningar, laborationer, gruppövningar, patientdemonstrationer, mikroskopering, fördjupningsarbeten, projektarbeten, studier av vetenskapliga texter samt verksamhetsförlagd utbildning. Studenten har också tillgång till interaktiva webbaserade läromedel.

## **Examination**

Momentet Cirkulation, andning, blodbildning och immunsystemet examineras fortlöpande i form av dels muntliga, skriftliga eller IT-stödda duggor, dels praktiska prov. För obligatoriska laborationer och duggor ges två resttillfällen. Momentet Urinorganen, det endokrina systemet och reproduktion examineras fortlöpande i form av muntliga, skriftliga eller IT-stödda duggor. För obligatoriska laborationer och duggor ges två resttillfällen under momentet. Momentet Människan i rörelse examineras fortlöpande i form av laborationer, praktiska prov, innehållande mikroskopering, anatomi samt undersökning av rörelseapparaten. Fortlöpande självvärdering ingår likaså. För obligatoriska laborationer och redovisningar ges ett resttillfälle. Professionell utveckling examineras genom reflekterande portföljblad. Vid otillräckliga portföljblad måste studenten komplettera enligt examinatorns anvisningar. Studenten ska också kunna reflektera över etiska frågeställningar. Den verksamhetsförlagda undervisningen inom primärvården har obligatorisk närvaro, och den krävs för godkänd kurs. Vid frånvaro anvisas kompletterande verksamhetsförlagd undervisning, vilken erbjuds två gånger. Begränsning av antal prov- eller praktiktillfällen sker enligt 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.

## **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 kommer även att ske via inrättande av kursråd.

## Litteratur och övriga läromedel

### Anatomi och kinesiologi - Obligatorisk Kurslitteratur

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

#### **Clinically oriented anatomy**

5. ed. : Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2006 - 1209 s.

ISBN:0-7817-3639-0 LIBRIS-ID:9800901

[Sök i biblioteket](#)

*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](#)

### Anatomi och kinesiologi - Rekommenderad Kurslitteratur

*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](#)

*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](#)

### Anatomi och kinesiologi - Fördjupningslitteratur

*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**

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

*Boron, Walter F.; Boulpaep, Emile L.*

Philadelphia, PA : Saunders, cop. 2003 - 1319 s.  
ISBN:0-7216-3256-4 LIBRIS-ID:8520181

[Sök i biblioteket](#)

## **Fysiologi - Rekommenderad litteratur**

*Ganong, William F.*

### **Review of medical physiology**

New York : Lange Medical Books/McGraw-Hill, cop. 2005 - xii, 912 s.  
ISBN:0-07-144040-2 ISSN:0892-1253 (hela verket) LIBRIS-ID:9827389

[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](#)

*Despopoulos, Agamemnon; Silbernagl, Stefan*

### **Color atlas of physiology**

5. ed., completely revised and expanded : Stuttgart : Thieme, cop. 2003 - 436 s.  
ISBN:3-13-545005-8 (Stuttgart) LIBRIS-ID:8865758

[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**

### **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](#)

*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](#)

*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**

*Dale Purves; George J. Augustine; David Fitzpatrick*

### **Neuroscience Including Sylvius CDROM**

WH Freeman, 2004

ISBN:0-87893-725-0 (inb.) LIBRIS-ID:10058274

[Sök i biblioteket](#)