



Kursplan för

Den friska människan 1, 24 hp

The Healthy Human 1, 24 credits

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

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT07 , HT08 , VT09 , HT09 , VT10 , HT10 , VT11 , HT11 , HT12 , VT13 , HT13 , VT14 , HT14 , VT15 , HT15

Kurskod	2LK000
Kursens benämning	Den friska människan 1
Hp	24 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Medicin
Nivå	G1 - Grundnivå 1
Betygsskala	Godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för medicinsk biokemi och biofysik
Medverkande institutioner	<ul style="list-style-type: none">• Institutionen för fysiologi och farmakologi• Institutionen för neurovetenskap• Institutionen för cell- och molekylärbiologi
Beslutande organ	Programnämnden för Läkarprogrammet
Datum för fastställande	2007-03-13
Reviderad av	Programnämnd 2
Senast reviderad	2010-05-20
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2010

Särskild behörighet

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

Mål

Kunskaperna är nivåindelade enligt SOLO-taxonomi: S1) enkel (t.ex. känna till, identifiera), S2) sammansatt (t.ex. redogöra för, beskriva), S3) relaterad (t.ex. analysera, relatera), och S4) utvidgad (t.ex. teoretisera, analysera). De praktiska färdigheterna är nivåindelade enligt Millers pyramid: M1) veta, M2) veta hur man utför, M3) kunna visa och M4) kunna utföra yrkesmässigt. Kursen mål är uppdelade i lärandemål för respektive i kursen ingående moment. Målen för vetenskaplig utveckling är integrerade med momentens mål. Moment 1: Utveckling från ägg till embryo Kunskaper och förståelse Systemet

människan, i balans Studenten ska känna till grundläggande anatomisk terminologi samt, hos vuxna, översiktligt kunna redogöra för organsystemens struktur och funktion, speciellt avseende cirkulations- och respirationsorganen, urinorganen, nervsystemet och de endokrina organen (S2). kunna redogöra för cellens mikroskopiska struktur och för dess viktigaste funktioner samt för de olika cellorganellernas uppbyggnad och funktion (S2). känna till grundläggande genetisk terminologi, kunna redogöra för arvsmassans organisation och för dess utveckling på cellulär-, kromosomal- och gennivå samt kunna förklara de basala molekyllärgenetiska mekanismerna i relation till cellernas strukturer och funktioner (S3). kunna redogöra för utvecklingsbiologins molekyllära mekanismer, för cellernas utveckling i de viktigaste vävnadstyperna, för cellernas omsättning samt för individens utveckling, från bildandet av könsceller till embryo, och också kunna redogöra för allt detta i relation till arv och miljö (S2). kunna redogöra för celltillväxt, cellspecialisering, cellrörelse och för interaktioner mellan celler samt kunna förklara hur interaktionerna möjliggör utvecklandet av en multicellulär organism (S3). för både enkla och komplexa genetiska sjukdomar, kunna diskutera sambandet mellan ärftlighet och miljö å ena sidan och fenotyp å den andra (S4). Systemet människan, i obalans Studenten ska kunna redogöra för olika mutationstyper, för faktorer som orsakar mutationer samt för mekanismer som cellen använder för att bibehålla genomisk integritet (S2). Färdigheter Systemet människan, direkt och indirekt kontakt Studenten ska kunna använda begreppskartor för att analysera, medvetandegöra och lära sig komplexa samband kring grundläggande cellbiologiska mekanismer, liksom kring kroppens olika funktionssystem (M2). samla och analysera basvetenskapliga såväl som kliniska frågeställningar samt kunna sammanfatta resultaten skriftligt (M2). Förhållningssätt Kunskap och attityd Studenten ska kunna visa insikter om hur människans fenotyp är resultat av samspelet mellan individuellt arv och utveckling i en komplex och varierande miljö (S1). Moment 2: Matsmältning och ämnesomsättning Kunskaper och förståelse Systemet människan, i balans och i obalans Studenten ska kunna redogöra för cellens kemiska byggstenar (S1-S2). matsmältningens struktur och funktion och också kunna relatera dessa kunskaper till hur olika näringsämnen digererar och absorberas (S1-S3). metabolismen av kolhydrater, lipider, proteiner och nukleotider och också kunna relatera denna kunskap till olika metabola tillstånd, liksom till olika sjukdomar (S1-S3). leverns struktur och funktion och för leverns relation till magtarmkanalen samt också kunna relatera dessa kunskaper till olika symptom och till olika sjukdomar (S1-S3). både pankreas struktur och funktion och för pankreas relation till magtarmkanalen och till metabolismen samt kunna relatera dessa kunskaper till olika symptom och till olika sjukdomar (S1-S3). makro- och mikronutrienters betydelse för kroppsfunktioner och upprättande av hälsa samt att förstå vad näringsrekommendationerna baseras på (S1-S3). Färdigheter Indirekt kontakt Studenten ska kunna ta kapillärblodprov, kunna utföra peroral glukosbelastning samt kunna analysera laktat, blodlipider och enzymer (M1- M2). skydda sig mot smitta såväl som mot skada vid hantering av blod och kemikalier (M1- M2). samla och analysera information kring både basvetenskapliga och kliniska frågeställningar samt kunna redovisa resultaten (M2). använda mikroskop (M3). kunna visa anatomiska strukturer på dissekerade kroppar, på plastmodeller och i radiologiska bilder samt kunna identifiera vävnader i histologiska preparat (M2). kunna arbeta i en blandad grupp och tillsammans med gruppen redovisa gemensamt erhållna resultat (M1). Förhållningssätt Studenten ska genom ett analytiskt förhållningssätt, kunna förstå sjukdomars uppkomstmekanismer (S3). kunna visa respekt för den döda kroppen (S3). Moment 3: Primärvården Kursövergripande mål för Primärvård Kunskaper och förståelse Studenten ska känna till de vanligaste undersökningsinstrumenten samt användandet av dessa (S1). kunna redogöra för hygienföreskrifter avseende arbetskläder samt vid blodprovstagning (S2). känna till metodik vid enklare laboratorieprovtagningar (S1). kunna definiera patientens del i konsultationen (S2) samt ha översiktlig kunskap om olika genvägarstyper vid samtal med patient (S2). kunna definiera tystnadsplikten (S2). Färdigheter Studenten ska kunna använda stetoskop, blodtrycksmanschett samt reflexhammare på ett adekvat sätt (M1). kunna samtala med en patient vid hembesök utifrån ett patientcentrerat förhållningssätt och kunna reflektera kring detta samtal (M2). Förhållningssätt Studenten ska på ett respektfullt sätt kunna bemöta patienter, anhöriga samt personal (S2).

Innehåll

Kursen är organiserad i två huvudmoment, ett primärvårdsmoment och ett avslutande moment, som består av integrerande och summerande inslag, samt en skriftlig slutexamination. Primärvården (PV) inkluderande CeFAM utgör en av många arenor där undervisningen bedrivs under DFM1. Professionell

utveckling (PU) och vetenskaplig utveckling (VetU) integreras i kursen, men tillhör organisatoriskt kursen Upptakten. Moment 1: Utveckling - från ägg till embryo, 5,5 högskolepoäng (Development - from egg to embryo) Momentet, som bygger på människans utveckling från könsceller till embryo, ger en introduktion till cellens viktigaste funktioner och strukturer och till embryologi samt till utvecklingsbiologins molekylära mekanismer. Den inledande delen av momentet ger en introduktion till organsystemens struktur och funktion hos den vuxna individen samt till anatomisk terminologi. Momentet omfattar cirkulations- och respirationsorganen, urinorganen, nervsystemet och de endokrina organen. Vidare diskuteras grundläggande funktioner, på molekylär- och cellulär nivå, med särskilt fokus på de mekanismer som möjliggör för en multicellulär organism att utvecklas, det vill säga tillväxt, ärtflighet, interaktioner mellan celler, cellrörelse, celltransport samt cellspecialisering. Kunskaperna fördjupas på basvetenskapliga och kliniska föreläsningar, under gruppdiskussioner, på lektioner, genom modellbygge samt via framställning av modeller och begreppskartor. I ett vetenskapligt projekt fördjupar sig studenten i genetikens mekanismer, under temat Ärtflighet och människan i hälsa och sjukdom. Momentets ämnesmässiga kärna utgörs av de basvetenskapliga disciplinerna cell- och molekylärbiologi samt utvecklingsbiologi. Under momentet avhandlas funktionssystemen ämnesomsättning och endokrina systemet, reproduktion, rörelse, hud samt utveckling och åldrande.

Moment 2: Matmältning och ämnesomsättning, 11 högskolepoäng (Digestion and Metabolism) Momentet avhandlar på ett integrerat sätt magtarmkanalens uppbyggnad och funktion på molekylär-, subcellulär-, cellulär-, vävnads- och organnivå. kemiska livsprocessers organisation och reglering, molekylers och cellers struktur och funktion. näringsfysiologiska aspekter och kopplingen till vanliga folksjukdomar. Momentets ämnesmässiga kärna utgörs av de basvetenskapliga disciplinerna makroskopisk- och mikroskopisk anatomi, medicinsk biokemi, fysiologi och endokrinologi. Under momentet avhandlas funktionssystemen matmältning, ämnesomsättning och endokrina systemet, cirkulation, blodbildning och immunsystemet. Kopplingen mellan klinik och patologi sker företrädesvis till det metabola syndromet, det vill säga, mellan diabetes och hyperlipidemi å ena sidan och ateroskleros, obesitas och hypertoni å den andra. Kopplingen sker emellertid också till störningar i magtarmkanalen. Kunskapen fördjupas, dels via klinikerföreläsningar, dels, i vissa fall, via möten med patienter. Momentets vetenskapliga kärna består av laborationer, vilka redovisas skriftligt. I kärnan ingår också att kunna hantera kalkylprogram, att analysera basvetenskapliga artiklar samt att analysera underlag för till exempel dieter och kostrekommendationer.

Moment 3 Primärvården inklusive CeFAM, 1,5 högskolepoäng (Primary care) Undervisningen i Primärvård sker under fyra dagar. Två dagar är förlagda till Centrum för Allmänmedicin (CeFAM) och två dagar är förlagda till vårdcentral. Studenten får en introduktion till status- och konsultatoriska färdigheter genom teoretisk undervisning samt praktiska övningar. På vårdcentral träffar studenten patienter, bland annat med anknytning till den teoretiska undervisningen och påbörjar under handledning träning av status- och konsultationsfärdigheter.

Moment 4 Integrering med slutexamination, 6 högskolepoäng (Integration and exam) Kursens avslutande moment innehåller integrerande föreläsningar, självstudier och frågestunder samt en avslutande examination av den basvetenskapliga kärnan i moment 1 och 2. Integrering mellan klinik och basvetenskap På kursen avhandlas nedanstående funktionssystem, exemplifierade av de angivna integrerande uppgifterna: Matmältning: Blodig kräkning, blod i/missfärgad avföring, buksmärtor, buksvullnad, diarré, förstoppning, gulsot, halsbränna/sura uppstötningar, kräkningar/aptitlöshet/illamående, resistens i buken, sväljningssvårigheter, ändrade avföringsvanor, ätstörningar. Ämnesomsättning och endokrina systemet: Knöl i bröstet, viktnedgång, viktökning/övervikt, ökad törst. Cirkulation: Högt blodtryck, svullnad i extremitet, ödem. Blodbildning och immunsystemet: Blekhet, blödningsbenägenhet. Reproduktion: Graviditet, infertilitet/sexuell dysfunktion. Rörelse: Rörelsesvårighet, svaghet. Hud: Sår/sårskada. Utveckling och åldrande: Döende patient, missbildning, avvikande tillväxt, avvikande motorisk utveckling. Den kliniska undervisningen är i hög grad integrerad med den basvetenskapliga. Undervisningen bedrivs huvudsakligen inom primärvården och på CeFAM.

Utveckling - från ägg till embryo, 5.5 hp

Betygsskala: GU

Matmältning och ämnesomsättning, 11.0 hp

Betygsskala: GU

Primärvården inklusive CeFAM, 1.5 hp

Betygsskala: GU

Integrering med slutexamination, 6.0 hp

Betygsskala: GU

Arbetsformer

Moment 1: Utveckling från ägg till embryo I inslagen med systematisk anatomi är de huvudsakliga arbetsformerna föreläsningar och grupparbeten. Livets molekylära och cellulära basmekanismer, liksom utvecklingsbiologin, belyses med både basvetenskapliga och kliniska föreläsningar, med lektioner och diskussioner, genom modellbygge samt genom framställning av begreppskartor, där viktiga koncept jämförs och relateras. Det vetenskapliga projektet omfattar informationshämtning, självstudier, diskussioner samt att skriva en uppsats. Moment 2: Matsmältning och ämnesomsättning Momentet innehåller både teoretisk och praktisk undervisning, i form av föreläsningar och patientexempel från kliniken samt projektarbeten, där mer omfattande problem berörs. En del av undervisningen sker i form av självstudier med lärarstöd. I kursen ingår också laborationer, under handledning samt demonstration av anatomiska och histologiska preparat. Moment 3: Primärvården inklusive CeFAM På CeFAM innehåller undervisningen föreläsningar, praktiska övningar, gruppdiskussioner samt forumteater. På vårdcentral sker undervisningen genom gruppundervisning, medsittning hos läkare, träning av status- och konsultationsfärdigheter under handledning, samtal vid hembesök hos patient samt auskultation på laboratorium. Moment 4: Integrering med slutexamination Kursens avslutande moment innehåller sammanfattande föreläsningar, reflektion, självstudier och frågestunder samt en avslutande integrerande examination omfattande huvudmomenten 1 och 2. Kursen överlappar tidsmässigt delvis med kursen Upptakten och PU och VetU-moment tillhörande Upptakten infaller under kursens gång. Undervisning och redovisningar på engelska förekommer vid enstaka tillfällen.

Examination

Moment 1: Utveckling från ägg till embryo Momentet examineras dels med självevalueringar, dels med muntliga, skriftliga eller IT-stödda duggor. Det vetenskapliga projektarbetet redovisas individuellt med en uppsats. Begreppskartorna redovisas både muntligt och skriftligt och med ett modellbygge. Moment 2: Matsmältning och ämnesomsättning Genomgångar och föreläsningar om säkerhet har obligatorisk närvaro, liksom samtliga laborationer. Momentet examineras med muntliga, skriftliga eller IT-stödda duggor. Laborationerna examineras med gruppvisa redogörelser. Projektarbeten examineras gruppvis genom muntliga presentationer. Moment 3: Primärvården inklusive CeFAM För undervisningen inom primärvården och under CeFAM-dagarna gäller obligatorisk närvaro. Moment 4: Integrering med slutexamination För deltagande i den skriftliga tentamen krävs godkända obligatoriska duggor under Moment 1 och Moment 2. Slutexaminationen som är skriftlig täcker kunskap från den enkla till de mer avancerade nivåerna. Studenten ges därmed möjlighet att relatera, jämföra, analysera och diskutera olika fenomen. En del av examinationen baseras på vetenskapliga publikationer. Kompensation av frånvaro från, och deltagande i, obligatoriska delmoment: För duggor, quiz, laborationer, säkerhetsföreläsningar, säkerhetsgenomgångar, redovisningar av projektarbeten samt för undervisningen inom primärvården gäller obligatorisk närvaro. Kompensation av frånvaro sker enligt examinatorns anvisningar, eller i förekommande fall enligt anvisningar från handledaren inom primärvården eller terminsansvarig när det gäller övrig undervisning i primärvårdens regi (CeFAM). Begränsning av antal prov- eller praktiktillfällen 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

Kursutvärdering genomförs enligt riktlinjer som är fastställda av styrelsen för utbildning. Examination Examiner 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. Behörighet 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.

Litteratur och övriga läromedel

Biokemi - obligatorisk kurslitteratur

Champe, Pamela C.; Harvey, Richard A.; Ferrier, Denise R.

Biochemistry

4. ed. : Baltimore, MD : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2008 - 528 s.

ISBN:978-0-7817-6960-0 (hft.) LIBRIS-ID:10531981

Observera att det kommer en 5:e upplaga av boken preliminärt i Juli 2010. ISBN 1-60913-998-4. Det är den 5:e upplagan av boken som kommer att användas fr.o.m. HT10.

[Sök i biblioteket](#)

Biokemi - rekommenderad kurslitteratur

Baynes, John W.; Dominiczak, Marek H.

Medical biochemistry

3. ed. : [Edinburgh] : Mosby Elsevier, cop. 2009 - xxv, 653 s.

ISBN:978-0-323-05371-6 (pbk.) LIBRIS-ID:11369741

[Sök i biblioteket](#)

Berg, Jeremy Mark; Tymoczko, John L.; Stryer, Lubert

Biochemistry

6. ed. : New York, N.Y. : Freeman, cop. 2007 - xxxv, 1026, [86] s.

ISBN:0-7167-8724-5 (inb.) LIBRIS-ID:10124283

[Sök i biblioteket](#)

Devlin, Thomas M.

Textbook of biochemistry : with clinical correlations

7th ed. : Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, c2011. - xxxii, 1204 p.

ISBN:978-0-470-28173-4 (cloth) LIBRIS-ID:11805419

[Sök i biblioteket](#)

Erlanson-Albertsson, Charlotte; Gullberg, Urban

Cellbiologi

2., [rev. och uppdaterade] uppl. : Lund : Studentlitteratur, 2007 - 350 s.

ISBN:978-91-44-04738-6 LIBRIS-ID:10532220

OBS! Boken är endast en kondenserad sammanfattning av biokemin och cellbiologin under DFM1.

[Sök i biblioteket](#)

Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin

Nilsson-Ehle, Peter; Ganrot, Per Olof; Laurell, Carl-Bertil

8., [rev. och utök.] uppl. /b Peter Nilsson-Ehle (red.) ; redaktionskommitté: Per Olof Ganrot ... : Lund : Studentlitteratur, 2003 - 723 s.

ISBN:91-44-00766-3 (inb.) LIBRIS-ID:9153885

[Sök i biblioteket](#)

Nelson, David Lee; Cox, Michael M.; Lehninger, Albert

Lehninger principles of biochemistry

5th ed. : New York : W. H. Freeman ;a Basingstoke :b Palgrave [distributor], cop. 2008. - 1158 s.

ISBN:978-0-7167-7108-1 LIBRIS-ID:10718150

[Sök i biblioteket](#)

Anatomi - 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](#)

Anatomi - rekommenderad kurslitteratur

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](#)

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 - fördjupningslitteratur

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 - Rekommenderad litteratur

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

Observera att boken tillhör den obligatoriska kurslitteraturen under termin 2 och 3, men endast är rekommenderad under termin 1.

[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

Observera att det kommer en ny upplaga av boken under sommaren.

[Sök i biblioteket](#)

Despououlos, 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](#)

Cellbiologi - Obligatorisk kurslitteratur

Alberts, Bruce

Molecular biology of the cell

5. ed. : New York : Taylor & Francis, cop. 2008 - xxxiii, 1268 s.

ISBN:9780815341062 (paperback) LIBRIS-ID:10645719

URL: <http://www.loc.gov/catdir/toc/ecip0710/2007005475.html>

[Sök i biblioteket](#)

Cellbiologi - Rekommenderad litteratur

Erlanson-Albertsson, Charlotte; Gullberg, Urban

Cellbiologi

2., [rev. och uppdaterade] uppl. : Lund : Studentlitteratur, 2007 - 350 s.

ISBN:978-91-44-04738-6 LIBRIS-ID:10532220

OBS! Boken är endast en kondenserad sammanfattning av cellbiologin och biokemin under DFM1.

[Sök i biblioteket](#)

Utvecklingsbiologi och embryologi - Obligatorisk kurslitteratur

Alberts, Bruce

Molecular biology of the cell

5. ed. : New York : Taylor & Francis, cop. 2008 - xxxiii, 1268 s.

ISBN:9780815341062 (paperback) LIBRIS-ID:10645719

URL: <http://www.loc.gov/catdir/toc/ecip0710/2007005475.html>

[Sök i biblioteket](#)

Utvecklingsbiologi och embryologi - Rekommenderad litteratur

Mitchell, Barry; Sharma, Ram

Embryology

Britton, Robert

Edinburgh : Elsevier Churchill Livingstone, 2005 - vii, 81 s.

ISBN:0-443-07398-8 LIBRIS-ID:9503791

[Sök i biblioteket](#)

Näringslära - Rekommenderad litteratur

Nordic Nutrition Recommendations 2004 : integrating nutrition and physical activity

4th edition : Copenhagen : Nordic Council of Ministers, Council of Ministers,c 2004 - 435, [1] s.

ISBN:92-893-1062-6 LIBRIS-ID:9851293

[Sök i biblioteket](#)