



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:

HT16 , HT17 , VT19 , HT19 , VT20 , HT20 , VT21

Kurskod	2LK130
Kursens benämning	Den friska människan 1
Hp	24 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Medicin
Nivå	G1 - Grundnivå 1
Betygsskala	Underkänd (U) eller godkänd (G)
Kursansvarig institution	Institutionen för medicinsk biokemi och biofysik
Medverkande institutioner	<ul style="list-style-type: none"><li>• Institutionen för fysiologi och farmakologi</li><li>• Institutionen för neurovetenskap</li><li>• Institutionen för cell- och molekylärbiologi</li></ul>
Beslutande organ	Programnämnd 2
Datum för fastställande	2016-05-03
Reviderad av	Programnämnden för läkarprogrammet
Senast reviderad	2020-04-02
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2020

### **Särskild behörighet**

Biologi 2, Fysik 2, Kemi 2, Matematik 4 (områdesbehörighet A13). Eller: Biologi B, Fysik B, Kemi B, Matematik D (områdesbehörighet 13).

### **Mål**

#### *Syfte*

Syftet med kursen är att studenten ska tillägna sig grundläggande biokemiska och cellbiologiska kunskaper för läkaryrket. För det behövs en sammanhållen bild av cellens struktur och funktion i kroppen med utgångspunkt från basvetenskapliga kunskaper om den friska människans utvecklingsbiologi, matsmältning och ämnesomsättning.

*Kunskaper och förståelse*

Studenten ska kunna

- redogöra för biomolekylers struktur och funktion; organsystem, vävnaders och cellers struktur på olika nivåer, liksom deras viktigaste funktioner; celltillväxt, cellspecialisering och cellrörelse samt kunna förklara och resonera kring hur interaktioner mellan celler möjliggör utvecklandet av en multicellulär organism (organsystem (S2), resterande delar (S3)).
- redogöra för arvsmassans organisation och utveckling på cellulär-, kromosomal- och genetisk nivå (S2); kunna resonera kring de basala molekylärgenetiska mekanismerna för individens utveckling från bildandet av könsceller till embryo samt diskutera sambandet mellan ärftlighet och miljö respektive fenotyp för genetiska sjukdomar (S3).
- redogöra för cellulär kommunikation och membrantransport, matsmältningskanalens struktur och funktion, kroppens ämnesomsättning, samt makro- och mikronutrienters betydelse för cellers och vävnaders funktioner, och kunna relatera dessa kunskaper till hur olika näringsämnen digererar, absorberas samt omsätts i kroppen och hur bristande funktion kan ge upphov till olika symptom vid olika sjukdomar (S3).

### *Färdigheter*

Studenten ska kunna

- använda modeller och laboratoriemetoder för att analysera, lära sig och förstå komplexa samband kring grundläggande cellbiologiska mekanismer, metabolism samt kroppens olika funktionssystem; samla och analysera information kring både basvetenskapliga och kliniska frågeställningar, samt kunna arbeta i en blandad grupp och enskilt eller i team kunna redovisa resultaten (M2).
- identifiera anatomiska och histologiska strukturer utifrån bilder (M2).

### *Förhållningssätt*

Studenten ska kunna

- visa respekt för den döda kroppen samt uppträda respektfullt mot patienter, andra studenter, lärare och personal samt ta aktivt ansvar för sitt lärande och sin professionella utveckling

## **Innehåll**

Kursen är indelad i fem moment:

Moment 1: Grundläggande struktur och utveckling - från ägg till embryo 6.5 hp

Moment 2: Matsmältning och ämnesomsättning, kunskapsbas, 5 hp

Moment 3: Matsmältning och ämnesomsättning, tillämpning, 5 hp

Moment 4: Primärvård 1.5 hp

Moment 5: Integrering med slutexamination 6.0 hp

### **Grundläggande struktur och utveckling - från ägg till embryo, 6.5 hp**

Betygsskala: GU

Under den inledande delen av momentet ges en introduktion till organsystemens struktur och funktion hos den vuxna individen samt till anatomisk terminologi. Organsystemen som behandlas är cirkulations- och respirationsorganen, urinorganen, nervsystemet och de endokrina organen. Under den inledande delen av momentet ges också en introduktion till molekylers struktur och funktion, samt till kemisk nomenklatur.

Momentets ämnesmässiga kärna bygger på människans utveckling från könsceller till embryo och ger en

introduktion till cellens viktigaste funktioner och strukturer, till embryologi samt till utvecklingsbiologins molekylära mekanismer. Detta delmoment utgörs av de basvetenskapliga disciplinerna cell - och molekylärbiologi samt utvecklingsbiologi, och omfattas av funktionssystemen reproduktion, rörelse, hud samt utveckling och åldrande. Här 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, ärftlighet, interaktioner mellan celler, cellrörelse, celltransport samt cellspecialisering. Studenterna diskuterar hur människans fenotyp är resultat av samspelet mellan individuellt arv och utveckling i en komplex och varierande miljö.

## **Matsmältning och ämnesomsättning, kunskapsbas, 5.0 hp**

Betygsskala: GU

Momentet fokuserar på de två funktionssystemen matsmältning respektive ämnesomsättning och det endokrina systemet. Kopplingen mellan klinik och patologi relateras till störningar i matsmältningskanalen och associerade organ, åderförkalkning, diabetes, medfödda metabola rubbningar samt det s.k. "metabola syndromet". En del utgörs också av näringsfysiologiska aspekter och kopplingar till vanliga folksjukdomar.

Momentets ämnesmässiga kärna utgår från de basvetenskapliga disciplinerna makroskopisk- och mikroskopisk anatomi, medicinsk biokemi, fysiologi och endokrinologi. Momentet omfattar matsmältningskanalens och de accessoriska organens uppbyggnad och funktion på molekylär-, subcellulär-, cellulär-, vävnads- och organnivå, samt hur dessa integreras. Det omfattar också de kemiska livsprocessernas organisation och reglering, liksom molekylers och cellers struktur och funktion.

## **Matsmältning och ämnesomsättning, tillämpning, 5.0 hp**

Betygsskala: GU

Detta moment omfattar laborationer och projektarbeten.

## **Primärvård, 1.5 hp**

Betygsskala: GU

Under momentet får studenten introduktion till klinisk undersöknings- och konsultationsfärdighet (inkl patientcentrerad samtalsmetodik). Studenten tränas i teamarbete, liksom i vikten av att följa hygienföreskrifter och regelverk, exempelvis avseende tystnadsplikt. Studenten tränas även i att på ett respektfullt sätt kunna bemöta patienter, anhöriga samt personal.

Praktiska färdigheter som tränas i VFU i primärvården är grunderna i hur stetoskop, blodtrycksmanschett samt reflexhammare används. Studenterna ska samtala med en patient vid hembesök utifrån ett patientcentrerat förhållningssätt och sedan reflektera kring detta samtal.

## **Integrering med slutexamination, 6.0 hp**

Betygsskala: GU

Kursens avslutande moment fokuserar på att kunna integrera, relatera, tillämpa och fördjupa kunskap från moment 1, 2 och 3.

## **Arbetsformer**

Under den inledande delen av moment 1, Grundläggande struktur och utveckling - från ägg till embryo, är de huvudsakliga arbetsformerna föreläsningar, grupparbeten och seminarier, samt självstudier, reflektion och inläsning. Under delmomentet om livets molekylära och cellulära basmekanismer, liksom

utvecklingsbiologin, används både basvetenskapliga och kliniska föreläsningar samt seminarier. Projektarbete (s.k. cellslöjd), vilket involverar framställning av modeller, där viktiga koncept jämförs och relateras genomförs också.

Under momentet Matsmältning och ämnesomsättning, kunskapsbas, ges föreläsningar med basvetenskaplig och klinisk grund, seminarier, och självstudier. I momentet ingår också analys av basvetenskaplig litteratur. Kunskaperna tillämpas och fördjupas via deltagande av kliniskt verksamma lärare och via möten med patienter (del i moment 4, PV). Vidare ingår demonstration av anatomiska och histologiska preparat.

Momentet matsmältning och ämnesomsättning, tillämpning, innefattar laborationer och projektarbeten som redovisas muntligen.

Momentet Primärvård omfattar föreläsningar, praktiska övningar, gruppdiskussioner, fallbaserad undervisning och verksamhetsförlagd undervisning (VFU). Under VFU sker undervisning genom gruppundervisning, auskultation med läkare, träning i patientcentrerad samtalsmetodik och klinisk undersökning under handledning, samtal vid hembesök hos patient samt auskultation på laboratorium. Momentet Integrering med slutexamination innehåller sammanfattande föreläsningar, frågestunder samt självstudier, reflektion och inläsning och avslutas medexamination.

## Examination

### *Moment 1: Grundläggande struktur och utveckling - från ägg till embryo*

#### *Obligatorier:*

- Deltagandet i projektarbetet cellslöjd är obligatoriskt då det bidrar till lärandet på ett sätt som är svårt att uppnå på annat sätt, samt ger träning i att samarbeta i blandad grupp. Cellslöjden avslutas med en guidad utställning kring ett medicinskt tema, där modellerna redovisas och aktiviteterna examineras formativt.
- Ett webbaserat formativt quiz (systematisk anatomi)

#### *Examination:*

- En webbaserad skriftlig examination (systematisk biokemi)
- Skriftlig salsskrivning följt av obligatorisk självrättning och genomgång

### *Moment 2: Matsmältning och ämnesomsättning, kunskapsbas*

#### *Examination:*

- Tre skriftliga salsskrivningar

### *Moment 3: Matsmältning och ämnesomsättning, tillämpning*

#### *Obligatorier:*

- Deltagande i säkerhetsföreläsningen samt rundvandringen på kurslabb är obligatoriskt då det är en förutsättning för att kunna genomföra praktiska delar av laborationerna under momentet på ett säkert sätt. Bedöms individuellt genom en enkät.
- Aktivt deltagandet på laborationerna är en förutsättning för godkänt betyg på de praktiska delarna

#### *Examination:*

- Muntliga redovisningar av laborationerna.

- Tre projektarbeten examineras individuellt vid muntliga presentationer i grupp, och
- Ett projektarbete examineras genom skriftlig inlämningsuppgift.

#### **Moment 4: Primärvård (PV)**

##### *Obligatorier:*

- VFU, fältarbete (patientintervju med hembesök) samt vid de praktiska övningarna är närvaro obligatorisk då aktiviteterna examineras formativt.
- Seminarier om både konsultation och klinisk undersökning.

#### **Moment 5: Integrering med slutexamination**

##### *Examination:*

Integrerad skriftlig examination som ligger på en högre genomsnittlig SOLO-nivå än tidigare moment. För deltagande i den skriftliga tentamen krävs godkända skriftliga och web-baserade examinationer under moment 1 och 2.

Examinator bedömer om och i så fall hur frånvaro från obligatoriska utbildningsinslag kan tas igen. Frånvaro från ett obligatoriskt utbildningsinslag kan innebära att den studerande inte kan ta igen tillfället förrän nästa gång kursen ges.

Inlämningsuppgifter som lämnas in för examination eller som komplettering för missat obligatoriskt undervisningsmoment efter angiven deadline bedöms vid nästkommande examinationstillfälle.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning, får examinator fatta beslut om att frånga kursplanens föreskrifter om examinationsform, antal examinationstillfällen, möjlighet till komplettering eller undantag från obligatoriska utbildningsmoment, m.m. Innehåll och lärandemål samt nivån på förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller sänkas.

##### *Begränsning av antal prov- eller praktikstillfällen*

Student som ej är godkänd efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare examinationstillfälle. Inlämning av blank skrivning räknas som examinationstillfälle. För verksamhetsförlagda moment gäller som regel att de endast kan repeteras en gång.

##### *Avbrytande av VFU*

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.

##### *Behörighet till nytt VFU-tillfälle*

Student som underkänts på verksamhetsförlagda utbildning (VFU) eller 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.

## **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.

Undervisning och redovisningar på engelska förekommer.

## Litteratur och övriga läromedel

### Biokemi - obligatorisk kurslitteratur

*Ferrier, Denise R.*

#### Lippincott's illustrated reviews. : Biochemistry

7. ed : Philadelphia : Wolters Kluwer, [2017] - 560 s.

ISBN:9781496344496 LIBRIS-ID:20002081

[Sök i biblioteket](#)

### Biokemi - rekommenderad kurslitteratur

#### Biochemistry

*Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.; Gatto, Gregory J.; Stryer, Lubert*

8. ed. : New York, NY : Freeman, 2015 - xxxii, 1056 , 134 p.

ISBN:9781464126109 LIBRIS-ID:17838999

*Sjunde upplagan eller senare*

[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 mycket kondenserad sammanfattning av biokemin och cellbiologin under DFMI.*

[Sök i biblioteket](#)

*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

*Tredje upplagan eller senare*

[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

*Sjunde upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

*Nelson, David L.; Cox, Michael M.; Lehninger, Albert L.*

#### Lehninger principles of biochemistry Principles of biochemistry

6. ed., internat. ed. : New York, NY : Freeman, 2013 - 1198 s. + app. (var. pag.)

ISBN:1464109621 LIBRIS-ID:13989282

*Sjätte upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

### **Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin**

*Nilsson-Ehle, Peter; Berggren Söderlund, Maria; Theodorsson, Elvar; Becker, Charlotte*

*Laurell, Carl-Bertil*

9., [rev. och utök.] uppl. : Lund : Studentlitteratur, 2012 - 733 s.

ISBN:978-91-44-04787-4 (inb.) LIBRIS-ID:12532093

[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>

*Femte upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

*Gilroy, Anne M.*

#### **Anatomy : an essential textbook, latin nomenclature**

2015

ISBN:9781626231177 LIBRIS-ID:17841368

[Sök i biblioteket](#)

### **Anatomi - rekommenderad kurslitteratur**

*Voll, Markus; Wesker, Karl*

#### **Atlas of anatomy : latin nomenclature**

*Gilroy, Anne M.; MacPherson, Brian R.; Zeberg, Hugo*

*Schuenke, Michael; Schulte, Erik; Schumacher, Udo*

Third edition. : New York : Thieme, [2017] - xii, 737 p.

ISBN:9781626235229 LIBRIS-ID:21259118

*3:e upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

*Netter, Frank H.*

#### **Atlas of Human Anatomy**

Sixth Edition : Philadelphia : Saunders/Elsevier, c2014 - 1 volume (various pagings)

ISBN:9781455704187 (hbk.) LIBRIS-ID:16454748

*6:e upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

#### **Sobotta atlas of human anatomy : musculoskeletal system, internal organs, head, neck, neuroanatomy**

*Sobotta, Johannes; Paulsen, Friedrich; Waschke, Jens; Klonisch, Thomas; Hombach-Klonisch, S.*

15th ed., English version with Latin nomenclature : München : Elsevier/Urban & Fischer, 2011. - 3 dl.

ISBN:9780723437314 (set) LIBRIS-ID:17852490

[Sök i biblioteket](#)

## **Fysiologi - Rekommenderad litteratur**

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

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

Updated 2. ed. : Philadelphia, Pa : Saunders Elsevier, cop. 2012 - xii, 1337 s.

ISBN:978-0-8089-2449-4 (international ed.) LIBRIS-ID:12505054

[Sök i biblioteket](#)

*Rhoades, Rodney.; Bell, David R.*

### **Medical physiology : principles for clinical medicine**

4th ed. : Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, c2013. - xvi, 819 p.

ISBN:978-1 511-1039-5 LIBRIS-ID:14002815

*Fjärde upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

## **Histologi - Obligatorisk kurslitteratur**

*Ross, Michael H.; Pawlina, Wojciech*

### **Histology : a text and atlas : with correlated cell and molecular biology**

Eighth edition. : Philadelphia : Wolters Kluwer Health, [2020] - 1045 pages

ISBN:9781496383426 LIBRIS-ID:jsdmqhsjgp3t3d27

[Sök i biblioteket](#)

## **Cellbiologi - Obligatorisk kurslitteratur**

### **Essential cell biology**

*Alberts, Bruce; Hopkin, Karen; Johnson, Alexander; Morgan, David; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter*

Fifth edition. : New York : W.W. Norton & Company, [2019] - xxxii, 734, A56, G18, I23 pages

ISBN:9780393679533 LIBRIS-ID:p06bjh6fm02dnq7m

*Femte upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

## **Cellbiologi - Rekommenderad litteratur**

*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>

*Femte upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)

## **Utvecklingsbiologi och embryologi - Obligatorisk kurslitteratur**

*Alberts, Bruce*



### **Essential cell biology**

4 ed. : - xxiii, 726, 58, 26, 28 pages

ISBN:9780815344551 (softback) LIBRIS-ID:14806619

*Fjärde upplagan eller senare.*

[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](#)

*Ulfing, Norbert*

#### **Embryologi : en kortfattad lärobok**

*Wilhelms, Daniel B.*

1. uppl. : Lund : Studentlitteratur, 2012 - 181 s.

ISBN:978-91-44-07115-2 LIBRIS-ID:12543000

[Sök i biblioteket](#)

### **Näringslära - Rekommenderad litteratur**

#### **Nordic Nutrition Recommendations 2012 : integrating nutrition and physical activity**

5th edition : Copenhagen : Nordic Council of Ministers, 2014 - 627 s.

ISBN:978-92-893-2670-4 LIBRIS-ID:16904311

*Femte upplagan eller senare.*

[Sök i biblioteket](#)