

# Solu- ja kehitysbiologia 2011

5.8.2011

**Opiskelijat:** 120 lääketieteen ja 40 hammaslääketieteen opiskelijaa, soveltuvin osin terveyden biotieteiden opiskelijat sekä kahden koulutusohjelman maisteriopiskelijat ja sivuaineopiskelijat

**Opinto-ohjelman laajuus:** 12 op

*pakollinen  
på svenska*

## Luento-ohjelma:

1. Johdanto. Solun yleinen rakenne	(Härkönen)	OJ	Ma 22.8 klo 10.15-12
2. Laboratorioturvallisuus 1	(Liljeblad)	OJ	Ma 22.8 klo 12.15-14
3. Biomolekyylit	(Elenius)	OJ	Ti 23.8 klo 12.15-14
4. Laboratorioturvallisuus 2	(Liljeblad)	OJ	Ti 23.8 klo 14.15-16
5. Laboratorioturvallisuus 3	(Liljeblad)	OJ	Ke 24.8 klo 10.15-12
6. Laboratorioturvallisuus 4	(Liljeblad)	OJ	To 25.8 klo 8.15-10
7. DNA ja kromosomit	(Elenius)	OJ	To 25.8 klo 10.15-12
8. Geenit, genomit ja evoluutio	(Elenius)	OJ	Pe 26.8 klo 8.15-10
9. Laboratorioturvallisuus 5	(Liljeblad)	OJ	Ma 29.8 klo 8.15-10
10. DNA-synteesi	(Elenius)	OJ	Ma 29.8 klo 10.15-12
11. DNA:n muutokset ja korjausmekanismit	(Elenius)	OJ	Ti 30.8 klo 10.15-12
12. Geenien luenta	(Elenius)	OJ	Ke 31.8 klo 10.15-12
13. Geenien ilmentymisen säätely	(Elenius)	OJ	To 1.9 klo 8.15-10
14. Genetiska orsaker till en folksjukdom reumatoid artrit	(Holmdahl)	OJ	To 1.9 klo 14.15-16
15. Periytymistavat 1	(Hietala)	OJ	Pe 2.9 klo 8.15-10
16. MB4 harjoitustyöinfo	(Haataja)	OJ	Ma 5.9 klo 9.15-10
17. Geeniteknologiset menetelmät	(Elenius)	OJ	Ma 5.9 klo 10.15-12
18. Geenien ja genomien analysointi lääketieteessä	(Elenius)	OJ	Ti 6.9 klo 8.15-10
19. Periytymistavat 2	(Hietala)	OJ	Ti 6.9 klo 10.15-12
20. Väliarviotentti I (pakollinen)		<b>OJ</b>	<b>Ke 7.9 klo 10-12</b>
21. Solukalvo ja solunsisäinen kalvosto. Tuma	(Härkönen)	OJ	To 8.9 klo 12.15-14
22. Kalvotransportti ja solunsisäinen rakkulaliikenne	(Laitala-Leinonen)	OJ	Pe 9.9 klo 8.15-10
23. Mikroskopia ja verkkomikroskopiasittely	(Paranko)	OJ	Pe 9.9 klo 14.15-15
24. Mitokondriot ja energian tuotanto	(K Ivaska)	OJ	Ti 13.9 klo 14.15-16
25. Solujenväliset liitokset. Epiteeli	(Mäkelä)	OJ	Ke 14.9 klo 12.15-14
26. Sidekudos	(Peltonen)	OJ	To 15.9 klo 12.15-14
27. Cytoskelettet och cellrörelse	(Eriksson)	OJ	To 15.9 klo 14.15-16
28. Rusto ja luu	(Väänänen)	OJ	Pe 16.9 klo 12.15-14
29. Uudet kuvantamismenetelmät	(Hänninen)	OJ	Pe 16.9 klo 14.15-15
30. Veri ja luuydin	(Mäkelä)	OJ	Ma 19.9 klo 8.15-10
31. Solujen tukiranka, kiinnittyminen ja liikkuminen	(J Ivaska)	OJ	Ma 19.9 klo 10.15-12
32. Imukudos ja immuunipuolustus	(M Salmi)	OJ	Ti 20.9 klo 8.15-10
33. Brosk och ben	(Ekholm)	OJ	Ke 21.9 klo 8.15-10
34. Solujenvälinen viestintä	(Härkönen)	OJ	Ma 26.9 klo 8.15-10
35. Solujen jakaantuminen. Solukuolema	(Härkönen)	OJ	Ti 27.9 klo 8.15-10
36. Hermokudos. Lihaskudos	(Mäkelä)	OJ	Ke 28.9 klo 8.15-10
37. Blod och benmärg	(Ekholm)	OJ	To 29.9 klo 8.15-10
38. Meioosi ja geneettinen rekombinaatio	(Härkönen)	OJ	To 29.9 klo 10.15-12
39. Sukusolujen kehittyminen ja hedelmöitys	(Paranko)	OJ	Pe 30.9 klo 10.15-12
40. Väliarviotentti II (pakollinen)		<b>OJ</b>	<b>Ma 3.10 klo 10-12</b>
41. Alkion varhaiskehitys	(Paranko)	OJ	Ti 4.10 klo 8.15-10
42. Implantaatio, istukan muodostuminen ja sikiökalvot	(Paranko)	OJ	Ke 5.10 klo 8.15-10
43. Elinaiheiden muodostuminen	(Paranko)	OJ	Ke 5.10 klo 10.15-12
44. Vartalon jaokkeisuus, elinjärjestelmien kehittyminen	(Paranko)	OJ	To 6.10 klo 8.15-10
45. Autoimmuna sjukdomar	(Holmdahl)	OJ	To 6.10 klo 10.15-12
46. Kudosten ylläpito ja uusiutuminen. Kantasolut	(Härkönen)	OJ	Ke 12.10 klo 8.15-10

47. Sukupuolen määräytyminen ja sukupuolielimistöön erilaistuminen	(Paranko)	OJ	Ke 12.10 klo 10.15-12
48. Sikiön kehityshäiriöt. Sikiödiagnostiikka	(Hietala)	OJ	To 13.10 klo 8.15-10
49. Stamcell	(Ekholm)	OJ	Pe 14.10 klo 8.15-10
50. Väliarviotentti III (pakollinen)		<b>OJ</b>	<b>Ma 17.10 klo 10-12</b>
51. Syöpäsolu	(Härkönen)	OJ	Ma 17.10 klo 13.15-15

#### Luentojen vara-ajat:

To 25.8 klo 12.15-14	OJ
Ti 30.8 klo 16.15-18	OJ
Ke 31.8 klo 8.15-10	OJ
Ke 7.9 klo 12.15-14	OJ
To 8.9 klo 16.15-18	OJ
Pe 30.9 klo 8.15-10	OJ
Ma 3.10 klo 8.15-10	OJ
Ma 10.10 klo 8.15-10	OJ
To 13.10 klo 10.15-12	OJ
Pe 14.10 klo 10.15-12	OJ
Pe 14.10 klo 12.15-14	OJ

#### Yhteystietoja

**Pirkko Härkönen** harkonen@utu.fi  
 Klaus Elenius klaele@utu.fi  
 Sauli Haataja sauhaa@utu.fi  
 Arto Liljeblad artlilje@utu.fi  
 Niina Loponen nivuori@utu.fi

Minna-Kaarina Paasioksa minpaa@utu.fi  
 Marja Hietala mahehi@utu.fi  
 Anne Jokilampi anjosil@utu.fi  
 Jorma Paranko paranko@utu.fi  
 Jonas Nyman jonnym@utu.fi

#### Oppikirjat

- 1) Alberts B. et al.: Essential Cell Biology (3<sup>rd</sup> edition) Garland Science (2009)
- 2) Stevens A. and Lowe J.: Human histology (3<sup>rd</sup> edition) Elsevier Mosby (2004) TAI  
 Young et al.: Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas (5<sup>th</sup> edition) Churchill Livingstone (2006)
- 3) Aula, P. et al. (toim.): Perinnöllisyyslääketiede, Duodecim, kolmas, uudistettu painos (2006)
- 4) Sadler T.W.: Langman's Medical Embryology (11<sup>th</sup> edition) Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins (2010)  
 TAI Sariola H. et al.: Kehitysbiologia, Duodecim (2003)

**Tentti**

**MA 24.10.2011 klo 9.00 – 12.00 SALIT IX - X**

## Harjoitustyöt (lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat+TerBiot+ruotsinkielinen opetus)

Genetiikan ja molekyylibiologian harjoitustyöt 2+4 kpl (G3+8, MB 4-7)

Kudosten perushistologia 5 kpl (SB 9-13)

harjoitustyö	opetustila	opettaja(t)	ryhmä	opetus aika
<b>L1</b> Laboratorioturvallisuus	C125+C144a	Arto Liljeblad	A	22.8 klo 14-16
			B	23.8 klo 8-10
			C	23.8 klo 10-12
			D	24.8 klo 14-16
			E	29.8 klo 12-14
			F	26.8 klo 12-14
			G	26.8 klo 10-12
			H	25.8 klo 14-16
<b>L2</b> Laboratorioturvallisuus	C125+C144a	Arto Liljeblad	A	1.9 klo 12-14
			B	2.9 klo 10-12
			C	2.9 klo 12-14
			D	31.8 klo 14-16
			E	31.8 klo 12-17
			F	30.8 klo 14-16
			G	30.8 klo 12-14
			H	30.8 klo 8-10
<b>G3</b> Sukuanamneesi, riskinlaskenta ja johdanto AGU-taudin diagnostiikkaan	AR2	Marja Hietala	A	7.9 klo 14-17
			B	12.9 klo 12-15
			C	21.9 klo 10-13
			D	26.9 klo 10-13
			E	6.9 klo 13-16
			F	20.9 klo 10-13
			G	15.9 klo 9-12
			H	19.9 klo 13-16
			Tbiot	8.9 klo 9-12
<b>MB4</b> Harjoitustyöinfo, tutustuminen laboratorioon ja työturvallisuuteen Pipetointiharjoituksia	C125+C144a	Anne Jokilammi	A	5.9 klo 14-15
			B	12.9 klo 9-10
			C	12.9 klo 10-11
			D	12.9 klo 11-12
			E	5.9 klo 15-16
			F	6.9 klo 13-14
			G	6.9 klo 14-15
			H	6.9 klo 15-16
Tbiot	7.9 klo 8-9			

<b>MB5</b> C125+C144a Plasmidit ja plasmidieristys PCR	Anne Jokilammi	A	12.9 klo 13-17
		B	14.9 klo 14-18
		C	26.9 klo 14-18
		D	3.10 klo 12-16
		E	7.9 klo 14-18
		F	26.9 klo 10-14
		G	19.9 klo 12-16
		H	21.9 klo 14-18
		Tbiot	10.10 klo 8-12

<b>MB6</b> C125+C144a Restriktioentsyymidigestio Geelielektroforeesi Yksilöntunnistus	Anne Jokilammi	A	13.9 klo 10-14
		B	15.9 klo 8-12
		C	28.9 klo 10-14
		D	4.10 klo 10-14
		E	8.9 klo 8-12
		F	27.9 klo 10-14
		G	20.9 klo 10-14
		H	22.9 klo 8-12
		Tbiot	11.10 klo 8-12

<b>MB7</b> C125+C144a Plasmidien analysointi Hybridisaatiotekniikat Agu-taudin diagnostiikka	Anne Jokilammi	A	14.9 klo 8-12
		B	16.9 klo 8-12
		C	29.9 klo 12-16
		D	5.10 klo 12-16
		E	9.9 klo 10-14
		F	28.9 klo 14-18
		G	21.9 klo 10-14
		H	23.9 klo 8-12
		Tbiot	12.10 klo 12-16

<b>G8</b> AR2 Kromosomit	Marja Hietala	A	3.10 klo 14-17
		B	28.9 klo 13-16
		C	4.10 klo 10-13
		D	29.9 klo 12-15
		E	28.9 klo 10-13
		F	23.9 klo 8-11
		G	27.9 klo 10-13
		H	27.9 klo 13-16
		Tbiot	23.9 klo 11-14

### harjoitustyö opetustila

### opettaja(t)

### ryhmä

### opetusaika

<b>SB9</b> AR1/ <a href="#">paton sali B127</a> Mikroskoopin rakenne, käyttö ja näytteenvalmistaminen	Sami Koho Tuomas Näreojä Jorma Määttä Teresa Elo <a href="#">Jonas Nyman</a> Terhi Heino	A+B	19.9 klo 12-14
		C+D	14.9 klo 8-10
		E+F	13.9 klo 12-14
		G+H	13.9 klo 10-12
		<a href="#">på svenska</a>	<a href="#">13.9 klo 16-18, B127</a>
	Tbiot	14.9 klo 14-16	

<b>SB10</b> Pintaepiteelit ja rauhasepiteelit. Iho	AR1/ <a href="#">paton sali B127</a>	Jussi Mäkilä	A+B	21.9 klo 10-12
		Elina Jokinen	C+D	15.9 klo 10-12
		Niina Loponen	E+F	15.9 klo 8-10
		Jorma Paranko	G+H	16.9 klo 10-12
		Jonas Nyman	<a href="#">på svenska</a>	<a href="#">20.9 klo 15-17</a>
		Tbiot		20.9 klo 10-12
<b>SB11</b> Sidekudos, rusto ja luu	AR1/ <a href="#">paton sali B127</a>	Teresa Elo	A+B	26.9 klo 10-12
		Elina Jokinen	C+D	19.9 klo 15-17
		Terhi Heino	E+F	21.9 klo 12-14
		Pirkko Härkönen	G+H	26.9 klo 12-14
		Jonas Nyman	<a href="#">på svenska</a>	<a href="#">27.9 klo 16-18</a>
		Tbiot		22.9 klo 8-10
<b>SB12</b> Verisolut ja luuydin. Imukudos	AR1/ <a href="#">paton sali B127</a>	Teresa Elo	A+B	29.9 klo 12-14
		Natalia Eigeliene	C	30.9 klo 12-14
		Elina Jokinen	D	28.9 klo 14-16
		Niina Loponen	E+F	3.10 klo 12-14
		Jonas Nyman	G+H	28.9 klo 10-12
		<a href="#">på svenska</a>	<a href="#">4.10 klo 15-17</a>	
		Tbiot		27.9 klo 10-12
<b>SB13</b> Hermosto- ja lihaskudos	AR1/ <a href="#">paton sali B127</a>	Eeva-Mari Jouhilahti	A+B	4.10 klo 10-12
		Elina Jokinen	C	5.10 klo 14-16
			D	11.10 klo 8-10
		Natalia Eigeliene	E+F	5.10 klo 12-14
		Sari Mäkelä	G+H	7.10 klo 8-10
		Jonas Nyman	<a href="#">på svenska</a>	<a href="#">6.10 klo 16-18</a>
		Tbiot		4.10 klo 12-14
<b>SB14</b> Elävien solujen tutkiminen	C124b+C144b+C145-146	Tiina Laitala-Leinonen	A	12.10 klo 12-14
		Terhi Heino	B	5.10 klo 12-14
		Heidi Graan	C	12.10 klo 14-16
		Lauri Polari	D	10.10 klo 16-18
			E	11.10 klo 8-10
			F	12.10 klo 16-18
			G	3.10 klo 12-14
			H	3.10 klo 14-16
<b>SB15</b> Kuvantaminen ja elektronimikroskopia	A503 (kulku kerroksen B6 läpi)	Jorma Paranko	A	10.10 klo 10-12
			B	10.10 klo 12-14
			C	10.10 klo 14-16
			D	12.10 klo 12-14
			E	12.10 klo 14-16
			F	6.10 klo 14-16
			G	5.10 klo 12-14
			H	6.10 klo 12-14

**G16** AR2  
Genetiikkaan liittyviä eettisiä pulmatilanteita

Marja Hietala

A	13.10 klo 13-16
B	12.10 klo 13-16
C	11.10 klo 8-11
D	10.10 klo 13-16
E	10.10 klo 10-13
F	7.10 klo 8-11
G	6.10 klo 12-15
H	5.10 klo 12-15