


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 3	<b>Erfðafræði (LÍFF2SE05)</b> <b>Námsáætlun vorönn 2017</b>	

#### Áætlun um yfirferð og verkefni / Vinnuáætlun:


<b>Kennari</b>	Börkur Már Hersteinsson	<b>Sk.st.</b>	BÖR
----------------	-------------------------	---------------	-----

#### Áfangalýsing:

Í áfanganum er fjallað um sögu erfðafræðinnar og stöðu hennar innan náttúruvísinda. Fjallað er um lykilatriði erfðafræðinnar, frumuskiptingu, litninga og gen, myndun kynfrumna og frjóvgun. Einnig um erfðamynstur lífvera og hvað ræður kynferði þeirra. Bygging DNA, myndun próteina og atburðarás prótínmyndunar rakin mjög rækilega. Breytingum á erfðaefni, stökkbreytingum og litningabreytingum er lýst og fjallað um helstu aðferðir sem beitt er í erfðarannsóknnum og erfðatækni. Fjallað er um ýmis álitamál sem tengjast erfðatækni svo sem klónun, stofnfrumur og erfðabreytingar á lífverum.

#### Markmið: Nemandi

- þekki sögu erfðafræðinnar og geri sér grein fyrir mikilvægi hennar í nútímanum.
- þekki lykilhugtök um litninga og gen, t.d. kynlitningur, sjálfritningur, litningapör, samsæt gen.
- þekki nokkur dæmi um hvað ræður kynferði lífvera.
- þekki lögmál Mendels en í því felst að
  - geta lýst aðferðum til að athuga hvort einkenni séu arfgeng eða ekki.
  - geta lesið úr ættartöflum, m.a. ríkjandi eða víkjandi og hvort þær séu bundnar kynferði.
  - geta reiknað út líkur á því að afkvæmi öðlist tiltekna svipgerð ef arfgerð foreldra er þekkt.
- þekki feril frumuskiptingar en í því felst að
  - þekkja mun á mitósu og meiósu.
  - geta lýst með dæmum hvaða frumur og hvenær á æviferli lífvera þær skiptast meiósuskiptingu og geta útskýrt mikilvægi hennar.
  - þekkja fasa frumuskiptingar og geta lýst atburðarásinni og stöðu litninga í hverjum fasa fyrir sig þekkja litningavíxl og erfðir tengdra gena.
- þekki gerð og starfsemi litninga og gena en í því felst að
  - geta lýst byggingu litninga, DNA og hvernig lykill erfðanna felst í byggingu DNA.
  - geta lýst afritun DNA .
  - geta lýst próteinmyndun frá umritun DNA yfir í RNA og þar til starfhæft prótín hefur myndast.
- þekki helstu gerðir ensíma sem taka þátt í myndun prótína.
- þekki dæmi um erfðir gerla og veira, áhrif á aðrar lífverur og notkun í rannsóknnum og erfðatækni.
- þekki dæmi um temprun á genavirkni í gerlum og kjörnungum.
- þekki helstu breytingar sem verða á erfðaefninu, orsakir þeirra og afleiðingar en í því felst að
  - geta lýst helstu gerðum stökkbreytinga, þ.e. breytingum á einstökum genum.
  - geta lýst helstu breytingum á gerð litninga og þekkja til breytinga á fjölda litninga.
- geti tengt ófrjósemi og æxlisvöxt við óeðlilega frumuskiptingu.
- þekki tengsl milli erfða og þróunar.
- þekki nokkrar grunnaðferðir sem notaðar eru í erfðarannsóknnum og erfðatækni.
- þekki dæmi um nýtingu erfðafræði og erfðatækni í daglegu lífi, í landbúnaði og í læknávisindum.
- hafi þjálfun í að fjalla um siðfræðileg álitamál erfðatækninnar.


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 3	<b>Erfðafræði (LÍFF2SE05)</b> <b>Námsáætlun vorönn 2017</b>	

**Áætlun um yfirferð og verkefni / Vinnuáætlun:**  
**Námsmat og vægi námsþátta.**

<b>Matsform:</b>	<input type="checkbox"/> Símat <input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf <input type="checkbox"/> Lokaverkefni	
<b>Námsmatsþættir</b>	<b>Lýsing námsmatsþáttar (Lágmarkseinkunn í áfanga er 5)</b>	<b>Vægi</b>
<b>Skriflegt lokapróf</b>	Lokapróf í maí	50%
<b>Skyndipróf Kennari útskýrir nánar.</b>	Próf úr kafla 1 – 4. Ekki er boðið upp á upptöku- eða sjúkrapróf heldur færast einkunin yfir á lokaprófið.	10%
<b>Moodle heimadæmi</b>	Fjögur verkefni, hvert gildir 5%	20%
<b>Skrifleg heimadæmi</b>	Tvö verkefni, hvert gildir 5%	10%
<b>Verkefni</b>	A.m.k. þrjú styttri tímaverkefni	5%
<b>Jepordy</b>	Jepordy hópróf	5%

**ATH: Nemandi þarf að fá a.m.k. 4,0 til þess að vetrareinkunn gildi til lokaeinkunnar.**

	<b>Námsgögn</b>
Bækur	ERFÐIR OG LÍFTÆKNI höf: Marta Konráðsdóttir og fl. 1. útgáfa 2004 Mál og menn.
Ljósrit	Kennari afhendir ýmis gögn til viðbótar til að auka umfjöllun um Mendelskar erfðir. Þetta efni er líka að finna á MOODLE síðu áfangans.
Vefsíður	Skýringarmyndir, t.d. hreyfimyndir til að útskýra ferli, kennari útskýrir. Mjög fjölbreytt efni á veraldarvefnum, m.a. myndir og hreyfimyndir þar sem ýmis ferli eru útskýrð. Sérstaklega er bent á vefinn <a href="http://www.erfdavisir.is">www.erfdavisir.is</a> Kennsluefni og verkefni í áfanganum. Sjá vefsíðu áfangans á MOODLE.
Önnur gögn og aðrar bækur	Aðrar kennslubækur sem geta komið að góðum notum (þarf ekki að kaupa): <u>Erfðafræði</u> eftir Örnólf Thorlacius. Útg. 2003. IÐNÚ <u>Líffræði – kjarni fyrir framhaldsskóla</u> eftir Örnólf Thorlacius Útg. 2001. IÐNÚ (notuð í NÁT103 í mörgum skólum, þar nýtist kafli 8 um erfðir.) Aðrar bækur um erfðafræði: Báðar eftir Guðmund Eggertsson <u>Líf af lífi. Gen, erfðir og erfðatækni</u> Útg. 2005. Bjartur <u>Leitin að uppruna lífs</u> Útg. 2008. Bjartur

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Síða 3 af 3		
<b>Erfðafræði (LÍFF2SE05)</b>		
<b>Námsáætlun vorönn 2017</b>		

**Áætlun um yfirferð og verkefni / Vinnuáætlun:**

Vika	Námsefni	Verkefni
2-3	1. kafli Erfðir og erfðafræði (Mendelskar erfðir)	V1 5%
4-6	2. kafli Frumuhringur og frumuskiptingar.	V2 5%
7	3. kafli Litningar	V3 5%
8-9	4. kafli Bygging og eftirmyndun DNA	Próf 10%
10-11	5. kafli Umritun	
11-12	6. kafli Prótínmyndun	V4 5%
13	7. kafli Stökkbreytingar og 20. kafli Erfðasjúkdómar og erfðagallar mannsins	V5 5%
14	8. kafli Einangrun á DNA 9. kafli Skerðing, rafdráttur og tenging á DNA 10. kafli PCR mögnun og raðgreining á DNA	
15	Páskafri	
16-17	19. 21. 22. og 23. kafli Stofnferðafræði, Krabbamein og erfðir, Genalækningar, Stofnfrumur.	V6 5% Jepordy 5%
18	Upprifjun	Sýnipróf

05.01.17

*Björkur Már*

Undirritun kennara

*Elin B. Gunnarsdóttir*

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils

