


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 06		
Dags.: 29.05.2009		
Höfundur: GLÁ		
Samþykkt: HJS	<b>Erfðafræði LÍF203</b>	
Síða 1 af 2		

**Kennari:** Jóhannes Árnason [jarn@vma.is](mailto:jarn@vma.is) sími: 846 9030 skst: **JÁR**


### 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 mítósu 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.
  - 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.

	Námsgögn
<b>Bækur</b>	<b>ERFÐIR OG LÍFTÆKNI</b> útg 2004 höf: Marta Konráðsdóttir og fl. (nemendur kaupa þessa bók)
<b>Ljósrit</b>	<b>Kennari afhendir ýmis gögn til viðbótar til að auka umfjöllun um Mendelskar erfðir.</b>
<b>Vefsíður</b>	<b>Skýringarmyndir, t.d. hreyfimyndir til að útskýra ferli, kennari útskýrir. Vefsíða áfangans.</b>

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 06		
Dags.: 29.05.2009		
Höfundur: GLÁ		
Samþykkt: HJS		
Síða 2 af 2	<b>Erfðafræði LÍF203</b> <b>Kennsluáætlun vorönn 2010</b>	

Námsmat	Lýsing	Vægi
<b>Skriflegt lokapróf</b>	Lokapróf í maí.	50%
<b>Próf á önn.</b>	Próf úr kafla 1 – 3. Notuð verða tvö skipti til að vinna prófið. Nemendur geta farið heim með minnismiða um prófið og aflað sér betri svara. Kennari útskýrir nánar.	15%
<b>Verkefni</b>	Átta verkefni, skilað í síðustu kennlustund vikunnar ýmist heimaverkefni eða tímaverkefni, hugsanlega fyrirlestraverkefni.	35%

#### Vinnuáætlun:

Vika	Námsefni	Verkefni
2 og 3	1. kafli Erfðir og erfðafræði (Mendelskar erfðir)	V1
4 og 5	2. kafli Frumuhringur og frumuskiptingar.	V2
6	3. kafli Litningar	V3 Próf
7 og 8	4. kafli Bygging og eftirmyndun DNA	V4
9	5. kafli Umritun	V5
10 og 11	6. kafli Prótínmyndun	V6
12	7. kafli Stökkbreytingar og 20. kafli Erfðasjúkdómar og erfðagallar mannsins	
14 og 15	8. kafli Einangrun á DNA 9. kafli Skerðing, rafdráttur og tenging á DNA 10. kafli PCR mögnun og raðgreining á DNA	V7
16 og 17	19. 21. 22. og 23. kafli Stofnerfðafræði, Krabbamein og erfðir, Genalækningar, Stofnfrumur.	V8 Sýnipróf

4. janúar 2010

Undirritun kennara: JÁR

Undirritun fagstjóra: EBU