

科目名	分子生物学			英文表記	Molecular Biology		H22年6月23日 修正
教員名：池松 真也、平山 けい、三宮 一幸 技術支援職員：なし							
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
生物資源工学科	5	選択	学修	2	講義	通年	
目 標	分子生物学について、その概念と基礎を理解する。 分子生物学の概要を理解し、その社会への還元例について学習する。 セントラルドグマの詳細を理解する。						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	生物資源工学	
	○		◎		JABEE プログラム教育目標	A-3、B-2	
授業概要、 方針、 履修上の注意	分子生物学の理解に必要な基礎知識を講義する。 分子生物学の詳細を講義する。 分子生物学の研究例を講義する。						
評 価 方 法	成績は、定期試験と中間試験 60%、レポート 20%、PBL 発表、報告 20%として評価する。 100点満点で60点以上を合格とする。						
教科書・教材	教員自作プリント						
参 考 図 書	Essential 細胞生物学 (南江堂)、遺伝子の分子生物学 Watson ら (東京電機大学出版局)、 細胞の分子生物学 Alberts ら (Newton Press)、分子生物学講義中継 (羊土社) (他にも参考図書を探す場合のキーワード：ゲノム、遺伝子、DNA、シグナルトランスダクション)						
授 業 計 画							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1.転写調節 I	1	オルタナティブスプライシングを学ぶ。					
2.転写調節 II	1	RNA エディティングを学ぶ。					
3.翻訳調節 I	1	翻訳の基礎を学ぶ。					
4.翻訳調節 II	1	翻訳の全体像を学ぶ。					
5.翻訳調節 III	1	tRNA を学ぶ。					
6.翻訳調節 IV	1	翻訳におけるゆらぎを学ぶ。					
7.翻訳調節 V	1	アミノアシル tRNA 合成酵素を学ぶ。					
8.前期中間試験	1						
9.DNA の損傷 I	1	DNA 損傷の基礎を学ぶ。					
10.DNA の損傷 II	1	DNA 損傷の詳細を学ぶ。					
11.DNA の修復 I	1	DNA 修復の基礎を学ぶ。					
12.DNA の修復 II	1	DNA 修復の詳細を学ぶ。					
13.突然変異 I	1	突然変異の概念を学ぶ。					
14.突然変異 II	1	突然変異の詳細を学ぶ。					
15 進化	1	進化の概念を学ぶ。					
前期末試験	[1]						
16.遺伝子操作の応用	1	バイオテクノロジーと医薬品について学ぶ。					
17.タンパク質工学	1	分子生物学を応用した組換えタンパク質の生産について学ぶ。					
18.がんの分子生物学	1	がん研究における分子生物学の寄与について学ぶ。					
19.トランスジェニック (Tg) 動物	1	Tg 動物の作製法とその応用について学ぶ。					

20.細胞融合	1	細胞融合とモノクローナル抗体について学ぶ。	
21.幹細胞工学	1	多能性幹細胞と人工多能性幹細胞について学ぶ。	
22.ゲノム工学	1	ゲノム解析法の進歩とゲノム産業の未来について学ぶ。	
23. 後期中間試験	1		
24.シグナル伝達	1	刺激に対する生物の応答と遺伝子発現の関りを学ぶ	
25.細胞内シグナル伝達系 I	1	細胞内のシグナル伝達の仕組みを学ぶ	
26. 細胞内シグナル伝達系 II	1	代表的なシグナルカスケードを学ぶ	
27.エピジェネティクス	1	分化を担う遺伝子の発現機構を学ぶ	
28.幹細胞と再生のメカニズム	1	ヒトの組織の再生メカニズムを理解する	
29.癌遺伝子	1	遺伝子から見た癌について学ぶ	
30.老化とは	1	ヒトの老化に関与する遺伝子とそのメカニズムについて学ぶ	
学年末試験	[1]		
学習時間合計	30	実時間	25

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）

講義数回に1回、レポートを課す。