

NAMA KURSUS	:	BIOLOGI MOLEKUL GUNAAN HAIWAN (<i>Applied Animal Molecular Biology</i>)
KOD KURSUS	:	VPM5301
KREDIT	:	3 (2+1)
JUMLAH JAM PEMBELAJARAN PELAJAR	:	77
PRASYARAT	:	
HASIL PEMBELAJARAN	:	<p>Pelajar dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mewajarkan teknik biologi molekul yang sesuai untuk pelbagai eksperimen (C6, CS) 2. mengadaptasi teknik DNA rekombinan dalam bidang penyelidikan (P6, EM) 3. melaksanakan teknologi pengklonan dan manipulasi gen (A5, CTPS)
SINOPSIS	:	<p>Kursus ini merangkumi prinsip biologi molekul dengan penekanan terhadap strategi pengklonan, penyaringan dan pengenalpastian gen, organisasi gen, manipulasi dan ekspresi gen di dalam pelbagai system pengeskpresan. Pelbagai aplikasi teknologi DNA rekombinan, pengklonan dan manipulasi gen dalam bidang bioteknologi dan sains veterinar dibincangkan.</p> <p><i>(This course covers the principles of molecular biology with emphasis on cloning strategies, screening and identification of cloned gene, gene organization, manipulation and expression in various expression systems. Various applications of recombinant DNA, cloning and gene manipulation in biotechnology and veterinary science are discussed.)</i></p>

KANDUNGAN :
KURSUS

		<u>Jam</u> <u>Pembelajaran</u> <u>Bersemuka</u>
KULIAH	:	1. Pengenalan: Prinsip-prinsip biologi molekul dan pandangan menyeluruh teknologi DNA rekombinan di dalam bidang sains veterinar
		1
		2. Asid nukleik dan analisis protein
		<ul style="list-style-type: none"> - ciri-ciri fizikal dan kimia asid nukleik - replikasi DNA - mutasi dan rekombinasi - asid amino dan sintesis protein - SDS-PAGE dan sap Western
		6
		3. Teknik manipulasi DNA
		<ul style="list-style-type: none"> - Elektroforesis gel agarose - Ekstraksi dan penulenan DNA - Reaksi polimerasi berantai - Sap southern dan northern dan penjujukan DNA
		3
		4. Enzim manipulasi DNA
		<ul style="list-style-type: none"> - enzim manipulasi (enzim nuklease, enzim ligase, enzim polimerase, enzim manipulasi DNA dan topoisomerase)
		3
		5. Pemandahan informasi genetik dalam prokariot
		<ul style="list-style-type: none"> - ciri-ciri plasmid, pempropagatan dan penulenan - transformasi, konjugasi, transdaksi, pengklonan dalm prokariot dan kaedah penyaringan dan pemilihan
		2
		6. Pengklonan sel mamalia
		<ul style="list-style-type: none"> - sistem sel perumah mamalia dan kaedah transfeksi, contohnya elektroforesi dan lipofeksi
		3
		7. Manipulasi genetik dalam haiwan
		<ul style="list-style-type: none"> - haiwan transgenik, mencit "knock-out" dan "knock-in"
		4
		8. Vektor pengklonan
		<ul style="list-style-type: none"> - jenis dan ciri-ciri vektor, prokariot, yis
		3

- | | | |
|----|--|---|
| 9. | Ekspresi gen dan sistem pelapor | 3 |
| | - sistem ekspresi serangga dan mamalia, dan gen pelapor seperti GFP, B-Gal | |

Jumlah: 28

		<u>Jam</u> <u>Pembelajaran</u> <u>Bersemuka</u>
AMALI	:	
	1. Mengekstrak dan menulen asid nukleik - plasmid	3
	2. Mengekstrak dan menulen asid nukleik - genom	3
	3. Melaksanakan manipulasi DNA	3
	4. Menjalankan reaksi polimerase berantai asas dan mengoptimumkan reaksi polimerasi	3
	5. Menjalankan reaksi polimerasi berantai multiplek	3
	6. Menjalankan pengklonan dalam prokariot	6
	7. Menganalisis penjujukan DNA	6
	8. Melaksanakan teknik SPR	6
	9. Melaksanakan teknik HPLC	6
	10. Menjalankan penulenan protein dan menyediakan ekspresi skala besar	3
	Jumlah:	42

PENILAIAN	:	Kerja Kursus	60%
		Penilaian Akhir	40%

RUJUKAN

- : 1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2008). *Molecular Biology of the Cell (5th Edition)*. New York: Garland Science, Taylor & Francis Group.
2. Alison, L.A. (2007). *Fundamental Molecular Biology*. Oxford: Wiley-Blackwell.
3. Brown, T.A. (2005). *Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction*. Oxford: Wiley-Blackwell.
4. Turner, P., McLennan, A., Bates, A. & White, M. (2005). *Instant Notes in Molecular Biology*. New York: Taylor & Francis.
5. Wong, D.W.S. (2006). *The ABCs of Gene Cloning*. New York: Springer.