

科目名 Course Title	応用生物化学Ⅲ(再生医療工学) [Applied Biochemistry III (Regenerative Medicine Engineering)]		
講義題目 Subtitle			
責任教員 Instructor	高木 睦 [Mutsumi TAKAGI] (大学院工学研究院)		
担当教員 Other Instructors			
科目種別 Course Type			
開講年度 Year	2012	時間割番号 Course Number	094064
開講学期 Semester	2学期(④セメスター)	単位数 Number of Credits	1
授業形態 Type of Class	講義	対象年次 Year of Eligible Students	1～2
対象学科・クラス Eligible Department/Class	総合化学専攻		
補足事項 Other Information	担当教員:中山泰秀, 山原研一(ともに国立循環器病センター研究所)を含む		
キーワード Key Words			
再生医療, 動物細胞工学, スキャフォールド, 心臓血管再生, 脳血管再生			
授業の目標 Course Objectives			
授業など従来の医療集団では治療できない臓器不全や機能疾患に対して, 体外で作成した健全な組織や細胞を患部に移植することにより根本治療を目指すのが再生医療である。ここでは再生医療を工学プロセスとしてとらえ, 細胞生物学を応用し再生医療を実現するために必要な工学的課題のうち, 細胞接着素材, 効率的培养法, 培養の自動化, 品質管理手法などをとりあげ, 造血幹細胞増幅, 軟骨再生, 心臓血管再生, 脳血管再生, 産業化などの具体例をもちいて解説する。			
到達目標 Course Goals			
細胞生物学を応用し再生医療を実現するために必要な, 動物実験や臨床応用の実際を含めた工学的課題全般について理解する。			
授業計画 Course Schedule			
授業計画			
1. 再生医療概論 : 臓器不全の治療における再生医療の位置づけ			
2. 細胞接着素材 : 細胞接着に適した新規素材			
3. 人工肺 : ハイブリッド型人工肺における細胞接着			
4. 造血幹細胞増幅: 三次元共培養による臍帯血造血幹細胞の体外増幅			
5. 軟骨再生 : 間葉系幹細胞からの軟骨再生における分化制御			
6. 心臓血管再生 : 血管再生を目的とした材料工学的研究			
7. 脳血管再生 : 体性幹細胞の利用による脳血管再生			
8. 産業化 : 計測・診断, 自動培養			
準備学習(予習・復習)等の内容と分量 Homework			
講義の内容に対応して自主的に復讐することによって, より理解を深める。			
成績評価の基準と方法 Grading System			
出席率 70%以上が評価対象となる最低基準。期末試験によって評価する。			
テキスト・教科書 Textbooks			
講義指定図書 Reading List			
参照ホームページ Websites			
備考 Additional Information			
応用生物化学Ⅲ(生物化学工学特論)を履修していることが望ましい。			