

<p style="text-align: center;">物質科学概論 (Introduction to Material Science)</p>	<p style="text-align: center;">5 年・後期・2 学修単位(α)・必修 物質化学工学科・担当 石丸裕士</p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>	<p>〔システム創成工学教育プログラム学習・教育目標〕 B-2 (70%), D-1 (30%)</p>	<p>〔JABEE 基準〕 (d-1) , (d-2a)</p>
<p>〔講義の目的〕 生物化学を活かした技術は年々生活に深く関わっており、メディアでも頻繁に取り扱われている。生物化学を専門的に学んでいない者も含めて、生活に関わる生物化学の知識に基づき、これら技術について説明できる必要がある。この講義を通じて、基本的な内容を修得すると同時に、グループワークを通じて調査・発表・議論することにより、生活に関わる生物化学の基礎知識の修得に加えて、調査力・プレゼンテーション力・コミュニケーション力などを伸ばすことが本講義の目的である。</p>		
<p>〔講義の概要〕 病が起こるしくみやそれを防ぐしくみ、遺伝子組み換えの技術について基礎的な内容が説明できるようになり、遺伝子診断・再生医療など倫理的問題も絡んだカレントトピックについて、調査・発表・議論することにより、生活に関わる生物化学に関する見識を深める。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 本講義は生命科学を専門としない学生も受講することになるので、講義前の予習は必要ないように工夫する。ただし、講義中に講義内容に関する課題を出題したり、グループワークを通じた調査・発表・議論を求めたりする。課題は指定された期限までに必ず提出し、グループワークにも積極的にとりくんで欲しい。</p>		
<p>〔到達目標〕 1. 体液性免疫・細胞性免疫など、免疫のしくみについて理解できる。 2. 発生の基礎から万能細胞の成り立ちや、応用面での課題などについて理解できる。 3. 遺伝子技術を医療や食品に応用した事例を紹介し、応用面での課題について理解できる。 4. 生活に関わる生物化学のトピックについて、調査・発表・議論できる。</p>		
<p>〔自己学習〕 講義の進行に伴って参考プリントや演習課題を配付する。参考文献も紹介するので、これらに基づいて十分復習すること。また、発表課題についてはいくつか候補となりうるものについてヒントを与える。グループでこれの調査や発表準備に取り組んで欲しい。</p>		
<p>〔評価方法〕 試験、課題レポート、発表でのプレゼンテーション、議論に関するレポート (各 25%)、を総合して評価する。調査・発表・議論への取り組みが著しく低い場合には、減点対象とする。</p>		
<p>〔教科書〕 特に使用しない。必要に応じてプリントを配付する。</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「好きになる分子生物学」「好きになる免疫学」萩原清文著 講談社サイエンティフィック</p>		
<p>〔関連科目〕 本科目は、1～5 年次履修の専門全科目に密接に関連している。物質の科学に関して、積極的に調査・発表すると共に、他のグループの発表からも積極的に学んで欲しい。</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	講義概要の紹介と既存知識のチェック	
第2週	免疫のしくみ 1	体液性免疫・細胞性免疫の基礎について学ぶ。	
第3週	免疫のしくみ 2	抗体の構造とワクチンの関係やレトロウイルスが体を冒すしくみなどについて学ぶ。	
第4週	発生と万能細胞 1	発生・分化・誘導についてアウトラインを学ぶ。	
第5週	発生と万能細胞 2	各万能細胞の特徴とカレントワークの概論について学ぶ。	
第6週	遺伝子技術の応用 1	遺伝子技術の基礎について学ぶ。	
第7週	遺伝子技術の応用 2	遺伝子技術の応用例について学ぶ。	
第8週	後期中間試験		
第9週	生命倫理 1	動物実験・治験などに関する倫理的な側面について学ぶ。	
第10週	生命倫理 2	遺伝子診断・遺伝子診断などに関する倫理的な側面について学ぶ。	
第11週	生命科学に関する調査1	グループごとに調査対象を選び、発表準備する。	
第12週	生命科学に関する調査2	グループごとに調査対象を選び、発表準備する。	
第13週	生命科学に関する報告1	グループごとに調査対象を報告・議論する。	
第14週	生命科学に関する報告2	グループごとに調査対象を報告・議論する。	
第15週	まとめ	総括議論を行う	
学力補充期間（学年末試験は実施しない）			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)