

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	生命情報学第一		
英文授業科目名	Bioinformatics I		
開講年度	2006年度	開講年次	3年次
開講学期	5学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	中村 整		
居室	東6-636		

公開E-Mail	授業関連Webページ
tad@pc.uec.ac.jp	http://kaeru.pc.uec.ac.jp/jugyou.html

【主題および達成目標】
<p>生体において、情報の受容や処理は神経細胞が担当しているが、化学的過程であり電気的過程である。そのメカニズムは細胞や分子のミクロなレベルでずいぶん明らかになってきた。それらのメカニズムは直接的な利用も考えられるし、新しいシステムを考えるアイデアの源泉ともなり、今後その重要さが増すとされている。脳神経系がコンピューターの究極のモデルとされるのは良く知られたところであろう。本講義ではこのような神経の作動メカニズムを、その解明に用いられた実験法などと一緒に学習する。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
基礎生物学、細胞生物学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
生物化学、分子生物学

【教科書等】
教科書：小林春雄ら著 神経情報生物学入門 オーム社
参考書：アルパート等著、中村等訳：「エッセンシャル細胞生物学」南江堂の脳神経系の章。

【授業内容とその進め方】

脳神経系の機能を主に細胞レベルで学習する。ネルンストの式を用いた生物電気の説明をはじめ、神経システムのおおよその動作原理を把握し、文章によって説明できることを目標とする。

講義はおおよそ以下の順序で、おおよそ教科書に沿って解説する形をとる。

- 1) 神経細胞の特徴
- 2) 生体膜の構造
- 3) 膜電位
- 4) 情報伝達
- 5) 感覚受容神経の情報変換
- 6) 遺伝子工学と神経科学
- 7) 高次神経系の基礎

毎回の講義の終わりには小テストを行う。採点した上で次回冒頭に返却し、解説・講評・質疑応答を行う。(この採点に疑問があれば、この時質問すること。遅刻してこの部分を聞き損なうのは大変な不利益となる。)

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

期末試験と中間試験(合計で300点満点)と小テスト(毎回10点満点)を行う。
なお、小テストは次回冒頭の返却時に受け取らず教員の手元に残ったものはその回の得点を無効とする。また、講義中の適切な質問や、講師の問いに対する適切な応答をした場合には小テストに10点を追加する。これらの総合で決定する。

可以上の評価を得るには上記の単純合計で200点以上を想定している。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じる。無駄足をふまないためメールなどで事前にアポイントを取ることがのぞましい。

【学生へのメッセージ】

神経系を考えることは自分自身を考えることでもあります。その働きのメカニズムはどのようなものかと、多くの方が努力を続けてきました。まだまだわからないことばかりですが、そこには神秘的なものはあまりなく、ただ複雑だからわからないという世界です。これを手の内に収めて、応用に結びつけるのがこの分野の夢でしょう。

工科系の眼からは、研究に使われる装置の仕組みなどに、一層興味が湧くかもしれません。そういう切り口も、生体の研究には重要な役割を果たしてきました。

【その他】

教科書は授業中に必ずしも必要ではありません。図を見てもらったりしますが、授業中に眺めるだけでは、身につくものでもありません。ただ講義内容を私の話以外の文章で確認できるように指定しています。ぜひ読み倒してあげてください。

文章的には教科書に助けてもらいますので、板書は簡潔な「メモ」であり、時に考え方を試行錯誤したりする場となります。ですからこれをぼんやりと写したノートは、試験前に読んだところで役に立たないはず。話の内容はその場で理解し、その理解の跡をノートに作ってください。

"質問力"を磨きましょう。そして講義中に「判らない!」とか「聞き取れない!」と発言することは、学生の権利です。理解できなければ、いくらでも食い下がってください。