

2022年度 バイオサイエンス序論 A(春) (2003)

■ クラス基本情報

科目区分	序論科目	教職科目	理科
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	日本語
開講時期	I	履修登録システム	使用する
履修登録期間	2022/04/01~2022/04/18	履修取消期限	2022/04/08

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	BS	MS	DS	DGI
履修区分	◎	○	○	□	◎
コア科目	-	-	-	C	-
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、序論科目、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、序論科目、基盤科目及び専門科目から16単位以上履修すること。				

■ 授業科目概要

担当責任教員	石田 靖雅
担当教員	石田靖雅、吉田昭介、遠藤求、河合太郎、峠隆之、渡辺大輔、岡村勝友
教育目的／学修到達目標	<p>【教育目的】 生物の構成単位は細胞である。細胞の種類によって機能はきわめて多様であるが、細胞の基本的な構造と成分、およびそれらを使った基本的な恒常性維持機構は共通である。本科目では細胞が普遍的に持つ生命維持の基盤についてマクロな視点に立った包括的理解を涵養し、生命を支える分子メカニズムの理解が今日の技術の発展にどのように貢献しているかを理解することを目標とする。</p> <p>【学修到達目標】 1) 現代のバイオサイエンスの発展とその技術応用について説明、記述、議論できる。 2) 細胞の基本的な構造と化学成分について説明、記述、議論できる。 3) 細胞内の酵素を使った化学反応について説明、記述、議論できる。 4) 細胞が食物や光からエネルギーを得て、それを使用可能な形に変換する方法について説明、記述、議論できる。 5) ミトコンドリアや葉緑体の働きについて説明、記述、議論できる。</p>
授業概要／指導方針	<p>【授業概要／指導方針】 バイオサイエンスの発達によって可能となった技術が私たちの生活（医療応用、SDGs達成のための応用）にどのような影響を与えているかを紹介し、技術開発の基盤となったバイオサイエンスの基礎知識を学ぶ。細胞の生命維持基盤について、主要なコンセプトについて理解することを促す。まず、細胞の基本構造と細胞を構成する化学成分を学び一般的な細胞の概念を解説する。さらに細胞が食物や光からエネルギーを得て、それを使用可能な形に変換する方法や、生物の最大の特徴である酵素を使った化学反応について解説し、細胞の生命維持基盤の基本概念を包括的な理解を促す。</p> <p>【授業時間外学修（予習・復習）の目安】 各回毎に予習1時間程度 各回毎に復習1時間程度</p>

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
----	---------	------	-----	----

1	4/7 [2]	吉田 昭介	微生物の惑星	地球は様々な生命に満ちています。微生物のはたらきから、生命を見つめなおします。
2	4/8 [2]	河合 太郎 石田 靖雅	私たちの健康と免疫(仮)	新型コロナウイルスの mRNA ワクチンや、新しいがん免疫療法など、私たちの健康に直結する免疫学の最新情報をわかりやすく解説します(仮)
3	4/11 [2]	渡辺 大輔	身近な発酵食品からのバイオサイエンス	毎日の食卓に欠かせない発酵食品を生み出す微生物とその代謝能力について概説する。
4	4/12 [2]	峠 隆之	植物の代謝多型とオミクス統合解析について	植物が産生する化合物(代謝物)の多様性とその産生機構の解明研究、および応用例について解説する。
5	4/13 [2]	吉田 昭介	細胞:生命の基本単位、細胞の化学成分	細胞の成り立ちと基本構造、および細胞の化学成分について学ぶ。
6	4/14 [2]	吉田 昭介	エネルギー、触媒作用、生合成	生命が恒常性を保ち、機能を発揮するために必要なエネルギーについて学ぶ。細胞内で起こる化学反応と、酵素による触媒作用を学ぶ。
7	4/15 [2]	遠藤 求	細胞が食物からエネルギーを得るしくみ	細胞が食物からエネルギーを得る仕組みとして解糖系とクエン酸回路を学習する
8	4/18 [2]	遠藤 求	ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産	細胞のエネルギー産生器官であるミトコンドリアと葉緑体のしくみについて学ぶ

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	4/7	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist-en/j.php?MTID=m04281dad2d52362ee3d333a5df19ef8c
2	4/8	2	備考参照	ミーティングリンク: https://naist.webex.com/naist/j.php?MTID=m6565e3d3a882e61215c75e078dd551e4 ミーティング番号 (アクセスコード): 2517 334 8322 ミーティングパスワード: MJqMMAm3m55
3	4/11	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist/j.php?MTID=m1a9929e7e69bbf83a8dd78b51eff001e ミーティング番号: 2514 182 2067 パスワード: YkmdeKqG446
4	4/12	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist/j.php?MTID=mf2a200855482eee34772a6407f0a2105 ミーティング番号: 2517 752 2120 ミーティング パスワード: 0412
5	4/13	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist-en/j.php?MTID=m3c0f701bf6e5de11a7630a5dd95b7107 Webinar number (access code): 2517 341 7963 Webinar password: 24MmTmupri9 (24668687 from phones)
6	4/14	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist-en/j.php?MTID=md1a00f065bbcccea7e6163accfb67afb Webinar number (access code): 2516 256 9911 Webinar password: wT5x3kXBJM8 (98593592 from phones)
7	4/15	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist/j.php?MTID=m910ce8355484c1d3f3b331be1277b9e2 ウェビナー番号: 2515 932 0217 ウェビナー パスワード: 123456
8	4/18	2	備考参照	https://naist.webex.com/naist/j.php?MTID=me30b4b4a46b53e721f53051d3bc66edb ウェビナー番号: 2519 889 7993 ウェビナー パスワード: 123456

■ テキスト・参考書

テキスト	教科書は用いない。
参考書	<ul style="list-style-type: none"> ・Essential 細胞生物学 原書第4版、第5版(中村、松原、榎、水島、監訳 南江堂) ・現代生命科学 第2版(東京大学生命科学教科書編集委員会、羊土社)

■ その他

履修条件	オンライン(Webex)リンクを利用し、自宅や仮配属研究室の PC から参加してください。インターネット環境が整っていない場合に限りバイオサイエンス大講義室での対面講義への参加や、情報、物質の大講義室で行われるアカデミックチャンネル同時中継の視聴も可能です。
------	---

<p>オフィスアワー</p>	<p>講義の中でアナウンスします。</p>
<p>成績評価の方法と基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> • レポートとして、各回の感想(興味を持った部分、分かりにくかった部分、新たに学んだことで印象に残っていること、など)をそれぞれ3-5行の文章で記述し、8回分を一つのワード書類にまとめて TA (Teaching Assistant、下記)に提出します。 • 回答フォーマット(ワード書類)は、受講学生全員宛にメールで事前配布します。 • レポートは、締め切り(4月22日、金曜日)までに、メールに添付して提出します。 • その際のメールの件名(タイトル、表題)は「バイオサイエンス序論-XXXXXXX」として下さい(XXXXXXX は7けたの学籍番号です)。 • 同様に、提出するレポート(ワード文書)の名称も「バイオサイエンス序論-学籍番号」として下さい。 • 最終的な成績は、合格か不合格で判定されます。 <p>レポート提出先 TA のメールアドレス:</p> <ul style="list-style-type: none"> • バイオ領域の学生: 大塚 菜那 (花発生分子遺伝学) otsuka.nana.oi9@bs.naist.jp • 情報領域の学生: 加藤 拓 (幹細胞工学) kato.taku.km0@bs.naist.jp • 物質領域の学生: Hu Hooi Ting (分子医学細胞生物学) hu.hooi_ting.hd8@bs.naist.jp
<p>関連科目</p>	<p>特になし</p>
<p>関連学位</p>	<p>バイオサイエンス</p>
<p>注意事項</p>	<p>特になし</p>

2022年度 バイオサイエンス序論 B(秋) (2003)

■ クラス基本情報

科目区分	序論科目	教職科目	理科
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	英語
開講時期	III	履修登録システム	使用する
履修登録期間	2022/09/27~2022/10/14	履修取消期限	2022/10/12

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	BS	MS	DS	DGI
履修区分	◎	○	○	□	◎
コア科目	-	-	-	C	-
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、序論科目、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、序論科目、基盤科目及び専門科目から16単位以上履修すること。				

■ 授業科目概要

担当責任教員	石田 靖雅
担当教員	石田靖雅、吉田昭介、遠藤求、河合太郎、峠隆之、渡辺大輔
教育目的／学修到達目標	<p>【教育目的】 生物の構成単位は細胞である。細胞の種類によって機能はきわめて多様であるが、細胞の基本的な構造と成分、およびそれらを使った基本的な恒常性維持機構は共通である。本科目では細胞が普遍的に持つ生命維持の基盤についてマクロな視点に立った包括的理解を涵養し、バイオサイエンスの研究課題を直感的かつ迅速に理解する能力を身につけることを目標とする。</p> <p>【学修到達目標】 1) 細胞の基本的な構造と化学成分について説明、記述、議論できる。 2) 細胞内の酵素を使った化学反応について説明、記述、議論できる。 3) 細胞が食物や光からエネルギーを得て、それを使用可能な形に変換する方法について説明、記述、議論できる。 4) ミトコンドリアや葉緑体の働きについてについて説明、記述、議論できる。</p>
授業概要／指導方針	<p>【授業概要／指導方針】 細胞の生命維持基盤について、インタラクティブな授業をおこない、主要なコンセプトについて理解することを促す。まず、細胞の基本構造と細胞を構成する化学成分を学び一般的な細胞の概念を解説する。さらに細胞が食物や光からエネルギーを得て、それを使用可能な形に変換する方法や、生物の最大の特色である酵素を使った化学反応について解説し、細胞の生命維持基盤の基本概念を包括的な理解を促す。教員の解説による基盤的知識の注入と、グループディスカッションやプレゼンテーションによるアクティブラーニングを併用する。</p> <p>【授業時間外学修(予習・復習等)の目安】 各回毎に授業内で与えられたAssignmentの予習2時間 各回毎に復習2時間程度</p>

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	10/11 [2]	吉田 昭介	微生物の惑星	地球は様々な生命に満ちています。微生物のはたらきから、生命を見つめなおします。

2	10/12 [2]	河合 太郎 石 田 靖雅	私たちの健康と免疫	新型コロナウイルスの mRNA ワクチンや、新しいがん免疫療法など、私たちの健康に直結する免疫学の最新情報をわかりやすく解説します。
3	10/13 [2]	渡辺 大輔	身近な発酵食品からのバイオサイエンス	毎日の食卓に欠かせない発酵食品を生み出す微生物とその代謝能力について概説する。
4	10/14 [2]	峠 隆之	植物の代謝多型とオミクス統合解析について	植物が産生する化合物(代謝物)の多様性とその産生機構の解明研究、および応用例について解説する。
5	—	吉田 昭介	細胞:生命の基本単位、細胞の化学成分	【アーカイブ視聴】 https://bit.ly/3RMg6uW 細胞の成り立ちと基本構造、および細胞の化学成分について学ぶ。
6	—	吉田 昭介	エネルギー、触媒作用、生合成	【アーカイブ視聴】 https://bit.ly/3fPJwLk 生命が恒常性を保ち、機能を発揮するために必要なエネルギーについて学ぶ。細胞内で起こる化学反応と、酵素による触媒作用を学ぶ。
7	—	遠藤 求	細胞が食物からエネルギーを得るしくみ	【アーカイブ視聴】 https://bit.ly/3C7FhCw 細胞が食物からエネルギーを得る仕組みとして解糖系とクエン酸回路を学習する
8	—	遠藤 求	ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産	【アーカイブ視聴】 https://bit.ly/3VdnVgq 細胞のエネルギー産生器官であるミトコンドリアと葉緑体のしくみについて学ぶ

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	10/11	2	Rethink バイオサイエンス大講義室 [L11]	
2	10/12	2	Rethink バイオサイエンス大講義室 [L11]	
3	10/13	2	Rethink バイオサイエンス大講義室 [L11]	
4	10/14	2	Rethink バイオサイエンス大講義室 [L11]	

■ テキスト・参考書

テキスト	教科書は用いず、講義ノートを配布する。
参考書	・Essential 細胞生物学 原書第5版 (Albert et al., 中村ら、監訳 南江堂)

■ その他

履修条件	特になし
オフィスアワー	Eメールで連絡の上、日時を決める

<p style="text-align: center;">成績評価の方法と基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> • レポートとして、各回の感想(興味を持った部分、分かりにくかった部分、新たに学んだことで印象に残っていること、など)をそれぞれ3-5行の文章で記述し、8回分を一つのワード書類にまとめて担当教員(石田、ishiday@bs.naist.jp)に提出します。 • 回答フォーマット(ワード書類)は、受講学生全員宛にメールで事前配布します。 • レポートは、締め切り(10月28日、金曜日)までに、メールに添付して提出します。 • その際のメールの件名(タイトル、表題)は「バイオサイエンス序論-XXXXXXX」として下さい(XXXXXXXは7けたの学籍番号です)。 • 同様に、提出するレポート(ワード文書)の名称も「バイオサイエンス序論-学籍番号」として下さい。 • 最終的な成績は、合格か不合格で判定されます。 <p>レポート提出先のメールアドレス: ishiday@bs.naist.jp</p>
<p style="text-align: center;">関連科目</p>	<p>情報生命科学序論、バイオナノ理工学序論、データサイエンス序論</p>
<p style="text-align: center;">関連学位</p>	<p>バイオサイエンス</p>
<p style="text-align: center;">注意事項</p>	<p>特になし</p>