

授業コード	2124274ny1	科目ナンバリング	BRB3H05L1
授業名	薬理学(b1)		
英文名	Pharmacology		
配当学年	3年	単位数	2.0単位
開講年度・学期	2021年度後期	曜日・時限	月曜4限
授業形態	講義		
授業実施方法（ハイブリッド型授業の形態）	<p>【ハイフレックス型授業】</p> <p>教室での対面授業をZoomによる遠隔授業としても同時配信します。履修生は、登校日・非登校日の別に応じて、対面または遠隔いずれかの方式で、全員同時に同じ授業を受けることになります。対面での履修生もPCを必携とします。授業に必要なその他教材の持参およびマスクの着用も忘れないでください。特段の事情があって申し出により遠隔のみでの受講を許可された履修生は、対面授業回も遠隔授業を受けてください。</p> <p>授業では、Zoom・WebClass・Boxなど学習支援システムの各種機能を利用して教材提示・問題演習・質疑応答・出欠確認などを行います。毎回授業開始時までに、指定されたこれらのシステムへのアクセスをあらかじめ済ませておいてください。ただし、教室での対面履修生は、PCのマイク・スピーカーを指示があるまで常時オフにしておいてください。</p> <p>新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況等に応じて大学の方針が変わる場合は、授業形態や進め方も含めて変更する可能性があります。</p>		
学位授与方針（DP）	分子生命科学コースDP1		
担当教員(先頭者が主担当)	長原 礼宗		

目的概要	薬は病気の診断や治療のために使用する物質で、生体成分の合成・分解などさまざまな調節機能に作用して効果を発揮する。ある特定の病気の治療薬でも、作用機構は薬によって違うことがある。それら作用機構の違いを調べることで、新たな生体の調節機能や情報伝達機構が解明されてきた。すなわち、薬がわたしたちの生きるしくみを明らかにしてきた側面もある。本講義により、これまで学んできた細胞レベルの観点、分子レベルの観点から薬がなぜ私たちの体の中で作用するのかを理解できるようになる。
達成目標	体の恒常性維持のしくみを理解し、生体機能調節機構がどのようにして起きているのかが説明できる。 さまざまな体の調節機構に影響を与える薬について理解し、説明できる。 授業中の討議を通して授業に主体的に参加し、持論を説明できる。
関連科目	1年生の生命科学、細胞の科学や2年生の有機化学I・IIにて本授業の前提となる知識を学びます。
履修条件	
教科書名	なし
参考書名	疾患からみた臨床薬理学、大橋京一・藤村昭夫編、じほう 図解薬理学、越前宏俊著、医学書院 Essential細胞生物学第4版、中村桂子、松原謙一監訳、南江堂
評価方法	中間・期末試験(各45%ずつ)と課題提出(10%)による
事前・事後学習	【事前学習】 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。 【事後学習】 毎回の授業終了後、Webclassの事後課題を行なってください。 具体的には、各回のテーマ・学習内容に記載の内容をみてください。
自由記載欄	【アクティブラーニング】 授業中に学生間での討論を行います。 【ICTの活用】 Webclassを通じて課題を出題、提出してもらいます。

テーマ・学習内容	
<第1回>	「薬理学とは」 薬物が生体に及ぼす作用を取り扱う学問全般のことを薬理学と呼び、非常に幅広い学問である。この回では、薬とは何か、また薬はどのように開発されるのかということを考えながら、薬理学についての概念を論じる。 キーワード：薬機法、創薬プロセス、効力
第1回 事前・事後学習	【事前学習】（80～100分） 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。 【事後学習】（80～100分） 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。
<第2回>	「アゴニストとアンタゴニスト」 生体内の情報伝達は、電気信号と化学信号に大別される。化学信号を受け取る相手として、受容体（レセプター）が存在する。受容体を標的とする薬は、その作用機序の違いによりアゴニストとアンタゴニストと区別される。この回では、受容体による信号の受容の基本について論じる。 キーワード：神経伝達物質、ホルモン、オータコイド、オートクリン、パラクリン、アゴニスト、アンタゴニスト

第2回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第3回>	<p>「薬の作用」</p> <p>薬が作用する際に、受容体に結合する場合が考えられる。その際、薬の化学的性質により細胞外に受容体があるケース、細胞内に受容体があるケースがある。この回では細胞内に受容体があるケース、細胞外に受容体があるケースはなぜか、その例とともに考える。</p> <p>キーワード：極性、核内受容体、イオンチャネル連結型受容体</p>
第3回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第4回>	<p>「Gタンパク質とリン酸化」</p> <p>細胞外に受容体があるケースのうち、代表的な受容体であるGタンパク質連結型受容体の仕組みとそれをを用いた活性化機構について論じる。</p> <p>キーワード：Gタンパク質、セカンドメッセンジャー、イノシトール3リン酸、PKC、PKA</p>
第4回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第5回>	<p>「細胞外受容体とリン酸化」</p> <p>細胞外受容体でもGタンパク質連結型受容体の次に数が多い酵素連結型受容体について述べ、リン酸化によるシグナル伝達の利点について論じる。</p> <p>キーワード：酵素連結型受容体、カスケード反応、リン酸化</p>
第5回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第6回>	<p>「薬効と受容体との関係」</p> <p>薬物濃度と受容体との関係について考え、競合、非競合阻害物質が受容体と薬物との結合を阻害した際の影響について論じる。</p> <p>キーワード：用量反応曲線、競合拮抗薬、非競合拮抗薬、治療指数</p>
第6回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第7回>	<p>「個人差の生じる要因」</p> <p>薬物に対する感受性が一人一人違うのはなぜか、この点について論じる。</p> <p>キーワード：体内動態、薬物動力学、生体内利用率、CYP</p>
第7回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第8回>	<p>「中間試験および解説」 これまでに学んだ内容についての試験とその解説を行う。</p>
第8回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (200分～) 試験範囲について、十分に予習をしてください。</p>
<第9回>	<p>「受容体が関係する病気の例(炎症)」</p> <p>これまでに学んだ基礎的な考えから、各論について論じる。まずは免疫系の病気に受容体がどのように関係するか、アレルギーを中心に考える。特に炎症がどのようにして起きるのかについて概説し、抗炎症効果を持つ薬の薬理機構について論じる。</p> <p>キーワード：ヒスタミン、H1レセプター、H2レセプター、ホスホリパーゼ、アラキドン酸カスケード、COX</p>
第9回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第10回>	<p>「悪性腫瘍とその薬物の薬理機構(その1)」</p> <p>悪性腫瘍がどのようにしてできるのか、その要因について解説する。</p> <p>キーワード：環境要因、遺伝子変異、細胞周期</p>
第10回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第11回>	<p>「悪性腫瘍とその薬物の薬理機構(その2)」</p> <p>悪性腫瘍に対する薬の薬理機構について論じる。</p> <p>キーワード：代謝拮抗薬、抗体医薬</p>
第11回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第12回>	<p>「感染症とその薬物の薬理機構(その1)」</p> <p>感染症を引き起こす病原体について、おもに細菌感染とそれに対抗する薬理機構について論じる。</p> <p>キーワード：トポイソメラーゼ、細胞壁</p>
第12回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>
<第13回>	<p>「感染症とその薬物の薬理機構(その2)」</p> <p>感染症を引き起こす病原体について、おもに細菌感染とそれに対抗する薬理機構について論じる。</p> <p>キーワード：リボソーム</p>
第13回 事前・事後学習	<p>【事前学習】 (80～100分) 毎回の授業前までにWebclassの配信動画を見てください。</p> <p>【事後学習】 (80～100分) 講義に関連する課題・小テストをWebclassを通じて出題するので必ず回答、提出すること。</p>

<第14回>	「期末試験および解説」 これまでに学んだ内容についての試験とその解説を行う。
第14回 事前・事後学習	【事前学習】（200分～）試験範囲について、充分に予習をしてください。
質問への対応（オフィスアワー等）	居室：12号館207A号室。 オフィスアワー：月曜日12:50～13:40と水曜日12:50～13:40。
E-Mail address	yukiアットマークmail.dendai.ac.jp
履修上の注意事項（クラス分け情報）	なし
学習上の助言	特になし
備考	なし
J A B E E	

学期末試験<事務部記入>	
試験方法	
試験実施日時	
参照可否	
着席方法	
レポート提出先	
レポート提出期限日時	
備考	