

2011年度

科目名	分子生体情報学				
担当教員	西中 徹、田中 高志				
配当	薬科3			コード	52063
開期	後期	講時	金曜日2限	単位数	2
授業テーマ	【必修】 生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解する				
目的と概要	生体を構成する細胞の機能は、他の細胞から放出されるシグナル伝達分子より調節されている。シグナル伝達分子の構造や作用の仕方が異常になると、内部環境の恒常性が崩れ、病気の原因となるが、一方でシグナル伝達系に作用する薬物は治療薬となりうる。本科目では代表的なシグナル伝達分子の種類、作用発現機構などに関する基本事項を修得することを目的とする。				
成績評価法	中間試験40点、定期試験60点				
テキスト	特に定めません				
参考書	スタンダード薬学シリーズ4 生物系薬学 II. 生命をミクロに理解する／日本薬学会編／東京化学同人 Essential 細胞生物学 原書第2版／B. Alberts他著、中村桂子、松原謙一監訳／南江堂 イラストレイテッド ハーパー・生化学 原書27版／R.K. Murray 他著、上代淑人監訳／丸善 NEW 薬理学 改訂第5版／田中千賀子、加藤隆一編／南江堂 シグナル伝達 -生命システムの情報ネットワーク／B.D. Gomperts他著、上代淑人監訳／メディカルサイエンス インターナショナル				
履修に当たっての注意・助言／準備学習	予習をして講義に臨み、講義中は内容を理解することに努めてください。				
講義計画					
回数	授業形態	授業内容	到達目標 (SBO)	コア対応番号	学習領域
1	講義	生体内情報伝達ネットワークシステムとその生命活動における意義 (西中)	1. 情報伝達ネットワークの概略が理解できる	独自	知識
			2. おもなシグナル伝達分子を列挙できる	独自	知識
			3. 受容体を様式により分類し、代表的なものを列挙できる	独自	知識
			4. シグナル応答に影響する要因を説明できる	独自	知識
			5. 受容体とリガンドとの相互作用と受容体の活性化について説明できる	独自	知識
2	講義	GTP結合タンパク質とシグナル伝達 (田中)	1. 細胞膜受容体からGタンパク系を介して細胞内へ情報を伝達する主な経路について概説できる	C9(5)	知識
3	講義	セカンドメッセンジャー (田中)	1. 細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる	C9(5)	知識
			2. cAMPおよびプロテインキナーゼAを介したシグナル伝達系について説明できる	独自	知識
4	講義	カルシウムイオンとシグナル伝達 (西中)	1. 細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる	C9(5)	知識
			2. カルシウムイオンのシグナル伝達における役割について説明できる	独自	知識
			3. イノシトールリン脂質のシグナル伝達における役割について説明できる	独自	知識
			4. プロテインキナーゼCのシグナル伝達における役割について説明できる	独自	知識
5	講義	タンパク質リン酸化を介したシグナル伝達 (西中)	1. 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介して情報を伝達する主な経路について概説できる	C9(5)	知識
			2. 受容体型および非受容体型チロシンキナーゼによるシグナル伝達について説明できる	独自	知識
			3. インスリン受容体を介したシグナル伝達について説明できる	独自	知識

			4. セリントレオニンキナーゼ型受容体を介したシグナル伝達系について説明できる	独自	知識
			5. MAPキナーゼ系を介したシグナル伝達について説明できる	独自	知識
6	講義	核内受容体 (田中)	1. 代表的な細胞内(核内)受容体の具体例を挙げて説明できる	C9(5)	知識
7	演習	細胞内シグナル伝達システムのまとめ (西中・田中)	1. 細胞内情報伝達システムの概要とそれに関わる分子の機能を理解し、説明できる	独自	知識
8	講義	ホルモンによるシグナル伝達(1) (田中)	1. 代表的なペプチド性ホルモンを挙げ、その産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる	C9(5)	知識
			2. 代表的なアミノ酸誘導体ホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる	C9(5)	知識
9	講義	ホルモンによるシグナル伝達(2) (田中)	1. 代表的なステロイドホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる	C9(5)	知識
			2. 代表的なホルモン異常による疾患を挙げ、その病態を説明できる	C9(5)	知識
10	講義	オータコイドによるシグナル伝達(1) (西中)	1. エイコサノイドとはどのようなものか説明できる	C9(5)	知識
			2. 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生合成経路を説明できる	C9(5)	知識
			3. 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生理的意義(生理活性)を説明できる	C9(5)	知識
11	講義	オータコイドによるシグナル伝達(2) (西中)	1. 主な生理活性アミン(セロトニン、ヒスタミンなど)の生合成と役割について説明できる	C9(5)	知識
			2. 主な生理活性ペプチド(アンギオテンシン、ブラジキニンなど)の役割について説明できる	C9(5)	知識
			3. 一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割を説明できる	C9(5)	知識
12	講義	神経伝達物質(1) (田中)	1. モノアミン系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる	C9(5)	知識
			2. アミノ酸系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる	C9(5)	知識
13	講義	神経伝達物質(2) (田中)	1. ペプチド系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる	C9(5)	知識
			2. アセチルコリンの生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる	C9(5)	知識
14	講義	サイトカイン・増殖因子・ケモカイン (西中)	1. 代表的なサイトカインを挙げ、それらの役割を概説できる	C9(5)	知識
			2. 代表的な増殖因子を挙げ、それらの役割を概説できる	C9(5)	知識
			3. 代表的なケモカインを挙げ、それらの役割を概説できる	C9(5)	知識
15	講義	シグナル伝達と細胞の増殖調節・癌化 (西中)	1. 癌遺伝子産物とシグナル伝達に関わる分子との関係について説明できる	独自	知識
			2. 細胞の増殖や死、癌化におけるシグナル伝達の役割について説明できる	独自	知識
授業方法					
一般目標	学習方法	場所	教員数 (補助者数)	教科書以外の教材など	時間(分)
C9(5)	講義	講義室	2	パワーポイント、配布資料、自主学習問題集	90x14
C9(5)	演習	講義室	2	学習問題	90x1