

2008 年度

科目名 毒性学	対象学科・学年 薬学部 薬学科3 回生	担当者 田中慶一 関 庚善
授業テーマ ヒトと化学物質との相互作用		
授業の概要と目標 疾病の治療効果を持つ医薬品でも、生体にとっては他の化学物質と区別することなく、生体異物として認識され、処理される。毒性学では、異物である化学物質の生体内動態、特に薬物代謝過程やその他の原因により発現した毒性などに関する基礎的知識を修得し、有害な化学物質などの生体への影響を回避できるよう、薬剤師としての態度を修得することを一般目標とする。講義内容は日本薬学会コアカリキュラムの C12 環境（1）化学物質の生体への影響【化学物質の代謝・代謝的活性化】【化学物質による発がん】【化学物質の毒性】【化学物質による中毒と処置】に対応している。		
評価方法 小テストや学期末テストの成績、出席態度、レポートを総合的に評価する。		
テキスト 衛生薬学	著者 佐藤政男他著	出版社 南江堂
参考書 日本薬学会編スタンダード薬学シリーズ5「健康と環境」 INTEGRATED ESSENTIAL 衛生化学・公衆衛生学	著者 太田 茂他著 早津彦哉他著	出版社 東京化学同人 南江堂
授業スケジュール・内容 1) 毒性学とは (到達目標) *1. 毒性について概説できる。 *2. ヒトをとりまく化学物質のうち、人体に有害な化学物質をあげることができる。 3. 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度) - A(2)【医薬品の創製と供給に関わるこころ構え】2) 4. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。B. (1)【薬剤師の活動分野】3) 5. 麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響を概説できる。B. (1)【現代社会と薬学との接点】2) 6. 薬害について具体例を挙げ、その背景を概説できる。B. (1)【現代社会と薬学との接点】3) 2) 異物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄） (到達目標) *1. 異物である化学物質の体内動態が概説できる。 *2. 化学物質の毒性発現プロセスが概説できる。 3. 代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。 - C12(1)【化学物質の代謝・代謝的活性化】1) 3) 第I相反応がかかわる代謝と代謝活性化 (到達目標) 1. 第一相反応に関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。C12(1)【化学物質の代謝・代謝的活性化】2) *2. 第一相反応によって代謝活性化される化学物質を列挙し、説明できる。 4) 第II相反応がかかわる代謝と代謝活性化 (到達目標) 1. 第二相反応に関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。C12(1)【化学物質の代謝・代謝的活性化】3) *2. 主な第二相反応によって代謝活性化される化学物質を列挙し、説明できる。 5) 化学物質による発がんメカニズム（発がん要因と変異原試験） (到達目標) 1. 発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。C12(1)【化学物質による発がん】1) 2. 変異原性試験（Ames 試験など）の原理を説明できる。C12(1)【化学物質による発がん】2) 3. 発がんのイニシエーションとプロモーションについて概説できる。C12(1)【化学物質による発がん】3)		

4. 代表的ながん遺伝子とがん抑制遺伝子を挙げ、それらの異常とがん化との関連を説明できる。

C12(1) 【化学物質による発がん】4)

6) 化学物質の毒性：機序と器官毒性

(到達目標)

*1. 化学物質の臓器特異性による毒性発現機序およびその要因について説明できる。

2. 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質を列挙できる。C12(1) 【化学物質の毒性】2)

7) 化学物質の毒性（各論）：毒劇物、農薬など

(到達目標)

1. 重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。

C12(1) 【化学物質の毒性】3)

2. 重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。

C12(1) 【化学物質の毒性】4)

8) 化学物質の毒性（各論）：医薬品、依存性薬物など

(到達目標)

*1. 医薬品の毒性について事例を挙げて、その機構について説明できる。

*2. 依存性薬物などの毒性について事例を挙げて、その機構について説明できる。

9) 薬毒物中毒とその治療

(到達目標)

*1. 主な薬毒物中毒の事例を列挙でき、その機序が説明できる。

2. 代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。C12(1) 【化学物質による中毒と処置】1)

10) 化学物質の安全性評価：リスクアセスメント

(到達目標)

1. 毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量 (NOAEL) などについて概説できる。

C12(1) 【化学物質の毒性】5)

2. 化学物質の安全摂取量 (1 日許容摂取量など) について説明できる。

C12(1) 【化学物質の毒性】6)

11) 化学物質の中毒対策：法的規制と医療対策

(到達目標)

1. 有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制 (化審法など) を説明できる。C12(1) 【化学物質の毒性】7)

*2. 医薬品中毒に対する医療対策について概説できる。

12) 化学物質の毒性試験

(到達目標)

1. 化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。C12(1) 【化学物質の毒性】1)

13) 環境汚染物質の生体影響 (内分泌攪乱物質・ダイオキシンなど)

(到達目標)

1. 環境ホルモン (内分泌攪乱化学物質) が人の健康に及ぼす影響を説明し、その予防策を提案する。(態度)

C12(1) 【化学物質の毒性】8)

*2. ダイオキシンなどの環境汚染物質が人の健康に及ぼす影響を説明し、その予防策を提案する。(態度)

14) 医薬品の相互作用と毒性

(到達目標)

*1. 医薬品の相互作用による毒性発現について概説できる。

*2. 医薬品の相互作用による毒性について、事例を列挙できる。

15) 総括と試験

(到達目標)

*1. 薬剤師として、化学物質の毒性についての基礎知識を修得している。