

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile privind procesele biochimice și fiziologice studiate în înțelegerea acțiunii toxinelor asupra organismului uman Utilizarea noțiunilor deja cunoscute în contexte noi Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice
--------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea modalității de pătrundere în organism și a mecanismului specific de acțiune al diferitelor toxine; evidențierea particularităților de stocare, metabolizare și detoxifiere a xenobioticelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> realizarea legăturii dintre cele trei procese fundamentale prin care organismul gestionează toxinele: stocarea, transformarea și eliminarea; explicarea, utilizând scheme și diagrame, proceselor biochimice și fiziologice implicate în acțiunea toxică a xenobioticelor; înțelegerea modalităților de reglare și coordonare a acestor procese, precum și a disfuncțiilor rezultate sub influența unor factori externi sau interni perturbatori; înșușirea cunoștințelor privind stocarea și metabolizarea xenobioticelor; evidențierea rolului central al ficatului ca organ de depozitare, interconversie și detoxifiere; realizarea transferului de informație, preluând și utilizând cunoștințe din domenii conexe: biologie celulară și moleculară, biochimie generală, fiziologie animală etc. dezvoltarea, în cadrul ședințelor de laborator, a manualității, abilităților experimentale, capacității de analiză și sinteză, capacității de a proiecta și de a realiza experimente.

8. Conținuturi

8.1 SI	Metode de predare	Observații
1. Introducere: definiții, istoric, ramuri [1: 1-5; 3: F1]. Relația doză-răspuns. Relația doză-răspuns pentru un sistem biologic individual. Grupuri de organisme: relația de tipul tot-sau-nimic sau cantitativă. Reprezentări grafice ale relației doză-răspuns. Calcularea DT ₅₀ și DL ₅₀ [1: 5-9; 3:F2].	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, învățării prin descoperire, conversației euristice, gândirii critice/ <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	10%SI
2. Fenomenul de hormesis. Limitele de siguranță: siguranța absolută și siguranța relativă; indicele terapeutic; doza zilnică acceptabilă [1: 9-12; 3: F3].	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice/ <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	10%SI
3. Factori biologici care influențează toxicitatea. Absorbția toxinelor: tipuri de transport membranar al toxinelor; absorbția toxinelor în tubul digestiv. Ecuația Henderson-Hasselbalch. Colonul – interacțiunea microflorei intestinale cu xenobioticele. Bariera hematoencefalică și xenobioticele lipofile. Absorbția toxinelor în limfă [1: 12-22; 3: F4].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică / <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	10%SI
4. Translocarea toxinelor. Metabolismul de prim pasaj. Distribuția toxinelor: volumul de distribuție relativă [1: 22-25; 3: F5].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică / <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	5%SI
5. Depozitarea toxinelor în organism. Depozitarea în organe. Depozierea în țesutul adipos și în țesutul osos. Influența modului de depozitare asupra toxicității [1: 23-27; 3: F6]. Excreția toxinelor. Excreția prin urină. Excreția prin fecale [1: 27-33; 3: F7].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică / <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	5%SI
6. Substanțe cancerigene. Carcinogeneza chimică – faze: inițierea, promovarea, progresia, angiogeneza. Epidemiologie și prevenție [1: 85-99; 3: F8].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică / <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	7%SI
7. Substanțe toxice din alimente. Factori care afectează siguranța alimentelor. Surse de toxine alimentare. Căi de intoxicare a alimentelor. Reacția Maillard - acrilamida [1: 129-131; 2: 1-13; 3: F9].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică / <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la IF)	10%SI
8. Substanțe toxice care se găsesc în mod natural în produsele alimentare. Aminoacizi cu acțiune toxică. Amine biogene și substanțe înrudite cu acestea. Metilxantinele. Fenolii. Alcaloizii.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică / <i>platforma electronică Zoom</i> (numai la	10%SI

Alcaloizi toxici din ciuperci. Proteine toxice. Prionii și encefalopatia spongiformă transmisibilă. Glicozidele tiocianogenice Toxinele din pește și fructe de mare. [1: 99-180; 2: 20-28; 3: F10].	IF)	
9. Contaminanți din deșeuri industriale: hidrocarburi clorurate și metale grele. Pesticide: insecticide, ierbicide. Pesticide care apar în mod natural. Pesticidele în lanțul trofic [1: 181-229; 3: F11].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică <i>/platforma electronică Zoom (numai la IF)</i>	10%SI
10. Toxine care se formează în alimente, sau contaminatează alimentele în procesele de prelucrare și conservare. Nitrozaminele. Hidrocarburile aromatice policiclice. Acrilamida. Iradierea alimentelor. Toxicitatea grăsimilor autooxidate și degradate termic [1: 253-276; 2: 30-43; 3: F12].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică <i>/platforma electronică Zoom (numai la IF)</i>	10%SI
11. Aditivi alimentari. Aditivi intenționali și incidentali. Motivația utilizării aditivilor. Tipuri de aditivi. Norme privind utilizarea aditivilor alimentari. Analiza toxicologică a riscurilor aditivilor alimentari [1: 229-252; 2: 44-58; 3: F13].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică <i>/platforma electronică Zoom (numai la IF)</i>	10%SI
12. Rolul ficatului în procesele de detoxifiere a organismului. Alcoolul ca aliment; efectele sale nocive. Drogurile și metabolizarea lor. [1: 281-285; 3: F14].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică <i>/platforma electronică Zoom (numai la IF)</i>	3%SI
Bibliografie obligatorie 1. SHIBAMOTO, T., BJELDANES, L., 2009: Introduction to food toxicology, 2nd Ed., Academic Press, Amsterdam, Boston, - oferită de cadrul didactic în format electronic, Bibl. Fiziologie animală 2. GORAN, GH., 2014: Inocuitatea produselor alimentare, Printech, București, BCU 3. ROȘIORU, C., 2020: Suport de curs pentru disciplina Toxicologie alimentară, Bibl. Fiziologie animală Bibliografie facultativă 1. GAD, S.C., 2006: Statistics and Experimental Design for Toxicologists and Pharmacologists, Taylor & Francis, Boca Raton, Bibl. Fiziologie animală 2. PLAA, G.L., HEWITT, W.R. (eds.), 1998: Toxicology of the Liver, 2nd Ed., Taylor & Francis, Bibl. Fiziologie animală 3. GREEN, S. (Ed.), 2006: Toxicology and Regulatory Process, Taylor & Francis, Bibl. Fiziologie animală 4. JOSEPHY, P.D., MANNERVIK, B., 2006: Molecular Toxicology, 2nd Ed., Oxford University Press, BCU, Bibl Fiziologie animală <i>În cazul în care se va impune desfășurarea orelor online, studenții găsesc o parte din materialele bibliografice în format electronic la bibliotecile UBB, iar o parte, tot în format electronic, vor fi trimise pe email studenților sau/și încărcate în Cloud pe platforma Mega.nz de către cadrul didactic</i>		
8.2. L/P (2 ore/săpt.)	Metode de predare	Observații
1. Determinarea DT ₅₀ și DL ₅₀ pe șoareci de laborator [referat de laborator] (4 ore).	Activitate frontală <i>vizionarea experimentelor filmate de cadrele didactice în laboratorul de Fiziologie animală; vizionare de filme de pe youtube; discuții pe platforma electronică Zoom</i>	Lucrările de laborator se vor face comasat, conform specificului.
2-3. Sisteme antioxidante (II). Determinarea activităților enzimatică ale catalazei (CAT) și superoxid dismutazei (SOD) [referat de laborator] (8 ore).	Lucrari practice individuale <i>vizionarea experimentelor filmate de cadrele didactice în laboratorul de Fiziologie animală; vizionare de filme de pe youtube; discuții pe platforma electronică Zoom</i>	
4-5. Markerii ai integrității sistemelor membranare. Determinarea activității transaminazelor (ALAT, ASAT) și lactat dehidrogenazei (LDH) [referat de laborator] (8 ore).	Lucrari practice individuale <i>vizionarea experimentelor filmate de cadrele didactice în laboratorul de Fiziologie animală; vizionare de filme de pe youtube; discuții pe platforma electronică Zoom</i>	

6. Proiectarea unui experiment de toxicologie. Identificarea problemei și informarea (cine, când, cum, cu ce rezultat; ce trebuie să fac eu mai departe), identificarea metodelor de rezolvare. Protocolul experimental. Demararea experimentului. Culegerea și prelucrarea rezultatelor. Interpretarea statistică a rezultatelor. Concluziile. Redactarea unei lucrări științifice - etape de parcurs [referat de laborator] (4 ore).	Lucrari practice individuale <i>discuții pe platforma electronică Zoom</i>	
--	--	--

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități românești și străine, cu informație în permanență actualizată și adaptată nivelurilor diferite de pregătire • Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de toxicitatea xenobioticelor și sănătatea umană • Modul de structurare a disciplinei și metodele de predare solicită activitatea studenților la curs, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive și abilități practice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 SI	Cunoașterea conținutului informational Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Examen scris (<i>Socratic</i>)	70%
10.5 SF, ST, L	Deprinderi de inițiere a unui experiment Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator Întocmirea unui eseu	Colocviu/ <i>discuții pe platforma electronică Zoom</i> Verificare	15% 15%
10.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a 60% din informația de la laborator • Întocmirea unui eseu original 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

07.02.2022

Conf. Dr. Corina Roșioru

Conf. Dr. Corina Roșioru




Data avizării în departament

Responsabil de studii IFR,

08.02.2022

Conf. Dr. Corina Roșioru

